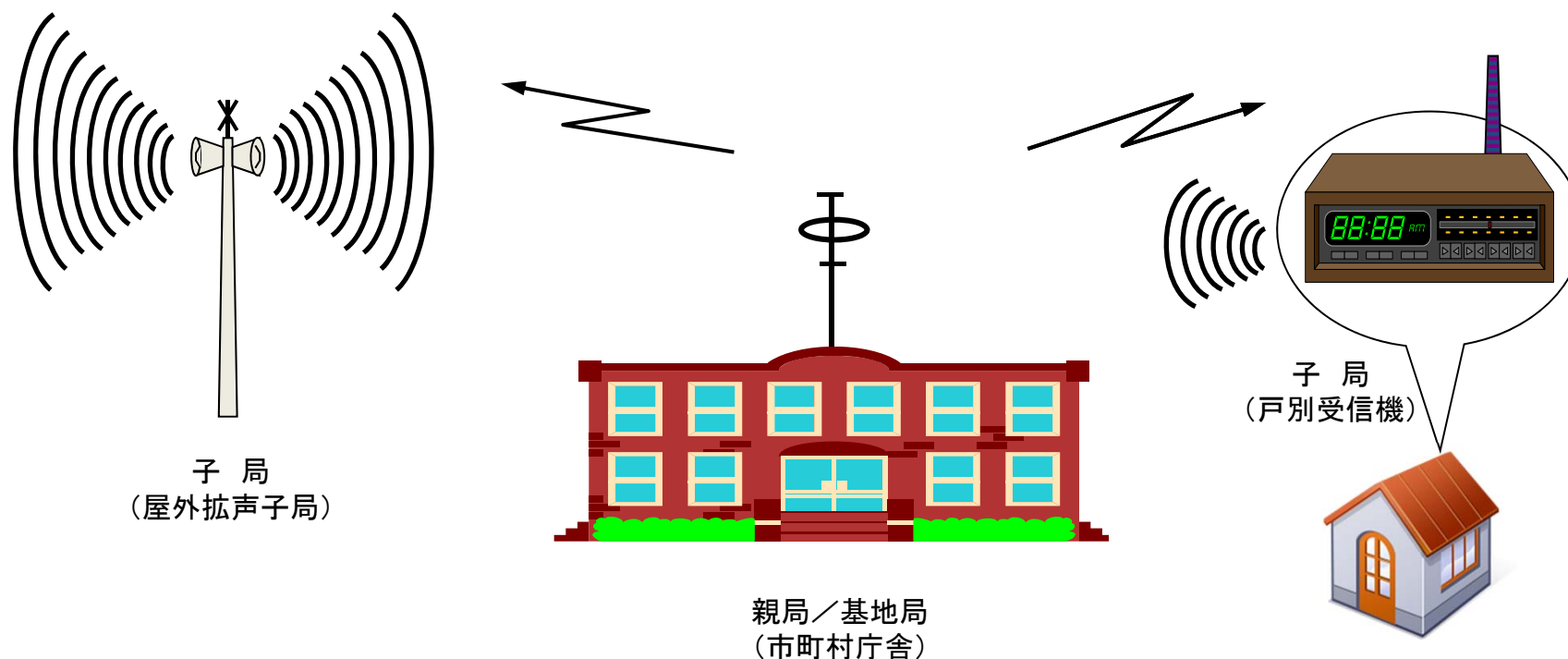


東日本大震災における災害応急対策に関する検討会
第4回

東日本大震災における
防災行政無線による情報伝達について

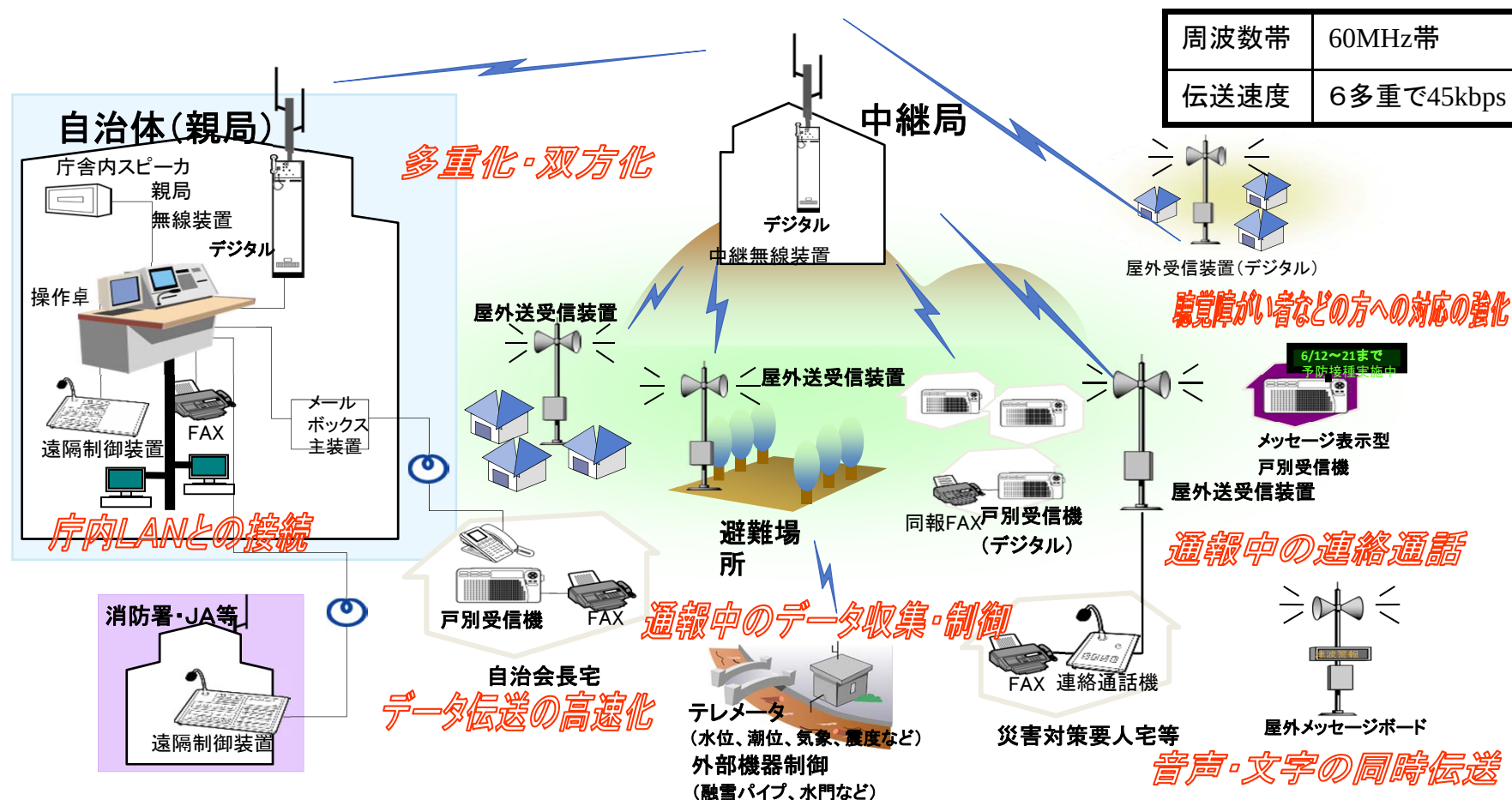
平成23年9月29日
総務省消防庁防災情報室

市町村防災行政無線(アナログ同報系)の概要



- ・ 市町村防災行政無線(同報系)は、市町村庁舎と地域住民を結ぶ通信網。
- ・ 市町村庁舎の親局から子局への一斉通報に活用。
- ・ 子局には、屋外にスピーカーを設置する屋外型拡声方式と、各戸ごとに受信機を設置する戸別受信機方式がある。

市町村防災行政無線(デジタル同報系)の概要



デジタル化により期待される効果の一例

- ①文字情報等様々な手法で多くの市民に正確な情報伝達が可能
(エリアメール、エリアワンセグ、デジタル掲示板等との連携)
- ②災害現場からの映像伝送により早期の避難指示、災害対応が可能
- ③避難所等との安否情報や食料等の情報交換が迅速化される
- ④あらかじめ入力した文字情報を音声等で繰り返し放送が可能

全国における市町村防災行政無線(同報系)の整備率



平成22年3月31日現在

	都道府県名	市町村数	整備済み	整備率	デジタル無線整備済み	デジタル無線整備率
1	北海道	179	97	54.2%	20	20.6%
2	青森	40	38	95.0%	18	47.4%
3	岩手	34	24	70.6%	8	33.3%
4	宮城	35	20	57.1%	5	25.0%
5	秋田	25	17	68.0%	9	52.9%
6	山形	35	12	34.3%	0	0.0%
7	福島	59	50	84.7%	4	8.0%
8	茨城	44	36	81.8%	6	16.7%
9	栃木	27	13	48.1%	3	23.1%
10	群馬	35	26	74.3%	2	7.7%
11	埼玉	64	62	96.9%	11	17.7%
12	千葉	54	54	100.0%	19	35.2%
13	東京	62	61	98.4%	13	21.3%
14	神奈川	33	32	97.0%	11	34.4%
15	新潟	30	20	66.7%	10	50.0%
16	富山	15	13	86.7%	4	30.8%
17	石川	19	13	68.4%	2	15.4%
18	福井	17	14	82.4%	4	28.6%
19	山梨	27	26	96.3%	11	42.3%
20	長野	77	64	83.1%	16	25.0%
21	岐阜	42	41	97.6%	14	34.1%
22	静岡	35	35	100.0%	6	17.1%

23	愛知	57	36	63.2%	15	41.7%
24	三重	29	27	93.1%	5	18.5%
25	滋賀	19	13	68.4%	5	38.5%
26	京都	26	12	46.2%	4	33.3%
27	大阪	43	34	79.1%	4	11.8%
28	兵庫	41	22	53.7%	5	22.7%
29	奈良	39	24	61.5%	1	4.2%
30	和歌山	30	30	100.0%	6	20.0%
31	鳥取	19	19	100.0%	7	36.8%
32	島根	21	18	85.7%	1	5.6%
33	岡山	27	18	66.7%	6	33.3%
34	広島	23	21	91.3%	6	28.6%
35	山口	19	14	73.7%	4	28.6%
36	徳島	24	19	79.2%	4	21.1%
37	香川	17	9	52.9%	4	44.4%
38	愛媛	20	18	90.0%	2	11.1%
39	高知	34	25	73.5%	8	32.0%
40	福岡	60	31	51.7%	12	38.7%
41	佐賀	20	13	65.0%	5	38.5%
42	長崎	21	16	76.2%	3	18.8%
43	熊本	45	39	86.7%	11	28.2%
44	大分	18	12	66.7%	1	8.3%
45	宮崎	26	22	84.6%	3	13.6%
46	鹿児島	43	40	93.0%	8	20.0%
47	沖縄	41	32	78.0%	6	18.8%
全国		1750	1332	76.1%	332	24.9%

東日本大震災における市町村防災行政無線の使用状況について (岩手県、宮城県、福島県に対するアンケート概要)



第1 アンケート実施期間

平成23年7月7日から29日まで

第2 実施対象

岩手県、宮城県、福島県の全市町村

(1) 対象全市町村の同報系整備率

3県合計	<u>96</u> / 128 市町村中 (75%)
岩手県	25 / 34 (73%)
宮城県	21 / 35 (60%)
福島県	50 / 59 (85%)

(2) うち、太平洋沿岸市町村の整備率

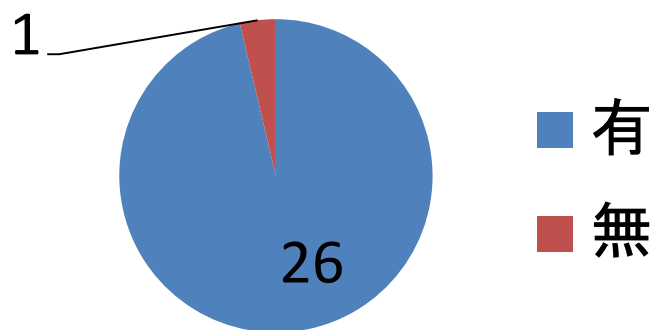
3県合計	<u>35</u> / 37 市町村中 (95%)
岩手県	12 / 12 (100%)
宮城県	15 / 17 (88%)
福島県	10 / 10 (100%)

東日本大震災における市町村防災行政無線の使用状況について ～津波警報発令後の措置



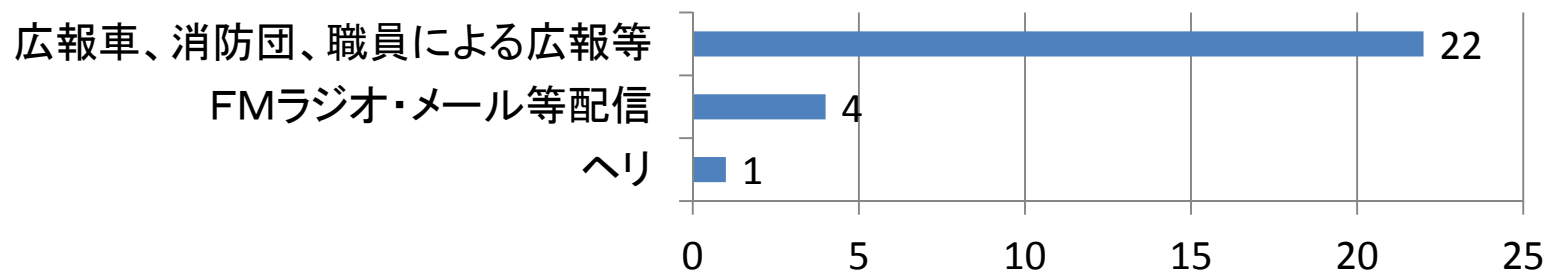
対象：太平洋沿岸の市町村のうち、回答のあった27市町村

(1) 津波警報発令後に放送を実施



※「無」と回答した市町村については、地震の影響により電気系統が故障したもの。
手動放送を実施した市町村はすべて繰り返し放送を実施した。

(2) 津波警報発令後の市町村防災行政無線以外の広報手段(複数回答可)



東日本大震災における市町村防災行政無線の使用状況について ～市町村防災行政無線の利用状況について

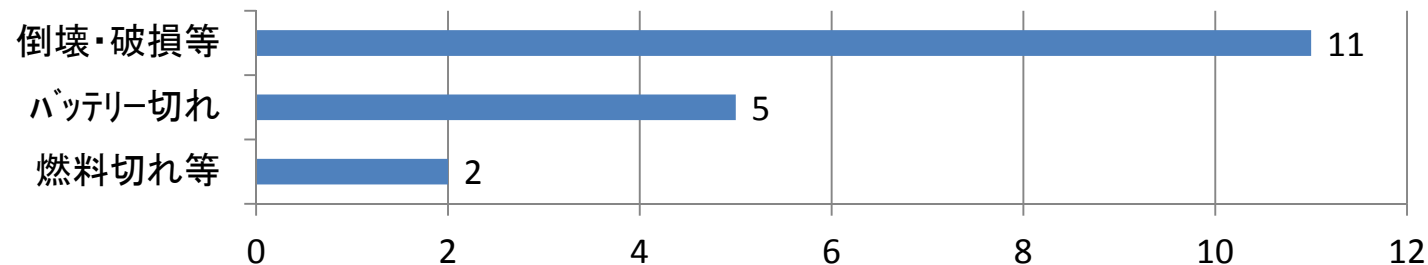


※震災直後の利用状況のみでなく、その後の利用状況も併せて

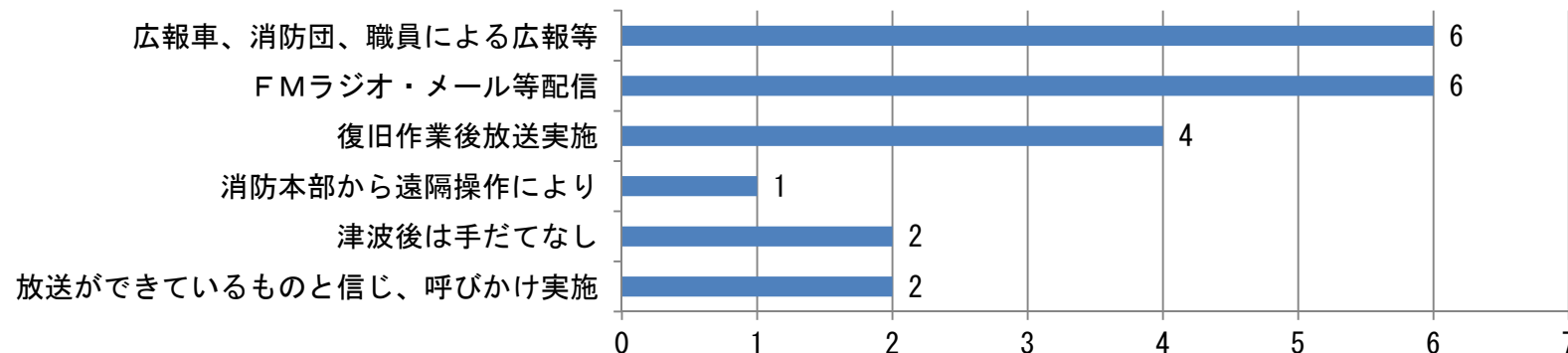
- (1) 利用状況(対象:太平洋沿岸の市町村のうち、回答のあった27市町村
(原子力災害の関係で8市町村からの回答は得られず。))

	市町村数
問題なく利用した	10
利用できないことがあった	17

- (2) 利用できなかった理由(対象:市町村防災行政無線を利用できないことがあった17市町村)



- (3) 利用できなかった間の代替手段(複数回答可)
(対象:市町村防災行政無線を利用できないことがあった17市町村)



住民に対する情報伝達体制に関して見直すべき事項



【情報伝達手段の強化】

①無線の非常電源容量確保

→最低24時間は確保

発電機、ソーラー、風力等の発電、高容量蓄電池等により対応

②デジタル化や高度化、多様な広報手段の確保

→多様な手段での情報伝達手段を確保

(エリアメール、ワンセグ、TV局、コミュニティFM等との連携)



③耐震性の向上、津波の影響を受けない場所への移設

→耐震性の確保 or 津波、風雨の影響を受けない場所への設置 or 遠隔操作の確保等

【計画の見直し等】

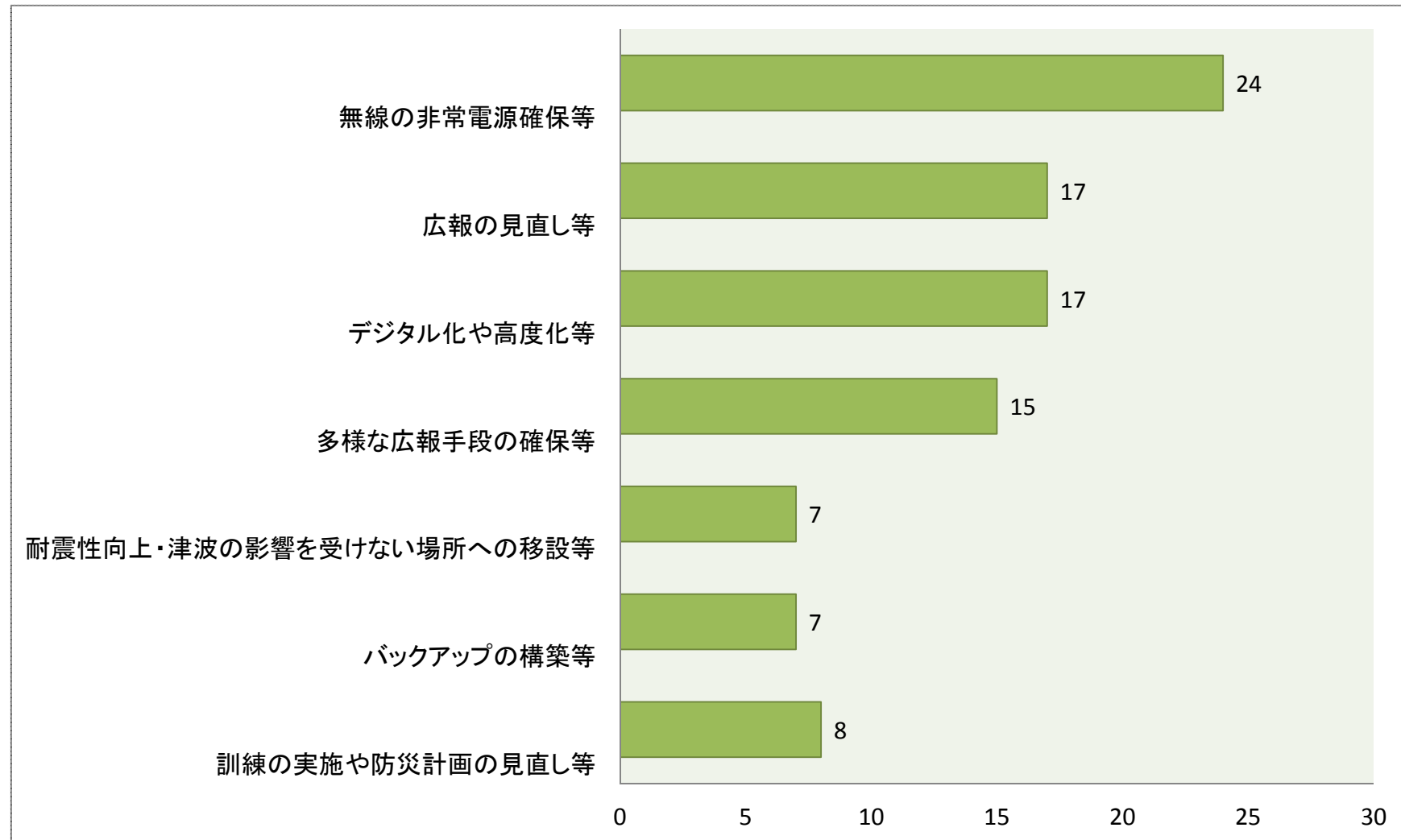
④訓練の実施や防災計画の見直し

→防災行政無線が使えなくなった場合の代替え手段(ソフト対応含む。)の確保

東日本大震災における市町村防災行政無線の使用状況について ～今後の大規模災害対応への教訓(よかった点を含む。)や課題について



(1) 各市町村からの回答まとめ



(2) 各市町村からの回答(大津波警報発令後の措置に関する反省点)(抜粋)

津波の予想高さを放送したことにより、避難行動を起こさなかった住民がいた。また、海岸付近に限定したことにより、河川を逆流した津波により多くの方々が亡くなっているため、放送文について見直しを行う必要がある。

現在、高さ及び地域の周知は放送文から除外している。

【放送文】

放送回数が少なかった。

【放送回数】

地震発生後に発表される大津波警報の周知徹底が、津波発生までの限られた時間内では困難であったこと。

【周知までの時間】

潮位観測装置が津波で破損したことにより、津波来襲の状況を市役所庁舎から把握することができず、的確に津波来襲状況を伝達することが困難であったため、被災している現地の状況と伝達情報との間に差が生じてしまった。

【情報把握困難】

正確な情報が入らない。住民への指示が不明確。(具体性に欠ける、例「〇〇まで避難しろ」)

【情報把握困難】

同報無線による放送はできていたが、各地に襲来する津波の情報がつかめなかった。

【情報把握困難】

平成23年3月11日当時は、危機管理課は本庁の8階という揺れの激しい上層階にあり、防災無線室も危機管理課内にあるため職員の安全の観点から数分程度しか放送を行う事が出来なかったが、現在は本庁2階に課を移設したため、今後は防災行政無線を揺れの少ない2階に移し、各警報等に対して対処したい。

【耐震性強化】

(3) 各市町村からの回答(大津波警報発令後の措置に関する今後の対策)(抜粋)

新たな街づくりに併せて防災行政無線を拡充すること。 【防災行政無線の拡充】
公共の通信施設が使用不能となったことから、防災関係機関や避難所等の相互通信を可能とする移動系無線を整備し、きめ細やかな情報の収集を行う必要がある。 また、防災行政無線の放送室は、情報が隔絶された空間で行うため、海面の監視映像等を確認できるシステムを構築する必要がある。 【移動系の整備】
まずは逃げることで、避難所の寒さ暑さ対策などの整備が必要と考える。さらに耐震化を図り固定局、移動局、個別受信器、防災ラジオなどのあらゆる手段で情報をながす。しかし、情報が間違っている場合もあるので、やっぱり逃げるのが重要と考えられる。 【耐震性強化】
何度も繰り返し避難を促す。(とにかく高い所へ逃げるよう促す。) 【繰り返し放送】
各地の映像による状況確認。 【状況把握】
車両での避難行動は災害弱者を優先できるよう、健常者はできるだけ車両避難しないよう働きかけていきたい。 【車両避難の優先順位確立】
執務時間外の対応として、職員が到着するまでの間、J-ALERTの自動放送で市民に周知するため、J-ALERTの繰り返し回数を増やした。 【J-ALERT】
同報無線については、文言が聞き取りづらい場合がある等の課題があることから、予め大津波警報発令時に吹鳴するサイレンを定め、サイレン吹鳴により即高台へ避難する、等の方法によって対応する方向に切り替えることを検討している。 【サイレン見直し】
気象庁→マスコミ等で報道された津波到達時間が過ぎても油断せず避難することを防災訓練でてっぺいする。 【訓練実施】
防災行政無線親局を揺れの少ない2階に移し、職員が持ち場を離れずに対応できるようにしたいという事と、先日、工事が完了したJ-ALERTにより大津波及び津波警報については自動起動させ、繰り返しの放送を行いたい。 【自動起動】
自主防災力の向上 災害を想定した実践的な訓練の実施 非常時における情報伝達の習熟 【防災行動力向上】

(4)各市町村からの回答(その他)(抜粋)

震災後は、一般電話が通信不能とり通信手段が途絶えたが、防災行政無線だけは使用できたため、被害情報の収集や断水・停電の連絡を町民に対し周知できた。

【防災行政無線奏功事例】

防災無線の重要性を改めて感じた。課題として、戸別受信機が全戸配備となっていないことから今後、全戸配備が必要である。

【防災行政無線奏功事例】

電話が使用できない、停電により情報が入ってこない中で、防災行政無線は有効な通信手段となった。一方で、音声のみの通信であるため、聞き取れなかったなど、全住民に情報伝達ができなかった点は反省点である。屋外放送子局へ電光掲示の併設等が有効かと思われる。

【防災行政無線奏功事例】【高度化の必要性】

3月11日の地震による当町の停電期間は約2日半にわたり、非常用電源の運用時間を超えてからは、防災無線が使えない状態が続いた。

停電時こそ防災無線への住民の期待が高まることから、安定した運用が可能となるよう、非常用電源の充実を図る必要がある。

【電源確保】

非常電源の整備が必要と考える。

【電源確保】

防災拠点の高台移転や通信機能の冗長化また、交通の複数路線確保

【耐震性向上】

庁舎が被災し親局で放送できなくなった場合の運用方法の検討。

【バックアップの構築】

まずは逃げることで、避難所の寒さ暑さ対策などの整備が必要と考える。さらに耐震化を図り固定局、移動局、個別受信器、防災ラジオなどのあらゆる手段で情報をながす。しかし、情報が間違っている場合もあるので、やっぱり逃げるのが重要と考えられる。

【情報の多様化】

津波来襲の状況を市役所庁舎から把握することができず、的確に津波来襲状況を伝達することが困難であったため、被災している現地の状況と伝達情報との間に差が生じてしまった。

放送例文・マニュアルは設置していたが、放送時間や内容を記録する様式が確立されていなかったため、後日、記録を見直した時に内容が不明である放送がある。

【広報の見直し等】

同報系の一方的な無線の運用だけではなく、各地区と災害対策本部双方向の情報共有手段の確立が課題となった。

【伝達手段の多様化】

二重三重の情報伝達手段の備えが必要である。

【情報伝達の多様化】

今回の大規模災害により、今まで故障等で使用していなかった個別受信機の修理や配布件数が非常に多く、町民の方が興味を持って防災行政無線放送に耳を傾けていたと思われる。

【個別受信機】

合併後の市町村派統合に伴い、デジタル化に向けた整備を進めている。その中で、長期停電を想定したシステムの検討を行うこととしている。

【デジタル化】

電話が不通になり、通信には移動系無線を使用した。が、数量的に不足していた。今後デジタル移行にあたり移動系無線の充実を図る。

【デジタル化】

同報系の一方的な無線の運用だけでなく、各地区と災害対策本部双方向の情報共有手段の確立が課題となった。

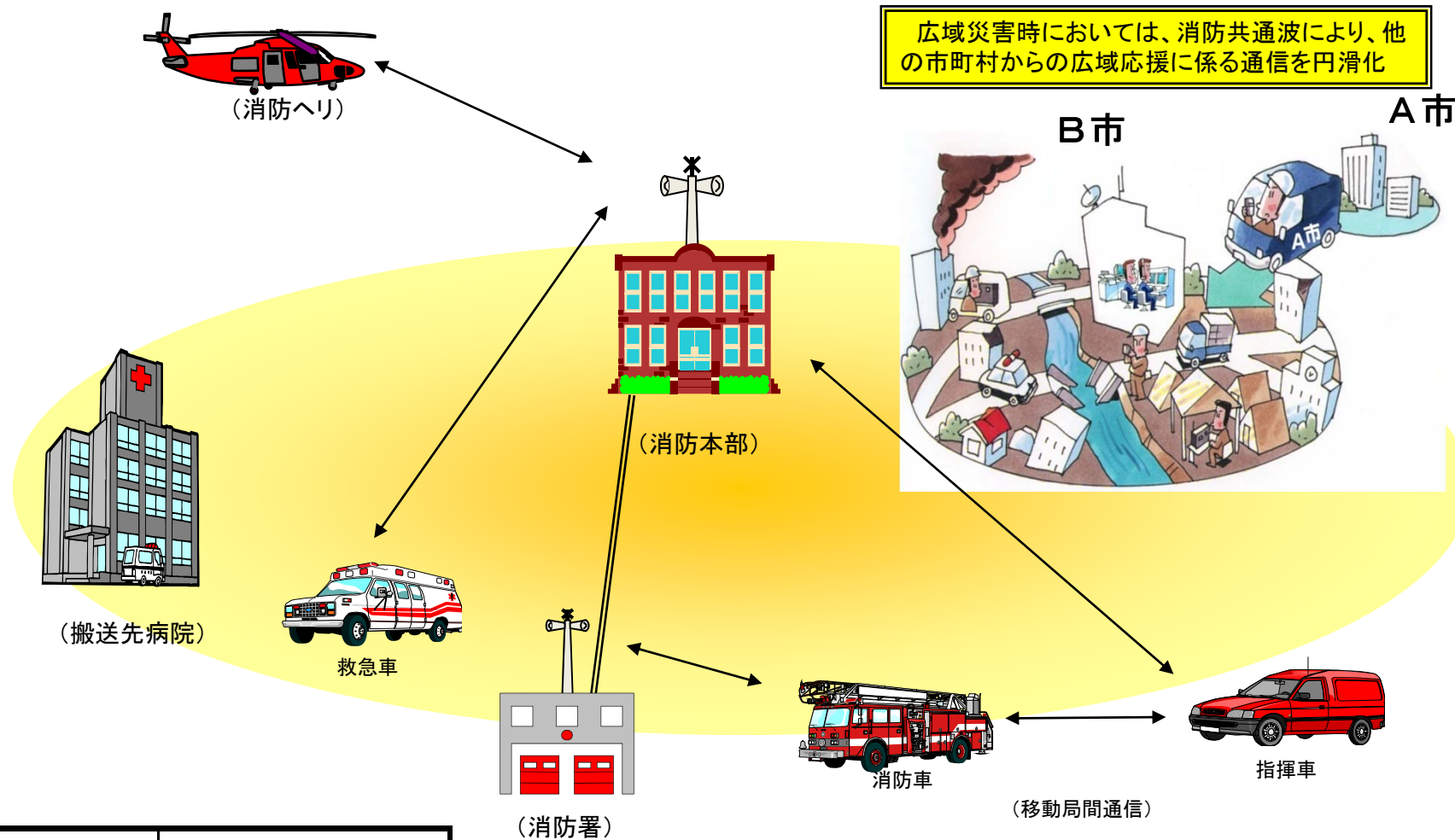
【デジタル化】

地域防災計画に定めている対策本部員の事務分掌等は、実際の大規模災害に即していないため、防災計画の根本的な見直しが必要である。

【防災計画の見直し等】

東日本大震災における 消防救急無線の課題について

消防救急無線の概要



周波数帯	150MHz帯
通信方式	消防は単信方式 救急は複信方式

東日本大震災による消防救急無線の被災状況(アンケート結果)①



＜アンケート実施期間＞

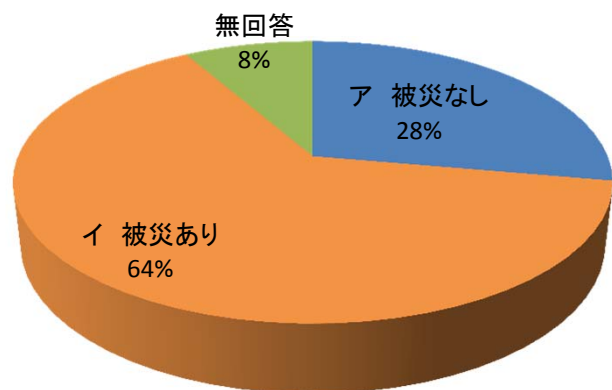
平成23年7月7日(木)～29日(金)

＜実施対象＞

岩手県、宮城県、福島県の全消防本部

Q1 東日本大震災による消防救急無線の被災の有無

被災なし	28%(10消防本部)
被災あり	64%(23消防本部)
無回答	8%(3消防本部)

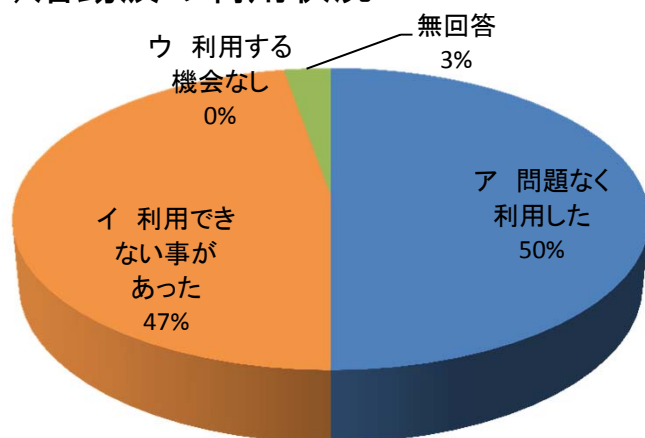


＜主な被災内容等＞

- 津波による庁舎浸水に伴う無線機器の水損
- 指令台の破損
- 消救無線アンテナ破損
- 消防本部を含む基地局の停電
- 庁舎、基地局、携帯局の流出

Q2 東日本大震災時の設備・施設の利用状況
(1)活動波の利用状況

問題なく利用した	50%(18消防本部)
利用できない事があった	47%(17消防本部)
利用する機会なし	0%(0消防本部)
無回答	3%(1消防本部)



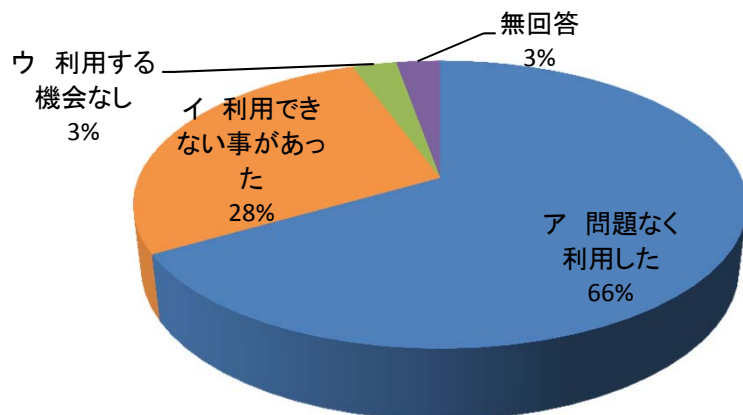
＜主な利用できなかった内容等＞

- 長時間の停電による基地局用アプローチ回線の途絶
- 火災・救急・救助事案の多発による無線の混信・輻輳
- 回線切替装置の故障
- 中継局までの進入路遮断による電源供給不可

東日本大震災による消防救急無線の被災状況(アンケート結果)②



Q2 東日本大震災時の設備・施設の利用状況 (2) 県内共通波の利用状況

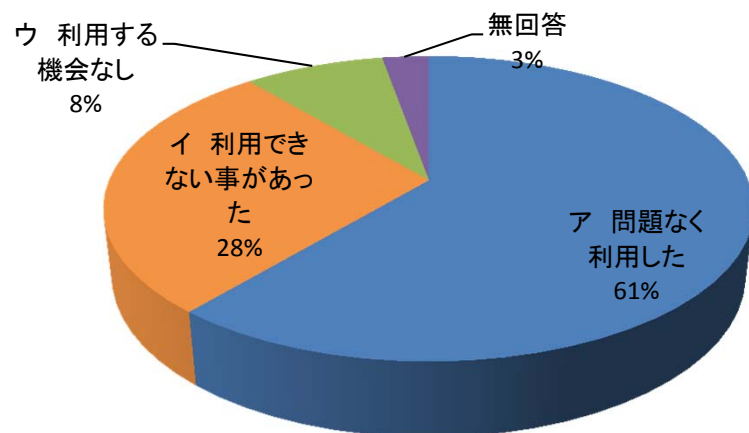


問題なく利用した	66%(24消防本部)
利用できない事があった	28%(10消防本部)
利用する機会なし	3%(1消防本部)
無回答	3%(1消防本部)

<主な利用できなかった内容等>

- 小規模なエリアでは使えたものの県内隊との通信には耐えなかった
- 津波により使用不能となった他の消防本部が存在
- 非常電源の枯渇により基地局が不能
(商用電源復帰後は解消)

(3) 全国共通波の利用状況



問題なく利用した	61%(22消防本部)
利用できない事があった	28%(10消防本部)
利用する機会なし	8%(3消防本部)
無回答	3%(1消防本部)

<主な利用できなかった内容等>

- 基地局に全国共通波1チャンネルのみ実装
- 各分署は全共波1、本部では全共波1及び2があったが、ヘリと現場隊で2チャンネル以上が使われ通信に支障
- NTT専用回線途絶により無線運用に切り替えた際、chの誤設定により所轄指令が緊急消防援助隊の通信を妨害



<消防救急無線が利用出来なかった場合の対処例>

- 無線の混信・輻輳が発生
 - ➡ 適切な無線統制を実施
- アプローチ回線の途絶等による通信機能の停止
 - ➡ 衛星携帯電話の活用
 - 代替として県防災行政無線を活用
 - 基地局の代替として、陸上移動局を活用

<今後の大規模災害への教訓>

- 中継基地局等の電源確保(通信機能用の単独電源の配備)
- 衛星携帯電話の配備
- 有線接続途絶に備えたアプローチ回線の無線(多重無線等)による整備
- チャンネル数の制限による輻輳・混信対策としての署活系(400MHz)の活用
- 信頼性確保のための自営系通信網の重要性