

防災課

デジタル防災行政無線移動系システムの更新について

1 概要

平成19年度から導入しているデジタル防災行政無線移動系システム(以下「現行システム」といいます。)は、設置から11年が経過し、老朽化が進んでいます。現行システムは、他の通信システムの機能等との比較検証の結果、災害時の通信の安定性及び信頼性に最も優れていると認められることから、引き続き、現行システムを更新し、運用していくこととします。

なお、当該更新に当たっては、令和3年度以降の財政状況を勘案し、現行システムの機能を保つために必要な最重要設備を優先して、順次更新を行うこととします。

2 更新について

(1) 他の通信システムとの比較

災害対策本部と各地区本部、避難所及び関係防災機関との間における円滑な情報通信は、的確な災害応急対策を実施する上で必要不可欠であり、災害により電話やインターネット等の一般的な通信手段が途絶した際には、区が独自に保有する通信システムが唯一の通信手段となります。

現行システムは、自営の回線であるとともに、代替拠点による二重化を図り、停電時に備えた自家発電装置を確保するなど、災害時における通信の安定性及び信頼性が極めて高い通信システムです。

一方、キャリアサービスによる他の通信システムは、経費を大幅に節減できるメリットがあるものの、回線を他のユーザーと共有することによるふくそう(※)のリスクなど、災害時における通信の確実性がキャリアサービスの備えるインフラや運用方法に依存するものとなっており、現行システムと比較して脆弱であると考えられます。(別紙)

以上のことから、通信に支障が生じるリスクを最大限回避する必要性があり、また、現行システムに優る他の通信システムは無いことから、現行システムの各機器の更なる機能強化を図った上で更新することとします。

※ 「回線の集中により、通信が成立しにくくなる現象」

(2) 区民にとっての有用性

災害により電話やインターネット等の一般的な通信手段が途絶した場合でも、現行システムを運用することで、災害対策本部と各地区本部、避難所及び関係防災機関との間での円滑な情報通信が可能となります。

現行システムを運用することで、収集した正確かつ豊富な情報に基づき、区民等に対する避難行動の要請や、建物の倒壊の情報に伴う消防への救助要請等の区民の生命に直接的に関わる対応のほか、避難所への物資の迅速な供給や必要な人員の配備、火災や混乱の情報による消防や警察への対応要請等の被災した区民の安全を確保するための適切な災害応急対策を展開することができます。

一方、キャリアサービスによる他の通信システムを用いた場合は、ふくそう等により速やかな通信ができず、災害への対応に支障が生じる恐れがあります。

3 現行システムの耐用年数

現行システムの一部の機器は、機器によっては耐用年数を大幅に超過しており、早急に当該機器を更新する必要があります。

機器	耐用年数	経過年数
無線機器	9年	11年
FAX	5年	11年
電源設備	6年	11年
移動局用内蔵バッテリー交換 (平成24年度に実施)	6年	7年

4 更新に当たっての機能強化

現行システムの更新に当たっては、次のとおり機能強化を図ります。

(1) 災害時の画像伝送

被害状況等を的確に伝えるため、携帯型無線機に内蔵するカメラ機能により、現場で撮影した画像を災害対策本部に伝送することを可能とします。また、港区防災行政無線の専用回線を使用することで、災害時のふくそうに影響されずに、画像の伝送を行うことができます。

(2)通信可能エリアの拡大

現状の携帯型無線機の送信出力は2Wの一種類のみであることから、電波の弱い場所では通信ができない場合があるため、送信出力を2Wのほか、5Wを選択できる機能を付加し、通信ができる場所を拡大します。

(3)位置情報機能の追加

携帯型無線機を持った職員の所在を確認することができるようにするとともに、災害現場で画像を撮影した場合にその位置を正確に伝えられるようにするため、位置情報を収集する機能を追加します。

(4)利用可能時間の拡大

現状、避難所等に設置している半固定型無線機の使用上限時間は24時間ですが、内蔵蓄電池の性能向上等により、40時間以上の使用を可能とします。

5 更新スケジュール

現行システムの機器のうち、早急に更新を行う必要のあるものを優先的に更新し、財政状況を勘案しながら5年程度の期間をかけて、順次更新していきます。令和3年度については、統制局及び基地局を更新します。

6 令和3年度の予算

4億33万4,000円（うち消費税等3,639万4,000円）

デジタル防災行政無線移動系システムと他の通信システムとの比較表

システム		デジタル防災行政無線移動系システム(現行システム)	MCAアドバンス (令和3年からサービス予定)	IP無線
運用形態		市町村防災行政無線 移動系システム【TDMA方式】 単独運用 【自営回線】	財団法人が運営する 共同利用型の一般業務無線システム キャリアサービス【共同利用型】	キャリア網を活用した 業務用IP無線システム キャリアサービス 【公衆回線】
特徴		<ul style="list-style-type: none"> 事業費は高額だが、港区の状況を踏まえた基地局等の整備がされており、かつ、災害時には確実に通信を行うことができる。 システムが二重化（代替拠点）されており、システムの信頼性が高い。 六本木ヒルズ基地局の電源及び耐震の信頼性も高い。 	<ul style="list-style-type: none"> 基地局設備は財団が整備するので事業費は低額であると思われる 他ユーザーとの共用チャンネルとなるので、災害時にふくそうする可能性がある。 令和3年サービス開始であり金額体系の詳細は決まっていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 基地局設備は通信事業者が整備し、端末も安価であり事業費は最も低額である。 携帯電話の通信事業者回線を使用するので、災害時にふくそうする可能性が高い。 音声をパケットで通信（LINEなどと同様）するため、多くの人が集まる場所などでは使えなくなる可能性がある。
運用・機能	システム概要	平成19年度にアナログシステムからデジタルシステムに更新	令和3年からスタートするMCAシステム 基地局を他のユーザーと共同利用し、端末設備のみ購入する方式 スタート当初は公共性の高いユーザーから加入を進めて行くが、後々に現行のMCAユーザーが移行してくる可能性がある。	ドコモ、au、ソフトバンクなどの通信事業者の回線を使用する。 パケットを利用するので、音声通信よりもふくそうが少ない。
	最低限の機能	グループ通話：有 メール送信：有	グループ通話：有 メール送信：有	グループ通話：有 メール送信：有
	付加機能	○ 写真伝送、位置情報	○ チャット、写真電送、動画伝送、位置情報	○ チャット、写真伝送、動画伝送、位置情報
	ふくそうの可能性 (CH数)	○ 港区は12チャンネルの割当 他の通信システムでは災害時の通信回数が多く、通信ができなくなる可能性はあるが、現行システムは、自営回線(港区独自のチャンネル)のため災害に係わらず使用することができる。	△ 財団が整備する基地局のチャンネル容量に依存しており、ふくそうが生じる可能性がある。 また、公共性の高いユーザーが使用するが、共用チャンネルとなる点においてもふくそうする可能性がある。	× イベント等で多くの人が利用した際、ふくそうする事象が生じており、災害時は特にふくそうするリスクが高い。 キャリアが整備する基地局のチャンネル容量に依存しており、ふくそうが生じる可能性がある。
	災害時の信頼性	○ 港区独自で整備しており、六本木ヒルズの設置環境においても耐災害性は充分である。 自営で整備し、保守するシステムであり、信頼性が高い。 代替拠点により二重化しており、システムの信頼性が高い。	△ 財団の基地局に依存しており、一般的なビルに局が整備されるため、耐災害性について確実な通信が見込めない。	× キャリア基地局に依存する。 近年発生した災害時に、キャリア基地局の被災で通信ができなくなる事象がある。
	停電保証時間	○ 区役所は自家発電装置。六本木ヒルズは約50時間	△ 約43時間	△ 約24時間
その他	事業費	× 約20億円	△ 約2億円	○ 約2500万円
	耐用年数 原価償却年	○ 無線機設備は9年 電源6年	△ 約4年程度	○ 約9年
港区としての適性		○ 自営の回線や代替拠点による二重化、自家発電装置の確保など、災害時における圧倒的な通信の安定性と信頼性を有している。通信が途絶するリスクを最大限回避し、災害対応による区民の安全を確実に担保するためには、他の通信システムとの比較で現行システムに替わるものはない。	△ 財団の基地局を利用するため、ふくそうする可能性があり、災害時の通信担保が確実ではない。現時点で運用を開始していないため、システム的にも運用面で不透明な点が多い。	× 災害時にふくそうが発生している実績もあり、通信担保が確実ではない。
区民が受ける便益		他団体に依存しない自営のシステムであるため、災害時における緊急情報を関係機関と支障なくやり取りすることが可能であり、区民の生命及び財産を最大限確保できる。	現行システムの更新よりも財政負担が少ないが、通信基盤を他団体に依存しており、災害時の応急対策のための情報収集と発信に支障が生じる可能性が高い。	現行システムの更新よりも財政負担が極めて少ないが、現時点でもふくそうが生じており、災害時の応急対策に支障が生じる可能性が高い。