

武庫川堤防の技術的検討について

1. 対象区間

- ・ 武庫川における仁川合流点（9.0km付近）より下流の築堤区間。

2. 技術的検討課題

- 課題1：高潮区間の対策方針
課題2：耐震対策の方針
課題3：樹木のとりあつかい
課題4：安全性検討のための物性値の設定と堤防の安全性評価
課題5：堤防強化工法の検討

3. 実施時期

平成14年度～平成15年度

4. 検討体制

「武庫川堤防技術検討委員会」（学識経験者、河川管理者）を設置して検討した。

5. 検討結果

(1) 課題1；高潮区間の対策方針

堤防はコンクリートで覆われており、また、目立ったクラック、内部の空隙もないことから、安全性に問題はない。今後は沈下状況を継続的に観測していく。

(2) 課題2；耐震対策の方針

震災後の再盛土により十分に締固めされてこと、また「液状化」による、沈下もあったが堤防天端がHWLを下回ることは無かったことから、兵庫県南部地震のような直下型地震に対しては安全性に問題ないと考えられる。

(3) 課題3；樹木のとりあつかい

現堤防及び高水敷にはクロマツやニセアカシア等の高木が約3,000本、低木は無数にある。樹木管理の方針は以下の通りである。

堤防上の植樹は原則として禁止

治水上等支障の大きなものから順次伐採を原則とする。

当面は、倒木の恐れのある老木・巨木等（危険度A）、及び支持力の弱いニセアカシアは順次伐採していく。

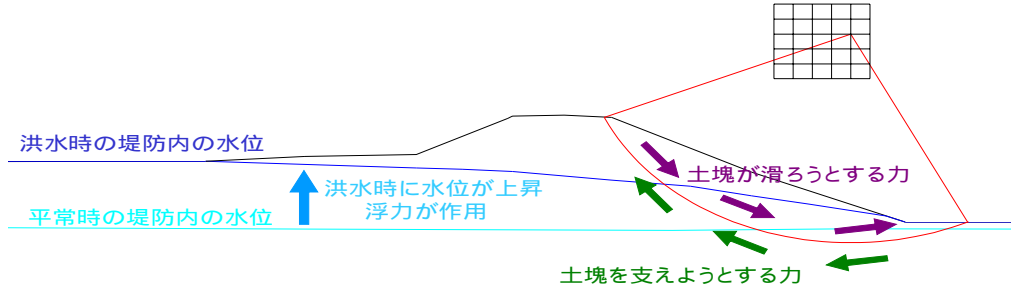
場所	樹種	危険度				計
		A	B	C	D	
堤防上	マツ	13	80	263	612	968
	ニセアカシア	8	36	24	242	310
	その他	11	28	96	911	1,046
	小計	32	144	383	1,765	2,324
高水敷	マツ	5	14	91	240	350
	ニセアカシア	1	7	5	73	86
	その他	2	7	25	98	132
	小計	8	28	121	411	568
全体	マツ	18	94	354	852	1,318
	ニセアカシア	9	43	29	315	396
	その他	13	35	121	1,009	1,178
	合計	40	172	504	2,176	2,892

危険度A 危険木
危険度B 要注意
危険度C やや注意
危険度D 健全または危険なし

(4) 課題4 ; 安全性検討のための物性値の設定と堤防の安全性評価

浸透によるすべり破壊、パイピング破壊及び侵食破壊に対する安全性を評価した。ただちに破壊するような危険な箇所はなかったが、今後対策を講じる必要がある区間があった。(図 - 1 参照)

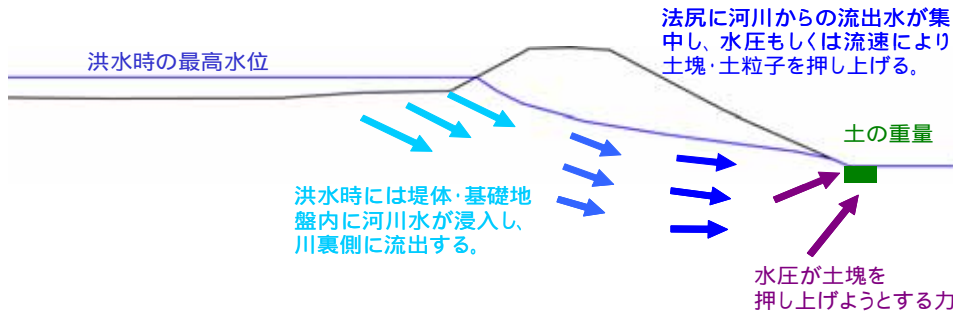
浸透によるすべりに対する安全性の照査



$$F_s = \text{すべり破壊に対する安全率} = \frac{\text{土塊を支えようとする力}}{\text{土塊が滑ろうとする力}}$$

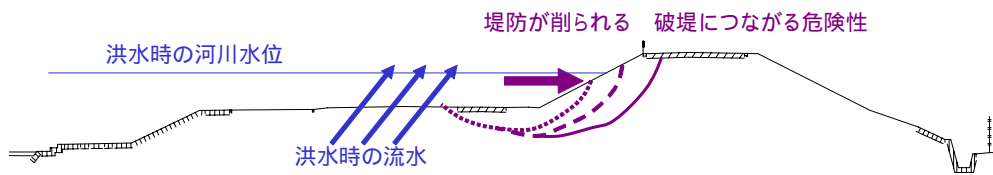
$F_s = 1.2$ 以上でOK

パイピングに対する安全性の照査



堤防川裏法尻の水位差：単位延長当たり0.5 m以下の水位差であればOK

侵食に対する安全性の照査



洪水時の流速が2 m / s 未満であればOK

(5) 課題5 ; 堤防強化工法の検討 (図 - 2 参照)

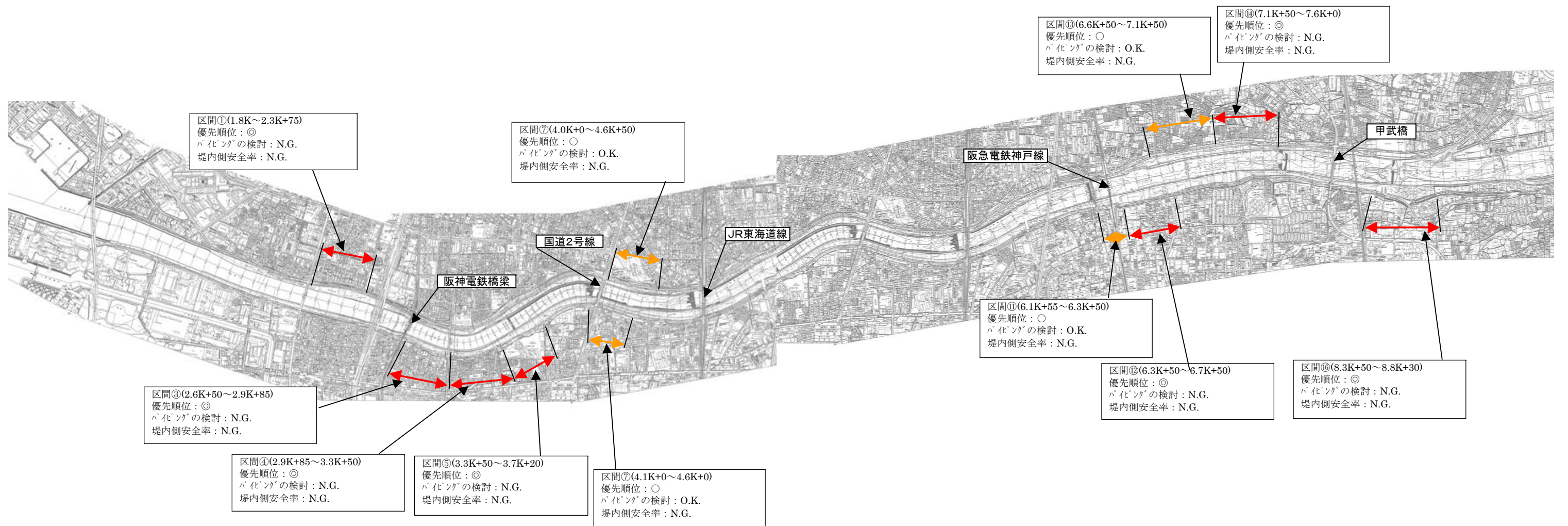
浸透に対して

- ・浸透に対して強化工法は、環境に対する負荷が小さく、効果の大きい裏のり戻りドレーン工法による対策を基本とする。
- ・裏のり戻りドレーン工法単独で所定の安全率が得られない場合は表のり被覆工法 + 川表遮水を併用する。また、高水敷に樹木がない箇所ではブランケット工法も検討する。
- ・河川断面や裏のり側の用地に余裕があれば、のり面を2割から3割へ緩傾斜化する断面拡大工法を採用する。

侵食に対して

- ・侵食に対する強化工法は一般的な工法(接続ブロック、法枠等)を採用する。

図一1 浸透によるすべりに対する安全度が1.2を下回る区間



図一2 代表的な対策工法

