

電波法関係審査基準の一部を改正する訓令案新旧対照条文
 ○電波法関係審査基準（平成13年1月6日総務省訓令第67号）

下線部が改正部分

| 改正案 | 現 行 |
|--|---|
| <p>別紙1（第4条関係）無線局の局種別審査基準</p> <p>第1 固定局 <u>（別紙1-1のとおり）</u></p> <p>別添1 <u>周波数相関係数の算出方法</u> <u>（別紙1-3のとおり）</u></p> <p>別添2 <u>不規則反射波の実効反射減衰量遅延時間の算出方法</u> <u>（別紙1-4のとおり）</u></p> <p>第2（略）</p> <p>第3 陸上移動業務の局</p> <p>1 無線設備の設置場所は、次に掲げる条件に適合するものであること。</p> <p>(1)～(5)（略）</p> <p>(6) 他の無線局に対し当該無線局の与える混信妨害又は当該無線局が他の無線局から受ける混信妨害の度合いが<u>第1の5並びに別紙2第2の4(12)エ(カ)及び(13)エ(エ)の混信保護の標準値を超えないものであること</u>。この場合において、地球局又は宇宙無線通信を行う実験試験局の付近であるときは、これらの無線局に対する混信保護が十分確保されているものであること。</p> <p>(7) 同一構内等至近距離に2以上の空中線が設置される場合は、十分その必要が認められるものであり、かつ、相互の混信妨害の度合いが<u>第1の5並びに別紙2第2の4(12)エ(カ)及び(13)エ(エ)の混信保護の標準値を超えないものであること</u>。</p> <p>(8)（略）</p> <p>(9) 都市の中心部、工業地帯等である場合は、当該設置場所付近にある高周波利用設備、自動車その他の雑音源によって生ずる電氣的雑音レベルが<u>第1の4並びに別紙2第2の4(12)エ及び(13)エに規定する伝送の質の維持に支障を与えないものであること</u>。</p> <p>(10)・(11)（略）</p> <p>2～7（略）</p> <p>8 空中線共用装置及び給電線共用装置の審査は、次の基準により行う。</p> <p>(1) 複信方式用の空中線共用装置は、希望する各周波数に対する損失ができる限り少ないものであり、かつ、送信電波の回り込みによって受信周波数に対する受信機の感度及び選択度等に与える影響の度合いが<u>第1の5並びに別紙2第2の4(12)エ(カ)及び(13)エ(エ)による混信保護の標準値を超えないものであること</u>。</p> | <p>別紙1（第4条関係）無線局の局種別審査基準</p> <p>第1 固定局 <u>（別紙1-2のとおり）</u></p> <p>第2（略）</p> <p>第3 陸上移動業務の局</p> <p>1 無線設備の設置場所は、次に掲げる条件に適合するものであること。</p> <p>(1)～(5)（略）</p> <p>(6) 他の無線局に対し当該無線局の与える混信妨害又は当該無線局が他の無線局から受ける混信妨害の度合いが<u>第1の24の混信保護の標準値を超えないものであること</u>。この場合において、地球局又は宇宙無線通信を行う実験試験局の付近であるときは、これらの無線局に対する混信保護が十分確保されているものであること。</p> <p>(7) 同一構内等至近距離に2以上の空中線が設置される場合は、十分その必要が認められるものであり、かつ、相互の混信妨害の度合いが<u>第1の24の混信保護の標準値を超えないものであること</u>。</p> <p>(8)（略）</p> <p>(9) 都市の中心部、工業地帯等である場合は、当該設置場所付近にある高周波利用設備、自動車その他の雑音源によって生ずる電氣的雑音レベルが<u>第1の23に規定する伝送の質の維持に支障を与えないものであること</u>。</p> <p>(10)・(11)（略）</p> <p>2～7（略）</p> <p>8 空中線共用装置及び給電線共用装置の審査は、次の基準により行う。</p> <p>(1) 複信方式用の空中線共用装置は、希望する各周波数に対する損失ができる限り少ないものであり、かつ、送信電波の回り込みによって受信周波数に対する受信機の感度及び選択度等に与える影響の度合いが<u>第1の24による混信保護の標準値を超えないものであること</u>。</p> |

(2) (略)

9～11 (略)

12 無人方式の無線設備の審査は、次の基準並びに第1の1(2)及び3(1)から(4)までに定める基準により行う。

(1)～(2) (略)

13・14 (略)

15 470MHz以下の周波数の電波を使用するものの伝送の質の審査は、次の基準により行う。

(1)・(2) (略)

(3) 伝送の質は、次の計算方法により算出する。

ア 必要とする通信区域において、基地局（陸上移動局のみにより構成される通信系については、その主たる通信地点）から放射状にとった電波伝搬路のうち、標準と認められる伝搬路を選定し、その通路上の所要最遠点及び通路のプロファイルにより、特に電界が低いと認められる地点において通信する場合の相互の伝送の質を第1の4(5)及び(6)に準じて算出すること。

イ～オ (略)

16 混信妨害の審査は、次の基準により行う。

(1) 29.7MHz以下の周波数の電波を使用する場合

ア 当該無線局から発射する電波が既設の無線局に与える妨害の程度は、当該既設の無線局の受信機の感度及び選択度が告示する値、次表又は資料(I T U-R勧告を含む。)により求めた値を満足するものとして、当該既設の無線局におけるS/I(受信機出力における希望信号と干渉信号との比をデシベルで表わしたものをいう。以下この第3において同じ。)が第1の4及び別紙2第2の4(12)エの標準値を満足するものであること。

| 電波の型式 | 通過帯幅 | 減衰傾度 |
|-------------|---------|-----------|
| A1A、A1B、A1D | 0.5 kHz | 30 dB/oct |
| A2A、A2B、A2D | 3 kHz | 30 dB/oct |
| A3E | 6 kHz | 30 dB/oct |
| A1C、A2C、A3C | 6 kHz | 30 dB/oct |
| F1B、F1D | 0.5 kHz | 45 dB/oct |

注 特に占有周波数帯幅を指定するものについては、この基準を適用しない。

イ 既設の無線局から発射される電波によって当該無線局が受ける妨害については、受信機の特性が告示する値、アに掲げる表又は資料(I T U-R勧告を含む。)により求めた値を満足するものとして、当該無線局におけるS/Iが第1の4及び別紙2第2の4(12)エの標準値を満足するものであること。

(2) (略)

9～11 (略)

12 無人方式の無線設備の審査は、次の基準及び第1の4から15までに定める基準により行う。

(1)～(2) (略)

13・14 (略)

15 470MHz以下の周波数の電波を使用するものの伝送の質の審査は、次の基準により行う。

(1)・(2) (略)

(3) 伝送の質は、次の計算方法により算出する。

ア 必要とする通信区域において、基地局（陸上移動局のみにより構成される通信系については、その主たる通信地点）から放射状にとった電波伝搬路のうち、標準と認められる伝搬路を選定し、その通路上の所要最遠点及び通路のプロファイルにより、特に電界が低いと認められる地点において通信する場合の相互の電界強度を第1の23の(4)に準じて算出すること。

イ～オ (略)

16 混信妨害の審査は、次の基準により行う。

(1) 29.7MHz以下の周波数の電波を使用する場合

ア 当該無線局から発射する電波が既設の無線局に与える妨害の程度は、当該既設の無線局の受信機の感度及び選択度が告示する値、次表又は資料(I T U-R勧告を含む。)により求めた値を満足するものとして、当該既設の無線局におけるS/I(受信機出力における希望信号と干渉信号との比をデシベルで表わしたものをいう。以下この第3において同じ。)が第1の23の(1)の標準値を満足するものであること。

| 電波の型式 | 通過帯幅 | 減衰傾度 |
|-------------|---------|-----------|
| A1A、A1B、A1D | 0.5 kHz | 30 dB/oct |
| A2A、A2B、A2D | 3 kHz | 30 dB/oct |
| A3E | 6 kHz | 30 dB/oct |
| A1C、A2C、A3C | 6 kHz | 30 dB/oct |
| F1B、F1D | 0.5 kHz | 45 dB/oct |

注 特に占有周波数帯幅を指定するものについては、この基準を適用しない。

イ 既設の無線局から発射される電波によって当該無線局が受ける妨害については、受信機の特性が告示する値、アに掲げる表又は資料(I T U-R勧告を含む。)により求めた値を満足するものとして、当該無線局におけるS/Iが第1の23の(1)の標準値を満足するものであること。

(2)・(3) (略)

(4) 29.7MHz を超える電波を使用する周波数分割多重通信路の場合

ア 受信機入力における所要D/Uは次により計算した値を標準とすること。

(ア) (略)

(イ) 異なる周波数の場合

所要 D/U=標準信号対雑音比-I+3-L_s。

I : S/N 改善係数 (dB) (別紙2第2の4 (12)エ (イ)により求める。)

L_s : 高周波及び中間周波選択度による減衰量に約 10dB を加えた値

ただし、変調の方式が SS-SS であり通信路容量が5回線又は6回線のものにあつては、次のとおりとする。

A・B (略)

イ・ウ (略)

(5)~(8) (略)

第4~第7 (略)

第8 航空局

1 (略)

2 無線設備の設置場所及び移動範囲は、次の条件に適合するものであること。

(1)~(3) (略)

(4) 他の無線局に対し当該無線局の与える混信妨害又は当該無線局が他の無線局から受ける混信妨害の度合が、第1の5並びに別紙2第2の4 (12)エ (カ)及び(13)エ (イ)の混信保護の標準値を超えないものであること。ただし、当該無線局が移動するものである場合は、特に当該無線局が頻繁に運用される可能性のある地域において、その地域に存在する他の無線局との間に混信を生ずるおそれが少ないものであること。

(5) (略)

(6) 当該無線局が至近距離に2以上の空中線を設置する場合は、2以上の周波数で同時に運用する必要があり、かつ、場所の制限を受けると認められるものであつて、相互の混信妨害の度合が第1の5並びに別紙2第2の4 (12)エ (カ)及び(13)エ (イ)の混信保護の標準値を超えないように必要な措置が講ぜられているものであること。

(7) 無線設備周辺の高周波利用設備、自動車その他の雑音源によって生ずる電氣的雑音レベルが第1の4、第3の15並びに別紙2第2の4 (12)エ及び(13)エに規定する伝送の質の維持に支障を来さないものであること。

(8) (略)

3・4 (略)

第9~第14 (略)

(2)・(3) (略)

(4) 29.7MHz を超える電波を使用する周波数分割多重通信路の場合

ア 受信機入力における所要D/Uは次により計算した値を標準とすること。

(ア) (略)

(イ) 異なる周波数の場合

所要D/U=標準信号対雑音比-I+3-L_s。

I : S/N 改善係数 (dB) (第1の23により求める。)

L_s : 高周波及び中間周波選択度による減衰量に約 10dB を加えた値

ただし、変調の方式が S S - S S であり通信路容量が5回線又は6回線のものにあつては、次のとおりとする。

A・B (略)

イ・ウ (略)

(5)~(8) (略)

第4~第7 (略)

第8 航空局

1 (略)

2 無線設備の設置場所及び移動範囲は、次の条件に適合するものであること。

(1)~(3) (略)

(4) 他の無線局に対し当該無線局の与える混信妨害又は当該無線局が他の無線局から受ける混信妨害の度合が、第1の24の混信保護の標準値を超えないものであること。ただし、当該無線局が移動するものである場合は、特に当該無線局が頻繁に運用される可能性のある地域において、その地域に存在する他の無線局との間に混信を生ずるおそれが少ないものであること。

(5) (略)

(6) 当該無線局が至近距離に2以上の空中線を設置する場合は、2以上の周波数で同時に運用する必要があり、かつ、場所の制限を受けると認められるものであつて、相互の混信妨害の度合が第1の24の混信保護の標準値を超えないように必要な措置が講ぜられているものであること。

(7) 無線設備周辺の高周波利用設備、自動車その他の雑音源によって生ずる電氣的雑音レベルが第1の23及び第3の15に規定する伝送の質の維持に支障を来さないものであること。

(8) (略)

3・4 (略)

第9~第14 (略)

第 15 アマチュア局

1～10 (略)

11 他の無線局に対し当該無線局の与える妨害の度合いが、第 1 の 5 並びに別紙 2 第 2 の 4 (12)エ(カ)及び(13)エ(エ)の混信保護の標準値を超えないものであること。この場合において地球局又は宇宙無線通信を行う実験試験局の付近であるときは、これらの無線局に対する混信保護が十分確保されているものであること。

12～29 (略)

(参考) (略)

第 16・第 17 (略)

第 18 気象援助局

1 無線設備の設置場所は、次の条件に適合するものであること。

(1)・(2) (略)

(3) 他の無線局に対し当該無線局の与える混信妨害又は当該無線局が他の無線局から受ける混信妨害の度合いが第 1 の 5 並びに別紙 2 第 2 の 4 (12)エ(カ)及び(13)エ(エ)の混信保護の標準値を超えないものであること。この場合において、地球局又は宇宙無線通信を行う実験試験局の付近であるときは、これらの無線局に対する混信保護が十分確保されているものであること。

(4)・(5) (略)

2 (略)

3 無線設備の工事設計の審査は、次の基準により行う。

(1) 送信装置は次のとおりであること。

ア 定格出力、発射可能な電波の型式及び周波数の範囲並びに終段真空管については、第 1 の 3 (1)の規定を準用する。

イ～エ (略)

オ 気象用ラジオ・ロボットに使用する送信空中線系は、第 1 の 3 (3)ア(ア)の規定に適合するものであること。

(2) 受信装置(参考事項として記載された受信装置を含む。)は、第 1 の 3 (2)ア及びウ並びに同 3 (3)ア(ア)の規定にできる限り適合するものであること。

4 電波の型式、周波数、空中線電力及び占有周波数帯幅の許容値は、別表 1 に定める範囲内のものであり、かつ、次の基準によるものとする。

(1) (略)

(2) 空中線電力は次によること。

ア 当該無線局の開設の目的を達成するのに必要最小限のものであること。この場合、

第 15 アマチュア局

1～10 (略)

11 他の無線局に対し当該無線局の与える妨害の度合いが、第 1 の 24の混信保護の標準値を超えないものであること。この場合において地球局又は宇宙無線通信を行う実験試験局の付近であるときは、これらの無線局に対する混信保護が十分確保されているものであること。

12～29 (略)

(参考) (略)

第 16・第 17 (略)

第 18 気象援助局

1 無線設備の設置場所は、次の条件に適合するものであること。

(1)・(2) (略)

(3) 他の無線局に対し当該無線局の与える混信妨害又は当該無線局が他の無線局から受ける混信妨害の度合いが第 1 の 24の混信保護の標準値を超えないものであること。この場合において、地球局又は宇宙無線通信を行う実験試験局の付近であるときは、これらの無線局に対する混信保護が十分確保されているものであること。

(4)・(5) (略)

2 (略)

3 無線設備の工事設計の審査は、次の基準により行う。

(1) 送信装置は次のとおりであること。

ア 定格出力、発射可能な電波の型式及び周波数の範囲並びに終段真空管については、第 1 の 5の規定を準用する。

イ～エ (略)

オ 気象用ラジオ・ロボットに使用する送信空中線系は、第 1 の 6 の (1)、(2)、(4)、(7)及び(9)の規定に適合するものであること。

(2) 受信装置(参考事項として記載された受信装置を含む。)は、第 1 の 6 の (1)、(2)、(4)、(7)、(9)並びに 7 の (1)、(3)から(7)まで及び(9)の規定にできる限り適合するものであること。

4 電波の型式、周波数、空中線電力及び占有周波数帯幅の許容値は、別表 1 に定める範囲内のものであり、かつ、次の基準によるものとする。

(1) (略)

(2) 空中線電力は次によること。

ア 当該無線局の開設の目的を達成するのに必要最小限のものであること。この場合、

空中線電力は、混信及び外部雑音による受信機入力の信号対雑音比について次の値を標準として選定し、第 1 の 4 並びに別紙 2 第 2 の 4 (12)エ及び(13)エに規定する計算方法に準じて計算すること。ただし、ラジオゾンデ及びエコゾンデについては、この限りでない。

(ア)～(イ) (略)

イ (略)

(3) 占有周波数帯幅の許容値については、第 1 の 2 (3)の規定を準用する。

第 19・第 20 (略)

第 21 実験試験局

実験試験局（船舶用レーダー、空港監視レーダー（ASR）、航空路監視レーダー（ARSR）、二次監視レーダー（SSR）装置を使用する実験試験局、及び固定衛星業務を行う電気通信業務用人工衛星局、又は地球局並びに衛星補助放送局と同一の周波数の電波を使用する実験試験局を除く。）

1 (略)

2 無線設備の設置場所は、次の条件に適合するものであること。

(1)～(3) (略)

(4) 他の無線局に与える混信妨害が第 1 の 5 並びに別紙 2 第 2 の 4 (12)エ(カ)及び(13)エ(エ)の混信保護の標準値を超えないものであること。

(5)～(7) (略)

3 無線設備の工事設計の審査は、次の基準により行う。ただし、27MHz 帯簡易無線局の電波と同一周波数の電波を使用するものについては設備規則に規定する 26MHz 及び 27MHz 帯簡易無線局の条件に適合し、ラジオ・ブイ及びラジオ・ブイを制御するものについては第 11 の条件に適合するものであること。

(1)～(3) (略)

(4) 送信装置は、第 1 の 3 (1)ア及びエの基準のほか次の基準に適合するものであること。

ア 1,000MHz 以下の電波を使用するものの発振方式（変調用発振器の場合を除く。）は、水晶発振方式又はそれと同等以上の電気的特性を維持できるものであること。

イ 変調の方式及び最大変調度については、次の基準並びに第 1 の 3 (1)ウ(ア)及び別紙 2 第 2 の 4 (12)ウ(ア)に適合するものであること。

(ア)～(エ) (略)

空中線電力は、混信及び外部雑音による受信機入力の信号対雑音比について次の値を標準として選定し、第 1 の 23に規定する計算方法に準じて計算すること。ただし、ラジオゾンデ及びエコゾンデについては、この限りでない。

(ア)～(イ) (略)

イ (略)

(3) 占有周波数帯幅の許容値については、第 1 の 21の規定を準用する。

第 19・第 20 (略)

第 21 実験試験局

実験試験局（船舶用レーダー、空港監視レーダー（ASR）、航空路監視レーダー（ARSR）、二次監視レーダー（SSR）装置を使用する実験試験局、及び固定衛星業務を行う電気通信業務用人工衛星局、又は地球局並びに衛星補助放送局と同一の周波数の電波を使用する実験試験局を除く。）

1 (略)

2 無線設備の設置場所は、次の条件に適合するものであること。

(1)～(3) (略)

(4) 他の無線局に与える混信妨害が第 1 の 24の混信保護の標準値を超えないものであること。

(5)～(7) (略)

3 無線設備の工事設計の審査は、次の基準により行う。ただし、27MHz 帯簡易無線局の電波と同一周波数の電波を使用するものについては設備規則に規定する 26MHz 及び 27MHz 帯簡易無線局の条件に適合し、ラジオ・ブイ及びラジオ・ブイを制御するものについては第 11 の条件に適合するものであること。

(1)～(3) (略)

(4) 送信装置は、第 1 の 5 の (2)、(4)、(11)から(19)まで((18)についてはアを除く。)及び(21)の基準のほか次の基準に適合するものであること。

ア 発振の方式、逓倍方法、周波数安定方式は次のとおりであること。

(ア) 1,000MHz 以下の電波を使用するものの発振方式（変調用発振器の場合を除く。）は、水晶発振方式又はそれと同等以上の電気的特性を維持できるものであること。

(イ) 使用水晶片、逓倍段数及び周波数安定方式については、第 1 の 5 の (5)のイからエまで及び(6)に掲げる基準に適合するものであること。

イ 変調の方式及び最大変調度については、次の基準及び第 1 の 5 の (7)の基準に適合するものであること。

(ア)～(エ) (略)

ウ 最高変調周波数及び最高通信速度については、別紙2第2の4(12)ウ(ア)B及び次の基準に適合するものであること。

(ア)～(イ) (略)

エ 送信端局装置は、次の基準に適合するものであること。

(ア)～(ウ) (略)

(5) 送信空中線系は、第1の3(3)の基準になるべく適合するものであること。ただし、レーダ等の空中線の型式、構成及び長さは、測定の方法及び測定量の確度からみて、適正なものであること。

(6) 受信装置については、第1の3(2)の基準になるべく適合するものであること。

4 電波の型式、周波数、占有周波数帯幅の許容値及び空中線電力は、別表1(第9号の3を除く。)に定める範囲内のものであること。

(1) (略)

(2) 占有周波数帯幅の許容値の選定は、第1の2(3)の基準により行うこと。

(3) 空中線電力の選定は、固定するものについては第1の2(4)、移動するものについては第3の13の基準を準用して行うこと。この場合、当該無線局の開設の目的を達成するのに必要最小限のものであること。

5 伝送の質の審査は、第1の4並びに別紙2第2の4(12)エ及び(13)エの基準により行うこと。この場合、レーダーについては、その無線設備が必要とする最大測定距離において測定可能かどうかを次式により算出し、申請者の希望する空中線電力と比較して判定すること。

$$P_t'' = \frac{4\pi \lambda^2 P_{rmin} \cdot d_{max}^4}{S_r \cdot S_a^2 \cdot \eta}$$

P_t'' : 所要空中線電力 (W)

P_{rmin} : 最小受信電力 (W)

λ : 波長 (cm)

S_r : 被測体の有効反射面積 (cm^2)

d_{max} : 所要最大測定距離 (cm)

S_a : 空中線の開口面積 (cm^2)

η : 定数で通常 0.7

注 審査に当たっては、一般にフェージング損失を考慮する必要はない。

第22～第25 (略)

別図第1号～別図第30号 (略)

ウ 最高変調周波数及び最高通信速度については、次の基準及び第1の5の(9)の基準に適合するものであること。

(ア)～(イ) (略)

エ 送信端局装置は、次の基準及び第1の5の(15)の基準に適合するものであること。

(ア)～(ウ) (略)

(5) 送信空中線系は、第1の6の基準になるべく適合するものであること。ただし、レーダ等の空中線の型式、構成及び長さは、測定の方法及び測定量の確度からみて、適正なものであること。

(6) 受信装置については、第1の7の基準になるべく適合するものであること。

4 電波の型式、周波数、占有周波数帯幅の許容値及び空中線電力は、別表1(第9号の3を除く。)に定める範囲内のものであること。

(1) (略)

(2) 占有周波数帯幅の許容値の選定は、第1の21の基準により行うこと。

(3) 空中線電力の選定は、固定するものについては第1の22、移動するものについては第3の13の基準を準用して行うこと。この場合、当該無線局の開設の目的を達成するのに必要最小限のものであること。

5 伝送の質の審査は、第1の23の基準により行うこと。この場合、レーダーについては、その無線設備が必要とする最大測定距離において測定可能かどうかを次式により算出し、申請者の希望する空中線電力と比較して判定すること。

$$P_t'' = \frac{4\pi \lambda^2 P_{rmin} \cdot d_{max}^4}{S_r \cdot S_a^2 \cdot \eta}$$

P_t'' : 所要空中線電力 (W)

P_{rmin} : 最小受信電力 (W)

λ : 波長 (cm)

S_r : 被測体の有効反射面積 (cm^2)

d_{max} : 所要最大測定距離 (cm)

S_a : 空中線の開口面積 (cm^2)

η : 定数で通常 0.7

注 審査に当たっては、一般にフェージング損失を考慮する必要はない。

第22～第25 (略)

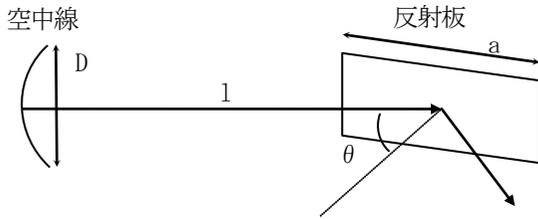
別図第1号～別図第30号 (略)

別図第 30 号の 2 反射板の設置場所が送信空中線に近接する場合の伝搬損失

反射板の設置場所が送信空中線から $2D^2/\lambda$ (D は空中線の直径、 λ は電波の波長で単位はいずれも m とする。) 未満の距離にある場合の伝搬損失は、次により算出する。

1 電気事業用固定局以外の固定局の場合

反射板から近接しない固定局までの区間について別図第 19 号から求めた自由空間伝搬損失に、次式により算出した反射板から近接する固定局までの自由区間伝搬損失に反射板利得を加えた値 Γ (dB) を加算した値とする。



$$\Gamma = 20 \log \frac{0.8D + \frac{1.2\lambda l}{D}}{a \cdot \cos \theta}$$

D : 送信用パラボラの直径 (m)

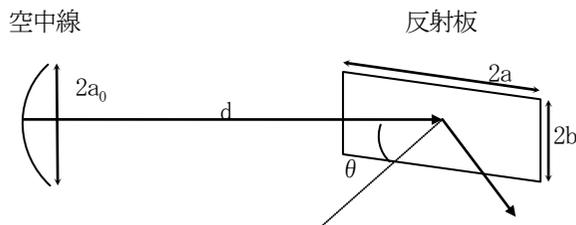
λ : 波長 (m)

l : 送信用パラボラ面上から反射板中央までの距離 (m)

θ : 反射板に対する入射角 (度)

2 電気事業用固定局の場合

反射板で分割された各区間について別図第 19 号から求めた自由空間伝搬損失の和に、次式により算出した反射板の利得 G_R (dB) を加算した値とする。



$$G_R = 20 \log \left(\frac{4\pi\eta A_e}{\lambda^2} \right) + \delta$$

$$A_e = 4a'b$$

$$a' = a \cdot \cos \theta$$

a: 反射板の長辺/2(m)

θ : 反射板の入射角 (度)

注 2枚反射板の場合は、各反射板への入射角のうち、大きいほうの入射角を採用する。

b: 反射板の短辺/2(m)

λ : 波長(m)

η : 反射板の効率。1枚反射板の場合は85%、近接2枚反射板の場合は70%とする。

δ : 補正係数(dB)

反射板利得と自由空間伝搬損失の積 K_R から次式により求める

$$K_R = \frac{4a'b}{\lambda d} : \text{反射板利得} \left(\frac{4\pi A_e}{\lambda^2} \right) \times \text{自由空間伝搬損失} \left(\frac{\lambda}{4\pi d} \right) \text{により定まる係数}$$

d: アンテナと反射板との距離 (m)

$K_R \geq 0.25$ の場合

$$\delta = \left[(0.079169 - 1.33014K_R^3 + 0.324869K_R^4 - 0.01542K_R^5) + \right. \\ \left. -4.4988KR^2 + 2.68624KR^3 - 0.508275KR^4 + 0.028694KR^5LR + 1.34619KR^3 - 0. \right. \\ \left. 27334KR^4 + -0.664657KR^3 + 0.143991KR^4LR + 0.296159KR^3 - 0.065311KR^4L \right. \\ \left. R^2MR + -0.575462KR^3 + 0.11559KR^4MR^2 \right]$$

$$L_R = \frac{\pi a_0^2}{4a'b} : \text{アンテナ開口面積と反射板の面積比}$$

a_0 : 送信用パラボラの半径

$$M_R = \frac{a'}{b} : \text{反射板縦横比}$$

$K_R < 0.25$ の場合

$$\delta = 0$$

別図第31号～別図第34号の2 (略)

別図第35号 ガンマ分布による降雨減衰量
(別紙1-5のとおり)

別図第35号の2 M分布による降雨減衰量
(別紙1-7のとおり)

別図第36号～別図第41号 (略)

別図第31号～別図第34号の2 (略)

別図第35号 0.0075%1分間降雨量
(別紙1-6のとおり)

別図第36号～別図第41号 (略)

別図第 42 号～別図第 45 号 (略)

別図第 42 号～別図第 45 号

(別紙 1 - 8 のとおり)

別図第 46 号～別図第 49 号 (略)

別紙 1 (第 4 条関係) 無線局の局種別審査基準

第 1 固定局

1 基本的事項

(1) 通信方式

ア 単向通信方式、単信方式、半複信方式、同報通信方式又は複信方式であること。

イ 同報通信方式による場合は、次の事項に適合するものであること。

(ア) 無線設備(通信の相手方となる受信設備を含む。)は、申請者以外の者が設置する有線電気通信設備(有線電気通信法(昭和 28 年法律第 96 号)第 2 条第 2 項に規定するものをいう。以下同じ。)に電氣的に接続しないものであること。

(イ) 他の免許人と周波数を共用することとなる場合においては、無線局の目的を達成するため特に支障を生じないものであること。

(2) 通信路数

通信内容及び必要とする通信需要量からみて、適当なものであること。

(3) 無人方式の無線局

ア 相当長期間にわたり無線従事者による直接操作及び監視を必要とすることなく、自動的に、かつ、安定に動作するものであること。

イ 取扱者のほか、みだりに出入りできない場所に設置されるものであること。

(4) その他

ア 他の無線局に対し当該固定局が与える混信妨害又は当該固定局が他の無線局から受ける混信妨害の度合いが 5 による混信保護の標準値を超えないものであること。

イ 送信機、受信機、電源設備等の機器配置は、相互干渉、環境条件、保守の難易、危険防止等について十分考慮されているものであること。

ウ 当該設置場所における温度、湿度等の変化する範囲が送受信装置の定格環境条件(仕様書等により確認される環境条件をいう。以下同じ。)より広い場合は、当該送受信装置の定格環境条件を維持するため、温度調節、遮へい、通風、防湿、耐水等の措置が講じられているものであること。

エ 設置場所が、地球局又は宇宙無線通信を行う実験試験局の付近であるときは、これらの無線局に対する混信保護が十分確保されているものであること。

オ 同一回線の無線設備を構成する送信機、受信機、空中線系、電源設備等の性能は、特別の目的に使用する場合を除き、合理的な調和が図られているものであること。

カ 無線設備の各装置を構成する部品及び部分の規格、性能等の選定及び設計は、十分な信頼度で総合性能が確保されているものであること。

キ 工事設計書の添付図面は、審査上必要な事項が漏れなく記載されているものであり、かつ、必要な精度及び確度を有するものであること。ただし、接続図の一部が製造者の秘密に属するものであるため、その構造、定数等の詳細が記載されていないときは、当該部分についてその特性を示す表又は図面の提出に代えることができる。

ク 890MHz以上の電波を使用して重要無線通信(法第102条の2に規定する重要無線通信をいう。以下同じ)を行うものであって、同条第1項に規定する伝搬障害防止区域の指定を希望する場合には、免許後において第12章の伝搬障害防止区域の指定の手続を行うこと。

2 指定事項

(1) 周波数

選定する周波数の数は、申請者の開設する他の無線局の使用周波数、構成しようとする通信系統、必要と認められる通信量、当該無線局の地理的条件等からみて、当該無線局の目的を達成するのに必要最少限のものであること。

(2) 電波の型式

施行規則第4条の2に基づき、発射する電波の性質に応じた記号が選択されているものであること。なお、連絡設定及び通信の疎通を確保するための自動信号(ダイヤル信号、回線監視、警報、制御信号、選択信号又はSSB通信における同期調整用信号等)及び打合せ通信路の伝送内容は、主搬送波を変調する信号の性質及び伝送情報の型式としてとらえないこと。ただし、次の信号は、主搬送波を変調する信号の性質及び伝送情報の型式としてとらえること。

ア 単一通信路の無線設備における音声帯域外の信号周波数を用いる自動信号

イ 多重通信路の無線設備における1電話通信路以上を専用する次の信号であって主信号に大きな影響を与えると認められるもの

(ア) 自動信号

(イ) 打合せ通信路の伝送内容

ウ 無効通信路の伝送内容

(3) 占有周波数帯幅

占有周波数帯幅の許容値は、電波の型式ごとに、使用される方式に必要な伝送の質及び通信速度により情報の伝送を確保するために必要最小限の値(規定値のあるものについてはその値)であって、設備規則第6条に定める許容値の範囲内のものであること。

(4) 空中線電力

空中線電力の選定は、次の基準により行う。

ア 4に示す伝送の質を満たすものであること。

イ 空中線電力の選定値は、送信機定格出力から空中線電力低下装置(送信機の出力端子外に付加されているものに限る。)の減衰量を差し引いた値を有効数字2けた(3けた目は四捨五入)又は3けた(4けた目は切り捨て。通信の相手方又は通信方向別に空中線電力を分岐する場合であって、その各々の方向の空中線電力に端数を生じた場合に限る。)に整理するものとする。ただし、選定値が規格電力の場合は、この限りでない。

ウ イにより算出した値が希望する空中線電力と若干相違している場合であっても、その理由が妥当と認められる場合は、希望する空中線電力を選定することができる。

エ 放送事業用固定局の空中線電力の選定は、アからウまで及び次の基準により行うこと。

(ア) 29.7MHz を超え 470MHz 以下の電波を使用するものにあつては、50W 以下とすること。

(イ) 最大等価等方輻射電力については、次に掲げる区分に従い、それぞれに掲げるとおりであること。

| | | |
|---|---|----------|
| A | 5,850MHz から 5,925MHz まで、6,425MHz から 6,570MHz まで、6,870MHz から 7,075MHz まで、12.95GHz から 13.25GHz まで又は 14.4GHz から 14.8GHz までの電波を使用するもの | 55dBW 以下 |
| B | 10.6GHz から 10.68GHz までの電波を使用するもの | 40dBW 以下 |

3 無線設備の工事設計

(1) 送信装置

ア 定格出力

電波の型式及び空中線電力との関連からみて適正なものであり、運用中過大な電力を放射（輻射、感応及び誘導によるものを含む。）できないよう措置されているものであること。

イ 変調の方式及び最大変調度

(ア) 29.7MHz を超え 470MHz 以下の電波を使用する放送事業用固定局の送信装置の変調の方式は、周波数変調又は位相変調とし、その最大周波数偏移は、放送番組中継用のものにあつては(±)40kHz 以下、その他のものにあつてはできる限り(±)5kHz 以下であること。

(イ) 前置歪回路は、所要の伝送の質を確保できる特性を有するものであり、かつ、占有周波数帯幅を許容値内に維持し得るものであること。この場合において、テレビジョン放送番組中継用のものにあつては、原則として 8 dB エンファシスの特性を有すること。

ウ 電源設備及び整流装置

(ア) 電圧変動率は、(±)10%以内であつて、送信電波の周波数、占有周波数帯幅若しくは空中線電力又は不要放射等の変動が許容偏差又は許容値内に維持できるものであること。

(イ) 自動遮断器等は、負荷電流からみて、妥当なものであること。

エ 予備送信装置

セットの予備方式により高度の回線疎通率を希望する場合の予備送信装置との切替時間は疎通率からみて、適正であること。

オ 空中線自動切替装置

(ア) 挿入損失が少ないものであること。

(イ) 切替えの際発生する電氣的雑音が少ないものであること。

(ウ) 送信機及び受信機の電氣的特性にできる限り影響を及ぼさないものであること。

カ 放送事業用固定局の送信装置

できる限り設備規則第4章第1節の2から第2節の4までに規定する基準に適合するものであること。

(2) 受信装置

受信装置の審査は、次の基準に準じて行うこと。

ア 受信方式は、当該無線局の通信構成上、適正なものであること。

イ 中間周波増幅部における通過帯域幅内の特性は、できる限り平坦なものであり、かつ、副共振等のおそれのないものであること。

ウ 最大掃引周波数範囲は、1,000MHzを超え3,000MHz以下の電波を使用するものについては(±)5MHz以下、3,000MHzを超える電波を使用するものについては(±)10MHz以下であること。

エ 大都市等無線局密度の高い地域に開設されるものにあつては、できる限り受信機に高周波濾波器が付加されているものであること。この場合における高周波ろ波器は、その特性が適正なものであり、挿入損失ができる限り少ないものであること。

(3) 空中線

ア 送受信共通

(ア) 空中線（導波器又は反射器付きのものを含む。）の形状、素子の長さ、数及び間隔並びに放射器、導波器又は反射器の相対位置等は、希望する周波数、通信方式、回線経路、回線系統及びプロフィールからみて、回線の構成上妥当なものであること。

(イ) 54MHzを超え470MHz以下の電波を使用し、かつ、基地局又は携帯基地局と共用しないものであつて、通信方向が1方向のみの場合は、できる限りせん鋭な水平面指向特性を有し、かつ、サイドローブ発射の少ないものであること。この場合において、その絶対利得は、54MHzを超え300MHz以下の電波を使用するものについては6dB以上、335.4MHzを超え470MHz以下の電波を使用するものについては8dB（多重通信路のものについては、14dB）以上であり、かつ、大都市、山頂等の高所に設置する場合の水平面指向特性はできる限り半値幅が $\pm 30^\circ$ （多重通信路のものについては、 $\pm 22^\circ$ ）以下、前方後方比は20dB以上であること。通信方向が2以上となる場合は、それぞれの方向についてできる限りこれらの条件を満足すること。

(ウ) 25.01MHz以上の電波を使用する複信方式又は自動中継方式のものであつて、送信電波が自局の受信機に干渉を与えるおそれがあるもの場合は、受信空中線を共用しないものであること。

(エ) 同軸ケーブルを使用する給電線の特性インピーダンスは、300MHz以下のものについてはできる限り50 Ω 又は75 Ω 、300MHzを超えるものについてはできる限り50 Ω のものであること。

(オ) 空中線系の整合は、できる限り完全であること。この場合において、電圧定在波比は、54MHzを超える電波を使用するものにあつてはできる限り1.5以下であり、

1,000MHzを超える電波を使用する放送事業用のものにあつてはできる限り1.2以下であること。

(カ) 接地方式は、大地の状態、空中線の指向性、給電方法等からみて、損失の少ないものであること。

イ 送信空中線

(ア) 受信を阻害するおそれのある空中線系の場合は、伝送の質を阻害しない範囲で、できる限り良好な特性の濾波器が挿入されているものであること。

(イ) 1,000MHz以上の電波を使用する放送事業用の送信空中線の最大輻射の方向は、次に掲げる区分に従い、それぞれに掲げるとおりであること。

A 5,850MHzから5,925MHzまで又は6,425MHzから7,075MHzまでの電波を使用するものであつて、最大等価等方輻射電力が35dBWを超えるものについては、対地静止衛星の軌道から2度以上離れていること。

B 12.20GHzから12.50GHzまでの電波を使用するものであつて、最大等価等方輻射電力が55dBWを超えるもの又は12.95GHzから13.25GHzまでの電波を使用するものであつて、最大等価等方輻射電力が45dBWを超えるものについては、対地静止衛星の軌道から1.5度以上離れていること。

(4) その他の設備

ア 周波数測定装置

必要な測定又は標準電波による較正を行う場合に自局の送信電波による妨害を受けない位置に置かれているものであること。

イ 自動警報装置、自動監視装置及び自動制御装置

(ア) 自動警報装置は、送受信機及び電源設備の障害、現用予備送受信機の切替え及び現用予備電源設備の切替え等を誤りなく速報できるものであること。

(イ) 自動監視装置は、自動警報装置から信号を誤りなく表示するものであること。

(ウ) 自動制御装置は、現用予備送受信機及び現用予備電源設備の切替え等を確実に行うことができるものであること。

ウ 空中線共用装置及び給電線共用装置

(ア) 複信方式用の空中線共用装置は、希望する各周波数に対する損失ができる限り少ないものであり、かつ、送信電波の回り込みによって受信周波数に対する受信機の感度及び選択度等に与える影響の度合いが5による混信保護の標準値を超えないものであること。

(イ) 給電線共用装置は、希望する各周波数に対する損失ができる限り少ないものであつて、かつ、各空中線に必要な入力を能率よく供給できるものであること。

エ 連絡線

(ア) 連絡線が有線である場合は、次のとおりであること。

A 線路の設置条件、施設経路等からみて、長期にわたり機能の維持及び保守を容

易に行うことができるものであること。

B 伝送する信号の種類、量、レベル、所要周波数帯幅等からみて、信号の所要伝送品質を確保できるものであり、かつ、電波の質に影響を与えないものであること。

C 有無線接続機能が適正であること。

D 風水害、雪害等による回線障害、誘導妨害等の対策が十分考慮されているものであること。

(イ) 連絡線が無線である場合は、(ア) Bによるほか相互の回線接続機能が適正であり、混信等による妨害を受けないものであること。

オ 擬似空中線

(ア) なるべく実装空中線と電氣的に等価なもの又は給電線のインピーダンスに整合しているものであること。

(イ) 定格出力に対し、十分な容量を有するものであること。

4 伝送の質（通信系の受信端における通信路のS/N、符号誤り率(BER)、回線信頼度（回線断となることなく通信できる時間率をいう。以下同じ。）等）（放送事業用固定局を除く。）

(1) 標準受信入力 の算定法

標準状態における受信入力は次式により算出する。

$$P_r = P_t - (L_p + L_f) + G_{At} + G_{Ar}$$

P_r : 標準状態における受信機の受信入力 (dBm)。以下この第1において同じ。

P_t : 標準の空中線電力 (dBm)。以下この第1において同じ。

L_p : 伝搬損失 (dB)。以下この第1において同じ。

注1 自由空間伝搬損失の場合は、別図第19号により求めた値を使用する。

注2 1,000MHz以下の電波を使用する平面及び球面大地伝搬損失の場合は、別図第20号、別図第21号及び別図第22号により求めた値を使用する。

注3 遮へい物等による回折損失のある場合は注1又は注2の伝搬損失にそれぞれ別図第23号、別図第24号及び別図第25号により求めた値を加算する。この場合において、別図第25号はナイフエッジによる回折とみなすことができない場合に使用する。

注4 890MHz以上の電波を使用する場合は、別図第26号により第1フレネルゾーンの深さを求め、見通し図からみて、第1フレネルゾーンのクリアランスがとれているかどうかを調べる。

注5 距離が別図第27号により求めた水平見通し距離以上の場合は、注1の伝搬損失に別図第28号により求めた値を加算する。

注6 890MHz未満の電波を使用する場合は、使用周波数及び伝搬路近傍の諸条件に応じて特に必要が認められる場合は、10～20dBの土地係数を加算することができる。

注7 伝搬路の途中に反射板を使用する場合の伝搬損失は、反射板で分割された各区分について注1から求めた自由空間損失の和から別図第29号及び第30号により求めた反射板利得を差し引く。ただし、反射板の設置場所が送信空中線から $2D^2/\lambda$ (Dは空中線の直径、 λ は電波の波長で単位はいずれもmとする。)未満の距離にある場合は、別図第30号の2により算出する。

L_f :給電線損失(dB)。以下この第1において同じ。(分波器、ろ波器(高調波除去装置を除く。)、共用回路等の損失を含み、工事設計書に記載された値によるものとする。ただし、1,000MHz以下の電波を使用する場合であって、別図第9号による標準値と著しく相違するときは、資料等により適正と認められる値を使用するものとする。)

G_{At} :送信空中線の絶対利得(dB)。以下この第1において同じ。

G_{Ar} :受信空中線の絶対利得(dB)。以下この第1において同じ。

注 G_{At} 及び G_{Ar} の値は、工事設計書に記載された値によるものとする。ただし、その値が別図第31号及び次表の標準値と著しく相違する場合は、資料により適正と認められる値を使用するものとする。

| 空中線の型式 | 絶対利得(dB) |
|-----------------------|----------|
| 短小垂直空中線 | 4.77 |
| 微小ダイポール | 1.76 |
| 半波ダイポール | 2.14 |
| ブラウン | 2 |
| スリーブ | 2 |
| コーリニア(3段) | 6 |
| コーリニア(6段) | 8 |
| カージオイドブラウン | 4 |
| 半波ダイポール(反射器付き) | 5 |
| 半波ダイポール(60°コーナ-反射器付き) | 14 |
| 半波ダイポール(90°コーナ-反射器付き) | 12 |
| 3素子八木 | 8 |
| 4素子八木 | 9 |
| 5素子八木 | 10 |
| 8素子八木 | 13 |
| 20素子八木 | 16 |
| アレー型空中線(2列4段スタレ反射器付き) | 14 |

(2) 伝送の質に使用する数値

特に定めのある場合を除き、伝送の質に使用する数値は次の表に掲げる指標を用いて算出すること。

ア 電波伝搬に関する各種指標

(ア) 地表波伝搬

| | |
|--------|----------------------|
| 別図第6号 | 大地導電率分布図 |
| 別図第7号 | 電界強度計算図表 |
| 別図第8号 | 地球表面を平面大地と考え得る距離 |
| 別図第10号 | 空中線高に対する q |
| 別図第11号 | q で表示された空中線高に対する補正 |

(イ) 電離層反射

| | |
|--------|---------------------------------------|
| 別図第12号 | 距離に反比例する電界強度 E_0 |
| 別図第13号 | 第1種減衰量 $\Gamma_1(D)$ 及び $\Gamma_1(E)$ |
| 別図第14号 | 太陽活動度特性 |
| 別図第15号 | 太陽天頂角度特性 K |
| 別図第16号 | 基準減衰量 $\Gamma_1(D)$ 及び $\Gamma_1(E)$ |
| 別図第17号 | 第2種減衰量 $\Gamma_2(D)$ 及び $\Gamma_2(E)$ |
| 別図第18号 | MUF係数 |

(ウ) 自由空間伝搬損失

| | |
|--------|--------------------------------|
| 別図第19号 | 完全等方性空中線による自由空間伝搬損失・電界強度及び受信電力 |
|--------|--------------------------------|

(エ) 平面及び球面大地伝搬損失

| | |
|--------|--|
| 別図第20号 | 平面大地伝搬損失 |
| 別図第21号 | 最小実効空中線高 |
| 別図第22号 | 空中線の高さが限界値以下の場合において球面大地の伝搬により平面大地の伝搬損失に加わる損失 |

(オ) ナイフエッジによる回折損失

| | |
|--------|---------------------------------|
| 別図第23号 | 1ナイフエッジによる回折の場合において自由空間損失に加わる損失 |
| 別図第24号 | 2ナイフエッジによる回折の場合において自由空間損失に加わる損失 |

(カ) 球面大地による回折損失

| | |
|--------|---------------|
| 別図第25号 | 球面大地に対する遮へい損失 |
|--------|---------------|

(キ) 見通し外地点の伝搬における自由空間損失に加わる損失

| | |
|--------|------------------------------------|
| 別図第27号 | 水平見通し距離 |
| 別図第28号 | 球面大地上で見通し外地点の伝搬の場合において自由空間損失に加わる損失 |

イ 無線設備に関する各種指標

(ア) 給電線

| | |
|-------|-------|
| 別図第9号 | 給電線損失 |
|-------|-------|

(イ) 反射板

| | |
|----------|----------------------------|
| 別図第29号 | 反射板の利得 |
| 別図第30号 | 反射板利得の補正 |
| 別図第30号の2 | 反射板の設置場所が送信空中線に近接する場合の伝搬損失 |

(ウ) 空中線

| | |
|--------|------------------|
| 別図第31号 | 空中線の標準利得 |
| 別図第39号 | 放物面鏡の標準指向特性 |
| 別図第42号 | スペースダイバーシチによる改善度 |

(エ) 送信機

| | |
|-------|----------------|
| 別図第1号 | 中間周波増幅部の通過帯域特性 |
|-------|----------------|

(オ) 受信機

| | |
|--------|------|
| 別図第41号 | 雑音電力 |
|--------|------|

ウ 回線の信頼度等に関する各種指標

(ア) 降雨マージン

| | |
|----------|---------------------------------------|
| 別図第34号 | 降雨減衰・年間回線断時間率計算図表（10GHz以上 16GHz未満の場合） |
| 別図第34号の2 | 降雨減衰・年間回線断時間率計算図表（16GHz以上の場合） |
| 別図第35号 | ガンマ分布による降雨減衰量 |
| 別図第35号の2 | M分布による降雨減衰量 |
| 別図第36号 | 0.0075%1分間降雨量に対する1キロメートル当たりの降雨減衰計画図表 |
| 別図第44号 | 1中継区間当たりの降雨減衰による年間回線断時間率 |

(イ) フェージングマージン

| | |
|--------|---------------------------|
| 別図第45号 | 反射波がある場合の等価レーレーフェージング発生確率 |
| 別添1 | 周波数相関係数の算出方法 |
| 別添2 | 不規則反射波の実効反射減衰量遅延時間の算出方法 |

(ウ) 符号誤り率

| | |
|--------|-------------------------|
| 別図第40号 | 符号誤り率とC/Nの関係 |
| 別図第43号 | 符号誤り率とC/Nの関係（40GHz帯の場合） |

エ 近接波妨害等に関する各種指標

(ア) 近接妨害

| | |
|--------|-------------|
| 別図第37号 | 近接波妨害基準特性曲線 |
|--------|-------------|

| | |
|----------|---------------------------------|
| 別図第37号の2 | 近接波妨害基準特性曲線（妨害波が狭帯域デジタル通信方式の場合） |
|----------|---------------------------------|

(イ) 相互変調

| | |
|----------|--------------------------|
| 別図第38号 | 相互変調基準特性曲線 |
| 別図第38号の2 | 相互変調基準特性曲線（狭帯域デジタル通信方式等） |

オ その他各種指標

| | |
|--------|------------------------------|
| 別図第2号 | 最大周波数偏移と単一通信路の最大周波数偏移との比 |
| 別図第3号 | 周波数変調と等価な周波数偏移を与える位相変調の変調周波数 |
| 別図第4号 | 占有周波数帯幅係数 |
| 別図第5号 | 等価音量および最大負荷係数の曲線 |
| 別図第26号 | 第1フレネルゾーンの深さを求める図表 |
| 別図第32号 | SS-FMの改善係数 |
| 別図第33号 | 2区間におけるS/Nの算出 |

(3) 標準状態における一区間当たりの信号対雑音比(S/N)

できる限り次の標準値に適合するものであること。

| 周波数 | 通信内容等の種別 | 一区間当たりのS/N標準値(無評価値)(dB) | |
|--------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|
| 29.7MHzを超え300MHz以下 | 1,000MHz以上の回線に接続されるもの | 40 注1 | |
| | その他 | 30 注1 | |
| 300MHzを超え470MHz以下 | 単一通信路 | 30 注1 | |
| | 多重通信路 | 電気通信業務用 | 50 注1 注2 |
| | | その他 | 30 注1 注4 40 注1 注2 |
| 1,000MHzを超えるもの | | 55 注1 注2 注3 | |

注1 必要がある場合は、回線の使用目的、使用条件等に応じて補正するものとする。

注2 送話端入力に800Hzの試験音を0dBmで加えた場合の受話端におけるS/Nとする。

注3 この場合の雑音は、熱雑音である。

注4 SS—SS方式の場合であって、1000MHz以上の回線と接続しないものに限る。

なお、歪雑音及び干渉雑音を考慮した総合S/Nの標準値は、歪雑音及び干渉雑音が

熱雑音と同等以下であることを標準とするので、この表に示す値より更に約 5 dB 低い値を標準値とする。

(4) 一区间当たりの年間の回線信頼度

できる限り次の標準に適合するものであること。

ア 29.7MHz を超え 300MHz 以下の電波を使用する場合であって、電波伝搬上の各種の要因によるものは、95%以上であること。

イ 300MHz を超え 10GHz 以下の電波を使用する場合であって、フェージングによるものは、特に必要と認められるものについては 99.9%以上、その他のものについては 99.5%以上であること。ただし、単一通信路の電話の場合は、95%以上とする。

ウ 10GHz を超える電波を使用する場合は、降雨による回線断時間率が次の許容年間回線断時間率内であること。

$$\frac{0.00125}{D} (\%/km \cdot \text{年}) \quad \text{注 1} \quad \text{注 2}$$

注 1 D は、伝送区間（端局と端局の間又は予備システムに切り替える単位区間をいう。以下この第 1 において同じ。）の距離 (km)

注 2 伝送区間の最強雨期 3 か月の許容回線断時間率を 0.005%とした場合とする。ただし、音声及び低速のデータ信号のみを伝送する場合等許容回線断時間率を緩和することが適当である場合は、 $0.0025/D$ (%/km・年)（伝送区間の最強雨期 3 か月の許容回線断時間率を 0.01%とした場合）とすることができる。

(5) S/N 比の計算方法

次の計算方法により算出する。ただし、必要に応じ、計算許容誤差、干渉雑音又はその他の要因を考慮することができる。

ア 25.01MHz 以下の電波を使用するものの標準状態における一区间当たりの S/N は、次による。

(ア) 輻射電力は、次式により算出する。

$$P = P_t - L_f + \eta_a$$

P: 輻射電力 (dBkW)

P_t : 空中線電力 (dBkW)

L_f : 給電線の損失 (dB)

使用する給電線に応じた別図第 9 号により求める。

η_a : 空中線能率 (dB)

周波数に対応して次表により求める。

| 使用周波数帯 | 空中線能率 (dB) |
|------------------------|------------|
| 3.5MHz 以下 | -4 |
| 3.5MHz を超え 25.01MHz 以下 | 0 |

(イ) 地表波伝搬による垂直偏波の受信電界強度は、次式により算出する。

$$E_{(G)} = E_0 + P + G_a + H$$

$E_{(G)}$: 地表波伝搬による受信電界強度 (dB μ V/m)

E_0 : 地表波電界強度 (dB μ V/m)

別図第 6 号から大地定数を考慮して、周波数に対応して別図第 7 号から求めた値

P: (ア)に同じ。

G_a : 送信空中線の短小垂直空中線に対する一定方向の利得 (dB)

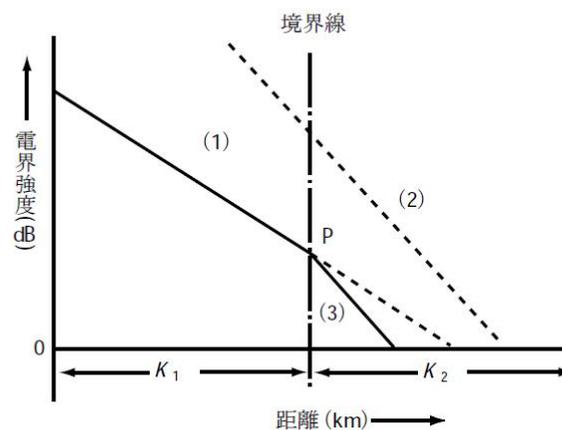
H: q で表示された空中線高に対する補正值 (dB)

地球大地を平面大地として考えられる距離を別図第 8 号を参照して、送受信空中線高により別図第 10 号から、 q_1 、 q_2 を求めて、 $q_1+q_2=q$ の補正值を別図第 11 号から求める。

注 1 混合通路の場合の電界強度は、次のいずれかの方法により求めること。

(1) 伝搬路の大地定数を別図第 6 号から求め、その平均の大地定数を求めて、その値が最も近似である別図第 7 号から E_0 を求める。

(2) 伝搬路の各々の大地定数を別図第 6 号から求め、その各々の大地定数を用いて、送信点から受信点までの減衰曲線を次のように作成し、受信点の電界強度 E_{01} を求める。



最初の大地定数 K_1 、次は K_2 とする。直線 (1) は K_1 に対する電界強度、直線 (2) は K_2 に対する電界強度とする。境界線までの電界強度は、直線 (1) を使用する。境界線以遠の電界に対しては、直線 (2) を横に水平移動して P 点と重なるようにしたときの直線 (3) を使用する。

次に、送信点と受信点を入れ替えた場合の受信点の電界強度 E_{02} を同様の方法により求め、 E_{01} と E_{02} の算術平均値をもって E_0 とする。

注 2 距離が 1 km 以内の受信電界強度は、次式により求めること。

$$E_{(G)} = 109 + P - 20 \log d$$

P: (ア)に同じ。

d: 距離 (km)

(ウ) 電離層反射波による電界強度は、次式により算出する。

A E層反射波の場合

$$E_{(E)} = E_0 + G_a - \Gamma_{1(D)} - \Gamma_{2(E)}$$

$E_{(E)}$: E層反射波による受信電界強度 (dB μ V/m)

E_0 : 伝搬路長による電界強度 (dB)

別図第 12 号から求めた値。電離層高は、独立行政法人情報通信研究機構の資料による。

G_a : (イ)に同じ。

$\Gamma_{1(D)}$: D層突抜けの際の減衰値 (dB)

$\Gamma_{2(E)}$: E層屈折の際の減衰値 (dB)

B F層反射波の場合

$$E_{(F)} = E_0 + G_a - \Gamma_{1(E)} - \Gamma_{2(F)}$$

$E_{(F)}$: F層反射波による受信電界強度 (dB μ V/m)

E_0 : 伝搬路長による電界強度 (dB)

別図第 12 号から求めた値。

G_a : (イ)に同じ。

$\Gamma_{1(E)}$: E層突抜けの際の減衰値 (dB)

$\Gamma_{2(F)}$: F層屈折の際の減衰値 (dB)

注 1 $\Gamma_{1(D)}$ 、 $\Gamma_{1(E)}$ の求め方

別図第 14 号から求めた Q、別図第 15 号から求めた K 及び別図第 16 号から求めた Γ_1 からそれぞれに対応する $\Gamma_{1(D)}$ 、 $\Gamma_{1(E)}$ を別図第 13 号から求める。

注 2 $\Gamma_{2(E)}$ 、 $\Gamma_{2(F)}$ の求め方

別図第 18 号から MUF 係数 $M_{(E)}$ 及び $M_{(F)}$ を求め、次の式から $P_{(E)}$ 及び $P_{(F)}$ を算出して別図第 17 号から $\Gamma_{2(E)}$ 、 $\Gamma_{2(F)}$ を求める。

$$P_{(E)} = \frac{f}{M_{(E)} \cdot f_{0(E)}} = \frac{f}{MUF_{(E)}}$$

$$P_{(F)} = \frac{f}{M_{(F)} \cdot f_{0(F)}} = \frac{f}{MUF_{(F)}}$$

f: 使用周波数

$f_{0(E)}$: } 独立行政法人情報通信研究機構の資料による
 $f_{0(F)}$: } 臨界周波数

(エ) 雑音電界強度は、実測値により求めた大気雑音及び都市雑音の値のうち、その大

きい方を使用する。この場合において、 F_1 kHz の通過帯域幅で測定した都市雑音を F_2 kHz の通過帯域幅の雑音量に換算するときは、 $10\log \frac{F_1}{F_2}$ (dB) の補正値を差し引くものとする。

(オ) S/N は、受信電界強度 (dB μ V/m) から雑音電界強度 (dB μ V/m) を差し引いたものとする。

イ 29.7MHz 以上の電波を使用するものの標準状態における一区分当たりの S/N の値は、次式により算出する。

$$S/N = P_t - (L_p + L_f) + G_{At} + G_{Ar} - P_{rn} + I$$

S/N : 通話路の信号対雑音比 (dB)

P_{rn} : 受信雑音電力 (dBm)。以下この第 1 において同じ

注 1 受信雑音電力 P_{rn} は、受信機内部雑音電力 P_{rni} と外部雑音電力 P_{rnc} を相加した値であって、次により求める。

$$P_{rni} = 10\log B + F - 144$$

$$P_{rnc} = 10\log B/b + E - 20\log f - 77.3 + g - L_f$$

なお、 P_{rni} については、別図第 41 号により求めた P_{ni} を P_{rni} とすることができる。

B : 受信機の等価雑音帯域 (kHz)。以下この第 1 において同じ。

F : 受信機の雑音指数 (dB)。12dB より大きいものにあつては、12dB とする。

E : 雑音電界強度の自乗平均値 (dB、0dB=1 μ V/m)

b : E を測定した場合の測定器の雑音等価帯域幅 (kHz)

f : 周波数 (MHz)

注 2 雑音に対する空中線の利得 g (dB) は、次により求める。

水平無指向性の場合 $g \doteq G_1$

水平指向性、垂直無指向性の場合 $g \doteq 0$

水平、垂直とも指向性の場合 $g \doteq G_1/2$

G_1 : 信号に対する絶対利得 (dB)

注 3 470MHz を超える電波を使用する場合は、 P_{rnc} を考慮しない。

注 4 偏波面による差は、考慮しない。

I : S/N 改善係数 (dB)

別紙 2 第 2 の 4 (12) エ (エ) により求める。

ウ 25.01MHz を超え 29.7MHz 以下の電波を使用するものの標準状態における一区分当たりの S/N については、ア及びイの計算方法により算出した S/N のうち、大きい方とする。

エ 29.7MHz を超える電波を使用するものの標準状態における多区分の S/N は、次式に

より算出すること。

$$1/(S/N) = \sum_{i=1}^n 1/(S_i/N_i)$$

S/N : 全区間の信号対雑音比

S_n/N_n : n 番目の区間の信号対雑音比

注 S/N は、すべての電力の dB 値を絶対値に変換して行う。ただし、n が 2 の場合は、別図第 33 号により求める。

(6) 回線信頼度の計算方法

29.7MHz を超える電波を使用する場合の回線信頼度の計算方法は、空中線電力 P_t が次式の範囲内にあることをもって判定する。

ア 29.7MHz を超え 300MHz 以下の場合

$$A + M(\text{dB}) > P_t > A$$

$$A(\text{dBm}) = (L_p + L_f) - G_{At} - G_{Ar} + P_{th}$$

M : 通常 10dB とする。特に受信入力レベルの選定上必要のある場合は、10～20dB とする。

L_f : フェージング損失 (dB) (1km 当たり 0.1dB とする。)

P_{th} : 限界レベル (dBm) (外来雑音電力が限界レベルより大きい場合は、それを相加した値を使用するものとする。)

注 限界レベルとは、 P_m に一定のマージン C_f (C_f は、FM の場合は 9dB、パルスの場合は 15 dB、PCM-PM の場合はエに示す C/N_{th0}) を加えた値で表わされるスレッショルドレベルで、固定して使用するものについては、必要に応じ、スケルチ動作レベルを考慮した値とする。以下この第 1 において同じ。

イ 300MHz を超え 1,000MHz 以下の場合 (I T V を除く。)

$$P_t > A$$

$$A(\text{dBm}) = (L_p + L_f + L_F) - G_{At} - G_{Ar} + P_{th}$$

L_F : フェージング損失 (dB) (99.5% の信頼度の場合の値は、通常 1 km 当たり約 0.2dB、99.9% の信頼度の場合の値は 99.5% の信頼度の値に 3dB を加えたものとする。ただし、単一通信路の電話の場合については、 L_F を考慮する必要がない。)

ウ 1,000MHz を超え 10GHz 以下の場合 (見通し外通信を行うものを除く。)

$$P_t > A$$

$$A(\text{dBm}) = (L_p + L_f + F_m') - G_{At} - G_{Ar} + P_{th}$$

F_m' : 瞬断率規格を満足するための所要フェージングマージン (dB)

注 1 単一受信の場合

$$F_m' = 10 \log \left\{ \frac{k \cdot P_R}{P_{io} (d/D)} \right\}$$

ただし、 $F_m' < 5\text{dB}$ の場合は $F_m' = 5\text{dB}$ とする。

k : 年変動による増加係数 2

ただし、電気事業において電力系統保護用信号を含む回線については 5 とする。

P_R : レーレーフェージング発生確率

P_{io} : 瞬断率規格(回線信頼度)

d : 1 無線区間の実距離 (km)

D : 全伝送区間の距離 (km)

ここでレーレーフェージング発生確率 P_R は、次式により求める。

$$P_R = (f/4)^{1.2} \cdot d^{3.5} \cdot Q$$

ここで、 Q は伝搬路の状態によって決まる係数であって、表 1 及び表 2 のとおりとする。

注 2 SD 受信の場合

$$F_m' = 10 \log \left\{ \frac{k \cdot P_R}{P_{io} (d/D) \cdot A} \right\}$$

k : 年変動による増加係数 2

ただし、電気事業において電力系統保護用信号を含む回線については 5 とする。

P_R : レーレーフェージング発生確率であり、注 1 により求める。

P_{io} : 瞬断率規格 5×10^{-5}

d : 1 無線区間の実距離 (km)

D : 全伝送区間の距離 (km)

A : スペースダイバーシチ方式による改善率であり、次式に示したスペース相関係数 ρ 及びフェージングマージン F_m により、別図第 42 号から求めるものとする。

ただし、

$$F_m = P_r - P_{rmi} - C/N_{th0}$$

$$\rho = \exp \left(-0.0021 \cdot \Delta h \cdot f \sqrt{0.4d + r^2 \cdot s^2 \cdot \frac{10^4}{(1+r^2)^2}} \right)$$

ただし、 $\rho < 0.5$ の場合には、 $\rho = 0.5$ とする。

Δh : アンテナ間隔 (m)

f: 中心周波数(アの(ア)の表を参照) (GHz)

r: 実効反射係数 ($r = 10^{\frac{-D/U_r}{20}}$)

ただし、反射波のリッジ損が 6dB 以上ある場合は、反射波がないものとし、 $r=0$ とする。

s: 直接波と反射波の経路差 (m)

F_m' を求める場合 D/U_r (実効反射減衰量で、表 3 に掲げる反射点における反射減衰量に送受アンテナの指向減衰量及びリッジ損を加えたもの。) が 20dB 以下のときには、 P_R の代わりに、 P_R 及び D/U_r により別図第 45 号から求める等価レーレーフェージング発生確率 (P_{Re}) を用いること。

表 1 伝搬路係数

| 伝搬路種別 | 平均伝搬路高 h (m) | 伝搬路係数 Q |
|-------|--------------|--|
| 山岳 | — | 2.1×10^{-9} |
| 平野 | $h \geq 100$ | 5.1×10^{-9} |
| | $h < 100$ | $2.35 \times 10^{-8} \times (1/h)^{1/3}$ |
| 海 | $h \geq 100$ | $3.7 \times 10^{-7} \times (1/h)^{1/2}$ |
| | $h < 100$ | $3.7 \times 10^{-6} \times (1/h)$ |

$$h = (h_1 + h_2)/2 - h_m$$

h_1, h_2 : 両局の空中線の海拔高 (m)

h_m : 平均地表高 (m)。ただし、伝搬路が海上の場合には 0 とする。

表 2 伝搬路の分類

| 分類 | 伝搬路 |
|----|---|
| 山岳 | 山岳地帯が大部分を占めている場合 |
| 平野 | 1 平野が大部分を占めている場合 |
| | 2 山岳地帯であるが、湾や入江があつて海岸(水際より 10 km 程度までを含む。)あるいは海上が含まれる場合 |
| 海 | 1 海上 |
| | 2 海岸(水際より 10 km 程度までを含む。)で平野 |

注 平野であっても、水田等により海とすることもできる。

表 3 反射点における反射減衰量

| 反射面 | 水面 | 水田 | 畑、乾田 | 都市、森林、山岳 |
|-------|----|----|------|----------|
| 反射減衰量 | 0 | 2 | 6 | 14 |

エ 10GHz を超える場合

$$C/N_{th} > C/N_{th0}$$

C/N_{th} : 1 区間当たりの搬送波電力対熱雑音電力比は、次式により算出すること。

$$C/N_{th} = P_t - (L_p + L_f) + G_{At} + G_{Ar} - P_{rni} - \Gamma_R$$

C/N_{th} : 通話路の搬送波電力対熱雑音電力比 (dB)。以下同じ。

Γ_R : 降雨減衰量 (dB)。以下この第 1 において同じ。

Γ_R は、別図第 35 号の 2 により求めた Z_p を Γ_R とする。ただし、 Z_p は必要に応じて別図第 35 号により求めることができる。

なお、同一区間において、他の無線局の開設等に伴い被干渉検討を行う場合等に C/N_{th} を再計算する場合には、上記の別図のうち原則として被干渉側が回線設計に用いた別図を適用して求める。

C/N_{th0} : 所要の回線の信頼度を確保するための熱雑音への配分値 (dB)。

上記によることができない場合は、次によること。

$$\sum_{i=1}^n y_i < y_0$$

n : 当該区間を含む伝送区間内の区間数

y_i : i 番目の区間の降雨減衰による年間回線断時間率 (%/年)。区間ごとに次式により降雨減衰マージン Z_p を求め、別図第 35 号の 2 により p を求め、これを y_i とする。ただし、必要に応じて別図第 35 号により p を求めることができる。

$$Z_p = P_t - (L_p + L_f) + G_{At} + G_{Ar} - P_{th}$$

y_0 : 伝送区間当たりの許容年間回線断時間率 (%/年)。(4)ウによる。

5 他のシステムへの混信妨害

他のシステムの伝送の質の維持に支障を与えないものであること。特に定めのある場合を除き、次により審査を行う。

(1) 29.7MHz を超える電波を使用するもの (10GHz を超える電波を使用する時分割多重通信路の場合を除く。)

ア 受信機入力における所要 D/U は、次により計算した値を標準とすること。

(ア) 同一周波数の場合

$$\text{所要 } D/U = \text{標準 } S/N - I + 3$$

(イ) 異なる周波数の場合

$$\text{所要 } D/U = \text{標準 } S/N - I + 3 - L_s$$

L_s : 高周波及び中間周波選択度による減衰量に約 10dB を加えた値

イ 当該回線の D/U を次により計算し、アの所要 D/U を満足すること。

(ア) 標準妨害波レベル U (dBm) を次により計算する。

$$U = P'_t - (L'_f + L'_p) + (G_{At\theta} + G_{Ar\theta}) - D_p$$

P'_t : 妨害波出力 (dBm)。以下第 1 において同じ。

L'_f : 妨害側及び当該受信側給電線損失 (dB)。以下この第 1 において同じ。

L'_p : 妨害送信点と当該受信点間の伝搬損失 (dB)。以下この第 1 において同じ。

$G_{At\theta}$: 妨害波送信空中線の当該受信点方向に対する絶対利得 (dB) (別図第 39 号又は資料により求めるものとする。)。以下この第 1 において同じ。

$G_{Ar\theta}$: 当該受信空中線の妨害波送信点方向に対する絶対利得(dB) (別図第 39 号又は資料により求めるものとする。)。以下この第 1 において同じ。

D_p : 交差偏波に対する改善量(dB) (1,000MHz 以上の電波については、水平、垂直偏波の場合、主輻射方向との角度 θ により、次表のとおりとする。)

| θ | D_p (dB) |
|-----------------------------------|------------|
| $\theta \leq 10^\circ$ | 15 |
| $10^\circ < \theta \leq 30^\circ$ | 10 |
| $30^\circ < \theta \leq 90^\circ$ | 5 |
| $\theta > 90^\circ$ | 0 又は資料による。 |

(イ) $D/U=D-U$

D:受信機入力における標準受信レベル(dBm)。以下この第 1 において同じ。

注 1,000MHz 以上の電波を使用する場合であって、必要があるときは、D/U に差動フェージングマージン 5~10dB を加えるものとする。

ウ 混信の軽減については、次の点を考慮すること。

(ア) 大都市、山頂等で周波数需要の多い地域については、回線の所要 S/N 及び信頼度を害さない範囲で回線の標準状態における受信入力をできる限り一定のものとする。この場合において、スパン等化は、原則として送信側において行うものとする。

(イ) 他回線との相対角度、それぞれの通信方式、必要とする回線の所要 S/N、信頼度等の関連において、交差偏波の使用、適正な空中線利得及び適正な指向特性を有する空中線の使用等必要な改善措置を講ずること。

(2) 10GHz を超える電波を使用する時分割多重通信路の場合

ア 当該回線の降雨時の C/I (受信機入力における希望搬送波電力対干渉雑音電力比) を次により計算する。

$$C/I = -10 \log \sum_{i=1}^n 10^{-\frac{C/I_i}{10}}$$

n: 妨害波の数

C/I_i : i 番目の妨害による C/I (dB) で次により計算する。

$$C/I_i = P_r - U_i - R_i - \text{DRA}_i$$

P_r : 希望波の標準状態の受信機入力 (dBm) で、次により計算する。

$$P_r = P_t - (L_f + L_p) + (G_{At} + G_{Ar})$$

U_i : i 番目の妨害波の標準状態の受信機入力 (dBm) で、次により計算する。

$$U_i = P'_t - (L'_f + L'_p) + (G_{At0} + G_{Ar0}) - D_p$$

R_i : 希望波と i 番目の妨害波間の干渉軽減係数 (dB)

DRA_i : 希望波と i 番目の妨害波間の降雨減衰差 (dB) で、両波が同一経過を通るとき 0dB、異経過を通るとき 16GHz 未満の電波を使用するものは 10dB、16GHz 以上の電波を使用するものは、12dB とする。

イ C/I は、所要搬送波電力対干渉雑音電力比 C/I_0 より大きいこと。C/I₀ は、資料による。

ウ イによることができない場合は、次によるものとする。

(ア) 当該回線の C/N (搬送波電力対総雑音電力比) を、次により求める。

$$C/N = -10 \log \left(10^{\frac{-C/N_{th}}{10}} + 10^{\frac{-C/I}{10}} + 10^{\frac{-C/I_{ref}}{10}} + 10^{\frac{-C/I_p}{10}} + 10^{\frac{-C/N_{const}}{10}} \right)$$

C/I_{ref} : 搬送波電力対反射波干渉雑音電力比 (dB)

C/I_p : 搬送波電力対交差偏波チャネル間干渉雑音電力比 (dB) とし、16GHz を超える電波を使用する場合に限る。

C/N_{const} : 送受間干渉、局部発振器雑音等置局条件により変化しない雑音への配分値 (dB)

(イ) C/N が次の式を満たすこと。

$$C/N > C/N_0 + M$$

C/N₀ : 所要の搬送波電力対総雑音電力比 (dB)

所要の符号誤り率 (10^{-4} とする。) 及び変調方式から別図第 40 号により求める。

M : 通過帯域幅の制限及びパルス間の干渉の存在並びに装置製作上及び保守上のマージン等の劣化成分への配分値 (固定劣化成分という。) 所要の符号誤り率において 5dB 以下とする。

別紙 1 (第 4 条関係) 無線局の局種別審査基準

第 1 固定局

- 1 無線設備の工事落成の予定期日は、予備免許の日から 6 か月以内であること。
- 2 希望する運用許容時間は、その事業又は業務の遂行に必要な時間であること。
- 3 無線設備の設置場所は、次に掲げる条件に適合するものであること。
 - (1) 設置場所に係る土地及び建物は、予備免許又は免許を受けた後において使用できる十分な見通しがあること。
 - (2) 遠隔操作される無線設備の設置場所は、連絡線等遠隔操作に必要な施設が設置できるものであること。
 - (3) 無人方式の無線設備は、取扱者のほか、みだりに出入りできない場所に設置されているものであること。
 - (4) 無人方式の無線設備であって、予備の無線設備又は回線を有しない場合は、無線従事者が 3 時間以内に到着できる場所であること。
 - (5) 他の無線局に対し当該無線局が与える混信妨害又は当該無線局が他の無線局から受ける混信妨害の度合いが 2 3 による混信保護の標準値を超えないものであること。この場合において、地球局又は宇宙無線通信を行う実験局の付近であるときは、これらの無線局に対する混信保護が十分確保されているものであること。
 - (6) 同一構内等至近距離に 2 以上の空中線が設置される場合は、十分その必要が認められるものであり、かつ、相互の混信妨害の度合いが 2 3 による混信保護の標準値を超えないものであること。
 - (7) 送信機、受信機、電源設備等の機器配置は、相互干渉、環境条件、保守の難易、危険防止等について十分考慮されているものであること。
 - (8) 都市の中心部、工業地帯等である場合は、当該設置場所付近にある高周波利用設備、自動車その他の雑音源によって生ずる電氣的雑音レベルが 2 3 に規定する伝送の質の維持に支障を与えないものであること。
 - (9) 回線構成の可能な範囲において、できる限り海拔高の低い地点であること。ただし、特に山頂等の高所を希望する場合は、回線経路、回線系統、プロフィール、置局上の立地条件、他の候補地との利害得失等からみて、十分その必要が認められるものであること。
 - (10) 当該設置場所における温度、湿度等の変化する範囲が送受信装置の定格環境条件（仕様書等により確認される環境条件をいう。以下同じ。）より広い場合は、当該送受信装置の定格環境条件を維持するため、温度調節、遮へい、通風、防湿、耐水等の措置が講じられているものであること。
 - (11) 890MHz 以上の電波を使用するものについては、次のとおりであること。
 - ア 原則として回線経路及びプロフィールからみて、地球の等価半径係数 k が 0.8 まで変化しても、第 1 フレネルゾーンのクリアランスが可能なものであること。
 - イ 回線経路及びプロフィールからみて、その電波伝搬路の地上投影面に建築物等が建築された場合においても、正常な伝搬路が確保され、かつ、近傍反射による伝搬障害を受けない見込みのものであること。

ウ 回線経路からみて反射係数が大きいと認められる場合は、そのプロフィールからみて、適当なシールジnk・リッジにより反射波が切られているものであること。ただし、干渉性フェージングの影響を軽減するための無線設備を有する場合は、この限りでない。

エ 見通し外通信(回折波又は散乱波を利用して行うものをいう。)は、回線経路及びプロフィールからみて、既設回線及び将来施設することが予想される回線に影響を及ぼすおそれがないと認められる地域の回線であって、必要通信路数が比較的少ない場合に限るものであること。

(12) 使用周波数、伝送方式、回線経路、プロフィール等からみて、回線構成が適当と認められるものであること。

(13) 無線設備の設置場所の変更については、(1)から(12)までの基準に適合するほか、その範囲は同一総合通信局(沖縄総合通信事務所を含む。以下「地方局」という。)管内に限られるものであること。

4 通信方式及び通信路数の審査は、次の基準により行う。

(1) 通信方式は、単向通信方式、単信方式、半複信方式又は同報通信方式であること。ただし、特に必要があると認められる場合は、複信方式とすることができる。

(2) 同報通信方式による場合は、次の事項に適合するものであること。

ア 通信の相手方となる受信設備は、その大部分が移動しないものであること。

イ 無線設備(通信の相手方となる受信設備を含む。)は、申請者以外の者が設置する有線電気通信設備(有線電気通信法(昭和28年法律第96号)第2条第2項に規定するものをいう。以下同じ。)に電氣的に接続しないものであること。

ウ 他の免許人と周波数を共用することとなる場合においては、無線局の目的を達成するため特に支障を生じないものであること。

(3) 60MHz帯(54MHzを超え68MHz以下)、150MHz帯(142MHzを超え144MHz以下及び146MHzを超え170MHz以下)及び400MHz帯(335.4MHzを超え470MHz以下)の周波数でF3E電波を使用する単一通信路において、複信方式を認める場合は、当該業務の局に必要とする周波数が当該地域において、別表1に定める範囲内で指定できる場合に限るものとし、その審査は、次のア及びイにより行う。

ア 伝送する情報が特に重要であり、かつ、緊急性が要求されるため、正確かつ迅速にその情報内容を反復、確認する必要があると認められるものであること。

イ 複信方式の設備又は交換機を介して有線電話回線に接続する必要があると認められるものであること。

(4) 通信路数は、通信内容及び必要とする通信需要量からみて、適当なものであり、かつ、通信路数によって占める占有周波数帯幅が別表1の占有周波数帯幅の許容値の範囲内であること。

(5) 29.7MHzを超え300MHz以下の電波を使用する無線設備の通信路数(電話通信路に換算した路数)は、6回線以下であること。ただし、放送事業用(デジタル変調方式のものを除く。)の場合は次の基準によること。

ア 放送番組中継(番組素材の中継を含む。以下第1において同じ。)用のもの(放送番組

に放送番組以外のものを重畳して使用するものを含む。以下同じ。)

音声番組の通信路のみ又は音声番組の通信路のほか1回線

イ ア以外のもの

1回線

- (6) 1,000MHz以上の電波を使用する放送事業用固定局(デジタル変調方式のものを除く。)の無線設備の通信方式は単向通信方式とし、その通信路数は次に掲げる区分に従い、それぞれに掲げる数以下であること。

ア 音声放送番組中継用のもの 音声番組の通信路数のほかに3回線を加えたもの

イ テレビジョン放送番組中継 映像用1回線又は2回線及び音声用1回線又は2回線のほかに回線用のもの 1回線を加えたもの

5 送信装置の審査は、次の基準により行う。

- (1) 各部真空管(半導体を含む。以下同じ。)の種類及び使用法、各段の通倍数、発振部から終段部までの周波数の合成方法、自動警報装置等の付帯回路等送信装置の系統は、十分規定の性能の維持及び使用目的の達成ができるものであること。ただし、その系統中に標準的でないと認められるものがある場合は、その設計は、当該部分及びこれに関連する部分の回路接続及び特性からみて合理的であり、かつ、十分その必要が認められるものであること。

- (2) 定格出力は、電波の型式別の空中線電力の表示方法との関連並びに終段部真空管の使用条件(設計回路、各部電圧等)、その出力規格、出力特性、終段部真空管以降の損失、空中線電力の換算比等からみて、送信機の系統図に明示された出力端における値として適正なものであること。この場合において、希望する空中線電力に比して終段の出力規格が著しく高いときは、回線構成、将来の増力計画、送信機の耐久安定性等からみて、十分その必要が認められるものであり、かつ、運用中過大な電力を発射(輻射、感応及び誘導を含む。)できないよう措置されているものであること。

なお、変調方式がSS—SSの場合は、一の変調周波数(ベースバンドの中央の周波数とする。)により飽和レベルで変調したときの平均電力の値とする。

- (3) 通信路容量は、必要な通信路数を収容できるものであること。
(4) 発射の可能な電波の型式及び周波数の範囲は、希望する電波の型式及び周波数の範囲を含むものであること。
(5) 発振の方式、周波数及び通倍方法は、次のとおりであること。

ア 470MHz以下の電波を使用するものの発振の方式(変調用発振器のものを除く。)は、水晶発振方式又はそれと同等以上の電気的特性を維持できるものであること。

イ 使用水晶片のカット及び使用方式は、そのカット及び使用方式による試験結果からみて、外部の温度及び湿度の変化並びに機内温度上昇等に対して送信周波数を十分規定の許容偏差内に維持できるものであること。

ウ 通倍段数は、変調及び不要発射等の抑圧の両面からみて妥当な段数であり、通倍段間の結合方法は、その方式及び不要発射等の出力特性からみて高低調波を十分抑圧できるものであること。

エ 29.7MHz以下の電波を使用するものは、できる限り通倍を行わないものであるとともに、単側波帯通信方式の場合の中間周波数は、その第3高調波までが発射の可能な周波数の範囲内にないもの

であること。

(6) 周波数安定方式は、次のとおりであること。

ア 1,000MHz を超え 56GHz 以下の電波を使用するものであって、水晶発振方式以外の発振方式を使用するものの周波数安定方式は、原則として電源安定化装置又は周波数標準器を使用する自動周波数制御方式によるものであること。この場合において、電源安定化装置を使用するものは電源電圧の(±)10%の変動に対してリペラー電圧の変動率を(±)0.1%以内に維持できるものであり、周波数標準器を使用するもの(電源安定化装置を併用するものを含む。)は、応答時間、オーバーシュート等の設計値が適正なものであって、その残留誤差が周波数の許容偏差内であること。

イ 水晶発振子に恒温槽を使用するものは、その設定温度が使用する水晶発振子の温度係数の特性及び機内温度の上昇特性からみて、妥当な温度であり、かつ、その温度リップルによる発振周波数の変動が許容偏差の3分の1以下であること。

ウ 300MHz を超え 470MHz 以下の電波を使用する無線設備であって、その変調方式がSS-SSの場合の周波数の同期誤差は、できる限り20Hz以下であり、周波数の偏差は 1×10^{-6} (通信路容量が6回線のものにあつては 1×10^{-7})以下であること。

エ 1,000MHz 以上の電波を使用する放送事業用固定局の無線設備の送信周波数の変動はできる限り 50×10^{-6} 以下であり、かつ、1,000MHz 以上の電波を周波数変換して送信する放送局に対して放送番組を中継する固定局の場合にあつては、当該放送局の送信する電波の周波数の許容偏差が規定値内に保持されることとなるものであること。

(7) 変調の方式及び最大変調度は、次のとおりであること。

ア 29.7MHz を超え 470MHz 以下の電波を使用する多重通信路の無線設備(放送事業用のものを除く。)の変調方式は、SS-PM、SS-FM又はSS-SSであること。ただし、368.2MHz から370.6MHz まで又は386.2MHz から388.6MHz までの電波を使用するものについては、SS-SSであること。

イ 29.7MHz を超え 470MHz 以下の電波を使用する多重通信路の無線設備(放送事業用のものを除く。)であつて、その変調方式がSS-PM又はSS-FMの場合は、0相対レベル伝送点において0dBm 800Hzの信号による偏移量の実効値は、原則として次のとおりであること。

(ア) 電気通信業務用以外のもの

SS-PM (±)0.2 ラジアン以下

SS-FM (±)13 kHz 以下

(イ) 電気通信業務用のもの(東・西日本電信電話株式会社の施設するマイクロウェーブ回線のための遠隔制御用多重回線を除く。)

SS-PM (±)0.4 ラジアン以下

ウ 29.7MHz を超え 470MHz 以下の電波を使用する放送事業用固定局の送信装置の変調の方式は、周波数変調(又は位相変調)とし、その最大周波数偏移は、放送番組中継用のものにあつては(±)40kHz以下、その他のものにあつてはできる限り(±)5kHz以下であること。

エ 1,000MHz を超える電波を使用するものの周波数分割方式における偏移量は、次の値を満足するものであること。ただし、放送事業用のものを除く。

| | |
|---------------------|----------------------------------|
| SS-FM (±280) kHz 以下 | } 試験音レベルによって生ずる周波数又は位相偏移の実効値を示す。 |
| SS-PM (±)2 ラジアン以下 | |

| | | |
|-------|----------------|---|
| AM-FM | (±) 100 kHz 以下 | } 無変調時の1通話路当たりの1周波 数偏移又は位相偏移の実効値を示す。 |
| AM-PM | (±) 0.7 ラジアン以下 | |

オ 1,000MHz 以上の電波を使用する放送事業用固定局（デジタル変調方式のものを除く。）の送信装置の変調の方式は、振幅変調（テレビジョン放送に関する送信の標準方式（昭和58年郵政省令第22号）に定める信号を伝送する無線局の場合に限る。）、周波数変調又はSS-FMであり、最大周波数偏移は、原則として、次に掲げる区分に従い、それぞれに掲げるとおりであること。

- | | |
|---|---|
| (㉞) 音声放送番組中継用のもの | (±) 150 MHz 以下 |
| (㉟) テレビジョン放送番組中継用のもの であって、3600MHz 以下の電波を使用するもの | 7MHz(P-P)以下。ただし、8dBエンファシスの前置歪回路を使用した場合の映像信号周波数及び音声等の副搬送波周波数のそれぞれの周波数偏移の値の和とする。 |
| (㊱) テレビジョン放送番組中継用のもの であって、5,850MHz を超える一の電波を使用するもの | 10MHz(P-P)以下。ただし、8dBエンファシスの前置歪回路を使用した場合の映像信号周波数及び音声等の副搬送波周波数のそれぞれの周波数偏移の値の和とする。 |
| (㊲) 監視用又は制御用のもの | (±) 30 kHz 以下 |

カ 電波の型式がA2A、A2B、A2D又はA3Eである場合は、変調入力の設定値及び過変調防止装置の特性等からみて、最大変調度が100%を超えないものであり、又は単一通信路の無線設備であって電波の型式がR3E、H3E又はJ3Eである場合は、平均変調度を向上する回路を有するものであること。

キ 前置歪回路は、所要の伝送の質を確保できる特性を有するものであり、かつ、占有周波数帯幅を許容値内に維持し得るものであること。この場合において、テレビジョン放送番組中継用のものにあつては、原則として8dBエンファシスの特性を有すること。

ク 単一通信路の無線設備であつて希望する電波の型式がR3E、H3E又はJ3Eである場合は、側帯波が局部発振周波数等からみて上側帯波であり、搬送波又は下側帯波が搬送波除去変調器及び濾波器の特性からみて規定値内に抑圧されているものであること。

ケ 単一通信路の無線設備であつて電波の型式がJ3Eである場合は、飽和レベルの変調入力を加えたときの出力が希望する空中線電力を20%以上超えないものであること。

コ 300MHz を超え 470MHz 以下の電波を使用する無線設備であつて、その変調方式がSS-SSの場合は、希望波信号電力対歪出力比が相互変調を生ずる関係にある通信路の0相対レベル伝送点に0dBm800Hzの信号を入力した場合において、45dB以上となるものであること。

(8) 各段の通倍数、変調系統、緩衝増幅器の挿入箇所及び周波数の混合方法は、電波の質、使用目的及び使用条件からみて、適正なものであること。

(9) 最高変調周波数及び最高通信速度は、次のとおりであること。

ア 電波の型式がA1A、A1B又はA1Dである場合の通信速度は、100ボー以下であり、単一通信路の無線設備であつて電波の型式がA3E、R3E、H3E又はJ3Eである場合の最高変調周波数は、2,700kHz以下であること。

イ 29.7MHz を超え 470MHz 以下の電波を使用する多重通信路の送信装置であつて、変調の方式がSS

-PM又はSS-FMである場合の最高変調周波数は、108kHz以下であること。

ウ 1,000MHzを超える電波を使用するものであって、その変調の方式がPAM-FMの場合は、最高変調周波数を800kHz以下に制限する措置が講ぜられているものであること。

エ 1,000MHz以上の電波を使用する放送事業用固定局（デジタル変調方式のものを除く。）の送信装置の最高変調周波数は、次に掲げる区分に従い、それぞれに掲げるとおりであること。

- (ア) 音声放送番組中継用のもの 75kHz以下
 - (イ) テレビジョン放送番組中継用のものであって変調の方式が周波数変調又はSS-FMであるもの 8.5MHz以下
 - (ロ) テレビジョン放送番組中継用のものであって、変調の方式が振幅変調であるもの 6MHz以下
 - (ハ) 監視用又は制御用のもの 20kHz以下
- (10) 29.7MHzを超え470MHz以下の電波を使用し通信路容量が5回線又は6回線である多重通信路の送信装置であって、変調の方式がSS-SSであり、かつ、自動周波数調整又は自動利得調整のためのパイロット信号の周波数がベースバンドの最高周波数又は最低周波数となるものは、当該パイロット信号の周波数が、変調後の周波数帯における最高周波数となるものであること。
- (11) 周波数偏移抑制装置は、その方式又は特性からみて、変調周波数帯内において正常に動作するものであり、かつ、変調によって生ずる周波数偏移を規定値内に維持できるものであること。また、周波数偏移抑制装置と変調器との間に低域濾波器を備えているものは、減衰値が規定値を維持できるものであること。
- (12) 終段部真空管の陽極入力及び陽極電圧（半導体の場合にあつては、コレクタ入力及びコレクタ電圧）は、希望する空中線電力に対応して適正であり、かつ、その規格からみて、安定に使用できるものであること。
- (13) 高低調波除去装置は、基本波に対する挿入損失が少なく、かつ、不要発射等の強度を規定値以下に抑圧できるものであること（高低調波除去装置を有しない場合は、終段管励振入力、出力回路の方式又は不要発射等の出力特性等からみて、不要発射等の強度を規定値以下に抑圧できるものであること。）。
- (14) 真空管に使用する水冷装置又は陽極損失1kW以上の真空管に使用する強制空冷装置は、冷却媒体の異状に対する警報装置又は電源回路の自動遮断器等を装置しているものであり、かつ、真空管の使用温度を適正に維持できるものであること。
- (15) 送信端局装置は、次のとおりであること。
- ア 情報伝送上必要な機能を満たす範囲内において、発射電波の占有周波数帯幅をできる限り狭く保持するものであること。
 - イ 時分割多重端局装置は、次のとおりであること。
 - (ア) パルス幅等は、次のとおりであること。

| 変調の方式 | パルス幅 | 繰返し周波数 | 偏移量（尖頭値） |
|--------|---------------|--------|-----------------------|
| PPM-AM | 0.5 μ s以上 | 8 kHz | (\pm) 2 μ s以下 |

| | | | |
|--------|---------------|-------|---------------------|
| PAM-FM | 0.7 μ s以上 | 8 kHz | (\pm) 2,000 kHz |
|--------|---------------|-------|---------------------|

- (イ) 各部の構成及び特性は、試験音に対するレベルダイアグラム、パルス配列、パルス幅及びパルス間隔からみて、適正なものであること。
- (ウ) 各部のパルスのレベルは、送信機の増幅及び変調特性からみて、適正なものであること。
- ウ 周波数分割多重端局装置は、次のとおりであること。
- (ア) 両側波帯振幅変調方式を使用しないものであること。ただし、放送事業者が開設する無線局（デジタル変調方式のものを除く。）のもので放送番組を中継する場合及び12.44GHzを超え12.7GHz以下の電波を使用するもので通信路数が4回線以下の場合、この限りでない。
- (イ) 29.7MHzを超え470MHz以下の電波を使用する多重通信路（放送事業用のもの及び変調方式がSS-SS方式のものを除く。）の場合は、回線系統図からみて、1,000MHzを超える電波を使用する回線から群又は超群接続により分岐延長をする場合を除き、ベースバンドの最低周波数は12kHz以下であり、かつ、使用通話路のベースバンドにおける周波数配列ができる限り低い方から連続しているものであること。
- (ウ) 1,000MHzを超える電波を使用する場合（放送事業用のものを除く。）は、ベースバンドの最低周波数は、通話路容量が60回線で試験音による周波数偏移が100kHz rms/CHのものは12kHz、200 kHz rms/CHのものは60kHz、通話路容量が60回線を超えるものについては60kHzであり、かつ、使用通話路のベースバンドにおける周波数配列ができる限り低い方から連続しているものであること。ただし、回線系統図からみて漏えい法によることがやむを得ないものと認められる場合及び群又は超群接続による分岐挿入等を行う場合は、この限りでない。
- (エ) 周波数分割多重端局装置の各部の構成及び特性は、試験音に対するレベルダイアグラム及び副搬送波の周波数配列からみて、適正なものであること。
- (オ) 搬送波電流供給部、通話路変換部、群変換部、超群変換部等の合成方法は、基礎部からベースバンドまでの周波数合成方法からみて、妥当なものであること。
- (カ) 送信機に供給される端局装置出力レベル及び各部のレベルは、電波の質、使用目的及び通話路数からみて、適正なものであること。
- (キ) 放送事業用で、放送番組に放送番組以外のものを重畳して伝送する場合の周波数分割多重端局装置は、使用通話路の周波数配列ができる限り低い方から連続しているものであること。
- エ ファクシミリの同期回転部、送信走査部、光電変換部、増幅部、濾波器、電源等の相対関係、結合系統及び構成は、影像を忠実に伝送できるものであること。
- オ 秘話を行うものの送話スペクトラムの反転、変位装置、分解合成装置、同期装置等の相対関係及び構成は、内容が忠実に伝送できるものであり、かつ、秘話特性を十分満足するものであること。
- (16) 設備規則第9条の2に定める選択呼出装置を使用する場合の審査は、次の基準により行うこと。
- ア 方式及び回路は、当該無線局の周波数の共用方式に適し、その機能を確実に維持できるものであり、かつ、操作上又は他の共用群との関連において起り得る誤動作の予防に十分な考慮が払われているものであること。

- イ 信号周波数は、他の共用群との関連において適正であり、かつ、信号周波数の発振回路は、温度、湿度等の変化に対し十分安定な発振周波数を維持できるものであること。
- ウ 送受信機との入出力結合回路は、当該無線局に使用する送受信機の回路構成、性能等からみて、適正なものであること。
- エ 使用される部品、特に継電器、ロータリースイッチ、応動回路の選択素子、計時機構等の可動部分は、衝撃、震動、温度、湿度の変化等の定格環境条件において確実に動作するものであること。
- オ 充放電回路を信号に対する応動機構に使用している場合は、経年変化及び定格環境条件からみて、適正なものであること。
- カ 選択呼出装置の外部の転換装置の操作によって、その機能が容易に変化しないものであること。
- (17) 異なる免許人が一の周波数の電波を共用する場合であって、トーンスケルチ型選択呼出装置を使用する場合の審査は、(16)によるほか次の基準により行うこと。
- ア 個別選択を行うものでないこと。
- イ トーン信号周波数は、次に掲げるものとし、あらかじめ単位地域ごとに策定された使用計画に合致すること。

A 群

| チャンネル番号 | トーン信号周波数(Hz) | チャンネル番号 | トーン信号周波数(Hz) | チャンネル番号 | トーン信号周波数(Hz) |
|---------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|
| A-1 | 107.2 | A-7 | 162.2 | A-13 | 250.3 |
| A-2 | 114.8 | A-8 | 173.8 | A-14 | 67.0 |
| A-3 | 123.0 | A-9 | 186.2 | A-15 | 77.0 |
| A-4 | 131.8 | A-10 | 203.5 | A-16 | 88.5 |
| A-5 | 141.3 | A-11 | 218.1 | A-17 | 100.0 |
| A-6 | 151.4 | A-12 | 233.6 | | |

B 群

| チャンネル番号 | トーン信号周波数(Hz) | チャンネル番号 | トーン信号周波数(Hz) | チャンネル番号 | トーン信号周波数(Hz) |
|---------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|
| B-1 | 179.9 | B-7 | 118.8 | B-13 | 241.8 |
| B-2 | 167.9 | B-8 | 110.9 | B-14 | 225.7 |
| B-3 | 156.7 | B-9 | 103.5 | B-15 | 210.7 |
| B-4 | 146.2 | B-10 | 94.8 | B-16 | 192.8 |
| B-5 | 136.5 | B-11 | 82.5 | | |
| B-6 | 127.3 | B-12 | 71.9 | | |

- ウ トーン信号周波数の選定は、次によること。
- (ア) 一の共用地域内ではA群又はB群のいずれか一の群からトーン信号周波数を選定すること。
この場合、なるべくチャンネル番号の順に選定すること。
- (イ) 一の無線局群に割り当てられるトーン信号周波数の数は、原則として1波とするが、同一免許人が無線局群を分割して運用する場合又は2以上の単位地域にわたり運用を行う場合には、2波以上の必要最小限のトーン信号周波数を割り当てることができるものとする。
- エ トーン信号周波数の偏差は0.5%以内、トーン信号による周波数偏移の標準値は、±0.5kHz と

- し、±0.6 kHz を超えないものであること。
- オ トーン信号は送信時に連続送出されるものであること。
- カ トーンスケルチ型選択呼出装置を付加した受信機は、次に掲げるモニター機能のいずれかを有するものであること。
- (ア) 待受時には、業務に支障のない程度の音量によるモニター状態となるものであって、自局が呼び出されたときには、正常な音量に自動的になるもの。
 - (イ) マイクロホンにマイク掛けから取り上げる操作又はマイクロホンに手を近づけるか、手を触れること等により、自動的にモニター状態となるもの。
 - (ウ) 必要なときに手動スイッチを操作することにより、モニター状態となるもの。
 - (エ) 電波が入感することにより、話中ランプ、メータ等で当該電波の入感が自動的に表示されるもの。
- (18) 電源設備及び整流装置は、次のとおりであること。
- ア 電源設備は、できる限り予備電源装置又は予備の購入電力線を有しているものであり、かつ、非常災害に対し安全な場所に設けられるものであること。
 - イ 受電端又は発電源から送信装置までの電源系統は、機器の所要電力、負荷変動、分岐される系統の負荷の種類、自動電圧調整器の挿入箇所等からみて、必要な電力を安定的に供給できるものであること。
 - ウ 電圧変動率は、(±)10%以内であって、送信電波の周波数、占有周波数帯幅若しくは空中線電力又は不要発射等の変動が許容偏差又は許容値内に維持できるものであること。
 - エ 自動遮断器等は、負荷電流からみて、妥当なものであること。
- (19) その他の装置は、その機能及び方式が当該無線局の電波の型式、空中線電力、使用する周波数帯等からみて適正なものであること。
- (20) セットの予備方式により高度の回線疎通率を希望する場合の予備送信装置との切替時間は、疎通率からみて、適正であること。
- (21) 空中線自動切替装置は、次のとおりであること。
- ア 挿入損失が少ないものであること。
 - イ 切替えの際発生する電氣的雑音が少ないものであること。
 - ウ 送信機及び受信機の電氣的特性にできる限り影響を及ぼさないものであること。
- (22) 放送事業用固定局の送信装置は、できる限り設備規則第4章第1節の2から第2節の4までに規定する基準に適合するものであること。
- 6 送信空中線系の審査は、次の基準により行う。
- (1) 空中線(導波器又は反射器付きのものを含む。)の形状、素子の長さ、数及び間隔並びに放射器、導波器、反射器の相対位置等は、希望する周波数、通信方式、回線経路、回線系統及びプロフィールからみて、回線の構成上妥当なものであること。
 - (2) 54MHz を超え 470MHz 以下の電波を使用し、かつ、基地局又は携帯基地局と共用しないものであって、通信方向が1方向のみの場合は、できる限りせん鋭な水平面指向特性を有し、かつ、サイドローブ発射の少ないものであること。この場合において、その絶対利得は、54MHz を超え 300MHz 以下の電波を使用するものについては 6dB 以上、335.4MHz を超え 470MHz 以下の電波を使用するものについて

は 8dB(多重通信路のものについては、14dB)以上であり、かつ、大都市、山頂等の高所に設置する場合の水平面指向特性はできる限り半値幅が $\pm 30^\circ$ (多重通信路のものについては、 $\pm 22^\circ$)以下、前方後方比は 20dB 以上であること。通信方向が 2 以上となる場合は、それぞれの方向についてできる限りこれらの条件を満足すること。

(3) 890MHz 以上の周波数の電波を使用するものは、次のとおりであること。

ア 大都市その他無線局の集中する場所に設置する場合は、その開口面積は、890MHz 以上 10GHz 以下の電波を使用するものにあつては原則として 3 m²以上、10GHz を超える電波を使用するものにあつては原則として 2.5 m²以上のものであり、かつ、原則として無給電中継装置を使用しないものであること。

イ 2波の周波数の繰り返しによって構成される回線に使用する偏波面は、原則として同一偏波面であること。

ウ フェージングの激しい区間については、フェージングマージンが十分な場合を除き、原則としてスペースダイバーシチを使用するものであること。ただし、特にその必要が認められ、かつ、将来の回線分岐に支障を及ぼさない場合に限り偏波ダイバーシチを併用することができるものとする。

エ 重要無線通信（法第 10 条の 2 に規定する重要無線通信をいう。以下同じ。）のうち、同条第 1 項に規定する伝搬障害防止区域の指定を行う必要がある場合（第 40 条第 3 号、第 4 号及び第 5 号に該当する場合をいう。）は、第 41 条に該当するものであること。

オ 重要無線通信以外の無線通信を行う無線局の空中線の高さの審査は、エの基準に準じて行うこと。

(4) 25.01MHz 以上の電波を使用する複信方式又は自動中継方式のものであつて、送信電波が自局の受信機に干渉を与えるおそれがあるもの場合は、受信空中線を共用しないものであること。

(5) 受信を阻害するおそれのある空中線系の場合は、伝送の質を阻害しない範囲で、できる限り良好な特性の濾波器が挿入されているものであること。

(6) 29.7MHz 以下の電波を使用するものであつて、地表波を利用するものは、高角度発射ができる限り少ないものであること。

(7) 25.01MHz を超え 470MHz 以下の電波を使用する場合の空中線の高さは、回線の構成が可能な範囲で、できる限り低いものであること。なお、海拔高の高い場所に設置する必要のある空中線にあつては、高角度発射はできる限り少ない型式及び構成のものであること。

(8) 同軸ケーブルを使用する給電線の特性インピーダンスは、300MHz 以下のものについてはできる限り 50Ω又は 75 Ω、300MHz を超えるものについてはできる限り 50Ωのものであること。

(9) 給電線、単向導波管、濾波器、給電線切替器等は、挿入箇所が適正であつて挿入損失ができる限り少ないものであること。

(10) 給電線は、送信空中線の特性インピーダンス、送信機の出カインピーダンス、希望する周波数等からみて、能率的に使用されているものであること。

(11) 給電線用導波管の伝送モードは、く形導波管についてはTE10、円形導波管及びだ円導波管についてはTE11であつて、高次伝送モードが十分抑圧されているものであること。

- (12) 空中線系の整合は、できる限り完全であること。この場合において、電圧定在波比は、54MHz を超える電波を使用するものにあつてはできる限り 1.5 以下であり、1,000MHz を超える電波を使用する放送事業用のものにあつてはできる限り 1.2 以下であること。
- (13) 接地方式は、大地の状態、空中線の指向性、給電方法等からみて、損失の少ないものであること。
- (14) 1,000MHz 以上の電波を使用する放送事業用の送信空中線の最大輻射の方向は、次に掲げる区分に従い、それぞれに掲げるとおりであること。
- ア 5,850MHz から 5,925MHz まで又は 6,425MHz から 7,075MHz までの電波を使用するものであつて、最大等価等方輻射電力が 35 dBW を超えるものについては、対地静止衛星の軌道から 2 度以上離れていること。
- イ 12.20GHz から 12.50GHz までの電波を使用するものであつて、最大等価等方輻射電力が 55dBW を超えるもの又は 12.95 GHz から 13.25 GHz までの電波を使用するものであつて、最大等価等方輻射電力が 45dBW を超えるものについては、対地静止衛星の軌道から 1.5 度以上離れていること。
- 7 受信装置の審査は、次の基準並びに 5 の (6) のウ及び (15) から (21) までの基準に準じて行う。この場合において 5 の (6) のウ中「周波数の偏差」とあるのは「局部発振器の発振周波数の偏差」と読み替えるものとする。
- (1) 受信方式は、当該無線局の通信構成上、適正なものであること。
- (2) 通信路容量は、必要な通信路数を収容できるものであること。
- (3) 受信可能な周波数の範囲は、希望する周波数の範囲を含むものであること。
- (4) 各部真空管の種類及び使用法、局部発振回路、各段の通倍数、中間周波数、中間周波数のとり方、自動警報装置等の付帯回路等受信装置の系統は、十分規定の性能の維持及び使用目的の達成ができるものであること。ただし、その系統中に標準的でないと認められるものがある場合は、その設計は、当該部分及びこれに関連する部分の回路接続及び特性からみて、合理的であり、かつ、十分その必要が認められるものであること。
- (5) 局部発振の方式、通倍数、中間周波数濾波器の種類及びその挿入箇所、復調の方式、スケルチの方式等は、必要な受信品質、使用目的、使用条件等からみて、適正なものであること。
- (6) 局部発振周波数及び中間周波数は、選択特性、影像比等の混信保護特性及び必要な利得からみて、合理的なものであること。
- (7) 局部発振器の発振の方式及び使用回路部品は、発振周波数の変動の規定値のあるものについてはその値を維持できるものであり、その規定値がないものについては安定な受信に必要な周波数の変動の限界を超えないものであること。この場合において、29.7MHz を超え 470MHz 以下の電波を使用する多重通信路の装置の局部発振器の周波数変動は、なるべく当該周波数を使用する単一通信路の受信機に関する条件に適合するものであること。
- (8) 局部発振器の発振の方式、通倍の方式及びその出力の印加方法は、副次発射及びスプリアス・レスポンスの規定値を維持できるものであること。この場合において、29.7MHz を超え 470MHz 以下の電波

を使用する多重通信路の装置のスプリアス・レスポンスは、できる限り 50dB 以上のものであること。

- (9) 中間周波増幅部通過帯域幅は、次のとおりであること。
- ア 中間周波濾波器の特性は、通過帯域幅及び減衰帯域幅の規定値のあるものについてはその値を維持し得るものであり、その規定値のないものについては通過帯域幅が必要周波数帯幅に比して著しく広くないものであって、減衰傾度ができる限り大きいものであること。
 - イ 通過帯域幅内の特性は、できる限り平坦なものであり、かつ、副共振等のおそれのないものであること。
- (10) 最大掃引周波数範囲は、1,000MHz を超え 3,000MHz 以下の電波を使用するものについては(±)5MHz 以下、3,000MHz を超える電波を使用するものについては(±)10MHz 以下であること。
- (11) 多重通信路のものの雑音指数は、1,000MHz 以下の電波を使用するものについてはできる限り 12dB(変調の方式がSS-SSであるものについては、6dB)以下、1,000MHz を超え 10GHz 以下の電波を使用するものについてはできる限り 14dB 以下、10GHz を超える電波を使用するものについてはできる限り 16dB 以下であること。
- (12) 感度は、回路方式等からみて、相互変調特性、感度抑圧効果等が妥当なものであり、かつ、温度、湿度等の変化に対して規定値(規定値のないものについては回線構成上必要な値)を満足するものであること。
- (13) 歪の特性は、中間周波帯域幅、復調及び低周波増幅器の特性等からみて、十分規定値を満足するものであること。
- (14) 1,000MHz 以下の電波を使用する多重通信路のもののスケルチの動作レベルは、スレッショルドレベルに対して(+)5dB を超えないものであること。ただし、干渉妨害等からみて特に必要がある場合は、この限りでない。
- (15) 29.7MHz を超え 470MHz 以下の電波を使用する単一通信路の周波数変調のものは、動作レベルの変化できる範囲がなるべく 20 dB 以上であるスケルチを付しているものであること。
- (16) 受信機に付加する雑音消去装置は、次のとおりであること。
- ア 容易に本装置の入出力端子を短絡し得る機能を有するものであること。
 - イ 挿入損失は、できる限り少ないものであること。
 - ウ 受信機の電氣的特性にできる限り影響を及ぼさないものであること。
- (17) 大都市等無線局密度の高い地域に開設されるものにあつては、できる限り受信機に高周波濾波器が付加されているものであること。この場合における高周波濾波器は、その特性が適正なものであり、挿入損失ができる限り少ないものであること。
- (18) 放送事業用(デジタル変調方式のものを除く。)の受信装置の審査は、次の基準によるほか、(1)から(17)まで並びに5の(15)のウ(イ)、(イ)及び(ウ)を除く。)及び(18)から(22)までの基準に準じ

て行う。

ア 1,000MHz以上の周波数の電波を使用するものの中間周波増幅部の通過帯域特性は、別図第1号のとおりであること。

イ 雑音指数は、1,000MHz以上の電波を使用するものにあつてはできる限り6dB以下であり、10GHzを超える周波数の電波を使用するものにあつてはできる限り8dB以下であること。

ウ 放送局又は他の放送事業用固定局の発射する電波を良好に受信できるものであること。

8 受信空中線系の審査は、6の基準に準じて行う。

9 周波数測定装置の審査は、次の基準により行う。

(1) 標準電波により随時校正できるものであること。ただし、標準電波により随時校正することが困難なものについては、標準電波により校正した周波数測定器により随時校正できるものであること。

(2) 無線機器型式検定規則（昭和36年郵政省令第40号。以下「検定規則」という。）第8条の規定により告示された測定周波数範囲、誤差等の条件が、これを備え付ける送信設備について定められた規定値に適合するものであること。

(3) 周波数測定装置の備付けを要しない無線局の周波数を測定するものについては、その到来電波の周波数を十分測定できるものであること。

(4) 必要な測定又は標準電波による校正を行う場合に自局の送信電波による妨害を受けない位置に置かれているものであること。

10 自動警報装置、自動監視装置及び自動制御装置の審査は、次の基準により行う。

(1) 自動警報装置は、送受信機及び電源設備の障害、現用予備送受信機の切替え及び現用予備電源設備の切替え等を誤りなく速報できるものであること。

(2) 自動監視装置は、自動警報装置から信号を誤りなく表示するものであること。

(3) 自動制御装置は、現用予備送受信機及び現用予備電源の切替え等を確実に行うことができるものであること。

11 無給電中継装置の審査は、次の基準により行う。

(1) できる限り回線経路の中央を避け、いずれかの無線局に近い場所に設置するものであること。

(2) 回線経路、プロフィールとの関連上必要な利得が得られるものであること。

(3) 1枚反射板の場合の入射角は、できる限り狭いものであり、その入射角が60度を超える場合は、できる限り2枚反射板であること。

(4) 降雪の多い地方に設置する場合は、氷雪の付着による影響を軽減するための対策が講ぜられているものであること。

- (5) 耐震強度及び耐風圧強度は、15の基準に適合するものであること。この場合において、100㎡以上の大きさのものについては、特に十分な強度を有するものであること。
- 12 空中線共用装置及び給電線共用装置の審査は、次の基準により行う。
- (1) 複信方式用の空中線共用装置は、希望する各周波数に対する損失ができる限り少ないものであり、かつ、送信電波の回り込みによって受信周波数に対する受信機の感度及び選択度等と与える影響の度合いが23による混信保護の標準値を超えないものであること。
- (2) 給電線共用装置は、希望する各周波数に対する損失ができる限り少ないものであって、かつ、各空中線に必要な入力を能率よく供給できるものであること。
- 13 連絡線の審査は、次の基準により行う。
- (1) 連絡線が有線である場合は、次のとおりであること。
- ア 線路の設置条件、施設経路等からみて、長期にわたり機能の維持及び保守を容易に行うことができるものであること。
- イ 伝送する信号の種類、量、レベル、所要周波数帯幅等からみて、信号の所要伝送品質を確保できるものであり、かつ、電波の質に影響を与えないものであること。
- ウ 有無線接続機能が適正であること。
- エ 風水害、雪害等による回線障害、誘導妨害等の対策が十分考慮されているものであること。
- (2) 連絡線が無線である場合は、(1)のイによるほか相互の回線接続機能が適正であり、混信等による妨害を受けないものであること。
- 14 擬似空中線の審査は、次の基準により行う。
- (1) なるべく実装空中線と電氣的に等価なもの又は給電線の特性インピーダンスに整合しているものであること。
- (2) 定格出力に対し、十分な容量を有するものであること。
- 15 空中線柱の審査は、次の基準により行う。
- (1) 空中線柱の強度は、自重(支線による張力を含む。)空中線、機器等の重量並びに風圧及び被氷等による加重に十分耐えることができるものであり、特に風圧に対する強度については、風速60mに耐えることを標準として、その地域の気象観測所の暴風雨時の風速記録が考慮されているものであること。
- (2) 放物面鏡等の指向性のせん鋭な空中線を使用する場合の空中線柱は、震動によって通信の疎通に影響を与えない構造のものであること。
- 16 無人方式の無線設備の審査は、次の基準及び4から15までによる基準により行う。
- (1) 相当長期間にわたり無線従事者による直接操作及び監視を必要とすることなく、自動的に、かつ、安定に動作するものであること。
- (2) 障害の場合は、これをその局に選任された無線従事者に速報する手段が講ぜられているものであること。
- (3) その局に選任された無線従事者が3時間以内に到着することができない場所に設置されるものについては、予備の設備又は回線に、自動的に又は無線従事者が常駐する場所からの遠隔制御により、切り替えることができるものであること。
- 17 削除

- 18 国際通信を行う固定局の工事設計の審査は、次の基準並びに 5 の(1)、(2)、(4)、(5) (エを除く。)、(6)のイ、(8)、(12)から(15)の(ア)まで、(18)及び(19)による基準により行う。
- (1) 送信機局装置及び受信端局装置は、次の条件に適合するものであること。
- ア 総合変調等による不要発射等は、できる限り少ないものであること。
 - イ S/N (信号対雑音比)は、できる限り大きいものであること。
 - ウ FS電鍵装置の周波数変動は、周波数偏差の規定値に比してできる限り少ないものであること。
 - エ SSB用変調器の発振部は、水晶発振方式であること。
- (2) 空中線は、原則として指向性空中線であり、その指向特性は指定された相手に対し、十分せん鋭なものであること。
- 19 電波の型式の選定は、次の基準により行う。
- (1) 連絡設定及び通信の疎通を確保するための自動信号(ダイヤル信号、回線監視、警報、制御信号、選択信号又はSSB通信における同期調整用信号等)及び打合せ通信路の伝送内容は、主搬送波を変調する信号の性質及び伝送情報の型式としてとらえないこと。ただし、次の信号は、主搬送波を変調する信号の性質及び伝送情報の型式としてとらえること。
- ア 単一通信路の無線設備における音声帯域外の信号周波数を用いる自動信号
 - イ 多重通信路の無線設備における 1 電話通信路以上を専用する次の信号であって主信号に大きな影響を与えると認められるもの
 - (ア) 自動信号
 - (イ) 打合せ通信路の伝送内容
- (2) 無効通信路の伝送内容は、電波の型式としてとらえること。
- (3) 放送事業用固定局(デジタル変調方式のものを除く。)の電波の型式の選定は、(1)及び(2)の基準によるほか、次によること。
- ア 29.7MHz を超え 1,000MHz 以下の電波については、F2B、F2D、F3E、F8E又はF9W であること。
 - イ 1,000MHz 以下の電波については、次に掲げる区分に従い、それぞれに掲げるとおりであること。
 - (ア) 音声放送番組中継用のもの F3E、F8E又はF9W
 - (イ) テレビジョン放送番組中継用のものであって、変調方式が振幅変調であるもの J8W又はJ9W
 - (ウ) テレビジョン放送番組中継用のものであって、変調方式が周波数変調又はSS-FMであるもの F3F、F8W又はF9W
 - (エ) 監視用又は制御用のもの F2B、F2D、F3E又はF9W
- 20 周波数の選定は、次の基準により行う。
- (1) 別表 1 に定める範囲内のもの及びこれに基づく地域周波数利用計画に適合するものであり、かつ、選定する周波数の数は、当該申請者の開設する他の無線局の使用周波数、構成しようとする通信系統、必要と認められる通信量、当該無線局の地理的条件等からみて、当該無線局の目的を達成するのに必要最少限のものを選定するものとする。
- (2) 変調方式がSS-SSのものの指定周波数は、次の計算方法により計算する。

$$f_l = f_A \pm \left\{ f_c - \left(\frac{f_a + f_b}{2} \right) \right\}$$

f_l : 指定周波数

f_A : 別表 1 に定める周波数

f_c : 全実装の場合のベースバンドの中心周波数

f_a : ベースバンドの最低周波数

f_b : ベースバンドの最高周波数

注 プラス(+)は、中心周波数が f_A より高くなる場合、マイナス(-)は、中心周波数が f_A より低くなる場合である。

21 占有周波数帯幅の許容値の選定は、次の基準により行う。

(1) 占有周波数帯幅の許容値は、電波の型式ごとに、使用される方式に必要な伝送の質及び通信速度により情報の伝送を確保するために必要最小限の値(規定値のあるものについてはその値)を選定するものとする。ただし、電気通信事業者が開設する 2,290MHz を超える電波のもの及び放送事業者のものを除く。

(2) (1)により選定する占有周波数帯幅の許容値は、次の計算方法により計算する。

ア 29.7MHz 以下の電波を使用する場合

| 電波の形式 | 計 算 式 | 電波の形式 | 計 算 式 |
|----------------------|-------------|----------------------|---------------------|
| A 1 A、A 1 B A 1 D | $5 B$ | F 2 A、F 2 B F 2 D | $2 M + 2 D K$ |
| A 2 A、A 2 B A 2 D | $5 B + 2 M$ | F 1 C、F 2 C F 3 C | $1.5 N + 2 M + 2 D$ |
| A 3 E | $2 M$ | | |

注 1 計算式に使用している記号は、設備規則別表第 2 号第 2 の注に同じ。

2 R 3 E、H 3 E 及び J 3 E の場合は、A 3 E の M 係数を 1 として計算する。

イ 29.7MHz を超え 470MHz 以下の電波を使用する場合

(ア) 周波数変調の電波であって単一通信路の場合

$$f_B = 2 f_m \quad (m < 1 \text{ のとき})$$

$$f_B = 2 f_d + 2 f_m \quad (1 \leq m < 10 \text{ のとき})$$

$$f_B = 2 f_d + 4 f_m \quad (10 \leq m \text{ のとき})$$

f_B : 占有周波数帯幅 (kHz)。以下第 1 において同じ。

f_m : 最高変調周波数、最高映像周波数又はパルスに含まれるビデオの最高周波数 (kHz)。以下同じ。

m : 変調指数 $\left(\frac{f_d}{f_m} \right)$ 。以下第 1 において同じ。

f_d : 最大周波数偏移 (kHz)。以下第 1 において同じ。

(イ) 周波数変調又は位相変調の電波であって多重通信路の場合 m の大きさに従い、(ア)の計算式のうちのいずれかの式を選定し、 f_d 及び f_m を代入して求める。この場合において、 f_d は、次の

式により求めるものとする。

A SS-FMの場合

$$f_d = L_c \cdot f_{d0}$$

f_{d0} : 試験音レベルによって生ずる周波数偏移の実効値 (kHz)。以下第 1 において同じ。

L_c : 通話路数に相当する最大負荷係数。以下第 1 において同じ。

(別図第 2 号により求める値を使用するものとする。)

B SS-PMの場合

$$f_d = L_c(f_x \cdot m_0) L_c (f_x \cdot m)$$

f_x : 別図第 3 号により求める周波数 (kHz)。以下第 1 において同じ。

注 別図第 3 号により求められない場合は、次の式により算出する。

$$f_x = \sqrt{\frac{f_a^2 + f_a f_b + f_b^2}{3}}$$

f_a : ベースバンドの最低周波数 (kHz)。ただし、音声帯域でそのまま変調をかけている打合せ通話路を有する場合は 0 とする。

f_b : ベースバンドの最高周波数 (kHz)

m_0 : 試験音レベルによって生ずる位相偏移の実効値 (ラジアン)。以下第 1 において同じ。

(ウ) SS-SSの場合

実装されるベースバンドの最高周波数と最低周波数との差。ただし、別表 1 に定める周波数が指定されている無線局の占有周波数帯幅の許容値を変更する場合は、通話路収容量が 36 回線のものについては 170kHz 以下、24 回線のものについては 120kHz 以下、12 回線のものについては 70kHz 以下、5 回線又は 6 回線のものについては 24kHz 以下とすること。

ウ 890MHz を超える電波を使用する場合

(ア) SS-FMの場合

A 通話路数が 120 回線以下の場合

$$f_B = 2f_d + 2f_m$$

注 1 f_d は、次の式により求める (L_c は、別図第 5 号により求める値を使用するものとする。この場合においては、電圧の dB 値を倍数に換算するものとする。)

$$f_d = L_c \cdot f_{d0}$$

2 最高周波数 f_b が 552kHz を超える場合は、最高変調周波数 f_m は、552kHz とする。

B 通話路数が 120 回線を超える場合

(A) $f_B = 20f_{d0} + 1104$

$$\left\{ \gamma \leq \frac{1}{2.6} \left(\frac{552}{f_{d0}} + 10 \right) \text{ のとき} \right\}$$

(B) $f_B = 2 \times 2.6 \gamma \cdot f_{d0}$

$$\left\{ \gamma > \frac{1}{2.6} \left(\frac{552}{f_{d0}} + 10 \right) \text{のとき} \right\}$$

γ : 通話路数に相当する等価音量(別図第5号により求める値を使用するものとする。

この場合においては、電圧の dB 値を倍数に換算するものとする。)

C プレエンファシス回路を有する場合

f_{d0} を次により補正し、Bの(A)及び(B)により計算して求める。

$$f^n d0 = f_{d0} \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N f_{di}^2}$$

N : 実装通話路数。

f_{di} : 試験音レベルによって生ずる周波数偏移の実効値を 0 dB として、その値を基準とした各チャネルの周波数偏移の実効値の相対値。

注 国際無線通信諮問委員会勧告(No.275、ロスアンゼルス 1959)による 8 dB エンファシス曲線の特性を有するものであつて、全実装の場合は、 f_{d0} は補正を要しない。

D 通話路数には、漏えいする通話路数を含むものとする。

E 別表1に定める周波数を指定されている無線局(航空関係のものを除く。)の占有周波数帯幅の許容値を変更する場合は、同表の値を超えない値を選定すること。

(イ) SS-PMの場合

(ウ)の式により算出する。この場合において、 f_{d0} は次の式により求めるものとする。

$$f_{d0} = f_x \cdot m_0$$

(ウ) SS-SSの場合

イの(ウ)により算出する。

(エ) AM-FMの場合

(ア)の式により算出する。この場合において、 f_d は次の式により求めるものとする。

$$f_d = 2\sqrt{N_i \cdot f'_{d0}}$$

f'_{d0} : 無変調時の1通話路当たりの周波数偏移の実効値(kHz)。

(オ) PAM-FMの場合

イの(ア)の式により算出する。この場合において、 f_m はパルスに含まれるビデオの最高周波数を kHz で表したものとし、次によるものとする。

A 低域ろ波器を使用する場合は、その遮断周波数とする。

B 低域ろ波器を使用しない場合は、次の式によるものとする。

$$f_m = 4N_p f_p$$

N_p : 繰返し1周期に含まれるパルスの数。

f_p : パルスの繰返し周波数(kHz)。以下第1において同じ。

(カ) PPM-FMの場合

$$f_B = 2n f_m \quad f_m = \frac{1}{t}$$

n : 変調指数 m の値に従い、次の値とする。

$$n = 2m \quad (m \leq 0.5 \text{ のとき})$$

($0.5 < m \leq 4$ のとき)

$$n = \frac{2m + 3}{2} \quad (4 < m \leq 20 \text{ のとき})$$

t : パルス幅 (ミリ秒)。

(キ) PPM-AM の場合

$$f_B = \frac{2k'}{t}$$

k' : 原則として 2 とする。

(ク) PCM-PM の場合

A ベースバンド帯域において、コサインロールオフ濾波器により通過帯域幅を制限するもの

$$f_B = 2k'' f_p$$

k'' : 濾波器のロールオフ係数 L (変調器等の非直線性によるスペクトラムの拡がり) を考慮した値とする。) から別図第 4 号により求める。

B A 以外の場合

$$f_B = 2k''' f_p$$

k''' : 濾波器の占有周波数帯係数 (濾波器の特性を考慮し、0.6 以上 1.9 以下の値とする。)

(ケ) ITV (産業用テレビジョン) の場合

A SSB の場合

$$f_B = f_m$$

最高映像周波数は次の式で計算する。以下第 1 において同じ。

$$f_m = \frac{l^2 n_p}{2} \times 10^{-3}$$

l : 走査線数

n_p : 毎秒画数

ただし、低域通過濾波器を使用しているものは 20dB 低下した点の値とする。

B VSB の場合

$$f_B = m + f_v$$

f_v : 残留側波帯の幅 (1,250kHz 以上 1,500kHz 以下とする。) (kHz)。

C DSB の場合

$$f_B = 2f_m$$

D 電波の型式がF 3 Fの場合

$$f_B = 2f_d + 2f_m$$

- (3) (2)により計算した値は、特に必要ある場合を除き、端数を繰り上げ、(2)のアの場合は 100Hz(ただし、電波の型式がA 1 A、A 1 B又はA 1 Dである場合は、50Hz)、(2)のイの場合は 10kHz(ただし、変調方式がS S—S Sの場合であって通信路容量が5回線又は6回線のものにあつては1 kHz、多方向多重の無線局の親局のうち別表1に定める周波数以外の周波数が指定されているもの及び同標に基づく周波数が指定されており、かつ、50kHzの整数倍に整理した値が、(2)のイの(ウ)のただし書きに定める値以内となるものにあつては50kHz)及び(2)のウの場合は500kHzの整数倍に整理する。
- (4) (2)の計算方法は、設備規則別表第2号第1により占有周波数帯幅の許容値が定められているものの占有周波数帯幅が許容値にあうかどうかを審査する場合に適用する。
- (5) 放送事業用固定局(デジタル変調方式のものを除く。)の占有周波数帯幅の審査は、(3)及び(4)によるほか、次の基準により行う。

ア 29.7MHz を超え 470MHz 以下の電波を使用する場合であつて、変調の方式が周波数変調であり、かつ、単一通信路によるときは、(2)のイの基準に準じて行うこと。

イ 1,000MHz 以上の電波を使用する場合については、次に掲げる区分に従い、それぞれに掲げる計算方法とする。

(ア) 音声放送番組中継用(超短波放送のものを除く。)、監視用又は制御用のもの

$$f_B = 2f_d + 2f_m \quad (1 \leq m < 10 \text{ のとき})$$

(イ) 超短波放送の音声放送番組中継用のもの

(ア)の計算方法。ただし、計算値がオの表に掲げる許容値を超える場合には(エ)に掲げる計算方法によるものとし、変調信号が超短波放送に関する送信の標準方式(昭和34年郵政省令第26号)に規定するものであつて、最大周波数偏差が±150kHz(主チャネル信号及び副チャネル信号はそれぞれ45%変調、パイロット信号は10%変調の100%変調のものとする。)以下である場合は400kHzとする。

(ウ) テレビジョン放送番組中継用のもの(変調方式が振幅変調であるものに限る。)

$$f_B = f_m$$

$$f_m : 6,000\text{kHz}$$

(エ) テレビジョン放送番組中継用のもの(変調の方式が周波数変調又はS S—FMであるものに限る。)

A 周波数変調波のスペクトルは、次式によって表される。

$$I_{FM} = I_0 \sin \left(2\pi f_0 t + \frac{\Delta F_1}{f_1} \sin 2\pi f_1 t + \frac{\Delta F_2}{f_2} \sin 2\pi f_2 t + \frac{\Delta F_3}{f_3} \sin 2\pi f_3 t + \dots \right) \quad (1)$$

ΔF_1 : 映像信号による周波数偏差

ΔF_2 : 音声信号による周波数偏差

ΔF_3 : 制御信号等による周波数偏差

- f_0 : 主搬送周波数
- f_1 : 映像信号周波数 (4.25MHz)
- f_2 : 音声信号用副搬送波周波数
- f_3 : 制御信号等用副搬送波周波数

B 混合比を考慮した f_1 、 f_2 、 f_3 ……の周波数偏移 ΔF を求める。

$$\left. \begin{aligned} \Delta F_1 &= \frac{f'_1}{f'_1 + f'_2 + f'_3} \times f_d \dots \\ \Delta F_2 &= \frac{f'_2}{f'_1 + f'_2 + f'_3} \times f_d \dots \\ \Delta F_3 &= \frac{f'_3}{f'_1 + f'_2 + f'_3} \times f_d \dots \end{aligned} \right\} \text{ (2)}$$

f_d : 最大周波数偏移

f' : f_1 、 f_2 、 f_3 ……の混合比

C f_1 、 f_2 、 f_3 ……の変調指数の m を求める。

$$m_1 = \frac{\Delta F_1}{f_1} \quad , \quad m_2 = \frac{\Delta F_2}{f_2} \quad , \quad m_3 = \frac{\Delta F_3}{f_3} \quad \text{ (3)}$$

D (1)式は、次のように級数展開される。

$$I_{FM} = I_0 \sum_{K=-\infty}^{\infty} \sum_{l=-\infty}^{\infty} \sum_{m=-\infty}^{\infty} \dots j_k(m_1) J_l(m_2) J_m(m_3) \dots \\ \times \sin 2\pi (f_0 + kf_1 + lf_2 + mf_3 + \dots)t \quad \text{ (4)}$$

ただし、 k 、 l 、 m は整数

J_k 、 J_l 、 J_m : k 次、 l 次、 m 次のベッセル関数

E ベッセル関数値は、近似的に次により求める。

$$\left. \begin{aligned} j_0(m) &\doteq 1 - \frac{m^2}{4} + \frac{m^4}{64} - \frac{m^6}{2304} \\ j_1(m) &\doteq \frac{m}{2} - \frac{m^2}{4} + \frac{m^4}{384} \\ j_2(m) &\doteq \frac{m^2}{8} - \frac{m^4}{96} + \frac{m^6}{3072} \end{aligned} \right\} \text{ (5)}$$

F (4)式から $f = kf_1 + lf_2 + mf_3$ ……が0から順に大きくなる k 、 l 、 m ……の組合せを求め、その各々の k 、 l 、 m について(5)式の値を $J_k(m_1)$ 、 $J_l(m_2)$ 、 $J_m(m_3)$ ……に代入してそれぞれの値を求め、電力の和が施行規則第2条第1項第61号に定める範囲にある周波数の最大周波数を求める。

G 占有周波数帯幅は、F で求めた最大周波数の値の2倍の値とする。

ウ 音声放送番組に当該放送番組以外のものを重畳しようとする場合の占有周波数帯幅の許容値の計算方法は、(2)のイの(ア)又は(イ)の基準に準じて行うこと。

エ 29.7MHz を超え 470MHz 以下の電波を使用するものについて、ア及びイ又はウにより算出した値は、放送番組中継用のものにあつては 100kHz 以下、その他のものにあつては 16kHz 以下であること。

オ 1,000MHz 以上の電波を使用する場合は、次表により占有周波数帯幅の許容値を選定すること。この場合においては、イによる計算方法に準じて計算した値が許容値内にあること。

| 電波の型式 | 占有周波数帯幅の許容値(kHz) | 備考 |
|----------------------------------|------------------|---|
| F 3 E F 8 E F 9 W | 400 | 音声放送番組中継用のもの |
| J 8 W J 9 W | 6,000 | テレビジョン放送番組中継用のものであって、変調方式が振幅変調であるもの |
| F 3 E F 8 W F 9 W | 10,000 | 3,456MHz を超え 3,600MHz 以下の電波を使用するテレビジョン放送番組中継用のものであって、変調方式が周波数変調又はSS-FMであるもの |
| F 3 F F 8 W F 9 W | 17,000 | 5,850MHz を超える電波を使用するテレビジョン放送番組中継用のものであって、変調方式が周波数変調又はSS-FMであるもの |
| F 2 B F 2 D F 3 E F 9 W | 100 | 監視用又は制御用のもの |

22 空中線電力の選定は、次の基準並びに3から17まで及び23から26までの基準により行う。

(1) 空中線電力の選定値は、送信機定格出力から空中線電力低下装置(変調方式がSS-SSの場合を除き送信機の出力端子外に付加されているものに限る。)の減衰量を差し引いた値を有効数字2けた(3けた目は四捨五入)又は3けた(4けた目は切り捨て。通信の相手方又は通信方向別に空中線電力を分岐する場合であつて、その各々の方向の空中線電力に端数を生じた場合に限る。)に整理するものとする。ただし、選定値が規格電力の場合は、この限りでない。

(2) 300MHz を超え 470MHz 以下の電波を使用する多重通信路の無線設備であつて、その変調方式がSS-SSの無線局の空中線電力の換算比及び基準尖頭出力は次のとおりとする。

ア 空中線電力の換算比は次のとおりとする。

(ア) 多方向の場合

A 親局の場合(将来多方向となるが現在対向の場合の親局を含む。)

| 通 信 路 容 量 | 打 合 せ 回 線 数 | 倍 数 |
|-----------|-------------|-----|
| 2 4 | 0 又は 1 | 3 7 |
| | 2 | 3 8 |
| 3 6 | 0 | 4 0 |
| | 1 又は 2 | 4 1 |

B 子局の場合

| 通 話 路 数 | 倍 数 |
|--------------|-----|
| 2 以下 | 1 7 |
| 2 を超え 5 以下 | 2 6 |
| 5 を超え 7 以下 | 2 8 |
| 7 を超え 10 以下 | 3 1 |
| 10 を超え 12 以下 | 3 2 |
| 12 を超え 15 以下 | 3 3 |
| 15 を超え 17 以下 | 3 4 |
| 17 を超え 20 以下 | 3 5 |
| 20 を超え 22 以下 | 3 6 |
| 22 を超え 25 以下 | 3 7 |
| 25 を超え 27 以下 | 3 8 |
| 27 を超え 30 以下 | 3 9 |
| 30 を超えるもの | 4 0 |

注1 尖頭電力の換算式は、次のとおりである。

$$P_p = P_o + L_c - 3 - C_L$$

P_p : 尖頭電力 (dB)

P_o : 1 通話当たりの基準尖頭出力 (dB)

L_c : 最大負荷係数 (dB) (電力デシベルとして倍数に換算すること。)

C_L : ピーククリッピングの量。

2 通話路数には打合せ回線を含む。

(イ) 対向の場合

(ア) の B に準ずる

イ 別表 1 に定める周波数を使用する無線局の空中線電力の指定に当たっては、1 通話路当たりの基準尖頭出力は、原則として 0.2W 以下とすること。

(3) (1) 及び (2) により算出した値が希望する空中線電力と若干相違している場合であっても、その理由が妥当と認められる場合は、希望する空中線電力を選定することができる。

(4) 放送事業用固定局の空中線電力の選定は、次の基準並びに (1) から (3) までの基準により行うこと。

ア 29.7MHz を超え 470MHz 以下の電波を使用するものにあつては、50W 以下とすること。

イ 1,000MHz 以上の電波を使用するもの (デジタル変調方式のものを除く。) にあつては、次に掲げる区分に従い、それぞれに掲げるものとする。

(ア) 3,456MHz から 3,600MHz まで、5,850MHz から 15W 以下

5,925MHz まで、6,425MHz から 6,580MHz まで、
6,870MHz から 7,125MHz まで又は 10.55GHz から
10.6GHz までの電波を使用するもの

(イ) 3,400MHz から 3,455MHz まで、10.25GHz から 10W以下
10.45GHz まで又は 12.95GHz から 13.25GHz ま
での電波を使用するもの

(ウ) 10.6GHz から 10.68GHz までの電波を使用するもの 0.5W以下

ウ 最大等価方ふく射電力については、次に掲げる区分に従い、それぞれに掲げるとおりである
こと。

(ア) 5,850MHz から 5,925MHz まで、6,425MHz から 55dBW以下
6,570MHz まで、16,870MHz から 7,075MHz まで、
12.95GHz から 13.25GHz まで又は 14.4GHz から
14.8GHz までの電波を使用するもの

(イ) 10.6GHz から 10.68GHz までの電波を使用するもの 40dBW以下

(5) 54MHz を超え 470MHz 以下の電波を使用するものであって、設備規則第 57 条の 2 の 2、第
57 条の 3 の 2 及び第 58 条の 2 の 12 に規定する無線設備のうち次に掲げる通信方式のもの
(以下この第 1、第 3、別図第 37 号の 2 及び別図第 38 号の 2 において「狭帯域デジタル
通信方式等」という。)の空中線電力の選定は、(1)及び(3)の基準並びに次に示す計算式
により行う。

ア 狭帯域デジタル通信方式等

(ア) 実数零点単側波帯変調方式のもの(単側波帯のものに限る。以下この第 1、第 3 及
び別図第 38 号の 2 において「RZSSB」という。)

(イ) 四分のπシフト四相位相変調方式であって、チャンネル間隔が 6.25kHz であり、かつ、
1 の搬送波当たりのチャンネル数が 1 のもの(以下第 1、第 3 及び別図第 38 号の 2 に
おいて「π/4QPSK(SCPC)」という。)

(ウ) 四分のπシフト四相位相変調方式であって、チャンネル間隔が 25kHz であり、かつ、
時分割多重方式による 1 の搬送波当たりに多重する数が 4 のもの又は時分割多元接
続方式による 1 の搬送波当たりのチャンネル数が 4 のもの(以下この第 1、第 3 及び別
図第 38 号の 2 において「π/4QPSK(TDMA)」という。)

(エ) 市町村デジタル防災無線通信を行うもの(以下この第 1 及び別図第 38 号の 2 にお
いて、「16QAM(防災)」という。)

(オ) 四値周波数偏位変調方式であって、チャンネル間隔が 12.5kHz であり、かつ、時分割
多重方式による 1 の搬送波当たりに多重する数が 2 のもの又は時分割多元接続方式
による 1 の搬送波当たりのチャンネル数が 1 のもの(以下「4FSK(TDMA)」という。)

(カ) 市町村デジタル防災無線通信を行うもの(以下「16QAM(防災)」という。)

イ 空中線電力の計算式

$$P_t = C/N + P_{rn} + L_p + L_f - G_{ant}$$

P_t : 標準の空中線電力 (dBm)

C/N : 所要信号対雑音比 (dB) (基準C/Nと機器マージン 6dB (固定劣化を含む)の和)

P_{rn} : 総合雑音電力 (dBm) P_{rni} と P_{rne} の電力和

$$P_{rn} = 10 \log (10^{\hat{P}_{rni}/10} + 10^{\hat{P}_{rne}/10})$$

P_{rni} : 熱雑音電力

$$P_{rni} = 10 \log (kTB) + NF + 30 \text{ (dBm)}$$

k : ボルツマン定数 1.38×10^{-23} (J/K)

T : 絶対温度 300 (K)

B : 等価雑音帯域幅 (kHz)

NF : 雑音指数 8 dB

P_{rne} : 外来雑音電力 (dBm)

L_p : 伝搬損失 (dB)

L_f : 給電線損失 (dB)。以下この第 1 において同じ。(分波器、濾波器(高調波除去装置を除く。)、共用回路等の損失を含み、工事設計書に記載された値によるものとする。ただし、1,000MHz 以下の電波を使用する場合であって、別図第 9 号による標準値と著しく相違するときは、資料等により適正と認められる値を使用するものとする。)

G_{ant} : 対向する無線局送信空中線の絶対利得と受信空中線の絶対利得の和 (dB)

注 1 計算式に使用する所要信号対雑音比 (C/N) は 23 の(5)に定める値を、等価雑音帯域幅 (B) は、次表に定める値を標準とする。

| 変調方式 | 等価雑音帯域幅 (B) |
|---------------------|-------------|
| RZ SSB | 3.4kHz |
| $\pi/4$ QPSK (SCPC) | 4.8kHz |
| $\pi/4$ QPSK (TDMA) | 16kHz |
| 16QAM (防災) | 11.25kHz |

注 2 外来雑音電力は、次表に定める値を標準とする。なお、外来雑音電力を実測した場合は、その実測値を用いる。

| 周波数帯 | RZ SSB | $\pi/4$ QPSK (SCPC) | $\pi/4$ QPSK (TDMA) | 16QAM (防災) |
|----------|-----------|---------------------|---------------------|------------|
| 60MHz 帯 | — | — | — | -113dBm |
| 150MHz 帯 | -125.4dBm | -123.9dBm | -118.7dBm | — |
| 260MHz 帯 | -127.8dBm | -126.3dBm | -121.1dBm | — |
| 400MHz 帯 | -129.7dBm | -128.2dBm | -123.0dBm | — |

23 伝送の質 (通信系の受信端における通信路の S/N、符号誤り率 (BER)、回線信頼度 (回線断となることなく通信できる時間率をいう。以下同じ。) 等) の審査は、次の基準により行う。(放送事業用固定局にあつては、デジタル変調方式のものを除く。)

- (1) 一区间当たりの通話路の標準状態におけるS/Nは、できる限り次の標準値に適合するものであること。この場合において、29.7MHz以下の電波を使用する通話路のものにあつて、受信機入力における値とする。

| 周波数 | 通信内容等の種別 | | 一区间当たりのS/N(無評価値)(dB) | | | |
|------------------------|------------|-------------------------------------|----------------------|-------------------|-------|-------|
| | | | 電波の型式 | 標準値 | 電波の型式 | 標準値 |
| 29.7MHz以下 | 単一通路 | | A1A | 5-15 | R3E | 18-31 |
| | | | A1B | | H3E | |
| | | | A1D | | J3E | |
| | | | A2A | 3-11 | F1B | 7-18 |
| A2B | F1D | | | | | |
| A2D | | | | | | |
| | | A3E | 9-18 | F1C F2C F3C | 17-25 | |
| 29.7MHzを超え 300MHz以下 | 放送事業用のもの | 放送番組中継用 | 55 注1 注5 | | | |
| | | その他 | 30 注1 | | | |
| | 放送事業用以外のもの | 1,000MHz以上の回線に接続されるもの | 40 注1 | | | |
| | | その他 | 30 注1 | | | |
| 300MHzを超え 470MHz以下 | 単一通信路 | | 30 注1 | | | |
| | 多重通信路 | 電気通信業務用 | 50 注1 注2 | | | |
| | | その他 | 30 注1 注3 40 注1 注2 | | | |
| 1,000MHzを超えるもの | 放送事業用 | 放送番組中継用であつて、変調方式が周波数変調又はSS-FMであるもの | 55 注1 注4 注5 | | | |
| | | テレビジョン放送番組中継用のものであつて、変調方式が振幅変調であるもの | 50 注1 注4 注5 | | | |
| | | 監視用又は制御用のもの | 40 注1 注4 注5 | | | |
| | その他 | 55 注1 注2 注4 | | | | |

注1 必要がある場合は、回線の使用目的、使用条件等に応じて補正するものとする。

2 送話端入力に800Hzの試験音を0dBで加えた場合の受話端におけるS/Nとする(放送事業用のものを除く。)

3 SS-SS方式の場合であつて、1,000MHz以上の回線と接続しないものに限る。

4 この場合の雑音は、熱雑音である。

なお、歪雑音及び干渉雑音を考慮した総合S/Nの標準値は、歪雑音及び干渉雑音が熱雑音と同等以下であることを標準とするので、この表に示す値より更に約5dB低い値を標準値とする。

5 S/Nは、周波数偏移が最大周波数偏移の30%のときの値とする。

- (2) 一区间当たりの年間の回線信頼度は、できる限り次の標準に適合するものであること。
- ア 29.7MHz を超え 300MHz 以下の電波を使用する場合であって、電波伝搬上の各種の要因によるものは、95%以上であること。
- イ 29.7MHz を超え 300MHz 以下の電波を使用する放送事業用固定局であって放送番組中継用のもの
その他特に必要と認められるものについての一区间当たりの年間回線信頼度は、99.9%以上であること。
- ウ 300MHz を超え 10GHz 以下の電波を使用する場合であって、フェージングによるものは、放送番組中継用のもの、その他特に必要と認められるものについては 99.9%以上、その他のものについては 99.5%以上であること。ただし、単一通信路の電話の場合は、95%以上とする。
- エ 10GHz を超える電波を使用する場合は、降雨による回線断時間率が次の許容年間回線断時間率内であること。

$$\frac{0.00125}{D} (\% / \text{km} \cdot \text{年}) \quad \text{注1 注2}$$

注1 Dは、伝送区間(端局と端局の間又は予備システムに切り替える単位区間をいう。以下この第1において同じ。)の距離(km)

2 伝送区間の最強雨期3か月の許容回線断時間率を0.005%とした場合とする。ただし、音声及び低速のデータ信号のみを伝送する場合等許容回線断時間率を緩和することが適当である場合は、 $0.0025/D$ (%/km・年) (伝送区間の最強雨期3か月の許容回線断時間率を0.01%とした場合)とすることができる。

- (3) 1,000MHz 以上の電波を使用する放送事業用固定局に係る標準状態における受信入力は、原則として、次に掲げる区分に従い、それぞれに掲げるとおりであること。
- ア 音声放送番組中継用のもの -45dBm
- イ テレビジョン放送番組中継用のものであって、
10GHz 以下の電波を使用するもの -40dBm
- ウ テレビジョン放送番組中継用のものであって、
10GHz を超える電波を使用するもの -30dBm
- エ 監視用又は制御用のもの -60dBm
- (4) 伝送の質は、次の計算方法により算出する。ただし、必要に応じ、計算許容誤差又はその他の要因を考慮することができる。

ア 25.01MHz 以下の電波を使用するものの通信距離の標準状態における S/N は、次による。

(ア) 輻射電力は、次式により算出する。

$$P = P_t - L_f + \eta_a$$

P : 輻射電力 (dBkW)

P_t : 空中線電力 (dBkW)

L_f : 給電線の損失 (dB)

使用する給電線に応じた別図第9号により求める。

η_a : 空中線能率 (dB)

周波数に対応して次表により求める。

| 使用周波数帯 | 空中線能率(dB) |
|---------------------|-----------|
| 3.5MHz以下 | -4 |
| 3.5MHzを超え25.01MHz以下 | 0 |

(イ) 地表波伝搬による垂直偏波の受信電界強度は、次式により算出する。

$$E_{(G)} = E_0 + P + G_a + H$$

$E_{(G)}$: 地表波伝搬による受信電界強度 (dB μ V/m)

E_0 : 地表波電界強度 (dB μ V/m)

別図第6号から大地定数を考慮して、周波数に対応して別図第7号から求めた値

P : (ア)に同じ。

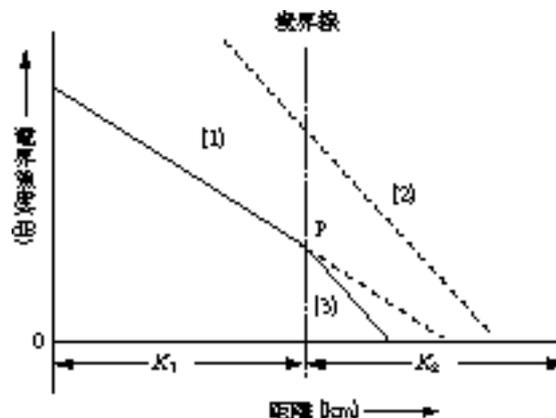
G_a : 送信空中線の短小垂直空中線に対する一定方向の利得 (dB)

H : q で表示された空中線高に対する補正值 (dB)

地球大地を平面大地として考えられる距離を別図第8号を参照して、送受信空中線高により別図第10号から、 q_1 、 q_2 を求めて、 $q_1 + q_2 = q$ の補正值を別図第11号から求める。

注1 混合通路の場合の電界強度は、次のいずれかの方法により求めること。

- (1) 伝搬路の大地定数を別図第6号から求め、その平均の大地定数を求めて、その値が最も近似である別図第7号から E_0 を求める。
- (2) 伝搬路の各々の大地定数を別図第6号から求め、その各々の大地定数を用いて、送信点から受信点までの減衰曲線を次のように作成し、受信点の電界強度 E_{01} を求める。



最初の大地定数 K_1 、次は K_2 とする。曲線(1)は K_1 に対する電界強度、曲線(2)は K_2 に対する電界強度とする。境界線までの電界強度は、曲線(1)を使用する。境界線より遠の電界に対しては、曲線(2)を横に水平移動してP点と重なるようにしたときの曲線(3)を使用する。

次に、送信点と受信点を入れ替えた場合の受信点の電界強度 E_{02} を同様の方法により求め、 E_{01} と E_{02} の算術平均値をもって E_0 とする。

注2 距離が1km以内の受信電界強度は、次式により求めること。

$$E_{(G)} = 109 + P - 20 \log_d$$

P : (ア)に同じ。

d : 距離(km)

(ウ) 電離層反射波による電界強度は、次式により算出する。

A E層反射波の場合

$$E_{(E)} = E_0 + G_a - \Gamma_{1(D)} - \Gamma_{2(E)}$$

$E_{(E)}$: E層反射波による受信電界強度 (dB μ V/m)

E_0 : 伝搬路長による電界強度 (dB)

別図第12号から求めた値。電離層高は、通信総合研究所の資料による。

G_a : (イ)に同じ。

$\Gamma_{1(D)}$: D層突抜けの際の減衰値 (dB)

$\Gamma_{2(E)}$: E層屈折の際の減衰値 (dB)

B F層反射波の場合

$$E_{(F)} = E_0 + G_a - \Gamma_{1(E)} - \Gamma_{2(F)}$$

$E_{(F)}$: F層反射波による受信電界強度 (dB μ V/m)

E_0 : 伝搬路長による電界強度 (dB)

別図第12号から求めた値。

G_a : (イ)に同じ。

$\Gamma_{1(E)}$: E層突抜けの際の減衰値 (dB)

$\Gamma_{2(F)}$: F層屈折の際の減衰値 (dB)

注1 $\Gamma_{1(D)}$ 、 $\Gamma_{1(E)}$ の求め方

別図第14号から求めた Q 、別図第15号から求めた K 及び別図第16号から求めた Γ_1 からそれぞれに対応する $\Gamma_{1(D)}$ 、 $\Gamma_{1(E)}$ を別図第13号から求める。

注2 $\Gamma_{2(E)}$ 、 $\Gamma_{2(F)}$ の求め方

別図第18号からMUF係数 $M_{(E)}$ 及び $M_{(F)}$ を求め、次の式から $P_{(E)}$ 及び $P_{(F)}$ を算出して別図第17号から $\Gamma_{2(E)}$ 、 $\Gamma_{2(F)}$ を求める。

$$P_{(E)} = \frac{f}{M_{(E)} \cdot f_{0(E)}} = \frac{f}{MUF_{(E)}}$$

$$P_{(F)} = \frac{f}{M_{(F)} \cdot f_{0(F)}} = \frac{f}{MUF_{(F)}}$$

f : 使用周波数

$f_{0(E)}$: }
 $f_{0(F)}$: } 通信総合研究所の資料による臨界周波数

(エ) 雑音電界強度は、実測値により求めた大気雑音及び都市雑音の値のうち、その大きい方を使

用する。この場合において、 F_1 kHz の通過帯域幅で測定した都市雑音を F_2 kHz の通過帯域幅の雑音量に換算するときは、 $10 \log \frac{F_1}{F_2}$ (dB) の補正値を差し引くものとする。

(オ) S/N は、受信電界強度 (dB μ V/m) から雑音電界強度 (dB μ V/m) を差し引いたものとする。

イ 29.7MHz 以上の電波を使用するものの通話路の標準状態における一区分あたりの S/N の値は、次式により算出する。

$$S/N = P_t - (L_p + L_f) + G_{At} + G_{Ar} - P_m + I$$

S/N : 通話路の信号対雑音比 (dB)

P_t : 空中線電力 (dBm) (300MHz を超え 470MHz 以下の電波を使用する多重通信用の無線設備であって、その変調方式が S S-S S であるものについては、1 通話路当たりの基準尖頭出力とする。)。以下この第 1 において同じ。

L_p : 伝搬損失 (dB)。以下この第 1 において同じ。

注 1 自由空間伝搬損失の場合は、別図第 19 号により求めた値を使用する。

2 1,000MHz 以下の電波を使用する平面及び球面大地伝搬損失の場合は、別図第 20 号、第 21 号及び第 22 号により求めた値を使用する。

3 遮へい物等による回折損失のある場合は注 1 又は注 2 の伝搬損失にそれぞれ別図第 23 号、第 24 号及び第 25 号により求めた値を加算する。この場合において、別図第 25 号はナイフエッジによる回折とみなすことができない場合に使用する。

4 860MHz 以上の電波を使用する場合は、別図第 26 号により第 1 フレネルゾーンの深さを求め、見通し図からみて、第 1 フレネルゾーンのクリアランスがとれているかどうかを調べる。

5 距離が別図第 27 号により求めた水平見通し距離以上の場合は、注 1 の伝搬損失に別図第 28 号により求めた値を加算する。

6 890MHz 未満の電波を使用する場合は、使用周波数及び伝搬路近傍の諸条件に応じて特に必要が認められる場合は、10 ないし 20dB の土地係数を加算することができる。

7 伝搬路の途中に反射板を使用する場合は、注 1 の自由空間損失から別図第 29 号及び第 30 号により求めた反射板利得を差し引く。ただし、反射板の設置場所が、送信空中線から $2D^2/\lambda$ (D は空中線の直径、 λ は電波の波長で単位はいずれも m とする。) 未満の距離にある場合は、次式により求めた損失 (dB) を伝搬損失に加算する。

$$\Gamma = 20 \log \frac{0.8D + \frac{1.2\lambda l}{D}}{a \cdot \cos \theta}$$

D : 送信用パラボラの直径 (m)

λ : 波長 (m)

l : 送信用パラボラ面上から反射板中央までの距離 (m)

θ : 反射板に対する入射角 (度)

G_{At} : 送信空中線の絶対利得 (dB)。以下この第 1 において同じ。

G_{Ar} : 受信空中線の絶対利得(dB)。以下この第1において同じ。

注 G_{Ar} 及び G_{Ar} の値は、工事設計書に記載された値によるものとする。ただし、その値が別図第31号及び次表の標準値と著しく相違する場合は、資料により適正と認められる値を使用するものとする。

| 空中線の型式 | 絶対利得(dB) |
|------------------------|----------|
| 短小垂直空中線 | 4.77 |
| 微小ダイポール | 1.76 |
| 半波ダイポール | 2.14 |
| ブラウン | 2 |
| スリープ | 2 |
| コーリニア(3段) | 6 |
| コーリニア(6段) | 8 |
| カージオイドブラウン | 4 |
| 半波ダイポール(反射器付き) | 5 |
| 半波ダイポール(60° コーナー反射器付き) | 1.4 |
| 半波ダイポール(90° コーナー反射器付き) | 1.2 |
| 3素子八木 | 8 |
| 4素子八木 | 9 |
| 5素子八木 | 10 |
| 8素子八木 | 13 |
| 20素子八木 | 16 |
| アレー型空中線(2列4段スタレ反射器付き) | 14 |

P_{rn} : 受信雑音電力(dBm)。以下この第1において同じ。

注1 受信雑音電力 P_{rn} は、受信機内部雑音電力 P_{rni} と外部雑音電力 P_{rnc} を相加した値であって、次により求める。

$$P_{rni} = 10 \log B + F - 144 \text{ (dBm)}$$

$$P_{rnc} = 10 \log B/b + E - 20 \log f - 77.3 + g - L_f \text{ (dBm)}$$

上式により求めた P_{rni} と P_{rnc} から別図第41号により P_{rn} を求める。

B : 受信機の等価雑音帯域(kHz) (300MHzを超え470MHz以下の電波を使用する多重通信路の無線設備であって、その変調方式がSS-SSであるものについては、3.1kHzとする。)。以下この第1において同じ。

F : 受信機の雑音指数(dB)

E : 雑音電界強度の自乗平均値(dB、0 dB=1 μ V/m)

b : を測定した場合の測定器の雑音等価帯域幅(KHz)

f : 周波数(MHz)

2 雑音に対する空中線の利得 g (dB) は、次により求める。

水平無指向性の場合 $g \doteq G_1$

水平指向性、垂直無指向性の場合 $g \doteq 0$

水平、垂直とも指向性の場合 $g \doteq G_1/2$

G_1 : 信号に対する絶対利得 (dB)

- 3 470MHz を超える電波を使用する場合は、 P_{rnc} を考慮しない。
- 4 偏波面による差は、考慮しない。

I : S/N 改善係数 (dB)

注 1 区間当たりの S/N の改善係数は、変調方式が $SS-SS$ の場合にあつては $I=0$ dB とし、その他の場合にあつては、次表に掲げる式により求めた値とする。

| 変調の方式 | S/N改善係数 (dB) | 計算例 | 備 考 |
|-------|--|--|--|
| FM | 中波放送用(短波放送用を含む。以下この表において同じ。)の番組伝送の場合 $10 \log \left(\frac{3 f_d^2 \cdot B}{2 f_m^3} \right)$ | f_m : 15kHz f_d : (±)150kHz×0.3 B : 500kHz の場合 $I = 24.5\text{dB}$ | |
| | 超短波放送用の番組伝送の場合のステレオ受信 $10 \log \left(\frac{f_d^2 \cdot B}{4 f_{sc}^2 \cdot f_e \cdot \tan^{-1} f_s / f_e} \right)$ | f_s : 15kHz、 f_d : (±)150kHz×0.3 B : 600kHz、 τ : 50μs、 f_{sc} : 38 kHz $I = 17\text{dB}$ | τ : エンファシス時定数 $f_e = \frac{1}{2\pi\tau}$ f_s : 音声の最高周波数 以下この表において同じ。 f_{sc} : 副搬送波周波数 |
| | テレビジョン放送用の番組伝送の場合 $10 \log \left(\frac{3 f_d'^2 \cdot B}{f_m^3} \right)$ | f_m' : 4 MHz f_d' : 5 MHz (P-P) (映像部分のみの周波数偏移) 混合比 8 : 1 : 1 B : 26MHz の場合 $I = 14.8\text{dB}$ | f_d' : 白レベルとペDESTALレベルとの差で示される絵信号レベルに対応する周波数偏移の値であって(P-P)で表わす。 $(f_d' = 0.625 \times f_d)$ f_d : 映像部分の最高変調周波数 f_m' : 映像信号がテレビジョン放送に関する送信の標準方式で定めるものであるときは4 MHz とする。 |
| | 放送事業用の監視用又は制御用の場合 $10 \log \left(\frac{3 f_d^2 \cdot B}{2 f_m^3} \right)$ | f_m : 15kHz、 f_d : (±)30kHz B : 200kHz の場合 $I = 19\text{dB}$ | |

| | | | |
|--------|--|---|---|
| | 上記以外の場合 $10 \log \left(\frac{3 f_d^2 \cdot B}{2 f_m^3} \right)$ | $f_m : 3\text{kHz}$ 、 $f_d : (\pm)5\text{kHz}$ $B : 16\text{kHz}$ の場合 $I = 13\text{dB}$ | |
| SS-FM | $10 \log \left(\frac{f_{d0}^2 \cdot B}{f_v^2 \cdot f_s} \right)$ | (1) 通話路数 24 回線、 $f_{d0} : (\pm) 140\text{kHz}$ 、 $f_v : 108\text{kHz}$ 、 $f_s : 3\text{kHz}$ 、 $B : 3\text{MHz}$ の 場合 $I = 32\text{dB}$ (2) 通話路数 240 回線、 $f_{d0} : (\pm) 200\text{kHz}$ 、 $f_v : 1,052\text{kHz}$ 、 $f_s : 3\text{kHz}$ 、 $B : 15\text{MHz}$ の場合 $I = 22\text{dB}$ | f_v : チャネルのビデオ周波数。以下この第 1 において同じ (別図第 3 2 号参照)。 FM 負帰還方式又は負帰還位相検波方式 による場合は、 f_{d0} は負帰還量を補正した値 を、また、 B は、負帰還状態における雑音等 価帯域幅をそれぞれ使用すること。 |
| SS-PM | $10 \log \left(\frac{m_0^2 \cdot B}{f_s} \right)$ | 通話路数 12 回線、 $f_s : 3\text{kHz}$ 、 $m_0 : 0.4$ 、 $B :$ 460kHz の場合 $I = 14\text{dB}$ | |
| AM-FM | $10 \log \left(\frac{K''^2 \cdot f_{d0}^2 \cdot B}{4 f_v^2 \cdot f_s} \right)$ | 通話路数 11 回線、 $K'' : 0.7$ 、 $f_{d0} : 100\text{kHz}$ 、 $B : 6\text{kHz}$ 、 $f_v : 405\text{kHz}$ 、 $f_s : 3\text{kHz}$ の場合 I $= 11\text{dB}$ | K'' : AM の変調度 |
| PPM-AM | $10 \log \left(\frac{t_m^2 \cdot B^2 \cdot f_p}{f_s} \right)$ | 通話路数 23 回線、 $t_m : (\pm) 1\mu\text{s}$ 、 $B : 8\text{MHz}$ 、 $f_p : 8\text{kHz}$ 、 $f_s : 3\text{kHz}$ の場合 $I = 22\text{dB}$ | t_m : パルスの偏移。以下この第 1 において同 じ。 |
| PAM-FM | $10 \log \left(\frac{f_d^2 \cdot B \cdot f_p}{f_m^3 \cdot f_s} \right)$ | 通話路数 12 回線、 $f_d : 2\text{MHz}$ 、 $B : 6\text{MHz}$ 、 $f_p :$ 8kHz 、 $f_m : 700\text{kHz}$ 、 $f_s : 3\text{kHz}$ の場合 $I =$ 22dB | |
| PPM-FM | $10 \log \left(\frac{3 t_m^2 \cdot B^2 \cdot f_d^2 \cdot f_p}{f_m^2 \cdot f_s} \right)$ | 通話路数 23 回線、 $t_m : (\pm) 0.7\mu\text{s}$ 、 $B : 8\text{MHz}$ 、 $f_d : 2\text{MHz}$ 、 $f_p : 8\text{kHz}$ 、 $f_m : 2\text{MHz}$ 、 $f_s : 3\text{kHz}$ の場合 $I = 24\text{dB}$ | |

ウ 25.01MHz を超え 29.7MHz 以下の電波を使用するものについては、イの計算方法により算出した S/N のうち大きい値によること。

エ 10GHz を超える電波を使用する時分割多重通話路の降雨時における 1 区間当たりの搬送波対熱雑音比は、次式により算出すること。

$$C/N_{th} = P_t - (L_p + L_f) + G_{At} + G_{Ar} - P_{rni} - \Gamma_R$$

C/N_{th} : 通話路の搬送波対熱雑音比 (dB)。以下同じ。

Γ_R : 降雨減衰量 (dB)。以下この第 1 において同じ。

Γ_R は、次の式により求める。

$$\Gamma_R = \Gamma_0 X_y d$$

Γ_0 : 1 km 当たりの降雨減衰量 (dB)。

別図第 35 号に掲げる回線近傍の 0.0075%1 分間降雨量 (強雨期 3 か月 (7, 8, 9 月) の降雨強度累積分布において、その時間率が 0.0075% となる 1 分間の降雨量をいう。

以下同じ。) 及び使用する周波数により、別図第 36 号により求める。

X_y : 降雨の累積・空間分布を考慮した係数。

区間当たりの許容断時間率 y ((2) のエの 1 km 当たりの許容断時間率に区間距離を乗じたもの。) 及び区間距離から別図第 34 号又は別図第 34 号の 2 により求める。

d : 区間距離 (km)

オ 29.7MHz を超える電波を使用するものの標準状態における多区間の S/N は、次式により算出すること。

$$1/(S/N) = 1/(S_1/N_1) + 1/(S_2/N_2) + \dots + 1/(S_n/N_n)$$

S/N : 全区間の信号対雑音比

S_n/N_n : n 番目の区間の信号対雑音比

注 S/N は、すべての電力の dB 値を絶対値に変換して行う。ただし、 n が 2 の場合は、別図第 33 号により求める。

カ 29.7MHz を超える電波を使用する場合の回線信頼度の計算方法は、空中線電力 P_t が次式の範囲内にあることをもって判定する。

(ア) 29.7MHz を超え 300MHz 以下の場合

$$A + M(\text{dB}) > P_t > A$$

$$A(\text{dBm}) = (L_p + L_f) - G_{Ai} - G_{Ar} + P_{th}$$

M : 通常 10dB とする。特に受信入力レベルの選定上必要のある場合は、10 ないし 20dB とする。

L_f : フェージング損失 (dB) (1km 当たり 0.1dB とする。)

P_{th} : 限界レベル (dBm) (外来雑音電力が限界レベルより大きい場合は、それを相加した値を使用するものとする。)

注 限界レベルとは、 P_{rn} に Cf (Cf は、FM の場合は 9dB、パルスの場合は 15 dB、PCM-PM の場合は (エ) の A に示す C/N_{tho}) を加えた値で表わされるスレッショルドレベルで、固定して使用するものについては、必要に応じ、スケルチ

動作レベルを考慮した値とする。以下この第1において同じ。

(イ) 300MHz を超え 1,000MHz 以下の場合 (I T V を除く。)

$$P_t > A$$

$$A(\text{dBm}) = (L_p + L_f + L_F) - G_{At} - G_{Ar} + P_{th}$$

L_F : フェージング損失 (dB) (99.5%の信頼度の場合の値は、通常 1km 当たり約 0.2dB、
99.9%の信頼度の場合の値は 99.5%の信頼度の値に 3 dB を加えたものとする。
ただし、単一通信路の電話の場合については、 L_F を考慮する必要がない。)

注 300MHz を超え 470MHz 以下の周波数の電波を使用する多重通信路の無線設備であって、その変調方式が S S - S S の場合 P_{th} の値は P_{rn} の値に 23 dB を加えた値とする。

(ウ) 1,000MHz を超え 10GHz 以下の場合

A 放送事業以外のもの

$$P_t > A$$

$$A(\text{dBm}) = (L_p + L_f + F_{m'}) - G_{At} - G_{Ar} + P_{th}$$

$F_{m'}$: 瞬断率規格を満足するための所要フェージングマージン (dB)

注1 単一受信の場合

$$F_{m'} = 10 \log \left\{ \frac{k \cdot P_R}{P_{io} (d/D)} \right\}$$

ただし、 $F_{m'} < 5\text{dB}$ の場合は $F_{m'} = 5\text{dB}$ とする。

k : 年変動による増加係数 2

ただし、2GHz 帯小容量デジタル方式においては 1、電気事業において電力系統保護用信号を含む回線については 5 とする。

P_R : レーレーフェージング発生確率

P_{io} : 瞬断率規格 (回線信頼度)

d : 1 無線区間の実距離 (km)

D : 全伝送区間の距離 (km)

ここでレーレーフェージング発生確率 P_R は、次式により求める。

$$P_R = (f/4)^{1.2} \cdot d^{3.5} \cdot Q$$

ここで、 Q は伝搬路の状態によって決まる係数であって、表 1 及び表 2 のとおりとする。

$F_{m'}$ を求める場合、 D/U_r (実効反射減衰量で、表 3 に掲げる反射点における反射減衰量に送受アンテナの指向減衰量及びリッジ損を加えたもの。) が 20dB 以下のときには P_R の代わりに、 P_R 及び D/U_r により別図 45 号から求める等価レーレーフェージング発生確率 (P_{Re}) を用いること。

2 SD 受信の場合

$$F_{m'} = 10 \log \left\{ \frac{k \cdot P_R}{P_{io} (d/D) \cdot A} \right\}$$

k : 年変動による増加係数 2

ただし、2GHz 帯小容量デジタル方式においては1、電気事業において電力系統保護用信号を含む回線については5とする。

P_R : レーレーフェージング発生確率であり、力(ウ)により求める。

P_{io} : 瞬断率規格 5×10^{-5}

ただし、2GHz 帯小容量デジタル方式の場合は、 6×10^{-5} とする。

d : 1 無線区間の裏距離 (km)

D : 全伝送区間の距離 (km)

A : スペースダイバーシチ方式による改善率であり、次式に示したスペース相関係数 ρ 及びフェージングマージング F_m により、別図第4 2号から求めるものとする。
ただし、

$$F_m = P_r - P_{rni} - C / N_{tho}$$

$$\rho = \exp \left(-0.0021 \cdot \Delta h \cdot f \cdot \sqrt{0.4 d + r^2 \cdot s^2 \cdot 10^4 / (1 + r^2)^2} \right)$$

ただし、 $\rho < 0.5$ の場合には、 $\rho = 0.5$ とする。

Δh : アンテナ間隔 (m)

f : 中心周波数 (アの(ア)の表を参照) (GHz)

r : 実効反射係数 ($r = 10^{-\frac{D/U_r}{20}}$)

ただし、反射波のリッジ損が 6dB 以上有る場合は、反射波がないものとし、 $r=0$ とする。

S : 直接波と反射波の路程差 (m)

F_m' を求める場合、 D/U_r (実効反射減衰量で、表3に掲げる反射点における反射減衰量に送受アンテナの指向減衰量及びリッジ損を加えたもの。)が 20 dB 以下のときには、 P_R の代わりに、 P_{Re} 及び D/U_r により別図第4 5号から求める等価レーレーフェージング発生確率 (P_{Re}) を用いること。

表1 伝搬路係数 Q

| 伝搬路種別 | 平均伝搬路高 h (m) | 伝搬路係数 Q |
|-------|--------------|--|
| 山岳 | — | 2.1×10^{-9} |
| 平野 | $h \geq 100$ | 5.1×10^{-9} |
| | $h < 100$ | $2.35 \times 10^{-8} \times (1/h)^{1/3}$ |
| 海 | $h \geq 100$ | $3.7 \times 10^{-7} \times (1/h)^{1/2}$ |
| | $h < 100$ | $3.7 \times 10^{-6} \times (1/h)$ |

h は、次のとおりとする。

$$h = (h_1 + h_2) / 2 - h_m$$

h_1, h_2 : 両局の空中線の海拔高 (m)

h_m : 平均地表高 (m)。ただし、伝搬路が海上の場合には0とする。

表2 伝搬路の分類

| 分類 | 伝搬路 |
|----|---|
| 山岳 | 山岳地帯が大部分を占めている場合 |
| 平野 | 1 平野が大部分を占めている場合 2 山岳地帯であるが、湾や入江があつて海岸(水際より 10 km 程度までを含む。)あるいは海上が含まれる場合 |
| 海 | 1 海上 2 海岸(水際より 10 km 程度までを含む。)で平野 |

表3 反射点における反射減衰量

| 反射面 | 水面 | 水田 | 畑、乾田 | 都市、森林、山岳 |
|-------------|----|----|------|----------|
| 2GHz | 0 | 2 | 4 | 10 |
| 6.5, 7.5GHz | 0 | 2 | 6 | 14 |

B 放送事業用のもの

$$P_t > A$$

$$A(\text{dBm}) = (L_p + L_f + L_F) - G_{At} - G_{Ar} + G_{th}$$

L_F : フェージング損失 (dB) (99.5%の信頼度の場合の値は1km当たり 0.2ないし 0.3 dB、
信頼度 99.9%の場合の値は 99.5%の場合の値に 6dB を加えたものとする。)

(エ) 10GHz を超える場合

A 時分割多重回線の場合

$$C/N_{th} > C/N_{th0}$$

C/N_{th0} : 所要の回線の信頼度を確保するための熱雑音への配分値 (dB) で、資料による。

B 周波数分割多重回線の場合

$$P_t > A$$

$$A(\text{dBm}) = (L_p + L_f + L_F) - G_{At} - G_{Ar} + P_{th}$$

C A又はBによることができない場合は、次によること。

$$\sum_{i=1}^n y_i < y_0$$

n : 当該区間を含む伝送区間内の区間数

y_i : i 番目の区間の降雨減衰による年間回線断時間率 (%/年) で、区間ごとに次の式により降雨マージンに相当する降雨の累積・空間分布係数 X'_y を算出し、別図第 34 号又は別図第 34 号の 2 により求める。

$$X'_y = (P_t(L_p + L_f) + G_{At} - G_{Ar} - P_{th}) / \Gamma_0 d_i$$

d_i : i 番目の区間の区間距離 (km)

y_0 : 伝送区間当たりの許容年間回線断時間率 (%/年)

注 y_0 は、次の式で算出する。

$$y_0 = Y_0 \sum_{i=1}^n d_i$$

d_i : i 番目の区間の区間距離 (km)

n : 当該区間を含む伝送区間内の区間数

Y_0 : 1 km 当たりの許容年間回線断時間率 (%/km・年)であり(2)の
による。

キ 標準状態における受信入力は、次式により算出する。

$$P_r = (P_t - (L_p + L_f)) + G_{at} + G_{ar}$$

P_r : 標準状態における受信機の入信入力 (dBm)

(5) 54MHz を超え 470MHz 以下の電波を使用する狭帯域デジタル通信方式等の場合は、(1) から(4)までの規定にかかわらず、次によること。

ア 一区間当たりの通信路の標準状態における C/N 及び所要受信機入力電圧は、できる限り次の標準値に適合するものであること。

(ア) 一区間当たりの所要 C/N (基準 C/N と機器マージン 6dB (固定劣化を含む。) の和)

| 変調方式等 | 一区間当たりの所要 C/N (dB) |
|---------------------|--|
| RZ SSB | 36.0dB (S/N=30dB 相当、基準 C/N=30dB) |
| $\pi/4$ QPSK (SCPC) | 18.1dB (BER=1×10 ⁻³ 相当、基準 C/N=12.1dB) |
| $\pi/4$ QPSK (TDMA) | 18.1dB (BER=1×10 ⁻³ 相当、基準 C/N=12.1dB) |
| 16QAM (防災) | 21.9dB (16kbps 高効率音声符号化方式を使用する場合 BER=2×10 ⁻³ 相当、基準 C/N=15.9dB) 24.2dB (BER=1×10 ⁻⁴ 相当、基準 C/N=18.2dB) |

(イ) 所要受信機入力電圧

| 変調方式等 | 所要受信機入力電圧 (dB μ V) | | | |
|---------------------|------------------------|----------|----------|----------|
| | 60MHz 帯 | 150MHz 帯 | 260MHz 帯 | 400MHz 帯 |
| RZ SSB | — | 27.8 | — | 24.9 |
| $\pi/4$ QPSK (SCPC) | — | 11.4 | 9.7 | 8.5 |
| $\pi/4$ QPSK (TDMA) | — | 16.6 | 14.9 | 13.7 |
| 16QAM (防災) | 25.1 (注1) 27.4 (注2) | — | — | — |

注1 : 16kbps 高効率音声符号化方式を使用するもの

注2 : 注1 以外のもの

イ 一区間当たりの年間の回線信頼度は 95% 以上とし、受信機入力電圧 P_r が次式の範囲内にあること。ただし、所要 C/N を満足する場合は、この限りでない。

(ア) RZ SSB の場合

A 300MHz 以下の場合

$$V_{th} + L_{pf} + M > P_r > V_{th} + L_{pf}$$

B 300MHz を超える場合

$$P_r > V_{th} + L_{pf}$$

(イ) $\pi/4$ QPSK (SCPC 及び TDMA) 及び 16QAM (防災) の場合

$$V_{th} + L_{pf} + M > P_r > V_{th} + L_{pf}$$

P_r : 受信機入力電圧 (dB μ V)

$$P_r = P_t - (L_p + L_f) + (G_{at} + G_{ar})$$

P_t : 空中線電力 (dB μ V) (0dBm=113dB μ V)

V_{th} : 所要受信機入力電圧 (dB μ V)

L_{pf} : フェージング損失 (dB) (1km 当たり 0.1dB とする。)

M : 通常 10dB とする。特に受入力レベルの選定上必要のある場合は、20dB とする。

ウ 多区間にわたる回線の伝送品質は、次式により全区間を一区間と考えたときの受信機入力電圧を算出し、この値がアの所要受信機入力電圧より大きい値であること。

$$1/P_r = P_{r1} + 1/P_{r2} + \dots + 1/P_{rx}$$

P_r : 全区間を一区間と考えたときの受信機入力電圧

P_{rx} : x 番目の区間の受信機入力電圧

注 : P_{rx} は dB 値を絶対値に変換するものとする。

また、上述の式を C/N で表すと次式により算出される。

$$1/(C/N) = 1/(C_1/N_1) + 1/(C_2/N_2) + \dots + 1/(C_n/N_n)$$

C/N : 全区間の信号対雑音比

C_n/N_n : n 番目の区間の信号対雑音比

注 : C_n/N_n は dB 値を絶対値に変換するものとする。

注 : ここでの C/N は、アに定める C/N と干渉マージン 3 dB の和である。

24 混信妨害の審査は、次の基準により行う。

(1) 29.7MHz 以下の電波を使用する場合

ア 当該無線局から発射する電波が既設の無線局に与える妨害(「与干渉」)の程度は、当該既設の無線局の受信機の感度及び選択度が設備規則に規定する値、次表又は資料(国際無線通信諮問委員会の勧告を含む。)により求めた値を満足するものとして、当該既設の無線局における S/I (受信機出力における希望信号と干渉信号との比を dB 値で表わしたもの。)が 23 の(1)の標準値を満足するものであること。

| 電波の型式 | 通過帯幅 | 減衰傾度 |
|-------------|---------|--------------|
| A1A、A1B、A1D | 0.5 kHz | 30 dB/oct |
| A2A、A2B、A2D | 3 kHz | 30 dB/oct |
| A3E | 6 kHz | 30 dB/oct |
| A1C、A2C、A3C | 6 kHz | 30 dB/oct |
| F1B、F1D | 0.5 kHz | 45 dB/30 kHz |

注 特に占有周波数帯幅を指定するものについては、この基準を適用しない。

イ 既設の無線局から発射される電波によって当該無線局が受ける妨害(「被干渉」)については、受信機の特性が設備規則に規定する値、アに掲げる表又は資料(国際無線通信諮問委員会の勧告を含む。)により求めた値を満足するものとして、当該無線局における S/I が 23 の(1)の標準値を満足するものであること。

(2) 60MHz 帯(54MHz を超え 68MHz 以下)、150MHz 帯(142MHz を超え 144MHz 以下及び 146MHz を超え 170MHz 以下)及び 400MHz 帯(335.4MHz を超え 470MHz 以下)の周波数であって F3E 電波を使用する単一通信路の場合

ア 感度抑圧妨害は、別図第 37 号(放送番組の中継を主とするものについては、1 信号選択

度特性又は2信号選択度特性を示す資料、妨害波が狭帯域デジタル通信方式等によるものについては、別図第37号の2)により、妨害波と希望波の周波数差、希望波の入力電圧、妨害波入力電圧及び空中線系(濾波器等を含む。)の選択特性等の関連において審査し、伝送の質を維持するために必要なD/U(受信機入力における希望波強度と妨害波強度との比)を満足するものであること。この場合において、近接周波数を送受信する空中線系が至近距離にある場合は、特に空中線の取付位置、濾波器の挿入、偏波面の変更等について十分考慮され、かつ、必要な措置が講ぜられているものであること。

イ 相互変調については、次によること。

(f) 相互変調を生ずる周波数の関係を十分考慮し、現に相互変調妨害を生ずることなく、かつ、将来にわたって相互変調の関係による周波数変更等の必要ができる限り少ないものであること。

(g) 相互変調妨害のうち、特に問題となる場合の多い妨害波2波の組合せによる3次の相互変調について別図第38号(放送番組の中継を主とするものについては、1信号選択度特性又は2信号選択度特性を示す資料)を参照して妨害波の入力電圧、妨害波と希望波の周波数差、空中線系統の関連において審査し、伝送の質を維持するために必要なD/Uを満足するものであり、かつ、送信空中線系が至近距離にある場合は、送信系相互間における相互変調を生ずるおそれがないものであること。

ウ 同一周波数の場合(高低調波等の不要発射等が受信機通過帯域内にある場合を含む。)の受信機入力における所要D/Uは、10dB以上(放送事業者の開設する放送番組の中継を主として行うものにおいては、30dB以上)を標準とする。ただし、スケルチリレーによる自動中継方式の局の場合においては、混信波強度はスケルチの応動範囲等との関連において、その局の誤動作を防止するために必要なレベル以下であること。この場合において、業務種別、通信方式、最低所要入力等を考慮するものとし、必要のある場合は、標準値を補正すること。

エ 希望波及び妨害波が共に著しく強い場合(希望波入力電圧60dB μ 以上、妨害波入力電圧120dB μ 以上程度)には、混変調妨害についても慎重に審査すること。

オ 受信機のスプリアス・レスポンスと近接局の周波数関係等から、スプリアス・レスポンスによる混信のおそれがある場合は、特に慎重に審査すること。

カ ア及びイに示す希望波及び妨害波の入力電圧 V_r (dB μ)は、次式により求める。

$$V_r = E + h_e + 10 \log \frac{R_i}{R_r}$$

E : 希望波(又は妨害波)の受信地点における電界強度(dB μ V/m)

h_e : 受信空中線の実効長(dB)

R_r : 受信空中線の輻射抵抗(Ω)

R_i : 受信機の入力インピーダンス(Ω)

(3) 29.7MHzを超え1,000MHz以下の電波であって、(2)の電波の型式及び周波数以外の単一通信路の場合は、受信機の1信号選択度特性及び2信号選択度特性並びに空中線系の特性を提出された資料によって調査し、(2)に準じて審査すること。

(4) 29.7MHzを超える電波を使用する周波数分割多重通信路の場合

ア 受信機入力における所要D/Uは、次により計算した値を標準とすること。

(7) 同一周波数の場合

$$\text{所要}D/U = \text{標準}S/N - I + 3$$

(8) 異なる周波数の場合

$$\text{所要}D/U = \text{標準}S/N - I + 3 - L_s$$

L_s : 高周波及び中間周波選択度による減衰量に約 10dB を加えた値

ただし、変調の方式がSS-SSであり通信路容量が5回線又は6回線のものにあつては、次のとおりとする。

A 妨害波が隣接周波数であつて、その変調の方式がSS-SSの場合の所要D/Uは0dB、妨害波レベルは高周波増幅器又はミキサの飽和入力レベル(資料により求めるものとする。)を超えないものであること。

B 妨害波の変調の方式がSS-PMの場合の所要D/Uは、上式により計算した値にSS-PMの側帯波レベルの考慮すべき値を加えた値を標準とする。

イ 当該回線のD/Uを次により計算し、アの所要D/Uを満足すること。

(7) 標準妨害波レベルU(dBm)を次により計算する。

$$U = P'_t - (L'_f + L'_p) + (G_{At}\theta - G_{Ar}\theta) - D_p$$

P'_t : 妨害波出力(dBm)。以下第1において同じ。

L'_f : 妨害側及び当該受信側給電線損失(dB)。以下この第1において同じ。

L'_p : 妨害送信点と当該受信点間の伝搬損失(dB)。以下この第1において同じ。

$G_{At}\theta$: 妨害波送信空中線の当該受信点方向に対する絶対利得(dB)(別図第39号又は資料により求めるものとする。)。以下この第1において同じ。

$G_{Ar}\theta$: 当該受信空中線の妨害波送信点方向に対する絶対利得(dB)(別図第39号又は資料により求めるものとする。)。以下この第1において同じ。

D_p : 交差偏波に対する改善量(dB)(1,000MHz以上の電波については、水平、垂直偏波の場合、主輻射方向との角度 θ により、次表のとおりとする。)

| θ | D_p (dB) |
|-----------------------------------|-------------------|
| $\theta \leq 10^\circ$ | 15 |
| $10^\circ < \theta \leq 30^\circ$ | 10 |
| $30^\circ < \theta \leq 90^\circ$ | 5 |
| $\theta > 90^\circ$ | θ 又は資料による。 |

(8) $D/U = D - U$

D : 受信機入力における標準受信レベル(dBm)。以下この第1において同じ。

注 1,000MHz以上の電波を使用する場合であつて、必要があるときは、D/Uに差動フェージングマージン5ないし10dBを加えるものとする。

ウ 混信の軽減については、次の点を考慮すること。

(7) 大都市、山頂等で周波数需要の多い地域については、回線の所要S/N及び信頼度を害さない範囲で回線の標準状態における受信入力をできる限り一定のものとする。この場合において、スパン等化は、原則として送信側において行うものとする。

(8) 他回線との相対角度、それぞれの通信方式、必要とする回線の所要S/N、信頼度等の

関連において、交差偏波の使用、適正を空中線利得及び適正な指向特性を有する空中線の使用等必要な改善措置を講ずること。

(5) 54MHzを超え470MHz以下の電波を使用する狭帯域デジタル通信方式等の場合は、(3)及び(4)の規定にかかわらず、次によること。

ア 感度抑圧妨害は、別図第37号(妨害波が狭帯域デジタル通信方式等によるものについては、別図第37の2)により、妨害波と希望波の周波数差、希望波の入力電圧、妨害波入力電圧及び空中線系(濾波器等を含む。)の選択特性等の関連において審査し、伝送の質を維持するために必要なD/U(受信機入力における希望波強度と妨害波強度との比)を満足するものであること。この場合において、近接周波数を送受信する空中線系が至近距離にある場合は、特に空中線の取付位置、濾波器の挿入、偏波面の変更等について十分考慮され、かつ、必要な措置が講ぜられているものであること。

イ 相互変調については、次によること。

(イ) 相互変調を生ずる周波数の関係を十分考慮し、現に相互変調妨害を生ずることなく、かつ、将来にわたって相互変調の関係による周波数変更等の必要が現時点ではないと考えられるものであること。

(ロ) 相互変調妨害のうち、特に問題となる場合の多い妨害波2波の組合せによる3次の相互変調について別図第38号の2を参照して妨害波の入力電圧、妨害波と希望波の周波数差、空中線系統の関連において審査し、伝送の質を維持するために必要なD/Uを満足するものであり、かつ、送信空中線系が至近距離にある場合は、送信系相互間における相互変調を生ずるおそれがないものであること。

ウ 同一周波数の場合(高低調波等の不要発射等が受信機通過帯域内にある場合を含む。)の受信機入力における所要D/Uは次表を標準とする。

| 変調方式等 | D/U (dB) |
|---------------------|--|
| RZ SSB | 36.0dB (S/N=30dB相当) |
| $\pi/4$ QPSK (SCPC) | 18.1dB (BER= 1×10^{-3} 相当) |
| $\pi/4$ QPSK (TDMA) | 18.1dB (BER= 1×10^{-3} 相当) |
| 16QAM (防災) | 21.9dB (16kbps 高効率音声符号化方式を使用する場合BER= 2×10^{-3} 相当) 24.2dB (BER= 1×10^{-4} 相当) |

エ 希望波及び妨害波が共に著しく強い場合(希望波入力電圧 60dB μ V以上、妨害波入力電圧 120dB μ V以上程度)には、混変調妨害についても慎重に審査すること。

オ 受信機のスプリアス・レスポンスと近接局の周波数関係等から、スプリアス・レスポンスによる混信のおそれがある場合は、特に慎重に審査すること。

(6) 10GHzを超える電波を使用する時分割多重通信路の場合

ア 当該回線の降雨時のC/I(受信機入力における希望搬送波対干渉雑音比)を次により計算する。

$$C/I = -10 \log \sum_{i=1}^n 10^{-\frac{C/I_i}{10}}$$

n : 妨害波の数

C/I_i : i 番目の妨害による C/I (dB) で次により計算する。

$$C/I_i = P_r - U_i - R_i - DRA$$

P_r : 希望波の標準状態の受信機入力 (dBm) で、次により計算する。

$$P_r = P_t - (L_f + L_p) + (G_{At} + G_{Ar})$$

U_i : i 番目の妨害波の標準状態の受信機入力 (dBm) で、次により計算する。

$$U_i = P'_t - (L'_f + L'_p) + (G_{At0} + G_{Ar0}) - D_p$$

R_i : 希望波と i 番目の妨害波間の干渉軽減係数 (dB) で、資料により求める。

DRA_i : 希望波と i 番目の妨害波間の降雨減衰差 (dB) で、両波が同一経過を通るとき 0 dB、異経過を通るとき 16GHz 未満の電波を使用するものは 10dB、16GHz 以上の電波を使用するものは、12dB とする。

イ C/I は、所要搬送波対干渉雑音比 C/I_0 より大きいこと。 C/I_0 は、資料による。

ウ イによることができない場合は、次によるものとする。

(f) 当該回線の C/N (搬送波対総雑音比) を、次により求める。

$$C/N = -10 \log \left(10^{\frac{-C/N_{th}}{10}} + 10^{\frac{-C/I_{ref}}{10}} + 10^{\frac{-C/I_p}{10}} + 10^{\frac{-C/N_{const}}{10}} \right)$$

C/I_{ref} : 搬送波対反射波干渉雑音比 (dB)

C/I_p : 搬送波対交差偏波チャネル間干渉雑音比 (dB) とし、16GHz を超える電波を使用する場合に限る。

C/N_{const} : 送受間干渉、局部発振器雑音等層局条件により変化したい雑音への配分値 (dB) とし、資料による。

(g) C/N が次の式を満たすこと。

$$C/N > C/N_0 + M$$

C/N_0 : 所要の搬送波対総雑音比 (dB)

所要の符号誤り率 (10^{-4} とする。) 及び変調方式から別図第 40 号により求める。

M : 通過帯域幅の制限及びパルス間の干渉の存在並びに装置製作上及び保守上のマージン等の劣化成分への配分値 (固定劣化成分という。) 所要の符号誤り率において 5dB 以下とする。

(7) (1) から (6) までによるほか、23 の伝送の質の維持に支障を与えないものであること。

25 無線設備の総合的性能に関する工事設計の審査は、3 から 24 までによるほか、次の基準により行う。

(1) 同一回線の無線設備を構成する送信機、受信機、空中線系、電源設備等の性能は、特別の目的に使用する場合を除き、合理的な調和が図られているものであること。この場合において、300MHz を超 470MHz 以下の電波を使用し、多方向多重通信方式により通信系を構成する無線局の無線設備 (変調方式が SS-SS のものに限る。) にあつては、親局における各子局からの電波の受信レベルの差ができる限り 5dB 以内となるよう等化が行われるものであること。

(2) 無線設備の各装置を構成する部品及び部分の規格、性能等の選定及び設計は、十分安定な信頼度で総合性能が確保されているものであること。

26 工事設計書の添付図面の審査は、次の基準により行う。

- (1) 工事設計の審査上必要な事項が漏れなく記載されているものであること。
- (2) 工事設計の審査上必要な精度及び確度を有するものであること。
- (3) 審査に際し、接続図の一部が製造者の秘密に属するものであるため、その構造、定数等の詳細が記載されていないときは、当該部分についてその特性を示す表又は図面の提出を求めて審査することができる。

別添 1 周波数相関係数の算出方法

周波数相関係数は、次式により求める。

- 1 通常フェージング時の周波数相関係数（「クロック周波数/3」を含む。）

$$\rho_{\Delta f_i} = -3.19 \cdot \rho_{\Delta f}^2 + 7.37 \cdot \rho_{\Delta f} - 3.18$$

- 2 減衰性フェージング時の周波数相関係数

$$\rho_{\Delta f_{fa}} = -3.19 \cdot \rho_{\Delta f}^2 + 7.37 \cdot \rho_{\Delta f} - 3.18$$

$\rho_{\Delta f}$ は、伝搬路条件から、伝搬路モデルを図 1 により決定し、次式により算出する。

伝搬路モデル①～⑩の場合（1式）（パラメータは表 1、表 2 より）

$$\rho_{\Delta f} = \frac{X^2 + Y^2 + Z^2 + X \cdot Y \cdot A_{XY} + Y \cdot Z \cdot A_{YZ} + Z \cdot X \cdot A_{ZX}}{X^2 + Y^2 + Z^2 + X \cdot Y + Y \cdot Z + Z \cdot X}$$

$$X = \rho_1^2 + \sigma_1^2$$

$$Y = \rho_2^2 + \sigma_2^2$$

$$Z = \rho_3^2 + \sigma_3^2$$

$$A_{XY} = \cos\left(\frac{2\pi \cdot \Delta f \cdot l_{12}}{c} \times 10^4\right) \cdot \exp\left\{-0.5\left(\frac{2\pi \cdot \Delta f \cdot S_{12}}{c} \times 10^4\right)^2\right\}$$

$$A_{YZ} = \cos\left\{\frac{2\pi \cdot \Delta f \cdot (l_{12} - l_{13})}{c} \times 10^4\right\} \cdot \exp\left\{-0.5\left(\frac{2\pi \cdot \Delta f}{c} \times 10^4\right)^2 \cdot (S_{12}^2 + S_{13}^2)\right\}$$

$$A_{ZX} = \cos\left(\frac{2\pi \cdot \Delta f \cdot l_{13}}{c} \times 10^4\right) \cdot \exp\left\{-0.5\left(\frac{2\pi \cdot \Delta f \cdot S_{13}}{c} \times 10^4\right)^2\right\}$$

伝搬路モデル⑩の場合（2式）

$$\rho_{\Delta f} = \frac{Y^2 + Z^2 + Y \cdot A_{XY} + Y \cdot Z \cdot A_{YZ} + Z \cdot A_{ZX}}{Y^2 + Z^2 + Y \cdot Z + Y + Z}$$

$$Y = \rho_2^2 + \sigma_2^2$$

$$Z = \rho_3^2 + \sigma_3^2$$

$$A_{XY} = \cos\left(\frac{2\pi \cdot \Delta f \cdot l_{12}}{c} \times 10^4\right) \cdot \exp\left\{-0.5\left(\frac{2\pi \cdot \Delta f \cdot S_{12}}{c} \times 10^4\right)^2\right\}$$

$$A_{YZ} = \cos\left\{\frac{2\pi \cdot \Delta f \cdot (l_{12} - l_{13})}{c} \times 10^4\right\} \cdot \exp\left\{-0.5\left(\frac{2\pi \cdot \Delta f}{c} \times 10^4\right)^2 \cdot (S_{12}^2 + S_{13}^2)\right\}$$

$$A_{ZX} = \cos\left(\frac{2\pi \cdot \Delta f \cdot l_{13}}{c} \times 10^4\right) \cdot \exp\left\{-0.5\left(\frac{2\pi \cdot \Delta f \cdot S_{13}}{c} \times 10^4\right)^2\right\}$$

ρ_1 : 第1波の振幅の平均値

ρ_2 : 第2波の振幅の平均値

ρ_3 : 第3波の振幅の平均値

σ_1 : 第1波の振幅の標準偏差

σ_2 : 第2波の振幅の標準偏差

σ_3 : 第3波の振幅の標準偏差

l_{12} : 第1波と第2波の通路差平均 (cm)

l_{13} : 第1波と第3波の通路差平均 (cm)

S_{12} : 第1波と第2波の通路差の標準偏差

S_{13} : 第1波と第3波の通路差の標準偏差

Δf : クロック周波数 (MHz)

c : 光速度 3.0×10^8 (m/s)

τ : 正規反射波遅延時間平均値 (ns)

τ' : 不規則反射波遅延時間平均値 (ns)。別添2により求める。

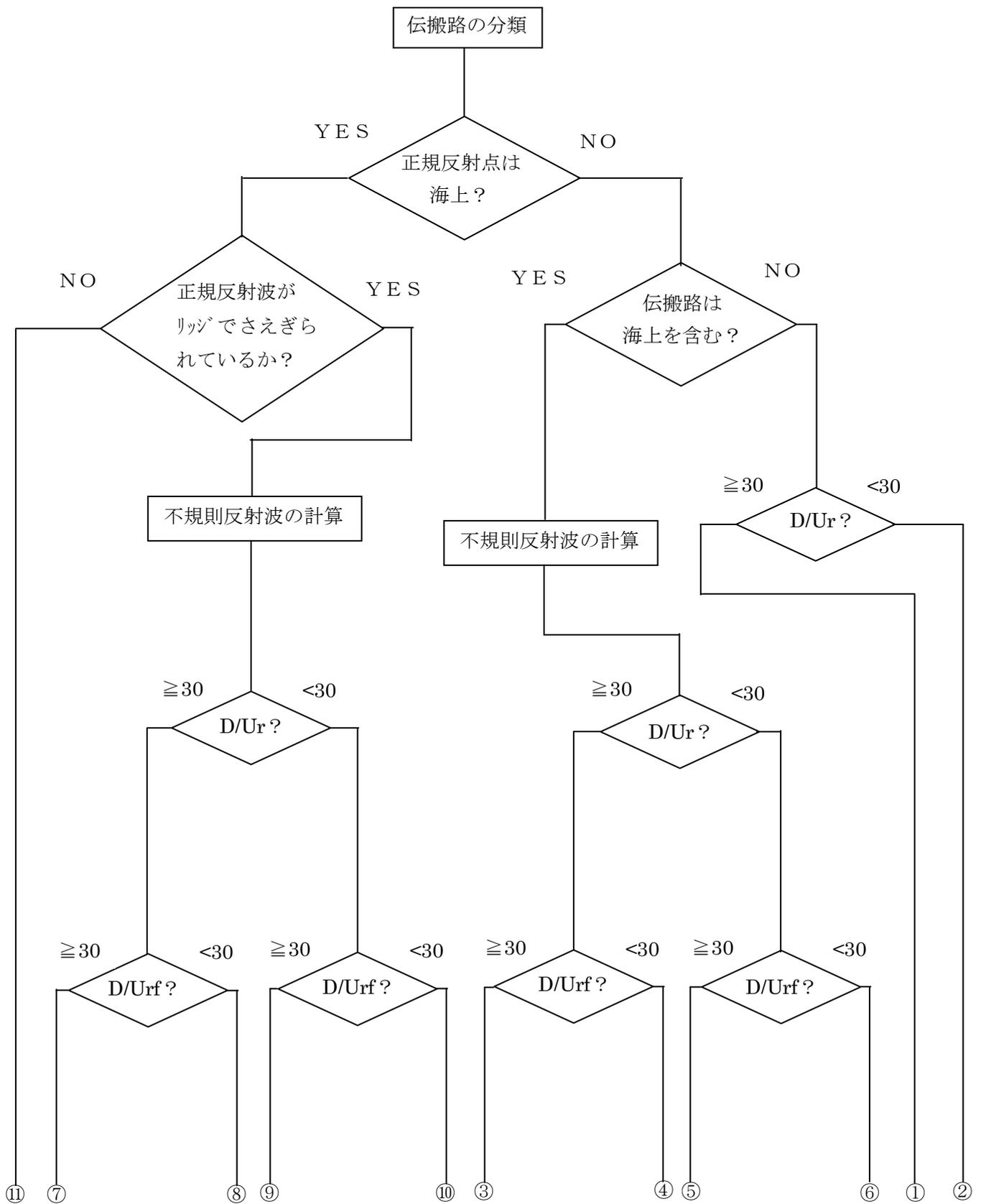
D/Ur : 正規反射波実効電力比 (dB)

D/Urf : 不規則反射波実効電力比 (dB)。別添2により求める。

σ : 中央値変動の標準偏差

PR : レーレーフェージング発生確率

$PR_{[4GHz]}$: 4GHz時のレーレーフェージング発生確率



D/U_r : 正規反射波実効電力比 (dB)

D/U_{rf} : 不規則反射波実効電力比 (dB)

図 1

表1 伝搬パラメータ (通常フェージング時)

| 伝搬路 モデル | ① ③ ⑦ | ② ⑤ ⑨ | ⑥ ⑩ | ④ ⑧ | ⑪ |
|-------------|------------|---|---|---|---|
| 適用式 | (1式) | (1式) | (1式) | (1式) | (2式) |
| 第 1 波 | ρ_1 | 1 | 1 | 1 | / |
| | σ_1 | 0 | 0 | 0 | |
| 第 2 波 | | ダクト波 | ダクト波 | 正規反射波 | ダクト波 |
| | ρ_2 | 0.9 | 0.9 | $10^{\frac{D/U_r}{20}}$ | 0.9 |
| | σ_2 | 0.15 | 0.15 | $0.131 \cdot PR^{0.402}$ | 0.15 |
| | l_{12} | 0 | 0 | $30 \cdot \tau$ $l_{12} > 1839$ の場合 $l_{12} = 1839$ | 0 |
| | S_{12} | $\frac{29.5 \cdot (PR_{[4GHz]})^{0.63}}{\sqrt{PR}}$ | $\frac{29.5 \cdot (PR_{[4GHz]})^{0.63}}{\sqrt{PR}}$ | $71.3 \cdot \log l_{12} - 87.7$ | $\frac{29.5 \cdot (PR_{[4GHz]})^{0.63}}{\sqrt{PR}}$ |
| 第 3 波 | | — | 正規反射波 | 不規則反射波 | 正規反射波 |
| | ρ_3 | 0 | $10^{\frac{D/U_r}{20}}$ | $10^{\frac{D/U_{rf}}{20}}$ | $10^{\frac{D/U_r}{20}}$ |
| | σ_3 | 0 | $0.131 \cdot \rho_3^{0.402}$ | $0.131 \cdot \rho_3^{0.402}$ | $0.131 \cdot \rho_3^{0.402}$ |
| | l_{13} | 0 | $30 \cdot \tau$ $l_{13} > 1839$ の場合 $l_{13} = 1839$ | $30 \cdot \tau'$ | $30 \cdot \tau'$ |

| | | | | | | |
|--|----------|---|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| | S_{13} | 0 | $71.3 \cdot \log l_{13} - 87.7$ |
|--|----------|---|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|

$$\tau > \frac{1000}{2 \cdot \Delta f} \quad \text{の場合} \quad \tau = \frac{1000}{2 \cdot \Delta f}$$

表2 伝搬パラメータ (減衰性フェージング時)

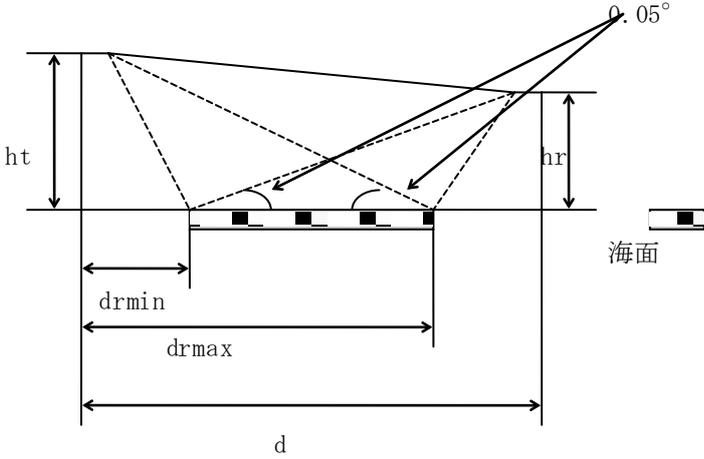
| 伝搬路モデル | | ① ③ ⑦ | ② ⑤ ⑨ | ⑥ ⑩ | ④ ⑧ | ⑪ |
|--------|------------|--|--|--|--|--|
| 適用式 | | (1式) | (1式) | (1式) | (1式) | (2式) |
| 第1波 | ρ_1 | 1 | 1 | 1 | 1 | / |
| | σ_1 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 第2波 | | ダクト波 | ダクト波 | 正規反射波 | ダクト波 | ダクト波 |
| | ρ_2 | 0.9 | 0.9 | $10^{-\frac{D/U_r}{20} \cdot 10^5}$ $\rho_2 > 1.0$ の場合 $\rho_2 = 1.0$ | 0.9 | 0.9 |
| | σ_2 | 0.15 | 0.15 | $0.131 \cdot PR^{0.402}$ | 0.15 | 0.15 |
| | l_{12} | 0 | 0 | $30 \cdot \tau$ $l_{12} > 1200$ の場合 $l_{12} = 1200$ | 0 | 0 |
| | S_{12} | $\frac{29.5 \cdot (PR_{[4GHz]})^{0.63}}{\sqrt{PR}}$ | $\frac{29.5 \cdot (PR_{[4GHz]})^{0.63}}{\sqrt{PR}}$ | $71.3 \cdot \log l_{12} - 87.7$ | $\frac{29.5 \cdot (PR_{[4GHz]})^{0.63}}{\sqrt{PR}}$ | $\frac{29.5 \cdot (PR_{[4GHz]})^{0.63}}{\sqrt{PR}}$ |
| 第3波 | | 正規反射波 | 正規反射波 | 不規則反射波 | 不規則反射波 | 正規反射波 |
| | ρ_3 | $10^{-\frac{D/U_r}{20} \cdot 10^5}$ $\rho_3 > 1.0$ の場合 $\rho_3 = 1.0$ | $10^{-\frac{D/U_r}{20} \cdot 10^5}$ $\rho_3 > 1.0$ の場合 $\rho_3 = 1.0$ | $10^{-\frac{D/U_f}{20} \cdot 10^5}$ $\rho_3 > 1.0$ の場合 $\rho_3 = 1.0$ | $10^{-\frac{D/U_f}{20} \cdot 10^5}$ $\rho_3 > 1.0$ の場合 $\rho_3 = 1.0$ | $10^{-\frac{D/U_r}{20} \cdot 10^5}$ $\rho_3 > 1.0$ の場合 $\rho_3 = 1.0$ |
| | σ_3 | $0.131 \cdot \rho_3^{0.402}$ $\rho_3 > 1.0$ の場合 $\sigma_3 = 0.131$ | $0.131 \cdot \rho_3^{0.402}$ $\rho_3 > 1.0$ の場合 $\sigma_3 = 0.131$ | $0.131 \cdot \rho_3^{0.402}$ $\rho_3 > 1.0$ の場合 $\sigma_3 = 0.131$ | $0.131 \cdot \rho_3^{0.402}$ $\rho_3 > 1.0$ の場合 $\sigma_3 = 0.131$ | $0.131 \cdot \rho_3^{0.402}$ $\rho_3 > 1.0$ の場合 $\sigma_3 = 0.131$ |
| | l_{13} | $30 \cdot \tau$ | $30 \cdot \tau$ | $30 \cdot \tau'$ | $30 \cdot \tau'$ | $30 \cdot \tau$ |

| | | | | | |
|----------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| | $l_{13} > 1200$ の場合 $l_{13} = 1200$ | $l_{13} > 1200$ の場合 $l_{13} = 1200$ | | | $l_{13} > 1200$ の場合 $l_{13} = 1200$ |
| S_{13} | $71.3 \cdot \log l_{13} - 87.7$ | $71.3 \cdot \log l_{13} - 87.7$ | $71.3 \cdot \log l_{13} - 87.7$ | $71.3 \cdot \log l_{13} - 87.7$ | $71.3 \cdot \log l_{13} - 87.7$ |

$$\tau > \frac{1000}{2 \cdot \Delta f} \quad \text{の場合} \quad \tau = \frac{1000}{2 \cdot \Delta f}$$

別添 2 不規則反射波の実効反射減衰量遅延時間の算出方法

不規則反射波の影響がある不規則反射波の入射方向と海面との角度が 0.05 度以上の場合の距離 drmax、drmin は、次式で算出する。



$$dr \max = \frac{-\frac{0.05}{\frac{180}{\pi} \times 10^{-3}} + \sqrt{\left(\frac{0.05}{\frac{180}{\pi} \times 10^{-3}}\right)^2 + 4 \times \frac{10^3}{2 \cdot K \cdot a} \times h_t}}{2 \times \frac{10^3}{2 \cdot K \cdot a}} \quad (\text{km})$$

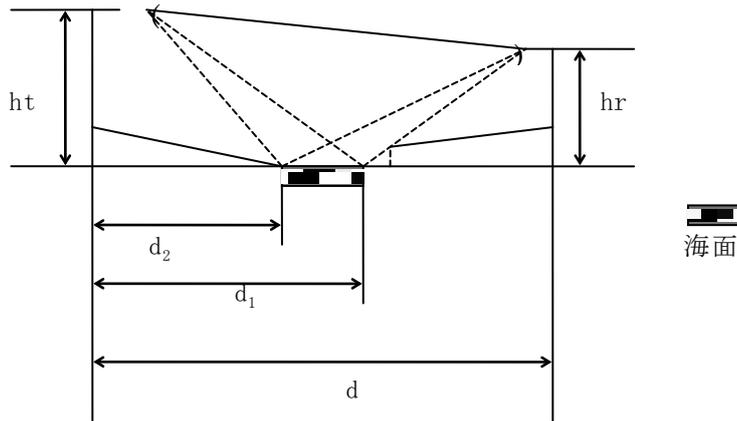
$$dr \min = d - \left(\frac{-\frac{0.05}{\frac{180}{\pi} \times 10^{-3}} + \sqrt{\left(\frac{0.05}{\frac{180}{\pi} \times 10^{-3}}\right)^2 + 4 \times \frac{10^3}{2 \cdot K \cdot a} \times h_r}}{2 \times \frac{10^3}{2 \cdot K \cdot a}} \right) \quad (\text{km})$$

$a = 6370$ 地球の半径 (k m)

$K = \frac{4}{3}$ 等価地球半径係数

$$\frac{10^3}{2 \cdot K \cdot a} = 0.0588$$

実際に見通しのある海面の範囲を下図のとおり、 d_1 、 d_2 とする。



$dr_{max} > d_1$ の場合は、 d_1 $dr_{max} < d_1$ の場合は、 dr_{max}

$dr_{min} > d_2$ の場合は、 dr_{min} $dr_{min} < d_2$ の場合は、 d_2

を不規則反射波が存在する範囲（最近距離、最遠距離）とする。

不規則反射波と直接波との通路差（平面大地で算出）

dr を不規則反射波の存在する最近距離、最遠距離とし、直接波と、最近距離の場合の路程差 $l_s \text{ min}$ 、最遠距離の場合の路程差 $l_s \text{ max}$ の場合の路程差を算出する。

$$l_s = \left[\sqrt{h_t^2 + dr^2 \cdot 10^6} + \sqrt{h_r^2 + (d - dr)^2 \cdot 10^6} - \sqrt{(h_t - h_r)^2 + d^2 \cdot 10^6} \right] \cdot 10^2 \quad (\text{cm})$$

l_s : 不規則反射波と直接波との通路差 (cm)

\bar{l}_s : 直接波と不規則反射波の平均通路差 (cm)

h_t : 送信アンテナ海拔高 (m)

h_r : 受信アンテナ海拔高 (m)

d : 区間距離 (km)

dr : 反射点距離 (km)

直接波と不規則反射波の平均路程差 \bar{l}_s を算出する。

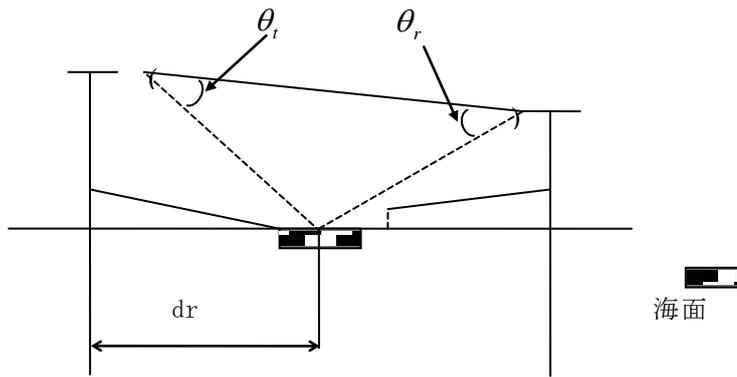
$$\bar{l}_s = \frac{1}{2}(l_s \text{ max} + l_s \text{ min})$$

平均遅延時間計算

$$\tau' = \frac{\bar{l}_s}{30} \quad (\text{ns})$$

平均路程差 \bar{l}_s の場合の反射点距離を dr として送受信アンテナにおける直接波と反射波の

きょう角を算出する。(平面大地で検討する)



$$\theta_t = \frac{180}{\pi} \cdot \left\{ a \tan^{-1} \left(\frac{h_t}{dr \cdot 10^3} \right) - a \tan^{-1} \left(\frac{h_t - h_r}{d \cdot 10^3} \right) \right\} \quad (\text{deg})$$

$$\theta_r = \frac{180}{\pi} \cdot \left\{ a \tan^{-1} \left(\frac{h_r}{(d - dr) \cdot 10^3} \right) - a \tan^{-1} \left(\frac{h_r - h_t}{d \cdot 10^3} \right) \right\} \quad (\text{deg})$$

θ_t : 送信側直接波と反射波とのきょう角 (deg)

θ_r : 受信側直接波と反射波とのきょう角 (deg)

h_t : 送信局のアンテナ海拔高 (m)

h_r : 受信局のアンテナ海拔高 (m)

d : 区間距離 (km)

dr : 平均反射点距離 (km)

不規則反射波実効電力比 (D/Urf)

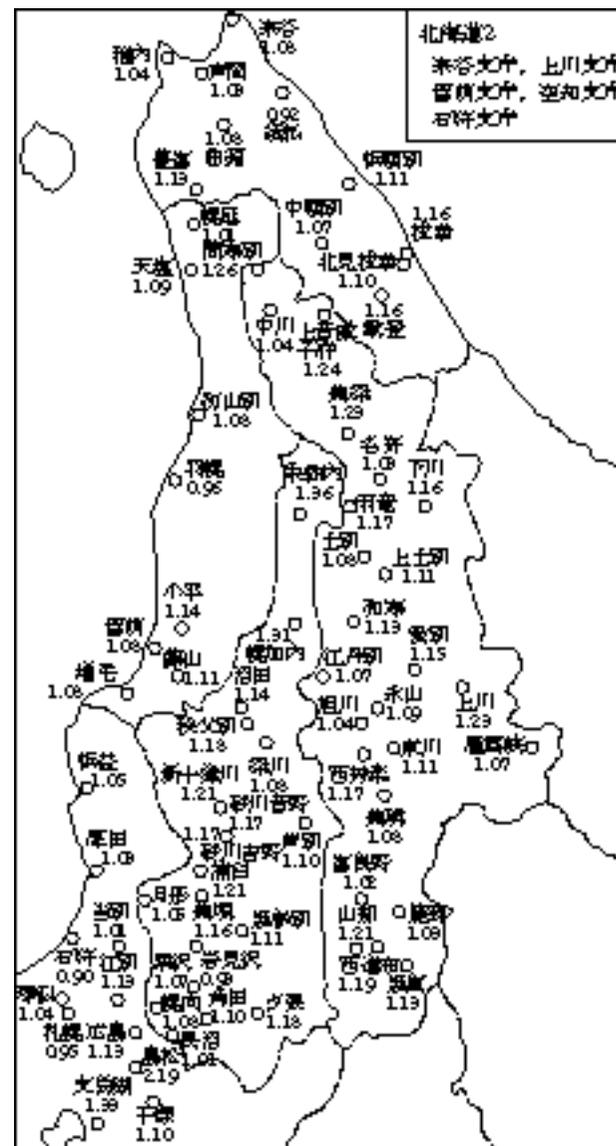
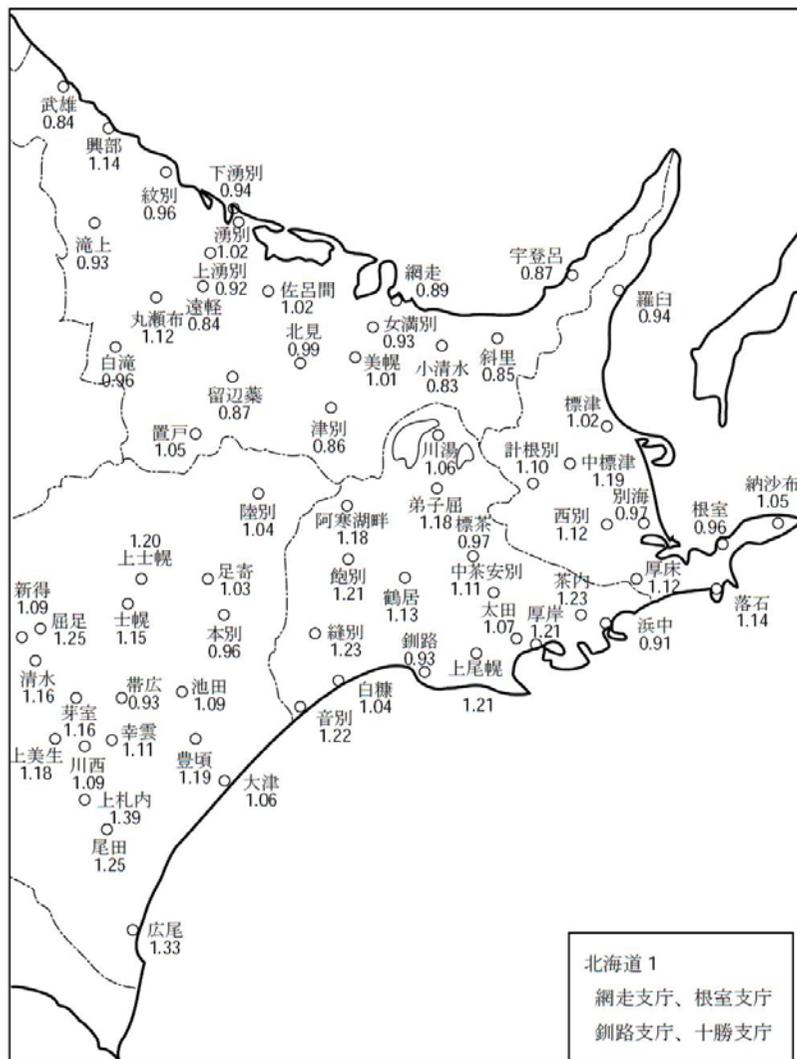
$$D/Urf = D\theta_t + D\theta_r + 16.1 \quad (\text{dB})$$

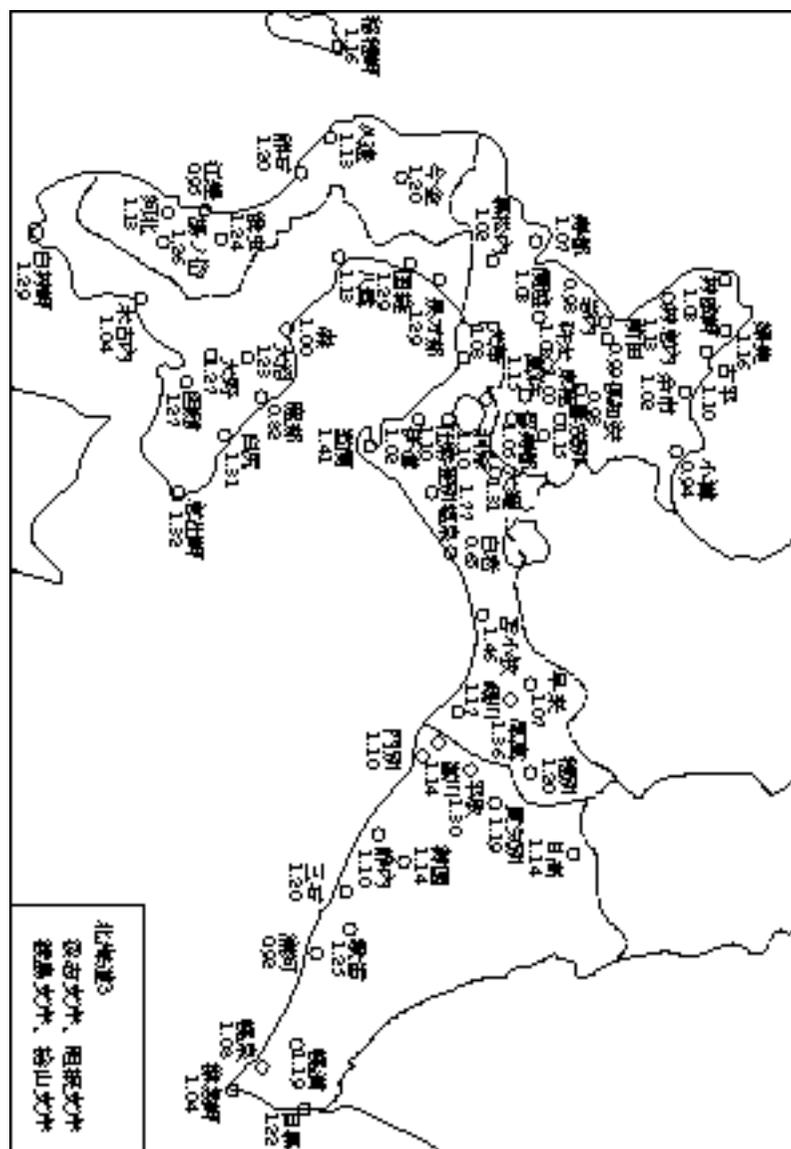
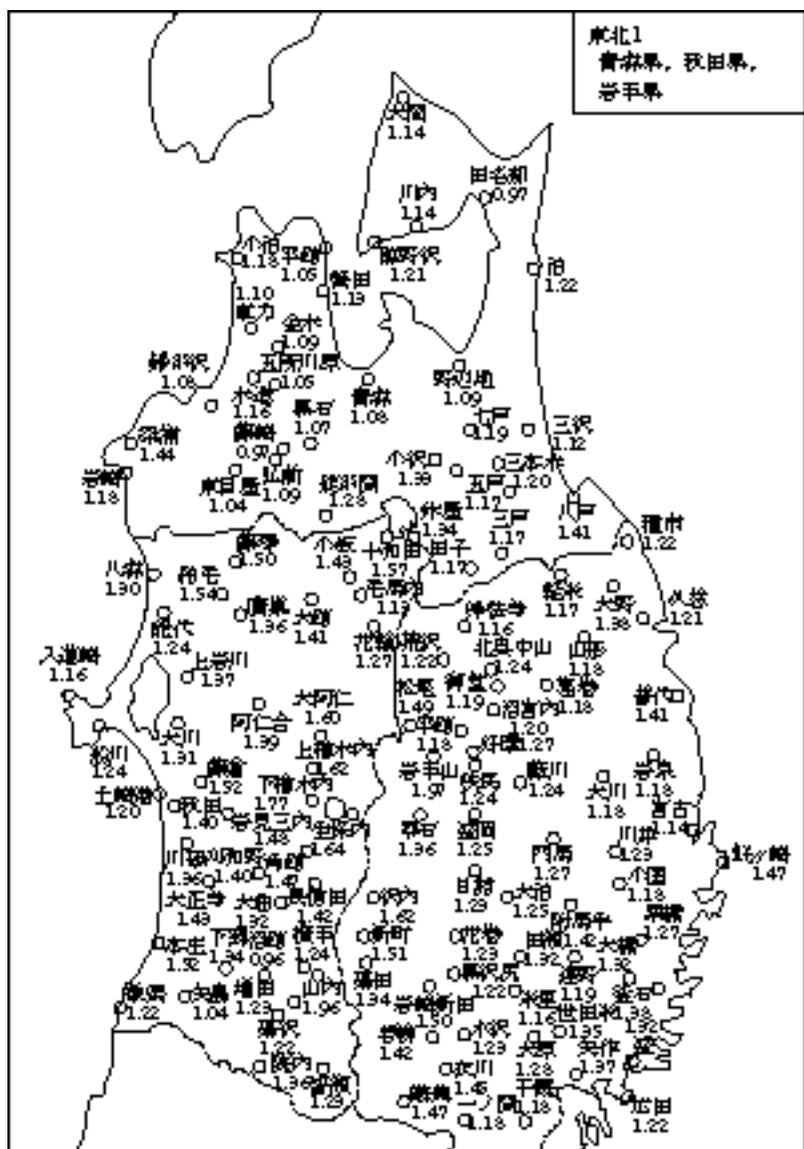
$D\theta_t$: θ_t に対する送信アンテナの指向性減衰量 (dB)

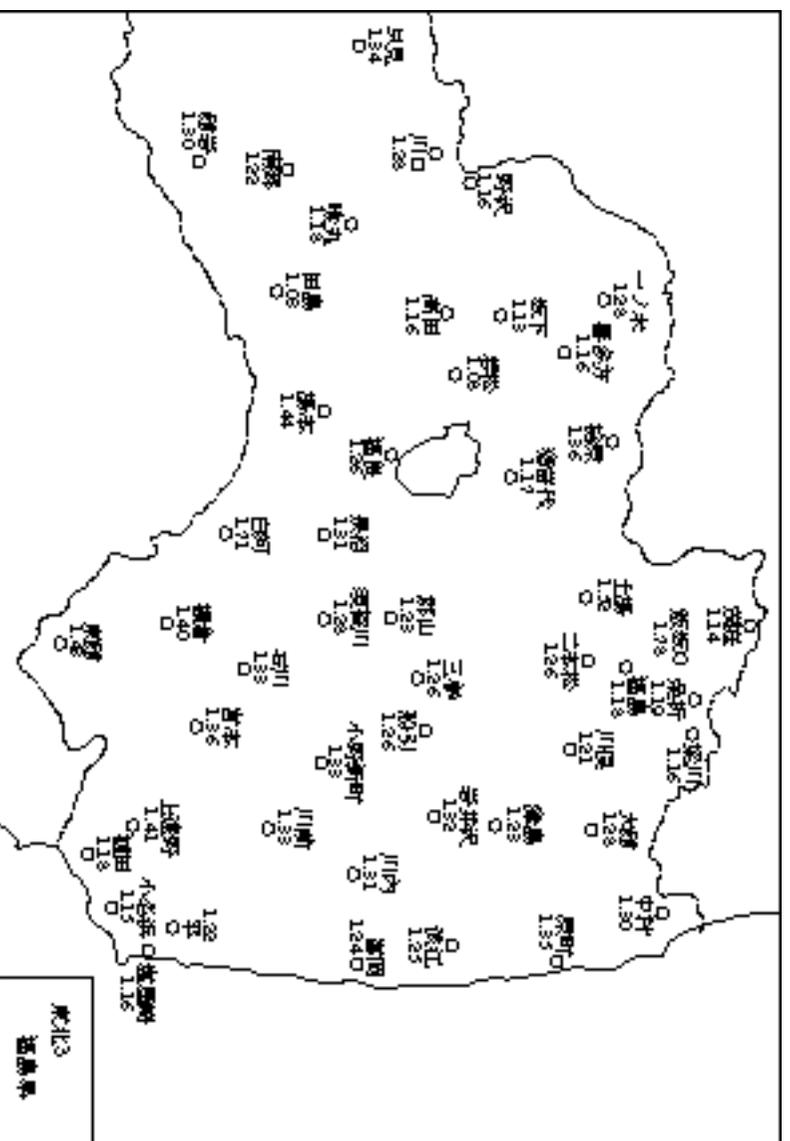
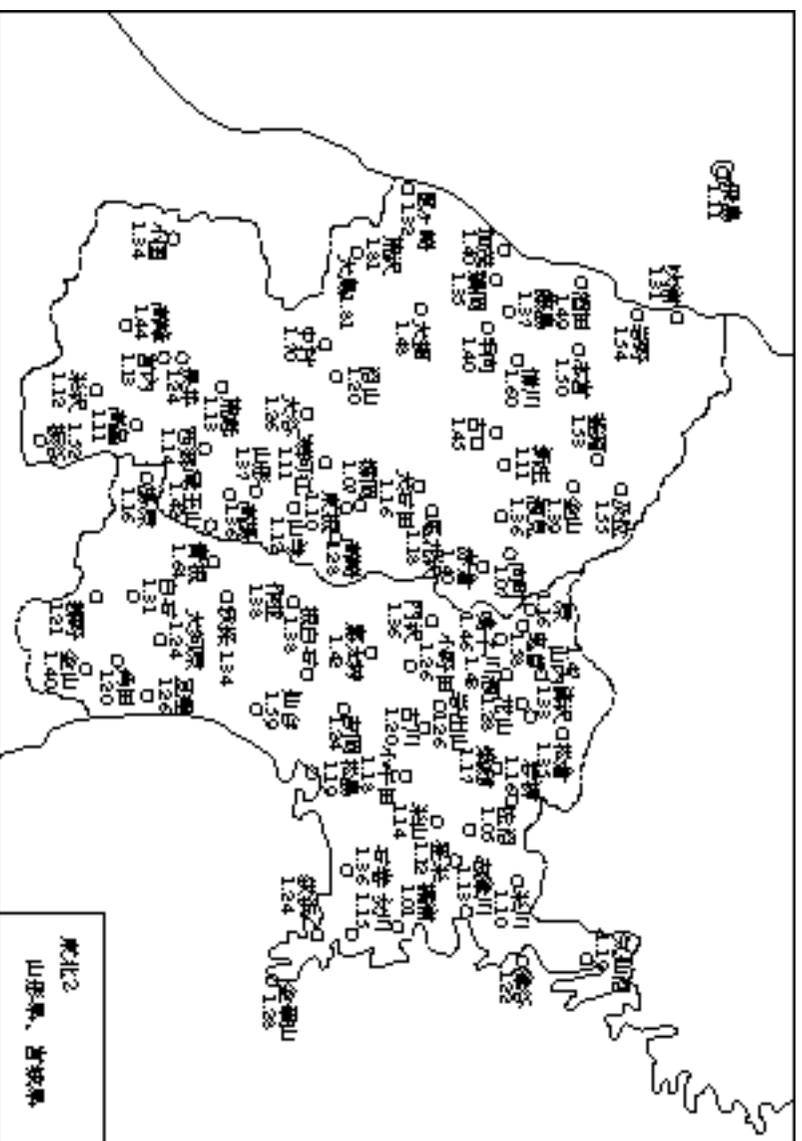
$D\theta_r$: θ_r に対する受信アンテナの指向性減衰量 (dB)

別図第35号 ガンマ分布による降雨減衰量

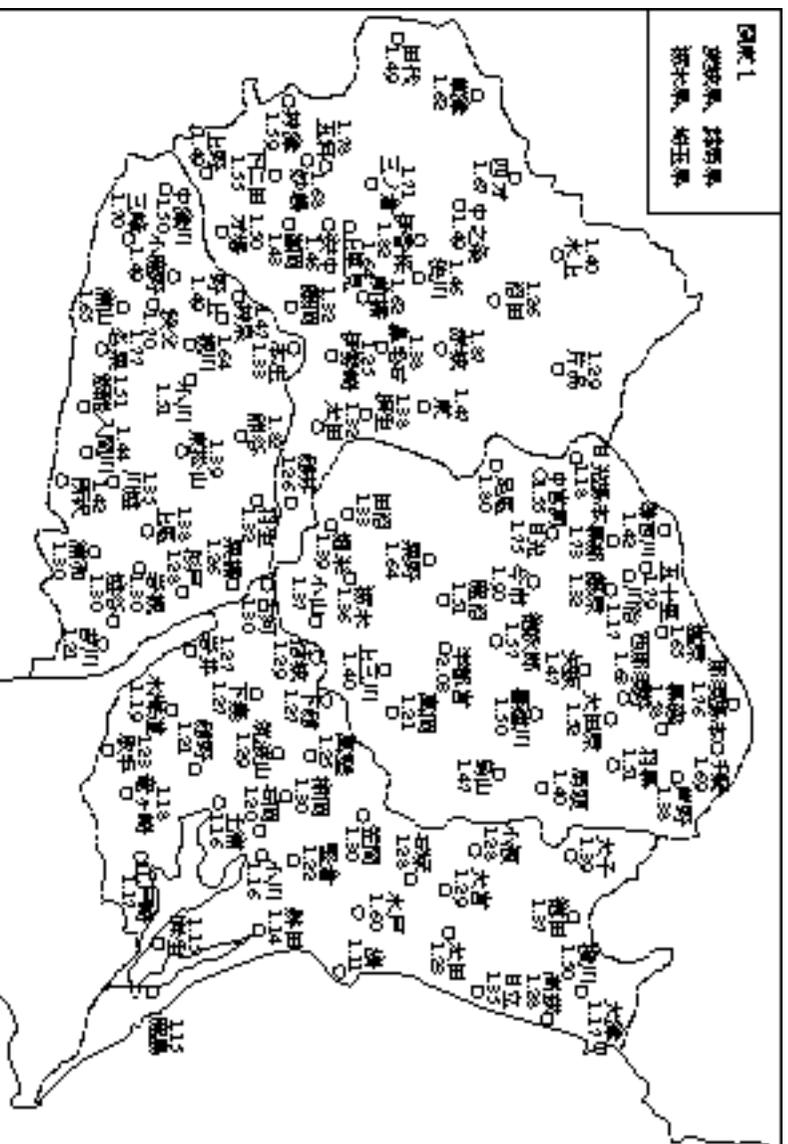
1 0.0075% 1分間降雨量 (mm/分) の地域分布図



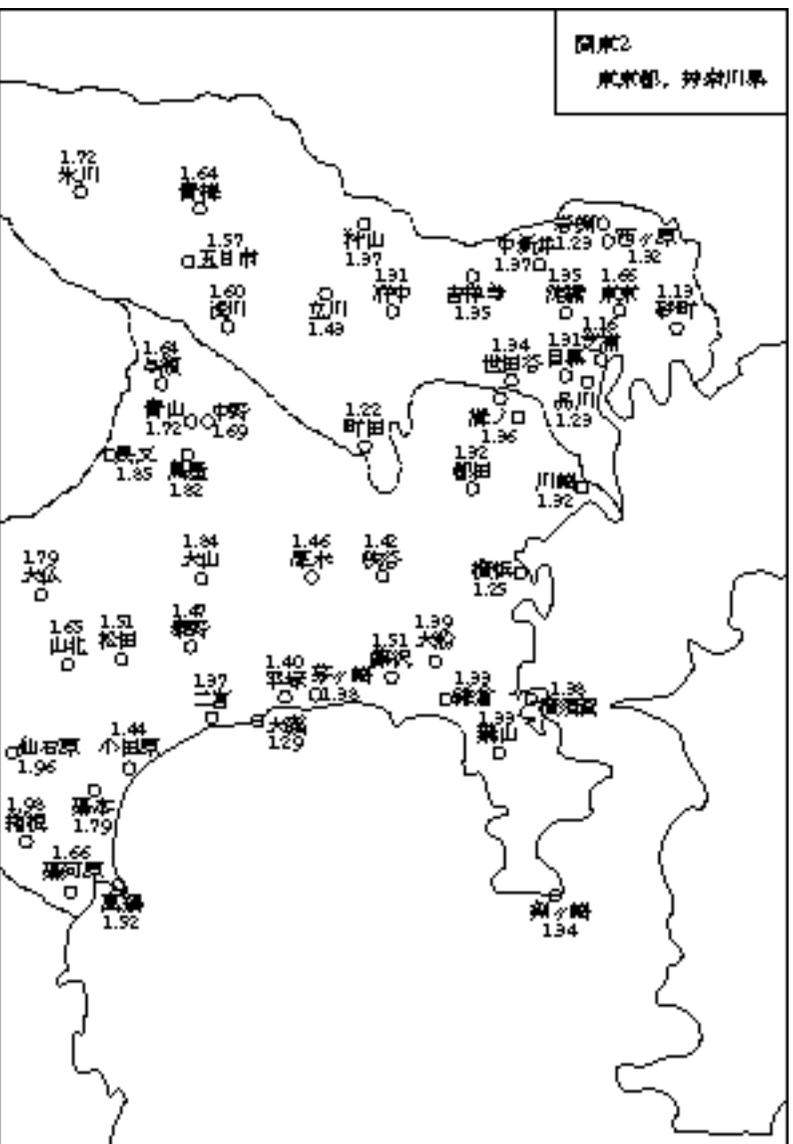


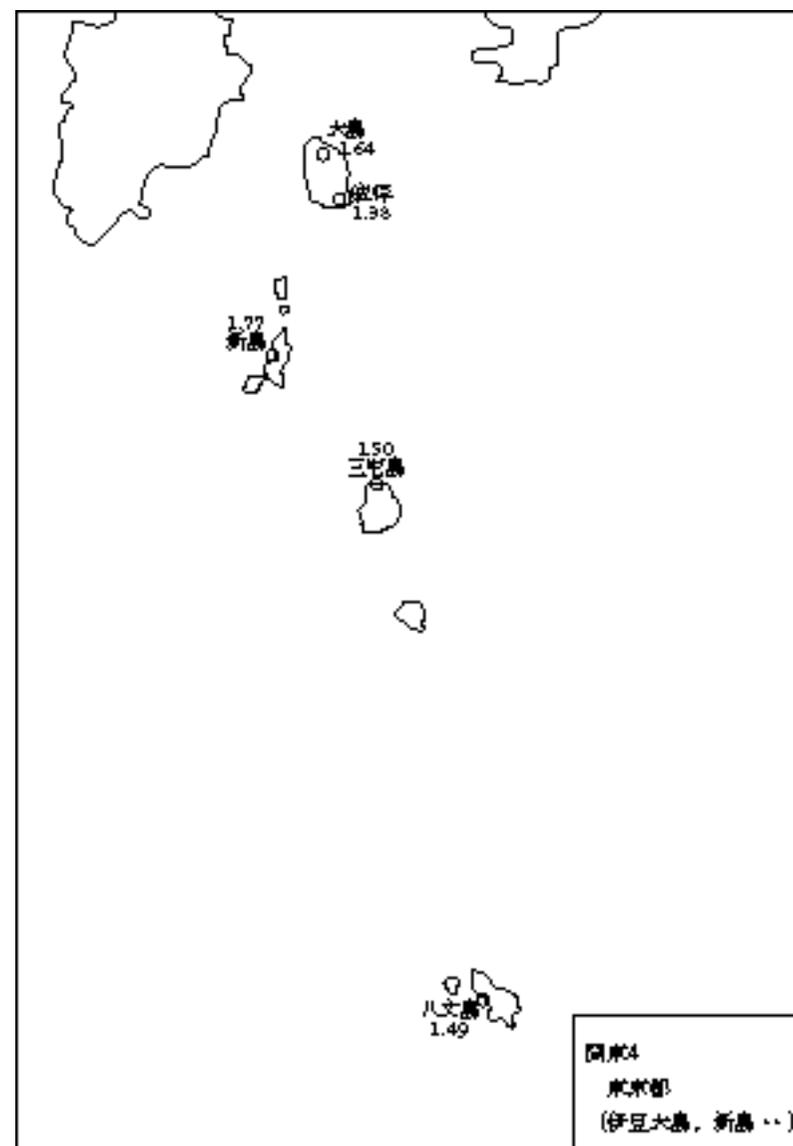
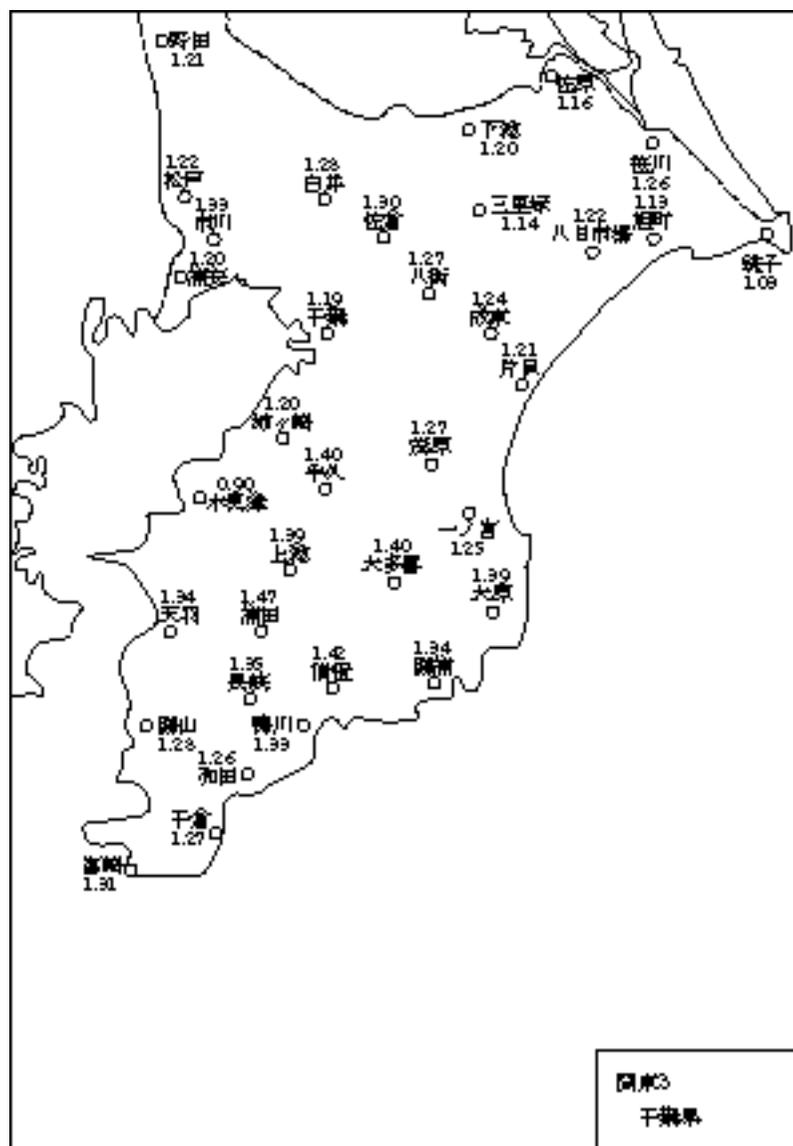


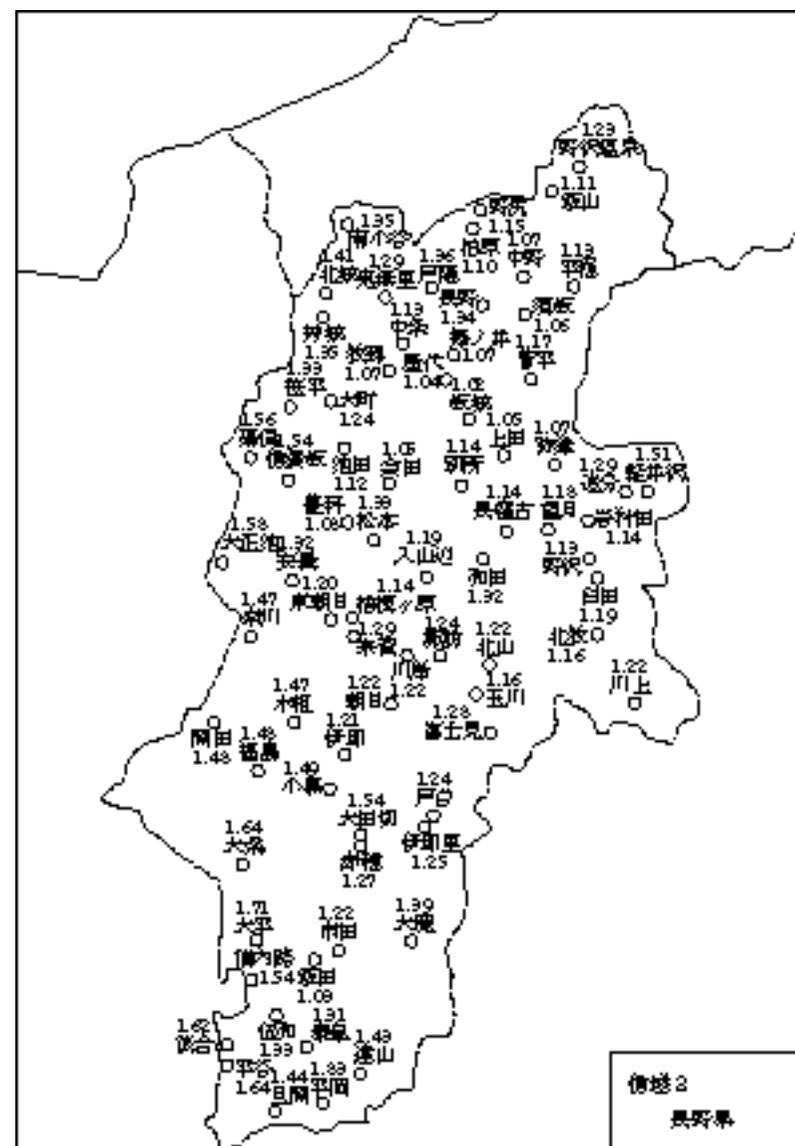
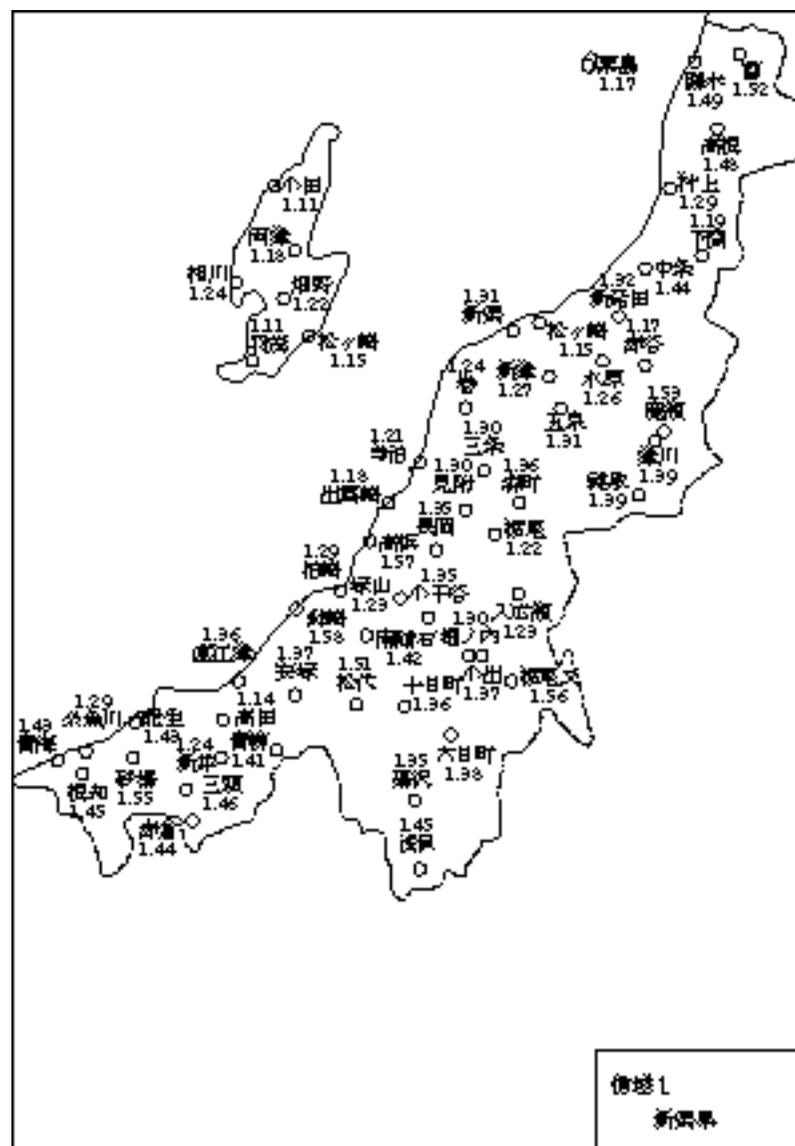
図表1
茨城県、群馬県
栃木県、埼玉県

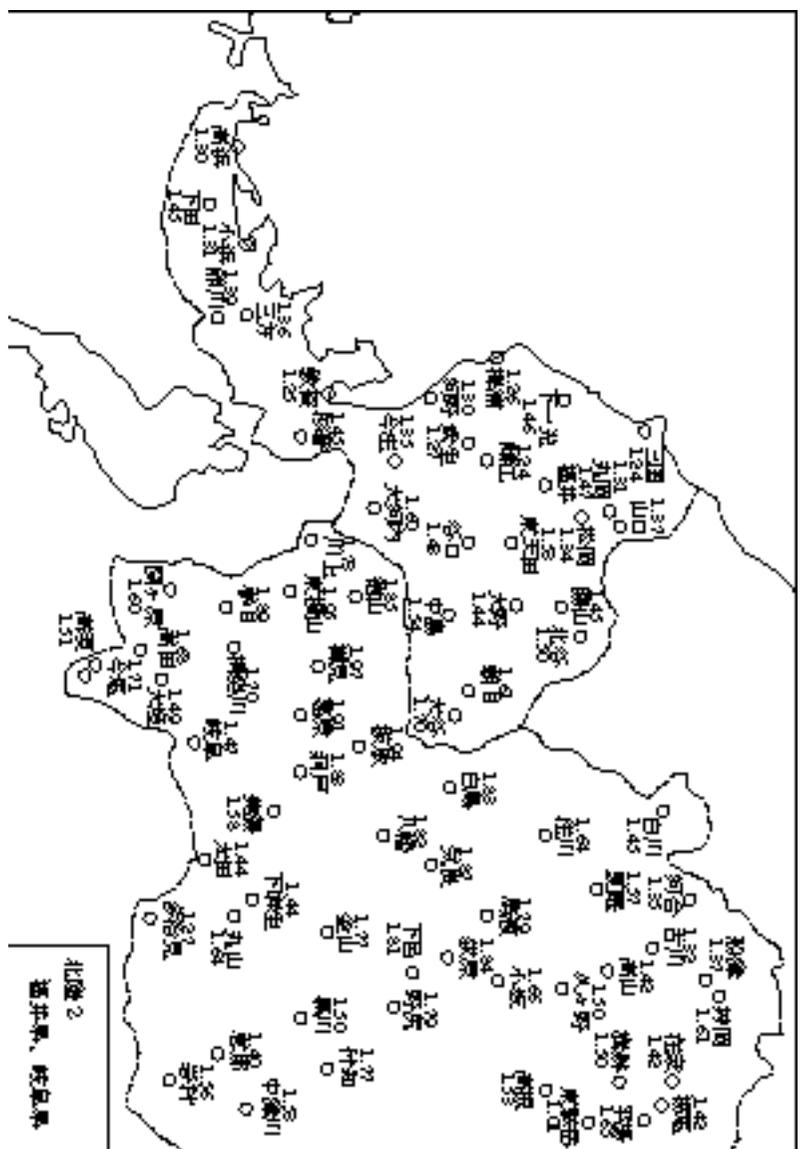
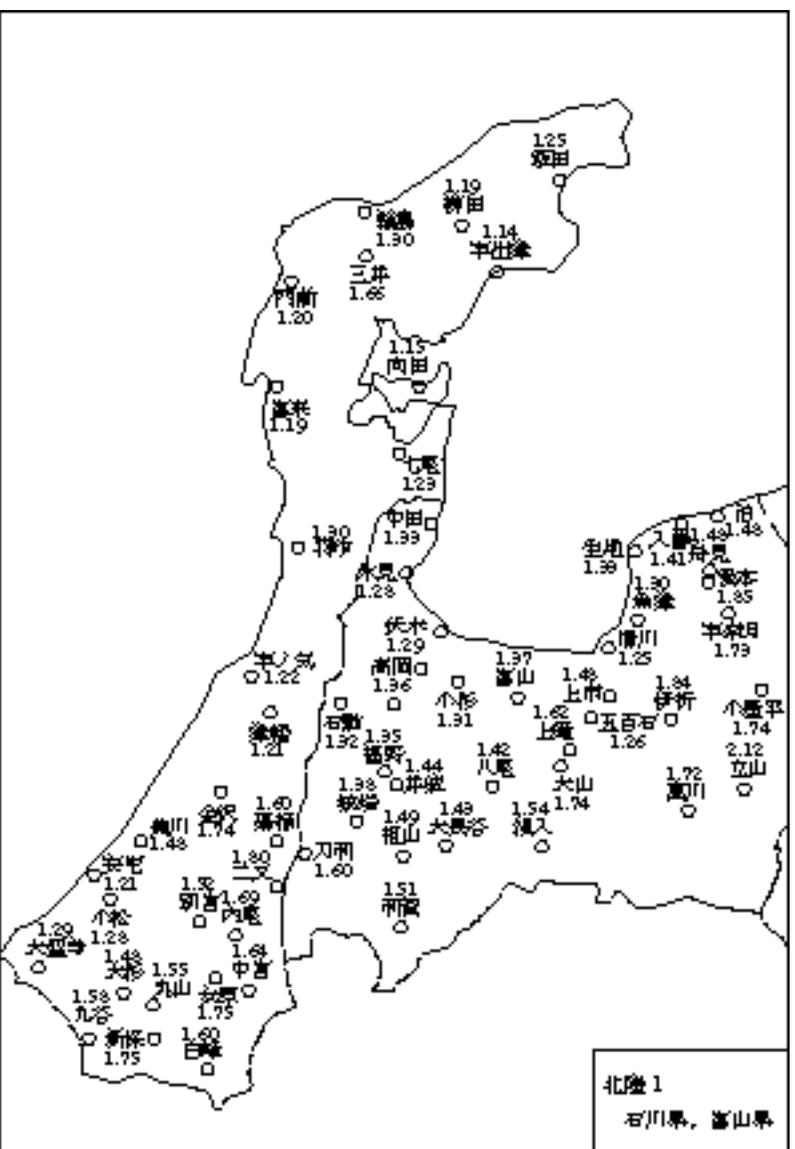


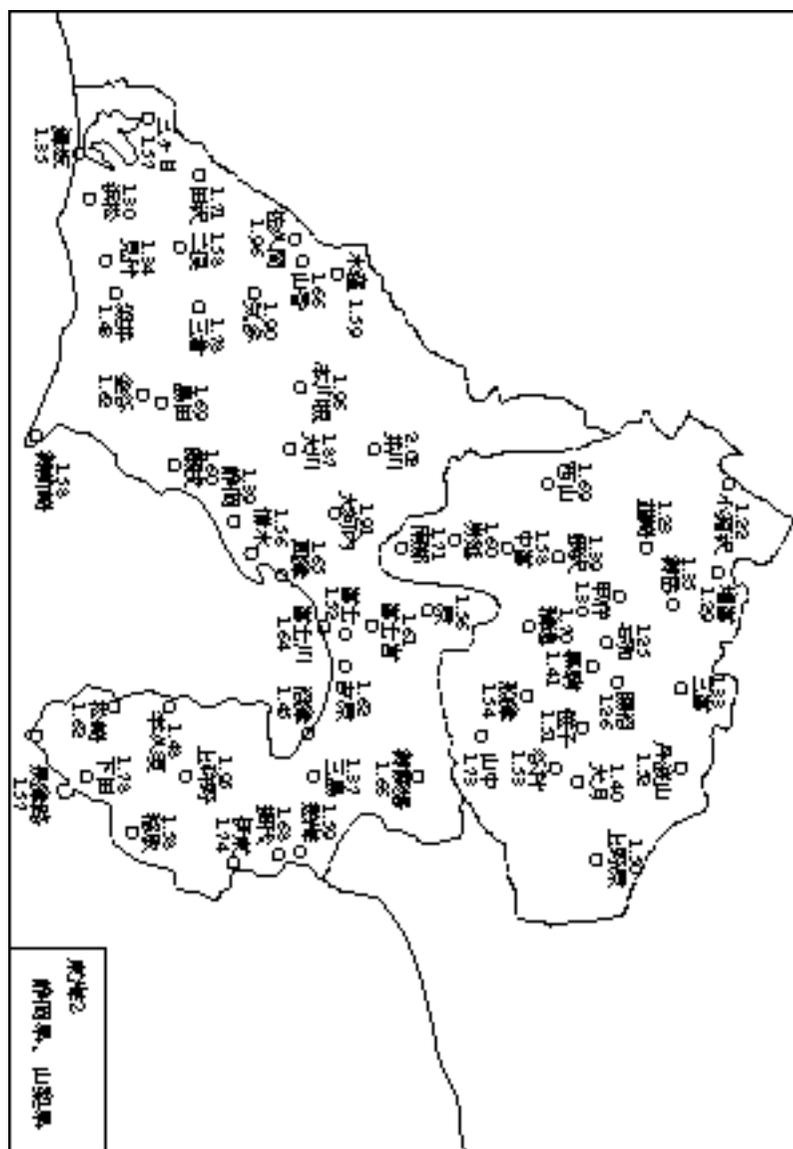
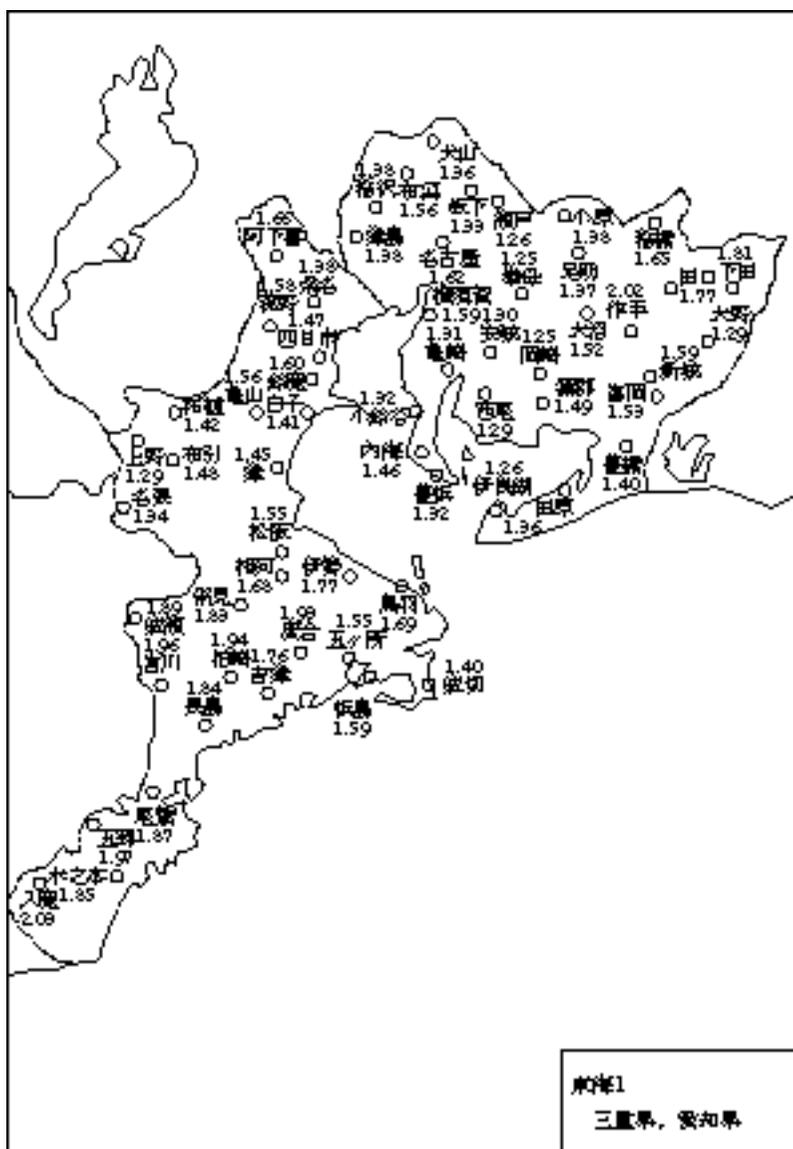
図表2
東京都、神奈川県

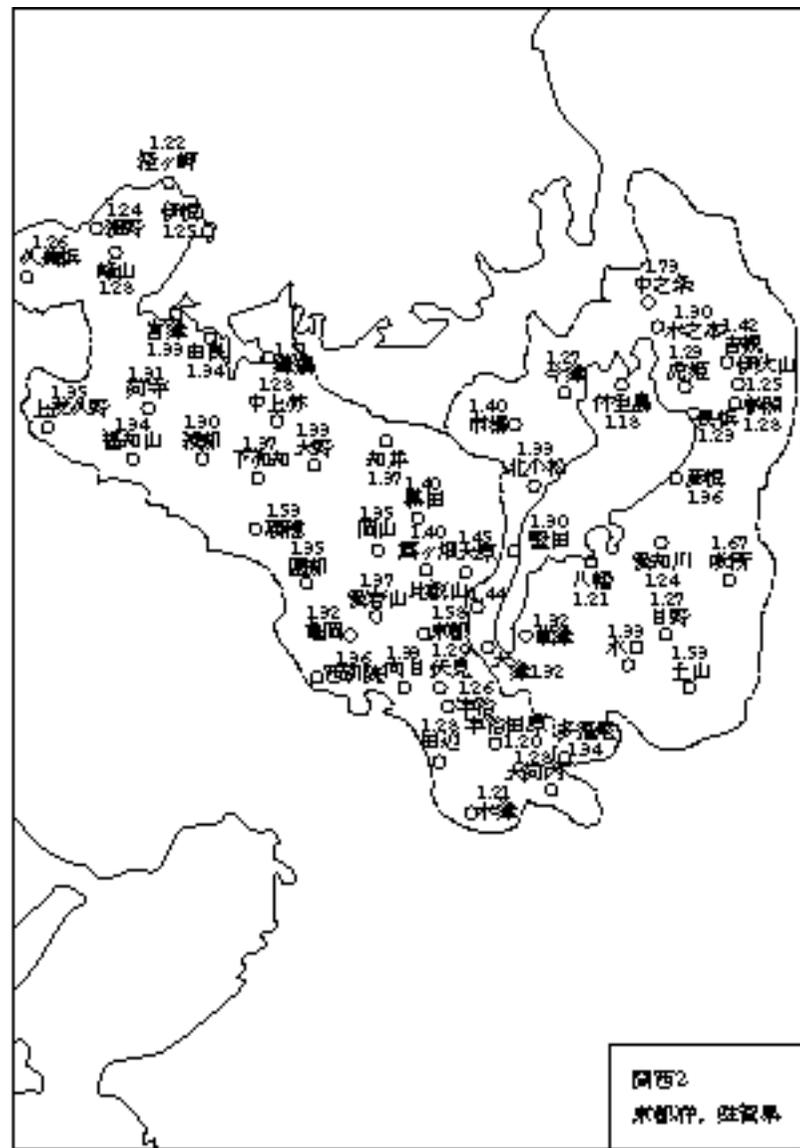
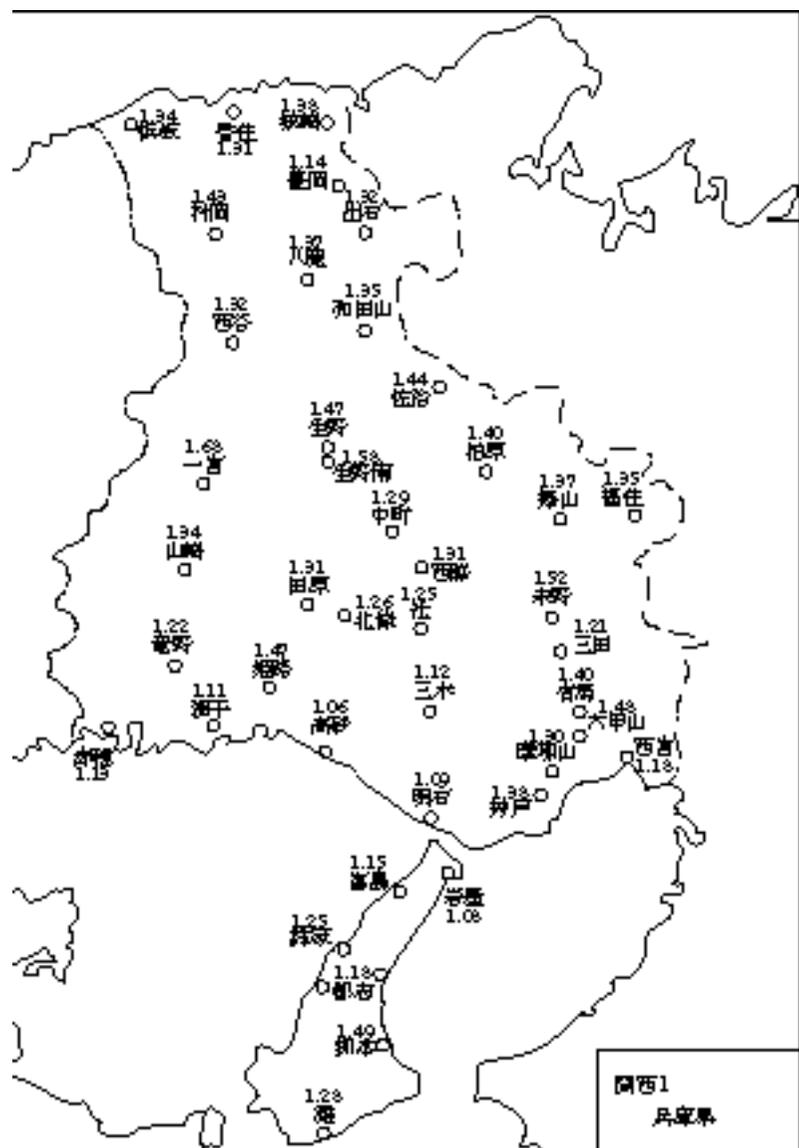


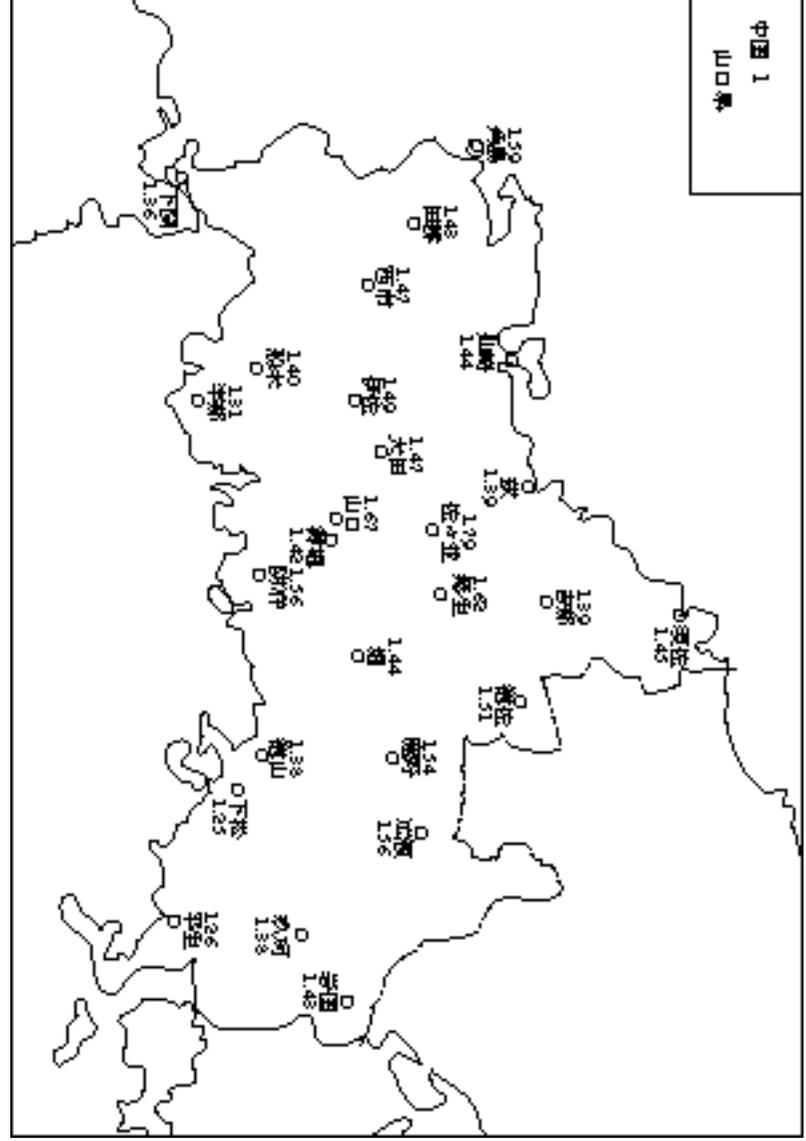
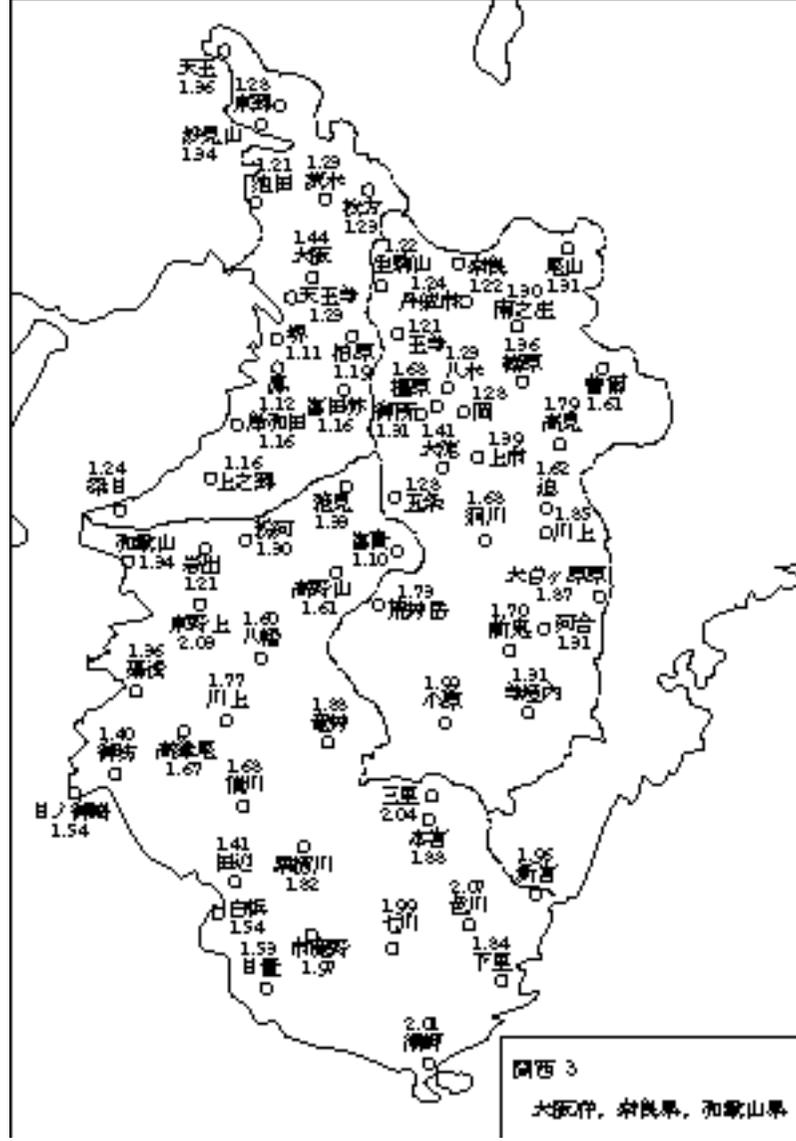


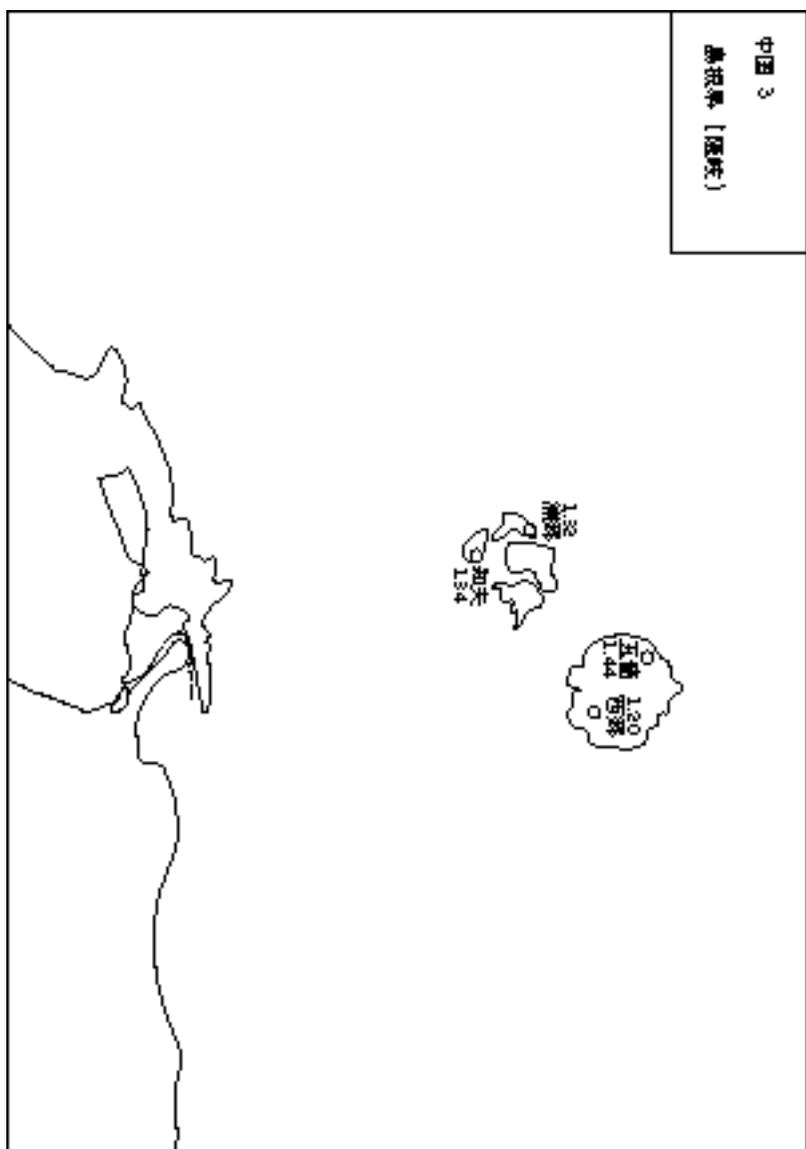
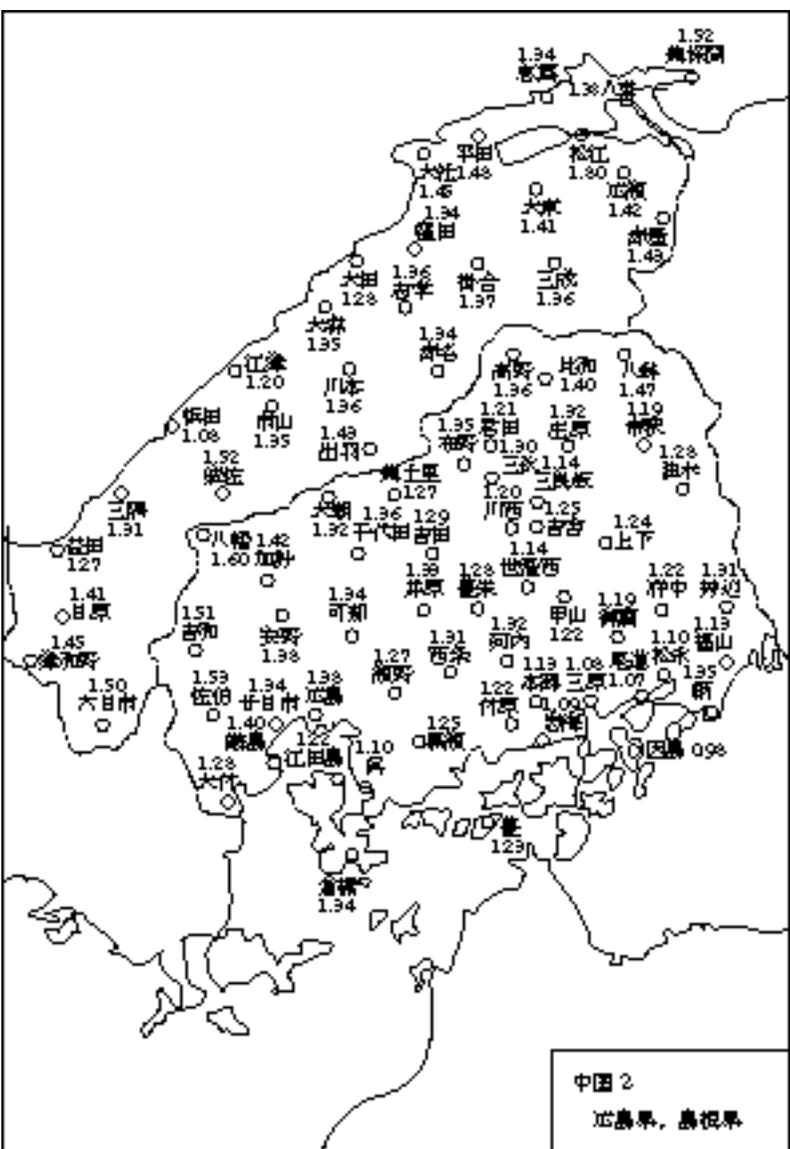


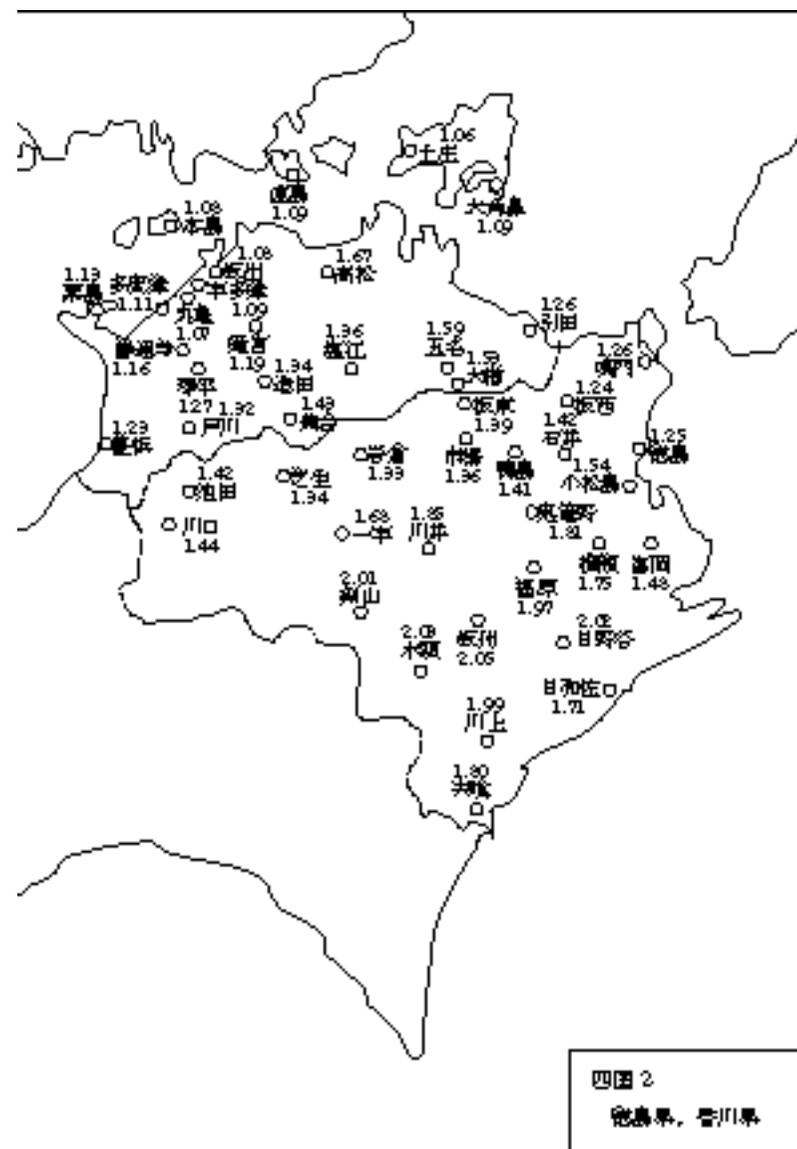
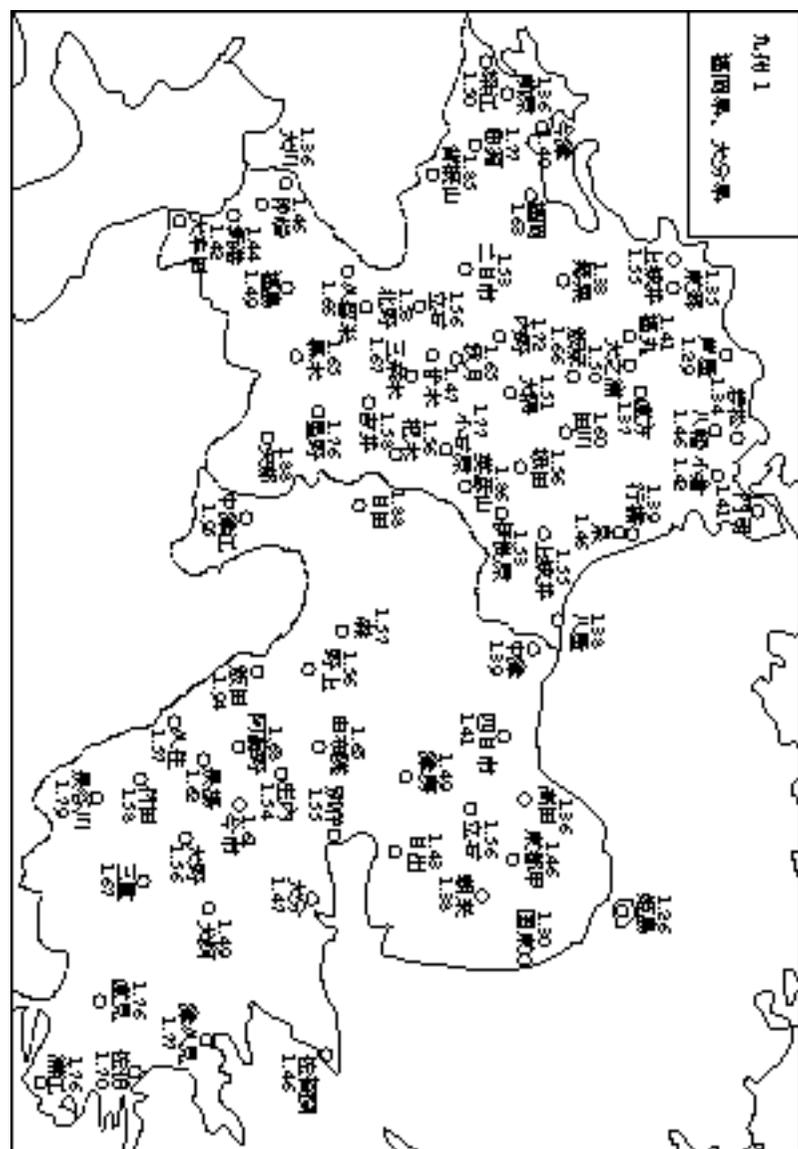


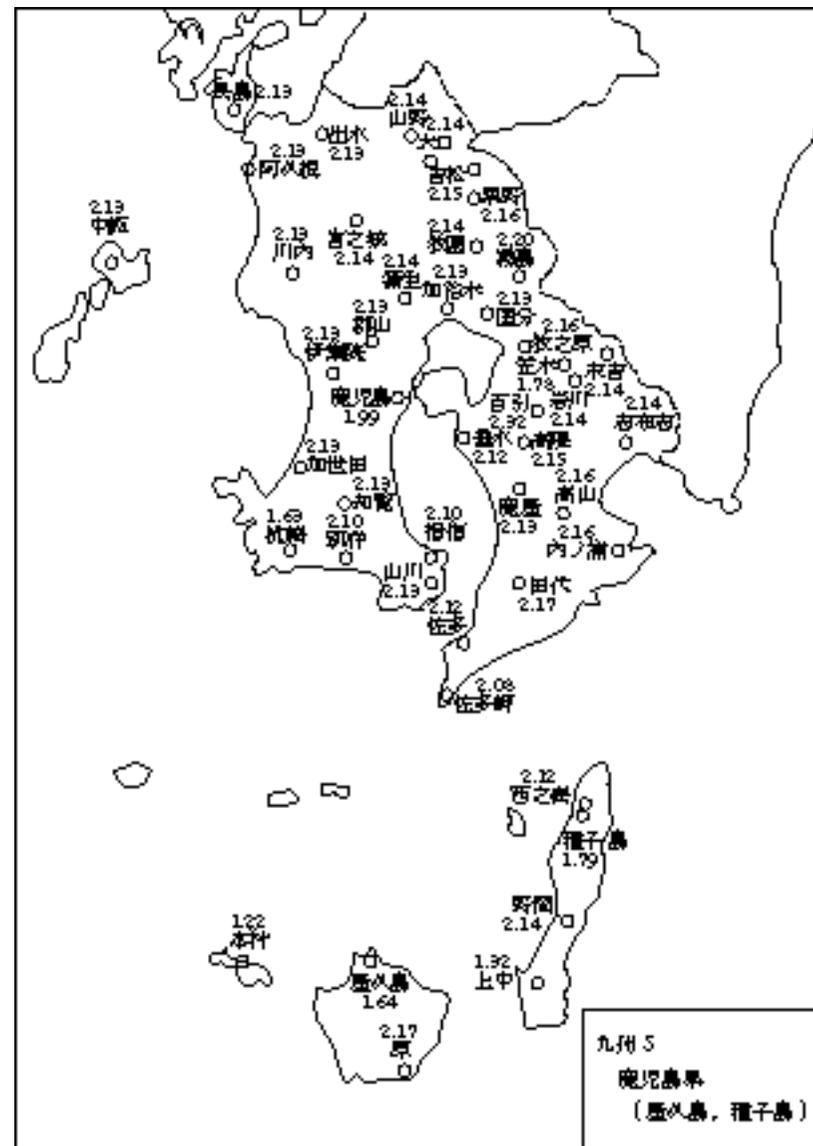
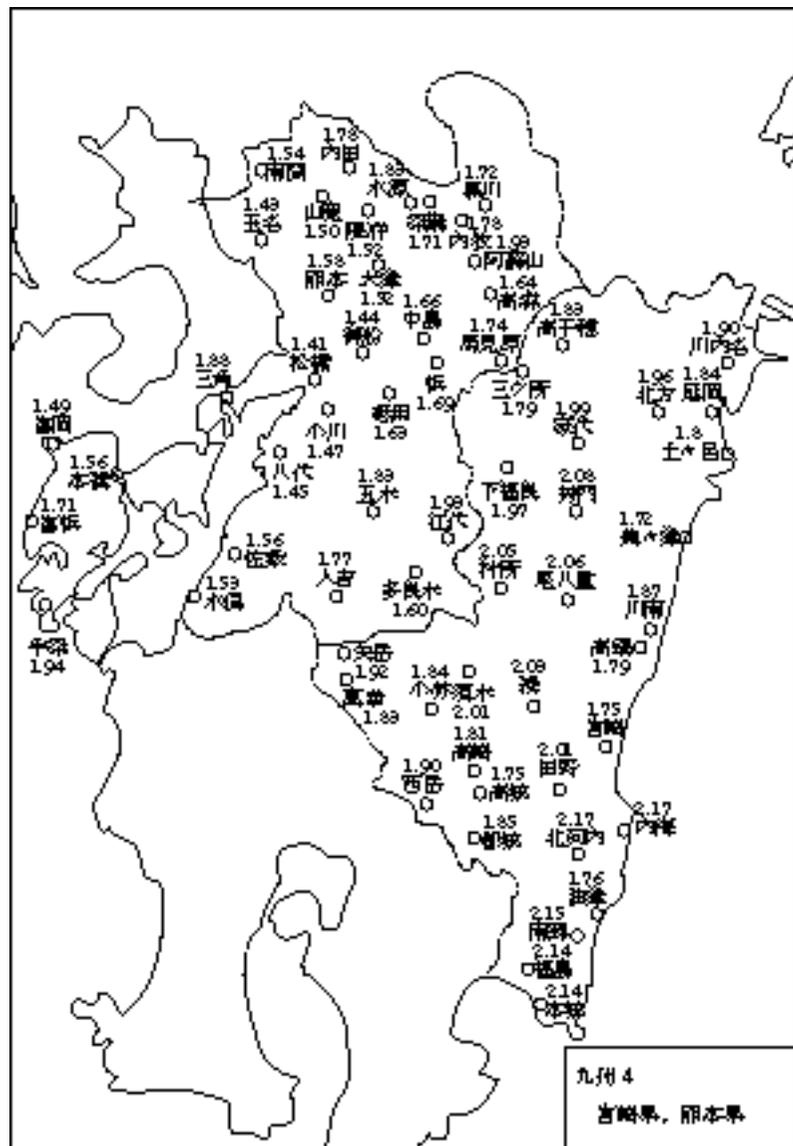


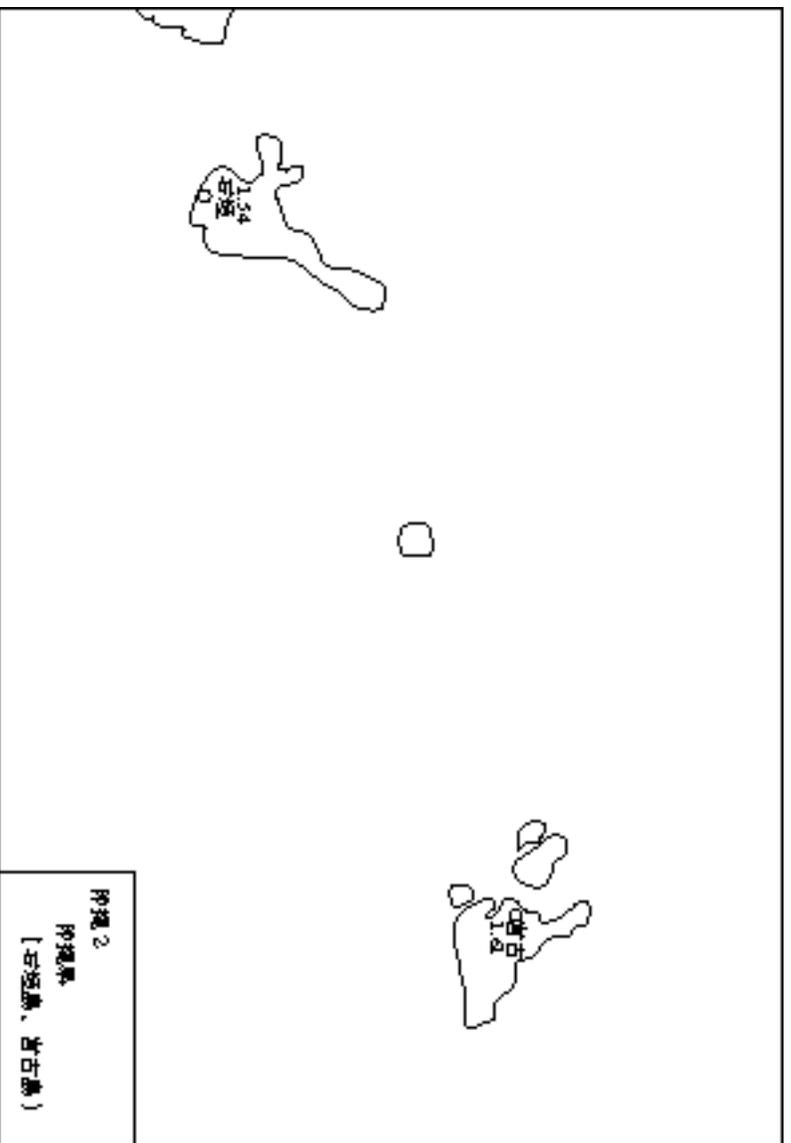












2 ガンマ分布による降雨減衰量分布の p % 値 Z_p (年間回線不稼働率 p % に対応した所要降雨マージン) の算出方法

降雨減衰量分布の p % 値 Z_p は次式により求めるものとする。

また、既知の降雨マージン Z_p に対応した年間回線不稼働率については、同式の逆関数により算出するものとする。

(1) 15.23GHz 以下の周波数を使用するもの

$$Z_p = (\gamma \cdot R_{0.0075\%}^n) \cdot d \cdot T_p \cdot K_p \cdot C_p \quad (\text{dB})$$

$R_{0.0075\%}$: 各地点における 1 分間雨量累積分布の 0.0075% 値 (mm/min)

γ, n : 降雨減衰係数 ($\gamma \cdot R_{0.0075\%}^n$) を求めるパラメータ

$$\gamma = -170.3971 + 584.2627 t - 742.788 t^2 + 412.6263 t^3 - 82.0161 t^4$$

$$n = 12.47145 - 31.28249 t + 32.49227 t^2 - 14.97753 t^3 + 2.542102 t^4$$

$$t = \log f$$

f : 中心周波数 (GHz)。なお、下表左欄の周波数帯を使用する固定局にあつては、同表右欄の値を使用する。

| | |
|---------|-------|
| 11GHz 帯 | 11.7 |
| 12GHz 帯 | 12.33 |
| 15GHz 帯 | 15.2 |

d : 伝搬路の実距離 (km)

T_p : ガンマ分布の p % 値を 0.0075% 値で正規化した値

$$T_p = 7.102406 \times 10^{-3} - 3.8465364 \times 10^{-1} s + 4.5883133 \times 10^{-2} s^2 + 3.2882329 \times 10^{-3} s^3$$

$$s = \log p \quad (0.00001\% \leq p \leq 0.1\%)$$

p : 当該区間の年間回線不稼働率 (%)

K_p : 瞬間的にみた雨量が伝搬路上で一様でないための補正係数

$$K_p = \exp(-a \cdot d^b) \quad (0 \text{ km} \leq d \leq 30 \text{ km}, 0.001\% \leq p \leq 0.1\%)$$

$$a = 3.54789 \times 10^{-2} \times 10^{0.280409 / \log p} \quad (0 \text{ km} \leq d \leq 15 \text{ km})$$

$$= 4.92856 \times 10^{-2} \times 10^{0.315439 / \log p} \quad (15 \text{ km} \leq d \leq 30 \text{ km})$$

$$b = 0.93974 - 3.1846 \times 10^{-2} / \log p \quad (0 \text{ km} \leq d \leq 15 \text{ km})$$

$$= 0.81364 - 6.2562 \times 10^{-2} / \log p \quad (15 \text{ km} \leq d \leq 30 \text{ km})$$

C_p : 計算値の分布と実際の分布が一致しないための補正係数

$$C_p = \exp(-\beta \cdot d) \quad (0 \text{ km} \leq d \leq 30 \text{ km}, 0.00001\% \leq p \leq 0.1\%)$$

$$\beta = -0.0126 - 7.8632 \times 10^{-3} s \quad (0.00001\% \leq p \leq 0.001\%)$$

$$= -4.245 \times 10^{-3} - 8.74 \times 10^{-4} s + 1.3884 \times 10^{-3} s^2 \quad (0.001\% \leq p \leq 0.1\%)$$

$$s = \log p \quad (0.00001\% \leq p \leq 0.1\%)$$

(2) 15.23GHz を超える周波数を使用するもの

$$Z_p = (\gamma \cdot R_{0.0075\%}^n) \cdot d \cdot T_p \cdot K_p \cdot C_p \quad (\text{dB})$$

$R_{0.0075\%}$: 各地点における 1 分間雨量累積分布の 0.0075%値 (mm/min)

γ, n : 降雨減衰係数 ($\gamma \cdot R_{0.0075\%}^n$) を求めるパラメータ

$$\gamma = 0.0422f^{1.676} \times 1.1$$

f : 中心周波数(GHz)。なお、下表左欄の周波数帯を使用する固定局にあつては、
同表右欄の値を使用する。

| | |
|-------------------|-------|
| 18GHz 帯 (電気通信業務用) | 18.72 |
| 18GHz 帯 (公共業務用) | 18.21 |
| 22GHz 帯 | 23.2 |

$$n = 1$$

d : 伝搬路の実距離 (km)

T_p : ガンマ分布の $p\%$ 値を 0.0075%値で正規化した値

$$T_p = -0.489 - 0.5107s + 0.013s^2$$

$$s = \log p \quad (0.00003\% \leq p \leq 0.04\%)$$

p : 当該区間の年間回線不稼働率(%)

K_p : 瞬時的にみた雨量が伝搬路上で一様でないための補正係数

$$K_p = \exp(-f p \sqrt{d})$$

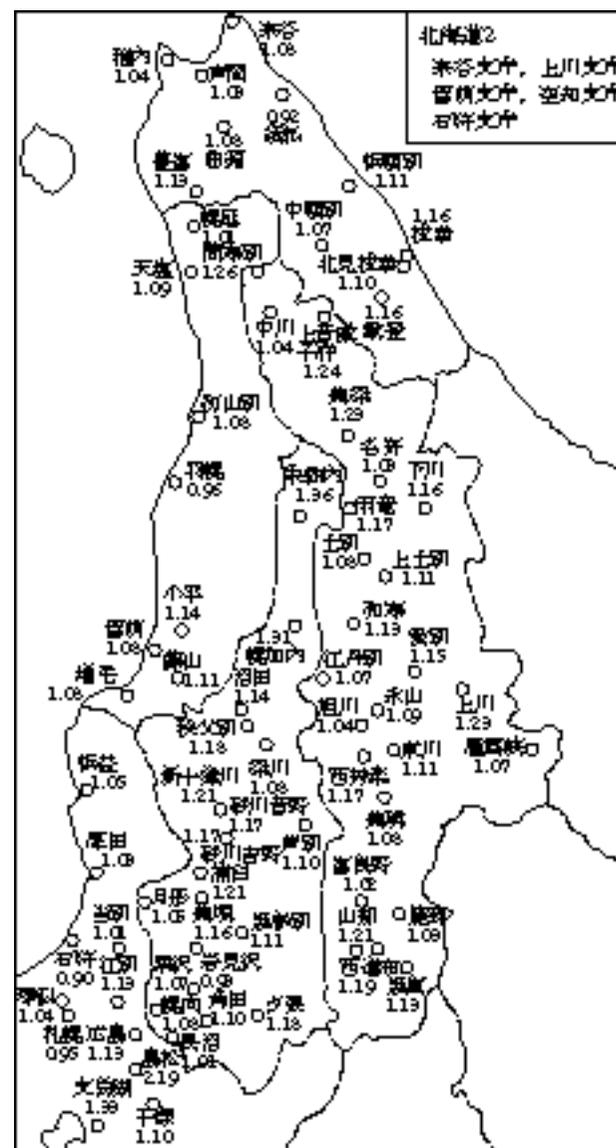
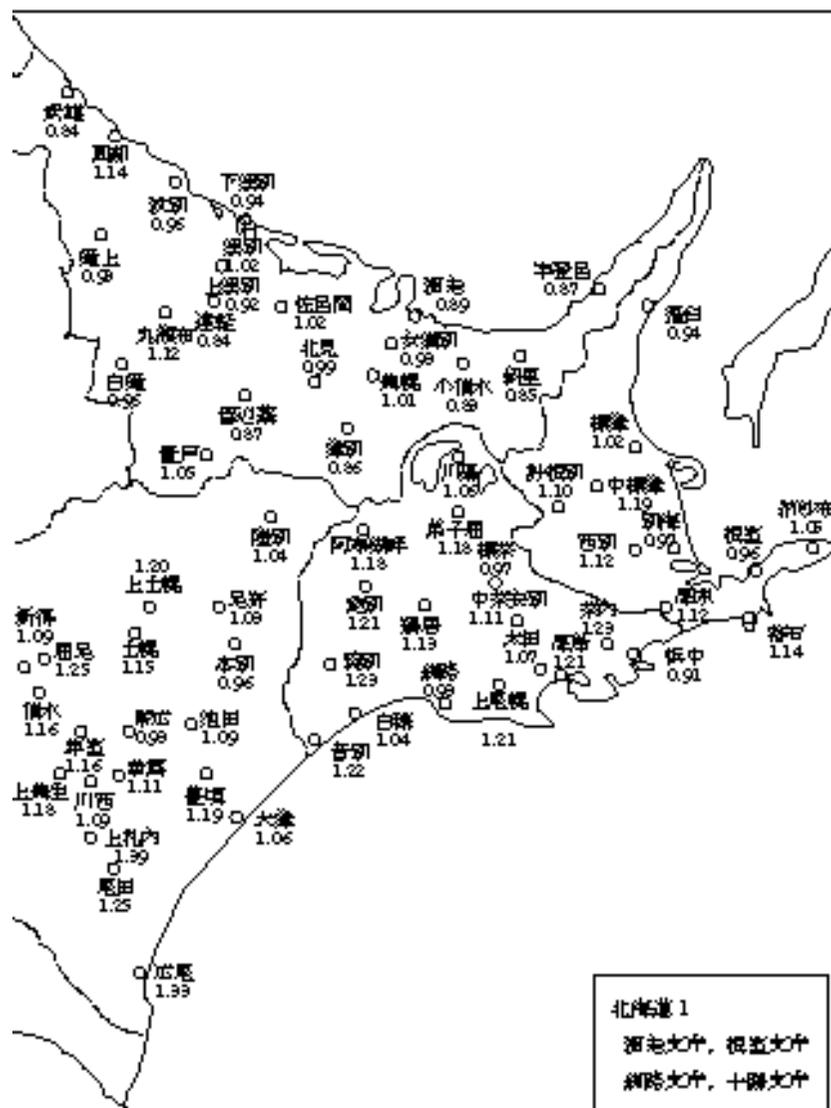
$$f p = 4.285 \times 10^{-2} - 5.689 \times 10^{-2}u - 1.258 \times 10^{-2}u^2 - 1.018 \times 10^{-3}u^3$$

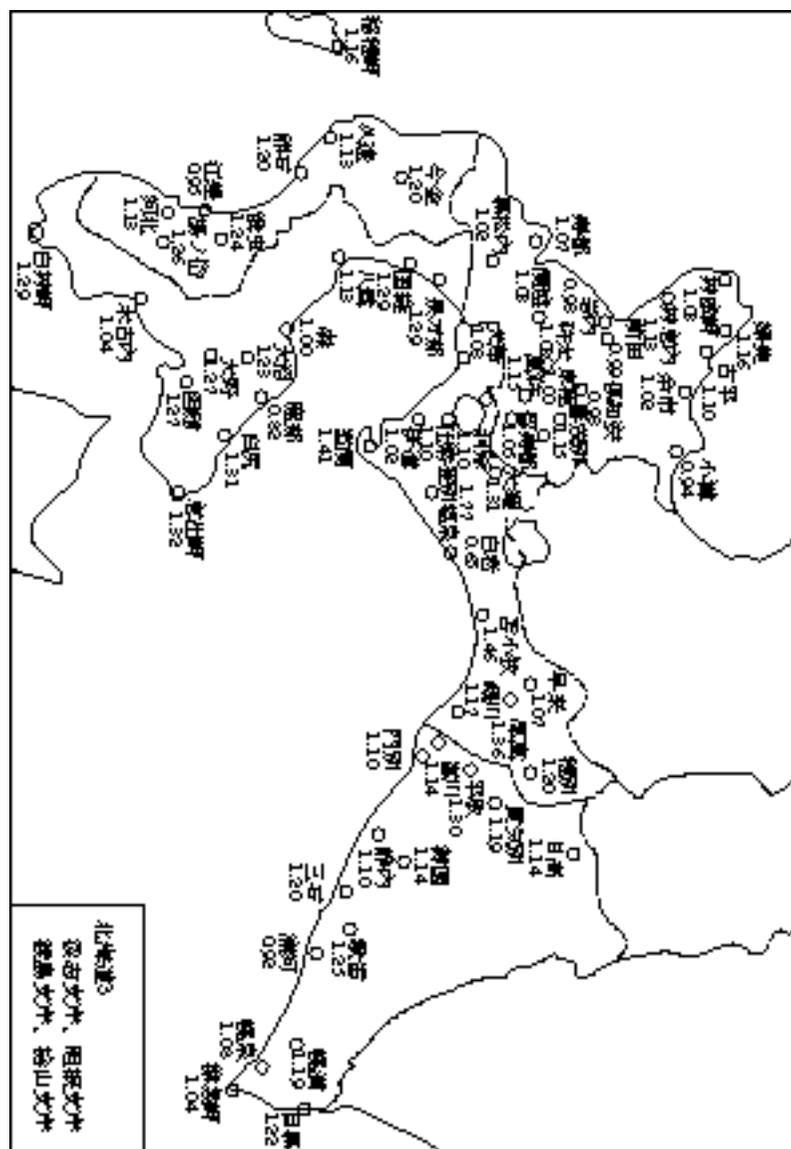
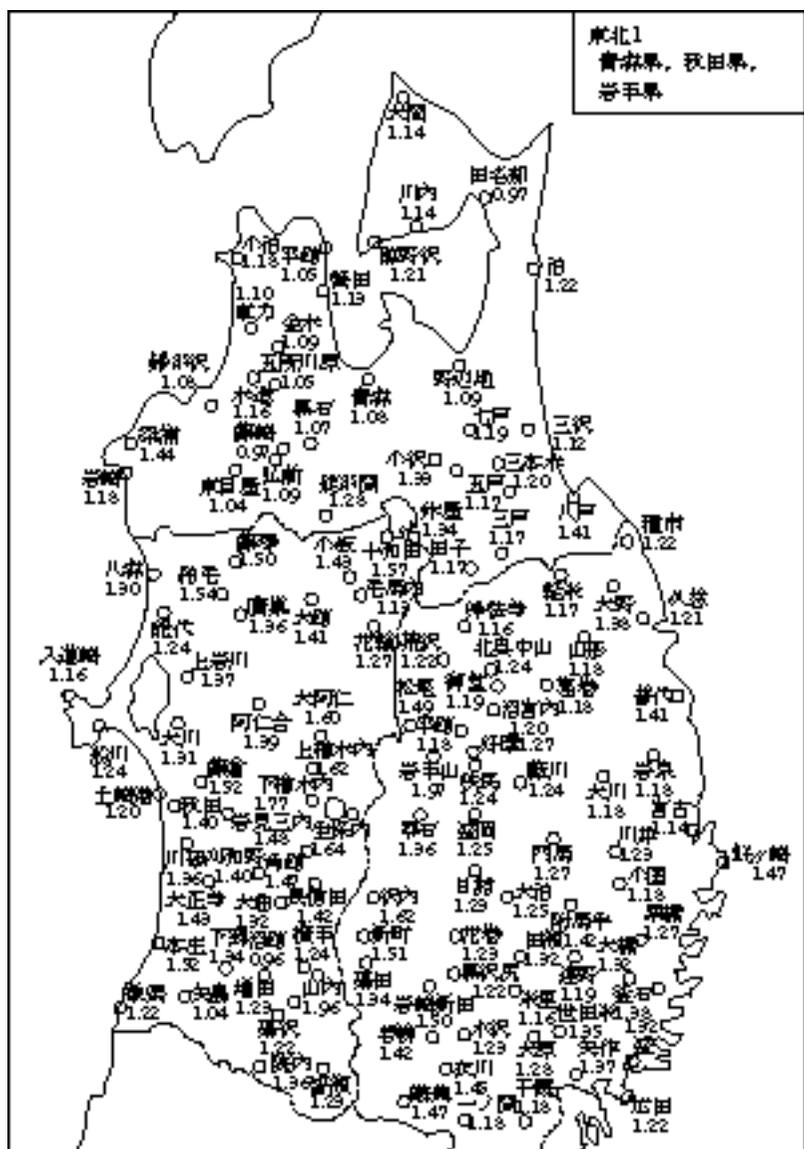
$$u = \log(4p) \quad (0.0003\% \leq p \leq 0.04\%)$$

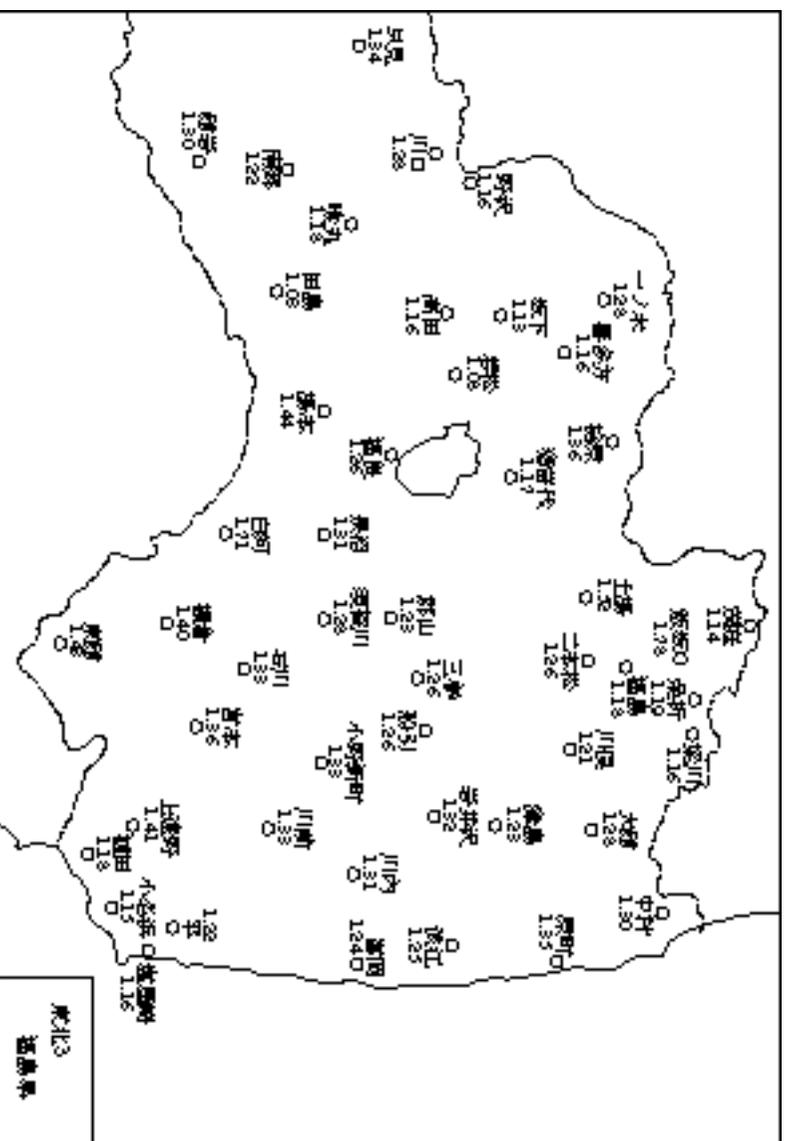
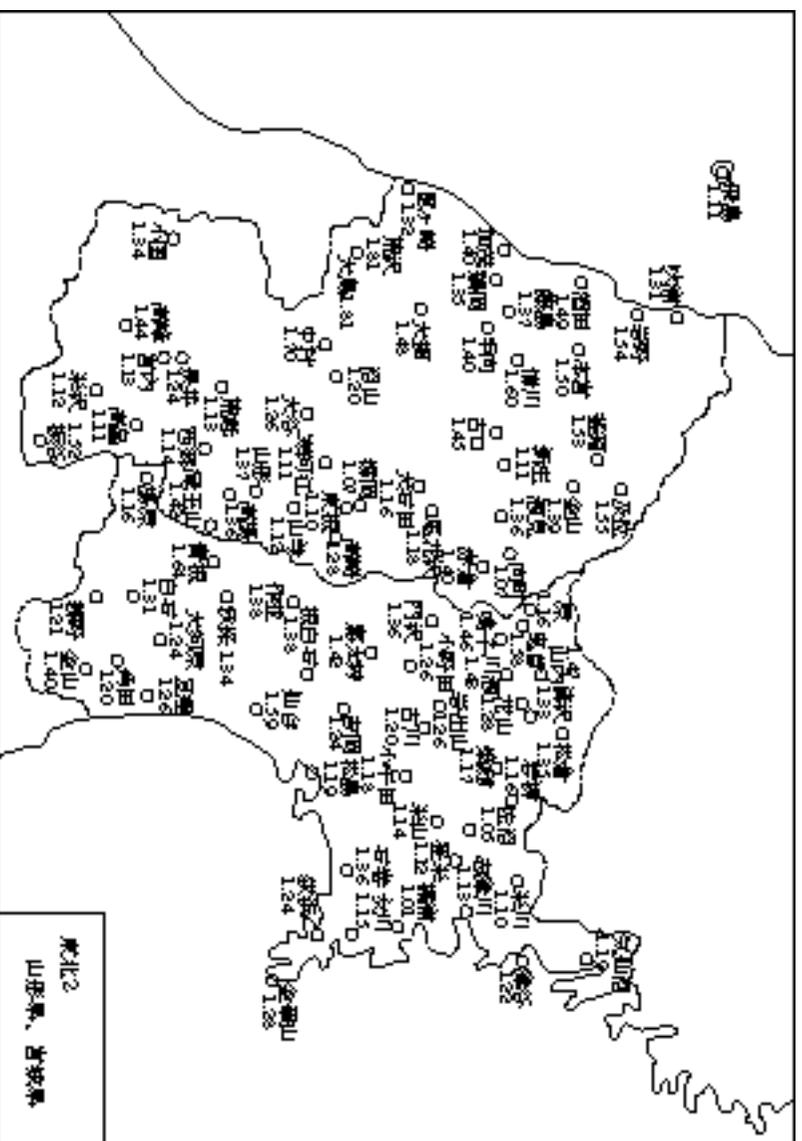
C_p : 計算値の分布と実際の分布が一致しないための補正係数

$$C_p = 1$$

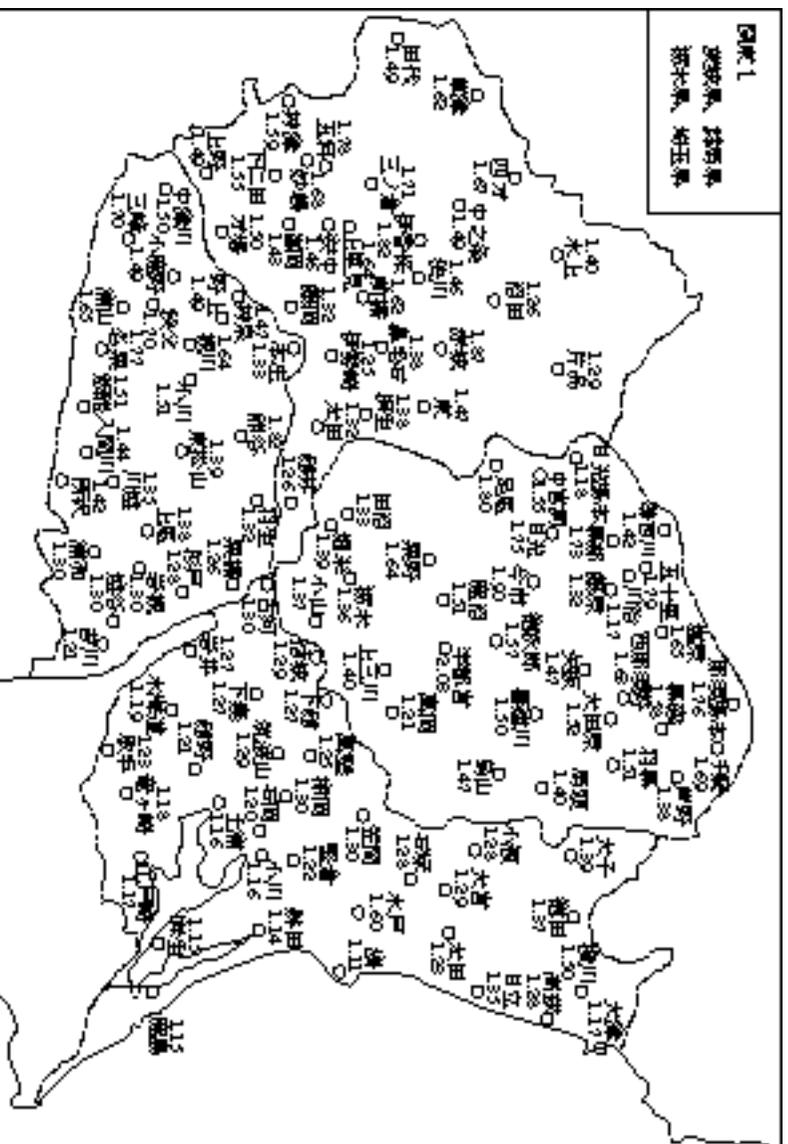
別図第35号 0.0075%1分間降雨量 (mm/分) の地域分布図



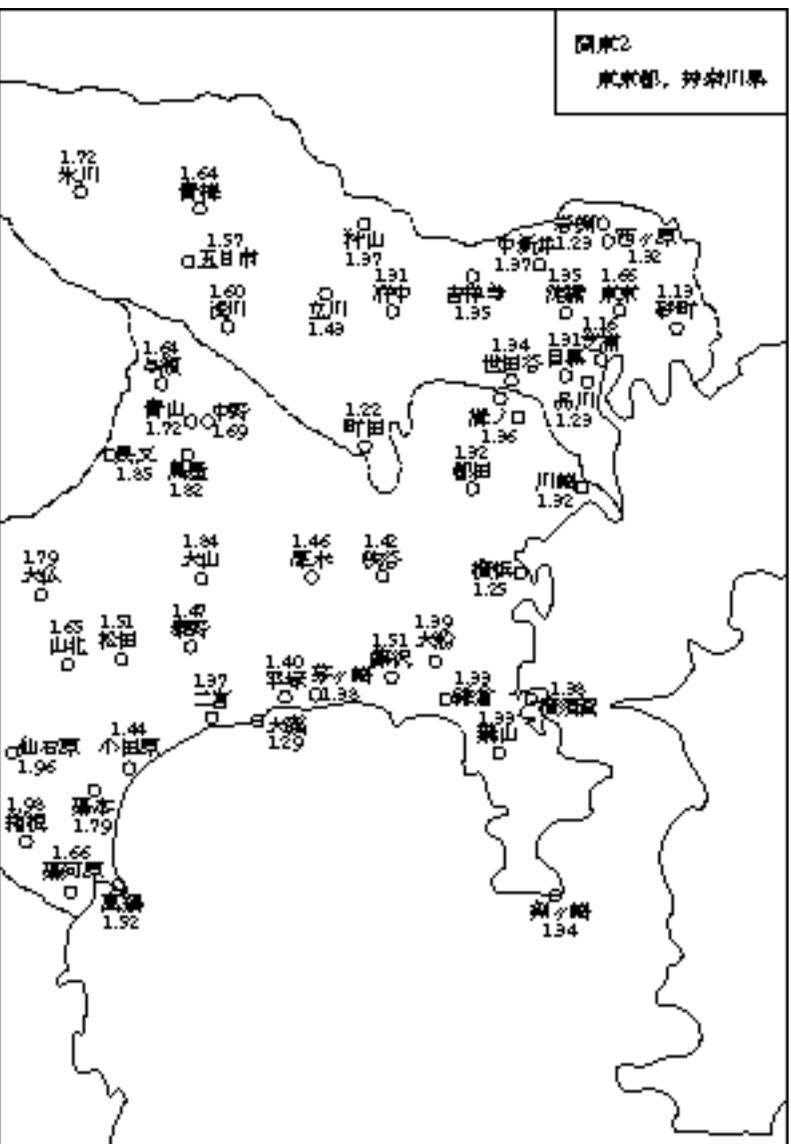


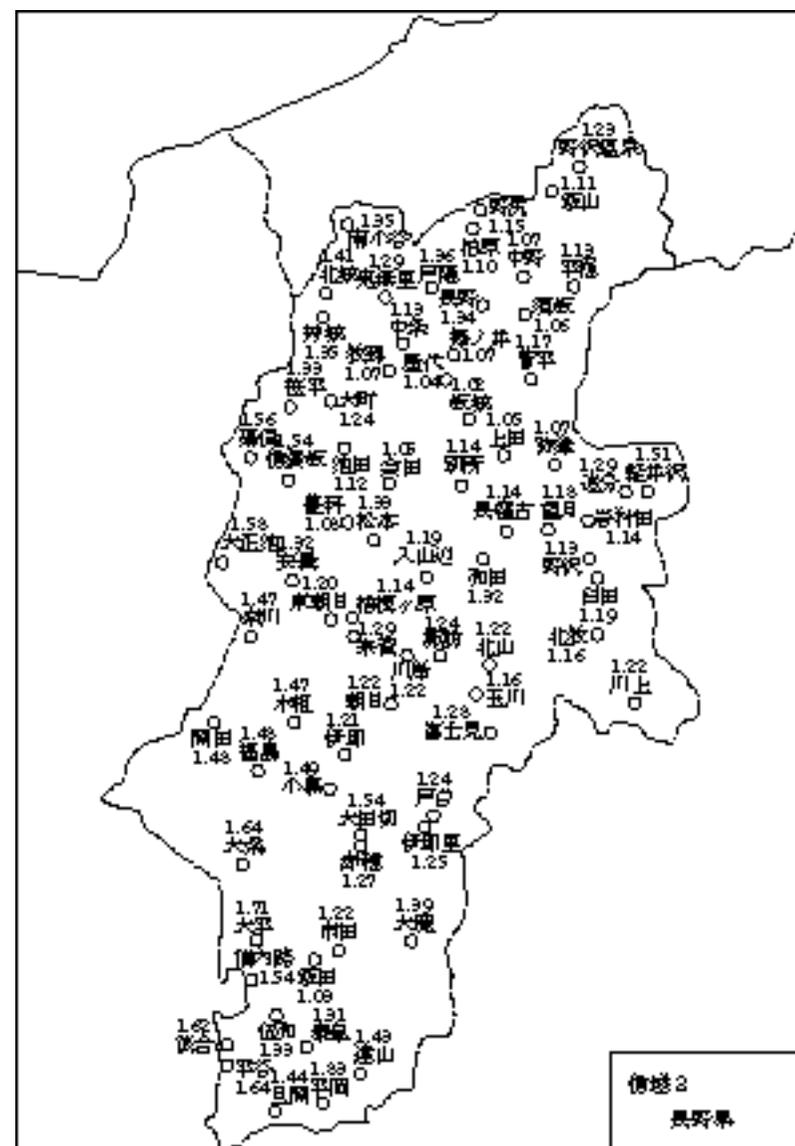
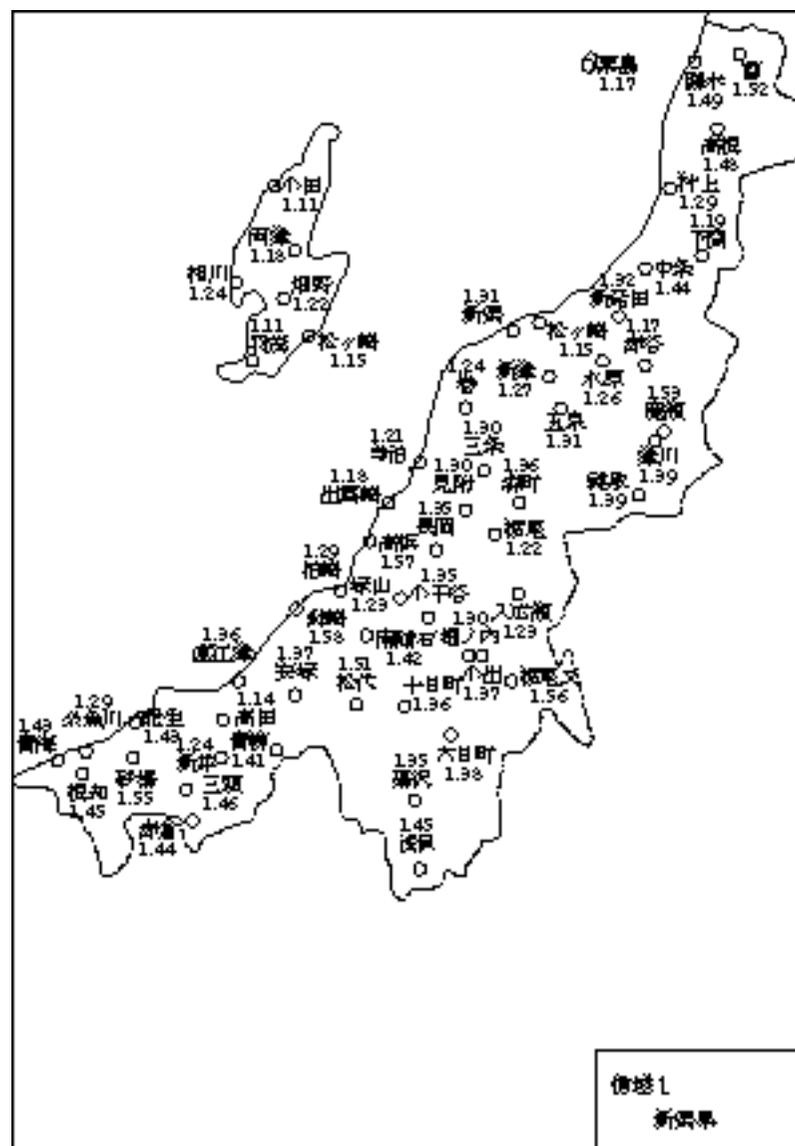


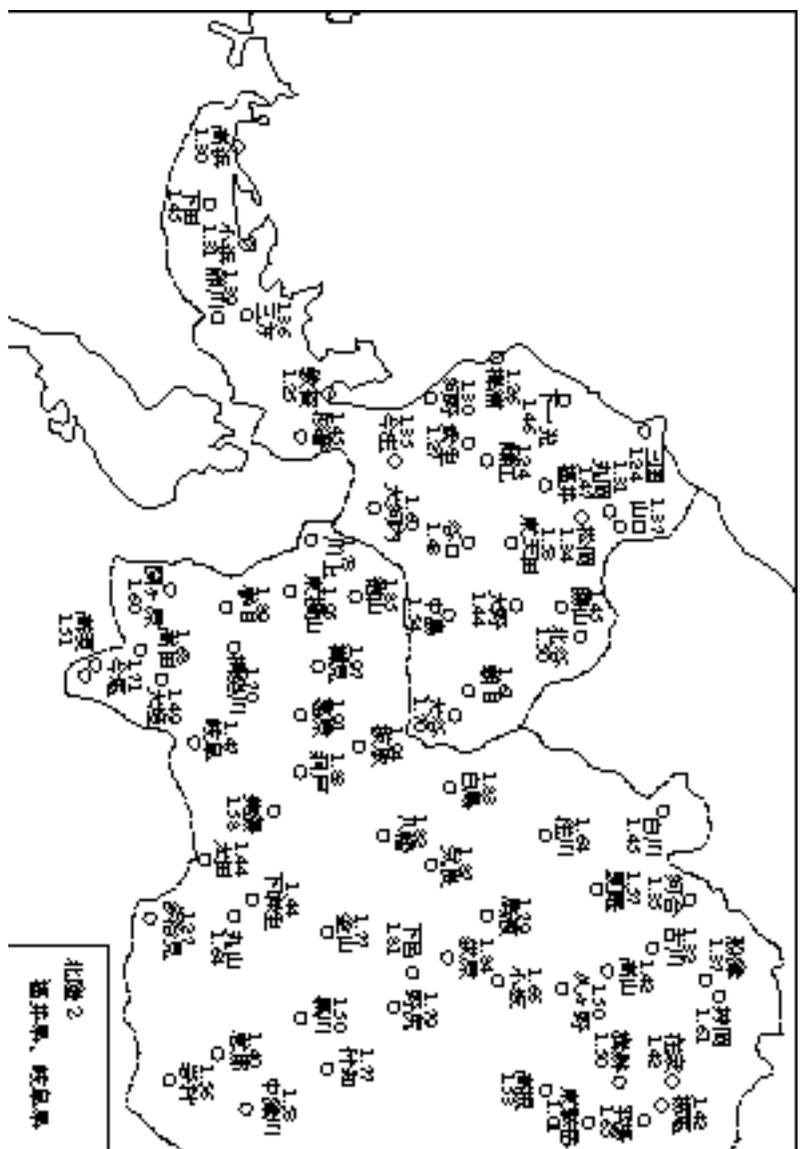
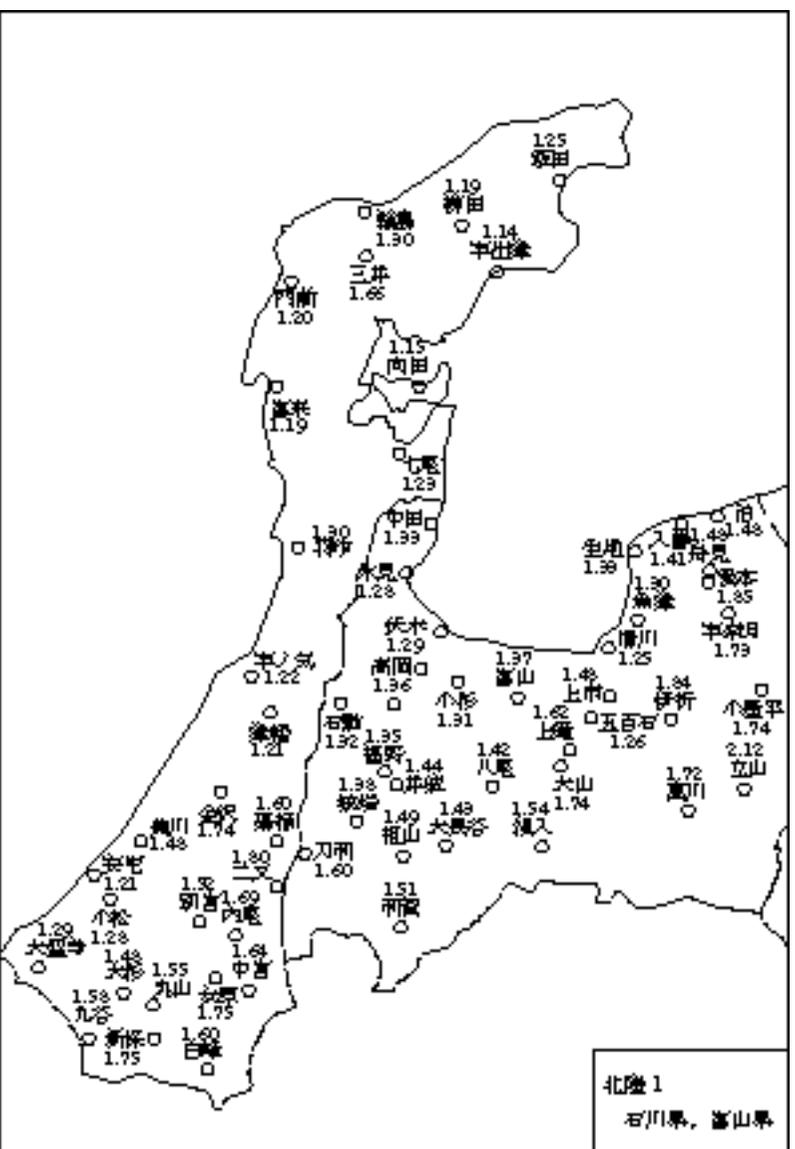
図表1
茨城県、群馬県
栃木県、埼玉県

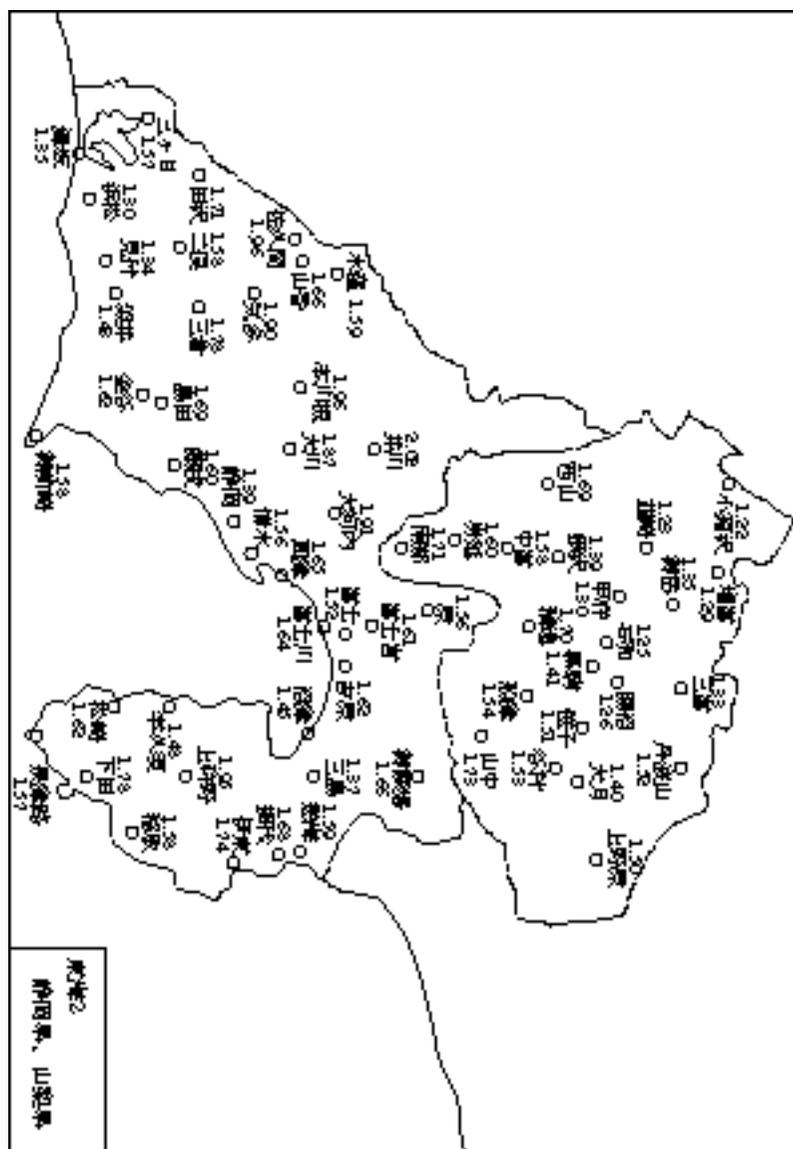
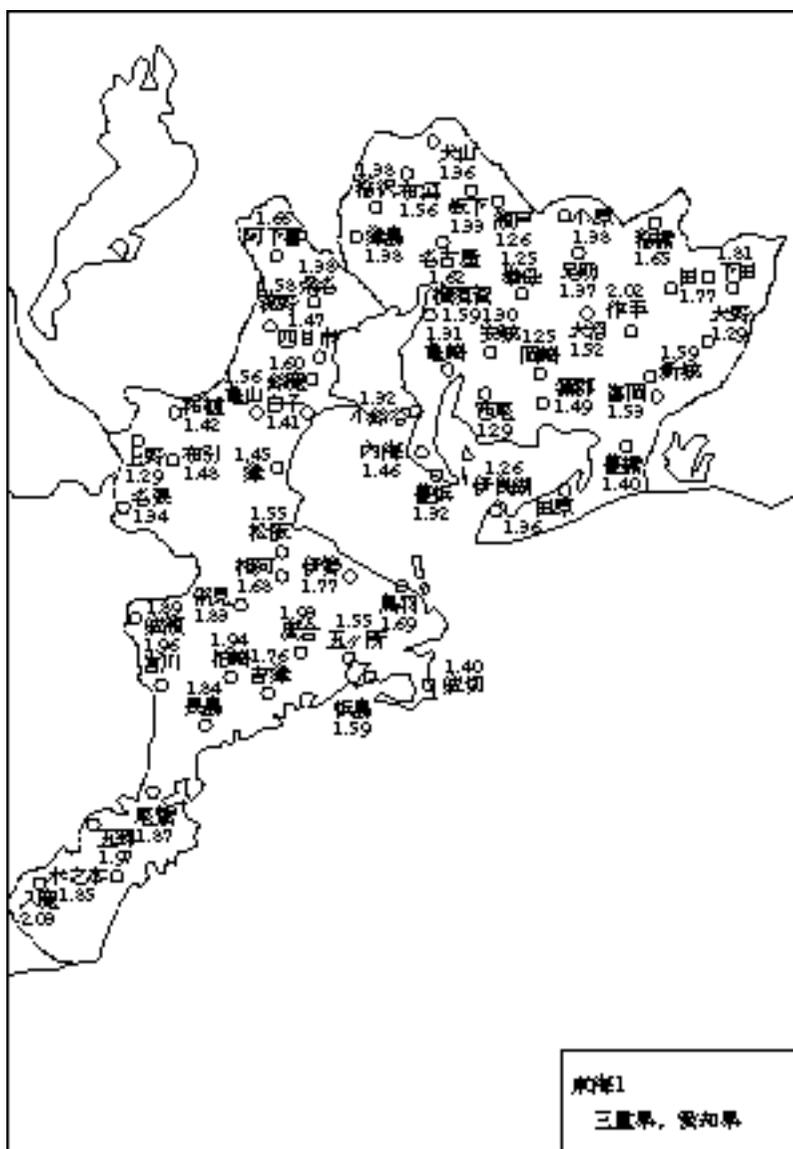


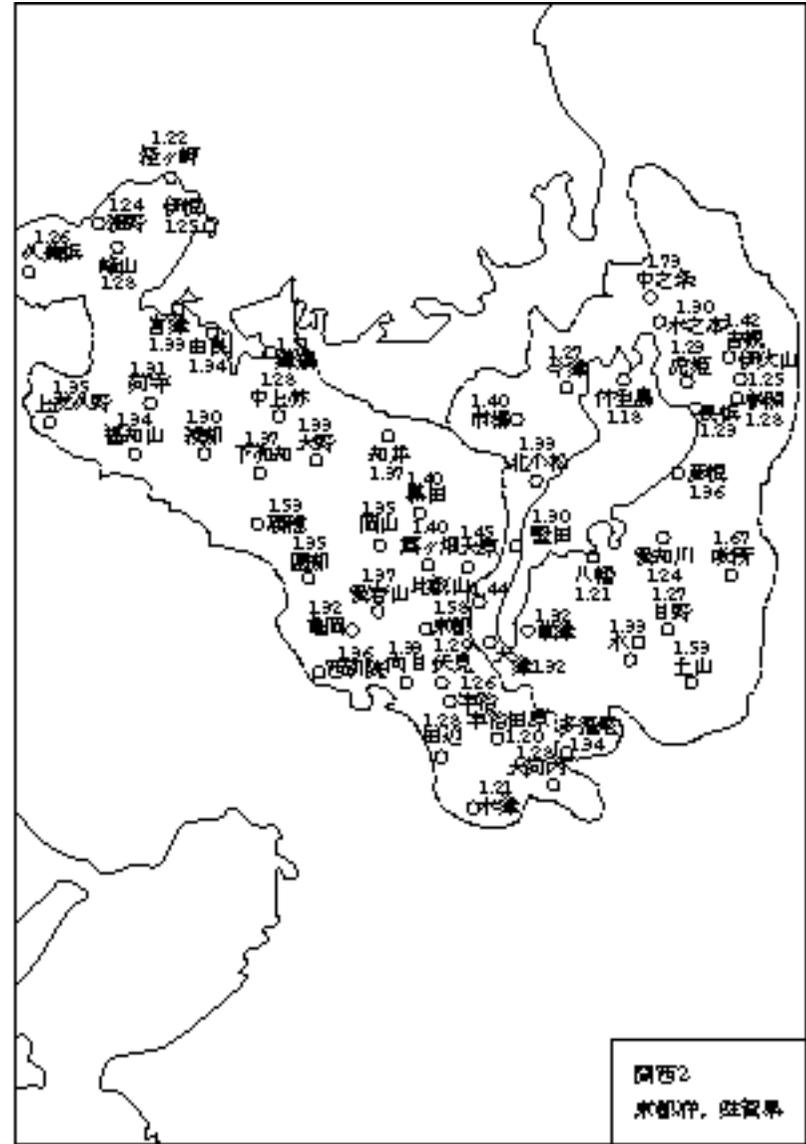
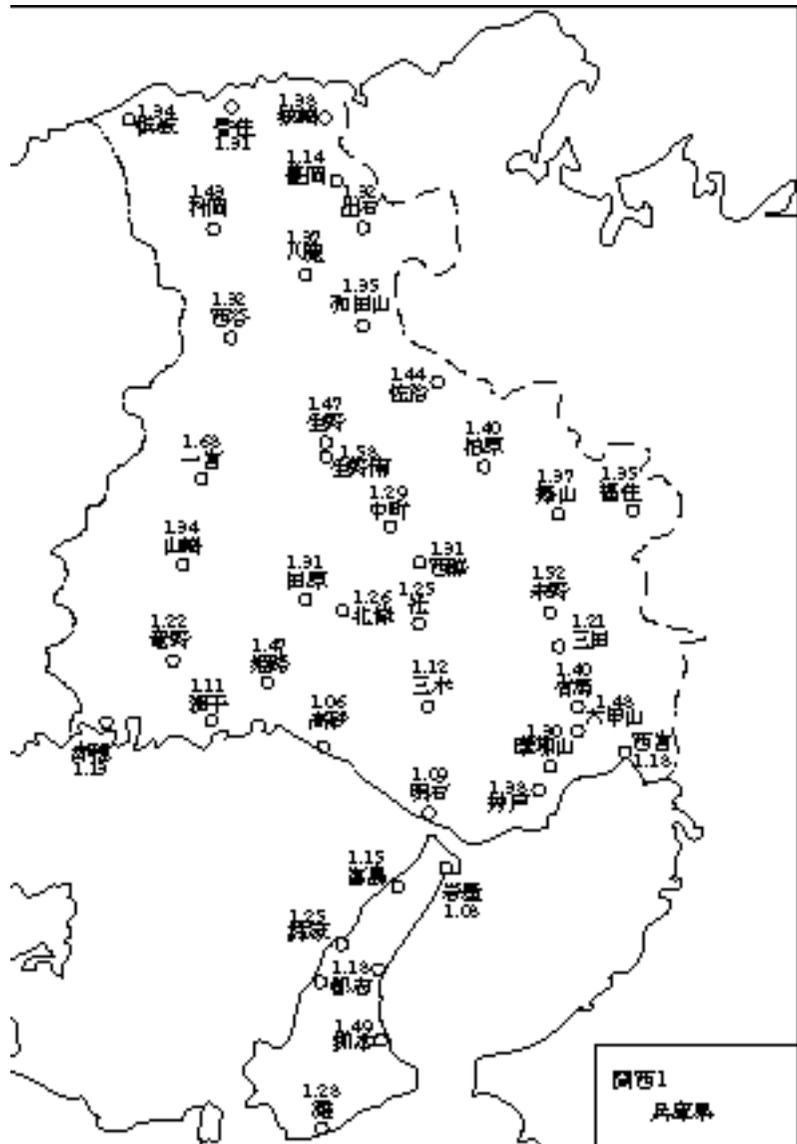
図表2
東京都、神奈川県

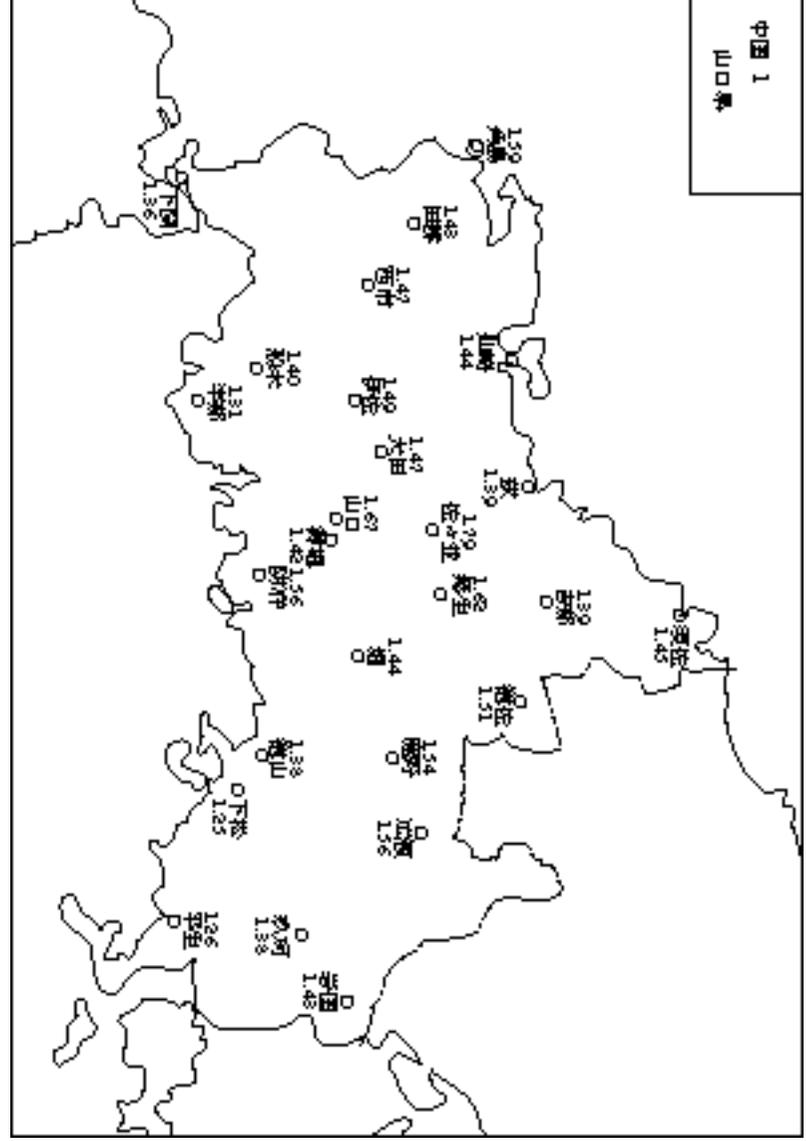
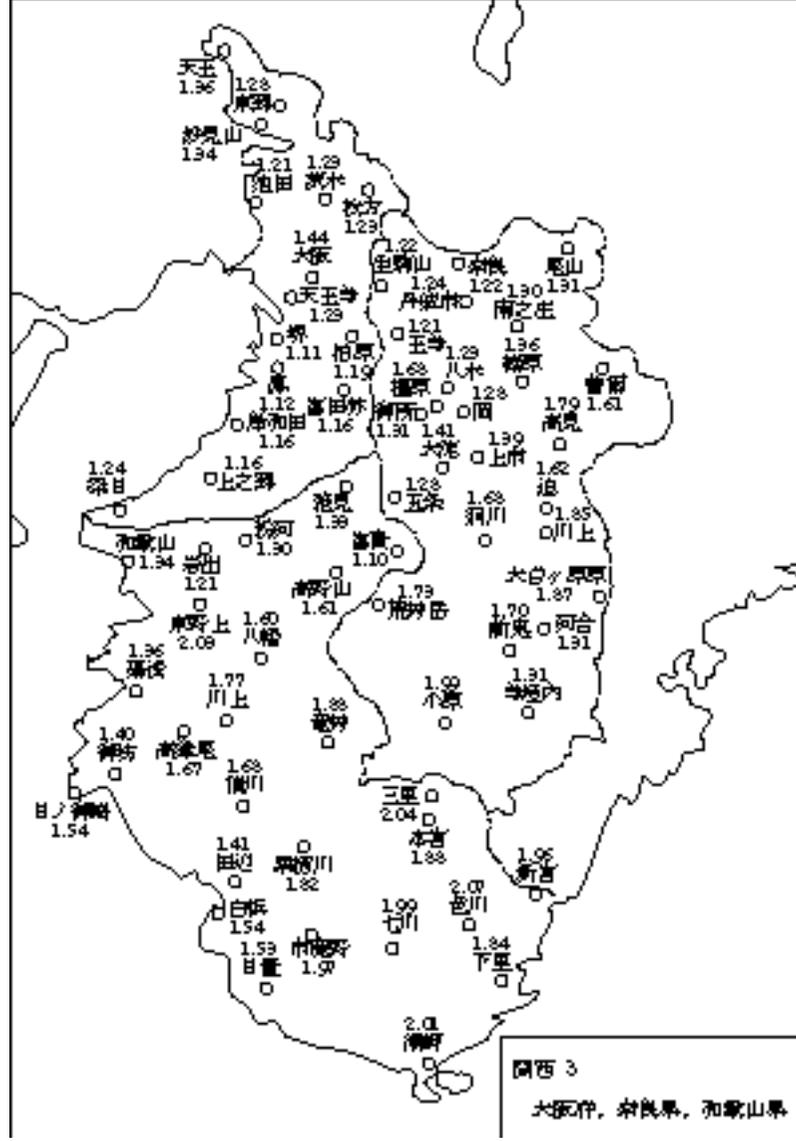


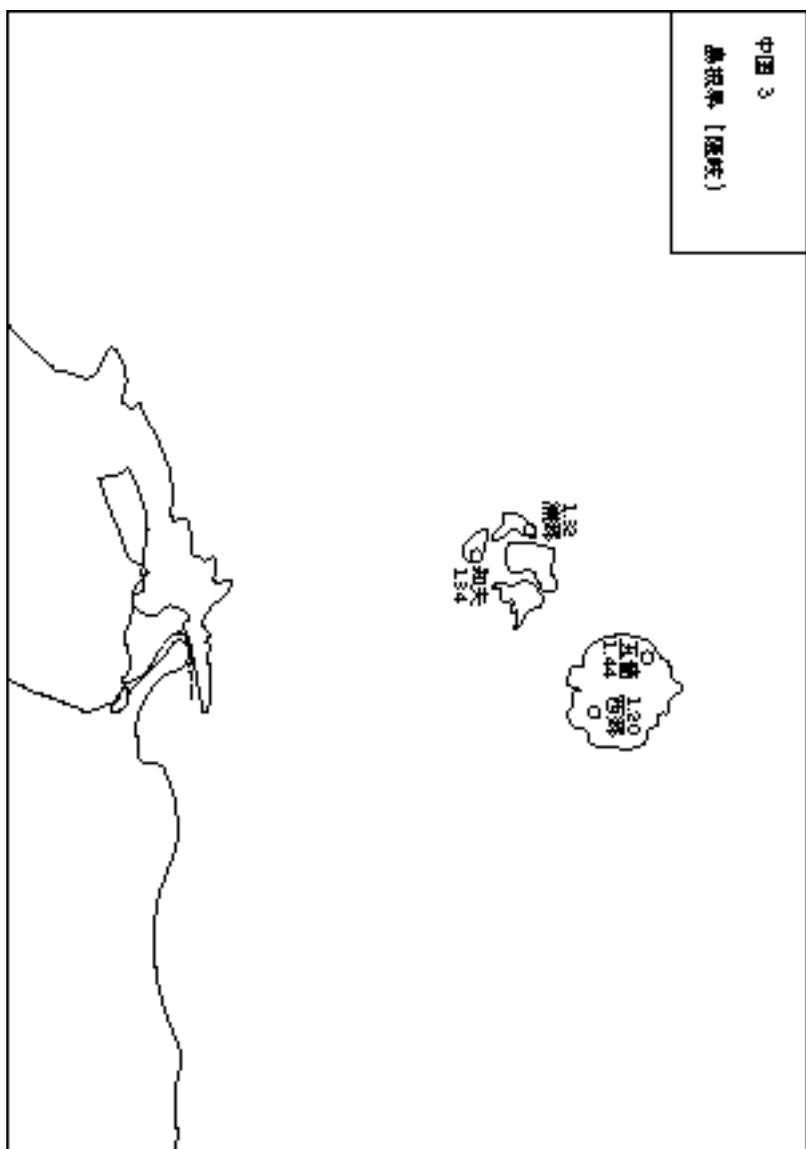
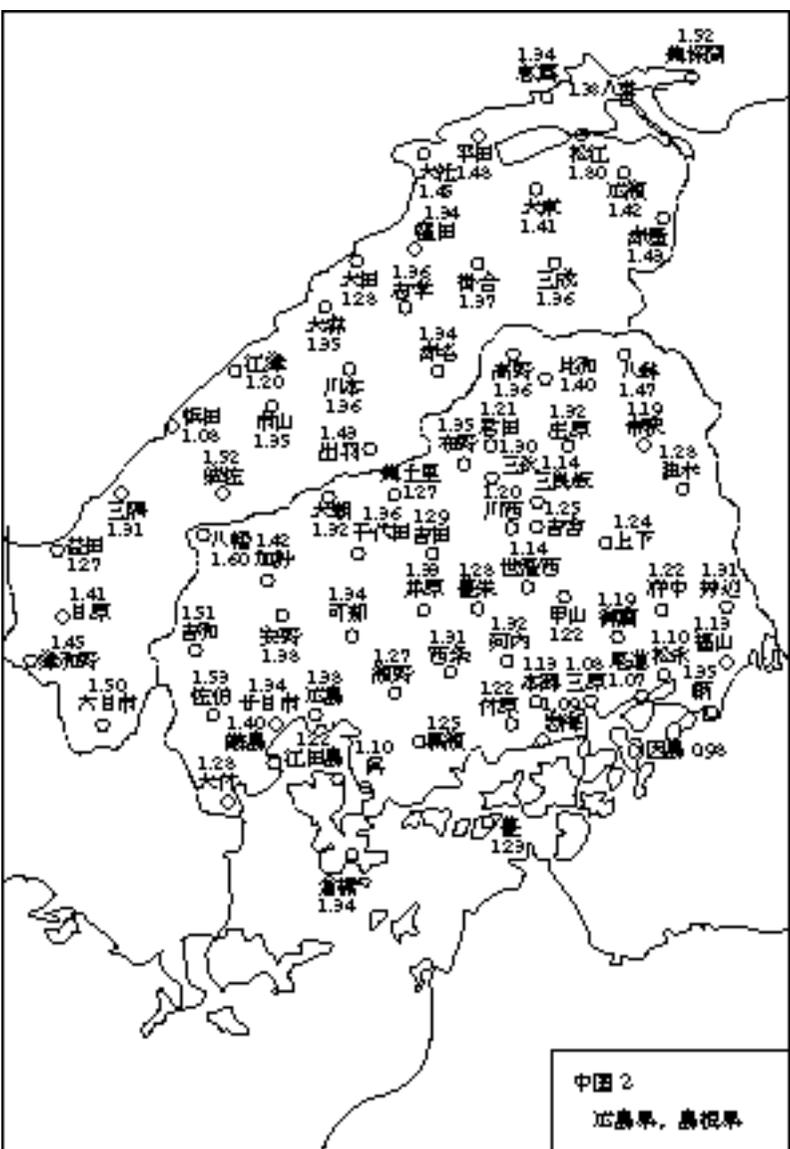


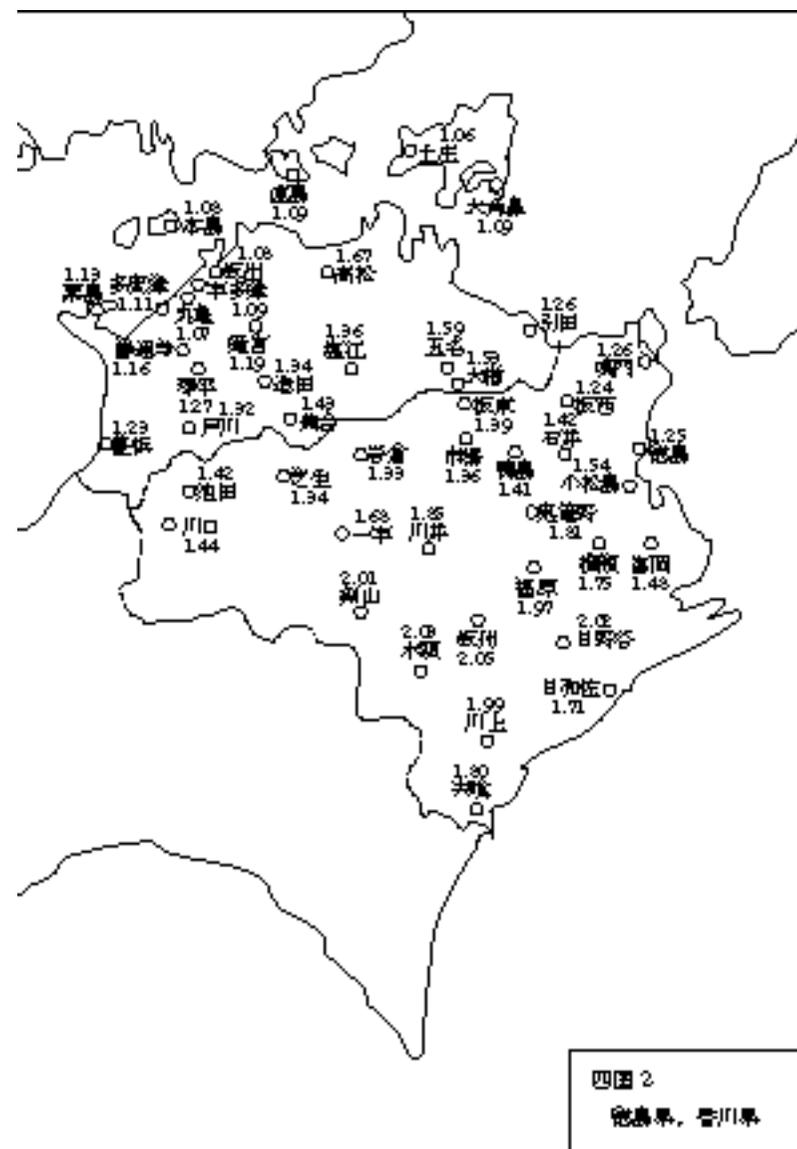
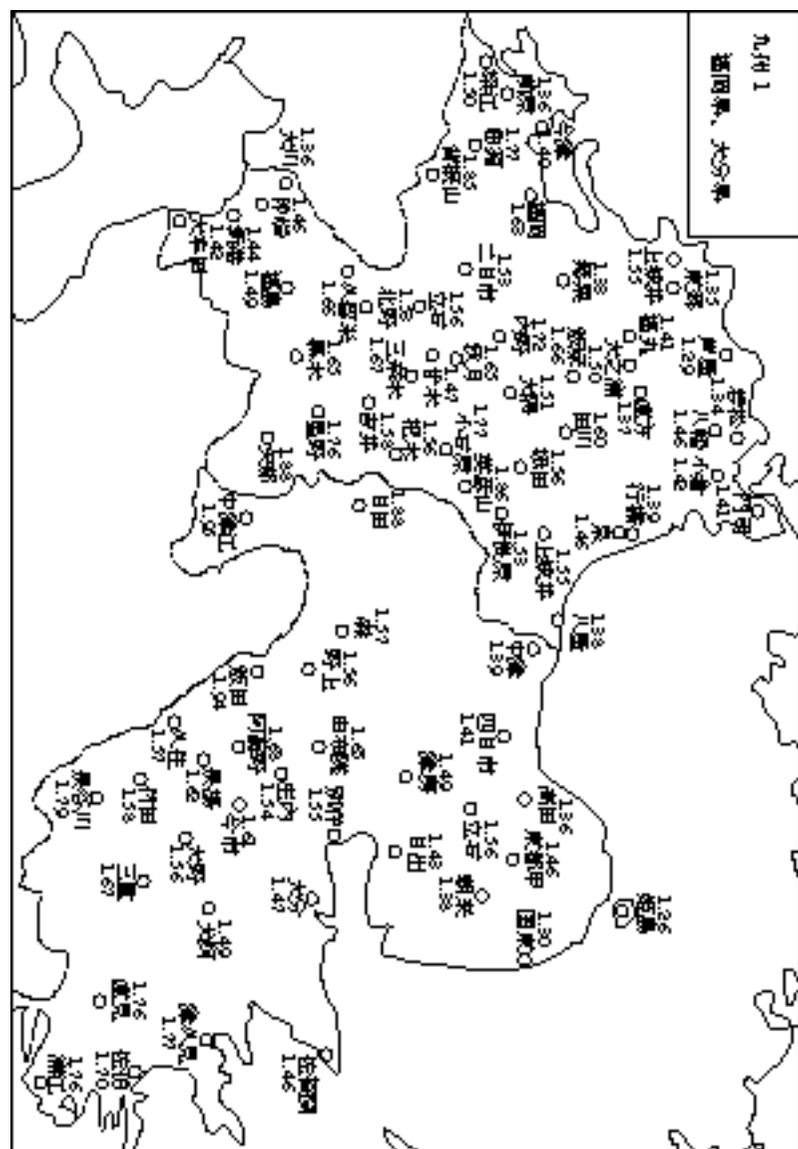


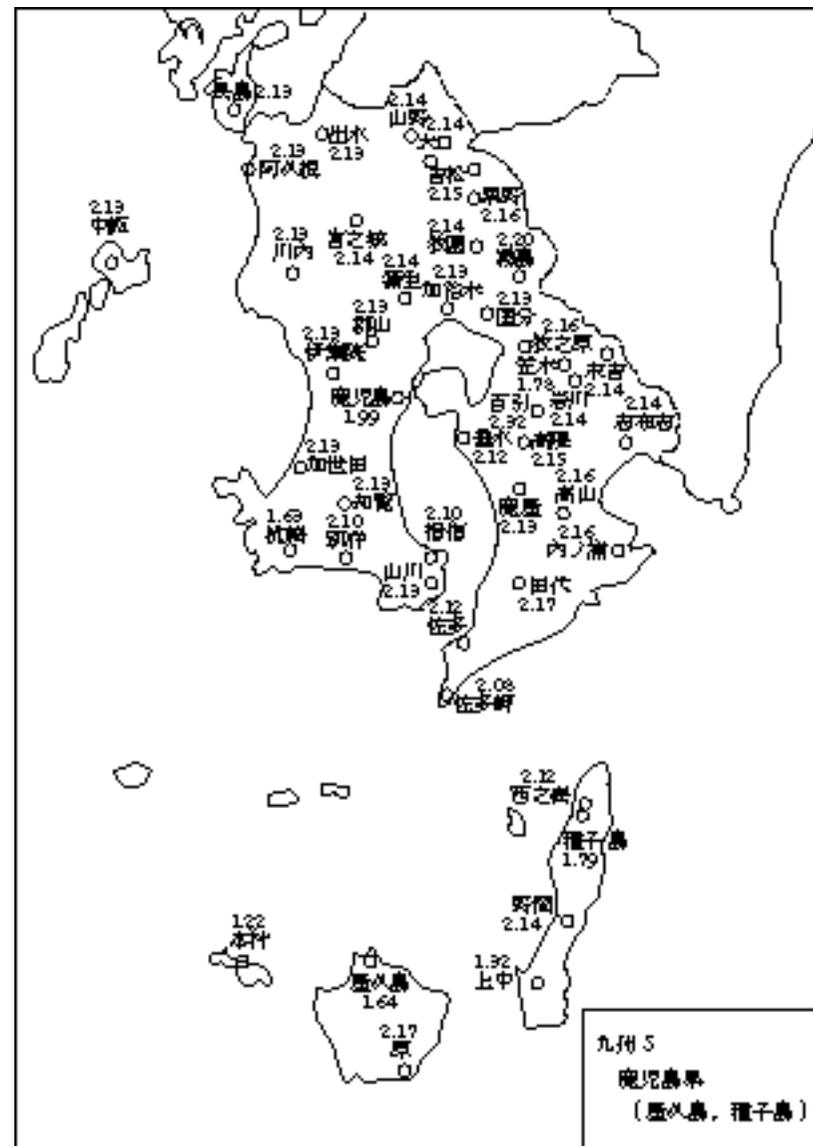
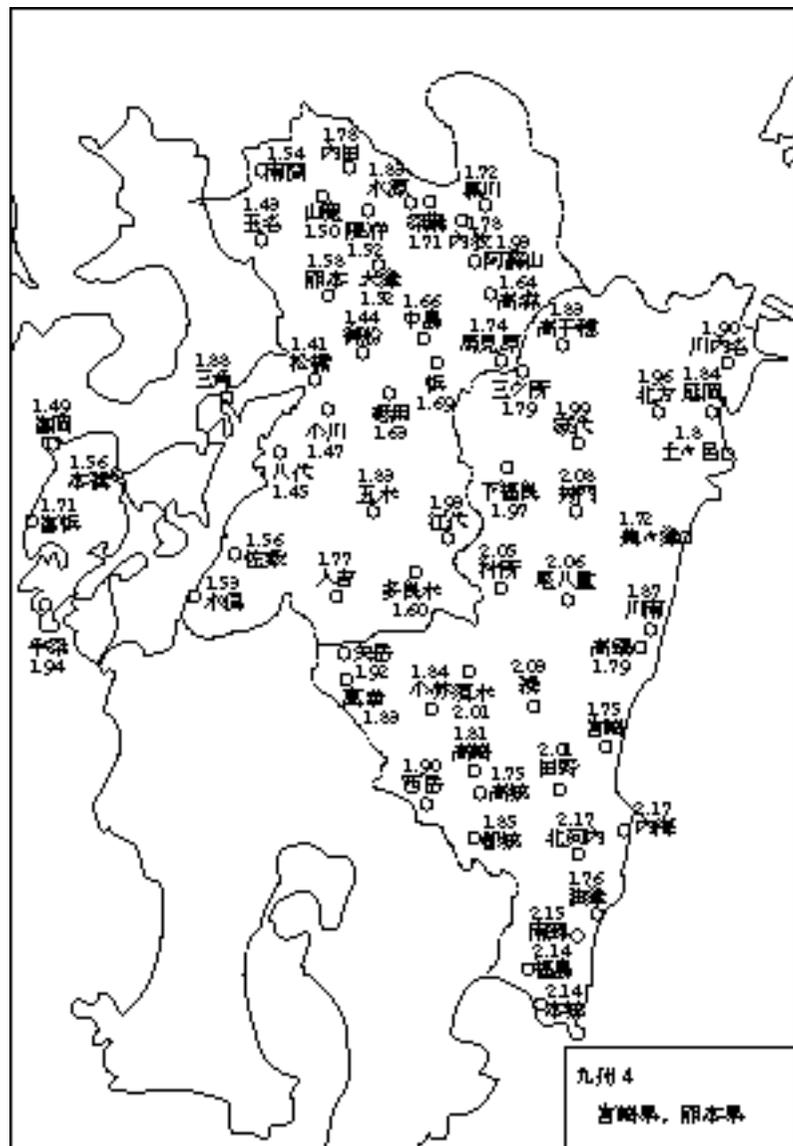


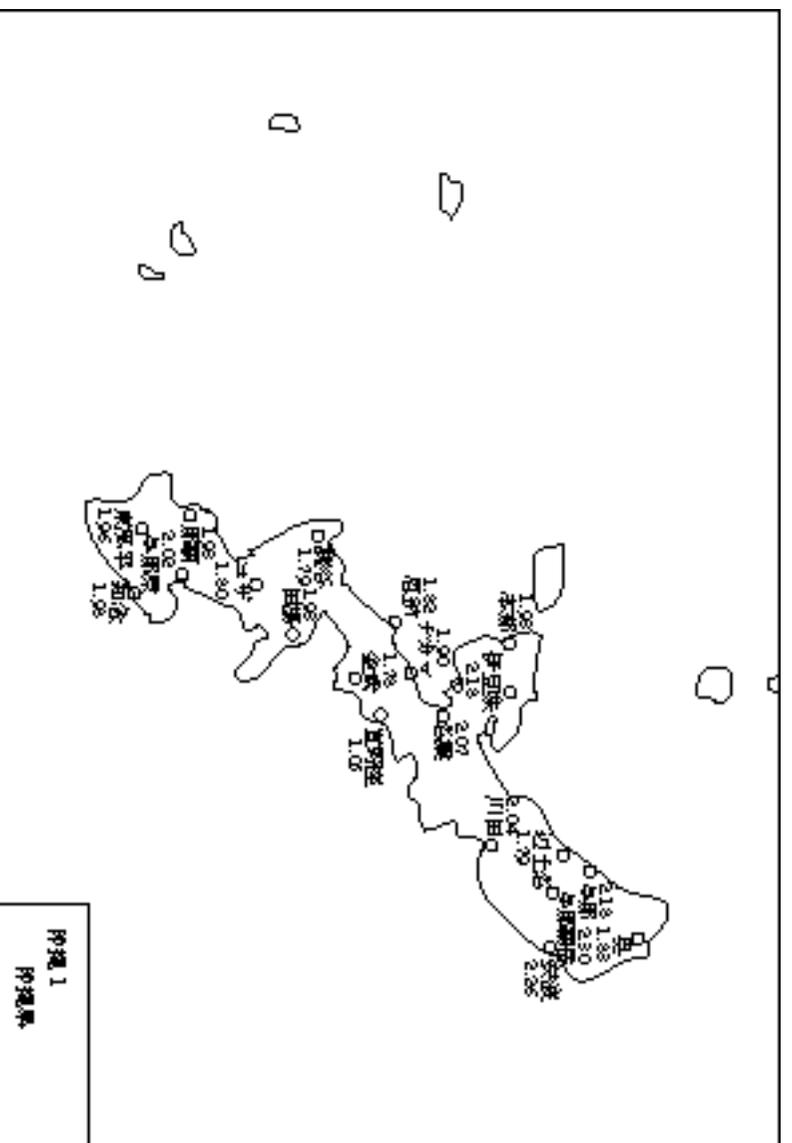
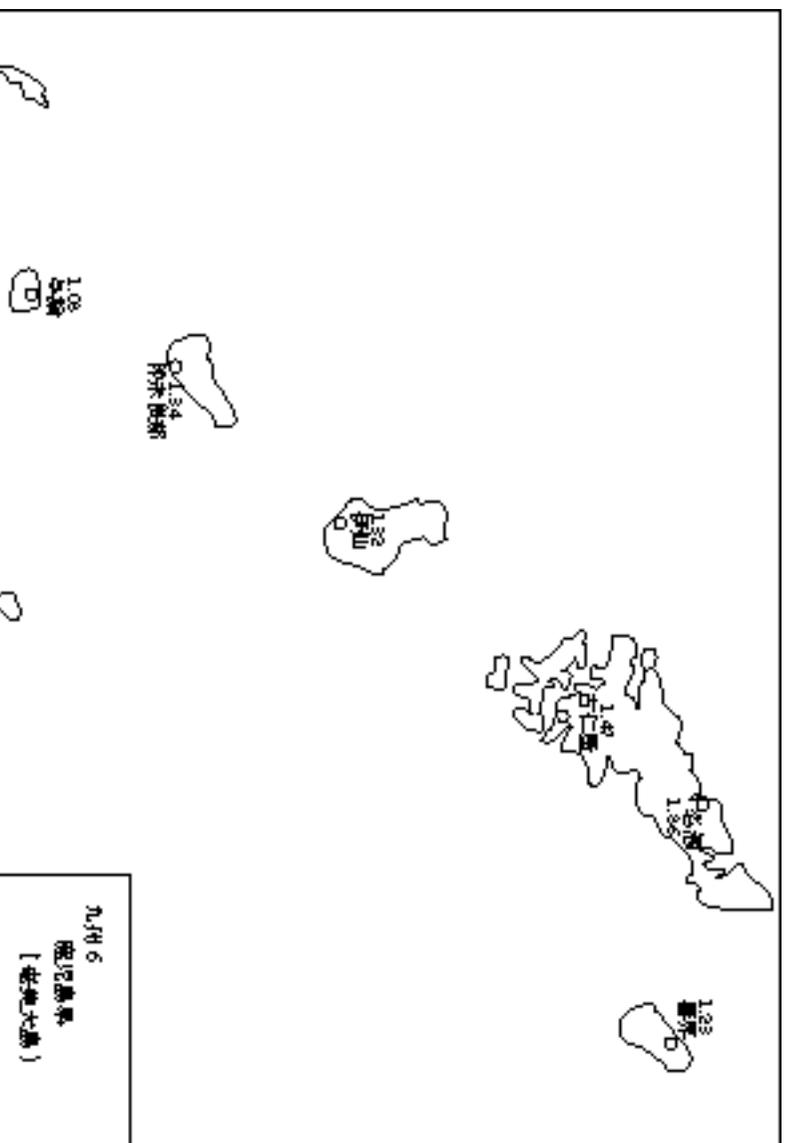


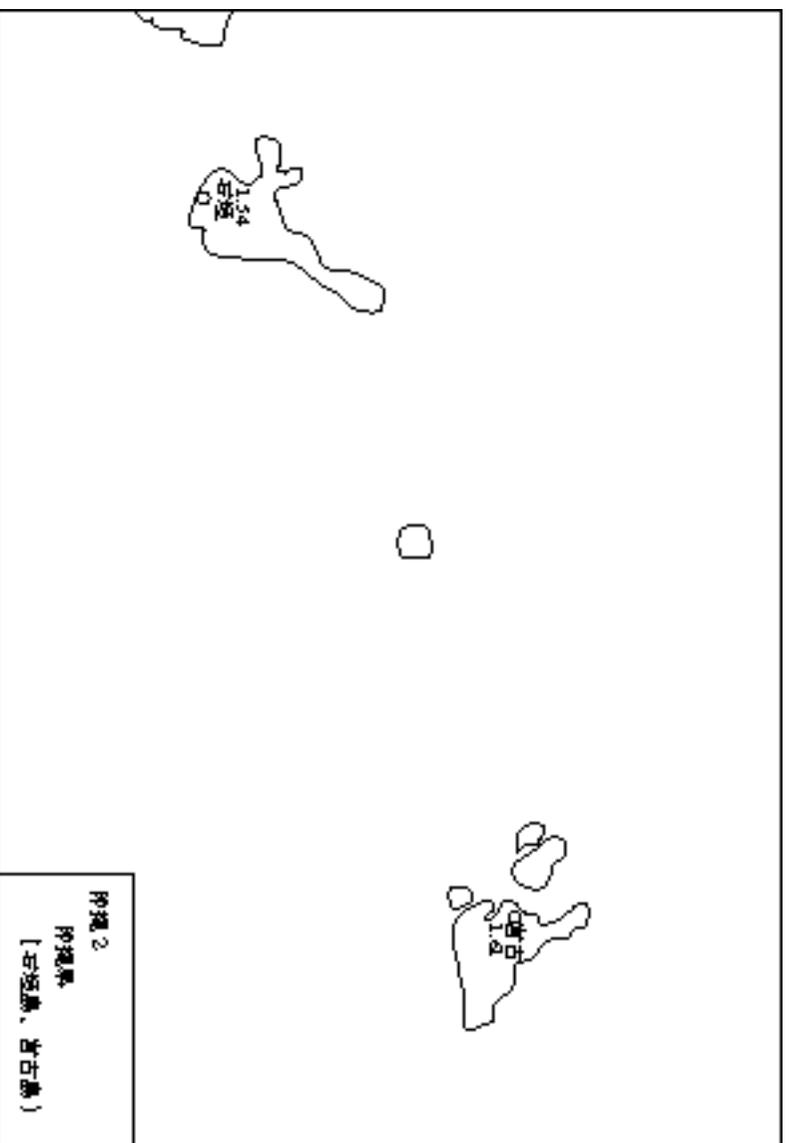






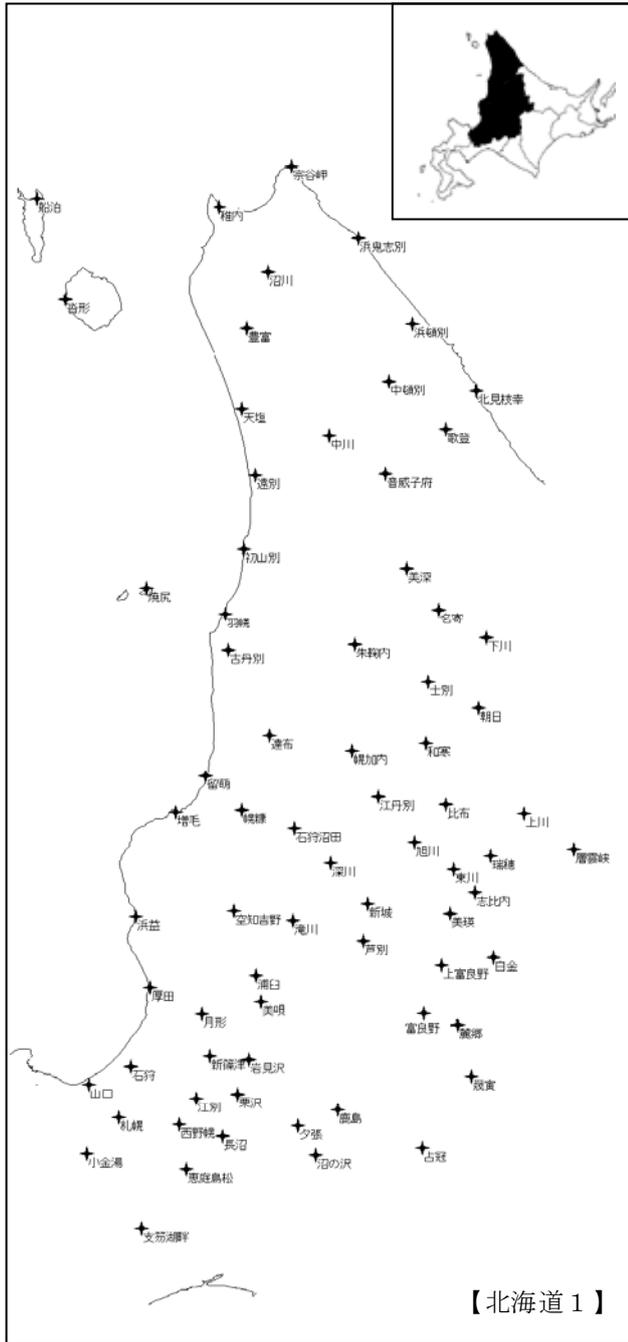






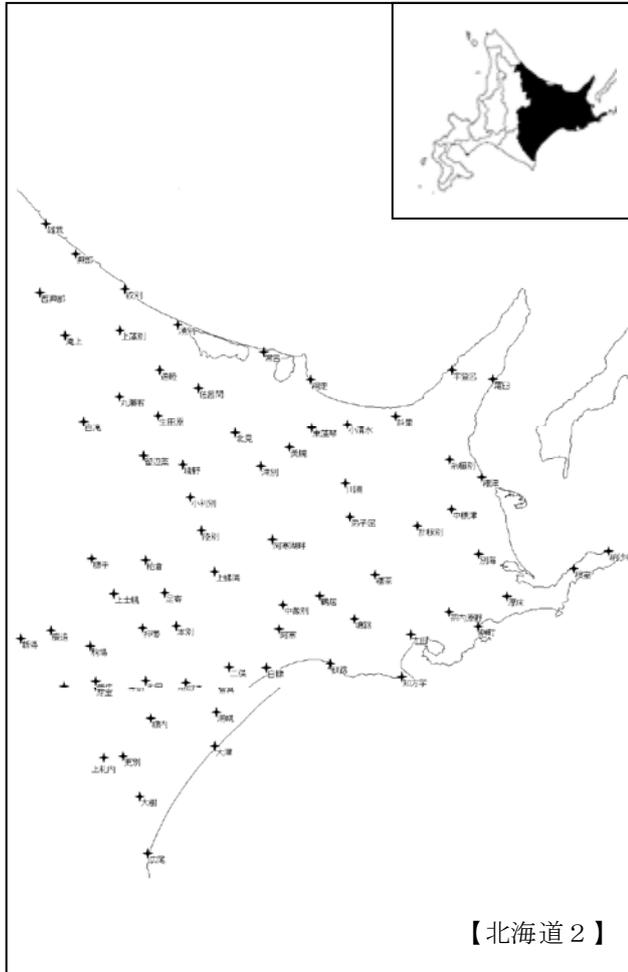
別図第 35 号の 2 M 分布による降雨減衰量
1 降雨減衰量を算出するためのパラメータ

(1) 北海道 (道北・道央)



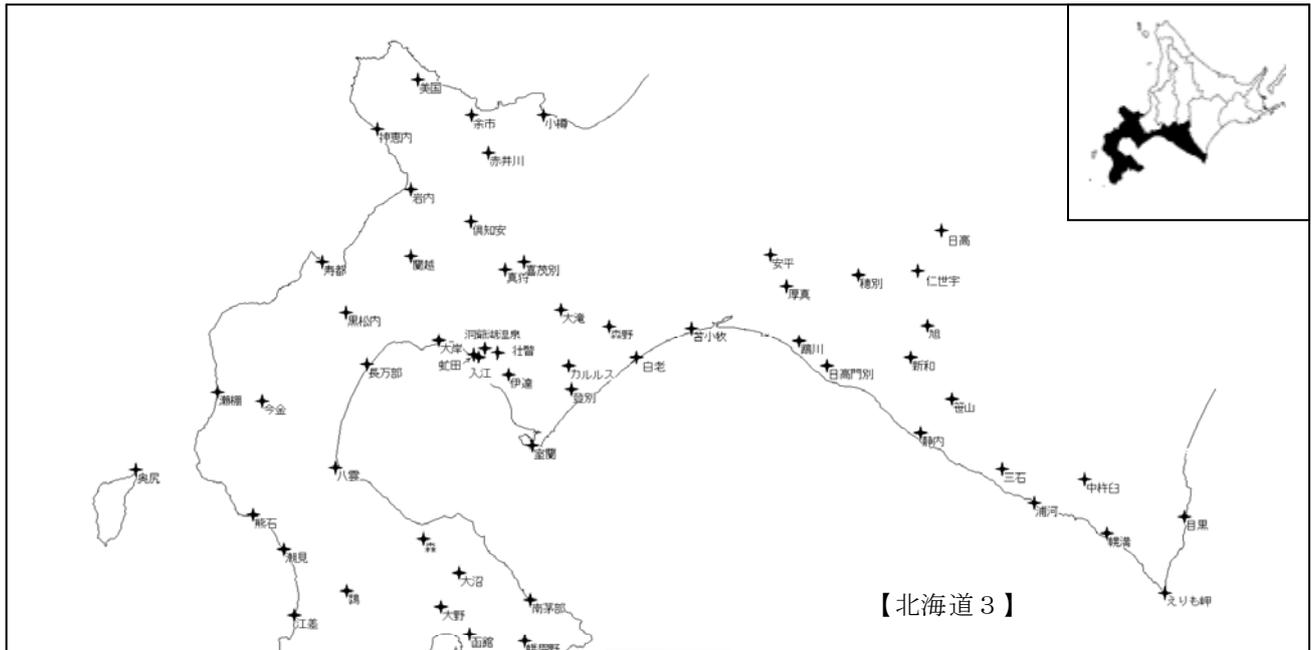
| 地点名 | 安全係数の近似式の係数 C ₁ | | 安全係数の近似式の係数 C ₂ | | 降雨強度の平均値 <R _p > [mm/h] | | 降雨強度の標準偏差 σ R _p [mm/h] | | 最大 MTBF _v [年] |
|------|----------------------------|---------|----------------------------|---------|-----------------------------------|---------|-----------------------------------|---------|--------------------------|
| | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | |
| 宗谷岬 | 1.35 | 1.48 | 1.01 | 1.17 | 31.8 | 117.0 | 7.6 | 28.1 | 23 |
| 船泊 | 1.34 | 1.58 | 0.84 | 1.16 | 31.6 | 120.4 | 7.1 | 33.0 | 24 |
| 稚内 | 1.20 | 1.29 | 0.90 | 1.00 | 33.9 | 123.4 | 8.7 | 32.9 | 20 |
| 浜鬼志別 | 1.35 | 1.30 | 1.02 | 0.87 | 29.3 | 101.1 | 5.0 | 14.7 | 23 |
| 沼川 | 1.27 | 1.35 | 1.01 | 1.03 | 31.0 | 103.8 | 6.1 | 19.0 | 24 |
| 音形 | 1.36 | 1.45 | 0.94 | 1.10 | 32.7 | 124.2 | 6.9 | 25.5 | 24 |
| 豊富 | 1.50 | 1.58 | 1.26 | 1.26 | 34.0 | 119.2 | 7.7 | 29.8 | 24 |
| 浜頓別 | 1.60 | 1.53 | 1.34 | 1.22 | 31.5 | 101.8 | 6.5 | 21.3 | 24 |
| 中頓別 | 1.35 | 1.31 | 1.47 | 1.32 | 32.6 | 103.1 | 5.4 | 16.4 | 24 |
| 北見枝幸 | 1.20 | 1.37 | 0.72 | 1.00 | 32.3 | 102.0 | 3.4 | 11.6 | 20 |
| 歌登 | 1.29 | 1.49 | 1.13 | 1.20 | 33.9 | 107.0 | 5.6 | 20.3 | 24 |
| 中川 | 1.18 | 1.18 | 0.89 | 0.92 | 33.3 | 108.3 | 5.0 | 17.5 | 24 |
| 音威子府 | 1.39 | 1.50 | 1.41 | 1.43 | 33.6 | 106.8 | 6.6 | 24.2 | 22 |
| 美深 | 1.52 | 1.56 | 1.18 | 1.13 | 31.2 | 103.7 | 4.0 | 14.1 | 24 |
| 名寄 | 1.40 | 1.67 | 1.00 | 1.23 | 31.9 | 111.2 | 5.8 | 24.6 | 24 |
| 下川 | 1.55 | 1.40 | 1.08 | 1.01 | 31.0 | 104.6 | 4.4 | 16.0 | 24 |
| 士別 | 1.56 | 1.45 | 1.23 | 1.28 | 31.3 | 104.7 | 7.3 | 24.6 | 24 |
| 朝日 | 1.60 | 1.68 | 1.12 | 1.20 | 32.5 | 108.7 | 6.1 | 20.5 | 24 |
| 和寒 | 1.41 | 1.49 | 0.99 | 1.10 | 32.3 | 110.3 | 5.4 | 23.5 | 24 |
| 江丹別 | 1.31 | 1.33 | 1.01 | 1.03 | 32.8 | 104.1 | 5.0 | 18.1 | 24 |
| 比布 | 1.42 | 1.46 | 1.21 | 1.21 | 32.1 | 110.1 | 7.7 | 24.3 | 24 |
| 上川 | 1.52 | 1.56 | 1.14 | 1.09 | 33.7 | 104.8 | 6.5 | 22.8 | 24 |
| 旭川 | 1.31 | 1.25 | 1.26 | 1.24 | 33.3 | 120.1 | 10.0 | 50.8 | 21 |
| 東川 | 1.50 | 1.64 | 1.10 | 1.15 | 31.1 | 109.4 | 6.2 | 22.9 | 24 |
| 瑞穂 | 1.10 | 1.32 | 0.54 | 0.72 | 35.1 | 106.0 | 5.5 | 19.8 | 17 |
| 層雲峡 | 1.34 | 1.30 | 1.19 | 1.06 | 33.0 | 96.9 | 5.8 | 19.0 | 22 |
| 志比内 | 1.48 | 1.60 | 1.15 | 1.20 | 33.8 | 111.0 | 6.5 | 29.0 | 22 |
| 美瑛 | 1.34 | 1.58 | 0.91 | 1.03 | 30.9 | 108.9 | 5.2 | 20.7 | 24 |
| 上富良野 | 1.46 | 1.43 | 1.07 | 1.21 | 30.7 | 110.9 | 6.1 | 23.3 | 24 |
| 白金 | 1.31 | 1.56 | 0.85 | 1.04 | 34.6 | 101.6 | 6.0 | 21.9 | 17 |
| 富良野 | 1.45 | 1.30 | 1.11 | 1.05 | 32.1 | 112.4 | 7.3 | 28.0 | 24 |
| 鹿部 | 1.47 | 1.32 | 0.94 | 1.01 | 30.7 | 106.3 | 5.8 | 24.6 | 23 |
| 幾寅 | 1.33 | 1.37 | 0.90 | 1.10 | 32.5 | 105.9 | 6.1 | 24.0 | 24 |
| 占冠 | 1.18 | 1.18 | 0.82 | 0.76 | 37.7 | 117.3 | 6.9 | 22.3 | 24 |
| 天塩 | 1.35 | 1.30 | 1.19 | 1.05 | 33.1 | 120.3 | 6.0 | 21.8 | 24 |
| 遠別 | 1.16 | 1.43 | 0.89 | 0.97 | 34.3 | 117.0 | 6.0 | 23.9 | 24 |
| 初山別 | 1.21 | 1.39 | 1.08 | 1.09 | 36.3 | 122.9 | 6.7 | 26.8 | 24 |
| 焼尻 | 1.53 | 1.53 | 1.23 | 1.35 | 33.5 | 127.5 | 7.8 | 43.0 | 24 |
| 羽幌 | 1.36 | 1.31 | 1.24 | 1.21 | 37.3 | 125.7 | 6.5 | 27.9 | 20 |
| 古丹別 | 1.33 | 1.43 | 1.09 | 1.11 | 36.9 | 121.6 | 7.3 | 28.5 | 21 |
| 達布 | 1.55 | 1.52 | 1.13 | 1.23 | 38.8 | 113.3 | 7.5 | 27.9 | 24 |
| 留萌 | 1.51 | 1.68 | 1.26 | 1.22 | 35.4 | 126.2 | 6.3 | 26.1 | 20 |
| 増毛 | 1.39 | 1.45 | 0.85 | 0.96 | 33.6 | 115.4 | 6.0 | 23.0 | 23 |
| 幌糠 | 1.53 | 1.40 | 1.37 | 1.46 | 34.7 | 114.2 | 8.7 | 42.5 | 24 |
| 浜益 | 1.24 | 1.37 | 0.89 | 0.93 | 33.2 | 113.3 | 5.2 | 17.9 | 24 |
| 厚田 | 1.50 | 1.51 | 1.13 | 0.93 | 31.8 | 106.6 | 4.8 | 14.4 | 24 |
| 新篠津 | 1.28 | 1.22 | 0.95 | 1.00 | 32.9 | 115.6 | 6.7 | 27.7 | 23 |
| 山口 | 1.59 | 1.58 | 1.29 | 1.31 | 29.4 | 109.8 | 6.4 | 22.5 | 24 |
| 石狩 | 1.51 | 1.38 | 1.11 | 1.04 | 30.1 | 113.7 | 6.5 | 21.5 | 24 |
| 札幌 | 1.53 | 1.39 | 1.15 | 1.03 | 32.9 | 118.8 | 7.2 | 25.2 | 25 |
| 西野幌 | 1.40 | 1.50 | 1.06 | 1.04 | 34.2 | 121.5 | 7.5 | 24.5 | 20 |
| 小金湯 | 1.44 | 1.54 | 1.50 | 1.37 | 34.7 | 115.4 | 6.6 | 24.4 | 22 |
| 恵庭島松 | 1.58 | 1.48 | 1.40 | 1.30 | 37.3 | 128.8 | 10.7 | 41.2 | 23 |
| 支笏湖畔 | 1.46 | 1.44 | 1.12 | 1.01 | 46.0 | 130.1 | 9.5 | 28.6 | 24 |
| 朱鞠内 | 1.35 | 1.43 | 1.08 | 1.06 | 35.3 | 105.1 | 5.6 | 16.9 | 23 |
| 幌加内 | 1.57 | 1.59 | 1.10 | 1.11 | 33.8 | 104.7 | 6.8 | 23.6 | 24 |
| 石狩沼田 | 1.45 | 1.29 | 1.33 | 1.33 | 33.5 | 114.1 | 9.9 | 46.3 | 24 |
| 深川 | 1.54 | 1.45 | 1.16 | 1.01 | 34.2 | 117.6 | 8.4 | 29.6 | 24 |
| 新城 | 1.77 | 1.76 | 1.18 | 1.20 | 34.0 | 108.8 | 7.6 | 33.7 | 17 |
| 空知吉野 | 1.44 | 1.41 | 1.30 | 1.21 | 35.3 | 111.0 | 7.1 | 25.3 | 23 |
| 滝川 | 1.34 | 1.47 | 1.28 | 1.23 | 34.9 | 116.0 | 7.1 | 20.6 | 22 |
| 虻川 | 1.45 | 1.59 | 1.03 | 1.02 | 32.8 | 113.5 | 7.8 | 25.5 | 23 |
| 浦臼 | 1.44 | 1.53 | 0.99 | 1.13 | 35.9 | 112.4 | 5.8 | 20.9 | 18 |
| 月形 | 1.53 | 1.63 | 1.05 | 1.07 | 34.9 | 112.4 | 7.2 | 25.6 | 24 |
| 美瑛 | 1.51 | 1.56 | 1.11 | 1.24 | 34.4 | 117.7 | 7.8 | 35.3 | 23 |
| 岩見沢 | 1.41 | 1.56 | 1.02 | 1.16 | 33.7 | 119.0 | 7.7 | 32.4 | 21 |
| 栗沢 | 1.18 | 1.17 | 1.17 | 0.94 | 32.7 | 115.7 | 7.6 | 23.4 | 22 |
| 長沼 | 1.44 | 1.46 | 1.02 | 0.96 | 35.6 | 125.8 | 8.0 | 27.2 | 23 |
| 夕張 | 1.52 | 1.55 | 1.06 | 1.06 | 37.5 | 120.0 | 7.4 | 26.1 | 24 |
| 鹿島 | 1.19 | 1.65 | 0.71 | 0.95 | 36.7 | 108.9 | 6.0 | 19.6 | 18 |
| 沼の沢 | 1.38 | 1.56 | 0.96 | 0.95 | 36.5 | 118.0 | 5.6 | 19.3 | 18 |

(2) 北海道 (道東)



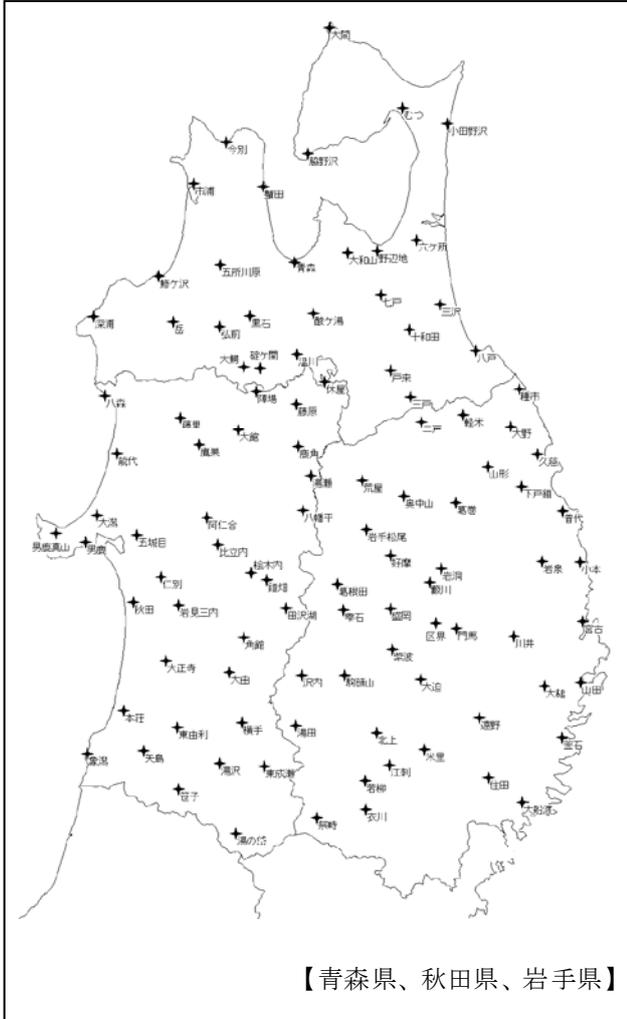
| 地点名 | 安全係数の近似式の係数 C ₁ | | 安全係数の近似式の係数 C ₂ | | 降雨強度の平均値 <Rp> [mm/h] | | 降雨強度の標準偏差 σRp [mm/h] | | 最大 MTBF y [年] |
|------|----------------------------|---------|----------------------------|---------|----------------------|---------|----------------------|---------|---------------|
| | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | |
| 雄武 | 1.22 | 1.37 | 0.78 | 0.82 | 30.0 | 101.4 | 4.1 | 15.5 | 20 |
| 興部 | 1.28 | 1.26 | 0.80 | 0.85 | 29.5 | 103.0 | 4.8 | 15.2 | 22 |
| 西興部 | 1.40 | 1.34 | 0.83 | 0.80 | 30.7 | 99.9 | 3.9 | 11.5 | 23 |
| 紋別 | 1.45 | 1.05 | 1.06 | 0.98 | 28.7 | 99.5 | 4.8 | 19.6 | 20 |
| 湧別 | 1.45 | 1.26 | 0.96 | 1.18 | 26.3 | 97.7 | 4.8 | 20.3 | 24 |
| 滝上 | 1.40 | 1.49 | 0.90 | 1.10 | 29.2 | 101.8 | 5.1 | 19.3 | 24 |
| 上滝別 | 1.56 | 1.36 | 1.12 | 1.04 | 28.4 | 95.6 | 6.1 | 20.9 | 22 |
| 常呂 | 1.09 | 0.99 | 1.35 | 1.52 | 26.8 | 101.8 | 5.9 | 32.1 | 24 |
| 遠軽 | 1.30 | 1.41 | 1.02 | 1.03 | 29.2 | 112.1 | 6.0 | 23.8 | 24 |
| 佐呂間 | 1.44 | 1.26 | 0.94 | 1.14 | 29.1 | 107.6 | 5.4 | 30.2 | 24 |
| 網走 | 1.34 | 1.25 | 0.92 | 1.17 | 26.5 | 98.1 | 4.1 | 23.5 | 20 |
| 宇登呂 | 1.45 | 1.43 | 1.20 | 1.25 | 33.0 | 110.3 | 10.2 | 35.7 | 23 |
| 丸瀬布 | 1.47 | 1.34 | 1.41 | 1.50 | 29.3 | 101.3 | 9.1 | 39.4 | 17 |
| 白滝 | 1.58 | 1.47 | 1.24 | 1.28 | 29.2 | 106.6 | 4.4 | 20.1 | 24 |
| 生田原 | 1.27 | 1.28 | 0.85 | 1.17 | 29.8 | 117.4 | 4.9 | 35.2 | 24 |
| 北見 | 1.58 | 1.30 | 1.01 | 1.23 | 29.5 | 117.3 | 4.9 | 40.2 | 24 |
| 東藻琴 | 1.66 | 1.34 | 1.15 | 1.24 | 27.5 | 102.6 | 4.9 | 23.5 | 23 |
| 小清水 | 1.29 | 1.31 | 0.83 | 1.13 | 26.1 | 100.7 | 5.6 | 21.0 | 23 |
| 斜里 | 1.34 | 1.26 | 0.94 | 1.23 | 26.5 | 99.3 | 4.4 | 15.1 | 24 |
| 留辺蘂 | 1.40 | 1.59 | 1.00 | 1.31 | 29.1 | 117.2 | 5.4 | 29.3 | 23 |
| 境野 | 1.35 | 1.34 | 0.81 | 0.89 | 28.5 | 111.7 | 5.3 | 24.2 | 24 |
| 美幌 | 1.61 | 1.23 | 1.09 | 1.07 | 27.6 | 111.0 | 4.5 | 37.0 | 24 |
| 津別 | 1.62 | 1.37 | 1.11 | 1.11 | 27.8 | 106.0 | 5.0 | 26.6 | 24 |
| 羅臼 | 1.34 | 1.49 | 0.88 | 1.04 | 39.3 | 112.6 | 6.6 | 24.8 | 24 |
| 糸柳別 | 1.33 | 1.43 | 0.83 | 0.95 | 38.5 | 113.0 | 7.4 | 27.9 | 23 |
| 標津 | 1.26 | 1.21 | 0.91 | 0.88 | 36.3 | 113.8 | 6.1 | 24.4 | 24 |
| 中標津 | 1.46 | 1.52 | 0.97 | 1.06 | 36.5 | 112.7 | 6.2 | 23.8 | 24 |
| 計根別 | 1.47 | 1.40 | 0.96 | 1.08 | 38.1 | 123.3 | 7.9 | 39.8 | 24 |
| 別海 | 1.41 | 1.44 | 0.90 | 0.91 | 36.6 | 114.9 | 5.9 | 20.7 | 24 |
| 根室 | 1.47 | 1.37 | 1.06 | 1.09 | 35.5 | 116.7 | 5.7 | 23.0 | 20 |
| 納沙布 | 1.54 | 1.54 | 1.01 | 1.08 | 31.2 | 110.0 | 6.6 | 24.8 | 24 |
| 厚床 | 1.56 | 1.48 | 1.03 | 1.12 | 37.6 | 118.9 | 6.4 | 24.5 | 24 |
| 川湯 | 1.22 | 1.27 | 0.73 | 0.84 | 30.3 | 111.7 | 4.2 | 19.2 | 24 |
| 弟子屈 | 1.60 | 1.54 | 1.07 | 1.07 | 35.1 | 116.6 | 6.4 | 23.0 | 24 |
| 阿寒湖畔 | 1.33 | 1.19 | 0.86 | 0.88 | 35.6 | 111.8 | 6.6 | 22.4 | 24 |
| 標茶 | 1.59 | 1.52 | 1.13 | 1.20 | 34.4 | 111.1 | 4.9 | 21.2 | 24 |
| 鶴居 | 1.59 | 1.53 | 1.04 | 1.13 | 36.3 | 115.6 | 5.6 | 23.2 | 24 |
| 中標別 | 1.46 | 1.52 | 1.09 | 1.12 | 38.4 | 118.8 | 5.9 | 25.0 | 24 |
| 塘路 | 1.27 | 1.39 | 1.07 | 1.18 | 32.2 | 104.9 | 4.3 | 20.4 | 18 |
| 茶内原野 | 1.66 | 1.66 | 1.12 | 1.25 | 38.5 | 119.3 | 7.7 | 32.7 | 17 |
| 樺町 | 1.56 | 1.47 | 1.06 | 1.15 | 35.9 | 118.4 | 5.9 | 23.9 | 24 |
| 阿寒 | 1.39 | 1.42 | 1.06 | 1.14 | 38.4 | 117.1 | 5.7 | 23.8 | 18 |
| 太田 | 1.42 | 1.32 | 0.99 | 0.98 | 37.7 | 117.6 | 5.1 | 19.9 | 24 |
| 二俣 | 1.29 | 1.43 | 0.94 | 1.03 | 40.2 | 121.2 | 6.3 | 24.6 | 21 |
| 白糠 | 1.43 | 1.49 | 1.10 | 1.01 | 38.3 | 123.9 | 5.9 | 26.3 | 24 |
| 釧路 | 1.51 | 1.47 | 1.29 | 1.31 | 34.6 | 111.8 | 6.3 | 29.8 | 21 |
| 知方学 | 1.33 | 1.51 | 1.11 | 1.43 | 36.8 | 117.9 | 5.4 | 24.8 | 23 |
| 小利別 | 1.34 | 1.18 | 0.71 | 1.01 | 31.0 | 106.2 | 5.8 | 26.3 | 18 |
| 陸別 | 1.40 | 1.57 | 1.06 | 1.13 | 33.0 | 124.2 | 5.9 | 26.8 | 24 |
| 糠平 | 1.46 | 1.51 | 1.25 | 1.19 | 37.2 | 107.9 | 6.8 | 22.7 | 22 |
| 柏倉 | 1.34 | 1.42 | 0.85 | 0.98 | 33.2 | 103.2 | 6.1 | 23.8 | 18 |
| 上幌湾 | 1.50 | 1.16 | 1.06 | 0.98 | 29.1 | 102.4 | 5.2 | 20.8 | 18 |
| 上士幌 | 1.30 | 1.52 | 0.96 | 0.98 | 32.1 | 103.8 | 4.9 | 20.1 | 24 |
| 足寄 | 1.32 | 1.43 | 1.05 | 1.20 | 30.8 | 105.1 | 4.8 | 24.3 | 24 |
| 摺带 | 1.64 | 1.34 | 1.17 | 1.19 | 30.5 | 97.7 | 4.8 | 19.8 | 18 |
| 本別 | 1.19 | 1.09 | 0.81 | 0.91 | 29.4 | 104.5 | 5.4 | 21.5 | 22 |
| 新得 | 1.56 | 1.49 | 1.18 | 1.12 | 32.8 | 97.3 | 4.9 | 19.7 | 24 |
| 鹿追 | 1.62 | 1.32 | 1.32 | 1.16 | 31.0 | 98.1 | 4.4 | 20.4 | 23 |
| 駒場 | 1.46 | 1.44 | 1.01 | 1.12 | 29.8 | 96.9 | 3.4 | 17.6 | 24 |
| 茅舎 | 1.44 | 1.35 | 1.07 | 1.04 | 31.6 | 100.5 | 4.3 | 18.9 | 24 |
| 帯広 | 1.31 | 1.58 | 0.76 | 1.24 | 29.8 | 97.8 | 3.1 | 19.0 | 21 |
| 池田 | 1.30 | 1.18 | 0.97 | 0.91 | 29.4 | 97.3 | 3.3 | 16.2 | 24 |
| 留真 | 1.24 | 1.19 | 0.93 | 0.96 | 32.6 | 107.0 | 5.1 | 25.4 | 17 |
| 浦幌 | 1.29 | 1.46 | 0.95 | 1.08 | 33.2 | 110.5 | 5.0 | 22.1 | 24 |
| 糠内 | 1.49 | 1.38 | 1.13 | 1.04 | 34.1 | 109.9 | 4.6 | 23.5 | 23 |
| 上札内 | 1.65 | 1.61 | 1.29 | 1.27 | 35.9 | 106.1 | 6.5 | 25.0 | 24 |
| 更別 | 1.68 | 1.58 | 1.26 | 1.16 | 35.5 | 108.7 | 5.9 | 22.8 | 24 |
| 大津 | 1.31 | 1.25 | 1.00 | 1.15 | 36.7 | 117.8 | 6.2 | 31.7 | 24 |
| 大樹 | 1.30 | 1.44 | 1.07 | 1.09 | 38.2 | 116.6 | 6.1 | 21.9 | 24 |
| 広尾 | 1.66 | 1.79 | 1.42 | 1.38 | 44.8 | 125.8 | 8.9 | 30.1 | 20 |

(3) 北海道 (道央・道南)



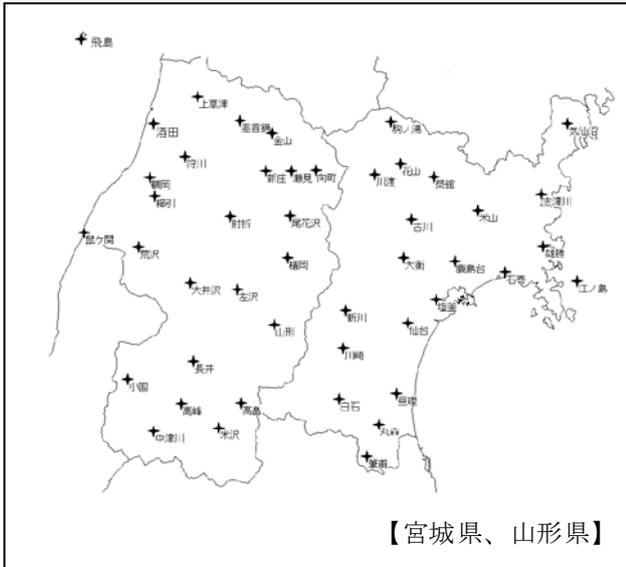
| 地点名 | 安全係数の 近似式の係数 C1 | | 安全係数の 近似式の係数 C2 | | 降雨強度の 平均値 <Ro> [mm/h] | | 降雨強度の 標準偏差 σ R p [mm/h] | | 最大 MTBF y [年] |
|-------|-----------------------|---------|-----------------------|---------|-----------------------------|---------|-------------------------------|---------|---------------------|
| | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | |
| 美幌 | 1.43 | 1.41 | 1.10 | 1.02 | 36.1 | 106.9 | 5.5 | 17.1 | 24 |
| 神恵内 | 1.19 | 1.69 | 0.94 | 1.22 | 33.2 | 111.9 | 5.2 | 16.9 | 24 |
| 余市 | 1.63 | 1.50 | 1.24 | 1.17 | 32.1 | 105.0 | 5.1 | 16.6 | 24 |
| 小樽 | 1.63 | 1.64 | 0.99 | 1.01 | 29.8 | 103.7 | 5.3 | 21.1 | 21 |
| 赤井川 | 1.48 | 1.43 | 1.19 | 1.13 | 32.2 | 105.9 | 5.3 | 24.0 | 22 |
| 岩内 | 1.66 | 1.53 | 1.21 | 1.01 | 30.1 | 110.3 | 5.1 | 15.6 | 24 |
| 蘭越 | 1.60 | 1.69 | 1.07 | 1.15 | 32.9 | 111.6 | 5.9 | 24.2 | 24 |
| 倶知安 | 1.64 | 1.78 | 1.13 | 1.10 | 32.8 | 110.1 | 5.9 | 23.6 | 21 |
| 寿都 | 1.58 | 1.73 | 1.20 | 1.35 | 34.5 | 120.1 | 6.8 | 26.8 | 20 |
| 真狩 | 1.42 | 1.56 | 0.94 | 1.05 | 33.6 | 108.1 | 5.5 | 17.5 | 23 |
| 喜茂別 | 1.47 | 1.32 | 0.95 | 0.92 | 33.2 | 108.6 | 6.2 | 22.3 | 23 |
| 黒松内 | 1.66 | 1.65 | 1.30 | 1.41 | 37.5 | 117.3 | 8.4 | 32.1 | 24 |
| 安平 | 1.61 | 1.63 | 1.16 | 1.01 | 37.3 | 123.3 | 8.3 | 26.3 | 22 |
| 厚真 | 1.41 | 1.43 | 0.85 | 0.87 | 36.8 | 122.8 | 6.6 | 20.9 | 24 |
| 穂別 | 1.35 | 1.28 | 0.89 | 0.78 | 38.8 | 123.0 | 8.9 | 27.4 | 24 |
| 日高 | 1.52 | 1.48 | 1.27 | 1.22 | 39.1 | 120.0 | 7.8 | 28.3 | 24 |
| 森野 | 1.35 | 1.41 | 1.32 | 1.29 | 54.5 | 145.8 | 10.4 | 31.6 | 23 |
| 苫小牧 | 1.48 | 1.30 | 0.99 | 1.02 | 41.6 | 131.8 | 6.1 | 30.9 | 20 |
| 大岸 | 1.59 | 1.73 | 1.05 | 1.17 | 38.8 | 130.5 | 6.2 | 25.0 | 24 |
| 洞爺湖温泉 | 1.36 | 1.41 | 1.15 | 1.13 | 35.2 | 122.7 | 5.8 | 20.3 | 22 |
| カルルス | 1.50 | 1.56 | 1.14 | 1.24 | 54.7 | 143.3 | 9.0 | 27.5 | 16 |
| 白老 | 1.57 | 1.71 | 0.99 | 1.18 | 50.5 | 150.2 | 12.1 | 47.2 | 24 |
| 鶴川 | 1.62 | 1.34 | 1.13 | 1.03 | 36.4 | 120.1 | 5.9 | 20.7 | 23 |
| 伊達 | 1.69 | 1.61 | 1.20 | 1.24 | 34.3 | 121.2 | 6.0 | 21.6 | 24 |
| 登別 | 1.27 | 1.27 | 1.17 | 1.20 | 54.2 | 153.4 | 17.1 | 59.4 | 24 |
| 牽籠 | 1.43 | 1.37 | 1.12 | 0.95 | 38.3 | 116.7 | 5.0 | 18.2 | 21 |
| 日高 | 1.43 | 1.33 | 0.95 | 0.82 | 37.7 | 113.7 | 6.3 | 15.9 | 24 |
| 仁世宇 | 1.56 | 1.52 | 1.01 | 0.96 | 39.2 | 114.4 | 6.6 | 18.1 | 16 |
| 旭 | 1.50 | 1.56 | 1.21 | 1.15 | 36.1 | 113.6 | 3.4 | 13.4 | 16 |
| 日高門別 | 1.29 | 1.39 | 1.53 | 1.21 | 37.5 | 126.7 | 8.8 | 28.1 | 22 |
| 新和 | 1.40 | 1.46 | 1.03 | 1.20 | 39.8 | 125.5 | 7.2 | 27.7 | 24 |
| 笹山 | 1.87 | 1.88 | 1.61 | 1.46 | 40.6 | 121.8 | 6.0 | 20.3 | 14 |
| 静内 | 1.41 | 1.21 | 1.26 | 1.15 | 38.8 | 129.0 | 7.7 | 29.3 | 24 |
| 三石 | 1.60 | 1.50 | 1.10 | 0.99 | 39.9 | 120.8 | 5.9 | 16.6 | 24 |
| 中柱白 | 1.57 | 1.55 | 1.23 | 1.22 | 47.5 | 137.7 | 8.0 | 20.8 | 23 |
| 浦河 | 1.15 | 1.44 | 0.97 | 1.13 | 37.2 | 119.5 | 4.8 | 17.4 | 22 |
| 目黒 | 1.58 | 1.76 | 1.02 | 1.23 | 54.9 | 153.7 | 9.5 | 35.9 | 22 |
| 幌海 | 1.50 | 1.58 | 1.22 | 1.13 | 38.8 | 124.0 | 6.3 | 20.9 | 23 |
| えりも岬 | 1.03 | 1.34 | 0.74 | 1.07 | 35.5 | 120.7 | 5.6 | 24.6 | 22 |
| 長万部 | 1.47 | 1.37 | 1.22 | 1.36 | 39.5 | 127.4 | 9.7 | 43.2 | 24 |
| 八雲 | 1.37 | 1.50 | 0.98 | 1.07 | 38.4 | 125.6 | 8.3 | 24.5 | 24 |
| 森 | 1.55 | 1.47 | 1.28 | 1.47 | 37.3 | 130.3 | 7.4 | 32.7 | 20 |
| 大沼 | 1.23 | 1.22 | 0.81 | 0.71 | 35.3 | 116.7 | 5.8 | 18.3 | 22 |
| 南茅部 | 1.41 | 1.39 | 1.12 | 1.09 | 44.1 | 136.9 | 10.3 | 33.2 | 24 |
| 大野 | 1.39 | 1.16 | 1.22 | 1.33 | 38.3 | 128.6 | 7.3 | 37.8 | 24 |
| 函館 | 1.60 | 1.71 | 1.07 | 1.12 | 37.7 | 124.2 | 6.1 | 22.2 | 20 |
| 幌眉野 | 1.33 | 1.30 | 1.16 | 1.15 | 46.0 | 140.7 | 7.6 | 27.3 | 17 |
| 木古内 | 1.61 | 1.49 | 1.33 | 1.22 | 39.4 | 127.5 | 6.3 | 21.5 | 24 |
| 千軒 | 1.49 | 1.45 | 1.46 | 1.37 | 50.8 | 146.8 | 10.9 | 39.9 | 23 |
| 松前 | 1.36 | 1.29 | 1.04 | 1.15 | 40.8 | 138.4 | 7.7 | 26.9 | 22 |
| 瀬棚 | 1.17 | 1.35 | 1.16 | 1.35 | 39.2 | 140.2 | 8.3 | 33.3 | 24 |
| 今金 | 1.31 | 1.48 | 1.07 | 1.30 | 38.8 | 127.4 | 8.7 | 31.4 | 24 |
| 奥尻 | 1.49 | 1.50 | 1.14 | 1.14 | 43.8 | 152.6 | 9.7 | 37.9 | 24 |
| 熊石 | 1.22 | 1.20 | 1.01 | 0.94 | 43.2 | 139.8 | 8.9 | 28.6 | 24 |
| 湖見 | 1.35 | 1.43 | 1.37 | 1.61 | 42.4 | 145.7 | 8.8 | 42.1 | 19 |
| 鷲 | 1.41 | 1.43 | 1.07 | 1.11 | 41.6 | 134.9 | 8.5 | 31.0 | 24 |
| 江差 | 1.24 | 1.34 | 1.03 | 0.90 | 42.9 | 152.6 | 8.1 | 28.7 | 21 |
| 石崎 | 1.20 | 1.32 | 0.98 | 1.20 | 40.2 | 142.6 | 9.2 | 44.1 | 24 |

(4) 青森県、秋田県、岩手県



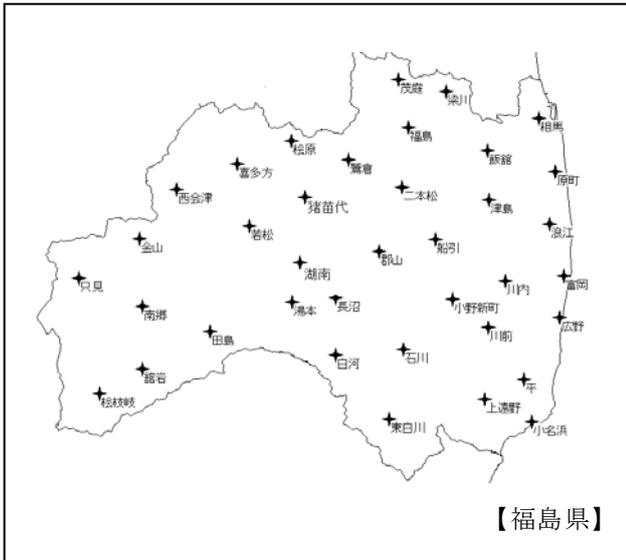
| 地点名 | 安全係数の近似式の係数 C ₁ | | 安全係数の近似式の係数 C ₂ | | 降雨強度の平均値 <R _{p <th colspan="2">降雨強度の標準偏差 σ R_p [mm/h]</th> <th rowspan="3">最大 MTBF y [年]</th>} | | 降雨強度の標準偏差 σ R _p [mm/h] | | 最大 MTBF y [年] |
|------|----------------------------|---------|----------------------------|---------|--|---------|-----------------------------------|---------|---------------|
| | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | |
| | | | | | | | | | |
| 大間 | 1.52 | 1.43 | 0.89 | 1.07 | 42.1 | 143.0 | 6.2 | 25.3 | 25 |
| むつ | 1.60 | 1.39 | 1.11 | 1.05 | 42.6 | 141.1 | 5.0 | 21.7 | 26 |
| 小田野沢 | 1.46 | 1.32 | 1.13 | 1.08 | 41.6 | 133.8 | 6.5 | 30.8 | 25 |
| 今別 | 1.44 | 1.36 | 1.03 | 1.30 | 44.4 | 143.7 | 5.6 | 23.1 | 25 |
| 脇野沢 | 1.48 | 1.27 | 1.01 | 1.06 | 42.4 | 140.4 | 5.0 | 21.7 | 25 |
| 市浦 | 1.50 | 1.46 | 1.06 | 1.30 | 44.2 | 156.7 | 6.6 | 40.4 | 24 |
| 蟹田 | 1.37 | 1.25 | 0.95 | 1.16 | 43.6 | 142.3 | 6.0 | 25.9 | 25 |
| 五所川原 | 1.25 | 1.15 | 0.93 | 1.26 | 38.0 | 135.9 | 4.4 | 23.6 | 25 |
| 青森 | 1.20 | 1.21 | 1.33 | 1.65 | 38.9 | 142.2 | 6.3 | 36.0 | 26 |
| 大和山 | 1.42 | 1.44 | 0.98 | 1.10 | 39.5 | 121.7 | 5.1 | 21.0 | 22 |
| 野辺地 | 1.27 | 1.22 | 0.97 | 1.09 | 39.7 | 125.7 | 5.6 | 26.0 | 26 |
| 六ヶ所 | 1.29 | 1.18 | 1.19 | 1.40 | 40.2 | 129.4 | 7.0 | 30.2 | 25 |
| 鎌ヶ沢 | 1.10 | 1.04 | 1.32 | 1.46 | 42.8 | 151.2 | 5.3 | 28.3 | 25 |
| 七戸 | 1.33 | 1.26 | 1.01 | 1.16 | 39.8 | 123.7 | 6.6 | 26.4 | 24 |
| 深浦 | 1.20 | 1.26 | 0.84 | 1.10 | 47.3 | 155.3 | 6.5 | 25.9 | 26 |
| 岳 | 1.00 | 0.92 | 0.77 | 0.71 | 39.3 | 121.5 | 5.4 | 20.0 | 22 |
| 弘前 | 1.04 | 1.14 | 0.93 | 1.29 | 38.1 | 142.1 | 7.4 | 40.2 | 26 |
| 黒石 | 1.01 | 0.95 | 1.50 | 1.77 | 37.0 | 140.4 | 7.7 | 45.1 | 25 |
| 酸ヶ湯 | 1.58 | 1.38 | 1.18 | 1.40 | 40.1 | 111.8 | 5.5 | 20.6 | 14 |
| 三沢 | 1.55 | 1.34 | 1.32 | 1.40 | 38.4 | 129.5 | 5.9 | 30.9 | 25 |
| 温川 | 1.52 | 1.49 | 1.33 | 1.35 | 40.0 | 118.4 | 5.0 | 20.0 | 18 |
| 十和田 | 1.47 | 1.33 | 1.23 | 1.24 | 39.5 | 136.1 | 6.8 | 31.7 | 25 |
| 八戸 | 1.20 | 1.23 | 0.83 | 1.11 | 39.8 | 134.5 | 5.7 | 26.8 | 26 |
| 大鰐 | 1.34 | 1.29 | 1.12 | 1.13 | 43.2 | 134.7 | 6.3 | 27.7 | 26 |
| 破ヶ関 | 1.31 | 1.29 | 1.20 | 1.24 | 43.2 | 136.3 | 5.4 | 21.2 | 25 |
| 休庵 | 1.31 | 1.18 | 1.04 | 1.32 | 43.9 | 131.5 | 5.2 | 23.9 | 25 |
| 戸来 | 1.39 | 1.32 | 1.03 | 1.05 | 39.8 | 122.0 | 5.0 | 20.3 | 22 |
| 三戸 | 1.38 | 1.32 | 0.98 | 1.21 | 41.3 | 141.6 | 6.1 | 30.8 | 25 |
| 八森 | 1.42 | 1.28 | 1.33 | 1.46 | 47.4 | 155.0 | 6.5 | 28.8 | 24 |
| 藤里 | 1.48 | 1.48 | 1.09 | 1.11 | 48.1 | 135.5 | 7.4 | 20.8 | 23 |
| 陣場 | 1.26 | 1.35 | 1.08 | 1.12 | 48.0 | 135.8 | 6.3 | 22.6 | 22 |
| 藤原 | 1.55 | 1.40 | 1.17 | 1.28 | 42.7 | 126.0 | 5.0 | 19.8 | 18 |
| 能代 | 1.39 | 1.40 | 0.87 | 1.17 | 43.9 | 144.3 | 6.4 | 27.7 | 26 |
| 鷹巣 | 1.28 | 1.38 | 0.83 | 1.01 | 45.5 | 138.5 | 6.5 | 25.4 | 26 |
| 大館 | 1.48 | 1.35 | 1.23 | 1.53 | 45.9 | 140.6 | 8.5 | 37.3 | 25 |
| 鹿角 | 1.21 | 1.15 | 1.04 | 1.20 | 39.8 | 125.9 | 5.7 | 23.5 | 25 |
| 湯瀬 | 1.43 | 1.11 | 0.95 | 1.22 | 41.2 | 131.6 | 4.8 | 20.6 | 25 |
| 八幡平 | 1.32 | 1.19 | 0.81 | 0.95 | 43.2 | 122.3 | 4.9 | 16.4 | 23 |
| 男鹿真山 | 1.57 | 1.44 | 1.06 | 1.22 | 44.3 | 138.1 | 6.8 | 26.0 | 16 |
| 男鹿 | 1.12 | 1.00 | 0.83 | 1.02 | 45.0 | 145.9 | 7.9 | 27.7 | 25 |
| 大湯 | 1.28 | 1.27 | 0.86 | 1.24 | 43.6 | 147.3 | 8.1 | 31.2 | 25 |
| 五城目 | 1.49 | 1.42 | 1.02 | 1.04 | 43.8 | 137.9 | 6.6 | 21.9 | 26 |
| 阿仁合 | 1.35 | 1.38 | 1.25 | 1.61 | 46.8 | 134.6 | 6.8 | 22.5 | 25 |
| 比立内 | 1.53 | 1.57 | 1.06 | 1.27 | 45.8 | 126.4 | 5.1 | 16.1 | 21 |
| 桧木内 | 1.47 | 1.56 | 1.22 | 1.40 | 49.3 | 134.4 | 6.5 | 20.4 | 22 |
| 秋田 | 1.36 | 1.35 | 0.93 | 1.09 | 49.3 | 155.6 | 8.8 | 36.6 | 26 |
| 岩見三内 | 1.72 | 1.65 | 1.18 | 1.24 | 49.0 | 140.6 | 8.0 | 28.5 | 25 |
| 仁別 | 1.44 | 1.45 | 1.03 | 1.16 | 50.4 | 142.4 | 7.5 | 26.8 | 16 |
| 鐙畑 | 1.72 | 1.71 | 1.18 | 1.36 | 47.8 | 130.3 | 7.0 | 24.3 | 21 |
| 角館 | 1.61 | 1.75 | 1.17 | 1.36 | 48.9 | 141.0 | 7.2 | 23.9 | 25 |
| 田沢湖 | 1.46 | 1.37 | 1.12 | 1.27 | 48.2 | 134.2 | 5.5 | 16.8 | 25 |
| 大正寺 | 1.34 | 1.43 | 0.97 | 1.18 | 47.1 | 139.5 | 5.6 | 21.1 | 25 |
| 大曲 | 1.47 | 1.43 | 0.97 | 0.97 | 46.4 | 143.0 | 7.0 | 24.0 | 25 |
| 本荘 | 1.37 | 1.22 | 0.97 | 1.09 | 49.8 | 155.8 | 7.5 | 29.4 | 25 |
| 東由利 | 1.55 | 1.59 | 1.31 | 1.44 | 44.8 | 133.3 | 6.7 | 23.3 | 25 |
| 横手 | 1.29 | 1.49 | 1.04 | 1.18 | 45.1 | 147.6 | 6.8 | 28.8 | 26 |
| 象潟 | 1.51 | 1.48 | 1.07 | 1.12 | 46.3 | 150.2 | 6.6 | 26.1 | 26 |
| 矢島 | 1.49 | 1.46 | 1.01 | 1.06 | 46.3 | 138.2 | 5.5 | 19.8 | 25 |
| 笹子 | 1.48 | 1.35 | 0.98 | 1.02 | 43.3 | 129.0 | 6.5 | 23.9 | 18 |
| 湯沢 | 1.50 | 1.38 | 1.19 | 1.14 | 42.5 | 140.0 | 5.4 | 27.0 | 25 |
| 康成瀬 | 1.45 | 1.49 | 1.16 | 1.24 | 41.7 | 128.6 | 6.2 | 26.4 | 22 |
| 湯の岱 | 1.43 | 1.46 | 1.19 | 1.20 | 45.1 | 130.9 | 6.6 | 27.3 | 25 |
| 種市 | 1.45 | 1.24 | 1.03 | 1.05 | 40.3 | 128.6 | 5.5 | 24.1 | 25 |
| 軽米 | 1.31 | 1.29 | 0.93 | 1.04 | 41.0 | 143.1 | 4.3 | 24.8 | 25 |
| 二戸 | 1.27 | 1.27 | 0.85 | 1.20 | 40.8 | 142.2 | 5.5 | 31.8 | 25 |
| 大野 | 1.34 | 1.40 | 1.27 | 1.26 | 41.7 | 131.6 | 7.3 | 32.3 | 22 |
| 山形 | 1.39 | 1.33 | 1.04 | 0.93 | 40.1 | 134.9 | 7.1 | 29.7 | 24 |
| 久慈 | 1.57 | 1.46 | 1.23 | 1.20 | 43.8 | 145.4 | 9.7 | 46.7 | 25 |
| 荒屋 | 1.50 | 1.23 | 1.16 | 1.17 | 41.9 | 140.5 | 6.6 | 27.0 | 25 |
| 奥中山 | 1.42 | 1.28 | 1.12 | 1.12 | 40.8 | 132.9 | 5.0 | 22.0 | 24 |
| 葛巻 | 1.42 | 1.29 | 1.17 | 1.17 | 39.8 | 139.9 | 6.3 | 27.1 | 25 |
| 下戸鎖 | 1.60 | 1.58 | 1.05 | 1.05 | 44.7 | 140.8 | 8.1 | 29.4 | 23 |
| 普代 | 1.54 | 1.58 | 1.04 | 1.17 | 46.6 | 146.7 | 11.4 | 41.5 | 25 |
| 岩手松尾 | 1.33 | 1.14 | 1.02 | 1.06 | 40.8 | 141.3 | 6.2 | 27.1 | 24 |
| 好摩 | 1.50 | 1.34 | 1.19 | 1.15 | 42.8 | 142.5 | 7.4 | 30.4 | 26 |
| 岩洞 | 1.39 | 1.31 | 1.13 | 1.23 | 40.0 | 127.2 | 6.2 | 24.8 | 18 |
| 岩泉 | 1.41 | 1.29 | 0.92 | 0.99 | 41.3 | 140.7 | 8.0 | 31.5 | 24 |
| 小本 | 1.36 | 1.43 | 1.04 | 1.25 | 49.1 | 152.7 | 10.9 | 41.1 | 24 |
| 葛根田 | 1.57 | 1.53 | 1.00 | 1.17 | 46.3 | 126.8 | 6.0 | 22.0 | 22 |
| 藪川 | 1.18 | 1.26 | 0.87 | 1.08 | 42.2 | 132.3 | 6.6 | 29.1 | 25 |
| 雫石 | 1.50 | 1.50 | 1.04 | 1.30 | 43.2 | 126.5 | 5.4 | 19.4 | 25 |
| 盛岡 | 1.39 | 1.32 | 1.17 | 1.19 | 43.5 | 139.1 | 6.6 | 25.1 | 26 |
| 門馬 | 1.32 | 1.56 | 0.94 | 1.14 | 41.7 | 129.6 | 3.8 | 14.7 | 17 |
| 宮古 | 1.47 | 1.60 | 1.08 | 1.33 | 46.3 | 147.9 | 8.9 | 33.0 | 26 |
| 紫波 | 1.32 | 1.44 | 0.98 | 1.19 | 42.2 | 136.2 | 6.5 | 28.0 | 25 |
| 川井 | 1.60 | 1.66 | 1.22 | 1.35 | 41.5 | 134.3 | 7.8 | 29.4 | 24 |
| 沢内 | 1.38 | 1.35 | 0.92 | 1.19 | 45.3 | 122.2 | 6.0 | 21.3 | 25 |
| 駒頭山 | 1.39 | 1.34 | 1.15 | 1.25 | 42.8 | 116.8 | 6.8 | 23.5 | 18 |
| 大迫 | 1.15 | 1.25 | 1.02 | 1.25 | 41.3 | 132.9 | 5.7 | 24.6 | 25 |
| 山田 | 1.25 | 1.23 | 0.95 | 1.12 | 49.3 | 150.5 | 10.0 | 33.4 | 25 |
| 湯田 | 1.47 | 1.48 | 1.10 | 1.24 | 43.6 | 125.7 | 6.8 | 24.7 | 24 |
| 遠野 | 1.49 | 1.34 | 0.98 | 1.10 | 42.2 | 136.3 | 6.8 | 23.4 | 25 |
| 北上 | 1.55 | 1.43 | 1.31 | 1.24 | 42.9 | 136.7 | 7.8 | 34.4 | 24 |
| 米里 | 1.17 | 1.11 | 1.03 | 0.97 | 39.8 | 128.5 | 3.7 | 18.5 | 21 |
| 釜石 | 1.33 | 1.31 | 1.06 | 1.11 | 54.5 | 159.6 | 11.9 | 36.1 | 25 |
| 若柳 | 1.32 | 1.25 | 1.19 | 1.35 | 42.9 | 133.7 | 5.5 | 25.4 | 25 |
| 江刺 | 1.29 | 1.27 | 1.36 | 1.45 | 41.5 | 134.0 | 5.7 | 24.4 | 25 |
| 住田 | 1.40 | 1.31 | 0.99 | 1.03 | 45.4 | 138.2 | 7.3 | 24.6 | 24 |
| 祭時 | 1.39 | 1.47 | 1.21 | 1.33 | 48.3 | 133.7 | 9.7 | 34.5 | 21 |
| 衣川 | 1.23 | 1.32 | 1.28 | 1.30 | 42.7 | 130.5 | 6.6 | 25.1 | 22 |
| 大船渡 | 1.33 | 1.30 | 0.80 | 0.85 | 52.7 | 158.4 | 6.3 | 20.1 | 26 |

(5) 宮城県、山形県



| 地点名 | 安全係数の近似式の係数 C ₁ | | 安全係数の近似式の係数 C ₂ | | 降雨強度の平均値 <Rp> [mm/h] | | 降雨強度の標準偏差 σRp [mm/h] | | 最大 MTBF y [年] |
|-----|----------------------------|---------|----------------------------|---------|----------------------|---------|----------------------|---------|---------------|
| | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | |
| 駒ノ湯 | 1.50 | 1.54 | 1.14 | 1.22 | 48.2 | 130.4 | 8.3 | 26.0 | 25 |
| 気仙沼 | 1.28 | 1.18 | 0.94 | 1.15 | 46.7 | 143.9 | 6.3 | 26.3 | 25 |
| 川渡 | 1.30 | 1.36 | 1.03 | 1.06 | 45.1 | 131.5 | 8.6 | 30.5 | 26 |
| 花山 | 1.39 | 1.41 | 1.22 | 1.26 | 43.7 | 126.1 | 8.2 | 29.2 | 21 |
| 築館 | 1.50 | 1.54 | 1.18 | 1.29 | 43.5 | 136.9 | 7.8 | 31.5 | 26 |
| 米山 | 1.39 | 1.15 | 1.07 | 1.16 | 42.3 | 140.5 | 5.3 | 22.2 | 25 |
| 志津川 | 1.35 | 1.19 | 1.01 | 1.11 | 43.5 | 136.8 | 7.6 | 28.3 | 25 |
| 古川 | 1.44 | 1.47 | 1.03 | 1.10 | 42.2 | 134.1 | 6.1 | 25.4 | 25 |
| 雄勝 | 1.31 | 1.37 | 1.03 | 1.20 | 50.0 | 150.3 | 7.5 | 27.8 | 26 |
| 大衡 | 1.33 | 1.33 | 0.97 | 1.05 | 43.5 | 134.3 | 6.6 | 24.1 | 25 |
| 鹿島台 | 1.59 | 1.65 | 1.05 | 1.25 | 44.5 | 146.4 | 7.2 | 33.2 | 25 |
| 石巻 | 1.72 | 1.41 | 1.34 | 1.15 | 39.6 | 125.8 | 6.0 | 18.3 | 12 |
| 新川 | 1.49 | 1.36 | 1.06 | 1.18 | 45.7 | 135.4 | 8.7 | 31.9 | 25 |
| 塩釜 | 1.58 | 1.54 | 1.28 | 1.45 | 44.3 | 141.8 | 8.6 | 37.1 | 25 |
| 江ノ島 | 1.24 | 1.26 | 0.97 | 1.10 | 43.0 | 139.1 | 6.3 | 26.3 | 23 |
| 仙台 | 1.51 | 1.57 | 1.13 | 1.26 | 46.5 | 146.5 | 8.5 | 33.2 | 26 |
| 川崎 | 1.53 | 1.45 | 1.04 | 0.91 | 44.5 | 130.6 | 8.1 | 25.8 | 25 |
| 白石 | 1.29 | 1.24 | 0.86 | 0.88 | 43.6 | 133.3 | 7.2 | 25.2 | 25 |
| 亶理 | 1.61 | 1.50 | 1.20 | 1.18 | 44.0 | 137.8 | 9.7 | 36.9 | 25 |
| 丸森 | 1.36 | 1.30 | 0.91 | 0.96 | 43.3 | 134.9 | 7.6 | 29.0 | 24 |
| 筆甫 | 1.36 | 1.37 | 0.96 | 0.93 | 47.2 | 141.9 | 9.8 | 32.8 | 22 |
| 飛鳥 | 1.36 | 1.56 | 1.17 | 1.21 | 46.6 | 160.0 | 7.9 | 31.3 | 22 |
| 酒田 | 1.31 | 1.28 | 1.19 | 1.07 | 49.8 | 156.7 | 7.2 | 30.2 | 26 |
| 上草津 | 1.60 | 1.60 | 1.32 | 1.28 | 53.0 | 143.7 | 6.6 | 21.9 | 24 |
| 菱首嶺 | 1.42 | 1.47 | 1.10 | 1.05 | 49.0 | 132.1 | 6.8 | 21.8 | 24 |
| 金山 | 1.53 | 1.63 | 1.12 | 1.27 | 45.2 | 133.2 | 6.1 | 22.0 | 25 |
| 鶴岡 | 1.56 | 1.63 | 1.24 | 1.26 | 47.8 | 144.8 | 6.4 | 25.6 | 26 |
| 狩川 | 1.59 | 1.55 | 1.28 | 1.45 | 47.2 | 142.9 | 7.8 | 30.0 | 25 |
| 新庄 | 1.35 | 1.26 | 1.16 | 1.27 | 43.8 | 135.4 | 4.8 | 24.9 | 26 |
| 瀬見 | 1.32 | 1.40 | 0.86 | 0.94 | 41.7 | 119.8 | 3.8 | 14.6 | 22 |
| 向町 | 1.36 | 1.33 | 0.92 | 1.09 | 41.9 | 124.1 | 4.5 | 18.0 | 25 |
| 楢引 | 1.66 | 1.68 | 1.34 | 1.23 | 44.6 | 131.1 | 5.1 | 18.4 | 21 |
| 肘折 | 1.43 | 1.44 | 0.92 | 1.08 | 44.6 | 127.1 | 4.8 | 20.0 | 25 |
| 尾花沢 | 1.12 | 1.15 | 0.90 | 1.16 | 40.5 | 135.3 | 4.6 | 21.3 | 26 |
| 鼠ヶ関 | 1.54 | 1.55 | 1.15 | 1.16 | 50.4 | 153.8 | 8.2 | 30.9 | 25 |
| 荒沢 | 1.62 | 1.60 | 1.04 | 1.05 | 46.6 | 125.9 | 5.7 | 20.0 | 22 |
| 楢岡 | 1.31 | 1.52 | 1.05 | 1.23 | 39.3 | 133.1 | 4.3 | 22.1 | 23 |
| 大井沢 | 1.34 | 1.42 | 1.25 | 1.38 | 44.1 | 124.6 | 9.0 | 35.6 | 23 |
| 左沢 | 1.49 | 1.54 | 1.04 | 1.16 | 39.4 | 129.8 | 4.9 | 25.3 | 23 |
| 山形 | 1.29 | 1.37 | 1.09 | 1.32 | 43.0 | 149.1 | 6.8 | 28.2 | 26 |
| 長井 | 1.51 | 1.68 | 1.06 | 1.38 | 43.0 | 130.5 | 5.7 | 29.5 | 25 |
| 小国 | 1.70 | 1.67 | 1.47 | 1.47 | 48.1 | 132.3 | 6.9 | 24.5 | 25 |
| 高島 | 1.35 | 1.38 | 1.05 | 0.97 | 41.9 | 143.7 | 6.3 | 26.2 | 24 |
| 中津川 | 1.53 | 1.44 | 1.20 | 1.23 | 44.8 | 135.2 | 6.8 | 28.4 | 20 |
| 高峰 | 1.13 | 1.39 | 0.86 | 1.09 | 42.9 | 134.2 | 5.6 | 25.8 | 25 |
| 米沢 | 1.43 | 1.51 | 0.95 | 1.10 | 41.2 | 142.4 | 4.3 | 24.8 | 26 |

(6) 福島県



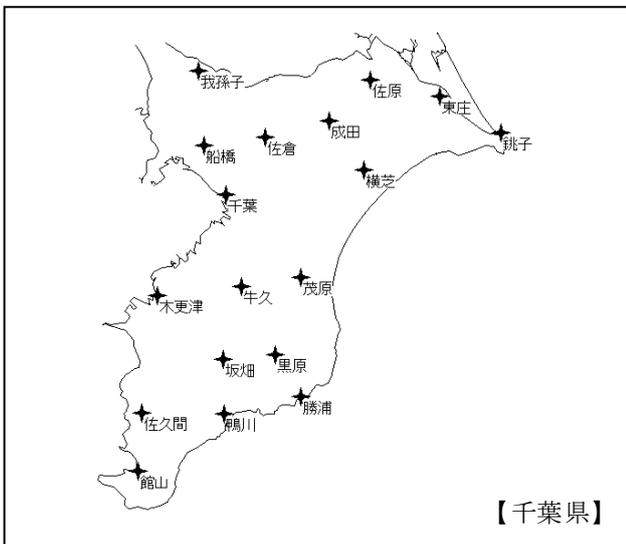
| 地点名 | 安全係数の近似式の係数 C ₁ | | 安全係数の近似式の係数 C ₂ | | 降雨強度の平均値 <Rp> [mm/h] | | 降雨強度の標準偏差 σRp [mm/h] | | 最大 MTBF y [年] |
|------|----------------------------|---------|----------------------------|---------|----------------------|---------|----------------------|---------|---------------|
| | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | |
| 茂庭 | 1.13 | 0.94 | 1.04 | 0.78 | 42.3 | 132.2 | 6.4 | 22.5 | 21 |
| 梁川 | 1.45 | 1.44 | 1.25 | 1.27 | 41.6 | 136.6 | 9.5 | 36.7 | 25 |
| 桧原 | 1.41 | 1.55 | 1.24 | 1.36 | 45.6 | 135.8 | 7.2 | 25.7 | 22 |
| 福島 | 1.36 | 1.40 | 0.98 | 0.94 | 44.1 | 147.1 | 7.6 | 28.2 | 26 |
| 相馬 | 1.57 | 1.57 | 1.07 | 0.98 | 45.6 | 140.5 | 9.7 | 36.2 | 26 |
| 喜多方 | 1.38 | 1.41 | 1.04 | 1.17 | 41.7 | 137.1 | 5.6 | 25.6 | 25 |
| 飯沼 | 1.51 | 1.45 | 1.15 | 1.11 | 45.2 | 141.8 | 9.7 | 36.7 | 25 |
| 原町 | 1.59 | 1.47 | 1.04 | 0.90 | 46.1 | 144.8 | 6.9 | 25.5 | 26 |
| 西会津 | 1.23 | 1.45 | 0.87 | 0.93 | 41.4 | 130.3 | 5.0 | 20.8 | 24 |
| 猪苗代 | 1.53 | 1.19 | 1.08 | 0.95 | 40.8 | 130.4 | 5.6 | 20.7 | 25 |
| 二本松 | 1.24 | 1.40 | 0.91 | 1.15 | 43.5 | 143.0 | 8.6 | 36.0 | 25 |
| 津島 | 1.39 | 1.29 | 1.05 | 0.94 | 44.9 | 139.2 | 7.3 | 26.0 | 23 |
| 金山 | 1.10 | 1.42 | 0.98 | 1.30 | 43.8 | 138.0 | 6.7 | 28.3 | 25 |
| 若松 | 1.29 | 1.19 | 1.15 | 1.07 | 43.8 | 156.3 | 7.4 | 31.7 | 26 |
| 船引 | 1.32 | 1.49 | 1.03 | 1.13 | 43.6 | 142.4 | 6.6 | 25.1 | 25 |
| 浪江 | 1.34 | 1.34 | 0.80 | 0.79 | 49.7 | 152.5 | 9.0 | 30.3 | 25 |
| 只見 | 1.43 | 1.54 | 0.88 | 1.06 | 43.8 | 130.8 | 6.8 | 28.5 | 24 |
| 湖南 | 1.40 | 1.40 | 1.20 | 1.20 | 44.4 | 142.0 | 8.2 | 27.5 | 19 |
| 郡山 | 1.50 | 1.49 | 1.11 | 1.14 | 45.2 | 147.8 | 7.7 | 33.3 | 26 |
| 川内 | 1.35 | 1.31 | 0.93 | 0.91 | 49.3 | 152.9 | 10.5 | 35.6 | 25 |
| 富岡 | 1.45 | 1.40 | 0.95 | 0.86 | 51.4 | 157.3 | 8.3 | 27.9 | 26 |
| 南郷 | 1.49 | 1.69 | 1.16 | 1.29 | 43.1 | 144.8 | 6.7 | 36.0 | 25 |
| 湯本 | 1.32 | 1.36 | 0.95 | 1.01 | 48.9 | 149.1 | 10.9 | 34.2 | 23 |
| 長沼 | 1.53 | 1.64 | 1.53 | 1.39 | 48.9 | 152.0 | 9.4 | 31.6 | 22 |
| 小野新町 | 1.45 | 1.55 | 0.97 | 1.05 | 48.6 | 160.8 | 9.1 | 41.9 | 25 |
| 川前 | 1.60 | 1.49 | 1.23 | 1.09 | 51.8 | 160.7 | 12.0 | 38.8 | 22 |
| 広野 | 1.39 | 1.40 | 1.01 | 0.93 | 50.5 | 153.2 | 8.3 | 29.4 | 25 |
| 田島 | 1.30 | 1.50 | 1.03 | 1.31 | 47.2 | 160.1 | 9.1 | 34.4 | 25 |
| 白河 | 1.04 | 1.02 | 1.14 | 1.18 | 52.9 | 164.6 | 10.7 | 34.3 | 26 |
| 石川 | 1.61 | 1.49 | 1.12 | 1.11 | 47.1 | 150.8 | 6.7 | 28.3 | 25 |
| 桧枝岐 | 1.38 | 1.30 | 1.16 | 1.13 | 39.7 | 121.3 | 7.1 | 26.5 | 23 |
| 館岩 | 1.15 | 1.09 | 1.43 | 1.27 | 42.4 | 143.4 | 9.4 | 37.0 | 22 |
| 上遠野 | 1.24 | 1.21 | 0.74 | 0.74 | 51.9 | 162.2 | 9.6 | 30.1 | 25 |
| 平 | 1.55 | 1.72 | 1.07 | 1.15 | 49.4 | 156.3 | 8.7 | 30.7 | 22 |
| 東白川 | 1.21 | 1.28 | 0.91 | 0.95 | 51.6 | 160.1 | 8.8 | 25.1 | 25 |
| 小名浜 | 1.46 | 1.43 | 0.98 | 0.89 | 50.2 | 159.3 | 7.8 | 27.8 | 26 |

(7) 茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県



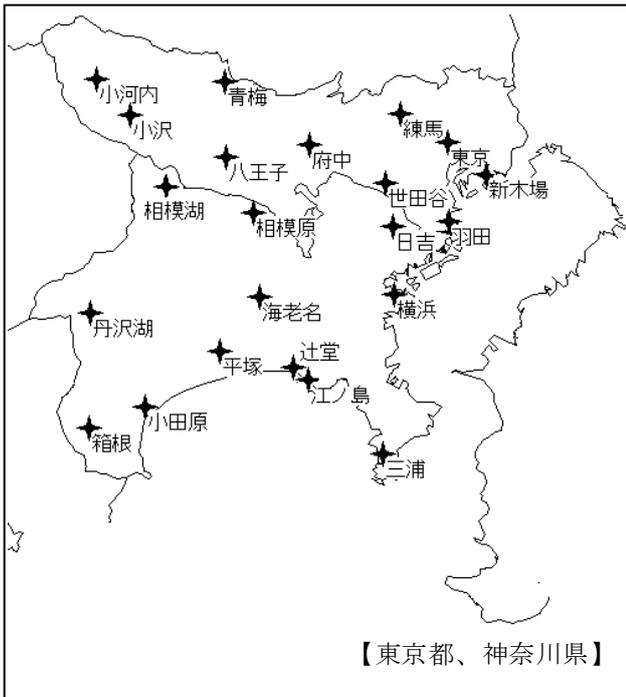
| 地点名 | 安全係数の近似式の係数 C ₁ | | 安全係数の近似式の係数 C ₂ | | 降雨強度の平均値 <R _p > [mm/h] | | 降雨強度の標準偏差 σ R _p [mm/h] | | 最大 MTBF y [年] |
|------|----------------------------|---------|----------------------------|---------|-----------------------------------|---------|-----------------------------------|---------|---------------|
| | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | |
| | 花園 | 1.51 | 1.54 | 0.94 | 0.98 | 69.4 | 193.6 | 14.1 | |
| 北茨城 | 1.52 | 1.59 | 1.02 | 1.20 | 58.9 | 176.3 | 10.0 | 35.3 | 26 |
| 大子 | 1.35 | 1.42 | 0.91 | 0.86 | 62.5 | 196.5 | 8.2 | 30.7 | 24 |
| 徳田 | 1.38 | 1.26 | 0.87 | 0.69 | 59.0 | 178.7 | 8.8 | 26.6 | 24 |
| 大能 | 1.42 | 1.44 | 0.99 | 1.09 | 66.9 | 190.3 | 9.5 | 28.3 | 16 |
| 小瀧 | 1.59 | 1.63 | 1.08 | 1.07 | 60.1 | 188.5 | 11.9 | 40.3 | 23 |
| 中野 | 1.54 | 1.49 | 0.92 | 0.93 | 55.1 | 173.6 | 8.2 | 28.9 | 24 |
| 日立 | 1.57 | 1.63 | 1.22 | 1.35 | 58.9 | 177.5 | 9.1 | 31.4 | 26 |
| 協和 | 1.43 | 1.60 | 0.87 | 1.03 | 55.2 | 179.9 | 8.2 | 33.1 | 19 |
| 笠間 | 1.56 | 1.53 | 0.97 | 1.00 | 55.7 | 172.0 | 7.7 | 28.9 | 26 |
| 水戸 | 1.36 | 1.57 | 0.85 | 1.04 | 58.0 | 180.7 | 8.8 | 33.2 | 26 |
| 古河 | 1.25 | 1.24 | 1.07 | 1.00 | 56.1 | 182.1 | 8.6 | 30.3 | 25 |
| 柿岡 | 1.44 | 1.29 | 0.99 | 1.00 | 55.1 | 167.5 | 6.6 | 22.5 | 25 |
| 筑波山 | 1.43 | 1.17 | 1.07 | 1.23 | 46.0 | 144.5 | 6.0 | 29.4 | 23 |
| 美野里 | 1.57 | 1.60 | 1.02 | 1.08 | 53.3 | 163.3 | 6.5 | 26.3 | 21 |
| 下妻 | 1.48 | 1.57 | 1.00 | 1.14 | 55.5 | 179.0 | 8.6 | 32.9 | 26 |
| 鉾田 | 1.38 | 1.47 | 0.97 | 1.00 | 53.7 | 162.1 | 6.6 | 23.8 | 24 |
| 岩井 | 1.63 | 1.52 | 1.30 | 1.26 | 54.7 | 175.2 | 7.1 | 26.0 | 25 |
| つくば | 1.53 | 1.29 | 1.15 | 0.93 | 56.6 | 180.4 | 8.7 | 30.3 | 11 |
| 土浦 | 1.37 | 1.41 | 0.85 | 0.86 | 51.0 | 162.4 | 7.2 | 23.5 | 25 |
| 江戸崎 | 1.51 | 1.59 | 1.07 | 1.19 | 53.9 | 164.8 | 7.5 | 28.3 | 25 |
| 鹿嶋 | 1.50 | 1.45 | 1.13 | 1.31 | 55.1 | 161.3 | 10.2 | 40.3 | 26 |
| 龍ヶ崎 | 1.40 | 1.34 | 1.09 | 1.02 | 53.9 | 165.1 | 6.6 | 22.0 | 23 |
| 那須 | 1.30 | 1.47 | 1.27 | 1.20 | 65.7 | 182.4 | 10.7 | 32.1 | 26 |
| 五十里 | 1.21 | 1.44 | 0.91 | 1.12 | 63.3 | 188.3 | 7.4 | 24.5 | 26 |
| 黒磯 | 0.98 | 1.32 | 1.02 | 1.07 | 68.5 | 218.1 | 7.9 | 29.9 | 24 |
| 土呂部 | 1.29 | 1.17 | 0.82 | 0.78 | 63.4 | 187.6 | 9.2 | 28.5 | 24 |
| 大田原 | 1.47 | 1.52 | 1.26 | 1.08 | 67.8 | 217.4 | 7.0 | 28.7 | 26 |
| 日光 | 1.53 | 1.41 | 1.17 | 1.06 | 67.6 | 182.7 | 9.6 | 27.8 | 26 |
| 今市 | 1.47 | 1.62 | 1.23 | 1.17 | 68.2 | 194.3 | 6.4 | 20.3 | 23 |
| 塩谷 | 1.41 | 1.64 | 1.10 | 1.30 | 68.1 | 207.5 | 6.7 | 29.5 | 23 |
| 足尾 | 1.31 | 1.41 | 1.28 | 1.28 | 66.9 | 192.7 | 7.0 | 23.4 | 22 |
| 高根沢 | 1.13 | 1.16 | 0.86 | 1.10 | 67.3 | 217.8 | 7.0 | 34.0 | 22 |
| 烏山 | 1.26 | 1.31 | 0.85 | 0.90 | 63.4 | 207.5 | 5.6 | 27.6 | 24 |
| 鹿沼 | 1.53 | 1.53 | 0.88 | 1.19 | 67.6 | 207.9 | 4.6 | 27.7 | 24 |
| 宇都宮 | 1.26 | 1.33 | 1.09 | 1.01 | 69.4 | 223.6 | 7.9 | 36.0 | 26 |
| 喜生 | 1.28 | 1.50 | 0.96 | 1.14 | 68.8 | 220.7 | 7.6 | 35.9 | 26 |
| 真岡 | 1.30 | 1.45 | 0.86 | 0.95 | 65.0 | 221.2 | 5.9 | 33.8 | 24 |
| 足利 | 1.50 | 1.51 | 1.25 | 1.34 | 65.2 | 231.5 | 7.1 | 34.8 | 21 |
| 佐野 | 1.49 | 1.58 | 1.09 | 1.11 | 63.1 | 216.8 | 6.2 | 30.6 | 24 |
| 栃木 | 1.31 | 1.59 | 1.06 | 1.31 | 67.3 | 218.7 | 9.0 | 40.6 | 21 |
| 小山 | 1.28 | 1.51 | 0.93 | 1.27 | 63.8 | 218.8 | 6.4 | 31.9 | 24 |
| 藤原 | 1.37 | 1.34 | 1.15 | 1.03 | 53.0 | 139.6 | 7.0 | 22.1 | 24 |
| 水上 | 1.31 | 1.36 | 0.99 | 0.89 | 57.4 | 158.8 | 7.2 | 24.5 | 24 |
| 片品 | 1.16 | 1.16 | 1.09 | 1.08 | 56.5 | 190.5 | 4.9 | 29.5 | 24 |
| 草津 | 1.28 | 1.43 | 1.07 | 1.05 | 60.6 | 175.8 | 6.1 | 27.3 | 24 |
| 沼田 | 1.27 | 1.32 | 0.86 | 0.93 | 60.3 | 219.1 | 5.5 | 36.3 | 24 |
| 中之条 | 1.28 | 1.30 | 0.98 | 1.11 | 63.0 | 212.6 | 8.4 | 44.5 | 25 |
| 田代 | 1.12 | 1.44 | 1.03 | 1.14 | 58.0 | 174.1 | 4.8 | 30.6 | 24 |
| 榛名山 | 1.32 | 1.53 | 1.21 | 1.34 | 73.8 | 207.2 | 12.5 | 38.1 | 23 |
| 前橋 | 1.35 | 1.49 | 0.99 | 1.05 | 67.5 | 241.0 | 8.6 | 43.3 | 26 |
| 黒保根 | 1.52 | 1.63 | 1.15 | 1.18 | 67.6 | 217.9 | 6.1 | 25.8 | 23 |
| 桐生 | 1.26 | 1.41 | 1.06 | 1.09 | 66.3 | 236.9 | 5.5 | 30.0 | 26 |
| 上里見 | 1.44 | 1.35 | 1.20 | 1.11 | 67.6 | 229.5 | 10.6 | 39.1 | 24 |
| 伊勢崎 | 1.35 | 1.44 | 1.04 | 1.11 | 64.9 | 241.1 | 7.6 | 37.6 | 24 |
| 西野牧 | 1.30 | 1.56 | 1.15 | 1.25 | 61.5 | 217.7 | 8.1 | 41.9 | 24 |
| 藤岡 | 1.30 | 1.42 | 1.10 | 1.19 | 65.6 | 248.5 | 6.4 | 37.8 | 26 |
| 館林 | 1.36 | 1.66 | 1.01 | 1.22 | 64.6 | 229.9 | 7.4 | 41.2 | 23 |
| 万場 | 1.37 | 1.22 | 1.02 | 1.19 | 63.1 | 222.1 | 7.7 | 37.9 | 24 |
| 寄居 | 1.39 | 1.57 | 1.26 | 1.11 | 60.6 | 198.3 | 8.6 | 29.6 | 25 |
| 熊谷 | 1.26 | 1.33 | 0.97 | 1.07 | 63.4 | 211.5 | 11.1 | 45.6 | 26 |
| 上吉田 | 1.19 | 1.21 | 1.00 | 1.10 | 55.8 | 182.1 | 10.8 | 37.5 | 24 |
| 鴻巣 | 1.54 | 1.69 | 0.92 | 1.16 | 57.3 | 187.5 | 8.6 | 37.0 | 25 |
| 久喜 | 1.42 | 1.69 | 0.97 | 1.20 | 58.5 | 186.9 | 7.9 | 27.7 | 25 |
| 三峰 | 1.44 | 1.57 | 1.04 | 1.18 | 58.9 | 171.4 | 11.6 | 39.3 | 26 |
| 秩父 | 1.39 | 1.53 | 0.87 | 1.01 | 59.2 | 187.0 | 10.5 | 33.8 | 26 |
| 浦山 | 1.52 | 1.55 | 1.00 | 1.05 | 68.1 | 206.2 | 13.3 | 45.3 | 24 |
| 堂平 | 1.32 | 1.82 | 1.32 | 1.74 | 58.8 | 170.0 | 9.6 | 26.2 | 13 |
| 鳩山 | 1.61 | 1.62 | 1.30 | 1.37 | 59.4 | 185.4 | 10.7 | 37.0 | 24 |
| 飯能 | 1.48 | 1.62 | 0.98 | 1.10 | 61.4 | 188.0 | 9.8 | 29.3 | 25 |
| さいたま | 1.34 | 1.25 | 0.81 | 0.82 | 58.5 | 183.9 | 8.9 | 28.3 | 25 |
| 越谷 | 1.45 | 1.42 | 1.02 | 0.99 | 54.8 | 170.1 | 8.6 | 30.4 | 25 |
| 所沢 | 1.14 | 1.30 | 0.95 | 1.14 | 59.2 | 179.7 | 8.5 | 24.6 | 25 |

(8) 千葉県



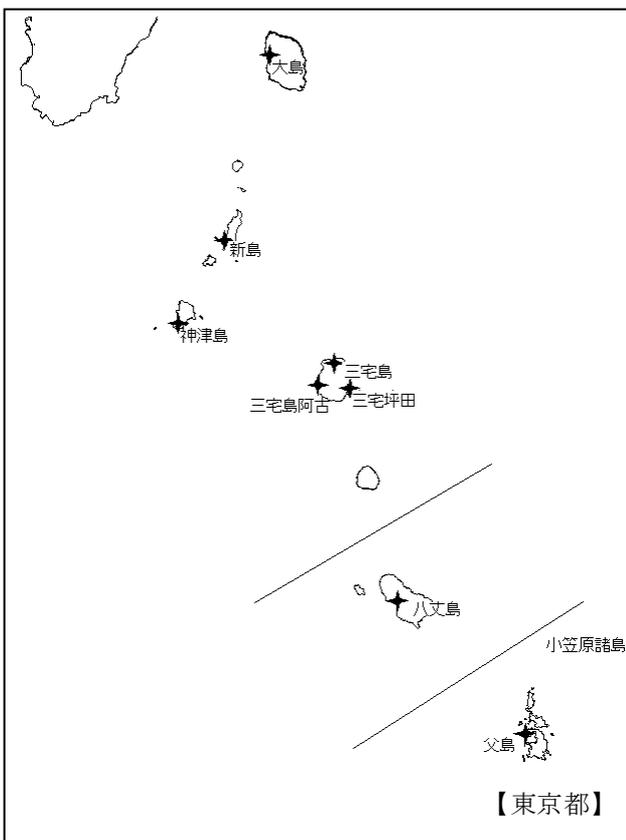
| 地点名 | 安全係数の近似式の係数 C ₁ | | 安全係数の近似式の係数 C ₂ | | 降雨強度の平均値 <R _p > [mm/h] | | 降雨強度の標準偏差 σ R _p [mm/h] | | 最大 MTBF y [年] |
|-----|----------------------------|---------|----------------------------|---------|-----------------------------------|---------|-----------------------------------|---------|---------------|
| | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | |
| | 我孫子 | 1.44 | 1.44 | 1.02 | 1.07 | 56.9 | 176.5 | 7.8 | |
| 佐原 | 1.39 | 1.37 | 1.21 | 1.19 | 54.4 | 165.1 | 9.1 | 28.5 | 25 |
| 東庄 | 1.16 | 1.16 | 0.67 | 0.85 | 56.2 | 168.4 | 6.4 | 25.3 | 23 |
| 船橋 | 1.50 | 1.35 | 1.12 | 1.00 | 54.5 | 169.3 | 7.8 | 29.4 | 24 |
| 佐倉 | 1.54 | 1.51 | 1.17 | 1.15 | 53.8 | 163.6 | 7.5 | 23.5 | 25 |
| 銚子 | 1.15 | 0.97 | 0.74 | 0.70 | 61.0 | 178.9 | 7.8 | 25.6 | 26 |
| 横芝 | 1.30 | 1.40 | 0.85 | 0.99 | 55.5 | 170.7 | 7.9 | 29.1 | 26 |
| 千葉 | 1.26 | 1.36 | 0.97 | 1.01 | 55.9 | 172.6 | 6.9 | 25.2 | 26 |
| 茂原 | 1.28 | 1.28 | 0.84 | 0.96 | 60.4 | 176.5 | 8.7 | 28.9 | 26 |
| 木更津 | 1.43 | 1.55 | 0.88 | 1.03 | 57.4 | 171.1 | 7.0 | 25.0 | 26 |
| 牛久 | 1.39 | 1.25 | 1.13 | 0.96 | 58.6 | 170.4 | 6.2 | 18.5 | 24 |
| 坂畑 | 1.46 | 1.54 | 1.04 | 1.15 | 63.2 | 173.1 | 8.5 | 23.7 | 24 |
| 黒原 | 1.11 | 1.16 | 0.95 | 1.14 | 68.6 | 184.4 | 8.1 | 24.1 | 26 |
| 佐久間 | 1.52 | 1.57 | 1.07 | 1.05 | 65.6 | 191.8 | 9.2 | 27.6 | 26 |
| 鴨川 | 1.31 | 1.26 | 1.14 | 1.14 | 66.0 | 190.1 | 9.8 | 31.2 | 26 |
| 勝浦 | 1.41 | 1.44 | 0.88 | 0.94 | 70.0 | 200.8 | 9.0 | 32.2 | 26 |
| 館山 | 1.33 | 1.30 | 1.00 | 1.15 | 66.0 | 190.3 | 7.7 | 25.2 | 26 |

(9) 東京都、神奈川県



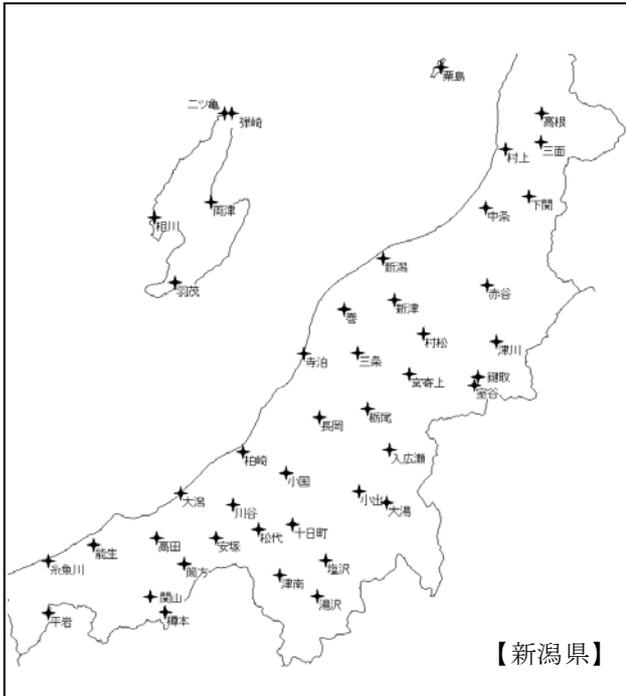
| 地点名 | 安全係数の近似式の係数 C ₁ | | 安全係数の近似式の係数 C ₂ | | 降雨強度の平均値 <R _p > [mm/h] | | 降雨強度の標準偏差 σ R _p [mm/h] | | 最大 MTBF y [年] |
|-----|-------------------------------|---------|-------------------------------|---------|--------------------------------------|---------|--------------------------------------|---------|---------------------|
| | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | |
| 小河内 | 1.38 | 1.37 | 0.90 | 0.93 | 61.1 | 180.8 | 11.9 | 36.2 | 26 |
| 小沢 | 1.44 | 1.47 | 1.05 | 1.15 | 63.9 | 190.5 | 12.8 | 39.1 | 24 |
| 青梅 | 1.53 | 1.64 | 0.99 | 1.10 | 61.1 | 186.2 | 11.9 | 41.2 | 26 |
| 練馬 | 1.59 | 1.58 | 1.25 | 1.20 | 61.5 | 187.7 | 10.8 | 43.8 | 26 |
| 八王子 | 1.24 | 1.29 | 0.93 | 1.05 | 61.9 | 183.8 | 10.6 | 32.6 | 26 |
| 府中 | 1.19 | 1.33 | 0.84 | 0.94 | 60.8 | 183.8 | 7.1 | 26.0 | 25 |
| 世田谷 | 1.26 | 1.39 | 0.76 | 0.88 | 62.5 | 186.7 | 9.2 | 31.9 | 26 |
| 東京 | 1.58 | 1.54 | 1.19 | 1.31 | 60.3 | 183.4 | 11.2 | 44.0 | 26 |
| 新木場 | 1.50 | 1.59 | 1.11 | 1.26 | 57.5 | 178.1 | 9.4 | 35.3 | 26 |
| 羽田 | 1.35 | 1.39 | 1.12 | 1.31 | 58.8 | 181.3 | 7.6 | 29.5 | 26 |
| 相模湖 | 1.39 | 1.44 | 0.97 | 1.39 | 63.2 | 185.9 | 12.1 | 36.0 | 26 |
| 相模原 | 1.37 | 1.30 | 0.85 | 1.37 | 64.8 | 188.7 | 8.4 | 33.9 | 26 |
| 日吉 | 1.43 | 1.49 | 1.10 | 1.43 | 61.6 | 183.5 | 8.9 | 29.2 | 26 |
| 丹沢湖 | 1.51 | 1.50 | 1.00 | 1.51 | 68.8 | 187.7 | 11.2 | 31.5 | 25 |
| 海老名 | 1.15 | 1.24 | 0.82 | 1.15 | 63.1 | 181.6 | 7.8 | 24.3 | 26 |
| 横浜 | 1.25 | 1.31 | 0.93 | 1.25 | 63.8 | 190.1 | 9.7 | 40.2 | 26 |
| 平塚 | 1.30 | 1.57 | 0.99 | 1.30 | 60.4 | 177.3 | 8.1 | 29.9 | 26 |
| 箱根 | 1.41 | 1.43 | 1.24 | 1.41 | 83.2 | 206.3 | 19.1 | 51.7 | 26 |
| 小田原 | 1.28 | 1.36 | 0.83 | 1.28 | 63.5 | 173.1 | 7.7 | 20.4 | 26 |
| 江ノ島 | 1.34 | 1.33 | 0.92 | 1.34 | 60.8 | 179.0 | 7.6 | 22.4 | 15 |
| 三浦 | 1.45 | 1.53 | 1.08 | 1.45 | 64.0 | 194.4 | 9.5 | 35.0 | 26 |

(10) 東京都（島嶼部）



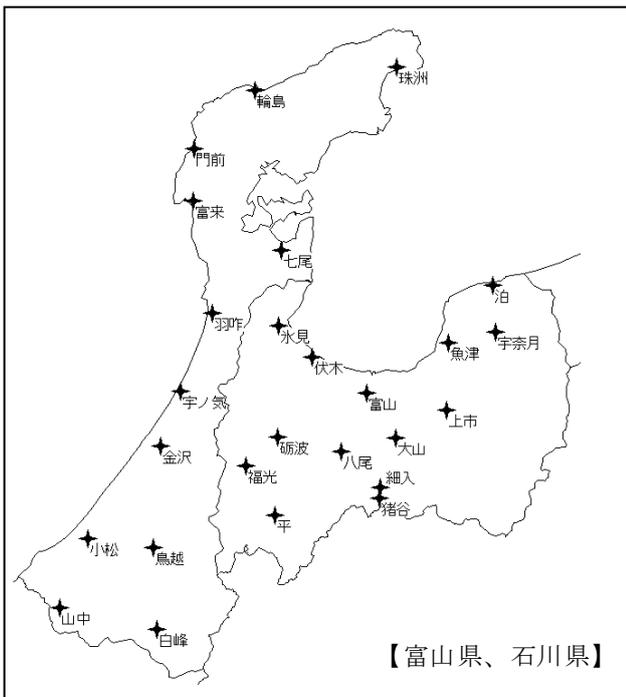
| 地点名 | 安全係数の近似式の係数 C ₁ | | 安全係数の近似式の係数 C ₂ | | 降雨強度の平均値 <R _p > [mm/h] | | 降雨強度の標準偏差 σ R _p [mm/h] | | 最大 MTBF y [年] |
|-----|-------------------------------|---------|-------------------------------|---------|--------------------------------------|---------|--------------------------------------|---------|---------------------|
| | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | |
| 大島 | 1.44 | 1.48 | 1.06 | 1.07 | 80.0 | 208.4 | 9.6 | 28.8 | 26 |
| 新島 | 1.51 | 1.44 | 0.92 | 0.88 | 77.6 | 217.5 | 10.0 | 30.2 | 25 |
| 三宅島 | 1.42 | 1.48 | 1.10 | 1.17 | 82.5 | 214.5 | 9.7 | 27.0 | 24 |
| 八丈島 | 1.55 | 1.48 | 1.19 | 1.28 | 83.8 | 214.7 | 11.3 | 35.7 | 26 |
| 父島 | 1.60 | 1.52 | 1.20 | 1.27 | 68.6 | 229.4 | 12.7 | 42.3 | 15 |

(11) 新潟県



| 地点名 | 安全係数の 近似式の係数 C ₁ | | 安全係数の 近似式の係数 C ₂ | | 降雨強度の 平均値 <Rp> [mm/h] | | 降雨強度の 標準偏差 σRp [mm/h] | | 最大 MTBF y [年] |
|-----|-----------------------------------|---------|-----------------------------------|---------|-----------------------------|---------|-----------------------------|---------|---------------------|
| | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | |
| | 粟島 | 1.49 | 1.40 | 1.12 | 1.23 | 48.2 | 164.5 | 6.6 | |
| 二ツ魚 | 1.66 | 1.84 | 1.44 | 1.60 | 49.1 | 169.0 | 9.2 | 32.4 | 17 |
| 高根 | 1.56 | 1.65 | 1.16 | 1.13 | 55.8 | 158.4 | 8.5 | 27.8 | 23 |
| 村上 | 1.44 | 1.47 | 1.02 | 1.04 | 54.1 | 169.8 | 7.1 | 25.7 | 23 |
| 三面 | 1.37 | 1.53 | 0.94 | 0.99 | 55.8 | 166.4 | 8.9 | 31.4 | 20 |
| 相川 | 1.43 | 1.43 | 1.07 | 1.13 | 48.3 | 165.6 | 9.3 | 34.0 | 26 |
| 函津 | 1.49 | 1.57 | 1.10 | 1.06 | 50.0 | 164.0 | 7.2 | 21.1 | 23 |
| 中条 | 1.22 | 1.23 | 0.95 | 0.98 | 53.8 | 170.3 | 9.1 | 32.8 | 22 |
| 下関 | 1.32 | 1.31 | 1.08 | 1.14 | 54.2 | 163.1 | 7.2 | 25.9 | 26 |
| 新潟 | 1.23 | 1.31 | 1.08 | 1.28 | 50.6 | 169.5 | 8.4 | 38.0 | 26 |
| 羽茂 | 1.44 | 1.54 | 1.22 | 1.18 | 52.0 | 177.8 | 8.6 | 37.4 | 23 |
| 新津 | 1.30 | 1.47 | 1.13 | 1.18 | 48.0 | 155.8 | 6.8 | 24.2 | 23 |
| 赤谷 | 1.48 | 1.37 | 1.32 | 1.24 | 57.0 | 163.2 | 7.1 | 22.6 | 25 |
| 巻 | 1.30 | 1.51 | 0.90 | 1.23 | 47.7 | 158.3 | 5.5 | 23.7 | 23 |
| 寺泊 | 1.66 | 1.50 | 1.17 | 1.48 | 52.5 | 176.8 | 7.2 | 43.2 | 23 |
| 三条 | 1.50 | 1.44 | 1.13 | 1.24 | 50.2 | 161.7 | 7.4 | 28.4 | 22 |
| 村松 | 1.18 | 1.27 | 1.04 | 1.18 | 53.1 | 171.2 | 7.8 | 30.5 | 25 |
| 津川 | 1.54 | 1.33 | 1.19 | 0.92 | 50.6 | 154.5 | 7.3 | 22.7 | 23 |
| 富春上 | 1.53 | 1.71 | 1.19 | 1.42 | 54.2 | 159.5 | 7.3 | 27.0 | 18 |
| 鍵取 | 1.71 | 1.68 | 1.15 | 1.11 | 47.5 | 135.3 | 3.3 | 15.9 | 12 |
| 長岡 | 1.38 | 1.55 | 1.00 | 1.38 | 49.2 | 152.8 | 7.2 | 21.4 | 26 |
| 板尾 | 1.42 | 1.44 | 1.00 | 1.06 | 49.9 | 148.9 | 6.2 | 18.9 | 26 |
| 柏崎 | 1.48 | 1.55 | 1.08 | 1.19 | 51.4 | 160.8 | 7.0 | 30.3 | 23 |
| 入広瀬 | 1.53 | 1.52 | 0.91 | 0.86 | 51.7 | 151.5 | 6.2 | 23.2 | 22 |
| 大潟 | 1.29 | 1.48 | 0.86 | 1.16 | 51.1 | 165.6 | 6.5 | 27.1 | 23 |
| 小国 | 1.35 | 1.37 | 1.01 | 1.23 | 52.0 | 160.5 | 8.6 | 36.2 | 24 |
| 小出 | 1.43 | 1.51 | 1.08 | 1.17 | 50.3 | 153.5 | 7.0 | 27.6 | 25 |
| 大湯 | 1.58 | 1.49 | 1.06 | 0.94 | 54.9 | 160.9 | 6.2 | 24.4 | 20 |
| 高田 | 1.49 | 1.49 | 1.04 | 1.04 | 51.5 | 160.2 | 8.2 | 27.2 | 26 |
| 安塚 | 1.48 | 1.69 | 1.05 | 1.37 | 50.8 | 159.1 | 8.0 | 33.9 | 25 |
| 川谷 | 1.14 | 1.24 | 0.70 | 0.84 | 54.2 | 161.7 | 7.6 | 25.9 | 16 |
| 松代 | 1.20 | 1.38 | 0.89 | 0.96 | 49.4 | 149.3 | 6.1 | 20.3 | 24 |
| 十日町 | 1.47 | 1.56 | 1.10 | 1.25 | 47.5 | 150.4 | 5.2 | 24.4 | 23 |
| 糸魚川 | 1.45 | 1.37 | 1.08 | 1.13 | 58.4 | 176.0 | 10.5 | 31.1 | 26 |
| 能生 | 1.56 | 1.52 | 1.08 | 1.13 | 59.6 | 177.5 | 9.3 | 34.9 | 23 |
| 簡方 | 1.48 | 1.36 | 1.36 | 1.11 | 50.5 | 160.7 | 6.1 | 20.0 | 16 |
| 塩沢 | 1.48 | 1.46 | 1.24 | 1.31 | 49.0 | 162.9 | 10.3 | 38.8 | 18 |
| 関山 | 1.13 | 1.40 | 0.97 | 1.00 | 47.3 | 156.3 | 5.2 | 20.9 | 23 |
| 津南 | 1.42 | 1.52 | 1.15 | 1.20 | 48.4 | 158.0 | 6.1 | 21.8 | 23 |
| 湯沢 | 1.44 | 1.57 | 1.25 | 1.42 | 50.8 | 161.5 | 9.3 | 33.2 | 26 |
| 平岩 | 1.26 | 1.27 | 1.07 | 0.88 | 48.6 | 143.5 | 6.5 | 21.0 | 22 |
| 梅本 | 1.17 | 1.39 | 0.93 | 1.35 | 46.3 | 158.9 | 6.1 | 38.9 | 16 |

(12) 富山県、石川県



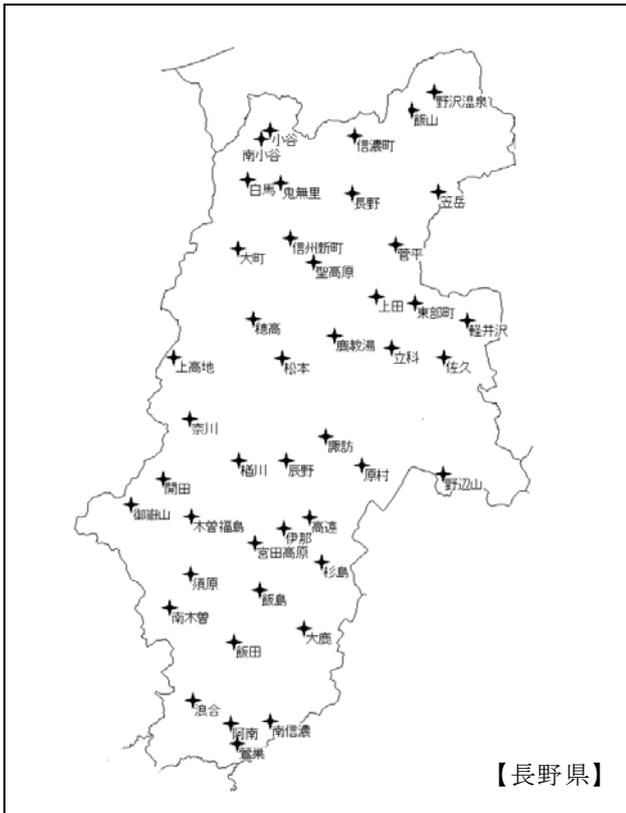
| 地点名 | 安全係数の 近似式の係数 C ₁ | | 安全係数の 近似式の係数 C ₂ | | 降雨強度の 平均値 <Rp> [mm/h] | | 降雨強度の 標準偏差 σRp [mm/h] | | 最大 MTBF y [年] |
|-----|-----------------------------------|---------|-----------------------------------|---------|-----------------------------|---------|-----------------------------|---------|---------------------|
| | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | |
| | 泊 | 1.39 | 1.33 | 1.05 | 1.04 | 58.2 | 173.6 | 8.4 | |
| 水見 | 1.63 | 1.51 | 1.18 | 1.03 | 53.9 | 172.4 | 7.9 | 25.8 | 23 |
| 魚津 | 1.60 | 1.68 | 1.18 | 1.35 | 57.2 | 170.1 | 8.3 | 31.1 | 23 |
| 宇奈月 | 1.76 | 1.65 | 1.31 | 1.22 | 63.1 | 173.4 | 10.1 | 26.4 | 19 |
| 伏木 | 1.24 | 1.48 | 0.77 | 1.12 | 55.8 | 177.8 | 7.8 | 27.8 | 26 |
| 富山 | 1.56 | 1.57 | 1.06 | 1.19 | 55.4 | 174.2 | 9.3 | 33.2 | 26 |
| 砺波 | 1.50 | 1.40 | 1.13 | 0.96 | 56.4 | 178.6 | 9.5 | 31.5 | 26 |
| 大山 | 1.16 | 1.50 | 0.73 | 1.10 | 55.5 | 167.9 | 7.7 | 24.2 | 17 |
| 上市 | 1.38 | 1.49 | 1.15 | 1.17 | 61.5 | 172.2 | 9.6 | 28.4 | 23 |
| 福光 | 1.37 | 1.62 | 1.12 | 1.30 | 55.2 | 168.5 | 9.1 | 28.7 | 23 |
| 八尾 | 1.36 | 1.60 | 0.96 | 1.11 | 57.4 | 177.6 | 11.0 | 41.5 | 25 |
| 平 | 1.40 | 1.34 | 0.95 | 0.89 | 53.3 | 160.2 | 7.7 | 24.1 | 17 |
| 細入 | 1.69 | 1.58 | 1.00 | 1.07 | 58.3 | 177.6 | 11.4 | 45.0 | 10 |
| 珠洲 | 1.68 | 1.59 | 1.40 | 1.07 | 53.1 | 173.4 | 7.4 | 26.9 | 23 |
| 輪島 | 1.41 | 1.44 | 0.85 | 0.98 | 58.5 | 192.5 | 7.6 | 30.4 | 26 |
| 門前 | 1.32 | 1.47 | 0.82 | 1.06 | 56.0 | 190.4 | 7.7 | 31.6 | 26 |
| 富来 | 1.32 | 1.44 | 1.03 | 1.02 | 57.0 | 192.9 | 8.4 | 29.4 | 23 |
| 七尾 | 1.47 | 1.51 | 0.97 | 1.05 | 55.3 | 174.8 | 9.1 | 27.9 | 23 |
| 羽咋 | 1.56 | 1.50 | 1.09 | 0.99 | 55.0 | 174.9 | 8.9 | 23.9 | 23 |
| 宇ノ氣 | 1.28 | 1.35 | 0.79 | 0.96 | 57.5 | 185.2 | 8.1 | 26.7 | 26 |
| 金沢 | 1.17 | 1.15 | 0.71 | 0.76 | 57.3 | 175.0 | 8.3 | 24.7 | 26 |
| 小松 | 1.29 | 1.41 | 0.91 | 1.08 | 54.7 | 174.1 | 7.8 | 26.5 | 23 |
| 鳥越 | 1.34 | 1.50 | 0.96 | 1.06 | 59.2 | 173.6 | 7.9 | 26.2 | 23 |
| 山中 | 1.56 | 1.57 | 1.16 | 1.25 | 64.1 | 187.4 | 10.2 | 32.8 | 23 |
| 白峰 | 1.44 | 1.49 | 0.92 | 1.02 | 57.7 | 162.8 | 6.2 | 17.1 | 21 |

(13) 福井県、岐阜県



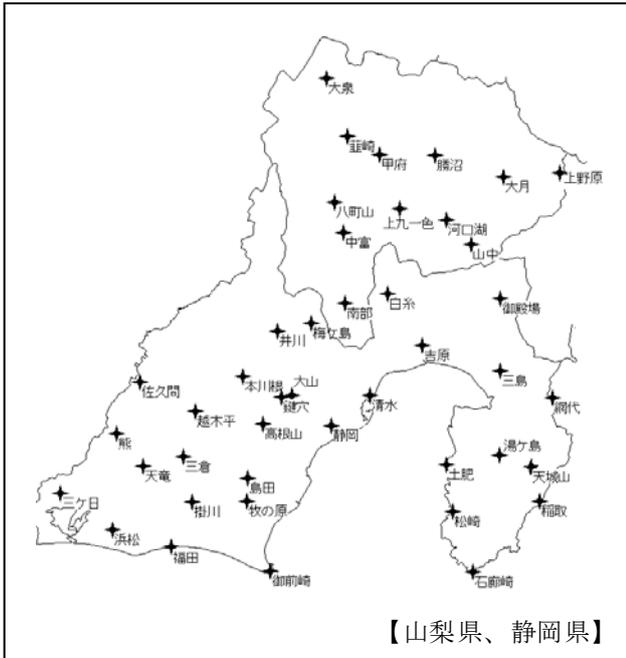
| 地点名 | 安全係数の近似式の係数 C ₁ | | 安全係数の近似式の係数 C ₂ | | 降雨強度の平均値 <R _{p <th colspan="2">降雨強度の標準偏差 σ R_p [mm/h]</th> <th rowspan="2">最大 MTBF y [年]</th>} | | 降雨強度の標準偏差 σ R _p [mm/h] | | 最大 MTBF y [年] |
|------|----------------------------|---------|----------------------------|---------|--|---------|-----------------------------------|---------|---------------|
| | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | |
| 三国 | 1.35 | 1.10 | 1.15 | 1.08 | 56.4 | 182.7 | 7.1 | 24.5 | 26 |
| 越前 | 1.65 | 1.50 | 1.29 | 1.15 | 58.0 | 185.9 | 7.6 | 28.5 | 23 |
| 福井 | 1.45 | 1.43 | 1.03 | 1.03 | 53.2 | 166.5 | 7.9 | 25.5 | 26 |
| 美山 | 1.59 | 1.55 | 1.12 | 1.29 | 56.5 | 179.1 | 8.2 | 26.6 | 26 |
| 勝山 | 1.46 | 1.47 | 0.94 | 1.11 | 55.8 | 167.5 | 7.1 | 20.1 | 24 |
| 大野 | 1.54 | 1.50 | 1.11 | 1.28 | 54.8 | 167.3 | 7.6 | 23.1 | 25 |
| 九頭竜 | 1.53 | 1.38 | 1.30 | 1.25 | 58.7 | 165.1 | 10.4 | 31.8 | 19 |
| 今庄 | 1.55 | 1.68 | 1.28 | 1.35 | 58.6 | 181.7 | 8.2 | 30.8 | 23 |
| 敦賀 | 1.33 | 1.54 | 0.84 | 1.13 | 53.3 | 171.3 | 6.0 | 25.7 | 26 |
| 美浜 | 1.50 | 1.54 | 1.19 | 1.26 | 57.1 | 188.8 | 9.7 | 43.9 | 23 |
| 川上 | 1.47 | 1.61 | 1.05 | 1.20 | 61.4 | 194.7 | 9.3 | 37.6 | 19 |
| 小浜 | 1.49 | 1.50 | 1.06 | 1.05 | 58.5 | 191.7 | 8.4 | 32.2 | 23 |
| 河合 | 1.52 | 1.57 | 1.12 | 1.17 | 50.4 | 150.3 | 7.5 | 23.4 | 23 |
| 神岡 | 1.59 | 1.39 | 1.20 | 0.87 | 51.3 | 154.6 | 7.4 | 22.6 | 23 |
| 白川 | 1.57 | 1.46 | 1.11 | 0.95 | 51.5 | 151.7 | 8.2 | 23.4 | 22 |
| 栃尾 | 1.42 | 1.61 | 1.04 | 1.15 | 53.3 | 153.0 | 6.0 | 19.5 | 23 |
| 御母衣 | 1.55 | 1.46 | 1.07 | 0.95 | 59.1 | 157.8 | 8.3 | 24.9 | 19 |
| 清見 | 1.09 | 0.95 | 0.97 | 0.76 | 52.9 | 151.3 | 7.6 | 24.6 | 11 |
| 高山 | 1.66 | 1.49 | 1.13 | 0.94 | 51.8 | 158.3 | 6.1 | 19.5 | 25 |
| 丹生川 | 1.64 | 1.15 | 1.68 | 0.87 | 53.1 | 159.3 | 6.6 | 19.6 | 11 |
| 蛸ヶ野 | 1.37 | 1.42 | 1.04 | 0.93 | 67.9 | 179.0 | 12.1 | 32.2 | 11 |
| 六ヶ所 | 1.27 | 1.42 | 1.05 | 1.09 | 59.3 | 164.2 | 7.5 | 23.3 | 23 |
| 船山 | 1.56 | 1.51 | 1.21 | 0.98 | 58.8 | 162.4 | 7.0 | 19.9 | 11 |
| 宮之前 | 1.50 | 1.37 | 1.12 | 1.15 | 54.9 | 158.6 | 7.5 | 20.0 | 23 |
| 長滝 | 1.35 | 1.47 | 1.06 | 1.10 | 64.3 | 169.3 | 10.7 | 31.0 | 23 |
| 萩原 | 1.22 | 1.21 | 1.03 | 0.90 | 69.0 | 194.7 | 9.2 | 29.1 | 26 |
| 八幡 | 1.73 | 1.70 | 1.34 | 1.36 | 72.1 | 202.6 | 15.3 | 49.9 | 23 |
| 宮地 | 1.39 | 1.27 | 1.26 | 1.17 | 70.2 | 202.6 | 8.6 | 32.4 | 23 |
| 樽見 | 1.62 | 1.65 | 1.23 | 1.31 | 76.4 | 207.0 | 14.9 | 50.0 | 23 |
| 金山 | 1.48 | 1.47 | 1.08 | 1.27 | 69.1 | 204.5 | 9.7 | 37.1 | 26 |
| 付知 | 1.37 | 1.22 | 0.92 | 0.92 | 64.6 | 187.2 | 6.4 | 19.8 | 19 |
| 美濃 | 1.36 | 1.20 | 1.08 | 0.99 | 71.2 | 213.8 | 12.3 | 46.0 | 26 |
| 加藍 | 1.32 | 1.55 | 1.01 | 1.40 | 61.1 | 191.0 | 9.8 | 38.9 | 11 |
| 黒川 | 1.48 | 1.31 | 1.06 | 1.09 | 64.3 | 192.1 | 7.7 | 26.9 | 23 |
| 樽巻川 | 1.50 | 1.51 | 1.01 | 1.14 | 67.4 | 189.9 | 10.1 | 34.8 | 23 |
| 美濃加茂 | 1.15 | 1.21 | 0.92 | 1.09 | 65.4 | 212.7 | 10.7 | 54.5 | 23 |
| 恵那 | 1.50 | 1.58 | 1.01 | 1.16 | 62.4 | 195.6 | 9.8 | 35.4 | 26 |
| 中津川 | 1.34 | 1.46 | 1.03 | 1.15 | 62.8 | 195.3 | 9.2 | 32.0 | 26 |
| 関ヶ原 | 1.58 | 1.69 | 1.20 | 1.35 | 63.6 | 191.9 | 12.0 | 52.7 | 23 |
| 大垣 | 1.34 | 1.38 | 1.00 | 1.15 | 60.3 | 180.9 | 7.5 | 24.6 | 26 |
| 岐阜 | 1.32 | 1.49 | 1.13 | 1.20 | 63.3 | 195.2 | 10.6 | 38.6 | 26 |
| 多治見 | 1.50 | 1.56 | 1.07 | 1.07 | 64.5 | 211.8 | 10.8 | 42.3 | 23 |
| 上石津 | 1.33 | 1.36 | 1.09 | 1.26 | 61.3 | 189.0 | 11.0 | 53.7 | 25 |

(14) 長野県



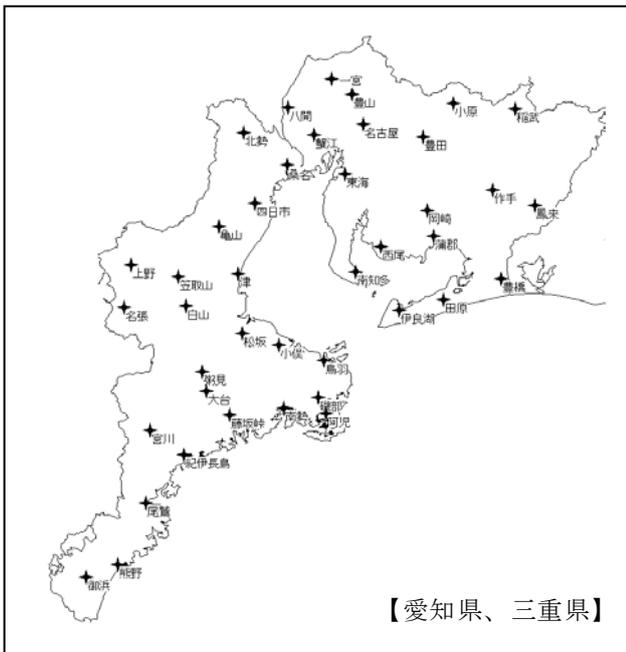
| 地点名 | 安全係数の近似式の係数 C ₁ | | 安全係数の近似式の係数 C ₂ | | 降雨強度の平均値 <R _{p <th colspan="2">降雨強度の標準偏差 σ R_p [mm/h]</th> <th rowspan="2">最大 MTBF y [年]</th>} | | 降雨強度の標準偏差 σ R _p [mm/h] | | 最大 MTBF y [年] |
|------|----------------------------|---------|----------------------------|---------|--|---------|-----------------------------------|---------|---------------|
| | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | |
| 野沢温泉 | 1.25 | 1.39 | 0.85 | 0.93 | 43.6 | 161.1 | 5.4 | 20.8 | 26 |
| 信濃町 | 1.58 | 1.57 | 1.04 | 1.18 | 41.7 | 167.9 | 5.3 | 29.4 | 25 |
| 飯山 | 1.24 | 1.51 | 0.92 | 1.01 | 41.2 | 173.7 | 6.8 | 31.7 | 26 |
| 小谷 | 1.52 | 1.50 | 1.17 | 1.24 | 44.5 | 148.2 | 6.7 | 30.4 | 18 |
| 白馬 | 1.41 | 1.72 | 1.05 | 1.27 | 47.2 | 148.9 | 5.9 | 33.1 | 23 |
| 鬼無里 | 1.49 | 1.65 | 1.11 | 1.32 | 44.8 | 154.7 | 6.1 | 45.7 | 24 |
| 長野 | 1.12 | 1.74 | 0.73 | 1.23 | 39.5 | 171.6 | 6.8 | 31.0 | 26 |
| 箕岳 | 1.45 | 1.41 | 1.10 | 1.17 | 47.9 | 172.7 | 9.4 | 36.5 | 18 |
| 大町 | 1.50 | 1.43 | 1.06 | 0.79 | 41.1 | 140.0 | 5.0 | 22.5 | 23 |
| 信州新町 | 1.64 | 1.61 | 1.17 | 1.19 | 43.3 | 176.5 | 7.0 | 43.6 | 23 |
| 菅平 | 1.66 | 1.57 | 1.14 | 1.01 | 44.6 | 179.1 | 8.0 | 42.3 | 26 |
| 聖高原 | 1.33 | 1.34 | 1.01 | 1.11 | 41.6 | 159.2 | 6.5 | 31.2 | 18 |
| 上田 | 1.42 | 1.61 | 1.01 | 1.22 | 37.9 | 171.1 | 6.2 | 36.0 | 25 |
| 穂高 | 1.32 | 1.57 | 0.97 | 0.99 | 37.6 | 146.4 | 5.5 | 28.5 | 23 |
| 東部町 | 1.23 | 1.76 | 1.15 | 1.34 | 40.7 | 167.3 | 7.3 | 43.8 | 23 |
| 軽井沢 | 1.49 | 1.39 | 1.44 | 1.12 | 45.9 | 158.4 | 8.8 | 34.9 | 26 |
| 上高地 | 1.33 | 1.47 | 0.99 | 1.18 | 48.6 | 128.6 | 4.5 | 11.9 | 21 |
| 松本 | 1.29 | 1.52 | 1.00 | 1.14 | 38.6 | 147.8 | 7.3 | 34.6 | 26 |
| 鹿教湯 | 1.29 | 1.46 | 1.25 | 1.29 | 45.3 | 164.4 | 7.3 | 35.3 | 26 |
| 立科 | 1.26 | 1.52 | 0.97 | 1.04 | 41.9 | 163.2 | 6.5 | 23.7 | 23 |
| 佐久 | 1.31 | 1.47 | 1.14 | 1.21 | 41.8 | 177.3 | 8.1 | 43.3 | 23 |
| 奈川 | 1.60 | 1.53 | 1.15 | 1.11 | 45.3 | 128.9 | 5.9 | 18.1 | 23 |
| 諏訪 | 1.37 | 1.47 | 1.06 | 1.19 | 46.1 | 159.0 | 7.7 | 29.2 | 26 |
| 開田 | 1.70 | 1.52 | 1.33 | 1.18 | 49.9 | 142.4 | 7.3 | 20.4 | 23 |
| 横川 | 1.36 | 1.63 | 1.20 | 1.29 | 50.5 | 152.5 | 6.4 | 27.7 | 23 |
| 辰野 | 1.53 | 1.53 | 1.27 | 1.21 | 47.9 | 163.5 | 7.1 | 34.8 | 23 |
| 原村 | 1.52 | 1.66 | 1.06 | 1.32 | 42.8 | 148.7 | 4.5 | 26.4 | 23 |
| 野辺山 | 1.38 | 1.58 | 1.06 | 1.36 | 47.5 | 157.0 | 6.3 | 35.9 | 26 |
| 御嶽山 | 1.56 | 1.94 | 1.29 | 1.71 | 69.7 | 180.1 | 10.3 | 24.0 | 11 |
| 木曾福島 | 1.44 | 1.29 | 1.25 | 1.42 | 51.7 | 157.0 | 6.6 | 25.2 | 25 |
| 高遠 | 1.43 | 1.66 | 0.84 | 1.23 | 44.7 | 159.9 | 5.4 | 33.6 | 16 |
| 宮田高原 | 1.52 | 1.63 | 1.04 | 1.21 | 51.4 | 143.6 | 7.3 | 19.5 | 11 |
| 杉島 | 1.39 | 1.09 | 0.93 | 0.72 | 47.7 | 162.0 | 6.3 | 21.1 | 18 |
| 須原 | 1.39 | 1.44 | 0.88 | 1.10 | 56.6 | 166.6 | 6.8 | 21.2 | 26 |
| 南木曾 | 1.33 | 1.26 | 1.21 | 1.57 | 62.9 | 184.3 | 9.8 | 33.6 | 26 |
| 飯島 | 1.51 | 1.52 | 1.15 | 1.22 | 51.5 | 153.5 | 8.4 | 28.3 | 23 |
| 大鹿 | 1.40 | 1.38 | 0.89 | 1.37 | 50.2 | 161.2 | 6.3 | 20.9 | 18 |
| 飯田 | 1.54 | 1.53 | 0.98 | 1.13 | 47.7 | 151.4 | 5.9 | 25.1 | 26 |
| 浪合 | 1.37 | 1.33 | 0.95 | 1.03 | 61.4 | 172.8 | 9.0 | 28.2 | 23 |
| 阿南 | 1.53 | 1.45 | 1.10 | 1.16 | 54.5 | 169.4 | 7.7 | 24.9 | 23 |
| 南信濃 | 1.33 | 1.37 | 1.05 | 1.21 | 55.7 | 177.5 | 7.4 | 28.4 | 23 |

(15) 山梨県、静岡県



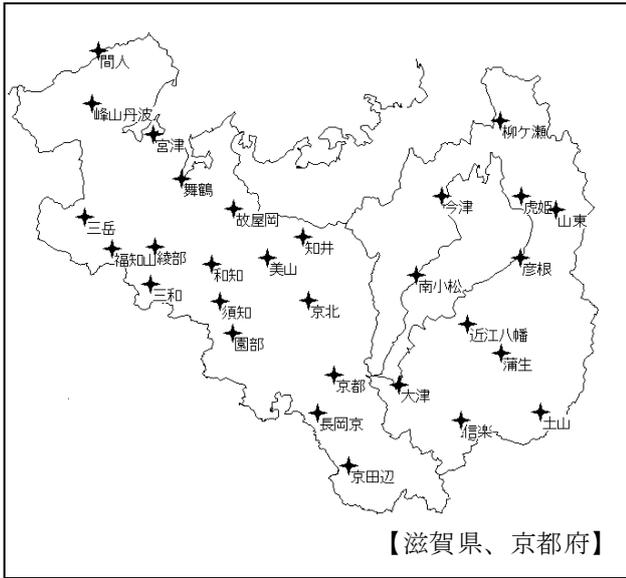
| 地点名 | 安全係数の近似式の係数 C ₁ | | 安全係数の近似式の係数 C ₂ | | 降雨強度の平均値 <R _p > [mm/h] | | 降雨強度の標準偏差 σ R _p [mm/h] | | 最大 MTBF y [年] |
|------|----------------------------|---------|----------------------------|---------|-----------------------------------|---------|-----------------------------------|---------|---------------|
| | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | |
| 大泉 | 1.24 | 1.41 | 0.95 | 1.08 | 41.3 | 147.8 | 6.1 | 26.3 | 24 |
| 韮崎 | 1.35 | 1.54 | 0.95 | 1.31 | 44.9 | 168.9 | 8.8 | 38.5 | 26 |
| 甲府 | 1.42 | 1.62 | 1.01 | 1.09 | 44.5 | 170.0 | 7.0 | 33.2 | 26 |
| 勝沼 | 1.42 | 1.44 | 1.01 | 1.15 | 44.1 | 179.3 | 9.9 | 31.0 | 24 |
| 大月 | 1.43 | 1.25 | 1.05 | 1.04 | 53.7 | 191.8 | 11.8 | 36.8 | 24 |
| 上野原 | 1.45 | 1.61 | 1.05 | 1.27 | 56.0 | 199.5 | 13.5 | 47.2 | 24 |
| 八町山 | 1.31 | 1.71 | 1.15 | 1.54 | 54.2 | 173.9 | 12.1 | 45.4 | 11 |
| 上九一色 | 1.56 | 1.34 | 1.11 | 1.01 | 60.0 | 202.6 | 14.8 | 43.6 | 24 |
| 中富 | 1.36 | 1.25 | 1.00 | 0.91 | 55.3 | 188.4 | 13.5 | 44.8 | 24 |
| 河口湖 | 1.52 | 1.49 | 1.07 | 1.07 | 57.0 | 194.6 | 12.2 | 44.5 | 26 |
| 山中 | 1.54 | 1.47 | 0.94 | 0.94 | 66.4 | 202.0 | 16.3 | 47.5 | 24 |
| 南部 | 1.44 | 1.38 | 1.00 | 1.11 | 73.0 | 223.0 | 16.4 | 49.1 | 26 |
| 白糸 | 1.64 | 1.62 | 1.20 | 1.19 | 69.7 | 186.6 | 10.0 | 31.2 | 26 |
| 井川 | 1.55 | 1.59 | 1.09 | 1.19 | 70.9 | 171.3 | 9.5 | 24.1 | 23 |
| 梅ヶ島 | 1.48 | 1.48 | 1.09 | 1.19 | 71.9 | 176.4 | 10.5 | 25.8 | 25 |
| 御殿場 | 1.50 | 1.46 | 1.15 | 1.14 | 69.1 | 170.5 | 9.8 | 27.4 | 26 |
| 吉原 | 1.55 | 1.52 | 1.23 | 1.20 | 68.9 | 187.2 | 7.6 | 18.7 | 26 |
| 三島 | 1.66 | 1.45 | 1.26 | 1.06 | 63.6 | 177.4 | 8.3 | 22.4 | 26 |
| 佐久間 | 1.52 | 1.61 | 1.06 | 1.22 | 68.7 | 183.2 | 8.7 | 28.9 | 26 |
| 越木平 | 1.36 | 1.50 | 0.84 | 1.07 | 70.9 | 179.6 | 9.9 | 28.3 | 19 |
| 本川根 | 1.44 | 1.44 | 1.11 | 1.30 | 72.5 | 178.0 | 9.7 | 26.2 | 26 |
| 鍵穴 | 1.08 | 1.52 | 0.62 | 0.88 | 72.9 | 185.2 | 9.6 | 27.3 | 10 |
| 清水 | 1.45 | 1.39 | 1.03 | 1.03 | 72.2 | 193.6 | 8.5 | 25.3 | 24 |
| 網代 | 1.19 | 1.51 | 0.87 | 1.17 | 61.4 | 166.8 | 6.1 | 19.1 | 26 |
| 熊 | 1.55 | 1.67 | 1.16 | 1.44 | 72.9 | 190.6 | 10.7 | 34.9 | 25 |
| 高根山 | 1.17 | 1.30 | 0.90 | 1.10 | 73.5 | 184.7 | 6.9 | 19.5 | 16 |
| 静岡 | 1.47 | 1.47 | 1.03 | 1.15 | 72.5 | 193.4 | 8.6 | 24.7 | 26 |
| 三ヶ日 | 1.33 | 1.43 | 0.81 | 1.02 | 66.8 | 193.5 | 7.4 | 24.8 | 26 |
| 天竜 | 1.46 | 1.61 | 1.14 | 1.32 | 69.9 | 191.8 | 8.2 | 31.8 | 26 |
| 三倉 | 1.72 | 1.58 | 1.49 | 1.41 | 72.7 | 194.6 | 11.0 | 36.1 | 19 |
| 土肥 | 1.32 | 1.34 | 0.92 | 0.98 | 66.9 | 194.9 | 7.1 | 23.8 | 26 |
| 湯ヶ島 | 1.39 | 1.46 | 1.25 | 1.35 | 69.5 | 172.4 | 9.2 | 23.3 | 26 |
| 天城山 | 1.40 | 1.47 | 1.14 | 1.13 | 82.1 | 187.6 | 8.8 | 20.1 | 19 |
| 浜松 | 1.41 | 1.31 | 1.01 | 1.08 | 69.9 | 202.9 | 7.3 | 33.2 | 26 |
| 掛川 | 1.47 | 1.43 | 1.07 | 1.05 | 67.2 | 190.5 | 7.6 | 22.7 | 26 |
| 牧の原 | 1.51 | 1.27 | 1.05 | 0.81 | 72.4 | 197.6 | 10.3 | 27.6 | 23 |
| 松崎 | 1.68 | 1.46 | 1.44 | 1.42 | 69.0 | 195.1 | 8.0 | 26.2 | 26 |
| 稲取 | 1.47 | 1.55 | 1.26 | 1.15 | 71.2 | 190.3 | 8.4 | 24.2 | 26 |
| 福田 | 1.64 | 1.62 | 1.13 | 1.18 | 65.8 | 196.9 | 7.2 | 26.1 | 24 |
| 御前崎 | 1.30 | 1.39 | 0.92 | 1.19 | 70.3 | 194.5 | 6.2 | 20.2 | 26 |
| 石廊崎 | 1.28 | 1.20 | 0.85 | 0.76 | 68.1 | 195.9 | 7.9 | 24.1 | 26 |

(16) 愛知県、三重県



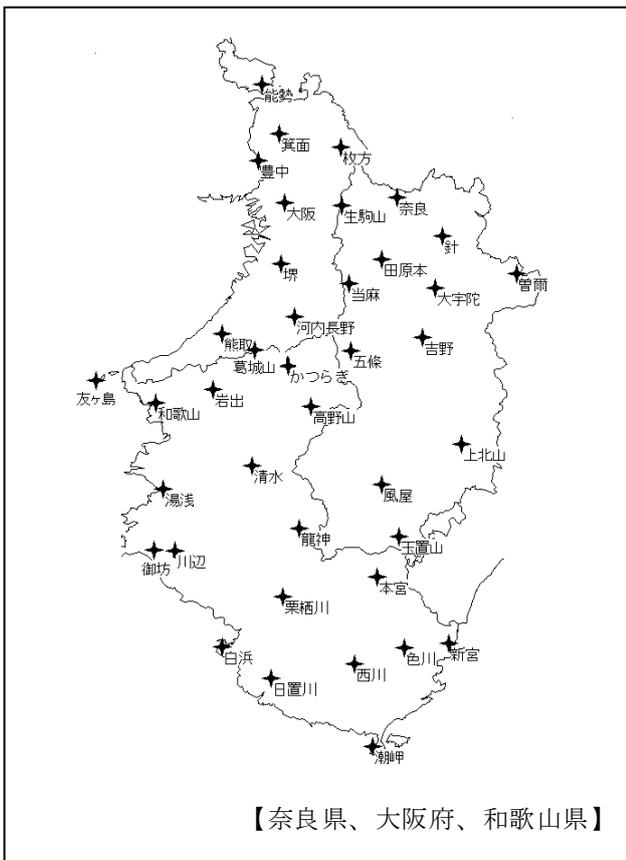
| 地点名 | 安全係数の近似式の係数 C ₁ | | 安全係数の近似式の係数 C ₂ | | 降雨強度の平均値 <R _p > [mm/h] | | 降雨強度の標準偏差 σ R _p [mm/h] | | 最大 MTBF y [年] |
|------|----------------------------|---------|----------------------------|---------|-----------------------------------|---------|-----------------------------------|---------|---------------|
| | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | |
| 一宮 | 1.33 | 1.35 | 1.07 | 1.10 | 60.2 | 171.2 | 7.4 | 27.4 | 26 |
| 八幡 | 1.69 | 1.59 | 1.33 | 1.41 | 59.9 | 169.6 | 7.9 | 30.8 | 23 |
| 小原 | 1.46 | 1.56 | 0.94 | 1.09 | 60.6 | 178.1 | 7.0 | 27.2 | 24 |
| 稲武 | 1.49 | 1.53 | 1.27 | 1.30 | 62.5 | 168.9 | 9.3 | 31.1 | 23 |
| 蟹江 | 1.31 | 1.47 | 0.95 | 1.10 | 61.7 | 185.7 | 8.8 | 38.7 | 26 |
| 名古屋 | 1.35 | 1.52 | 0.93 | 1.10 | 63.1 | 192.4 | 9.4 | 38.7 | 26 |
| 豊田 | 1.60 | 1.63 | 1.26 | 1.32 | 60.3 | 188.3 | 8.6 | 35.5 | 23 |
| 東海 | 1.42 | 1.60 | 1.13 | 1.32 | 63.0 | 196.0 | 11.5 | 49.6 | 26 |
| 岡崎 | 1.43 | 1.47 | 1.13 | 1.29 | 60.6 | 186.9 | 6.4 | 29.2 | 26 |
| 作手 | 1.55 | 1.55 | 1.08 | 1.15 | 68.2 | 176.9 | 7.8 | 22.8 | 26 |
| 鳳来 | 1.49 | 1.48 | 0.95 | 1.20 | 66.4 | 179.8 | 8.1 | 29.9 | 23 |
| 西尾 | 1.26 | 1.46 | 0.95 | 1.25 | 60.0 | 187.5 | 5.3 | 28.4 | 26 |
| 蒲郡 | 1.51 | 1.55 | 1.05 | 1.35 | 65.5 | 194.3 | 8.1 | 28.8 | 23 |
| 南知多 | 1.34 | 1.47 | 1.12 | 1.27 | 62.7 | 191.0 | 10.8 | 41.3 | 26 |
| 豊橋 | 1.51 | 1.63 | 1.17 | 1.24 | 66.8 | 197.8 | 9.8 | 34.7 | 26 |
| 伊良湖 | 1.40 | 1.51 | 1.16 | 1.15 | 66.2 | 200.8 | 8.0 | 27.7 | 26 |
| 田原 | 1.41 | 1.45 | 1.06 | 1.23 | 66.0 | 197.1 | 7.7 | 33.7 | 26 |
| 北勢 | 1.49 | 1.53 | 1.24 | 1.21 | 62.6 | 164.6 | 8.3 | 28.6 | 26 |
| 桑名 | 1.54 | 1.67 | 1.15 | 1.20 | 63.3 | 189.2 | 9.4 | 36.0 | 26 |
| 四日市 | 1.43 | 1.60 | 1.03 | 1.19 | 60.7 | 174.0 | 6.3 | 23.7 | 26 |
| 亀山 | 1.36 | 1.62 | 0.81 | 1.15 | 61.2 | 169.2 | 7.1 | 27.6 | 26 |
| 上野 | 1.03 | 1.26 | 1.03 | 1.45 | 58.4 | 184.6 | 5.3 | 29.9 | 26 |
| 笠取山 | 1.30 | 1.28 | 0.86 | 0.96 | 58.3 | 149.2 | 5.7 | 22.3 | 11 |
| 津 | 1.53 | 1.44 | 1.13 | 1.22 | 61.1 | 179.7 | 9.6 | 38.7 | 25 |
| 名張 | 1.58 | 1.56 | 1.17 | 1.24 | 56.4 | 175.8 | 6.1 | 30.4 | 26 |
| 白山 | 1.57 | 1.60 | 1.20 | 1.06 | 60.1 | 171.6 | 9.0 | 29.9 | 22 |
| 小湊 | 1.47 | 1.42 | 1.14 | 1.09 | 64.9 | 183.0 | 9.6 | 30.7 | 26 |
| 粥見 | 1.57 | 1.70 | 1.04 | 1.14 | 65.6 | 178.7 | 10.3 | 29.9 | 26 |
| 鳥羽 | 1.40 | 1.51 | 1.05 | 1.14 | 77.0 | 208.6 | 9.0 | 26.0 | 24 |
| 藤坂峠 | 1.20 | 1.04 | 1.37 | 1.04 | 69.7 | 178.7 | 12.5 | 36.2 | 11 |
| 南勢 | 1.41 | 1.43 | 1.21 | 1.13 | 74.6 | 201.3 | 10.0 | 27.9 | 23 |
| 阿児 | 1.46 | 1.39 | 1.19 | 0.88 | 70.4 | 203.5 | 9.1 | 32.9 | 19 |
| 富川 | 1.40 | 1.44 | 0.94 | 0.90 | 81.0 | 200.8 | 16.3 | 42.8 | 23 |
| 紀伊長島 | 1.47 | 1.43 | 1.20 | 1.24 | 78.6 | 205.2 | 13.1 | 39.2 | 23 |
| 尾鷲 | 1.51 | 1.42 | 1.30 | 1.19 | 90.0 | 217.0 | 13.6 | 36.4 | 26 |
| 御浜 | 1.32 | 1.35 | 1.18 | 1.15 | 80.3 | 199.4 | 12.0 | 33.1 | 16 |
| 熊野 | 1.61 | 1.54 | 1.20 | 1.17 | 70.6 | 187.6 | 9.3 | 29.0 | 25 |

(17) 滋賀県、京都府



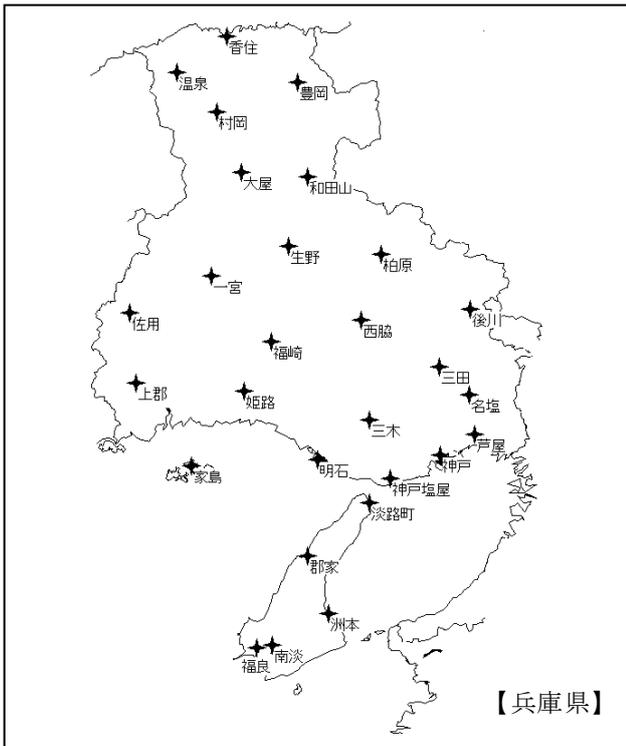
| 地点名 | 安全係数の近似式の係数 C ₁ | | 安全係数の近似式の係数 C ₂ | | 降雨強度の平均値 <Rp> [mm/h] | | 降雨強度の標準偏差 σRp [mm/h] | | 最大 MTBF y [年] |
|------|----------------------------|---------|----------------------------|---------|----------------------|---------|----------------------|---------|---------------|
| | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | |
| 柳ヶ瀬 | 1.53 | 1.46 | 1.04 | 1.09 | 58.4 | 173.7 | 6.0 | 23.5 | 25 |
| 今津 | 1.47 | 1.53 | 1.02 | 1.09 | 51.8 | 164.0 | 7.3 | 27.5 | 26 |
| 虎姫 | 1.37 | 1.38 | 0.95 | 1.15 | 50.0 | 165.6 | 5.3 | 18.9 | 26 |
| 山東 | 1.43 | 1.41 | 1.08 | 1.33 | 56.6 | 181.8 | 7.5 | 39.6 | 26 |
| 南小松 | 1.39 | 1.59 | 1.07 | 1.12 | 58.0 | 178.8 | 7.5 | 23.7 | 23 |
| 彦根 | 1.30 | 1.21 | 0.88 | 1.09 | 55.0 | 182.4 | 7.4 | 36.0 | 26 |
| 近江八幡 | 1.51 | 1.59 | 1.05 | 1.13 | 56.4 | 166.6 | 5.7 | 24.0 | 25 |
| 蒲生 | 1.34 | 1.62 | 0.90 | 1.08 | 58.0 | 178.1 | 6.3 | 30.1 | 26 |
| 大津 | 1.47 | 1.54 | 0.94 | 1.21 | 61.4 | 184.4 | 5.7 | 21.0 | 24 |
| 信楽 | 1.53 | 1.59 | 1.16 | 1.10 | 57.0 | 168.1 | 5.1 | 20.2 | 23 |
| 土山 | 1.40 | 1.52 | 1.03 | 1.34 | 59.9 | 172.3 | 5.8 | 27.5 | 23 |
| 間人 | 1.21 | 1.43 | 0.79 | 1.00 | 51.3 | 173.7 | 5.3 | 18.2 | 23 |
| 峰山丹波 | 1.44 | 1.33 | 1.01 | 0.82 | 52.7 | 177.5 | 6.4 | 23.0 | 26 |
| 宮津 | 1.58 | 1.68 | 1.21 | 1.21 | 57.6 | 194.8 | 8.7 | 36.1 | 22 |
| 舞鶴 | 1.46 | 1.36 | 1.12 | 1.10 | 57.7 | 192.5 | 7.8 | 32.6 | 26 |
| 三岳 | 1.54 | 1.43 | 1.19 | 1.24 | 56.6 | 188.5 | 6.7 | 28.4 | 19 |
| 故屋岡 | 1.50 | 1.56 | 1.01 | 1.09 | 58.2 | 189.6 | 8.9 | 33.0 | 24 |
| 福知山 | 1.43 | 1.32 | 1.13 | 1.20 | 59.4 | 204.0 | 8.6 | 34.7 | 26 |
| 綾部 | 1.56 | 1.40 | 0.99 | 1.16 | 59.5 | 205.4 | 8.1 | 21.5 | 19 |
| 三和 | 1.40 | 1.47 | 1.09 | 1.23 | 63.8 | 219.6 | 9.7 | 37.4 | 18 |
| 和知 | 1.37 | 1.26 | 1.12 | 1.02 | 58.5 | 199.7 | 9.2 | 35.2 | 26 |
| 美山 | 1.39 | 1.37 | 1.14 | 1.04 | 58.5 | 190.4 | 7.7 | 28.3 | 23 |
| 須知 | 1.26 | 1.33 | 0.82 | 0.97 | 57.5 | 195.1 | 6.0 | 28.9 | 19 |
| 園部 | 1.53 | 1.68 | 1.04 | 1.17 | 60.6 | 200.7 | 9.1 | 36.5 | 23 |
| 京北 | 1.41 | 1.42 | 0.95 | 1.15 | 57.5 | 194.4 | 6.7 | 28.9 | 24 |
| 京都 | 1.49 | 1.51 | 1.10 | 1.13 | 61.9 | 187.6 | 7.3 | 22.7 | 26 |
| 長岡京 | 1.56 | 1.62 | 1.12 | 1.30 | 64.4 | 196.0 | 9.4 | 32.4 | 26 |
| 京田辺 | 1.45 | 1.57 | 0.91 | 0.97 | 59.5 | 189.1 | 6.7 | 27.3 | 25 |

(18) 奈良県、大阪府、和歌山県



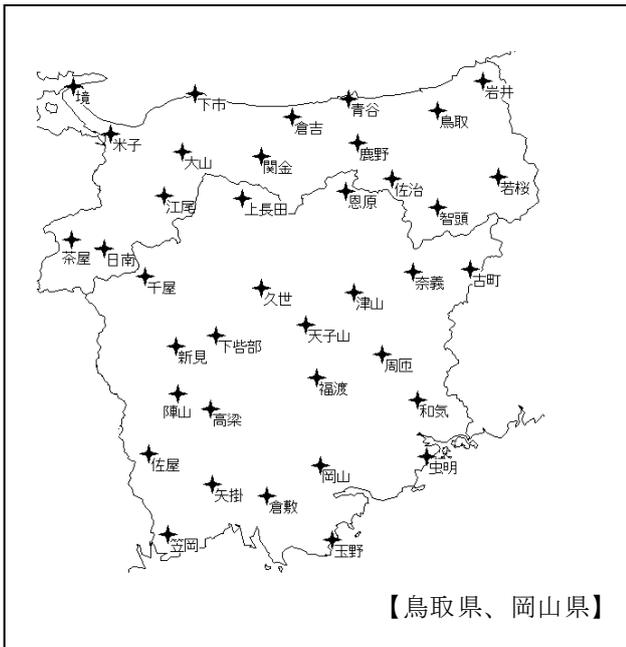
| 地点名 | 安全係数の近似式の係数 C ₁ | | 安全係数の近似式の係数 C ₂ | | 降雨強度の平均値 <Rp> [mm/h] | | 降雨強度の標準偏差 σRp [mm/h] | | 最大 MTBF y [年] |
|------|----------------------------|---------|----------------------------|---------|----------------------|---------|----------------------|---------|---------------|
| | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | |
| 奈良 | 1.42 | 1.26 | 1.04 | 1.08 | 58.3 | 188.0 | 5.5 | 25.5 | 26 |
| 針 | 1.48 | 1.29 | 1.27 | 0.90 | 57.1 | 169.0 | 6.1 | 25.5 | 22 |
| 田原本 | 1.39 | 1.27 | 1.20 | 0.97 | 56.9 | 188.6 | 7.4 | 25.6 | 26 |
| 曽爾 | 1.51 | 1.56 | 0.95 | 1.35 | 61.7 | 178.6 | 7.1 | 35.4 | 25 |
| 当麻 | 1.37 | 1.73 | 0.98 | 1.28 | 57.2 | 185.1 | 7.0 | 36.6 | 11 |
| 大宇陀 | 1.45 | 1.49 | 0.88 | 1.03 | 57.1 | 170.9 | 4.6 | 21.9 | 23 |
| 五條 | 1.54 | 1.52 | 1.18 | 1.26 | 57.6 | 182.6 | 6.6 | 27.7 | 26 |
| 吉野 | 1.97 | 1.84 | 1.50 | 1.55 | 58.8 | 177.9 | 7.0 | 32.6 | 11 |
| 上北山 | 1.50 | 1.61 | 1.18 | 1.23 | 71.5 | 180.3 | 12.9 | 36.3 | 23 |
| 風屋 | 1.26 | 1.45 | 1.02 | 1.21 | 66.9 | 175.3 | 8.9 | 27.7 | 24 |
| 玉置山 | 1.31 | 1.75 | 1.54 | 1.89 | 69.5 | 168.7 | 9.7 | 26.5 | 11 |
| 能勢 | 1.29 | 1.35 | 0.91 | 1.00 | 58.9 | 182.8 | 8.2 | 28.8 | 25 |
| 箕面 | 1.47 | 1.26 | 1.24 | 1.16 | 61.8 | 192.4 | 12.2 | 46.5 | 26 |
| 枚方 | 1.48 | 1.61 | 1.08 | 1.27 | 57.9 | 179.5 | 9.0 | 31.3 | 26 |
| 豊中 | 1.57 | 1.46 | 1.30 | 1.37 | 58.5 | 192.7 | 10.4 | 64.5 | 26 |
| 大阪 | 1.55 | 1.61 | 1.07 | 1.20 | 56.7 | 180.0 | 9.0 | 35.7 | 26 |
| 生駒山 | 1.29 | 1.36 | 1.13 | 1.17 | 56.9 | 170.1 | 9.8 | 34.9 | 26 |
| 堺 | 1.59 | 1.76 | 1.03 | 1.20 | 53.0 | 170.0 | 9.8 | 35.2 | 25 |
| 河内長野 | 1.51 | 1.51 | 1.04 | 1.11 | 55.0 | 170.0 | 8.7 | 31.1 | 26 |
| 熊取 | 1.50 | 1.57 | 1.11 | 1.23 | 56.3 | 178.7 | 9.0 | 29.0 | 26 |
| 葛城山 | 1.82 | 2.03 | 1.31 | 1.46 | 57.4 | 181.7 | 7.6 | 35.2 | 11 |
| かつらぎ | 1.39 | 1.69 | 0.99 | 1.39 | 58.7 | 184.9 | 8.1 | 27.6 | 23 |
| 和歌山 | 1.44 | 1.48 | 1.05 | 1.05 | 62.4 | 206.9 | 9.7 | 33.2 | 26 |
| 高野山 | 1.46 | 1.31 | 1.04 | 0.88 | 63.0 | 176.6 | 7.4 | 25.4 | 26 |
| 湯浅 | 1.24 | 1.35 | 0.82 | 0.92 | 67.2 | 208.2 | 9.0 | 31.3 | 26 |
| 清水 | 1.34 | 1.63 | 1.05 | 1.19 | 66.5 | 185.4 | 7.9 | 25.7 | 26 |
| 龍神 | 1.27 | 1.35 | 1.11 | 1.14 | 71.3 | 179.5 | 7.9 | 25.1 | 25 |
| 御坊 | 1.42 | 1.51 | 0.93 | 0.93 | 65.6 | 205.5 | 8.1 | 21.0 | 21 |
| 本宮 | 1.39 | 1.33 | 1.23 | 1.19 | 70.3 | 175.7 | 8.3 | 24.9 | 26 |
| 栗栖川 | 1.25 | 1.32 | 0.91 | 1.20 | 74.0 | 198.2 | 9.6 | 35.1 | 26 |
| 新宮 | 1.43 | 1.41 | 1.34 | 1.21 | 78.0 | 192.9 | 8.8 | 25.4 | 26 |
| 白浜 | 1.57 | 1.56 | 1.12 | 1.03 | 69.0 | 206.9 | 9.6 | 31.9 | 26 |
| 西川 | 1.39 | 1.40 | 1.16 | 1.20 | 79.3 | 192.8 | 9.1 | 25.6 | 23 |
| 色川 | 1.34 | 1.44 | 1.14 | 1.24 | 80.2 | 191.7 | 8.8 | 23.5 | 23 |
| 日置川 | 1.49 | 1.44 | 1.22 | 1.23 | 74.7 | 206.8 | 8.1 | 21.7 | 26 |
| 潮岬 | 1.37 | 1.42 | 1.10 | 1.21 | 76.1 | 201.4 | 8.3 | 26.3 | 26 |

(19) 兵庫県



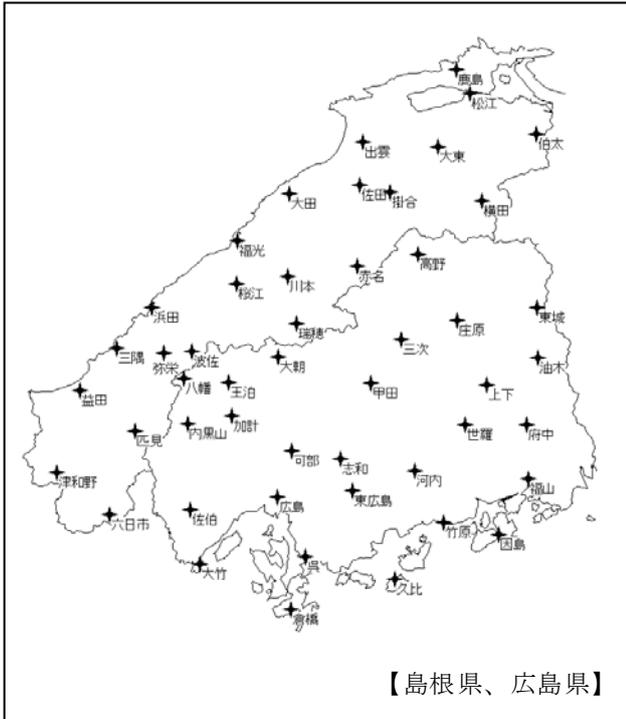
| 地点名 | 安全係数の近似式の係数 C ₁ | | 安全係数の近似式の係数 C ₂ | | 降雨強度の平均値 <Rp> [mm/h] | | 降雨強度の標準偏差 σRp [mm/h] | | 最大 MTBF y [年] |
|------|----------------------------|---------|----------------------------|---------|----------------------|---------|----------------------|---------|---------------|
| | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | |
| 香住 | 1.68 | 1.62 | 1.22 | 1.26 | 51.1 | 160.7 | 8.5 | 34.7 | 26 |
| 温泉 | 1.27 | 1.25 | 0.98 | 0.84 | 51.1 | 152.2 | 7.2 | 22.6 | 26 |
| 豊岡 | 1.28 | 1.28 | 0.93 | 0.95 | 50.3 | 155.1 | 6.3 | 24.3 | 26 |
| 村岡 | 1.33 | 1.38 | 0.93 | 1.00 | 50.6 | 154.9 | 7.1 | 25.2 | 26 |
| 大屋 | 1.53 | 1.43 | 0.91 | 1.04 | 54.5 | 170.9 | 7.4 | 27.4 | 22 |
| 和田山 | 1.60 | 1.73 | 1.15 | 1.31 | 52.3 | 169.1 | 7.5 | 29.6 | 26 |
| 生野 | 1.43 | 1.35 | 1.06 | 1.03 | 64.4 | 176.2 | 6.6 | 23.1 | 22 |
| 柏原 | 1.21 | 1.32 | 1.13 | 1.18 | 61.7 | 187.4 | 8.5 | 34.2 | 23 |
| 佐用 | 1.32 | 1.36 | 0.88 | 1.07 | 55.2 | 169.2 | 6.7 | 23.2 | 19 |
| 一宮 | 1.38 | 1.50 | 0.96 | 1.13 | 62.3 | 178.0 | 8.5 | 32.9 | 26 |
| 福崎 | 1.31 | 1.51 | 0.98 | 1.24 | 54.4 | 162.4 | 5.8 | 18.4 | 24 |
| 西脇 | 1.31 | 1.40 | 0.88 | 1.10 | 59.3 | 184.4 | 8.3 | 39.7 | 22 |
| 後川 | 1.28 | 1.34 | 1.08 | 1.13 | 60.3 | 177.6 | 9.2 | 32.7 | 21 |
| 三田 | 1.36 | 1.52 | 0.98 | 1.11 | 51.5 | 158.4 | 6.9 | 23.3 | 23 |
| 名塩 | 1.48 | 1.63 | 1.02 | 1.18 | 50.9 | 158.8 | 7.1 | 23.8 | 26 |
| 三木 | 1.60 | 1.52 | 1.24 | 1.17 | 54.3 | 172.7 | 6.2 | 27.0 | 26 |
| 神戸塩屋 | 1.29 | 1.21 | 0.96 | 1.04 | 61.5 | 189.4 | 9.3 | 33.6 | 24 |
| 淡路町 | 1.57 | 1.55 | 1.18 | 1.24 | 50.6 | 160.7 | 8.1 | 33.0 | 24 |
| 洲本 | 1.20 | 1.34 | 1.33 | 1.47 | 51.4 | 173.5 | 15.9 | 69.2 | 26 |
| 明石 | 1.27 | 1.57 | 0.77 | 1.07 | 47.5 | 154.5 | 6.2 | 24.7 | 21 |
| 神戸 | 1.34 | 1.30 | 0.87 | 0.80 | 52.2 | 164.5 | 9.1 | 29.3 | 25 |
| 郡家 | 1.40 | 1.28 | 1.25 | 1.30 | 52.5 | 176.9 | 11.7 | 47.8 | 26 |
| 洲本 | 1.41 | 1.42 | 1.15 | 1.19 | 59.1 | 182.2 | 9.9 | 32.3 | 26 |
| 南淡 | 1.59 | 1.59 | 1.15 | 1.24 | 60.2 | 202.5 | 16.6 | 61.6 | 23 |

(20) 鳥取県、岡山県



| 地点名 | 安全係数の近似式の係数 C ₁ | | 安全係数の近似式の係数 C ₂ | | 降雨強度の平均値 <Rp> [mm/h] | | 降雨強度の標準偏差 σRp [mm/h] | | 最大 MTBF y [年] |
|-----|----------------------------|---------|----------------------------|---------|----------------------|---------|----------------------|---------|---------------|
| | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | |
| 境 | 1.23 | 1.49 | 0.88 | 1.14 | 52.6 | 161.0 | 6.5 | 26.6 | 26 |
| 下市 | 1.52 | 1.53 | 1.01 | 1.08 | 52.6 | 162.8 | 6.4 | 25.1 | 24 |
| 青谷 | 1.57 | 1.41 | 1.36 | 1.20 | 52.9 | 163.2 | 7.1 | 29.7 | 23 |
| 岩井 | 1.47 | 1.61 | 1.20 | 1.23 | 52.6 | 158.8 | 7.7 | 26.9 | 26 |
| 米子 | 1.21 | 1.28 | 0.61 | 0.77 | 52.7 | 160.7 | 6.5 | 22.6 | 26 |
| 倉吉 | 1.58 | 1.63 | 1.14 | 1.28 | 53.4 | 168.2 | 8.5 | 36.6 | 26 |
| 鹿野 | 1.59 | 1.54 | 1.24 | 1.25 | 62.5 | 176.6 | 13.5 | 37.0 | 19 |
| 鳥取 | 1.53 | 1.42 | 1.09 | 1.02 | 51.2 | 158.1 | 6.8 | 23.2 | 26 |
| 大山 | 1.31 | 1.36 | 0.82 | 0.73 | 62.6 | 170.9 | 7.8 | 28.4 | 19 |
| 関金 | 1.59 | 1.58 | 1.11 | 1.19 | 54.5 | 163.5 | 8.0 | 27.3 | 24 |
| 佐治 | 1.40 | 1.30 | 1.04 | 1.11 | 56.1 | 164.0 | 7.0 | 20.3 | 19 |
| 若桜 | 1.35 | 1.61 | 0.93 | 1.18 | 53.2 | 162.6 | 6.4 | 25.3 | 24 |
| 江尾 | 1.20 | 1.42 | 0.78 | 1.08 | 52.6 | 166.2 | 7.8 | 24.3 | 19 |
| 智頭 | 1.26 | 1.42 | 0.89 | 1.17 | 53.3 | 160.3 | 6.4 | 26.8 | 26 |
| 茶屋 | 1.25 | 1.30 | 0.90 | 1.05 | 54.3 | 161.7 | 6.4 | 25.7 | 23 |
| 上長田 | 1.58 | 1.63 | 1.33 | 1.43 | 54.3 | 139.4 | 10.0 | 30.8 | 23 |
| 恩原 | 1.28 | 1.25 | 1.04 | 1.08 | 56.8 | 141.7 | 9.6 | 27.4 | 20 |
| 千屋 | 1.31 | 1.37 | 1.10 | 1.08 | 54.0 | 147.1 | 7.0 | 21.7 | 23 |
| 奈義 | 1.44 | 1.37 | 1.19 | 1.31 | 57.7 | 170.4 | 6.0 | 25.2 | 24 |
| 古町 | 1.24 | 1.42 | 0.89 | 1.16 | 58.6 | 167.8 | 7.5 | 29.3 | 26 |
| 久世 | 1.32 | 1.38 | 1.11 | 1.25 | 54.4 | 160.8 | 6.8 | 26.6 | 26 |
| 津山 | 1.39 | 1.42 | 1.19 | 1.28 | 58.0 | 174.8 | 10.0 | 35.9 | 26 |
| 新見 | 1.43 | 1.51 | 0.96 | 1.13 | 53.0 | 156.1 | 6.8 | 19.6 | 25 |
| 下岩部 | 1.06 | 1.25 | 1.00 | 1.39 | 53.4 | 163.3 | 8.6 | 32.3 | 25 |
| 天子山 | 1.11 | 1.36 | 0.70 | 0.91 | 52.8 | 166.4 | 11.3 | 40.4 | 11 |
| 周匝 | 1.19 | 1.32 | 0.80 | 0.91 | 52.1 | 162.6 | 7.3 | 22.8 | 23 |
| 陣山 | 1.45 | 1.77 | 1.03 | 1.21 | 49.1 | 150.7 | 5.8 | 15.8 | 11 |
| 福渡 | 1.49 | 1.58 | 1.07 | 1.14 | 53.6 | 166.0 | 7.9 | 29.0 | 23 |
| 和気 | 1.56 | 1.52 | 1.23 | 1.26 | 50.6 | 157.8 | 7.2 | 22.8 | 23 |
| 高梁 | 1.45 | 1.42 | 0.95 | 0.95 | 51.7 | 160.7 | 7.8 | 26.3 | 23 |
| 佐屋 | 1.30 | 1.51 | 0.85 | 1.19 | 53.2 | 163.7 | 7.8 | 32.6 | 25 |
| 矢掛 | 1.39 | 1.48 | 0.87 | 0.91 | 50.2 | 158.3 | 7.0 | 24.2 | 23 |
| 岡山 | 1.59 | 1.47 | 1.02 | 1.16 | 49.9 | 160.8 | 5.7 | 29.6 | 26 |
| 虫明 | 1.48 | 1.66 | 1.43 | 1.39 | 50.7 | 163.9 | 10.9 | 40.4 | 25 |
| 倉敷 | 1.57 | 1.32 | 1.01 | 0.87 | 48.0 | 154.6 | 6.3 | 21.4 | 24 |
| 笠岡 | 1.33 | 1.31 | 1.02 | 1.00 | 47.3 | 151.6 | 5.5 | 13.6 | 25 |
| 玉野 | 1.43 | 1.52 | 0.90 | 1.08 | 46.2 | 150.2 | 6.8 | 21.0 | 26 |

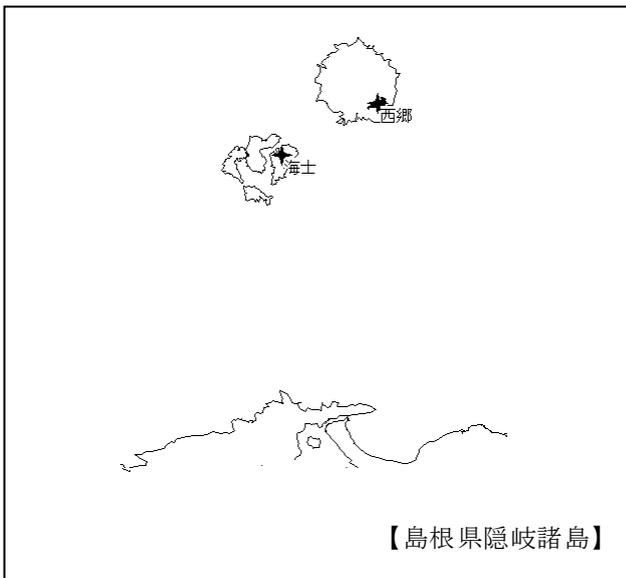
(21) 島根県、広島県



【島根県、広島県】

| 地点名 | 安全係数の近似式の係数 C ₁ | | 安全係数の近似式の係数 C ₂ | | 降雨強度の平均値 <Rp> [mm/h] | | 降雨強度の標準偏差 σRp [mm/h] | | 最大MTBF y [年] |
|-----|-------------------------------|---------|-------------------------------|---------|-------------------------|---------|-------------------------|---------|-----------------|
| | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | |
| | 鹿島 | 1.70 | 1.58 | 1.31 | 1.34 | 54.4 | 172.1 | 10.1 | |
| 松江 | 1.59 | 1.51 | 1.03 | 0.94 | 52.7 | 160.2 | 7.1 | 21.7 | 26 |
| 出雲 | 1.55 | 1.53 | 1.09 | 1.22 | 54.8 | 169.5 | 8.8 | 29.2 | 23 |
| 大東 | 1.28 | 1.24 | 1.00 | 1.09 | 53.9 | 167.0 | 6.0 | 23.8 | 24 |
| 伯太 | 1.52 | 1.48 | 0.98 | 1.21 | 51.7 | 157.1 | 6.2 | 22.2 | 25 |
| 佐田 | 1.52 | 1.39 | 1.04 | 1.18 | 55.6 | 166.4 | 7.1 | 22.5 | 25 |
| 大田 | 1.54 | 1.45 | 1.13 | 1.13 | 54.1 | 167.4 | 7.4 | 27.9 | 26 |
| 掛合 | 1.18 | 1.15 | 0.76 | 0.86 | 54.7 | 162.6 | 7.0 | 21.9 | 23 |
| 横田 | 1.51 | 1.47 | 1.30 | 1.52 | 52.6 | 163.9 | 8.2 | 28.8 | 25 |
| 福光 | 1.35 | 1.39 | 0.81 | 0.88 | 53.9 | 168.8 | 6.9 | 24.5 | 23 |
| 赤名 | 1.21 | 1.18 | 0.90 | 0.98 | 55.7 | 164.5 | 7.7 | 23.8 | 23 |
| 桜江 | 1.43 | 1.37 | 1.07 | 1.14 | 54.6 | 161.5 | 8.2 | 24.1 | 23 |
| 川本 | 1.50 | 1.47 | 1.07 | 1.15 | 55.8 | 172.2 | 7.1 | 28.8 | 26 |
| 浜田 | 1.61 | 1.44 | 1.27 | 1.21 | 56.3 | 176.3 | 12.3 | 46.6 | 26 |
| 瑞穂 | 1.34 | 1.46 | 1.09 | 1.35 | 55.9 | 169.2 | 7.3 | 24.8 | 23 |
| 三隅 | 1.70 | 1.62 | 1.19 | 1.34 | 58.4 | 182.9 | 14.7 | 55.6 | 22 |
| 弥栄 | 1.54 | 1.71 | 1.12 | 1.31 | 61.1 | 179.5 | 11.2 | 35.9 | 23 |
| 波佐 | 1.54 | 1.65 | 1.11 | 1.30 | 61.9 | 182.3 | 10.9 | 37.3 | 24 |
| 益田 | 1.43 | 1.47 | 1.09 | 1.23 | 56.1 | 176.3 | 11.2 | 37.7 | 23 |
| 匹見 | 1.31 | 1.30 | 0.85 | 1.29 | 56.6 | 170.4 | 7.0 | 22.9 | 24 |
| 津和野 | 1.55 | 1.49 | 1.06 | 1.07 | 56.9 | 171.4 | 8.1 | 24.4 | 26 |
| 六日市 | 1.52 | 1.40 | 1.10 | 0.86 | 60.2 | 169.6 | 7.3 | 23.2 | 23 |
| 高野 | 1.57 | 1.49 | 1.19 | 1.15 | 53.7 | 141.7 | 7.6 | 22.4 | 26 |
| 三次 | 1.18 | 1.13 | 0.76 | 0.84 | 56.5 | 164.6 | 8.8 | 25.9 | 23 |
| 庄原 | 1.24 | 1.25 | 0.97 | 1.09 | 53.7 | 156.7 | 7.6 | 27.2 | 26 |
| 東城 | 1.18 | 1.33 | 1.01 | 1.48 | 55.1 | 160.6 | 8.4 | 32.0 | 25 |
| 八幡 | 1.48 | 1.51 | 1.00 | 1.17 | 59.6 | 151.0 | 8.2 | 22.6 | 23 |
| 大朝 | 1.66 | 1.60 | 1.17 | 1.15 | 55.2 | 150.2 | 8.5 | 27.3 | 26 |
| 油木 | 1.15 | 1.38 | 0.89 | 1.09 | 54.4 | 161.0 | 7.3 | 23.7 | 23 |
| 玉治 | 1.53 | 1.61 | 1.13 | 1.20 | 56.9 | 151.2 | 9.2 | 26.5 | 23 |
| 加計 | 1.29 | 1.57 | 0.79 | 1.03 | 60.8 | 167.6 | 8.2 | 27.9 | 26 |
| 甲田 | 1.36 | 1.35 | 0.84 | 0.90 | 57.8 | 168.9 | 8.8 | 25.7 | 21 |
| 上下 | 1.43 | 1.56 | 1.00 | 1.19 | 55.6 | 167.4 | 9.1 | 26.6 | 25 |
| 内黒山 | 1.51 | 1.54 | 1.13 | 1.09 | 54.0 | 135.7 | 9.0 | 25.5 | 11 |
| 可部 | 1.39 | 1.37 | 1.04 | 1.11 | 61.3 | 172.9 | 7.8 | 21.8 | 21 |
| 世羅 | 1.41 | 1.11 | 0.94 | 0.97 | 54.0 | 164.9 | 6.1 | 19.0 | 24 |
| 府中 | 1.11 | 1.34 | 0.88 | 1.07 | 52.8 | 161.9 | 7.1 | 28.2 | 23 |
| 志和 | 1.45 | 1.63 | 1.01 | 1.22 | 57.2 | 165.5 | 7.2 | 20.2 | 24 |
| 東広島 | 1.48 | 1.58 | 0.96 | 1.07 | 57.2 | 170.4 | 7.7 | 24.3 | 26 |
| 河内 | 1.50 | 1.40 | 1.15 | 1.07 | 55.6 | 166.6 | 7.5 | 19.1 | 20 |
| 福山 | 1.34 | 1.32 | 0.92 | 0.86 | 49.0 | 154.1 | 6.9 | 17.0 | 26 |
| 佐伯 | 1.44 | 1.49 | 1.18 | 1.20 | 63.7 | 174.6 | 10.5 | 34.2 | 22 |
| 広島 | 1.30 | 1.35 | 0.90 | 0.90 | 57.3 | 168.0 | 7.0 | 18.8 | 26 |
| 竹原 | 1.32 | 1.37 | 0.88 | 0.85 | 51.3 | 160.0 | 6.4 | 16.5 | 24 |
| 因島 | 1.31 | 1.47 | 0.99 | 0.99 | 46.3 | 147.1 | 7.5 | 17.9 | 26 |
| 大竹 | 1.65 | 1.71 | 1.21 | 1.23 | 61.2 | 176.9 | 7.4 | 23.1 | 26 |
| 呉 | 1.20 | 1.34 | 0.79 | 0.85 | 56.3 | 169.6 | 8.1 | 26.3 | 25 |
| 倉橋 | 1.52 | 1.32 | 1.06 | 0.81 | 54.3 | 164.0 | 6.8 | 17.2 | 26 |
| 久比 | 1.58 | 1.44 | 1.01 | 0.91 | 53.4 | 162.5 | 7.9 | 23.2 | 25 |

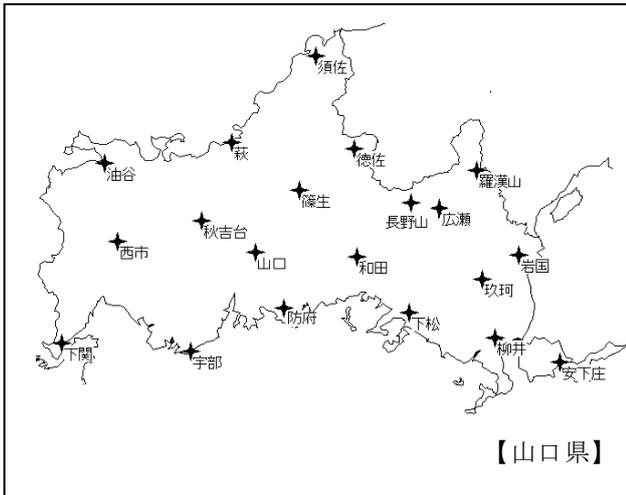
(22) 島根県(隠岐諸島)



【島根県隠岐諸島】

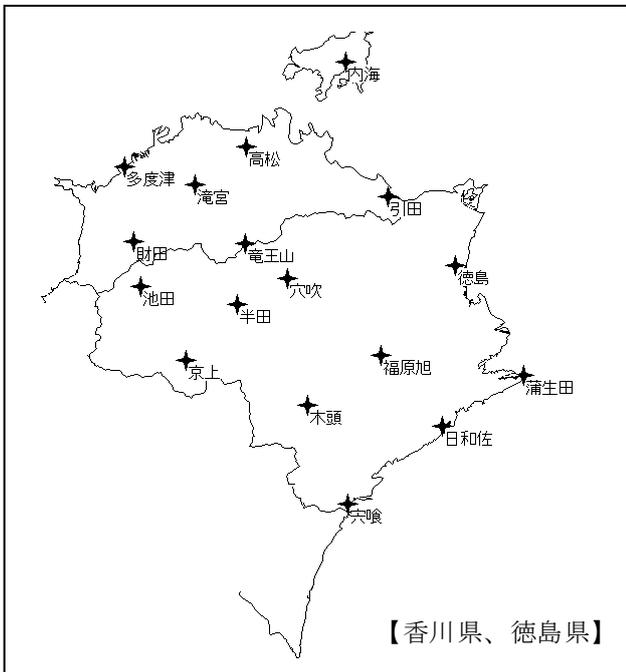
| 地点名 | 安全係数の近似式の係数 C ₁ | | 安全係数の近似式の係数 C ₂ | | 降雨強度の平均値 <Rp> [mm/h] | | 降雨強度の標準偏差 σRp [mm/h] | | 最大MTBF y [年] |
|-----|-------------------------------|---------|-------------------------------|---------|-------------------------|---------|-------------------------|---------|-----------------|
| | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | |
| | 西郷 | 1.45 | 1.44 | 1.21 | 1.16 | 55.0 | 175.4 | 8.5 | |
| 海士 | 1.52 | 1.44 | 1.45 | 1.30 | 54.4 | 174.7 | 8.9 | 28.6 | 23 |

(23) 山口県



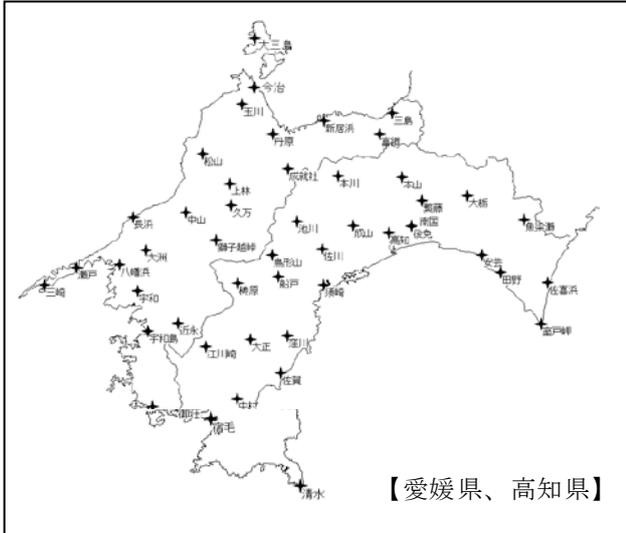
| 地点名 | 安全係数の近似式の係数 C ₁ | | 安全係数の近似式の係数 C ₂ | | 降雨強度の平均値 <R _{p <th colspan="2">降雨強度の標準偏差 σ R_p [mm/h]</th> <th rowspan="3">最大 MTBF y [年]</th>} | | 降雨強度の標準偏差 σ R _p [mm/h] | | 最大 MTBF y [年] |
|-----|----------------------------|---------|----------------------------|---------|--|---------|-----------------------------------|---------|---------------|
| | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | |
| | 須佐 | 1.47 | 1.44 | 1.04 | 1.32 | 57.7 | 179.2 | 8.0 | |
| 萩 | 1.58 | 1.53 | 1.16 | 1.17 | 58.1 | 181.1 | 11.9 | 40.5 | 26 |
| 油谷 | 1.55 | 1.59 | 1.15 | 1.21 | 60.1 | 183.3 | 10.2 | 32.6 | 26 |
| 徳生 | 1.52 | 1.52 | 1.02 | 1.14 | 66.4 | 179.5 | 10.6 | 32.9 | 21 |
| 徳佐 | 1.52 | 1.35 | 1.03 | 0.93 | 60.4 | 163.4 | 8.6 | 24.1 | 26 |
| 羅漢山 | 1.19 | 1.17 | 0.82 | 1.08 | 66.5 | 175.8 | 9.2 | 29.1 | 18 |
| 秋吉台 | 1.53 | 1.49 | 0.97 | 0.98 | 66.3 | 183.6 | 9.0 | 27.1 | 26 |
| 長野山 | 1.31 | 1.42 | 0.91 | 1.12 | 63.0 | 161.5 | 7.2 | 18.0 | 17 |
| 広瀬 | 1.33 | 1.49 | 0.82 | 0.89 | 66.4 | 178.4 | 7.2 | 23.8 | 26 |
| 西市 | 1.44 | 1.63 | 0.94 | 1.16 | 65.6 | 183.7 | 9.8 | 29.3 | 26 |
| 山口 | 1.36 | 1.35 | 0.83 | 0.97 | 65.6 | 185.6 | 8.9 | 27.1 | 26 |
| 和田 | 1.57 | 1.53 | 1.31 | 1.19 | 68.8 | 188.6 | 7.9 | 22.6 | 23 |
| 岩国 | 1.47 | 1.55 | 0.92 | 1.14 | 59.7 | 166.8 | 5.9 | 17.6 | 25 |
| 防府 | 1.52 | 1.38 | 1.01 | 0.92 | 63.0 | 185.5 | 9.1 | 23.6 | 26 |
| 下松 | 1.67 | 1.59 | 1.29 | 1.17 | 63.8 | 180.5 | 8.8 | 23.3 | 26 |
| 玖珂 | 1.49 | 1.45 | 1.04 | 1.03 | 62.8 | 173.7 | 7.9 | 20.0 | 24 |
| 下関 | 1.61 | 1.54 | 1.23 | 1.20 | 62.8 | 182.8 | 8.3 | 23.3 | 26 |
| 宇部 | 1.68 | 1.57 | 1.23 | 1.28 | 60.8 | 181.2 | 9.9 | 29.6 | 26 |
| 柳井 | 1.64 | 1.40 | 1.23 | 1.08 | 61.3 | 175.7 | 8.8 | 23.3 | 26 |
| 安下庄 | 1.63 | 1.54 | 1.04 | 0.88 | 59.6 | 168.8 | 8.2 | 21.7 | 25 |

(24) 香川県、徳島県



| 地点名 | 安全係数の近似式の係数 C ₁ | | 安全係数の近似式の係数 C ₂ | | 降雨強度の平均値 <R _{p <th colspan="2">降雨強度の標準偏差 σ R_p [mm/h]</th> <th rowspan="3">最大 MTBF y [年]</th>} | | 降雨強度の標準偏差 σ R _p [mm/h] | | 最大 MTBF y [年] |
|-----|----------------------------|---------|----------------------------|---------|--|---------|-----------------------------------|---------|---------------|
| | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | |
| | 内海 | 1.17 | 1.18 | 1.46 | 1.39 | 51.9 | 169.2 | 17.5 | |
| 高松 | 1.44 | 1.45 | 1.05 | 1.08 | 50.6 | 165.8 | 8.1 | 27.1 | 26 |
| 多度津 | 1.36 | 1.56 | 0.92 | 1.26 | 48.0 | 154.2 | 6.3 | 23.6 | 26 |
| 滝宮 | 1.49 | 1.54 | 1.05 | 1.06 | 50.1 | 161.9 | 9.5 | 31.5 | 24 |
| 引田 | 1.33 | 1.27 | 1.07 | 0.98 | 59.2 | 195.7 | 15.7 | 51.4 | 26 |
| 財田 | 1.50 | 1.35 | 1.13 | 1.02 | 50.6 | 161.5 | 8.3 | 28.9 | 23 |
| 電玉山 | 1.44 | 1.49 | 1.09 | 0.96 | 53.5 | 165.5 | 10.1 | 29.1 | 19 |
| 池田 | 1.41 | 1.62 | 0.88 | 1.12 | 55.6 | 169.2 | 10.0 | 33.5 | 26 |
| 穴吹 | 1.37 | 1.38 | 1.07 | 0.96 | 58.3 | 188.6 | 13.9 | 44.1 | 26 |
| 徳島 | 1.40 | 1.33 | 0.91 | 0.83 | 68.3 | 215.3 | 16.0 | 47.1 | 26 |
| 半田 | 1.37 | 1.41 | 1.00 | 1.03 | 58.7 | 176.6 | 12.0 | 39.1 | 23 |
| 京上 | 1.34 | 1.35 | 0.85 | 0.90 | 74.0 | 204.0 | 13.7 | 38.6 | 23 |
| 福原旭 | 1.52 | 1.54 | 1.04 | 1.06 | 90.7 | 244.9 | 18.2 | 49.7 | 25 |
| 蒲生田 | 1.40 | 1.25 | 1.08 | 0.99 | 78.8 | 237.0 | 14.0 | 44.8 | 24 |
| 木頭 | 1.42 | 1.48 | 0.94 | 0.95 | 82.2 | 210.8 | 15.4 | 39.6 | 23 |
| 日和佐 | 1.58 | 1.57 | 1.19 | 1.17 | 94.5 | 269.2 | 16.7 | 51.3 | 26 |
| 穴喰 | 1.51 | 1.40 | 1.14 | 0.96 | 97.2 | 259.8 | 13.2 | 35.8 | 26 |

(25) 愛媛県、高知県



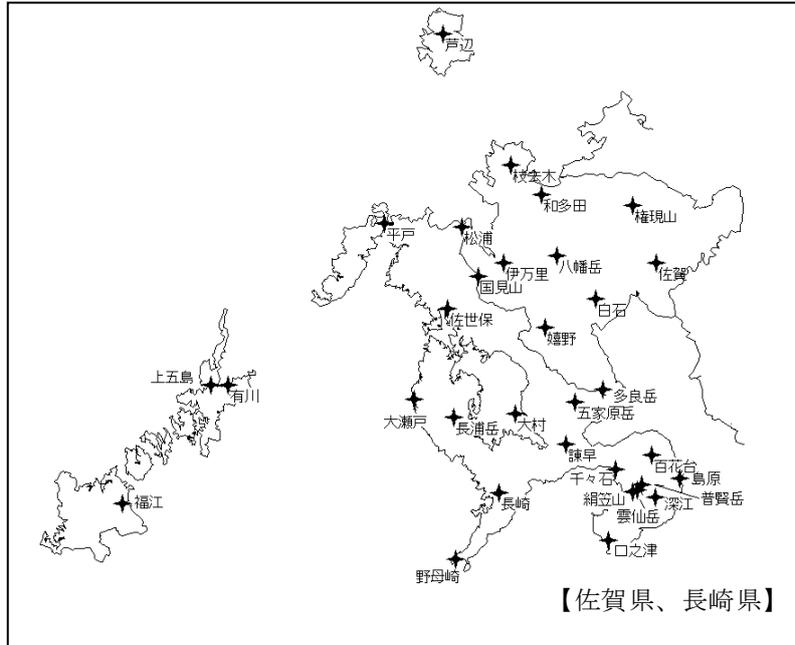
| 地点名 | 安全係数の近似式の係数 C ₁ | | 安全係数の近似式の係数 C ₂ | | 降雨強度の平均値 <Rp> [mm/h] | | 降雨強度の標準偏差 σRp [mm/h] | | 最大 MTBF y [年] |
|------|----------------------------|---------|----------------------------|---------|----------------------|---------|----------------------|---------|---------------|
| | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | |
| 大三島 | 1.46 | 1.55 | 1.05 | 1.03 | 47.0 | 146.4 | 6.4 | 16.7 | 26 |
| 玉川 | 1.36 | 1.24 | 0.83 | 0.89 | 54.8 | 161.0 | 8.6 | 25.0 | 25 |
| 今治 | 1.43 | 1.33 | 0.97 | 0.83 | 50.1 | 154.8 | 6.4 | 15.9 | 25 |
| 丹原 | 1.65 | 1.55 | 1.11 | 1.11 | 54.4 | 162.3 | 9.2 | 25.9 | 25 |
| 新居浜 | 1.53 | 1.54 | 1.17 | 1.13 | 54.3 | 167.3 | 12.3 | 35.3 | 26 |
| 三島 | 1.50 | 1.64 | 1.00 | 1.13 | 54.3 | 168.5 | 9.5 | 26.8 | 23 |
| 富郷 | 1.49 | 1.57 | 1.00 | 1.01 | 67.8 | 193.3 | 12.9 | 38.6 | 23 |
| 松山 | 1.43 | 1.44 | 0.90 | 0.88 | 53.6 | 163.3 | 8.1 | 25.0 | 26 |
| 上林 | 1.12 | 0.96 | 0.64 | 0.50 | 59.4 | 170.2 | 9.3 | 23.5 | 11 |
| 成就社 | 1.62 | 1.60 | 1.27 | 1.24 | 69.9 | 179.5 | 15.8 | 39.5 | 21 |
| 長浜 | 1.44 | 1.55 | 0.95 | 0.98 | 57.5 | 175.7 | 9.9 | 31.8 | 25 |
| 中山 | 1.16 | 1.27 | 0.75 | 0.90 | 57.4 | 161.8 | 8.1 | 23.0 | 25 |
| 久万 | 1.34 | 1.37 | 0.95 | 0.90 | 57.8 | 154.8 | 8.0 | 20.2 | 26 |
| 大洲 | 1.33 | 1.56 | 0.79 | 1.10 | 58.0 | 164.5 | 6.5 | 18.6 | 25 |
| 獅子越峠 | 1.07 | 1.34 | 0.66 | 1.00 | 66.7 | 178.7 | 9.9 | 28.7 | 11 |
| 八幡浜 | 1.29 | 1.37 | 0.76 | 0.82 | 57.1 | 165.9 | 7.8 | 20.2 | 25 |
| 三崎 | 1.48 | 1.60 | 0.99 | 1.18 | 61.0 | 184.5 | 15.8 | 52.9 | 19 |
| 宇和 | 1.45 | 1.51 | 0.83 | 0.89 | 65.1 | 184.0 | 9.9 | 29.6 | 25 |
| 宇和島 | 1.59 | 1.71 | 1.03 | 1.17 | 60.8 | 176.7 | 11.4 | 34.5 | 26 |
| 近永 | 1.63 | 1.68 | 1.17 | 1.17 | 64.2 | 174.9 | 10.2 | 26.7 | 22 |
| 御荘 | 1.41 | 1.43 | 1.13 | 1.26 | 66.2 | 188.2 | 10.7 | 29.5 | 26 |
| 本川 | 1.41 | 1.42 | 0.99 | 0.97 | 76.5 | 189.8 | 11.5 | 28.9 | 22 |
| 本山 | 1.31 | 1.37 | 0.70 | 0.74 | 80.7 | 214.9 | 14.2 | 39.1 | 25 |
| 池川 | 1.47 | 1.44 | 1.04 | 1.09 | 74.3 | 188.8 | 11.9 | 31.1 | 24 |
| 繁藤 | 1.48 | 1.39 | 1.04 | 0.97 | 91.8 | 241.4 | 16.8 | 40.6 | 21 |
| 大板 | 1.41 | 1.40 | 1.08 | 1.13 | 79.5 | 207.8 | 9.0 | 21.2 | 24 |
| 魚梁瀬 | 1.07 | 1.07 | 0.57 | 0.60 | 91.1 | 221.4 | 12.4 | 33.3 | 21 |
| 佐川 | 1.41 | 1.37 | 0.95 | 0.93 | 78.6 | 202.3 | 10.1 | 24.2 | 26 |
| 高知 | 1.48 | 1.46 | 1.19 | 1.17 | 85.7 | 233.0 | 16.8 | 47.1 | 26 |
| 後免 | 1.44 | 1.42 | 1.36 | 1.29 | 80.0 | 222.6 | 15.4 | 43.6 | 23 |
| 船戸 | 1.43 | 1.40 | 0.96 | 0.95 | 77.0 | 188.2 | 15.3 | 36.5 | 25 |
| 安芸 | 1.36 | 1.28 | 0.99 | 0.92 | 74.5 | 212.9 | 10.2 | 30.9 | 26 |
| 田野 | 1.40 | 1.35 | 1.11 | 1.00 | 74.1 | 216.3 | 9.5 | 25.3 | 26 |
| 橋原 | 1.47 | 1.47 | 1.01 | 1.01 | 69.0 | 176.9 | 10.5 | 27.8 | 24 |
| 須崎 | 1.57 | 1.66 | 1.03 | 1.06 | 80.4 | 213.2 | 12.0 | 30.8 | 26 |
| 佐喜浜 | 1.61 | 1.60 | 1.06 | 1.04 | 95.0 | 244.1 | 12.2 | 31.4 | 26 |
| 窪川 | 1.38 | 1.41 | 0.81 | 0.84 | 82.8 | 210.7 | 12.1 | 29.4 | 24 |
| 室戸岬 | 1.64 | 1.62 | 1.19 | 1.18 | 81.1 | 224.4 | 11.4 | 31.9 | 26 |
| 江川崎 | 1.40 | 1.37 | 1.00 | 0.98 | 68.1 | 180.9 | 10.0 | 24.2 | 24 |
| 大正 | 1.29 | 1.40 | 1.12 | 1.19 | 72.8 | 185.8 | 11.8 | 31.7 | 21 |
| 佐賀 | 1.55 | 1.44 | 1.08 | 0.96 | 80.6 | 211.8 | 11.3 | 26.2 | 24 |
| 宿毛 | 1.34 | 1.27 | 1.12 | 1.00 | 69.3 | 195.0 | 8.6 | 23.6 | 25 |
| 中村 | 1.29 | 1.39 | 0.92 | 0.94 | 77.0 | 201.0 | 10.2 | 28.4 | 26 |
| 清水 | 1.43 | 1.41 | 1.22 | 1.28 | 81.7 | 221.5 | 13.0 | 32.2 | 26 |

(26) 福岡県、大分県



| 地点名 | 安全係数の近似式の係数 C ₁ | | 安全係数の近似式の係数 C ₂ | | 降雨強度の平均値 <Rp> [mm/h] | | 降雨強度の標準偏差 σRp [mm/h] | | 最大 MTBF y [年] |
|------|----------------------------|---------|----------------------------|---------|----------------------|---------|----------------------|---------|---------------|
| | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | |
| 宗像 | 1.55 | 1.48 | 1.29 | 1.39 | 63.6 | 182.8 | 8.4 | 24.2 | 26 |
| 八幡 | 1.57 | 1.50 | 1.13 | 1.10 | 66.5 | 191.3 | 7.6 | 23.6 | 26 |
| 頂吉 | 1.58 | 1.57 | 1.02 | 1.10 | 69.4 | 185.1 | 8.6 | 25.2 | 25 |
| 行橋 | 1.60 | 1.64 | 1.08 | 1.20 | 63.3 | 178.1 | 8.7 | 23.3 | 26 |
| 飯塚 | 1.53 | 1.52 | 0.93 | 1.00 | 67.0 | 190.4 | 8.6 | 22.9 | 26 |
| 前原 | 1.57 | 1.42 | 1.33 | 1.31 | 68.4 | 198.9 | 15.4 | 44.9 | 26 |
| 福岡 | 1.64 | 1.45 | 1.28 | 1.21 | 66.4 | 194.0 | 9.1 | 23.9 | 26 |
| 太宰府 | 1.42 | 1.44 | 0.97 | 1.14 | 69.5 | 203.2 | 9.3 | 25.4 | 24 |
| 添田 | 1.51 | 1.57 | 1.06 | 1.14 | 68.5 | 192.0 | 10.2 | 32.6 | 26 |
| 甘木 | 1.46 | 1.58 | 0.93 | 1.04 | 70.0 | 199.1 | 8.3 | 22.3 | 26 |
| 英彦山 | 1.48 | 1.24 | 0.86 | 0.64 | 67.1 | 174.8 | 6.1 | 13.5 | 15 |
| 久留米 | 1.45 | 1.30 | 0.95 | 0.83 | 71.1 | 203.7 | 8.8 | 24.5 | 26 |
| 黒木 | 1.51 | 1.50 | 0.98 | 1.07 | 74.0 | 208.8 | 10.0 | 30.3 | 26 |
| 柳川 | 1.51 | 1.58 | 1.08 | 1.21 | 71.8 | 213.6 | 9.7 | 28.6 | 26 |
| 大牟田 | 1.32 | 1.47 | 0.87 | 0.99 | 76.2 | 222.3 | 11.3 | 36.2 | 26 |
| 国見 | 1.45 | 1.49 | 0.93 | 1.00 | 60.3 | 174.9 | 8.7 | 23.3 | 24 |
| 中津 | 1.42 | 1.36 | 1.25 | 1.24 | 60.2 | 174.4 | 7.8 | 20.6 | 26 |
| 豊後高田 | 1.53 | 1.29 | 1.18 | 1.00 | 58.4 | 172.5 | 7.5 | 21.5 | 26 |
| 耶馬溪 | 1.27 | 1.27 | 0.96 | 0.94 | 64.0 | 175.2 | 6.8 | 15.7 | 26 |
| 院内 | 1.37 | 1.33 | 0.87 | 0.85 | 60.5 | 171.4 | 7.8 | 18.7 | 25 |
| 杵築 | 1.36 | 1.47 | 0.83 | 1.05 | 58.5 | 170.8 | 7.9 | 18.5 | 24 |
| 日田 | 1.49 | 1.55 | 0.93 | 0.97 | 67.3 | 189.9 | 7.9 | 23.3 | 26 |
| 玖珠 | 1.54 | 1.49 | 0.95 | 1.04 | 64.7 | 181.7 | 7.5 | 21.7 | 26 |
| 湯布院 | 1.45 | 1.27 | 0.97 | 0.76 | 66.0 | 182.6 | 9.1 | 25.6 | 26 |
| 大分 | 1.37 | 1.39 | 1.11 | 1.12 | 63.3 | 181.5 | 11.1 | 30.2 | 26 |
| 佐賀関 | 1.74 | 1.82 | 1.19 | 1.30 | 62.2 | 181.2 | 10.7 | 30.1 | 26 |
| 釈迦岳 | 1.67 | 1.77 | 1.60 | 1.53 | 82.5 | 205.0 | 10.1 | 27.5 | 10 |
| 臼杵 | 1.73 | 1.76 | 1.28 | 1.28 | 63.5 | 179.9 | 11.0 | 27.3 | 26 |
| 大朝 | 1.38 | 1.30 | 1.07 | 1.23 | 63.1 | 178.4 | 10.6 | 31.5 | 26 |
| 竹田 | 1.42 | 1.38 | 0.95 | 0.95 | 62.7 | 173.7 | 7.9 | 18.3 | 26 |
| 佐伯 | 1.49 | 1.40 | 1.09 | 1.18 | 68.2 | 188.3 | 10.5 | 29.2 | 26 |
| 宇目 | 1.56 | 1.53 | 1.15 | 1.09 | 68.4 | 182.1 | 11.0 | 26.9 | 24 |
| 蒲江 | 1.42 | 1.40 | 1.08 | 1.02 | 76.4 | 207.9 | 12.0 | 33.3 | 26 |

(27) 佐賀県、長崎県



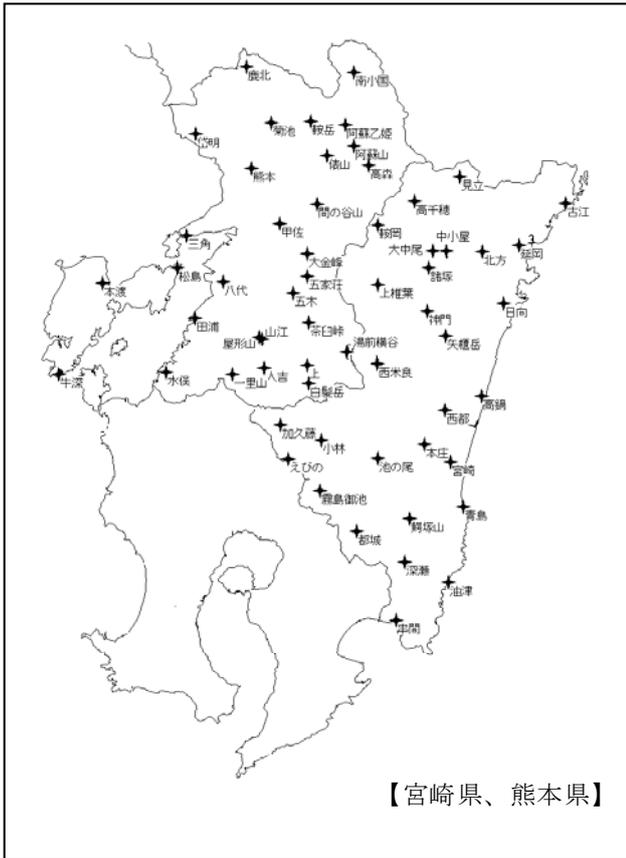
| 地点名 | 安全係数の近似式の係数 C ₁ | | 安全係数の近似式の係数 C ₂ | | 降雨強度の 平均値 <Rp> [mm/h] | | 降雨強度の 標準偏差 σRp [mm/h] | | 最大 MTBF y [年] |
|-----|-------------------------------|---------|-------------------------------|---------|-----------------------------|---------|-----------------------------|---------|---------------------|
| | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | |
| | 枝木 | 1.59 | 1.65 | 1.06 | 1.21 | 71.8 | 206.2 | 9.3 | |
| 和多田 | 1.58 | 1.50 | 1.24 | 1.12 | 77.1 | 222.7 | 10.8 | 31.2 | 26 |
| 伊万里 | 1.43 | 1.43 | 0.83 | 0.91 | 78.6 | 221.1 | 8.9 | 23.7 | 26 |
| 佐賀 | 1.21 | 1.29 | 0.74 | 1.12 | 73.8 | 214.5 | 8.7 | 28.7 | 26 |
| 嬉野 | 1.44 | 1.47 | 0.87 | 0.92 | 80.6 | 223.4 | 9.7 | 27.1 | 26 |
| 白石 | 1.56 | 1.59 | 1.03 | 1.09 | 71.0 | 204.4 | 8.3 | 22.1 | 26 |
| 芦辺 | 1.58 | 1.62 | 1.08 | 1.12 | 74.1 | 216.4 | 13.4 | 39.3 | 24 |
| 平戸 | 1.57 | 1.67 | 0.97 | 1.04 | 81.0 | 230.8 | 13.1 | 38.3 | 26 |
| 松浦 | 1.39 | 1.43 | 1.04 | 1.15 | 80.7 | 235.1 | 13.2 | 37.0 | 26 |
| 佐世保 | 1.30 | 1.43 | 0.87 | 1.14 | 79.9 | 235.3 | 11.2 | 38.9 | 26 |
| 上五島 | 1.36 | 1.46 | 1.01 | 1.13 | 80.5 | 232.1 | 12.1 | 36.0 | 21 |
| 大瀬戸 | 1.57 | 1.54 | 0.99 | 1.11 | 73.6 | 224.5 | 11.6 | 35.3 | 26 |
| 大村 | 1.66 | 1.69 | 1.01 | 1.14 | 75.0 | 223.4 | 12.0 | 36.8 | 25 |
| 藤早 | 1.85 | 1.80 | 1.46 | 1.40 | 83.3 | 237.7 | 15.9 | 50.2 | 26 |
| 長崎 | 1.56 | 1.52 | 1.29 | 1.31 | 78.5 | 232.8 | 16.0 | 54.3 | 26 |
| 網笠山 | 1.35 | 1.44 | 1.03 | 1.08 | 81.5 | 215.6 | 9.6 | 24.8 | 24 |
| 島原 | 1.53 | 1.48 | 1.37 | 1.42 | 77.5 | 218.9 | 14.7 | 48.1 | 26 |
| 福江 | 1.47 | 1.43 | 1.11 | 1.04 | 83.9 | 234.0 | 10.0 | 31.8 | 26 |
| 口之津 | 1.50 | 1.54 | 0.98 | 1.15 | 73.3 | 219.2 | 10.8 | 32.8 | 26 |
| 野母崎 | 1.22 | 1.38 | 0.84 | 0.89 | 69.8 | 212.5 | 11.0 | 33.1 | 10 |

(28) 長崎県 (対馬)



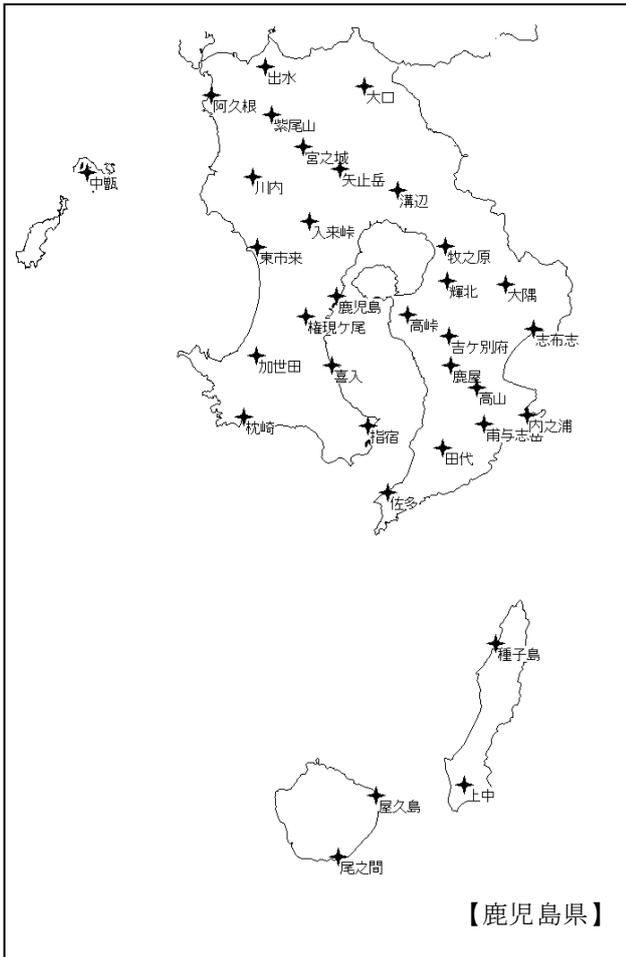
| 地点名 | 安全係数の近似式の係数 C ₁ | | 安全係数の近似式の係数 C ₂ | | 降雨強度の 平均値 <Rp> [mm/h] | | 降雨強度の 標準偏差 σRp [mm/h] | | 最大 MTBF y [年] |
|-----|-------------------------------|---------|-------------------------------|---------|-----------------------------|---------|-----------------------------|---------|---------------------|
| | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | |
| | 佐須奈 | 1.54 | 1.63 | 1.16 | 1.30 | 71.9 | 209.3 | 10.8 | |
| 厳原 | 1.55 | 1.59 | 1.11 | 1.08 | 75.6 | 213.2 | 10.4 | 29.3 | 26 |

(29) 宮崎県、熊本県



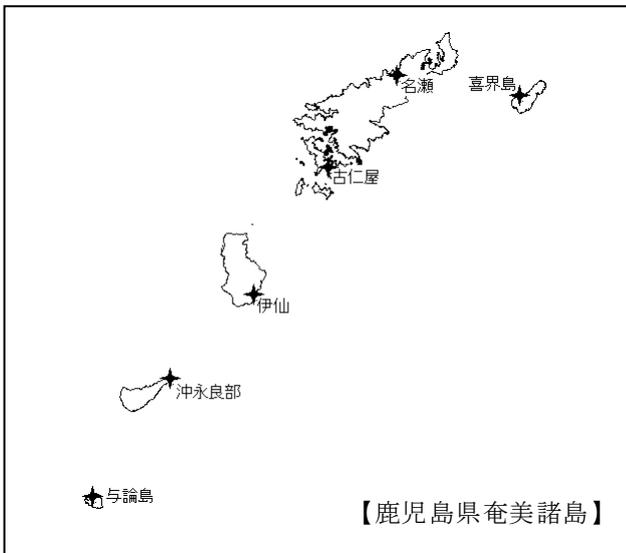
| 地点名 | 安全係数の近似式の係数 C ₁ | | 安全係数の近似式の係数 C ₂ | | 降雨強度の平均値 <R _p > [mm/h] | | 降雨強度の標準偏差 σ R _p [mm/h] | | 最大 MTBF y [年] |
|------|-------------------------------|---------|-------------------------------|---------|--------------------------------------|---------|--------------------------------------|---------|---------------------|
| | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | |
| | 高千穂 | 1.66 | 1.79 | 1.16 | 1.21 | 69.4 | 184.2 | 9.9 | |
| 見立 | 1.63 | 1.64 | 1.32 | 1.35 | 74.9 | 191.5 | 17.6 | 43.4 | 23 |
| 古江 | 1.52 | 1.49 | 0.97 | 0.87 | 74.9 | 201.9 | 11.1 | 28.1 | 24 |
| 鞍岡 | 1.48 | 1.49 | 1.00 | 0.97 | 68.9 | 180.6 | 6.2 | 19.9 | 23 |
| 中小屋 | 1.64 | 1.48 | 1.13 | 0.97 | 71.4 | 177.2 | 10.4 | 25.5 | 22 |
| 諸塚 | 1.80 | 1.75 | 1.27 | 1.22 | 72.4 | 186.0 | 13.0 | 33.4 | 22 |
| 北方 | 2.21 | 2.05 | 1.73 | 1.60 | 73.2 | 192.2 | 8.7 | 17.8 | 14 |
| 延岡 | 1.29 | 1.32 | 0.81 | 0.96 | 71.7 | 190.7 | 9.4 | 26.0 | 26 |
| 上椎葉 | 1.29 | 1.08 | 1.05 | 1.04 | 69.8 | 173.9 | 8.8 | 18.5 | 14 |
| 日向 | 1.42 | 1.40 | 0.91 | 0.89 | 73.7 | 194.6 | 8.4 | 21.6 | 26 |
| 神門 | 1.68 | 1.66 | 1.21 | 1.22 | 76.5 | 191.8 | 11.6 | 29.1 | 22 |
| 西米良 | 1.61 | 1.58 | 1.11 | 1.23 | 73.0 | 184.2 | 11.3 | 28.6 | 23 |
| 高鍋 | 1.63 | 1.57 | 1.15 | 1.14 | 72.0 | 192.3 | 10.2 | 27.7 | 25 |
| 加久藤 | 1.59 | 1.59 | 1.20 | 1.18 | 76.7 | 202.5 | 9.5 | 22.8 | 26 |
| 西都 | 1.79 | 1.78 | 1.20 | 1.27 | 71.8 | 187.5 | 10.4 | 25.8 | 26 |
| えびの | 1.56 | 1.62 | 1.08 | 1.14 | 84.9 | 226.4 | 15.1 | 33.5 | 26 |
| 小林 | 1.50 | 1.56 | 1.13 | 1.01 | 72.2 | 186.8 | 8.7 | 19.9 | 26 |
| 池の尾 | 1.74 | 1.81 | 1.26 | 1.23 | 68.8 | 179.3 | 10.6 | 23.1 | 20 |
| 本庄 | 1.56 | 1.58 | 1.12 | 1.19 | 72.8 | 191.9 | 11.2 | 28.5 | 26 |
| 宮崎 | 1.58 | 1.59 | 0.96 | 1.09 | 76.5 | 203.5 | 12.8 | 36.9 | 26 |
| 霧島御池 | 1.40 | 1.41 | 1.08 | 1.04 | 72.7 | 187.7 | 9.3 | 23.1 | 17 |
| 青島 | 1.54 | 1.52 | 1.28 | 1.29 | 80.5 | 208.4 | 12.1 | 34.0 | 26 |
| 都城 | 1.34 | 1.16 | 1.02 | 0.98 | 76.9 | 206.1 | 8.2 | 21.0 | 26 |
| 鰐塚山 | 1.33 | 1.36 | 0.67 | 0.73 | 74.3 | 187.3 | 9.3 | 21.8 | 20 |
| 深瀬 | 1.43 | 1.28 | 0.99 | 1.01 | 83.7 | 208.0 | 9.8 | 22.6 | 22 |
| 油津 | 1.66 | 1.69 | 1.17 | 1.21 | 78.7 | 207.8 | 9.3 | 24.4 | 26 |
| 串間 | 1.56 | 1.53 | 1.12 | 1.08 | 73.3 | 198.3 | 8.0 | 21.4 | 26 |
| 鹿北 | 1.25 | 1.41 | 0.74 | 0.86 | 78.0 | 217.4 | 11.2 | 30.6 | 26 |
| 南小国 | 1.35 | 1.51 | 0.92 | 1.08 | 71.0 | 187.9 | 8.8 | 23.9 | 26 |
| 岱明 | 1.77 | 1.64 | 1.23 | 1.07 | 73.3 | 216.6 | 10.6 | 27.5 | 26 |
| 菊池 | 1.43 | 1.57 | 0.88 | 1.08 | 75.0 | 217.5 | 9.5 | 28.2 | 26 |
| 阿蘇乙姫 | 1.35 | 1.44 | 0.90 | 1.00 | 77.6 | 200.7 | 11.4 | 26.4 | 24 |
| 熊本 | 1.54 | 1.51 | 0.98 | 1.05 | 75.4 | 217.4 | 9.1 | 26.1 | 26 |
| 阿蘇山 | 1.60 | 1.47 | 0.97 | 0.83 | 76.8 | 190.4 | 10.5 | 22.5 | 26 |
| 高森 | 1.38 | 1.39 | 0.97 | 0.85 | 70.2 | 184.0 | 9.1 | 24.1 | 26 |
| 三角 | 1.64 | 1.70 | 1.13 | 1.23 | 71.0 | 207.6 | 10.6 | 31.5 | 26 |
| 甲佐 | 1.28 | 1.37 | 0.87 | 0.90 | 72.8 | 204.5 | 9.9 | 28.9 | 26 |
| 松島 | 1.48 | 1.67 | 0.95 | 1.04 | 72.2 | 205.4 | 9.3 | 26.3 | 26 |
| 本渡 | 1.42 | 1.47 | 1.02 | 1.04 | 73.2 | 203.4 | 9.2 | 24.0 | 26 |
| 八代 | 1.34 | 1.31 | 0.80 | 0.78 | 74.4 | 213.5 | 8.7 | 25.1 | 26 |
| 五木 | 1.50 | 1.46 | 1.13 | 1.24 | 73.8 | 187.1 | 7.4 | 19.5 | 20 |
| 田浦 | 1.43 | 1.39 | 1.04 | 1.03 | 78.3 | 223.0 | 11.1 | 28.5 | 26 |
| 山江 | 0.96 | 1.22 | 0.60 | 0.88 | 75.3 | 197.0 | 10.8 | 25.6 | 11 |
| 水俣 | 1.51 | 1.30 | 0.96 | 0.85 | 77.7 | 220.7 | 10.0 | 27.1 | 26 |
| 人吉 | 1.43 | 1.30 | 0.89 | 0.84 | 74.1 | 198.6 | 9.4 | 23.8 | 26 |
| 上 | 1.34 | 1.50 | 0.83 | 1.00 | 76.0 | 205.1 | 9.6 | 24.2 | 24 |
| 湯前横谷 | 1.23 | 1.36 | 0.82 | 0.92 | 76.5 | 193.3 | 7.9 | 17.7 | 15 |
| 牛深 | 1.29 | 1.36 | 0.92 | 1.10 | 77.9 | 225.1 | 8.2 | 24.9 | 26 |

(30) 鹿児島県



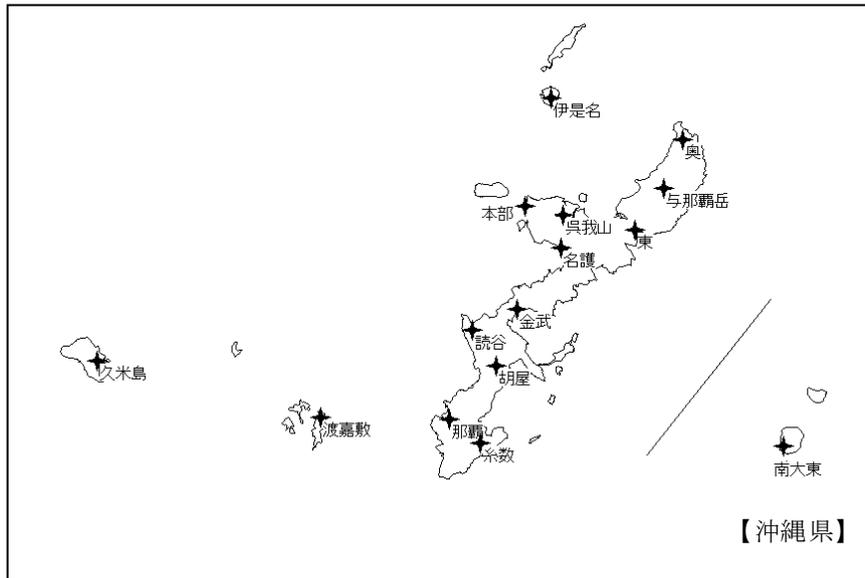
| 地点名 | 安全係数の近似式の係数 C ₁ | | 安全係数の近似式の係数 C ₂ | | 降雨強度の平均値 <Rp> [mm/h] | | 降雨強度の標準偏差 σRp [mm/h] | | 最大 MTBF y [年] |
|------|----------------------------|---------|----------------------------|---------|----------------------|---------|----------------------|---------|---------------|
| | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | |
| 阿久根 | 1.26 | 1.36 | 0.96 | 1.06 | 80.4 | 231.3 | 11.1 | 32.0 | 26 |
| 出水 | 1.48 | 1.51 | 1.06 | 1.08 | 76.3 | 222.8 | 12.0 | 32.0 | 26 |
| 大口 | 1.54 | 1.50 | 0.91 | 0.93 | 80.1 | 214.8 | 9.4 | 26.8 | 26 |
| 宮之城 | 1.37 | 1.41 | 0.97 | 0.99 | 83.5 | 225.8 | 8.9 | 24.0 | 26 |
| 川内 | 1.53 | 1.48 | 1.10 | 1.05 | 83.2 | 232.8 | 9.9 | 27.8 | 26 |
| 矢止岳 | 1.45 | 1.47 | 1.09 | 1.18 | 81.0 | 223.9 | 11.1 | 32.8 | 25 |
| 入来峠 | 1.50 | 1.38 | 1.04 | 0.91 | 78.5 | 206.9 | 9.2 | 24.0 | 20 |
| 東市来 | 1.37 | 1.29 | 1.03 | 0.90 | 80.4 | 216.4 | 11.4 | 28.6 | 24 |
| 権現ヶ尾 | 1.31 | 1.45 | 1.06 | 1.11 | 71.9 | 198.6 | 11.8 | 32.6 | 18 |
| 加世田 | 1.28 | 1.28 | 0.83 | 0.84 | 81.1 | 229.8 | 9.2 | 29.8 | 26 |
| 枕崎 | 1.55 | 1.49 | 1.08 | 1.03 | 80.2 | 212.5 | 8.9 | 22.5 | 26 |
| 喜入 | 1.39 | 1.26 | 0.93 | 0.93 | 80.6 | 213.0 | 9.8 | 23.9 | 21 |
| 鹿屋 | 1.39 | 1.38 | 1.01 | 1.05 | 79.3 | 219.3 | 10.1 | 29.5 | 26 |
| 高山 | 1.29 | 1.24 | 0.82 | 0.83 | 83.1 | 221.4 | 10.5 | 26.6 | 21 |
| 輝北 | 1.47 | 1.55 | 0.95 | 1.07 | 78.0 | 201.6 | 7.1 | 20.3 | 24 |
| 大隅 | 1.27 | 1.17 | 0.80 | 0.84 | 73.2 | 194.3 | 8.7 | 19.9 | 24 |
| 吉ヶ別府 | 1.45 | 1.27 | 1.08 | 0.90 | 80.1 | 222.7 | 10.9 | 27.9 | 26 |
| 志布志 | 1.71 | 1.60 | 1.08 | 0.98 | 84.2 | 219.5 | 10.7 | 29.8 | 24 |
| 内之浦 | 1.44 | 1.42 | 1.08 | 1.15 | 73.3 | 197.9 | 8.6 | 21.6 | 26 |
| 田代 | 1.53 | 1.42 | 0.98 | 0.96 | 78.9 | 211.4 | 9.3 | 23.7 | 25 |
| 佐多 | 1.56 | 1.40 | 1.24 | 1.08 | 80.5 | 221.6 | 10.6 | 24.2 | 24 |
| 種子島 | 1.51 | 1.63 | 0.89 | 1.03 | 77.8 | 208.8 | 8.4 | 23.8 | 26 |
| 上中 | 1.48 | 1.40 | 1.16 | 1.12 | 81.4 | 232.0 | 11.2 | 32.0 | 26 |
| 屋久島 | 1.61 | 1.58 | 1.19 | 1.18 | 80.9 | 223.0 | 10.1 | 29.3 | 26 |
| 尾之間 | 1.41 | 1.34 | 1.07 | 1.05 | 82.9 | 204.0 | 7.8 | 21.2 | 21 |
| 中瀬 | 1.46 | 1.54 | 0.98 | 1.03 | 83.0 | 213.0 | 11.2 | 30.4 | 26 |
| 阿久根 | 1.45 | 1.45 | 0.94 | 1.01 | 79.9 | 211.0 | 9.9 | 28.0 | 24 |
| 入来峠 | 1.37 | 1.35 | 0.94 | 0.94 | 83.5 | 237.0 | 10.0 | 25.8 | 24 |
| 権現ヶ尾 | 1.25 | 1.21 | 1.06 | 1.15 | 80.4 | 221.1 | 11.2 | 31.7 | 26 |
| 東市来 | 1.11 | 1.10 | 0.69 | 0.74 | 88.8 | 233.5 | 12.5 | 33.9 | 26 |
| 鹿屋 | 1.48 | 1.46 | 1.04 | 1.06 | 95.7 | 228.6 | 14.9 | 39.0 | 26 |
| 尾之間 | 1.50 | 1.43 | 1.21 | 1.35 | 88.9 | 227.4 | 12.2 | 35.0 | 26 |

(31) 鹿児島県 (奄美諸島)



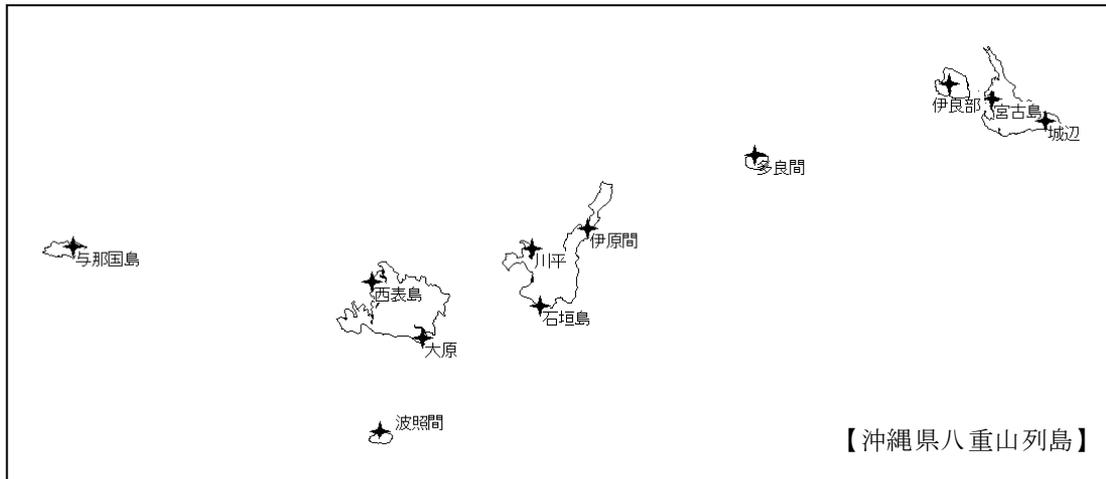
| 地点名 | 安全係数の近似式の係数 C ₁ | | 安全係数の近似式の係数 C ₂ | | 降雨強度の平均値 <Rp> [mm/h] | | 降雨強度の標準偏差 σRp [mm/h] | | 最大 MTBF y [年] |
|------|----------------------------|---------|----------------------------|---------|----------------------|---------|----------------------|---------|---------------|
| | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | |
| 名瀬 | 1.32 | 1.23 | 0.89 | 0.83 | 82.1 | 212.7 | 11.1 | 28.7 | 26 |
| 喜界島 | 1.69 | 1.69 | 1.30 | 1.26 | 78.3 | 230.5 | 13.0 | 33.5 | 23 |
| 古仁屋 | 1.20 | 1.00 | 1.45 | 1.49 | 86.1 | 245.9 | 25.8 | 91.6 | 26 |
| 伊仙 | 1.59 | 1.50 | 1.09 | 1.00 | 77.6 | 225.2 | 10.4 | 26.9 | 24 |
| 沖永良部 | 1.38 | 1.34 | 0.96 | 0.92 | 81.6 | 242.6 | 12.2 | 35.6 | 26 |
| 与論島 | 1.50 | 1.42 | 1.16 | 1.18 | 78.8 | 241.9 | 13.3 | 37.7 | 23 |

(32) 沖縄県



| 地点名 | 安全係数の近似式の係数 C ₁ | | 安全係数の近似式の係数 C ₂ | | 降雨強度の平均値 <Rp> [mm/h] | | 降雨強度の標準偏差 σRp [mm/h] | | 最大 MTBF y [年] |
|------|----------------------------|---------|----------------------------|---------|----------------------|---------|----------------------|---------|---------------|
| | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | |
| | 伊是名 | 1.38 | 1.59 | 0.95 | 1.15 | 80.1 | 241.1 | 12.0 | |
| 奥 | 1.33 | 1.17 | 1.19 | 1.06 | 80.3 | 217.3 | 10.6 | 27.1 | 26 |
| 与那覇岳 | 1.65 | 1.67 | 1.34 | 1.40 | 86.4 | 222.4 | 14.8 | 40.1 | 26 |
| 本部 | 1.42 | 1.49 | 0.99 | 1.08 | 85.4 | 250.9 | 11.5 | 31.9 | 20 |
| 東 | 1.37 | 1.36 | 1.29 | 1.16 | 81.1 | 232.4 | 10.6 | 28.5 | 20 |
| 名護 | 1.34 | 1.26 | 1.16 | 1.16 | 79.0 | 225.1 | 11.4 | 31.0 | 26 |
| 読谷 | 1.22 | 1.15 | 1.13 | 1.03 | 79.1 | 238.1 | 7.8 | 23.7 | 26 |
| 金武 | 1.44 | 1.48 | 1.36 | 1.29 | 80.4 | 238.5 | 8.9 | 27.5 | 26 |
| 久米島 | 1.32 | 1.42 | 0.93 | 0.98 | 88.4 | 257.9 | 12.4 | 34.9 | 24 |
| 胡屋 | 1.27 | 1.21 | 1.04 | 0.99 | 87.1 | 257.8 | 10.0 | 29.7 | 26 |
| 渡嘉敷 | 1.08 | 1.13 | 0.91 | 1.22 | 86.4 | 250.2 | 11.1 | 30.9 | 23 |
| 那覇 | 1.37 | 1.46 | 1.23 | 1.27 | 86.2 | 257.8 | 12.7 | 37.4 | 26 |
| 糸数 | 1.32 | 1.42 | 1.03 | 1.13 | 79.8 | 235.7 | 11.3 | 30.2 | 26 |
| 南大東 | 1.06 | 1.26 | 0.74 | 1.01 | 77.9 | 243.7 | 9.4 | 29.9 | 22 |

(33) 沖縄県（八重山列島）



| 地点名 | 安全係数の近似式の係数 C ₁ | | 安全係数の近似式の係数 C ₂ | | 降雨強度の平均値 <Rp> [mm/h] | | 降雨強度の標準偏差 σRp [mm/h] | | 最大 MTBF y [年] |
|------|----------------------------|---------|----------------------------|---------|----------------------|---------|----------------------|---------|---------------|
| | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | 0.01% | 0.0001% | |
| | 伊良部 | 1.39 | 1.49 | 1.00 | 1.16 | 82.3 | 252.1 | 9.7 | |
| 宮古島 | 1.27 | 1.42 | 0.80 | 0.92 | 86.3 | 253.9 | 10.2 | 33.0 | 24 |
| 城辺 | 1.38 | 1.57 | 0.93 | 1.05 | 88.0 | 265.4 | 10.3 | 34.7 | 23 |
| 多良間 | 1.40 | 1.52 | 1.38 | 1.41 | 94.1 | 291.0 | 16.8 | 62.3 | 23 |
| 伊原間 | 1.29 | 1.39 | 0.97 | 1.08 | 91.2 | 266.5 | 11.5 | 33.3 | 24 |
| 与那国島 | 1.52 | 1.36 | 1.13 | 0.93 | 89.0 | 252.9 | 12.4 | 30.3 | 23 |
| 川平 | 1.33 | 1.19 | 0.96 | 0.87 | 91.9 | 266.4 | 12.5 | 36.0 | 23 |
| 西表島 | 1.29 | 1.37 | 0.86 | 0.97 | 87.5 | 246.6 | 11.3 | 30.5 | 23 |
| 石垣島 | 1.42 | 1.45 | 0.88 | 1.10 | 91.1 | 272.8 | 10.7 | 32.1 | 24 |
| 大原 | 1.22 | 1.39 | 0.83 | 1.01 | 89.6 | 262.0 | 12.8 | 42.5 | 23 |
| 波照間 | 1.33 | 1.53 | 0.91 | 1.16 | 86.9 | 274.2 | 16.1 | 49.3 | 22 |

2 地点の選定について

1 の降雨減衰量を算出するパラメータについては、回線を構成する 2 点間の midpoint に最も近い箇所を地点として選定すること。ただし、沿岸部や山岳地帯等、地形により midpoint を選定することが適当ではない箇所については、最も適した他の地点を選定すること。

3 M 分布による降雨減衰量分布の p % 値 Z_p の算出方法

降雨減衰量の累積分布の p (%) 値 Z_p (dB) (年間回線不稼働率 p (%) に対応した所要降雨減衰マージン) を M 分布により求める場合、1 の地点ごとの 1 分間降雨強度累積分布の 0.01% 値および 0.0001% 値を求めるパラメータをもとに、次式により算出する。

$$Z_p = k \times I / u_{Ln} + A_{RD} \text{ (dB)}$$

また、既知の降雨減衰マージン Z_p (dB) に対応した年間回線不稼働率 p (%) については、次式により算出する。注 1

$$P = [p_{Ln} \times \exp\{-u_{Ln} \times (Z_p - A_{RD}) / k\} / \{(Z_p - A_{RD}) / k\}] \times 100 \text{ (%)}$$

k , n : 1 分間降雨強度にもとづき降雨減衰係数 (単位距離当たりの減衰量) を算出するためのパラメータ。周波数及び偏波により算出する。

(降雨減衰係数は、1 分間降雨強度 R (mm/h) に対して、降雨減衰係数 (dB/km) $= k \times R^n$ で与えられる。(ITU-R 勧告 Rec. P. 838-3。同勧告では n の部分は α で示されている。))

水平偏波の場合：

$$\begin{aligned} \log k = & -5.3398 \times \exp[-\{(\log f + 0.10008) / 1.13098\}^2] \\ & -0.35351 \times \exp[-\{(\log f - 1.2697) / 0.454\}^2] \\ & -0.23789 \times \exp[-\{(\log f - 0.86036) / 0.15354\}^2] \\ & -0.94158 \times \exp[-\{(\log f - 0.64552) / 0.16817\}^2] \\ & -0.18961 \times \log f + 0.71147 \\ n = & -0.14318 \times \exp[-\{(\log f - 1.82442) / (-0.55187)\}^2] \\ & +0.29591 \times \exp[-\{(\log f - 0.77564) / 0.19822\}^2] \\ & +0.32177 \times \exp[-\{(\log f - 0.63773) / 0.13164\}^2] \\ & -5.3761 \times \exp[-\{(\log f + 0.9623) / 1.47828\}^2] \\ & +16.1721 \times \exp[-\{(\log f + 3.2998) / 3.4399\}^2] \\ & +0.67849 \times \log f - 1.95537 \end{aligned}$$

垂直偏波の場合：

$$\begin{aligned} \log k = & -3.80595 \times \exp[-\{(\log f - 0.56934) / 0.81061\}^2] \\ & -3.44965 \times \exp[-\{(\log f + 0.22911) / 0.51059\}^2] \\ & -0.39902 \times \exp[-\{(\log f - 0.73042) / 0.11899\}^2] \\ & +0.50167 \times \exp[-\{(\log f - 1.07319) / 0.27195\}^2] \\ & -0.16398 \times \log f + 0.63297 \\ n = & -0.07771 \times \exp[-\{(\log f - 2.3384) / (-0.76284)\}^2] \\ & +0.56727 \times \exp[-\{(\log f - 0.95545) / 0.54039\}^2] \\ & -0.20238 \times \exp[-\{(\log f - 1.1452) / 0.26809\}^2] \\ & -48.2991 \times \exp[-\{(\log f - 0.791669) / 0.116226\}^2] \end{aligned}$$

$$+ 48.5833 \times \exp[-\{(\log f - 0.791459) / 0.116479\}^2] \\ - 0.053739 \times \log f + 0.83433$$

f : 中心周波数 (GHz)。なお、下表左欄の周波数帯を使用する固定局にあつては、同表右欄の値を使用する。

| | |
|-------------------|-------|
| 11GHz 帯 | 11.7 |
| 12GHz 帯 | 12.33 |
| 15GHz 帯 | 15.2 |
| 18GHz 帯 (電気通信業務用) | 18.72 |
| 18GHz 帯 (公共業務用) | 18.21 |
| 22GHz 帯 | 23.2 |

I : 年間回線不稼働率 p (%) から降雨減衰マージン Z_p (dB) を算出するために設けられたパラメータ。

1 分間降雨強度の確率分布を表す M 分布のパラメータ u_{Ln} , p_{Ln} をもとに算出する。

$$\log I = -0.2261801 - 0.26393457 \times s - 0.031700994 \times s^2 - 0.0028133192 \times s^3 \\ - 0.00016060845 \times s^4 - 0.000005220037 \times s^5 - 0.000000073056273 \times s^6 \quad (-15 \leq s < -4) \\ = -0.24630444 - 0.27711108 \times s - 0.032015283 \times s^2 - 0.00064017406 \times s^3 \\ + 0.00069586691 \times s^4 + 0.00013619883 \times s^5 + 0.0000089780123 \times s^6 \quad (-4 \leq s < 1) \\ = -0.24552567 - 0.28064334 \times s - 0.025661578 \times s^2 - 0.0065284471 \times s^3 \\ + 0.0038445205 \times s^4 - 0.00079946336 \times s^5 + 0.000088618755 \times s^6 \\ - 0.000005214897 \times s^7 + 0.00000012852512 \times s^8 \quad (1 \leq s \leq 8) \\ s = \ln\{(p/100) / (p_{Ln} \times u_{Ln})\}$$

u_{Ln} , p_{Ln} : 1 つの無線区間全体の 1 分間降雨強度の n 乗の確率分布を表す M 分布のパラメータ。概ね、 p_{Ln} は全体の確率の大きさに、 u_{Ln} は分布曲線の形状に関係し、1 に示す地点の 1 分間降雨強度のパラメータから求められる無線区間内 (近傍) の一地点を代表する 1 分間降雨強度の n 乗の確率分布を表す M 分布のパラメータ u_{Rn} , p_{Rn} 、及びそれらから得られる確率分布の平均値並びに標準偏差 m_{Rn} , σ_{Rn} を介して算出する。

$$u_{Ln} = (2R_L^{n*}) / (\sigma_{Ln}^2 + m_{Ln}^2 - R_L^{n*2})$$

$$p_{Ln} = R_L^{n*} \times \exp(u_{Ln} \times R_L^{n*})$$

R_L^{n*} : 無線区間に沿って積分を行って得られる無線区間総合の 1 分間降雨強度の n 乗の確率分布を M 分布で扱う場合に、無線区間総合の 1 分間降雨強度の n 乗がとりえる下限値 (mm/h)

$$R_L^{n*} = w \times \sigma_{Ln}$$

$$w = \exp(-0.95328124 + 1.8935885 \times \ln h + 0.23212512 \times (\ln h)^2 \\ + 0.028649896 \times (\ln h)^3 - 0.0061290807 \times (\ln h)^4 \\ - 0.0034444328 \times (\ln h)^5 - 0.0006735405 \times (\ln h)^6 \\ - 0.000064964457 \times (\ln h)^7 - 0.0000025711315 \times (\ln h)^8) \quad (0.01 \leq h < 0.2) \\ = -0.00065011386 + 0.091689852 \times h + 0.32182035 \times h^2 - 0.27050885 \times h^3$$

$$\begin{aligned}
& + 0.66217032 \times h^4 - 0.86908439 \times h^5 + 0.67270855 \times h^6 - 0.30617895 \times h^7 \\
& + 0.063438439 \times h^8 \quad (0.2 \leq h < 0.8) \\
= & - 0.037291611 + 0.35782286 \times h - 0.52997568 \times h^2 + 1.3206063 \times h^3 \\
& - 1.2814258 \times h^4 + 0.7770983 \times h^5 - 0.30446291 \times h^6 + 0.07030613 \times h^7 \\
& - 0.00722971111 \times h^8 \quad (0.8 \leq h < 1.6) \\
= & 0.14686944 - 0.40831459 \times h + 0.94431138 \times h^2 - 0.43384384 \times h^3 \\
& + 0.15046662 \times h^4 - 0.040159941 \times h^5 + 0.0077242931 \times h^6 \\
& - 0.00092381382 \times h^7 + 0.000050260509 \times h^8 \quad (1.6 \leq h \leq 3.0)
\end{aligned}$$

$$h = m_{Ln} / \sigma_{Ln}$$

u_{Rn} , p_{Rn} : 無線区間内の一地点における1分間降雨強度の n 乗の確率分布を表す M 分布のパラメータ。

$$u_{Rn} = \ln(100 \times R_{0.01\%}^n / R_{0.0001\%}^n) / (R_{0.0001\%}^n - R_{0.01\%}^n)$$

$$p_{Rn} = 0.0001 \times R_{0.01\%}^n \times \exp(u_{Rn} \times R_{0.01\%}^n)$$

$$R_{r\%} = \langle R_{r\%} \rangle$$

$R_{r\%}$: MTBF (注2) = 1 (年) の場合の1分間降雨強度累積分布の $r\%$ 値 (mm/h)

$\langle R_{r\%} \rangle$: 1 に記載された代表地点の1分間降雨強度累積分布の $r\%$ 値の平均値 (mm/h)

注3

r : 累積確率 (= 0.01 または 0.0001) (%)

m_{Rn} , σ_{Rn} : 無線区間内の一地点における1分間降雨強度の n 乗の確率分布の平均値および標準偏差

$$m_{Rn} = p_{Rn} \times \{ \exp(-u_{Rn} \times R^{n*}) + E_1(u_{Rn} \times R^{n*}) \}$$

$$\sigma_{Rn} = \sqrt{p_{Rn} \times (R^{n*} + 2/u_{Rn}) \times \exp(-u_{Rn} \times R^{n*}) - m_{Rn}^2}$$

$$E_1(u_{Rn} \times R^{n*}) = - \{ 0.5772 + \ln(u_{Rn} \times R^{n*}) - (u_{Rn} \times R^{n*}) + (u_{Rn} \times R^{n*})^2 / 4 - (u_{Rn} \times R^{n*})^3 / 18 \}$$

$E_1(\)$: 積分指数関数

R^{n*} : 1分間降雨強度の n 乗の確率分布を M 分布で扱う場合に、1分間降雨強度の n 乗がとりえる下限値 (mm/h)

$$R^{n*} = x_n / u_{Rn}$$

$$\begin{aligned}
x_n = & 0.0000000016002712 + 0.99999914 \times t_n - 0.99992534 \times t_n^2 \\
& + 1.4973994 \times t_n^3 - 2.6195517 \times t_n^4 + 4.7062006 \times t_n^5 - 7.4251652 \times t_n^6 \\
& + 8.2933625 \times t_n^7 - 4.5640878 \times t_n^8 \quad (0 \leq t_n \leq 0.3)
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
= & 0.00052531675 + 0.9902759 \times t_n - 0.91821921 \times t_n^2 + 1.0795638 \times t_n^3 \\
& - 1.1493067 \times t_n^4 + 0.94837821 \times t_n^5 - 0.54273098 \times t_n^6 \\
& + 0.18816833 \times t_n^7 - 0.029511417 \times t_n^8 \quad (0.3 < t_n \leq 1)
\end{aligned}$$

$$t_n = u_{Rn} \times p_{Rn}$$

m_{Ln} , σ_{Ln} : 無線区間総合の1分間降雨強度の n 乗の確率分布の平均値および標準偏差

$$m_{Ln} = m_{Rn} \times d_L$$

$$\sigma_{Ln} = \sqrt{\text{Var}_1 + \text{Var}_2}$$

$$\text{Var}_1 = 2 \times \sigma_{Rn}^2 / \beta \times [d_{X0} \times \exp(-\beta \times d_{X0}) + (1 - \beta \times d_L) \times \{\exp(-\beta \times d_{X0}) - 1\} / \beta]$$

$$\begin{aligned} \text{Var}_2 = & 4 \times \sigma_{Rn}^2 / \alpha^4 \times [(6 + 6 \times \alpha \times \sqrt{d_L} + 2 \times \alpha^2 \times d_L) \times \exp(-\alpha \times \sqrt{d_L}) \\ & - \{6 + 6 \times \alpha \times \sqrt{d_{X0}} + 2 \times \alpha^2 \times d_{X0} - \alpha^2 \times (1 + \alpha \times \sqrt{d_{X0}}) \times (d_L - d_{X0})\} \\ & \times \exp(-\alpha \times \sqrt{d_{X0}})] \end{aligned}$$

d_L : 無線区間の実距離 (km)

d_{X0} : 近距離部分と遠距離部分との空間相関特性が交差する地点までの距離 (km)

$$d_{X0} = \alpha^2 / \beta^2$$

ただし、 $\alpha^2 / \beta^2 \geq d_L$ のとき、 $d_{X0} = d_L$

α : 近距離部分の空間相関特性のパラメータ

$$\alpha = 0.018703 - 0.12013 \times n + 0.47627 \times n^2 - 0.12219 \times n^3$$

β : 遠距離部分の空間相関特性のパラメータ

$$\beta = 0.099327 - 0.3268 \times n + 0.51996 \times n^2 - 0.1529 \times n^3$$

A_{RD} : レドーム上の水膜による減衰量 (dB) 注1

$$A_{RD} = A_{RD-max} \quad (p \leq 0.0001 \text{ (\%)} \text{ の場合 } (p \rightarrow Z_p \text{ 算出}) \text{ 又は } Z_p \geq A_{RD-max} + 10 \text{ (dB)} \text{ の場合 } (Z_p \rightarrow p \text{ 算出}))$$

$$A_{RD} = A_{RD-max} \times \exp(-\sqrt{p/2}) \quad (\text{上記以外の場合})$$

A_{RD-max} : レドーム上の水膜による減衰量の最大値 (dB)

$$\begin{aligned} A_{RD-max} = & (-2.0209 + 0.62213 \times f - 0.025422 \times f^2 + 0.0006145 \times f^3 - 9.145 \times 10^{-6} \times f^4 \\ & + 8.2222 \times 10^{-8} \times f^5 - 4.0922 \times 10^{-10} \times f^6 + 8.6487 \times 10^{-13} \times f^7) \times 2 \end{aligned}$$

注1 $p = [p_{Ln} \times \exp\{-u_{Ln} \times (Z_p - A_{RD}) / k\} / \{(Z_p - A_{RD}) / k\}] \times 100$ (%) を用いて、 $Z_p - A_{RD}$ から p を求めるには、 A_{RD} の中に p が含まれているため、単純計算では求めることができないが、 $Z_p \geq A_{RD-max} + 10$ (dB) の範囲においては、 $A_{RD} = A_{RD-max}$ として計算することができる。

ただし、上の範囲においても更に計算精度を求めたい場合、および $A_{RD-max} + 10 > Z_p \geq A_{RD-max} + 1$ (dB) の範囲においては、次の簡易式を用いることができる。

$$p_{temp} = [p_{Ln} \times \exp\{-u_{Ln} \times (Z_p - A_{RD-max}) / k\} / \{(Z_p - A_{RD-max}) / k\}] \times 100 \quad (\%)$$

$$A_{RD-temp} = A_{RD-max} \times \exp\left(-\sqrt{\left\{p_{temp} \times \exp\left(-\sqrt{p_{temp}/2}\right)\right\} / 2}\right)$$

$$p = [p_{Ln} \times \exp\{-u_{Ln} \times (Z_p - A_{RD-temp}) / k\} / \{(Z_p - A_{RD-temp}) / k\}] \times 100 \quad (\%)$$

p_{temp} , $A_{RD-temp}$: 簡易計算に用いる暫定パラメータ

$Z_p < A_{RD-max} + 1$ (dB) の範囲の計算を必要とする場合、又は上記簡易式に対して更に詳細な計算を必要とする場合は、4の流れにより計算する。

注2 降雨量に年変動があることを考慮するため、MTBF (Mean Time Between Failure) を算入している。

MTBF = y (年) とは、平均して、与えられた条件に対して条件を満たす年が条件に適合しない年の間に何年継続するか、即ち、1 分間降雨強度の $r\%$ 値が $R_{r\%y}$ 以下となる年が $R_{r\%y}$ を超える年の間に何年継続するかを示す。

1 年以外の任意の MTBF の場合について u_{Rn} , p_{Rn} を求めたい場合は次により得られる $R_{r\%y}$ を $R_{r\%}$ の代わりに用いる。

$$R_{r\%y} = \langle R_{r\%} \rangle \times \{1 + C_{1,r\%} \times \sigma_{Rr\%} / \langle R_{r\%} \rangle \times (\log y)^{C_{2,r\%}}\}$$

y : MTBF (年) で、1 に示された最大値以内の値

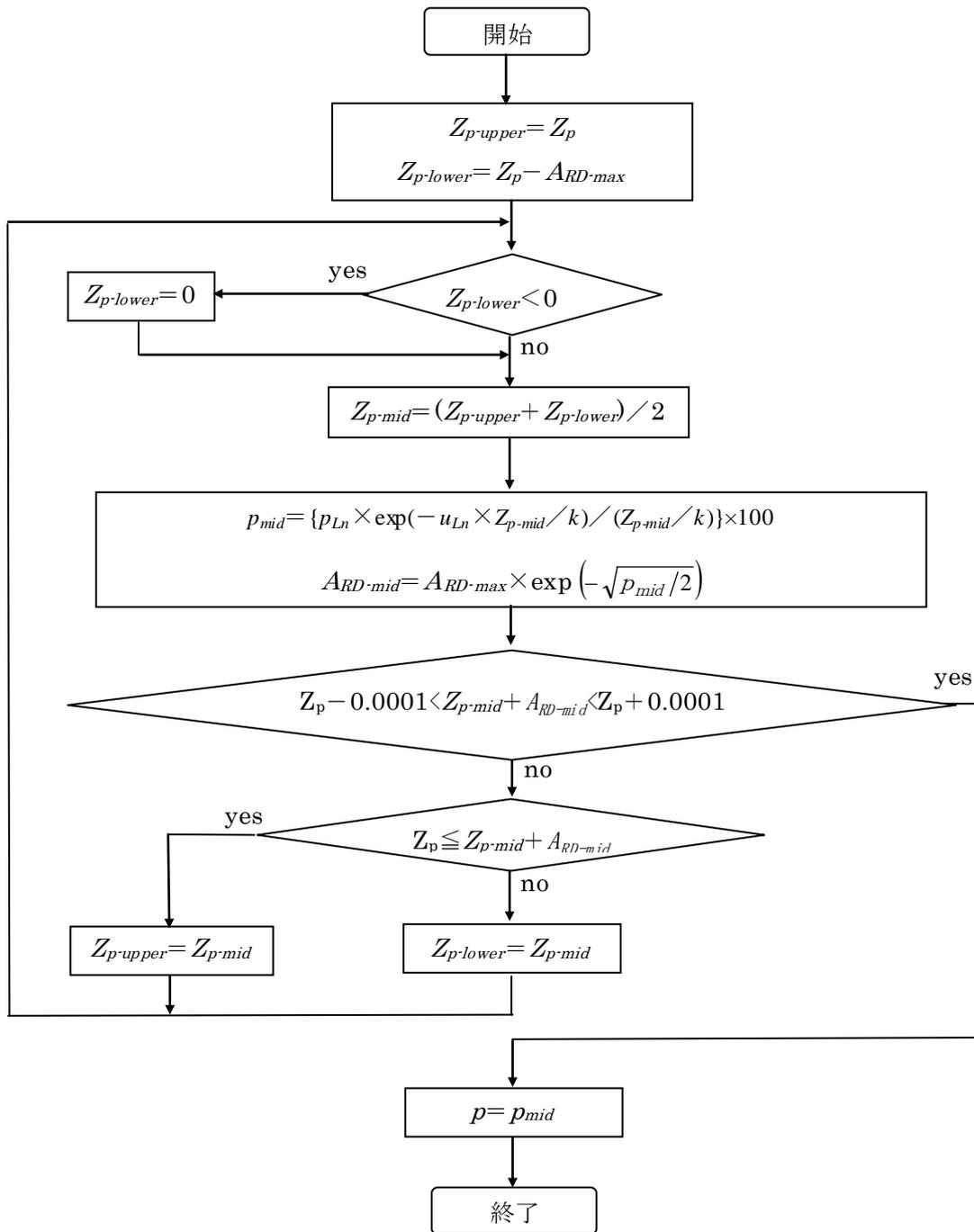
$R_{r\%y}$: MTBF = y (年) の場合の 1 分間降雨強度累積分布の $r\%$ 値 (mm/h)

$\sigma_{Rr\%}$: 1 より得られる累積確率 $r\%$ における 1 分間降雨強度の標準偏差

$C_{1,r\%}$, $C_{2,r\%}$: 1 より得られる累積確率 $r\%$ における安全係数 (MTBF y (年) の場合に、 $R_{r\%y}$ が $\langle R_{r\%} \rangle$ の何倍になるかを示す) の近似式の係数

注3 複数地点のパラメータを用いる必要がある場合には、1 より得た複数地点のパラメータから $R_{r\%}$ または $R_{r\%y}$ を求め、これに対し距離平均 (着目している地点とパラメータが与えられている地点間の距離を重み付けして平均をとったもの) 又は単純平均等を用いる。

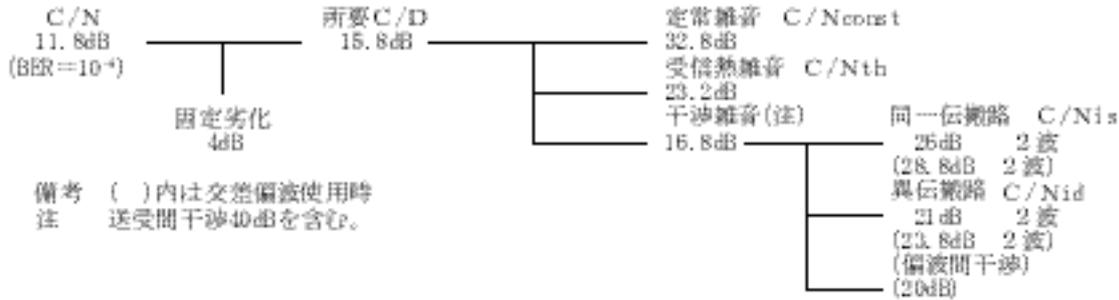
4 レドーム上の水膜による減衰量を詳細計算する場合の流れ



$Z_{p-upper}$ (dB)、 $Z_{p-lower}$ (dB)、 Z_{p-mid} (dB)、 ARD_{-mid} (dB)、 p_{mid} (%):
本計算フローのみで用いる暫定パラメータ

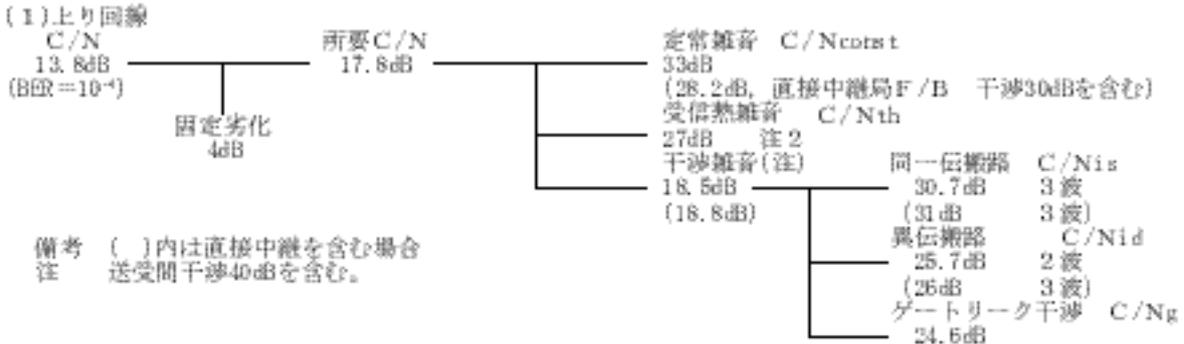
別図第42号 雑音配分規格

1 2GHz帯小容量時分割多重方式(対向型)



備考 ()内は交差偏波使用時
注 送受間干渉40dBを含む。

2 2GHz帯小容量時分割多重方式(多方向型)

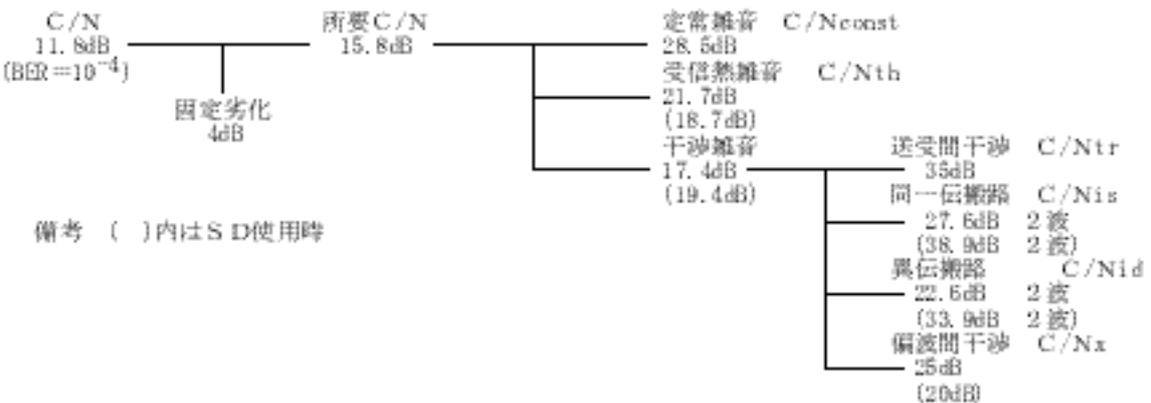


備考 ()内は直接中継を含む場合
注 送受間干渉40dBを含む。

備考 ()内は直接中継を含む場合
注1 直接中継を含む場合のC/Nthは、次式により求める。

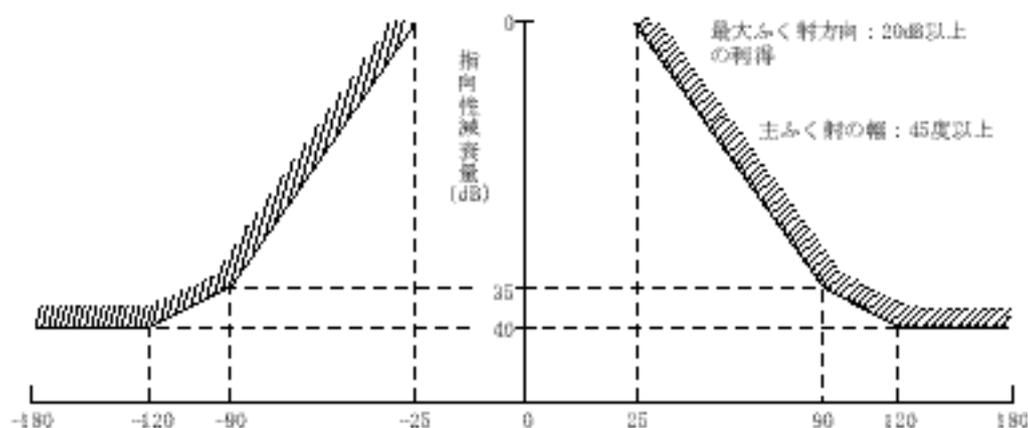
$$C/Nth = 1 / \left(\frac{1}{C/Nth_1} + \frac{1}{C/Nth_2} \right)$$
 C/Nth₁: 中継局のC/Nth
 C/Nth₂: 子局のC/Nth
 2 オーバーリーチ干渉を含む。
 3 送受間干渉40dBを含む。

3 2GHz帯小容量デジタル方式



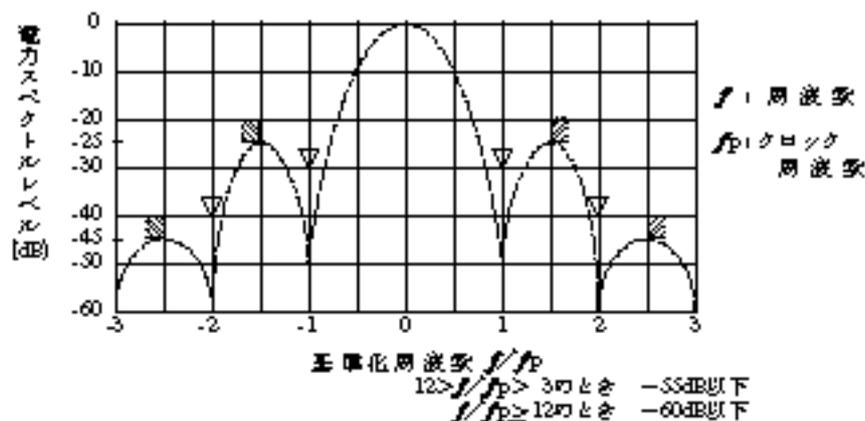
備考 ()内はSD使用時

別図第43号 広角利得アンテナの指向特性

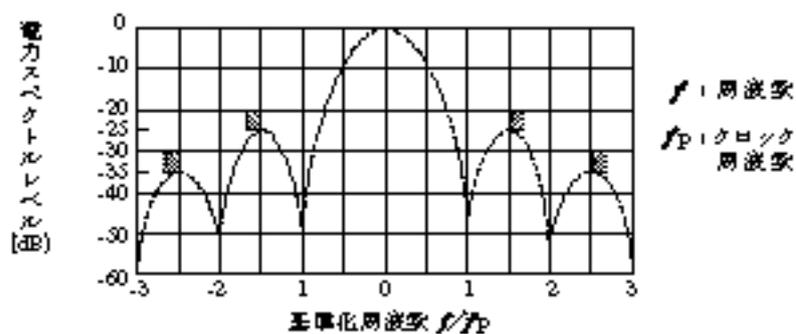


別図第44号 送信電力スペクトル側帯分布

1. 小容量時分割多重方式 (多方向型)

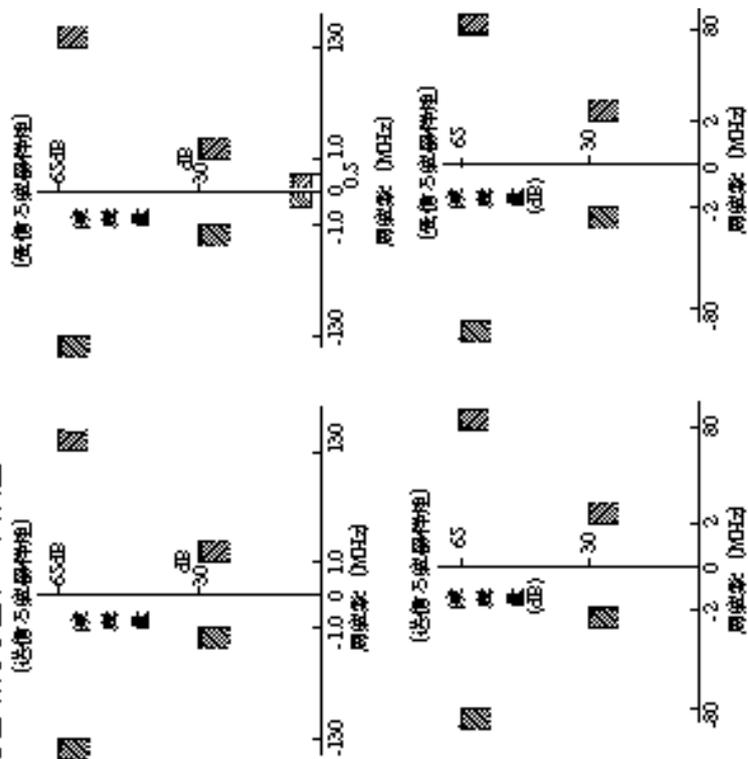


2. 小容量デジタル方式及び小容量時分割多重方式 (対向型)



別図第 45号 等価送受信装置総合特性

1. 小容量時分割多重方式 (対向型)



2. 小容量デジタル方式

