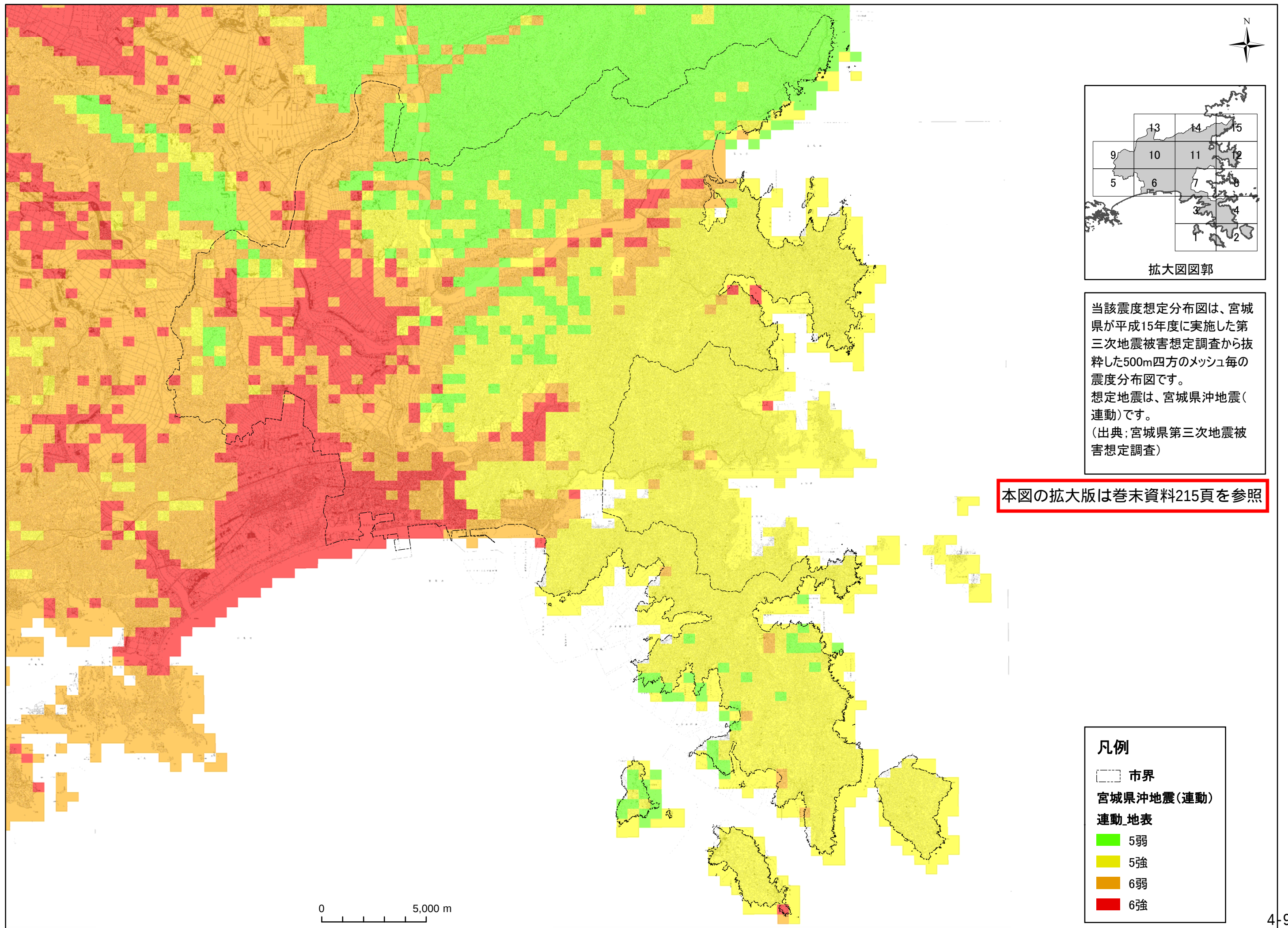


図4-3 震度分布図(市全域)



4.2 津波

4.2.1 対象現象

東北地方太平洋沖地震は、東北地方太平洋沖の広い範囲を震源としている。その規模も極めて大きいと、延長線上または周辺においてひずみに変化が及び、今後地震が発生し津波が起こる可能性も否定できない。

しかしながら、その地震、津波が何時、どこでおこるかは現状では判定できない。そこで、暫定的措置として、今後の国、県や各研究機関の調査、研究の進展と想定が公表されるまでの期間において石巻市において注意すべき津波を記録上最大規模の東日本大震災と同程度として設定した。

4.2.2 警戒区域及び津波到達時間

津波に対する警戒区域は、東日本大震災における浸水区域と同等とする。

参考として、東日本大震災時の津波浸水実績区域図を図 4-4 に示した。

津波浸水区域実績図によれば、雄勝、牡鹿、河北、北上のそれぞれの浜及び新北上川河口付近（河北の福地から下流、北上の橋浦から下流）では、2m 以上の津波浸水深となっている。

同様に、石巻市街地では、渡波、鹿妻、湊、門脇、釜、大街道などの沿岸部で 2m 以上の津波浸水深となり、石巻、住吉、山下に 0.5m 以上（場所によって 1m 以上）の範囲が広がっている。

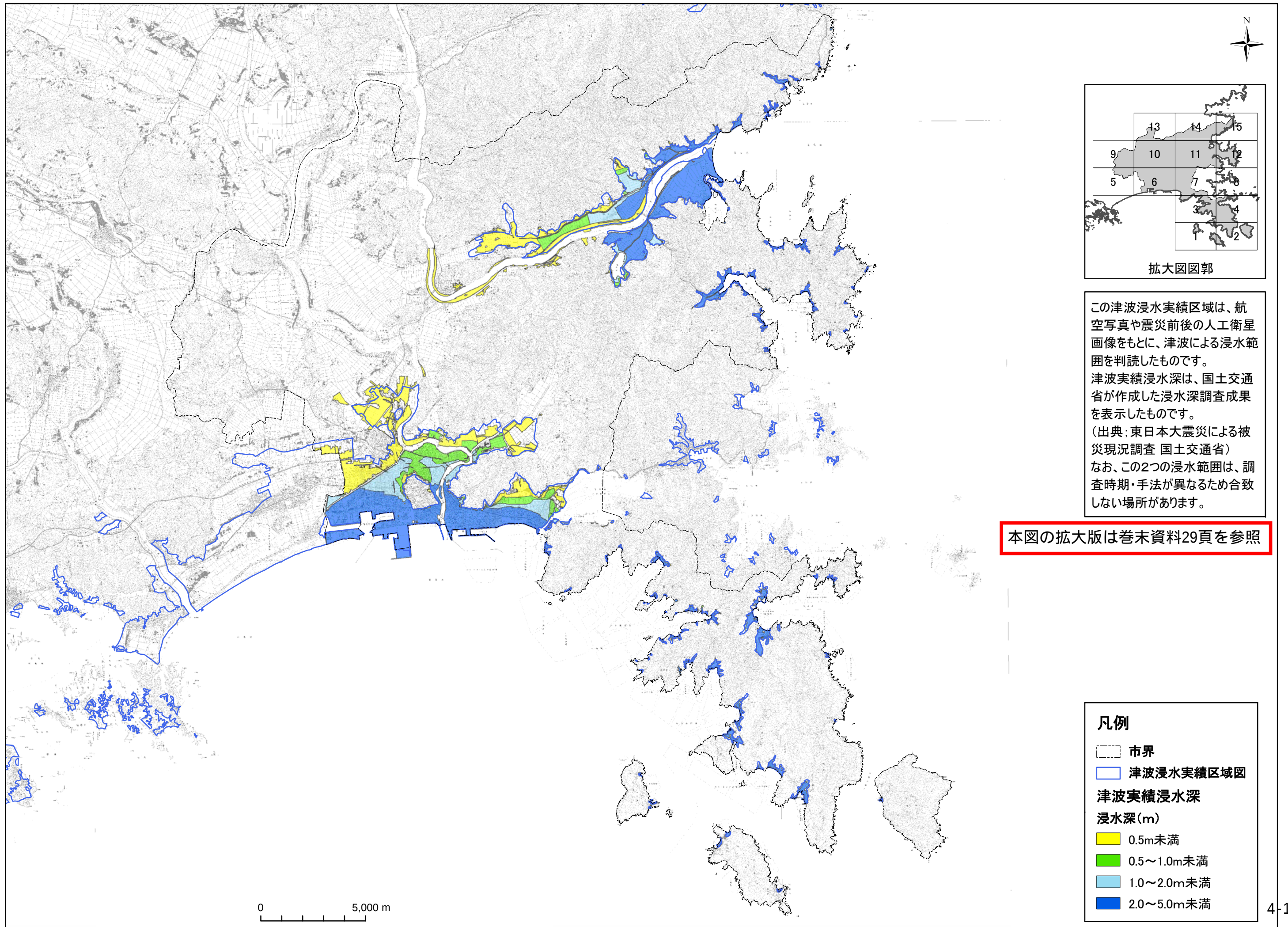
なお、浸水の形態では、建物の全壊、流出が多かった沿岸地域では強い流速をもって津波が押し寄せているのに対し、市役所周辺、中里地区、大街道地区北部（国道 45 号より北側）では、11 日夜または翌日に数時間かけて徐々に水位が上がったという証言がある（第 2 章参照）。

このような浸水の形態から推測すると、浸水区域内においても沿岸地域とやや内陸に入った地域では警戒活動、避難活動のあり方も区分していくことも可能である。

しかしながら、現状においては、次の津波における発生域が特定できないため、想定する津波も詳細を把握することが不可能なため、暫定期間においては警戒区域内における警戒活動、避難活動を一律に行うこととした。

また、津波到達時間については、東日本大震災では石巻市域に約 30 分から 1 時間弱程度で到達しているが、次の津波においては発生域が特定できないため、避難に利用できる時間として見込むことには危険があるため、避難可能時間を設定することなく、直ちに避難を行うこととした。

図4-4 津波浸水実績区域図(市全域)



4.2.3 職員の配備体制の基準

津波の警戒区域においては、漁業をはじめとした産業に従事する人々や、復興による工事等で多数の関係者が作業を行っている。また、東日本大震災において甚大な被害を免れた地域においてはすでに日常生活が再開されている。

その一方で、海岸堤防、河川堤防、排水機場などが完全に復旧していない状況にあり、その機能も不安定な状態にある。

このような状況を踏まえ、再び津波が到達した場合、東日本大震災よりも小さな津波であっても石巻市域に人的被害が発生するおそれがあると考え、従来の津波発生時の職員配備体制を一律に一段厳しくし、「津波注意報」において災害対策本部体制への移行ができる特別警戒配備をとることとし、表 4-4 を基準とした。

表 4-4 地震時の職員配備体制と避難の基準

区分	基準	配備体制	従来の配備体制
津波注意報「津波」が発令	左記の 気象庁発表	特別警戒配備（１号）	警戒配備（０号）
津波警報「津波」が発令		非常配備（２号）	特別警戒配備（１号）
津波警報「大津波」が発令		非常配備（３号）	非常配備（２号）

4.2.4 避難を要する状況

津波は、地震と異なり遠地において発生し、石巻市周辺に到達することもある。その場合、地震などの前兆現象を住民等が独自に覚知することは難しい。一方、市域に近い位置で発生した場合には、津波警報などが発表される前に津波が到達することもある。

また、津波が到達し、浸水が始まった場合、浸水や流失家屋等により道路が閉塞し、避難行動そのものが困難となるため、津波の危険が生じた場合、到達前に避難活動を行う必要がある。

このような状況を踏まえて、津波を想定し、住民等に対し避難を呼びかける状況を次のとおり設定した。

ア 気象庁から津波警報等が発表されたとき

イ 気象庁以外の機関（国土交通省、海上保安庁など）から津波の危険を伝達されたとき

ウ 強い揺れを感じたとき

4.2.5 住民がとる避難行動

津波の場合、地震と異なり、海上で発生した津波が石巻市沿岸に到達するまでに時間がある。この時間及び到達後に住民がとる避難行動を次のとおり設定した。

ア 行政からの避難情報（「津波警報」等）が広報されたため避難情報および避難誘導員の指示に従って避難所または最寄の高台やビルへ避難する

イ 地震による揺れを感じ、津波の到達の可能性を考慮して自主的に避難所または最寄の高台やビルへ避難する

ウ 自身または家族、近隣に災害時要援護者等がいる場合は、津波到達の可能性を考慮して早期に自主的に避難所へ避難する

4.2.6 行政がとる対応

住民等が避難行動を起こした場合、行政がとる行動は、避難者の収容、災害情報の提供、避難の支援・誘導として、次のとおり設定した。

なお、避難所の開設、避難所の運営に関する事項は多岐にわたるため、別途整理することとし、「ア」として一括した。

ア 避難所を開設する。

イ 災害情報および避難所開設状況を広報する。

ウ 住民等の避難を誘導・支援する。

エ 住民等の避難の状況を把握する。

オ 津波到達に時間がある場合、警戒区域の住民等を安全な区域へ輸送する。

4.2.7 情報の発信基準と内容

地震の発生は事前に予測することが困難ではあるが、地震発生後の津波の有無、到達する津波の高さ、到達時刻などを気象庁が予測し、予測に基づき津波警報（大津波、津波）または津波注意報を発表している（地震発生から3分以内を目標に発表することとしている）。

この情報をもとに、住民等への情報発信基準と内容を次のとおり設定した。

(1)津波警報「大津波」が発表された場合

状況：石巻市域において高いところで3m程度以上の津波が予想される（発表される津波の高さ3m、4m、6m、8m、10m以上）

発信範囲：既往津波浸水区域（東日本大震災における浸水区域の全域）

発信内容：津波の到達予想時刻、予想される津波の高さ、即時に高台等へ避難すること、全避難所の開設、現状で把握している危険情報（津波の到達状況（到達地点、その高さ））

(2)津波警報「津波」が発表された場合

状況：石巻市域において高いところで2m程度の津波が予想される（発表される津波の高さ1m、2m）

発信範囲：既往津波浸水区域（東日本大震災における浸水区域）

発信内容：津波の到達予想時刻、予想される津波の高さ、即時に高台等へ避難すること、全避難所の開設、現状で把握している危険情報（津波の到達状況（到達地点、その高さ））

(3)津波注意報が発表された場合

状況：石巻市域において高いところで0.5m程度の津波が予想される

発信範囲：漁港、港湾、海岸及び河川沿いの区域

発信内容：津波の到達予想時刻、予想される津波の高さ、一部の避難所の開設（開設した避難所名）、現状で把握している危険情報（津波の到達状況（到達地点、その高さ））、低地部の居住区では浸水に注意し、2階がある場合は2階に避難すること

4.2.8 情報の伝達手段及び経路

石巻市における情報伝達手段の整備状況を踏まえ、津波発生時の情報伝達経路は、次のとおりとした。

(1)津波警報「大津波」が発表された場合

- ア 防災無線（屋外型）
- イ 広報車（津波到達時間を考慮し巡回者の安全が確保できる場合のみ）
- ウ 戸別巡回（津波到達時間を考慮し巡回者の安全が確保できる場合のみ）
- エ 自主防災組織（津波到達時間を考慮し巡回者の安全が確保できる場合のみ）
- オ ラジオ・テレビ
- カ インターネット

(2)津波警報「津波」が発表された場合

(1)に同じ

(3)津波注意報が発表された場合

- ア 防災無線（屋外型）
- イ 広報車
- ウ 戸別巡回
- エ 自主防災組織
- オ ラジオ・テレビ
- カ インターネット

表 4-5 発信情報と伝達経路（津波）

基準	状況	発信範囲	発信内容	伝達経路
津波警報「大津波」	石巻市域において高いところで3m程度以上の津波が予想される (発表される津波の高さ 3m、4m、6m、8m、10m 以上)	既往津波浸水区域 (東日本大震災における浸水区域の全域)	・津波の到達予想時刻 ・予想される津波の高さ ・即時に高台等へ避難すること ・全避難所が開設されていること ・現状で把握している危険情報(津波の到達状況(到達地点、その高さ))	ア 防災無線(屋外型) イ 広報車(津波到達時間を考慮し巡回者の安全が確保できる場合のみ) ウ 戸別巡回(津波到達時間を考慮し巡回者の安全が確保できる場合のみ) エ 自主防災組織(津波到達時間を考慮し巡回者の安全が確保できる場合のみ) オ ラジオ・テレビ カ インターネット
津波警報「津波」	石巻市域において高いところで2m程度の津波が予想される (発表される津波の高さ 1m、2m)	既往津波浸水区域 (東日本大震災における浸水区域)	・津波の到達予想時刻 ・予想される津波の高さ ・即時に高台等へ避難すること ・全避難所が開設されていること ・現状で把握している危険情報(津波の到達状況(到達地点、その高さ))	ア 防災無線(屋外型) イ 広報車(津波到達時間を考慮し巡回者の安全が確保できる場合のみ) ウ 戸別巡回(津波到達時間を考慮し巡回者の安全が確保できる場合のみ) エ 自主防災組織(津波到達時間を考慮し巡回者の安全が確保できる場合のみ) オ ラジオ・テレビ カ インターネット
津波注意報	石巻市域において高いところで0.5m程度の津波が予想される。	漁港、港湾、海岸及び河川沿いの区域	・津波の到達予想時刻 ・予想される津波の高さ ・低地部の居住区では浸水に注意し、2 階がある場合は2 階に避難すること ・一部の避難所が開設されていること(開設した避難所名) ・現状で把握している危険情報(津波の到達状況(到達地点、その高さ))	ア 防災無線(屋外型) イ 広報車 ウ 戸別巡回 エ 自主防災組織 オ ラジオ・テレビ カ インターネット