

第4回 河川堤防耐震対策緊急検討委員会

日時：平成23年9月27日（火）9：30～12：00

場所：スタンダード会議室 虎ノ門 Annex「2階会議室」

議事次第

1. 開会
2. 委員長挨拶
3. 議事
 - ・ 東日本大震災を踏まえた今後の河川堤防の耐震対策の進め方について
（最終報告）
 - ・ その他
4. 閉会

(別紙)

河川堤防耐震対策緊急検討委員会

委員名簿

(敬称略、五十音順)

【学識者】

委員長	東畑 郁生	東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻	教授
委員	岡村 未対	愛媛大学大学院理工学研究科	教授
委員	風間 基樹	東北大学大学院工学研究科土木工学専攻	教授
委員	杉井 俊夫	中部大学工学部都市建設工学科	教授
委員	高橋 章浩	東京工業大学大学院理工学研究科	准教授
委員	中川 一	京都大学防災研究所流域災害研究センター	教授

【国土技術政策総合研究所】

委員	藤田 光一	国土交通省国土技術政策総合研究所	河川研究部長
委員	服部 敦	国土交通省国土技術政策総合研究所河川研究部	河川研究室長

【独立行政法人土木研究所】

委員	田村 敬一	独立行政法人土木研究所構造物メンテナンス研究センター	耐震総括研究監
委員	佐々木哲也	独立行政法人土木研究所地質・地盤研究グループ	土質・振動チーム 上席研究員

河川堤防耐震対策緊急検討委員会

資料一覧

- | | |
|------|---|
| 無番 | 議事次第、委員名簿 |
| 資料 1 | 東日本大震災を踏まえた今後の河川堤防の耐震対策の進め方について
報告書（案） |
| 資料 2 | 報告書（案）補足資料 |
| 資料 3 | 中間とりまとめと報告書（案）の比較 |

第4回 河川堤防耐震対策緊急検討委員会・議事要旨

スタンダード会議室 虎ノ門 Annex 「2階会議室」

2011.9.27 9:30～

「1. 東日本大震災における地震動と堤防被災の特徴」について

- 大規模被災箇所 の定義を再度確認のこと。
- 発災の前後の降雨情報、河川水位情報等の基本情報が必要。
→降雨、水位の情報を追加する。

「2. 被災プロセスの分析」について

- 堤体の液状化に関しては、堤体下部が基礎地盤にめり込むプロセスが重要。また、めり込んだ堤体部分の緩み状況について確認するために、今後の被災箇所の調査においては、密度調査等を行っておくことが重要である。
→「プロセス」については、文中に詳しく書くようにする。
- 堤体の液状化のメカニズムに関して、堤体内の水位がレンズ状になることに関し、「サクシヨンの影響によって」という記述は確かなのか。また、上昇した堤体内水位は「レンズ状」になるとは限らないので、形状まで言及する必要はないのではないか。
→修正する。
- 堤体の液状化のメカニズムに関して、「大きな初期せん断応力が作用している」は堤体の液状化に限った話ではなく、基礎地盤の液状化にも言えるのではないかと。
→削除する。
- 下中ノ目の堤防土質横断面図、下のめり込みは築堤時のものか？築堤後に徐々に沈下したものなのか？盛土など築堤履歴等の記録などで確認出来ると思うが。また、記載のN値はいつの調査の値か。(地震前 or 地震後)
→下中ノ目では、昭和30年代後半で拡幅、かさ上げしている。途中で堤防の高さを維持する補修をしているはずだが記録は残っていない。粘土層の圧密試験の結果から圧密の解析を行ったところ、上に載せた土の荷重による圧密沈下の傾向が概ね確認出来る。N値は地震後のボーリング調査時の値。
- 下中ノ目の土質横断面図と開削調査結果の断面の向き(表、裏)は合わせておく。

「3. 耐震性能照査手法の検討」について

- 「堤体の液状化の変形解析手法を勘案するには時間を要する」とあるが、メカニズムが明確になれば、時間はさほど要しないと考える。
→現状では、現場の状態やメカニズムの分析が十分なされていないことから、今すぐ

に解析（照査）手法を議論すべきではないと考える。

→本復旧時に現場での調整がうまくいくなれば、開削調査を実施、記録を残し、メカニズムの検討、解明を十分にやっていきたい。

→報告書（案）では「変形のメカニズムを十分に解明する必要がある」旨を追記する。

- 確認する一つとして「土の密度」が必要。追記すべき。
- 堤防の液状化の照査に関する図面のコメントで「飽和した堤体の範囲」とあるが、堤体内水位（飽和層の厚さ）と幅（法尻まで飽和層がしっかり入っている）ではどちらが液状化に効くのか。また、水位と飽和域は区別して整理したほうがいい。

→堤体内水位が上昇する結果飽和するのであり、把握する項目は堤体内水位である。したがって、堤防の液状化の照査における着眼点としては「堤体内の水位」であると考える。

「4. 耐震対策工の検討」について

- ドレインに期待しているものは平常時の水位を下げるものなのか、地震時の間隙水圧を消散させるためのものなのか？

→基本的には平常時の水位を下げるものとの認識。堤体内の水位による液状化なので、論理的に水位を下げることができる工法である必要があると思われる。

- 堤防の液状化に対する対策としてドレインを「基本」とするのは言い過ぎではないか。
→現状では堤体内水位を下げる工法が実現の可能性が高く、また、堤体内水位を下げる工法はドレイン工に限らないため、「当面、「堤体内の水位を低下させる対策」等としてドレイン工が主な対策になる」とする。

- ドレインが越水等に対して悪影響を及ぼす可能性があるため、留意事項として追記して頂きたい。

- ドレインの効果の試算において与えている降雨条件は何を意味しているのか。
→堤体内の水位条件を定常にするために、弱い降雨を与えて堤体内の浸潤線形成に寄与するようにしている。図中の説明で大きな意味を持つものではないので削除する。

- 堤防の変形については、川表、川裏どちらを許容するのか。
→河積確保の意味からは、民地への影響を考慮しなければ堤内側に変形させることとなるが、施工性やコストを含め総合的に判断すべき。当事項は今後の留意事項として追記したい。

「5. 今後の耐震対策の推進について」について

- シミュレーションの意味が分かりにくい。誤解してしまわないか。また、広域的な事象と特定の集中的な事象では分けて考えるべきでは。

→シミュレーションとは机上検討等を示した文言であり、そのような説明を追記する。また、シミュレーションは、広域的な事象や特定の集中的な事象など様々なケースを

想定して実施すべきとし、その旨を追記する。

- 耐震対策の実施にあたっては、必要断面の確保を行う前に、堤防直下の対策を行うべきではないか。

→修正する。

- 堤防復旧だけでなく、水防的観点での危機管理対応を記載すべき。
- 今次の地震における余震（余震の状況、被害の増加、危機管理対応）についてもシミュレーションの中に組み込むべきであり、記載すべきと考える。
- 堤防対策に求める水準、レベルはなにか？

→技術基準としては、ある一定の沈下は許容する、ということとなるが、設計技術として難しいと思われるので、沈下させない設計とならざるを得ないとする。

資料 1-6：報告書（案）「6. 今後の技術的な課題」について

- 6章のタイトルは「課題」ではなく、例えば「今後検討すべきこと」といった意味合いの言葉にしてはどうか。まとめた意味合いの内容と思われるが？

→主旨を踏まえ、「6. 今後の技術研究の方向性」とタイトルを改める。

- 解析手法、プログラムだけが進んでも仕方がなく、入力条件となる確かな情報、調査の重要性についても併記すべきと考える。

その他

- 報告書（案）は、事務局で整理・修正の上、各委員に確認を行うものとする。
- HPのアップは、報告書の委員確認を終えた上、内容が確定した後に行うものとする。
- 資料-2の取り扱いについても同様とする。

以上