

第3章 共同利用・共同整備する場合の課題

260MHz 帯デジタル防災行政無線システムは、800MHz 帯地域防災無線、60MHz/150MHz/400MHz 帯都道府県防災行政無線及び150MHz/400MHz 帯市町村防災行政無線に替わる新たなデジタル通信システムとして制度化されたものである。

防災行政用無線局は、地方公共団体又は地方自治法第 252 条の 2 により設けられた協議会が、災害対策基本法、水防法、災害救助法、消防組織法、災害救助法、気象業務法等の諸法令に基づき、それぞれの地域における防災、応急救助、災害復旧等に関する業務及び地方行政に関する業務の遂行上必要な無線通信を行うために開設されるものであることから、各自治体において地域の地形的要素や集落・産業等の規模に応じて適切なシステム構成を検討し、それぞれに整備することが基本である。

しかしその一方で、第 2 章のニーズ調査において、当面の整備計画がない市町村の内、整備計画がない理由を財政難とした回答が 9 割以上あるなど、多くの市町村において非常に厳しい財政事情にあることが改めて明らかになったところである。

また、同調査では、単独で整備したいとする市町村が全体の 4 割を占める一方で、整備費の抑制を理由に、県や隣接市町村との共同利用・共同整備を検討したいとする市町村が 3 割に達している。

本章では、260MHz 帯デジタル防災行政無線システムを県や市町村が共同利用や共同整備を行う場合における、サービスエリア、周波数割当てと通信統制、応援協定、費用分担等の課題について検討を行った。

第 1 節 サービスエリアに関する課題

(1) 電波伝搬シミュレーション調査

サービスエリアの確保に好条件と思われる箇所において、仮に電波を発射した場合に市町村エリアカバー率（推計値）がどの程度なのかを算出し、中継局を共同利用・共同整備する場合のサービスエリアに関する課題の抽出と改善方策の検討を行った。

ア 調査方法

北陸三県内で通信・放送の中継局が設置されることの多い山上等を 30 箇所選定し、それぞれの仮想中継局からのサービスエリアを電波伝搬シミュレータ（図 3-1 参照）により計算し、市町村エリアカバー率（土地利用分類に応じた世帯数比による推計値）を算出した。

選定した中継箇所を表 3-1 に示す。



図 3-1 電波伝搬シミュレータの計算

富山県	石川県	福井県
富山市内	金沢市内	福井市内
呉羽山	獅子吼高原	久須夜ヶ岳
二上山	白峰温泉スキー場	青葉山
牛岳	白山瀨女高原	岳山
高峰	水無山	越知山
城山	医王山	敦賀市内
	宝達山	村国山
	富来	ハツ杉
	能登島	陣ヶ岡
	佐比野	大野市内
	高州山	勝山市内
	珠洲宝立	
	珠洲大谷	
6 箇所	13 箇所	11 箇所

表 3-1 選定した中継箇所

イ 分析・検討方法

仮想中継局による市町村エリアカバー率から、複数市町村のエリアカバーの規模を調査し、中継局の共同利用・共同整備に関する技術的な可能性を分析した。

また、エリアカバー率が 100%未滿の市町村における効率的な不感地帯の解消方策についても検討を行った。

なお、本調査は、仮想中継局について電波伝搬シミュレータを用いた机上計算によるものであり、実際には中継局の設置場所が異なる場合や同一場所であっても空中線電力や送受信空中線利得、指向特性等のパラメータが異なれば、その計算結果は今般の計算結果と大幅に異なることがある。従って、実際の中継局に適用する場合は、実際のパラメータによる計算や実験試験局による実測等を改めて行い、サービスエリアやエリアカバー率を調査・検討する必要がある。

(2) 仮想中継局による市町村カバー率

電波伝搬シミュレータの主な計算パラメータを以下のとおり設定し、各仮想中継局毎の市町村カバー率（推計値）を算出した結果、カバー状況は表 3-2 のとおりとなった。

【計算パラメータ】

- ・周波数 260MHz
- ・送信出力 5～20W（地形等に応じ可変）
- ・送信アンテナ利得 6.15dBi
- ・送信アンテナ指向特性 垂直 / 無指向性
- ・送信アンテナ高 15m（山上中継局の場合）
- ・受信アンテナ利得 2.15dBi
- ・受信アンテナ指向特性 垂直 / 無指向性

・受信アンテナ高 2m (車載アンテナを想定)

富山県			石川県			福井県		
仮想中継局	99%以上カバー市町村数	90%以上99%未満カバー市町村数	仮想中継局	99%以上カバー市町村数	90%以上99%未満カバー市町村数	仮想中継局	99%以上カバー市町村数	90%以上99%未満カバー市町村数
富山市内	1	3	金沢市内	2	3	福井市内	0	1
呉羽山	1	4	獅子吼高原	3	2	久須夜ヶ岳	0	1
二上山	1	6	白峰温泉スキー場	0	0	青葉山	0	0
牛岳	1	4	白山瀨女高原	0	0	岳山	0	0
高峰	1	4	水無山	1	3	越知山	0	0
城山	1	2	医王山	0	2	敦賀市内	0	1
			宝達山	4	2	村国山	0	2
			富来	0	0	八ツ杉	0	0
			能登島	0	0	陣ヶ岡	0	2
			佐比野	0	0	大野市内	0	1
			高州山	0	0	勝山市内	0	1
			珠洲宝立	0	0			
			珠洲大谷	0	0			

注) 上表の市町村数は、合併後の市町村数を記載。

表 3-2 複数市町村カバー状況

30 箇所の仮想中継局の中で、その無線サービスエリア内に市町村域の 99% 以上をカバーし、かつ、複数の市町村を含むものは 3 箇所となった。また、一部不感地帯はあるものの概ね市町村域の 90~99% をカバーしているものは 13 箇所となった。これらのことから、必要なサービスエリアを確保する観点からは、複数市町村による共同利用・共同整備が可能な仮想中継局が複数存在することが分かった。

ただし、上表は、無線サービスエリアのカバー率にのみ着目して検討を行った結果であり、実際に必要となる中継局と市町村庁舎間の中継アプローチ回線まで考慮したものではないため、サービスエリアの確保が可能な仮想中継局であったとしても、中継アプローチ回線が確保できない場合は中継箇所として適さないことがあるため、実際の検討に当たっては中継アプローチ回線の確保も含めた検討が必要である。

(3) 一部不感地帯が発生した場合の解消方策

中継局を共同利用・共同整備することとした場合であっても、表 3-2 のカバー率 90% 以上 99% 未満の自治体のように、各自治体の行政エリアを全て網羅できず一部自治体の中で不感地帯が残ることがある。

その場合の不感地帯の解消方策として、次の三つの方策が考えられる。

ア 標準システム又は基地局設備の簡易構成による中継局の追加整備

共同利用・共同整備に加わる一部自治体内で生じる不感地帯を解消するためには、不感地帯をカバーできる場所に別途、標準システム又は基地局設備の簡易構成による中継局を設置する方策が考えられる。この方策では、不感地帯をカバーする中継局に基地局用キャリア（2周波複信方式の専用波）が割当てられるため、同様のシステムを単独整備した場合と同等の機能となる。

しかし、単独整備と同規模の整備費が必要となることから予算確保が課題となり、また、追加整備する中継局を共同利用・共同整備する統制局に接続する場合は、統制局システムの改修等の技術的な検討と関係自治体間での協議が必要となる。

加えて、中継アプローチ回線の検討も必要となる。

このため、中継局を共同利用・共同整備した場合に生じる一部自治体内の不感地帯解消方策としては、本方式の採用は難しいと考えられる。

イ 簡易中継方式の中継局の追加整備（注：ARIB STD-T79では「中継端末局」と表記。）

不感地帯が比較的狭い範囲であれば、不感地帯をカバーできる場所に別途、簡易中継方式の中継局を設置する方策が考えられる。この方策では、移動局装置を用いた移動局間直接通信波による中継方式となるため、アの場合に比べて極めて低廉に整備できる。

しかし、移動局間直接通信波は全国共通の周波数であるため、他自治体との間で混信・輻輳があり得るとともに、移動局が基地局エリアから簡易中継方式のエリアに移動した際に手動でチャンネル切替えする必要があることなど、アの場合に比べて運用面で劣る。

また、簡易中継方式の中継局の設置場所は、共同利用・共同整備する基地局の電波が受信可能な地点に限定される。（中継アプローチ回線は不要。）

このため、解消を要する不感地帯が局部的に存在し、多少の運用上の不便さはあっても低コストで不感地帯解消したい場合に、費用対効果の高い整備方策と考えられる。

ウ 簡易移動中継局による救済

集落が存在しないなど、常時不感地帯の解消を必要としない場合は、イの解消方策の簡易中継方式の無線設備を臨時に設置する方策が考えられる。この方策は、不感地帯の山間部等で発生した災害現場との通信を柔軟に確保したい場合に適している。

しかし、イの場合と同様に短所として設置場所の制約があることと、干渉を防ぐために基地局向けアンテナと移動局向けアンテナの場所を離して設置可能な場所選定が課題となる。

第2節 周波数割当てと通信統制に関する課題

(1) 周波数割当ての考え方

基地局に割り当てる周波数は、電波法関係審査基準により、一つの基地局に加入する移動局と端末局数の合計によって、表3-3のとおり規定している。

一つの基地局に加入する 移動局・端末台数	付与される基地局 キャリアの数	運用できる チャンネル数
39局以下	1	3
40～175局	2	7
176～339局	3	11
340～517局	4	15
518～703局	5	19
704～894局	6	23
895～1,088局	7	27
1,089～1,285局(注)	8	31
1,286局以上(注)	9	35

表3-3 基地局の周波数割当ての最大波数

(注) 都道府県の場合、または、都道府県又は隣接する市町村等と周波数を共用する場合。

例えば、一つの基地局に加入する移動局と端末局数の合計が39以下の場合には、付与される基地局キャリア(基地局に指定されている専用周波数のこと。)の数は1となる。

また、共同利用する場合には、共同利用する自治体ごとに専用通信回線を確保するために、各自治体ごとに1の専用通信回線(2スロット)を確保する必要がある。共同利用・共同整備に参加する自治体の数の合計により、付与可能な基地局キャリアの最大数を求めることとなる。

(例) A市とB町が基地局1局を共同利用・共同整備する場合

A市とB市がそれぞれ1の専用通信回線(2スロット)を確保すると、電波法関係審査基準において付与可能な基地局キャリアの最大数は2となる。

この最大数は、一つの基地局に割当て可能な最大の周波数の数を規定してものであるため、実際に基地局を整備する際には、必要な通話チャンネル数を検討した上で、最大数の範囲で何波分の基地局装置を整備するか決定する必要がある。

(2) 通話チャンネル数の考え方

260MHz帯デジタル防災行政無線システムは、時分割多重方式(TDM: Time Division

Multiplexing) を採用している。これは、一つの電波を時間軸で細分化し同時に複数の通信を可能とする多重化技術で、260MHz 帯デジタル防災行政無線システムの多重数は 4 であるため、一つの電波で 4 チャンネルの同時通信が可能である。

< 基地局キャリアと通話チャンネルの関係 >

付与される基地局キャリアに対して、実際に通話に利用できるチャンネル数は以下のとおりとなる。

(システム仕様)

基地局キャリア 1 波当たり 4 チャンネル。

ただし、1 波目の内 1 チャンネルは制御用で使用。

2 波目以降は、4 チャンネルを全て通話チャンネルとして使用可能。

基地局波	1 波目 (送受信装置1台目)				2 波目 (送受信装置2台目)			
チャンネル	制御	1	2	3	4	5	6	7

(計算式 A)

$$\text{通話チャンネル数}(T_n) = \text{基地局キャリア数}(F_n) \times 4 - 1$$

ア 基地局通信の場合

(ア) 統制局 - 移動局間の通信

統制局と移動局間の通信は複信方式となり、最大同時通話数は計算式 A で求められる基地局キャリア数 (Fn) に応じた通話チャンネル数 (Tn) と等しくなる。(図 3-2 参照)

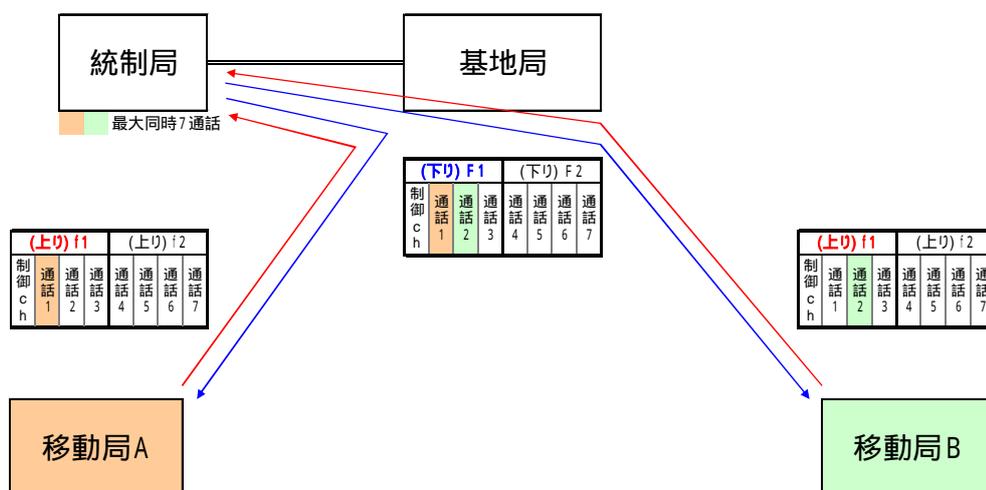


図 3-2 統制局 - 移動局間の通信チャンネルの使用例

(イ) 基地局を経由した移動局相互の 1 対 1 での通信

基地局を介した移動局間通信には、複信方式と単信方式がある。

複信方式の場合は、携帯電話と同様の双方向同時通話が可能となるが、最大同時通話数は計算式 A で求められる基地局キャリア数 (Fn) に応じた通話チャンネル

ル数(Tn) - 1 の 1/2 となる。(図 3-3 参照)

(計算式 B)

$$\text{複信方式での最大同時通話数} = (\text{通話チャンネル数}(Tn) - 1) / 2$$

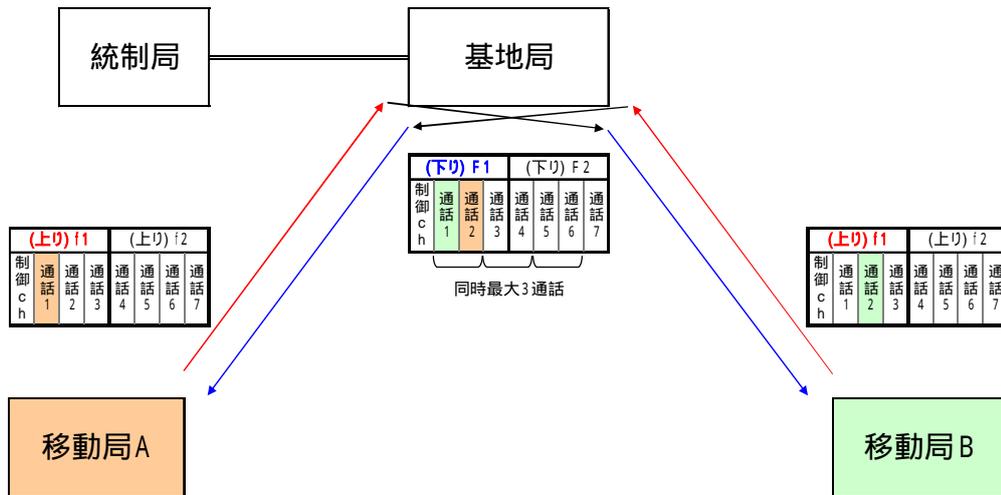


図 3-3 基地局を介した移動局間（複信方式）の通信チャンネルの使用例

一方、単信方式の場合は、150MHz / 400MHz 帯の市町村アナログ防災行政無線と同様のプレストーク（交互に送受信）による通信方式となり、最大同時通話数は計算式 A で求められる基地局キャリア数(Fn)に応じた通話チャンネル数(Tn)と等しくなる。(図 3-4 参照)

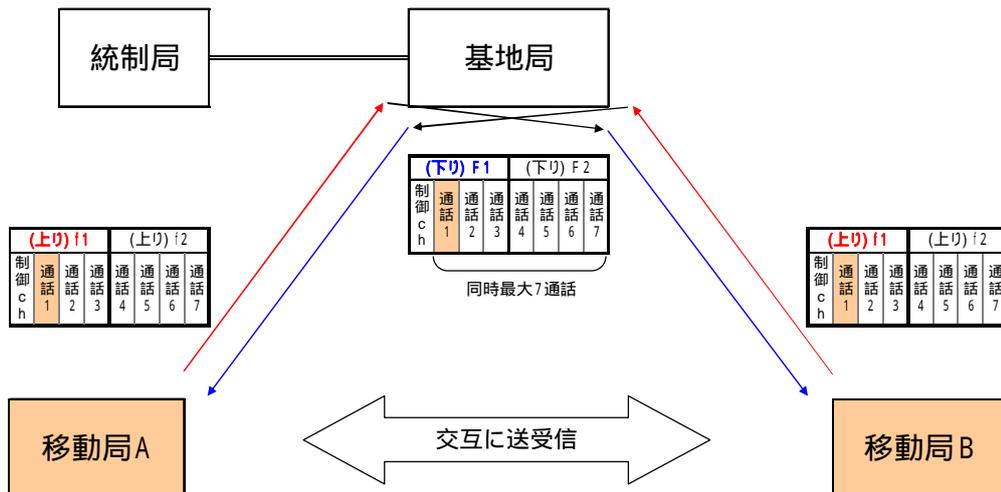


図 3-4 基地局を介した移動局間（単信方式）の通信チャンネルの使用例

(り) 専用通信、グループ通信（1対nでの通信）

専用通信やグループ通信における 1対n の通信は、プレストークによる単信方式となり、統制局と移動局間の通信の場合や基地局を介した移動局間の通信（単信方式）の場合と同様に、1通話あたり 1チャンネルが必要となることから、最大同時通話数は計算式 A で求められる基地局キャリア数(Fn)に応じた通話チャネ

ル数(Tn)と等しくなる。

例えば、基地局キャリアが2波の場合には、通話に使用できるチャンネル数が7となることから、同時に最大7通話可能となる。(図3-5参照)

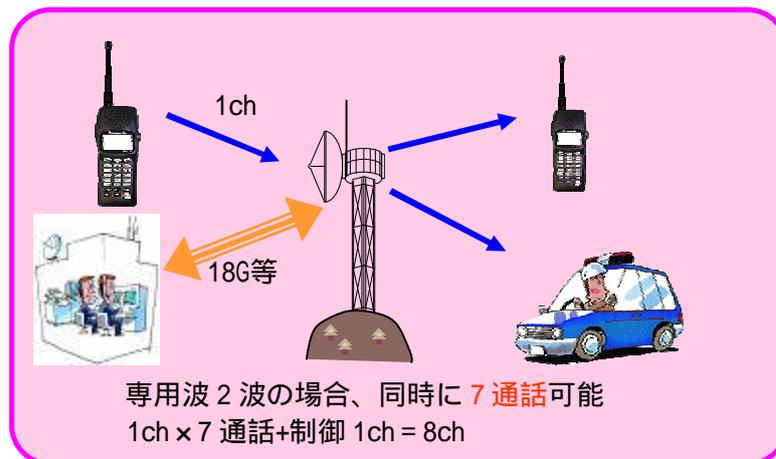


図3-5 専用通信・グループ通信の通話数の考え方

イ 移動局間直接通信の場合(基地局を経由しない移動局相互の直接通信)

移動局間直接通信には、全ての移動局が装備している周波数として、全国共通の手動選択方式用の2波と自動選択方式用の14波が使用可能である。

手動選択方式は、2波を単信方式で使用することから、一つの地域で同時に最大2通話まで可能である。

また、自動選択方式は、14波の内、制御用の1波を除き13波が通話用として使用可能で、この13波の中で単信方式と複信方式のいずれかで通信することになる。同時最大通話数は、単信方式と複信方式とも最大13通話まで可能である。(図3-6参照)



図3-6 移動局間直接通信の通話数の考え方

(3) 周波数・通話チャンネルに関する事前調整

上記(1)及び(2)の周波数・通話チャンネルの考え方を踏まえて、共同利用・共同整備する自治体間で、あらかじめ通話チャンネル及び基地局周波数の数に関して協議しておく必要がある。

基地局キャリアの全ての通話チャンネルを、先取りで共用する方法、例えば、A市とB町が専用波2波(基地局送受信装置2台)で共同利用・共同整備する場合には、通話に使用可能な7チャンネルを先取り方式で確保していく場合には、状況によっては全てのチャンネルをA市あるいはB町が占有してしまうことも起こり得る。

このため、電波法関係審査基準では、都道府県又は隣接する市町村等と周波数を共用(基地局の共同利用・共同整備)する場合には、災害時に市町村等ごとの専用通信回線を確保するため、市町村デジタル移動通信系ごとに1の専用通信回線(2スロット)を確保することとし、必要に応じて表3-3により指定する数を超えて周波数を割り当てることとしている。

この場合、例えば、A市とB町が専用波2波(基地局送受信装置2台)で共同利用・共同整備する場合には、通話に使用可能な7チャンネルの内、自治体ごとに専用の2通話チャンネルを割り当てて、残りのチャンネルについては先取りで運用する方式である。

したがって、A市あるいはB町は専用の2チャンネルの他、共用の3チャンネルを先取りで使用が可能となる。

専用波	1波目(送受信装置1台目)			2波目追加(送受信装置2台目)				
チャンネル	制御	1	2	3	4	5	6	7
		 A市専用 (B町は使用不可)		 B町専用 (A市は使用不可)		 A市とB町で先取り運用		

(チャンネル使用例)

- A市専用 ch: グループ通信 × 2 通話 (A市)
- B町専用 ch: グループ通信 × 2 通話 (B町)
- 共用 ch : 個別通信 × 1 通話 (A市先取り)
- 共用 ch : 個別通信 × 1 通話 (A市先取り)
- 共用 ch : 個別通信 × 1 通話 (B町先取り)

【共同利用・共同整備する場合の基地局周波数の追加の例】

(注)実際には、統制局において自治体ごとに専用チャンネル数を指定(設定)することとなるが、上図のように特定の物理チャンネルが固定的に割当てられるわけではない。

(4) 標準的な通信統制機能

発着信規制や強制切断など災害時等に、基地局を制御し円滑な通信を行うための主な通信統制機能の概要を表 3-4 に示す。

主な通信統制機能		機能の概要
通信統制	発信規制	統制局から、「一般移動局」に発信規制を行う。 VIP や災害対策専用等の「優先移動局」は発信規制対象外。 また、移動局からの一般通信と緊急通信の区分毎に規制が可能。
	通信時限定	統制局から全ての移動局に対して最大通話時間の制限を行う。 (3~45分で、3分刻みで設定可能。) 通信時限の設定は、一斉通信及び統制通信は除かれる。
	強制切断	統制局又は無線統制局から、任意の移動局の通信を強制切断する。
一斉通信		統制局又は無線統制局から、複数の移動局で構成されるグループに対して、基地局からの下りのみの片方向通信を行うもの。対象移動局は通話中であっても自動的に強制切断され、一斉通信に引き込まれる。(1対nの片方向通信。)
統制通信		統制局又は無線統制局からの個別通信、グループ通信で、対象移動局は通話中であっても自動的に強制切断され、統制通信に引き込まれる。(個別通信では1対1の複信通信、グループ通信では1対nのプレストーク方式の通信となる。)
専用チャンネル通信		統制局で設定することにより、一部の通話用チャンネルを専用的に使用可能となり、移動局側の操作により任意に専用チャンネル通信に参加できる。(プレストーク方式の通信。)

表 3-4 主な通信統制機能とその概要

(5) 通信統制に関する事前協議

「統制局」(メイン制御局)は基地局の制御と全ての通信統制を行う機能を有しているが、一方、「無線統制局」(サブ制御局)は通信統制に有する機能が限られることから、統制局を設置する自治体と無線統制局を設置する自治体間において、基地局との接続形態等も勘案しつつ、通信統制に関する役割を協議する必要がある。

例えば、A市に統制局があり、B町に無線統制局を設置する場合は図 3-7 のような関係になり、A市は全ての通信統制を行うことができるが、B町は通信統制機能が限定されることから、A市とB町において統制局の通信統制の運用に関する協議が必要となる。

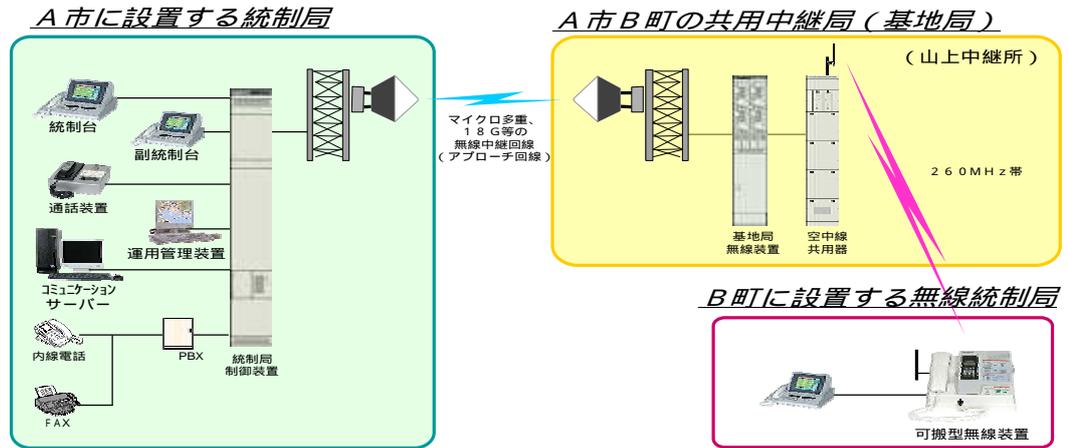


図 3-7 A 市の統制局と B 町に設置する無線統制局との関係

具体的には、統制局と無線統制局の機能の差異を把握・理解した上で、通常時と災害時を想定した統制局による通信統制の運用に関する協議が必要である。

統制局と無線統制局の機能の差異を表 3-5 に示す。

機能	統制局	無線統制局
発信規制		
通話時限設定		×
強制切断		
一斉通信		
統制通信		
専用チャンネル通信設定		×
(基地局との接続形態)	基地局との接続は、有線又はマイクロ多重等の他の無線システムで行う。	基地局との接続は、当該基地局に割り当てられた周波数の対向波（移動局用）で行う。

凡例 : 全ての移動局に対して制御可能。
: 自自治体の移動局に対して制御可能。
x : 不可

表 3-5 統制局と無線統制局の機能

第3節 応援協定に関する課題

260MHz帯デジタル防災行政無線通信システムには、災害救済活動等を円滑に行うことを想定して他自治体との通信を確保するための「応援通信機能」がある。(図3-8参照)

大規模な災害発生時においては、共同利用・共同整備している自治体との相互応援が想定されることから、災害救済活動のために応援通信機能を効果的に活用することが重要である。

応援通信機能には、基地局を介した応援通信機能と移動局間直接通信による応援通信機能がある。

(1) 基地局を介した応援通信機能

基地局を介した応援通信には、県外応援通信、県内応援通信、グループ限定応援通信がある。

本調査検討会で実施した異メーカー間の相互接続性の通信試験結果においては、PBX接続と緊急連絡機能を除いて県外応援通信については互換性が確認されたが、県内応援通信及びグループ限定応援通信については互換性がないものと判断されたところである。

県外応援通信には、県内応援通信及びグループ限定応援通信の機能が包含されていることから、基地局を介した応援通信を行う場合は、「県外応援通信」機能により実施することが適当である。

(2) 移動局間直接通信による応援通信機能

移動局間直接通信機能の手動選択方式を使えば、自自治体の移動局と他自治体の移動局との相互通信が可能である。ただし、移動局間直接通信は、基地局を介さない通信のために、条件にもよるが通信が可能なエリアはおおよそ1~2km程度となる。

以上のような他自治体との応援通信機能を踏まえて、被災時の状況が混乱する中においてこの機能を有効に活用するために、あらかじめ応援通信機能の設定タイミングや通信機能の種類等について、共同利用・共同整備している自治体と応援協定を締結しておくことが大切である。



図3-8 共同利用・共同整備自治体との応援イメージ

第4節 費用分担に関する課題

(1) 共同利用の場合の整備費

先行整備した自治体の260MHz帯デジタル防災行政無線通信システムを共同利用するためには、財産の使用許可やシステム改修・増設等の費用について負担者や按分等を協議する必要がある。

ア 財産の使用許可

先行整備した自治体(共同利用される自治体のこと)は、共同利用で整備する自治体が先行整備済みの無線設備等の利用について、地方自治法第238条の4(行政財産の管理及び処分)第7項や各自治体の行政財産貸与等の規定に基づく財産の使用許可等について、その必要性も含め検討する必要がある。

具体的には、この使用許可の中で、使用許可物品、使用期間、使用料等について明記しておくことが考えられる。

イ システム改修・増設等の費用負担

共同利用する際には、予想されるような費用負担について協議しておく必要がある。

更に、共同利用の基となる施設について、先行整備済みの自治体が第三者から借用等している場合は、その第三者への事前相談も必要になる。

【想定される主な協議事項】

- ・ 統制局等の制御システムの改修費(必須)
- ・ 基地局の送受信装置の増設費(共同利用する自治体の数や移動局数の規模による。)
- ・ 基地局の空中線共用器の改修費(送受信装置を追加する場合に限る。)
- ・ 基地局の電源・予備電源設備の増強(任意)
- ・ 無線統制局に係る費用(任意)及び移動局に係る費用(必須)
- ・ マイクロ多重中継装置の改修費用(任意)
- ・ 無線局免許・変更申請等に係る費用(必須)

これらのことを踏まえて、共同利用する場合の整備イメージを図3-9に、共同利用する場合の自治体別の整備項目例を表3-6に示す。

なお、費用分担は協議が必要であるとともに、各種容量算出(床面積・電源容量等)、キャリア数、設置場所(空中線、共用器、無線装置架等)の事前調査が必要になる。

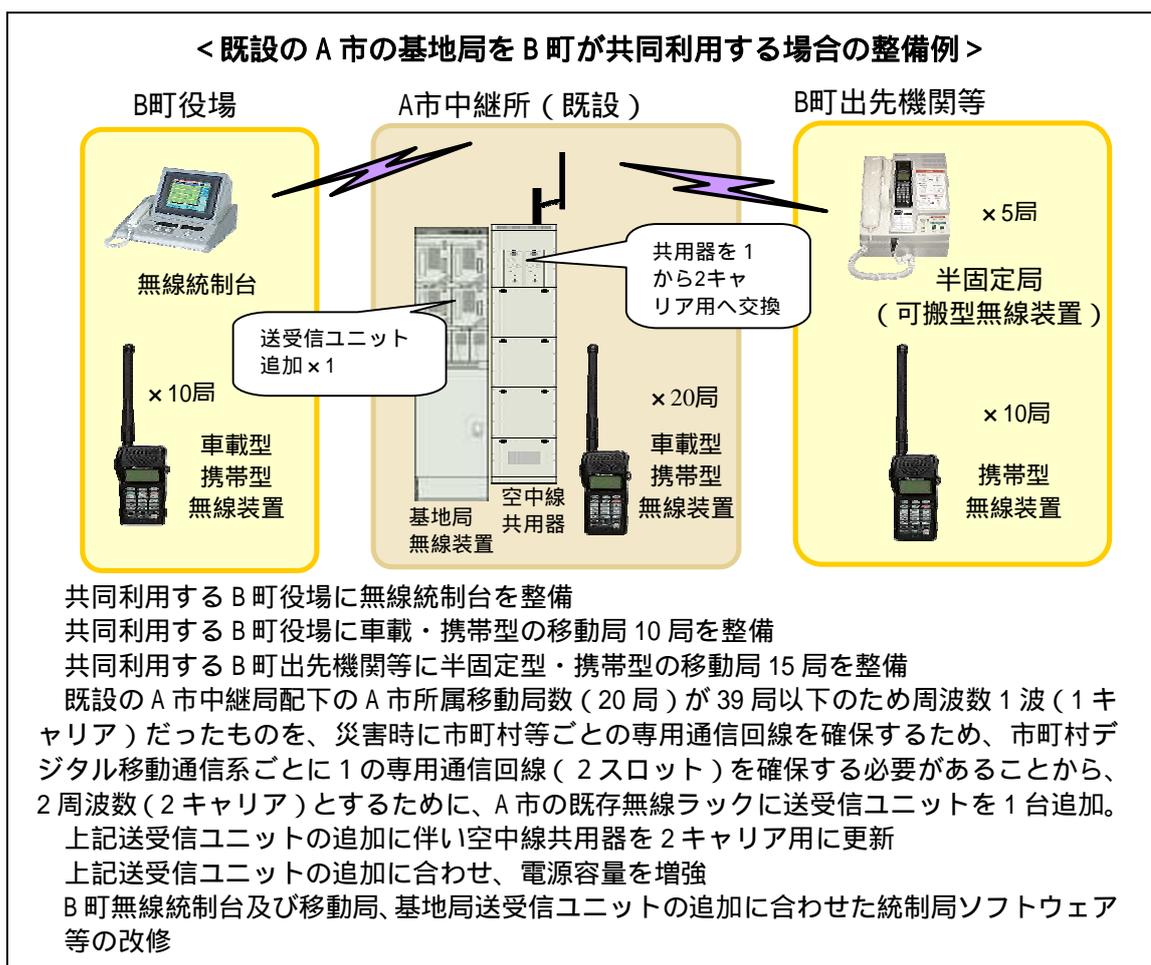


図 3-9 共同利用する場合の整備イメージ

	共同利用する B 町の整備項目	A 市の既設設備の改修項目
1	無線統制台及び移動局の整備	<ul style="list-style-type: none"> ・加入者情報の登録 ・グループ情報の登録 等
2	移動局数の増加に合わせ、周波数を増波したい場合	<ul style="list-style-type: none"> ・基地局送受信ユニットの追加、空中線共用器変更 ・5 キャリア (装置によっては 3 キャリア) 以上になる場合には、基地局送受信装置のラックを追加 ・中継回線を調査し、回線数が不足する場合には伝送 I/F ユニットの追加
3	無線エリアを拡大したい場合	<ul style="list-style-type: none"> ・基地局の追加 (不感地帯カバー) ・中継回線の追加 ・統制局設備の増設 (I/F ユニットの増設等)

表 3-6 既設設備の改修及び整備項目

(2) 共同整備の場合の整備費

260MHz 帯デジタル防災行政無線通信システムを新たに共同整備するためには、システム改修・増設等の費用について、負担者や負担割合、財産所有等の協議を行う必要がある。

ア システム改修・増設等の費用負担

共同整備するに際して、予想されるような費用負担等について協議しておく必要がある。

【想定される主な協議事項】

- ・ 統制局・基地局・空中線設備・電源設備等に係る整備費（必須）
- ・ 統制局を設置しない自治体に導入する無線統制局に係る費用（任意）
- ・ 各自治体に導入する移動局に係る費用（必須）

イ 費用負担等の例

例 1) 協議会を設け、共同整備システムの整備と維持管理を行う。

例 2) A 市が一般競争入札により契約。B 町が負担金を支出する。

例 3) 共通的な経費については、A 市 1/2、B 町 1/2 で負担する。

移動局など各自治体固有の経費については、それぞれで負担する。

協議会方式の場合は、協議会への負担金として納付する。

(注) 上記例は、「情報システムの効率化に向けた取組事例集」(平成 19 年 1 月総務省自治行政局地域情報政策室発表資料)を参考とした。

(3) 運用・保守・修繕費

共同利用・共同整備する 260MHz 帯デジタル防災行政無線通信システムの機能を維持し、相互に安定的に運用するためには、運用・保守・修繕等に係る諸経費等が発生するため、その費用負担等についても協議しておく必要がある。

【想定される主な協議事項】

- ・ 土地借料（中継局等で借地利用している場合）
- ・ 電気代等の光熱費
- ・ 通信費（電気通信事業者の回線を利用している場合）
- ・ 定期点検に係る費用（毎年、1 回以上の定期点検）
- ・ 登録点検に係る費用（5 年毎に実施される無線局定期検査）
- ・ 局舎、鉄塔、無線装置、電源装置等の補修・修繕費
- ・ 中継局舎周辺の養生
- ・ 取り付け道路が公道でない場合の通行許可等
- ・ その他

(4) 申請手数料・電波利用料

上記のような整備費や運用保守等の経費の他に電波法関係の手数料等が発生する。この手数料等は、無線局毎に発生する経費であるため、自治体毎に所属する無線局数に応じた金額を納める必要がある。手数料の例を表 3-7 に示す。

なお、共同利用・共同整備する基地局については、無線装置は1式であっても、無線局免許は自治体毎に無線局の免許が必要になる。

< 電波法関係の手数料等の種類 >

- ・無線局免許申請手数料
- ・新設検査手数料、変更検査手数料
- ・免許申請、変更申請、検査関係の手続き等を外部委任する場合は、その委託費用
- ・電波利用料（免許後、毎年発生する。）
- ・再免許申請手数料

申請手数料額（抜粋）		1ワットを超え 5ワット以下	5ワットを超え 10ワット以下	10ワットを超え 50ワット以下	2倍加重
免許申請 手数料	書面	4,250	6,700	14,600	30,200
	電子	3,050	4,500	10,400	19,300
再免許申請 手数料	書面	3,350	4,950	6,700	12,700
	電子	2,400	3,250	4,500	8,700

上記金額は、無線局1局当たりの金額（円）を示す。（平成21年3月現在）

表 3-7 電波法関係の手数料の例

第5節 その他の課題

(1) 統制局と基地局間の中継回線に障害が発生した場合の対応

統制局と基地局が離れている際には、その間をマイクロ多重・18GHz帯 FWA 等の無線回線や有線による中継回線が必要になる。

その中継回線において何らかの理由により障害が発生した場合には、統制局からの通信統制等は不可能になるが、基地局が自動的に「基地局折り返し通信」モードに移移するため、移動局間の通信は確保される。

あらかじめこのような事態を想定して共同利用・共同整備する自治体間の連絡体制や運用方法等について協議しておく必要がある。

統制局と基地局間の回線に障害が発生した場合の「基地局折り返し通信」モードのイメージを図3-10に示す。

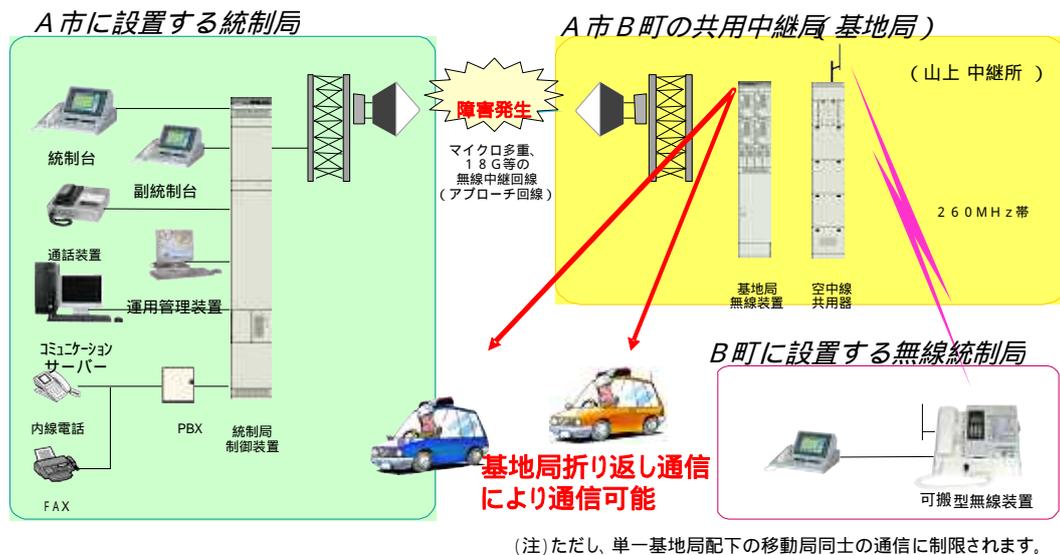


図3-10 基地局折り返し通信モードのイメージ

(2) 基地局設備に障害が発生した場合の対応

基地局設備に障害が発生した場合には、基地局を介した通信ができなくなるが、移動局間直接通信により移動局間で通信することは可能である。

しかし、基地局を介した通信に比べ通信可能エリアが狭くなり、また、様々な機能上の制約を受けることにもなるので、あらかじめこのような事態を想定して共同利用・共同整備する自治体間の連絡体制や運用方法等について協議しておく必要がある。移動局間直接通信のイメージを図3-11に示す。

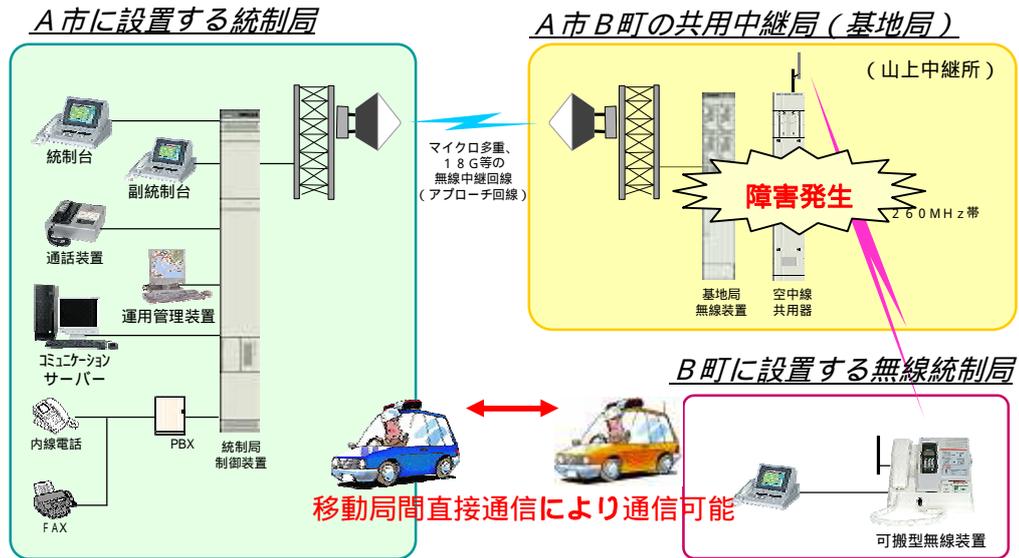


図 3-11 移動局間直接通信のイメージ

(3) 異メーカー間の互換性

共同利用・共同整備する A 社製の基地局に、別契約で導入した B 社製の移動局を接続する場合は、県外応援機能を使用することで基地局との音声通信は可能となるが、基地局に接続されている交換機等を経由して行う通信やデータ通信ができない等の機能上の制約を受けることがある。

したがって、共同利用・共同整備時の基地局の契約に際しては、この点に十分留意する必要がある。

基地局と移動局が異なるメーカー間での互換性のイメージを図 3-12 に示す。

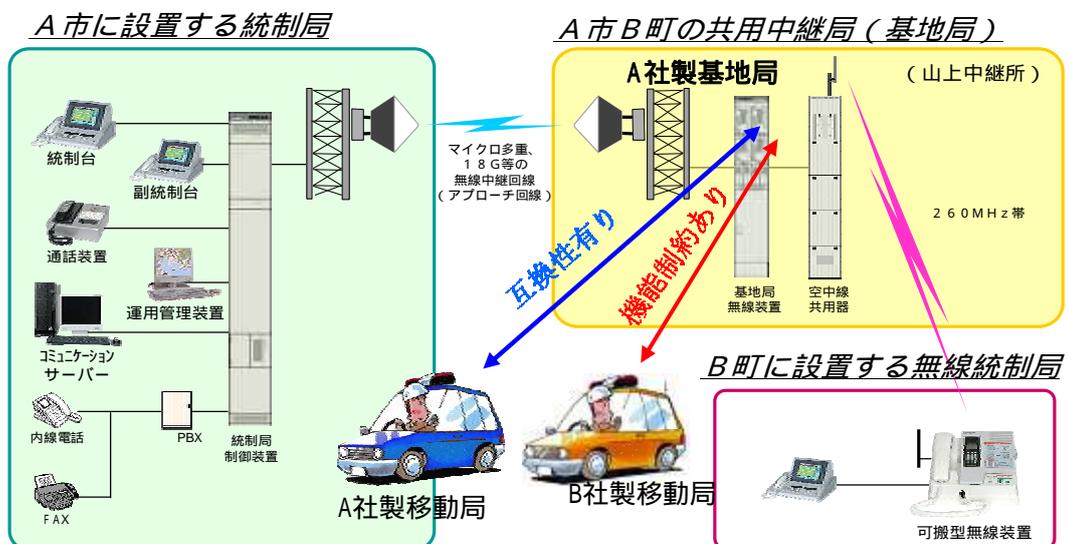


図 3-12 基地局と移動局が異なるメーカー間での互換性イメージ