

堤防(耐震)のチェックポイントシート(その1):耐震点検

令和 4年 6月版

【耐震検討の準備】

- ・1 使用する基準は適切か
- ・2 一連区間の設定を把握したか
- ・3 照査外水位を確認したか
- ・4 堤防高さは妥当か
- ・5 堤防点検の手順に準拠しているか

【堤防点検】

1) 一次点検

- ・6 対象区間は妥当か
- ・7 耐震性能の照査を行う位置は妥当か
- ・8 既往の地震による堤防天端の最大沈下量の算定は妥当か
- ・9 一次点検の照査結果は妥当か

2) 二次点検

- ・10 二次点検の対象区間の設定は妥当か
- ・11 情報に不足はないか
- ・12 区間の細分は妥当か
- ・13 地形条件による判定を行っているか
- ・14 代表断面は妥当か
- ・15 地下水位の設定は妥当か
- ・16 液状化に対する耐震対策工の実施を確認したか
- ・17 基礎地盤液状化における、土層構成の判定は妥当か
- ・18 液状化の判定を行う土層は妥当か
- ・19 基礎地盤液状化における、液状化の判定は妥当か
- ・20 基礎地盤液状化における、簡易式による判定は妥当か
- ・21 堤体液状化における、築堤履歴による判定は妥当か
- ・22 堤体液状化における、堤体土質による判定は妥当か
- ・23 堤体液状化における、堤体めり込みによる判定は妥当か
- ・24 堤体液状化における、液状化層厚による判定は妥当か
- ・25 二次点検結果の判定は適正⁷堤内地

3) 三次点検

- ・26 照査方法は妥当か
- ・27 地下水位の設定は妥当か
- ・28 地盤の情報に不足はないか
- ・29 耐震性能照査に用いる地盤種別・地震動は妥当か
- ・30 繰返し三軸強度比RLは妥当か
- ・31 地盤のモデル化は妥当か
- ・32 沈下量は妥当か
- ・33 要対策区間の判定は妥当か

4) 点検結果のまとめ

- ・34 耐震点検の結果は分かりやすくまとめられているか

2. 耐震点検の手順

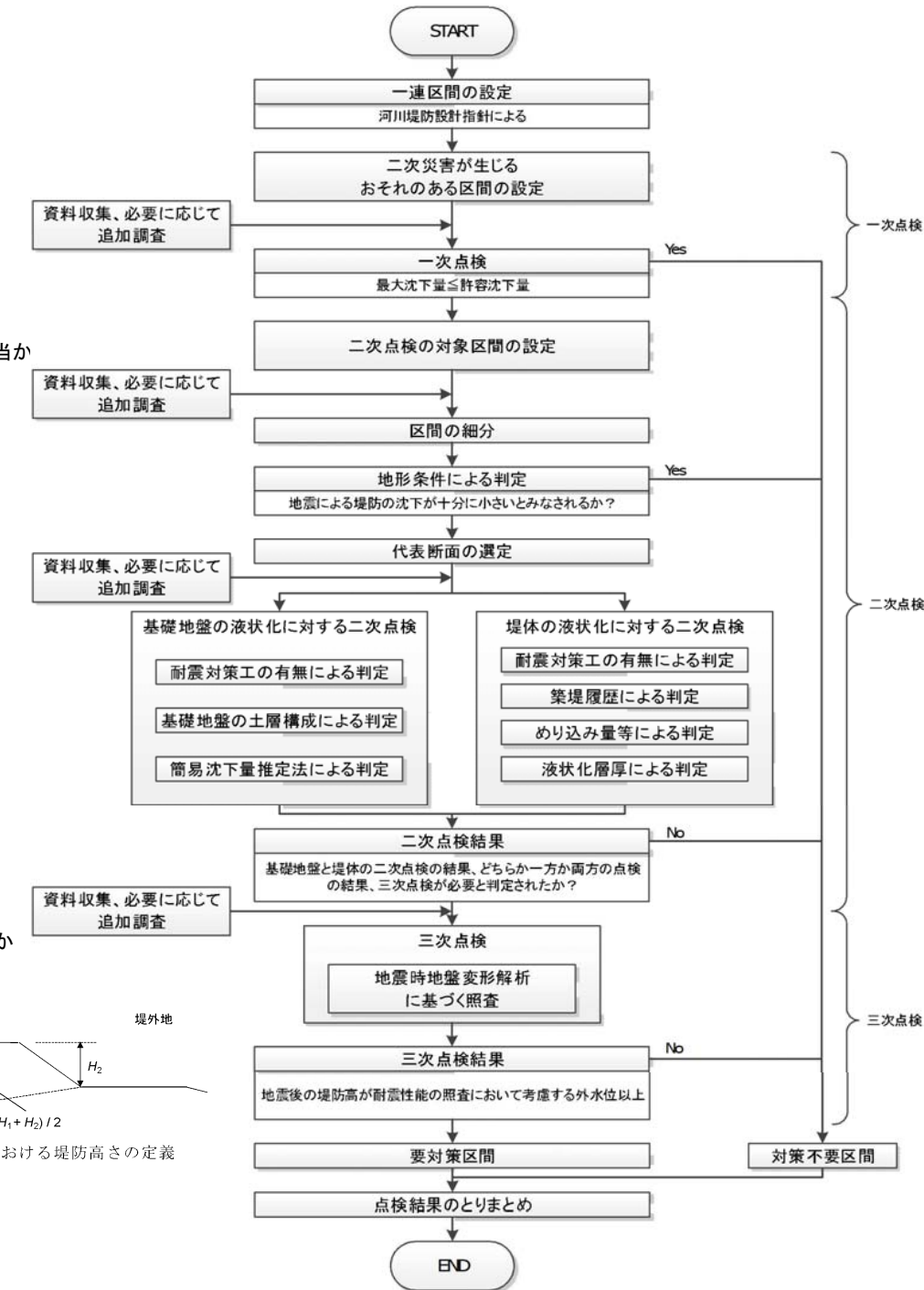


図-2.1 堤防の耐震点検に関する標準的な手順

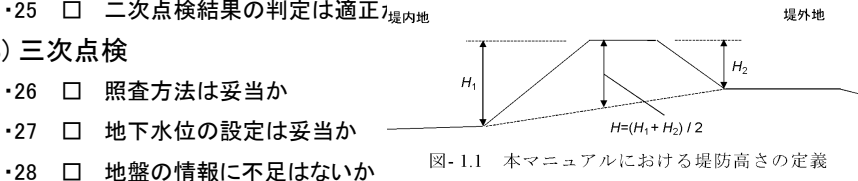


図-1.1 本マニュアルにおける堤防高さの定義

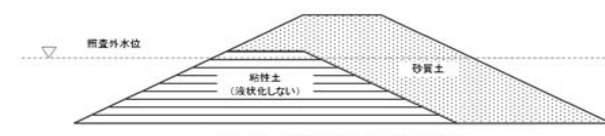


図-4.2 築堤履歴による判定の例

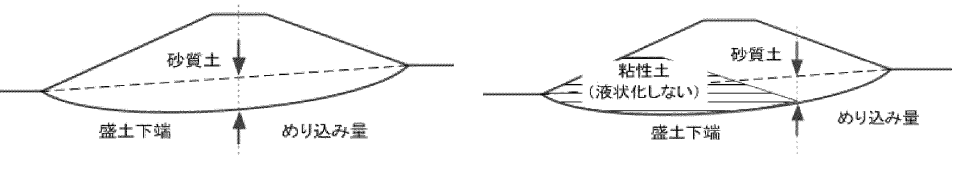


図-4.6 めり込み量の求め方

項目	確認	確認日	確認資料・チェック結果
照査項目番号	照査項目に✓を記入	確認した日付を記入	確認できる資料の名称、頁等を記入、☑結果を簡潔に記入(例:関連基準類、過年度成果の該当項目、妥当性判断等の根拠)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			

[参考文献] 河川堤防の耐震点検マニュアル(国土交通省)平成28年3月
 [参考文献] 河川構造物の耐震性能照査指針・解説-Ⅱ.堤防編-(国土交通省)平成28年3月
 [参考文献] 河川構造物の耐震性能指針(案)一問一答(国土交通省)平成19年11月

※図は「河川堤防の耐震点検マニュアル」より抜粋

堤防(耐震)のチェックポイントシート(その2):液状化対策設計

【設計の基本】

- ・35 使用する基準は適正か
- ・36 地形、地質、現地状況を把握したか
- ・37 交通状況、環境状況を把握したか
- ・38 支障物件、障害物の状況、用地境界を把握したか
- ・39 法令、設計施工条件に関する調査の必要性はあるか
- ・40 区間の細分化と代表断面の設定は妥当か
- ・41 地盤情報に不足はないか
- ・42 耐震性能照査方法は妥当か
- ・43 地下水位の設定は妥当か
- ・44 液状化対策を施した堤防の地震後の堤防高は妥当か
- ・45 浸透に関する性能は確保されているか

【対策工法の設計】

- ・46 液状化する部分を把握したか
- ・47 対策工法の原理・方法を理解して、工法を選定しているか
- ・48 対策工法は地盤条件、環境条件等を考慮しているか
- ・49 対策工諸元設定震度は妥当か
- ・50 耐震性能照査に用いる地盤種別・地震動は妥当か
- ・51 液状化判定は妥当か
- ・52 過剰間隙水圧比の算定方法は妥当か
- ・53 粘着力と内部摩擦角の強度定数は妥当か
- ・54 浸透にかかわる定数は妥当か
- ・55 対策工諸元の設定は妥当か
- ・56 耐震性能の照査方法は妥当か
- ・57 浸透安全性の照査は妥当か
- ・58 擦り付けの検討を行っているか
- ・59 施工計画の検討を行っているか

【締固め工法の諸元設定】

- ・60 改良目標N値の設定は妥当か
- ・61 置換率の設定は妥当か
- ・62 改良範囲の設定は妥当か

【固結工法の諸元設定】

- ・63 改良範囲の設定は妥当か
- ・64 改良仕様の設定は妥当か
- ・65 対策工の外的安定の検討は行っているか
- ・66 対策工の内的安定の検討は行っているか

【鋼材を用いた対策工法の諸元設定】

- ・67 鋼材の種類、規格および許容応力度と鋼材の選定は妥当か
- ・68 根入れ層の水平方向地盤反力係数の設定と根入れ長の設定は妥当か
- ・69 鋼材に発生する応力度が許容応力度以下となっているか
- ・70 排水機能付き鋼材の諸元の設定は妥当か

4.2 設計の手順

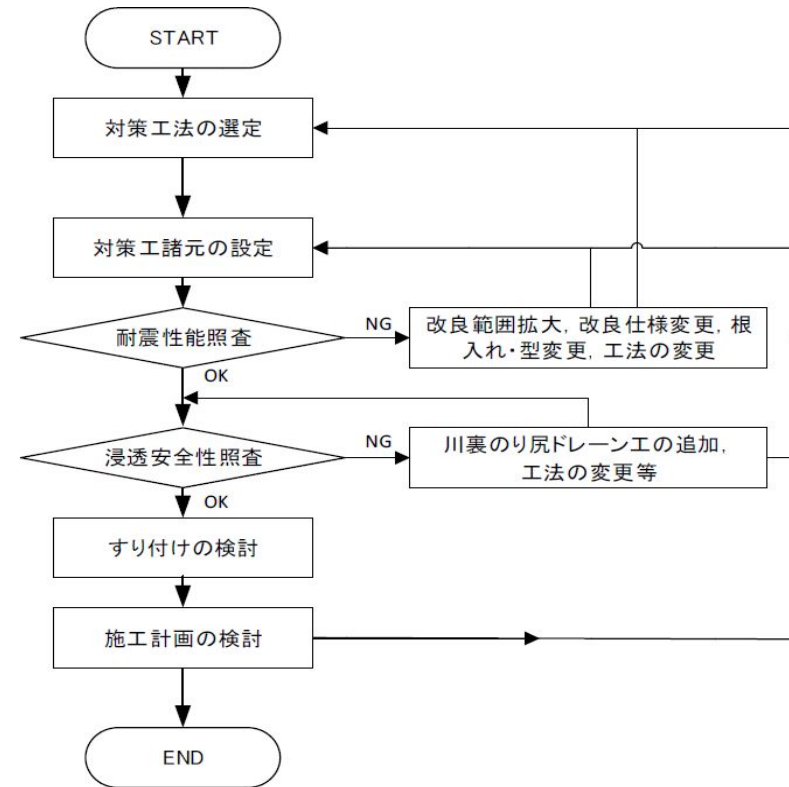


図-4.1 液状化対策の設計の手順

4.4.1 対策工諸元設定用震度

表-4.3 地盤種別に応じた標準水平震度

	地盤種別		
	I種	II種	III種
標準水平震度	0.12	0.15	0.18

4.4.2 レベル2地震動

表-4.5 液状化判定に用いる地盤面の水平震度の標準値 k_{hgl0}

地盤種別	レベル2-1地震動	レベル2-2地震動
I種	0.50	0.80
II種	0.45	0.70
III種	0.40	0.60

【堤体液状化対策工の諸元設定】

- ・71 堤体液状化対策工法の選定は妥当か
- ・72 堤体内水位の設定は妥当か
- ・73 対策工諸元の設定は妥当か

【施工計画】

- ・74 施工順序、施工ヤード、進入路計画は妥当か
- ・75 仮設工(土留め、床掘等)は妥当か
- ・76 環境対策(騒音・振動)、支障物、河川生物等への影響に配慮しているか

項目	確認	確認日	確認資料・チェック結果
照査項目番号	照査項目に✓を記入	確認した日付を記入	確認できる資料の名称、頁等を記入、☑結果を簡潔に記入(例:関連基準類、過年度成果の該当項目、妥当性判断等の根拠)
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
51			
52			
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			
61			
62			
63			
64			
65			
66			
67			
68			
69			
70			
71			
72			
73			
74			
75			
76			

[参考文献] 河川堤防の液状化対策の手引き (国研)土木研究所 平成28年3月

[参考文献] 河川堤防の液状化対策の手引き<設計計算例> (国研)土木研究所 平成29年8月

[参考文献] 河川堤防の構造検討の手引き(改訂版) 国土技術研究センター 平成24年2月

※ 図・表は「河川堤防の液状化対策の手引き」より抜粋

堤防(耐震)のチェックポイント説明シート(その1):耐震点検

令和4年6月版

項目	NO	チェック項目	留意点など
耐震検討の準備	1	使用する基準は適正か	<input type="checkbox"/> 河川堤防の耐震点検マニュアル(国土交通省) H28.3 <input type="checkbox"/> 河川構造物の耐震性能照査指針・解説Ⅱ.堤防編(国土交通省) H28.3 <input type="checkbox"/> その他
	2	一連区間の設定を把握したか	<input type="checkbox"/> 支派川の分合流箇所や山付き箇所、 <input type="checkbox"/> 河川の特長、 <input type="checkbox"/> 地形地質、 <input type="checkbox"/> 堤内地の状況、 <input type="checkbox"/> 想定される氾濫形態等
	3	照査外水位を確認したか	<input type="checkbox"/> 平常時の最高水位、 <input type="checkbox"/> 河口付近では朔望平均満潮位及び波浪影響、 <input type="checkbox"/> 津波遡上区間で津波高、 <input type="checkbox"/> 広域的な地盤沈降量
	4	堤防高さは妥当か	<input type="checkbox"/> 堤内側法尻から求めた堤防高さH1と堤外側ののり尻から求めた堤防高さH2の平均
	5	堤防点検の手順に準拠しているか	<input type="checkbox"/> 一次点検、二次点検、三次点検の手順
堤防点検一次点検	6	対象区間は妥当か	<input type="checkbox"/> 堤内地盤高が照査外水位より低い区間を把握しているか、 <input type="checkbox"/> 広域地盤沈下を考慮する必要はないか、 <input type="checkbox"/> 対象区間に漏れはないか
	7	耐震性能の照査を行う位置は妥当か	<input type="checkbox"/> 現地踏査の結果、 <input type="checkbox"/> 定期縦横断測量成果、 <input type="checkbox"/> 河川管理基平面図(1/2,500程度の地形図)、 <input type="checkbox"/> 追加調査は必要ないか等
	8	既往の地震による堤防天端の最大沈下量の算定は妥当か	<input type="checkbox"/> 堤防高さHの75%となっているか
二次点検	9	一次点検の照査結果は妥当か	<input type="checkbox"/> 最大沈下による堤防天端高が照査外水位を下回らないかの判定、 <input type="checkbox"/> 照査外水位以下の場合は次の二次点検へ
	10	二次点検の対象区間の設定は妥当か	<input type="checkbox"/> 起終点の設定、 <input type="checkbox"/> 一連区間を跨いでいないか
	11	情報に不足はないか	<input type="checkbox"/> 地形分類図、 <input type="checkbox"/> 地質縦断図、 <input type="checkbox"/> 土質土性図、 <input type="checkbox"/> 堤防工事履歴、 <input type="checkbox"/> 横断構造物の補修履歴、 <input type="checkbox"/> 対策工の種類や規模等
	12	区間の細分は妥当か	<input type="checkbox"/> 地震に対する安全性が同程度か、 <input type="checkbox"/> 被災履歴、 <input type="checkbox"/> 微地形分類、 <input type="checkbox"/> 土層構成、 <input type="checkbox"/> 許容沈下量、 <input type="checkbox"/> 耐震対策の有無等
	13	地形条件による判定を行っているか	<input type="checkbox"/> 治水地形分類による地形区分(扇状地、浅い谷、山地・丘陵地、台地、崖)を評価しているか
	14	代表断面は妥当か	<input type="checkbox"/> 沈下量が最も大きくなると考えられる断面、 <input type="checkbox"/> 基礎地盤の土層構成、 <input type="checkbox"/> 既往の被災履歴、 <input type="checkbox"/> 液状化層の厚さ、 <input type="checkbox"/> めり込み量の大きさ
	15	地下水位の設定は妥当か	<input type="checkbox"/> ボーリング調査結果、 <input type="checkbox"/> 地下水位の縦断的整理、 <input type="checkbox"/> 地下水位の季節変動、 <input type="checkbox"/> 降雨の影響等
	16	液状化に対する耐震対策工の実施を確認したか	<input type="checkbox"/> すでに液状化に対する耐震対策が実施されている場合は、当面、新たな液状化に対する耐震対策は実施しない
	17	基礎地盤液状化における、土層構成の判定は妥当か	<input type="checkbox"/> 地形区分の危険度ランクAまたはB、 <input type="checkbox"/> 土層区分Aの層厚、 <input type="checkbox"/> 土層区分Bの層厚
	18	液状化の判定を行う土層は妥当か	<input type="checkbox"/> 次の3条件にすべて該当 <input type="checkbox"/> 1)地下水位が現地盤面から10m以内、かつ、現地盤面から20m以内の深さに存在する飽和土層 <input type="checkbox"/> 細粒分含有率FC \leq 35% または FC>35%でも塑性指数Ip \leq 15 <input type="checkbox"/> D50 \leq 10mm かつ D10 \leq 1mm
	19	基礎地盤液状化における、液状化の判定は妥当か	<input type="checkbox"/> 地盤種別、 <input type="checkbox"/> 設計水平震度、 <input type="checkbox"/> N値、 <input type="checkbox"/> 粒度、 <input type="checkbox"/> 細粒分含有率FC、 <input type="checkbox"/> RL
	20	基礎地盤液状化における、簡易式による判定は妥当か	<input type="checkbox"/> 推定式、 <input type="checkbox"/> 堤防高さ、 <input type="checkbox"/> 液状化層厚、 <input type="checkbox"/> 複数ある場合の液状層厚の評価、 <input type="checkbox"/> 最大沈下量との比較
	21	堤体液状化における、築堤履歴による判定は妥当か	<input type="checkbox"/> 堤体内に液状化しない層がある場合、それを考慮しているか
	22	堤体液状化における、堤体土質による判定は妥当か	<input type="checkbox"/> 細粒分含有率FC35%、 <input type="checkbox"/> 塑性指数Ip15%、 <input type="checkbox"/> 50%粒径D50、 <input type="checkbox"/> 10%粒径D10、 <input type="checkbox"/> 築堤履歴による土層分布による判定
	23	堤体液状化における、堤体めり込みによる判定は妥当か	<input type="checkbox"/> 堤防下に粘性土、 <input type="checkbox"/> めり込み量が1.0m以上、 <input type="checkbox"/> 堤体内水位が高い
24	堤体液状化における、液状化層厚による判定は妥当か	<input type="checkbox"/> 液状化すると判定された土層厚が1.0m以上かつ堤防高の2割以上、 <input type="checkbox"/> 透水係数、 <input type="checkbox"/> 補正後の繰返し三軸強度比RL*	
25	二次点検結果の判定は適正か	<input type="checkbox"/> 基礎地盤と堤体の二次点検の結果、三次点検が必要か	
三次点検	26	照査方法は妥当か	<input type="checkbox"/> 静的照査法、 <input type="checkbox"/> 動的照査法
	27	地下水位の設定は妥当か	<input type="checkbox"/> ボーリングにより確認された地下水位に余裕をみているか
	28	地盤の情報に不足はないか	<input type="checkbox"/> 横断方向の地層構成、 <input type="checkbox"/> 液状化層の範囲、 <input type="checkbox"/> 土質試験(N値、粒度試験、液性・塑性限界等)
	29	耐震性能照査に用いる地盤種別・地震動は妥当か	<input type="checkbox"/> レベル2-1、2-2地震動、 <input type="checkbox"/> 地盤種別、 <input type="checkbox"/> 地域別補正係数、 <input type="checkbox"/> 耐震性能照査上の地盤面は妥当か
	30	繰返し三軸強度比RLは妥当か	<input type="checkbox"/> 算定式によるもの、 <input type="checkbox"/> 繰返し三軸強度試験によるもの、 <input type="checkbox"/> 試験において試料の乱れはないか
	31	地盤のモデル化は妥当か	<input type="checkbox"/> モデルの範囲、 <input type="checkbox"/> 土層区分、 <input type="checkbox"/> 解析パラメータ、 <input type="checkbox"/> 境界条件
	32	沈下量は妥当か	<input type="checkbox"/> 最大沈下量0.75H以下となっているか、 <input type="checkbox"/> 最大沈下量を超える場合の補正を行っているか
33	要対策区間の判定は妥当か	<input type="checkbox"/> 照査する代表断面を含む細分区間となっているか	
点検結果まとめ	34	耐震点検の結果は分かりやすくまとめられているか	<input type="checkbox"/> 基本情報、 <input type="checkbox"/> 検討の過程、 <input type="checkbox"/> 結果、 <input type="checkbox"/> 収集資料等

項目	NO	チェック項目	留意点など
設計の基本	35	使用する基準は適正か	<input type="checkbox"/> 河川堤防の液状化対策の手引き(国研)土木研究所 H28.3 <input type="checkbox"/> 河川堤防の構造検討の手引き(改訂版) 国土技術研究センター H24.2 <input type="checkbox"/> その他
	36	地形、地質、現地状況を把握したか	<input type="checkbox"/> 地形・地質、 <input type="checkbox"/> 堤防の平面・縦横断形状、 <input type="checkbox"/> 河川水位、 <input type="checkbox"/> 現場周辺の土地利用、 <input type="checkbox"/> 堤防天端利用、 <input type="checkbox"/> 堤防植生、 <input type="checkbox"/> 堤脚水路等を把握したか
	37	交通状況、環境状況を把握したか	<input type="checkbox"/> 交通状況、 <input type="checkbox"/> 進入道路等、 <input type="checkbox"/> 周辺の道路状況、 <input type="checkbox"/> 貴重種等、 <input type="checkbox"/> 工事における振動・騒音等の配慮面を把握したか
	38	支障物件・障害物の状況、用地境界を確認したか	<input type="checkbox"/> 地下埋設物、 <input type="checkbox"/> 地中障害物、 <input type="checkbox"/> 架空条件の整理、 <input type="checkbox"/> 既設構造物との離れなど把握したか、 <input type="checkbox"/> 用地境界は確認したか、 <input type="checkbox"/> 所有者は確認したか
	39	法令、設計施工条件に関する調査の必要性はあるか	<input type="checkbox"/> 法令等、特別に配慮すべき事項はないか
	40	区間の細分化と代表断面の設定は妥当か	<input type="checkbox"/> 同じ対策工法で対策工の規模が同程度となる区間での細分化となっているか、 <input type="checkbox"/> 細分した区間で最も不利となる断面か
	41	地盤情報に不足はないか	<input type="checkbox"/> 区間の細分化・代表断面の設定に必要な地盤の情報はあるか、 <input type="checkbox"/> 縦断的な液状化層や地下水の分布は把握できるか、 <input type="checkbox"/> 補足調査は必要ないか等
	42	耐震性能照査方法は妥当か	<input type="checkbox"/> 指針に基づく照査となっているか、 <input type="checkbox"/> パラペットのモデルは妥当か、 <input type="checkbox"/> 手引きの対策工諸元に準じているか
	43	地下水位の設定は妥当か	<input type="checkbox"/> 平常時の河川水位、 <input type="checkbox"/> 周辺の井戸の観測結果、 <input type="checkbox"/> ボーリングでの孔内水位など参考としたか、 <input type="checkbox"/> 安全側の評価となっているか(+0.5mなど)
	44	液状化対策を施した堤防の地震後の堤防高は妥当か	<input type="checkbox"/> レベル2地震動による土層の物性の変化を考慮した解析で、堤防高が照査外水位を下回っていないか
	45	浸透に関する性能は確保されているか	<input type="checkbox"/> 液状化対策を施すことによって浸透安全度が低下していないことを照査したか、 <input type="checkbox"/> 低下する場合対策を検討しているか
対策工法の設計	46	液状化する部分を把握したか	<input type="checkbox"/> 基礎地盤、 <input type="checkbox"/> 堤体、 <input type="checkbox"/> あるいは両方
	47	対策工法の原理・方法を理解して、工法を選定しているか	<input type="checkbox"/> 密度増大、 <input type="checkbox"/> 固結、 <input type="checkbox"/> 有効応力の増大、 <input type="checkbox"/> 過剰間隙水圧の消散、 <input type="checkbox"/> せん断変形抑制等
	48	対策工法は地盤条件、環境条件等を考慮しているか	<input type="checkbox"/> 地盤条件(N値、砂質土、粘性土、玉石、礫、対象層厚等)、 <input type="checkbox"/> 環境条件(振動・騒音、地下水、貴重種、漁場等)、 <input type="checkbox"/> 施工性(ヤード、進入路、地盤の安定等)
	49	対策工諸元設定震度は妥当か	<input type="checkbox"/> レベル1地震動、 <input type="checkbox"/> 地盤種別、 <input type="checkbox"/> 地域別補正係数、 <input type="checkbox"/> 堤防規模別補正係数は妥当か
	50	耐震性能照査に用いる地盤種別・地震動は妥当か	<input type="checkbox"/> レベル2-1、2-2地震動、 <input type="checkbox"/> 地盤種別、 <input type="checkbox"/> 地域別補正係数、 <input type="checkbox"/> 耐震性能照査上の地盤面は妥当か
	51	液状化判定は妥当か	<input type="checkbox"/> N値と細粒分含有率FCなどから行う簡便法が基本、 <input type="checkbox"/> 繰返し三軸強度比RLは試料の乱れの影響を受けやすいため留意
	52	過剰間隙水圧比の算定方法は妥当か	<input type="checkbox"/> 液状化に対するFL値をもとに算定しているか
	53	粘着力と内部摩擦角の強度定数は妥当か	<input type="checkbox"/> 室内土質試験はあるか、 <input type="checkbox"/> 三軸試験での拘束圧は妥当か、 <input type="checkbox"/> 一軸試験では試料の乱れはないか、 <input type="checkbox"/> 推定式は妥当か <input type="checkbox"/> 異常値やバラつきを評価しているか
	54	浸透にかかわる定数は妥当か	<input type="checkbox"/> 基礎地盤および堤体の透水係数、 <input type="checkbox"/> 現場透水試験や室内透水試験はあるか、 <input type="checkbox"/> 粒度分布からの推定か、 <input type="checkbox"/> 河川堤防の構造検討の手引きを参照
	55	対策工諸元の設定は妥当か	<input type="checkbox"/> 改良目標N値、 <input type="checkbox"/> 改良範囲、 <input type="checkbox"/> 改良率、 <input type="checkbox"/> 改良強度、 <input type="checkbox"/> 鋼材型式、 <input type="checkbox"/> 根入れ長、 <input type="checkbox"/> 対策の組み合わせなど
	56	耐震性能の照査方法は妥当か	<input type="checkbox"/> 有限要素法を用いた自重変形解析法では計算ステップは妥当か、 <input type="checkbox"/> 締固めは液状化要素としているか、 <input type="checkbox"/> 対策工周りのジョイント要素の設定は妥当か
57	浸透安全性の照査は妥当か	<input type="checkbox"/> 河川堤防の構造検討の手引きに準拠しているか、 <input type="checkbox"/> 安全性が低下する場合、ドレーン等の補助工法の検討は行っているか	
58	擦り付けの検討を行っているか	<input type="checkbox"/> 段差や亀裂の懸念が生じる対策工の端部、 <input type="checkbox"/> 対策工の仕様・規模が大きく変わる境界部で擦り付けの検討を行っているか	
59	施工計画の検討を行っているか	<input type="checkbox"/> 現場条件を踏まえた使用機械の選定、 <input type="checkbox"/> 工事用道路や施工ヤード等、 <input type="checkbox"/> 施工計画の立案を行っているか	
締固め工法の諸元設定	60	改良目標N値の設定は妥当か	<input type="checkbox"/> 液状化に対する抵抗率FLが1.1より大きくなるN値となっているか、 <input type="checkbox"/> 地盤のばらつきを考慮しているか
	61	置換率の設定は妥当か	<input type="checkbox"/> 改良目標N値を確保できる置換率になっているか、 <input type="checkbox"/> 最小置換率6%程度、 <input type="checkbox"/> 最大置換率30%の範囲
	62	改良範囲の設定は妥当か	<input type="checkbox"/> 最小の改良深度は液状化層下端まで、 <input type="checkbox"/> のり尻付近を改良範囲に含める、 <input type="checkbox"/> 砂杭3列以上、 <input type="checkbox"/> 周辺地盤への影響を考慮しているか
固結工法の諸元設定	63	改良範囲の設定は妥当か	<input type="checkbox"/> 液状化層下端から支持層への一定以上の根入れ(1.0mまたは液状化層厚の0.1倍)を確保しているか、 <input type="checkbox"/> のり尻付近を改良範囲に含めているか <input type="checkbox"/> 改良幅は高さの0.6倍程度以上か
	64	改良仕様の設定は妥当か	<input type="checkbox"/> 改良強度は妥当か、 <input type="checkbox"/> ブロック状または格子状の形状となっているか、 <input type="checkbox"/> 格子間隔は液状化層厚の0.5~0.8倍程度を上限で改良率は50%程度以上 <input type="checkbox"/> 堤体直下の地下水位が上昇しない配慮をしているか
	65	対策工の外的安定の検討は行っているか	<input type="checkbox"/> 滑動、支持力は許容安全率1.0を満足しているか、 <input type="checkbox"/> 土水圧の算定は完全液状化層、準液状化層、非液状化層に区分しているか
	66	対策工の内的安定の検討は行っているか	<input type="checkbox"/> 水平せん断、 <input type="checkbox"/> 格子壁抜け出しせん断(格子状改良のみ)、 <input type="checkbox"/> 鉛直せん断の検討は行っているか
鋼材を用いた対策工法の諸元設定	67	鋼材の種類、規格および許容応力度と鋼材の選定は妥当か	<input type="checkbox"/> 打設可能な鋼材か、 <input type="checkbox"/> 断面性能に加え継ぎ手効率・腐食による低減を考慮しているか、 <input type="checkbox"/> 堤体直下の地下水位が上昇しない配慮を行っているか
	68	根入れ層の水平方向地盤反力係数の設定と根入れ長の設定は妥当か	<input type="checkbox"/> 準液状化層と非液状化層を根入れ層としているか、 <input type="checkbox"/> 準液状化層の地盤反力係数の低減は妥当か、 <input type="checkbox"/> 根入れ $2/\beta$ を確保しているか
	69	鋼材に発生する応力度が許容応力度以下となっているか	<input type="checkbox"/> 地盤反力を考慮できる土層の設定は妥当か、 <input type="checkbox"/> 漸増成分と振動成分から成る外力の設定は妥当か
	70	排水機能付き鋼材の諸元の設定は妥当か	<input type="checkbox"/> 排水部材の特性、地盤条件、振動条件等を考慮して過剰間隙水圧の低減効果を算定しているか
堤体液状化対策工の諸元設定	71	堤体液状化対策工法の選定は妥当か	<input type="checkbox"/> 堤体内水位の低下、のり尻の安定化等の対策原理は妥当か、 <input type="checkbox"/> 現場条件や対策効果は考慮しているか
	72	堤体内水位の設定は妥当か	<input type="checkbox"/> 対策前水位の設定は妥当か、 <input type="checkbox"/> 液状化対策後の水位は定常浸透流解析で算定されているか
	73	対策工諸元の設定は妥当か	<input type="checkbox"/> ドレーンE0.5 \leq H \leq 2.0m、 <input type="checkbox"/> ドレーンの堤体への貫入量は平均動水勾配0.3を上限とし堤防高さの0.6倍程度を初期値 <input type="checkbox"/> 押さえ盛土勾配は平均的なり勾配、 <input type="checkbox"/> 高さは堤防の0.5倍程度、 <input type="checkbox"/> 幅は堤防高程度
施工計画	74	施工順序、施工ヤード、進入路計画は妥当か	<input type="checkbox"/> 施工機械の選定、 <input type="checkbox"/> 施工順序の決定、 <input type="checkbox"/> 施工ヤードの確保、 <input type="checkbox"/> 資機材の搬入路の確保等の計画は妥当か
	75	仮設工(土留め、床掘等)は妥当か	<input type="checkbox"/> 土留め計画、 <input type="checkbox"/> 掘削面の形状・勾配、 <input type="checkbox"/> 締切り水位、 <input type="checkbox"/> 仮排水等の計画は妥当か
	76	環境対策(騒音・振動)、支障物、河川生物等への影響に配慮しているか	<input type="checkbox"/> 騒音・振動対策、 <input type="checkbox"/> 架空線、 <input type="checkbox"/> 地下埋設物、 <input type="checkbox"/> 用地境界、 <input type="checkbox"/> 貴重種等への対応は妥当か