

情報通信審議会 情報通信技術分科会
移動通信システム委員会報告
概要（案）

「移動体検知センサー及び動物検知通報システムの技術的条件」について

平成23年7月21日
移動通信システム委員会
小電力システム作業班

委員会、作業班の開催状況

移動通信システム委員会

第1回(平成23年2月21日)

情報通信審議会技術分科会(平成23年1月18日)で、移動通信システム委員会が設置された旨の報告があった。また、小電力無線システムの高度化・利用の拡大について検討を開始することを確認したほか、検討の促進を図るため、作業班を設置した。

第2回(平成23年4月28日)

作業班で検討を行っている小電力システムの空中線電力増、電波の型式の追加等について、進捗状況等の報告を行った。

第3回(平成23年6月13日)

平成23年5月17日から同年6月7日までの期間において、「小電力無線システムの高度化・利用の拡大」について関係者から意見陳述を希望する者の募集を行った結果、1者から申し出があり、新たな無線システム(災害・非常時等に活用できる無線機)について、意見陳述がなされた。

小電力システム作業班

第1回(平成23年3月4日)

作業班の運営方針及び検討の進め方について検討を行った。また、電波産業会(ARIB)において検討が行われている空中線電力増、電波の型式の追加等の高度化を要望する小電力無線システムについて説明があった。

第2回(平成23年7月21日)

移動体検知センサー及び動物検知通報システムの技術的条件について検討が行われた。また、「小電力無線システムの高度化・利用の拡大」についての関係者からの意見聴取結果について説明があった。

移動通信システム委員会報告目次

審議概要

第1章 審議の背景

第2章 移動体検知センサーの高度化・利用の拡大に関する技術的条件

第3章 動物検知通報システムの高度化・利用の拡大に関する技術的条件

参考

移動通信システム委員会 構成員名簿

小電力システム作業班 構成員名簿

免許不要局の分類、主な用途等



システム	主な用途(例)	周波数帯
①コードレス	家庭用電話	250M,380M
②セキュリティ	ガス漏れ通報、防犯通報	400M
③データ通信	無線LAN、画像伝送	2.4G,5G,25G
④デジコードレス	オフィス用電話	1.9G
⑤PHS端末	PHS	1.9G
⑥狭域(DSRC)	ETC、駐車場入退出管理	5.8G
⑦5Gアクセス	無線アクセス	5G
⑧超広(UWB)	ファイル転送、画像伝送	3-5G,7-10G
A テレメ、テレコン、データ	キーレスエントリー、工業用監視計測、タイヤ空気圧モニタ	400M,950M,1.2G
B 医療用	心電図、脳波の伝送	400M
C 体内植込型	ペースメーカーのデータ伝送	400M
D 国際輸送	国際物流アクティブタグ	400M
E 無線呼出	ナースコール、作業員呼出	400M
F ラジオマイク	劇場の場内音響、取材マイク、会議室マイク	75M,400M,800M
G 補聴援助	難聴学級、劇場の補聴	75M,170M
H 無線電話	ゴルフ場、建設現場の連絡	400M
I 音声アシスト	視覚障害支援、博物館案内	75M
J 移動体識別	コンテナ仕分け、入退室管理	950M,2.4G
K ミリ波レーダ	自動車衝突防止、踏切監視	60G,76G
L ミリ波伝送	オフィスLAN,TV画像伝送	60G
M 移動体検知	人体動静検出、エアコン制御	10G,24G
N 動物検知	害獣の行動監視	150M

移動体検知センサー(10.525GHz・24.15GHz帯)

移動体検知センサーの審議背景と概要

1 審議の背景

移動体検知センサーの無線設備は、平成12年11月に電気通信技術審議会から、「マイクロ波帯の周波数を使用する移動体検知センサーの高度化のための技術的条件」として答申を受け、平成13年5月に制度化が行われたものです。その後、10年間、様々なニーズに応じて多分野で利用されてきましたが、利用形態によっては、より広い検知範囲を必要とする無線設備のニーズがあり、電波法改正（H22.12公布、H23.3施行）により小電力無線システム（免許不要局）の空中線電力の上限の見直しが行われたことから、同無線設備の高度化を行い、利用の拡大を図るものです。

2 普及状況

10.525GHz帯を使用した移動体検知センサー（特定小電力無線局）の全国の出荷台数
平成18年度から平成20年度まで → 8,186台

24.15GHz帯を使用した移動体検知センサー（特定小電力無線局）の全国の出荷台数
平成18年度から平成20年度まで → 523,749台

近年において移動体検知センサー用としての需要は24.15GHz帯において特に高まっている。

現行の利用形態(防犯対策分野)

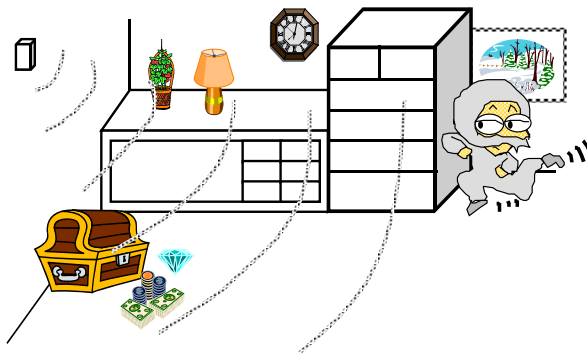
システムの概要

電波法施行規則第6条に規定される特定小電力無線局のうち、移動体検知センサー10.525GHz、24.15GHz(主として移動する人又は物体の状況を把握するため、それに関する情報(対象物の存在、位置、動き又は大きさ等)を高精度で取得するために使用するものであって、無線標定業務を行うものをいう。)用は以下に示すとおり多様な利用形態において使用されている

【防犯対策分野】

1 屋内外の侵入検知

人・動物などによる屋内及び屋外への侵入を検知し、犯罪を未然に防ぐ。



2 駐車場・駐輪場の監視

集合住宅等の駐輪場・駐車場への人の出入りを検知し、照明の自動点灯等により犯罪を未然に防ぐ。



現行の利用形態(安全対策分野)

【安全対策分野】

1 浴室内人体異常検出用センサー

浴室内での長時間の静止状態を監視し、異常と判断できる場合に、外部に通報するシステム。



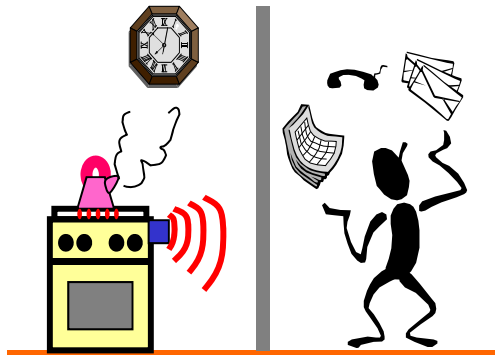
2 人体の安否確認

高齢者や乳幼児等の寝床内での安否を確認する。



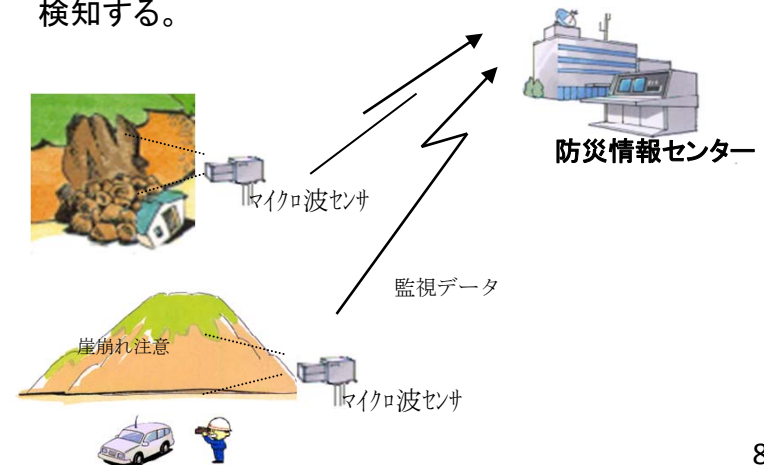
3 ガスコンロの自動消火

家庭内でのガスコンロ使用中にその場を離れた場合に、一定時間経過すると自動的に消火する。



4 土砂崩れの早期検知

地震等による土砂崩れや土石流等の発生を早期に検知する。



移動体検知センサーの主な検討事項

制度化後、様々なニーズに応じて多分野で利用されてきたが、利用形態によっては、より広い検知能力を求めるニーズを踏まえ、必要となる技術的条件を策定

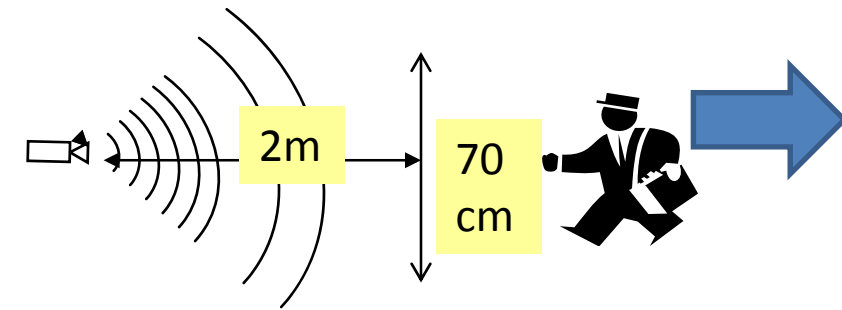
【主な検討事項】

- (1) 無線設備の要求条件及び技術的条件
必要とされる検知範囲(検知能力)
送信空中線の絶対利得の上限値の検討
- (2) 新たなニーズに対応する空中線電力の上限の見直し
現行の空中線電力0.01W以下→0.02W以下

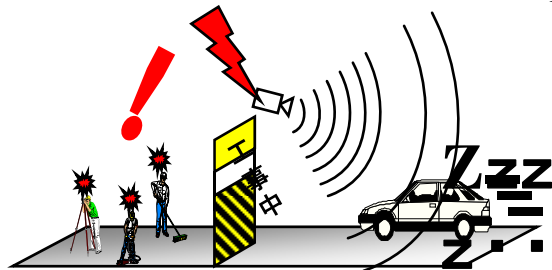
必要な空中線電力・利得の検討

1 現在の技術基準での検知エリア

空中線電力0.01Wの検知エリア



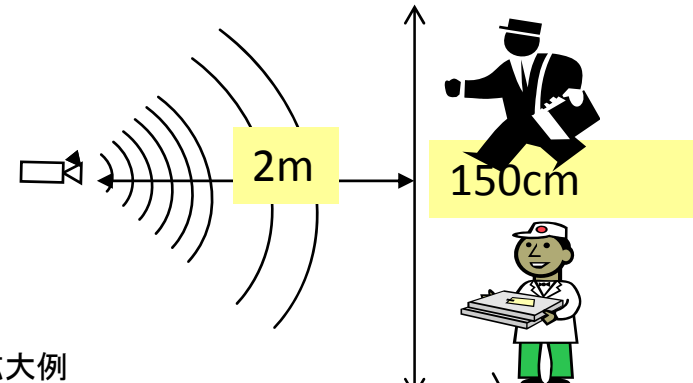
10.525GHzの検知エリア拡大例



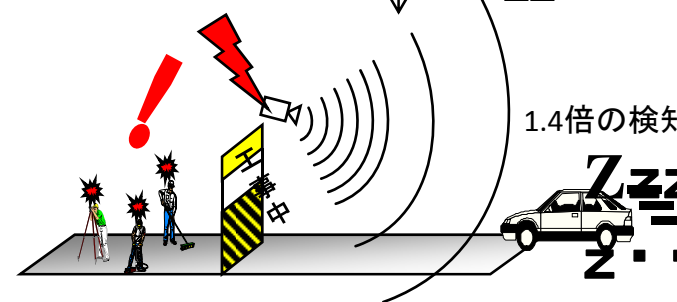
24.25GHzの検知距離拡大例

2 技術基準改正後の検知エリア

空中線電力を0.02Wとし空中線利得を必要に応じて調整



1.4倍の検知距離



- ・多目的トイレ
 - ・幅広自動ドア
 - ・駐車場・駐輪場
- 等に利用普及が予想できる。

広い検知範囲を必要とする利用形態

1 公衆トイレ内の人体検知

トイレ内での人体の存在及び使用状態を検知。



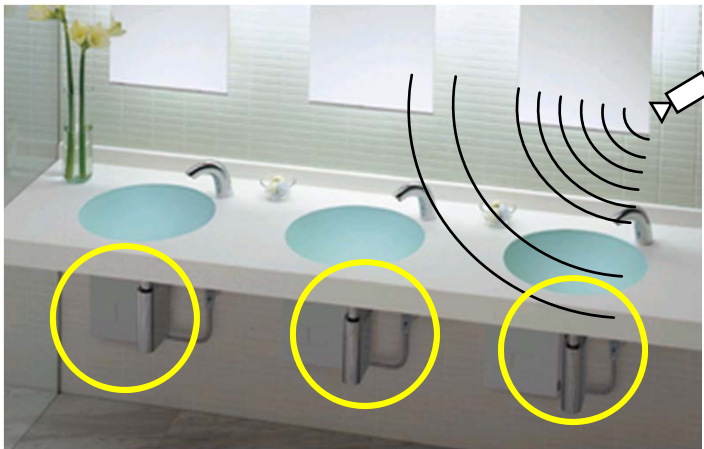
2 多目的トイレ内の人体の異常検出

トイレ内での人体の異常(人の動きがないこと等)を検出。



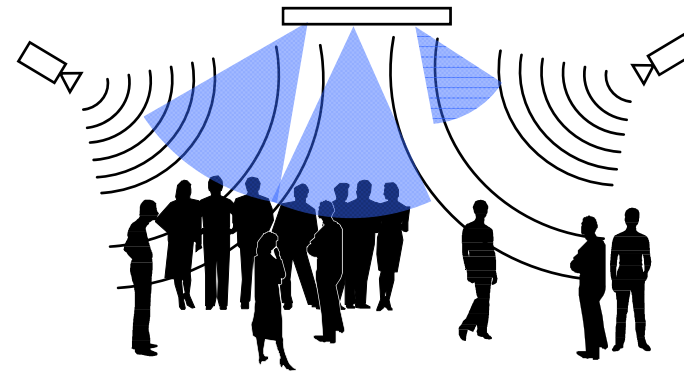
3 電気温水器の自動運転制御

使用していない場合に、一定時間経過すると自動的に運転停止。



4 必要な部位の照明点灯

照明が必要な部位に人体の存在を検知し点灯。



移動体検知センサーの技術的条件(変更箇所のみ)

1 無線設備への要求条件

項目	新	現行
検知範囲	現行の設置状況を考慮して、人体の場合には2m程度(150cm幅)を可能とすること	センサーを壁に埋めこんで見えないように設置しているため、人体の場合には2m程度(70cm幅)の検出となっている。

※人体以外(自動車、小動物)の要求条件については変更なし

2 無線設備等の技術的条件

項目	新	現行
空中線電力	0.02W以下	0.01W以下
空中線利得	24dBi以下 ただし、等価等方輻射電力が24dBiの送信空中線に20mWの空中線電力を加えたときの値以下となるときは、その低下分を送信空中線の利得で補うことができる。	24dBi以下 ただし、等価等方輻射電力が24dBiの送信空中線に10mWの空中線電力を加えたときの値以下となるときは、その低下分を送信空中線の利得で補うことができる。

周波数共有の検討 その1

移動体検知センサーの主な利用状況(免許不要局)

周波数帯	主な用途
10.525GHz帯 ※屋内のみ使用可	<ul style="list-style-type: none">・侵入検知用・照明の自動点灯用・節水システム・自動ドア

周波数帯	主な用途
24.15GHz帯	<ul style="list-style-type: none">・侵入検知用・照明の自動点灯用・自動搬送車衝突防止・屋外監視用途・車両保安関連

10.525GHz帯及び24.15GHz帯の免許不要局の出荷台数は6ページに記載のとおり無線局免許が不要であり、様々な分野で利用されている。

周波数共有の検討 その2

1 既存の移動体検知センサー(免許不要局)との周波数共有検討

同一周波数帯を使用した場合については

- (1) 旧と新規格が24dBi のアンテナを利用した場合
 - (2) 旧と新規格17dBi(2m離れて150cm幅の検出)のアンテナを利用した場合
 - (3) 旧20dBi 新規格17dBiのアンテナを利用して検知範囲を広くした場合
- のケースが考えられる。

- (1)の場合 旧 34dBm e.i.r.p. 新規格 37dBm e.i.r.p.なので 3dBの干渉を与える。
約1.4倍干渉距離が伸びる。
- (2)の場合 旧 27dBm e.i.r.p. 新規格 30dBm e.i.r.p.なので 3dBの干渉を与える。
約1.4倍干渉距離が伸びる。
- (3)の場合 旧 30dBm e.i.r.p. 新規格 30dBm e.i.r.p.なので干渉は与えない。

※ 17dBi: 一般的に14~17dBiのアンテナが利用されている
20dBi: 特殊な用途で利用されているアンテナの利得

・電気通信技術審議会小電力無線設備委員会報告 参考資料11の検討結果によると、干渉保護距離として約4m、センサ間に遮蔽物がある場合には2mが必要と報告されている。

新規格において

- ケース(1)の場合は、**それぞれ約13m、約6.5mとなる。**
- ケース(2)の場合は、**これらの距離が、それぞれ約6m、約3mとなる。**

実設置で問題となる距離ではなく、干渉問題は発生しないと判断する。

・その他既存システムとの干渉検討

電気通信技術審議会小電力無線設備委員会報告 4.4.2 の既存システムとの干渉検討 と同じく10.525GHzについては、屋内利用に限定する。また、配置検討を行い空間分離により共有は可能。

周波数共用の検討 その3

1 スピードセンサー／侵入検知センサーの主な利用状況(免許局)

周波数帯	主な用途	利用者	局数
10.525GHz帯	<ul style="list-style-type: none">・スピードガン(ボール等の速度を測定)・波高計測・岩盤監視・車両の速度測定・車両間の衝突防止の回避(工場内クレーン)	国、地方公共団体、 大学、一般企業、放 送事業者 など	1,562局※
24.2GHz帯	<ul style="list-style-type: none">・スピードガン(ボール等の速度を測定)・降雨、降雪の速度及び粒の大きさの測定・車両の速度測定・車両間の衝突防止の回避(工場内クレーン)		286局※

※出典:総務省「平成21年度電波の利用状況調査」の調査結果

周波数共用の検討 その4

1 スピードセンサーに対する与干渉検討

電気通信技術審議会小電力無線設備委員会報告(平12.11.27)参考資料13を基に干渉レベルを検討した。

ここでは、与干渉センサーとして屋外侵入検知センサー、自動ドアセンサー及び屋内用センサーについて述べられており、それぞれの検知センサーの空中線電力が10mWのときにスピードセンサーが受ける実使用状態の受信電力を表したものが下図の点線になる。

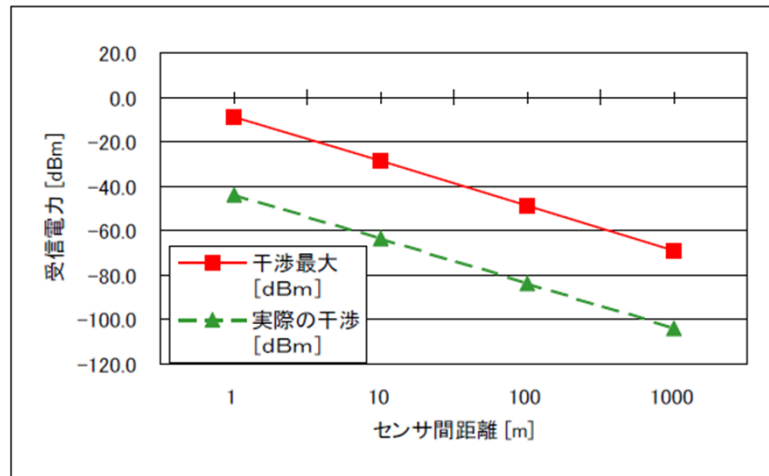


図1. スピードセンサーへの屋外用侵入検知センサー干渉波の受信電力

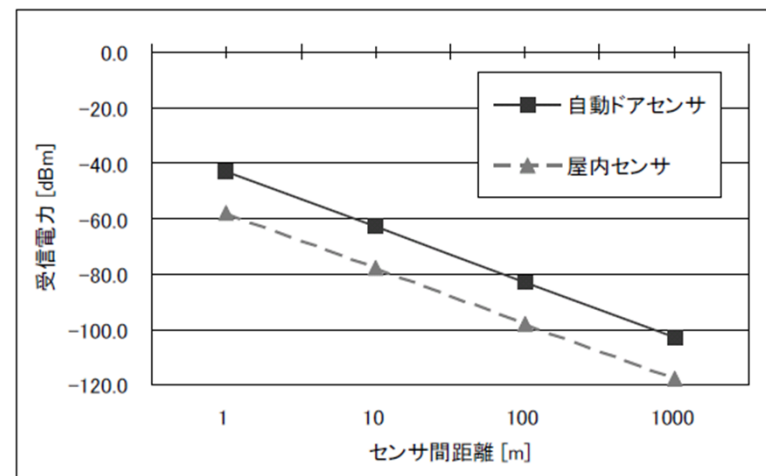


図2. スピードセンサーへの自動ドアセンサー、屋内用センサー干渉波の受信電力

スピードセンサーが干渉を受けない受信強度を-73dBmと定義しており、屋外侵入検知センサーでは30m、自動ドアセンサーおよび屋内用センサーでは6mの距離を確保できているが、仮に今回の提案でセンサーから放射される空中線電力が20mW(+3dB)に増加したとしても、

屋外侵入検知センサー: **30m→42.33m**
自動ドア、屋内センサー: **6m→8.46m**

利用用途を考慮すると、問題ないと考える。

動物検知通報システム(150MHz帯)

動物検知通報システムの高度化について

1 審議の背景

動物検知通報システムの無線設備は、平成20年3月に情報通信審議会から「動物の検知・通報システムの技術的条件」として答申を受け、平成20年8月に制度化が行われたものです。その後、狩猟者において利用実績を重ねた結果、山間部での使用には空中線電力の高出力が望まれるなど利用実態への高まる需要へ対応するため、制度の改正を行うものです。

【制度化の背景:高まる需要への対応】

- ・野生動物による住民への危害や農作物被害が社会問題化
- ・動物と人間の共存のための環境管理が必要
- ・動物の位置・行動を把握し、動物の生態を的確に把握等が必要

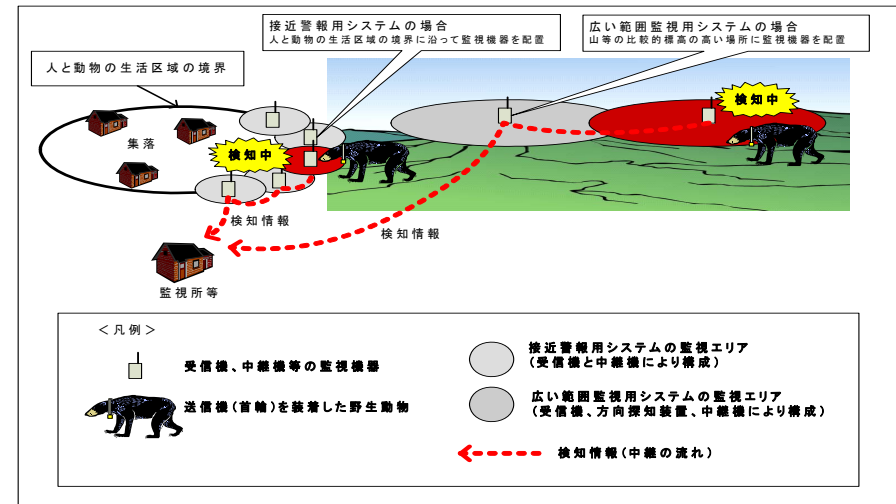
平成20年度 動物検知通報システムの制度化(免許不要局)

平成21年～平成22年の国内の利用状況:年間約1,000台

現行の利用モデル

1 接近警報システム

発信機からの電波の強度及びその識別のための符号を活用したシステム
携帯電話など電気通信回線等を通じて
接近情報を伝達することも可能
指向性アンテナを用いて接近方向や距離を知る警戒・追跡・追い払い活動でも期待

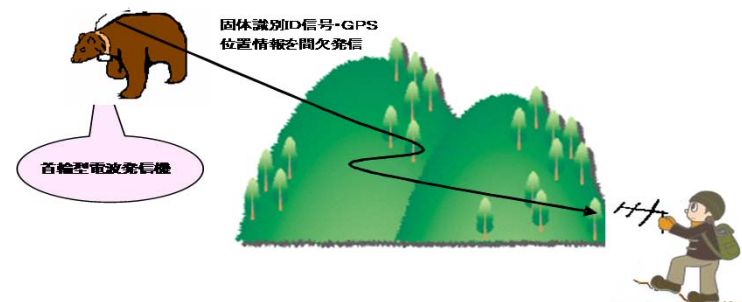


接近警報システムのイメージ

2 野生動物探査システム

野生動物の生態等を把握し、研究等を行うために、その位置を検知するシステム

野生動物探査システムのイメージ



新たな利用モデル1

GPS首輪による動物位置検知システム

シカ、クマ等の行動範囲の広い動物にGPS首輪を装着し行動や位置を観測するシステム。内蔵されたGPS受信機にて位置データを取得し、定期的にメモリに記録します。GPS首輪は142MHz帯で間欠受信を行い、位置データ伝送要求を待ち受けます。伝送要求(要求先とのID照合の後)後、位置データの伝送を開始します。

GPS & 142MHz発信器による動物位置検知システム 利用モデルイメージ



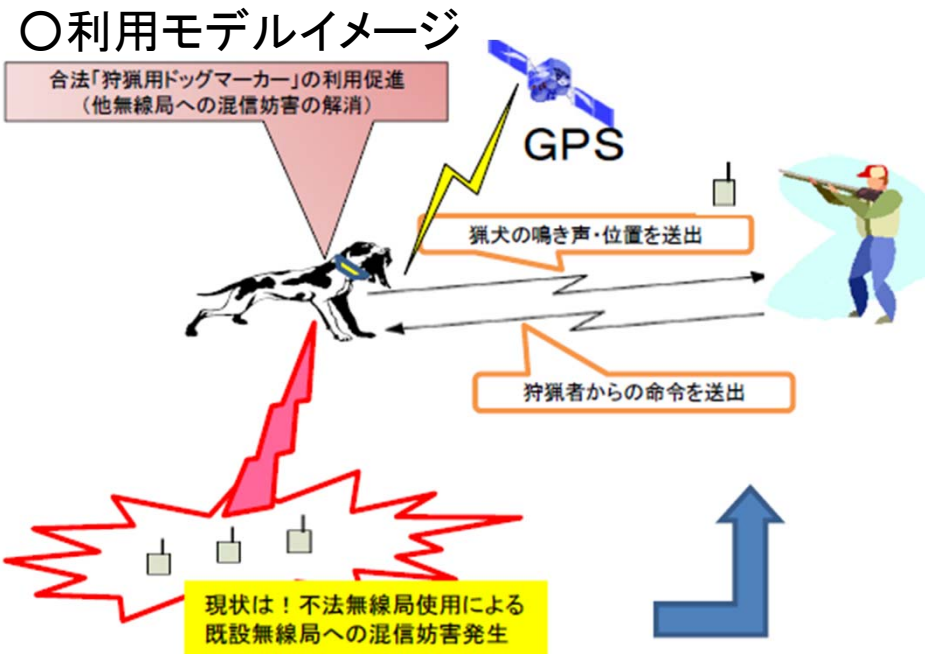
新たな利用モデル2

①狩猟者支援に活用

- ・ 狩猟者が猟犬の位置把握等の使用
- ・ 山間部での使用が見込まれることから、必要エリアをカバーできる電力が望ましい。
- ・ 猟犬の状況把握のため、データによる位置把握に加え、音声通信が行えることが望ましい。

○改正に必要な技術的条件等

項目	新	旧
周波数帯	変更なし	150MHz帯
空中線電力	1W	0.01W以下
通信距離	3～5km程度	0.5km程度
電波の型式	音声通信 A3E、F1E、F2E、F3E、 F7E、G1E、G2E、G3E、 G7E、D1E、D2E、D3E、 D7E データ通信 A1D、F1D、F2D、G1D、 G2D、D1D、D2D、M1D 複合 G7W、F7W、D7W	データ通信 (F1D F2D A1D M1D)



※総務省九州総合通信局HPから抜粋

狩猟者のニーズ解消を図るため、主に空中線電力の見直しと音声通話を可能とする

動物検知通報システムの主な検討事項

新たな利用ニーズを踏まえ、動物検知通報システムの高度化に必要なとなる技術的条件を策定

【主な検討事項】

(1) 新たなニーズに対応する空中線電力の上限の見直し

① 現行の最大空中線電力の上限0.01W→1Wへの拡大

② 等価等方輻射電力 0.1mW → 等価等方輻射電力 2mW への拡大

(2) 混信回避の方策

送信時間及び送信休止時間、キャリアセンス等、混信回避策の検討

(3) その他

変調方式(音声通信の可否等)等、高度化のための見直し

空中線電力の上限の見直し

電波伝搬特性(効果の明確化)

平成19年、11月2日の自営系移動通信の利活用・高度化作業班 検知・通報アドホックグループ(第4回)資料の、資料2009-PWVG-検知・通報ad4-6の2ページにより。

使用環境: 山間部 周波数: 150MHz 受信感度:-114dBm(0.9 μ V) アンテナ高 Tx1m/Rx2m
 アンテナ利得 TX-5dBi /RX2.14dBi(波長が長いためアンテナ利得は期待できない)
 伝搬損失 奥村カーブ(郊外及び開放値)

実環境における通信距離の比較

	送信電力	使用時におけるEIRP	郊外	開放地
①	従来 0.1mW(-1dBm)eirp	0.1mW(-1dBm)eirp	約900m	約2,200m
②	増力 2mW(3dBm)eirp	2mW(3dBm)eirp	約1,100m	約2,800m
③	従来 1mW(0dBm)	0.32mW(-5dBm)	約700m	約1,800m
④	従来 10mW(10dBm)	3.2mW(5dBm)	約1,200m	約3,000m
⑤	増力 100mW(20dBm)	30mW(15dBm)	約2,000m	約5,000m
⑥	増力 1W(30dBm)	316mW(25dBm)	約4,000m	約8,600m
⑦	増力 1W(30dBm) ※2.14dBiの場合	1,584mW(32dBm)	約5,000m	約12,500m

等価等方輻射電力0.1mWは表で比較すると、従来の空中線電力1mWで-5dBiと利得の小さなアンテナを使用したものよりも通信距離は得られている。4dBの増力で通信距離が1.24倍得られる。魚や鳥類の生態観察において、有効と言える。④と⑤を比較すると約1.7倍、④と⑥と比較すると約3.3倍に通信距離が伸びる。又、検知面積にすると2.8倍と11倍と非常に効果がある。(郊外条件での比較)

上記のとおり、空中線電力の上限の見直しにより、新たな利用モデルで必要な通信距離が確保可能となる。

混信回避方策の検討

◆現行規定

- (1)送信時間制限:5秒あたりの送信時間の総和は1秒以下
- (2)識別符号
 - ①48ビット
 - ②電気通信回線設備に接続しないものであって、0.1mWe.i.r.p.以下ものにあつては、6ビット以上を推奨
- (3) 危険回避のための利用も想定され、軽量化も重要なため、キャリアセンス機能は不要とする

◆追加案

- (1)空中電力が10mWを超える場合はキャリアセンス機能を必須とする。
- (2)キャリアセンスレベル 空中線に誘起する電圧が7 μ V以上
400MHz帯特定小電力のキャリアセンスレベルを参考。
- (3) 新たな利用形態として、GPSを組み合わせた検知通報用発信器の蓄積した位置情報データ（経度・緯度・DOP値・年月日:約20Byte×6ヶ月分程度:約90kB）の伝送が望まれる。
キャリアセンス機能を有した場合、送信時間制限は、連続1分として 1時間当たりの総送信時間は12分以内とする。

その他

音声通信の変調方式

- ・アナログデータ又は音声をデジタル化した場合、さらに音声と識別データの複合データが想定される。将来の技術革新を考慮して想定される電波の型式を追加する

音声通信 : A3E、F1E、F2E、F3E、F7E、G1E、G2E、G3E、G7E、D1E、D2E、
D3E、D7E

データ通信 : A1D、F1D、F2D、G1D、G2D、D1D、D2D、M1D

複合 : G7W、F7W、D7W

同一システム間の共用検討

同一システム間の与干渉、被干渉は以下の組合せが考えられる。

被干渉 与干渉	動物検知通報システム (1W)	動物検知通報システム (0.01W)	動物検知通報システム (EIRP2mW)
動物検知通報システム (1W)	①	②	③
動物検知通報システム (0.01W)	④		
動物検知通報システ (EIRP2mW)	⑤		

•現行規定

送信装置の隣接チャネル漏えい電力は、搬送波の周波数から20kHz離れた周波数の(±)8kHzの帯域内に放射される電力は1μW以下であること。ただし、空中線電力が等価等方輻射電力で100μW以下である無線設備については、等価等方輻射電力で1μW以下であること。

•搬送電力と隣接チャネル漏えい電力

現行 10mW → 1μW以下(搬送波電力-40dB)
EIRP100μW → 1μW以下(搬送波電力-20dB)

1Wの場合 1W → 1μW以下(搬送波電力-60dB)とする。

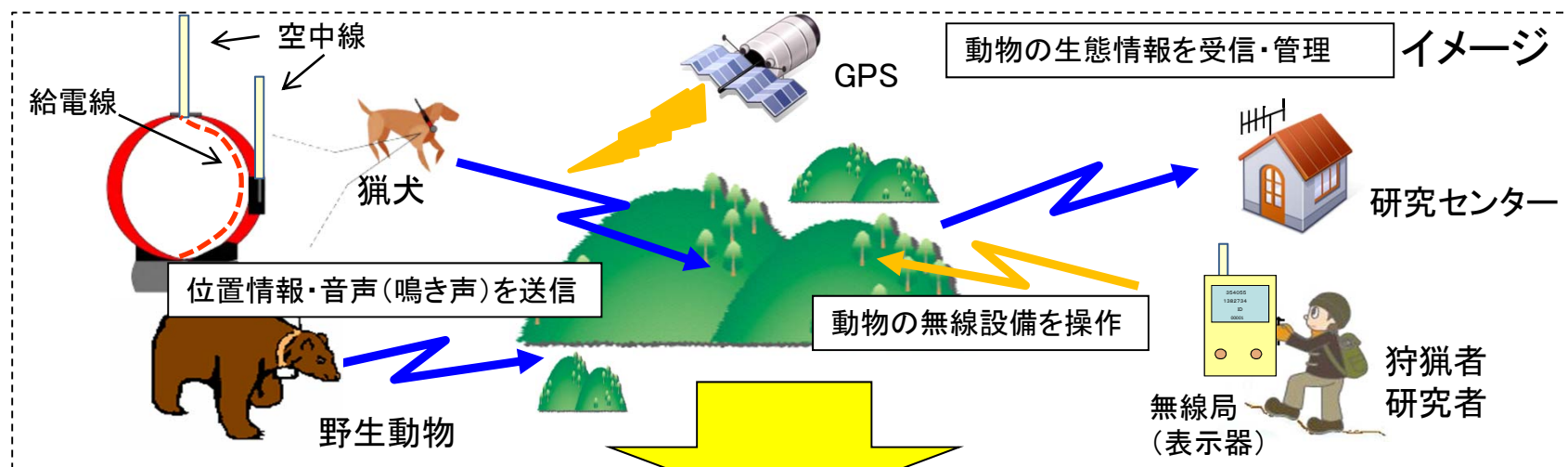
•検討結果

①～③については、動物検知通報システム(1W)側にキャリアセンス機能等の混信防止機能を付加し、被干渉側の使用チャネルを避けることで共用が可能と考えられる。また、隣接チャネル漏洩電力、占有周波数帯域幅の規格値を、現行の規則規定値と同じにすることで、従来機器への与干渉は従来機器と同等となる。

④及び⑤については、与干渉側が小電力であること(半径1km～数十mの到達距離)、また、対象とする動物が異なる場合は運用者が混在する可能性が少ないことから、共用は可能と考えられる。

新たな利用モデルの考慮点(筐体及び空中線等)

- 動物(猟犬)からの位置情報データ、音声(鳴き声)を狩猟者が受信、狩猟者から動物の無線設備に対して送信指示等の操作を実施(位置はGPSデータで把握)
- 野生動物の無線設備に蓄積した数か月程度の期間の生態情報を研究者がダウンロード(リクエスト&アンサー)
- 空中線取り付け位置柔軟化のための給電線利用・破損及び取替への対応



筐 体	空中線利得等	給電線等
空中線及び給電線を一の筐体に収めるものから除外。	① 送信空中線は、その絶対利得が2.14dB以下であること。ただし、等価等方輻射電力が絶対利得2.14dBの送信空中線に1Wの空中線電力を加えたときの値以下となる場合は、その低下分を送信空中線の利得で補うことを可能とする。	給電線及び接地装置を有しないものから除外。

動物検知通報システムの技術的条件1(変更箇所のみ)

項目	変更案	現行
変調方式	周波数変調、周波数偏移変調、振幅変調、位置変調、角度変調、位相変調	周波数変調、周波数偏移変調、振幅変調、位置変調
電波の型式	音声通信 A3E、F1E、F2E、F3E、 F7E、G1E、G2E、G3E、G7E、D1E、D2E、D3E、D7E データ通信 A1D、F1D、F2D、G1D、G2D、D1D、D2D、M1D 複合 G7W、F7W、D7W	F1D F2D A1D M1D
空中線電力	1W以下(ただし、混信防止機能の識別符号が48ビットに満たない場合は等価等方輻射電力2mW以下)	10mW以下(ただし、識別符号が48ビットに満たない場合は、等価等方輻射電力0.1mW以下)
識別符号	① 2mW eirp以下の場合 6ビット以上 ② 電気通信回線設備の接続するもの及び①以外の場合 48ビット以上	① 0.1mW eirp以下の場合 6ビット以上 ② 電気通信回線設備の接続するもの及び①以外の場合 48ビット以上
送信時間制限装置	①5秒当たりの送信時間の総和は1秒以下(参照する時間 5秒。いかなる場合も連続した送信時間 1秒以内。送信時間比(Duty比)は、20%以下)キャリアセンス不要 ②60分当たりの送信時間の総和は12分以下(参照する時間 30分。いかなる場合も連続した送信時間 1分以内)キャリアセンス必要	5秒当たりの送信時間の総和は1秒以下(参照する時間 5秒。いかなる場合も連続した送信時間 1秒以内。送信時間比(Duty比)は、20%以下)
キャリアセンス	有(ただし、空中線電力10mW以下のものを除く。)キャリアセンスによる空状態の判定は7 μ Vとする。	無

動物検知通報システムの技術的条件2(変更箇所のみ)

項目	変更案	現行
筐体	筐体は、容易に開けることができないこと。ただし、電源設備及び附属装置については、この限りでない。	一の筐体に収められており、かつ、容易に開けることができないこと。ただし、電源設備、制御装置その他総務大臣が別に告示する装置については、この限りでない。
給電線等	規定しない	給電線及び接地装置を有しないこと。
空中線	送信装置の空中線の利得は、絶対利得2.14dB以下とする。ただし、等価等方輻射電力が絶対利得2.14dBの送信空中線に1Wの空中線電力を加えたときの値以下となる場合は、その低下分を送信空中線の利得で補うことができるものとする。	送信装置の空中線の利得は、絶対利得2.14dB以下とする。

(参考) 移動通信システム委員会 構成員名簿

氏名	主要現職
主査 安藤 真	東京工業大学大学院 理工学研究科 教授
主査代理 門脇 直人	独立行政法人 情報通信研究機構 ワイヤレスネットワーク研究所 研究所長
飯塚 留美	財団法人 マルチメディア振興センター 電波利用調査部 主席研究員
伊藤 数子	株式会社 パステルラボ 代表取締役社長
伊藤 ゆみ子	日本マイクロソフト株式会社 執行役 法務・政策企画統括本部長
唐沢 好男	電気通信大学 電気通信学部 電子工学科 教授
川嶋 弘尚	慶應義塾大学 名誉教授 コ・モビリティ社会研究センター 特別顧問
工藤 俊一郎	社団法人日本民間放送連盟 常務理事
黒田 徹	日本放送協会 放送技術研究所 研究企画部 部長
河野 隆二	横浜国立大学大学院 工学研究院 教授
小林 久美子	日本無線株式会社 研究開発本部 研究所 ネットワークフロンティア チームリーダー 担当課長
中津川 征士	日本電信電話株式会社 技術企画部門 電波室長
丹羽 一夫	社団法人日本アマチュア無線連盟 副会長
本多 美雄	欧州ビジネス協会 電気通信機器委員会 委員長
松尾 綾子	株式会社東芝 研究開発ワイヤレスシステムラボラトリー 研究主務
宮内 瞭一	一般社団法人全国陸上無線協会 専務理事
森川 博之	東京大学 先端科学技術研究センター 教授
矢野 由紀子	日本電気株式会社 システムプラットフォーム研究所 シニアエキスパート
若尾 正義	一般社団法人電波産業会 専務理事

(敬称略、主査、主査代理以外は五十音順、平成23年7月現在)

(参考) 小電力システム作業班 構成員名簿

氏名	主要現職
主任 若尾 正義	一般社団法人電波産業会 専務理事
姉齒 章	双葉電子工業株式会社 無線機器グループ 技術第二ユニット ユニットリーダー
池田 光	一般社団法人電波産業会 規格会議 小電力無線局作業班 主任
加藤 数衛	株式会社日立国際電気 映像・通信事業部 主管技師長
近藤 俊幸	社団法人日本アマチュア無線連盟 技術研究所 所長
佐伯 隆	パナソニック電気株式会社情報機器事業本部 情報機器R&Dセンター 無線技術研究室 室長
櫻井 稔	アイコム株式会社 ソリューション事業部 参事
鈴木 正則	日本無線株式会社 通信機器技術部長
曾根高 則義	日本電気株式会社 キャリアネットワーク企画本部 グループマネージャー
高木 光太郎	ソニー株式会社 システム技術研究所 通信研究部 統括部長
田中 茂	一般社団法人全国陸上無線協会 事業部 担当部長
中川 永伸	財団法人テレコムエンジニアリングセンター 技術部 担当部長
中村 宏之	日本電信電話株式会社アクセスサービスシステム研究所 ワイヤレスアクセスプロジェクト 主幹研究員
原田 博司	独立行政法人情報通信研究機構 ワイヤレスネットワーク研究所 ユビキタスマバイルグループ グループリーダー
矢澤 重彦	富士通株式会社 ネットワークサービス事業本部 プロダクト企画事業部 オフィスネットワーク企画部 シニアスタッフ

(敬称略、主任以外は五十音順、平成23年7月現在)