

7. 吉野川堤防強化対策の総括

(1) 背景

吉野川流域の堤防は、大正・昭和初期に造られたものが多く、その材質や施工方法がよくわかっていないことが多い。また、平成16年の台風23号に代表されるように、これまで度重なる洪水により繰り返し被災を受けてきており、その都度災害復旧対策ならびに堤防強化対策を進めてきた。

しかしながら、吉野川堤防は計画高水位に達するような洪水は経験しておらず、また、近年は大規模地震の発生がないため、現況堤防の安全性や対策工の効果については確認できていない状況にある。特に、今後30年以内の発生確率が50～60%程度と緊急性のある東南海・南海地震対策については、社会的な関心も強く、堤防の安全性を確認することが今後の緊急課題としてあげられている。

このため、浸透・侵食・地震に対する現況堤防の安全性を評価し、さらに必要な箇所においては、堤防強化対策工の提案を行うことを目的として、吉野川堤防強化検討委員会を平成16年8月に設立した。

(2) 検討内容

本委員会では、吉野川の堤防を対象に、浸透・侵食・地震に対する必要対策区間および対策工について次の事項の検討を行った。

- 検討区間の設定
- 現況堤防の検討条件整理
- 現況堤防の安全性評価
- 必要対策区間の抽出
- 対策工の検討

(3) 浸透対策に対する検討結果

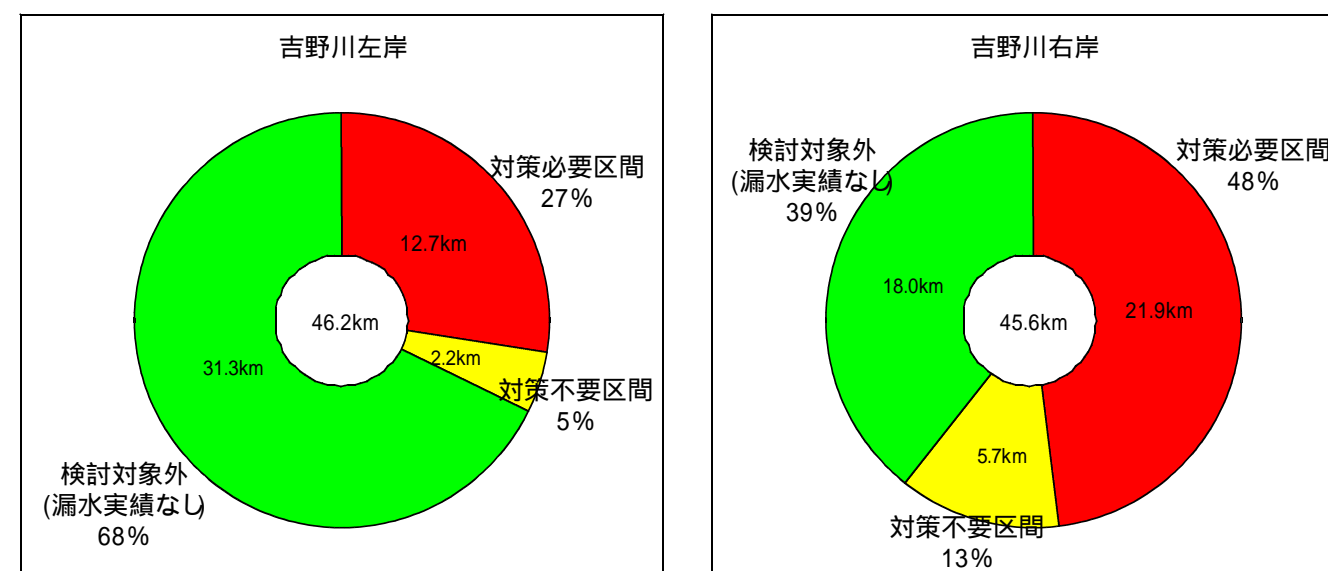
浸透に対する吉野川堤防の安全性検討は、平成16年の洪水被害などを踏まえて、昭和20年から平成16年までに漏水のあった箇所を対象として、「河川堤防の構造検討の手引き」に準じて照査を行った。

照査の結果、吉野川においては、漏水実績のある検討対象区間延長(左岸14.9km、右岸27.6km)に対し、対策が必要な区間延長は左岸12.7km、右岸21.9kmとなった。

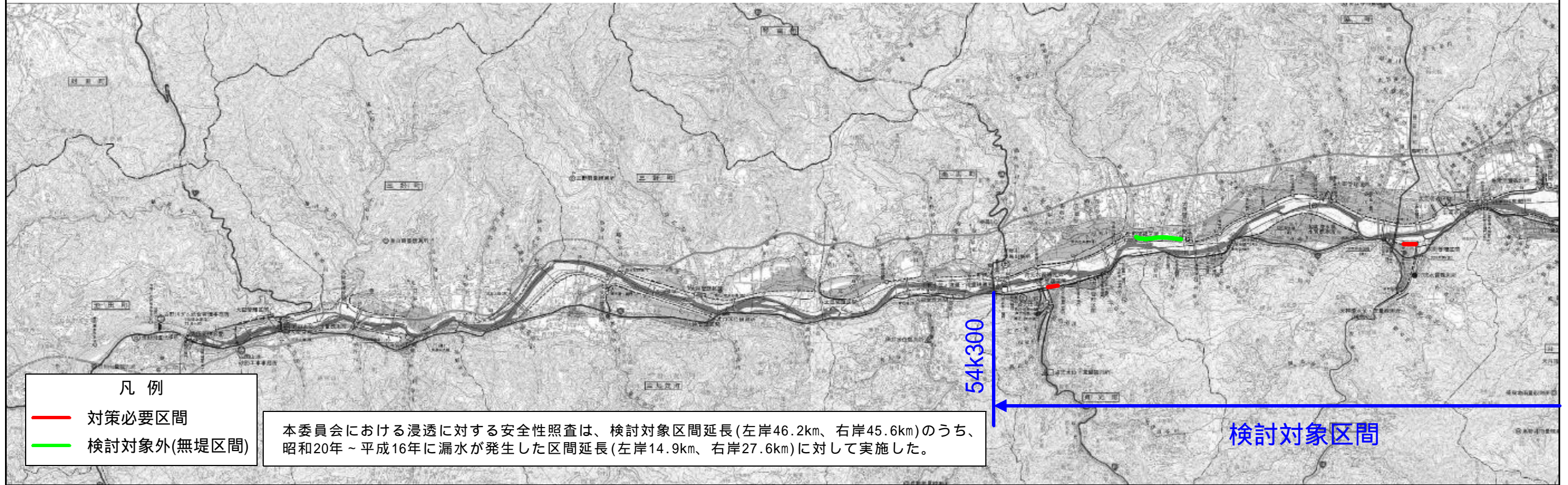
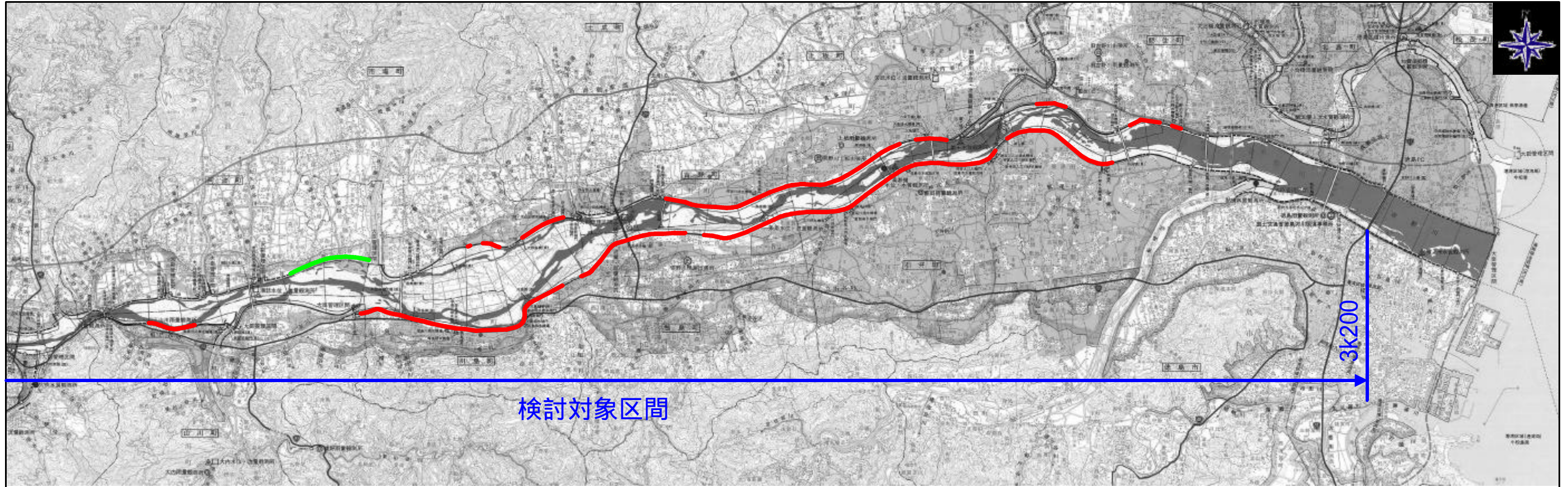
これまでも堤防の質的強化に取り組んできたところであるが、新たに漏水により堤防が危険になることが照査結果により明らかになった区間については、被災履歴、被災規模、現在の堤防が有している安全度、背後地の社会条件などを総合的に判断し、計画的に浸透対策を実施する。

浸透に対する安全性照査結果の内訳(吉野川)

		(単位：km)		
		吉野川左岸	吉野川右岸	合計
検討対象区間延長		46.2	45.6	91.8
検討対象外区間(漏水実績なし)		31.3	18.0	49.3
検討対象区間(漏水実績あり)		14.9	27.6	42.5
対策不要区間		2.2	5.7	7.9
対策必要区間		12.7	21.9	34.6
照査基準を下回る区間	すべり破壊	11.8	18.2	30.0
	パイピング破壊	12.0	21.3	33.3



安全性照査結果の総括(吉野川)



浸透に対する安全性照査結果

(4) 侵食対策に対する検討結果

侵食に対する吉野川堤防の安全性検討は、岩津(40km)より下流の有堤区間(高潮区間：0～3.2kmを除く)を対象として、「河川堤防の構造検討の手引き」に準じて照査を行った。

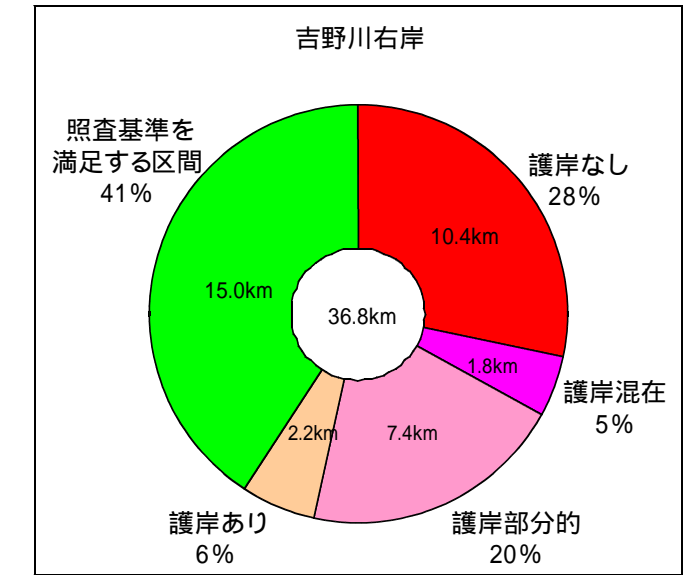
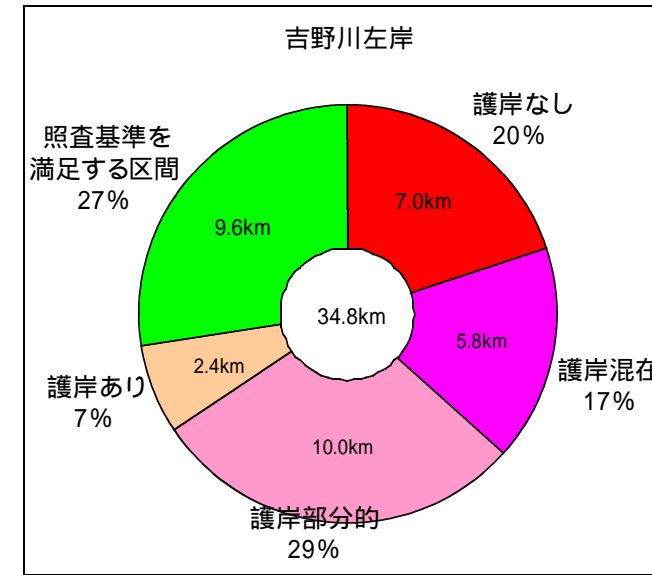
照査の結果、吉野川においては、検討対象区間(左岸34.8km、右岸36.8km)に対し、左岸25.2km、右岸21.8kmの区間について安全性が十分とはいえないという結果となった。

現在、平成16年以降の度重なる洪水により被災した護岸に対する災害復旧を行っている。この災害復旧事業は再度災害の防止を目的として実施されるものであるため、既往最大洪水である平成16年台風23号までの洪水規模に対しては一定の安全性が確保できると考えられる。

今後の対応方針としては、今回の照査結果および被災履歴、被災規模、現在の護岸の有している安全度、背後地の社会条件などを総合的に判断し、必要な箇所については対策を実施する。その際、浸透および地震対策工が侵食対策にも効果がある場合が想定されるため、それぞれの対策工が相乗効果を持つよう配慮する。

侵食に対する安全性照査結果の内訳(吉野川)

(単位：km)	吉野川左岸	吉野川右岸	合計
検討対象区間延長	34.8	36.8	71.6
照査基準を満足する区間	9.6	15.0	24.6
照査基準を下回る区間	25.2	21.8	47.0
護岸なし	7.0	10.4	17.4
護岸あり・なしが混在	5.8	1.8	7.6
護岸部分的にあり	10.0	7.4	17.4
護岸あり	2.4	2.2	4.6



侵食に対する安全性照査結果

(5)地震対策に対する検討結果

地震については、地震後の堤防高(75%沈下)が河川水位よりも低い区間を耐震検討が必要な区間に設定し、その中で、二次(浸水)被害の可能性が高い断面を代表断面(計34断面)として選定した。

本委員会では、耐震対策工の評価も可能であるといわれている、有限要素法による動的解析手法(FLIP)と静的解析手法(ALID)にて、「東南海・南海地震」を対象とした解析を実施し、堤防がある程度沈下することを確認した。また、東南海・南海地震に対する堤防の耐震対策工の検討において、有効な対策工が存在することを確認した。

(6)今後のとりくみ

吉野川本川については、浸透および侵食に対する検討がほぼ終了しており、浸透・侵食対策工の概要が決定した。しかしながら、旧吉野川・今切川は、未だ無堤箇所が数多くあることから検討が終了していないため、築堤事業実施時に浸透・侵食に対して本委員会の提言に基づき検討を実施し、必要であれば対策を実施する。

一方、「東南海・南海地震」のような大規模地震に対する堤防の安全性照査は、全国的な照査手法が示された段階で、吉野川下流域(旧吉野川・今切川含む)全体で実施するとともに、津波遡上解析については徳島県が津波シミュレーション結果を公表しているが、当事務所においても津波遡上解析の精度の向上を図り、現況堤防の安全度および氾濫状況を示すものとする。

なお、安全性照査の結果、対策工法が必要と判断された箇所については、浸透・侵食・地震の対策工法の相乗効果を考慮した上で、堤防の質的強化を計画的に実施し、併せて人的被害の防止に向けたソフト対策を行うものとする。