

高規格堤防の照査について（案）

令和 3年 6月 30日

淀川左岸線延伸部での高規格堤防の照査(案)

- 検討項目19-㉓「嵩上げ, 拡幅等が容易であること」(第2回委員会 資料-3 p.17)に基づき, (b)完成時(高規格堤防考慮)の断面については, 淀川左岸線(2期)と同様に, 「高規格堤防盛土設計・施工マニュアル」等に沿った一体構造物の安全性照査を行う。
- 上記の他, (a)完成時の断面において実施する, 侵食, 耐震, 浸透, 圧密解析に関する照査項目について, (b)完成時(高規格堤防考慮)においても照査を行うべき項目を確認。

	(a) 完成時	(b) 完成時 (高規格堤防考慮)
「高規格堤防盛土設計・施工マニュアル」等による照査項目	—	照査実施
侵食, 耐震, 浸透, 圧密解析に関する照査項目	照査実施	完成時(高規格堤防考慮)が安全側となる照査項目のみ照査実施 (今回審議事項)

※2期では(a)=(b), 完成時において高規格堤防断面であったために上記の考慮は不要であった。

淀川左岸線延伸部での高規格堤防の照査(案)

赤字: 定性的に完成時(高規格堤防考慮)のほうが安全性が向上すると考えられる項目
 青字: 定性的に完成時(高規格堤防考慮)の際、安全性に対し配慮が必要であると考えられる項目

	(a) 完成時	(b) 完成時 (高規格堤防考慮)
侵食	<ul style="list-style-type: none"> ・堤防の直接侵食に対する安全性 (18-①) ・堤防の側方侵食に対する安全性 (18-②) ・堤防の洗堀に対する安全性 (18-③) ・津波による直接侵食に対する安全性 (18-⑰) 	<ul style="list-style-type: none"> ・堤防の直接侵食に対する安全性 (堤防天端水位での検討) (19-㉓) ・耐越水性に対する検討 (19-㉓)
浸透	<ul style="list-style-type: none"> ・堤体内の浸潤面位置 (18-⑤, 19-⑮) ・平均動水勾配 (18-⑤, 19-⑮) ・レーンの加重クリープ比 (18-⑦, 19-⑯) ・水平・鉛直方向の局所動水勾配 (18-⑧, 19-⑰) ・円弧すべり安全率 (18-⑨) ・浮き上がり (U-⑥, U-⑦) 	<ul style="list-style-type: none"> ・円弧すべり安定計算 (SPHWLでの検討) (19-㉓)
耐震	<ul style="list-style-type: none"> ・地震後残留堤防高: 残留堤防高 > 照査外水位 (18-⑩, 18-⑱) ・地盤-道路構造物間の剥離が全周に連続して発生 (18-⑪, 19-⑭) ・地震時における底面回転角 < 許容値 (U-②, U-③) 	<ul style="list-style-type: none"> ・地震時の円弧すべり安定計算 (Δu法, Kh法) (19-㉓)
圧密	<ul style="list-style-type: none"> ・道路構造物の残留沈下量 (U-④) ・堤防天端位置の最終沈下量 (18-⑬, 19-⑥) ・道路構造物と堤防間での圧密沈下による段差 (19-⑦, U-④) ・道路構造物の継手部の段差・離れ (19-⑧, U-⑤) ・周辺地盤の沈下, 傾き (18-⑭) 	<ul style="list-style-type: none"> ・デルタ部盛土の残留沈下量 (19-㉓) ・道路構造物の残留沈下量 (U-④) ・堤防天端位置の最終沈下量 (18-⑬, 19-⑥) ・道路構造物と堤防間での圧密沈下による段差 (19-⑦, U-④) ・道路構造物の継手部の段差・離れ (19-⑧, U-⑤) ・周辺地盤の沈下, 傾き (18-⑭)

※川表の形状は完成時と完成時(高規格堤防考慮)で同じであり、川裏の形状は川表の侵食照査に影響しないため、(a)=(b)の照査項目となる。

・赤字の項目については、確認のため、完成時(高規格堤防考慮)の断面のうちの任意の1断面で照査を行い、完成時と結果を比較・確認する。

・任意の1断面については以下の通り選定する。

浸透解析: 完成時の照査において浸潤面が最も高くなるNo. 27(砂質土), 耐震解析: 完成時の照査において地震後残留堤防高が最も低くなるNo. 43

嵩上げ, 拡幅等が容易であること

17

延伸部については高規格堤防が計画されている区間であるため, 高規格堤防を実施する際に手戻りが生じないような事前の検討を実施することが必要となる. 高規格堤防に求められる洪水時や地震時における安全性について数値解析による検証を実施する.

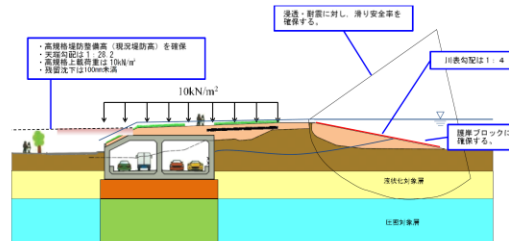
該当項目: 19-㉓

【照査基準(既往の基準)】

- 高規格堤防盛土設計・施工マニュアル(平成12年 (財)リバーフロント整備センター)
- 河川堤防の構造検討の手引き(改訂版)(平成24年2月(財)国土技術研究センター)
- 改訂護岸の力学設計法(2007年 (財)国土技術研究センター)

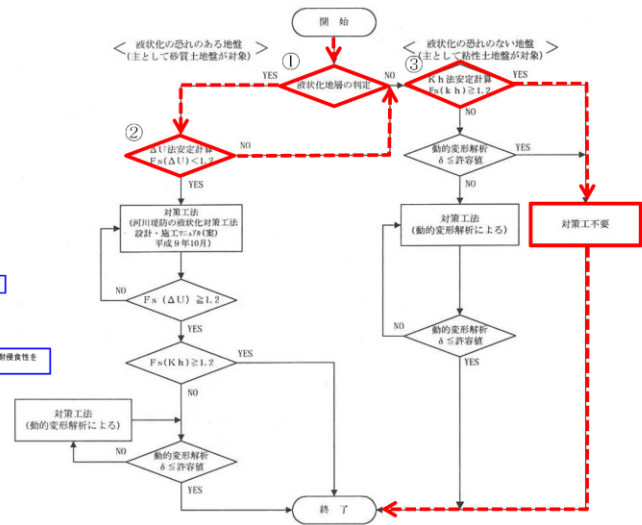
【照査項目】

- すべり安全率
 - 地震時の安全率 ≥ 1.2
- 堤体の安定性
 - デルタ部盛土の残留沈下量 $< 100\text{mm}$
- 護岸の耐力照査
 - 代表流速 $<$ 護岸の限界流速



【照査手法】

- 鉛直2次元の飽和-不飽和浸透流解析
- 円弧すべり計算(Δu 法, Kh 法)
- 土-水連成2次元弾塑性解析
- 改訂護岸の力学設計法に基づき代表流速を算出



(注1) Δu 法によるすべり安全率が $F_s(\Delta U) < 1.2$ の地盤は液状化の恐れのある地盤として検討を行う。
 (注2) 上記(注1)以外の地盤は液状化の恐れのない地盤として検討を行う。

※ 高規格堤防盛土設計・施工マニュアルより抜粋

19-㉓ 嵩上げ, 拡幅等の実施時に構造計画に手戻りが無いような設計の実施

Δu 法, Kh 法による安全率照査
 Δu 法, Kh 法により地震時のすべり安全率が照査基準を満足しているか確認する.

圧密沈下量の照査
 デルタ部盛土の残留沈下量が照査基準を満たしているか確認する.

護岸の耐力照査

断面幅	設計条件: 経緯斜率D1=4.0, 整備斜率D2=10.0, 河床底面C=100mm/100m以下時	判定
4.4	1.744	○
4.6	1.650	○
4.8	1.704	○
5.0	1.491	○
5.2	1.492	○
5.4	1.357	○
5.6	1.383	○
5.8	1.312	○
6.0	1.242	○
6.2	1.219	○
6.4	1.257	○
6.6	1.178	○
6.8	1.279	○
7.0	2.284	○
7.2	0.940	○
7.4	0.986	○
7.6	0.914	○
7.8	0.898	○
8.0	0.918	○
8.2	0.942	○

※ 2期区間での検討結果