

報告書（案）修正案

考え方案との
対応 No.

修正案	意見募集時
<p>I. 検討事項（略）</p> <p>II. 委員会及び作業班の構成（略）</p> <p>III. 検討経過</p> <p>1 委員会での検討</p> <p>① 第 26 回陸上無線通信委員会（平成 27 年 12 月 8 日） 5GHz 帯無線 LAN の周波数帯拡張等に係る技術的条件に関する調査の進め方について検討を行った。</p> <p>② 第 30 回陸上無線通信委員会（平成 28 年 5 月 11 日） 作業班において取りまとめられた中間報告について検討を行った。</p> <p>③ 第 39 回陸上無線通信委員会（平成 29 年 10 月 5 日） 作業班において取りまとめられた報告（案）について検討を行った。</p> <p>④ 第 回陸上無線通信委員会（平成 30 年 2 月 日） パブリックコメントの結果を踏まえ、提出された意見に対する考え方及び委員会報告を取りまとめた。（P）</p> <p>2 作業班での検討</p> <p>① 第 1 回 5GHz 帯無線 LAN 作業班（平成 27 年 12 月 11 日） 今後の検討の進め方、5GHz 帯無線 LAN の国際動向及び同一周波数帯を使用する無線システムの概要の説明がなされ、今後の検討の進め方について検討を行った。</p> <p>② 第 2 回 5GHz 帯無線 LAN 作業班（平成 28 年 3 月 24 日）</p>	<p>I. 検討事項（略）</p> <p>II. 委員会及び作業班の構成（略）</p> <p>III. 検討経過</p> <p>1 委員会での検討</p> <p>⑤ 第 26 回陸上無線通信委員会（平成 27 年 12 月 8 日） 5GHz 帯無線 LAN の周波数帯拡張等に係る技術的条件に関する調査の進め方について検討を行った。</p> <p>⑥ 第 30 回陸上無線通信委員会（平成 28 年 5 月 11 日） 作業班において取りまとめられた中間報告について検討を行った。</p> <p>⑦ 第 39 回陸上無線通信委員会（平成 29 年 10 月 5 日） 作業班において取りまとめられた報告（案）について検討を行った。</p> <p>⑧ 第 回陸上無線通信委員会（平成 29 年 月 日） パブリックコメントの結果を踏まえ、提出された意見に対する考え方及び委員会報告を取りまとめた。（P）</p> <p>2 作業班での検討</p> <p>⑨ 第 1 回 5GHz 帯無線 LAN 作業班（平成 27 年 12 月 11 日） 今後の検討の進め方、5GHz 帯無線 LAN の国際動向及び同一周波数帯を使用する無線システムの概要の説明がなされ、今後の検討の進め方について検討を行った。</p> <p>⑩ 第 2 回 5GHz 帯無線 LAN 作業班（平成 28 年 3 月 24 日）</p>

5. 2GHz 帯、5. 3GHz 帯及び 5. 6GHz 帯を使用する無線 LAN について、同一周波数帯を使用する無線システムとの共用条件について検討を行った。

- ③ 第 3 回 5GHz 帯無線 LAN 作業班（平成 28 年 10 月 6 日～10 月 12 日）
作業班報告書の構成について検討を行った。（メール審議）
- ④ 第 4 回 5GHz 帯無線 LAN 作業班（平成 29 年 3 月 21 日）
これまでの検討状況の確認及び今後の検討の進め方について検討を行った。
- ⑤ 第 5 回 5GHz 帯無線 LAN 作業班（平成 29 年 5 月 19 日～5 月 26 日）
作業班報告書素案について検討を行った（メール審議）
- ⑥ 第 6 回 5GHz 帯無線 LAN 作業班（平成 29 年 6 月 30 日）
作業班報告書案について検討を行った。
- ⑦ 第 7 回 5GHz 帯無線 LAN 作業班（平成 29 年 9 月 22 日）
作業班報告書最終案について検討を行い、とりまとめを行った。
- ⑧ 第 8 回 5GHz 帯無線 LAN 作業班（平成 30 年 1 月 19 日）
報告書案のパブリックコメント結果の反映について検討を行った。

IV. 検討の概要

第 1 章 検討の背景（略）

第 2 章 5GHz 帯無線 LAN システムの概要

2. 1. 5GHz 帯無線 LAN システムの概要（略）

2. 2. 国内の現状と動向

（略）

無線 LAN は、国内では無線設備規則（昭和 25 年電波監理委員会規則第 18 号）及び関係告示により、小電力データ通信システムの無線局として技術基準が規定されている。

5. 2GHz 帯、5. 3GHz 帯及び 5. 6GHz 帯を使用する無線 LAN について、同一周波数帯を使用する無線システムとの共用条件について検討を行った。

- ⑪ 第 3 回 5GHz 帯無線 LAN 作業班（平成 28 年 10 月 6 日～10 月 12 日）
作業班報告書の構成について検討を行った。（メール審議）
- ⑫ 第 4 回 5GHz 帯無線 LAN 作業班（平成 29 年 3 月 21 日）
これまでの検討状況の確認及び今後の検討の進め方について検討を行った。
- ⑬ 第 5 回 5GHz 帯無線 LAN 作業班（平成 29 年 5 月 19 日～5 月 26 日）
作業班報告書素案について検討を行った（メール審議）
- ⑭ 第 6 回 5GHz 帯無線 LAN 作業班（平成 29 年 6 月 30 日）
作業班報告書案について検討を行った。
- ⑮ 第 7 回 5GHz 帯無線 LAN 作業班（平成 29 年 9 月 22 日）
作業班報告書最終案について検討を行い、とりまとめを行った。

IV. 検討の概要

第 1 章 検討の背景（略）

第 2 章 5GHz 帯無線 LAN システムの概要

2. 1. 5GHz 帯無線 LAN システムの概要（略）

2. 2. 国内の現状と動向

（略）

無線 LAN は、国内では無線設備規則（昭和 25 年電波監理委員会規則第 18 号）及び関係告示により、小電力データ通信システムの無線局として技術基準が規定されている。

表 2.2-1 無線設備規則における技術基準の規定状況

第 49 条の 20 (小電力データ通信システムの無線局)	
第 1 項*	2.4GHz 帯無線 LAN (第二世代 : 2400-2483.4MHz)
第 2 項	2.4GHz 帯無線 LAN (日本独自 : 2471-2497MHz)
第 3 項	5.2/5.3GHz 帯無線 LAN (5150-5350MHz)
第 4 項	5.6GHz 帯無線 LAN (5470-5725MHz)
第 5 項	IEEE802.11ac 規格の無線 LAN (5.2/5.3/5.6GHz 帯のチャネル同時利用)
第 6 項	24GHz 帯小電力データ通信システム
第 7 項	60GHz 帯小電力データ通信システム (IEEE802.11ad (WiGig))

*無線 LAN 固有の規格ではなく、[Bluetooth](#) 等も含まれる。

(略)

2.2.1. (略)

2.2.2.1. (略)

2.2.2.2. 公衆無線 LAN アクセスポイント数の増加

前述の通り、公衆無線 LAN 利用者の増加、特にスマートフォン利用者の公衆無線 LAN 利用の拡大に応じて、携帯事業者は増大するトラヒックのオフロードのため、オフロード用の無線 LAN アクセスポイントの構築を進めている。図 2.2.2.2-1 は、携帯電話事業者 3 社の、平成 24 年 6 月末時点と平成 27 年 9 月末時点のアクセスポイント数である。各社とも、急速に増やしていることが分かる。実際のオフロードトラヒック量も増加しており、図 2.2.2.2-2 に示す通り、公衆無線 LAN を通るトラヒックは、平成 25 年 (2013 年) から 5 年間で約 10 倍に増加すると予測されている。

表 2.2-1 無線設備規則における技術基準の規定状況

第 49 条の 20 (小電力データ通信システムの無線局)	
第 1 項*	2.4GHz 帯無線 LAN (第二世代 : 2400-2483.4MHz)
第 2 項	2.4GHz 帯無線 LAN (日本独自 : 2471-2497MHz)
第 3 項	5.2/5.3GHz 帯無線 LAN (5150-5350MHz)
第 4 項	5.6GHz 帯無線 LAN (5470-5725MHz)
第 5 項	IEEE802.11ac 規格の無線 LAN (5.2/5.3/5.6GHz 帯のチャネル同時利用)
第 6 項	24GHz 帯小電力データ通信システム
第 7 項	60GHz 帯小電力データ通信システム (IEEE802.11ad (WiGig))

*無線 LAN 固有の規格ではなく、[bluetooth](#) 等も含まれる。

(略)

2.2.1. (略)

2.2.2.1. (略)

2.2.2.2. 公衆無線 LAN アクセスポイント数の増加

前述の通り、公衆無線 LAN 利用者の増加、特にスマートフォン利用者の公衆無線 LAN 利用の拡大に応じて、携帯事業者は増大するトラヒックのオフロードのため、オフロード用の無線 LAN アクセスポイントの構築を進めている。図 2.2.2.2-1 は、携帯電話事業者 3 社の、平成 24 年 6 月末時点と平成 27 年 9 月末時点のアクセスポイント数である。各社とも、急速に増やしていることが分かる。実際のオフロードトラヒック量も増加しており、図 2.2.2.2-2 に示す通り、公衆無線 LAN を通るトラヒックは、平成 25 年 (2013 年) から 5 年間で約 10 倍に増加すると予測されている。

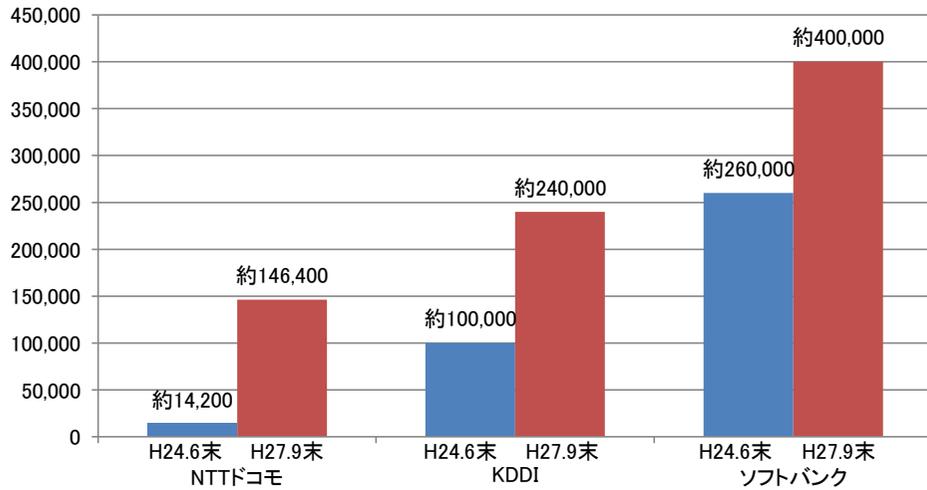


図 2.2.2.2-1 オフロード用無線 LAN アクセスポイント数[※]の推移

※ 使用周波数帯 (2.4GHz 帯、5GHz 帯) について特段の区別はしていない。

(略)

2.2.3. (略)

2.3. 国外の現状と動向 (略)

第3章 今後の 5GHz 帯無線 LAN システムに対する要求条件 (略)

第4章 他の無線システムとの周波数共用条件 (略)

第5章 今後の 5GHz 帯無線 LAN システムの技術的条件

5.1. 5.2GHz 帯

5.1.1. ~5.1.2. (略)

5.1.3. 無線設備の技術的条件

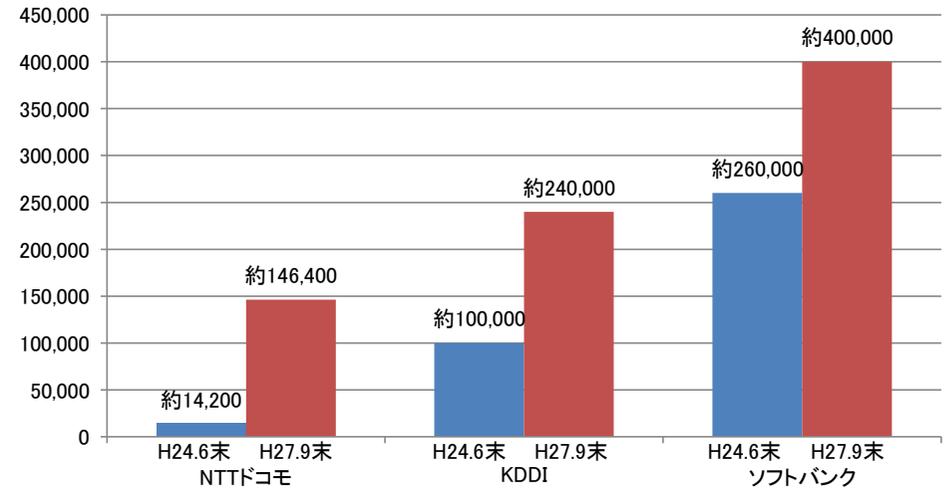


図 2.2.2.2-1 オフロード用無線 LAN アクセスポイント数[※]の推移

(略)

2.2.3. (略)

2.3. 国外の現状と動向 (略)

第3章 今後の 5GHz 帯無線 LAN システムに対する要求条件 (略)

第4章 他の無線システムとの周波数共用条件 (略)

第5章 今後の 5GHz 帯無線 LAN システムの技術的条件

5.1. 5.2GHz 帯

5.1.1. ~5.1.2. (略)

5.1.3. 無線設備の技術的条件

①

5.1.3.1 送信装置

ア～オ (略)

カ. 等価等方輻射電力 (e. i. r. p.)

基地局及び陸上移動中継局の等価等方輻射電力は、表 5.1.3.1-3 のとおりとすることが適当である。

表 5.1.3.1-3 5.2GHz 帯高出力データ通信システムのうち基地局及び陸上移動中継局の等価等方輻射電力

占有周波数 帯幅	仰角	等価等方輻射電力 (e. i. r. p.)
19MHz 以下	8° 未満	-13dBW/MHz (50mW/MHz) 以下
	8° 以上 40° 未満	$-13 - 0.716(\theta - 8)$ dBW/MHz 以下
	40° 以上 45° 未満	$-35.9 - 1.22(\theta - 40)$ dBW/MHz 以下
	45° 以上	-42dBW/MHz (0.063mW/MHz) 以下
19MHz を超え 38MHz 以下	8° 未満	-16dBW/MHz (25mW/MHz) 以下
	8° 以上 40° 未満	$-16 - 0.716(\theta - 8)$ dBW/MHz 以下
	40° 以上 45° 未満	$-38.9 - 1.22(\theta - 40)$ dBW/MHz 以下
	45° 以上	-45dBW/MHz (0.0315mW/MHz) 以下
38MHz を超え 78MHz 以下	8° 未満	-19dBW/MHz (12.5mW/MHz) 以下
	8° 以上 40° 未満	$-19 - 0.716(\theta - 8)$ dBW/MHz 以下
	40° 以上 45° 未満	$-41.9 - 1.22(\theta - 40)$ dBW/MHz 以下
	45° 以上	-48dBW/MHz (0.0158mW/MHz) 以下

(略)

キ・ク (略)

5.1.3.1 送信装置

ア～オ (略)

カ. 等価等方輻射電力 (e. i. r. p.)

基地局及び陸上移動中継局の等価等方輻射電力は、表 5.1.3.1-3 のとおりとすることが適当である。

表 5.1.3.1-3 5.2GHz 帯高出力データ通信システムのうち基地局及び陸上移動中継局の等価等方輻射電力

占有周波数 帯幅	仰角	等価等方輻射電力 (e. i. r. p.)
19MHz 以下	0° 以上 8° 未満	-13dBW/MHz (50mW/MHz) 以下
	8° 以上 40° 未満	$-13 - 0.716(\theta - 8)$ dBW/MHz 以下
	40° 以上 45° 未満	$-35.9 - 1.22(\theta - 40)$ dBW/MHz 以下
	45° 以上	-42dBW/MHz (0.063mW/MHz) 以下
19MHz を超え 38MHz 以下	0° 以上 8° 未満	-16dBW/MHz (25mW/MHz) 以下
	8° 以上 40° 未満	$-16 - 0.716(\theta - 8)$ dBW/MHz 以下
	40° 以上 45° 未満	$-38.9 - 1.22(\theta - 40)$ dBW/MHz 以下
	45° 以上	-45dBW/MHz (0.0315mW/MHz) 以下
38MHz を超え 78MHz 以下	0° 以上 8° 未満	-19dBW/MHz (12.5mW/MHz) 以下
	8° 以上 40° 未満	$-19 - 0.716(\theta - 8)$ dBW/MHz 以下
	40° 以上 45° 未満	$-41.9 - 1.22(\theta - 40)$ dBW/MHz 以下
	45° 以上	-48dBW/MHz (0.0158mW/MHz) 以下

(略)

キ・ク (略)

②

②

②

ケ. 帯域外漏えい電力

以下のとおりとすることが適当である。

(1) (略)

(2) 帯域外漏えい電力

5.2GHz 帯高出力データ通信システムのうち基地局及び陸上移動中継局の帯域外漏えい電力は以下のとおりとする。なお、陸上移動局については、5.2GHz 帯小電力データ通信システムと同様とすることが適当である。

表 5.1.3.1-7 5.2GHz 帯高出力データ通信システムのうち基地局及び陸上移動中継局の帯域外漏えい電力

占有周波数帯幅	基準チャンネル	周波数帯	基準チャンネルからの差の周波数 (f※)	帯域外漏えい電力 (等価等方輻射電力)
18MHz 以下	5240MHz	5140MHz 以上 5142MHz 以下	98MHz 以上 100MHz 以下	12.5 μW/MHz 以下
		5142MHz を超え 5150MHz 以下	90MHz 以上 98MHz 未満	75 μW/MHz 以下
		5250MHz 以上 5251MHz 未満	10MHz 以上 11MHz 未満	次に掲げる式による値以下 $10^{1+\log(5)-(f-9)} \text{mW/MHz}$ 以下
		5251MHz 以上 5260MHz 未満	11MHz 以上 20MHz 未満	次に掲げる式による値以下 $10^{-1+\log(5)-(8/90)(f-11)} \text{mW/MHz}$ 以下
		5260MHz 以上 5266.7MHz 未満	20MHz 以上 26.7MHz 未満	次に掲げる式による値以下 $10^{-1.8+\log(5)-(6/50)(f-20)} \text{mW/MHz}$ 以下
		5266.7MHz 以上 5360MHz 以下	26.7MHz 以上 120MHz 以下	12.5 μW/MHz 以下
(略)				

※f の単位は MHz とする。

ケ. 帯域外漏えい電力

以下のとおりとすることが適当である。

(1) (略)

(2) 帯域外漏えい電力

5.2GHz 帯高出力データ通信システムのうち基地局及び陸上移動中継局の帯域外漏えい電力は以下のとおりとする。なお、陸上移動局については、5.2GHz 帯小電力データ通信システムと同様とすることが適当である。

表 5.1.3.1-7 5.2GHz 帯高出力データ通信システムのうち基地局及び陸上移動中継局の帯域外漏えい電力

占有周波数帯幅	基準チャンネル	周波数帯	基準チャンネルからの差の周波数 (f※)	等価等方輻射電力
18MHz 以下	5240MHz	5140MHz 以上 5142MHz 以下	98MHz 以上 100MHz 以下	12.5 μW/MHz 以下
		5142MHz を超え 5150MHz 以下	90MHz 以上 98MHz 未満	75 μW/MHz 以下
		5250MHz 以上 5251MHz 未満	10MHz 以上 11MHz 未満	次に掲げる式による値以下 $10^{1+\log(5)-(f-9)} \text{mW/MHz}$ 以下
		5251MHz 以上 5260MHz 未満	11MHz 以上 20MHz 未満	次に掲げる式による値以下 $10^{-1+\log(5)-(8/90)(f-11)} \text{mW/MHz}$ 以下
		5260MHz 以上 5266.7MHz 未満	20MHz 以上 26.7MHz 未満	次に掲げる式による値以下 $10^{-1.8+\log(5)-(6/50)(f-20)} \text{mW/MHz}$ 以下
		5266.7MHz 以上 5360MHz 以下	26.7MHz 以上 120MHz 以下	12.5 μW/MHz 以下
(略)				

※f の単位は MHz とする。

コ. (略)

サ. 5.6GHz 帯小電力データ通信システムとの組み合わせ利用

5.6GHz 帯小電力データ通信システムと組み合わせ、計 160MHz 幅で利用する場合の 5.2GHz 帯高出力データ通信システムの空中線電力、等価等方輻射電力及び帯域外漏えい電力は、ウ、カ及びケに代え、以下のとおりとすることが適当である。

(1) (略)

(2) 等価等方輻射電力 (e. i. r. p.)

5.2GHz 帯高出力データ通信システムのうち基地局及び陸上移動中継局については、下表のとおりであること。なお、陸上移動局については、5.2GHz 帯小電力データ通信システムと同様とすることが適当である。

表 5.1.3.1-9 5.2GHz 帯高出力データ通信システムの基地局及び陸上移動中継局の等価等方輻射電力 (5.6GHz 帯と組み合わせで計 160MHz 幅で利用する場合)

占有周波数帯幅	仰角	等価等方輻射電力 (e. i. r. p.)
38MHz を超え	8° 未満	-22dBW/MHz (6.25mW/MHz) 以下
78MHz 以下	8° 以上 40° 未満	-22 - 0.716(θ - 8)dBW/MHz 以下
	40° 以上 45° 未満	-44.9 - 1.22(θ - 40)dBW/MHz 以下
	45° 以上	-51dBW/MHz (0.0079mW/MHz) 以下

(3) 帯域外漏えい電力

5.2GHz 帯高出力データ通信システムのうち基地局及び陸上移動中継局については、下表のとおりであること。なお、陸上移動局については、5.2GHz 帯小電力データ通信システムと同様とすることが適当である。

コ. (略)

サ. 5.6GHz 帯小電力データ通信システムとの組み合わせ利用

5.6GHz 帯小電力データ通信システムと組み合わせ、計 160MHz 幅で利用する場合の 5.2GHz 帯高出力データ通信システムの空中線電力、等価等方輻射電力及び帯域外漏えい電力は、ウ、カ及びケに代え、以下のとおりとすることが適当である。

(1) (略)

(2) 等価等方輻射電力 (e. i. r. p.)

5.2GHz 帯高出力データ通信システムのうち基地局及び陸上移動中継局については、下表のとおりであること。なお、陸上移動局については、5.2GHz 帯小電力データ通信システムと同様とすることが適当である。

表 5.1.3.1-9 5.2GHz 帯高出力データ通信システムの基地局及び陸上移動中継局の等価等方輻射電力 (5.6GHz 帯と組み合わせで計 160MHz 幅で利用する場合)

占有周波数帯幅	仰角	等価等方輻射電力 (e. i. r. p.)
38MHz を超え	0° 以上 8° 未満	-22dBW/MHz (6.25mW/MHz) 以下
78MHz 以下	8° 以上 40° 未満	-22 - 0.716(θ - 8)dBW/MHz 以下
	40° 以上 45° 未満	-44.9 - 1.22(θ - 40)dBW/MHz 以下
	45° 以上	-51dBW/MHz (0.0079mW/MHz) 以下

(3) 帯域外漏えい電力

5.2GHz 帯高出力データ通信システムのうち基地局及び陸上移動中継局については、下表のとおりであること。なお、陸上移動局については、5.2GHz 帯小電力データ通信システムと同様とすることが適当である。

②

表 5.1.3.1-10 5.2GHz 帯高出力データ通信システムの基地局及び陸上移動中継局の帯域外漏えい電力 (5.6GHz 帯と組み合わせて計 160MHz 幅で利用する場合)

基準チャンネル	周波数帯	基準チャンネルからの差の周波数 (f*)	帯域外漏えい電力 (等価等方輻射電力)
5210MHz	5020-5134.8MHz	75.2MHz 以上 190MHz 以下	12.5 μ W/MHz 以下
	5134.8-5150MHz	60MHz 以上 75.2MHz 未満	62.5 μ W/MHz 以下
	5250-5251MHz	40MHz 以上 41MHz 未満	$10^{\log(5)-(f-40)+\log(1/8)}$ mW/MHz 以下
	5251-5285.2MHz	41MHz 以上 75.2MHz 未満	$10^{\log(5)-(8/390)(f-41)-1+\log(1/8)}$ mW/MHz 以下
	5285.2-5370MHz	75.2MHz 以上 160MHz 未満	12.5 μ W/MHz 以下

※f の単位は MHz とする。

(5.2GHz 帯高出力データ通信システムの 80MHz と 5.6GHz 帯小電力データ通信システムの 80MHz を組み合わせて計 160MHz 幅で利用する場合の帯域外漏えい電力の全体像は、図 5.1.4-4 を参照。)

5.1.3.2. ~5.1.3.4. (略)

表 5.1.3.1-10 5.2GHz 帯高出力データ通信システムの基地局及び陸上移動中継局の帯域外漏えい電力 (5.6GHz 帯と組み合わせて計 160MHz 幅で利用する場合)

基準チャンネル	周波数帯	基準チャンネルからの差の周波数 (f*)	等価等方輻射電力
5210MHz	5020-5134.8MHz	75.2MHz 以上 190MHz 以下	12.5 μ W 以下
	5134.8-5150MHz	60MHz 以上 75.2MHz 未満	62.5 μ W 以下
	5250-5251MHz	40MHz 以上 41MHz 未満	$10^{\log(5)-(f-40)+\log(1/8)}$ mW 以下
	5251-5285.2MHz	41MHz 以上 75.2MHz 未満	$10^{\log(5)-(8/390)(f-41)-1+\log(1/8)}$ mW 以下
	5285.2-5370MHz	75.2MHz 以上 160MHz 未満	12.5 μ W 以下

※f の単位は MHz とする。

5.1.3.2. ~5.1.3.4. (略)

5.1.4. その他

(略)

また、従来の小電力データ通信システムでは、5.2GHz 帯又は5.3GHz 帯と5.6GHz 帯を組み合わせ、160MHz 幅で使用する場合、条件の厳しい帯域(5.2/5.3GHz 帯)にあわせ、総 e. i. r. p. は 200mW (各帯域あたり帯域幅 80MHz、e. i. r. p. 1.25mW/MHz)、かつ、屋内限定となっている。

5.2GHz 帯高出力データ通信システムの導入後は、5.2GHz 帯は登録局制度及び仰角ごとの e. i. r. p. の制限が必要となるものの、最大 e. i. r. p. 1W かつ屋外利用が可能となるため、5.2GHz 帯高出力データ通信システムと5.6GHz 帯小電力データ通信システムの各80MHz幅を組み合わせ、160MHz幅での利用においては、総 e. i. r. p. 1W かつ屋外利用も可能とすることが考えられる。

図 5.1.4-3 (略)

なお、この場合、5.6GHz 帯小電力データ通信システムと組み合わせ利用時の5.6GHz 帯小電力データ通信システムの最大 e. i. r. p. 及び帯域外漏えい電力について、以下のとおり規定する必要がある。

表 5.1.4-1 5.6GHz 帯小電力データ通信システムの等価等方輻射電力

5.6GHz 帯小電力データ通信システムの等価等方輻射電力 (5.2GHz 帯高出力データ通信システムと組み合わせ、計 160MHz 幅で利用する場合)
6.25mW/MHz <u>以下</u>
(TPC を具備しない場合は 3.125mW/MHz <u>以下</u>)

5.1.4. その他

(略)

また、従来の小電力データ通信システムでは、5.2GHz 帯又は5.3GHz 帯と5.6GHz 帯を組み合わせ、160MHz 幅で使用する場合、条件の厳しい帯域(5.2/5.3GHz 帯)にあわせ、総 e. i. r. p. は 200mW (各帯域あたり帯域幅 80MHz、e. i. r. p. 1.25mW/MHz)、かつ、屋内限定となっている。

5.2GHz 帯高出力データ通信システムの導入後は、5.2GHz 帯は登録局制度及び仰角ごとの e. i. r. p. の制限が必要となるものの、最大 e. i. r. p. 1W かつ屋外利用が可能となるため、5.2GHz 帯高出力データ通信システムと5.6GHz 帯小電力データ通信システムの各80MHz幅を組み合わせ、160MHz幅での利用においては、総 e. i. r. p. 1W かつ屋外利用も可能とすることが考えられる。

図 5.1.4-3 (略)

なお、この場合、5.6GHz 帯小電力データ通信システムと組み合わせ利用時の5.6GHz 帯小電力データ通信システムの最大 e. i. r. p. について、以下のとおり規定する必要がある。

5.6GHz 帯小電力データ通信システムの等価等方輻射電力 (5.2GHz 帯高出力データ通信システムと組み合わせ、計 160MHz 幅で利用する場合)
6.25mW/MHz
(TPC を具備しない場合は 3.125mW/MHz)

表 5.1.4-2 5.6GHz 帯小電力データ通信システムの帯域外漏えい電力
 (5.2GHz 帯高出力データ通信システムと組み合わせて計 160MHz
 幅で利用する場合)

基準 チャンネル	周波数帯	基準チャンネルから の差の周波数 (f※)	帯域外漏えい電力 (等価等方輻射電力)
5530MHz	5370-5454.8MHz	75.2-160	12.5 μ W/MHz 以下
	5454.8-5470MHz	60-75.2	50 μ W/MHz 以下
5610MHz	5725-5800MHz	115-190	15 μ W/MHz 以下

※f の単位は MHz とする。

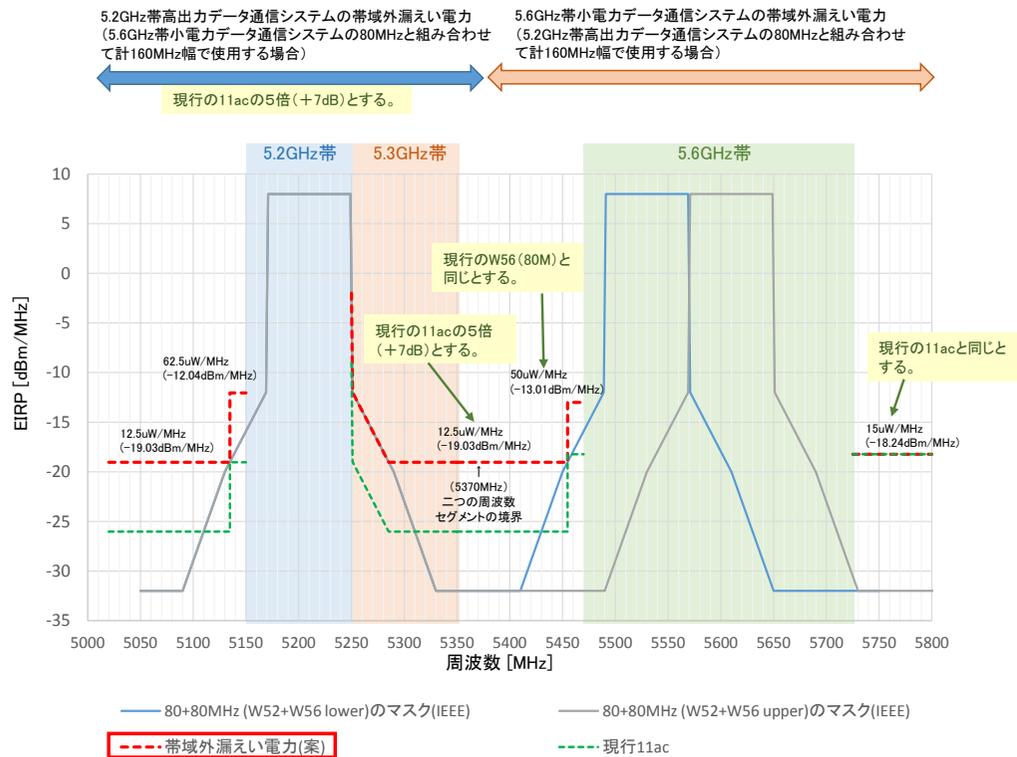


図 5.1.4-4 5.2GHz 帯高出力データ通信システムと5.6GHz 帯小電力データ通信
 システムの組み合わせ利用時の帯域外漏えい電力

5.1.5. 電波防護指針

安全な電波利用の一層の徹底を図るため、電波法施行規則第2条の3（電波の強度に対する安全施設）により安全基準が規定されている。5.2GHz帯無線LANについては、e.i.r.p.を200mWから1Wに引き上げるため、検討を行う。

(1) 電波防護指針の規格値

表 5.1.5-1 一般環境の電磁界強度（平均時間6分間）の規格値

周波数	電界強度の実効値 E[V/m]	磁界強度の実効値 H[A/m]	電力密度 S[mW/cm ²]
1.5~300GHz	61.4	0.163	1

(2) モデル検討

周波数：5.2GHz帯 空中線電力：200mW 給電線損失：0dB アンテナ利得：7dBi

表 5.1.5-2 算出結果（平均時間6分間）（送信デューティ：1）

アンテナと人体の 距離 R[cm]	電界強度の実効値 E[V/m]	磁界強度の実効値 H[A/m]	電力密度 S[mW/cm ²]
8.932	61.39	0.1628	0.9998

→ 必要離隔 9cm

(略)

5.1.6. 測定法 (略)

5.2. 5.6GHz帯 (略)

5.1.5. 電波防護指針

安全な電波利用の一層の徹底を図るため、電波法施行規則第2条の3（電波の強度に対する安全施設）により安全基準が規定されている。5.2GHz帯無線LANについては、e.i.r.p.を200mWから1Wに引き上げるため、検討を行う。

(1) 電波防護指針の規格値

表 5.1.4-1 一般環境の電磁界強度（平均時間6分間）の規格値

周波数	電界強度の実効値 E[V/m]	磁界強度の実効値 H[A/m]	電力密度 S[mW/cm ²]
1.5~300GHz	61.4	0.163	1

(2) モデル検討

周波数：5.2GHz帯 空中線電力：200mW 給電線損失：0dB アンテナ利得：7dBi

表 5.1.4-2 算出結果（平均時間6分間）（送信デューティ：1）

アンテナと人体の 距離 R[cm]	電界強度の実効値 E[V/m]	磁界強度の実効値 H[A/m]	電力密度 S[mW/cm ²]
8.932	61.39	0.1628	0.9998

→ 必要離隔 9cm

(略)

5.1.6. 測定法 (略)

5.2. 5.6GHz帯 (略)

第6章 制度化に向けた諸課題

6.1. 共用台数の管理方法

4.3.1(2)のとおり移動衛星業務の無線局との共用検討結果において、無線局の台数を管理する必要があるため、電波法第76条の2の2の規定による無線局の台数管理が可能である登録局制度の活用が求められる。

6.2. 登録局制度の運用に向けた要件の整理

登録局制度は技術基準適合証明等を取得した適合表示無線設備が要件となっていることから、既存の小電力データ通信システムと同様、特定無線設備の対象とすることが求められる。また、WRC-19の検討課題となっているため、検討が終了するまでの間、開設区域は必要最小限とすることが望ましい。

また、5.3GHz帯の気象レーダーは順次、設備更改の機会を捉え固体素子化及び周波数帯の移行(5250~5350MHz帯 → 5327.5~5372.5MHz帯)を進めているところであるが、5.2GHz帯高出力データ通信システムの不要発射から5.3GHz帯(移行前の帯域)で運用する気象レーダーを保護するため、懸念のある気象レーダーの近傍に5.2GHz帯高出力データ通信システムの設置がされないよう、登録局の開設区域について留意する必要がある。

6.3. 社会実装に向けた留意点

5.2GHz帯高出力データ通信システムについては、既に使用されている無線LAN等の小電力データ通信システム、スマートフォン端末と接続し通信する利用形態が想定されていることから、そのような利用が可能となるような制度整備が求められる。

また、5.2GHz帯高出力データ通信システムの基地局及び陸上移動中継局は、使用開始にあたって登録手続が必要となるため、登録が必要な無線設備については利用者が容易に判別できるよう、その旨、周知することが望ましい。同様に、5.6GHz帯小電力データ通信システムで上空利用が可能な無線設備については、その旨を利用者に分かりやすいよう周知することが望ましい。

第6章 制度化に向けた諸課題

6.1. 共用総量の管理方法

4.3.1(2)のとおり移動衛星業務の無線局との共用検討結果において、無線局の総量を管理する必要があるため、電波法第76条の2の2の規定による無線局の総量管理が可能である登録局制度の活用が求められる。

6.2. 登録局制度の運用に向けた要件の整理

登録局制度は技術基準適合証明等を取得した適合表示無線設備が要件となっていることから、既存の小電力データ通信システムと同様、特定無線設備の対象とすることが求められる。また、WRC-19の検討課題となっているため、検討が終了するまでの間、開設区域は必要最小限とすることが望ましい。

また、5.3GHz帯の気象レーダーは順次、設備更改の機会を捉え固体素子化及び周波数帯の移行(5250~5350MHz帯 → 5327.5~5372.5MHz帯)を進めているところであるが、5.2GHz帯高出力データ通信システムの不要発射から5.3GHz帯(移行前の帯域)で運用する気象レーダーを保護するため、懸念のある気象レーダーの近傍に5.2GHz帯高出力データ通信システムの設置がされないよう、登録局の開設区域について留意する必要がある。

6.3. 社会実装に向けた留意点

5.2GHz帯高出力データ通信システムについては、既に使用されている無線LAN等の小電力データ通信システム、スマートフォン端末と接続し通信する利用形態が想定されていることから、そのような利用が可能となるような制度整備が求められる。

また、5.2GHz帯高出力データ通信システムの基地局及び陸上移動中継局は、使用開始にあたって登録手続が必要となるため、登録が必要な無線設備については利用者が容易に判別できるよう、その旨、周知することが望ましい。同様に、5.6GHz帯小電力データ通信システムで上空利用が可能な無線設備については、その旨を利用者に分かりやすいよう周知することが望ましい。

さらに、5.6GHz帯においてはDFSが必須であり、レーダー波を検知した場合には一旦停波が必要なこと、及び、今後無人移動体画像伝送システムの普及が進み小電力データ通信システムと同一チャネルの利用の増加による干渉確率の増加も考えられる。このため、安全性の確保を考慮し、5.6GHz小電力データ通信システムを上空のドローン等模型飛行機の遠隔操縦で使用するのを避けるよう、関係業界団体等を通じてメーカー及び利用者等に周知を図ることが望ましい。

6.4. その他

5.2GHz帯においてはWRC-19の検討結果により、将来的には登録局制度の活用の見直しを行い小電力データ通信システムへの移行をすることも想定しておくことが望ましい。

また、5.2GHz帯高出力データ通信システムの不要発射が5.3GHz帯（移行前の帯域）で運用する気象レーダーに与える影響の詳細については、引き続き検討することが望ましい。

6.4. その他

5.2GHz帯においてはWRC-19の検討結果により、将来的には登録局制度の活用の見直しを行い小電力データ通信システムへの移行をすることも想定しておくことが望ましい。

また、5.2GHz帯高出力データ通信システムの不要発射が5.3GHz帯（移行前の帯域）で運用する気象レーダーに与える影響の詳細については、引き続き検討することが望ましい。

⑦

別表1 (略)

別表2

情報通信審議会 情報通信技術分科会 陸上無線通信委員会
5GHz 帯無線 LAN 作業班 構成員

(敬称略)

氏名	所属
(主 任) 梅比良 正弘	茨城大学 工学部 メディア通信工学領域 教授・副学部長
(主任代理) 村上 誉	(国研)情報通信研究機構 ワイヤレスネットワーク研究所 スマートワイヤレス研究室 主任研究員
足立 朋子	(株)東芝 研究開発センター 主任研究員
有賀 寿	日本放送協会 技術局 計画部 副部長 (第2回まで)
伊形 仁宏	(一社)電波産業会 研究開発本部 次長 (第3回から)
伊藤 泰成	KDDI(株) 技術統括本部 技術企画本部 電波部 企画・制度 G マネージャー
大本 隆太郎	NTT アドバンステクノロジー(株) トータルソリューション事業本部 ネットワークソリューションビジネスユニット 担当課長 (第6回まで)
小山 祐一	ソフトバンク(株) モバイル技術本部 伝送企画統括部 伝送ネットワーク部長
金子 富	沖電気工業(株) 交通・防災ソリューション事業部 コンポーネント開発部 先端無線研究チーム チームマネージャー
工藤 則安	気象庁 観測部 観測課 調査官 (第5回から)
小出 孝治	(国研)宇宙航空研究開発機構 周波数管理室 室長 (第3回から)
河野 隆宏	(国研)宇宙航空研究開発機構 周波数管理室 室長 (第2回まで)
齋藤 一	(株)テレビ東京 技術局 技術開発部 副参事
佐藤 常人	国土交通省 大臣官房 技術調査課 電気通信室 課長補佐 (第3回から)
城田 雅一	クアルコムジャパン(株) 標準化部長
津田 喜秋	三菱電機(株) 鎌倉製作所 IT システム部 主席技師長
中村 栄人	日本放送協会 技術局 計画部 副部長 (第3回から)

別表1 (略)

別表2

情報通信審議会 情報通信技術分科会 陸上無線通信委員会
5GHz 帯無線 LAN 作業班 構成員

(敬称略)

氏名	所属
(主 任) 梅比良 正弘	茨城大学 工学部 メディア通信工学領域 教授・副学部長
(主任代理) 村上 誉	(国研)情報通信研究機構 ワイヤレスネットワーク研究所 スマートワイヤレス研究室 主任研究員
足立 朋子	(株)東芝 研究開発センター 主任研究員
有賀 寿	日本放送協会 技術局 計画部 副部長 (第2回まで)
伊形 仁宏	(一社)電波産業会 研究開発本部 次長 (第3回から)
伊藤 泰成	KDDI(株) 技術統括本部 技術企画本部 電波部 企画・制度 G マネージャー
大本 隆太郎	NTT アドバンステクノロジー(株) トータルソリューション事業本部 ネットワークソリューションビジネスユニット 担当課長 (第6回まで)
小山 祐一	ソフトバンク(株) モバイル技術本部 伝送企画統括部 伝送ネットワーク部長
金子 富	沖電気工業(株) 交通・防災ソリューション事業部 コンポーネント開発部 先端無線研究チーム チームマネージャー
工藤 則安	気象庁 観測部 観測課 調査官 (第5回から)
小出 孝治	(国研)宇宙航空研究開発機構 周波数管理室 室長 (第3回から)
河野 隆宏	(国研)宇宙航空研究開発機構 周波数管理室 室長 (第2回まで)
齋藤 一	(株)テレビ東京 技術局 技術開発部 副参事
佐藤 常人	国土交通省 大臣官房 技術調査課 電気通信室 課長補佐 (第3回から)
城田 雅一	クアルコムジャパン(株) 標準化担当部長
津田 喜秋	三菱電機(株) 鎌倉製作所 IT システム部 主席技師長
中村 栄人	日本放送協会 技術局 計画部 副部長 (第3回から)

成瀬 廣高	(株)バッファロー ネットワーク事業部 BBS 第一開発課 HW 開発係
野島 友幸	(一財)テレコムエンジニアリングセンター 技術部 副部長
羽田 利博	日本無線(株) ソリューション事業部 水インフラ技術部 気象レーダシステムグループ 担当課長
平川 洋	国土交通省 大臣官房技術調査課 電気通信室 課長補佐 (第2回まで)
蛭川 明則	日本電信電話(株) アクセスサービスシステム研究所 無線アクセスプロジェクト 高度化無線 LAN グループリーダー
藤沼 広一	防衛省 整備計画局 情報通信課 防衛部員 (第6回まで)
古川 憲志	(株)NTT ドコモ 電波部 電波企画担当部長
北條 博史	無線 LAN ビジネス推進連絡会 新技術導入促進委員会
松田 圭太	防衛省 整備計画局 情報通信課 防衛部員 (第7回から)
八木 義男	(一社)電波産業会 研究開発本部 次長 (第2回まで)
山内 洋	気象庁 観測部 観測課 調査官 (第4回まで)
山田 正英	NTT アドバンステクノロジー(株) ソリューション第二事業本部 ネットワークソリューションビジネスユニット 主任技師 (第7回から)

成瀬 廣高	(株)バッファロー ネットワーク事業部 BBS 第一開発課 HW 開発係
野島 友幸	(一財)テレコムエンジニアリングセンター 技術部 副部長
羽田 利博	日本無線(株) ソリューション事業部 水インフラ技術部 気象レーダシステムグループ 担当課長
平川 洋	国土交通省 大臣官房技術調査課 電気通信室 課長補佐 (第2回まで)
蛭川 明則	日本電信電話(株) アクセスサービスシステム研究所 無線アクセスプロジェクト 高度化無線 LAN グループリーダー
藤沼 広一	防衛省 整備計画局 情報通信課 防衛部員 (第6回まで)
古川 憲志	(株)NTT ドコモ 電波部 電波企画担当部長
北條 博史	無線 LAN ビジネス推進連絡会 新技術導入促進委員会
松田 圭太	防衛省 整備計画局 情報通信課 防衛部員 (第7回から)
八木 義男	(一社)電波産業会 研究開発本部 次長 (第2回まで)
山内 洋	気象庁 観測部 観測課 調査官 (第4回まで)
山田 正英	NTT アドバンステクノロジー(株) ソリューション第二事業本部 ネットワークソリューションビジネスユニット 主任技師 (第7回から)