

第10節

消防防災の情報化の推進

1 被害状況等に係る情報の収集・伝達体制の確立

大規模災害時には、地方公共団体が把握した災害の規模や被害の概況を国が迅速かつ的確に把握し、広域的な応援部隊の出動調整その他の災害応急対策を適切に講じることが重要である。

消防庁は、地方公共団体から迅速かつ的確に収集した災害情報を総理大臣官邸に設置される官邸対策室等へ速やかに報告する役割を担っており、このことは政府全体としての災害対応に不可欠な業務となっている。

また、地方公共団体からの各種災害情報を基に、緊急消防援助隊の運用調整等を実施し、被災地における効果的な消防応援の実施を図っている。

災害時の情報収集及び伝達を円滑に実施するためには、平素から確実な連絡体制を構築し、連絡手段を確立しておくことが極めて重要である。

消防庁では、消防組織法に基づき、災害の種別や規模に応じた報告の形式及び方法について「火災・災害等即報要領」を定め、速やかな報告が行われる

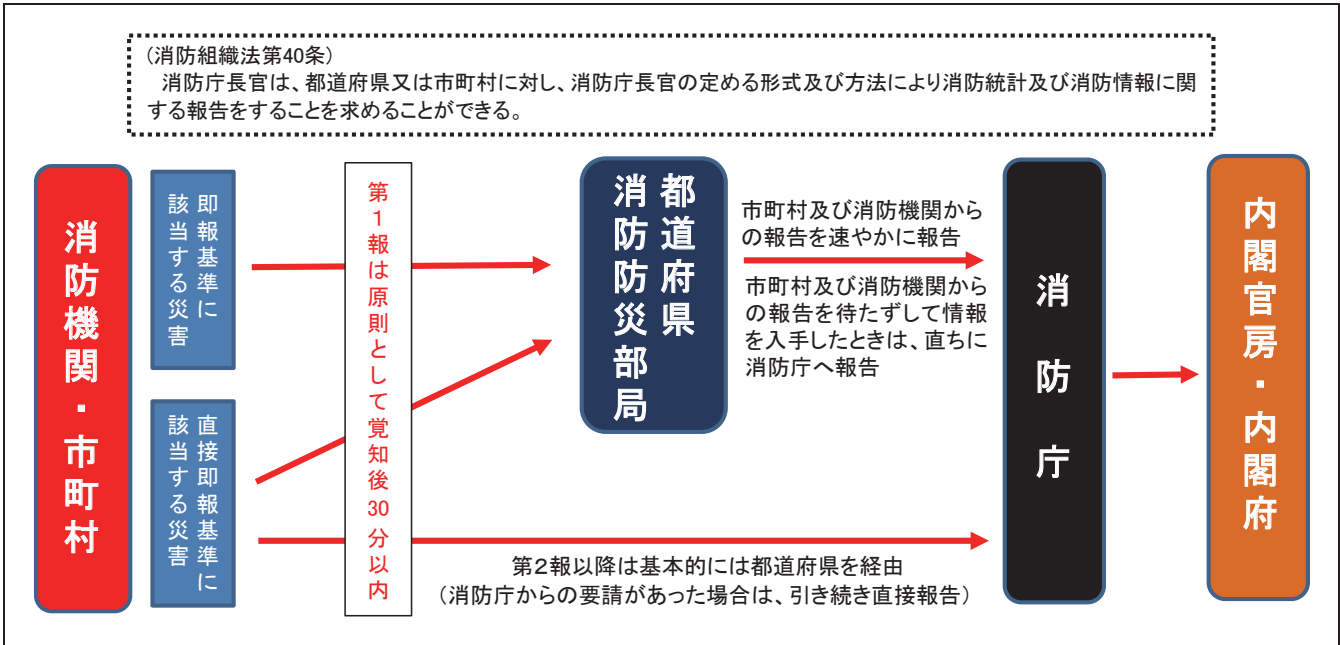
よう努めている。

なお、市町村及び消防機関からの報告については、都道府県を経由して報告する「即報基準」と、より迅速な報告を必要とする場合の「直接即報基準」がある（第2-10-1図）。

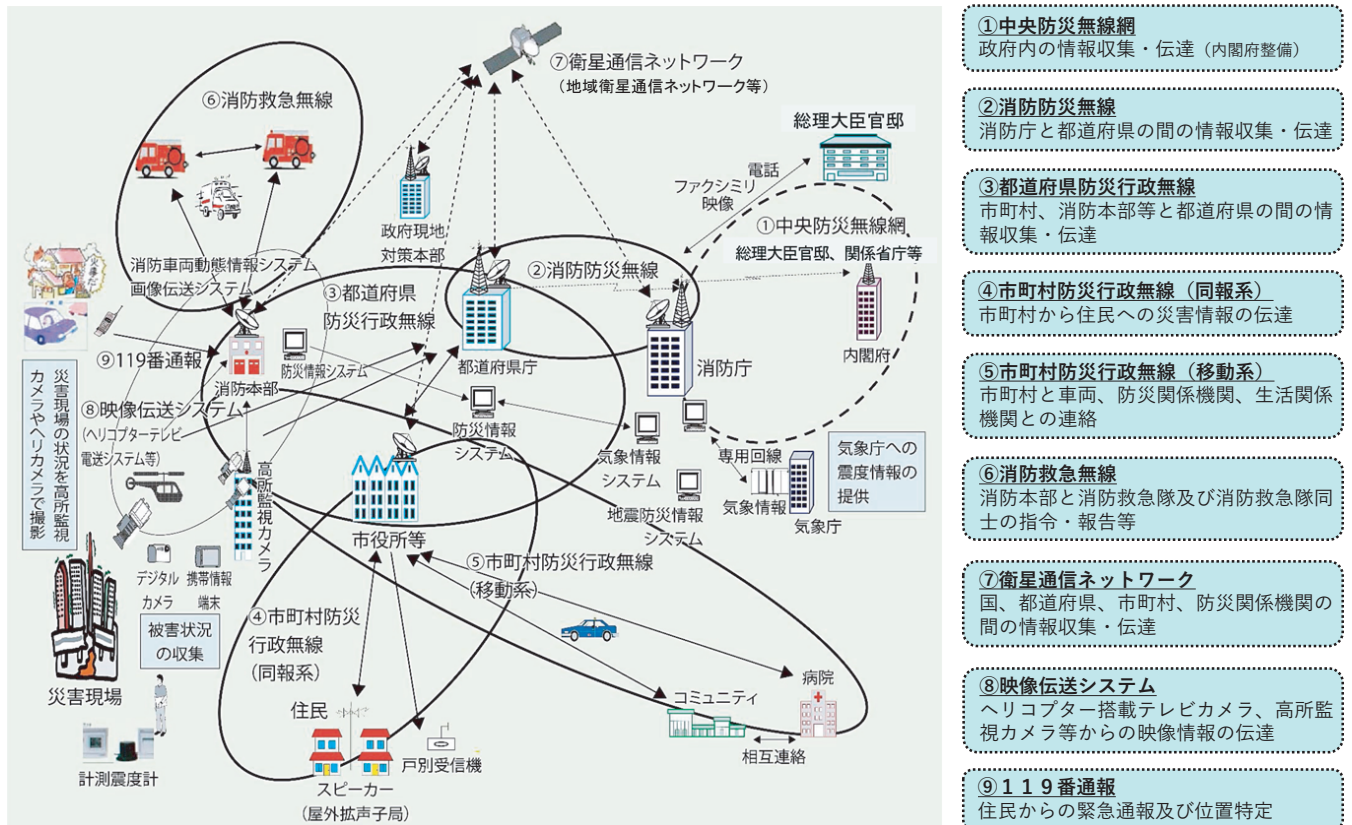
2 災害に強い消防防災通信ネットワークの整備

災害発生時においても関係機関間で通信が確実に確保されるよう国、都道府県、市町村等においては、災害に強い自営通信網である消防防災通信ネットワーク、非常用電源等の整備を行っている。現在、国、消防庁、地方公共団体、住民等を結ぶ消防防災通信ネットワークを構成する主要な通信網として、①政府内の情報収集・伝達を行う中央防災無線網、②消防庁と都道府県を結ぶ消防防災無線、③都道府県と市町村等を結ぶ都道府県防災行政無線、④市町村と住民等を結ぶ市町村防災行政無線並びに⑤国と地方公共団体及び地方公共団体間を結ぶ衛星通信ネットワーク等が構築されている（第2-10-2図）。

第2-10-1図 火災・災害等即報の概要



第2-10-2図 消防防災通信ネットワークの概要



(1) 消防防災通信ネットワークの概要

ア 消防防災無線

消防庁と全都道府県とを結ぶ無線通信網であり、電話やデータの相互通信のほか、消防庁からの一斉伝達が可能である。また、バックアップとして衛星系の通信網も運用している。

イ 都道府県防災行政無線

地上系や衛星系により、都道府県庁とその出先機関、市町村、消防本部、指定地方行政機関、指定地方公共機関等とを結ぶ無線網であり、電話やデータの相互通信により相互の情報収集・伝達に使用されている。

ウ 市町村防災行政無線（同報系）

市町村庁舎と地域住民とを結ぶ無線網であり、公園や学校等に設置されたスピーカー（屋外拡声子局）や各世帯に設置された戸別受信機を活用し、災害時には地域住民に対して気象警報や避難指示、国民保護情報等を一斉伝達している。また、災害時等にお

ける住民への情報伝達の方法については、他の設備を、市町村防災行政無線（同報系）の代替設備^{*1}として利用する方法もある。整備率（整備している市町村の割合。代替設備を含む。）は96.1%（令和6年3月末現在）となっている。

エ 市町村防災行政無線（移動系）

市町村庁舎と市町村の車両、市町村内の防災関係機関等（病院、電気、ガス、通信事業者等）、自主防災組織等とを結ぶ通信網で、災害時には、交通・通信の途絶した孤立地域や防災関係機関等からの情報収集・伝達、広報車との連絡等に利用される。整備率（整備している市町村の割合）は70.3%（令和6年3月末現在）となっている。

オ 消防救急無線

消防本部（消防指令センター）と消防署、消防隊・救急隊とを結ぶ通信網である。消防本部から消防隊・救急隊への指令、消防隊・救急隊から消防本部への報告、火災現場における隊員への指令等に利

* 1 代替設備：令和6年3月末現在、MCA陸上移動通信システム、市町村デジタル移動通信システム、FM放送、280MHz帯電気通信業務用ページャー、地上デジタル放送波を活用した情報伝達システム、携帯電話網を活用した情報伝達システム、ケーブルテレビ網を活用した情報伝達システム及びIP告知システムを市町村防災行政無線（同報系）の代替設備として利用している市町村がある。なお、携帯電話網を活用した情報伝達システム、ケーブルテレビ網を活用した情報伝達システム及びIP告知システムを市町村防災行政無線（同報系）の代替設備として追加した経緯については、4.（1）を参照のこと。

用されており、消防活動の指揮命令を支え、消防活動の遂行に必要不可欠なものである。全国の全ての消防本部において運用されている。

カ 衛星通信ネットワーク

地域衛星通信ネットワーク等の衛星通信ネットワークは、消防防災無線や都道府県防災行政無線の衛星系として整備されている。

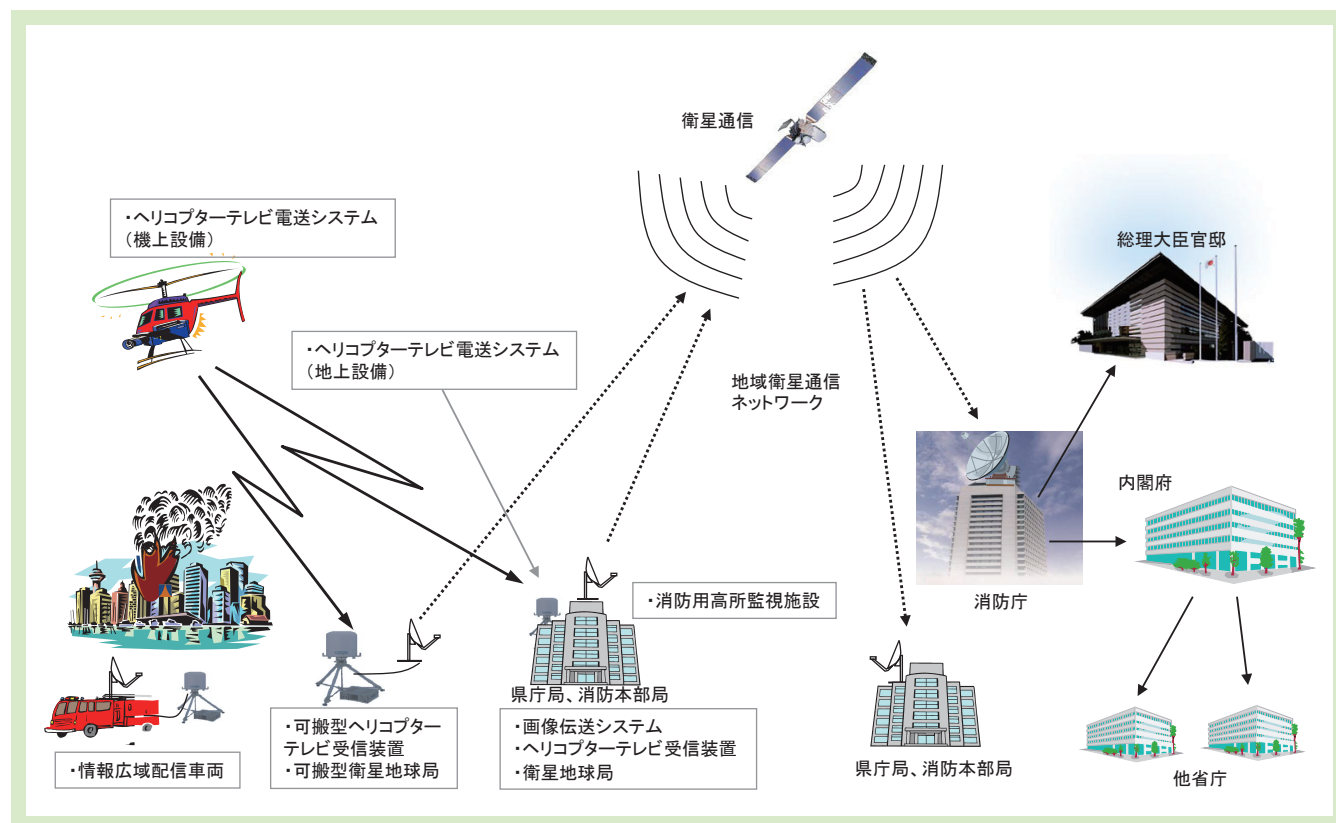
現在、地域衛星通信ネットワークについては次世代システムへの移行を進めている。次世代システムは、従来システムと比べて整備コストを大きく削減できるほか、性能面についても、①大雨による通信障害が発生しにくい、②災害現場で柔軟に設置・運用できる、③高画質な映像を送受信できる等のメリットがある。令和2年度までに実施したモデル事業の結果等を都道府県に情報提供することで、各都道府県における次世代システムの整備を支援している。

キ 映像伝送システム

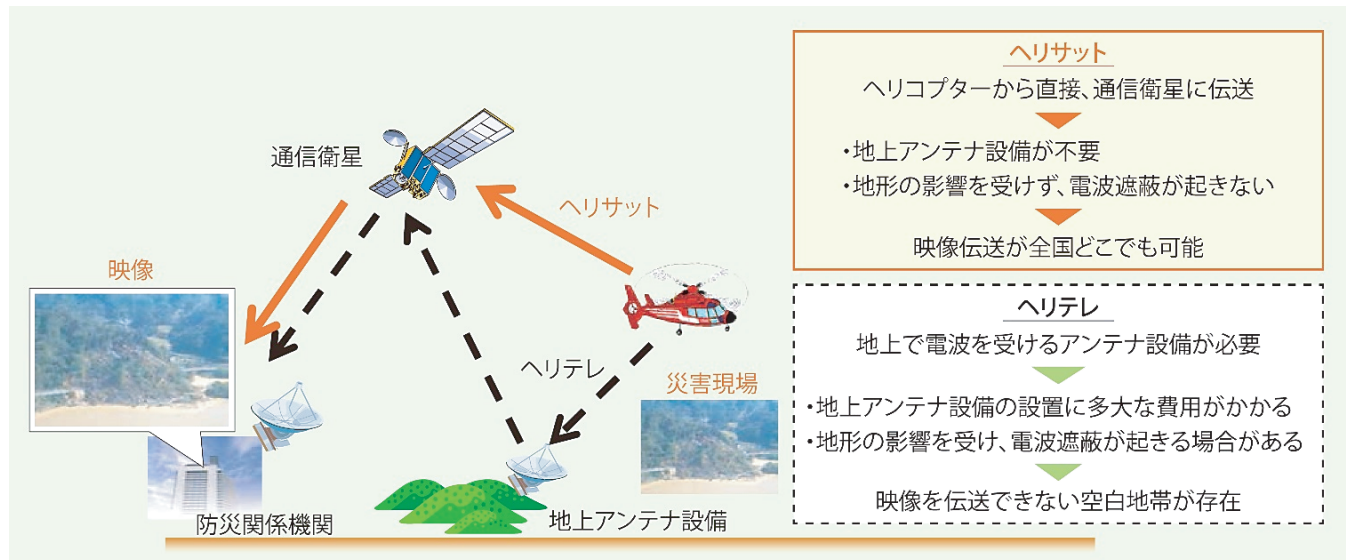
高所監視カメラや消防防災ヘリコプターに搭載されたカメラで撮影された映像は、都道府県や消防本部（消防指令センター等）、消防庁等へ伝送され、被害の概況の把握や、広域的な支援体制の早期確立などに活用されている（第2-10-3図）。

ヘリコプターからの映像は、ヘリコプターテレビ電送システム（ヘリテレ）又はヘリコプター衛星通信システム（ヘリサット）のいずれかによって伝送される（第2-10-4図）。

第2-10-3図 映像伝送システムの概要



第2-10-4図 ヘリコプター衛星通信システムの概要



(2) 耐災害性の向上及びバックアップ機能の整備

ア 通信設備の耐災害性の向上等

東日本大震災では、防災行政無線が地震や津波により破損し、又は長時間の停電により、一部地域で不通となる事態が生じた。

災害時における通信設備の機能確保は極めて重要であり、これまでの経験を踏まえ、消防庁では、災害時に重要な情報伝達を担う防災行政無線が確実に機能確保されるように、

- ・非常用電源設備の整備
- ・保守点検の実施と的確な操作の徹底
- ・総合防災訓練時等における防災行政無線を使用した通信訓練の実施（非常用電源設備を用いた訓練を含む。）
- ・防災行政無線設備の耐震性のある堅固な場所への設置
- ・防災行政無線施設に対する浸水防止措置の状況の確認

等を都道府県及び市町村に対して要請している。

なお、非常通信協議会^{*2}において、「無線設備の停電・耐震対策のための指針」や通知が取りまとめられており、地方公共団体においては、無線設備の停電対策、非常用電源設備、管理運用対策、耐震対策等について、自ら点検を徹底することが必要とされている。

イ 通信のバックアップ機能の確保

大地震等により消防庁の通信施設が使用不能となり、国と地方公共団体間の相互通信が困難となる場合に備え、東京都調布市にある消防大学校に衛星通信施設を整備しているほか、機動性のある衛星車載局車や可搬型衛星地球局を整備している。

また、非常通信協議会では、公衆網や前述の消防防災通信網が不通となった場合に備え、防災関係機関等が管理している自営通信網を活用した市町村、都道府県及び国の間の通信ルートを策定し、非常通信訓練を定期的に実施することで、非常時における通信の確保に努めている。

3 情報システムの活用

(1) 災害対応支援のための情報システムの導入と活用

災害発生時において、正確かつ迅速な状況判断の下での的確な応急活動を遂行すべく、消防研究センターで開発した「地震被害想定システム」（第2-10-5図）を導入している。当該システムを活用し、被害の迅速な推計、全都道府県等に対する推定結果のメール送信などを実施しているほか、平時においては災害対応訓練に活用している。

(2) 統計調査系システム

行政事務の情報化に対応し、統計事務の効率化・迅速化を図るため、ハードウェア等の管理を一元化

* 2 非常通信協議会：自然災害等の非常時における必要な通信の円滑な運用を図ることを目的として設立。総務省が中心となり、国、自治体、主要な電気通信事業者、無線局の免許人等の約2,300機関によって構成。

第2-10-5図 地震被害想定システムの画面表示例

地震発生日時

年

月

日

時

分

地震リストから選択

震源情報

座標はいずれかに入力すると他方へ自動変換されます。

十進法

東経(E)

<例:東京>

北緯(N)

(E)139.0000000

(N)35.0000000

六十進法

東経(E)

北緯(N)

震源の深さ

km

マグニチュード

地図中心から座標を取得

被害想定算出範囲

☐ 全国
 ☐ 北海道・東北 (☒ 北海道 ☒ 青森 ☒ 岩手 ☒ 宮城 ☒ 秋田 ☒ 山形 ☒ 福島)
 ☐ 関東 (☒ 茨城 ☒ 栃木 ☒ 群馬 ☒ 埼玉 ☒ 千葉 ☒ 東京 ☒ 神奈川)
 ☐ 中部 (☒ 新潟 ☒ 富山 ☒ 石川 ☒ 福井 ☒ 山梨 ☒ 長野 ☒ 岐阜 ☒ 静岡 ☒ 愛知)
 ☐ 近畿 (☒ 三重 ☒ 滋賀 ☒ 京都 ☒ 大阪 ☒ 兵庫 ☒ 奈良 ☒ 和歌山)
 ☐ 中国 (☒ 鳥取 ☒ 島根 ☒ 岡山 ☒ 広島 ☒ 山口)
 ☐ 四国 (☒ 徳島 ☒ 香川 ☒ 愛媛 ☒ 高知)
 ☐ 九州・沖縄 (☒ 福岡 ☒ 佐賀 ☒ 長崎 ☒ 熊本 ☒ 大分 ☒ 宮崎 ☒ 鹿児島 ☒ 沖縄)

震源地

計算実行

CSV出力 (市区町村集計)

被害想定結果

総世帯数

戸

木造家屋数

戸

人口

人

全壊建物数

棟

火災件数

件

死者数

人

負傷者数

人

罹災者数

人

PDF・Excel出力 (連絡先一覧)

PDF出力 (被害想定計算結果)

した「統計調査系システム」により次の調査を行っている。

- ・火災報告等調査
- ・防火対象物実態等調査
- ・救急・ウツタイン様式調査
- ・救助調査
- ・危険物規制事務調査
- ・危険物に係る事故及びコンビナート特別防災区域における事故報告調査
- ・石油コンビナート等実態調査
- ・消防防災・震災対策現況調査
- ・緊急消防援助隊登録管理
- ・防災・危機管理セルフチェック

消防庁では、これらのデータを迅速かつ的確に収集・整理することにより、都道府県及び消防本部への速やかな情報提供を行い、各種施策への反映を支援している。

4 消防防災通信ネットワークの充実強化

(1) 住民への災害情報伝達手段の多重化

豪雨、津波等の災害時における住民への情報伝達において、一つ一つの災害情報伝達手段を強靱化するとともに、一つの手段に頼らず複数の災害情報伝達手段を組み合わせることで確実に情報を伝達するため、災害情報伝達手段の多重化を促進している。このため、市町村が地域の実情に応じて、災害情報伝達手段の最適な選択ができるよう、各手段の性能や留意

点、整備環境や地形によるコスト面の優位性等について整理したほか、災害情報伝達手段の整備に関する技術的支援や助言を行うことを目的に、災害情報伝達手段に関する専門的知見を有するアドバイザーを地方公共団体へ派遣しており、令和7年度も継続して派遣する予定である。

あわせて、市町村防災行政無線（同報系）のほか、MCA陸上移動通信システム、市町村デジタル移動通信システム、FM放送、280MHz帯電気通信業務用ページャー、地上デジタル放送波を活用した新しい災害情報伝達手段（以下、本節において「IPDC」という。）や携帯電話網を活用した情報伝達システム等の代替設備を利用し、屋外スピーカーを用いて地域住民に一齐に情報伝達を行える手段の整備を促進するとともに、携帯電話等の普及を踏まえ、地域内の住民に一齐に送信できる緊急速報メール等の導入を促進してきたところである。また、津波や浸水、停電等に備え、屋外スピーカーの音達の改善や大型表示盤の設置、バッテリーの長時間化などの機能強化を行う場合に地方財政措置の対象とし、住民への防災情報の確実な伝達のための機能強化を促進している。

また、大雨の際に屋外スピーカーからの音声がかきこえにくい場合や、高齢者などの地域住民にきめ細かく情報を行き渡らせるための手段として、戸別受信機等^{*3}が非常に有効であることから、配備する場合の経費については特別交付税措置の対象として

いる。

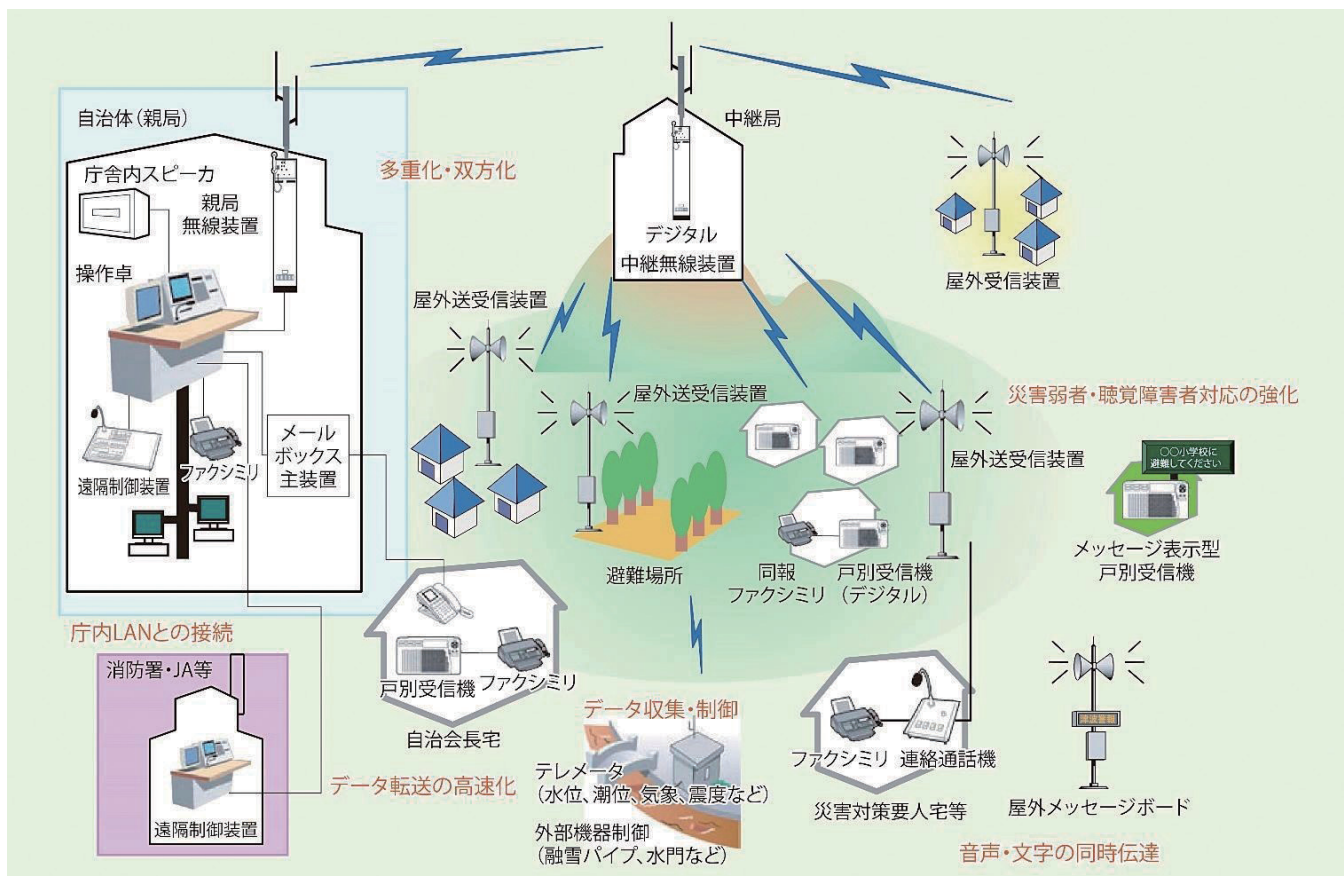
加えて、近年、IPDCの技術開発が進められている状況を踏まえ、円滑な社会実装に向けて、「地上デジタル放送波を活用した災害情報伝達手段のガイドライン策定等に係る検討会」を開催し、IPDCに係る技術的知見の整理や市町村防災行政無線（同報系）との比較による耐災害性の整理等の検討を行った。同検討会の成果として、IPDCのほか携帯電話網を活用した情報伝達システム、ケーブルテレビ網を活用した情報伝達システム及びIP告知システムが、その特徴に留意することにより、市町村防災行政無線（同報系）やその代替設備（MCA陸上移動通信システム、市町村デジタル移動通信システム、FM放送、280MHz帯電気通信業務用ページャー、V-Lowマルチメディア放送を活用した同報系システム）と同様に主たる災害情報伝達手段として位置付けられた。

さらに、地方公共団体に対して、災害情報伝達手段の整備・運用に関して留意すべき事項や各自自治体における災害情報伝達手段の整備状況等について、適宜周知や助言を行うことなどにより、災害情報伝達手段の多重化が確実に実施されるよう取り組んでいる。

（２）防災行政無線のデジタル化の推進

携帯電話、テレビ放送等様々な無線通信・放送分野におけるデジタル化の進展を踏まえて、防災行政無線についても、今後は文字情報や静止画像について双方向通信可能なデジタル方式に移行する等、ICTを積極的に活用することで防災情報の高度化・高機能化を図ることとしている（第2-10-6図）。

第2-10-6図 防災行政無線デジタル化の概要



* 3 戸別受信機等：市町村防災行政無線（同報系）の戸別受信機及びMCA陸上移動通信システム、市町村デジタル移動通信システム、FM放送、280MHz帯電気通信業務用ページャー、IPDC、携帯電話網を活用した情報伝達システム、ケーブルテレビ網を活用した情報伝達システム及びIP告知システムの屋内受信機（防災情報を受信して自動起動するもの）をいう。