

【消防－2】事後評価

消防救急デジタル無線整備事業

(共通波・活動波)

(消防局)

(様式4)

公共事業事後評価調書（案）

番 号	消防-2	事業担当局課	消防局司令課													
事業名	消防救急デジタル無線整備事業（共通波・活動波）		完了年度	平成 27 年度												
施工場所	共通波設備：神奈川県内の消防本部等 活動波設備：横浜市内の消防署所等		経過年数	5 年												
目的及び事業概要	<p>電波需要の増加に伴い、総務省は、平成 20 年5月に周波数割当計画を変更し、消防救急無線の周波数移行とデジタル化を決定し、アナログ消防救急用無線の使用期限を、平成 28 年5月末までと決めました。</p> <p>これに伴い、横浜市全域において火災などの災害対応や救急業務で使用する「活動波」*1 及び全国及び県内の消防本部で緊急消防援助隊応援及び受援時などに共通して使用する「共通波」*2の消防救急デジタル無線設備を整備しました。</p> <p>※1及び2は、添付資料参照</p> <p><b>【共通波設備】</b> 無線基地局 22 か所、遠隔制御設備 25 か所設置</p> <p><b>【活動波設備】</b> 基地局設備7か所(無線装置、回線制御装置、遠隔制御器) 移動局設備 486 か所(半固定無線機、受令装置、車載無線機)</p>															
要因の変化 ・ 事業計画の変更の経緯等	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>平成 20 年度事前評価</th> <th>平成 27 年度事業完了</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>総事業費</td> <td>約 50～80 億円程度</td> <td>約 45.5 億円</td> </tr> <tr> <td>事業期間</td> <td>平成 20～22 年度 電波調査、基本設計、実施設計 平成 23～25 年度 共通波設備整備工事 平成 23～27 年度 活動波設備整備工事</td> <td>平成 20 年度 電波調査 平成 21 年度 基本設計 平成 23 年度 実施設計 平成 24～26 年度 共通波設備整備工事 平成 25～27 年度 活動波設備整備工事</td> </tr> <tr> <td>事業内容</td> <td><b>【共通波設備】</b> 無線基地局 27 局 <b>【活動波設備】</b> 無線基地局 21 局 車載無線機及び携帯型無線機 約 900 台</td> <td><b>【共通波設備】</b> 無線基地局 22 局 <b>【活動波設備】</b> 無線基地局7局 車載無線機等 397 台、 携帯型無線機 338 台</td> </tr> </tbody> </table>					平成 20 年度事前評価	平成 27 年度事業完了	総事業費	約 50～80 億円程度	約 45.5 億円	事業期間	平成 20～22 年度 電波調査、基本設計、実施設計 平成 23～25 年度 共通波設備整備工事 平成 23～27 年度 活動波設備整備工事	平成 20 年度 電波調査 平成 21 年度 基本設計 平成 23 年度 実施設計 平成 24～26 年度 共通波設備整備工事 平成 25～27 年度 活動波設備整備工事	事業内容	<b>【共通波設備】</b> 無線基地局 27 局 <b>【活動波設備】</b> 無線基地局 21 局 車載無線機及び携帯型無線機 約 900 台	<b>【共通波設備】</b> 無線基地局 22 局 <b>【活動波設備】</b> 無線基地局7局 車載無線機等 397 台、 携帯型無線機 338 台
	平成 20 年度事前評価	平成 27 年度事業完了														
総事業費	約 50～80 億円程度	約 45.5 億円														
事業期間	平成 20～22 年度 電波調査、基本設計、実施設計 平成 23～25 年度 共通波設備整備工事 平成 23～27 年度 活動波設備整備工事	平成 20 年度 電波調査 平成 21 年度 基本設計 平成 23 年度 実施設計 平成 24～26 年度 共通波設備整備工事 平成 25～27 年度 活動波設備整備工事														
事業内容	<b>【共通波設備】</b> 無線基地局 27 局 <b>【活動波設備】</b> 無線基地局 21 局 車載無線機及び携帯型無線機 約 900 台	<b>【共通波設備】</b> 無線基地局 22 局 <b>【活動波設備】</b> 無線基地局7局 車載無線機等 397 台、 携帯型無線機 338 台														

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 総事業費について 事前評価時には、約 50～80 億円程度と推定で積算した金額でありましたが、入札等の結果、総額で約 45 億 5 千万円を要しました。</li> <li>・ 事業期間について 活動波設備整備工事については、計画と変更はありませんでした。 共通波設備整備工事については、計画より 1 年遅れとなりました。 遅延理由としては、県の共通波設備の整備計画に全市町村の合意が得られず、合意形成に一年を要しました。</li> <li>・ 事業内容について 大きな変更はありませんでした。</li> </ul>
<p>事業の効果 の発現状況 (費用便益分析等)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>法改正(電波法等)への適切な対応【共通波・活動波】</u> 消防救急無線の周波数及び方式を 150MHz 帯アナログ方式から 260MHz デジタル方式に移行することを、期限である平成 28 年 5 月 31 日までに完了でき、電波法等法改正への適切な対応が図られました。</li> <li>・ <u>デジタル化による音声の明瞭化及び秘匿性の向上【共通波・活動波】</u> 音声の明瞭化については、アナログ方式では音声波形がそのまま音声に変換されるため雑音が発生しやすく、他の無線機で周波数を合わせることで音声を傍受することが可能でした。 一方、デジタル方式では、通信方式がデジタル信号になるため、ノイズなど雑音が発生することは、ほぼありません。また、デジタル信号は、暗号化されているため周波数を合わせるだけでは音声を傍受することはできなくなりました。</li> <li>・ <u>周波数の増波による通信状況の混雑の緩和【活動波】</u> ※アナログ 8 波→デジタル 26 波 消防救急無線の周波数をアナログ方式 8 波からデジタル方式 26 波に移行することで、整備前は出場指令や災害活動等の無線通信が混在していたため、混信のおそれがありました。 整備後には、出場指令や災害活動用にチャンネルを分けることで、混信の恐れなどがなくなるほか、使用できるチャンネルが増え、情報の輻輳が避けられるようになりました。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>基地局数の増によるリスク分散【活動波】</u>        ※アナログ2基地局→デジタル7局        消防救急無線の基地局数が、アナログ方式2基地局からデジタル方式7基地局に移行することで、整備前は市域内に不感地帯<sup>※3</sup>が点在していたものが、整備後には市域内の概ね 100%をカバーできるようになり、不感地帯が大幅に解消されました。また、数多くの基地局を設置することで、障害や災害発生時のシステムダウンによるリスク分散が可能となり、災害に強く、信頼性の高い通信基盤を確保できました。</li>   <li>※3 無線基地局からの距離や地形の影響で電波が伝わりにくい地域のこと</li>   <li>・ <u>広域災害対応の迅速化【共通波】</u>        神奈川県内を一体で整備したことにより、県内の各基地局をそれぞれの消防本部から遠隔で制御できるようになりました。このため、県外応援部隊との連絡調整が容易になり、広域災害発生時の対応の迅速化が図られました。</li> </ul>
<p style="text-align: center;">対応方針 (案)</p>	<p>遅滞なく事業を完了し改善措置の必要性は特にありません。今後、同種事業を進める際は、費用について計画時に十分な調査・検討を行い、着実な業務遂行に努めます。</p>
<p style="text-align: center;">添付資料</p>	<p style="text-align: center;">有</p>

## 消防・救急デジタル無線設備（共通波）設置工事について

### 1 工事概要

本工事では、消防救急無線設備のうち、緊急消防援助隊が広域応援活動で用いる共通波設備について、電波法関係審査基準の改正に伴いデジタル通信方式に移行するため、及び神奈川県内の各市町の消防本部を一つの通信網で結ぶために、清川村を除いた神奈川県内の市町に、無線回線制御設備、基地局設備又は遠隔制御設備を設置するものです。

### 2 工事内容

22 箇所の基地局設備及び 25 箇所の遠隔制御設備を設置し、本市消防局の消防司令センターに、通信網の中核である無線回線制御設備を設置します。また、大規模・広域災害への対応を考慮し、予備の無線回線制御設備を県西部の小田原市消防本部にも設置する予定です。

これにより、全 22 箇所基地局設備を使用した共通波設備の運用が可能な状態となる予定です。

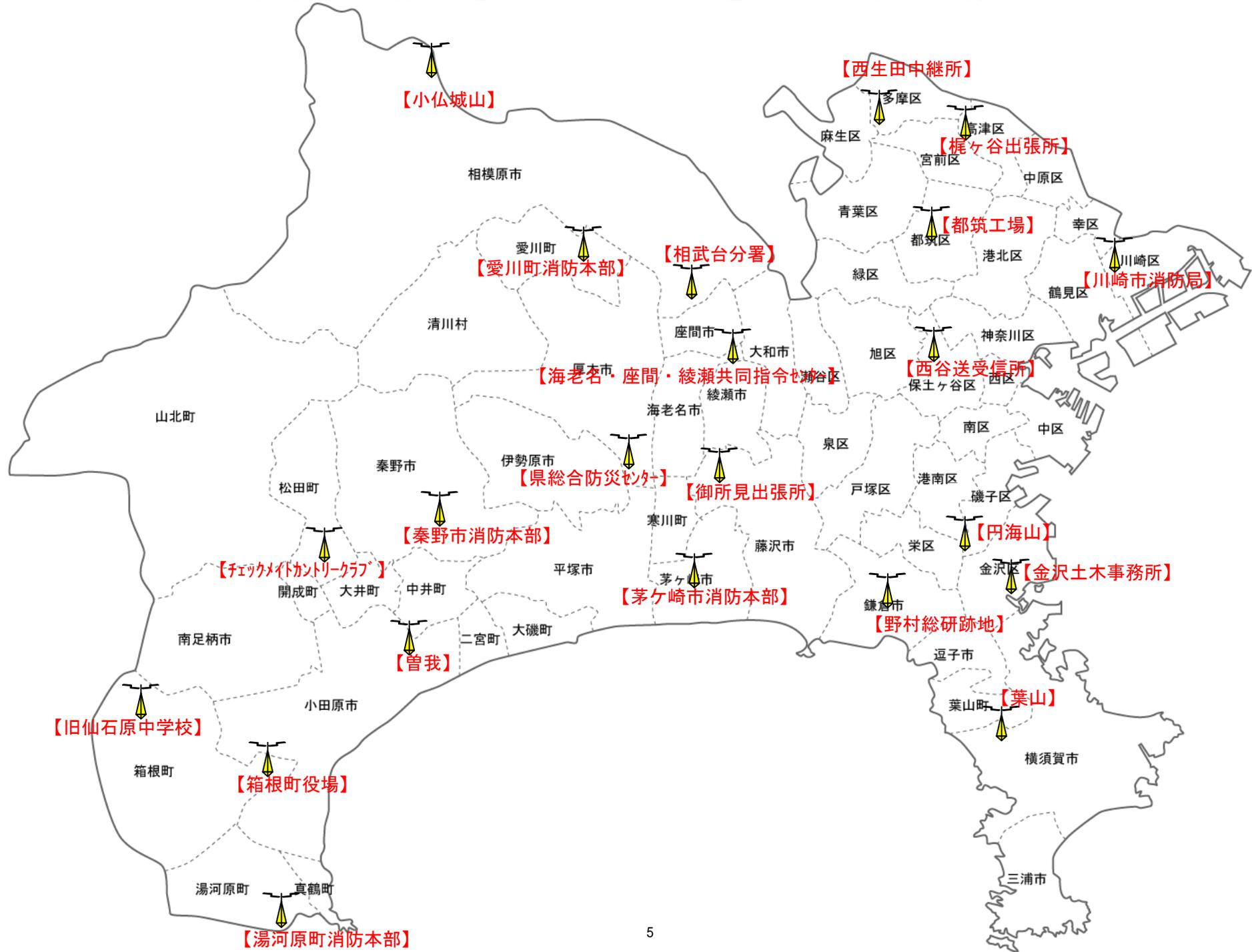
### 3 整備手法

広域応援活動で用いる共通波は、消防本部を持つ県内市町の共同事業として、各市町からの負担金を原資として、本市が工事实施を担当します。

### 4 整備スケジュール

年度	回線制御装置	基地局無線装置	遠隔制御器
24	1 横浜市消防局	1 秦野市消防本部 2 湯河原町消防本部 3 愛川町消防本部 4 県総合防災センター 5 御所見出張所 6 茅ヶ崎市役所分庁舎	1 横浜市消防局 2 藤沢市消防本部 3 茅ヶ崎市消防本部 4 厚木市消防本部 5 大磯町消防本部 6 湯河原町消防本部 7 愛川町消防本部 8 神奈川県庁
25	2 小田原市消防本部	7 川崎市消防局 8 曾我中継所 9 葉山中継所 10 円海山中継所 11 西谷中継所 12 西生田中継所 13 小仏城山中継所 14 箱根町役場	9 川崎市消防局 10 相模原市消防局 11 横須賀市消防局 12 逗子市消防本部 13 三浦市消防本部 14 秦野市消防本部 15 大和市消防本部 16 伊勢原市消防本部 17 葉山町消防本部 18 寒川町消防本部 19 箱根町消防本部
26		15 旧仙石原中学校 16 共同指令センター 17 都筑工場 18 金沢土木工場 19 梶ヶ谷中継所 20 相武台分署 21 チェックメイト CC 22 野村総研跡地	20 平塚市消防本部 21 鎌倉市消防本部 22 小田原市消防本部 23 二宮町消防本部 24 足柄消防組合消防本部 25 共同指令センター

# 神奈川県消防救急デジタル無線(共通波)基地局配置計画



# 【資料】消防救急デジタル無線（活動波）整備概要

## ◆基地局、司令センター側設備

### 1 基地局無線装置



消防救急活動で使用するデジタル用電波を発信する設備です。  
この設備は、移動局との無線交信を行う主要な設備であるため、現用・予備機を整備し冗長化を図ります。  
市内を概ね100%カバーできるように、主要基地局を3か所、前進基地局を4か所整備します。

### 2 回線制御装置



基地局無線設備と接続し、指令系装置や遠隔制御器との通信制御を行う基幹装置です。  
本市のデジタル無線の基幹部であることから、司令センターに現用機を設置するほか、西谷送受信所に予備機を設置し、冗長化を図ります。

### 3 遠隔制御器

基地局無線設備から離れた場所で無線交信ができる設備です。



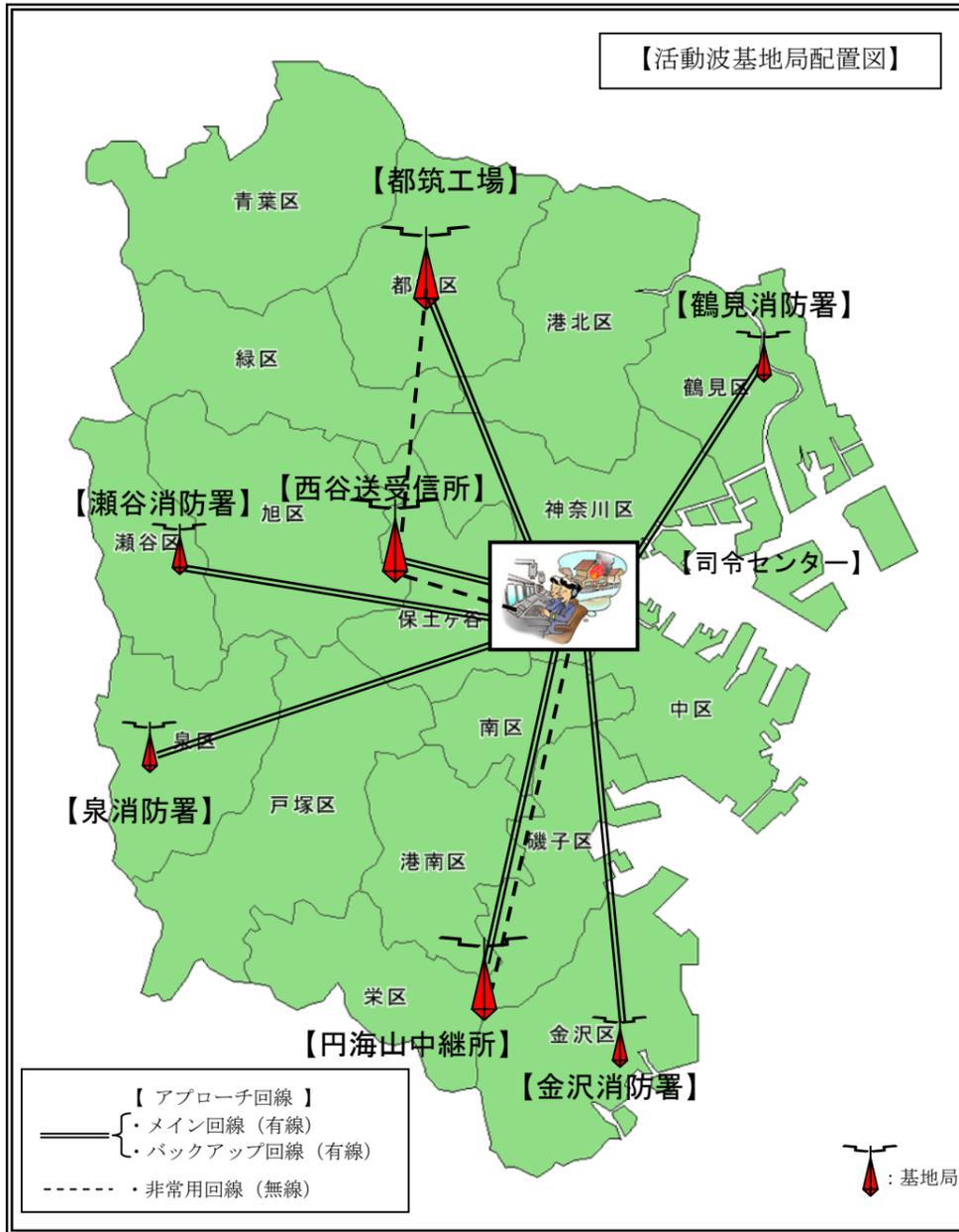
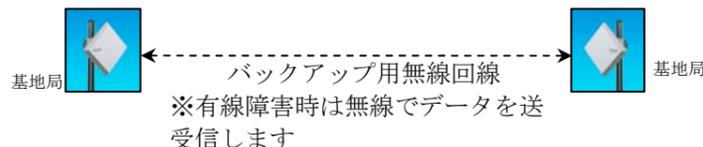
## ◆アプローチ回線

### 1 メイン回線（有線）、バックアップ回線（有線）

通常時は、大容量かつ高速通信が可能な光回線をメイン回線とします。既存のASIN回線を活用するとともに、回線を二重化しバックアップ回線も確保することで、耐障害性を向上します。

### 2 非常用回線（無線）

二重化している有線回線に大規模な障害が発生するなどし、使用不可となった場合でも主要3局を無線回線で結ぶことにより、回線障害の危険性を最大限に低減できる構成とします。



基地局無線装置等整備数		
基地局無線装置	都筑工場、西谷送受信所、円海山中継所、鶴見・金沢・泉・瀬谷消防署	7
回線制御装置	消防司令センター、西谷送受信所（非常）	2
遠隔制御器	消防司令センター	1

## ◆消防署所側設備

### 1 移動局（半固定無線機）

司令センター、訓練センター、ヘリポート、消防署に設置し、基地局使用不能等の非常時に無線交信を行うものです。  
また、震災時等は消防地区本部と所属部隊間の無線交信手段としても活用します。



### 2 移動局（受令装置）



指令回線が断線した場合のバックアップとして、災害出場指令等を受信する装置です。  
訓練センター、防災センター、消防署所に設置します。

### 3 移動局

既存のアナログ無線機の配置場所を基本とし、緊急消防援助隊登録車両や現場最高指揮者用等の無線機を充実させます。  
※デジタル化後は、消防隊も救急隊も同じ周波数を使用した無線通信が可能となります。

### 【車載型無線機】

消防車、救急車等に設置されている消防系及び救急系無線機をデジタル化に対応したものに更新します。



### 【携帯型無線機】（別途整備）

消防隊員等が使用している消防系携帯型無線をデジタル化に対応したものに更新します。



※写真は全てイメージです。

移動局整備数		
半固定無線機	消防署×18、ヘリポート、訓練センター、消防司令センター×6	26
受令装置	防災センター、訓練センター、消防署所	98
車載型無線機	消防・救急車両	362

## 活動波整備スケジュール

25年度	回線制御装置、遠隔制御器（司令センター） 受令装置（鶴見、保土ヶ谷消防署）	基地局（円海山、鶴見消防署） 車載型移動局無線装置 62 台	半固定無線機（司令センター×6、鶴見、保土ヶ谷消防署）
26年度	回線制御装置（西谷） 受令装置（都筑、磯子、神奈川、西、中、旭、戸塚、栄消防署、訓練センター、出張所×43）	基地局（西谷、都筑工場）	半固定無線機（都筑、磯子、神奈川、西、中、旭、戸塚、栄消防署、訓練センター） 車載移動局無線装置 200 台
27年度	基地局（金沢、泉、瀬谷消防署） 受令装置（金沢、泉、瀬谷、南、港南、緑、港北、青葉消防署、出張所×36）	半固定無線機（金沢、泉、瀬谷、南、港南、緑、港北、青葉消防署、ヘリポート）	車載型移動局無線装置 100 台
28年度	運用開始（5月31日までアナログ併用）		