

# 中島海岸の代替案の検討

---

津波シミュレーションによる評価結果について

# 目的

## ○ 検討の目的

中島海岸については、平成25年11月の説明会で合意が得られ、振興会から国や県に早期整備に係る要望書も提出されているが、一方で位置の見直しを求める声もある。

このような中、L1堤防の有無や堤防の位置の変更に伴い、気仙沼市が設定した災害危険区域にどのような変更が生じるかを確認し、現計画の妥当性や見直しの可能性について検討を行うもの。

## ○ 検討の前提条件

今回の津波被害は、中島海岸及び津谷川を遡上し、津谷川上流域の市街地や市立本吉病院などを飲み込んだ大規模な津波であるが、気仙沼市では、今回のような津波(L2津波)に対しても安全・安心なまちづくりを行うこととしている。

このため、下流部の小泉地区は高所移転、上流域はL1津波堤防等により安全性を確保することとしている。

今回の代替案の検討については、既に気仙沼市が設定した災害危険区域に大きな変更を生じないことが条件であり、特に市立本吉病院等の災害弱者施設が浸水しないことが前提条件である。

# 検討ケースと検討結果

## ○ 検討ケース

ケース	対象津波	国道45号	海岸堤防	備考	
現計画	今次津波	最低高TP+4.5m	TP+14.7m	L1堤防	
代替案	原形復旧	今次津波	最低高TP+4.5m	TP+ 5.5m	
	case1	今次津波	最低高TP+6.5m	TP+12.7m	仮想L1対策
	case2	今次津波	最低高TP+7.5m	TP+11.5m	仮想L1対策
	case3	今次津波	最低高TP+8.5m	TP+10.5m	仮想L1対策
	csse4	今次津波	TP+14.7m	-	L1兼用堤

各ケースとも、地形条件は市の災害危険区域設定時と同じとした。  
海岸堤防位置は現計画の中心線をもとに設定した。

## ○ 検討結果

原形復旧及び各代替案とも災害危険区域が大きく変更されるとともに、市立本吉病院が浸水区域となる。

特に原形復旧の場合は、幼稚園や小学校、中学校などの避難場所に指定されている公共施設や特養老人ホームが浸水するため、現計画が防災上最も有利である。

# 県の現計画

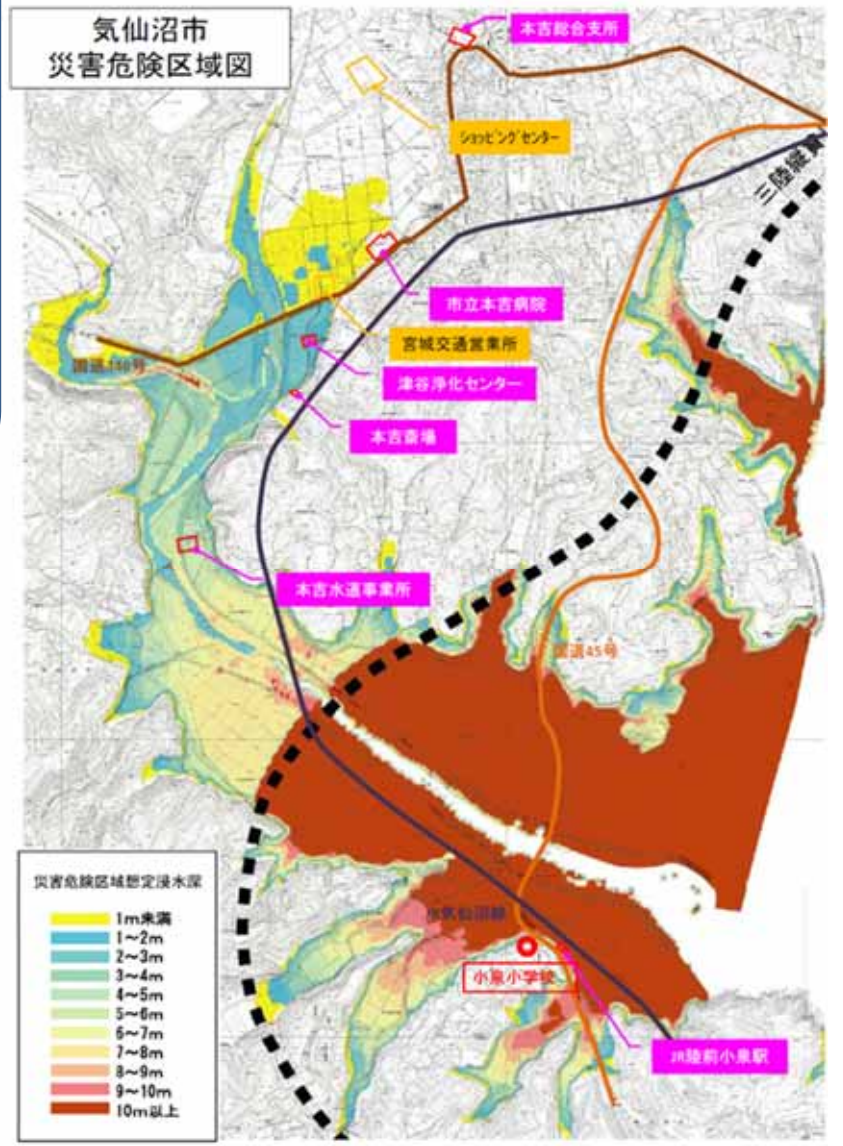
県の堤防計画については、L1津波が河川を遡上しても溢れないよう計画しています。

下図は地震発生後45分後と57分後の遡上状況ですが、津波が河川から溢れないことが確認できます。

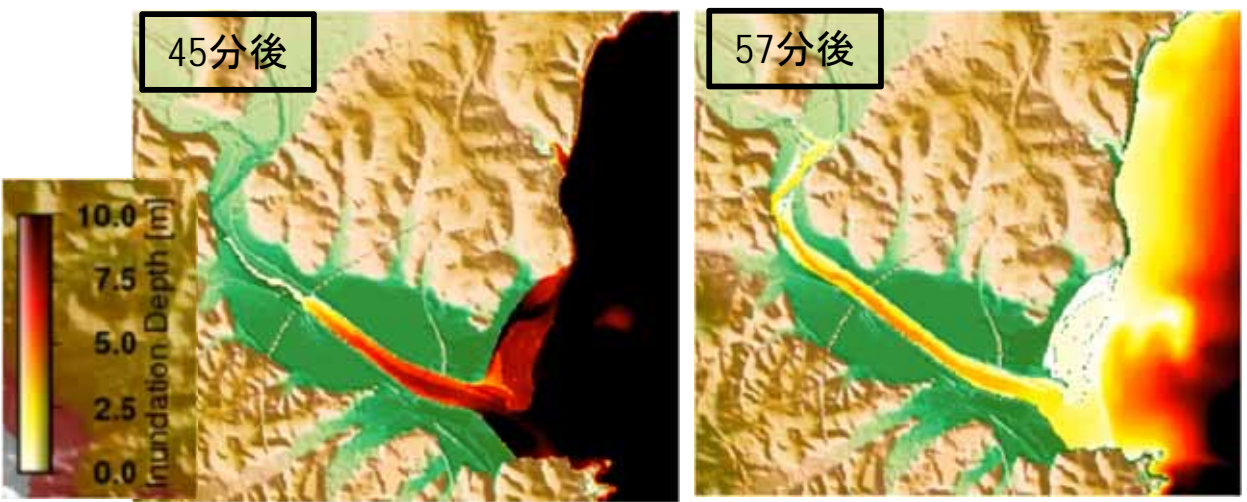
右図は、L1堤防を建設した場合のL2津波(今回の津波)が来襲した場合の浸水図です。L1堤防により、今回の実績より小さな浸水範囲、浸水深となっています。

気仙沼市では、この計画により災害危険区域を設定しています。

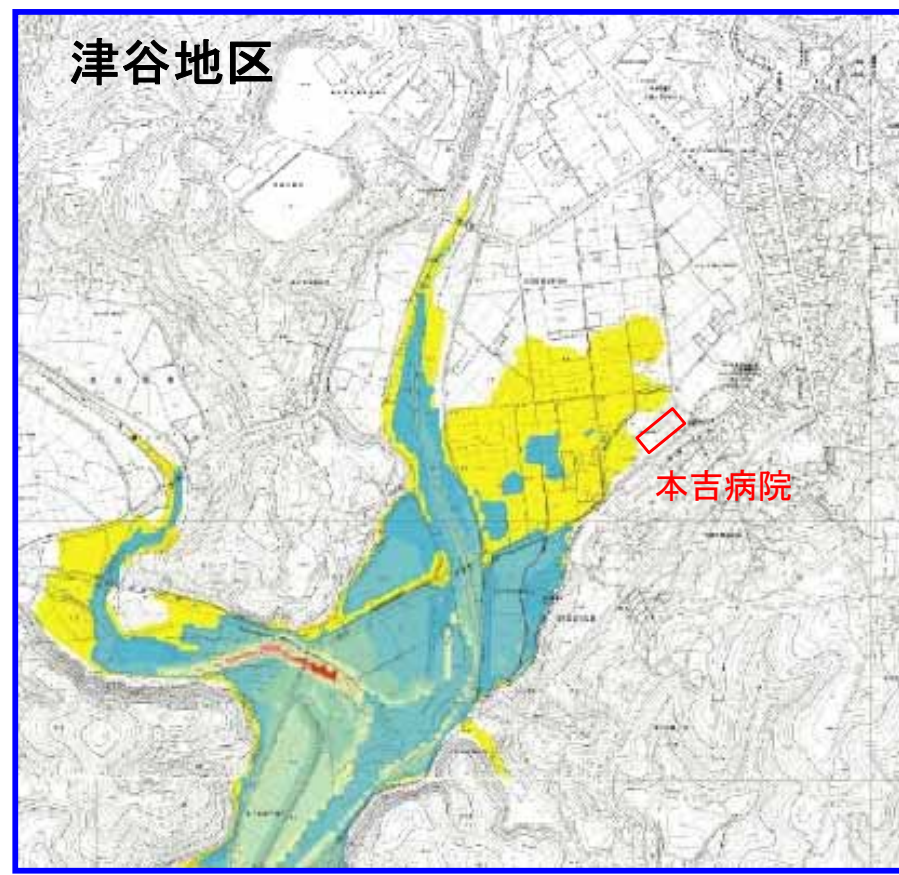
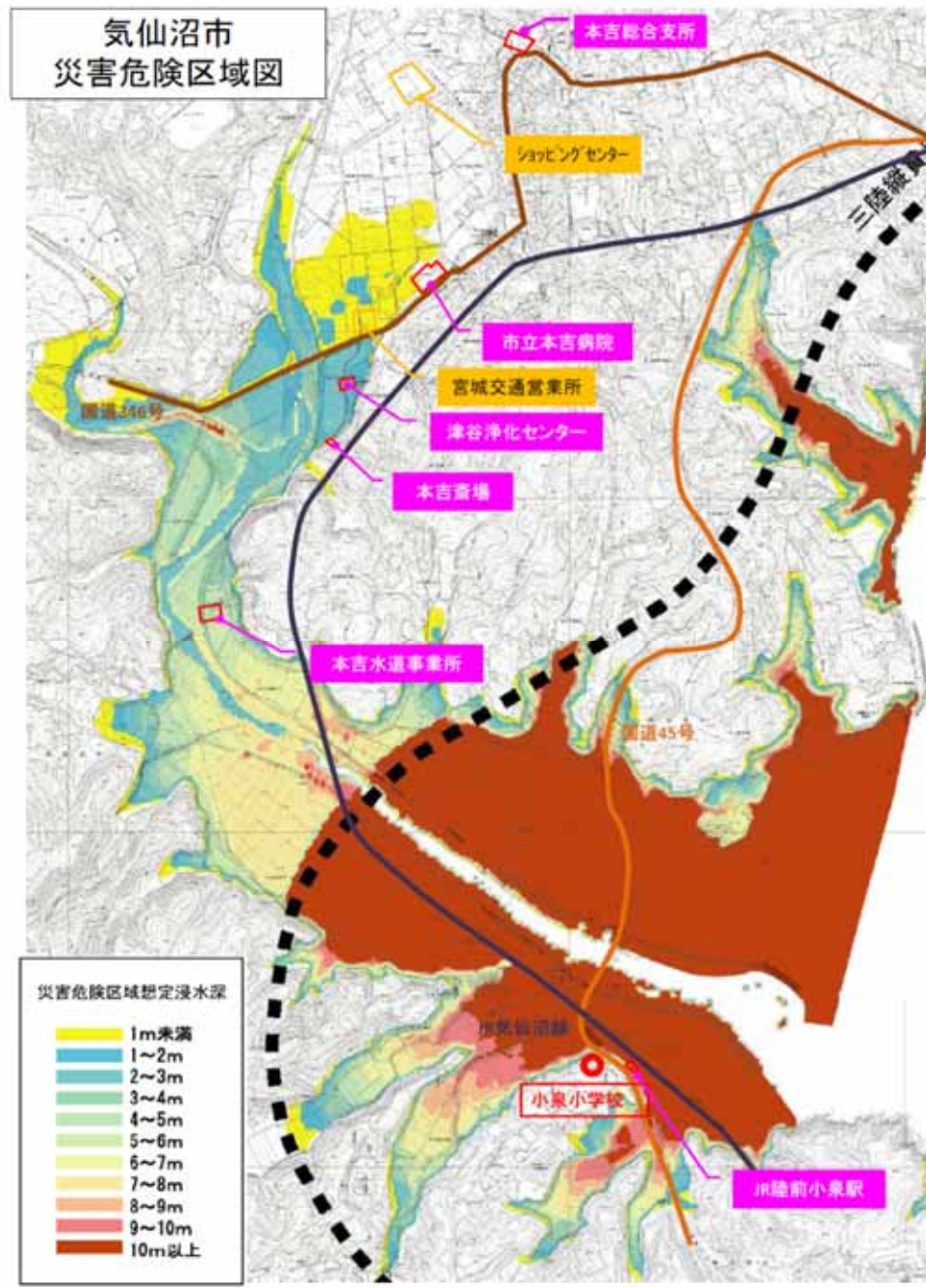
L2津波発生時



L1津波発生時



# 気仙沼市の災害危険区域（現計画）



（気仙沼市災害危険区域条例に基づく建築制限）  
 ※浸水が想定される範囲はすべて災害危険区域に指定

想定浸水深	3m未満	3m以上
住宅、福祉施設、 宿泊施設 等	床面を上げる等の 対応により建築可	建築不可
その他の施設	災害危険区域条例の対象外のため、 建築制限はかからない。	

# 原形復旧の浸水区域（堤防TP+5.5m, 国道高TP+4.5m）



小泉地区、津谷地区、山田地区とも災害危険区域に大きな変更が生じる。  
検討案中最も被害が大きい

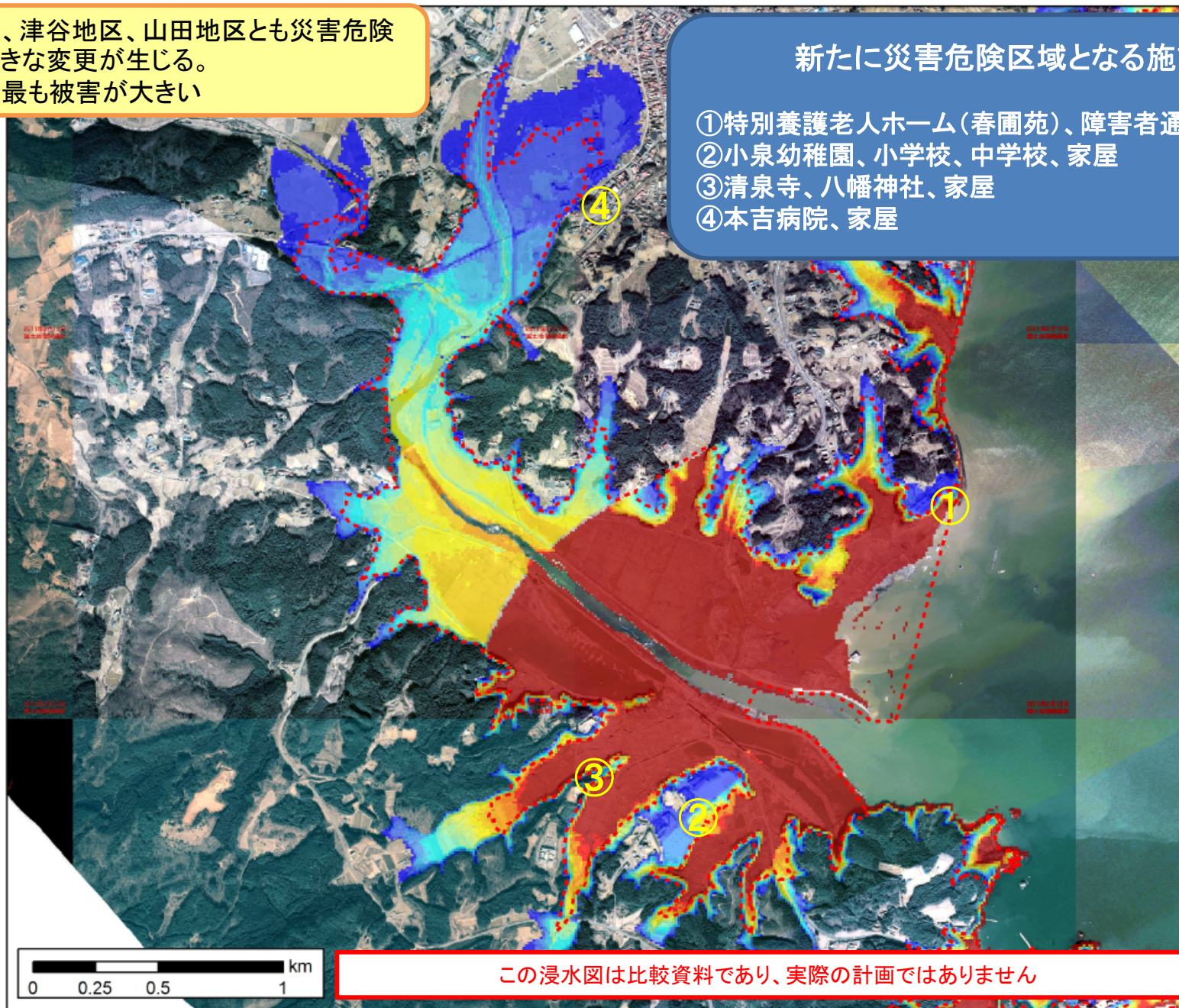
## 新たに災害危険区域となる施設

- ①特別養護老人ホーム(春圃苑)、障害者通所施設
- ②小泉幼稚園、小学校、中学校、家屋
- ③清泉寺、八幡神社、家屋
- ④本吉病院、家屋

### 災害危険区域



### case2' 浸水深(m)



この浸水図は比較資料であり、実際の計画ではありません

# ケース 1 (堤防TP+12.7m, 国道高TP+6.5m)



小泉地区、津谷地区、山田地区とも災害危険区域に大きな変更が生じる。特に上流への影響が大きい

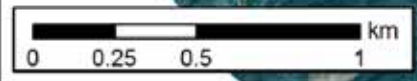
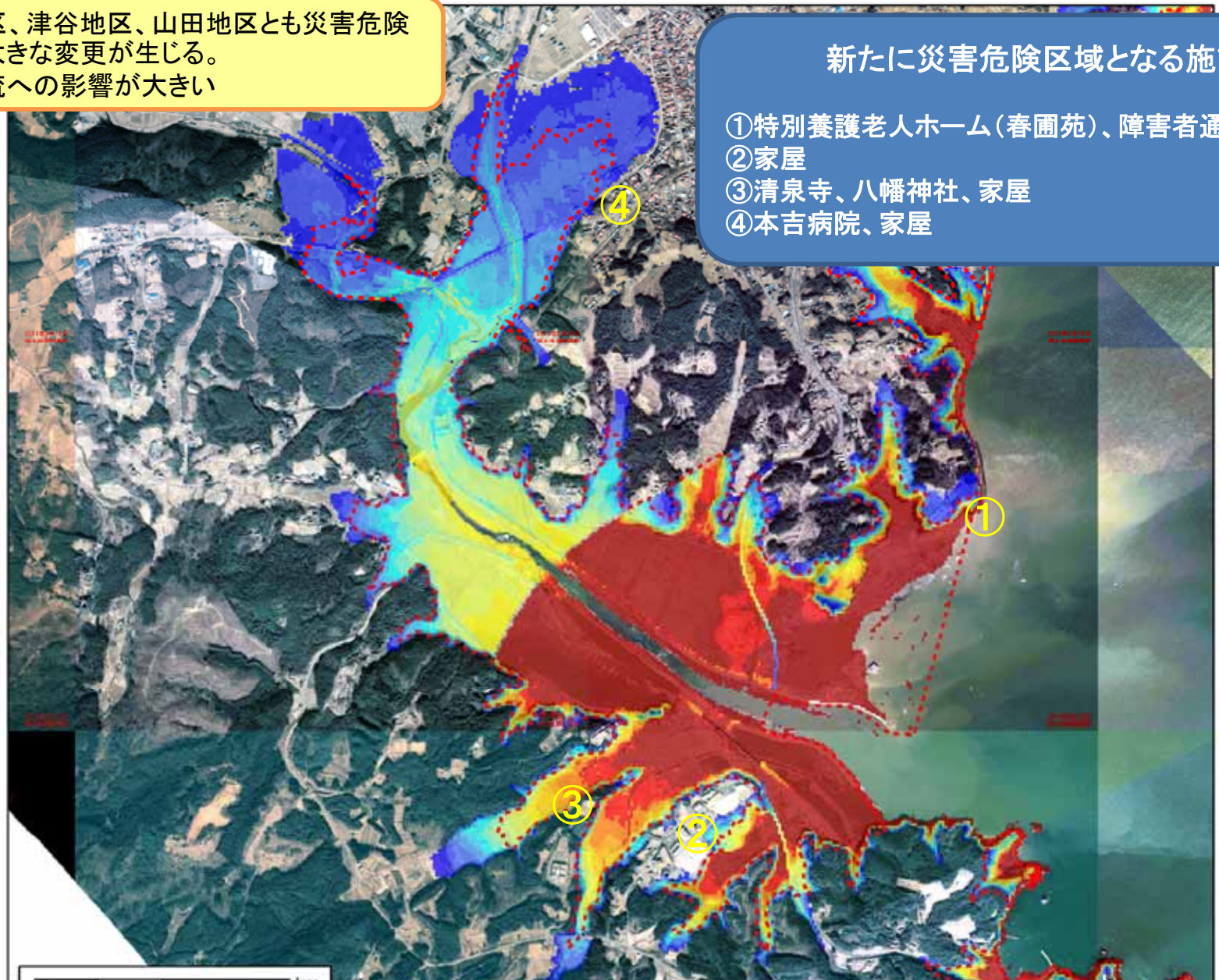
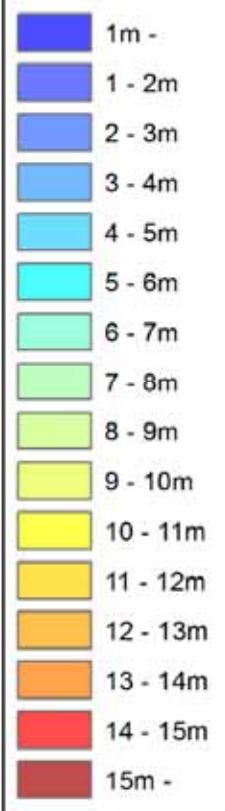
新たに災害危険区域となる施設

- ①特別養護老人ホーム(春園苑)、障害者通所施設
- ②家屋
- ③清泉寺、八幡神社、家屋
- ④本吉病院、家屋

上流側新計画

災害危険区域  
-----

海岸堤防12.7m  
浸水深(m)



この浸水図は比較資料であり、実際の計画ではありません

# ケース 2 (堤防TP+1 1.5m, 国道高7.5m)



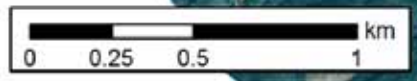
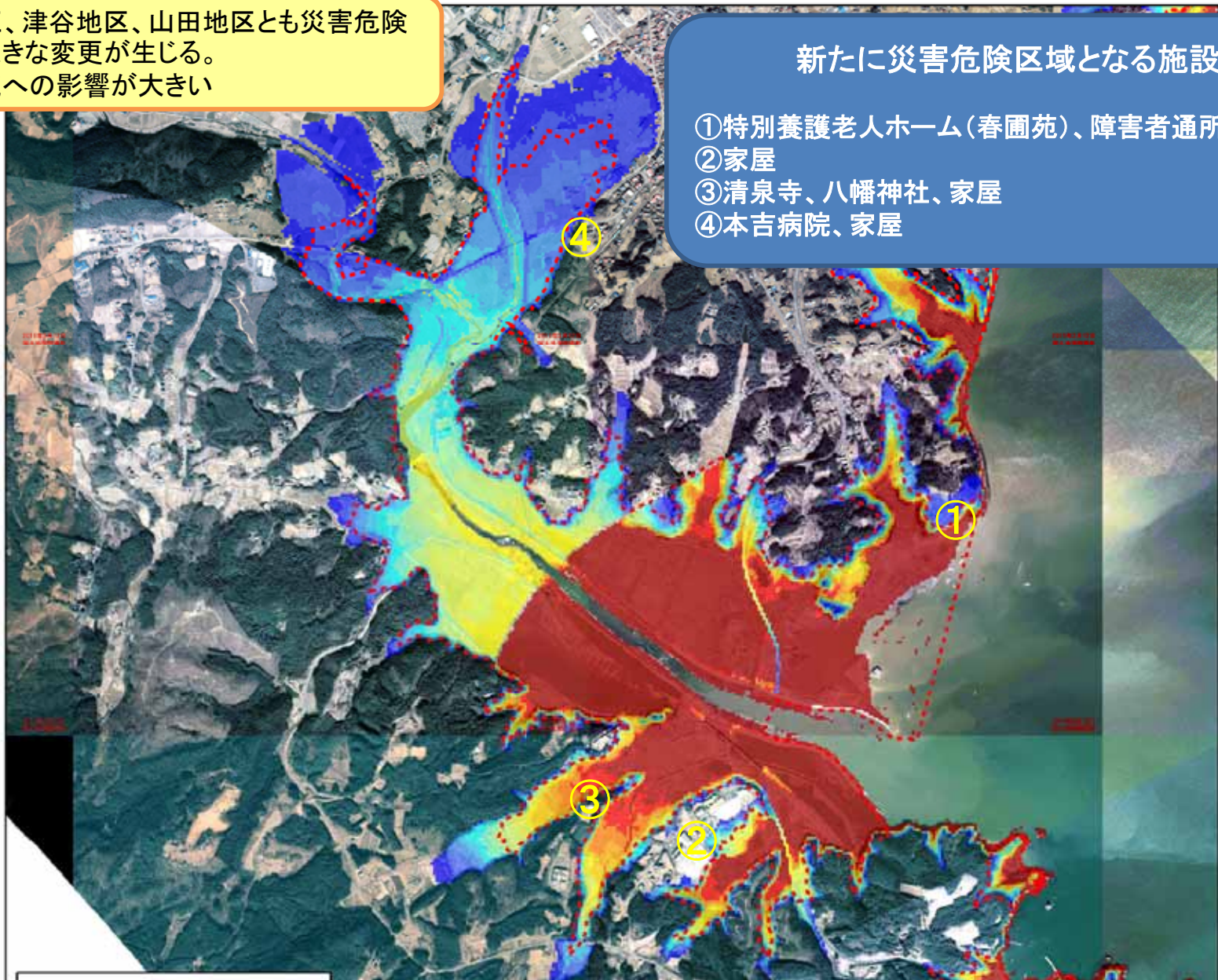
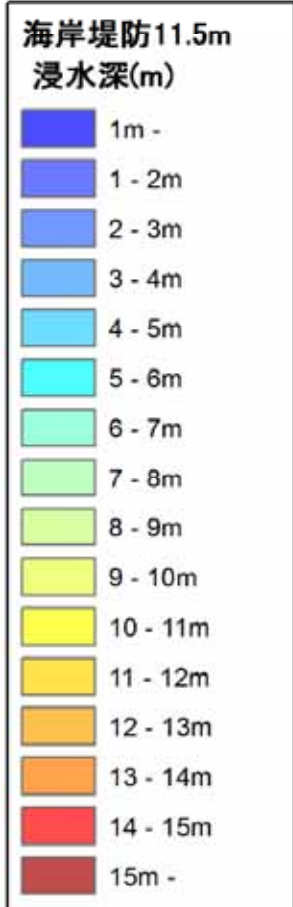
小泉地区、津谷地区、山田地区とも災害危険区域に大きな変更が生じる。特に上流への影響が大きい

新たに災害危険区域となる施設

- ①特別養護老人ホーム(春園苑)、障害者通所施設
- ②家屋
- ③清泉寺、八幡神社、家屋
- ④本吉病院、家屋

上流側新計画

災害危険区域  
-----



この浸水図は比較資料であり、実際の計画ではありません



# ケース3 (堤防TP+10.5m, 国道高TP+8.5m)

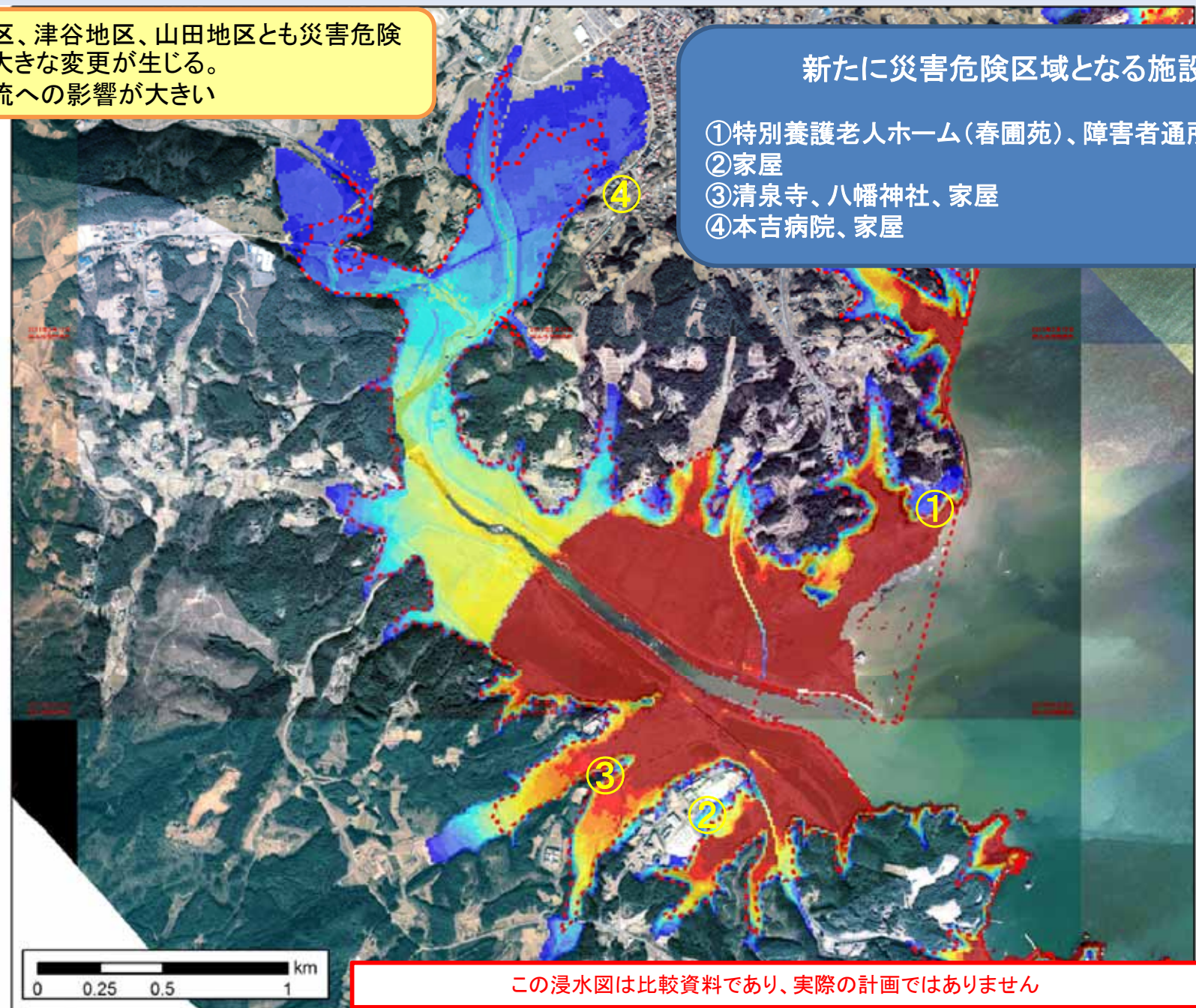
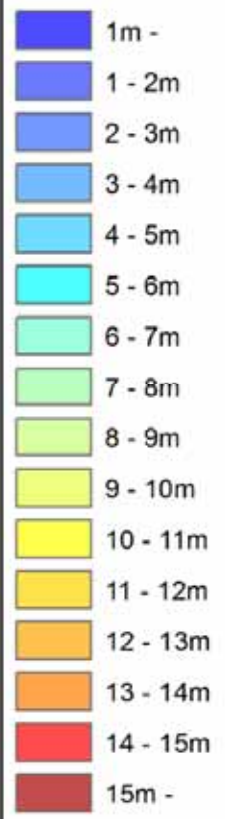


小泉地区、津谷地区、山田地区とも災害危険区域に大きな変更が生じる。特に上流への影響が大きい

上流側新計画

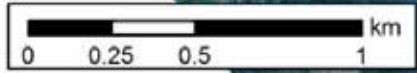
災害危険区域  
-----

海岸堤防10.5m  
浸水深(m)



新たに災害危険区域となる施設

- ①特別養護老人ホーム(春園苑)、障害者通所施設
- ②家屋
- ③清泉寺、八幡神社、家屋
- ④本吉病院、家屋



この浸水図は比較資料であり、実際の計画ではありません

# ケース4 (堤防なし, 国道高TP+14.7m)



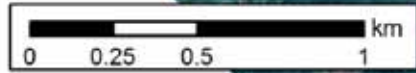
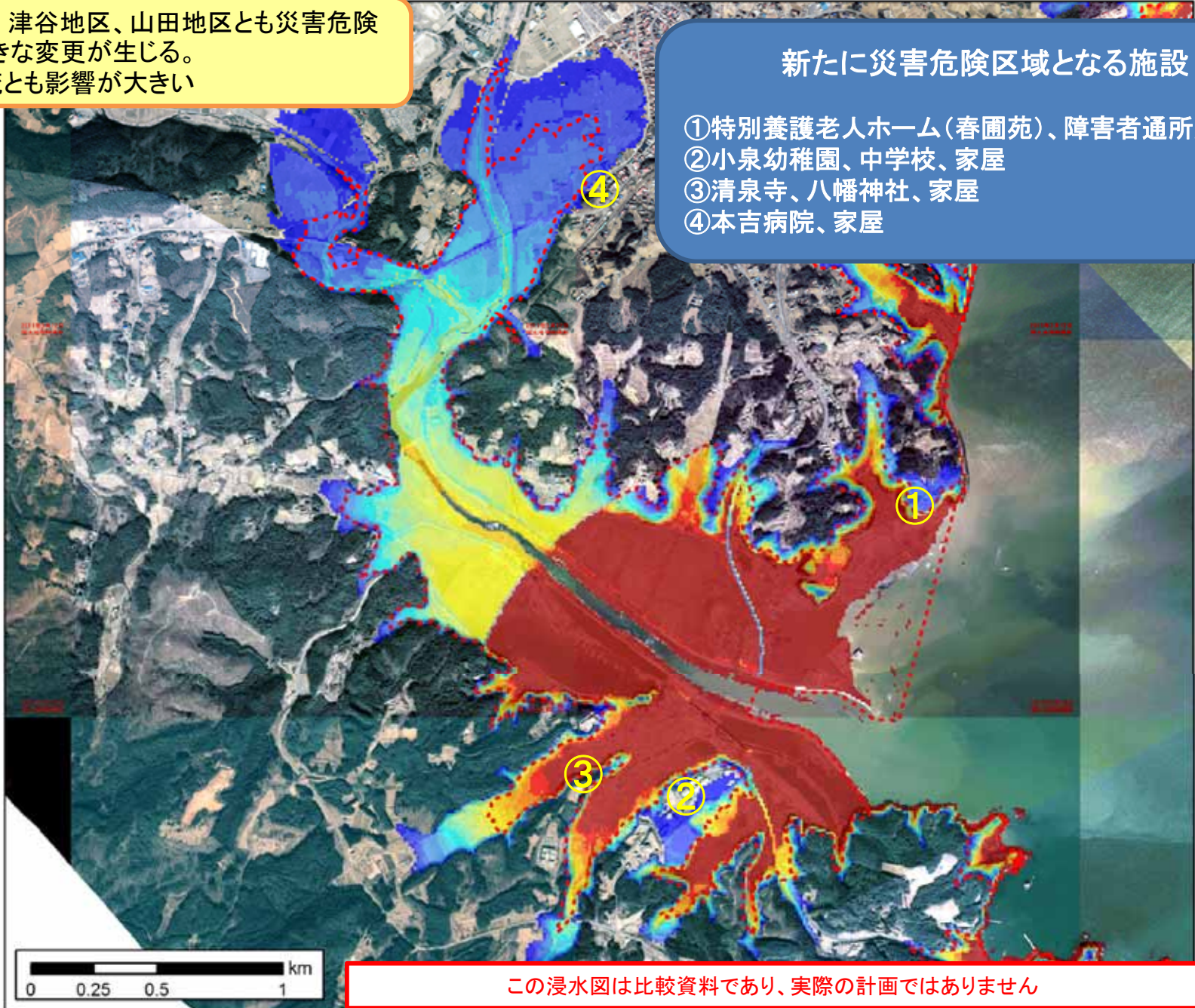
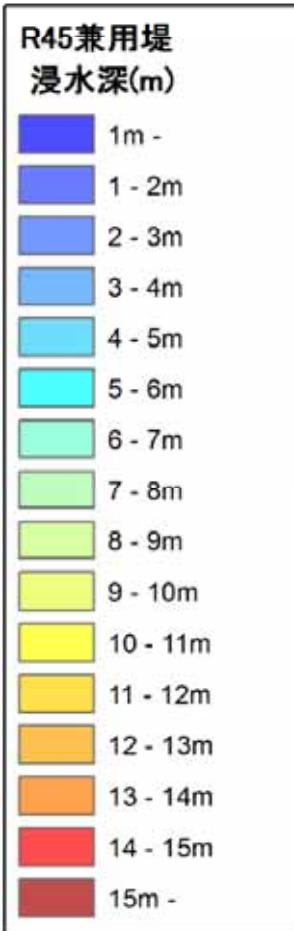
小泉地区、津谷地区、山田地区とも災害危険区域に大きな変更が生じる。  
下流・上流とも影響が大きい

新たに災害危険区域となる施設

- ①特別養護老人ホーム(春圃苑)、障害者通所施設
- ②小泉幼稚園、中学校、家屋
- ③清泉寺、八幡神社、家屋
- ④本吉病院、家屋

上流側新計画

災害危険区域  
-----



この浸水図は比較資料であり、実際の計画ではありません

## 代替案の試算から得られた知見

### ○ 試算から得られた知見

- ・小泉地区は、小泉湾の最奥部にあり地形的に津波を呼び込みやすい特性が見受けられる。
- ・堤防位置は海側に近いほど防護効果があると推察される。
- ・堤防を原形復旧(T.P.+5.5m)とした場合、津波がそのまま内陸に進入し、三陸道による堰上げ効果により、小泉地区、津谷地区とも最大浸水となる。
- ・このため、小泉地区の公共施設や津谷市街地を守るためには、現計画による津波対策が防災上最も効果がある。

検討結果の評価及びコメントについては、東北大学災害科学国際研究所の今村文彦所長にご指導いただいたものです。

平成26年6月6日に開催された中島海岸及び津谷川災害復旧事業に関する検討会(第1回)においても同様の結論が示されています。