

三豊市防災行政無線施設
基本計画書概要

1. 三豊市における防災行政無線の整備方針

1 防災行政無線の種類決定

(1) 防災行政無線の必要性

近年、集中豪雨や地震による災害が多発する傾向にある中で、災害に対する危機管理や防災に対する意識の高揚が叫ばれている。特に西日本地域では、鳥取県西部地震や芸予地震などの度重なる地震の発生により地殻の活動期に入ったともいわれ、南海地震の発生も現実味を帯びてきている。また台風や集中豪雨による災害も毎年全国で繰り返されている。

このため、県内外の各市町村ではさらなる防災対策に取り組む機運も高まっているところであるが、三豊市においても合併後の防災対策を、より積極的に充実強化を図る必要がある。防災対策の一環として無線通信の有用性は非常に大である。

こうしたことから合併後の三豊市においては、合併前に既に高瀬町と詫間町（いずれも合併後本庁である三豊市から遠隔制御）に同報無線局（アナログ方式）が設置されているものの他地区では他の伝達手段（オフトーク、CATV、有線放送）により行われている状況にあり、連絡手段に一貫性がなく、緊急時の通報の迅速化と住民の受信体制に地域格差を生じざるを得ない状況にある。

このため今回、行政サイドで連絡手段の統一化を図り地域格差の是正を図るため、固定系の同報無線局の導入を計画している。既設の2地区については受信設備としていずれも戸別受信機（高瀬町は屋外拡声子局54局、詫間町は屋外拡声子局7局）が大半の世帯に設置されており、当該設備に関しては経費面で個人負担分もあることから、当面の間当該設備を継続使用しながら順次デジタル対応設備の移行を考えている。他地域においても受信設備として戸別受信機の必要性が強いことから、市としては全戸に戸別受信機設置の方向で進めている。

なお、260MHz帯デジタル移動系についても導入を予定している。

(2) 防災行政無線を選択した理由

防災行政無線施設として「デジタル同報無線」及び「市町村デジタル移動通信システム」の2システムを、選択した理由は次のとおりである。

ア デジタル同報無線（60MHz帯）選択の理由

- ① 同報無線は伝送手段に無線を使用しており、地震・台風等の災害時に断線の恐れがない。
- ② デジタル同報無線を使用すれば子局からの情報収集ができる。（雨量、水位等）
- ③ デジタル同報無線を使用すれば難聴者やお年寄りに文字による通報が可能である。
- ④ J - Alert への対応は他の伝達手段に対し同報無線は容易である。
- ⑤ 同報無線で使用する周波数は他の無線局の周波数に対し混信の考慮がされている。
- ⑥ 特にデジタル化した同報無線局は、1周波数で複数のCHを有しており、親局～子局間で電話感覚の通信が可能であり同時にFAX等も使用できる。

イ 市町村デジタル移動通信システム（260MHz帯）選択の理由

- ① デジタル技術を駆使したシステムであり、1周波数で4CHの運用が可能である。また車両の台数がある数まで増加すれば周波数が追加される免許方針になっており、通信輻輳の緩和が計られている。
- ② 当該システムを導入した市町村相互間で応援協定を締結すれば、災害時等相互間の通信が可能である。
- ③ 移動局相互間の通信は、通常は中継局を介しての通信（中継局を介せず移動局相互間での通信も可能）となるため広域の通信ができる。（合併後広域化した自治体では特に有利である。）
- ④ 通常通信として、グループ通信（統制局又は移動局から、複数の移動局で構成されるグループを対象として通信を行う）や庁舎内の内線電話と移動局が複信方式で接続ができるほか、特殊通信として一斉通信（統制局から複数の移動局を対象に、下り音声のみの一斉通信）、統制通信（統制局が行う個別通信、グループ通信）等多彩な機能がある。
- ⑤ 現在使用されている、150MHz帯及び400MHz帯の防災行政無線（アナログ方式）は、使用する期限が間もなく定められる予定である。

2 防災行政無線施設の機能と役割

（1）同報無線施設

本施設は、即時かつ一斉に、多数の場所に、災害時の諸情報を容易かつ、確実に伝達することができるシステムとなっている。

一般的な機能としては、行政に関する諸情報や市・公共団体の主催する行事等の情報を随時提供して、市と住民の間の円滑なコミュニケーションを図る手段でもある。

災害時は、市役所に災害対策本部が設置されるが、本部の対応処置方針等を迅速確実に必要な部署に伝達するとともに、住民に必要な情報を適宜提供することにより、災害時の混乱を最小限にとどめることができる。

つまり、住民への情報伝達を目的とした施設である。

（2）移動系施設

本施設は、日常は市役所の各部署と出先相互間、市の防災関係機関及び生活関連機関の相互間、市と所属の車両及び車両相互間を無線回線で結び、行政事務連絡を行うものである。

災害時には、市災害対策本部と災害現場や重要防災拠点等の相互間で情報の提供・収集等を行うものである。

つまり、行政内部や関係機関との連絡を目的とする施設である。

（3）施設整備の総合的効果

固定系及び移動系防災行政無線施設を導入・拡充することにより、市の防災体制は飛躍的に前進する。

固定系が住民に対しての情報伝達が主であるのに対し、移動系は双方向の情報の交換及び災害時の現地の状況を詳細に把握し伝達することができる。

同報無線と移動系を併設することによって、情報の収集、伝達の機能は飛躍的に高まり、地域災害メディアとしての役割を果たすことが期待できる。

三豊市においても、固定系と移動系の機能を十分に活用して、行政機関と一般住民との間のコミュニケーションの円滑化を図り、住民の積極的参加による活力あるまちづくりに、これらのシステムを役立てることができると思われる。

3 防災行政無線施設の特長

(1) 同報無線施設の特長

同報無線施設は、FM放送やラジオ放送と同じように、空中を伝わる電波を利用したシステムであるから、地域内のすべての受信者に、情報を同時かつ迅速に伝達できる。

ア 同報無線施設の主な設置理由

- ①同時一斉連絡ができる。
- ②情報の伝達が迅速、確実にできる。
- ③市独自の通信手段として保有・維持しており、他の事情（通信輻輳、ケーブル切断、停電等）による通信不通がなく、非常災害に強い。
- ④取扱いが簡単である。
- ⑤維持費が安い。
- ⑥画像による情報収集や文字情報による伝達が可能になった。（データ通信、FAX通信、文字伝送、画像伝送）
- ⑦市庁舎と避難所との情報連絡において、電話のように話せる。（双方向通信）

イ 送り手側（発信者）のメリットとして、次のことをあげている。

- ①言葉による他、文字による伝達が可能となり、伝達が確実にされるとともに、災害時要援護者への対応が広がった。
- ②広報紙、回覧板、電話などと異なり、緊急時に一斉・同時に伝達ができる。
- ③群別・地区別・各戸などを選択して伝達できる。この機能によって、行政区・学校区などの住民層への必要情報の提供、防災関係者への連絡、生産地区への営農・集出荷の指導などができる。
- ④市からの住民への情報伝達中でも、職員の招集連絡、子局からの緊急通信を受信できる。（複数チャンネルによる通信）

ウ 受け手側（受信者）のメリットとしては、次のことをあげている。

- ①屋外での作業中や外出中でも、屋外拡声子局によって情報が得られる。
- ②必要な情報を定時的に聞けるので、情報量が多く便利。在宅時には、戸別受信機により比較的長時間の「行政案内等」などをきめ細かく聴取することができる。
- ③緊急放送を自動的に録音したり、情報が文字で表示されるので、聞き漏らしがあっても、内容の確認や、目視での確認ができるようになる。

このように、同報無線施設は、日常生活に必要な行政情報を市から提供・伝達することで、平常時においても有効に利用できる。

- ④同報無線による災害状況、地震発生時の広報、農事情報の広報、各種行事案内等の放

送メッセージを自動録音し、防災無線放送を聞き逃した住民からの電話着信により、自動応答し当該放送メッセージを案内する音声応答装置が利用できる。

(2) 移動系施設の特長

市の日常の行政連絡のほか、災害時における災害対策に関する通信を行うため、地域の防災関係機関及び生活関連機関を構成員としてデジタル地域防災無線を一体的に運用することができる。これを行うためには、地域的な防災無線協議会を構成して、災害時に情報の収集や伝達が円滑に行えるよう、特定の分野に偏ることなく、多数の防災関連及び生活関連機関を網羅することが必要となる。

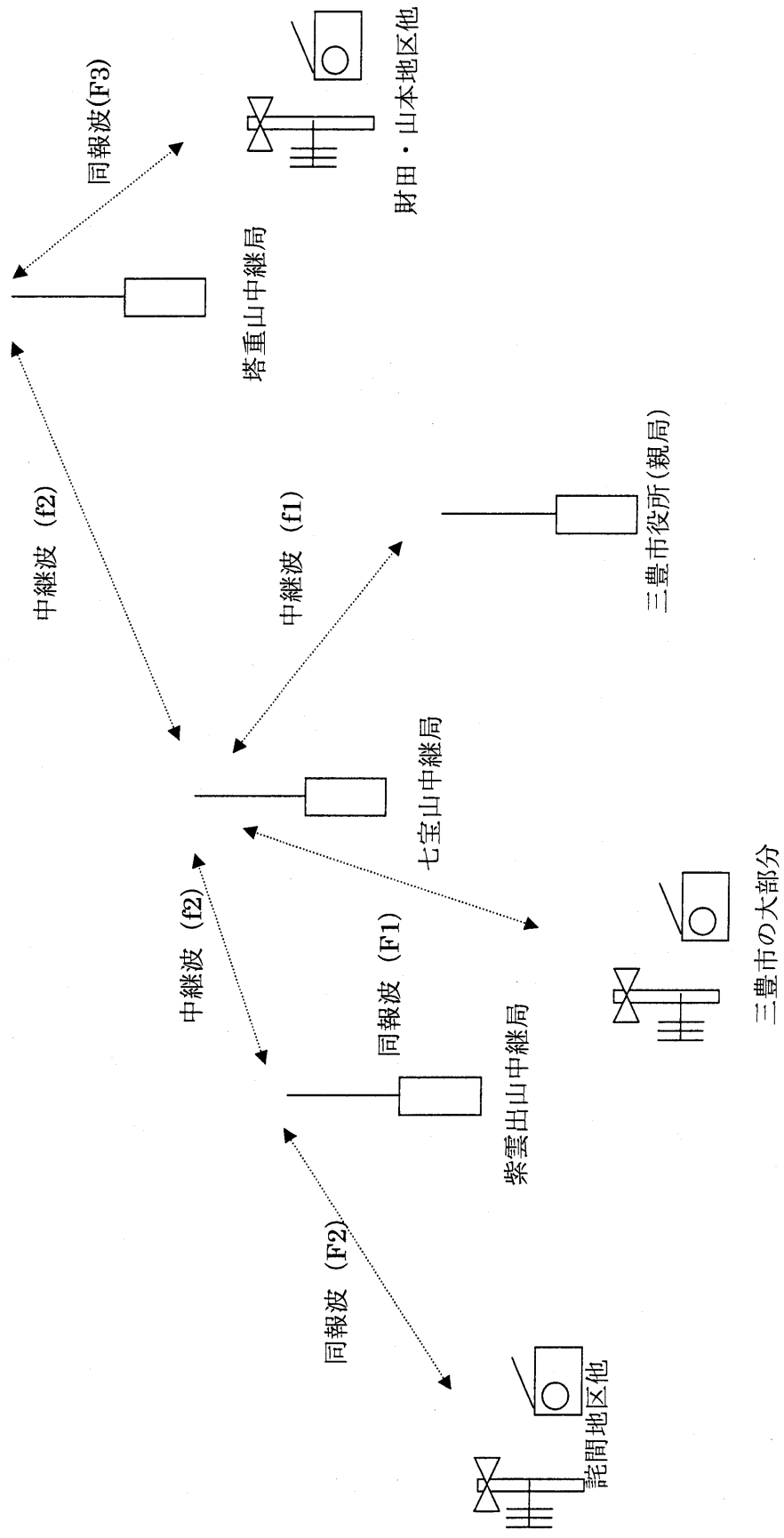
ア 特長として

- ①基地局との通信や、移動局・移動局間の通話は電話のように双方向通信ができる。
(双方向通信)
- ②文字メッセージ、PCデータやFAX等のデータ伝送が可能となる。(データ伝送)
- ③応援協定を結んだ市町村との応援通信が可能となる。(応援通信)
- ④デジタル方式であるため、秘話性がある。
- ⑤基地局を介しての通信となるため、移動局相互間はエリアが広域化する。

イ 問題点として

260MHzデジタル地域防災無線は現在の400MHz帯移動通信系と比較し環境におけるノイズや反射波の影響を敏感に受け易い。

図1 三豊市防災行政無線（デジタル固定系）構成概念図



2. 設置予定場所

1 選定場所

(1) 親局

三豊市役所庁舎内に設置する。

(2) 遠隔制御装置

7支所に設置する。

(3) 中継局

市内全域の受信状況を勘案し、七宝山、紫雲出山、塔重山の3箇所に中継局を設置する。

(4) 再送信子局

同報無線電波の受信状況が悪い小規模地域を改善するため、1箇所程度再送信子局を設置する必要があるかも知れない。

電波伝搬実験により設置場所が決定されるもので、現段階では、設置の有無も含め未定。

(5) 屋外拡声子局設置場所

表1 屋外拡声子局設置場所

町名	屋外拡声子局設置場所	電話	FAX	備考
高瀬町	現在の施設 (54 箇所)			
	高瀬支所	○	○	
山本町	山本支所	○	○	
	三豊中学校	○		
	河内小学校	○		
	神田小学校	○		
	山本ふれあい市周辺 377 号沿い			
	市道大口線沿い 長野地区			
三野町	大見小学校	○		
	三野支所	○	○	
	吉津小学校	○		
	津島神社周辺			
豊中町	桑山小学校	○		
	笠田小学校	○		
	本庁	○	○	
詫間町	現在の施設 (7 箇所)			
	詫間電波工業高等専門学校	○		
	高谷地区周辺			

	詫間支所	○	○	
仁尾町	曾保小学校	○		
	仁尾小学校	○		
	仁尾支所	○	○	
	家の浦田明院	○		
	峠周辺			
財田町	能布谷神社			
	財田上小学校	○		
	財田支所	○	○	
	財田中小学校	○		
	入樋周辺			

アナログ設備（既設） 高瀬町：54 詫間町：7

デジタル設備（新設） 高瀬町：1 山本町：7 三野町：4 豊中町：3

詫間町：3 仁尾町：5 財田町：5

アンサーバック局 20局：内電話設備装備のみ 13局

電話・FAX送信設備と重複 7

その他の局（拡声のみ） 8局

（注）再送信子局の設置に伴い、上記以外に屋外子局の設置が必要な場合が想定される。

（6）戸別受信機

当面は高瀬町、詫間町の「アナログ方式」既設置世帯を除く全世帯に設置する。

「アナログ方式」既設の世帯については、老朽化、故障等の機会をとらえ「デジタル方式」に取り替える。

2 選定理由

ア. 親局

施設の運用及び維持管理、また、災害時に市の災害対策本部が設置される等の関係から三豊市役所内部に設置する。

イ. 遠隔制御装置

各支所からの通報等も可能とするため設置する。

ウ. 中継局

①七宝山中継所

当該中継所は、市の中心部をサービスする送信所として最適であり周波数の有効利用が計れること、また、現在設置を予定している場所には県の施設（防災関係）があり、他の中継所（紫雲出山中継所、塔重山中継所）とが見通しであり連絡回線の設定が有利なこと等の理由による。

②紫雲出山中継所

現在アナログ施設が設置されているところであり既設の施設が利用できること及び詫間、仁尾地区をサービスする送信所として最適であること等の理由による。

③塔重山中継所

市東南部（特に財田、山本地区）をサービスするのに最適場所であること及び当該場所には市の施設があり、場所の確保が容易なこと等の理由による。

(5) 再送信子局

現時点では場所未定。（実地調査で有無を含め決定される）。

(6) 戸別受信機

市の確実な通報手段として活用できるため。

3. 事業費の概算

1 事業費の概算

(1) 事業費の算出条件

ア. 中継局（七宝山、紫雲出山、塔重山）親局を含め 4 箇所とし、再送信局をなしとしたが、電波伝搬調査を実施しなければ確定はできない。

机上におけるエリアサービス図(シュミレーション)をもとに概算費用を算出した。

イ. 算出条件は次の通りとした。

屋外子局は、今回設置予定の新設設備のみを考慮し算出した。

戸別受信機の数量は、24,000 として計算した。

戸別受信機の空中線比率：内蔵型 30%、ダイポール型 68.75%、

八木3素子型 1.25%とした。

(2) 概算事業費の算出

表2 事業費の基礎

7町デジタル整備概算事業費

香川県 三豊市

(単位：円)

工事種別		総事業費					
区分	内訳	数量	金額				
機器製作費	親局	1	46,688,540				
	遠隔制御局	7	10,500,000				
	屋外拡声子局	34	65,963,400				
	戸別受信子局	24,000	935,730,000				
	中継局	3	52,964,600				
	小計		1,111,846,540				
工事費	材料部品費	親局	322,543				
		遠隔制御局					
		屋外拡声子局	11,966,906				
		戸別受信子局	9,477,840				
		中継局	11,562,921				
		小計	33,330,210				
	労務費	親局	692,182				
		遠隔制御局	323,330				
		屋外拡声子局	8,722,504				
		戸別受信子局	227,448,000				
		中継局	3,589,819				
		小計	240,775,835				
	直接経費	1,139,600					
	共通仮設費	18,519,122					
	現場管理費	60,719,602					
	計	354,484,369					
	技術者間接費	1,117,024					
	一般管理費	32,806,645					
	附帯設備工事費						
	合計	1,500,254,578					
	設計請負工事費	1,500,254,000					
	消費税	75,012,700					
事業費	計	1,500,254,000					
	消費税	75,012,700					
	合計	1,575,266,700					