

**安心・安全な女川町ICT復興街づくり計画
報告書**

平成25年3月

宮城県女川町ICT復興街づくり検討会

総務省 東北総合通信局

【目 次】

第1章 女川町の被害・復旧状況とICT利用環境整備の課題

1. 東日本大震災による女川町の被害・復旧状況 -----	1
(1) 地震・津波の概要 -----	1
(2) 人的・家屋等被害の概要 -----	2
(3) ライフラインの被害状況 -----	3
(4) 住民の避難状況 -----	3
2. 女川町復興計画 ～とりもどそう 笑顔あふれる女川町～ -----	11
(1) 災害の教訓 -----	11
(2) 復興方針 -----	12
(3) 復興基本計画 -----	13
(4) 女川町復興街づくりに関するアンケート調査結果 -----	16
3. 女川町復興街づくり計画・復興施策の推進状況 -----	20
(1) 女川町復興街づくり計画の概要 -----	20
(2) 女川町が計画する情報通信利用環境整備 -----	23
4. 情報通信関係施設・設備の被害状況と課題 -----	24
(1) 情報通信関係施設・設備の被害状況 -----	24
(2) 女川町が計画する情報通信利用環境整備にあたっての課題 -----	26

第2章 女川町防災情報システムの提案

1. 女川町総合防災情報システム（仮称）に求められる機能概要 -----	29
(1) 情報配信内容と情報収集方法、利用メディア -----	29
(2) 災害対策本部が一元管理すべき情報内容 -----	32
(3) オペレーション機能の一元化 -----	35
2. 女川町総合防災情報システム（仮称）の提案 -----	38
(1) 女川町に望ましい防災情報システム -----	38
(2) 防災情報システムの機能要件等 -----	39
(3) 技術開発動向（取り入れるべき成果） -----	45
(4) 防災情報システムの段階的構築 -----	47
3. 防災情報システムの普段使いと運用管理 -----	49
(1) 防災情報システムの普段使い -----	49
(2) 防災情報システムの運用管理 -----	51

4 . 情報通信基盤の耐災害性強化 -----	5 4
(1) 電気通信事業者が取り組む耐災害性強化策 -----	5 4
(2) 電気通信事業者が提供するサービスの利用促進 -----	5 5
(3) 「情報通信ネットワークの耐災害性強化のための研究開発」の概要 -----	5 5

第3章 必要経費と支援制度

1 . 防災情報システム導入にあたっての必要経費 -----	5 8
(1) 防災情報システムの当面の事業規模 -----	5 8
(2) 防災行政無線のエリアのシミュレーション結果 -----	5 9
(3) 概算経費 -----	6 1
2 . 構築経費に係る国の支援施策の活用 -----	6 6
(1) 財政支援施策 -----	6 6
(2) 地方財政措置 -----	6 7

資料

資料1 設置要綱 -----	6 9
資料2 構成員名簿 -----	7 1
資料3 検討経過 -----	7 4

— 第1章 —

女川町の被害・復旧状況とICT利用環境整備の課題

1. 東日本大震災による女川町の被害・復旧状況

女川町は、宮城県東部の牡鹿半島基部に位置し、三陸海岸の南部と金華山を中心とする「南三陸金華山国定公園」に指定されている。

北上山地と太平洋が交わる風光明媚なリアス式海岸は天然の良港を形成し、カキやホタテ・ホヤ・銀鮭などの養殖業のほか、世界三大漁場の一つである金華山沖漁場が近いことから、魚市場には年間を通じて暖流・寒流の豊富な魚種が数多く水揚げされ、水産業や新鮮な魚介類を活用した観光産業が盛んであった。

平成23年3月11日（金）に発生した東日本大震災は、この女川町に地震・大津波による壊滅的な被害をもたらした。



【震災前の女川町中心街】



【震災後の女川町中心街】

(1) 地震・津波の概要

地震・津波の概要は次のとおりであるが、女川町調べでは、津波浸水高が最大で20.3mに達し、街中心部の海拔16mの高台に建つ「女川町立病院」は1階天井近くまで津波が押し寄せた。

発生日時：平成23年3月11日（金）14時46分

震源：三陸沖 深さ24km

規模：モーメントマグニチュード9.0 震度6弱

最大津波高：14.8m（港湾空港技術研究所調査）

浸水区域：3.2km² / 65.8km²（国土交通省被災現況調査）

建物区域の浸水比率：48%（国土地理院調査）

被害区域：2.4km² / 65.8km²（宮城県発表値）



【震災前の女川町立病院】



【震災時の女川町立病院】



【震災後の女川町立病院】

(2) 人的・家屋等被害の概要

女川町の人的被害は、東日本大震災で被害を受けた市町村のうち、人口に占める人的被害者の比率が最も高く、8.3%に達している。

また、家屋被害も甚大であり、住家の約9割が何らかの被害を受けている。

そのため、避難所に避難した方も生存確認者の6割を超えている状況にある。

ア. 人的被害の概要 [女川町調べ(平成24年12月19日現在)]

(単位:人)

人口 (H23.3.11)	人的被害				
	死者	死亡認定者	行方不明者	確認不能者	合計
10,014 (100%)	563 (5.6%)	258 (2.6%)	6 (0.1%)	2 (0.0)	831 (8.3%)

死亡認定者は、震災行方不明者で死亡届を受理された者

3,852世帯(平成23年2月末)、3,419世帯(平成24年11月末)

イ. 家屋被害の概要 [女川町調べ(平成24年8月1日現在)]

(単位:棟)

	住家被害数	非住家被害数
総数	4,411 (100%)	2,100 (100%)
全壊	2,924 (66.3%)	1,394 (66.4%)
大規模半壊	147 (3.3%)	36 (1.7%)
半壊	200 (4.6%)	54 (2.6%)
一部損壊	663 (15.0%)	147 (7.0%)
被害合計	3,934 (89.2%)	1,631 (77.7%)

非住家被害数は、女川町復興計画(平成23年9月)から抜粋



【女川町内の家屋の被害状況】



【女川町内の家屋の被害状況】

(3) ライフラインの被害状況

ライフラインについては、ほぼ壊滅状態となり、全てのライフラインの全域復旧に半年以上を要している。

なお、女川町の情報通信システムも壊滅的な被害を受け、基幹系システムはクラウドシステムに移行、他のシステムも情報通信基盤の復旧とともに応急復旧した。

以下に、地区別の復旧状況を示す。

【電気・水道・電話の地区別復旧経過】[女川町調べ]

地区名		電気	水道	電話
市街地	浦宿	3/22	4/3	4/30
	旭が丘	3/20	4/6	4/30
	鷲神	4/5	4/28	5/31
	小乗	4/13	5/25	5/31
	女川	4/5	3/25	4/6
	清水	4/30	4/26	5/31
	宮ヶ崎	4/12	4/30	5/31
	石浜	4/27	5/1	5/31
五部浦	高白	4/20	6/28	6/30
	横浦	5/8	5/20	6/30
	大石原	5/8	5/16	6/30
	野々浜	4/22	5/16	6/30
	飯子浜	4/18	仮設住宅供給済	6/30
	塚浜	4/30	5/31	6/30
	小屋取	4/30	5/31	6/30
北浦	桐ヶ崎	5/18	仮設住宅供給済	6/30
	竹浦	5/18	7/4	6/30
	尾浦	5/18	5/28	6/30
	御前	5/18	5/27	6/30
	指ヶ浜	5/18	5/27	6/30
離島	出島	6/18	7/5	7/1
	江島	9/21	9/30	9/26

電話の復旧にはインターネット利用環境を含む

(4) 住民の避難状況

東日本大震災の発生翌日から避難所が開設され、3月13日に最大5,720名(離島を除く)の方が避難している。

その後、ライフラインの復旧や応急仮設住宅の開設、見なし仮設住宅への転居、二

次避難等とともに、避難状況が変化している。

ア．避難所の開設状況 [女川町調べ]

避難所開設時期：平成23年3月12日から順次開設

避難所開設数：25カ所（離島2カ所を含む）

最大避難者数：5,720名（平成23年3月13日）

離島2カ所は避難者数未確認のため計上していない。

避難所最終閉鎖時期：平成23年11月6日（完全閉鎖：11月9日）

【避難所の開設状況等】

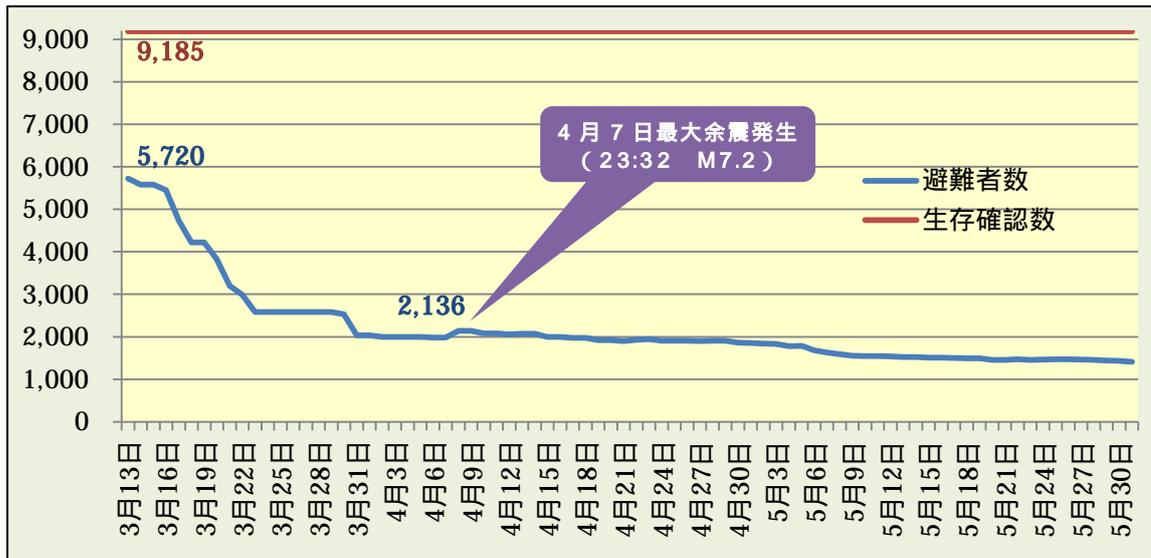
避難所名	最大避難者数 (3/16以降)	開設月日	閉鎖月日	避難所の環境 (3/23現在)	
				通電	電話
第一小学校	220	3/12	11/9	○	○
東北電力浦宿寮	50	3/12	4/6	○	×
東北電力堀切寮	50	3/12	4/1	×	×
旭が丘区集会所	150	3/12	3/27	○	×
女川高校	160	3/12	4/6	○	×
第一保育所	210	3/12	8/28	○	○
勤労青少年センター	250	3/12	11/9	○	○
町立病院	300	3/12	10/11	電源車	○
総合体育館	1,400	3/12	11/9	発電機	○
第二小学校	100	3/12	5/14	発電機	○
第一中学校	121	3/12	4/7	発電機	○
海泉閣	200	3/12	7/16	発電機	○
女川原子力発電所	1,800	3/12	6/6	○	○
塚浜・小屋取集会所	18	6/7	9/4	-	-
旧女川三小	100	3/12	11/9	発電機	×
保福寺	180	3/12	5/20	発電機	×
指ヶ浜	140	3/12	7/22	発電機	×
照源寺	20	3/18	8/4	×	×
さくら集会所	70	3/18	6/18	×	×
スローライフ野々浜	50	3/18	5/1	×	×
旧六小・四中教員住宅	25	5/2	8/20	-	-
御前分館	18	3/18	11/9	発電機	×
ホテル華夕美	36	3/22	7/15	○	×

離島（出島・江島）2カ所の避難所は未計上

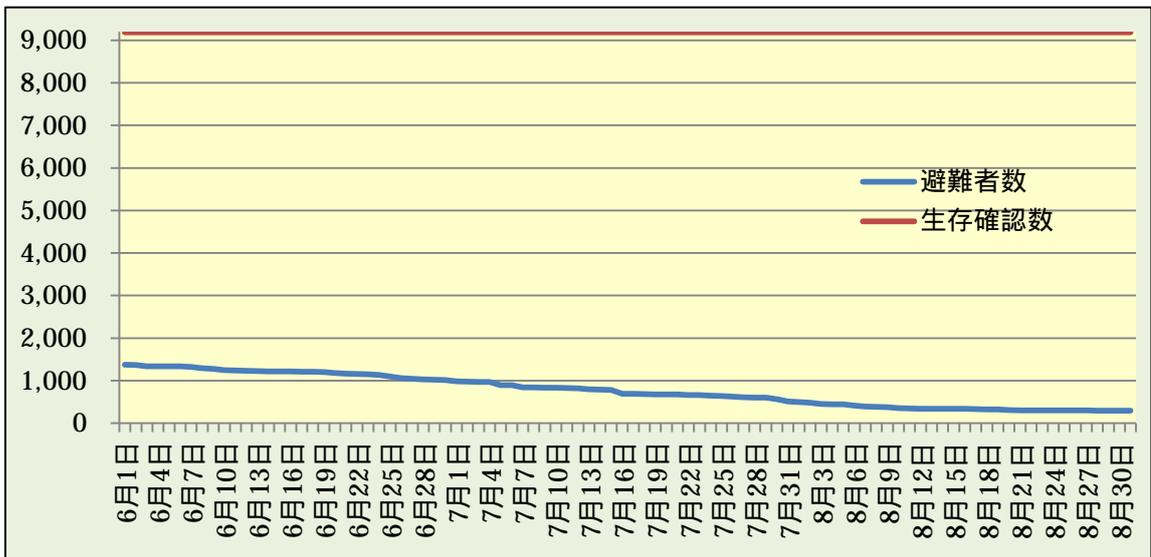
避難所が変更されている地区も、それぞれ1避難所として計上

【避難所の避難者数の推移】

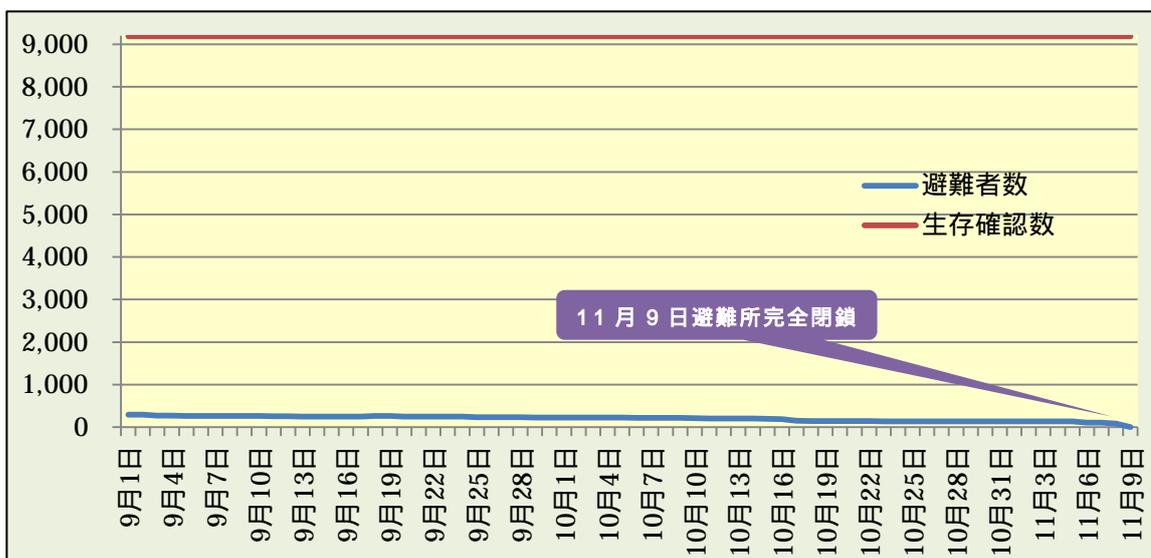
ウ 平成23年3月13日～5月31日



ウ 平成23年6月1日～8月31日



ウ 平成23年9月1日～11月9日



イ．応急仮設住宅の状況〔女川町調べ（平成23年10月12日現在）〕

応急仮設住宅入居時期：平成23年5月1日から順次入居

応急仮設住宅数：30カ所 / 1,294戸（3,201人：平成23年12月末現在）

【応急仮設住宅の設置状況（計画数に対する進捗率：100%）】

応急仮設住宅の設置場所		設置戸数	工期	入居月日
1	第一小学校	57戸	3/28～	5/1
2	多目的運動場	154戸	4/29～	6/5
3	旭が丘北万石浦線用地	33戸	5/6～	6/18
4	旭が丘南旧警察官舎	17戸	5/6～	6/18
5	旭が丘ゲートボール場	16戸	5/6～	6/18
6	清水地区	94戸	4/26～	6/19
7	針浜地区	40戸	5/13～	6/25
8	旧女川三小	25戸	5/13～	6/26
9	横浦北	24戸	5/27～	7/6
10	大石原	6戸	5/27～	7/6
11	小乗地区	31戸	5/20～	7/15
12	高白浜	19戸	5/27～	7/15
13	小乗向	10戸	6/3～	7/15
14	飯子浜	9戸	6/3～	7/18
15	小屋取	6戸	6/14～	7/18
16	塚浜	6戸	6/24～	7/18
17	指ヶ浜	14戸	6/3～	7/21
18	宮ヶ崎	9戸	6/3～	7/23
19	清水地区	50戸	5/18～	7/24
20	旭が丘1丁目	7戸	6/3～	7/24
21	桐ヶ崎	23戸	6/14～	7/28
22	石巻北部バイパス用地	236戸	5/6～	7/30
23	旧第三保育所	8戸	6/24～	7/31
24	流留蟹田地区	31戸	6/3～	8/6
25	流留内田地区	23戸	6/3～	8/6
26	野々浜	11戸	6/3～	8/11
27	新田	56戸	7/8～	9/3
28	出島	42戸	7/8～	9/14
29	新田	48戸	8/12～	9/23
30	町民野球場	189戸	7/21～	10/10
合 計		1294戸		

ウ．見なし仮設住宅の入居状況 [女川町調べ(平成24年3月30日現在)]

見なし仮設住宅申込数 : 448戸

見なし仮設住宅入居世帯数 437世帯(1,249人)

見なし仮設住宅 : 民間アパート等の借り上げによる仮設住宅

エ．二次避難状況 [女川町調べ(平成23年11月11日現在)]

二次避難者数 : 宮城県大崎市 215名、秋田県大仙市 145名

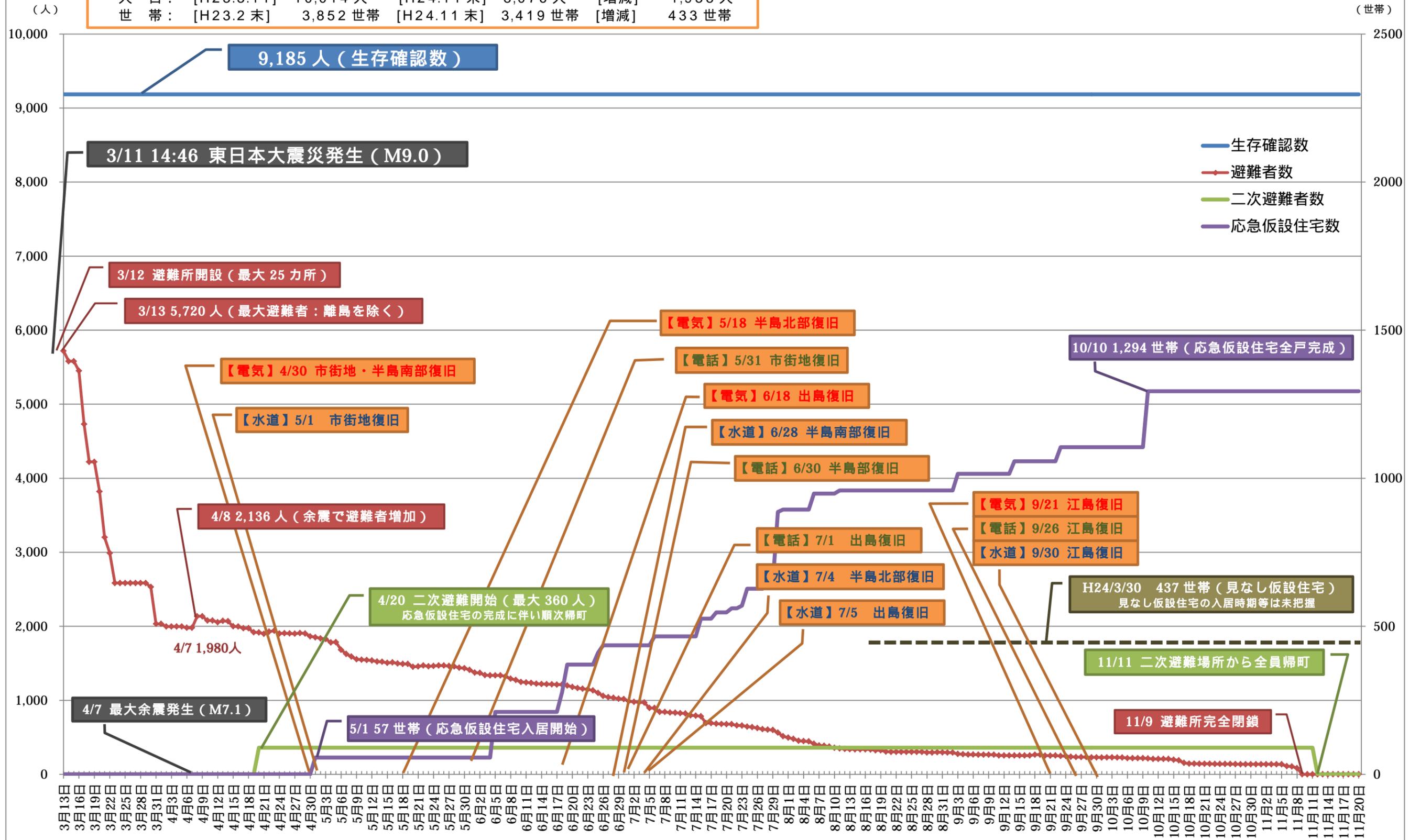
二次避難の期間 : 平成23年4月20日～11月11日

二次避難 : 仮設住宅など安定的な住居が確保できるまでの「つなぎ」として、大部屋型の避難所から、個室を中心とした、より住居環境の良い避難所へ避難(移動)していただくもの(ホテル等型、公営住宅等型の2タイプ)

女川町被害・応急復旧状況の経過

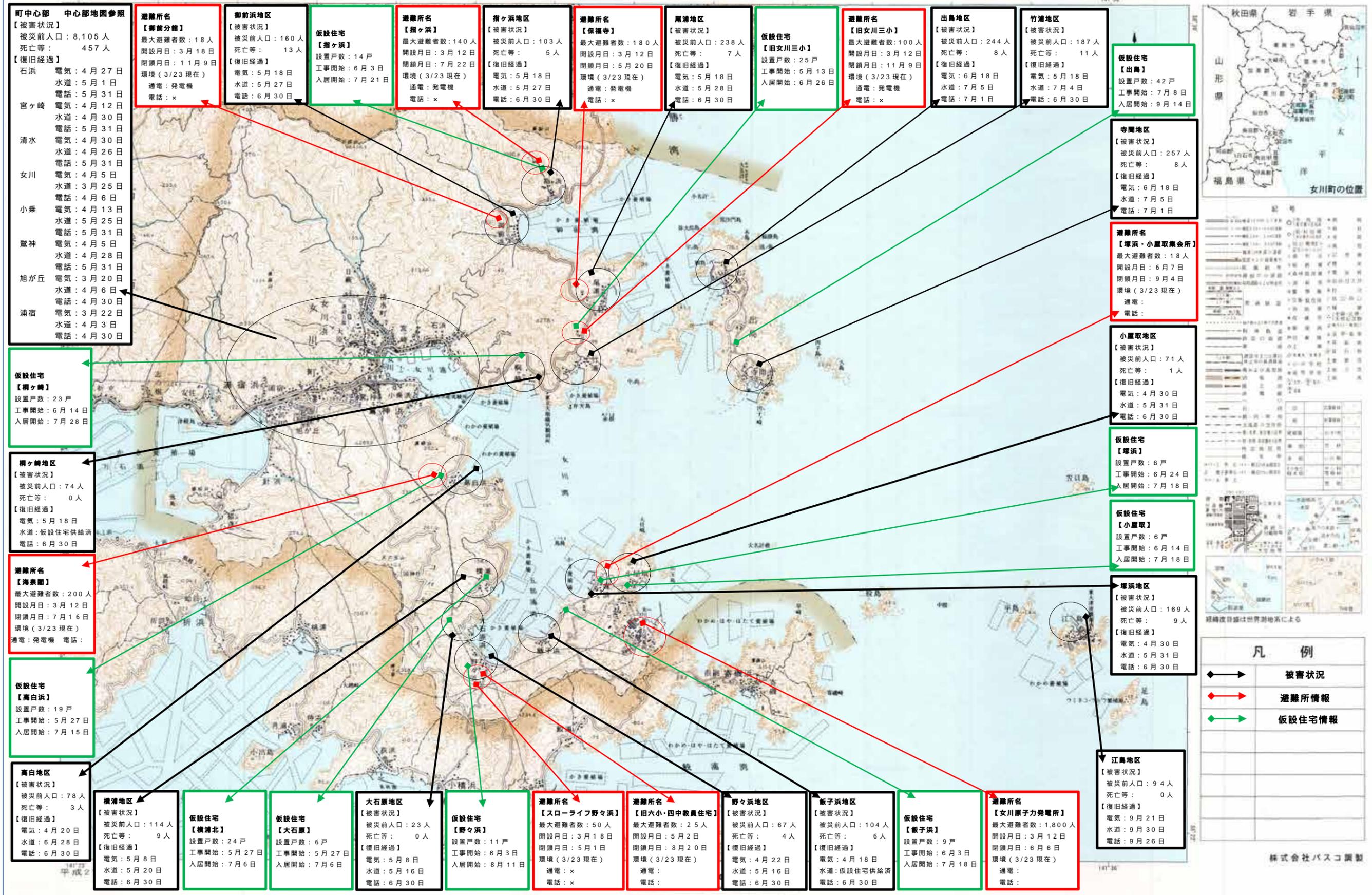
【人口・世帯数：震災前との比較】

人口： [H23.3.11] 10,014人 [H24.11末] 8,076人 [増減] 1,938人
 世帯： [H23.2末] 3,852世帯 [H24.11末] 3,419世帯 [増減] 433世帯



女川町被害・応急復旧状況図 (3月11日~)

この地図は、国土院院長の承認を経て、防災関係の行政機関等に提供したものです。 (承認番号: 第14号)

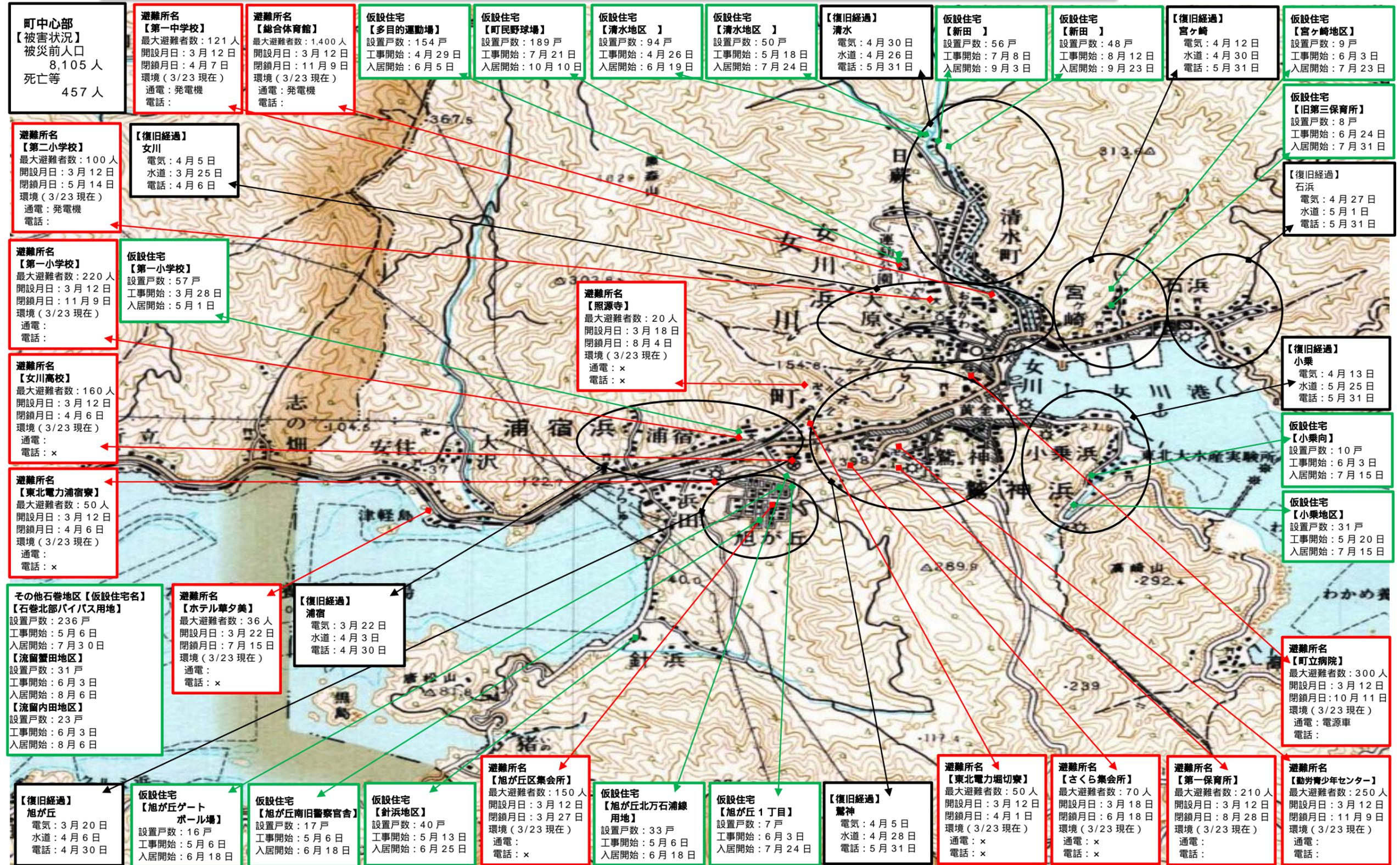


凡例

↔	被害状況
↔	避難所情報
↔	仮設住宅情報

経緯度情報は世界測地系による

女川町被害・応急復旧状況図（町中心部：3月11日～）



参照地図：株式会社バスコ製

2. 女川町復興計画 ～とりもどそう 笑顔あふれる女川町～

女川町では、町内各団体の代表や有識者等で構成する女川町復興計画策定委員会（会長 鈴木 浩 福島大学名誉教授）の答申を踏まえ、平成 23 年 9 月に「女川町復興計画」を策定・公表した。

女川町復興計画は、東日本大震災が与えた影響や課題を把握し、被災した町民の生活再建を支援しつつ、町の将来像も見据えて検討が進められ、東日本大震災の教訓とともに、復興方針として「5 つの柱」を示し、それぞれの取り組むべき主要施策を掲げた「復興基本計画」を定めている。

以下に、「迅速確実な情報伝達手段の確保」に向けた事業の具体化の根拠となる主要施策等を整理した。

また、復興計画の具体化に向けて、女川町民全世帯を対象に「女川町復興街づくりに関するアンケート調査」を実施しており、その結果についても分析を加えた。

（1）災害の教訓

東日本大震災の教訓として、次の5つの課題を掲げている。

防災機能の強化 / 安心・安全なまちづくり

産業の再生

長期化を想定した対策の必要性（医療・保健・福祉部門の強化）

民心安定のために（教育、スポーツの振興）

人の絆の大切さを学ぶ

迅速確実な情報伝達手段の確保を必要とするに至った教訓は、「防災機能の強化 / 安心・安全なまちづくり」に掲げられている。

【女川町復興計画からの抜粋】

防災機能の強化 / 安心・安全なまちづくり

大規模な津波により、町中心部、離半島部（漁村部）の低地部の大半が浸水、建造物の大部分は被災し、多くの人命が失われました。道路などの都市機能も被害を受け、通信機能も途絶え、人々の避難などの行動に大きな支障が出ました。

まず、防災機能の強化を図り、人々の生命や生活を津波から守る、津波に強い安心・安全な市街地・集落の形成をめざした「まちづくり」への取り組みが重要となります。

また、本震災における津波の規模では、防波堤や防潮堤等の構造物だけで防御するのではなく、地盤の嵩上げや防災緑地帯の整備等による多重防御や津波の減衰効果をめざした対策も必要なこと、そして何よりも津波からいかに早く逃げるかという避難対策、つまりハード・ソフト両面での対策の構築が必要です。

（以下省略）

なお、「長期化を想定した対策の必要性（医療・保健・福祉部門の強化）」で、災害対応でも重要な役割を担う保健・医療・福祉の分野も有効に機能するよう施設を整備しておく必要があるとの課題を掲げているが、この分野については、宮城県が総務省・厚生労働省の支援制度を活用した「東北メディカル・メガバンク計画（東北地域医療情報連携基盤整備事業）」において、石巻医療圏の医療福祉情報の連携を進めているため、本検討会の検討課題とはしないこととした。

（２）復興方針

復興方針では、基本理念を踏まえ、５つの柱を復興方針と定め、取り組むべき施策の方向性を示している。

安心・安全な港町づくり 防災
港町産業の再生と発展 産業
住みよい港町づくり 住環境
心身ともに健康なまちづくり 保健・医療・福祉
心豊かな人づくり 人材育成

迅速確実な情報伝達手段の確保に関連する記述は、以下に抜粋するとおり「基本理念」と「安心・安全な港町づくり」に掲げられている。

ア．基本理念

【女川町復興計画からの抜粋】

東日本大震災による最大の教訓は、津波により町内全域にわたり甚大な被害が発生したことです。これは、東北地方の三陸沿岸地域も同様で、頑強な防潮堤が整備された地域でも大津波により施設が破壊され、多くの尊い命を失うこととなりました。

今回の教訓から、防潮堤などを整備するいわゆるハード面の完璧な防災をめざすことに限界があることがわかりました。そこで、新しい港町づくりに向けた基本理念として「減災」という視点を取り入れることにしました。

町民の皆さんのいのちを守るためには、ハード面の整備はもちろんのこと、「地震が来たら逃げる」という行動が求められます。そのために、「逃げるための情報を確実に伝える」、「逃げるための道路や場所を確実に確保する」といった避難のためのソフト対策を充実させてまいります。

こうした防災機能の強化、防災対策の充実を図るとともに、家屋を失い長期にわたる避難所生活を強いられることを少しでも避けるため、住居の高台移転による安全な住まいを確保します。

（以下省略）

イ．復興方針

【女川町復興計画からの抜粋】

安心・安全な港町づくり 防災

津波からいかに人や町を守るか、基本理念にある“減災”は、「津波の威力を減ずる＝制御」「住宅及び防災上重要な施設の被災を減ずる＝防御」そして「人命を守る＝避難」の考え方が重要となります。

まず、津波の制御を目的に、港周辺部の土木構造物等を整備します。防災上重要な施設の防御という観点から、役場や交番（警察）、消防署、病院などの機関の集約や拠点化を図ります。そして津波避難対策として避難経路や緊急的に避難をする場所を確実に確保します。

こうした防災対策がさらに確実なものになるように、自立型エネルギーの整備や地域防災力の強化を図り、将来発生する災害に備えます。

A) 港周辺部の土木構造物等の整備

B) 津波避難対策の構築

C) 防災上重要な施設の集約・拠点化

D) 学校等避難所の機能の強化

E) 防災道路ネットワークの整備

F) 自立型エネルギーの整備

G) 地域防災力の強化

H) 災害遺構の保存等

I) 地域防災計画の見直し

(3) 復興基本計画

復興基本計画では、復興方針で掲げた取り組むべき施策の方向性を踏まえ、具体的な事業内容を掲げている。

以下に、復興方針である「安心・安全な港町づくり」の施策の方向性の中から、迅速確実な情報伝達手段の確保に関連する記述を整理した。

【女川町復興計画からの抜粋】

安心・安全な港町づくり 防災

A) 港周辺部の土木構造物等の整備（省略）

B) 津波避難対策の構築

[方針]

津波対策は、ハード・ソフトの両輪で確立すべき対策です。特にソフト面では、避難対策が最重要であり、町民の避難行動をより確実にするため、町は関係機関や町民と連携し、情報伝達体制、避難ルート、避難誘

導等の対策を構築します。

まず何よりも、津波のおそれをあらかじめ知っておくことが重要であり、いざ大きな地震を感じたら高台に逃げるのが津波から命を守る大前提です。予測される非常の事態を想定した命を守る迅速、かつ的確な判断、行動が求められます。**住民レベルでの津波避難意識の向上を推進します。**

[復興基本計画]

(a) 避難先・避難ルート of 検討・整備 (省略)

(b) 津波発生時の情報伝達体制の整備

- ・ **町、関係機関相互における情報収集・分析・伝達体制の見直しを行います。**
- ・ **防災広報無線(屋外子局、戸別受信機等)のデジタル化整備を図ります。**
- ・ **町の広報体制の見直し(広報車による巡回、学校・関係機関への情報伝達体制等)を行います。**
- ・ **災害時要援護者に対する情報伝達手段の整備、行政区の協力体制の構築を図ります。**

(c) 町民参加型避難訓練等の実施 (省略)

C) 防災上重要な施設の集約・拠点化 (省略)

D) 学校等避難所の機能の強化

[方針]

本震災の教訓を踏まえるとともに、今後考えられるさまざまな災害に備えて、避難所生活を円滑に維持するための体制、**避難所における諸設備の確保**を図ります。

[復興基本計画]

(a) 避難場所・避難所の選定 (省略)

(b) 避難所運営体制の強化 (省略)

(c) 避難所生活に必要な諸設備の確保

- ・ 水・食糧・生活用品等の備蓄、当面の避難生活を維持するための資機材等の確保を図ります。
- ・ **避難者の情報収集などに活用できるインターネット環境の整備を図ります。**

E) 防災道路ネットワークの整備 (省略)

F) 自立型エネルギーの整備

[方針]

本震災では、**長期停電により通信機能等の障害が災害対応に支障**をきたしました。特に集落が点在する本町では、**自立型をめざしたエネルギーの確保が必須であり、ライフライン機能の二重化という観点でも整備を図ります。**

[復興基本計画]

(a) 自立型エネルギーの確保

- ・ 復興により新たに形成される居住区、離半島部の集落等を対象に自立型エネルギー確保、風力発電、太陽光発電、廃棄物熱利用等の自然エネルギーの導入を進めます。
- ・ 町は、町民や事業所等に対して積極的に自然エネルギーの導入に向けた普及啓発を行います。

(b) 公共施設等への新エネルギーの導入

- ・ 役場や病院など公共施設の機能が、震災時や非常時においても維持されるように、自立型をめざしたエネルギーの導入を図ります。

G) 地域防災力の強化(省略)

H) 災害遺構の保存等(省略)

I) 地域防災計画の見直し

[方針]

大規模災害に備えて、町及び関係機関は、本震災での教訓・防災対応の検証を行い、地域防災計画の充実化を図り修正を行います。

[復興基本計画]

(a) 本震災での教訓・防災対応の検証

- ・ 町及び関係機関は、本震災での教訓・防災対応の検証を行い、課題を明確にし、今後の対策のあり方や改善策の検討を進めます。

(b) 地域防災計画の修正と充実化

- ・ 本震災での検証結果を踏まえ、具体的な重点項目を挙げ計画の充実化を図ります。
- ・ 修正にあたっては、復興期の段階に応じて、適切に見直しを図ります。

[重点項目例]

- ・ 災害対策本部体制(配備態勢と役割分担)
- ・ 津波避難計画
- ・ がれき処理
- ・ 情報収集・伝達体制
- ・ 他自治体との広域連携
- ・ 避難所対応(開設・運営体制、職員派遣体制、物資の供給対策)等

(c) 地域防災計画等における建造物等の設置基準「女川基準」の確立(省略)

(d) 他自治体等との災害時応援協定の締結(省略)

(4) 女川町復興街づくりに関するアンケート調査結果

女川町では、復興計画の具体化に向けた検討に資することを目的に、町民全世帯の住宅再建や就労の意向、町内事業者の事業再開意向を把握するとともに、両者から復興計画に対する意見を収集するためのアンケート調査を実施している。

設問項目は、住宅再建や就労意向、事業再開意向が中心であるが、自由記述形式で復興基本方針への要望（意見）も集約しており、情報関連の要望を抽出し分析を加えた。

ア．調査対象及び調査方法

項目	内容
調査対象	全世帯（平成23年7月31日現在の住民基本台帳登録世帯）
調査方法	郵送による配布、回収 避難所、仮設住宅は、郵送回収とともに、調査員の訪問回収も実施。
調査時期	平成23年8月22日（月）～9月2日（金） 平成23年9月28日（水）～10月10日（月） ： の段階で宛先不明で返送された世帯に対し再調査を実施

イ．配布数及び回収結果

項目	結果
配布数	3,510
有効回収数	2,146（平成23年10月17日回収分）
有効回収率	61.1%

ウ．復興基本方針への要望（自由記述形式の設問に対する意見）

情報関連の意見は延べ38名の方から寄せられており、特に災害時にも有効に機能する情報通信利用環境の整備を求める意見が多い。

また、アンケート調査が町外に避難（見なし仮設住宅、二次避難等）している方が多かった時期であり、町外に避難している方への情報提供を求める声も多かった。

以下に、意見の内容を類型化し、住民が求める情報の種類や情報通信利用環境を整理した。

災害時にも有効に機能する情報通信利用環境

防災行政無線の整備・改修を求める意見が複数あり、震災時に防災行政無線が十分機能していなかったことが伺え、特に津波警報等の情報をあらゆる手段を活用して確実に住民に伝えることが必要である。

また、避難所や在宅避難者、離島の被災住民等との情報伝達手段を求める意見もあり、震災直後から避難生活を余儀なくされている期間まで、避難情報や生活

支援情報等を多様なメディアを活用し、行政区全体で行政と避難住民とのきめ細かな情報流通を行える環境が必要である。

【女川町復興街づくりアンケート調査結果からの抜粋】(14名)

人命が第一であるから、通信・警報を第一に整備すべき。

今回の災害では町の広報は皆無で不安だった。

災害時の通信網の整備。

防災無線の整備。

大事なことはいかに避難させるか(するか)だと思います。

防災無線の改良。停電でも町民に災害の状況が迅速かつ正確に伝達されるようにして欲しい。今回の災害では全然機能していないと思われる。家の中にいて流されてしまった方々が多数いることから明らかである。

災害に強い町づくり。広報の充実(設備)。

仮設、避難所、津波被害の無い地域、それぞれですが、情報は不公平のないようにきちんと流してください。

もう少し情報を知るにはどうしたらいいですか。半年近くになって、初めて物資をいただきました。在宅避難に情報が有ったらお願いします。

1人住まいなので、広報、議会が何も分からない。有名人やイベントの事も翌日の新聞で知るばかり。仮設住宅ができたので、自分もコミュニティの会議か、区ができれば入りたい。

町の情報ときめ細やかな変化を知りたいと思います。家にばかりいるものには何も知りえないので。

町内の情報は町内アナウンスと広報のみです。区民には広報が届きません。

島(出島)にもぜひインターネット(光)ができるようにしていただきたいです。女川町と島との伝達手段、又全国的な情報収集や発信のためにも集会所にパソコンの設置もよろしくお願いします。

江島でも家が地震で壊れた人がたくさんいます。電気、水道の復旧も未だに見通しもなく、町からの説明会等の情報もありません。

情報通信利用環境整備や運用にあたっての留意事項

防災行政無線の「声が聞きづらい」、「話し方に切迫感がない」という意見もあり、特に津波警報等が住民に確実に伝わる工夫や避難を確実に促すための運用方法を検討する必要がある。

また、他地域のモデルとなる施設整備や適正な設備投資を求める意見もことから、費用対効果を十分見極めた情報通信システムの構築が必要である。

【女川町復興街づくりアンケート調査結果からの抜粋】(5名)

広報(放送)の声が聞きづらい時が多々ある。大きな声ではっきりと話してほしい。

防災無線に関して、今回のような大災害の時、普段と同じマニュアル通りの話し方では危機感を感じません。その時々に応じた伝え方をして欲しいと思います。(津波の高さ、潮の様子等)

被害の大きかった街だからこそこまでできたというような女川独自の防災設備、体制。他の地域の方たちが手本にしたい、見に行きたいと思うようなものを作って頂きたい!

子供が安全に暮らせる街。震災に対応した設備、意識向上。

身の丈にあった女川の基盤整備をお願い致します。

町外避難者への情報提供

町外に避難している方々から情報提供の不十分さを指摘する声が多く寄せられていることから、多様なメディアを活用した生活支援情報等を提供する情報通信システムが必要である。

なお、宮城県において県内全市町村を対象に、公共情報コモンズを利用した情報提供システムの構築を進めていることから、設備の重複投資等とならないよう、宮城県との十分な調整のもとで検討していくことが求められる。

【女川町復興街づくりアンケート調査結果からの抜粋】(12名)

町外に避難している人に女川町の情報を。広報が読みにくい。情報収集は個人では限界があったり、単なるウワサだったりする。町を離れてしまっても、やっぱり女川町のことが気になります。

現在町外ですので情報が少なく町が何を考えているのかわからない。自分の土地、買い上げの件の情報を知りたい。

町外にいと女川の情報が何も入ってきません。町外にいる人へも女川の情報が届くようインターネットだけではなく違う方法でも届けて欲しいです。

町外に住んでいると女川町の情報が得にくいので、工夫してほしいです。

町外に居ると、女川の情報は皆無に等しい。ネット以外で紙面で知りたい人もいます。

町内を離れている為、町内の細かい情報が何も分からないので、少しでも女川町の情報を知りたいと思っている毎日です。

女川町の避難先にいない為、いろいろな情報が入ってはきません。

町外にいたので女川町の情報をよろしくお願いします。

女川ではどのような町にしたいのか町外で避難生活していると女川の情報が全然入ってこないの分かりません。なんか置き去りになってる様な感じがし

ます。

町外で生活していると町内の情報が中々伝わってこない、もっと情報を動かしてほしい。

仙台には一切避難者に対しての救援物資等の連絡などありません。（現在は女川、石巻方面の仮設住宅の人達ばかり連絡が入る）

町外に出ると情報がないわたしは、新聞かHPしかない。役場で「あなたばかりに広報など連絡業務ができない」と言われた。

その他情報関連の要望（意見）

【女川町復興街づくりアンケート調査結果からの抜粋】（7名）

人の命を守る事を基本にまちづくりを進めて欲しい。

地方の番組が見られないのは、この震災後の情報も入りにくいということなので、いまだからこそ見たい。なんとかできないものか。

全く無くなったと同じなのだから、港町＝水産業の発想ではない、全く新たな発想も必要ではないでしょうか？例：教育、観光、新エネルギー、IT等
放射線モニタリング情報を、随時町民へ公開周知をよろしくお願い致します。
土地勘が無いまま住んでいる人もいますので、わかりやすい場所に公共施設を作って、かつ避難場所にもなる機能を備えておいた方がいいと思う。

私たち地域17世帯は電話が不通になっております。ぜひ早期に電話の復旧をお願い致します。

女川町復興計画策定員の議論の状況や資料等については、ホームページで公開しながらより多くの方との意見も参考として頂きたい。Eメール配信やFM女川、河北新報などの各種メディアを上手く活用してほしい。

3. 女川町復興街づくり計画・復興施策の推進状況

女川町では、関係法令に基づき復興整備計画や復興交付金事業計画、防災集団移転促進事業、災害公営住宅整備事業等の各種計画（以下、「女川町復興街づくり計画」という。）を順次策定し、平成24年12月11日には、建築基準法に基づく「女川町災害危険区域」を指定（条例第49号に基づく告示）女川町の復興施策の実施に向けた環境整備を着実に進めている。

以下に、女川町復興街づくり計画の概要と施策の推進状況とともに、女川町が計画している情報通信利用環境の整備について整理した。

（1）女川町復興街づくり計画の概要

女川町復興街づくり計画は、市街地開発事業や防災集団移転促進事業等の複数の計画で構成され、大きく町中心部と離半島部に分けて事業を推進することとしている。

ア．町中心部の復興街づくり事業[平成24年度～平成30年度]

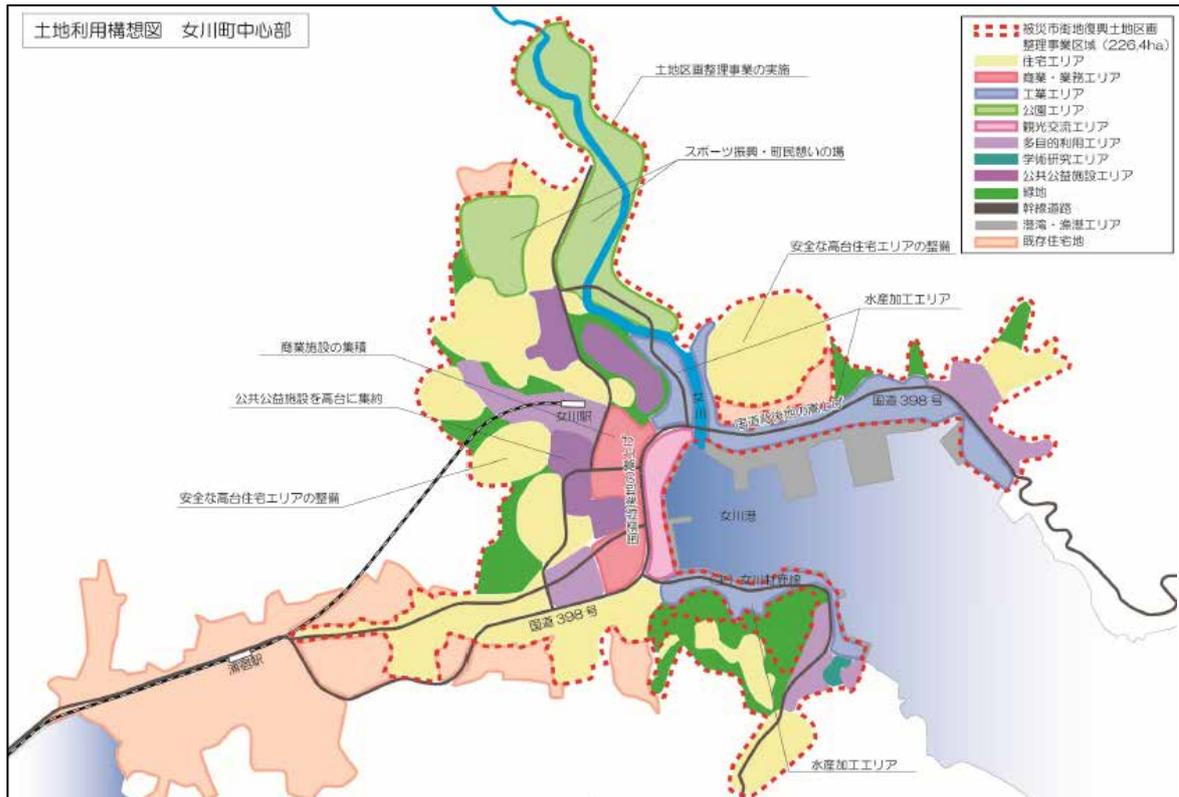
町中心部の復興街づくり事業は、市街地開発事業や防災集団移転促進事業、災害公営住宅整備事業等があり、嵩上げ工事や山林の切土・造成などの大規模な工事を伴う。

【事業計画】

項目	年 月	平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度		平成28年度		平成29年度		平成30年度	
		前半	後半	前半	後半	前半	後半	前半	後半	前半	後半	前半	後半	前半	後半
復興の段階		復旧期(H23)		基盤整備期						本格復興期					
防災集団移転促進事業						移転開始		順次移転							
								土地区画整理事業による施工							
平成24年度着手 (15.5ha)	荒立西・東工区 (約60戸、3.8ha)	工事着手			建築開始			順次建築							
	内山工区 (約40戸、4.2ha)	工事着手			建築開始			順次建築							
	陸上競技場部工区 (約200戸、2.5ha) 災害公営住宅整備	工事着手	建築開始		入居開始			順次入居							
	水産加工団地先行工区 (5.0ha)	工事着手	建築開始		H25年秋の工場稼働を目標										
平成25年度着手 (117.8ha)	女川駅周辺工区 (32.8ha)														
	宮ヶ崎工区 (30.7ha)			工事着手				建築開始	順次建築						
	旭が丘・鷲神浜工区 (41.3ha)														
	石浜工区 (13.0ha)														
平成26年度着手 (65.6ha)	清水工区 (29.3ha)														
	小栗浜工区 (19.1ha) 大原・総合運動公園場工区 (17.2ha)					工事着手					建築開始	順次建築			

現時点でのスケジュール案であるため、法制度・事業進捗により変更する可能性があります。

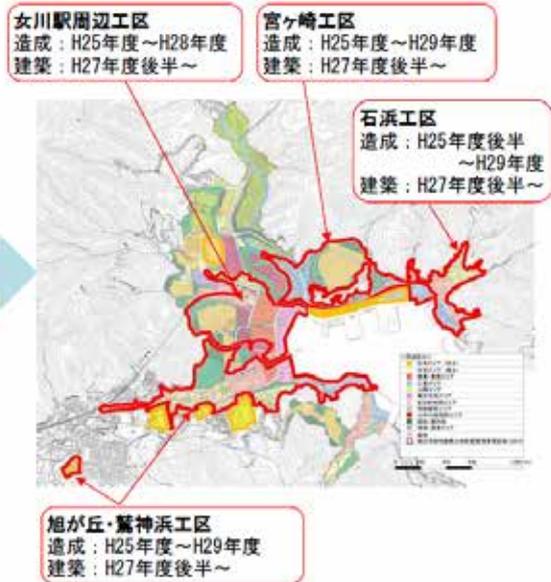
【土地利用構想図】



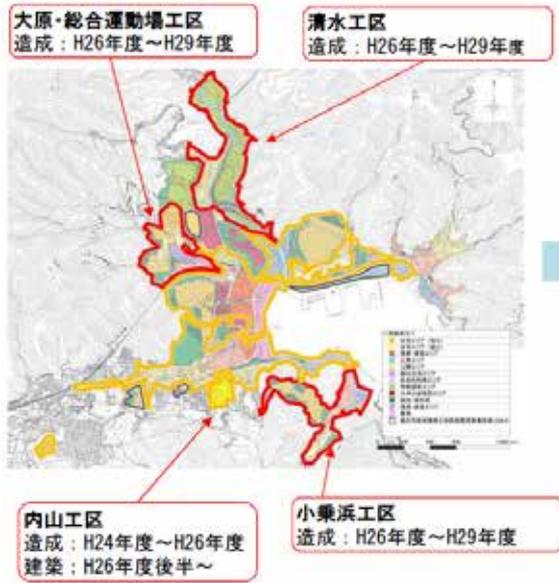
①平成24年度造成開始



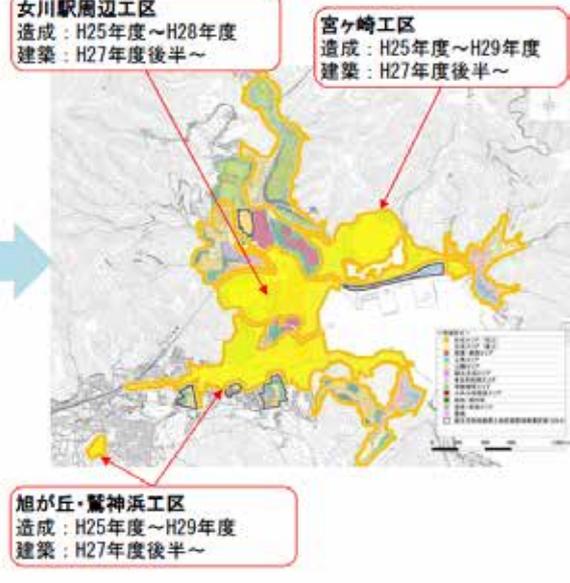
②平成25年度



③平成26年度



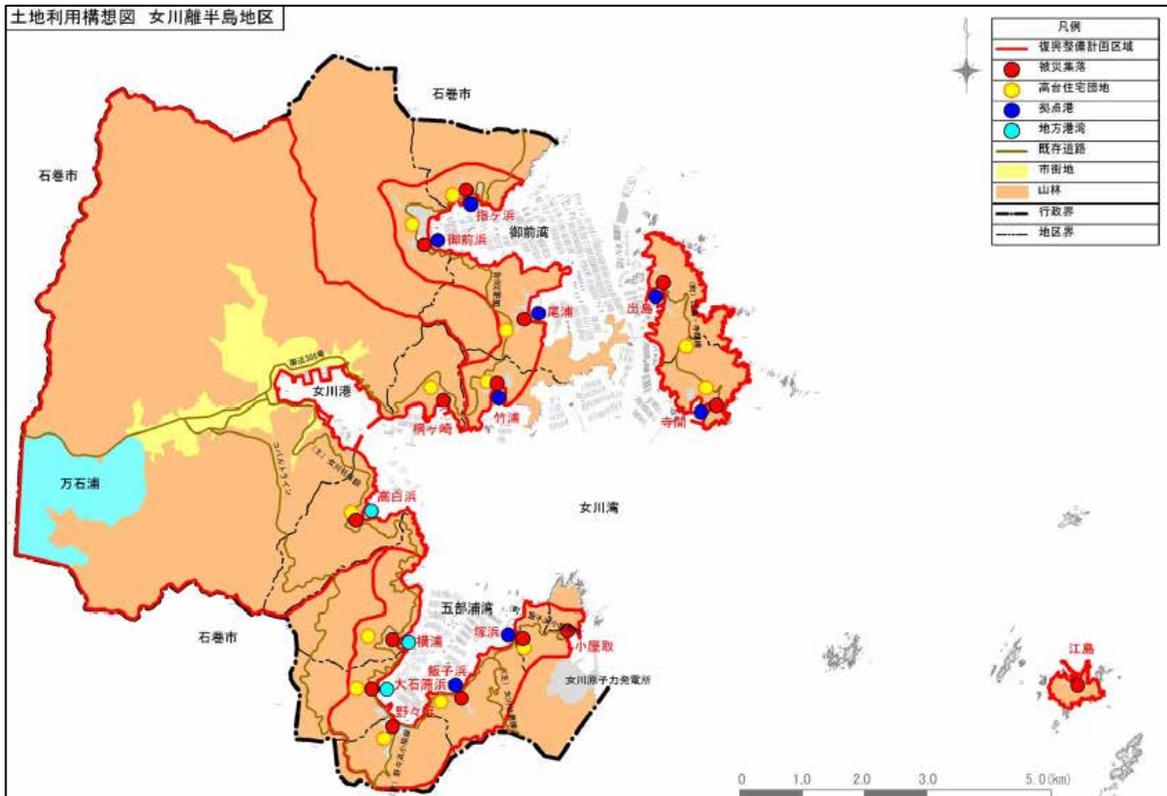
④平成27年度



イ．離半島部の復興街づくり事業[平成 24 年度～平成 27 年度]

離半島部の復興街づくり事業は、防災集団移転促進事業や災害公営住宅整備事業が中心となり、高台移転等による新たな街づくりを進めることとしている。

【土地利用構想図】



ウ．災害危険区域の指定

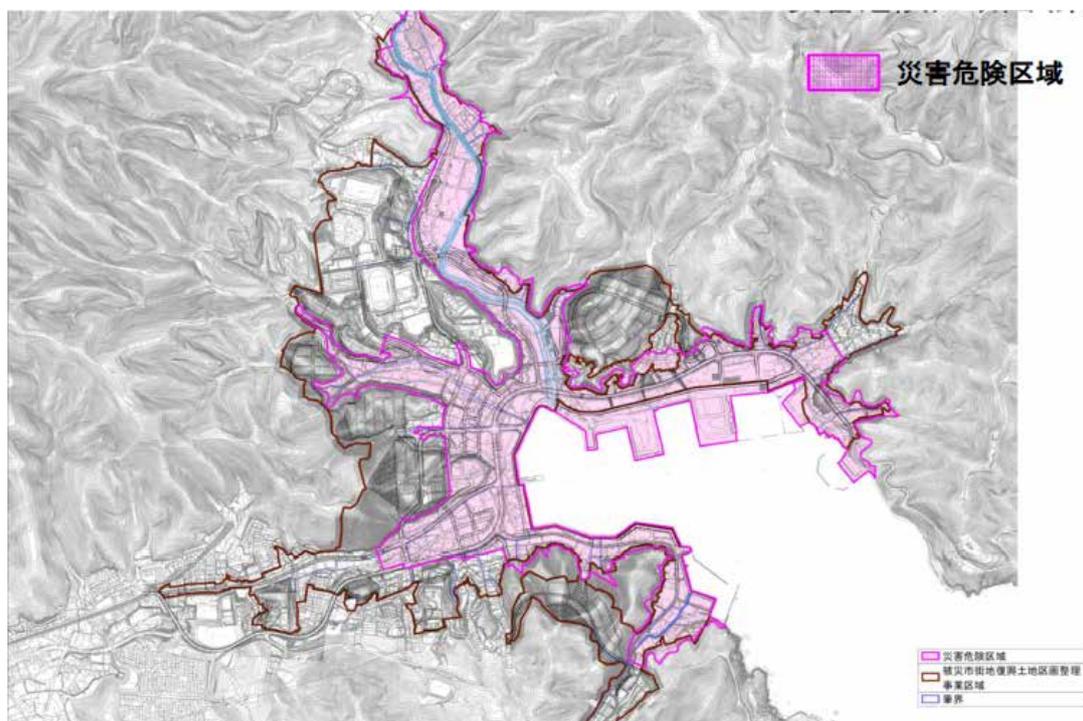
防災集団移転促進事業等の国の支援施策を受ける条件となる災害危険区域は、次の3つの考え方を基本に指定され、今後は住家屋や公共施設等の建築に制限が加わることとなる。

東日本大震災を教訓とし、住民の生命と財産を守る観点から、東日本大震災と同規模の津波によるシミュレーションの結果、浸水する区域全てを災害危険区域として指定

市街地については、嵩上げ工事施工後の地形を考慮して指定し、離半島部については東日本大震災での津波により浸水した区域を指定

津波に耐えうる建築物の構造に関する新たな知見が得られ、国で技術的な検証がなされた場合は、制限内容を見直し

【町中心部の災害危険区域図】



離半島部についても、津波浸水域のほぼ全てが災害危険区域に指定された。

(2) 女川町が計画する情報通信利用環境整備

女川町では、東日本大震災以前から防災行政無線（同報系）のデジタル化のための基金を準備しており、震災で被災したアナログの防災行政無線（同報系）は、アナログのまま総務省消防庁の補助事業を活用して応急復旧しているが、女川町復興街づくり事業の進展に併せて、当該防災行政無線（同報系）のデジタル化を計画している。

また、震災の教訓と復興街づくりアンケート調査結果を踏まえ、復興交付金を活用した防災情報通信ネットワーク整備事業（公衆無線LAN網によるアクセスポイント、無線メッシュによる防災情報通信基幹ネットワーク、リアルタイム防災情報配信システムの整備）を計画し、第2回復興交付金配分可能額を復興庁から通知されている。

4. 情報通信関係施設・設備の被害状況と課題

本項では、情報通信関係施設・設備の被害状況を改めて整理し、東日本大震災の教訓を踏まえ、女川町が計画する防災行政無線のデジタル化や防災情報通信ネットワーク整備にあたっての課題を次のとおり整理した。

(1) 情報通信関係施設・設備の被害状況

女川町の役場庁舎内に設置された防災行政無線の送信・制御装置や各種情報通信システム等は、津波が庁舎屋上を残してほぼ浸水したことにより壊滅状態となった。また、市街地や離半島部も、津波被害により防災行政無線の屋外拡声器や電気通信事業者の情報通信基盤等が壊滅状態となり、加えて地上デジタル放送の中継局が停波したため、震災後しばらくはテレビ映像も見ることが出来ず、電源が確保できてBS放送を視聴できた災害対策本部や避難所等の一部を除き、ラジオ（中波、FM）が主な情報収集源となった。



【女川町役場庁舎の被害状況】

以下に、情報通信システム毎の被害の概要を示す。

ア．防災行政無線の被害状況

【被害施設・設備】

- ・ 親局（送信・制御装置）：1施設 / 1施設（中継局は被害無し）
- ・ 子局（屋外拡声器）：45局 / 59局

【復旧状況】

総務省消防庁の支援事業を活用し、次のとおり復旧した。

- ・ 親局及び応急仮設住宅周辺を中心に子局26局を復旧
- ・ 瓦礫処理の詰所に戸別受信機を配布



【防災行政無線（屋外拡声器）の被害状況】

イ．行政システム（基幹系・地域系）の被害状況

【被害施設・設備】

- ・ サーバ室、サーバ、ネットワーク機器、端末等は全て被害

【復旧状況】

- ・ 基幹系システムはクラウドシステムを導入し復旧
- ・ 地域系は暫定サーバを仮設庁舎に設置して復旧
- ・ ネットワーク環境は NTT 回線復旧後に FWA を整備（総務省直轄事業）し、公共施設間のバックアップ回線として運用
- ・ ホームページは暫定運用を経て復旧

ウ．電気通信事業者の情報通信基盤

【被害施設・設備】

- ・ NTT 東日本の通信ビル、伝送路等の施設・設備が被害
- ・ 携帯電話基地局が停波（電源供給断やエントランス回線断が主な原因）

【復旧状況】

- ・ 災害対策本部、避難所等に特設公衆電話や携帯電話の臨時基地局、衛星携帯電話等を設置して暫定的な通信利用環境を確保
- ・ その後、応急復旧施設（BOX）の設置や携帯電話基地局の復旧を経て、現在は完全復旧



【NTT 通信ビル被害状況】



【NTT 特設公衆電話】

エ．放送受信環境

【被害施設・設備】

- ・ 地上デジタル放送中継局 2 局が停波（電源供給断が主な原因）

【復旧状況】

- ・ 復電とともに中継局も復旧
- ・ 臨時災害放送局を開局・運用中（防災行政無線の代替手段として平成 23 年 4 月 21 日開局）



【携帯電話臨時基地局】



【臨時災害放送局（スタジオ）】

(2) 女川町が計画する情報通信利用環境整備にあたっての課題

女川町では、東日本大震災を教訓に「迅速確実な情報伝達手段を確保」するための施策として、行政情報システムとしての「防災行政無線のデジタル化」と「防災情報通信ネットワーク」の整備を計画しているが、これらの情報通信利用環境の整備に向けた課題を、光ファイバ網や携帯電話基地局等の電気通信事業者の情報通信基盤を含めて、前述の女川町の被害・復旧状況、女川町復興計画（復興街づくりアンケート調査結果を含む）、女川町復興街づくり計画・復興施策の推進状況を踏まえて以下のとおり整理した。

ア．行政情報通信システム（ネットワークを含む）

防災行政無線のデジタル化事業

防災行政無線（同報系）の単なる機器更新に止めず、デジタル化のメリットである他システムとの親和性を最大限活かし、J-ALERT や後述する防災情報通信ネットワークとの接続や、防災行政無線の移動系を含む災害時でも有効に機能する防災行政無線システムを再構築する必要がある。

また、復興街づくりアンケート調査結果で明らかになった「屋外での聞きづらさの解消」や「気密性の高い家の中でも情報が確実に伝わる」ための方策も併せて検討を進める必要がある。

【主な検討課題】

防災行政無線（同報系・移動系・中継局）のシステム構成（中継局を含む）と機能要件

接続システムの選定（J-ALERT 自動起動システム、防災情報通信ネットワーク、宮城県防災情報ネットワーク等）

音響設計に係る要件定義（技術動向を含む）

周波数確保に係る技術的検討

防災情報通信ネットワーク整備

防災情報通信ネットワークの整備にあたっては、耐災害性を確保しつつ、多層的かつ多様なメディアを活用した情報配信機能の確保が重要であり、災害時にも有効に機能するシステムが求められる。

また、無線ネットワークの導入にあたっては、周波数確保や将来の拡張性等の技術的な検討を十分行う必要がある。

【主な検討課題】

耐災害性の観点からアドホック型ネットワークの検討

技術の進展や端末の普及に合わせた導入システムの選択（バックホールとアクセス用周波数の検討（5G 対応等））

周波数利用可能性からの技術的な検討

災害情報（被害状況、避難情報、資材・物資管理等）の一元管理システムの要件定義とオープンソースの活用

復興街づくりの進展に併せたネットワークの拡張性確保

住民への確実な情報配信を確保するための多様な通信・放送メディアの活用（宮城県との連携による公共情報 commons の活用にも配慮）

多様な通信・放送メディアへの情報配信のためのメディア変換に係るシステム要件

共通事項

それぞれのシステムに共通する事項として、震災時の混乱した環境の中でも職員の負担を最小限とするインタフェースの導入とともに、システムのメンテナンスや将来の機器更新への対応、他人の通信の媒介に伴う電気通信事業者としての役割、平時利用の確保など、運用管理・費用対効果の面からの十分な検討が必要である。

また、防災力強化のための共通機能等のシステム要件に加え、情報弱者や言語の壁、土地勘のない観光客等にも確実に情報を伝え避難行動に移ることができるための仕組み、復旧・復興フェーズに応じて変化する住民ニーズに応じた機能などを十分検討する必要がある。

【主な検討課題】

インタフェースの機能要件（基幹系システム等を含む統合システムによるオペレーション機能の一元化）

平時利用（普段使い）を確保するための要件・利用方法と経費負担の考え方、保守管理方法（卸電気通信役務等）

費用対効果（イニシャルコスト、ランニングコスト）

防災・減災のためのセンサーの活用（潮位、水位、降雨、地滑り等）

高齢者、障がい者、観光客、町外からの就労者、日本語を母語としない者等への確実な情報伝達と避難誘導を行うための方策（電光掲示板等を含む）

発災時に必要な機能要件と発災後から復旧・復興フェーズに応じて変化する情報ニーズに対応した機能要件

イ．情報通信基盤の耐災害性強化

行政・民間を問わず、災害時の情報流通を支えるのは電気通信事業者の光ファイバ網や携帯電話基地局であり、特に女川町の行政システムは、その殆どが電気通信事業者の電気通信回線に依存していることから、情報通信基盤の耐災害性の強化が不可欠である。

また、災害発生時の通信確保は一義的には電気通信事業者が対応することとなるが、行政との十分な連携と利用者側の環境整備も必要になることから、燃料確保等を運用面で確保する方策や、復興街づくり計画に基づく女川町の各種施策との整合性確保も必要である。

【主な検討課題】

電気通信事業者による耐災害性強化策

耐災害 R&D の研究開発動向とその適用可能性

災害時の早期復旧・システム維持のための必要要件(道路整備、燃料確保等)

利用者の電源確保方策(グリーンエネルギー等の活用、公共施設のバックアップ電源の確保等)

ウ．全体共通事項

女川町全体の情報通信利用環境を確保するためには、災害に備えた運用ルールの明確化が必要であり、その基本となるのが「女川町地域防災計画」であることから、今回の震災を教訓に、予め必要な事項を「女川町地域防災計画」に位置付けておくことが必要である。

【主な検討課題】

地域防災計画に位置付けるべき項目(各システムの運用方法、道路通行許可・燃料確保等の優先度の引き上げ等)

－ 第2章 －

女川町防災情報システムの提案

1. 女川町総合防災情報システム(仮称)に求められる機能概要

女川町が計画する情報通信利用環境整備にあたっての課題を踏まえ、デジタル化を予定する防災行政無線と防災情報通信ネットワークを、他システムとの接続を前提として有機的に結合し、一体的なシステムとして稼働させることが必要であることから、これらを総称して「女川町総合防災情報システム(仮称)」とする。

女川町総合防災情報システム(仮称)に求められる機能概要は、第1章第4項で整理した情報通信関係施設・設備の被害状況と課題を踏まえ、住民等から求められる情報配信内容と情報収集、利用メディア、災害対策本部が一元管理すべき情報内容、職員の負担軽減等のためのオペレーション機能の一元化について整理した。

(1) 情報配信内容と情報収集方法、利用メディア

復興街づくりアンケートや復興街づくり計画、震災の記録等を踏まえ、災害発生から時間の経過とともに変化する被災者の情報ニーズや、メディア(端末等)の普及状況等を考慮し、情報配信内容や情報収集先、利用メディアを次のとおり提案する。

また、以下の提案を踏まえ、大規模災害の発生に伴う初動期の主な情報の流れを別紙に整理した。

ア. 情報配信内容(多言語による情報配信を確保)

情報配信内容は、災害発生から時間の経過とともに変化していくが、特に自らの命を守るための避難行動を喚起する情報(避難指示、避難誘導等)や災害発生直後の近親者の安否確認情報は、住民の精神的な安定をもたらす、当面の生活維持や復旧に向けた次なる行動の原動力となるものであり、特に津波被害が想定される災害発生時に優先して提供すべき情報である。

以下に、時間の経過とともに変化する情報配信内容を整理した。

【災害発生時：分単位】 予測可能な災害時には発生前の警戒体制時を含む

警報・注意報(緊急地震速報、津波、高潮、大雨、洪水、土砂災害等)

被害予測(地震の規模、津波到達予定時刻・高さ、潮位変化、雨量、河川の氾濫等)

避難指示・勧告(避難場所、避難経路等)

消防団員、地区・企業防災委員、学校教職員、病院・診療所職員、福祉・介護施設職員等の避難誘導を行う方への確実な情報配信も必要。特に患者や要介護者の避難誘導を確実に確保するため、情報を配信する者を予め登録しておくなどの対応が求められる。

安否情報(近親者、救助・救急搬送を要する情報の関係機関への通報等)

【災害発生から数日まで：時間単位】

安否情報(避難所名簿の公開、関係機関への通報等)

避難所開設状況、被害状況、二次災害の注意喚起
医療・福祉・介護（診療所開設・投薬、福祉避難所開設等）
救援物資（物資内容、配給場所・時間、配給ルール等）
食料配給、給水（配給場所・時間、配給ルール等）

【災害発生から数ヶ月まで：日単位】

行政・生活支援情報（り災証明手続、被災者支援施策等）

（参考）：東日本大震災の被災者支援情報一覧（東北総合通信局）

り災証明書・り災届出証明書
被災者生活再建支援金・見舞金・弔慰金
当面の生活費資金・生活再建の資金
子どもの養育支援
税金や公共料金、医療費、保険料等の減免・猶予
住環境の確保・再建のための支援制度（融資等）
農林漁業者、中小企業、勤労者向け支援制度
その他（臨時災害放送局の開設等）

復旧計画・復旧予測（道路、公共交通機関、応急仮設住宅、ライフライン等）

ボランティア支援情報

イ．情報収集先

女川町の行政としての情報収集先は、職員、国・宮城県、関係機関、女川町独自システム等に加え、被災現場における住民からの緊急性を要するきめ細かな情報が、災害対策本部として迅速かつ的確に対応する上で貴重な情報源となることから、住民から直接情報収集できる仕組み作りが必要である。

また、被災者等の住民から見ると、近親者の安否確認等を確認する手段として、女川町の災害対策本部が公式に配信する情報以外に、ソーシャルメディアを活用するなどした住民間での直接的な情報収集も有効であり、その環境を女川町が提供することも必要である。

【時間経過：共通】 時間の経過とともに情報内容が変化

国・宮城県（J-ALERT、MIDORI等）
職員（防災行政無線、携帯端末等）
関係機関（電力、電気通信事業者等）
女川町独自システム（監視センサー・カメラ等）
住民（職員聞き取り、携帯端末等）

災害対策本部に参加する機関は、それぞれの通信手段経由で情報収集し、情報を共有

ウ．利用メディア（双方向メディアは、情報収集でも活用）

利用メディアについては、大規模災害が発生した際、住民の置かれた状況が様々であり、特定のメディアを利用して情報を配信しても住民に対して確実に情報が伝わるとは限らないことから、想定される多様なメディアを活用して情報配信する必

要がある。

また、情報通信基盤が被災し、平時と同等の情報通信利用環境が確保できない場合でも、多様なメディアを利用することで相互補完体制を確立し、最低限の情報が提供できるメディア利用環境を確保しておくことが必要である。

なお、双方向性を有する防災行政無線の移動系や携帯電話等の携帯端末は、災害対策本部の情報収集メディアとしての活用も図る必要がある。

【災害発生時：分単位】 予測可能な災害時には発生前の警戒体制時を含む

防災行政無線（デジタル化による同報系・移動系の複合システム）

- ・ 屋外拡声器・戸別受信機（サイン音・音声：住民等）

サイン音とは、津波警報等の緊急情報を音声の理解に頼らずに認識するための音をいう。（東北大学電気通信研究所 鈴木 陽一教授 キックオフセミナー資料より）

- ・ 移動局（音声・テキスト：職員、消防団等）
- ・ 電光掲示板（テキスト・画像：高齢者、聴覚障がい者等）

テレビ・ラジオの放送メディア

- ・ 家庭用テレビ（音声・テキスト・映像：住民等） 停電時は利用不可。テキストはデータ放送及びスーパーを想定（放送事業者の番組編成に依存）
- ・ ラジオ（音声：住民等） 携帯ラジオ、カーラジオ等（放送事業者の番組編成に依存）
- ・ ワンセグ放送（音声・テキスト・映像：住民等） 携帯電話、カーナビ等（放送事業者の番組編成に依存）

携帯電話等（スマートフォンを含む）

- ・ 緊急速報メール（サイン音・音声・テキスト：住民等）
- ・ エリア放送（音声・テキスト・画像・映像：住民等）
- ・ アプリ利用（音声・テキスト：住民等） アプリの事前ダウンロードが必要
- ・ メール配信サービス（テキスト：住民等） メール配信希望の事前登録が必要

その他

- ・ サイネージ（サイン音・音声・テキスト・画像・映像：住民等） 初期期は、津波警報や避難指示、避難誘導等の情報配信用

【災害発生から数日：時間単位】

防災行政無線（デジタル化による同報系・移動系の複合システム）

- ・ 屋外拡声器・戸別受信機（音声：住民等）
- ・ 移動局（音声・テキスト：職員、消防団等）
- ・ 電光掲示板（テキスト：高齢者、聴覚障がい者等）

テレビ・ラジオの放送メディア

- ・ 家庭用テレビ（音声・テキスト・映像：住民等） 停電時は利用不可。テキストはデータ放送及びスーパーを想定（放送事業者の番組編成に依存）
- ・ ラジオ（音声：住民等） 携帯ラジオ、カーラジオ等（放送事業者の番組編成に依存）

- ・ ワンセグ放送（音声・テキスト・映像：住民等） 携帯電話、カーナビ等（放送事業者の番組編成に依存）

携帯電話等（スマートフォンを含む）・PC

- ・ エリア放送（音声・テキスト・映像：住民等）
- ・ メール配信サービス（テキスト：住民等） メール配信希望の事前登録が必要
- ・ ホームページ閲覧（テキスト・画像：住民等）

臨時災害放送局

- ・ ラジオ（音声：住民等） 携帯ラジオ、カーラジオ等

その他

- ・ サイネージ（音声・テキスト・画像・映像：住民等） 携帯端末等と連動した写真・音声による安否確認用としても活用

【災害発生から数ヶ月：日単位】

防災行政無線（デジタル化による同報系・移動系の複合システム）

- ・ 屋外拡声器・戸別受信機（音声：住民等）
- ・ 移動局（音声・テキスト：職員、消防団等）
- ・ 電光掲示板（テキスト：高齢者、聴覚障がい者等）

テレビ・ラジオの放送メディア

- ・ 家庭用テレビ（音声・テキスト・映像：住民等） 停電時は利用不可。テキストはデータ放送及びスーパーを想定（放送事業者の番組編成に依存）
- ・ ラジオ（音声：住民等） 携帯ラジオ、カーラジオ等（放送事業者の番組編成に依存）
- ・ ワンセグ放送（音声・テキスト・映像：住民等） 携帯電話、カーナビ等（放送事業者の番組編成に依存）

携帯電話等（スマートフォンを含む）・PC

- ・ エリア放送（音声・テキスト・映像：住民等）
- ・ メール配信サービス（テキスト：住民等） メール配信希望の事前登録が必要
- ・ ホームページ閲覧（テキスト・画像：住民等）

臨時災害放送局

- ・ ラジオ（音声：住民等） 携帯ラジオ、カーラジオ等

その他

- ・ サイネージ（音声・テキスト・画像・映像：住民等） 携帯端末等と連動した写真・音声による安否確認用としても活用

（２）災害対策本部が一元管理すべき情報内容

大規模災害時に災害対策本部が扱う情報は、前述の住民等への情報配信を行うために必要な災害対策本部が管理すべき情報と、災害対策基本法・地域防災計画等に基づき関係機関との連携・共有を前提とした災害対策本部が意志決定するために必要な情報、国・宮城県に報告すべき情報など多岐にわたり、膨大な情報管理が必要になる。

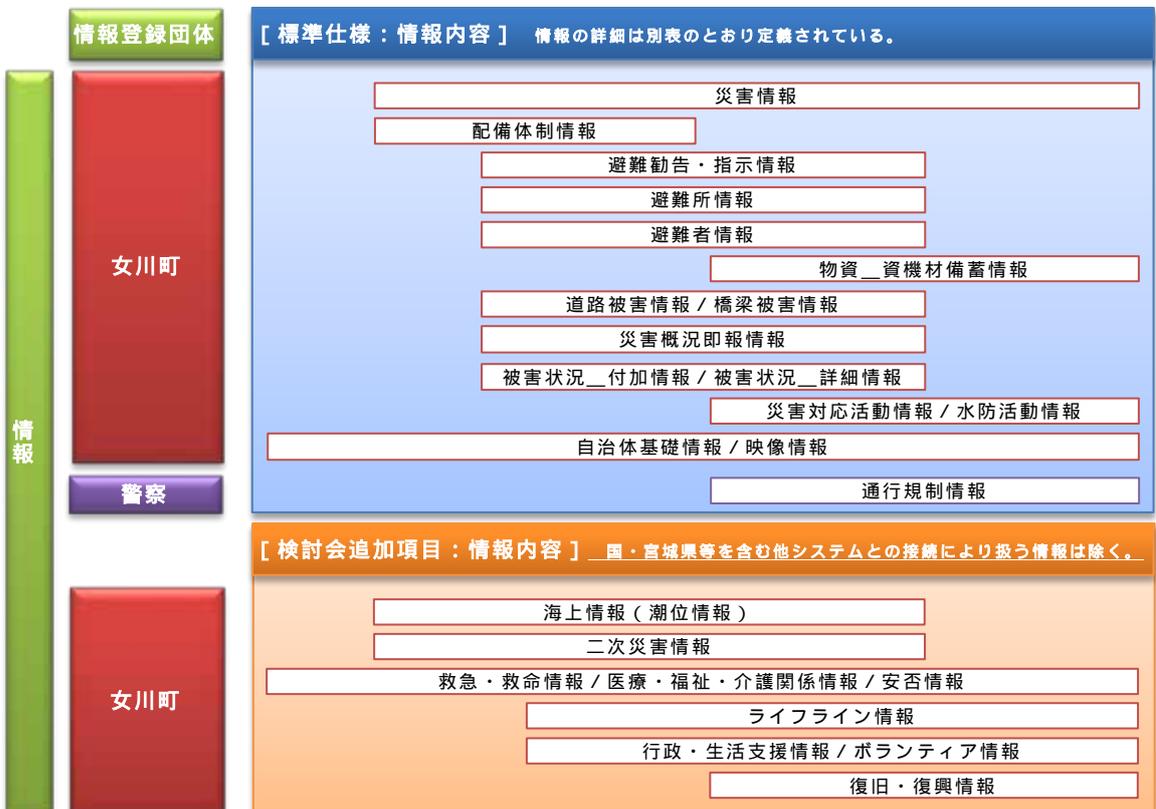
これらの災害対策本部が一元管理すべき情報内容を、一般財団法人全国地域情報化推進協会（APPLIC）の「防災業務アプリケーションユニット標準仕様 V1.1」（以下、「標準仕様」という。）を踏まえ、機能概要として以下のとおり整理した。

なお、大規模災害を想定した場合は、広域的な災害対応が必要になることから、隣接する石巻市の情報管理項目との整合性を確保することが必要であり、石巻市が整備を進める「災害に強い情報連携システム構築事業」も参考とした。

【災害対策本部が一元管理すべき情報項目】

標準仕様の分類	警戒期	緊急対策期	応急対策期	復旧・復興期
標準仕様 災害時の対応内容	<ul style="list-style-type: none"> 注意報・警報情報発令 土砂災害警戒情報発令 河川水位、雨量情報の把握 職員招集 配備体制確立 災害前の前兆現象の把握 住民への情報提供 避難所開設・災害支援のシミュレーション 要援護者データベース準備 	<ul style="list-style-type: none"> 震度情報発令 津波情報発令 災害概況即報の収集・把握 被害状況即報の収集・把握 避難勧告・指示発令 避難所開設、避難誘導 安否確認 道路被害状況の把握 被災者支援業務の準備 	<ul style="list-style-type: none"> 災害対応活動と対応状況情報収集 通行規制情報の収集・提供 水防活動と対応状況情報収集 物資・資機材備蓄状況の把握と住民への供給 	<ul style="list-style-type: none"> 復旧・復興計画の策定 復旧・復興状況の把握
検討会の分類	災害発生時	災害発生から数日	災害発生から数ヶ月	
検討会追加項目 災害時の対応内容	<ul style="list-style-type: none"> 気象情報 海上情報（潮位情報） 消防団員、地区・企業防災委員、学校教職員等の避難誘導を行う方への情報提供 	<ul style="list-style-type: none"> 二次災害情報の収集・把握・提供 救急・救命情報 医療・福祉・介護関連情報の収集・把握・提供 避難者情報の収集・把握 ライフラインの被害状況の収集・把握 避難所等の救援物資関連情報の収集・把握・管理（ニーズと支援のマッチング） 食糧配給、給水関連情報の収集・把握・提供（ニーズと支援のマッチング：特に町外からの支援） 安否情報の提供 	<ul style="list-style-type: none"> 行政・生活支援情報の整理・提供 避難所等の統合整理（二次避難を含む） 復旧計画・復旧予測情報の収集・把握・提供 ボランティア情報の収集・把握・管理・提供 	

安否情報の提供には、否の場合の関係機関への通報など、災害時の状況に応じた的確な意志決定を行うための情報管理を含む。



【別表：標準仕様の情報内容の定義】

情報内容 (データ項目名)	項目説明
災害情報	災害発生時に命名する災害名。通常、災害情報は災害名に紐づく形で管理される。
災害概況即報	消防庁第4号様式(その1)の情報。災害の具体的な状況、個別の災害現場の概況等を報告する場合、災害の当初の段階で被害状況が十分に把握できていない場合(例えば、地震等の第一報で、死傷者の有無、火災、津波の発生の有無等を報告する場合)に本様式に情報を記入し報告を行う。
被害状況即報	消防庁第4号様式(その2)の情報。災害の被害状況及び応急措置の実施措置の実施状況等を取り纏め、報告を行う。
被害状況_付加情報	消防庁第4号様式で扱っていない被害情報項目を付加情報として整理。
被害状況_詳細情報	被害情報の1事案に関する詳細情報。人的被害情報であれば、いつ、どこで、誰が、どのような被害を受けているか・等。
避難勧告_指示情報	住民へ甚大な被害が及ぶと想定される場合に、市町村が住民に対して避難所や避難場所へ避難するよう勧告または指示を行った情報。
避難所情報	避難所の運営状況に関する情報。避難所の名称、被害状況、開設の可否、閉鎖状況、避難者数等。
避難者情報	避難所へ避難している住民に関する情報。避難者名、怪我の有無等避難者個々の状態、避難/退所状況等。 (注)本情報は、個人情報を含むため、共有サーバ等での不特定な団体間での共有対象とはせず、情報の取扱いについて協定を締結した団体間での個別通信でのみ参照可能な情報と想定する。
災害対応活動情報	災害対応活動に関する情報。例えば、発生した被害に対する対応/処置状況に関する情報等。
配備体制情報	地域防災計画に基づき、災害が発生し、または災害が発生する恐れがある場合において、防災活動を推進するために必要がある時に、各団体に定められている基準に基づき配備体制を敷く際の配備体制名に関する情報。
通行規制情報	各種道路の規制状況に関する情報。
水防活動情報	洪水や高潮等の恐れがある時にその現場へ出動し、氾濫等による被害拡大を防止するために対応/処置する水防活動に関する活動報告。
自治体基礎情報	災害対応時に使用する可能性が高い公共施設(自治体管理対象)の情報。
物資_資機材備蓄情報	平常時より管理・備蓄している物資数、資機材数に関する情報。
道路被害情報	道路に関する被害情報。
橋梁被害情報	橋梁に関する被害情報。
映像情報	各団体における定点カメラ映像や公共施設管理のカメラ映像等に関する情報。

(3) オペレーション機能の一元化

大規模災害時における災害対策本部の機能化を図るためには、前述の情報配信と情報一元管理に必要な機能に加え、災害対策本部の迅速・的確な意志決定をサポートし、職員の単純作業等に係る負担の軽減を図り、災害対応業務に傾注するためのオペレーション機能の一元化が必要であり、以下に機能概要を整理した。

ア．システム統合・高機能化による災害対応の効率化・24時間対応

防災行政無線と防災情報通信ネットワークの統合

情報配信の効率化のための宮城県総合防災情報システム（MIDORI）との接続

住民基本データ等の活用のための基幹系システムとの接続

気象情報の活用、広域災害への対応等のための国・宮城県の各種システムとの接続

防災GISによるオペレーションのビジュアル化と携帯端末のGPS機能と連動した適確な避難誘導

災害への24時間対応のための女川消防署（石巻地区広域行政事務組合消防本部）との接続や防災責任者への制御端末配備による遠隔オペレーション機能の確保

イ．情報トリアージ（内容、優先度等による情報の選別）

人命・財産に関わる緊急性の高い情報から時間的猶予のある情報までを、以下の分類に従って情報管理

情報管理は、情報内容、対応状況、関連情報との紐付け、防災GISと連動した表示機能を付加

職員又は住民が携帯端末等から情報を入力する際は、負担軽減の観点から予めアプリケーションとテンプレートを準備（携帯端末のGPS機能との連動を含む）

住民等への情報配信が必要な情報については、情報配信機能との連動

優先度	情報内容
カテゴリーA	速やかに対応が必要な救助要請、救急搬送要請等の人命に関わる緊急性の高い情報
カテゴリーB	安否情報、被害状況（二次被害の可能性を含む）、医療・福祉・介護情報、救援物資情報（医薬品等の緊急性の高い情報）等
カテゴリーC	救援物資（カテゴリーBの情報を除く）、食糧配給・給水情報、行政・生活支援情報（り災証明、義援金等の当面の生活維持のための情報）、ボランティア支援情報（医療・福祉・介護等の支援情報）等
カテゴリーD	行政・生活支援情報（カテゴリーCの情報を除く）、復旧計画・復旧予測、ボランティア支援情報（カテゴリーCの情報を除く）等
カテゴリーZ	災害対応時に優先的に扱わないカテゴリーAからDに属さない情報（震災記録情報等）

ウ．災害情報の迅速な提供

各種情報配信システムの J-ALERT による自動起動

メディア変換の自動化による多様な通信・放送メディアへの効率的な情報配信
(メディア毎の情報入力の回避)

CMS 等によるコンテンツ配信の効率化

エ．情報配信内容の充実

音声やテキストによる情報配信にあたっての多言語対応(情報配信内容の定型化を図り、災害発生時には自動配信が可能となる機能)

きめ細かな災害予測情報等を提供するための独自センサー、ライブカメラによるデータ収集

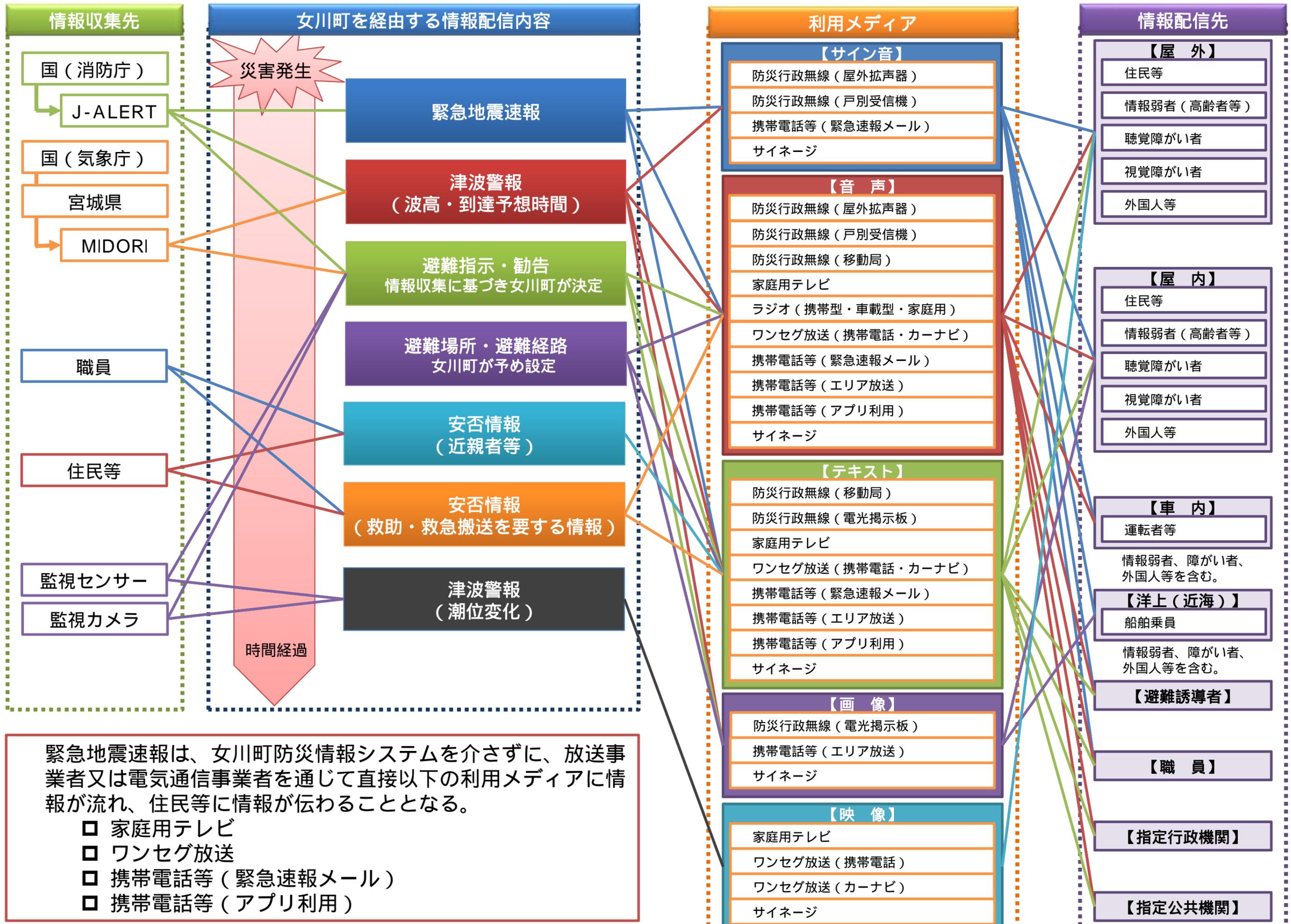
オ．その他

臨時災害放送局の開設に備えた以下の機能

- ・ 臨時災害放送局の開設を想定した制御機能等

機材等を予め準備しておくことは可能であるが、電波が発射可能な状態とすることは出来ないので注意が必要。

大規模災害発生に伴う初動期の情報の流れ



緊急地震速報は、女川町防災情報システムを介さず、放送事業者又は電気通信事業者を通じて直接以下の利用メディアに情報が流れ、住民等に情報が伝わることとなる。

- 家庭用テレビ
- ワンセグ放送
- 携帯電話等（緊急速報メール）
- 携帯電話等（アプリ利用）

2. 女川町総合防災情報システム(仮称)の提案

女川町が東日本大震災を教訓に復興計画で掲げた「迅速確実な情報伝達手段の確保」の具体化を図るため、以下のとおり「女川町総合防災情報システム(仮称)」（以下、「防災情報システム」という。）を提案する。

提案にあたっては、前項で整理した防災情報システムに求められる機能概要を確保するとともに、災害時にも確実に運用が確保できるよう、耐災害性強化の面からも検討を加え、必要な機能要件を整理した。

なお、女川町の復興街づくりは、平成30年度まで順次進められていくため、防災情報システムも復興フェーズに併せてシステム機能・規模を拡充していく必要があることから、総務省が進める耐災害性強化のための情報通信技術の研究開発動向も視野に、防災情報システムの段階的構築を提案する。

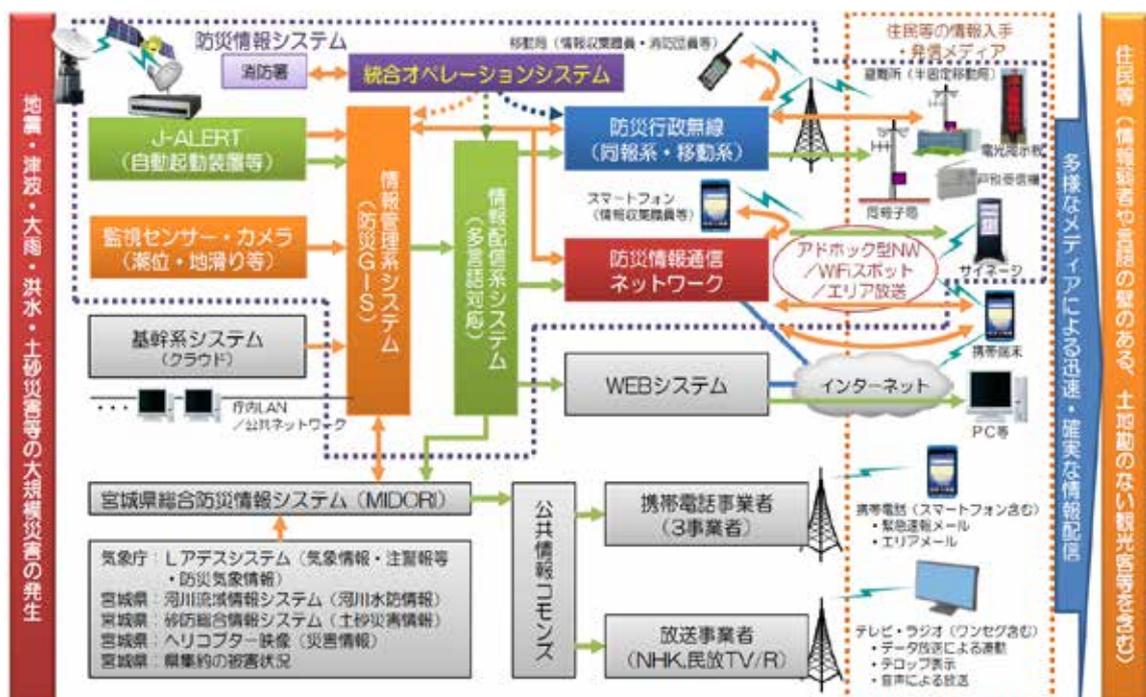
(1) 女川町に望ましい防災情報システム

別紙「防災情報システムの構成」のとおり提案する。

なお、防災行政無線については、デジタル同報通信系とデジタル移動通信系を併用することとしているが、戸別受信機との通信にデジタル移動通信系周波数(260MHz帯)の利用(総務省内で調整中)も視野に、機器の普及状況や費用対効果、通信制御の容易性の観点から、導入時に詳細な検討を行う必要がある。

260MHz帯のデジタル移動通信系の周波数は、集会所等に設置された半固定型送受信機により屋外拡声器の起動が認められているが、戸別受信機との通信は「各戸受信系の固定局」と位置付けられているため、デジタル同報通信系の60MHz帯を利用することとされている。

【防災情報システムの構成概要】



(2) 防災情報システムの機能要件等

防災情報システムに求められる基本的な機能要件等を次のとおり提案する。

ア．防災情報システム（共通事項）

【経費効率の確保】

防災情報システムの構築にあたっては、経費効率を勘案し、効果的かつ効率的なシステム開発が求められる。

主な要件を以下に示す。

総務省「情報通信技術利活用事業費補助金交付要綱」第3条(6)に基づき、他の特定地方公共団体が実施した「災害に強い情報連携システム構築事業」で公表されている成果物（設計図書、プログラミングコード、試験結果等）を積極的に取り入れるものであること。

ソフトウェアパッケージやライセンス等は、当該提案システムの機能要件を満足するための必要最小限のものとし、オープンソースソフトウェアを積極的に採用するものであること。

必要経費の積算にあたっては、公的積算基準等に基づき、単価と作業工程の適正性を確保するとともに、設備については、市場価格を十分調査するものであること。

【関係法令等への準拠・順守】

防災情報システムの構築にあたっては、関係法令の規定に準拠したシステム開発と規定の順守が必要である。

主な関係法令を以下に示す。

災害対策基本法（昭和36年11月15日法律第223号）

大規模地震対策特別措置法（昭和53年6月15日法律第73号）

原子力災害対策特別措置法（平成11年12月17日法律第156号）

武力攻撃事態等における国民の保護のための措置に関する法律（平成16年6月18日法律第112号）

電気通信事業法（昭和59年12月25日法律第86号）

有線電気通信法（昭和28年7月31日法律第96号）

放送法（昭和25年5月2日法律第132号）

電波法（昭和25年5月2日法律第131号）

測量法（昭和24年法律第188号）

地理空間情報活用推進基本法（平成19年5月30日法律第63号）

個人情報の保護に関する法律（平成15年5月30日法律第57号）

女川町の関係条例等

その他の関係法令

【標準規格・標準仕様等への準拠】

復興街づくり計画や技術開発の進展に応じて、防災情報システムの機能・規模の拡充が容易に行えるよう、汎用性・拡張性を確保するために標準規格や標準仕様等に準拠した防災情報システムの構築が必要である。

主な標準規格・標準仕様等を以下に示す。

標準規格等

- ・ ISO (International Organization for Standardization ・ 国際標準化機構)
- ・ IEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.)
- ・ ITU (International Telecommunication Union ・ 国際電気通信連合)
- ・ JIS (Japanese Industrial Standards ・ 日本工業規格)
- ・ ARIB (Association of Radio Industries and Businesses ・ 電波産業会)
- ・ TTC (The Telecommunication Technology Committee ・ 情報通信技術委員会)
- ・ W3C (World Wide Web Consortium)
- ・ 気象庁「防災情報XMLフォーマット」
- ・ 一般財団法人全国地域情報化推進協会 (APPLIC) 「地域情報プラットフォーム標準仕様書」
- ・ 一般財団法人全国地域情報化推進協会 (APPLIC) 「防災業務アプリケーションユニット標準仕様」
- ・ 一般財団法人マルチメディア振興センター「公共情報コモンズXMLフォーマット仕様書及びインターフェース仕様書」
- ・ その他採用システム等に応じた標準規格等

標準仕様等

- ・ 総務省「地域公共ネットワークに係る標準仕様」
- ・ 総務省「地方公共団体におけるASP・SaaS導入活用ガイドライン」
- ・ 総務省「地方公共団体における情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」
- ・ 総務省「非常通信確保のためのガイド・マニュアル」
- ・ 総務省消防庁「安否情報システムを利用した安否情報事務処理ガイドライン」
- ・ 経済産業省「クラウドサービス利用のための情報セキュリティマネジメントガイドライン」
- ・ 経済産業省「国、地方公共団体等公共機関における民間ソーシャルメディアを活用した情報発信についての指針」
- ・ 一般財団法人全国地域情報化推進協会 (APPLIC) 「防災アプリケーション基本提案書」
- ・ その他の関係指針・ガイドライン・マニュアル及び資料等

【耐災害性強化】

防災情報システムは、災害時にも確実に機能することが必要であり、システムの二重化（電源系統を含む）、ネットワークの多ルート化（アドホック型等）、予備電源の確保（太陽光パネル等の併用）、指定避難所等への携帯充電器等の確保が必要である。

特に、東日本大震災で課題となった電源消失に伴う通信ネットワークの回線断への対応策として、防災行政無線や防災情報通信ネットワークの拠点となる施設への予備電源の確保を確実にを行う必要がある。

また、後述する技術開発動向の「情報通信ネットワークの耐災害性強化のための研究開発」の成果も積極的に取り入れ、災害時にも有効に機能するシステムを構築することが必要である。

イ．情報管理系システム

情報管理系システムは、接続される全てのシステムからの情報や職員が入力等を行う情報を処理し、地図情報基盤を利用して防災情報システムで扱う全ての情報を一元管理するものである。

また、情報配信系システムとの接続により、情報管理・情報配信に係るオペレーションを統合し、情報管理から災害対策本部の意思決定サポート、情報配信（宮城県等への報告を含む）までを一元的に行うものである。

情報配信系システムの主な機能要件を以下に示す。

【情報管理系システム全体要件】

災害対策本部の配備態勢、職員の災害対応状況、安否確認等を管理できる機能を有すること。

想定される災害に応じて、情報管理・情報配信の訓練機能を有すること。

防災情報システムへのアクセス権を管理する機能を有すること。

【他システムとの接続要件】

J-ALERTからの信号受信により、情報配信系システムに接続される各システムの自動起動機能を有すること。

接続するシステムの要件（データフォーマット・通信プロトコル・暗号化等）に従って、データの送受信が行えるものであること。なお、将来の拡張性を確保するため、標準規格、標準仕様等で想定されるデータ変換（メディア変換）に対応できる機能を予め準備しておくことが望ましい。

監視センサー・カメラの各種制御機能、データ・映像取り込み・処理機能を有すること。

【情報入出力・表示機能】

防災情報システムが扱う情報項目について、予めアクセス権を付与された担当部署の端末から入力できるものであること。

情報入力項目については、テンプレートを利用し、想定される入力内容を予め準備しておくことができる機能を有すること。

携帯端末の有するGPS機能やカメラ機能を活用し、携帯端末のアクセス権レベルに応じて災害情報等を情報管理系システムに自動的に取り込める機能を有すること。

防災情報システムが扱う情報項目（写真・位置情報を含む）を、地図情報基盤に重畳処理し、制御用端末及びモニター、庁内LANで接続されたアクセス権付与端末、携帯端末（アクセス権レベルに応じて表示内容を制限）から参照できること。

国や宮城県等に対して、既定のフォーマット等に変換して電子的に報告（情報の送受信）・管理・出力が行えること。

民間ソーシャルメディアが提供するサービス（Twitter、Facebook等）に対応する機能を有すること。

ウ．情報配信系システム

情報配信系システムは、情報管理系システムからの制御により、接続される多様な配信メディアに対応したデータフォーマットに変換（メディア変換）し、情報配信するものである。

情報配信系システムの主な機能要件を以下に示す。

【情報配信系システム全体要件】

接続されるシステム毎に、出力先のフォーマットに従ってデータ変換（メディア変換）を行い出力する機能を有すること。

防災行政無線、防災情報通信ネットワーク及びWEBシステムは、多言語による配信機能を有すること。

【防災行政無線への配信機能】

防災行政無線の要件に従って、情報を配信する機能を有すること。

【防災情報通信ネットワークへの配信機能】

防災情報通信ネットワークを介して接続される情報端末の要件に従って、接続・情報配信する機能を有すること。

防災情報通信ネットワーク（アドホック型ネットワーク、WiFiスポット、エリア放送）を監視・制御する機能を有すること。

【WEB システムへの配信機能】

女川町のWEB システムと接続し、防災ポータルサイトの開設とともに、CMSを利用した災害情報等の必要なコンテンツの配信が行える機能を有すること。

想定される災害に対応したテンプレートを準備し、情報入力職員の負担が軽減できる環境を準備すること。

【宮城県総合防災情報システムへの配信機能（公共情報 commons）】

宮城県総合防災情報システムの要件に従って、公共情報 commons を経由して多様なメディア（放送メディア、緊急速報メール・エリアメール）に情報を配信する機能を有すること。

エ．防災行政無線

防災行政無線は、災害時の情報伝達を支える基幹的なシステムであり、災害情報等を迅速確実に住民等に伝達するとともに、災害情報等の収集や、職員等への災害対応の指示を伝達するため、災害時にも確実に機能することが必要である。

防災行政無線の主な機能要件を以下に示す。

【防災行政無線全体機能】

防災行政無線は、情報管理系システムに機能が組み込まれた統制局、中継局（電波伝搬状況に応じて複数設置）、基地局（女川町役場、中継局）、移動局（車載型、携帯型、半固定型）から構成されるものであること。

使用周波数は、デジタル同報通信系（60MHz 帯）及びデジタル移動通信系（260MHz 帯）とする。なお、中継回線は、防災情報通信ネットワークと共用することも想定し、多重回線（18GHz 帯-FWA 等）とする。

それぞれの設備は、次の通信機能を有すること。

- ・ 一斉通信（全一斉通信、グループ一斉通信）
- ・ 統制通信（選択呼出しによるグループ通信、個別通信）
- ・ 通常通信（グループ通信、個別通信、庁内交換機との接続による内線通話）
- ・ 緊急連絡
- ・ 応援通信（隣接市町村等との連絡）
- ・ 専用チャネル通信
- ・ データ通信
- ・ 基地局折り返し通信
- ・ 移動局間通信

通信制御機器や中継局回線、基地局設備の監視制御機能を有するものであること。

動作環境が十分確保されているものであること。

【情報配信機能】

屋外拡声器の設置にあたっては、ロングパスエコーの干渉や環境騒音による影響等を考慮し、町中心部は小出力の音響システムを採用するなど、伝搬調査及び環境騒音の実態調査等に基づく詳細な音響設計を実施すること。屋外拡声器の一部が被災等により起動しなくなった場合は、他の屋外拡声器の出力を制御し、当該地域をカバーできるものであること。

半固定移動局と一体的に整備する屋外拡声器から、サイン音・音声による災害情報等の配信機能を有すること。

公共施設や指定避難所等に設置する半固定移動局は、災害発生時には女川町役場との情報連絡手段として活用できるものであること。

半固定移動局を設置する主要な場所に電光掲示板を設置し、視覚的に津波警報等が発表されていることを伝えられること。

各戸、各事務所等に戸別受信機を設置し、サイン音、音声等による災害情報等の配信機能を有すること（機器開発動向によるが、視覚的に津波警報等が発表されていることを伝える機能を付加することが望ましい。）。

不感地域については、戸別受信系の固定局（60MHz帯）により通信回線を構成するものであること。

オ．防災情報通信ネットワーク

防災情報通信ネットワークは、災害時における住民等の多様な情報伝達手段を確保する観点から、サイネージや住民等が保有する携帯端末と接続する通信回線を整備するものである。

防災情報通信ネットワークの主な機能要件を以下に示す。

【アドホック型ネットワーク】

アドホック型ネットワークは、情報配信系システムと公共施設等に設置するWiFiスポットやエリア放送局を無線回線（4.9GHz帯無線LAN：IEEE802.11j）で接続し、災害時に回線が断になっても他のルートを自動的に選択して回線を確保する機能を有するものであること。

離島との接続は、海上伝搬によるフェージング等の影響を考慮し、ダイバシティ構成とすること。

【WiFiスポット】

公共施設等にWiFi設備（IEEE802.11a,b,g,n）を設置し、サイネージとの接続のほか、住民等が保有する携帯端末や職員等の携帯端末を接続する機能を有するものであること。

普段使いとして、電気通信事業者への設備開放を前提に、POI（Point Of Interface・電気通信事業者の相互接続点）との接続環境を複数確保すること。災害時のANY接続を確保するためのSSIDを各WiFiスポットに付与し、エリア内の誰でも防災情報通信ネットワークへの接続環境を確保すること。

【エリア放送】

エリア放送は、女川町の番組編集等の負担を考慮し、実装する機能要件は必要最小限とし、災害時の緊急速報メールと連動した情報管理系システムに接続される監視カメラの映像を中心に配信できるものであること。

WiFi設備を設置する一部の公共施設等にエリア放送（地上デジタル放送用周波数の空きチャンネルを利用：UHF帯）を行う地上一般放送局を開設するものであること。

（３）技術開発動向（取り入れるべき成果）

防災情報システムの耐災害性を高めるため、国が東北大学をはじめとする研究機関、通信事業者、民間企業等と連携して進める「情報通信ネットワークの耐災害性強化のための研究開発」の成果を積極的に取り入れる必要があり、女川町が計画する情報通信利用環境の整備と関連する「多様な通信・放送手段を連携させた多層的な災害情報伝達システムの研究開発」の中から、具体的な研究成果（見込みを含む）を次のとおり提案する。

ア．研究開発概要

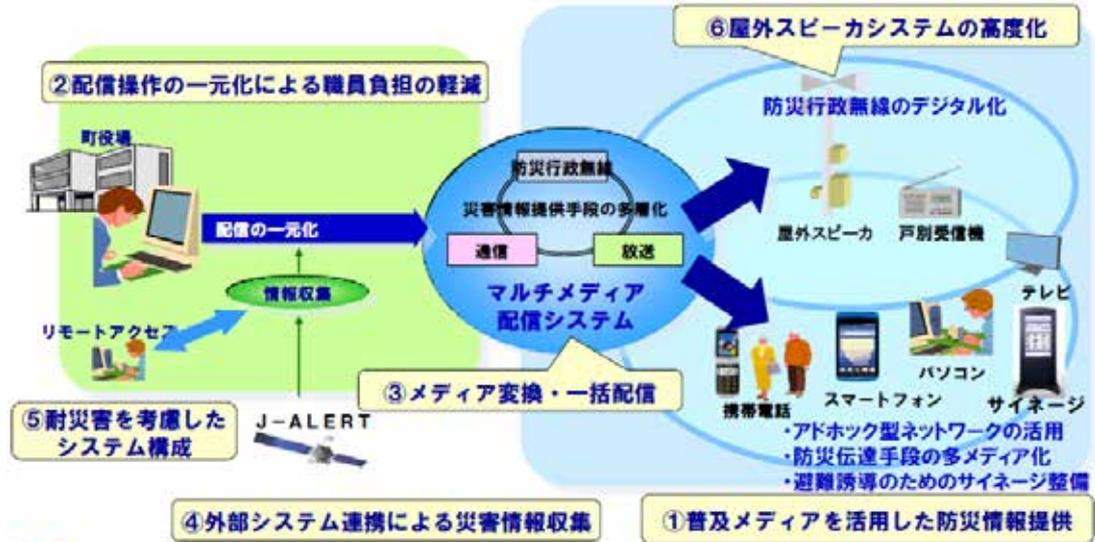
東日本大震災による被害は広範囲に及び、防災行政無線をはじめとする地域の防災関係システムについても、地震そのものによる被害のほか津波による浸水や流出等により、設備等の機能停止や倒壊など多大な被害が生じるとともに、防災行政無線の音声聞き取れないといった問題が指摘された。今回のような大規模・広域災害の発生時には、地域住民等に災害に関する避難情報や警報等を速やかに伝えることが極めて重要であり、そのような迅速かつ確実な災害情報等の伝達を可能とする技術の確立を目的として、多様な通信・放送手段を連携させた多層的な災害情報伝達システムの技術開発・実証を行っているものである。

課題 配信コンテンツの自動生成技術

課題 多様な通信・放送手段への配信制御技術

課題 信頼性の高い災害情報伝達システムの開発・検証

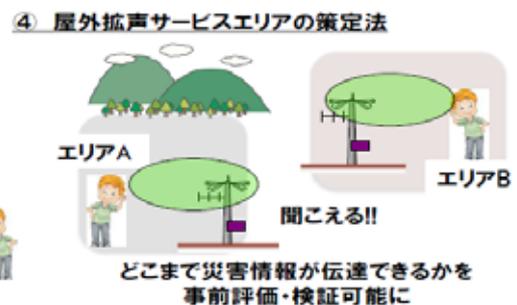
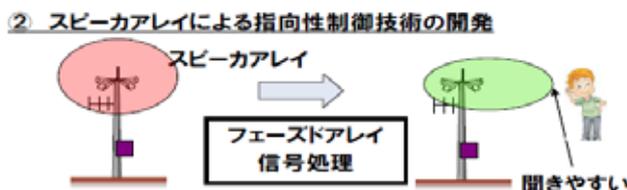
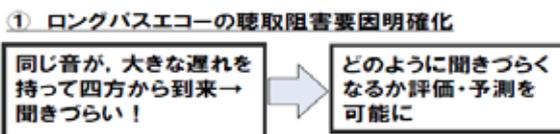
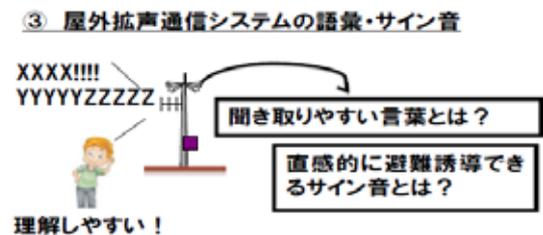
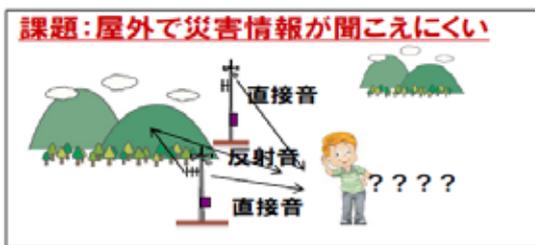
イ．女川町への研究成果展開の概要



ウ．システム機能（概念）



エ．屋外拡声器（スピーカ）の高度化



(4) 防災情報システムの段階的構築

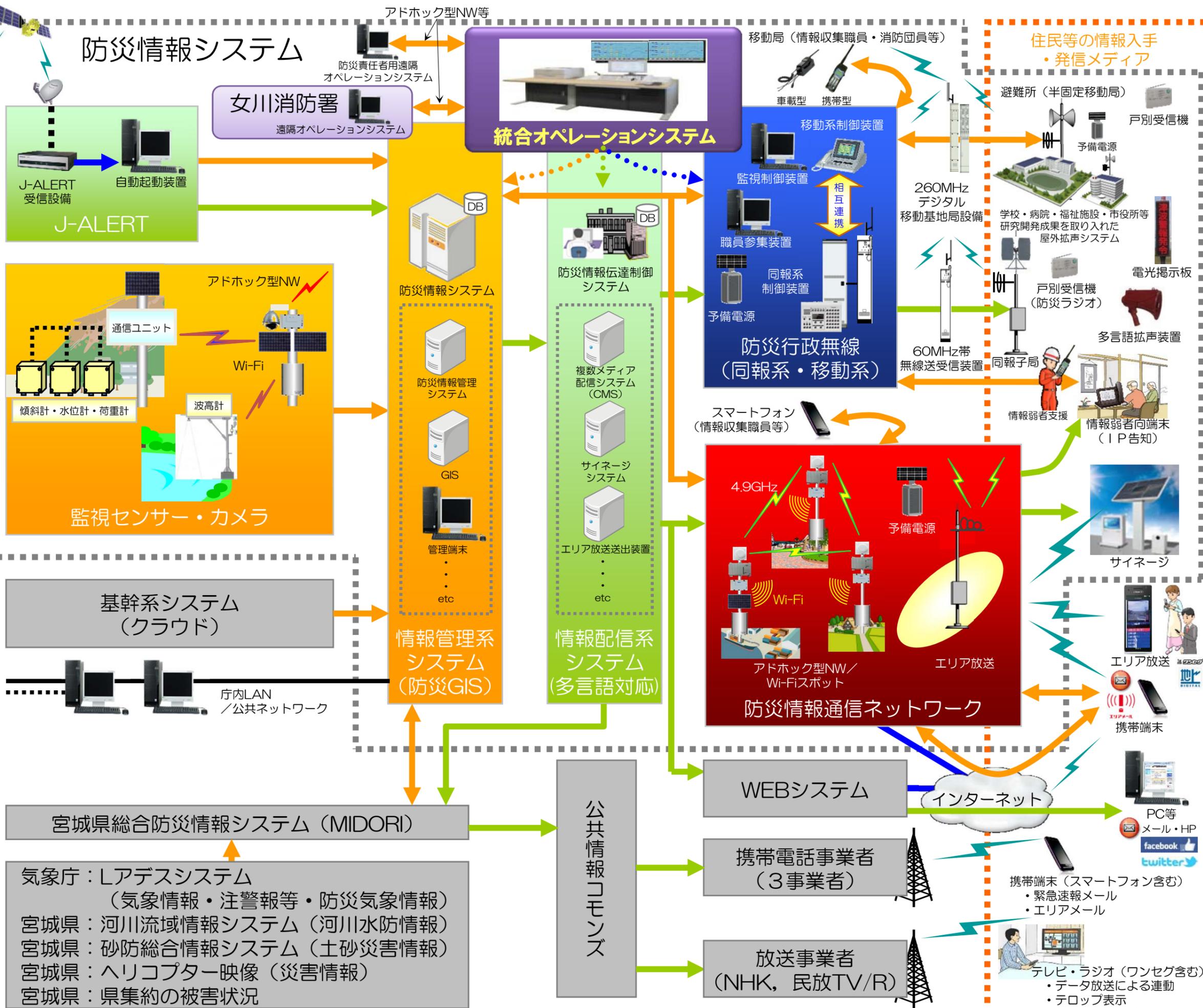
防災情報システムの構築スケジュールについては、復興街づくり計画との整合性を確保しつつ、新たな情報通信技術や情報端末の普及動向を勘案し、町中心部からのシステム構築を図り、離半島部は防災集団移転等の新たな街づくりの進捗状況に応じて順次拡張していくことを提案する。

【防災情報システムの段階的整備イメージ】

年度	防災情報システムの段階的整備	復興街づくり計画	
		町中心部	離半島部
H25年度			
H26年度	基本設計		
H27年度	第1期整備 統合オペレーションシステム 遠隔オペレーションシステム（消防署） 情報管理系 / 情報配信系システム 監視センサー・カメラ（一部） J-ALERT 自動起動装置等 基幹系システム・庁内 LAN・MIDORI 接続 防災行政無線（移動通信系） z 制御部、中継局、移動局 防災行政無線（同報通信系） z 制御部、中継局、防災集団移転完了地域等 防災情報通信ネットワーク z 復旧済み公共施設（町中心部の一部）		
H28年度	第2期整備 監視センサー・カメラ（増設） 防災行政無線（移動通信系） z 半固定移動局（防災集団移転地区の集会所等） z 電光掲示板（防災集団移転地区の集会所等） 防災行政無線（同報通信系） z 防災集団移転完了地域等 防災情報通信ネットワーク z 復旧済み公共施設への拡充		
H29年度	第3期整備 監視センサー・カメラ（増設） 公共ネットワーク接続 z 復旧済み公共施設のネットワーク接続 防災行政無線 z 半固定移動局（防災集団移転地区の集会所等） z 電光掲示板（防災集団移転地区の集会所等） 防災行政無線（同報通信系） z 防災集団移転完了地域等 防災情報通信ネットワーク z 復旧済み公共施設への拡充		
H30年度	防災情報システム全体稼働		

防災情報システム構成概要

地震・津波・大雨・洪水・土砂災害等の大規模災害の発生



3. 防災情報システムの普段使いと運用管理

防災情報システムの普段使いについては、災害発生時の円滑な運用の確保と行政サービスの充実の観点とともに、防災情報通信ネットワークについては、住民等の情報通信利用環境の充実と維持経費の捻出も視野に、電気通信事業者への有償による開放を提案する。

防災情報システムの運用管理については、段階的に整備するシステム構成や機能に応じて順次運用ルールを確立していくとともに、構築するシステムが複雑であり安定的なサービスを確保していくため、システムの保守管理は外部委託を前提に提案する。

(1) 防災情報システムの普段使い

ア．災害発生時の円滑な運用の確保に向けて

防災情報システムを実際に運用される女川町の多数の職員が、システム機能を熟知し、災害発生時にも円滑に運用するためには、日頃から防災情報システムの操作に慣れておくことが必要であり、定期的な訓練に加え、日常的な行政事務にも防災情報システムの機能を活用することが望まれる。

また、災害発生時に「どこに行けば」、「何を使えば」確実に情報が入手できるかを、定期的訓練等を通じ、広く住民等に周知しておくことが必要である。

イ．行政サービスの充実

防災情報システムの情報配信機能は、平時における行政情報や観光情報、生活関連情報等の提供にも利用可能であり、女川町が掲げる観光振興や漁業を中心とした産業振興等の政策目標の達成手段として利用することが望まれる。

また、多様な情報メディアから行政情報等が提供されるという住民意識の醸成が図られ、前述の災害発生時の円滑な運用を確保する面からも効果が期待される。

以下に想定される普段使いの例と活用システム・メディア等を示す。

【想定される普段使いの例】

平時の活用方法	活用システム、メディア等
無線スポットとして、通信事業者経由でインターネット接続サービスの提供	・防災情報通信ネットワーク
自治体からの地域住民向け行政情報の配信（広報、イベント情報、議会中継等）	・WiFiスポット、エリア放送等
地元自治会等からの地域に密着した生活情報の配信	・防災行政無線、デジタルサイネージ、住民等が保有する情報端末（携帯電話、テレビ、カーナビ、ラジオ、PC等）
地域活性化に向けた商業広告媒体としての活用	
高台移転・災害公営住宅エリアへの生活情報の提供	
防犯防災情報の配信	
総合運動場等の集客施設でのイベント情報の配信	
漁業・港湾関係者への潮位・海上気象情報等の配信	・監視センサ・カメラ、Wi-Fiスポット、エリア放送等
	・防災行政無線、デジタルサイネージ、住民等が保有する情報端末（携帯電話、テレビ、カーナビ、ラジオ、PC等）

ウ. 防災情報通信ネットワークの電気通信事業者への開放

防災情報通信ネットワークの普段使いとして、電気通信事業者が電気通信サービスを提供するためのアクセスポイント（WiFi）とバックホールとなるアドホック型ネットワークの有償による開放（貸付）を提案する。

以下に、開放にあたっての標準手続として、卸電気通信役務による帯域単位での開放手続と、地方自治法に基づく財産管理の考え方を示す。

詳しくは、以下の URL を参照いただきたい。

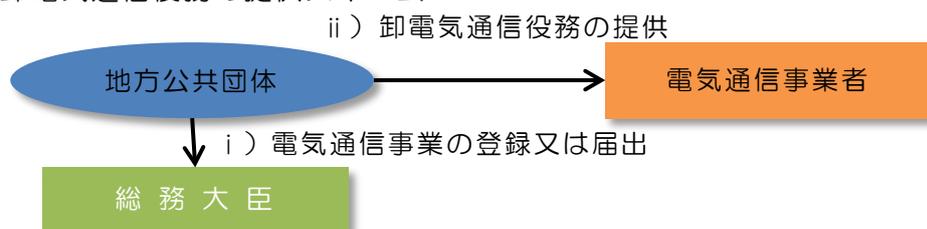
(http://www.soumu.go.jp/soutsu/tohoku/joho/hikari_0406.pdf)

【卸電気通信役務による帯域単位での開放手続】

卸電気通信役務とは、電気通信事業者の電気通信事業用に再販されることを目的として提供する電気通信役務を言い、事業用に再販されることから、安定性・信頼性の確保が求められるとともに、利用者の利益に及ぼす影響が比較的大きい役務として届出の対象となるものである。

以下に、卸電気通信役務の提供スキームと開放手続に係るフローを示す。

① 卸電気通信役務の提供スキーム



② 開放に係る手続フロー



【地方自治法に基づく財産管理の考え方】

公有財産は私権の設定や長期にわたる目的外使用は認められておらず、電気通信事業者に防災情報通信ネットワークを開放する場合は、個々の機器に着目し、物品として分類する必要がある。

以下に物品として分類した場合の地方自治法上の考え方を示す。

貸付方法

物品の貸付については、地方自治法上、下記 で述べる貸付料の規定以外に特段の規定がないため、貸付は契約に基づいて行われることになる。

貸付期間

地方自治法には物品の貸付期間について、特段の規定はおかれていないことから、契約で定めることとなるが、地方公共団体の条例や規則に物品の管理についての規定があれば、それに従うこととなる。

なお、地方公共団体が定めている従来の条例や規則が想定している物品の貸付スキームとIRUスキーム等の間に乖離が生じていることが懸念される。例えばIRUスキームの採用を考えている場合で、従来の条例、規則の規定が物品を長期にわたり特定の他者に使用させることを想定していなかったとき（物品の貸付期間を1ヶ月と制限する規定がある場合等）などは、関連規定を整備する等の対応が必要となる。

貸付料

貸付料についても契約で定めることとなるが、地方自治法第237条第2項の規定により、物品は条例又は議会の議決による場合でなければ「適正な対価」なくして貸し付けることはできない。この「適正な対価」については当該財産が有する市場価格（時価）を指すのが通常であるとされている。

なお、補助事業等で整備した光ファイバ網等を開放する場合は、収益が発生した場合、国庫への収益納付規定があるため、一般的には外部に委託する保守管理経費から開放する帯域で案分した額を超えない範囲で貸付料を設定している事例が多い。

（２）防災情報システムの運用管理

防災情報システムの運用管理については、個人情報保護の観点からセキュリティ対策に関する規定の整備や地域防災計画に基づく災害発生時の運用ルールの確立、保守管理方法を以下のとおり提案する。

また、防災情報システムの普段使いを促進するため、防災情報システムの整備後に女川町を主体とする関係団体等との推進体制の整備を提案する。

ア．セキュリティ対策

防災情報システムで扱う情報は、基幹系システム等との接続に伴い個人情報も

扱うこととなるため、システム上の高度なセキュリティ対策に加え、「個人情報の保護に関する法律」や女川町の「個人情報保護条例」の規定に基づき、セキュリティポリシーとともに、個人情報の取り扱いを規定した「防災情報システム運用管理規程（仮称）」の策定が必要である。

また、外部監査機関による定期的なセキュリティ監査を実施することが望ましい。

イ．運用ルールの確立と電源の優先確保

地域防災計画等に位置付けられた行政部内の担当や指定行政機関、指定公共機関等の役割分担を踏まえ、段階的に整備するシステム構成や機能に応じて地域防災計画の見直しとともに運用の手引き等を作成し、順次運用ルールを確立していくことが必要である。

また、東日本大震災では携帯電話基地局等が停波した原因として、長時間の停電が主因となっており、防災情報システムや電気通信事業者の情報通信基盤を災害時にも安定して運用していくためには、予め指定公共機関や宮城県と協議し、電力の優先復旧と燃料の優先配給を地域防災計画に位置付けておくことが望まれる。

ウ．配信情報の信頼性確保

災害発生時の情報には事実と異なる情報が含まれている場合もあり、特にソーシャルメディアを活用した住民間の直接的な情報収集環境を提供する場合は、利用者への注意喚起や情報内容を確認した上で不適切な情報は削除するなどの対応が必要である。

また、情報の信頼性を識別する技術の研究開発も進められており、防災情報システムを導入する際には、研究開発動向を踏まえたシステム導入が望まれる。

エ．保守管理

防災情報システムの保守管理については、セキュリティの維持とシステムの安定的な運用を確保するため外部委託とすることが望ましい。

なお、電気通信事業者に開放する防災情報通信ネットワーク部分は、貸付料を財源として保守委託契約を締結することとなるが、専ら行政目的で利用する部分は、基準財政需要額に基づく財源措置（一般財源）で賄われることとなる。

オ．普段使いの推進体制整備

防災情報システムの普段使いを促進するため、女川町が復興計画で掲げる「港町産業の再生と発展（産業）」、「心身ともに健康なまちづくり（保健・医療・福祉）」等の政策目標達成に防災情報システムが活用できるよう、女川町の関係部署を主体に関係機関、団体等で構成する「女川町情報化推進会議（仮称）」の設

置を提案する。

また、第2章第1項で整理した臨時災害放送局の開設に備えた準備について、大規模災害時の迅速な開局と住民が普段から情報を入手する手段として定着させるためには、平時はコミュニティ放送局として運用することが望ましいことから、運営主体となる放送事業者の設立についても、地元団体等を中心に検討を進められることが望まれる。

4. 情報通信基盤の耐災害性強化

第1章第4項でも示したように、行政・民間を問わず、災害時の情報流通を支えるのは電気通信事業者の光ファイバ網や携帯電話基地局であり、特に女川町の行政システムはその殆どが電気通信事業者の電気通信回線に依存している。

女川町が進める防災情報システムの構築に加え、復興街づくりと併せて整備が進められる情報通信基盤整備にあたって、電気通信事業者が取り組む耐災害性強化策と電気通信事業者が提供するサービスの利用促進、国が東北大学をはじめとする研究機関、通信事業者、民間企業等と連携して進める「情報通信ネットワークの耐災害性強化のための研究開発」の概要を以下に整理した。

(1) 電気通信事業者が取り組む耐災害性強化策

東日本大震災において、広範囲にわたり情報通信基盤の損壊や通信の輻輳（通信の集中）による通信途絶が生じたことを踏まえ、総務省は、緊急事態における通信手段確保の在り方を検討するため「大規模災害等緊急事態における通信確保の在り方に関する検討会（学識経験者、電気通信事業者、ICT関連企業・事業者団体等で構成）」を開催し、平成23年12月に報告書を取りまとめるとともに、その結果については、情報通信審議会の答申を経て、関係制度の改正が行われているところである。

以下に電気通信事業者による耐災害性強化策を整理した。

ア．固定通信

広域災害を踏まえた中継伝送路の信頼性向上
ネットワーク機能分散による信頼性向上(被災時の更なる早期復旧の実現等)
アクセス設備における重要ルートの地中化、地下からの引き上げ区間の被災対策
通信ビルの防水対策の強化 等

イ．移動通信

基地局のバッテリーの24時間化
基地局のエンジン設置による無停電化
大ゾーン基地局の構築
衛星携帯電話の配備（自治体等への貸出用）
衛星エントランス基地局の配備（可搬型・車載型）
非常用マイクロエントランス設備の配備
緊急速報メールの導入（エリアメール等）
緊急速報メールによる津波警報の配信
災害用音声お届けサービス（スマートフォン等） 等

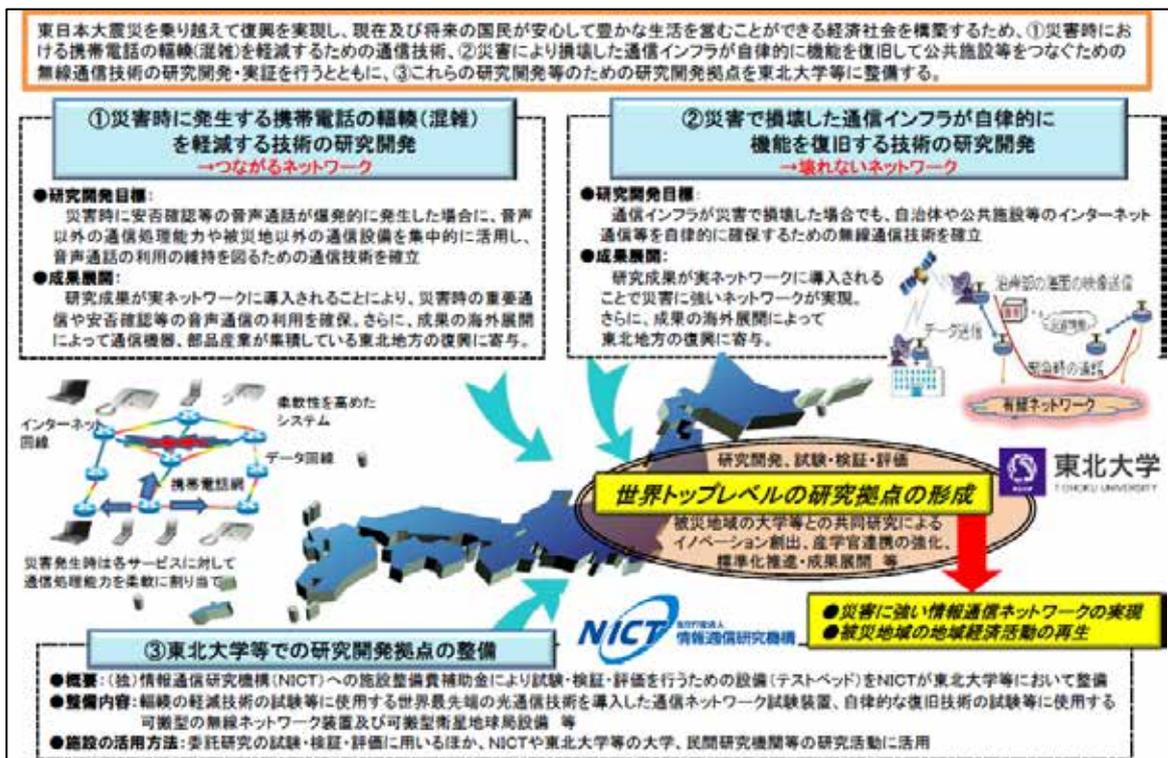
(2) 電気通信事業者が提供するサービスの利用促進

災害時の安否確認と通信の輻輳対策として、電気通信事業者が提供する災害伝言ダイヤル(171)や災害用伝言板、災害用音声お届けサービス等の利用が有効であり、電気通信事業者と連携した住民への周知啓発活動が望まれる。

また、東日本電信電話株式会社では、防災拠点となる公共施設等に特設公衆電話の回線を予め設置し、災害時に迅速な電話利用環境を提供することとしており、女川町の復興街づくりの進展に併せて整備する公共施設にも特設公衆電話の回線を予め設置するとともに、災害時の利用を想定した屋内配線や電話等の備品を予め準備しておくことが望まれる。

(3) 「情報通信ネットワークの耐災害性強化のための研究開発」の概要

「情報通信ネットワークの耐災害性強化のための研究開発」のうち、女川町の情報通信基盤整備に関連する課題の概要は次のとおりであり、女川町の復興街づくりと併せて整備される情報通信基盤については、本研究開発の成果が十分反映されることが望まれる。



ア. 大規模災害時における移動通信ネットワーク動的通信制御技術の研究開発

大規模災害時に移動通信ネットワークにおいて発生する大規模な通信の輻輳に対応するため、技術評価環境を構築するとともに、優先度の高い通信サービスへ通信処理リソースを柔軟に割り当てる技術、伝送路障害に伴い重要な通信サービスを優先的に処理することを可能とする技術及びネットワークの信頼性を十分に確保できるようにこれら技術を適用したネットワークの状態を適正に管理運用する技術の研究開発を行い、輻輳に強い通信ネットワークの実現を目指す。

- 課題 柔軟に割当可能な通信処理リソース制御技術
- 課題 柔軟なトラフィック処理が可能なネットワーク制御技術
- 課題 ネットワーク状況管理運用技術

イ．大規模災害時における通信ネットワークに適用可能なリソースユニット構築・再構成技術の研究開発

大規模災害時に必要となる通信機能や情報処理・蓄積機能を担うリソースの大幅な不足に対応するため、柔軟かつ簡易に規模や構成の変更が可能なユニット(以下、「リソースユニット」)を構築する技術やリソースユニットと被災した通信ネットワークを相互に接続する技術を開発するとともに、これらが連動して迅速に機能回復等を実現する再構成技術の研究開発を行い、輻輳に強い通信ネットワークの実現を目指す。

- 課題 リソースユニット構築技術
- 課題 通信ネットワーク機能再構成技術

ウ．大規模災害においても通信を確保する耐災害ネットワーク管理制御技術の研究開発

東日本大震災を受けて、光ケーブルの断線、通信設備の電源喪失、輻輳などにより、重要情報の発信・収集が困難となった。またこれにより、インフラの運用管理自体が影響を受け、被害状況の把握自体が困難になり、障害に対する応急・復旧活動に大きな支障が生じた。そのため、災害時の限られたネットワーク資源を使った重要なトラフィック伝送の維持や早期復旧を可能とする技術、被災地に臨時設置されるIPネットワークの輻輳を回避しながら重要な通信を継続可能とする技術の研究開発を行い、災害に強いネットワークインフラの実現を目指す。

- 課題 震災時を想定した有限ネットワーク資源適応的活用技術
- 課題 震災時を想定した障害推定とレストレーションプラン解析・算定技術
- 課題 輻輳を回避し通信を確保する切断耐性ネットワークの研究開発

エ．災害に強いネットワークを実現するための技術の研究開発

災害時においても、無線LAN等を通じてスマートフォン等に地域情報や防災情報を提供することが可能なノード(以下、「地域ネットワークノード」)の実現を目指す。

具体的には、地域ネットワークノード及びその有線通信回線の疎通状況を自動的に把握し、有線通信回線が損壊した地域ネットワークノードに対して、近隣の地域ネットワークノードが無線による通信データの中継を行うことで通信を維持するなど、災害後に生き残ったネットワーク資源を直ちに再構成する技術等を確立し、災害に強いネットワークの実現を目指す。

- 課題 地域ネットワークノード高信頼化技術の開発

課題 ネットワークの最適ルーティング技術の開発

課題 ネットワークの負荷軽減や安全確保に資する高能率通信方式技術

オ．災害時に簡易な操作で設置が可能な小型地球局（V S A T）の研究開発

地震・津波で地上系通信インフラが損壊した場合においても、速やかに衛星通信ネットワークを構築し代替通信路の確保を可能とするため、災害時に簡易な操作で設置が可能な小型地球局（V S A T）の研究開発を行い、耐災害性の強いネットワークの実現を目指す。

カ．災害情報を迅速に伝達するための放送・通信連携基盤技術の研究開発

被災者の安否情報や避難場所情報、避難地への的確な物資救援や避難所の孤立支援の情報等を迅速に伝達するための放送・通信連携基盤技術の研究開発を行い、災害時においても確実に情報伝達を可能とする放送・通信ネットワークの実現を目指す。

課題 放送システムと通信システム間の協調技術

課題 災害報道番組と連動して災害関連情報を情報端末に合成・表示する技術

キ．災害情報を高圧縮・低遅延で伝送する技術の研究開発

激甚災害時における被災状況をいち早く把握するため、映像情報等を高圧縮でかつ低遅延で伝送するための技術の研究開発を行い、災害時においても輻輳せずに確実に情報伝達を可能とする放送・通信ネットワークの実現を目指す。

課題 高圧縮・低遅延映像符号化技術の研究開発

— 第3章 —

必要経費と支援制度

1. 防災情報システム導入にあたっての必要経費

第2章第2項で提案した「女川町防災情報システム」の導入にあたっては、女川町としてシステム構築や運用に必要な財源の確保と予算措置が必要になることから、第2章第4項で整理した防災情報システムの段階的整備を踏まえ、想定される当面の事業規模と積算条件を以下に整理するとともに、必要経費として構築経費（イニシャルコスト）と運用経費（ランニングコスト）の概算経費を示す。

なお、女川町として防災情報システムを導入する際は、基本計画が固まった段階で複数の企業から見積を取得し、公的積算基準等に基づく必要経費の精査を実施するとともに、調達にあたっては一般競争入札（総合評価落札方式を含む）を原則とするなど、適正価格による調達が望まれる。また、女川町単独で構築するには高額となるため、他自治体との連携や同様のシステムを先行導入している他自治体の公表成果（プログラムコード等）を活用するなど、可能な限り安価に導入できるよう工夫が必要である。

（1）防災情報システムの当面の事業規模

防災情報システムの当面の事業規模については、防災集団移転促進事業や災害公営住宅整備事業、土地区画再整理事業等の復興街づくり計画を踏まえ、以下のとおり整理した。

また、設置場所・エリア候補地等は、別紙1及び別紙2に図示した。

ア．防災行政無線

機器種類	設置見込数	設置場所・エリア候補等
屋外拡声器	20箇所	町内全域をカバーするために必要な屋外拡声器を53箇所と想定（震災前59箇所）し、移動通信系の半固定局（屋外拡声器併設）で33箇所、同報通信系の屋外拡声器を20箇所と想定。
戸別受信機	約3,000台	全世帯設置を想定。
電光掲示板	9箇所	石巻市境と町中心部の主要道路を想定。
移動局	携帯局：5台 車載局：4台 半固定局：33台	携帯局と車載局は、既存台数を基に算出。 半固定局は、防災集団移転計画地区に指定避難所が1箇所設置されると想定して23箇所、既設避難所の見直し数を10箇所と想定して合計33台とした。
中継局	1箇所	大六天山を想定（後述のシミュレーション結果による）。

イ．防災情報通信ネットワーク

機器種類	設置見込数	設置場所・エリア候補等
WiFiスポット	6箇所	利用が見込まれ防災拠点となる 役場庁舎、 勤労青少年センター、 女川町地域医療センター（町立病院）
サイネージ	6箇所	女川駅（予定地）、 女川町総合体育館、 魚市場を想定。
エリア放送局	3箇所	町中心部をカバー可能な 勤労青少年センター、 女川町地域医療センター（町立病院）、 魚市場を想定。
潮位計	2箇所	女川湾内と外洋の潮位変化を把握可能な 女川湾周辺、 江島を想定
監視カメラ	2箇所	女川湾内と外洋の様子を把握可能な 女川町地域医療センター（町立病院）、 桐ヶ崎周辺を想定。

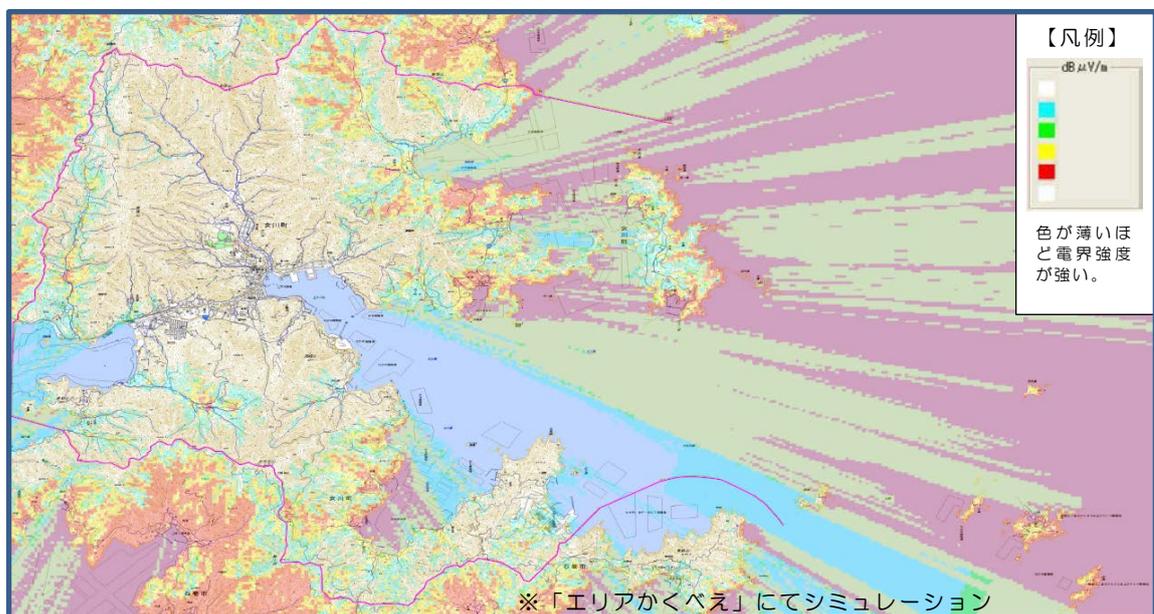
(2) 防災行政無線のエリアのシミュレーション結果

防災行政無線の中継局の設置候補地を検討するにあたり、エリア状況のシミュレーションを行った結果、以下のとおりとなり、シミュレーション上では大六天山に置局することによって、女川町のほぼ全域をカバーできる見込みである。

なお、防災行政無線を導入する際は、中継局の置局場所の諸条件（土地所有者、地区指定等の建設条件など）も重要な検討要素であり、電波伝搬調査等を含めて詳細な置局検討が必要になるため、結果として中継局の置局場所の変更や中継局数が増える可能性がある。

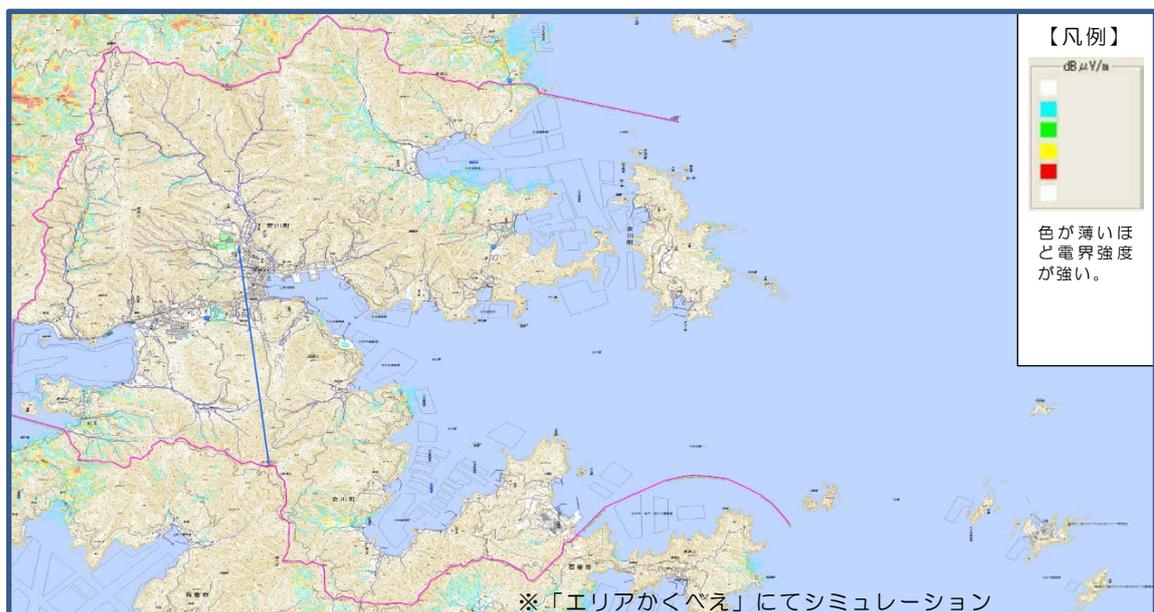
【女川町仮設庁舎を送信点とした場合のシミュレーション結果】

女川町仮設庁舎からは、女川町全域をカバーすることは難しい。

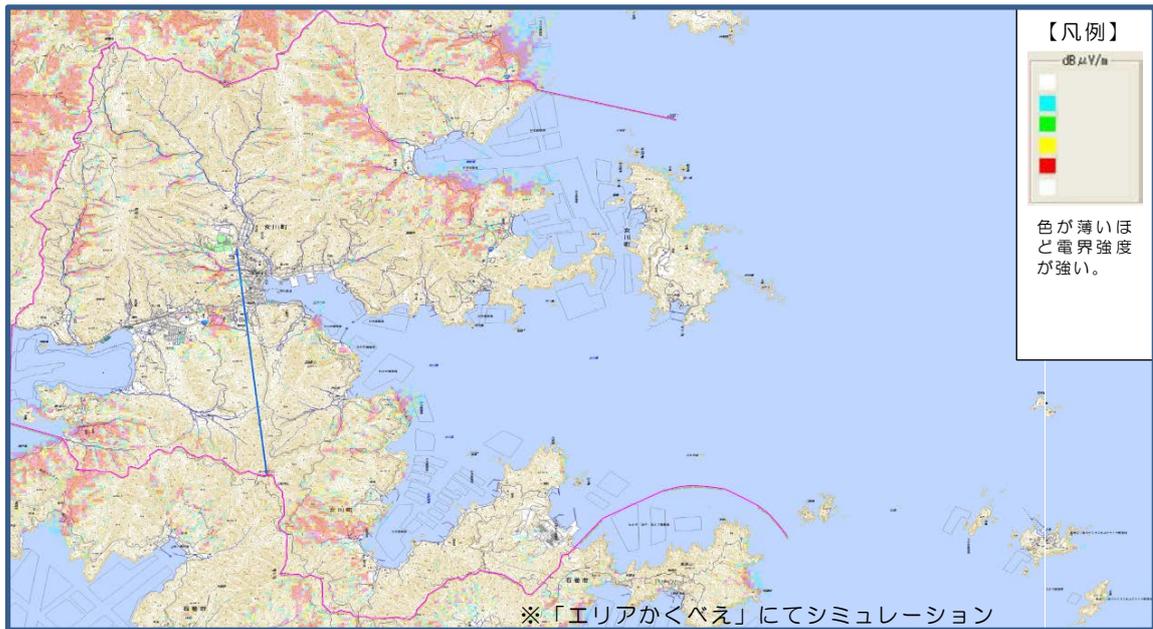


【大六天山を送信点とした場合のシミュレーション結果（同報通信系：60MHz 帯）】

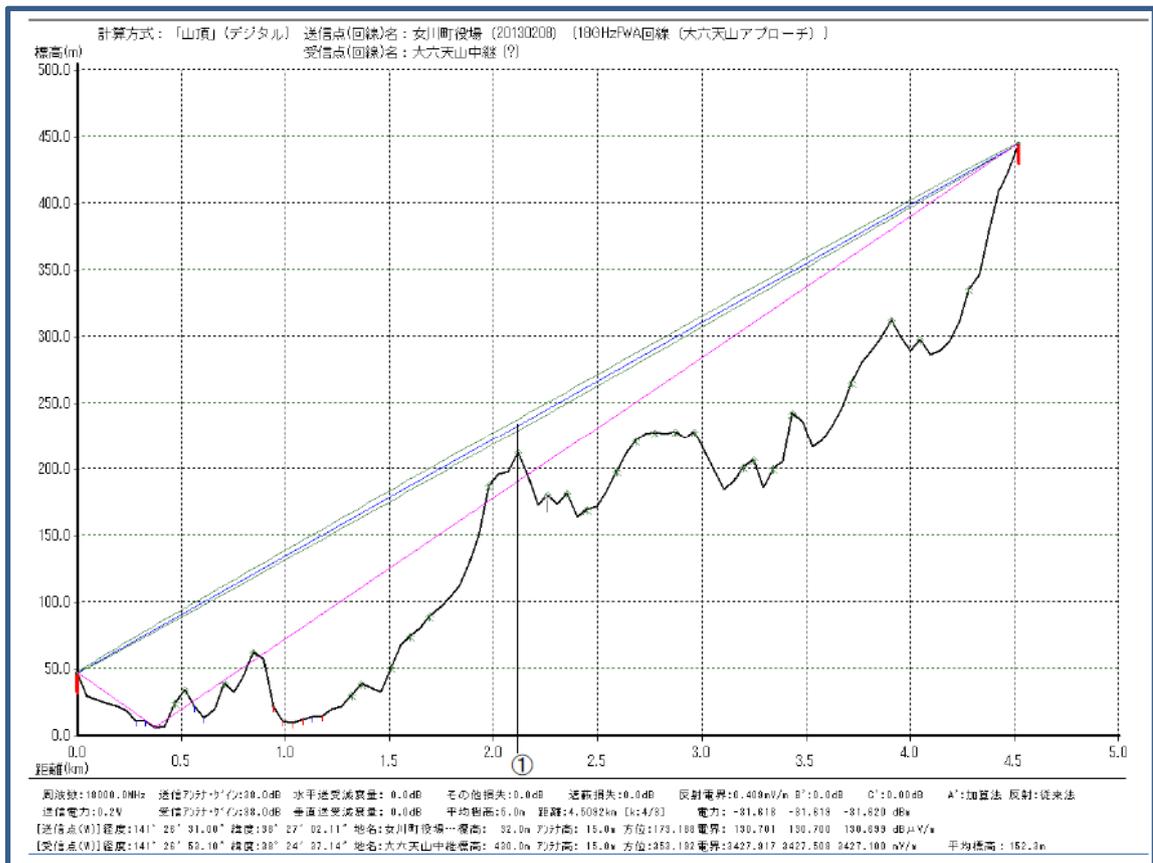
大六天山を送信点とした場合、女川町のほぼ全域をカバーすることが可能である。



【大六天山を送信点とした場合のシミュレーション結果（移動通信系：260MHz 帯）】
 大六天山を送信点とした場合、女川町のほぼ全域をカバーすることが可能である。



【女川町仮設庁舎から大六天山までのプロフィール（18GHz 帯）】
 女川町仮設庁舎から大六天山までは見通しであり、回線設計上も問題がないことを確認。



※「エリアかくべえ」にてシミュレーション

(3) 概算経費

前述の防災情報システムの当面の事業規模を踏まえ、イニシャルコストとランニングコストの概算額と積算条件を以下に示す。

ア．イニシャルコスト

項 目	積 算 額
(ア) J-ALERT	12,400 千円
(イ) 監視センサー・カメラ	68,875 千円
(ウ) 情報管理系システム（防災 GIS）	129,775 千円
(エ) 情報配信系システム（多言語対応）	136,300 千円
(オ) 防災行政無線（同報系・移動系）	491,719 千円
(カ) 統合オペレーションシステム	27,550 千円
(キ) 防災情報通信ネットワーク	108,750 千円
(ク) 住民側端末	861,800 千円
(ケ) 諸経費	193,128 千円
合 計	2,030,298 千円

消費税は含まない。また、端数処理の関係で合計額は一致しない。

【積算条件】

第2章2項(2)で整理した防災情報システムの機能要件等を踏まえ、積算条件を以下のとおり設定した。

なお、防災情報システムを導入する際は、ユースケースに基づく実装仕様や利用環境（屋外、屋内等の別）に応じた適正な機器仕様等を作成し、過大なシステムとならないよう十分精査し、必要経費を積算する必要がある。

(ア) J-ALERT

- ・ パラボラアンテナ設置。
- ・ J-ALERT 小型受信機、無停電電源装置の設置。

(イ) 監視センサー・カメラ

- ・ 潮位計（2箇所）、監視カメラ（2箇所）で構成
- ・ アドホック型ネットワークとの中継機器を含む。
- ・ 最大連続約48時間単独稼動可能な予備電源（ソーラーパネル・リチウムイオン蓄電池）を設置（4箇所）。
- ・ 潮位計は、空中型波高計により情報を収集し、WiFiによるデータ通信を行う装置を設置。
- ・ 5Gリンク装置によりアドホック NW ヘデータ・カメラ映像を伝送。

(ウ) 情報管理系システム（防災 GIS）

- ・ 防災情報管理システム、防災 GIS システム、潮位計システムで構成
- ・ 防災情報管理システムは、J-ALERT、防災行政無線、facebook等の防災情報を管理するシステムの導入。
- ・ 防災 GIS システムは、要援護者支援用 GIS システムの導入。
- ・ 潮位計システムは、空中型波高計から集計した情報を管理するシステムの導入。

(I) 情報配信系システム（多言語対応）

- ・ 防災情報伝達制御システム、複数メディア配信システム、多言語対応システム、エリア放送送出システム、サイネージシステムで構成。
- ・ 防災情報伝達制御システムは、防災情報管理システムで管理している防災情報を各種サービスに伝達制御するシステムの導入。
- ・ 複数メディア配信システムは、防災情報を携帯端末や PC 等のメディアに配信するシステムの導入。
- ・ エリア放送送出システムは、防災情報をエリアワンセグとして放送するシステムの導入。
- ・ サイネージシステムは、防災情報をサイネージへ配信するシステムの導入。

(ロ) 防災行政無線（同報系・移動系）

- ・ 制御装置（同報系・移動系）、中継局（同報系・移動系）、移動局（半固定局：33局、車載局：4局、携帯局：5局）、中継局舎・鉄塔で構成。
- ・ 統制装置と中継局は 18GHz 帯 FWA で接続。
- ・ 制御装置は、10 分間補償の無停電電源装置と 48 時間補償の発動発電機を設置。
- ・ 中継局は、48 時間補償の発動発電機を設置。

(カ) 統合オペレーションシステム

- ・ 情報管理系・情報配信系・防災行政無線システムのオペレーションを統合したシステムの導入。

(キ) 防災情報通信ネットワーク

- ・ WiFi スポット（6 箇所）、エリア放送局（3 箇所）で構成。
- ・ WiFi スポットは、各箇所に WiFi 基地局用装置を 1 式、アドホック NW へ接続する 5G の無線リンク装置を冗長化のため 2 式設置。また、各箇所に最大連続約 4 8 時間単独稼動可能な予備電源（ソーラーパネル・リチウムイオン蓄電池）を 2 式設置（WiFi 基地局装置 + 無線リンク装置 × 1 で 1 式、無線リンク装置 × 1 で 1 式利用）。
- ・ エリア放送局は、屋外向けエリア放送送信装置を設置。また、各箇所に最大連続約 4 8 時間単独稼動可能な予備電源（ソーラーパネル・リチウムイオン蓄電池）を設置。

(ク) 住民側端末

- ・ 屋外拡声器（20 箇所）、個別受信機（3,000 世帯）、電光掲示板（9 箇所）、サイネージ（6 箇所）で構成。
- ・ 屋外拡声器のうち 17 箇所は、レフレックス型、ストレート型のトランペットスピーカをそれぞれ 2 式設置。また、各箇所に最大連続約 4 8 時間単独稼動可能な予備電源（ソーラーパネル・リチウムイオン蓄電池）を設置。
- ・ 屋外拡声器のうち 3 箇所は、レフレックス型、ストレート型のトランペットスピーカをそれぞれ 2 式と 8 連のホーンアレイスピーカを設置。また、各箇所に最大連続約 4 8 時間単独稼動可能な予備電源（ソーラーパネル・リチウムイオン蓄電池）を設置。
- ・ 電光掲示板は、屋外拡声器と同一場所に設置。
- ・ サイネージは、各箇所に最大連続約 1 0 時間単独稼動可能な予備電源（ソーラーパネル・リチウムイオン蓄電池）を設置。

(ケ) 諸経費

- ・ 諸経費には、共通仮設費、現場管理費、一般管理費が含まれる。

(コ) その他

- ・ MIDORI との接続要件、仕様等が決まっていないため、MIDORI との連携部分は含まない。

イ．ランニングコスト

項 目	積 算 額
(ア) J-ALERT	1,984 千円
(イ) 監視センサー・カメラ	11,020 千円
(ウ) 情報管理系システム（防災 GIS）	17,900 千円
(エ) 情報配信系システム（多言語対応）	18,800 千円
(オ) 防災行政無線（同報系・移動系）	61,006 千円
(カ) 統合オペレーションシステム	3,800 千円
(キ) 防災情報通信ネットワーク	15,000 千円
(ク) 住民側端末	120,038 千円
合 計	249,548 千円

消費税は含まない。また、端数処理の関係で合計額は一致しない。

【積算条件】

システム系は機器費用の20%、端末系（防災行政無線の移動局、戸別受信機）は10%をランニング・保守費として積算した。

【参考】

上記のほか、機器・システムの導入における概算経費は以下のとおり。

多言語対応拡声端末

イニシャルコスト 1台あたり 250 千円

ランニングコスト 1台あたり 25 千円

IP 告知

・IP 告知端末

イニシャルコスト 1台あたり 160 千円

ランニングコスト 1台あたり 16 千円

・IP 告知システム（情報配信系システム）

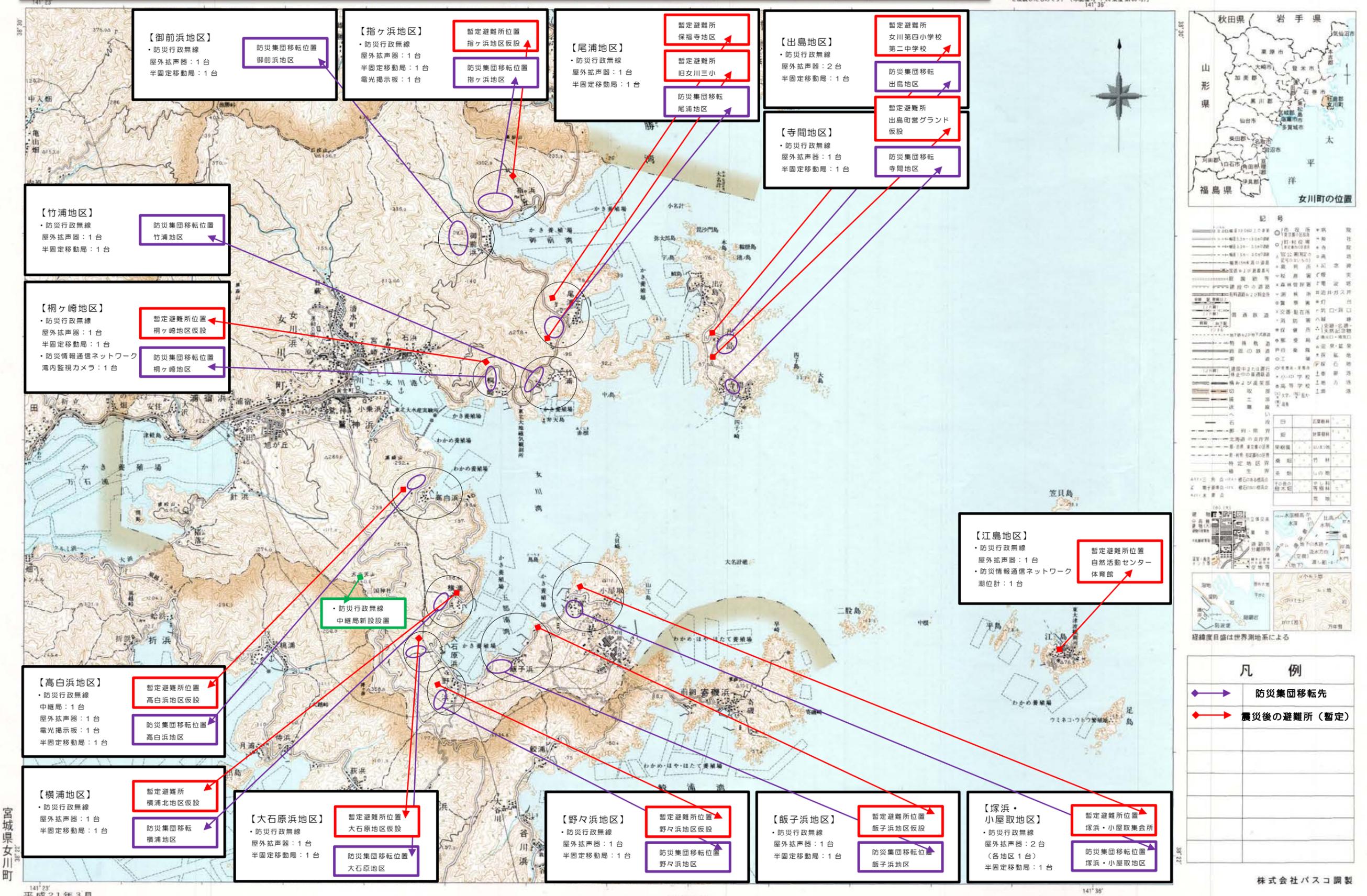
イニシャルコスト 51,500 千円（100 ライセンスの場合）

ランニングコスト 10,300 千円（100 ライセンスの場合）

女川町 防災情報システム・通信ネットワークの設置候補地

別紙 1

「この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の5万地形図を複製したものです。(承認番号 平20東地第66号)」



記号

○	市役所	○	防災行政無線
□	町役所	○	屋外拡声器
△	公民館	○	半固定移動局
◇	学校	○	電光掲示板
◇	幼稚園	○	潮位計
◇	保育園	○	防災情報通信ネットワーク
◇	児童センター	○	湾内監視カメラ
◇	公民館	○	中継局
◇	公民館	○	中継局新設設置
◇	公民館	○	暫定避難所
◇	公民館	○	暫定避難所位置
◇	公民館	○	防災集団移転位置
◇	公民館	○	仮設



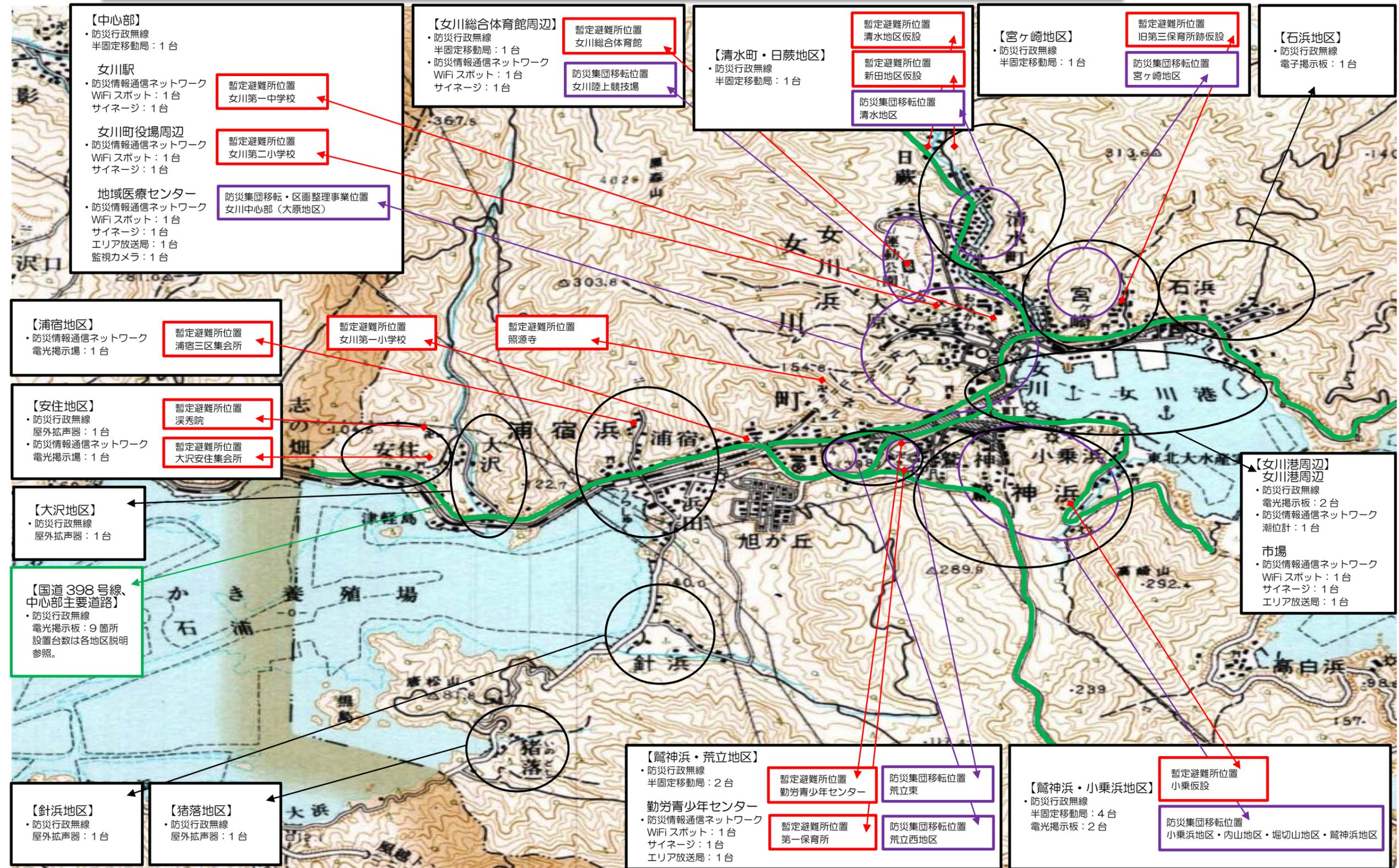
凡例

⇄	防災集団移転先
⇄	震災後の避難所(暫定)

株式会社バスコ調製

女川町（中心部）防災情報システム・通信ネットワーク設置候補地

別紙 2



参照地図：株式会社ハスコ調製

2. 構築経費に係る国の支援施策の活用

防災情報システムの構築にあたっては、事業規模が大きく、女川町の一般財源で全てを賄うことは難しいため、国の復興関連予算又は防災関連予算等による支援施策を積極的に活用することが望まれる。

以下に、防災情報システムの構築（イニシャルコスト）に利用可能な、国の財政支援施策及び地方財政措置を整理した。

なお、運用経費については、第2章第3項で整理したとおり、防災情報通信ネットワークの開放に伴う財源や一般財源等により女川町が措置する必要がある。

（1）財政支援施策

ア．東日本大震災復興交付金（効果促進事業）[復興庁所管]

事業概要

復興交付金の効果促進事業とは、防災集団移転促進事業等の基幹事業（5省40事業：総務省所管事業なし）と一体となってその効果を増大させるために必要な事業、その他の著しい被害を受けた地域の復興のために基幹事業と関連して地域の特性に即して自主的かつ主体的に実施する事業であり、当該事業について支援する。

補助率等

補助率：8 / 10（基幹事業費の35%が上限）

地方負担分は震災復興特別交付税で全額措置

イ．国庫補助事業等

【消防防災施設・設備災害復旧費補助金 [消防庁所管]

事業概要

東日本大震災財政援助法第2条第2項の特定被災地方公共団体の消防防災施設・設備の整備を促進するため、当該地方公共団体の消防の用に供する施設・設備の復旧に要する経費の一部を補助する。

補助対象

防災行政無線施設、防災行政無線設備、J-ALERT、震度情報ネットワークシステム 等

補助率等

2 / 3

地方負担分は震災復興特別交付税で全額措置

【被災地域情報化推進事業（復興街づくりICT基盤整備事業）[総務省所管]】

補助概要

復興計画に基づき、高台移転等の復興に向けた新たな街づくりを行う地域等に、居住地・公共施設向け通信基盤、共聴施設、中継局等の住民生活・地域の活性化に必要な通信・放送のICT基盤を整備する場合において、その費用の一部を補助する。

補助率等

1 / 3

地方負担分は震災復興特別交付税で全額措置

本事業については、現在政府予算案の段階。

【地域公共ネットワーク等強靱化事業[総務省所管]】

事業概要

災害救助・復旧に多大な影響を及ぼす災害時の通信遮断を回避するため、地方公共団体等の所有する地域の公共ネットワークや、公共性の高い民間通信事業者の所有するネットワークについて、防災上の観点から必要な箇所の無線による多重化や有線迂回路等の整備をする場合に、その費用の一部を補助する。

補助対象

伝送路設備、無線設備、電源設備、送受信装置、センター施設、鉄塔、用地取得費 等

補助率等

地方公共団体：1 / 2

地方負担分は各起債の元利償還金に対する財源措置等

第三セクター、民間事業者：1 / 3

(2) 地方財政措置

ア．震災復興特別交付税

地方の復旧・復興関係の直轄・補助事業の地方負担分、地方単独事業分（単独災害復旧事業、中長期職員派遣、除染等）、地方税の減収分（地方税法等に基づく特例措置分、条例減免分）等を全額措置することとし、平成25年度は6,198億円計上している。

イ．起債

【防災基盤整備事業（消防防災施設整備事業）】

地方公共団体が単独事業として行う、災害等に強い安心安全なまちづくりを推進するための防災基盤の整備事業を対象とする。

起債対象

防災行政無線、消防通信・指令施設（消防救急デジタル無線、高機能消防指令センター）等

充当率

一般の事業：防災対策事業債 75%

デジタル化関連事業等：防災対策事業債 90%

国の周波数再編に伴うデジタル化関連事業として平成 28 年度までに完了する事業（デジタル方式で整備する防災行政無線及び全国瞬時警報システム（J-ALERT）等）

— 資料 —

資料1 設置要綱

資料2 構成員名簿

資料3 検討経過

「宮城県女川町 I C T 復興街づくり検討会」 設置要綱

1 宮城県女川町 I C T 復興街づくり検討会の設置

次の目的を達成するため東北総合通信局は、「宮城県女川町 I C T 復興街づくり検討会（以下「検討会」という。）」を設置する。

2 検討会の目的

宮城県女川町の東日本大震災からの復興と災害に強い新たな街づくりを実現するため、住民への「迅速確実な情報伝達手段の確保に向けた、I C T 利活用方策及び耐災害性のある強固な情報通信基盤整備の促進を図ることを目的にする。

3 検討の対象とする地域

宮城県女川町とする。ただし、調査に必要な範囲において隣接する市町村もこれに含めるものとする。

4 検討する事項

- (1) 宮城県女川町の現況及び復興計画
- (2) 災害情報等の住民への迅速・確実な情報伝達方策
- (3) 情報伝達を支える耐災害性に優れた情報通信基盤の整備
- (4) 情報伝達システム、情報通信基盤の整備方策と運用管理
- (5) 必要経費と国の財政支援制度
- (6) その他必要と認められる事項

5 検討会の構成

- (1) 検討会の構成は、検討会への参加に応募した団体の委員候補者から東北総合通信局長が委嘱をした委員により構成する。
- (2) 検討会に座長及び座長代理をそれぞれ一名置くこととし、あらかじめ東北総合通信局長が指名するものとする。
- (3) 座長代理は座長を補佐し、座長が不在のときはその職務を代行する。
- (4) 検討会での審議を効果的に進めるため、作業部会を置くものとする。
- (5) 作業部会には作業を統括する主査を置き、検討会の座長代理がその職務を行うものとする。
- (6) 作業部会の構成は、検討会への参加に応募した団体の作業部会委員候補者から東北総合通信局長が委嘱した委員により構成するものとする。
- (7) 作業部会の運営は、主査が決定し、座長の承認を得るものとする。

6 検討会の運営

- (1) 検討会は座長が招集し主宰する。
- (2) 作業部会は主査が招集し主宰する。
- (3) 座長は検討の過程において必要があると認めるときは、必要な者に検討会への出席を求め、その意見を聴くことができる。
- (4) 検討会及び作業部会の審議は、必要に応じ電子メールによることができる。

7 検討会の設置期間

本設置要綱が承認された日から、平成25年3月31日又は検討会報告書が公表された日のいずれか早い日までとする。

8 事務局

- (1) 東北総合通信局情報通信部情報通信振興課に事務局を置く。
- (2) 事務局は、検討会にかかる調査及び事務局の運営事務の一部を外部委託することができる。

9 その他

- (1) 報告書は原則として一般公開の扱いとする。
- (2) 検討会の成果物に関する全ての権利は東北総合通信局に帰属し、報告書の内容を二次利用する際には、予め東北総合通信局の承認を得るものとする。
- (3) この要綱に定めるもののほか、その他運営に関し必要な事項は検討会において定める。

(附則)

本設置要綱は、平成25年1月10日から施行する。

「宮城県女川町ICT復興街づくり検討会」 構成員名簿

【検討会委員（ ：座長 / ：座長代理）】

五十音順・敬称略

氏名	団体名	役職
荒木 裕二	株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 東北支社	支社長
五十嵐 克彦	東日本電信電話株式会社 東北復興推進室（宮城支店 兼務）	室長 （支店長兼務）
○ 岩谷 幸雄	東北学院大学 工学部電気情報工学科	教授
菅野 養一	KDDI株式会社 東北総支社	総支社長
佐藤 達哉	宮城県 震災復興・企画部 情報政策課	課長
佐藤 浩之	東北インテリジェント通信株式会社 営業本部 経営企画部	部長
未永 力也	東北総合通信局 東日本大震災復興対策支援室（無線通信部 兼務）	室長補佐 （部長兼務）
鈴木 浩徳	女川町 企画課	課長
鈴木 陽一	東北大学 電気通信研究所	教授
高橋 秀仁	扶桑電通株式会社 東北支店	支店長
松井 崇	パナソニックシステムネットワークス株式会社 東北社 営業2グループ	グループ マネージャー
村上 雅紀	株式会社オーテック	取締役

【作業部会委員（ ）：主査】

五十音順・敬称略

氏名	団体名	役職
岩谷 幸雄	東北学院大学 工学部電気情報工学科	教授
大石 通明	総務省東北総合通信局 情報通信部情報通信連携推進課	課長
葛西 啓祐	パナソニックシステムネットワークス株式会社 東北社 営業2グループ 営業2チーム	主事
小池 宏寿	日東紡音響エンジニアリング株式会社 ソリューション事業部	課長
齋藤 一也	扶桑電通株式会社 東北支店 ネットワーク販売部 第一販売課	課長代理
佐々木 伸二	総務省東北総合通信局 情報通信部情報通信振興課	課長
高橋 敦	宮城県 震災復興・企画部 情報政策課(情報化推進班)	主事
津久田 大樹	KDDI株式会社 ソリューション東北支社 企画管理部	部長
豊田 敏久	東日本電信電話株式会社 宮城支店 自治体復興支援室	室長
三浦 将	女川町 企画課	課長補佐
実松 竜司	株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 法人営業部SE部門	部長
村上 雅紀	株式会社オーテック	取締役
吉田 昌浩	東北インテリジェント通信株式会社 営業本部 経営企画部	課長

【事務局】

氏名	団体名	役職
佐藤 弘	総務省東北総合通信局 情報通信部情報通信振興課	課長補佐
稲村 雄一	総務省東北総合通信局 情報通信部情報通信振興課	企画監理官
若生 充	総務省東北総合通信局 情報通信部情報通信連携推進課	企画監理官
菅 俊恒	総務省東北総合通信局 東日本大震災復興対策支援室	主査
関谷 一貴	総務省東北総合通信局 東日本大震災復興対策支援室	室員
荒木 貴志	総務省東北総合通信局 東日本大震災復興対策支援室	室員
佐藤 彰男	株式会社東日本リサーチセンター	代表取締役
新妻 雅幸	株式会社東日本リサーチセンター 企画調査部	次長
佐藤 貴俊	株式会社東日本リサーチセンター 企画調査部	課長
佐藤 秀典	株式会社東日本リサーチセンター 企画調査部	主任
吉田 かほる	株式会社東日本リサーチセンター 企画調査部	研究員

「宮城県女川町ICT復興街づくり検討会」 検討経過

平成25年1月10日(木)

講演会(キックオフセミナー)

【演題】

「災害情報を確実に伝達するために」

【講師】

東北大学電気通信研究所 鈴木 陽一 教授

【参加状況】

町長、役場職員、検討会委員、作業部会委員等 50名程度参加

第1回検討会・第1回作業部会

【主な議題】

- ・設置要綱の確認(検討体制、検討事項、検討会の進め方)
- ・課題検討
女川町の被害・復旧状況及び復興街づくり計画
情報通信関係施設・設備の被害状況と課題
- ・作業部会における今後の検討内容

平成25年1月30日(水)

第2回作業部会

【主な議題】

- ・女川町の課題解決に向けた事業者提案
- ・提案を踏まえた総合情報防災システムの事務局案

平成25年2月7日(木)

第2回検討会・第3回作業部会

【主な議題】

- ・作業部会検討結果報告(女川町防災情報システムに必要な機能要件と運用管理)
- ・課題検討
女川町総合防災情報システム(仮称)に求められる機能概要
女川町総合防災情報システム(仮称)の提案
防災情報システムの普段使いと運用管理
情報通信基盤の耐災害性強化
- ・作業部会における今後の検討内容

平成 25 年 2 月 21 日 (木)

第 4 回作業部会

【主な議題】

- ・ 第 2 回検討会を踏まえた報告書（案）の検討

平成 25 年 3 月 4 日 (月)

第 3 回検討会・第 5 回作業部会

【主な議題】

- ・ これまでの検討経過について
- ・ 「安心・安全な女川町ICT復興街づくり計画」報告書（案）の確認

女川町への報告（提案）

- ・ 鈴木陽一座長及び富永昌彦東北総合通信局長から須田善明町長に検討成果を報告

本報告書に関する連絡先

総務省東北総合通信局 情報通信部情報通信振興課
情報通信部情報通信連携推進課
東日本大震災復興対策支援室

TEL : 022-221-7432 FAX : 022-221-0613

E-mail : sinkokikaku-toh@ml.soumu.go.jp

URL : <http://www.soumu.go.jp/soutsu/tohoku/>

宮城県女川町 企画課

TEL : 0225-54-3131 FAX : 0225-53-5483

E-mail : kikaku@town.onagawa.miyagi.jp

URL : <http://www.town.onagawa.miyagi.jp/>