

第 3 回 北上川等堤防復旧技術検討会

第 2 回検討会意見と対応

平成 23 年 7 月 29 日 (金)

国土交通省 東北地方整備局

第2回検討会意見と対応

番号	意見	意見への対応
	(第1回検討会意見及び対応方針について)	
1	降水量については、閉封飽和域の地下水涵養源になることを考慮すると、地震前3ヶ月については必要であると考える。	・各河川とも河川水位、降水量について意見を踏まえて再整理し、追加地質調査箇所検討に反映
2	液状化を生じたと想定される土層についてのFL分布状況について説明が無かったが、必ず実施すべき事項である。	・土質調査結果を基に推定 → 参考資料 加速度条件は、「鳴瀬川、江合川：500gal、阿武隈川：400gal」
3	閉封飽和域が形成される要因となる基礎地盤粘性土層の圧密沈下形状については、その圧密沈下計算等から妥当なものとなっているかを確認すべきである。	・圧密沈下計算等実施後説明予定
4	地震計の設置について、一般部の設置箇所は周辺の拘束条件を外した箇所に設置すること。設置にあつては風間委員からアドバイスをいただくこと。	・鳴瀬川下中ノ目上流地区及び江合川淵尻上流地区の2箇所について、地震計を設置し観測 → 参考資料
	○地震被災箇所の主要因の考え方について	
5	事務局から説明のあったFL計算については、耐震性能照査指針(案)に示されている標準的な方法(地震力はレベル2-1地震動(プレート境界型))によるもの、及び今回の地震動特性を考慮したものうち、現状、前者であることを明確にしておくべき。	・中間報告書(案)に意見を反映
6	資料2-1 p.1の表内の液状化タイプについて、複合タイプは基礎地盤、閉封飽和域が併せて液状化したものであり、該当欄があるのでこれらの2つに印を付ければ良いことから、複合タイプの欄は不要である。	・中間報告書(案)に意見を反映
7	資料2-1 p.2の変状タイプの分類については、表中で液状化タイプと相関があるように記述されており、一方、p.1の表内では液状化タイプとの相関が必ずしも見られていない。再検討されたい。	・中間報告書(案)に意見を反映
8	堤体盛土下端は水平成層とはなっていない。このため、FL検討が妥当かどうか常に確認しておかなければならない。	・確認後、説明予定
9	(以前から佐々木委員長が主張されているように)堤体盛土下面は圧密変形で弓形になっているため、そこは(地震前にすでに)緩んでいるのではないか、という考え方もある。これらを解決するために、可能なかぎり多くの被災・無被災断面で検討することが重要である。	・被災箇所と無被災(被災軽微)箇所での比較を実施後、説明予定
10	横断面図推定については築堤履歴を押さえることが大切である。変形スケッチは分かり易いが先入観になる可能性がある。事実と推測を切り分けること。	・(横断面図)中間報告書(案)作成時に事実と推測を明確にした ・(変形スケッチ)堤防開削調査結果や今後の検討会で妥当性の検討を行う
11	今般の堤防変状については、①天端が下がっている、②のり肩が広がっている、③法尻がはらみ出している、の大きな3つの特徴がある。これらの亜種として、粘性土で構成されている旧堤が存在する箇所では、旧堤側ののり面が動かない等がある。資料2-1 p.2の変状パターンと変形主要因は、被災形状(ならびに変形程度)と要因(液状化した部分の厚さ、深さなど)の関係に注目し再吟味すると良い。変形スケッチについては、適切な復旧方法を探るための工夫である。限られた時間の中で描かれた現在の推測結果の妥当性は開削調査時に判断をすれば良い。	・中間報告書(案)に意見を反映
12	「閉封飽和域」という用語について、完全に閉じている訳ではないため違和感がある(上から水は侵入する)。	・今後の検討会において検討を行う
	○地震被災箇所の復旧工法の考え方について	
13	復旧工法の基本方針として、“密度増”、“堤体内に地下水位をためない”という液状化を発生させないコンセプトを書くことが望ましい。	・中間報告書(案)に意見を反映
14	ドレーン工は常時水の排水のために設置するものである。閉封飽和域の排水に効用が認められるかについては調査が必要である。	・飽和-不飽和浸透流解析と地震時変形解析による試算を実施 → 参考資料
15	堤体荷重による圧密沈下部を残してドレーン工を設置しても、水は低いところから高いところには流れない。排水できない部分は締め固めるか固化するしかない。ドレーン工の効果を担保する要件は、流末からきちんと排水できることである。	・中間報告書(案)に意見を反映
16	ドレーン工は、のり尻強化の一面がある。	・中間報告書(案)に意見を反映
17	耐液状化のコンセプトを基本方針に明記すること。	・中間報告書(案)に意見を反映
18	堤体土(崩壊土)の再利用が効率的な場合は再利用することとし、必要に応じ土質改良を行う。	・中間報告書(案)に意見を反映
19	堤体に水が溜まり易い場合にはドレーン工を設置する。	・中間報告書(案)に意見を反映
20	復旧工法の方針及び図は上記の意見を踏まえ、事務局で早急に修正を行い、委員各位に確認すること。 → (全委員同意)	・中間報告書(案)作成時に実施

番号	意見	意見への対応
	<p>○津波被災箇所的主要因素の考え方について ○津波被災箇所の復旧工法の考え方について</p>	
21	津波の越流については、ほとんどが堤外側から堤内側だが、逆に堤内側から堤外側に越流した箇所もある。また、復旧にあたっては、地盤沈下を考慮する必要がある。	・ 中間報告書（案）に意見を反映
22	阿武隈川荒浜地区での堤防下部工は戻り流れで破壊している。越波の戻り流れをスムーズに排水する方法の検討も必要である。	・ 中間報告書（案）に意見を反映
23	越流で形成された落掘が流路となり、戻り流れを助長したと考えて良いのか。また、直接の破堤原因は越流であると考えて良いのか。 海岸堤防と河川堤防の接続部については、海岸堤防での津波のせき上げによる水位上昇があり、三次元的な水位差が有ったとは考えられないか。	・ 検討後、説明予定
24	地盤工学的な見解では、津波による堤防被災の主要因は洗掘であり、自立に耐えられなくなったために崩壊したと考えられる。	・ 中間報告書（案）に意見を反映
25	現在までに把握している事実、パラペットの飛散状況や土堤の残存状態などについて、今は、災害工区で区分しているが、区間内でさらに細分して被害形態の分類を行い、細分した区間ごとの要因の分析を実施することが望ましい。	・ 中間報告書（案）に意見を反映
26	復旧方針は、まず、海岸堤防との整合を図ること。被災前の元の形に戻すこととし、元の形には、地殻変動による沈下を含めた高さを確保（パラペットはやめる）すること。使用する土質としては、粘着力を持つ材料とし、のり尻部を強化する。ということを踏まえて、再度整理すること。急ぐようなら、委員にメール等で逐次確認を行うこと。	・ 中間報告書（案）作成時に実施
27	名取川河口部のように、のり尻が液状化していても（津波襲来後に）堤体土が残存している箇所がある。落掘の補修材料（液状化させないことを含めて）の検討が必要である。	・ 検討後、説明予定
28	河口部に近い川表のり面で裸地化している箇所が見受けられるため、必ずしも植生だけでなく補修時には考慮が必要である。	・ 検討後、説明予定
29	また、屈曲した上流部で低水護岸が被災している箇所がある。屈曲部は強固にする等の処置についての検討も必要である。	・ 検討後、説明予定
	○堤防等被災後の河川管理方針（案）について	
30	被災した区間の堤防としての残存機能を知るために、堤体内の水位観察（計測）を実施して欲しい。また、その結果をPDCAに反映してはどうか。	・ 中間報告書（案）に意見を反映
	○第3回検討会に向けて	
31	今回取り上げた9箇所の被災は、旧来の知見（微地形が旧河道等である基礎地盤の液状化による変状発生）と異なっている。今回の被災の代表区間として代表性に問題はなかったかと感じている。 約1,200箇所についても微地形区分との比較等、被害実態の整理をできるだけ速やかに行うこと（緊急復旧区間以外の被災区間でも、①緊急復旧区間と同様の地盤改良や土質改良の必要な区間があると考えられること、②水防活動時の留意区間として被災履歴を巡視や監視に反映させなければならないこと、③今後の河川管理に生かすべき被災箇所ごとの状況が記録に残されず、今整理しなければ消えてしまう恐れがあるからである）。 これらの整理を開削調査実施時の資料とする。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 鳴瀬川、吉田川、江合川を対象として、緊急復旧区間以外の被災箇所を含めて微地形区分等との比較を実施 → 参考資料 ・ 引き続き整理を実施