

令和8年度鳥取県災害時通信手段見直し業務

基本設計書

令和8年5月

鳥取県危機管理部危機対策・情報課

## 第1章 基本方針

### 1 システム更新の概要

鳥取県防災行政無線（地上系）は平成23年度の運用開始から15年が経過し、ヘリコプターテレビ電送システム（以下「ヘリテレ」という。）は平成26年度の運用開始から12年が経過し、故障が頻発し、新たな設備への更新に着手する時期を迎えているが、既存システムの必要性に疑義が生じており、また、費用の削減が求められている。

そのため、当県の実情にあう適切な非常通信手段を検討し、必要最低限でかつ最大の効果を持つ非常通信手段を決定し、最適なスケジュールで更新を行うよう更新計画を策定する。

### 2 基本方針

(1) 災害時に使用する以下のシステムに必要な通信手段を費用対効果が最大となるよう見直す。

- ア 電話・ファクシミリ（以下、「電話・FAX」という。）
- イ 鳥取県一斉指令システム
- ウ 消防庁一斉指令システム
- エ 映像配信システム（衛星系、有線系）
- オ ヘリテレ
- カ ヘリ運航無線
- キ 遠隔監視制御システム
- ク 水防テレメータシステム
- ケ 気象XML受信システム
- コ 震度ネットワークシステム
- サ 鳥取県防災情報ポータル
- シ 無線中継局高所カメラ

(2) 令和9年度から令和13年度目途で、以下の更新計画を策定する。

- ア 防災行政無線（地上系）
- イ ヘリテレ
- ウ 一斉指令システム
- エ 5GHz帯無線LAN
- オ 800MHz帯MCA無線（mcAccess）（以下、「MCA無線」という。）

(3) 防災行政無線（地上系）の更新については、技術面、費用面、必要性及び代替手段等の課題に対して比較を行い、廃止を含めて回線を見直し検討し、必要な更新計画を策定する。

既存回線は以下のとおり。

- ア 防災行政無線（衛星系）（地域衛星通信ネットワーク）
- イ 防災行政無線（地上系）
- ウ 情報ハイウェイ（行政用光専用線及びフレッツ光専用線）
- エ 5GHz帯無線LAN
- オ LTE網
- カ MCA無線

- キ N T T専用線及びフレッツ光専用線（情報ハイウェイ除く）
- (4) ヘリテレの更新については、ヘリコプター搭載衛星通信システム（ヘリサット）と技術面、費用面及びヘリコプター運用面（ヘリ機体更新含む）等の課題に対して比較を行い、更新計画を策定する。
  - (5) I Pネットワークを利用したシステムに更新するものとし、可能な限り汎用品を採用し、故障対応の効率化・低廉化を図る。
  - (6) 既存システムの運用方法を踏襲することを基本とするが、現状の問題点を検証し、可能な限り解決策を導入するものとする。併せて、本県が行う災害対応に支障のない範囲で不要な機能の削減や代替手段への切替を進め、コスト縮減に努めるものとする。

## 第2章 既存システムの概要

### 1 防災行政無線の概要

本県の防災行政無線は、衛星系及び地上系で構成され、バックアップとして情報ハイウェイ（一部フレッツ光）を導入しており、鳥取県庁（以下「県庁」という。）を統制局として総合事務所、市町村、消防局、鳥取県消防防災航空センター（以下「航空センター」という。）、陸上自衛隊米子駐屯地（以下「陸上自衛隊」という。）（以下、「端末局」という。）に設置されている。また、M C A無線を防災関係機関に設置している。

各機器の設置箇所及び系統図等は添付資料を参照のこと。

#### <添付資料>

- 資料1 防災行政無線機器設置箇所
- 資料2 鳥取県防災行政無線の配置
- 資料3 鳥取県防災行政無線通信系統図
- 資料4 防災行政無線（地上系）構成図
- 資料5 各システム構成図
- 資料6 防災行政無線（衛星系）（地域衛星通信ネットワーク）構成図

#### (1) 防災行政無線（衛星系）（地域衛星通信ネットワーク）

衛星系機器は、県庁及び端末局に設置され、県内はもとより消防庁や他都道府県との通信に利用されている。

なお、令和7年度に全面更新を行っている。

<用途> 電話・F A X、映像送受信（映像送信は県庁、西部総合事務所のみ）
--

#### (2) 防災行政無線（地上系）

防災行政無線（地上系）は、県庁、総合事務所、無線中継局に多重無線設備が設置され、主に県庁と総合事務所間で地上経由の通信に利用されている。無線中継局は無線中継、ヘリテレ受信・県庁送信、水防テレメータ受信・サーバ送信の機能を有しており、また、保守用として電話機を設置している。

防災行政無線（地上系）はI P化済みで、耐災害性の向上を図るためループ化（一部、

情報ハイウェイ区間あり) されている。

<用途> 電話・FAX、一斉指令、監視制御、テレメータ、ヘリテレ映像収集(中継局から県庁へ)、水防テレメータ

### (3) 情報ハイウェイ

情報ハイウェイは、鳥取県が主体となって行政用ネットワークとして整備したものであり、その回線の一部を防災行政無線のバックアップとして使用している。

防災行政無線機器のうち情報ハイウェイ用機器は、県庁及び端末局に設置され、県内通信の優先回線として各用途に利用されている。

なお、情報ハイウェイが布設されていない消防局、航空センター及び陸上自衛隊は、NTTが提供するフレッツ光専用線を用いて情報ハイウェイと同等のネットワークを構築している。

<用途> 電話・FAX、一斉指令、監視制御、ヘリテレ映像収集(中継局から県庁への一部ルート)、ヘリテレ操作端末(西部総合事務所、航空センターのみ)、航空無線(航空センターのみ)、映像送受信(映像送信は県庁のみ)、水防テレメータ、震度ネットワーク

### (4) 5GHz帯無線LAN

#### ア 県庁・航空センター間

県庁と航空センター間に(3)の情報ハイウェイ(フレッツ光)のバックアップ回線として整備し、回線異常時は自動切替により通信機能を確保している。

<用途> 電話・FAX、一斉指令、監視制御、ヘリテレ操作端末、航空無線、映像受信

#### イ 県庁・鳥取地方気象台間

県庁と鳥取地方気象台との間に構築され、危機管理部は気象庁の気象情報伝送処理システム(以下、「アデス」という。)と県内地震観測データ、気象情報、土砂災害・河川情報データ等を送受信している。バックアップとしてNTT専用線を導入している。

なお、当該回線は県土整備部と共同利用しており、県土整備部はアデスと河川水位情報、土砂災害警戒情報等のデータを通信している。

<用途> 気象XML受信、震度ネットワーク

### (5) LTE網

令和7年度の防災行政無線(衛星系)更新で、防災行政無線(衛星系)で一斉指令システムの通信が出来なくなったことから、県庁と端末局(総合事務所を除く)のバックアップ回線としてLTE網を使用してデータ送信できるようにしている。ただし、利用

時は、県庁側ルータの回線切り替え操作が必要。

<用途> 一斉指令

(6) その他回線

県庁又は総合事務所と病院とをNTT専用線で接続して、専用電話機を設置している。また、県出先機関・マスコミ等の防災関係機関にはMCA無線を設置し、通話機能を確保している。

どちらの回線も無線用中継交換機を介して(1)～(3)の回線と接続されており、各施設と通話が可能である。(音声通話のみ)

震度ネットワークの副回線としてMCA無線を設置し、主回線切断時にデータ送信を行うこととしている。

<用途> 電話又は無線機による音声通話、震度ネットワーク

2 個別システムの概要

(1) 電話・ファクシミリ

県庁及び端末局にIP電話交換機を設置して、それぞれ庁舎用電話交換機と接続して通話の利便性を確保している。

使用する回線及び回線数は以下のとおり。

[単位：回線]

施設名	設置機器	回線種別ごとの回線数			回線数 合計
		衛星回線	情報ハイウェイ	多重回線	
県庁	IP電話交換機	16	112		128
東部庁舎	IP電話交換機	4	8		12
八頭庁舎	IP電話交換機	4	8		12
中部総合事務所	IP電話交換機	4	8		12
西部総合事務所	IP電話交換機	4	8		12
	サバイバル装置	—	112		112
日野振興センター	IP電話交換機	4	8		12
上記以外	IP電話交換機	2	3	—	5

通話時は自動的に①情報ハイウェイ・多重回線②衛星回線の順に回線選択が行われる。統合卓で、衛星回線及び多重回線毎の通話状態を表示し、聴話や強制切断、発信規制等の通信統制も行うことができる。

(2) 鳥取県一斉指令システム

気象XML受信システムで受信した気象・地震情報等(XMLフォーマット又はPDFファイル)を防災行政無線(地上系)、情報ハイウェイもしくはLTE網を利用し端末局に自動的に一斉指令を行うシステム。

端末局では一斉受令端末のモニタ画面で受信情報を確認できるほか、付属のプリンタ

で自動印刷される。その後、受信確認ボタンの「良」又は「不良」を押すことにより、一斉指令の発信元である県庁統制局にて各端末局の受信結果が確認でき、受信不良となった端末局には簡単な操作で再送できる。

なお、任意の文書をスキャナで読み込み、任意の端末局を選択し手動で一斉指令することも可能。

また、端末局への一斉指令と同時に、県庁各課や県出先機関に対して、県庁内線及びNTT一般回線を利用して一斉にFAXする機能を有している。

統合卓では、一斉指令の動作状況の表示、履歴等の検索・表示が可能なシステムとなっている。

### (3) 消防庁一斉指令システム

防災行政無線（衛星系）を使用する衛星系と国土交通省多重無線網を使用する地上系があり、緊急時に消防庁から情報伝達が行われる。受信時に受令確認を行うことで、消防庁に着信を伝えるようになっている。

### (4) 映像配信システム（衛星系、有線系）

県庁の任意の映像を、防災行政無線（衛星系）経由で1画面もしくは情報ハイウェイ経由で1画面を端末局へ映像配信するシステム。電話・FAX等と回線を共用している。

### (5) ヘリテレ

消防防災ヘリコプターが撮影した映像・音声を4つの受信基地局（空山、第二鉢伏山、孝霊山、城山）で受信し、防災行政無線（地上系）及び情報ハイウェイを利用して県庁へ送信している。県庁においては、災害対策室の映像音響装置で映像を選択し、県庁テレビ共聴設備経由で県庁内各課もしくは映像配信システム経由で端末局へ配信している。

また、西部総合事務所と航空センターにはヘリテレ操作卓及びヘリ連絡用無線装置が設置され、防災行政無線（地上系）もしくは情報ハイウェイ経由でヘリテレに接続し、受信基地局の操作、映像受信及び音声通話等が可能である。さらに西部総合事務所は、県庁被災時の代替統制局として地域衛星通信ネットワークに単独接続して映像送信機能を有している。

### (6) ヘリ運航無線

消防防災航空センターから防災行政無線（地上系）もしくは情報ハイウェイ経由でヘリ運航に関する無線を行うようになっており、消防防災航空センター、鉢伏山、古峠山にアンテナを設置し、無線通信ができる。

### (7) 遠方監視制御システム

防災行政無線（地上系）もしくは情報ハイウェイ経由で県庁及び端末局の状態変化、障害情報等を収集し、統合卓で表示するとともに、防災行政無線（衛星系）及び防災行政無線（地上系）の制御を行うシステム。

### (8) 水防テレメータシステム

河川水位等のデータを霊石山、鉢伏山、孝霊山、古峠山の無線中継局で受信し、防災行政無線（地上系）で総合事務所サーバに送信してデータ蓄積するとともに、防災行政無線（地上系）または情報ハイウェイで総合事務所から県庁サーバに送信する機能を持つシステム。

### (9) 気象XML受信システム

アデスからNTT専用線もしくは5GHz帯無線LANで気象XML電文を受信するためのシステム。受信したデータは鳥取県一斉指令システムを使用して各市町村に配信する。

#### (10) 震度ネットワークシステム

鳥取県が県内に設置した震度計(旧39市町村に1台以上設置)のデータ送信、及び、全国の震度データ受信を気象庁のアデスと行うためのシステム。気象庁との通信は、気象XML受信システムと同じ経路を使用している。県庁と震度計設置施設とは、情報ハイウェイを優先回線とし、MCA無線を副回線として通信している。

#### (11) 鳥取県防災情報ポータル

鳥取県各部及び国の防災情報をインターネットのウェブサイトで一体的に表示するためのシステム。AWSのロードバランシングを利用し高負荷時にサーバダウンにも対処している。上記(8)水防テレメータシステム、(9)気象XML受信システム等と連携している。基本的に県庁外部への通信はインターネットもしくは光専用線、県庁内部への通信は自営線で運用している。

#### (12) 無線中継局高所カメラ

災害発生時に災害発生状況の確認を行うため、空山、孝霊山の無線鉄塔に設置したカメラ映像を視聴するシステム。各カメラとの通信は光専用線にて行う。

### 3 その他の関連システムの概要

#### (1) 映像音響装置

県庁災害対策室とシステム室にそれぞれマトリクススイッチャを設置し、ヘリテレ映像、災害対策本部会議映像、道路カメラ映像等のあらゆる映像・音声を、映像配信システムやWeb会議システム等を利用して端末局等に配信するシステム。県庁及び端末局では庁内共聴テレビとも接続しており、災害情報等を各機関と共有するうえで重要な役割を果たしている。

#### (2) 全国瞬時警報システム(以下「Jアラート」という。)

国(内閣官房・気象庁から消防庁経由)から発信された緊急地震速報や国民保護に関する情報を、市町村防災行政無線を通じて住民に伝達するため各市町村にJアラートが設置されている。また、東部消防局及び西部消防局には職員への情報伝達のために設置されている。このうち各市町村及び東部消防局のJアラートは、防災行政無線(衛星系)とパラボラアンテナを共用していたが、令和7年度に専用アンテナを導入した。

## 第3章 その他

### 1 関連機関との調整項目

災害時通信手段の見直しにあたり、想定される関係機関との協議は次のとおり。

#### (1) 総務省中国総合通信局

防災行政無線(地上系)を廃止、もしくは、代替え手段確保を行う場合、無線局の廃止もしくは新規開設を行うための協議を行う。

#### (2) 鳥取県県土整備部河川課

防災行政無線(地上系)を廃止する場合、水防テレメータの通信手段の確保について

県土整備部との調整を要す。

(3) 危機管理部消防防災課・鳥取県消防防災航空センター

ヘリコプターテレビ電送システムの更新に当たり、ヘリ運用に制限が発生することから、更新計画の作成に関し調整を行う。

2 業務対象外の項目

(1) 以下の内容は、別途発注する。

- ・ヘリテレ更新に関する基本設計・実施設計・更新工事
- ・防災行政無線（地上系）更新に関する基本設計・実施設計・更新工事
- ・5GHz帯無線LAN更新に関する基本設計・実施設計・更新工事
- ・MCA無線更新に関する基本設計・実施設計・更新工事
- ・一斉指令システム更新に関する基本設計・実施設計・更新工事

(2) 以下のシステムは直近で更新済みのため、当面利用する前提で計画すること。

- ・防災行政無線（衛星系）（地域衛星通信ネットワーク）
- ・震度ネットワークシステム（MCA無線除く）
- ・鳥取県防災情報ポータル
- ・無線中継局高所カメラ