

未来を考える力を **気仙沼復興レポート⑨**

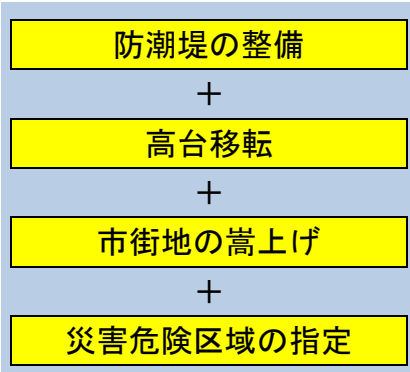
# 危険区域と災害リスク

気仙沼の復興の実態と課題を伝える「気仙沼復興レポート」。第9弾のテーマは、災害危険区域を取り上げる。新しい防潮堤を整備しても、東日本大震災のような巨大津波で浸水が想定されるエリアを災害危険区域に指定し、居住を制限する。しかし、防災、まちづくり、住宅再建支援という目的が複雑に絡み合い、指定の基準は被災市町によってバラバラだ。居住を制限して気仙沼市が買い上げた宅地の活用という難題も残されており、震災から3年8カ月が過ぎた被災地で「1000年に1度」と言われてきた巨大津波への向き合い方が問われている。

## 「津波死ゼロ」を目指した対策

震災で1200人以上の犠牲者を出した気仙沼市は、震災復興計画の目標の一つに「津波死ゼロのまちづくり」を掲げた。津波常襲地帯である三陸沿岸において、どんな津波からも生命だけは守ろうと、複合的な災害対策を計画している。具体的には、数十年から百数十年のペースで発生する津波を防ぐ防潮堤の整備をはじめ、住居の高台移転、市街地の盛り土かさ上げ、避難道路の整備、避難を呼び掛ける防災無線の改良などを進めている。

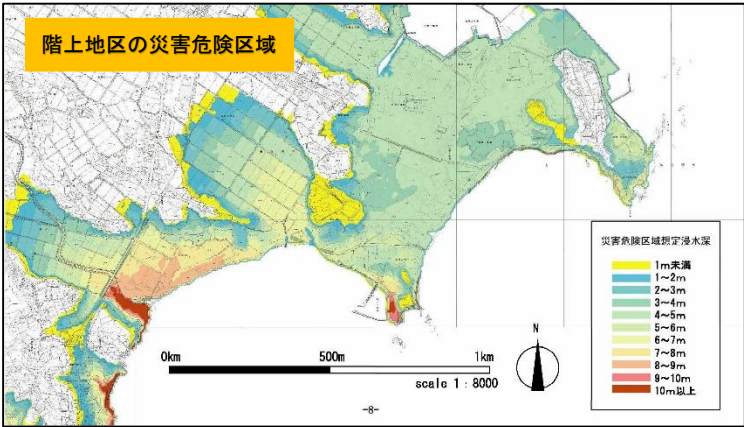
しかし、最大14.7mの防潮堤を整備しても、東日本大震災のような数百年から千年に一度の巨大津波は防げない。そこで、新たな防潮堤を整備しても東日本大震災と同じ津波によって浸水が想定されるエリアは、災害危険区域に指定して居住を制限した。指定区域では、住居のほか、児童福祉



施設、ホテル、入院機能のある病院などの新築・増築(建築確認申請が必要な行為)も制限される。

### 13.9km<sup>2</sup>を災害危険区域に指定

災害危険区域に指定されたのは13.9km<sup>2</sup>で、市内の津波浸水面積(18.65km<sup>2</sup>)の75%に当たる。つまり、防潮堤の整備などによって東日本大



## 災害危険区域設定の前提条件

東日本大震災と同じ震源域での津波発生を想定

津波発生時の潮位は東日本大震災時と同じと想定

地震による地盤沈下は起こらないことにする

地盤沈下した地域は海拔 1.8m まで盛り土すると想定

防潮堤と河川堤防は宮城県が示した高さで整備されると想定

三陸道が整備されたものとする

鹿折と南気仙沼の土地区画整理(住居系地区)は浸水しない高さまで盛り土する

震災と同規模の巨大津波から 25% 程度の津波浸水域へ減らせる効果があるということになる。災害危険区域を決めるための津波シミュレーションは右図のように、防潮堤が計画通り整備されることなどを前提条件にして実施した。

しかし、条件の一つである「海拔 1.8m までの盛り土」は、郊外地ではほとんど計画がなく、防潮堤もすべて計画通りに進んでいるわけでもない。潮位設定も東日本大震災と同じマイナス 42 cm の干潮で津波シミュレーションを行ったが、防潮堤はプラス 71.6 cm の朔望平均満潮位で堤防高を決めている。設定した条件と実際の計画との差異が、後に地域の混乱を招いたケースもある。そもそも、津波シミュレーションそのものの精度、設定条件によって結果が変わるといえる課題がある中で、1 cm でも浸水が想定されるエリアをすべて災害危険区域に指定したことに対する疑問が残る。

## 「住宅再建支援」か「防災」か？

災害危険区域は 24 年 7 月 9 日に指定された。国の指針をもとに宮城県が新しい防潮堤の高さを決めたものの、地元での説明や合意形成が行われていない状態で、まちづくりの前提となる危険区域を指定してしまったことで、防潮堤の計画変更が困難になることは、震災から 1 年 4 カ月しか過ぎていないこの頃ではあまり問題にならなかった。気仙沼市が国や県に声を掛け、市内全域で防潮堤の説明会が始まったのは、災害危険区域指定から 2 日後の 7 月 11 日だったのだ。

気仙沼市が区域指定を急いだのは、独自に住宅を再建する被災者を支援する「がけ地近接等危険住宅移転事業」のためだった。防災集団移転に参加せず、独自に移転先を見つけて住宅を再建する場合、この制度によって建物や土地の取得などに最大 786 万円(消費税引き上げ後は 802.9 万円)の利子補給(住宅ローンの利子に対する補助)が受けられる。しかし、災害危険区域内からの移転者が対象となる制度で、危険区域指定前に移転してしまうと対象から外されてしまうため、市に対して早急な区域指定を求める声が日増しに高まっていったのだ。防災集団移転を進めるためにも早く指定しなければならなかったが、24 年 4 月に予定していた素案公表が遅れるなど準備に手間取った。

震災と同規模の巨大津波から 25% 程度の津波浸水域へ減らせる効果があるということになる。災害危険区域を決めるための津波シミュレーションは右図のように、防潮堤が計画通り整備されることなどを前提条件にして実施した。

しかし、条件の一つである「海拔 1.8m までの盛り土」は、郊外地ではほとんど計画がなく、防潮堤もすべて計画通りに進んでいるわけでもない。潮位設定も東日本大震災と同じマイナス 42 cm の干潮で津波シミュレーションを行ったが、防潮堤はプラス 71.6 cm の朔望平均満潮位で堤防高を決めている。設定した条件と実際の計画との差異が、後に地域の混乱を招いたケースもある。そもそも、津波シミュレーションそのものの精度、設定条件によって結果が変わるといえる課題がある中で、1 cm でも浸水が想定されるエリアをすべて災害危険区域に指定したことに対する疑問が残る。

# 混乱する住民

5月26日から6月2日まで16会場で開いた説明会では、住民の意向を確認しないまま進む防潮堤計画、津波シミュレーションの曖昧さ、個別移転と集団移転の格差などについて不満が爆発した。この段階では、災害危険区域に指定された宅地の公費買い取りを約束できず、6月22日になってようやく買い取り宣言したという混乱もあった。個別相談会の初日には1時間待ちの行列ができた。

このときの災害危険区域は、住宅再建補助、防災集団移転への参加、移転跡地の公費買い取りなど、被災者の再建を支援する意味合いが濃く、本来の目的である防災についての議論は不十分だった。そのことは、災害危険区域の指定に気仙沼市の危機管理課があまり関わらなかったことから分かる。結局、復興予算によって市独自の住宅再建策が認められ、災害危険区域指定前の個別移転した被災者にも支援ができるようになり、危険区域の指定を急いだ理由が一つなくなった。

被災者の「住宅再建支援」、防災集団移転などの「復興まちづくり」という色が濃かった災害危険区域の指定。津波防災地域づくり法に基づき、やがて発表される最悪の津波想定では、津波が越水した防潮堤は倒壊することを条件とした津波シミュレーションが公表されると、「防災」のための浸水想定と災害危険区域の整合性が問題となることだろう。

## 3000筆を公費買い取り

26年7月末現在、災害危険区域内の宅地を公費で買い取る対象は5000筆(地権者3200人)で1.85km<sup>2</sup>。このうち3041筆・1.08km<sup>2</sup>が市による買い上げを希望し、すでに2090筆・0.73km<sup>2</sup>の契約を終えた。市は25~27年度の3カ年に分けて買取を進める計画で、その買い取り総額は135億円を見込んでいる。費用

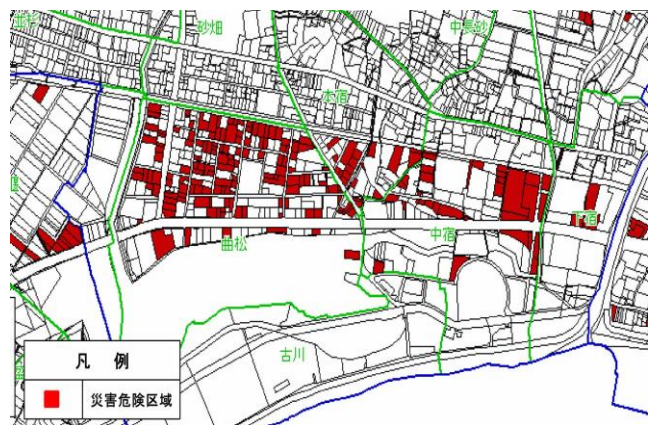
### 《参考事例》大船渡市の災害危険区域

大船渡市は東日本大震災で浸水した全域を災害危険区域に指定した上で、規制を4種類で区分。今後も2m以上の浸水が想定される地域は住宅の建築を禁止し、それ以外は条件付で認めた。最も規制が緩いエリアでは、地下に居室がなければ建築が認められる。基本的に被災者全員が支援を受けられ、防災面からも不備のない内容と評価できるが、指定の完了は26年までかかった。被災宅地については、第1種区分はすべて買い上げるが、第2種は防災集団移転参加者と災害公営住宅入居者に限定した。全域を災害危険区域としたのには、津波シミュレーションの精度の問題もあったという。

第1種区域	概ね2.0m以上	建築禁止
第2種区域 -A	概ね1.0m以上 2.0m未満	・基礎上端の高さが道路から1.5m以上の場合は、地階に居室を有さない建物は建築可能 ・基礎上端の高さが道路から1.5m未満の場合は、強固な建物(※1)で居室が2階以上の建物は建築可能
第2種区域 -B	概ね1.0m未満 (※2)	・基礎上端の高さが道路から0.5m以上の場合は、地階に居室を有さない建物は建築可能 ・基礎上端の高さが道路から0.5m未満の場合は、強固な建物(※1)で居室が2階以上の建物は建築可能
第2種区域 -C	東日本大震災により浸水した上記以外の区域(※3)	・地階に居室を有さない建築物は建築可能

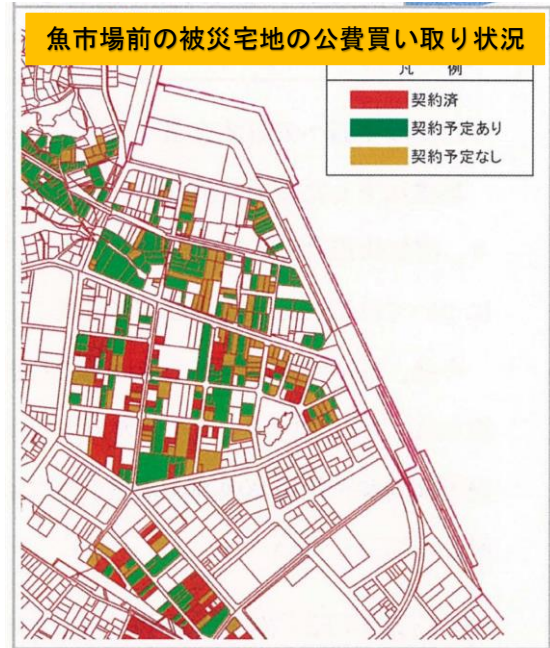
### 陸前高田市

なお、陸前高田市は、市から区域を示すのではなく、市民からの申請によって一筆ずつ指定する方法をとった。市民に選択肢を委ねたことで、現地再建の希望に対応している。災害危険区域の趣旨とはかけ離れているが、国が予算を認めている状況からみると、被災自治体で国の制度にとられないルールを決められたということになる。



は防災集団移転促進事業として復興交付金が充てられ、国が100%負担する。市は「27年12月までに売却の意思が確認できれば買い取る」と説明している。

震災時に空き家であっても、居住を目的とした宅地であれば買い取りの対象になる。一筆ごとに契約するため、そこに含まれる庭、駐車場、畑なども買い取ってもらえる。買い取り価格は不動産鑑定によって決まるが、市が24年6月に試した評価では、震災による影響が反映され、震災前よりも2割前後下がっていた。1㎡当たりの評価額は、魚市場前で3万1000円、郊外の波路上杉ノ下で8930円だった。災害危険区域の公費買い取りは、仙台市が農地や事業所用地も対象にしており、自治体間での格差も問題となった(26年7月28日付・河北新報)。

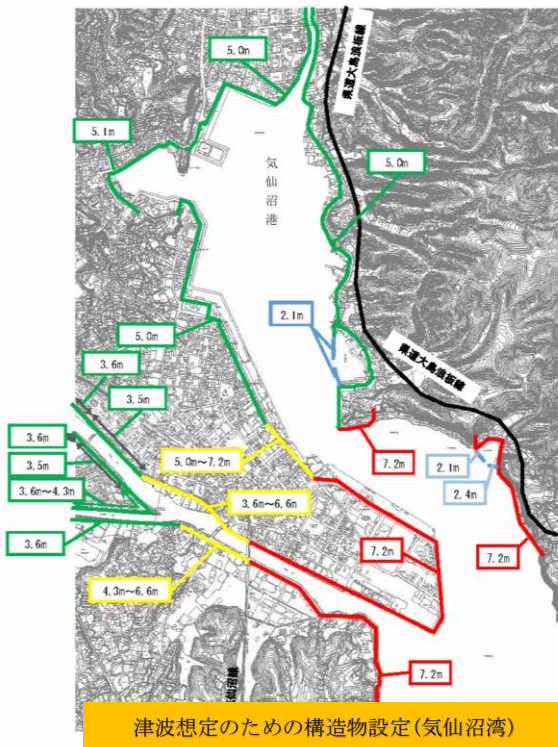


## 跡地活用が復興のカギ

将来にわたって人が住まないようにするための公費買い取りであり、基本的には土地活用のための

民間譲渡や交換は認められていなかった。しかし、被災地に膨大な空き地が発生してしまうことになり、行政による維持管理は大変だ。しかも、市有地として所有する限り税収は入らない。すべて宅地だった土地であり、道路、上水道が整備され、市街地では下水道もあり、これからは事業所用地などとして積極的に活用したいのだが、買い取った宅地は点在している。

被災宅地の買い取り状況 26年7月末現在		
	買い取り対象	買い取り希望
筆数	5000筆	3041筆
面積	180ha	108ha



被災地からの要望を受け、国は25年9月に「東日本大震災の被災地における市街地整備事業の運用について」のガイダンスを一部改正し、市有地の譲渡・交換を認める通知を出した。被災地の復興のために活用すること、売却して収益が生じた場合は宅地買い取りのため交付された費用を国庫へ返納することが条件だ。市は民間への譲渡・交換、地元自治会への貸付などのルールづくりを急いでいるほか、一時的な土砂や建築資材の置き場としての利活用などを検討している。

市が所有する被災宅地の活用は、「創造的復興」のカギになる。市だけで活用策を任せず、住民や支援者のアイデアを受け付ける仕組みづくりが必要だ。

## 津波想定 of 構造物設定ミス

気仙沼市が災害危険区域指定のためにコンサルタントへ委託した津波シミュレーションには、大きなミスが

あった。少なくとも 4 カ所の防潮堤について、堤防高をレベル 1 津波対応と原形復旧(または無堤化)で間違っただ。

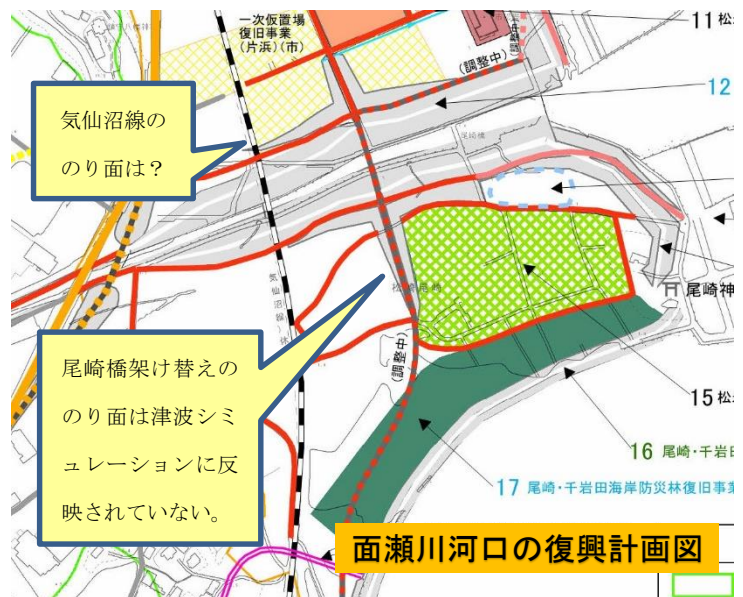
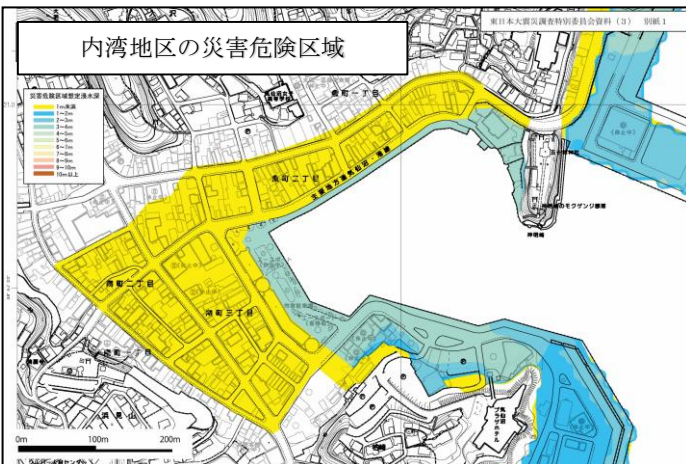
このうち大島の小田の浜については、県がレベル 1 対応の 11.8m で計画していたが、誤って震災前の 4.3m に設定。9.8m の計画があった本谷の日門漁港、津谷の大沢漁港は無堤のまま、防潮堤計画のない唐桑の金取漁港に 11.3m の壁を立ててシミュレーションをかけたのだ。結果的に小田の浜は原形復旧へと変更されてミスが奏功する形になったが、ほかにも登米沢は無堤からレベル 1 津波対応の 14.7m になり、大島の田中浜は 11.8m から原形復旧+「防災の丘」に変わり、さらにお伊勢浜や小泉海岸は防潮堤の位置が大幅にセットバックする計画となった。河川堤防を乗り越すための道路かさ上げなどもあり、当初の設定からいろいろと条件が変わっている。

## 変更の必要性高まる

例えば松岩の前浜から階上の岩井崎まで、市は海岸線に 7.2m の防潮堤が設置されることだけを津波シミュレーションの設定条件としたが、面瀬川河口では尾崎橋の架け替えによる市道かさ上げ、防災公園での築山整備が計画されている。尾崎地区は防災緑地として市がすべて買い上げると宣言したため、ここに戻って再建しようとする人はいなかったが、災害危険区域の区分として想定浸水深 1m 以下の黄色ゾーンとなっている。しかも、JR 気仙沼線より内陸側のほとんどは 10 cm 以下の想定である。この地区の気仙沼線は現ルートで復旧する方針であり、面瀬川の河川堤防を乗り越えるためのかさ上げが行われれば、災害危険区域が縮小する可能性が高いのだ。

防潮堤や土地区画整理の調整のため、他地区に遅れて 26 年 8 月に災害危険区域を指定した内湾地区では、背後地の盛り土高、防潮堤の位置などを詳細に設定して津波シミュレーションを行った。ほかの地区では、どんなに地盤沈下していても盛り土の計画がなくても海拔 1.8m までかさ上げたことを前提としたが、内湾地区の南町は一部で 1.3m の地盤高での設定を行っている。

これは、防潮堤を越えてくる水量が決まっている状態で、背後地を盛り土すると、浸水面積が拡大するためだ。



## 背後地の盛り土も影響

この問題は、小泉海水浴場の防潮堤をセットバックした場合の津波シミュレーションでも明らかになった。市の災害危険区域が海岸線への防潮堤整備を条件とした中、お伊勢浜、田中浜、小鯖、宿のように、防潮堤(田中浜はレベル 1 の防災の丘機

能)を大幅にセットバックした地区では、最新の計画でシミュレーションをやり直すと、災害危険区域が変更される可能性があるということになる。

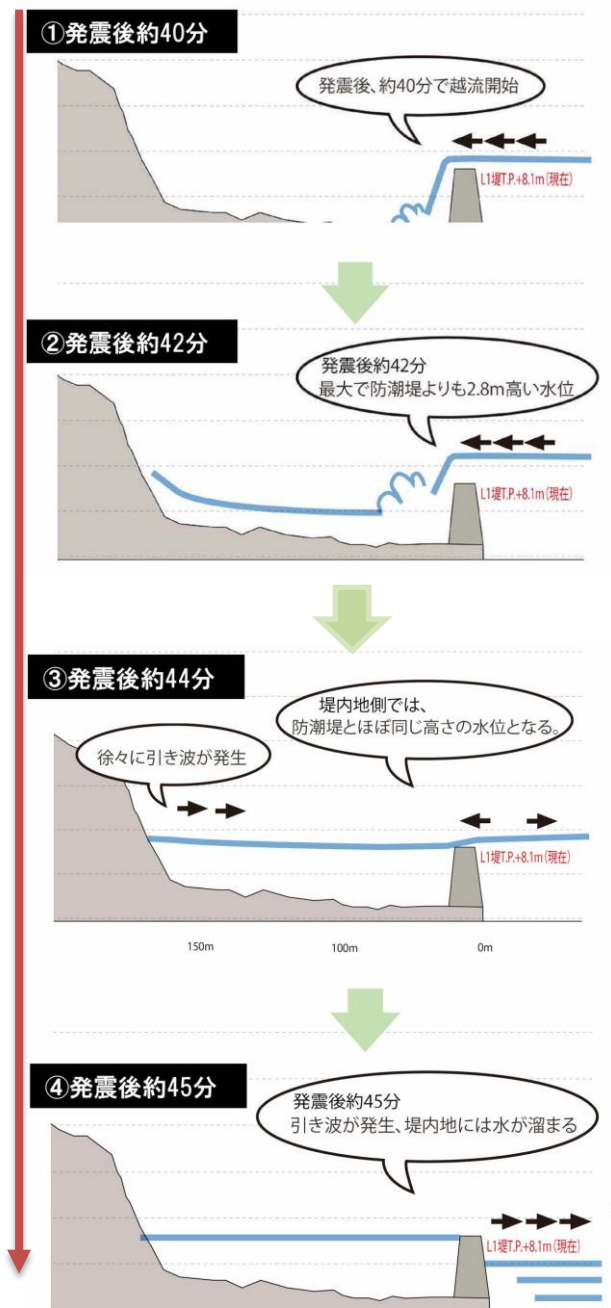
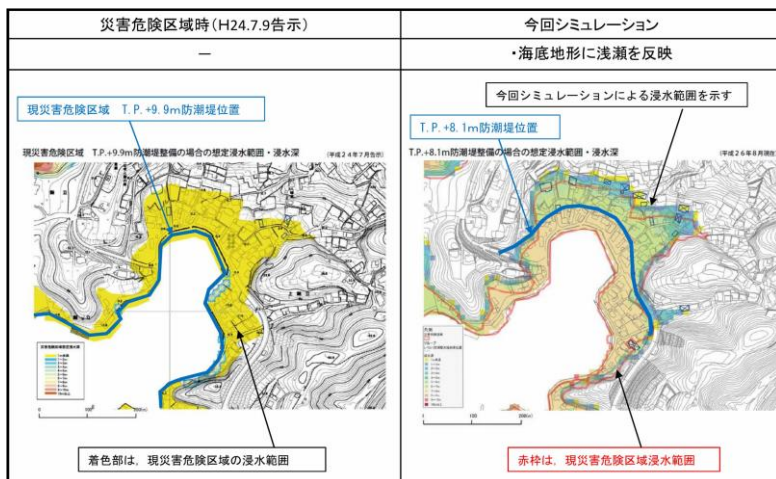
市は設定条件が異なってきたことを認識しており、26年9月の市議会では「変更の是非を含めて検討する」と答弁した。しかし、私有地を自力でかさ上げした地盤高については「反映させない予定」とした。再シミュレーションの時期は「施設や背後地整備の計画が固まった段階」との方針を示した。大谷地区でも市街地を災害危険区域から外すための検討が行われている。

## 事例 鮪立漁港 堤防高変更で越水量 70 倍に

実際に災害危険区域の変更が予定されている地区もある。唐桑町の鮪立漁港では、県が計画していた堤防高を9.9mから8.1mに変更する妥協案を示したことで、災害危険区域も変更される見通しとなった。

堤防高を1.8m下げたことで、防潮堤を越えてくる東日本大震災級のレベル2津波の水量は約70倍に増えるためだ。越水量は9.9mなら0.2万 $m^3$ だが、8.1mに下げると13.7万 $m^3$ になるという。すり鉢状の地形のため、背後地の浸水域の拡大はわずかで済むが、拡大した浸水想定域の中には、被災して移転新築した家屋もある。災害危険区域の指定ではほとんどが浸水深1m以下のイエローゾーンだったが、防潮堤と同じ高さまで背後地が満水状態となり、最大6.5mの浸水に変わる。市によると、危険区域拡大に対する住民の理解は得られているという。

鮪立漁港では、堤防高を合理的に下げるため、周辺の海底地形を念入りに調査した結果を津波シミュレーションに反映させた。堤防高を決めるユニットの変更も認めており、ほかの地域にも波及する可能性がある。



## 災害危険区域内での再建も

災害危険区域では住宅などの建築が制限されるが、想定される津波に対する安全対策が確認されると、特別に建築が許可される。居室部分を浸水深より高くするため、盛り土したり、鉄筋コンクリートのピロティにしたりするなどの対策によって、26年10月末までに認定された新築・増築は25件ある。一方、がけ地近接等危険住宅移転事業を利用して災害危険区域外へ再建したのは417件(市外への移転含む)だった。市内では約8000世帯が被災し、このうち約1000世帯は防災集団移転、約2200世帯は災害公営住宅を選択した。残る4800世帯は、がけ地近接等危険住宅移転事業を利用して個別移転したり、市の独自支援を利用して被災した住宅を修繕するなどしている。

災害危険区域内の建築認定状況			
26年10月末現在			
	新築	増築	計
住宅	15	3	18
旅館・ホテル	4	1	5
事務所兼宿舍	1		1
併用住宅	1		1
計	21	4	25

## 300年以内に「0.2%」のリスク

### 東日本大震災と同規模地震の発生確率

地震調査研究推進本部発表

今後10年以内の発生確率	ほぼ0%
今後20年以内の発生確率	ほぼ0%
今後30年以内の発生確率	ほぼ0%
今後40年以内の発生確率	ほぼ0%
今後50年以内の発生確率	ほぼ0%
今後100年以内の発生確率	ほぼ0%
今後300年以内の発生確率	0.2%程度
集積確率	ほぼ0%
地震後経過率	0.00
次の地震の規模	Mw8.4～9.0

災害危険区域は1000年に1度と言われる東日本大震災級のレベル2津波を想定して決められた。しかし、太平洋沖のプレートにたまったエネルギーが解放された現在、東日本大震災と同じような地震が発生する確率は「今後100年以内にほぼ0%」と政府機関である地震調査研究推進本部が発表している。津波堆積物で判明した過去3000年で4回の津波をもたらした地震、そして東日本大震災の東北地方太平洋沖地震の分析から、平均発生間隔は600年に設定したことで、今後300年以内の発生確率でも「0.2%程度」との見解を示している。

想定外の津波によってたくさんの犠牲を出した教訓から、震災後は想定に頼りすぎない防災を目指している。しかし、震災後にあえて発表された「今後300年に0.2%」のメッセージとは何なのだろうか。防潮堤を整備して、

住居は高台に移転して、避難道をつくって、被災地のインフラは災害復旧で元通りにして、さらに津波浸水地のほとんどを災害危険区域に指定するという津波対策は、過剰になってはいないだろうか。災害危険区域は「大きな津波がすぐにまた来るかも知れない」という思いの中で決められたが、この問題は防潮堤計画にも大きく影響する。震災から3年8カ月が過ぎ、産業や住まいの再建計画が固まり、心の落ち着きを取り戻し始めた今でからこそ、立ち止まって考えることが必要だ。

気仙沼復興レポートのバックナンバーは今川悟ホームページで公開中です。  
<http://imakawa.net>

①少子化と人口減少②防潮堤問題③復興予算の限界④鉄路復旧とBRT⑤高校再編⑥災害公営住宅⑦仮設住宅⑧財政シミュレーション