

阿武隈川水系河川整備計画 〔大臣管理区間〕の今後について

平成23年12月20日

国土交通省東北地方整備局

阿武隈川水系河川整備計画(大臣管理区間)の見直しに向けて

- ▶ 平成19年3月阿武隈川水系河川整備計画の策定以降、**想定を越える東日本大震災が平成23年3月に発生した。**
- ▶ 東日本大震災の**被災に対する復旧に向けた対応のため**、河口部の堤防整備に関する目標の充実を行うなど、**河川整備計画内容を見直す必要がある。** ※下図参照
- ▶ 河口部の堤防計画については、洪水(河川流量)高潮に加え、**津波に対して考慮する必要がある。**
- ▶ 平成23年9月洪水において浸水被害が発生したことから、**流下能力向上のための治水対策や総合的な内水対策について早急に検討し**、必要に応じて河川整備計画の見直しを行う。

治水

3章 阿武隈川の現状と課題

治水に関する事項

【現状】

・現在の治水安全度は未だ十分ではなく、洪水の流下能力が不足している箇所が多く存在しており、過去に経験した戦後最大洪水である昭和61年8月洪水と同規模の洪水が発生した場合には、甚大な被害が予想される。

(追加情報)

・平成23年3月東日本大震災では、阿武隈川の河口部を中心に甚大な被害を受けている。

【課題】

・阿武隈川の流水流出特性と治水安全度のバランスを考慮した河川改修が必要。

(追加情報)

・沿川自治体のまちづくりと連携した上で、津波・高潮被害の軽減に向けた河口部対策が必要。

4章 河川整備計画の 目標に関する事項

洪水・高潮等による災害の発生 の防止又は軽減に関する目標

○目標設定の背景

○整備の目標

(1) 戦後最大規模の洪水への対応

(2) 内水被害への対応

(3) 大規模地震等への対応

(4) 危機管理体制の強化

(追加情報)

(5) 津波・高潮への対応

5章 河川の整備の実施に関する事項

洪水、高潮等による災害の発生 の防止または軽減

(1) 堤防の整備 (内容追加)

1) 堤防の量的整備

・堤防の拡幅

・河口部の堤防整備 (追加情報)

2) 堤防の質的整備

(2) 狭窄部等の氾濫及び地形特性に応じた治水対策

(3) 河道掘削

(4) 遊水地の整備

(5) 内水対策

・関係機関との連携

・既設の排水機場等の適切な運用や排水ポンプ車の機動的な活用

(6) 地震対策

(7) 水防活動拠点の整備

東日本大震災を踏まえた河口部等に関する変更イメージ概要

- 河口部の堤防整備以外にも、東日本大震災を踏まえた計画内容の見直しが必要である。
- 阿武隈川水系河川整備計画のうち地震・津波関連と仮定した場合、下記のような項目が考えられる。

○河口部で発生する水災害には、**洪水、高潮、津波**がある。

○東日本大震災を受けて、**河口部の整備計画を見直す**。

○東日本大震災の概要 → 地震、津波の規模(震度、加速度、地殻変動、波形、津波高、浸水範囲)
→ 一般被害、河川管理施設の被害

○東日本大震災の教訓 → これまでの地震・津波対策のあり方に対する課題

○河口部の治水対策(目標) → 二つのレベルの津波を想定し、**施設計画上の津波及び高潮に対してハード対策**を行う。
→ **最大クラスの津波**に対しては、**まちづくりと一体的に減災対策**を講じる。

○施設計画上の津波、高潮に対する河川整備 → **海岸堤防と整合した河川堤防を整備**する。必要に応じて耐震対策を実施。

○利水に関する目標及び整備 → 震災にも適用する水利用を踏まえた**適正な水管理**。

○環境に関する目標及び整備 → 震災による**環境の変化**。**モニタリングの強化**。

○維持管理に関する目標及び整備 → 水文・水質観測の**機能維持強化**、**浸水センサ等**の検討。
→ 施設管理の高度化(**遠隔、自動操作**)

○危機管理体制の整備・強化 → 東日本大震災を検証し、**危機管理体制をあらかじめ構築**する。

○津波防災まちづくり等のソフト対策 → **津波防災まちづくり**
→ 地盤沈下に対応した**関係機関との連携、広域的な連携**
→ **防災教育の推進、震災経験の伝承**

平成23年9月洪水を踏まえた今後の対応について（上流区間）

- 上流区間では計画高水位を超過し、浸水被害が発生していることから、流下能力向上等の早急な対策が必要である。
- 早急に対応方策を検討し、必要に応じて河川整備計画の見直しを行う。

○ 流下能力向上等の対策について

- 現在事業実施中の二本松・安達地区水防災事業や本宮地区築堤事業の早期完成に努める。
- 流下能力向上のための河道掘削や浜尾遊水地の機能拡充、須賀川市街地上流域での新たな洪水調節施設の整備などを早急に検討する。
- 阿武隈川上流の治水対策については、県・市町村等の関係機関と連携し、検討を進めていく。

○ 内水被害への対応

- 更なる迅速な住民避難に資する情報連絡体制の継続強化を図る。
- 今後も、内水被害軽減のため適切な対応が図られるよう、関係機関と連携し、ハード・ソフトの両面から総合的な内水対策の検討を進めていく。

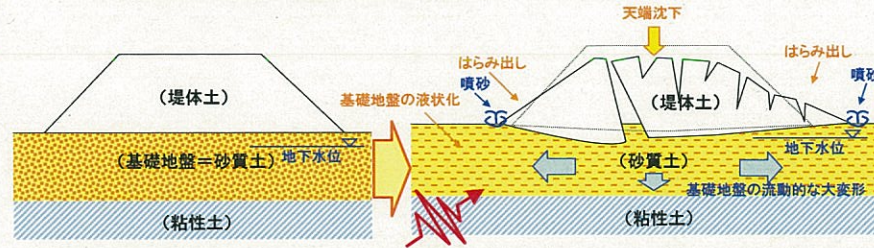
【参考】 堤防被災の要因分析と対策について(地震関連)

「北上川等堤防復旧技術検討会」の知見を活かした復旧対応

東日本大震災で被災した河川堤防等について、被災メカニズムの解明や復旧工法の方針等を検討するため、専門家からの助言や指導を受けつつ検討を進めてきました。

阿武隈川においても、今後、調査検討を行い、必要に応じて対策を行っていきます。

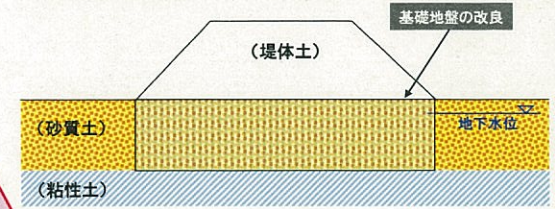
【これまでの一般的な液状化被災と対策】 (砂質土基礎地盤の液状化)



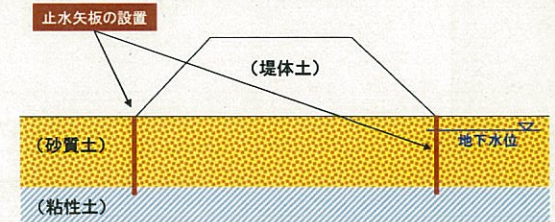
【変形過程】

- ①基礎地盤の砂層厚が厚く、間隙水圧上昇の程度が大きければ、基礎地盤の液状化が発生
- ②基礎地盤が流動的に大きく変形し、堤防の沈下・はらみ出しが発生
- ③法尻部には噴砂も見られる

①基礎地盤の改良 (石灰添加等による改良)



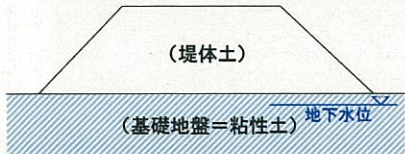
②止水矢板の設置 (流動化の抑制)



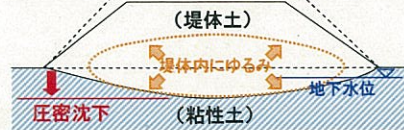
【今次地震の液状化による被災と対策】 (堤体下部(閉封飽和域)の液状化)

【堤防の液状化による被災過程】

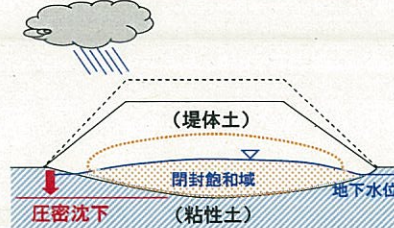
- ①築堤後、年数の経過により基礎地盤が圧密沈下し、堤体内部にゆるみが発生



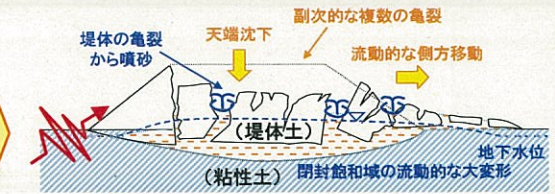
従来、液状化の被害を想定していなかった基礎地盤(粘性土層)の箇所では被害が発生



- ②降雨等の浸透により堤体下部に水が溜まり閉封飽和域を形成 (地下水位が上昇)

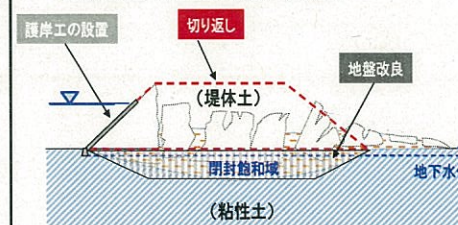


- ③地震動により閉封飽和域の間隙水圧が上昇し液状化による大変形 (法面部の側方移動や法尻部のはらみ出し等) が発生

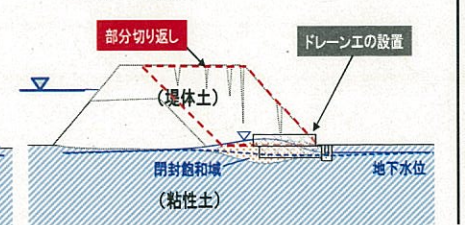


対策

I. 堤防被災が大規模で堤体土の全面切り返しを行う場合は、堤体下部の閉封飽和域の固化(地盤改良)を検討



II. 堤体土の部分切り返しを行う場合は、地下水位を低下させる工法(ドレーン工等)を検討



大規模被災箇所の要因分析



北上川等堤防復旧技術検討会の現地調査

【参考】 水文観測等施設の充実・高度化(地震・津波関連)

《水文・水質観測調査の充実》

水文観測の確実性の確保や精度の向上を図り、適切な維持管理に努める。

- 課題：大震災によって多くの観測施設が被災
- 対策：
 - ・点検、老朽化した施設や機器の更新
 - ・観測機器の二重化
 - ・施設配置・観測計画の見直し検討など



笠松水位観測所の点検状況



出水期前点検の様子(鳩原排水樋管)

《施設管理の高度化》

津波警報発令時は河口付近に近づくことは危険が伴うことから、河口付近の水門・樋門等施設の安全かつ確実な操作のため、遠隔操作設備等の必要な整備を進める。また、津波発生時において確実に河川状況を把握できるような情報カメラ(CCTV)の施設検討を行う。

- 課題：
 - ・津波警報が発令された際には、河口部周辺では人が近づくことに制約が生じる
 - ・河川情報カメラ(CCTV)が、震災時に被災して機能を果たさない場合があった
- 対策：
 - ・施設の操作性の確保
 - ・遠隔操作・自動化設備の整備
 - ・操作員への適切な情報提供など
 - ・河川情報カメラの施設配置や構造等について検討

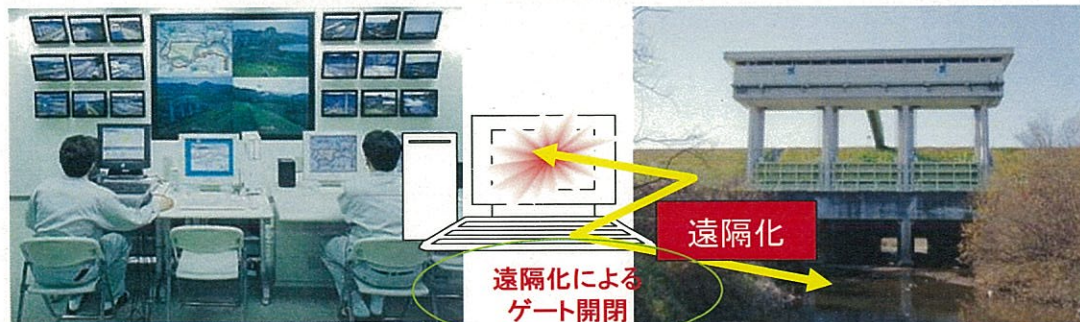


図 排水施設の集中管理・遠隔操作イメージ

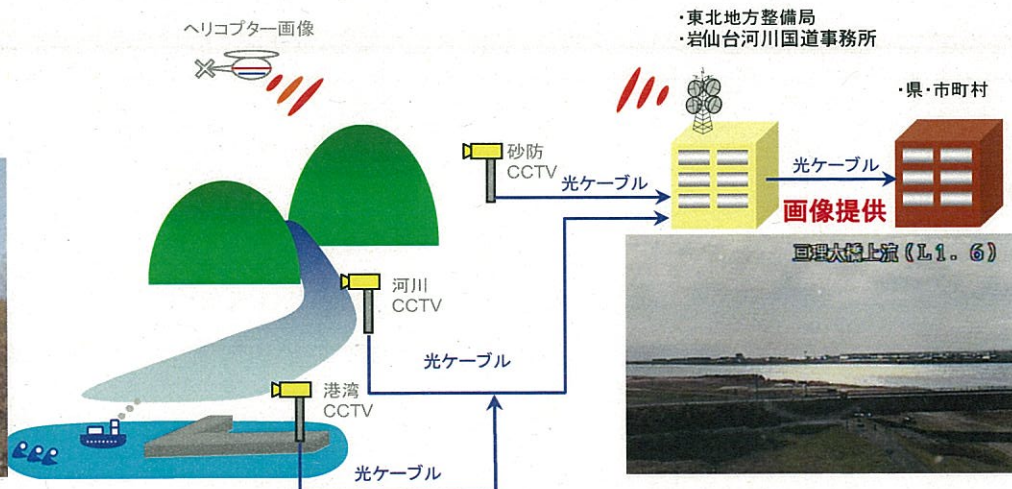


図 河川情報カメラによる監視・情報共有化イメージ