

通信方式一致の観点から考えられる 対応策(案)

平成22年2月15日
消防庁防災情報室

無線運用に関する対応策

○緊急消防援助隊と被災地本部間の通信方式一致の観点から考えられる対応策は、以下のとおり。

※都道府県隊内部の通信方式は、必ずしも被災地本部に合わせる必要はなく、都道府県隊長から部隊長・隊長等への同報性確保、都道府県隊を構成する消防本部が保有するアナログ無線機、デジタル無線機の状況等を踏まえ、別途、都道府県隊毎に定めることが可能と考えられる（以下では、例として、被災地本部の通信方式に合わせているもの）。

○なお、消防救急無線によらない運用面の対応策、他の通信手段等（衛星携帯電話、接続アダプタ等）による補完等も考慮する。

時期	デジタル方式への移行前 (現状)【参考】	デジタル方式への移行過程 (現状～H28.5.31)			デジタル方式への移行後 (H28.6.1～)【参考】		
通信方式 (緊援隊 -被災地 本部間)	アナログ方式	①アナログ方式	②被災地本部の通信方式	④デジタル方式	デジタル方式		
被災地本部がアナログ方式	<p>被災地本部 (X本部)</p> <p>都道府県隊長</p> <p>部隊長・隊長等</p> <p>都道府県隊 (α県)</p> <p>都道府県隊 (β県)</p>	<p>II</p>	<p>II'</p>	<p>III</p>	<p>III'</p>	<p>IV</p>	<p>【凡例】</p> <ul style="list-style-type: none"> A デジタル方式への移行前の消防本部 D デジタル方式への移行後の消防本部 A アナログ方式にする D デジタル方式にする — (orange line) — アナログ無線通信 — (blue line) — デジタル無線通信 ○ (green) 緊援隊-被災地本部間の通信方式が一致
被災地本部がデジタル方式							
転戦等							

無線設備の維持・整備等に関する対応策

○上述の無線運用に関する対応策を実施するためには、各消防本部は、原則として以下の無線設備を維持・整備等する必要がある（詳細は別紙1）。ただし、これらの無線設備と同等の無線設備を使用する場合は、この限りでない。

通信方式 (緊援隊－被災地本部間)		①アナログ方式		②被災地本部の通信方式		④デジタル方式		⑤A/D変換方式
		A本部 <small>(デジタル方式への移行前の消防本部)</small>	D本部 <small>(デジタル方式への移行後の消防本部)</small>	A本部	D本部	A本部	D本部	A本部 /D本部
受援時用	指揮本部及び指揮支援本部		A基地局 (注1) I			D基地局 (注1) IV		A/D変換装置(注4)
	指揮者		A携帯機			D携帯機		
	小隊等							
応援時用	都道府県隊長		A車載機 (注2) II	D車載機 (注2) III	A車載機 (注2) II'	D車載機 (注2) III'		
	部隊長・隊長等		A携帯機 (注3)	D携帯機	A携帯機	D携帯機 (注3)		

注1: 費用面の負担を軽減する観点から、運用面の制約に配慮しつつ、簡易型基地局(送信出力5W級)を使用することも考えられる【次頁】。

なお、無線運用に支障が無い範囲で、車載機を使用することも考えられるが、その設置場所や通信距離に十分に留意する必要がある。

注2: 可搬機、ADデュアル機が考えられる。

また、無線運用に支障が無い範囲で、携帯無線機(送信出力5W程度)及びマグネットアンテナ等のアンテナを使用することも考えられるが、そのアンテナ利得や通信距離に十分に留意する必要がある。

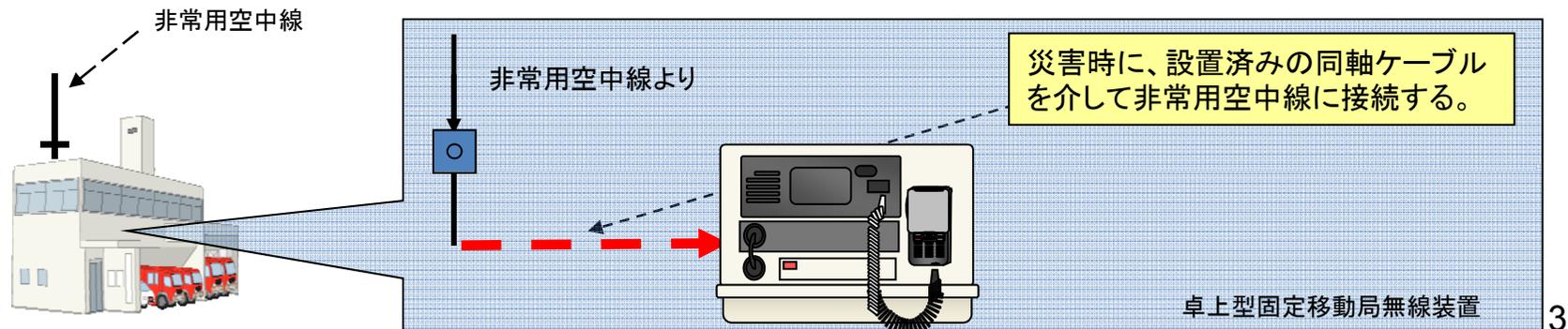
注3: 都道府県隊長との距離が離れる場合は、車載機を使用することが考えられる。

注4: 別紙3

無線設備の維持・整備等に要する費用負担低減方策1(簡易型基地局による運用)

- 基地局(基地局無線装置、無線統制台、無線回線制御装置、遠隔制御器、アプローチ回線、電源設備等)は、特にデジタル化・共同化に伴い基地局ポイントが変わる場合や山上の前進基地局の場合に、維持・整備等に要する費用負担が大きくと考えられる。
- このため、維持・整備等の費用面の負担を低減する観点から、基地局は、卓上型固定移動局無線装置を活用した簡易(卓上)型基地局により代替することが考えられる。
- ただし、簡易型基地局は、以下のとおり、被災地本部の運用面への制約が生じるため、留意する必要がある。

		(現状の) 基地局	簡易型基地局
検討の視点	運用面の制約への配慮	カバーエリア	現状どおり
		無線運用	指令センターから運用可能
	費用面の負担への配慮	現状どおり	以下の理由により、カバーエリアが狭くなる、変わる ・出力が小さい ・アンテナ高が低い ・装置を操作する消防職員がいる署所で運用する
	デジタル方式への円滑な移行支援		基本的に指令センターから運用不可能であり(ただし、衛星通信等によりアプローチ回線を確保すれば可能)、署所対応となる。(大規模災害では、指令センターから運用困難なため、自然な運用の場合もある。) アプローチ回線、電源設備(内部電源を保持しているため)の維持・整備等に要する費用が低減



無線設備の維持・整備等に要する費用負担低減方策2（移動局の貸し借り）

○維持・整備等の費用面の負担を低減する観点から、移動局は、緊急消防援助隊内部、緊急消防援助隊－被災地本部間で、必要に応じ貸し借りすることが考えられる。

1. アナログ移動局の貸し借り

○2頁のとおり、デジタル方式への移行後の消防本部(D本部)は、受援時用及び応援時用に、アナログ携帯機が必要となる場合がある。

○デジタル方式への移行前の消防本部(A本部)は、管轄区域内の消防・救急業務用にアナログ携帯機を使用することから、広域応援用にアナログ携帯機を貸与することは比較的難しいと思われる。

○一方、D本部は、管轄区域内の消防・救急業務用にアナログ携帯機を使用しなくなることから、それらのうち一定台数(緊急消防援助隊登録車両台数分＋緊急消防援助隊内部及び被災地本部への貸与分)を維持することは比較的容易と考えられる。

○なお、この一定台数のアナログ携帯機については、①迅速かつ円滑な初動対応の観点、②緊急消防援助隊による広域応援に限らず相互応援(都道府県内)時にも使用することが考えられること、からD本部において保管しておくのが適当と考えられる。

2. デジタル移動局の貸し借り

○2頁のとおり、デジタル方式への移行前の消防本部(A本部)は、受援時用及び応援時用に、デジタル携帯機が必要となる場合がある。

○このため、D本部は、デジタル携帯機(予備を含む)のうち一定台数(緊急消防援助隊登録車両台数分＋緊急消防援助隊内部及び被災地本部への貸与分)を持参することが考えられる。

対応策(案)のメリット・デメリット・課題

○通信方式一致の観点から考えられる対応策について、メリット・デメリット・課題を、検討の視点を踏まえ整理すると、以下のとおり。

○なお、以上の対応策のうち「⑤A/D変換方式」は、運用面やデジタル方式への円滑な移行支援の視点において他の対応策にないメリットがあるものの、技術面の各種課題があるため実現には検証が必要であり、開発・実証されていない。また、実現されたとしても、移行過程終了後に活用できない可能性がある。このため、現時点では、A/D変換方式に依存しない対応策を検討する必要があるが、将来、実現された場合において、運用することも考慮する。

		①アナログ方式	②被災地本部の通信方式	④デジタル方式	⑤A/D変換方式
検討の視点	技術面の課題	【凡例】 ○…メリット △…デメリット・課題			△各種課題があるため実現には検証が必要であり、開発・実証されていない
	運用面の制約への配慮	○被災地本部の通信方式を確認する必要が無い △簡易型基地局を使用する場合は、迅速かつ十分なサービスエリアの確保が課題であり、また、署所対応となる	△被災地本部の通信方式を確認する必要がある(転戦時を含む)。	○被災地本部の通信方式を確認する必要が無い △簡易型基地局を使用する場合は、迅速かつ十分なサービスエリアの確保が課題であり、また、署所対応となる	○被災地本部の通信方式を確認する必要が無い
	費用面の負担への配慮	△基地局の維持費用負担が大(特に、基地局ポイントが変わる本部) △移行過程序盤にデジタル化する本部は相対的に負担大	○移動局の維持費用負担のみ(注) △移行過程終盤にデジタル化する本部は、2段階整備(移動局→基地局、共通波→活動波)となる	△簡易型基地局の先行整備負担あり △移行過程終盤にデジタル化する本部は、2段階整備(簡易型基地局→基地局+移動局、共通波→活動波)となる	△移行過程終了後に活用できない可能性がある
	デジタル方式への円滑な移行支援	△移行過程終盤にデジタル化する本部ほど負担が低くなるため、移行期限直前に対応可能な業者等が逼迫する懸念	○各本部にとって、任意の時点でデジタル基地局の整備が可能なため、自由度が高い		○各本部にとって、任意の時点でデジタル化が可能なため、自由度が高い
	デジタル方式への移行推移との関係	移行過程序盤に適している	移行過程序盤に適している	移行過程終盤に適している	

注：2、3頁のⅢ、Ⅲ'のデジタル車載機の整備費用は、77(都道府県47台+政令市30台)×2=150台。150台×95万円≒約1.5億円程度。95万円は、車載型移動局無線装置(送信出力5W、複信方式用)の参考価格(出典：「消防救急デジタル無線装置、機器の参考価格について」(H20.9.29、財団法人日本消防設備安全センター)。