

# 小電力無線システムの高度化に関する調査検討 の概要

平成28年6月17日  
九州総合通信局  
浦本 拡揮

背景  
目的

## ■高齢化の現状

- 我が国の**高齢者(65歳以上)人口は4人に1人(3404万人:26.8%)**となり、また、**徘徊老人(認知症又はその疑いのある行方不明者)は年間1万人**を超えている。
- 地域社会では、少子化も相まって、**高齢者の一人暮らし**や高齢者のみの世帯などが多く点在する地域が顕著になっている。
- 高齢者の独居化が進み、「**孤独死(孤立死)**」が多発、**年間1万5千人と推定**されるなど、近年、社会問題となっている。

ニーズ

機能

## ■地域社会へのかかわり方

- 社会の一員として**何か社会のために役立ちたい**と思っている人の割合は**66.1%**であった。
- 7割近い人たちは、「困ったときに地域社会で、助け会いあいたいとの希望**を持っている。」ことが調査より得られている。

このような現状から

地域コミュニティでは、行方不明者の位置確認に加え、高齢者世帯の安否確認や通常の連絡手段として利用できる、安価で簡単が操作な通信手段が役立つのではないか。

## ■検討会の目的

独居高齢者等の見守りや、徘徊老人等の位置確認が必要

位置検知機能を備えた無線機が有効

位置検知機能や住民間の通話が可能な、「地域コミュニティ無線」の実現に向けて検討を行う。

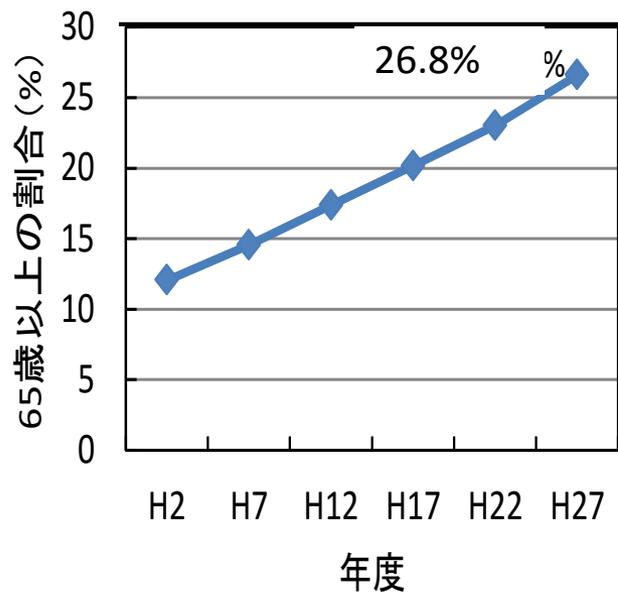
- ①ニーズ調査を踏まえ、必要な機能の整理
- ②使用する周波数帯の検討
- ③既存システムとの周波数共用の検討
- ④技術的条件の検討

検討

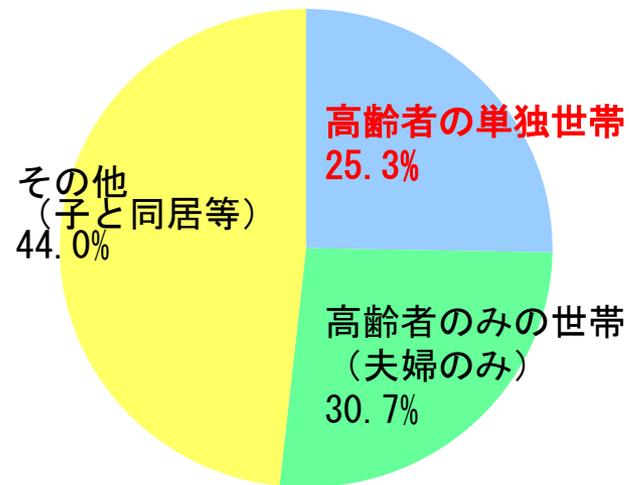
まとめ

地域のコミュニティ手段として、安価で簡単に利用できる通信手段が必要

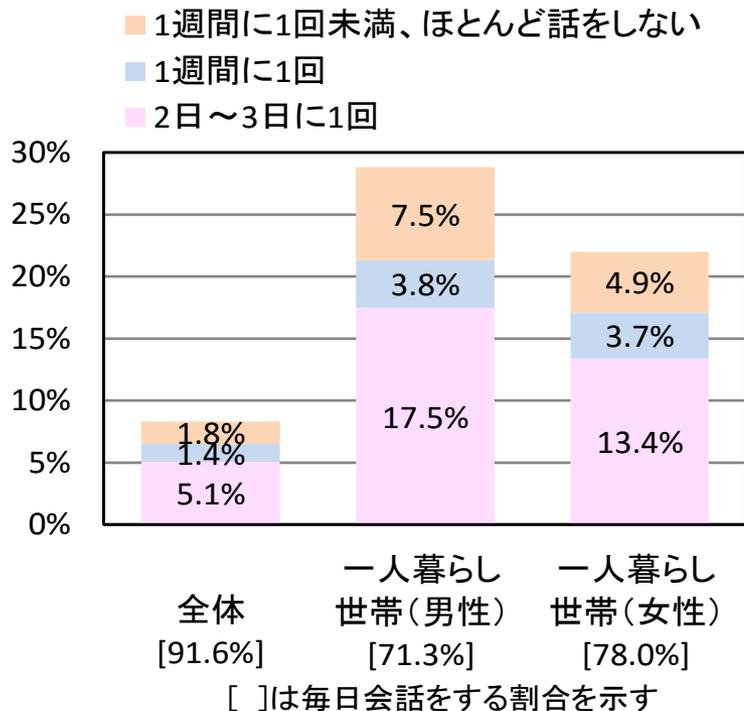
免許や資格が不要で、簡単操作の無線機が有効



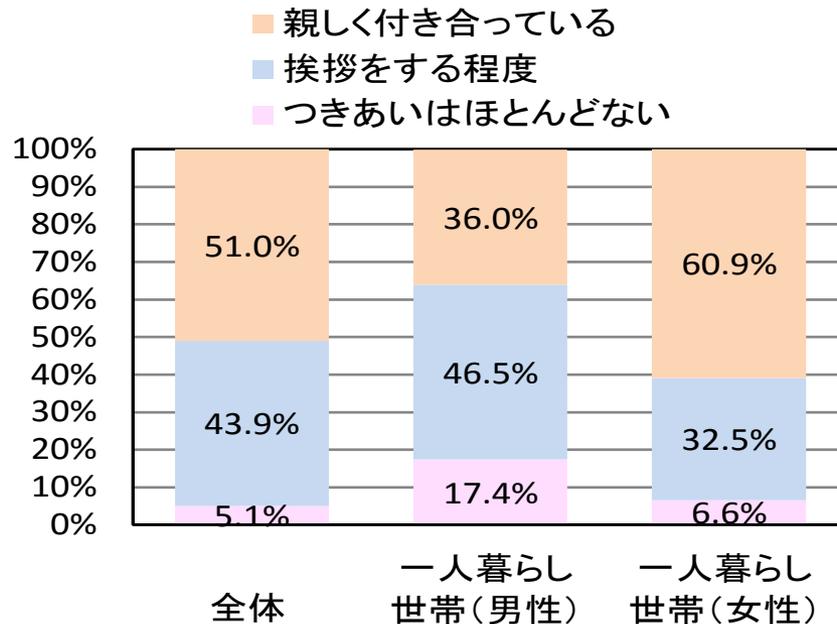
**図1 高齢化率の推移**  
(出典:総務省統計局・人口推計)



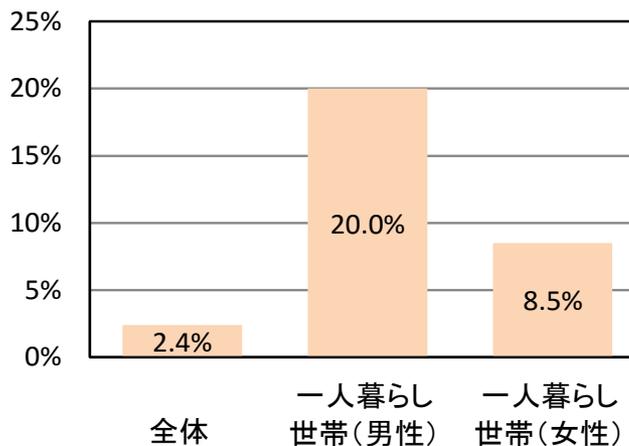
**図2 高齢者がいる世帯の構造**  
(出典:厚生労働省・国民生活基礎調査)



**図3 会話の頻度  
(電話、Eメール含む。)**



**図4 近所づきあいの程度**



**図5 困っている時に頼れる人がいない人の割合**

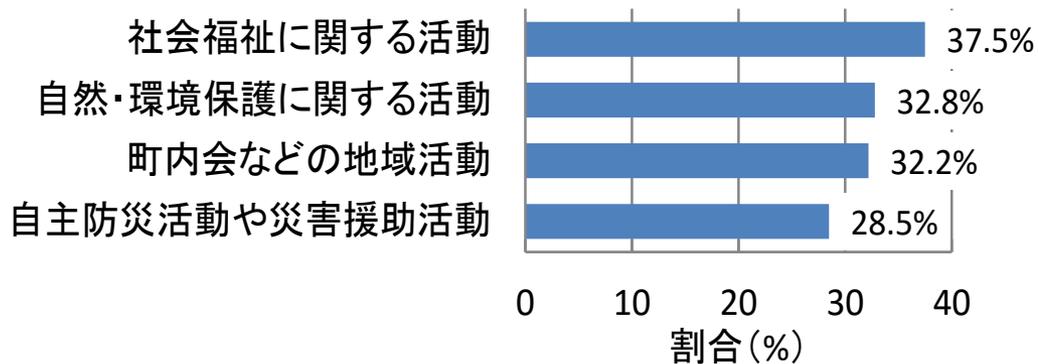


図6 社会貢献したい内容

(出典:内閣府・社会意識に関する世論調査(H27. 1))

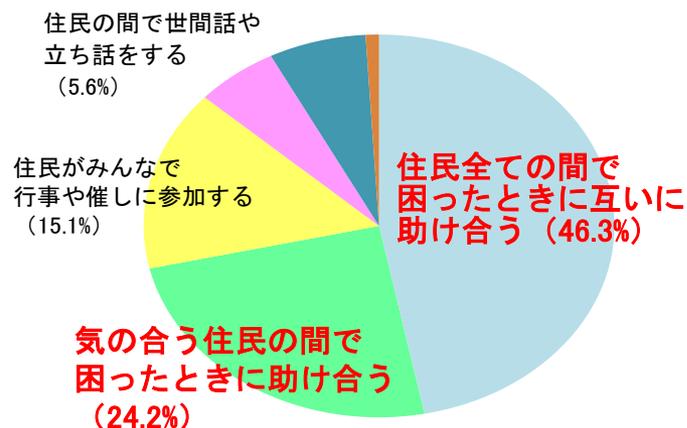


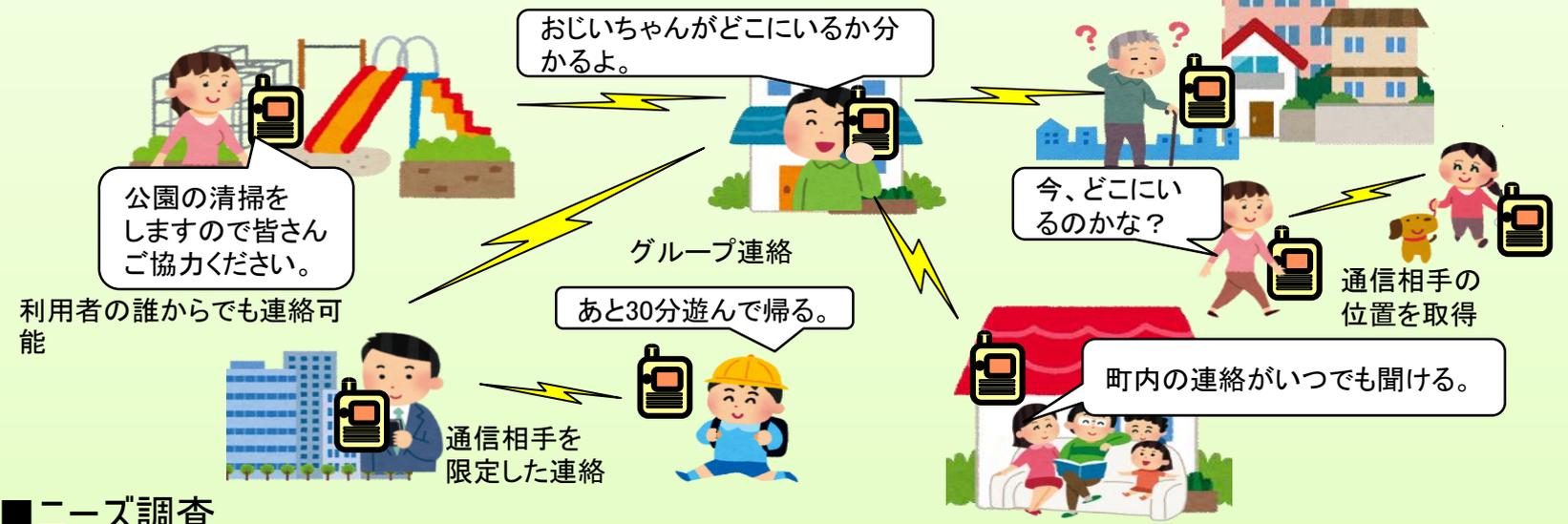
図7 望ましい地域でのつきあい方

(出典:内閣府:社会意識に関する世論調査(H27. 1))

# 地域コミュニティ無線のニーズ

- 背景目的
- ニーズ
- 機能
- 検討
- まとめ

■ **利用イメージ** 地域コミュニティ無線で、家庭や自治会等の地域コミュニティにおいて安価で且つ簡単な操作で無線通信による位置検知や連絡を取り合い、便利で安心安全なコミュニティの構築が図れる。



■ **ニーズ調査**  
地域コミュニティについて、現状の把握やコミュニティに対する問題点や地域コミュニティ無線に対する要望について、アンケートとヒアリングを実施。以下、ニーズ調査の結果の一部を示す。

位置検知のニーズ	通話のニーズ	通話範囲のニーズ
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>位置探索(検知)は94%</b>が必要</li> <li>・ 相手の音声把握は<b>94%</b>が必要 (相手方を含む周辺音声取得を送信させる機能)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>72%</b>が、近所の人(特定の<b>グループ</b>)と話せるのは便利</li> <li>・ 1回の通話時間は、<b>80%</b>が<b>20~40秒程度</b></li> <li>・ <b>90%</b>がいざという時の<b>不特定多数との通話の仕組みが必要</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>600m以内が全体の88%</b></li> <li>・ 熊本市調査では100m程度が67%、高森町調査では600m程度が86%</li> </ul>

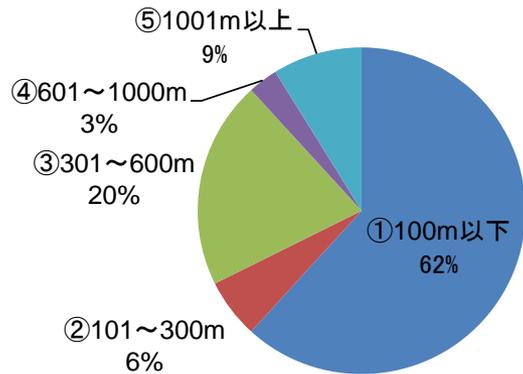


図 8 コミュニケーションを図る距離

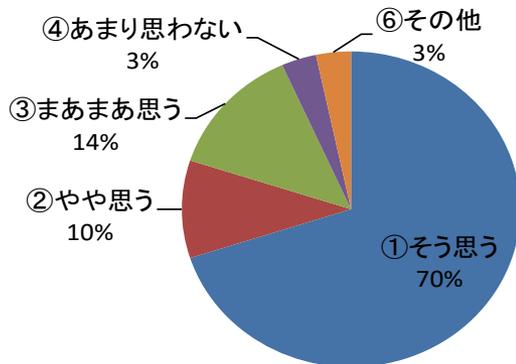


図 9 相手の位置を検知することができる仕組みの必要性

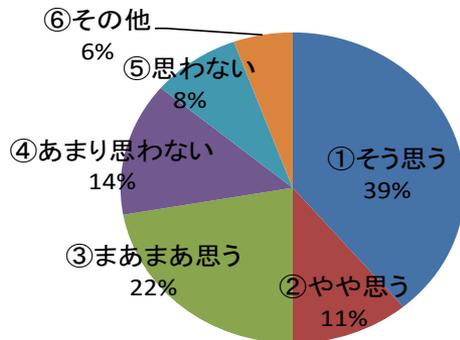


図 10 近所全員との連絡ができる仕組みの必要性

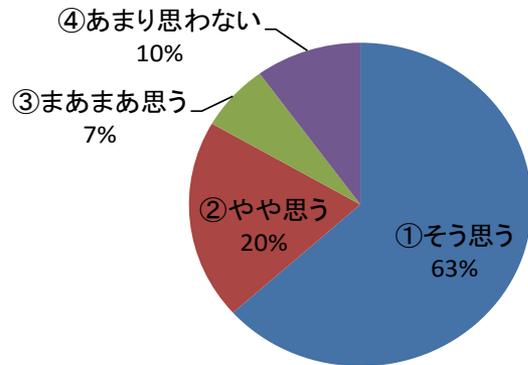


図 11 いざという時に特定又は不特定の相手に連絡ができる仕組みの必要性

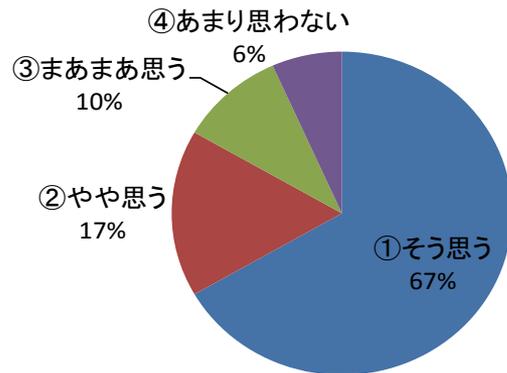


図 12 無線機操作ができない状況で、身の回りの音声を知らせる仕組みの必要性

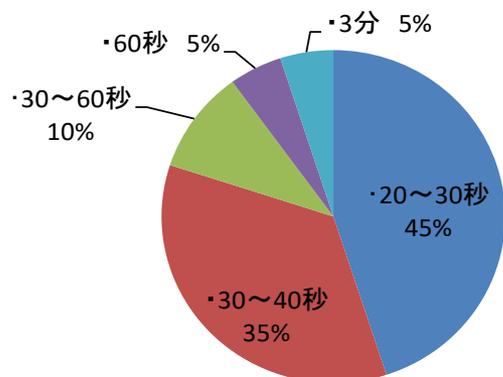


図 13 1回あたりの通話時間

# 地域コミュニティ無線に対する要望一覧

項目	内容
必要な通信距離 (地域コミュニティの範囲)	600m以下の回答が全体の88%であった、その内訳を細かく見ると、都市部である熊本市での結果は100m以下(67%)であり、郊外地である高森町での結果は600m以下(86%)であった。このことから、コミュニケーションを図る距離としては、都市部で100m以下、郊外地で600m以下として検討を行った。
位置検知	位置検知ができる仕組みの必要性は94%であった。このことから、無線機の操作により、相手の位置を知ることができる機能を設けることが必要として検討を行った。
通話(グループ通話)	グループ通話ができる仕組みの必要性は72%であった。このことから、無線機の操作により、特定された多くの相手との音声通話ができる機能を設けることが必要として検討を行った。
通話(一斉通話)	いざという時の不特定多数との通話ができる仕組みの必要性は90%であった。このことから、無線機の操作により、近くにいる不特定多数の相手との音声連絡ができる機能を設けることが必要として検討を行った。
通話(周辺音声取得)	周辺音声取得ができる仕組みの必要性は94%であった。このことから、無線機の操作により、相手の周辺音声を取得できる機能を設けることが必要として検討を行った。
通信時間	ニーズ調査で80%を占める一回当たりの必要な通話時間である20~40秒を満足するために、地域コミュニティ無線の必要通話時間を40秒以下として検討を行った。
簡単操作	地域コミュニティ無線へ要望する機能を無線機に具備した際、実際に使いこなせるか不安である意見が多数挙げられていることから、無線機の操作が簡単となる仕組みが必要として検討を行った。

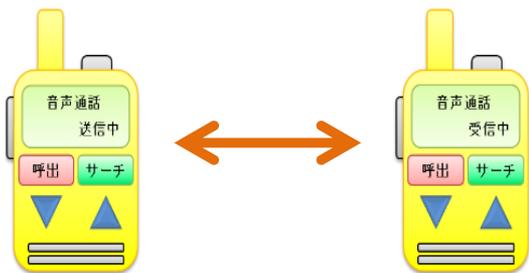


図14 個別通話

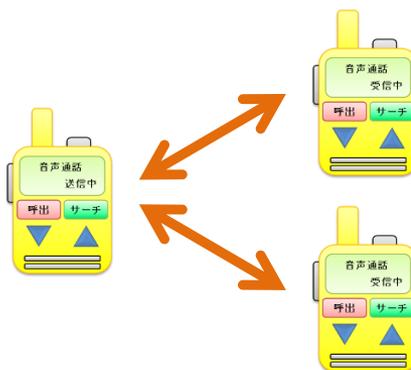


図15 グループ通話

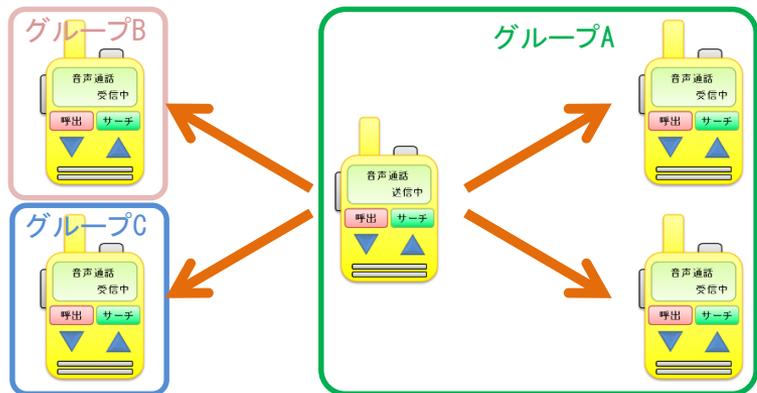


図16 一斉通話

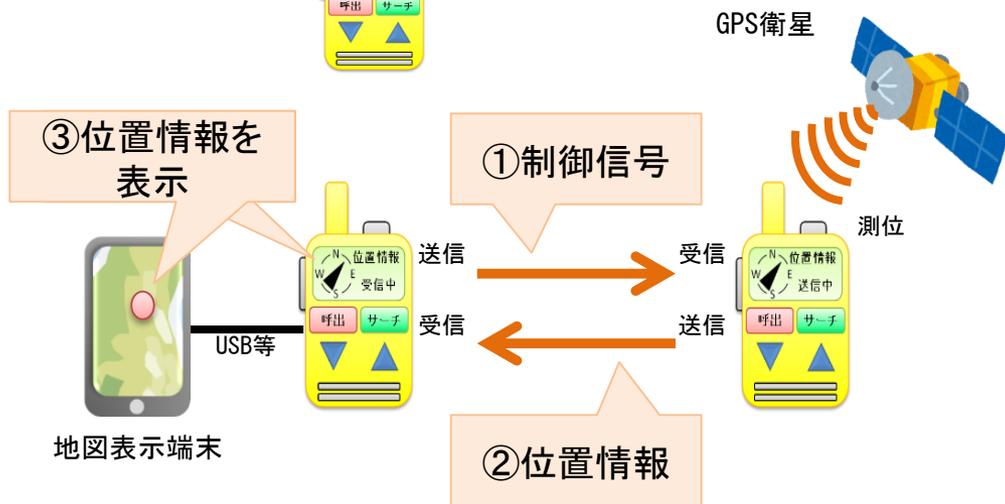


図17 相手方の位置を表示(測位にGPSを利用)

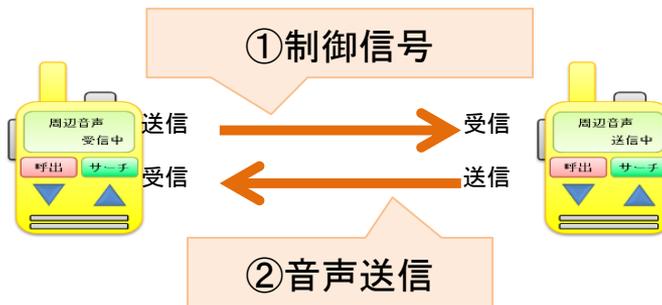


図18 相手の周囲音声を取得

# 地域コミュニティ無線の機能

背景  
目的

ニーズ

機能

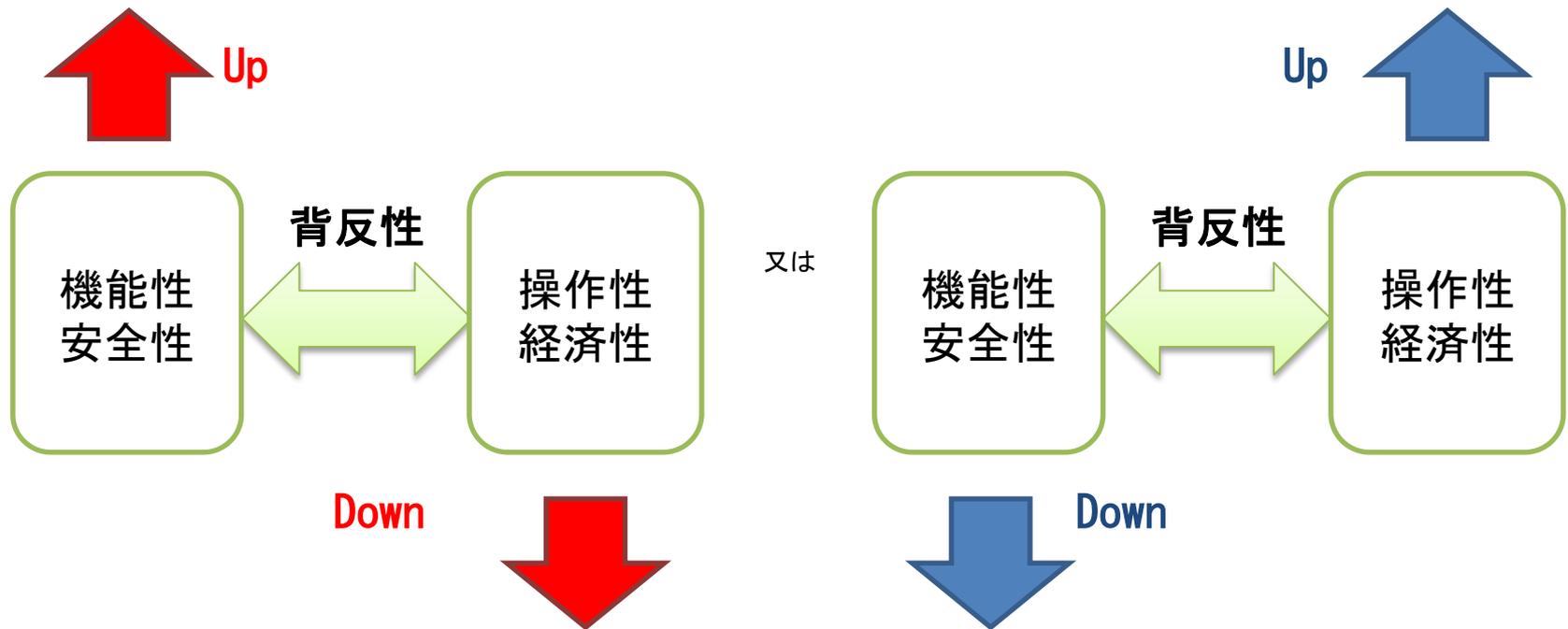
検討

まとめ

## ■機能の検討

ニーズ調査結果を踏まえ、地域コミュニティ無線に必要な機能を以下の通り整理

項目	要望等	機能・性能	機能内容
通信方式等		【通信方式】単向通信方式、単信方式又は同報通信方式 【通信の内容】位置情報(データ)若しくは音声	
サービスエリア	円滑な連絡ができるサービスエリア、屋内でも聞こえること	【通信範囲】環境によるが、開放地では600m程度、市街地では400m程度、都市部では100m程度 ※家の中で使えること	
位置検知	相手の位置情報が取得できること	【位置検知の測位方法】GPS等 【測位タイミング】通信開始時の現時点座標	通信相手の無線機に対し、自らの位置情報を送信 特定の無線機に対し、位置情報を要求して受信 方向・距離をLCDに表示、スマホ等接続による地図表示
音声通話	グループ通話、個別通話、移動しながら通話ができること	【通話相手】特定の相手、特定のグループ、不特定多数 【通話時間】40秒程度	一斉通信(不特定の相手局との通信) グループ通信 個別通信
状態確認		【遠隔送信操作】特定の無線機に対して、相手方の無線機操作を必要とせずに相手方音声を送信	
簡単操作	操作性が良い(わかりやすい操作方法)	【チャンネル設定機能】例 ①呼出チャンネル機能、②チャンネル自動切替機能、③全チャンネルを常時スキャン機能、④制御用チャンネルを用いて割り当てる機能	
安心利用		【発信者表示】通話相手の無線機ID等を表示 【着信記録】相手の無線機IDを事後に表示	秘話機能／障がい者等に向けたブザー、バイブレーション、LED等
無線機	小型・軽量、長時間稼働、壊れにくい	防水機能／小型軽量／電池機能(十分な通信時間を確保する電池を具備) 簡易タイプの無線機(機能を限定した無線機)	
その他	免許・電波利用料不要、安価、ランニングコスト不要→特定小電力無線とする。		



# 技術的条件の検討

背景  
目的

ニーズ

機能

検討

まとめ

## ■ 技術的条件の検討

無線機を用意し、以下の技術的試験を実施。

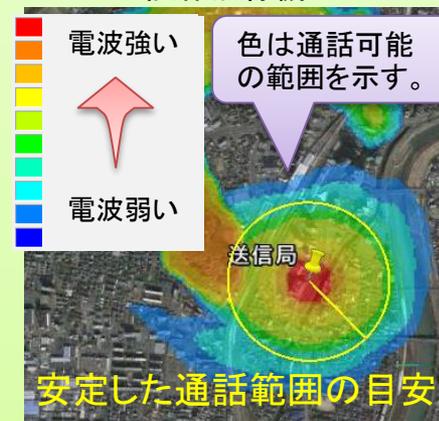
実施試験項目	結果
①伝搬比較	伝搬特性で比較すると400MHz帯より150MHz帯は減衰が少ない結果を取得した。
②伝搬特性	無線機の空中線電力(出力)毎に特性を取得し、伝搬モデルの検討に必要な結果を取得した。
③建物損失	複数建物で150MHz帯と400MHz帯の測定を実施し、技術的条件の検討の参考に寄与できる損失値を取得した。
④人体損失	複数人物で150MHz帯と400MHz帯の測定を実施し、技術的条件の検討の参考に寄与できる損失値を取得した。
⑤共用試験	同一周波数帯の他システムとの共用条件としてキャリアセンス(混信防止機能)の動作確認や計算検討による離隔距離を取得した。
⑥机上計算	各試験結果を踏まえた通信範囲等を計算し、地域コミュニティ無線に適した技術的条件の整理に寄与できる結果を取得した。

150MHz帯無線機

400MHz帯無線機



試験設置風景

(a)無線機 (b)アンテナ  
試作無線機

安定した通話範囲の目安

図 机上計算結果例

# 実証試験(フィールド試験)

## ■フィールド試験装置の設置風景



図 試験装置外観(受信局)

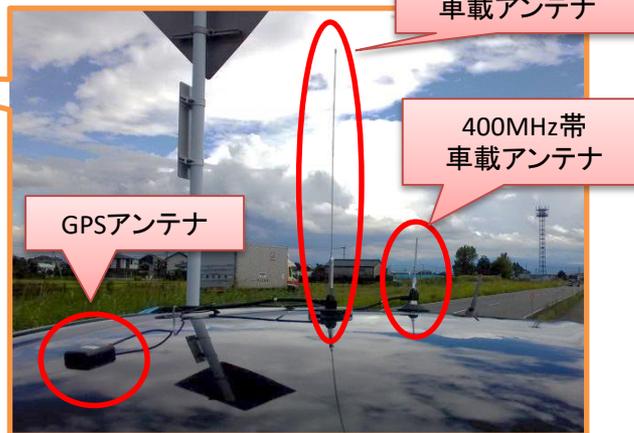


図 設置風景



図 車内設置風景



図 試験設置風景(送信局)



(a) 熊本合同庁舎周辺



(b) 熊本港周辺



(c) 水前寺駅周辺

図 フィールド試験環境

### 【フィールド試験環境】

熊本合同庁舎周辺は、所々にマンション等が存在するが、低層建物が立ち並ぶ。  
 熊本港周辺は、建物が少なく高低差もない。  
 水前寺駅周辺は、高層マンションが立ち並ぶ。

# 実証試験(フィールド試験「周波数帯による比較試験」)

地域コミュニティ無線の候補周波数帯である150MHz帯と400MHz帯の無線機を使用し、同一の空中線電力の無線機を同一場所に設置して送受信局間の距離を変化させた時の受信電界強度を定点測定した。

400MHz帯無線機ではBERが取得できない為、受信電界強度のみの測定としたが、BERの代わりに送受信機間での音声による通話を行い測定者による主観評価による通話品質(メリット)の確認を行った。また、フィールド試験では試験装置による送信を行い車載アンテナにて受信電力測定を行ったが、150MHz帯と400MHz帯の伝搬特性を比較するため、アンテナ利得を同一条件として補正した。

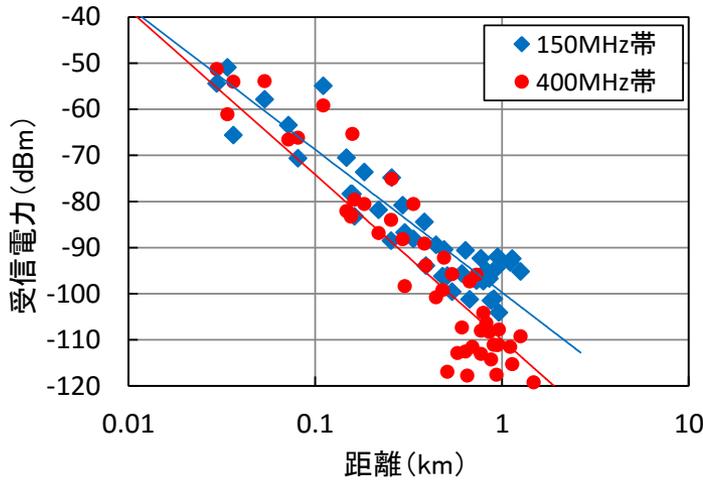


図4-10 受信電力の距離特性

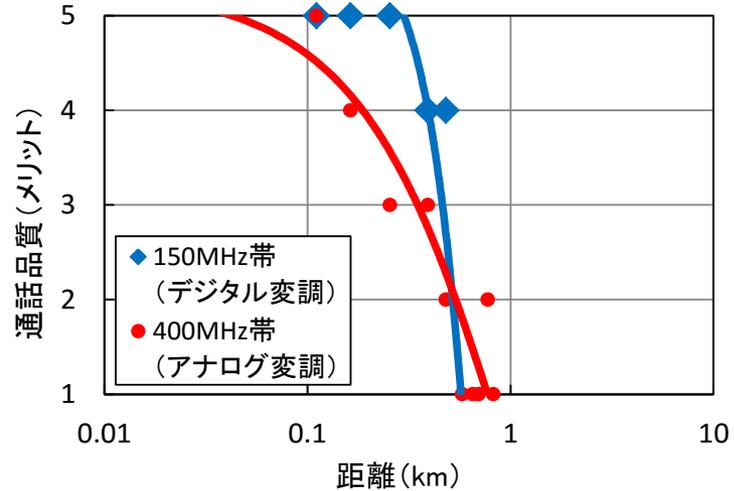


図4-12 通話品質の距離特性(水前寺駅周辺)

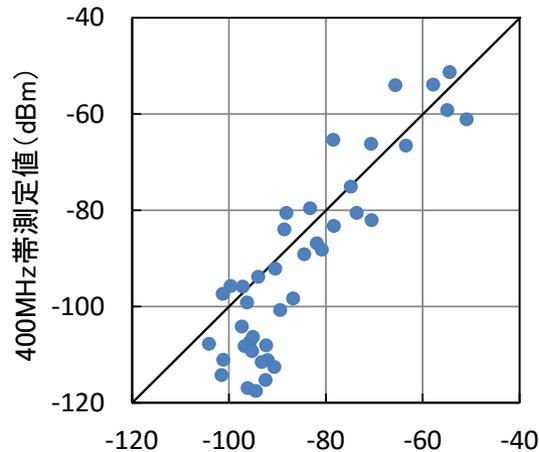


図4-11 受信電力の比較

### 【測定結果】

図4-10に示す距離特性の結果では、遠方になるほど150MHz帯と400MHz帯の受信電力の差が広がっている。図4-11に示す比較では、受信電力が低くなるほど(距離や障害物等の影響を受けるほど)150MHz帯と400MHz帯の受信電力の差が広がっている。

図4-12に示す通話品質の距離特性においては、400MHz帯無線機はアナログ方式であることから、距離によって通話品質が悪くなる傾向が見られたが、150MHz帯においてはデジタル方式であることから、品質が極端に悪くなった。150MHz帯及び400MHz帯を比較すると通話品質の劣化傾向は方式により異なるが、通信品質としメリット3(普通)以上においては概ね同程度であったことが確認できた。

### 【まとめ】

**150MHz帯と400MHz帯の比較においては、同一の空中線電力およびアンテナ利得として考えた場合、150MHz帯が伝搬特性として優位であった。**

# 実証試験(フィールド試験「建物損失試験」)

地域コミュニティ無線の利用を考慮し、一般家屋における建物損失の状況を確認した。表4-11に測定を行った建物の情報を示し、表4-12に屋内における損失の測定結果を示す。図4-17に屋内全ての測定ポイントにおける損失量の累積を周波数毎に示す。

表 建物情報

建物	建物種別	構造
1	戸建(二階建)	木造(瓦屋根)
2	戸建(二階建)	木造スレート葺
3	戸建(二階建)	木造スレート葺
4	マンション	鉄筋コンクリート

表 測定結果

建物	150MHz帯	400MHz帯
1	3.1dB	6.8dB
2	5.4dB	7.1dB
3	2.3dB	11.3dB
4	4.7dB	9.8dB

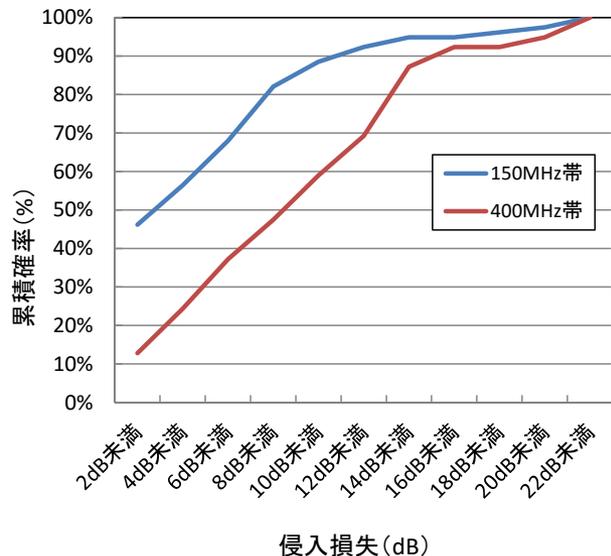


図 損失の累積

【測定結果の条件】

- ・建物外で測定した数ポイントの受信電力の平均を基準値とする。
- ・建物内で測定した受信電力と上記基準値との差を建物損失とする。
- ・建物内の全てのポイントの建物損失の平均値とする。

【測定結果】

建物の形状や構造などによって損失は異なるが、今回の測定からでは150MHz帯で2.3dB～5.4dB程度、400MHz帯で6.8dB～11.3dB程度であった。また、図4-17に今回測定した屋内における損失累積分布を示す。50%値で比較すると、150MHz帯で3.3dB、400MHz帯で8.3dBとなった。

**150MHz帯に比べ、400MHz帯の方が損失は大きくなることを確認できた。**

【まとめ】

今回は4か所の建物での測定結果であるが、建物損失として150MHz帯で2.3dB～5.4dB程度、400MHz帯で6.8dB～11.3dB程度であった。この建物損失の値を参考値として周波数帯の選定及び空中線電力の検討に使用した。

# 実証試験(フィールド試験「人体損失試験」)

無線機を人体に近接させた状態で使用することにより電力損失が発生することが予想される。そのため、150MHz帯及び400MHz帯の無線機を用いて人体による影響について測定を行う。

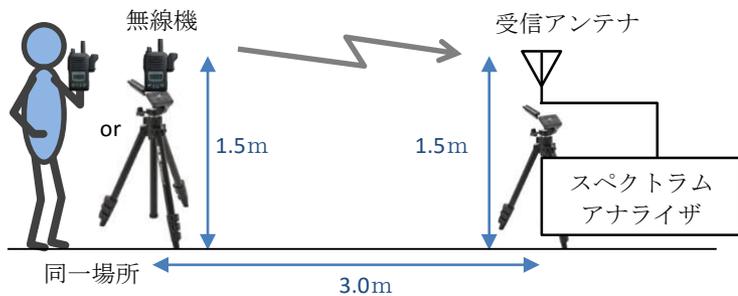


図 測定構成

## ■測定方法

図4-18に測定構成を示す。(地域コミュニティ無線の)試験装置及び400MHz帯の特定小電力無線機を三脚上に設置した場合と人が所持した場合で送信を行い、スペクトラムアナライザで受信電力を測定する。

- 無線機及び受信アンテナは床面から1.5mの高さ
- 受信アンテナは人体の影響を除くため三脚を利用
- 受信電力の測定は10回の平均値
- 人による無線機の持ち方は、以下の5通り
  - 人体正面で右手を伸ばして無線機を持っている状態
  - 人体正面の胸元に右手で無線機を持って画面を見ている状態(画面を見る状態)
  - 右手に持った無線機を口に近づけている状態(話す状態)
  - 右手に持った無線機を右耳に近づけている状態(聞く状態)
  - 無線機を正面左側の腰にぶら下げた状態(腰に付ける状態)
- 受信アンテナ方向を0°方向とし、天井から見て時計回りに90°毎に測定
- 被験者としては中肉中背の3名

## 【まとめ】

両周波数帯も人体の向きや無線機の所持状態により受信電力の低下量は変化するが、**400MHz帯の方が150MHz帯の場合より人体近接による損失が大きくなる傾向であることが確認できた。**

地域コミュニティ無線の利用を考え、腰に無線機を付けた状態を除いた人体近接による損失の平均値は150MHz帯で1.9dB、400MHz帯で6.1dBであり、これを参考値として周波数帯の選定及び空中線電力の検討に使用。

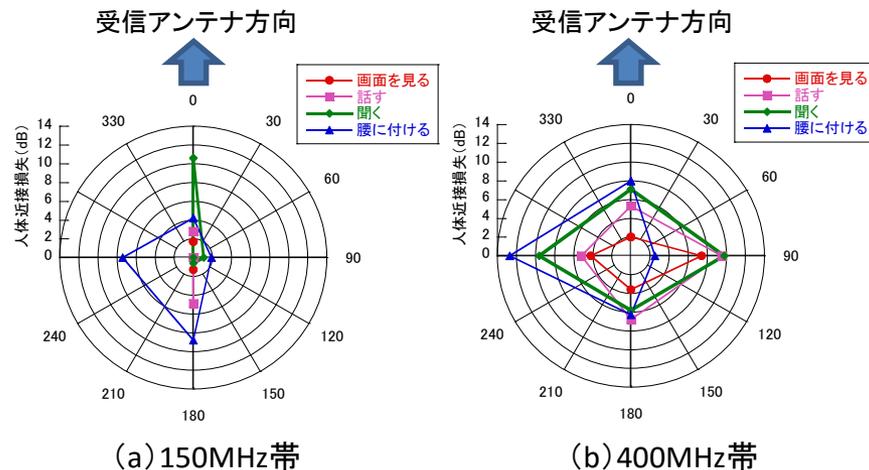


図 測定結果

## 【測定結果】

150MHz帯の場合は、正面向きで無線機を聞いている状態の場合に約10dBの人体近接損が生じており、次いで後ろ向きで話している場合に約5dBの損失が生じた。また、腰に無線機を設置した場合には人体が伝搬路を遮蔽する向きになった場合に約9dBの損失が発生していた。

400MHz帯の場合は、画面を見る状態<話している状態<聞いている状態の順で人体近接損が大きくなる傾向であった。聞いている状態の最大損失は約10dBであった。また、腰に無線機を設置した場合にはやはり人体が伝搬路を遮蔽する向きになった場合の損失が最も大きく約12dBであった。

# 実証試験(空中線電力の検討)

前ページに示す条件で、各周波数帯における必要な空中線電力を図4-34,図4-35に示す。

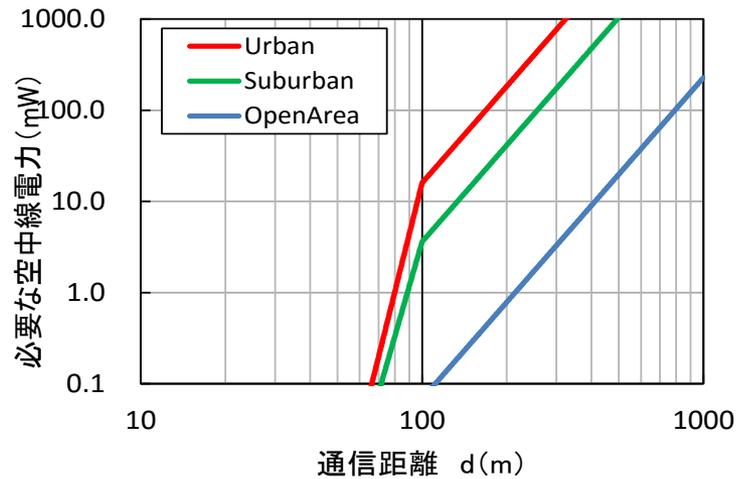


図 150MHz帯における必要な空中線電力

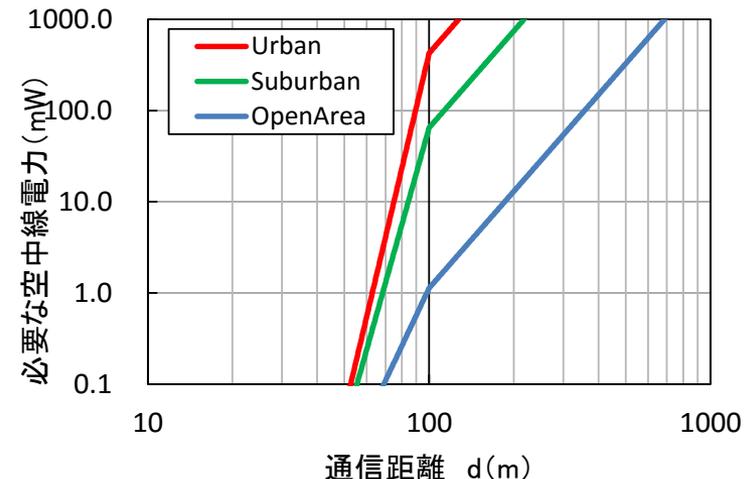


図 400MHz帯における必要な空中線電力

ニーズ調査より得られた目標とする通信距離(Urban(都市部)=100m、Suburban(市街地)=400m、OpenArea(郊外地)=600m)を満足する空中線電力を表4-18,表4-19に示す。なお、参考として目標とする通信距離以外も合わせて示す。

表 150MHz帯における必要な空中線電力(mW)

通信距離	Urban	Suburban	Open Area
100m	16.0	3.6	0.1
200m	183.5	41.4	0.8
300m	765.6	172.9	3.3
400m	2109.1	476.2	9.0
500m	4628.6	1045.2	19.8
600m	8797.7	1986.5	37.6

表 400MHz帯における必要な空中線電力(mW)

通信距離	Urban	Suburban	Open Area
100m	426.9	65.0	1.1
200m	4906.0	746.5	13.0
300m	20464.8	3114.0	54.3
400m	56376.9	8578.4	149.5
500m	123727.3	18826.6	328.1
600m	235169.1	35483.8	623.7

**【まとめ】**  
 ニーズ調査等から検討した通信距離において、各環境毎における必要な空中線電力を計算した。  
 各環境のうち、**必要な通信距離を満足する空中線電力として、150MHz帯では476.2mW、400MHz帯では8578.4mWが得られた。**  
 地域コミュニティ無線では、周波数の選定において150MHz帯が提案されていることから、**空中線電力としては476.2mW以上であればニーズ調査を満足するサービスが提供できると考えられる。よって、空中線電力は476.2mWを包括する500mWであることが望ましい。**

# 調査検討のまとめ

背景  
目的

ニーズ

機能

検討

まとめ

## ■位置確認

- ・高齢者、ハンディキャップのある人、小さい子供の位置確認として
- ・地域のイベントや学校などの遠足等におけるグループの位置確認として



知りたい相手に利用

地域のイベント等に利用

## ■音声通話

- ・近所の方や家族と気兼ねないコミュニケーションとして
- ・高齢者等への生活支援等の連絡として
- ・近所の住民で構成するグループ間での連絡として（自治会、高齢者の集まり、婦人会等）
- ・地域のお祭りやイベントの連絡として
- ・子供などの相手の状況確認として

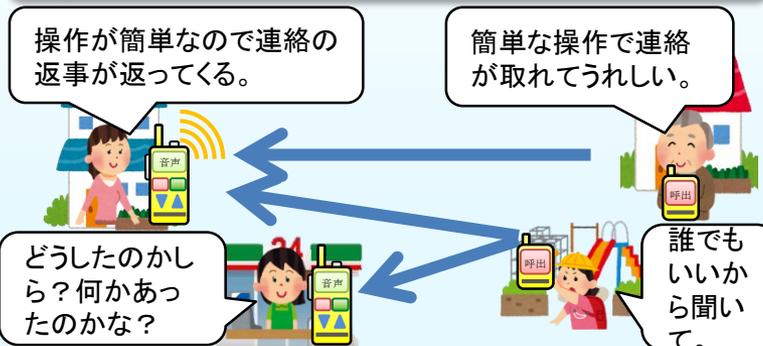


コミュニティ(会話)に利用

定時連絡等に利用

## ■簡易操作

- ・高齢者など無線機の操作に不慣れな人でも連絡が届き、また簡単な操作での連絡として
- ・いざという時、無線機に登録されていない相手への連絡として

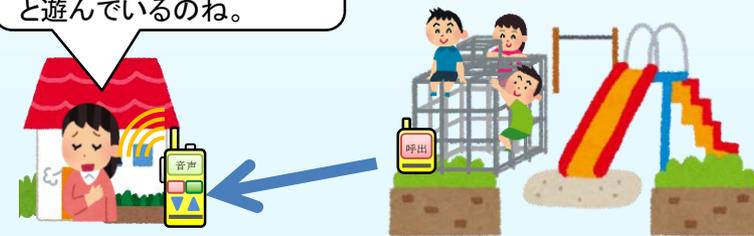


簡単な操作なので誰でも容易に利用

## ■周辺音声取得

- ・徘徊老人や子供の周辺音声の取得として
- ・病気やケガ等で無線機の操作ができない場合における周辺音声の取得として

連絡が取れないから、状況確認したら公園で友達と遊んでいるのね。



知りたい相手の周辺確認に利用

# 提言(普及方法など)

地域コミュニティ無線について制度化された後、多くのコミュニティにて無線機を利用してもらうことが電波の有効利用にもつながり、また、便利で安全なコミュニティの形成による社会貢献となる。ニーズ調査では、近所の人と話せるのは便利という回答が72%あり、積極的な利用が見込める。地域で有効利用されるような仕組みや普及方法について検討した。

地域コミュニティ無線の普及方法については、以下に示す3項目の側面より検討を行い、各項目を合わせて普及することが望まれる。

利用の整理	地域コミュニティ無線でできること、できないことを整理し、利用者が使ってみたいと思わせることによる普及
広報	地域コミュニティ無線を知ってもらうための活動等による普及
制度・体制	地域コミュニティ無線の導入を促進するような制度・体制の整備による普及

## 利用の整理

### 無線機に関する整理



図8-1 試験装置を参考とした機能

- 無線機については、本検討会で用意した試験装置を参考として考えられる。(GPSユニットは製品で内蔵など)
- 製品化ではより簡単な操作が可能な無線機のラインナップが考えられる。

### ■機器のイメージ

標準タイプ、簡易タイプ共に、位置情報 測位・送信機能を装備



簡易タイプは高齢者、子供等だれでも簡単に操作できるもの。通話機能無しでは音声通話はできないが、自分の位置を相手に知らせることで安全利用の目的で使用する。

●平成28年3月22日(報道発表)

情報通信審議会(会長:内山田 竹志 トヨタ自動車株式会社取締役会長)から一部答申

～「特定小電力無線局の高度化に係る技術的条件」～

●平成28年5月12日(報道発表)

電波法施行規則の一部を改正する省令案等に係る意見募集

～ロボットにおける電波利用の高度化及び特定小電力無線局の高度化に係る技術基準の導入～

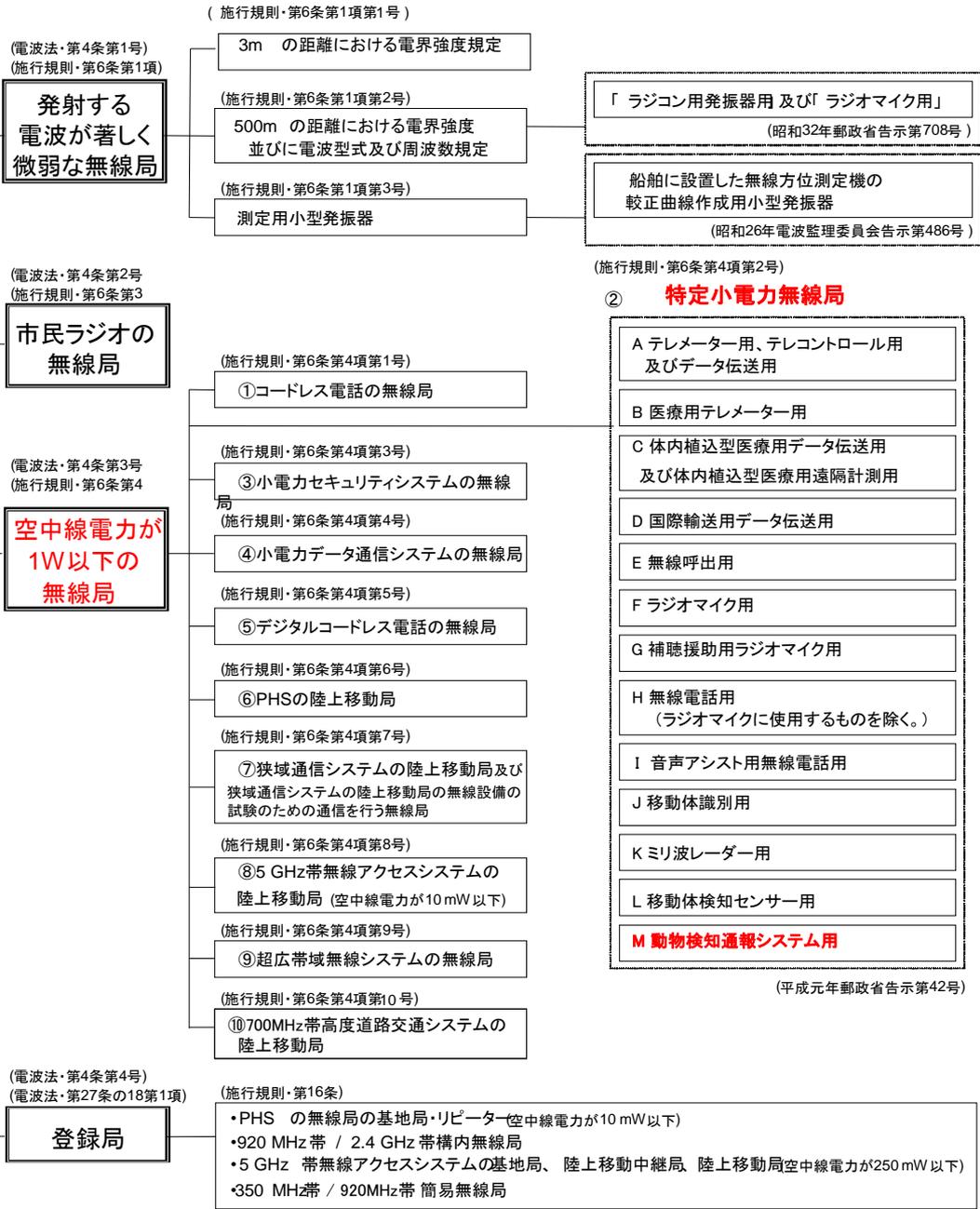
→7月頃、電波監理審議会(前田 忠昭 東京瓦斯株式会社顧問)より省令案等について答申(予定)

●来年、商品化(予定)

→地域の課題(高齢化の進展に伴う独居老人対策、徘徊老人対策等)解決につながり、町内会等の地域コミュニティの活性化に資する情報通信ツール。

# 免許を要しない無線局の分類と主な用途

免許を要しない無線局



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 特定小電力無線局		
A テレメ、テレコン、データ	遠隔操縦、キーストロ、工業用監視計測、タイヤ空気圧モニター	315M,400M,920M,1200M
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	920M,2.4G
K ミリ波レーダ	自動車衝突防止、踏切監視	60G,76G
L 移動体検知	人体動静検出、エアコン制御	10G,24G
M 動物検知	害獣の行動監視	150M
③セキュリティ	ガス漏れ通報、防犯通報	400M
④データ通信	無線LAN、画像伝送	2.4G,5G,25G,60G
⑤デジコードレス	オフィス用電話	1.9G
⑥PHS端末	PHS	1.9G
⑦狭域(DSRC)	ETC、駐車場入退出管理	5.8G
⑧5Gアクセス	無線アクセス	5G
⑨超広(UWB)	ファイル転送、画像伝送	3-5G,7-10G
⑩700MHz帯 ITS	車々間通信	700M

# 調査検討会

## 構成員

(五十音順)

## 開催経過

構成員	検討会	開催日/開催場所	議事内容
石垣 悟 (日本無線株式会社 事業本部 事業統括部 担当部長)	第1回	平成27年5月28日 熊本市合同庁舎A棟 10階会議室	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地域コミュニティ無線に係る動向について</li> <li>2. 特定小電力無線システムの動向について</li> </ol>
浦本 拓揮 [平成27年8月～] (総務省 九州総合通信局 無線通信部長)	第2回	平成27年7月14日 熊本市合同庁舎B棟 2階大会議室	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 小電力無線局の動向</li> <li>2. 熊本市における地域コミュニティ活性化施策</li> <li>3. 地域コミュニティ無線の必要機能</li> <li>4. ニーズ調査の方法</li> <li>5. 地域コミュニティ無線の設備</li> <li>6. 地域コミュニティ無線の試験モデルシステム</li> <li>7. 机上検討(シミュレーション)の方法</li> </ol>
小宮山 真康 (株式会社サーキットデザイン 取締役 技術部長)	第3回	平成27年9月15日 熊本市合同庁舎B棟 2階大会議室	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ニーズ調査の結果について</li> <li>2. 机上検討(シミュレーション)の結果について</li> <li>3. フィールド試験(伝搬試験)の方法について</li> <li>4. 空中線電力の検討及びフィールド事前試験(伝搬試験)の結果について</li> <li>5. 技術的条件の検討について</li> </ol>
櫻井 稔 (アイコム株式会社 ソリューション事業部 参事)	第4回	平成27年11月12日 熊本市合同庁舎A棟 10階会議室	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 情報通信審議会小電力システム作業班の検討状況</li> <li>2. 地域コミュニティ無線の機能について</li> <li>3. フィールド試験の結果について</li> <li>4. 周波数帯の選定及び空中線電力の検討について</li> <li>5. 机上検討(共用検討)の結果について</li> <li>6. 技術的条件の検討について</li> <li>7. 公開試験について</li> <li>8. 地域コミュニティ無線の運用等について</li> <li>9. 報告書の骨子(案)</li> </ol>
清水 良真 [～平成27年7月] (総務省 九州総合通信局 無線通信部長)	公開実験	平成28年1月22日	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 講演1 地域コミュニティの現状と小電力無線システム利活用の可能性</li> <li>2. 講演2 小電力無線システムの現状について</li> <li>3. 検討会概要</li> <li>4. 公開実験</li> </ol>
中川 和徳 (熊本市 市民局 情報政策課 課長)	第5回	平成28年2月9日	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 小電力無線システムの高度化に関するセミナーの実施報告について</li> <li>2. 報告書(案)について</li> </ol>
福迫 武【座長】 (熊本大学 大学院 自然科学研究科 情報電気電子工学 工学部 情報電気電子工学科 教授)			
八木 義男 (一般社団法人電波産業会 研究開発本部 次長)			
安川 昌孝 (古野電気株式会社 システム機器事業部 ITSビジネスユニット ITS開発課 主任技師)			
渡川 洋人 (株式会社JVCケンウッド 無線システム事業統括部 システム技術営業部 シニアマネージャ)			

# ご清聴ありがとうございました。

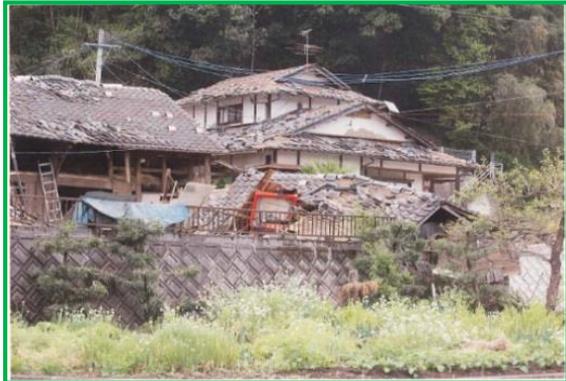
→報告書は、九州総合通信局HPに掲載されています。(平成28年3月24日報道資料)  
(<http://www.soumu.go.jp/soutsu/kyushu/press/160324-1-0.html>)

また、この度の平成28年熊本地震に際しましては、被災地における通信・放送の確保に関し、電波関係をはじめ各方面の皆様から様々なご支援をいただきました。

この場をお借りして厚く御礼申し上げます。



西原村





# 九州総合通信局の主な対応・支援等の概要

## 1. 政府現地対策本部等への職員派遣

- 4月15日 「政府現地対策本部」(熊本県庁に設置)へ職員を派遣
- 4月20日 政府「被災者生活支援チーム」の一員として、御船町に1名をリエゾン派遣

## 2. 人材派遣

- 「食糧支援チーム」(支援物資の仕分作業)への職員派遣  
4/22(金)から4/25(月)まで、延べ20名を派遣



- 「罹災証明、家屋認定調査」支援  
事前研修会へ職員を派遣(4/27:2名、4/28:2名)  
5/1(日)から5/31(火)まで、西原村へ1日4名(延べ124名)派遣予定



家屋認定調査



罹災証明申請受付



罹災証明受付  
(一次申請・二次申請)

# 政府現地対策本部(熊本県庁内に設置)要員への派遣



### 3. 被災市町村への支援施策の説明、要望等聴取

#### ○被災市町村への九州総合通信局の支援施策の説明、要望等の聴取

4/19(火)から4/27(水)まで、本省から派遣された総務省被災者生活支援チームの現地連絡調整要員の被災地等訪問に当局職員が同行し、被災市町村への当局支援施策の説明を行うとともに要望等を聴取(熊本県他12市町村、延べ25県市町村を訪問)

### 4. 電波利用料の納付告知、催促及び督促を停止する措置

○災害救助法適用市町村の免許人等を対象に、**電波利用料**の納入告知、催促及び督促を4月14日付  
 けで延期

### 5. 平成28年熊本地震に関する「特別相談窓口(情報通信関係)」の開設等

○4月18日 熊本地震により影響を受けた情報通信関係の相談に対応するため、「**特別相談窓口(情報通信関係)**」を設置

○4月19日 当局ホームページに『**【特設情報】「平成28年熊本地震に関する情報」**』を開設し、当局の支援施策や相談(情報通信関係)窓口等について紹介

《 <http://www.soumu.go.jp/soutsu/kyushu/>



## 6. 災害対策用移動電源車の貸与

- 4月15日 **益城町**へ搬入(九州局所有の中型車)
- 4月16日 **宇土市**へ搬入(中国局所有の中型車)
- 4月19日 **高森町**へ搬入(近畿局所有の小型車)
- 4月19日 **南阿蘇村**へ搬入(東海局所有の中型車)

中型移動電源車

2tトラックタイプ



全長:4,850mm  
全幅:1,810mm  
全高:2,430mm  
総重量:4,595kg

100kVA(三相)

小型移動電源車

4WDオフロード対応乗用車



全長:4,680mm(4,970)  
全幅:1,790mm(1,930)  
全高:1,910mm(2,130)  
総重量:1,820kg(2,610)

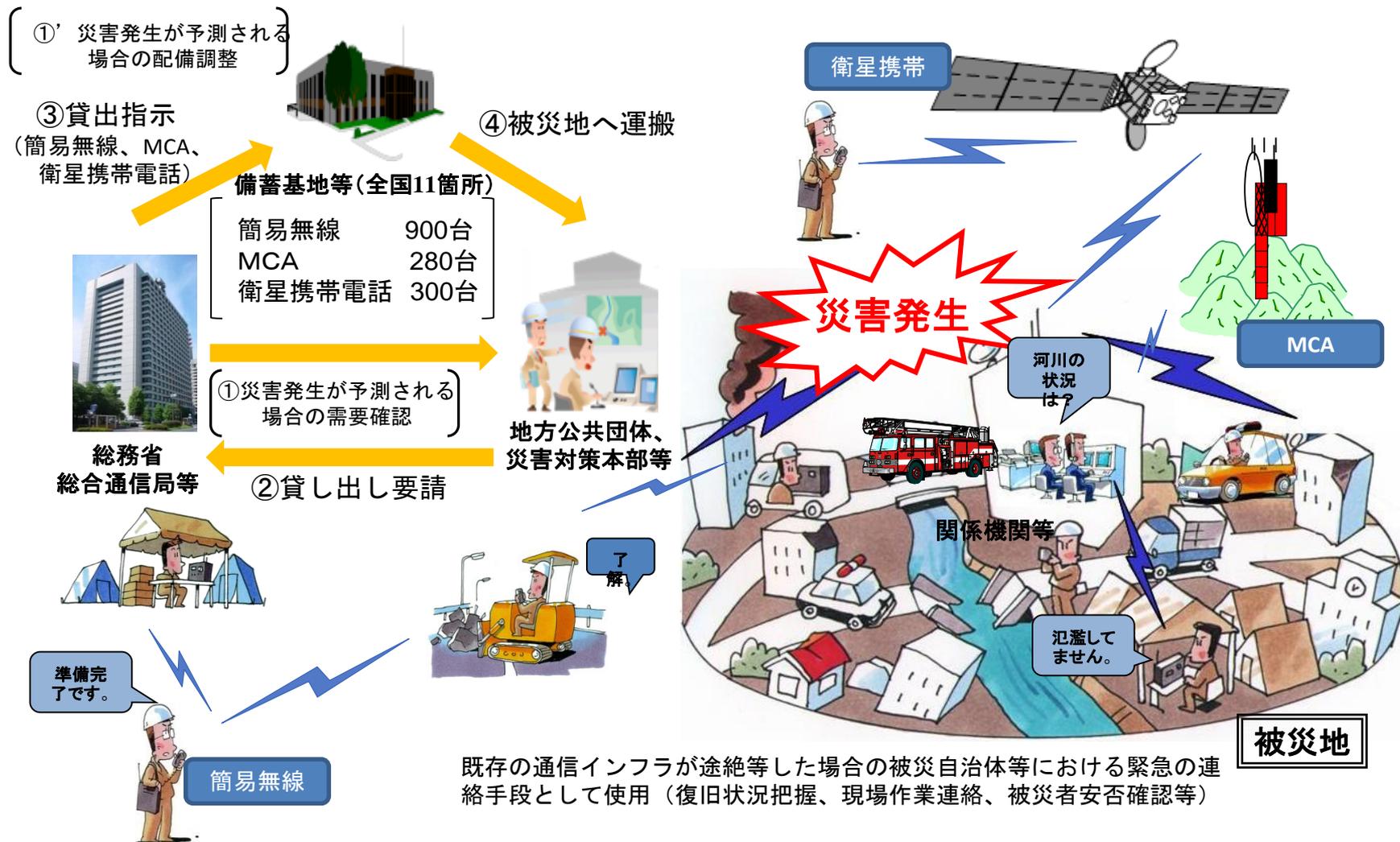
※()内の数値は東北局へ先行配備した1台のもの。

5.5kVA(单相)



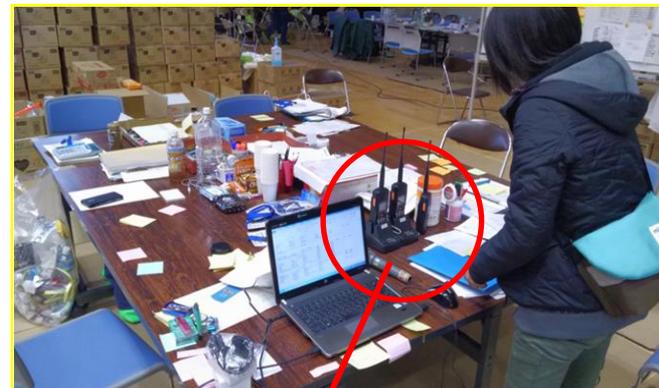
# 総務省災害対策用移動通信機器の貸出

- 総務省では、非常災害時における重要通信の確保を目的として、移動通信機器(簡易無線機900台、MCA無線機280台及び衛星携帯電話300台)を全国11箇所に備蓄し、地方公共団体(災害対策本部等)に貸出しを行う体制を整備。
- これにより、被災地において、初動期の被災情報の収集伝達から応急復旧活動の迅速・円滑な遂行までの一連の活動に必要な通信確保を補完。



## 7. 災害対策用移動通信機器の貸与

月日	市町村名	貸与機器	台数
4月15日	甲佐町	・簡易無線	10台
	御船町	・MCA無線	2台
4月16日	宇土市	・MCA無線	21台
4月18日	高森町	・衛星携帯電話	2台
		・簡易無線	10台
4月19日	菊陽町	・簡易無線	15台
	南阿蘇村	・衛星携帯電話 ・簡易無線	3台 10台
合 計		・簡易無線 ・MCA無線 ・衛星携帯	45台 23台 5台 (73台)



避難所

対策本部



## 8. ラジオの無料配布(避難所)

被災者の生活情報確保のため、9市町村の自治体へラジオを県内ラジオ局の周波数表を添えて配布

	配布月日	配布台数
熊本市	・4/22	670台
益城町	・4/22 ・5/9 ・5/15	1,665台
南阿蘇村	・4/23	240台
高森町	・4/23	180台
嘉島町	・4/22	40台
御船町	・4/22 ・5/7 ・5/15	85台
甲佐町	・4/22	10台
西原村	・4/22	200台
宇城市	・4/22	40台
合 計		3,130台



## 9. 臨機の措置による放送局の免許、許可

- 4月18日 **熊本市** 臨時災害放送局に免許  
(熊本シティエフエム ⇒ 4月30日まで熊本市が運用)
- 4月19日 **NHK** 南阿蘇TV・FM中継局の設置場所の追加変更の許可  
(放送継続が出来ない時の備え)
- 4月23日 **甲佐町** 臨時災害放送局に免許  
(当局所有の機器を使用し、町役場に設置)
- 4月25日 **御船町** 臨時災害放送局に免許  
(信越局所有の機器を使用し、町役場に設置)
- 4月27日 **益城町** 臨時災害放送局に免許  
(益城町保健福祉センターに設置)



臨時災害放送局用機器



## 10. 「臨機の措置」による陸上関係無線局の免許、許可

月日	免許人	臨機の措置事項
4月17日 －4月18日	ソフトバンク(株)	陸上移動中継局1局、基地局1局に免許(気球に設置する携帯無線通信用、同局へのアクセス用)
4月22日	上益城消防組合	陸上移動局(アナログ)10局に免許
	阿蘇広域行政事務組合	陸上移動局(デジタル)3局に免許
	(株)NTTドコモ	固定局2局に免許
4月24日	ソフトバンク(株)	基地局1局に免許
4月25日	阿蘇広域行政事務組合	陸上移動局(デジタル)3局に免許
4月28日	益城町	固定局1局(町役場)の設置場所変更の許可、及び同局の指定変更(周波数、空中線電力)
	宇城広域連合消防本部	陸上移動局(アナログ)10局、陸上移動局(デジタル)5局に免許
	熊本市	基地局1局、陸上移動局(デジタル)100局に免許
	(一財)移動無線センター	陸上移動中継局1局(阿蘇)のアンテナの設置場所変更許可

## 11. 通信・放送事業者による通信・放送の確保に関する対応(1)

### ●避難所における通信確保

- ・当初、3社合計約400局の基地局が使用不可となったが、約1週間後にはほぼ復旧。
- ・ほぼ全ての避難所において無料公衆無線LANを設置。
- ・避難所に携帯電話の充電器(マルチチャージャー)を配備。

### ●通信事業者の保有する機器の貸与

- ・特設公衆電話を合計62台。(NTT西)
- ・衛星携帯電話を合計570台。(NTT西、ドコモ、KDDI、SB)
- ・無料公衆無線LAN(Wi-Fi)アクセスポイントを合計約446台。(NTT西、ドコモ、KDDI、SB)
- ・携帯電話充電器(マルチチャージャー)を合計約547台。(ドコモ、KDDI、SB)
- ・携帯電話3,145台。(ドコモ、KDDI、SB)
- ・タブレット1,442台。(ドコモ、KDDI、SB)
- ・データ通信端末309台。(ドコモ、KDDI、SB)

等を避難所(公衆無線LANは4月28日にはほぼ全ての避難所に設置完了)及び行政機関に配備。

### ●公衆電話の無料化を実施(熊本県全域)

大分県は、4月16日から4月23日(土)に無料化を実施。

熊本県は、4月16日から4月29日(金)に無料化を実施。

### ●携帯電話3社は、災害の影響によりサービスを利用できないエリアを表示する復旧エリアマップを、各社のHPに掲載。

## 11. 通信・放送事業者による通信・放送の確保に関する対応(2)

- 携帯電話事業者が九州全域で、通常、有料で提供している公衆無線LANサービスを無料開放。

「00000JAPAN」(ファイブゼロ・ジャパン)の合計約55,000のAPを確保。

- 災害用伝言サービスの状況

・NTT東西、ドコモ、KDDI、SBが災害用伝言ダイヤル(171)、災害用伝言板(web171)、災害用音声お届けサービスを展開。

- 通信速度制限の解除

・携帯3社は、災害救助法適用地域内に居住する携帯電話利用者を対象に、追加データの購入なしに、自動的に通信速度制限を解除(～5月31日)。

- 通信料金の減免

・NTT西は、災害救助法適用地域内に居住する固定電話等利用者を対象に、避難により利用できなかった場合は、4ヶ月を限度に料金の減免を実施。

・KDDI、SBは、災害救助法適用地域内に居住する固定電話等利用者を対象に、避難により利用できない期間の料金の減免を実施。

・九州通信ネットワークは、災害救助法適用地域内に居住する光インターネット接続等利用者を対象に、避難により利用できない期間の料金の減免を実施。

- NTT西、SB、九州通信ネットワークは、仮住居への移転工事等が生じた場合の工事費を無料化。

- NTT西、ドコモ、KDDI、SBは、熊本県庁内にリエゾン要員を派遣。

## 11. 通信・放送事業者による通信・放送の確保に関する対応(3)

### ●地上放送の状況

・TVは、発災後、商用電源断のため、非常用発電機に切り替わり、概ね、数時間以内に復旧。

・大分は、テレビ、ラジオとも被害なし。

・熊本、大分のコミュニティ放送は被害なし。

### ●ケーブルテレビの状況

商用電源断等により、熊本で、最大2万5千世帯、大分では、約1千世帯に影響が出たが、4月28日に全世帯復旧。

### ●NHK

・災害救助法による救助が行われた区域内において、半壊、半焼等の程度の被害を受けた建物に受信機を設置して締結されている放送受信契約及び災害対策基本法に基づく避難の勧告、指示又は退去命令を継続して1ヶ月以上受けているものの放送受信契約につき、6ヶ月間の受信料免除。

・NHKラジオのネット同時配信「らじる・らじる」において、熊本県域放送(ラジオ第一放送及びFM放送)の同時配信を実施。

### ●ケーブルテレビ、衛星放送等

・ジューピターテレコム、WOWOW、スカパーJSATは、災害救助法が適用された地域に居住する契約者に対して便宜を図るべく、専用フリーダイヤルを設置(視聴料の免除・減免・支払期限の延長等)