

検討の背景・課題
及び
必要性・目的について

平成21年12月22日
消防庁防災情報室

資料の構成

1. 検討の背景・課題

1－1. 背景・課題の概要

1－2. 消防救急アナログ無線のデジタル方式への移行

1－3. 広域応援時の無線運用

1－4. デジタル方式への移行過程における広域応援時の 無線運用に関する課題

2. 検討の必要性及び目的

1. 検討の背景・課題

1-1. 背景・課題の概要

- 消防救急無線は、広域応援を含む消防救急活動に不可欠な無線通信網（1-2の5頁で後述）。
- 現在主に運用されているアナログ方式（150MHz帯）の消防救急無線^{（注）}については、平成28年5月末までに、デジタル方式（260MHz帯）の消防救急無線^{（注）}に移行（1-2の6頁で後述）。
- 消防救急デジタル無線は、平成28年5月末までの間で、既存設備の更改時期等を踏まえた最適な時期に整備することとされているため、各消防本部^{（注）}で整備時期が異なり得る（1-2の7頁で後述）。
- このため、全消防本部の消防救急アナログ無線がデジタル方式に移行するまでの間^{（注）}、全国においてアナログ方式を使用する消防本部^{（注）}とデジタル方式を使用する消防本部^{（注）}がパッチワークのように混在する（1-2の8頁で後述）。
- アナログ方式とデジタル方式は（周波数帯に関わらず）通信方式が一致せず通信が不可能であることから、アナログ本部とデジタル本部は通信不可能（1-4の14～18頁で後述）。
- デジタル方式への移行過程における広域応援時に、応援隊を構成する本部^{（注）}（移動局）と被災地を管轄する本部^{（注）}（基地局及び移動局）との間、応援隊本部同士（移動局間）で、無線運用に支障を来すおそれ（〃）。

注：これらの用語は、以降では、下記のとおり略記する場合がある。

アナログ方式（150MHz帯）の消防救急無線・・・「消防救急アナログ無線」又は「アナログ無線」

デジタル方式（260MHz帯）の消防救急無線・・・「消防救急デジタル無線」又は「デジタル無線」

消防本部・・・「本部」

全消防本部の消防救急アナログ無線がデジタル方式に移行するまでの間・・・デジタル方式への移行過程

アナログ方式を使用する本部・・・「アナログ本部」又は「A本部」※A本部は、デジタル方式への移行過程で、D本部となる。

デジタル方式を使用する本部・・・「デジタル本部」又は「D本部」

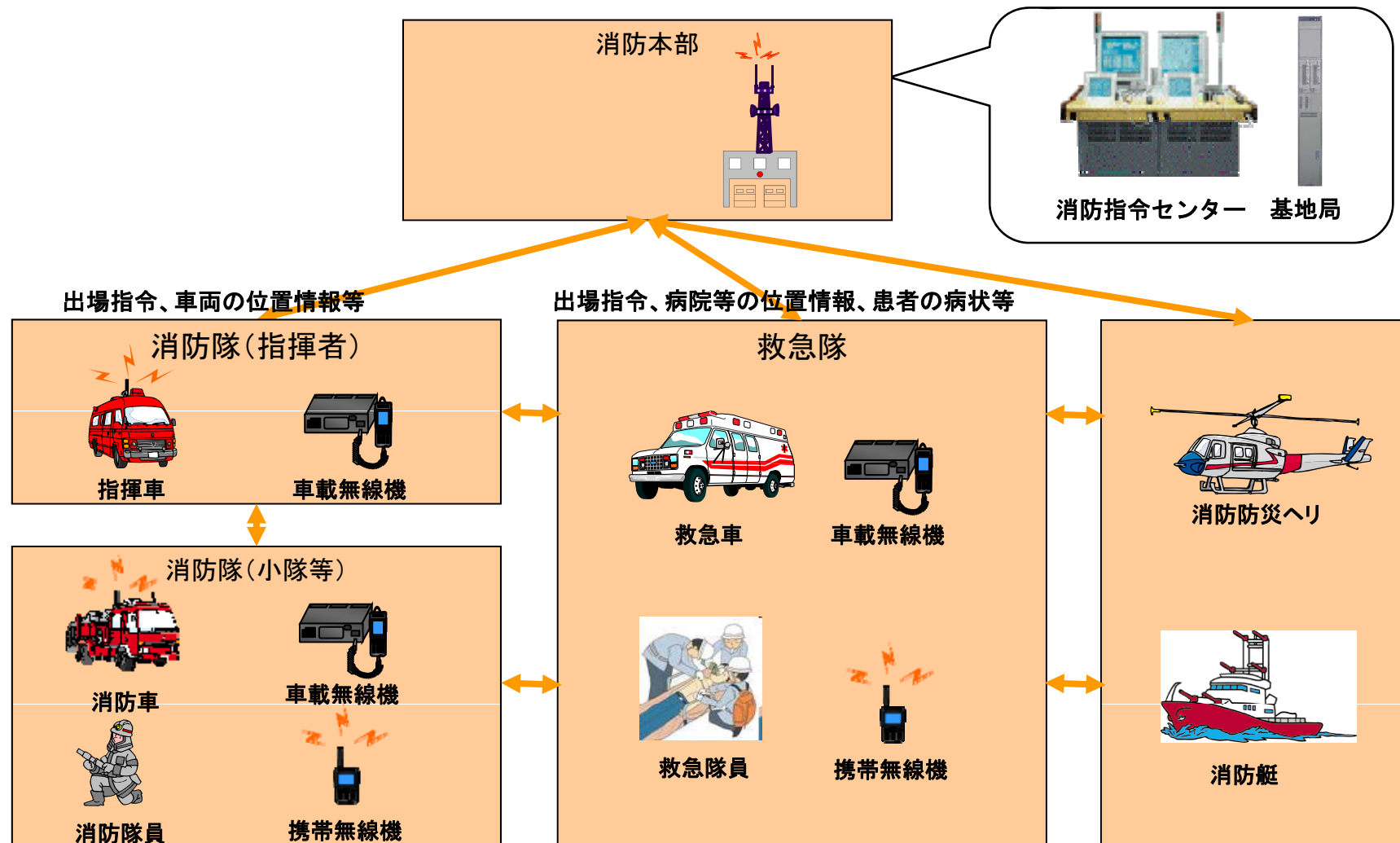
応援隊を構成する本部・・・「応援隊」

被災地を管轄する本部・・・「被災地本部」※全国のどの本部になることも想定する。

1－2. 消防救急無線の概要と デジタル方式への移行

消防救急無線の概要

- 消防本部や消防署などに設置された基地局と、消防車両や救急車両等に装備された車載無線機や消防・救急隊員が携帯する携帯無線機（移動局）との間、移動局間で、消防本部から消防隊・救急隊等への指令、消防隊・救急隊等から消防本部への報告等を使用される、広域応援を含む消防救急活動に必要不可欠な無線通信網。
- 現在、各消防本部等において、主にアナログ方式(150MHz帯)により運用されている。



消防救急アナログ無線のデジタル方式への移行

○消防救急アナログ無線は、車両動態管理・文字等のデータ通信、秘匿性の向上による利用高度化及び電波の有効利用の観点から、各消防本部等において、消防用無線局による150MHz帯周波数の使用期限である平成28年5月末までにデジタル方式（260MHz帯）に移行することとされている。

デジタル化による機能向上例

- データ伝送による災害現場の適切な状況把握及び明確な指令伝達が可能
- 利用可能なチャンネル数の増加により、災害事案別により細かく通信を分割可能
- 通信の秘匿性向上によるプライバシー保護・情報管理

【現 状】

- 全国の消防本部において、アナログ方式の消防救急無線を利用（東京消防庁はデジタル方式へ移行中）

【課 題】

- 消防本部にとって、デジタル方式への移行のための設備整備に要する経費は多大な負担
- 消防本部におけるデジタル方式への移行を円滑に推進するため、技術面での支援が必要

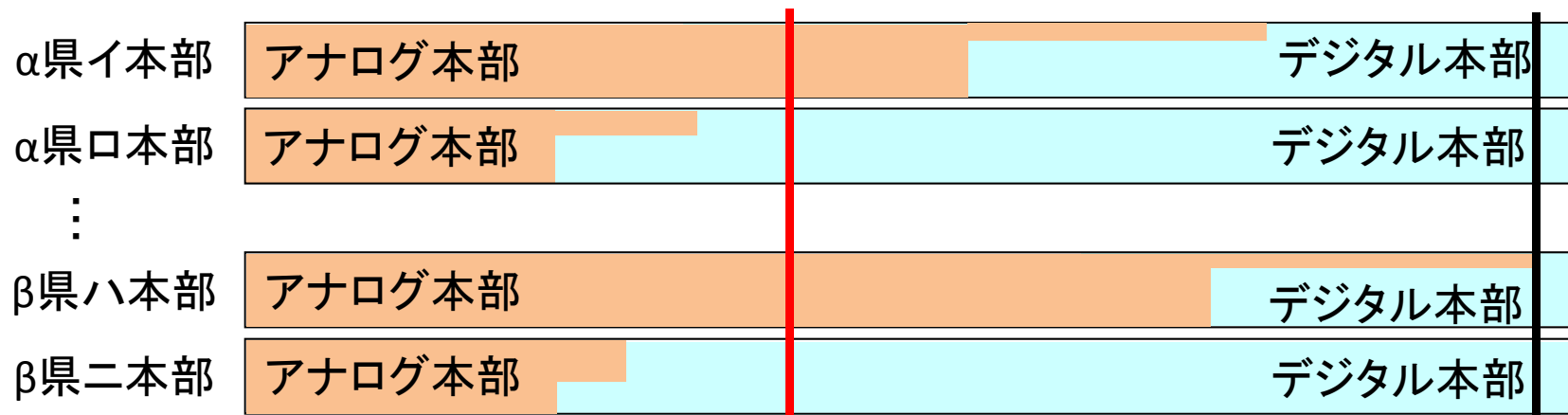
【消防庁の主な支援】

- ①消防本部に対するデジタル方式への移行のための設備整備に係る財政支援
- ②無線に関する専門的知見を有した技術アドバイザーの派遣、整備に関するノウハウや手続きをまとめた整備マニュアルの作成等、技術面での支援を実施
- ③整備費用を低減するための方策として、消防の広域化及び指令業務の共同運用等の検討と歩調を合わせつつ推進

デジタル方式への移行過程におけるアナログ／デジタルの混在状況

○消防救急デジタル無線は、平成28年5月末までの間で、既存設備の更改時期等を踏まえた最適な時期に整備することとされているため、各消防本部で整備時期が異なり得る。

【イメージ図】 H21年 デジタル方式への移行過程 H28年5月末

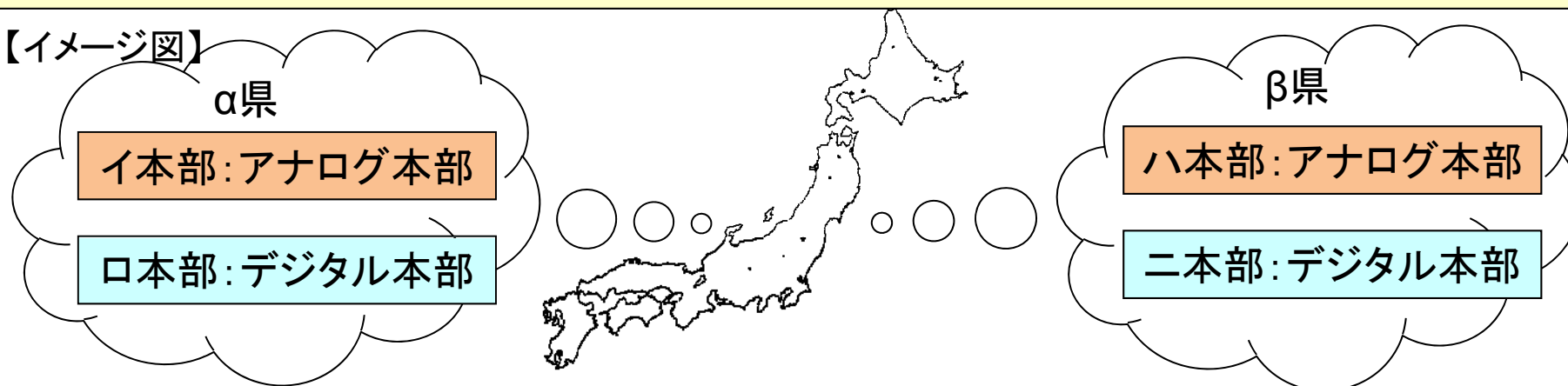


※現在、全本部（東京消防庁を除く）がアナログ本部だが、デジタル方式への移行過程で、デジタル本部に置き変わる。

※デジタル方式へ移行中の本部は、当該本部がデジタル方式に移行するまでの間、アナログ方式の設備を維持・併用するものと想定した。

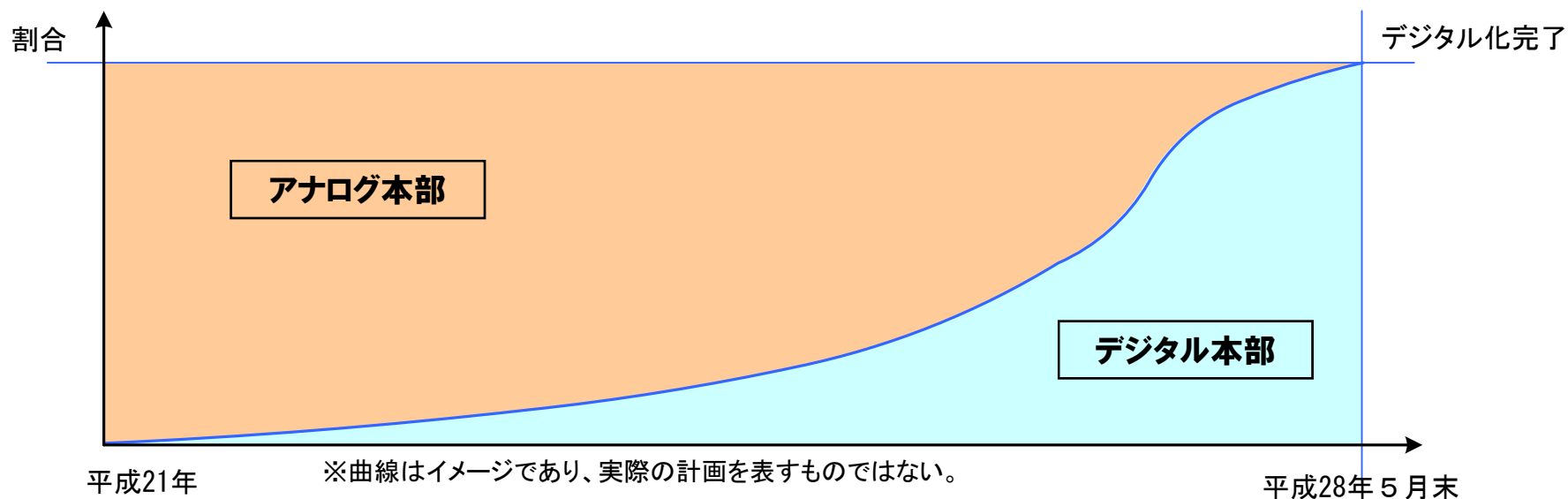
○このため、全消防本部の消防救急アナログ無線がデジタル方式に移行するまでの間、アナログ方式を使用する消防本部と、デジタル方式を使用する消防本部がパッチワークのように混在する。

【イメージ図】

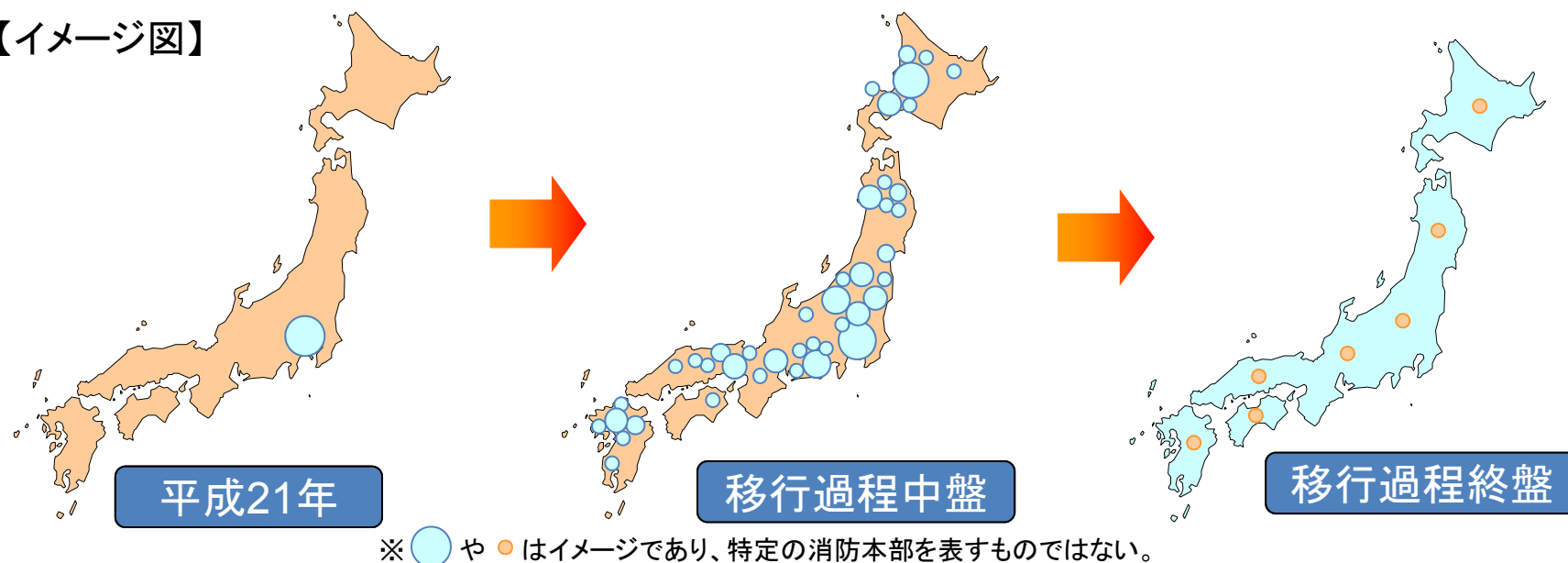


デジタル化の進捗に伴うアナログ本部数とデジタル本部数の割合の変化

○デジタル方式への移行過程の初期では、全本部数に占めるアナログ本部数の割合が高いが、平成28年5月末に向けて、デジタル本部数の割合が高まっていく。



【イメージ図】



1－3. 広域応援時の無線運用

相互応援(都道府県内)時の無線運用(例)

【応援隊内部】

①応援隊長－小隊等間（注１）は、指揮・命令等に、県内共通波を使用

【応援隊－被災地本部間】

②被災地本部－応援隊長間（注２）は、連絡・調整等に、県内共通波を使用

③応援隊長－指揮者間は、連絡・調整等に、県内共通波を使用

④応援隊の小隊等－被災地本部の指揮者及び小隊等は、県隊長－指揮者間を経由しない連絡・調整等に、県内共通波を使用

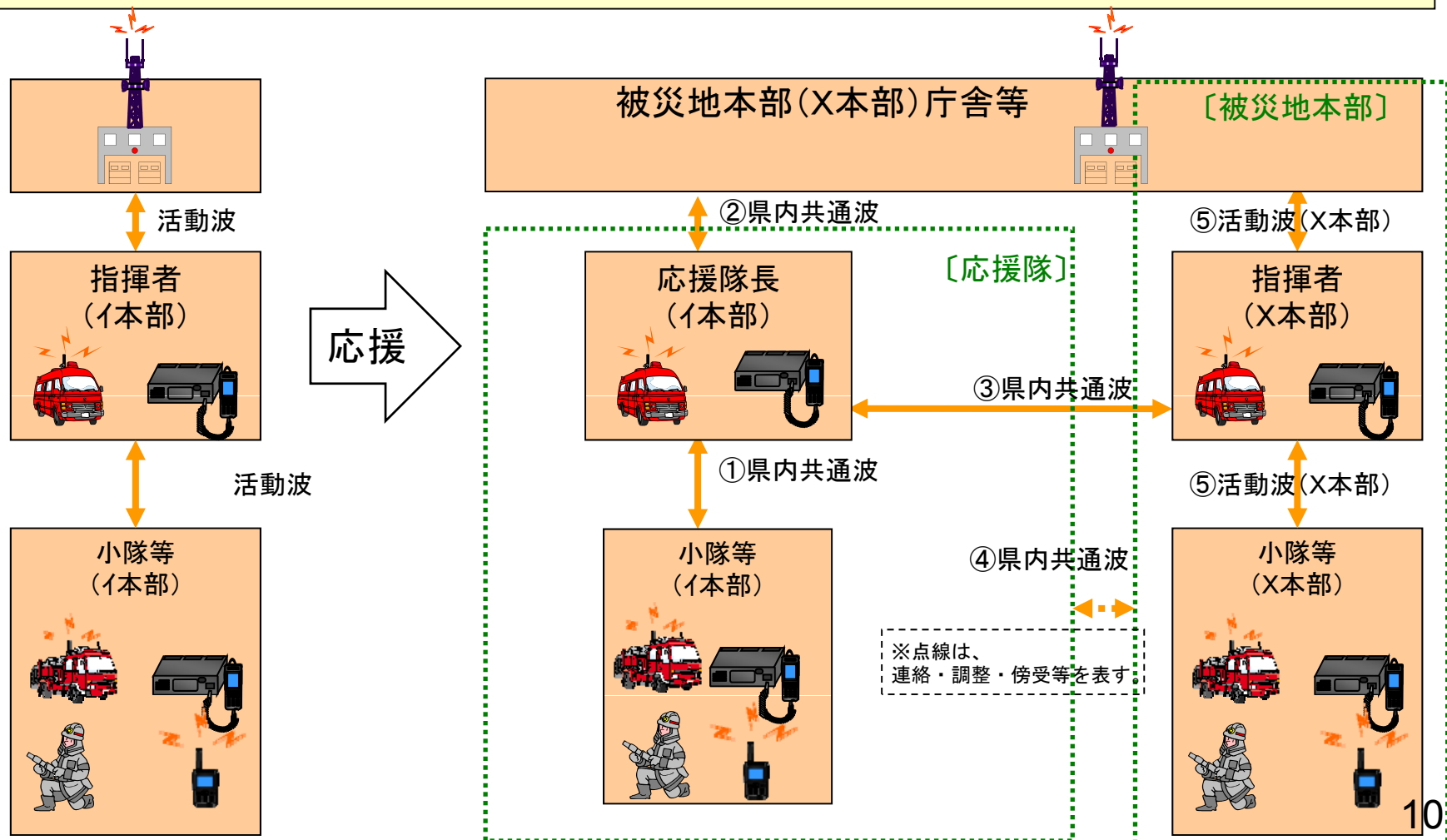
【被災地本部内】

⑤被災地本部内は、指揮・命令等に、活動波を使用

注１：比較的近距离と想定

注２：比較的長距離と想定

注３：一つの大隊等は、
同一現場内で活動すると想定



緊急消防援助隊による広域応援時の無線運用(例)

【緊急消防援助隊内部】

- ①指揮支援本部一都道府県隊長間（注１）は、指揮・命令等に、全国共通波を使用
- ②都道府県隊長一部隊長・隊長等（注２）は、指揮・命令等に、各県の県内共通波を使用
※部隊長等・隊長等内部間（注３）は、指揮・命令等に、各県の県内共通波を使用
- ③同一都道府県隊内部の部隊長・隊長等間は、連絡・調整・傍受等に、県内共通波を使用
- ④都道府県隊と他の都道府県隊間は、指揮支援本部を経由しない連絡・調整等に、全国共通波を使用

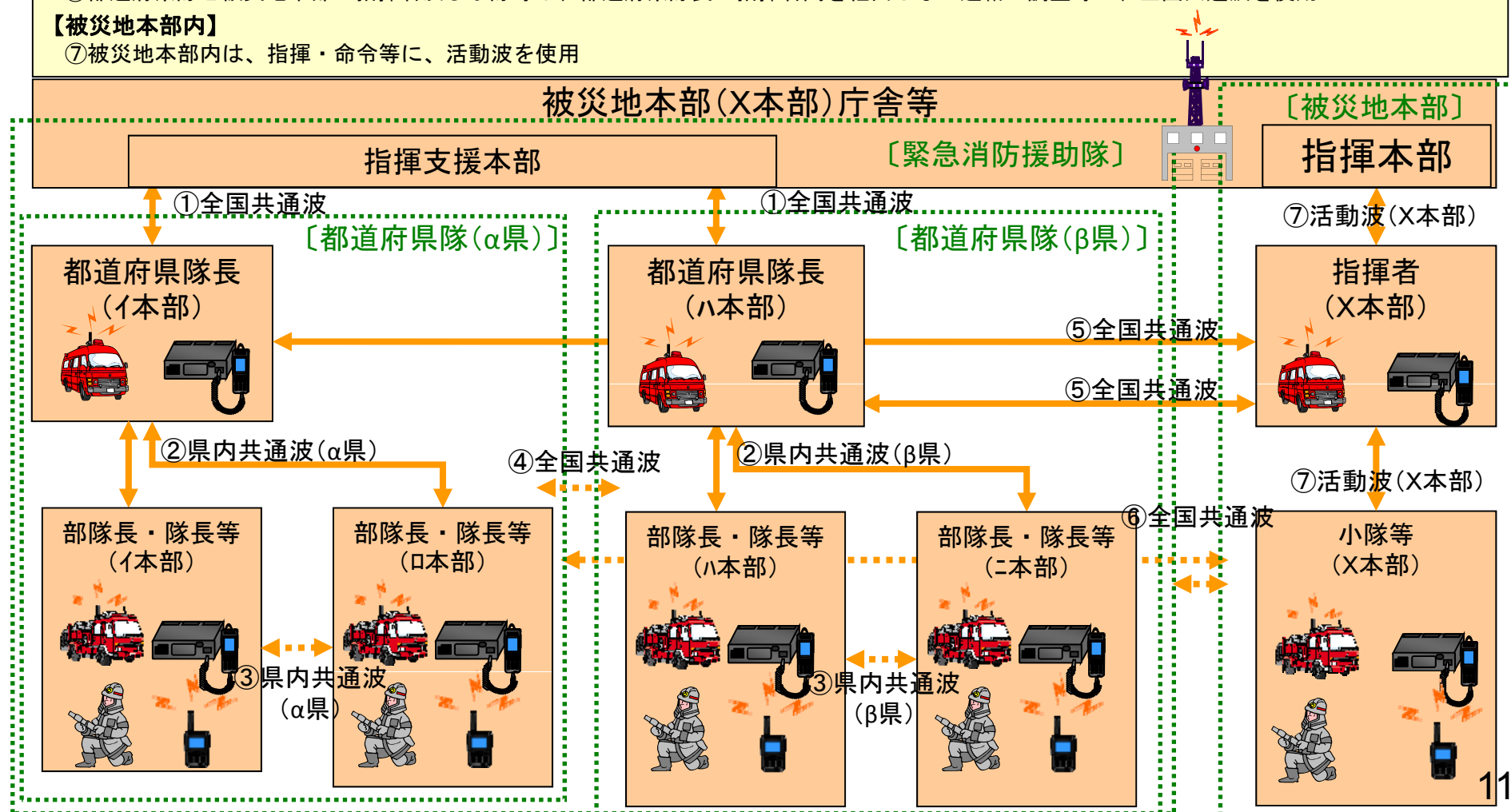
注１：比較的長距離と想定
注２：比較的近距离と想定
注３：一つの部隊長・隊長等は、同一現場内で活動すると想定

【緊急消防援助隊一被災地本部間】

- ⑤都道府県隊長一指揮者間は、連絡・調整等に、全国共通波を使用
- ⑥都道府県隊と被災地本部の指揮者及び小隊等は、都道府県隊長一指揮者間を経由しない連絡・調整等に、全国共通波を使用

【被災地本部内】

- ⑦被災地本部内は、指揮・命令等に、活動波を使用



緊急消防援助隊による広域応援時の出動規模(例)

年	活動期間	災害名等	出動都道府県	出動部隊・人員	活動概要
16	10/23～ 11/1 (10日間)	平成16年(2004年) 新潟県中越地震 ・最大震度7。最初の 地震発生後も短時間 に最大震度6強の地 震が頻発	宮城県、山形県、福島県、 茨城県、栃木県、群馬県、 埼玉県、千葉県、東京都、 神奈川県、富山県、 石川県、山梨県、長野県、 愛知県 (<u>1都14県</u>)	指揮隊 23隊 救助部隊 83隊 消火部隊 99隊 救急部隊 80隊 後方支援部隊 148隊 航空部隊 39隊 その他 8隊 480隊 2,121人	・緊急隊が、主に小千谷市、長岡市及び 山古志村(現長岡市)で、孤立住民等の 安否確認、救助・救出、救急搬送の活動 を行った。 ・全村避難指示が出た山古志村からのへ りによる救助活動を、自衛隊、警察及び 海上保安庁と連携して実施した。
20	岩手県 6/14～6/17 (4日間) 宮城県 6/14～6/19 (6日間)	平成20年(2008年) 岩手・宮城内陸地震 ・最大震度6強	北海道、青森県、宮城県、 秋田県、山形県、福島県、 茨城県、栃木県、群馬県、 埼玉県、千葉県、東京都、 神奈川県、新潟県、 富山県、石川県、山梨県 (<u>1都1道15県</u>)	指揮支援部隊 7隊 指揮隊 9隊 救助部隊 27隊 消火部隊 48隊 救急部隊 33隊 後方支援部隊 71隊 航空部隊 16隊 211隊 1,025人	・緊急隊が救助活動、情報収集活動等を 実施した。 ・当初、岩手県知事の要請を受けて岩手 県被災地へ出動していた部隊を、宮城県 知事からも要請を受けたことから、3県隊 (山形県、千葉県、埼玉県)の <u>応援先を変</u> <u>更した</u> 。 ・さらに、15日には、岩手県内で活動して いた3都県隊(東京都、秋田県、福島県) について宮城県栗原市への <u>部隊移動</u> を 行った。 ・緊急隊の発足後、初めて <u>二つの県にお</u> <u>よぶ活動</u> となった。
21	8/11 (1日)	駿河湾を震源とする 地震 ・最大震度6弱	東京都、山梨県、愛知県 (<u>1都2県</u>)	指揮支援部隊 3隊 航空部隊 3隊 6隊 29人	・静岡県知事の要請に基づき、指揮支援 部隊(東京消防庁、名古屋市消防局)及 び航空部隊(山梨県及び愛知県)に出動 を求め、情報収集活動及び指揮支援活動 を行った。

※緊急消防援助隊については、平成21年4月1日現在、全国786消防本部(全国の消防本部の98%)から4,165隊が登録。人員としては約5万人規模。
同年3月に変更した「緊急消防援助隊の編成及び施設の整備等に係る基本的な事項に関する計画」では、平成25年度末まで
の登録目標数を4,500隊規模に拡大。
なお、平成21年4月1日現在、消防相互応援協定の締結状況は、同一都道府県内の市町村間で1,751、異なる都道府県域に含まれる市町村間
では561であり、全国の合計は2,312。現在、すべての都道府県において都道府県下の全市町村及び消防の一部事務組合等が参加した消防相
互応援協定(常備化市町村のみを対象とした39協定を含む。)が結ばれている。

1－4. デジタル方式への移行過程における 広域応援時の無線運用に関する課題

デジタル方式への移行過程における広域応援時の無線運用に関する課題

- 被災地本部は、アナログ本部の場合、デジタル本部の場合、アナログ本部及びデジタル本部が混在する場合が想定される。
- 応援隊は、アナログ本部の場合、デジタル本部の場合、アナログ本部及びデジタル本部が混在する場合が想定される。
※さらに、応援隊が、アナログ本部が管轄する被災地とデジタル本部が管轄する被災地を転戦する場合、アナログ本部が管轄する被災地とデジタル本部が管轄する被災地の境界付近で活動する場合も想定される。
- アナログ方式とデジタル方式は（周波数帯に関わらず）通信方式が一致せず通信が不可能であることから、アナログ本部とデジタル本部は通信不可能。
- デジタル方式への移行過程における広域応援時に、応援隊（移動局）と被災地本部（基地局及び移動局）との間、応援隊本部同士（移動局間）で、無線運用に支障を来すおそれ。

【イメージ図】

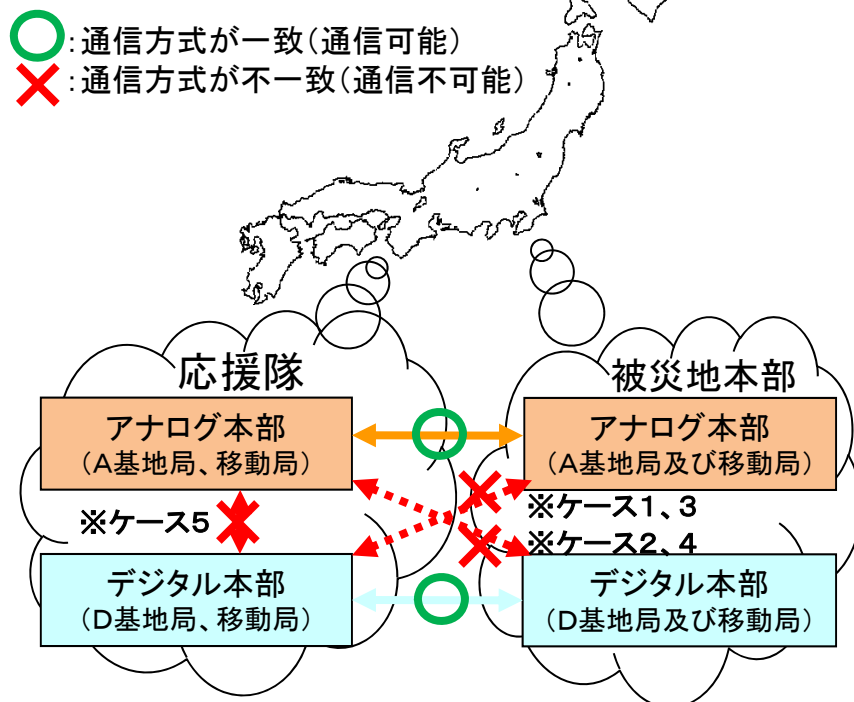


表. 応援隊と被災地本部の組合せと、
応援隊と被災地本部との間、応援隊本部同士の通信可否

広域応援 の形態	応援隊 (移動局)	応援隊から見た通信の相手方			
		被災地本部(基地局及び移動局)			応援隊 (移動局)
		A本部	D本部	A/D本部 混在	
相互応援	A本部	○	✗ ※ケース2	○/✗	○
	D本部	✗ ※ケース1	○	✗/○	○
	A/D本部 混在	○/✗	✗/○	○/✗ ✗/○	✗
緊急消防 援助隊による 広域応援	A本部	○	✗	○/✗	○
	D本部	✗	○	✗/○	○
	A/D本部 混在	○/✗ ※ケース3	✗/○ ※ケース4	○/✗ ✗/○	✗ ※ケース5

※一部分でも通信不可能となるケースは、ピンク色で塗り潰した。 14

相互応援(都道府県内)時の無線運用【ケース1:応援隊=D本部⇒被災地本部=A本部】

【応援隊内部】

①応援隊長－小隊等間（注1）は、指揮・命令等に、県内共通波を使用

【応援隊－被災地本部間】

②被災地本部－応援隊長間（注2）は、連絡・調整等に、県内共通波を使用⇒×

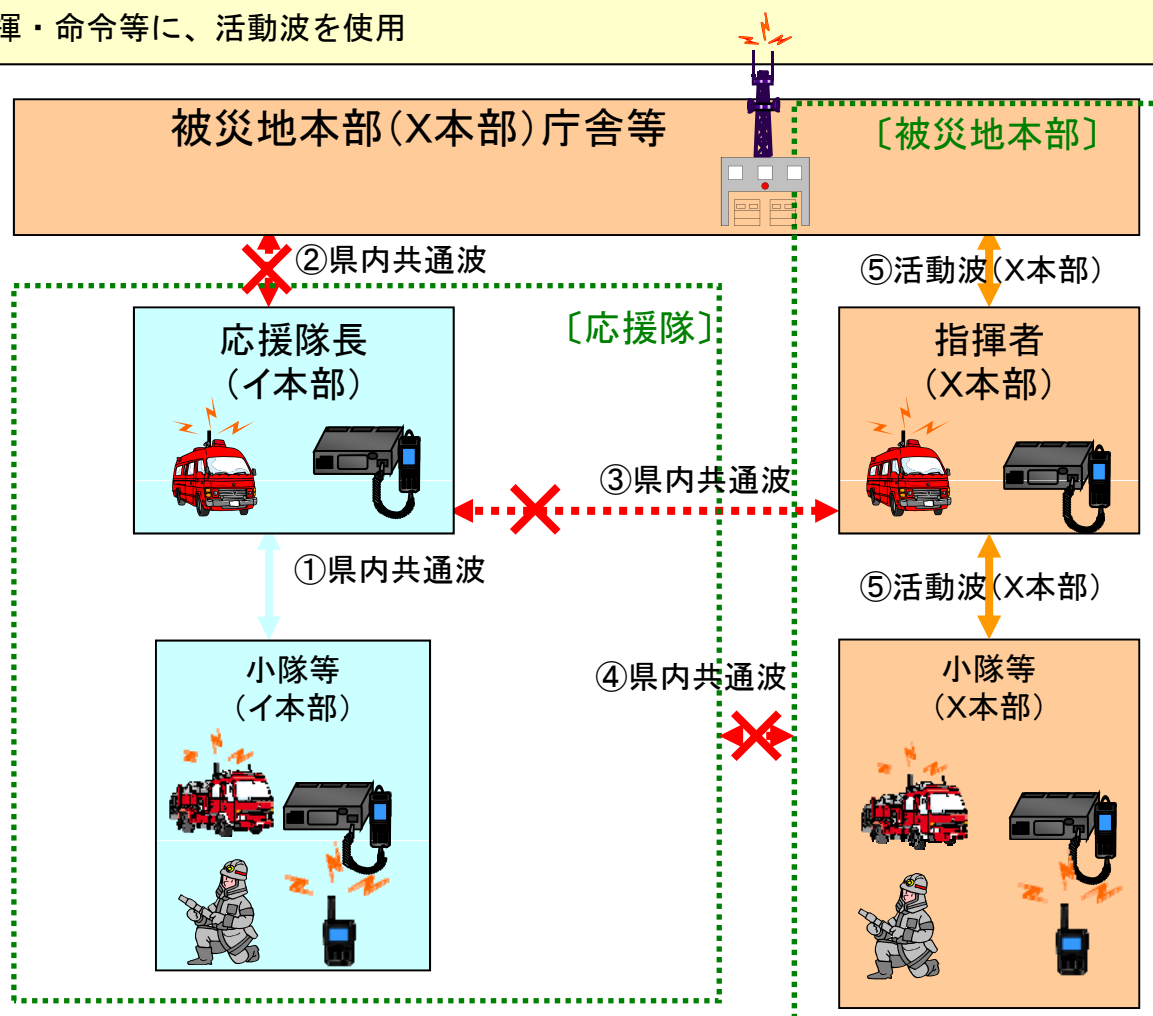
③応援隊長－指揮者間は、連絡・調整等に、県内共通波を使用⇒×

④応援隊の小隊等－被災地本部の指揮者及び小隊等は、県隊長－指揮者間を経由しない連絡・調整等に、県内共通波を使用⇒×

【被災地本部内】

⑤被災地本部内は、指揮・命令等に、活動波を使用

注1：比較的近距离と想定
注2：比較的長距離と想定
注3：一つの大隊等は、
同一現場内で活動すると想定



相互応援(都道府県内)時の無線運用【ケース2:応援隊=A本部⇒被災地本部=D本部】

【応援隊内部】

①応援隊長—小隊等間（注1）は、指揮・命令等に、県内共通波を使用

【応援隊—被災地本部間】

②被災地本部—応援隊長間（注2）は、連絡・調整等に、県内共通波を使用⇒×

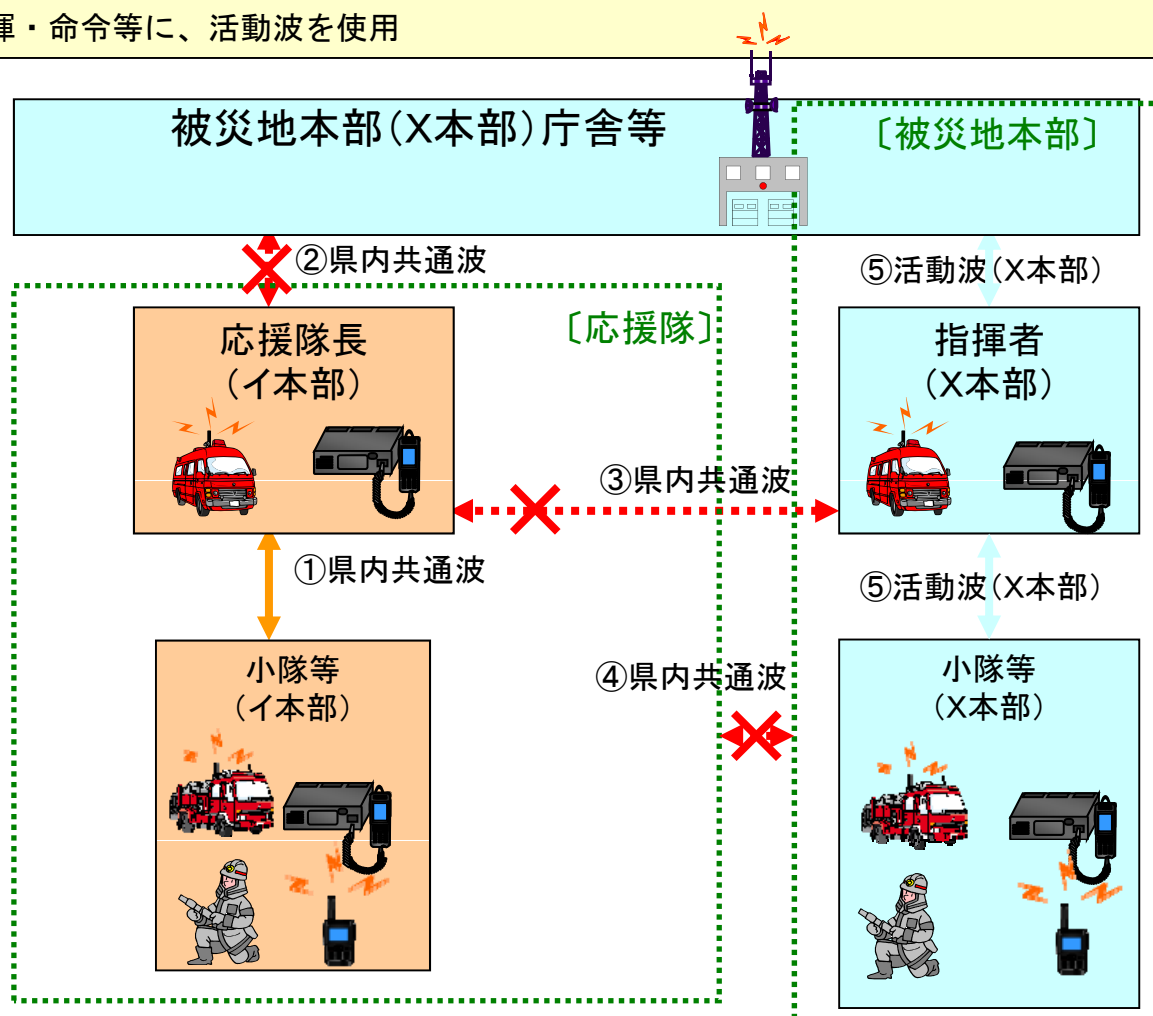
③応援隊長—指揮者間は、連絡・調整等に、県内共通波を使用⇒×

④応援隊の小隊等—被災地本部の指揮者及び小隊等は、県隊長—指揮者間を経由しない連絡・調整等に、県内共通波を使用⇒×

【被災地本部内】

⑤被災地本部内は、指揮・命令等に、活動波を使用

注1：比較的近距离と想定
注2：比較的長距離と想定
注3：一つの大隊等は、
同一現場内で活動すると想定



緊急消防援助隊による広域応援時の無線運用【ケース3、5:応援隊=A/D本部混在⇒被災地本部=A本部】

【緊急消防援助隊内部】

- ①指揮支援本部—都道府県隊長間（注1）は、指揮・命令等に、全国共通波を使用⇒×
- ②都道府県隊長—部隊長・隊長等（注2）は、指揮・命令等に、各県の県内共通波を使用⇒×
- ※部隊長等・隊長等内部間（注3）は、指揮・命令等に、各県の県内共通波を使用
- ③同一都道府県隊内部の部隊長・隊長等間は、連絡・調整・傍受等に、県内共通波を使用⇒×
- ④都道府県隊と他の都道府県隊間は、指揮支援本部を経由しない連絡・調整等に、全国共通波を使用⇒×

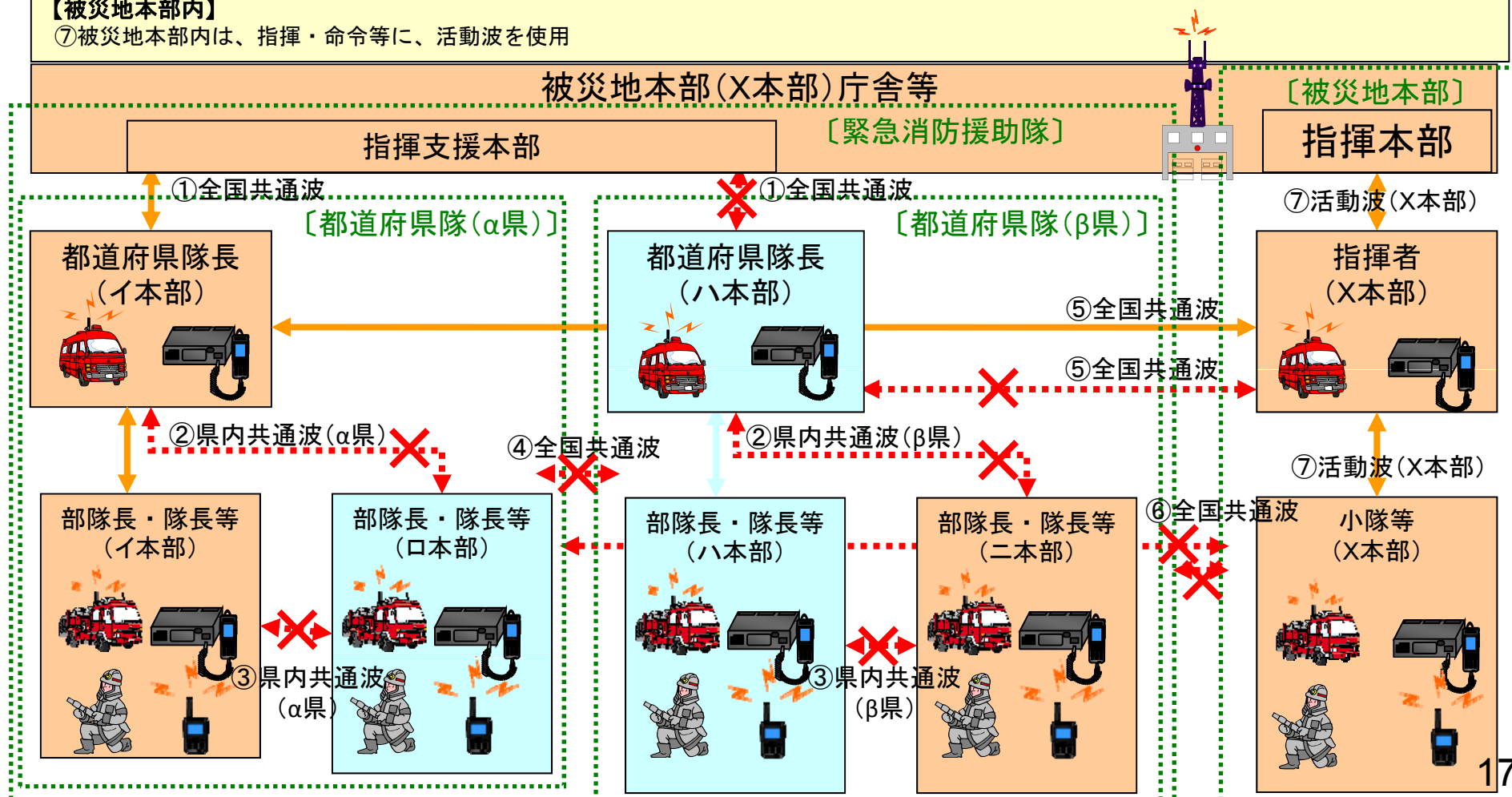
注1：比較的長距離と想定
注2：比較的近距离と想定
注3：一つの部隊長・隊長等は、同一現場内で活動すると想定

【緊急消防援助隊—被災地本部間】

- ⑤都道府県隊長—指揮者間には、連絡・調整等に、全国共通波を使用⇒×
- ⑥都道府県隊と被災地本部の指揮者及び小隊等は、都道府県隊長—指揮者間を経由しない連絡・調整等に、全国共通波を使用⇒×

【被災地本部内】

- ⑦被災地本部内は、指揮・命令等に、活動波を使用



緊急消防援助隊による広域応援時の無線運用【ケース4、5: 応援隊=A/D本部混在⇒被災地本部=A本部】

【緊急消防援助隊内部】

- ① 指揮支援本部一都道府県隊長間（注１）は、指揮・命令等に、全国共通波を使用⇒×
- ② 都道府県隊長一部隊長・隊長等（注２）は、指揮・命令等に、各県の県内共通波を使用⇒×
- ※ 部隊長等・隊長等内部間（注３）は、指揮・命令等に、各県の県内共通波を使用
- ③ 同一都道府県隊内部の部隊長・隊長等間は、連絡・調整・傍受等に、県内共通波を使用⇒×
- ④ 都道府県隊と他の都道府県隊間は、指揮支援本部を経由しない連絡・調整等に、全国共通波を使用⇒×

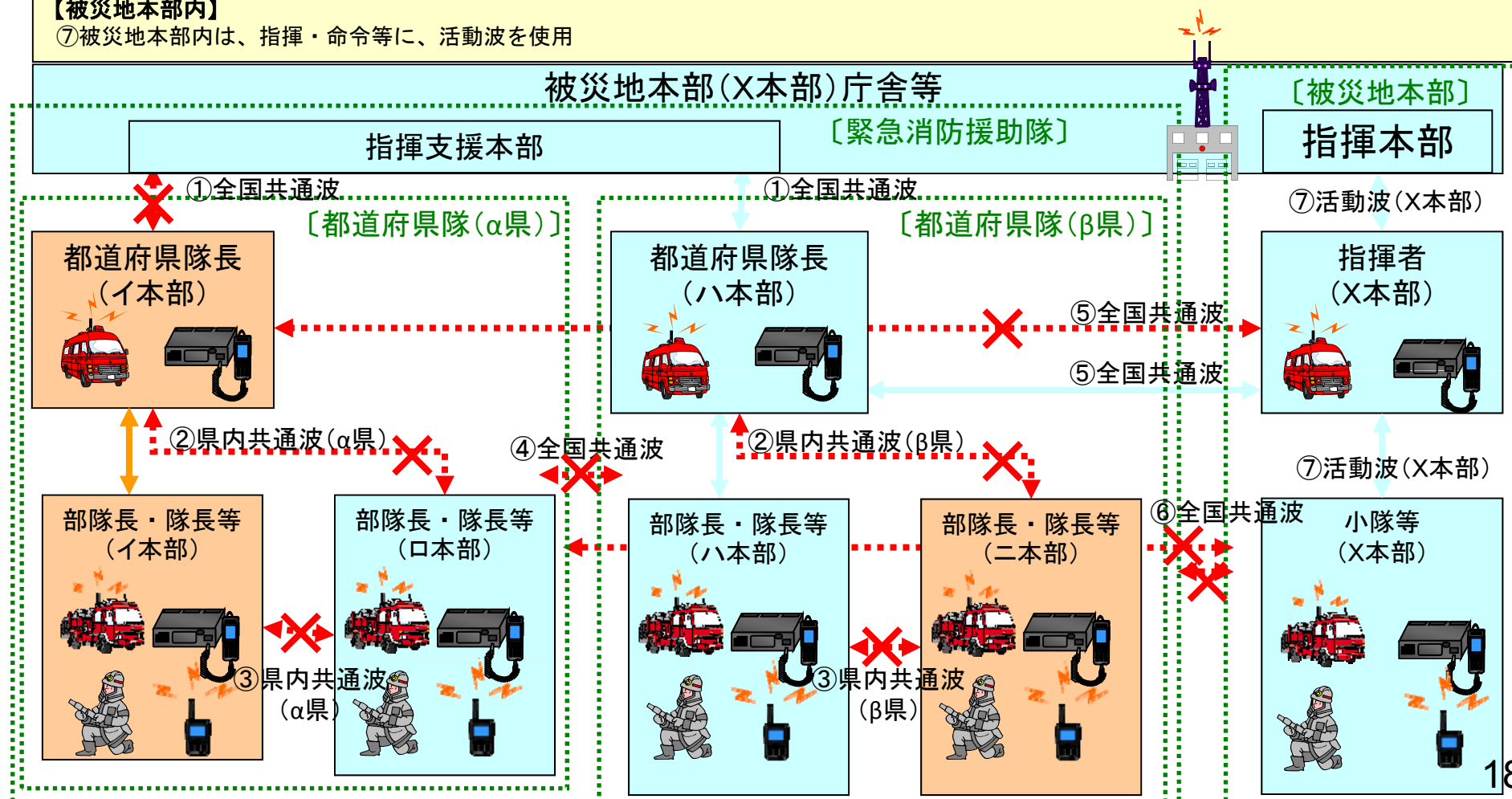
注1：比較的長距離と想定
注2：比較的近距离と想定
注3：一つの部隊長・隊長等は、
同一現場内で活動すると想定

【緊急消防援助隊一被災地本部間】

- ⑤都道府県隊長一指揮者間は、連絡・調整等に、全国共通波を使用⇒×
- ⑥都道府県隊と被災地本部の指揮者及び小隊等は、都道府県隊長一指揮者間を經由しない連絡・調整等に、全国共通波を使用⇒×

【被災地本部内】

- ⑦被災地本部内は、指揮・命令等に、活動波を使用



2. 検討の必要性・目的

2. 検討の必要性・目的

- デジタル方式への移行過程における広域応援時に、応援隊と被災地本部間で連絡を適切に行うには、アナログ本部とデジタル本部の通信方式を一致させるため、「全消防本部の消防救急アナログ無線がデジタル方式に移行するまでの間、全消防本部が、一定範囲のアナログ方式の設備（基地局及び移動局）を維持・併用する」等の対応策を検討し、実施することが必要。
- その際、消防本部毎に異なる考え方で対応策を検討、実施すれば、通信方式が一致しない可能性があるため、対応策に関する一定の指針が必要。
- このため、消防庁において検討会を開催し、関係者等のご意見等を踏まえ、対応策に関する指針案（いつからいつまでの間、誰が、具体的にどの設備を対象に、どのような対応策を実施すべきか等）の内容を検討し、策定することを目的とするもの。