

北陸管内における防災行政無線の現状と課題

平成20年6月26日
総務省北陸総合通信局

1 我が国の防災無線システム

我が国の防災無線システム（1 / 2）

わが国の防災通信網は、国・都道府県及び市町村の各階層から構成されている。

中央防災無線

内閣府を中心に、指定行政機関等（中央省庁等26機関）や指定公共機関（NTT、NHK、電力等49機関）、立川広域防災基地内の防災関係機関（東京災害医療センター等9機関）を結ぶ無線通信システム。

消防防災無線

消防庁と47都道府県相互間を結び、消防庁からの一斉通報や被災地からの災害情報の収集・伝達等の通信を行うための無線通信システム。

地域衛星通信ネットワーク

災情報の収集・伝達と地域の情報化等を目的とした、都道府県、市町村及び防災関係機関を通信衛星回線で結ぶ無線通信ネットワーク。

都道府県防災行政無線

都道府県とその出先機関、市町村やその他の防災関係機関との間を結び、地域防災計画に基づく防災情報の収集・伝達を行うための無線通信システム。都道府県庁と市町村役場等を結ぶ「固定通信系」と災害現場の車両等との間で連絡等通信を行う「移動通信系」から構成されている。

我が国の防災無線システム（ 2 / 2 ）

市町村防災行政無線

市町村が被災地住民の避難、救助・救援や応急復旧等の防災活動を行うための無線通信システムで、災害情報を屋外スピーカー等で地域住民に通報・周知する「同報通信系」と市町村役場等と災害現場の車両等との間で災害情報の収集や連絡等の通信を行う「移動通信系」がある。

地域防災無線

市町村とその出先機関、地域の消防、水防、警察等の地域防災関係機関及び医療、電気、ガス、通信、運輸、金融、教育、農業協同組合、自主防災組織等の生活関連機関の相互間で防災活動に関する通信を行うための無線通信システム。（使用期限：平成23年5月31日迄）

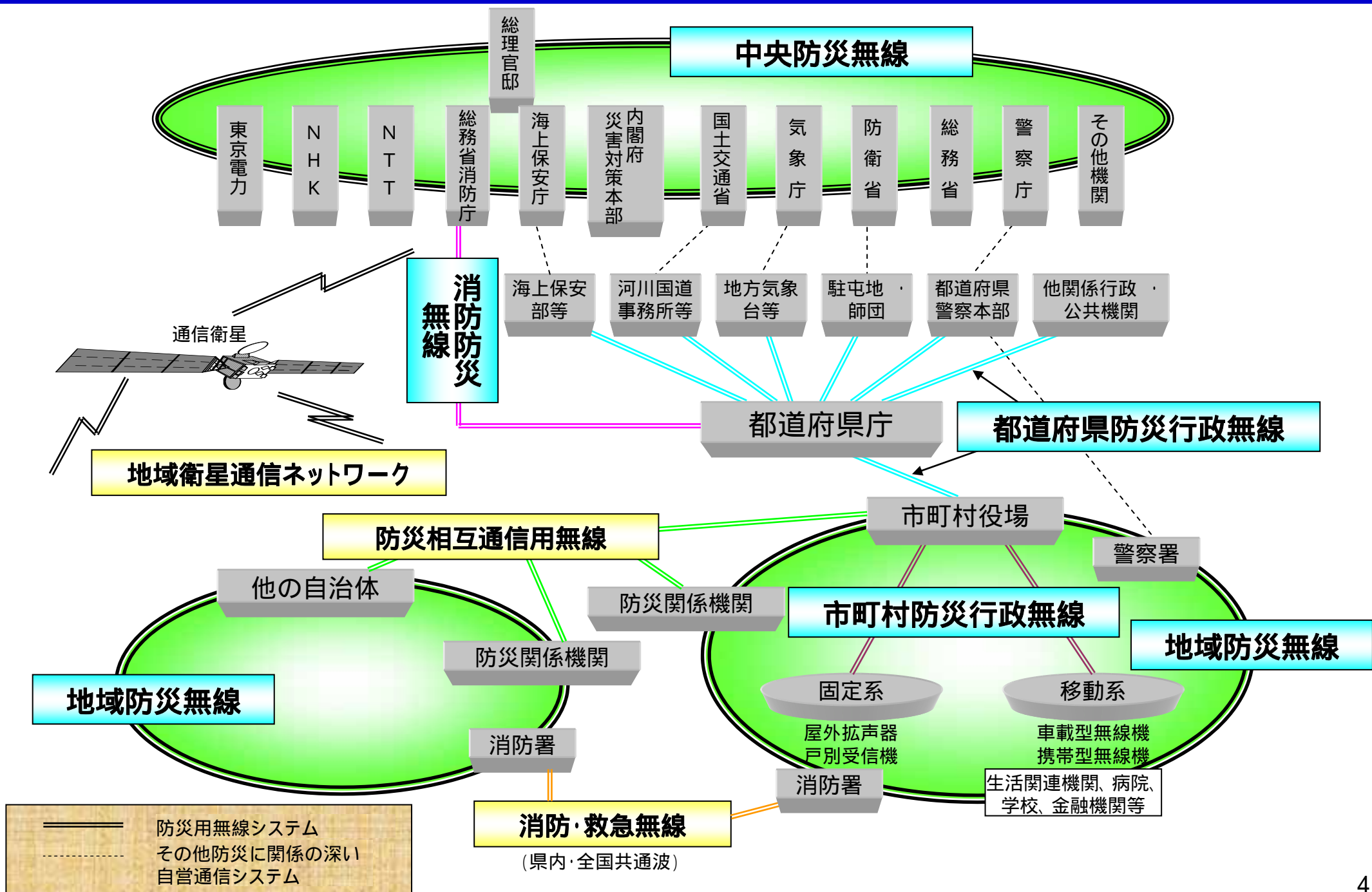
消防・救急無線

消防本部又は消防署と消防・救急車両等の移動体及び移動体相互間で、消火活動や救急活動等のための情報の収集・伝達や連絡等を行う無線通信システム。（150MHz帯使用期限：平成28年5月31日迄）

防災相互通信用無線

地震災害、コンビナート災害等の大規模災害に備え、災害現場において自治体、消防、警察、電力会社、海上保安庁等の防災関係機関の間で、被災情報等を迅速に交換し、防災活動を円滑に進めることを目的とした無線通信システム。

我が国の防災無線システムの全体構成



2 都道府県・市町村デジタル移動通信システム

防災・消防無線システムのデジタル化と周波数の使用期限

アナログ防災行政無線

都道府県防災行政無線

(固定系)
周波数帯: 400MHz帯

(移動系)
周波数帯: 150MHz帯、400MHz帯

市町村防災行政無線

(同報系) 周波数帯: 60MHz帯

(移動系)
周波数帯: 150MHz帯、400MHz帯

地域防災無線

周波数帯: 800MHz帯

消防・救急無線

(移動系・固定系)
周波数帯: 150MHz帯、400MHz帯

防災相互無線

(移動系)
周波数帯: 150MHz帯、400MHz帯

デジタル化と周波数の使用期限

都道府県デジタル総合移動通信システム

(使用期限)
150MHz帯
400MHz帯
平成20年度電波の利用状況調査結果を受け検討

市町村デジタル同報通信システム

(使用期限) 平成20年度電波の利用状況調査結果を受け検討 (同報利用も可能)

市町村デジタル移動通信システム

(使用期限)
150MHz帯
400MHz帯
800MHz帯
平成20年度電波の利用状況調査結果を受け検討
平成23年5月31日まで

消防・救急デジタル移動通信システム

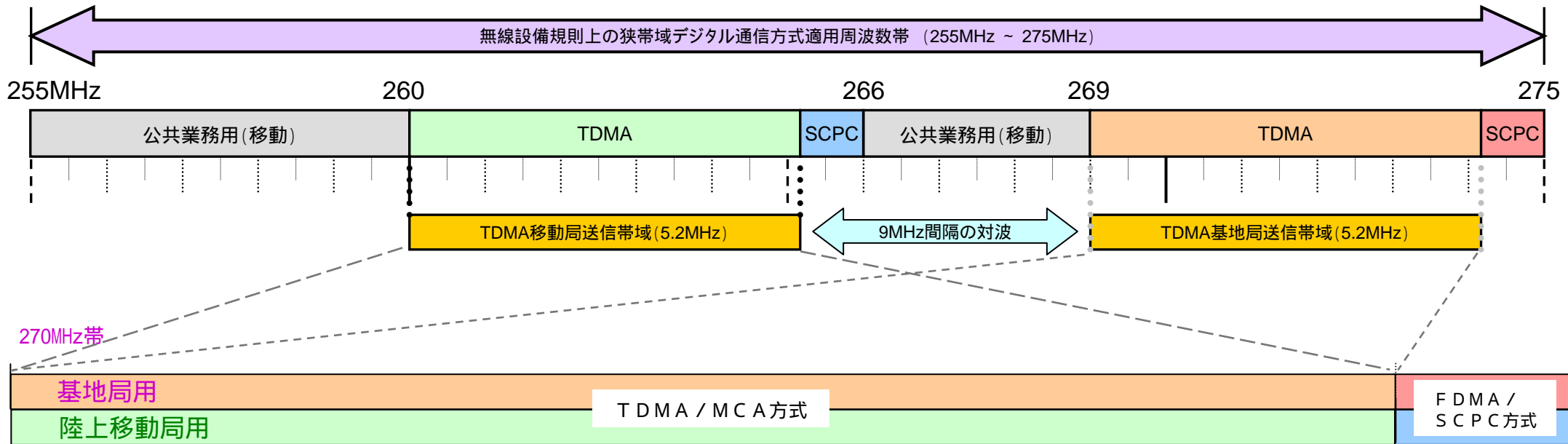
(使用期限)
150MHz帯
平成28年5月31日まで

検討中

260MHz帯デジタル移動通信システム

本検討会では、一般に分りやすいよう、「260MHz帯デジタル防災行政無線システム」と表記することがあります。

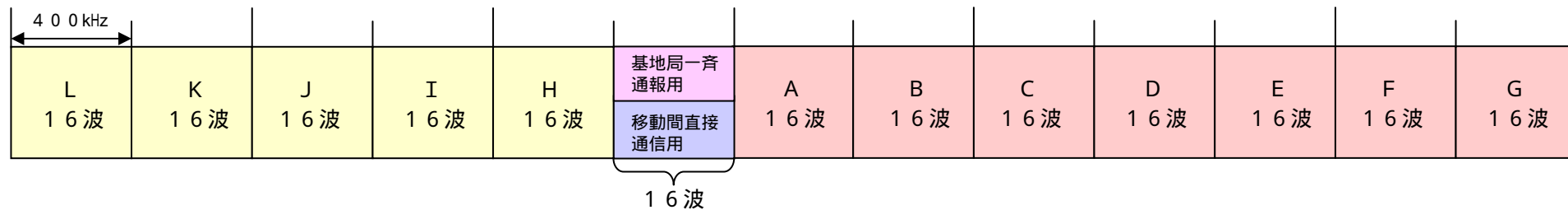
260MHz帯狭帯域デジタル通信方式の周波数割当て



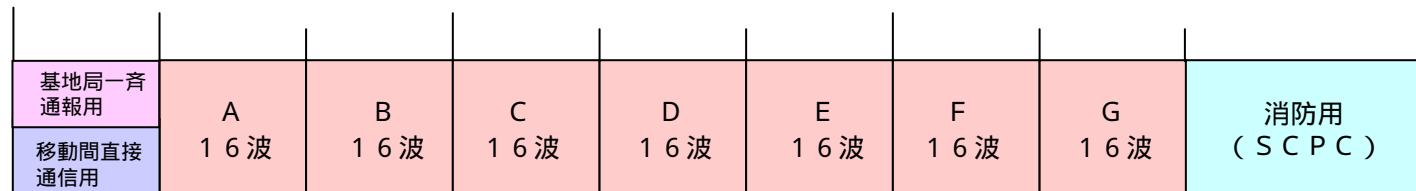
TDMA/MCA: Time Division Multiple Access/Multi Channel Access
 TDMA方式とは、チャンネル間隔が25kHz以下であって、時分割多重方式による1の搬送波当りに多重する数が4のもの又は時分割多元接続方式による1の搬送波当りのチャンネル数が4のもの。
 一つの電波で4通話チャンネル同時使用可能

FDMA/SCPC: Frequency Division Multiple Access/Single Carrier Per Channel
 SCPC方式とは、チャンネル間隔が6.25kHz以下であって、1の搬送波当りのチャンネル数が1のもの。
 一つの電波で1通話チャンネル使用可能

防災行政用



消防用



都道府県・市町村デジタル移動通信システムの特長 (1 / 2)

双方向通信

携帯電話のような複信通話が可能
内線電話・公衆網等との通話が可能

応援通信

県や隣接市町村との相互応援のための通信が可能

マルチメディア対応

データ・画像等による情報収集や文字による情報伝達が可能

秘話性の確保

デジタル方式は一般の受信機では傍受できないため、個人情報等の流出の恐れがない

アナログ方式

150 / 400MHz帯

市町村役場(統制局)

基地局



片方向通信

車載型



携帯型 半固定型

地域防災無線通信

800MHz帯

地域生活関連機関との通信



デジタル移動通信システム

260MHz帯

双方向通信

複信通話

内線電話・公衆網等
有線網との通話も可能

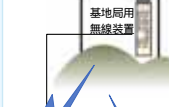
応援通信

応援協定を結んだ市町村との応援通信



市町村役場(統制局)

基地局



通信エリアの拡大



マルチメディア対応

文字伝送や、PC等のデータ通信



有線網

インターネット

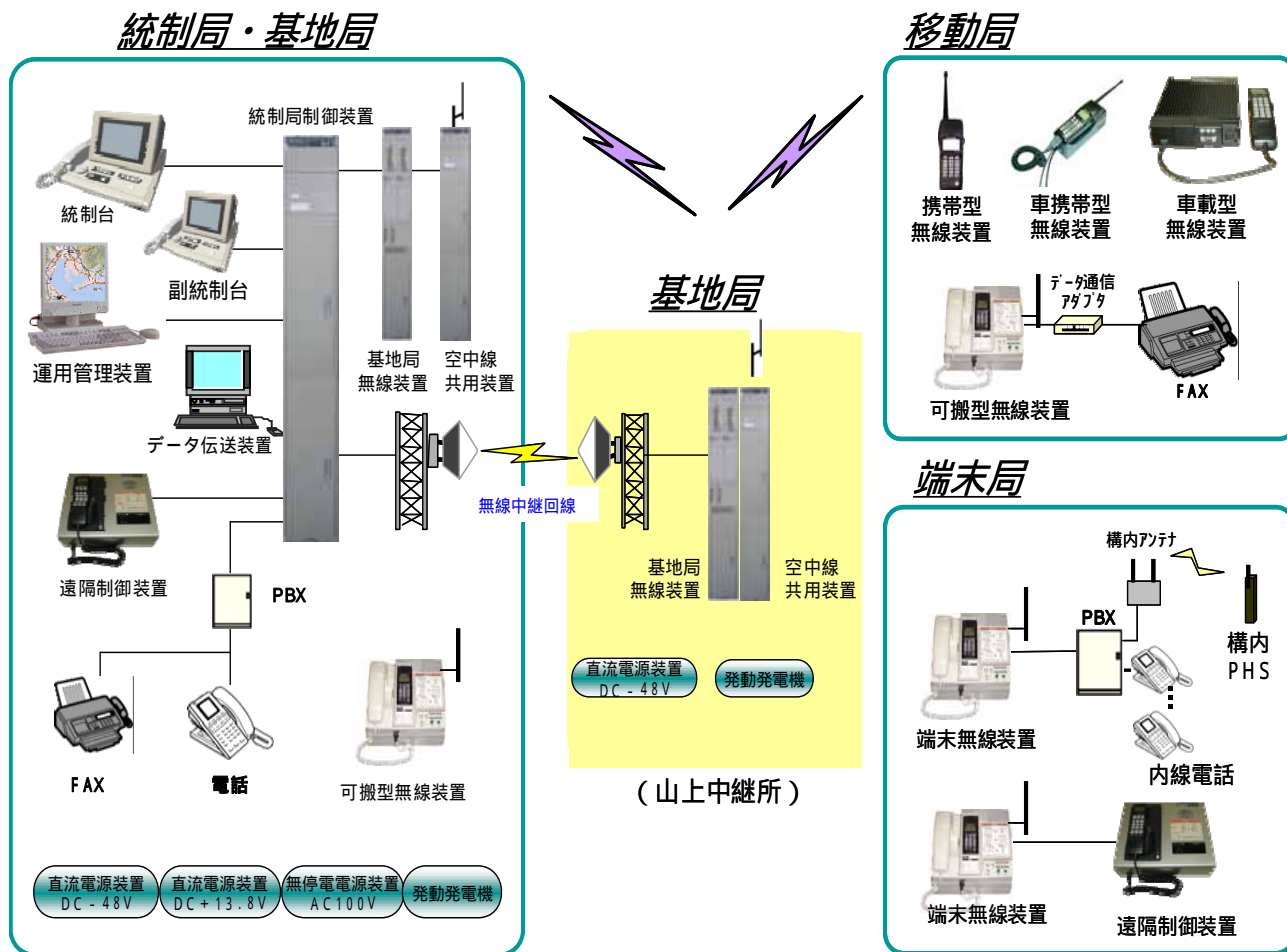


- （ 1 ） 携帯電話のような双方向の通話が可能
 - ・ 従来のプレストーク方式から複信方式へ
- （ 2 ） マルチメディア通信が可能
 - ・ 従来の音声通信中心から、データ及び静止画等のマルチメディア通信へ
- （ 3 ） 複数の通信が同時に可能
 - ・ 複数の音声通信とデータ伝送の同時通信
- （ 4 ） 秘話性に優れている
 - ・ 傍受、情報漏洩等に強い
- （ 5 ） 県・隣接市町村等と相互応援のための通信が可能
 - ・ 県・隣接市町村等の基地局・移動局等との通信
- （ 6 ） 柔軟なシステム構築が可能
 - ・ 移動系・固定系・テレメータ系を総合的に構成する移動通信システム

(参考)

都道府県・市町村デジタル移動通信システムの概要

都道府県・市町村デジタル移動通信システムは、県庁や市町村役場等に設置する統制局と基地局、必要に応じて山上等の中継所に設置する基地局(無線中継局)、県市町村の出先や防災関係機関、生活関連機関等に設置する端末局及び携帯型や車載型等の移動局から構成されます。



統制局

災害対策本部を置く市町村役場等に設置して基地局を制御する設備で、一斉通信や統制通信、発着信規制、強制切断等の通信統制機能を有しています。基地局設備を遠隔制御する統制局制御装置や通信統制を行う統制台などから構成されます。

基地局

端末局及び移動局と通信を行う無線局で、統制局と移動局等(端末局又は移動局)間の通信及び移動局等相互間の通信を中継します。基地局には統制局と同じ庁舎内に置く場合と山上等の中継所に置く場合があり、中継所等に置く場合はマイクロ多重回線等の無線中継回線を用いて統制局制御装置と接続します。

端末局

基地局、移動局及び他の端末局と通信を行う無線局で、市町村の出先や地域の防災関係機関、生活関連機関等に設置します。

移動局

基地局、端末局及び他の移動局と通信を行う移動する無線局で、基地局の通信エリア外では基地局を介さずに移動局等相互間で直接通信を行います。また、移動局には全国の市町村との応援通信を可能にするため、すべての通話用周波数と直接通信用周波数が割当てられます。

【都道府県・市町村デジタル移動通信システムの基本構成】

3 消防・救急デジタル移動通信システム

消防・救急デジタル移動通信システムの概要

「消防・救急無線の周波数帯」

(固定系)

固定局	使用周波数
	150MHz帯、400MHz帯、7.5GHz帯、12GHz帯、18GHz帯、40GHz帯

(同報系)

同報系	使用周波数
	150MHz帯

(移動系)

通信系	使用周波数
デジタル移動通信系	260MHz帯
アナログ移動通信系	150MHz帯
署活動用	400MHz帯
TV伝送連絡用	400MHz帯
移動多重用	400MHz帯、40GHz帯
TV伝送用 (ヘリテレ)	15GHz帯
消防艇等用	30MHz帯
消防事務用	26MHz帯
消防団用	150MHz帯、 260MHz帯

150MHz帯は、H28.5.31迄

「消防・救急デジタル移動通信システム」

消防・救急デジタル無線は、SCPC方式が原則

平成19年3月7日付 消防庁通知
「消防救急無線のデジタル化に係る無線方式等について」

次の場合は、TDMA方式も可能

高速データ伝送又は多重伝送を行うもの
市町村デジタル移動通信系と設備共用
するもの

ただし、消防業務のみを行うものを除く。

(技術的条件)

周波数	260MHz帯	
変調方式	/4シフトQPSK	
アクセス方式	FDMA / SCPC	TDMA / MCA
通信路	単一	4多重
チャンネル間隔	6.25kHz	25kHz
主な用途	消防・救急用	

4 防災相互通信用無線システム

デジタル防災相互波の検討

防災に関係する行政機関、地方公共団体、公共機関等が、その相互間で防災対策に関する通信を迅速、かつ、円滑に行えるように、全国共通の防災相互通信用周波数を割り当てている。

デジタル方式の防災行政無線、消防・救急無線の導入に伴い、デジタル方式の防災相互波の検討が必要である。

1 防災相互通信用の割当周波数の現状

150MHz帯及び400MHz帯のアナログ2波

2 使用形態

各防災関係機関は、携帯型又は車載型の無線機に本周波数を実装。

災害現場に派遣された異なる防災関係機関の指揮者相互間又は隊員相互間、若しくは災害現場と災害対策本部との間で、人命救助、災害復旧作業のための通信や被災状況の連絡用に使用。

3 防災相互通信用周波数を装備している主な機関と無線局数

(平成20年6月18日現在)

機 関	150MHz帯	400MHz帯
(1) 国の機関 警察庁、海上保安庁等	12,218局 (417局)	143局 (1局)
(2) 地方公共団体 都道府県、市町村(消防を含む。)、広域消防組合等	26,873局 (542局)	29,411局 (1,568局)
(3) 公共機関・その他の機関・団体 電力会社、ガス会社、鉄道会社、日本赤十字、 石油コンビナート協議会、原子力機関、報道機関等	2,271局 (79局)	189局 (9局)
合 計	41,375局 (1,038局)	29,764局 (1,578局)

()は、北陸管内の無線局数を再掲。

5 市町村デジタル同報通信システム

市町村デジタル同報通信システムの概要

デジタル同報無線の基本構成は、従来のアナログシステムと同様であり、役場内に設置される親局設備や中継局設備、避難場所ほかに設置される屋外拡声子局及び戸別受信機により構成。

双方向通信

役場と避難場所との情報連絡において、電話のように送信と受信を同時に行うことが可能

複数チャンネル化

役場から住民への情報伝達中に、職員等の招集連絡または災害現場からの緊急通信が可能

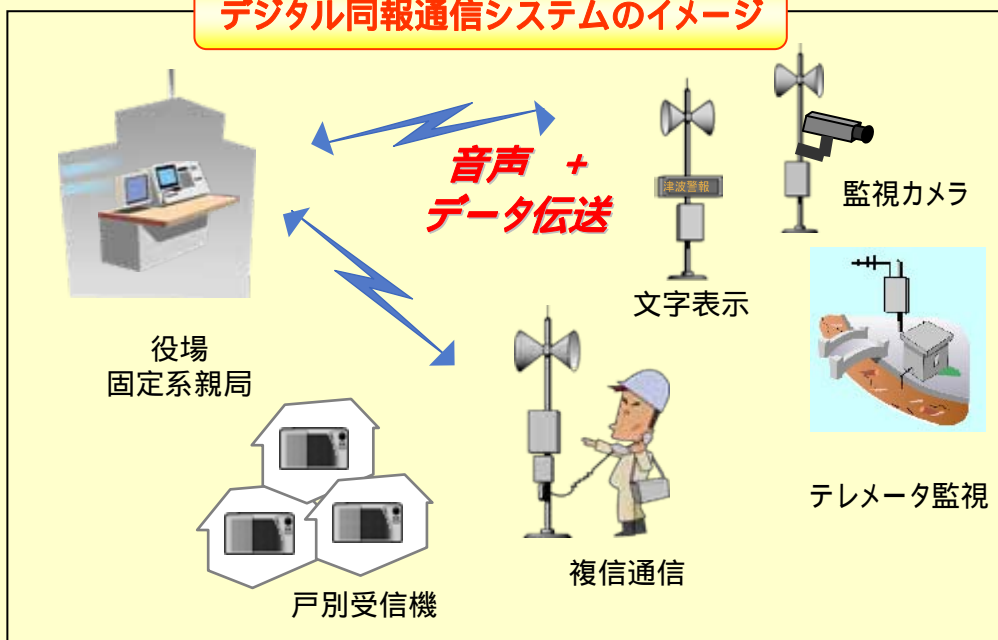
データ通信

画像による情報収集ができるとともに、文字情報による伝達が可能

他システムとの親和性

各種情報データの伝送・蓄積・加工が容易

デジタル同報通信システムのイメージ



(技術的条件)

周波数	60 MHz (54 MHz ~ 70 MHz)
チャンネル間隔	15 kHz
変調方式	16 QAM
アクセス方式	TDMA / MCA
通信方式	同報通信方式、単向通信方式、単信方式、複信方式又は半複信方式
伝送方式	45 kbps以下

北 陸管内の防災行政無線の現状と課題

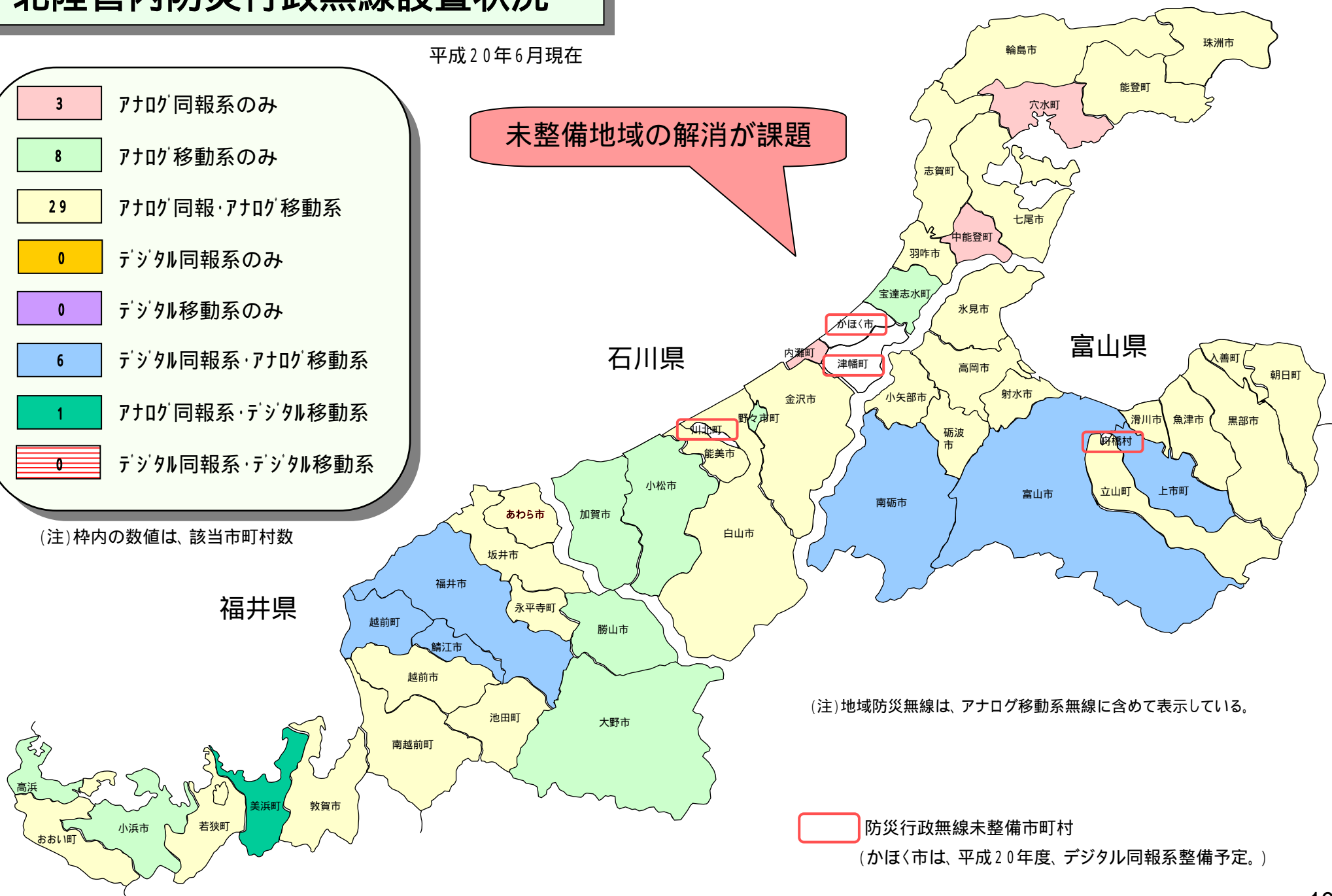
北陸管内防災行政無線設置状況

平成20年6月現在



(注) 枠内の数値は、該当市町村数

未整備地域の解消が課題



(注) 地域防災無線は、アナログ移動系無線に含めて表示している。

防災行政無線未整備市町村
(かほく市は、平成20年度、デジタル同報系整備予定。)

市町村防災行政用無線の整備状況 (1 / 3)

【富山県】

市町村		同報系		移動系		地域防	
合併後	合併前	合併後	合併前	合併後	合併前	合併後	合併前
富山市	富山市		(A) ¹		A		A
	婦中町		D		A		
	山田村		A		A		
	八尾町		A		A		
	大沢野町		A		なし		
	細入村		A		A		
	大山町		A		A		
	高岡市	高岡市		A		A	
	福岡町		A		A		
魚津市			A		A		
氷見市			(A) ²		A		
滑川市			A		A		
黒部市	黒部市		A		A		
	宇奈月町		A		A		
砺波市	砺波市		なし		A		
	庄川町		A		A		
小矢部市			A		A		

市町村		同報系		移動系		地域防	
合併後	合併前	合併後	合併前	合併後	合併前	合併後	合併前
南砺市	福野町		A		A		
	福光町		A		A		
	城端町		D		A		
	井波町		A		A		
	井口村		A		A		
	上平村		A		A		
	平村		A		A		
	利賀村		A		A		
	射水市	小杉町		A		A	
新湊市			A		A		
大島町			なし		なし		
大門町			A		なし		
下村			A		A		
舟橋村		×	なし	×	なし		
上市町		J-ALERT	D		A		
立山町			A		A		
入善町			A		A		
朝日町			A		A		

(注)【合併後】欄 = : 全域整備 : 一部未整備地域あり × : 未整備
 【合併前】欄 = A: アナログ方式 D: デジタル方式

1 海岸線のみ 2 消防無線共用

(A) 合併前の市町村で、整備の有無やアナログ・デジタルの方式が異なる地域

市町村防災行政用無線の整備状況 (2 / 3)

[石川県]

市町村		同報系		移動系		地域防	
合併後	合併前	合併後	合併前	合併後	合併前	合併後	合併前
金沢市			A	×	なし		A
七尾市	七尾市		A		A		
	田鶴浜町		A		A		
	能登島町		A		A		
	中島町		なし		なし		
小松市		×	なし		A		
輪島市	輪島市		A		A		
	門前町		なし		A		
珠洲市			A		A		
加賀市	加賀市	×	なし		A		
	山中町		なし		A		
羽咋市			A		A		
かほく市	宇ノ気町	×	なし	×	なし		
	七塚町		なし		なし		
	高松町		なし		なし		
白山市	松任市		なし		A		
	美川町		A		A		
	鶴来町		なし		A		
	河内村		A		A		
	鳥越村		A		A		
	吉野谷村		A		A		
	尾口村		A		A		
	白峰村		A		A		

市町村		同報系		移動系		地域防	
合併後	合併前	合併後	合併前	合併後	合併前	合併後	合併前
能美市	辰口町		A		A		
	寺井町		A		A		
	根上町		A		A		
川北町		×	なし	×	なし		
野々市町		×	なし		A		
津幡町		×	なし	×	なし		
内灘町			A	×	なし		
志賀町	志賀町		A		なし		
	富来町		A		A		
宝達清水町	志雄町	×	なし		A		
	押水町		なし		A		
中能登町	鳥屋町		A	×	なし		
	鹿島町		A		なし		
	鹿西町		A		なし		
穴水町			A	×	なし		
能登町	能都町		A		なし		
	柳田村		なし		なし		
	内浦町		なし		A		

(注) [合併後]欄 = : 全域整備 : 一部未整備地域あり × : 未整備
 [合併前]欄 = A : アナログ方式 D : デジタル方式

 合併前の市町村で、整備の有無やアナログ・デジタルの方式が異なる地域

市町村防災行政用無線の整備状況 (3 / 3)

【福井県】

市町村		同報系		移動系		地域防	
合併後	合併前	合併後	合併前	合併後	合併前	合併後	合併前
福井市	福井市		D		A		A
	美山町		A		A		
	清水町		なし		A		
	越廼村		A		A		
敦賀市			A		A		
小浜市		×	なし		A		
大野市	大野市	×	なし		A		
	和泉村		なし		A		
勝山市		×	なし		A		
鯖江市			D		A		
あわら市	金津町		なし		A		
	あわら町		A		A		
越前市	武生市		A		A		
	今立町	J-ALERT 自動起動	なし		A		
坂井市	坂井町		A		なし		A
	三国町		なし		A		
	春江町		A		A		
	丸岡町		A		A		

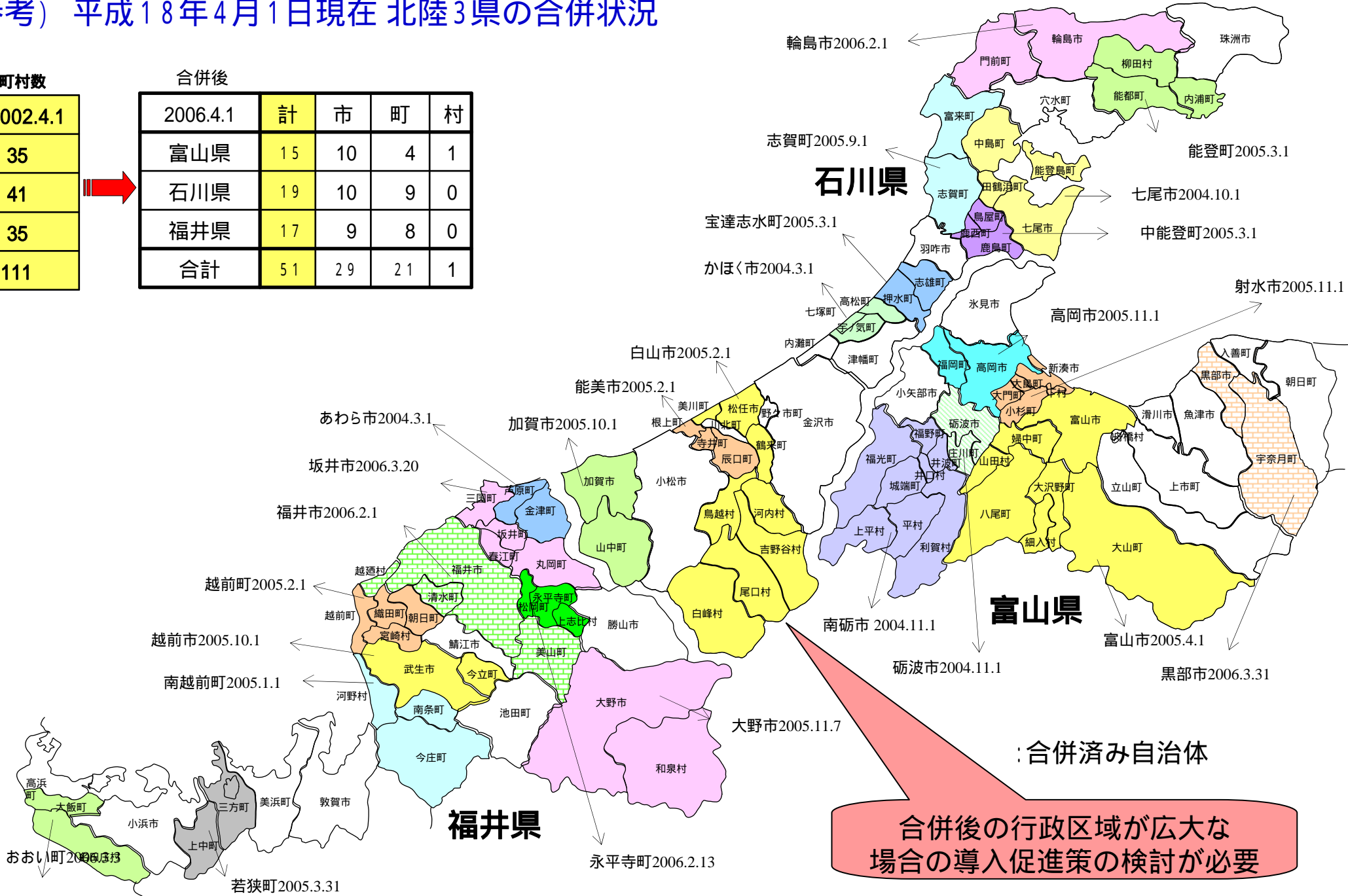
市町村		同報系		移動系		地域防	
合併後	合併前	合併後	合併前	合併後	合併前	合併後	合併前
永平寺町	松岡町		なし		A		
	永平寺町		A		A		
	上志比村		A		A		
池田町			A		A		
南越前町	南条町		なし		A		
	今庄町		なし		A		
	河野村		A		A		
越前町	越前町		D		A		
	織田町		なし		A		
	朝日町		なし		A		
	宮崎村		なし		A		
美浜町		J-ALERT 自動起動	A		D		
高浜町		×	なし		A		
おおい町	大飯町		A	×	なし		A
	名田庄村		なし		なし		
若狭町	三方町		なし		A		
	上中町		A		A		

(注) [合併後] 欄 = : 全域整備 : 一部未整備地域あり × : 未整備
 [合併前] 欄 = A: アナログ方式 D: デジタル方式

 合併前の市町村で、整備の有無やアナログ・デジタルの方式が異なる地域

(参考) 平成18年4月1日現在 北陸3県の合併状況

市町村数	合併後				
	2006.4.1	計	市	町	村
2002.4.1					
35	富山県	15	10	4	1
41	石川県	19	10	9	0
35	福井県	17	9	8	0
111	合計	51	29	21	1



：合併済み自治体

合併後の行政区域が広大な
場合の導入促進策の検討が必要

市 町 村 防 災 行 政 用 無 線 の 整 備 率

(平成20年6月現在)

都道府県名	全市町村数	整備 市町村数	同報系 整備数	移動系 整備数	地域防 整備数	同報 デジタル 整備数	移動 デジタル 整備数	デジタル 併有 整備数
富山県	15	14	13	14	1	3	0	0
(整備率)		93.33%	86.67%	93.33%	6.67%	20.00%	0.00%	
石川県	19	16	12	12	1	0	0	0
(整備率)		84.21%	63.16%	63.16%	5.26%	0.00%	0.00%	
福井県	17	17	13	16	3	3	1	0
(整備率)		100.00%	76.47%	94.12%	17.65%	17.65%	5.88%	
全国	1,816	1,707	1,373	1,543	222	180	73	22
(整備率)		94.00%	75.61%	84.97%	12.22%	9.91%	4.02%	

(注1) 全国値は、平成20年3月末現在

(注2) 整備市町村数 = 同報系、移動系又は地域防災のいずれかが整備されている市区町村数

同報系整備数 = 同報系が整備されている市区町村数(デジタルを含む)

移動系整備数 = 移動系が整備されている市区町村数(デジタルを含む)

地域防整備数 = 地域防災無線が整備されている市区町村数

同報系デジタル整備数 = 同報系整備数のうちデジタル同報系を整備している市区町村数

移動系デジタル整備数 = 移動系整備数のうちデジタル移動系を整備している市区町村数

デジタル併有整備数 = 同報系デジタル及び移動系デジタルの両方を整備している市区町村数

デジタル化の促進が課題

県・市町村別の防災行政用無線局数 (1 / 3)

【富山県】

(平成20年6月17日現在)

県名	免許人	FX (固定局)	FB (基地局)	ML (陸上移動局)	FBR (陸上移動中継局)	FP (携帯基地局)	MP (携帯局)	FA (航空局)	MA (航空機局)	合計
富山県	富山県	7	36	251	0	4	2	7	1	308
	富山市	105	9	396	1	0	0	0	0	511
	滑川市	35	1	18	0	0	0	0	0	54
	魚津市	9	1	21	0	0	0	0	0	31
	高岡市	51	2	44	0	0	0	0	0	97
	黒部市	35	2	42	0	0	0	0	0	79
	射水市	55	3	61	0	0	0	0	0	119
	小矢部市	1	1	6	0	0	0	0	0	8
	砺波市	1	2	55	0	0	0	0	0	58
	南砺市	66	8	199	0	0	0	0	0	273
	氷見市	33	1	48	0	0	0	0	0	82
	上市町	29	1	36	0	0	0	0	0	66
	朝日町	27	2	16	0	0	0	0	0	45
	入善町	5	1	19	0	0	0	0	0	25
立山町	1	1	31	0	0	0	0	0	33	

14整備市町の内、7市町が陸上移動局39局以下！！

小規模整備の自治体でも導入しやすい方策の検討が必要

県・市町村別の防災行政用無線局数 (2 / 3)

【石川県】

県名	免許人	FX (固定局)	FB (基地局)	ML (陸上移動局)	FBR (陸上移動中継局)	FP (携帯基地局)	MP (携帯局)	FA (航空局)	MA (航空機局)	合計
石川県	石川県	1	21	189	0	0	0	4	1	216
	金沢市	172	1	300	2	0	0	0	0	475
	羽咋市	18	1	24	0	0	0	0	0	43
	加賀市	0	1	21	0	0	0	0	0	22
	穴水町	2	0	0	0	0	0	0	0	2
	志賀町	89	1	8	0	0	0	0	0	98
	七尾市	166	2	35	0	0	0	0	0	203
	珠洲市	91	2	15	0	0	0	0	0	108
	小松市	2	2	27	0	0	0	0	0	31
	中能登町	28	0	0	0	0	0	0	0	28
	内灘町	30	0	0	0	0	0	0	0	30
	能登町	11	1	11	0	0	0	0	0	23
	能美市	24	3	21	0	0	0	0	0	48
	白山市	39	10	159	0	0	0	0	0	208
	宝達志水町	0	2	41	0	0	0	0	0	43
	野々市町	0	1	27	0	0	0	0	0	28
輪島市	5	1	17	0	0	0	0	0	23	

16整備市町の内、10市町が陸上移動局39局以下！！

小規模整備の自治体でも導入しやすい方策の検討が必要

県・市町村別の防災行政用無線局数 (3 / 3)

【福井県】

県名	免許人	FX (固定局)	FB (基地局)	ML (陸上移動局)	FBR (陸上移動中継局)	FP (携帯基地局)	MP (携帯局)	FA (航空局)	MA (航空機局)	合計
福井県	福井県	34	13	182	0	5	1	4	1	240
	福井市	152	7	210	2	0	0	0	0	371
	あわら市	14	2	14	0	0	0	0	0	30
	越前市	4	2	31	0	0	0	0	0	37
	坂井市	11	4	131	0	0	0	0	0	146
	鯖江市	2	1	41	0	0	0	0	0	44
	勝山市	0	1	49	0	0	0	0	0	50
	大野市	0	2	53	0	0	0	0	0	55
	小浜市	0	1	16	0	0	0	0	0	17
	敦賀市	1	1	21	0	0	0	0	0	23
	おおい町	3	1	46	2	0	0	0	0	52
	永平寺町	2	3	45	0	0	0	0	0	50
	越前町	14	4	65	0	0	0	0	0	83
	高浜町	0	1	16	0	0	0	0	0	17
	若狭町	1	2	28	0	0	0	0	0	31
	池田町	3	2	12	0	0	0	0	0	17
	南越前町	20	3	25	0	0	0	0	0	48
美浜町	60	1	59	0	0	0	0	0	120	

17整備市町の内、8市町が陸上移動局39局以下！！

小規模整備の自治体でも導入しやすい方策の検討が必要