

日光市防災行政情報システムの 整備に関する基本計画



日光市

平成26年12月 修正

目次

1. 基本計画（平成26年1月）

日光市の地域特性	1
統一される前の情報伝達手段の現状と課題	2
平成26年1月に提示した基本計画	3

2. 基本計画の修正

当初計画の見直しが必要となった経緯	4
提言等を踏まえた見直しの視点	5
再検討のイメージ	6
戸別受信機の配布方法	7
再検討したシステムの概要	8
整備後の防災行政情報システム全体像	9
概算費用比較	10
整備スケジュール案	11

日光市の地域特性



日光市
総面積：1,449.87 km²（全国第3位）
人口：87,414人、世帯数：36,306世帯
（平成26年11月1日住民基本台帳）

想定される災害

- ①風水害（台風、大雨、突風）
土石流、がけ崩れ、河川氾濫、浸水停電、電話不通、孤立地区の発生、強風被害(杉並木倒木)
- ②地震
家屋倒壊、がけ崩れ、火災、ライフライン寸断、孤立地区の発生
- ③豪雪（豪雪地帯指定（日光、藤原、栗山））
積雪、雪崩、孤立地区の発生
- ④火山災害（日光白根山、高原山）
- ⑤その他（火災災害、鉱山災害）



風水害などの災害が発生している最中でも利用可能な
情報伝達システムの整備が必要



広大な市域に対応可能な
情報伝達・情報収集システムの整備が必要

日光市の地域特性

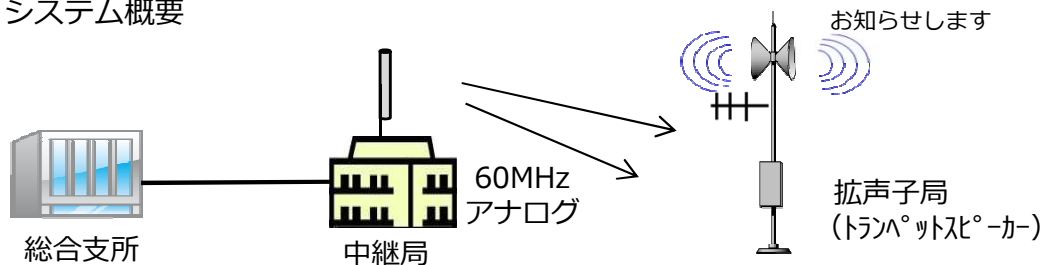
当市は栃木県の北西部に位置し、市域の総面積は1,449.87平方キロメートルで、栃木県の約4分の1を占め、全国で第三位の広さである。地形は標高200メートル程度の平坦地から2,000メートルを超す山岳地域まで大きな起伏がある。

当市は内陸部に位置するため、想定される災害として、まず風水害と地震があげられる。防災行政情報システムにおいては、このような災害が発生している最中であっても、その機能を十分に発揮できるものとする。また、広大で多様な特性をもつ市域に対応し、市内各所への情報伝達および情報収集が可能なシステムとする必要がある。

統一される前の情報伝達手段の現状と課題

アナログ防災行政無線（同報系）の現状

システム概要



総合支所の放送室から地域内へ向けて、拡声子局（トランペットスピーカー）を使用し、音声による情報伝達を行うことが可能。平常時は、時報チャイムの放送などを実施中。

アナログ防災行政無線同報系 整備状況

地域	拡声子局	整備年度
今市	0	未整備
日光	67局	平成2年
藤原	48局	平成4～6年
足尾	14局	昭和63年
栗山	0	未整備

今市、栗山地域は
未整備である

設備が老朽化している

統合されていない

拡声放送が聞こえづらい

アナログ防災行政無線（同報系） の課題

風水害が発生している中でも、
情報伝達を可能としたい

広大な市内に対して、一斉に情報
伝達・情報収集を可能としたい

- 同報系とは・・・
住民に対して、一斉に同時放送により
伝達を行うシステム
- 移動系とは・・・
防災担当者間の伝達手段を確保する目
的で整備されるシステム

アナログ防災行政無線同報系の現状と課題

合併前の旧市町村では、アナログ方式の防災行政無線が整備されている。この中で、同報系と呼ばれるシステムは、総合支所に設置した放送室から地域内へ向けて、拡声子局を使用し、音声による情報伝達を行うことが可能なシステムである。

この同報系は今市、栗山地域は未整備となっている。また、整備されている地域でも、老朽化が進んでいる。運用は統合されておらず、旧市町村ごとの運用となっているため、市役所本庁からの全市一斉放送は不可能である。さらに、住宅の高気密化により、室内ではトランペットスピーカーからの放送が伝わりにくくなっている。風雨時には雨音で拡声放送音がかき消されるため、一層、聞こえにくい。

こうした現状を踏まえ、既設のアナログ防災行政無線（同報系）が抱える課題として、以下の2点があげられる。

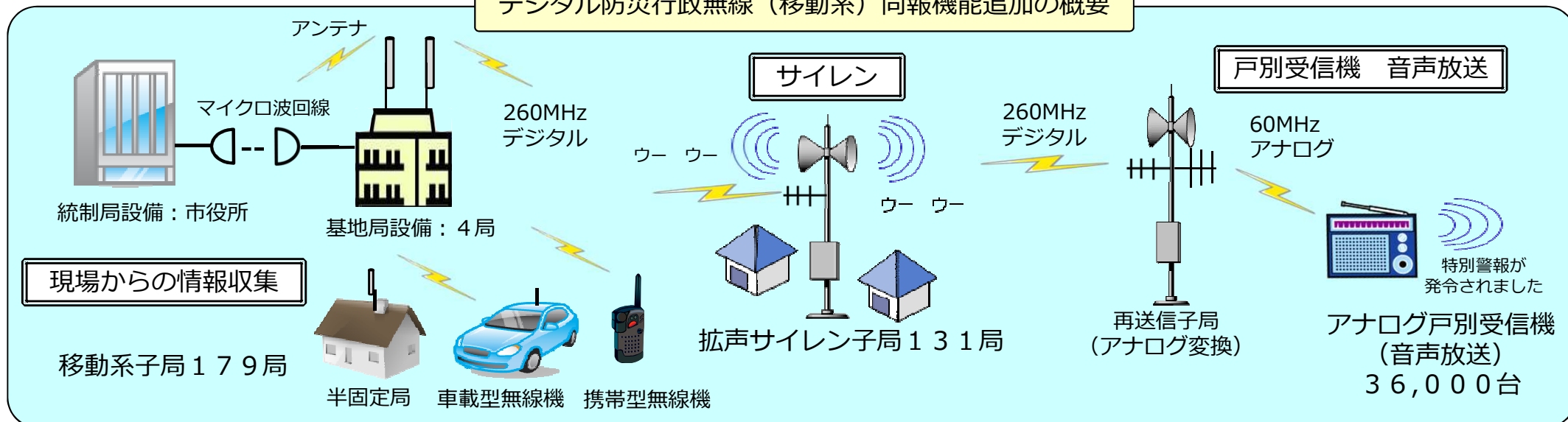
1. 風水害が発生している中でも、情報伝達を可能としたい
2. 広大な市内に対して、一斉に情報伝達・情報収集を可能としたい

平成26年1月に提示した基本計画（以下「当初計画」という。）

課題を解決するための
当初計画によるシステム

デジタル防災行政無線（移動系）同報機能追加

デジタル防災行政無線（移動系）同報機能追加の概要



現状の情報伝達では・・・

拡声放送が聞こえづらい

今市、栗山地域は未整備である
設備が老朽化している
情報が統合されていない

解決したい点は・・・

風水害が発生している中でも
情報伝達を可能としたい

広大な市内に対して、一斉に
情報伝達・情報収集を可能としたい

多額の費用を低減
したい

当初計画では・・・

戸別受信機の全戸配布を行う

統一したシステムを導入する

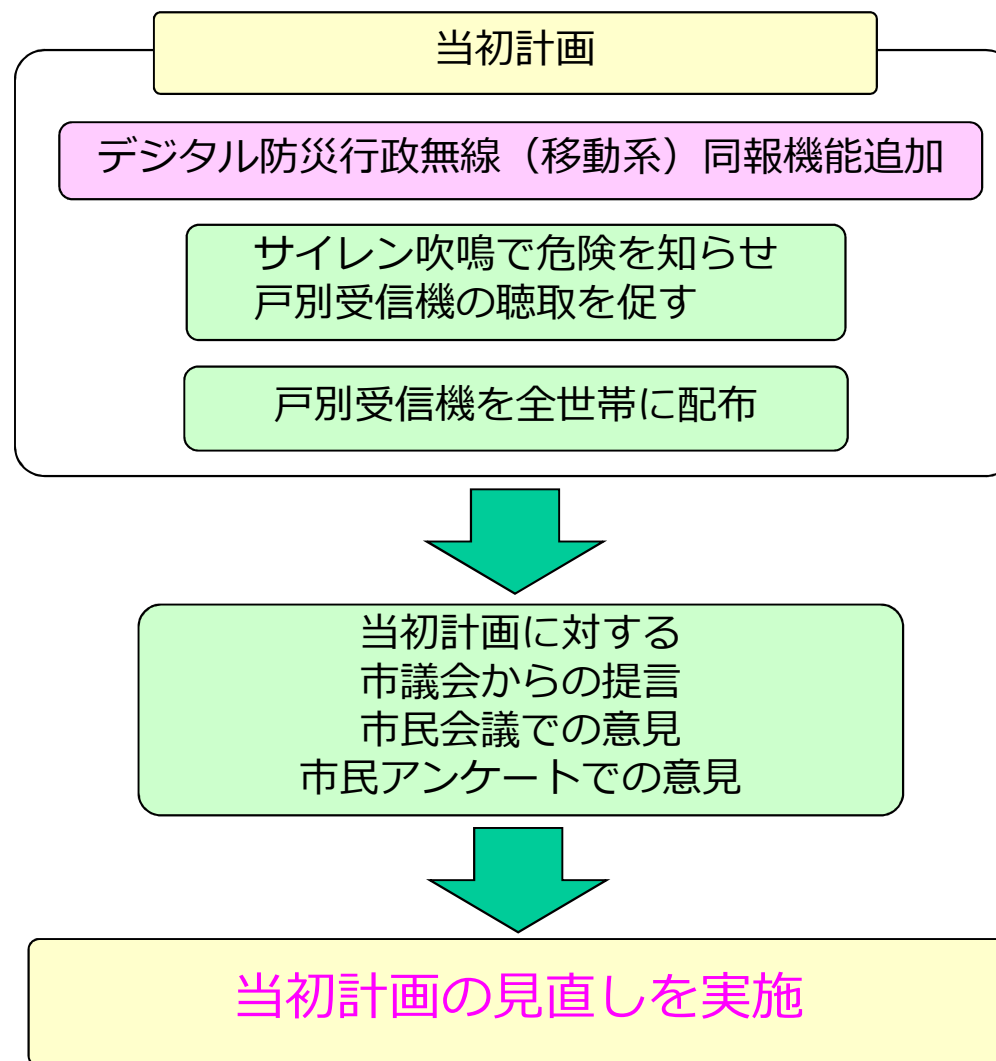
移動系の設備を利用して、一斉同時放送を行うこと
により、費用の低減を図る

当初計画の内容

統一される前のアナログのシステムの課題を解決することが可能な防災行政情報システムとして、「デジタル防災行政無線（移動系）同報機能追加」を提示した。本システムは、屋外には拡声サイレン子局を設置し、音声放送を受信することができるアナログ式の戸別受信機を市内全世帯に配布することで、サイレン吹鳴によって住民へ危険を知らせ、戸別受信機の聴取を促すシステムとなっている。

なお、本システムは、情報収集に使用する移動系の設備をベースにして同報を行うシステムであるため、整備費用の低減が期待できる。さらに、統一したシステムを導入することから、全市一斉運用が可能となる。

当初計画の見直しが必要となった経緯



見直しの経緯

当初計画で提示した「デジタル防災行政無線（移動系）同報機能追加」の大きな特徴として、以下の2点があげられる。

1. サイレン吹鳴で危険を知らせ戸別受信機の聴取を促す
2. 戸別受信機を全世帯に配布する

このような特徴を有した当初計画で示されたシステムに対しては、市議会や市民会議から提言や意見が寄せられた。このため、これら提言等を反映できる防災行政情報システムとすべく、当初計画の見直しを実施した。

提言等を踏まえた見直しの視点

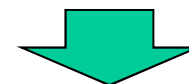
提言等の内容

I	機能	屋外での情報伝達は、サイレン吹鳴だけでなく音声による放送も可能であること。
II		サイレンや音声聞き取れない難聴箇所の回避に向けた対策を行うこと。
III		戸別受信機については、音声以外にランプの点滅や文字表示が可能な機種を選択できること。
IV	費用	整備費用が廉価であること。 特に、戸別受信機の無償による全戸配布について見直しを行い、対象を限定した無償配布とすること。



見直しの視点

I	機能	サイレン吹鳴だけでなく音声伝達も可能とする。
II		拡声子局数の増設や電波を強力にするなど難聴対策を行う。
III		戸別受信機はアナログ方式からデジタル方式にすることで、文字表示を可能とする。
IV	費用	日光市防災メールなどによる情報伝達手段の活用により、戸別受信機の無償による全戸配布を見直し、無償貸与の対象者を限定する。



見直しの視点に沿ったシステムについて再検討を実施

提言等を踏まえた見直しの視点

寄せられた提言等を反映させるために、提言等の内容をまとめ、必要とされる機能や費用について「見直しの視点」を定めた。定めた「見直しの視点」の詳細を以下に示す。

I. サイレン吹鳴だけでなく音声伝達も可能とする

⇒地域からの要望の強い拡声音声での情報伝達が可能で、既設のアナログ防災行政無線の運用形態に近づけられるシステムについて検討を行った。

II. 拡声子局数の増設や電波を強力にするなど難聴対策を行う

⇒拡声音声を十分に聞き取ることができるよう、拡声子局数の増設について検討を行った。また、戸別受信機の受信環境を改善を図るために、強力な電波を流すことができるシステムについて検討を行った。

III. 戸別受信機はアナログ方式からデジタル方式にすることで、文字表示を可能とする

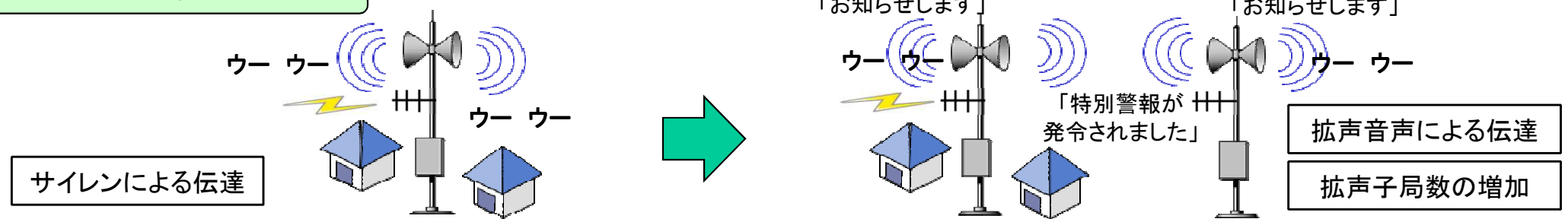
⇒アナログ方式の戸別受信機では文字表示が不可能なため、デジタル方式の戸別受信機を使用するシステムについて検討を行った。

IV. 整備費用についての検討

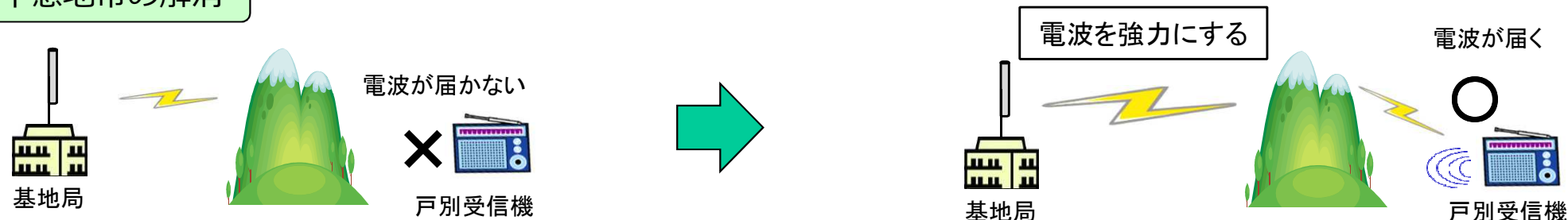
⇒日光市防災メール、緊急速報メールなどによる情報伝達手段の活用により、戸別受信機の配布方法を見直し、無償貸与の対象者を限定する。

再検討のイメージ

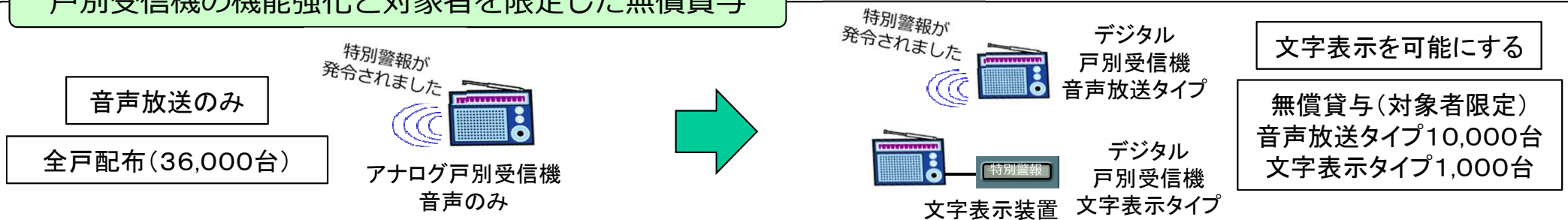
屋外での情報伝達の強化



不感地帯の解消



戸別受信機の機能強化と対象者を限定した無償貸与



再検討のイメージ

再検討したシステムについて、当初計画のシステムと比べ、どのように改善されるのかのイメージを上を示す。

・屋外での情報伝達の強化

⇒情報伝達の強化のため、サイレンだけではなくスピーカーの拡声音声での情報伝達が可能なシステムについて検討を行った。なお、拡声音声はサイレン音よりも遠くに届かないため、拡声子局数を増設し不感地帯を削減することについて検討を行った。

・不感地帯の解消

⇒強力な電波を送ることができ、不感地帯の解消が可能なシステムについて検討を行った。

・戸別受信機の機能強化と対象者を限定した無償貸与

⇒戸別受信機に付属装置を接続することで文字表示が可能とする検討を行った。また配布方法を見直し、全戸配布から無償貸与の対象者を限定する。

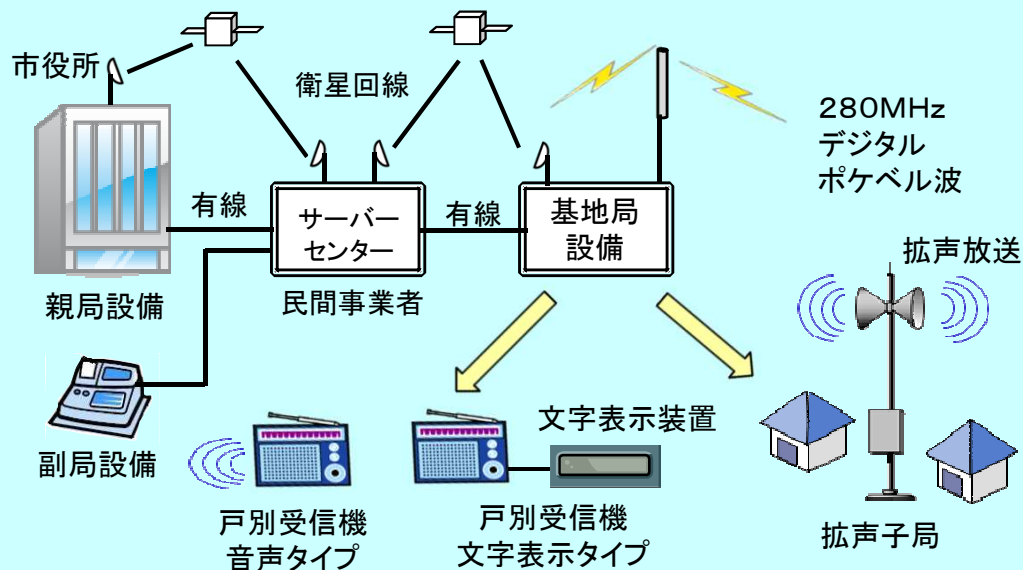
戸別受信機の配布方法

貸与先		戸別受信機		備考
		音声放送タイプ	文字表示タイプ	
高齢者（65歳以上）のみの世帯で 携帯電話が使用できない世帯 * 希望者		3,000		高齢者のみの世帯約10,000世帯のうち、 H25年度決算明細書（H26.03.31）における 要支援1～要介護5の認定者数を参考にした。 * 福祉部門と協議のうえ、詳細を検討する。
障がいなどにより 携帯電話が使用できない世帯 * 希望者	視覚障がい	280		H26.04.01における身体障がい者数を参考にした。 視覚障がい 276人 聴覚障がい 331人 肢体不自由 1,864人 * 福祉部門と協議のうえ、詳細を検討する。
	聴覚障がい		350	
	肢体不自由	1,870		
年収80万円以下の低所得世帯で 携帯電話が使用できない世帯 * 希望者		550		生活保護受給世帯（546世帯）を参考にした。 ※H25年度決算明細書（H26.03.31）における生活扶助費 支給世帯 延べ6,554世帯÷12ヶ月 * 福祉部門と協議のうえ、詳細を検討する。
自治会役員		1,120		224自治会に対し、各5個 * 自治会連合会と協議の上、詳細を検討する。
民生委員・児童委員		240		民生委員・児童委員の定数（236人） * 民生委員児童委員協議会連合会と協議のうえ、詳細を 検討する。
消防団の幹部（団長、副団長、分団長）		50		消防白書（H25.04.01） 49人 （団長：5人 副団長：10人 分団長：34人） * 消防団と協議の上、詳細を検討する。
計		7,110	350	

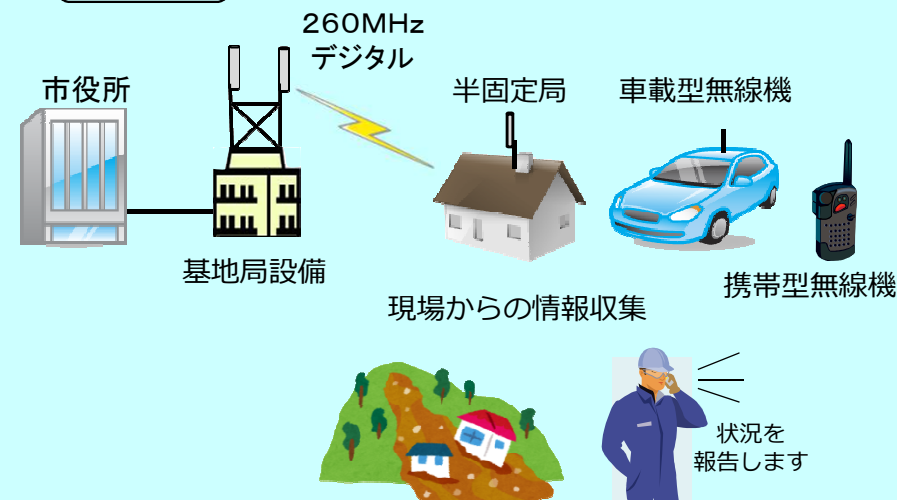
戸別受信機は、原則、希望者に対し有償で配布とするが、高齢者のみの世帯、障がい者の世帯、及び低所得世帯で携帯電話などが使用できない方の世帯については、無償で貸与する。
また、自治会の役員、民生委員・児童委員、消防団幹部といった地域防災力の中心となる方に対しても無償で貸与する。

再検討したシステムの概要

再検討したシステムのイメージ



移動系



情報収集のための移動系は、今後新たな手段が認可されることにより、廉価となる見込みがあるため、整備については別途検討する。

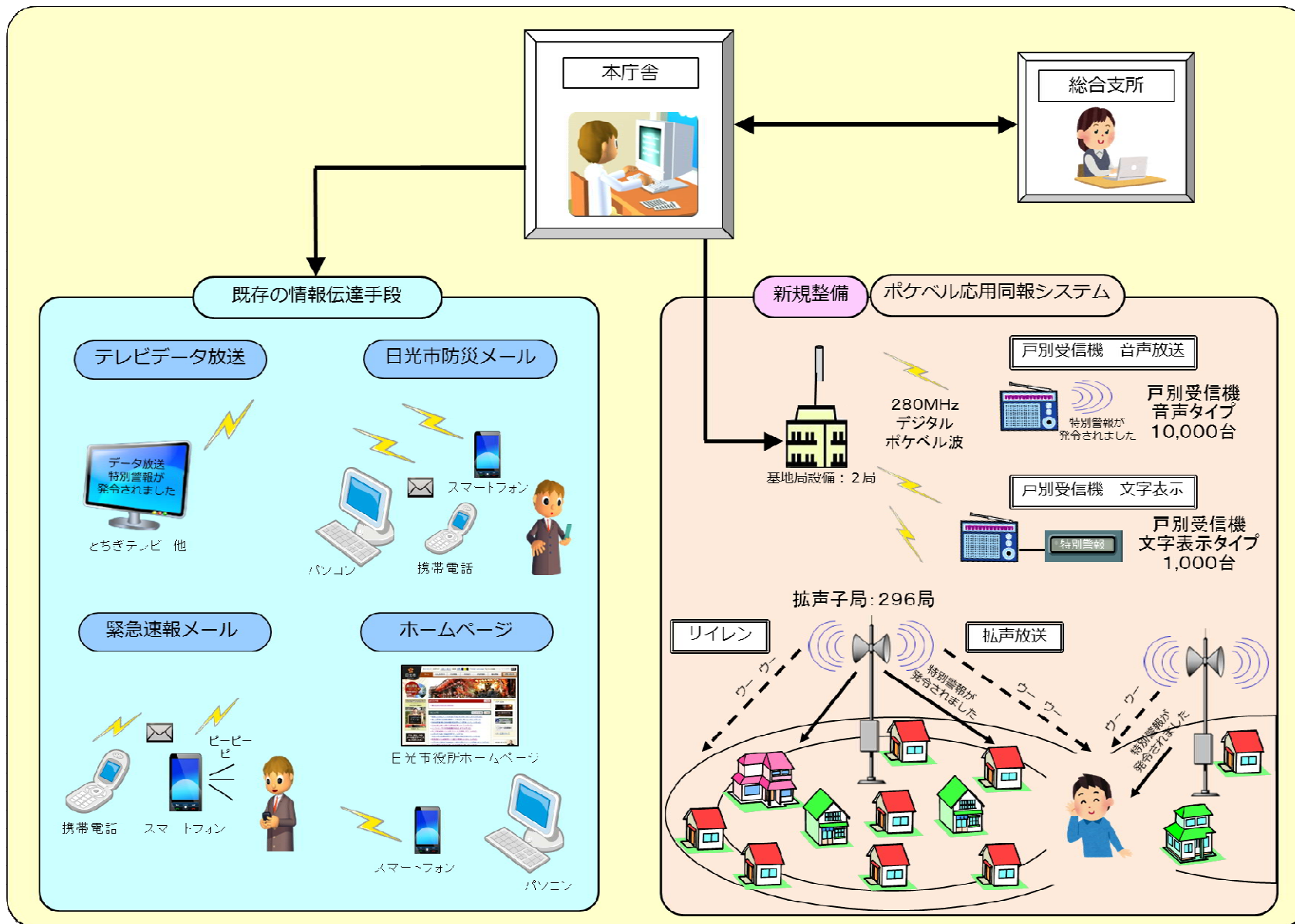
再検討したシステムの概要

再検討を行ったシステムのイメージを上を示す。本システムは、以下の特長を有しており、「見直しの視点」に沿った防災行政情報システムである。

特長

- ・ポケベル波を使用するため強力な電波を送信可能であり、不感地帯の解消が図れる。
- ・戸別受信機は音声放送のほかに文字表示も可能である。
- ・同報系については、民間事業者のシステムを使用する。システム利用料を支払う必要があるが、電波法に基づく免許取得が不要となる。
- ・拡声放送や戸別受信機から流れる音声は、合成音声となる。話す人や話し方による聞こえ方の差を解消できる。
- ・キーボードで放送内容を入力するため、放送内容の統一が図れる。
- ・本システムは自治体において採用されている実績があり、機能性が高いと判断される。
- ・戸別受信機の限定配付により費用の低減が図られ、また合併特例債の充当範囲の拡大により、拡声放送設備の充実が可能となる。
- ・同報系と情報収集のための移動系のシステムは、それぞれ独立している。このため、今後、国で認可される見込みとなっている新たな廉価版のシステムについて、別途検討することが可能である。

整備後の防災行政情報システム全体像



整備後の防災行政情報システム全体像

再検討したシステムを整備した後の、防災行政情報システム全体像を上を示す。これまでに整備されている情報伝達手段を、引き続き活用しつつ、サイレンだけでなく、スピーカーの拡声放送も加えることで、複数の手段による多重化した情報伝達を行うことができ、栃木県北部地震のような地震や大雪などによる災害時においても、途絶することのない、信頼性の高い情報伝達が可能になる。

概算費用比較

1 概算費用比較（単位：千円）

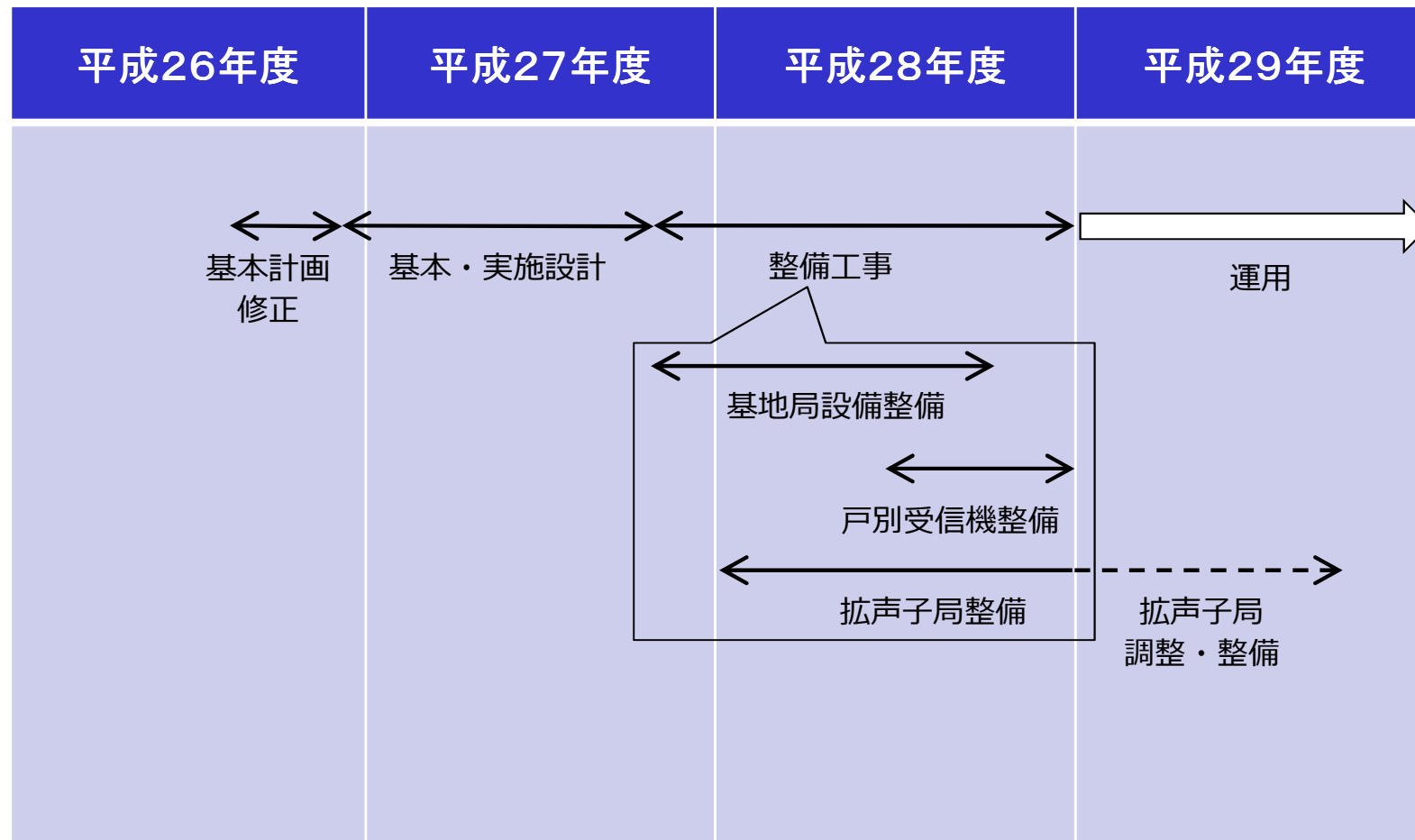
項 目		当初計画 サイレン吹鳴（戸別受信機は全戸配布）		新規システム計画案利用 サイレン吹鳴＋音声放送（戸別受信機は限定して配布）		財源
基盤整備	親局・遠隔制御局	62,000		67,000		合併特例債
	中継局整備	4局	658,000	2局	1,179,000	合併特例債
	屋外拡声設備	131局		296局		
戸別受信機		36,000台	708,000	音声タイプ 10,000台 文字表示タイプ 1,000台	133,000	市単
情報収集システム（移動系）		192,000		（＊）	192,000	合併特例債
合計		1,620,000		1,571,000		

（＊）今後、国で認可される見込みとなっている新たな廉価版のシステムを検討することにより、費用低減が可能

項 目	当初計画 サイレン吹鳴（戸別受信機は全戸配布）		新規システム計画案利用 サイレン吹鳴＋音声放送（戸別受信機は限定して配布）	
	合併特例債 （95％）	市単独	合併特例債 （95％）	市単独
基盤整備	684,000	36,000	1,183,700	62,300
戸別受信機	0	708,000	0	133,000
情報収集	182,400	9,600	182,400	9,600
合 計	866,400	753,600	1,366,100	204,900

概算費用比較
前回の当初計画のシステムと、再検討後のシステムについて、概算費用の比較を行った。なお、記載されている台数や費用については概算であり、基本・実施設計の結果、変更となる可能性がある。

整備スケジュール



整備スケジュール案

整備スケジュール案について上に示す。基本・実施設計にて、詳細な現地調査や電波伝搬調査を行い、その結果をもとにシステム設計や積算を実施する。基本・実施設計の終了後、整備工事を行うが、整備工事においては、基地局設備整備を先行させることが望ましい。これにより、戸別受信機の整備を早期に行うことが可能となる。拡声子局については、特に既設設備がない地域で用地選定、用地交渉が必要であり、また設置に伴う影響等についての事前確認を丁寧に行う必要がある。このため、上図に示した期間よりも工期が若干延長となる可能性がある。