

第3章 防災情報伝達・提供システムの現状

1. 防災情報伝達・提供システムの全体概要

防災情報伝達・提供システムは、災害予防段階での災害警戒情報の伝達や災害応急段階における被災状況の報告等を円滑に行うために、国および地方出先機関を結ぶ情報通信回線や国・都道府県・市町村の各レベルの防災関係機関間を結ぶ情報通信回線等によって構成されている。国や地方自治体は防災関係機関における迅速かつ的確な情報の収集・伝達・提供体制を構築するため、ハード・ソフトの両面から防災情報伝達・提供システムの整備を進めている。

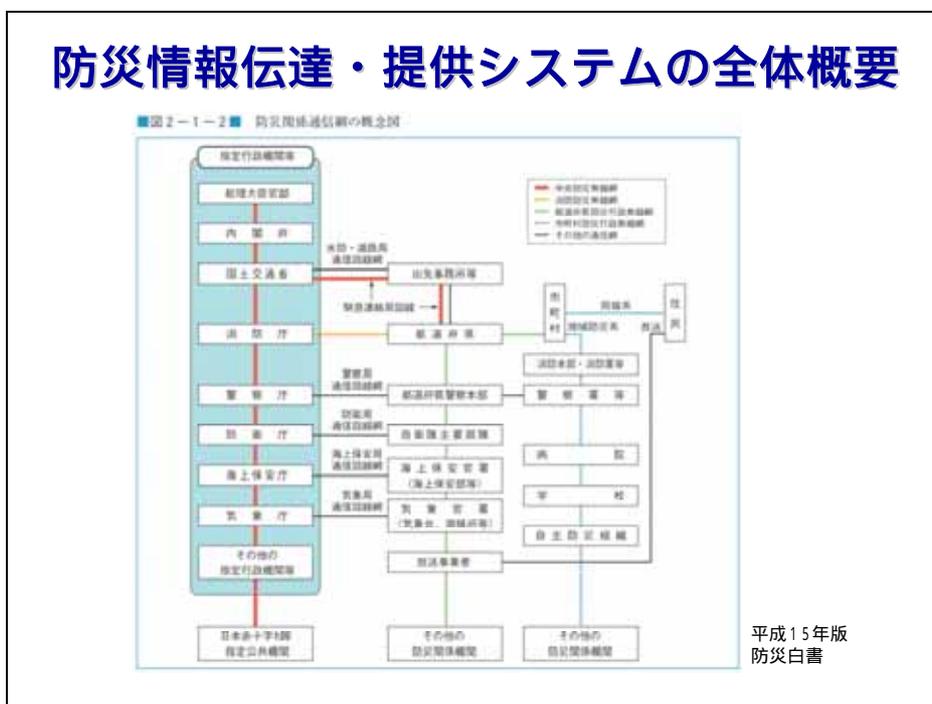


図 3.1 防災情報伝達・提供システムの全体概要

2. 防災関係機関間の情報伝達・提供システム

(1) 気象警報等の伝達

気象庁が発表する気象警報等は、各地の地方気象台等からオンラインで都道府県へと伝達され、都道府県より市町村へ伝達されるほか、報道機関等を通じて住民に周知されている。また、気象、津波、高潮等の警報は、警報の種類に応じて直ちに警察庁、海上保安庁、国土交通省等の関係省庁およびNHK等の報道機関に伝達されている。さらに、これら警報等はNTTを通じて市町村に伝達されている。

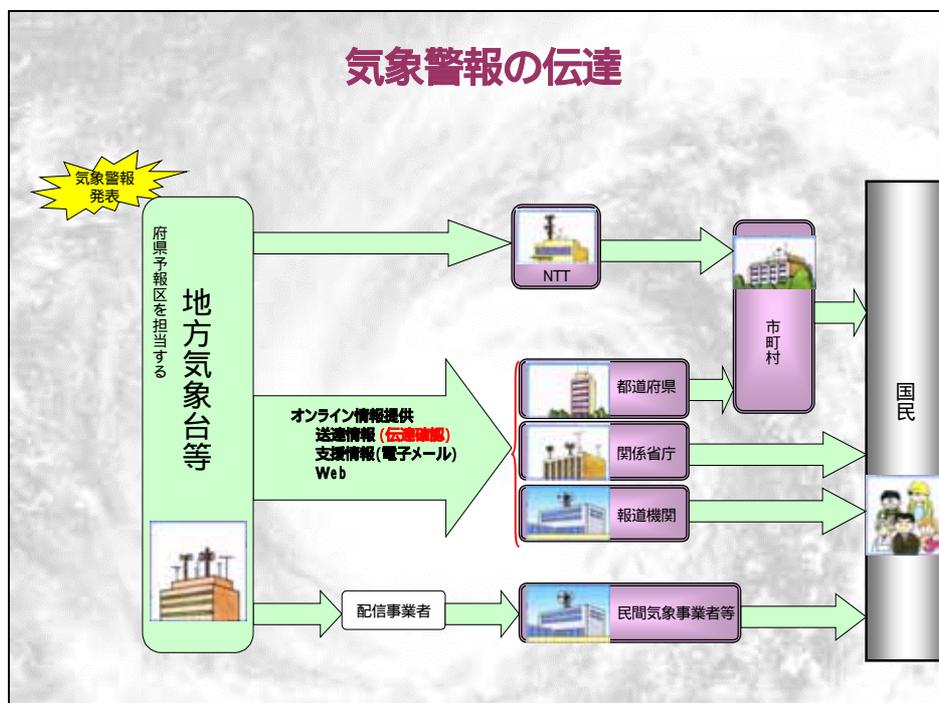


図 3.2 気象警報の伝達

気象庁が発表する津波警報等の津波予報は、都道府県、関係省庁、NTT等に伝達されている。これらの津波予報は、地上回線による伝達に加え、バックアップ回線として衛星回線を通して防災関係機関や報道機関などに伝達され、これらの機関を通じて住民等に提供されている。

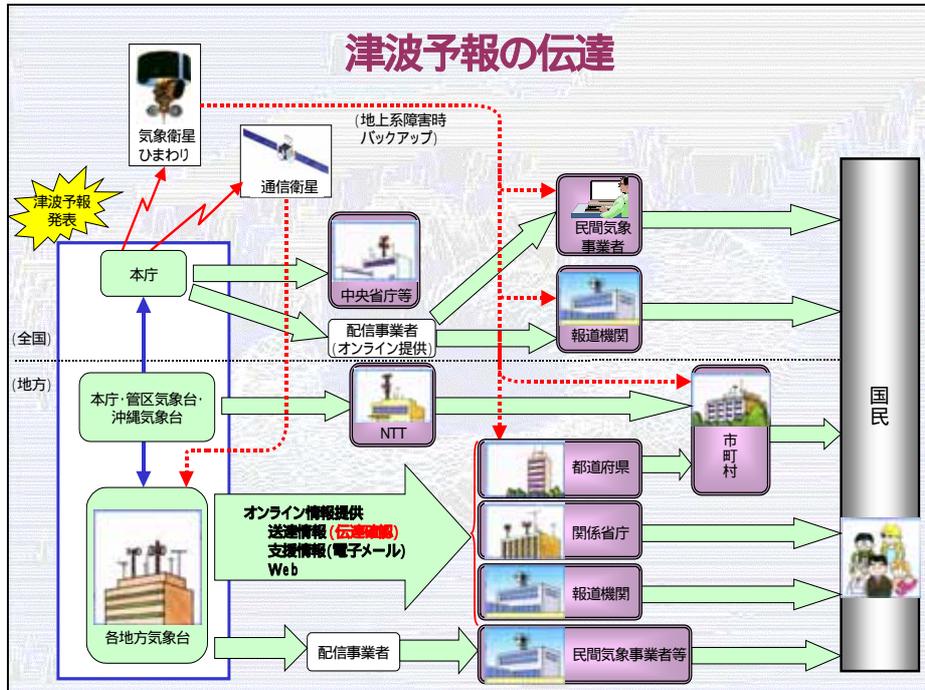


図 3.3 津波予報の伝達

気象庁では、地震発生直後に震源に近い観測点での地震観測データから、速やかに震源の位置と地震の規模（マグニチュード）を計算し、それから予測される各地の震度を主要動（S波と呼ばれる大きな揺れ）が到達する前に伝達・提供する緊急地震速報の実用化に向け、現在試験運用を行っているところである。緊急地震速報を活用することにより、主要動が到達する前に、例えば走行中の電車を停止させるといった鉄道の運行制御等を行い、地震による被害を未然に防止・軽減することが可能になると期待されている。また、津波予報についても、震源の位置とマグニチュードから計算することから、緊急地震速報を活用することによって、近海で発生する地震に関しては、地震発生から津波予報の発表までに現在3分程度要しているものを、さらに短縮できるものと期待される。

「緊急地震速報」とは

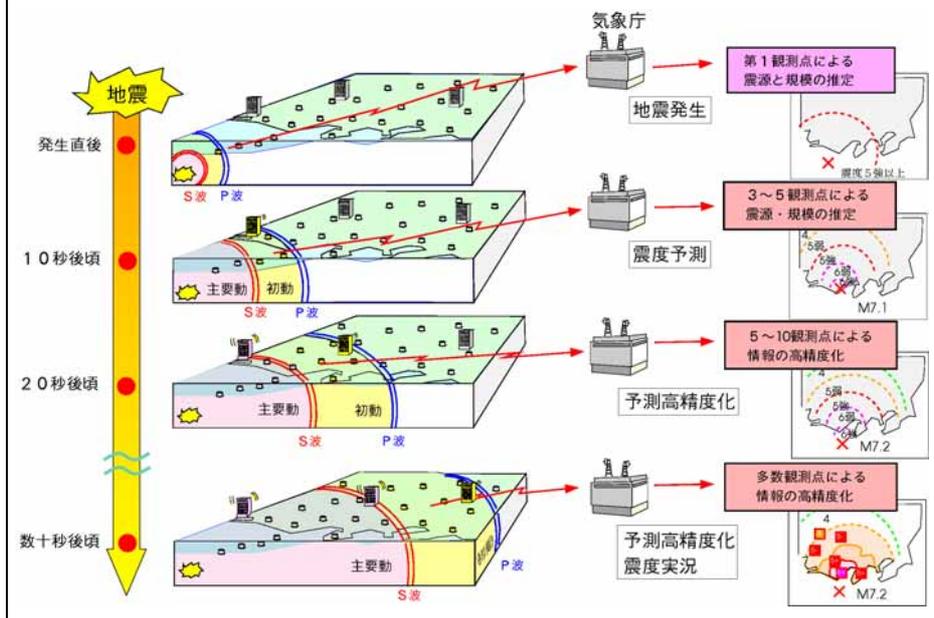


図 3.4 緊急地震速報の概念図

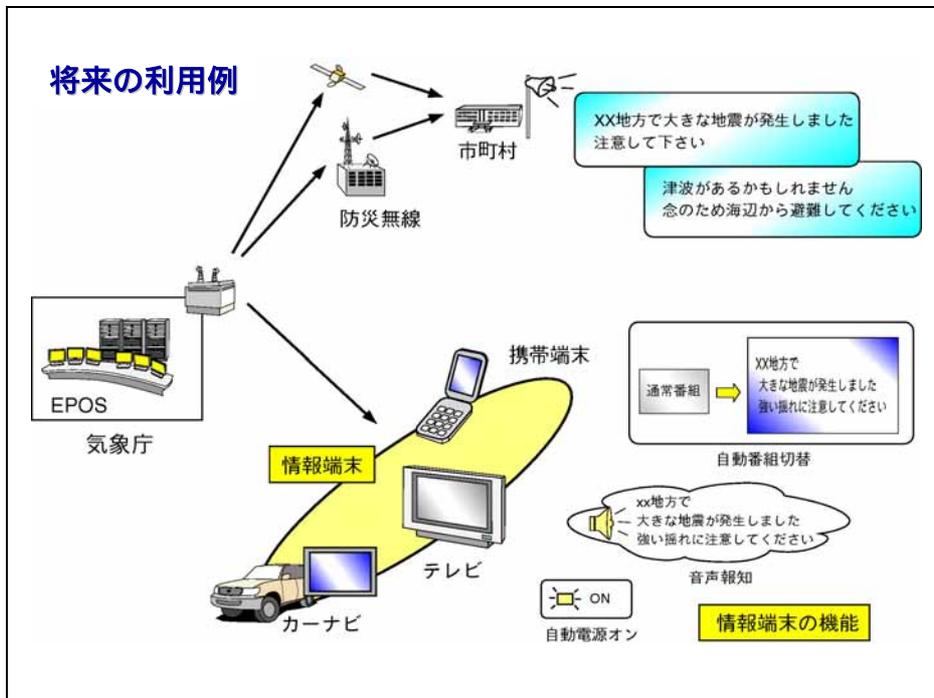


図 3.5 将来の利用例

(2) 消防防災通信ネットワークの概要

災害時において、迅速かつ確かな災害応急活動を実施するためには、災害に強い消防防災通信ネットワークを構築しておくほか、平素から防災情報の収集・伝達体制を確立しておくことが極めて重要である。現在、国、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は、国と都道府県を結ぶ消防防災無線網、都道府県と市町村等を結ぶ都道府県防災行政無線網、市町村と住民等を結ぶ市町村防災行政無線網および国と地方公共団体を結ぶ地域衛星通信ネットワークが構築されている

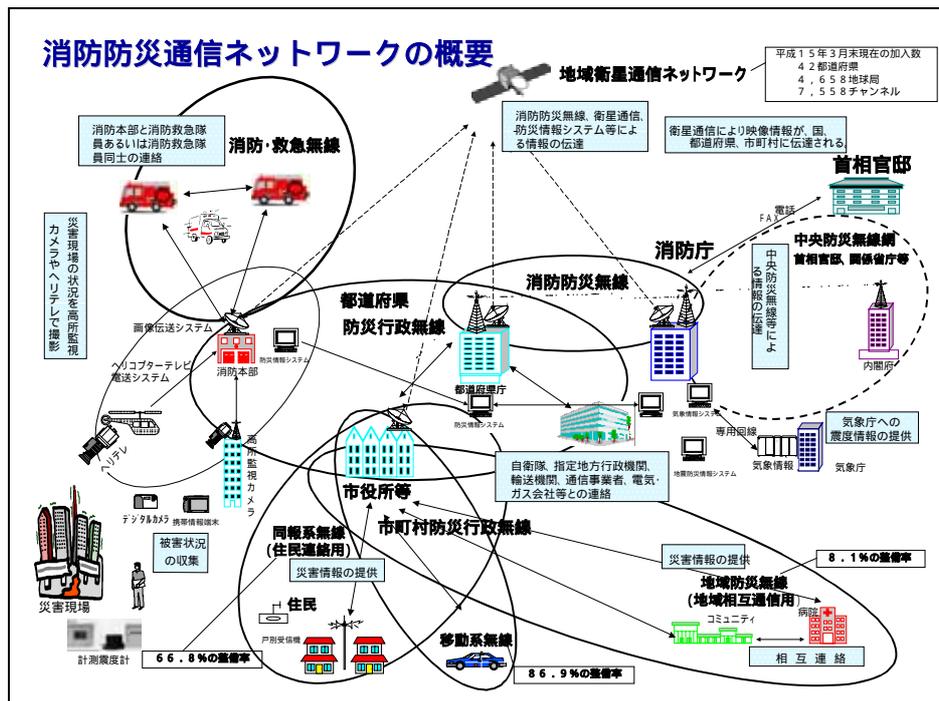


図 3.6 消防防災通信ネットワークの概要

市町村防災行政無線は、市町村が災害情報を収集し、また、地域住民に対し災害情報を周知するために整備している無線網であり、市町村庁舎（親局）と屋外拡声子局や家庭内の戸別受信機（子局）を結ぶ同報系、市町村庁舎（基地局）と車載型・可搬型（移動局）の無線電話装置または無線電話装置相互間で運用される移動系および市町村庁舎、学校、病院等の防災関係機関・生活関連機関をネットワークする地域防災系から構成されている。同報系無線（住民連絡用）は、住民等に情報を一斉に伝達することが可能であり、気象予警報、避難勧告等の伝達に極めて有効である。消防庁では災害現場に赴き、その状況等を的確に把握・伝達するための移動系無線とあわせ、一体的な整備を進めている。

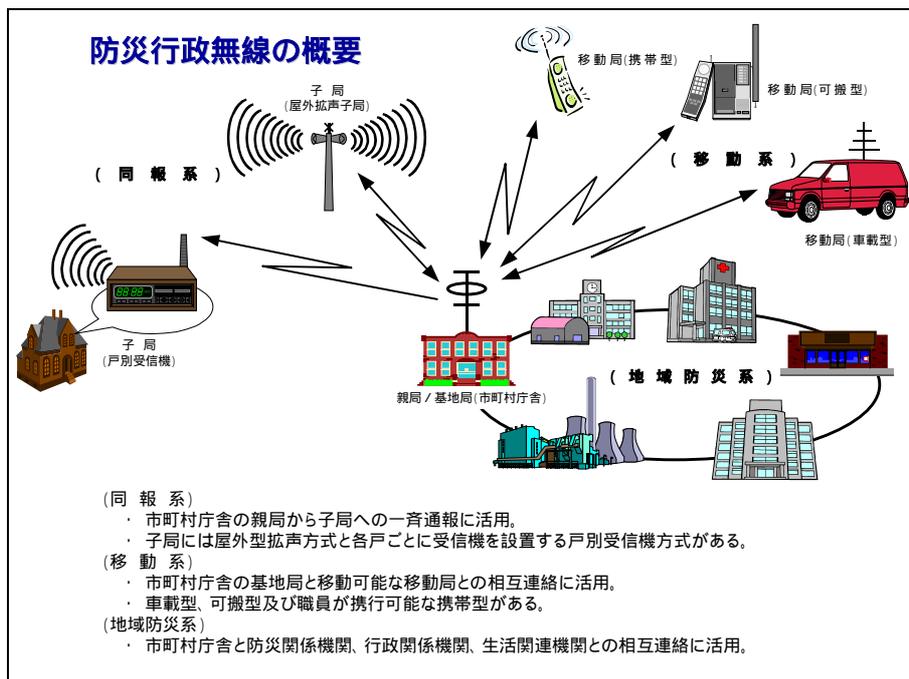


図 3.7 防災行政無線の概要

市町村と住民等を結ぶ同報系防災行政無線（住民連絡用）については、既存のアナログ仕様無線の更新も含めデジタル仕様による整備を原則とし、最近急速に普及しているインターネット、携帯電話等の手段も併行活用して、災害発生後住民等に、速やかに情報伝達できるシステムの整備を推進する。

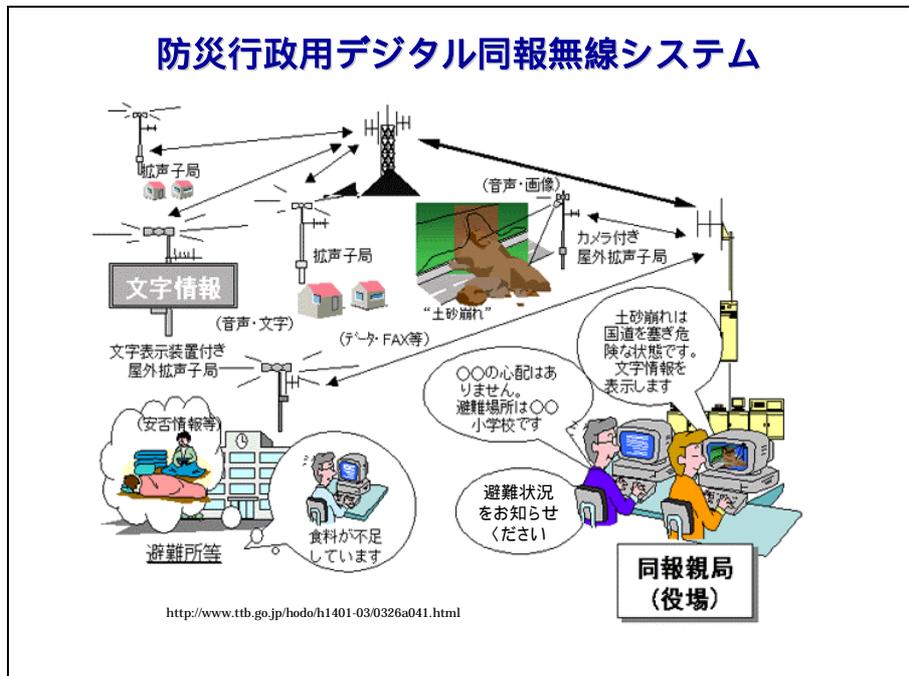


図 3.8 防災行政用デジタル同報無線システム

大規模災害時には、通信施設が被害を受け、情報連絡に支障を来すことも予想されることから、災害に強い通信ネットワークを構築するため、地上系通信網に加え、衛星系通信網を整備することにより通信ルートの多ルート化を推進している。消防庁および全国約4,200の地方公共団体等(平成13年度末現在,都道府県等:830、市町村:2,626、消防:500、ライフライン等:245)を相互に結ぶ地域衛星通信ネットワークにより、都道府県および消防本部への電話、ファクシミリによる一斉通報、個別通信による災害情報(画像情報を含む)の収集・伝達が可能で、地上系を補完するものとして防災通信体制の充実を図るよう推進している。また、データ通信を重視し、デジタル映像方式を導入したシステムへの移行が進められている。

大規模災害発生時に迅速かつ的確な災害応急活動を展開するためには、情報の収集・伝達を速やかに行うことが必要であり、中でも、上空からの映像情報は被害規模および概要を迅速に把握できることから、災害に対する初動体制および広域応援体制を整える上で非常に有効である。画像伝送システムは、衛星地球局、高所監視カメラ、ヘリコプターテレビ電送システム等で構成されており、得られた画像情報を消防本部指令センター内等に集約し、発災直後の被害状況を当該団体において把握するとともに、地域衛星通信ネットワークを活用して、直ちに国(消防庁を經由して官邸等)、都道府県および他の市町村などへ伝送するものである。

地域衛星通信ネットワークは各関係機関等への情報伝達における一斉送信機能をもっていることから、気象庁が発表する緊急地震速報、気象警報等の伝達に係る有効な手段であると期待されている。

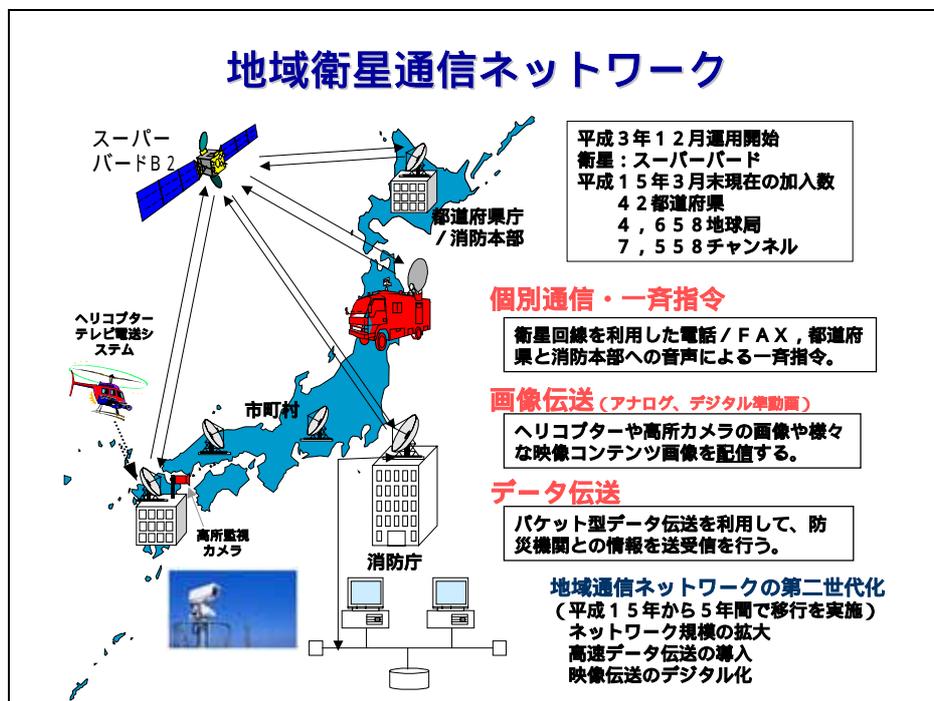


図 3.9 (1) 地域衛星通信ネットワーク

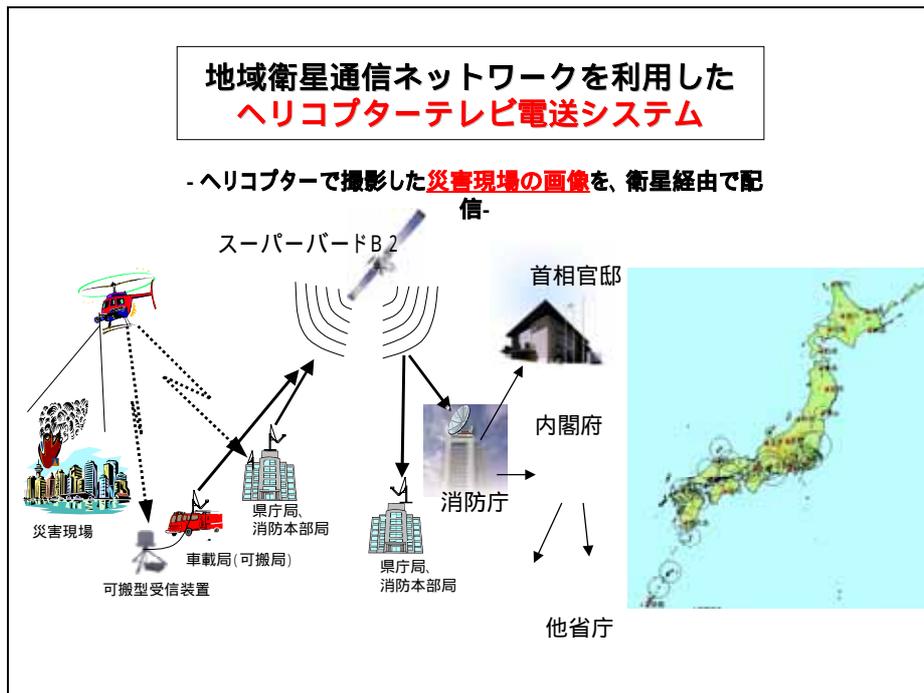


図 3.9 (2) 地域衛星通信ネットワーク

防災面からの衛星通信のメリット

<p>広域性 (Wide area)</p> <p>地形(海洋、山岳等)や距離に関係なく、あらゆる地点で防災情報の通信が可能</p>	<p>耐災害性 (Disaster-proof)</p> <p>上空軌道の衛星を介して回線を構築するため、<u>地上災害の影響をほとんど受けない通信が可能</u></p>
<p>同報性 (Simultaneity)</p> <p>同じ情報を多数の防災拠点や消防隊に同時に伝達することが可能</p>	<p>広帯域性 (Broad band)</p> <p>データ/電話の他、被災地映像等の広帯域無線信号の伝送が可能</p>

図 3.9 (3) 地域衛星通信ネットワーク

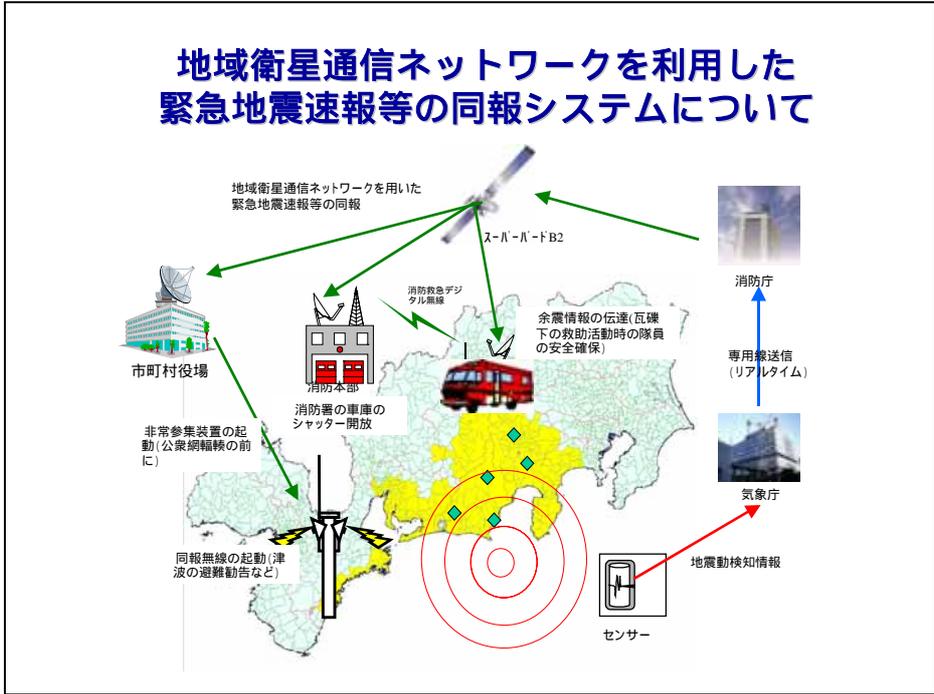


図 3.9 (4) 地域衛星通信ネットワーク

3. 住民等の立場から見た防災情報の伝達・提供システム

住民等の立場から見た防災情報の伝達・提供システムについては、表 3.1 に示した既存の調査のとおり多様な手段がある。

防災情報の伝達・提供システムを検討するにあたっては、情報の発信者である防災関係機関からの視点だけでなく、情報の受信者であり情報のエンドユーザーである住民等（企業・各種団体等を含む）の視点から検討することが重要である。

表 3.1 住民等の立場から見た防災情報の伝達・提供システム

各メディアの特性	メディア	特性	提供主体	提供場所、対象者	情報内容	提供時期	
紙メディア	貼り紙 掲示板	・印刷物ないしは手書き文字の掲示 ・当初は、手書き文字等を容易に使用可能 ・現場に行かないと見られない ・一貫性があるが大量情報で、終了・変更不明 ・吹き飛ばしなどで確実な情報伝達不可能	行政、 避難所運営者、 事業者、 被災者等	・避難所 ・県庁、市役所等 ・電信柱等	・個人安否情報 ・交通情報	被害拡大期 救出・救援期 復旧期	
	広報誌	・個別配布又は避難所・電信柱等に貼付 ・記録性があるが、量的には限界がある。	行政	・避難所（配布、貼付） ・一般新聞紙折り込み	・被害情報 ・県の対策等 ・他機関の対策	救出・救援期 復旧期 復興期	
	ミニコミ紙	・個別配布が中心 ・行政が直接広報できない情報の提供が可能	行政、事業者	・避難所（配布、貼付） ・一般紙折込 ・仮設住宅個別配布	・被害情報 ・被災生活の知恵等	救出・救援期 復旧期 復興期	
	新聞・雑誌	・記録性・同報性・一貫性に富むが、速報性にやや欠ける。被災地内の一部では、直後の配布が不可能な地域が発生する。	行政、事業者等	・被災者、非被災地向け	・被害情報 ・各機関の対策 ・ライフライン情報等 ・住民の対応等	救出・救援期 復旧期 復興期	
放送メディア	全国網TV 地方TV局・CATV	・速報性・同報性に富むが、記録性が弱い ・被災者は、被害がひどいほど接触率低い ・全国網以外は接触率低い	行政、事業者等	・被災者、非被災地向け ・地方TV局、CATVで個別情報提供可能	・被害情報 ・各機関の対応 ・住民の対応等	発災期 被害拡大期 救出・救援期	
	文字放送	・情報内容の確認に良いが、情報提供量・提供速度、大量情報提供に限界がある。	行政、事業者等	・一般被災者、聴覚障害者向け	・被害情報 ・各機関の対策 ・ライフライン情報等	救出・救援期 復旧期	
	ラジオ FM局等	・速報性・同報性に富むが、記録性が弱く大量情報の提供に限界 ・FM局では個別情報提供可 ・速報性・同報性に富み個別情報提供可能	行政、福祉団体等	・被災者、非被災者向け	・被害情報 ・各機関の対策 ・ライフライン情報等 ・住民の対応等	発災期 救出・救援期 被害拡大期	
	臨時 FM局等	・記録性に欠け大量情報の提供に限界。災害発生直後から使用不可能。聴取率に問題があるが、過去の災害時に使用。	行政、事業者等	・災害復旧期に被災者向けに情報提供	・各機関の対策 ・ライフライン情報等 ・各種受付案内	復旧期	
	サイレン・半鐘	・信号音であるため、信号の意味を周知する必要がある。 ・信号であること地域による差がある。 ・即時に伝達が可能である。	行政	・被災者、非被災者向け	・各種災害前から、直後等に利用できる。 ・事前に信号の意味を伝達すれば、色々な局面で利用	平常時 発災直前 発災期から復興期迄	
	広報車	・情報の伝達は、可能であるが聞き取りが困難な時もある。また、目的地に到達する迄に時間がかかる。 ・走行コース以外の住民には聞こえない。 ・道路状況によっては利用できない。	行政、事業所 福祉団体 個人	・地域ごとに伝達内容を変えて伝えることができる。 ・被災者、非被災者向け	・各種災害前から、直後等に利用できる。 ・事前に信号の意味を伝達すれば、色々な局面で利用	平常時 発災直前	
通信メディア	同報無線 屋外拡声方式 戸別受信方式	・設置場所によるが、一応行政内全域に伝達が可能である。（非常電源を用いている為、電力の停止でも稼働） ・大量の情報送信は、可能であるが、内容の正確な聞き取りが周囲の環境により、困難な時がある。 ・一斉通報による即時に伝達が可能	行政	・平常時から発災後、かつ、様々な箇所で設置可能 ・被災者、非被災者向け	・行政情報の提供 ・各種の災害と対応情報	平常時 発災直前 発災期から復興期迄	
	電話案内サービス	・個別情報の入手希望者に情報提供可能 ・発生直後は通信の途絶、輻輳により、情報提供不可能 ・一般的な案件のみの自動応答	行政、事業者、 福祉団体等	・被災者、非被災者が、広報センター、各機関の顧客情報窓口からアクセス	・ライフライン情報等 ・各種受付案内	救出・救援期 復旧期 復興期	
	パソコン通信・インターネット	・個別情報の入手希望者に情報提供可能 ・発生直後は通信の途絶、輻輳により、情報提供不可能 ・平常時もネットの混雑、時差が多い ・避難所等に置いても、端末操作できる人がおらず、プリンター、電源がない等で使用できない場合が多い。	行政、事業者、 個人	・広報センター、各機関からの情報を各地から提供	・個人安否情報 ・居場所情報 ・各機関の対策 ・ライフライン情報等 ・各種受付案内 ・広報誌の内容	救出・救援期 復旧期 復興期	
	ボイスメール （NTT災害用伝言ダイヤル117）	・被災地から非被災地へ情報伝達するときなどに、タイムラグがあるが、輻輳に無関係に2着間の情報交流が可能 ・平常時と異なる電話番号、情報発信側と受け手側の双方がサービスの認知必要	NTT、事業者、個人	・被災者、非被災者の双方が、ボイスメールセンターを介してアクセス（無料提供）	・個人安否情報 ・居場所情報 ・被災者、非被災者の待ち合わせなど	被害拡大期 救出・救援期 復旧期 復興期	
	電話通信 固定電話	・電話の普及により、全域に伝達が可能である。 ・災害時には、輻輳や架空線の断線により利用出来ない。 ・各戸ごとに正確な伝達が可能である。	NTT、事業者、個人	・被災者、非被災者の双方が、連絡をとることが可能	・個人安否情報 ・居場所情報 ・各機関の対策	救出・救援期 復旧期 復興期	
	携帯電話	・基本的には、固定電話と同じである。 ・携帯によるインターネットが利用できる。 ・写真や音声を発信できる。	NTT、事業者、 個人	・被災者、非被災者の双方が、連絡をとることが可能	・個人安否情報 ・居場所情報 ・各機関の対策	救出・救援期 復旧期 復興期	
	衛星通信	・災害による被害をうけない。 ・動画、音声、データ等の情報を瞬時に伝達できる。 ・広域に情報提供が可能 ・受発信位置を移動できて、臨時回線の設置が容易 ・GPS、GIS等の高度情報システムの基礎となる。	行政、事業者	・情報センター、各機関からの情報を各地から提供	・個人安否情報 ・居場所情報 ・ライフライン情報等 ・各種受付案内 ・各機関の対策	平常時 発災直前 発災期から復興期迄	
	問合せ・相談	一般電話 ファクシミリサービス	・各地の災害対策本部に問い合わせ手段として使用。問合せ先の案内。 ・対策を打つごとに、過剰集中、苦情電話	行政、福祉団体等	・被災者 ・盲人向け、外国人向け ・聴覚障害者向け	・個人安否情報 ・ライフライン情報等 ・各種受付案内	救出・救援期 復旧期 復興期
		パソコン通信・インターネット	・検索機能があり、一般電話や各地の案内所、避難所等問い合わせに答える手段として活用可能だが、通信途絶、輻輳が問題	行政、事業者、 個人	・被災者、避難者 ・盲人向け、外国人向け ・聴覚障害者向け	・個人安否情報 ・ライフライン情報等 ・各種受付案内	救出・救援期 復旧期 復興期

防災情報に関する行政・報道機関間の連携のあり方に関する調査報告書 平成11年 国土庁に加工修正