



令和元年度 第3回
木曾川水系流域委員会
資料-2

令和元年度 第3回 木曾川水系流域委員会 【木曾三川下流部における地震・津波対策について】

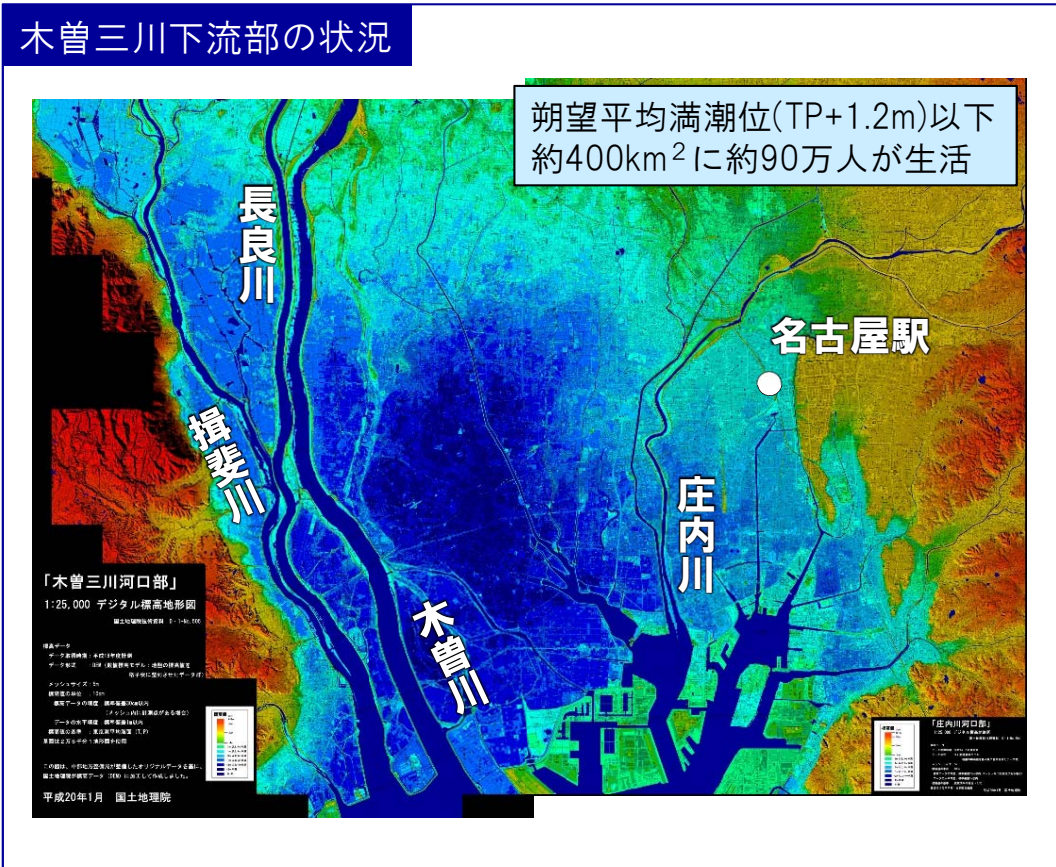
令和元年9月30日

国土交通省 中部地方整備局

木曾川上流河川事務所、木曾川下流河川事務所

地震・津波対策の必要性

- 平成23年3月に発生した東北太平洋沖地震では、大きな揺れにより液状化が発生し、堤防が沈下するなどの被害が発生した。木曾三川河口部でも、南海トラフ巨大地震などによる地震・津波の発生が予想されている。
- 木曾三川が位置する濃尾平野は緩い砂層で覆われており、地下水位も高いことから、地震発生時には地盤の液状化等により堤防の変形、沈下の恐れがあるとともに、我が国最大の海拔ゼロメートル地帯となっていることから、地震により堤防が決壊すれば、長期間浸水したままの状態が続くなど、甚大な被害が発生することが予想される。
- そのような中、地盤等の液状化による堤防の沈下等を抑制することを目的に、地震・津波対策を実施していく必要がある。



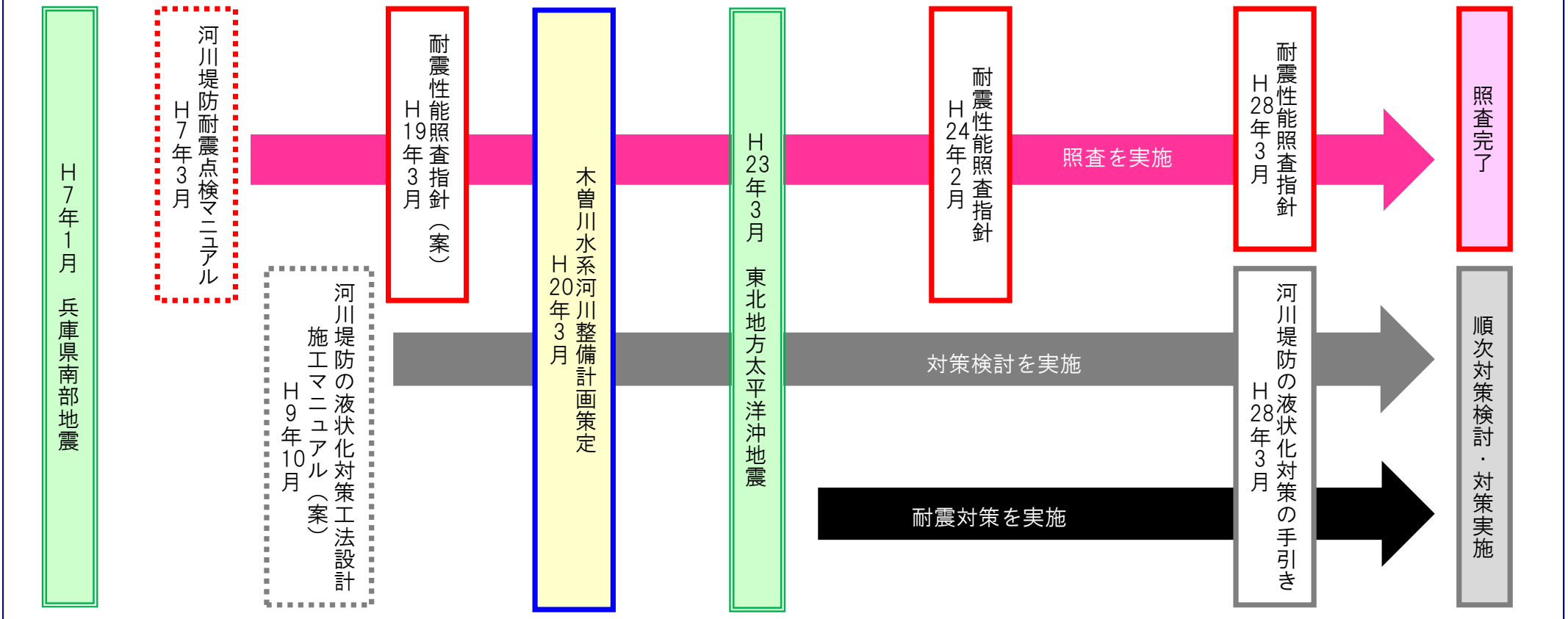
これまでの整備状況

■ 河川整備計画を策定した平成20年3月の段階では、平成19年に策定された「耐震性能照査指針(案)」に基づく耐震性能照査が未了であったことから、河川整備計画においては、具体的な対策実施区間を明記せず、以下のとおりの記載とした。

濃尾平野の表層は緩い砂層で覆われており、発生が危惧される東海地震、東南海・南海地震では長い地震動に伴い基礎地盤の液状化等により堤防の沈下、崩壊、ひび割れ等が生じた場合、浸水による二次被害及び津波による被害の恐れがある。そのため、調査検討を行い、浸水による二次災害及び津波による被害の恐れがある箇所については、耐震対策を推進する。

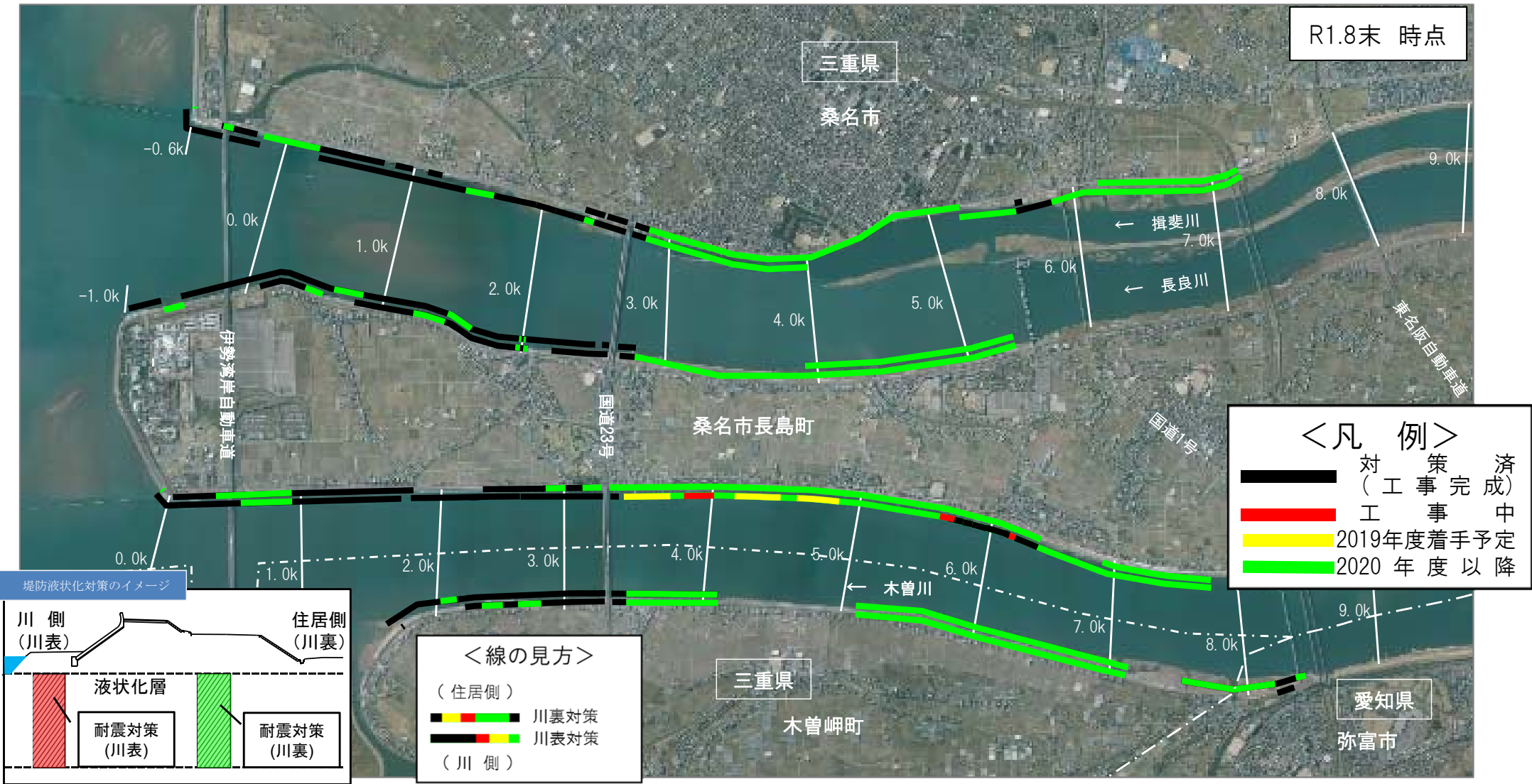
■ その後、地震・津波対策を実施してきたが、平成23年3月に発生した東北地方太平洋沖地震で得られた知見等を踏まえ、指針が改定される中、継続して照査を実施してきたところである。

地震・津波対策の基準類の変遷



これまでの整備状況

■耐震性能照査指針の基準である、大規模地震発生後の復旧期間内に発生する洪水・高潮※に対する整備状況は下図のとおり。
 ※平常時の最高水位：被災した堤防を復旧する期間内に発生するおそれのある最高水位で、朔望平均満潮位に波浪を考慮したもの、または同期間内に発生するおそれのある出水による水位



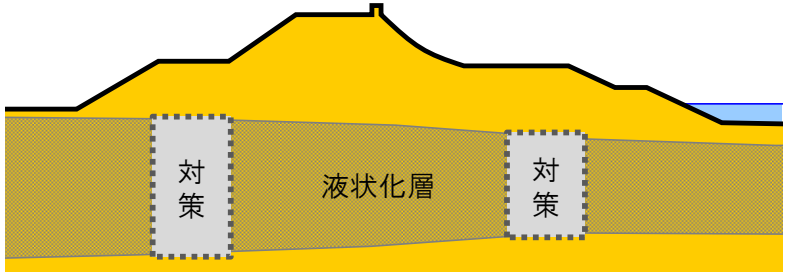
注1) 要対策区間内の、川表・川裏で実施する対策工事の範囲(対策済も含む)を示したものです。 注2) ここで示した対象工事の範囲は、現時点での想定のため、今後、変更する場合があります。 注3) 着色範囲は、作図の精度や縮尺の関係上、位置や長さが現地と異なる場合があります。

図：要対策区間全体の工事実施(予定)箇所図

地震・津波対策の課題

- 地震・津波対策については、現地条件等を踏まえ、適切な対策工法を選定しているところであるが、主に液状化による堤防の沈下を抑制する対策として、締固め工法、固結工法を選定し、実施しているところ。
- これらの工法を用いた対策は、比較的大規模な工事となる上、昭和34年発生 of 伊勢湾台風で被災した堤防の復旧に使用されたと思われる巨石などの地中支障物が確認される区間もあり、そのため、工期の延伸や費用の増額を余儀なくされる場合もある。

地震・津波対策の工法（一例）



締固め工法の例
(砂圧入式静的締固め工法)



固結工法の例
(深層混合処理工法)



伊勢湾台風時の破堤箇所の締切状況

粗朶沈床を組み上げ



捨石により沈める



地中支障物の撤去の状況

ハンマグラブによる支障物除去



撤去された支障物(巨石)



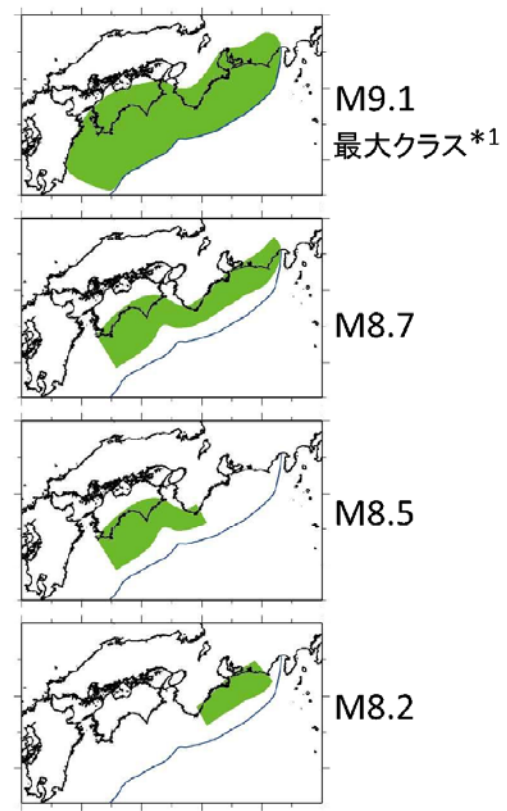
■政府の地震調査研究推進本部では、南海トラフで今後30年以内にM8～9クラスの大震災が発生する確率が70～80%であると公表されており、地震・津波対策の推進が急務である。

南海トラフで次に発生する地震

・南海トラフで次に発生する地震の発生確率

- ・南海トラフ全域に多様な震源パターンを考慮
- ・発生確率の評価手法は、多様性を説明するモデルが確立されていないため、従来の時間予測モデルを適用し、南海トラフ全域を一体として発生確率を評価

多様な震源パターン



発生確率

領域	規模	30年発生確率
南海トラフ全域	M8～M9クラス	60%～70%

(H30.2.9に更新)
70%～80%(算定基準日:H30.1.1)

*1 最大クラスの大震災の発生頻度は、100～200年の間隔で繰り返し起きている大地震に比べ、一桁以上低いと考えられる。

河川整備計画の目標設定

- 発生が危惧される東海地震、東南海・南海地震による液状化等で堤防の沈下等が生じた場合でも、近年の平均年最大規模相当の高潮での浸水による二次被害及び津波による被害の防止・軽減を図る。
- なお、これまで進めてきた対策を「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」によりさらに推進し、令和2年度を目標に、地震後の堤防高が、施設画面上の津波に対して下回る区間（津波対策区間）の対策を完了する見込み。

概念図

川側
(川表)

住居側
(川裏)

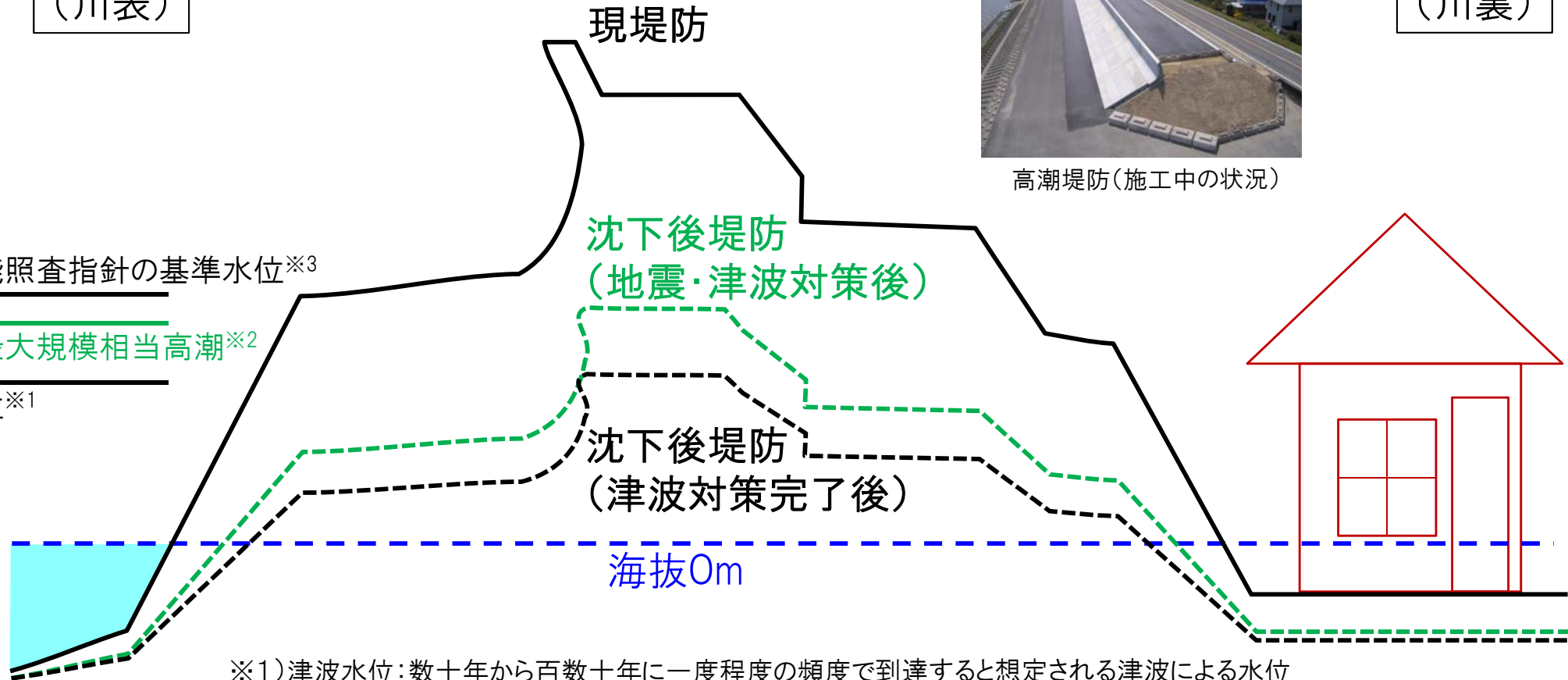


高潮堤防(施工中の状況)

耐震性能照査指針の基準水位※3

平均年最大規模相当高潮※2

津波水位※1



※1) 津波水位: 数十年から百数十年に一度程度の頻度で到達すると想定される津波による水位

※2) 近年の平均年最大規模相当の高潮

※3) 平常時の最高水位: 被災した堤防を復旧する期間内に発生するおそれのある最高水位で、
朔望平均満潮位に波浪を考慮したもの、または同期間内に発生するおそれのある出水による水位

河川整備計画の対策イメージ(津波対策完了後の進め方)

■ 整備計画の目標を達成するための具体的な整備は今後検討していくこととなるが、津波対策完了後における現時点の対策イメージは次のとおり。

- ・ 津波対策完了後、早期の効果発現を目指し、まずは高潮区間において①天端盛土等の対策を行い、その後、更に対策が必要な区間について②地盤改良等を実施し、近年の平均年最大規模相当の高潮への対策を目指す。

