

堤防詳細点検結果情報図について

堤防詳細点検結果情報図とは、帯広開発建設部が管理している河川の直轄管理堤防について、地質調査、浸透破壊の解析を行い堤防の安全性を評価したものです。（計画規模の降雨が発生した場合での評価）

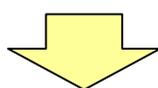
今回の調査につきましては、平成20年3月時点の結果となります。

今後、追加調査・解析・照査等を行って結果が取り纏まり次第、更新をしていく予定です。

直轄管理堤防の詳細点検について

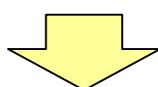
帯広開発建設部の詳細点検の実施状況 (平成19年度末現在)

堤防の概略点検を実施



概略点検結果の安全性が低いと思われる区間から優先して詳細点検を実施

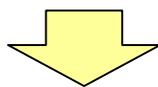
堤防の詳細点検を実施



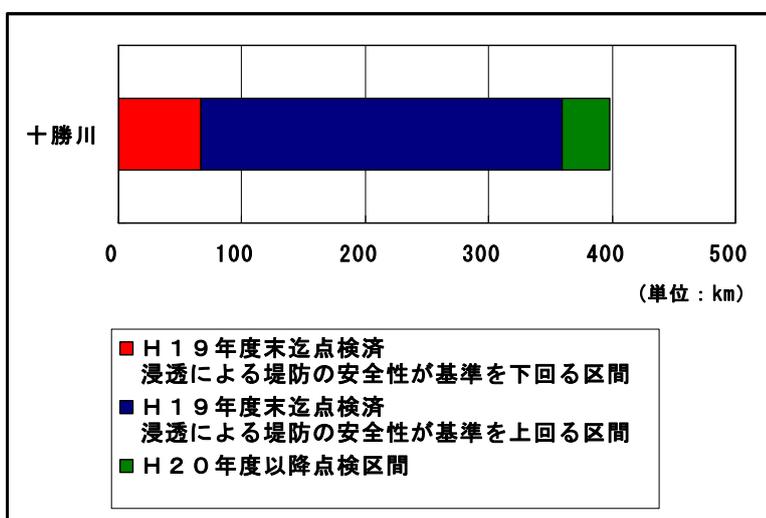
安全性が低いと思われる区間は、ほぼ完了し、全体計画を平成20年度までに完了予定

堤防の詳細点検結果、浸透による堤防の安全性が基準を下回る区間が判明

堤防の対策工の検討を実施



堤防の質的整備を実施して安全を確保



河川別詳細点検結果（平成19年度末現在）

| 河川名 | 全体計画 A (km) | 点検済み 区間 B (km) | 必要区間 に対する 割合 B/A | 浸透による 堤防の安全性 が基準を 下回る区間 C (km) | 点検済み 区間に対 する割合 C/B | 点検が 必要な区間 に対する割合 C/A |
|---------|-------------------|-------------------------|---------------------------|---|-----------------------------|-------------------------------|
| 十勝川 | 398.2 | 359.8 | 90% | 66.7 | 19% | 17% |
| 帯広開発建設部 | 398.2 | 359.8 | 90% | 66.7 | 19% | 17% |

【浸透による堤防の安全性についての詳細点検状況】

帯広開発建設部管内の直轄管理堤防については、詳細点検対象堤防延長約400kmのうち平成19年度末時点で、約360kmの詳細点検を実施しました。この結果、点検済み区間のうち約70kmにおいて、浸透による堤防の安全性が基準を下回る区間となりました。

また、平成20年度までに残りの約40kmの詳細点検を完了させるとともに詳細点検の結果から、浸透による堤防の安全性が基準を下回る区間は、過去の被災履歴、背後地の状況等を踏まえ優先的に整備すべき箇所から対策を進める予定です。それまでの間について、着実な水防活動の実施を図るため、堤防詳細点検結果を重要水防箇所反映させ、水防管理団体等と情報を共有しています。

(参考) 今回公表する河川堤防詳細点検結果について

堤防の特徴

堤防は盛土により築造することを基本としています。その理由は、一般に工費が安価であること、構造物としての劣化現象が起きにくいこと、嵩上げ・拡幅・補修などの工事が容易であること、基礎地盤と一体となってなじみやすいこと等の優れた点を持っているからです。

その反面、①堤防が長時間水に浸かると浸透水により強度が低下すること、②流水により洗掘されやすいこと、③越流に対して弱いこと等の欠点も有しています。

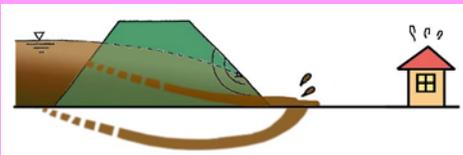
また、盛土で築造された堤防は一般に地震に対する安全性は考慮されていません。

堤防の損壊や破堤(堤防決壊)の主な要因

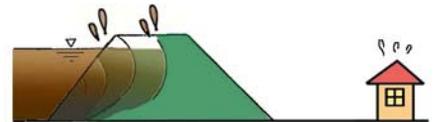
【浸透】

降雨や河川水位の上昇により堤防自体に水が浸透し、堤内地側(居住地側)まで水がしみ出すことがあります(「漏水」といいます)。

その状態が長く続くと、堤防の法すべりが生じ易くなったり、堤防の中に形成された水の通り道が徐々に拡大することで、水とともに堤防の土が流れ出してしまい、堤防が崩れるおそれが生じます。



【浸食】



川の水の流れる力によって、堤防の表面あるいは堤防の足下が削られ、堤防が破壊されることがあります。

【越流】



洪水時の水位が堤防の高さより高くなり、水が堤防を越えた場合には堤防はおおむね破壊されます。

【地震】



地震により基礎地盤に液状化が生ずることにより堤防が大きく沈下、変形することがあります。

今回の堤防詳細点検結果(中間報告)は、「浸透」に対する安全性の点検を行った結果を示すものです。

その他

堤防の詳細点検は、現在の堤防の状態において、計画の総雨量により河川水位が計画の水位まで上昇した際の堤防自体の安全性という観点から調査を行うものです。

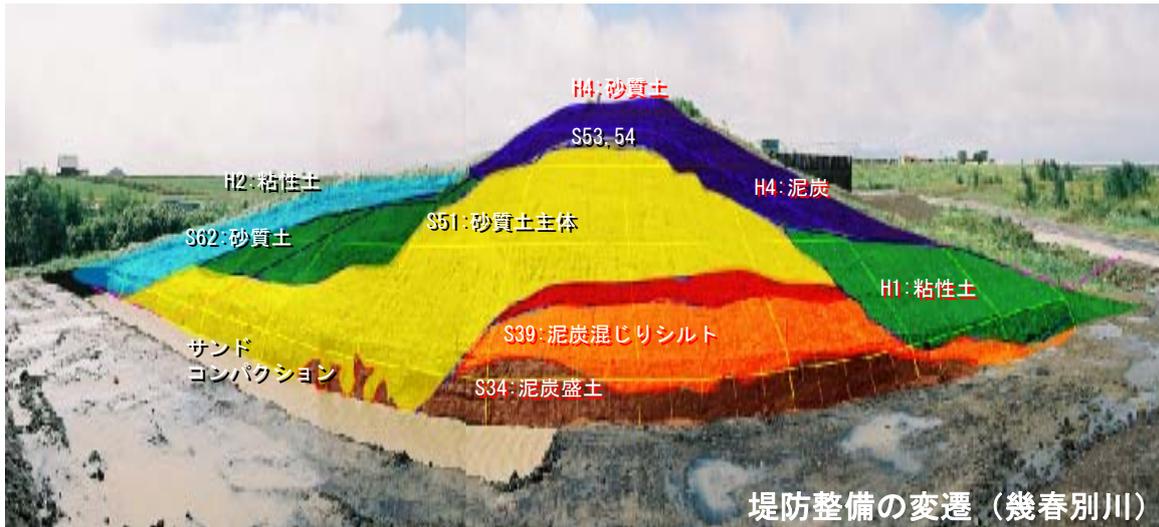
一方で、堤防の高さや幅などが満足しておらず、さらなる整備が必要な区間も多く残されています。そのため、堤防の詳細点検の結果のみを持ってその区間の洪水に対する安全性を評価できるものではないことに注意が必要です。

(参考)

堤防の質的整備

【堤防整備の変遷】

河川堤防は、長い歴史の中で繰り返し嵩上げ、拡幅、補修が行われてきた長大な構造物であり、内部の土質、堤体強度が必ずしも一様ではない。



【対策工の事例】

詳細点検の結果を踏まえ、洪水時の降雨及び河川水の浸透作用に対して堤防の安全性を確保する堤防強化対策工等を実施

| | |
|--|---|
| <p>難透水性材料 透水性材料 基本断面形状</p> | 断面拡大工法（腹付け） <ul style="list-style-type: none">・浸透経路長の延長を図り、動水勾配を減じる・緩勾配化によりすべり安定性を向上 |
| <p>強化前の浸潤面 強化後の浸潤面 フィルター材 ドレーン工 堤脚水路</p> | ドレーン工法 <ul style="list-style-type: none">・川裏のり尻を透水性の高い材料に置換え、堤体の浸透水を速やかに排出・浸潤面上昇を抑え、堤体せん断力低下抑制・のり尻部をせん断強度の大きいドレーン材に置換え、すべり安定性を向上 |
| <p>被覆材料 (土、遮水シート等) 強化前の浸潤面 強化後の浸潤面</p> | 表のり面被覆工法 <ul style="list-style-type: none">・表のり面を難透水性材料（土質材料または人工材料）で被覆することにより、河川水の堤体への浸透および天端からの降雨浸透を抑え、堤体せん断力の低下を抑制 |

(参考) 堤防質的整備の実施事例(網走川)

網走川住吉・本郷地区では、平成13年9月の洪水において警戒水位を上回る水位が234時間継続し堤防決壊の危険が生じたため、避難勧告が出されたほか、堤体からの漏水が発生し水防活動が実施された(月の輪工7箇所、経過観測10箇所実施)。平成14年から堤防質的整備を実施している。

【対策工の内容】

- 目的：
堤内側基礎地盤のパイピング破壊及び裏のりすべりに対する安全性の確保
- 対策工法：
断面拡大工法
(裏のり1:3.0、表のり1:5.0)
ドレーン工法

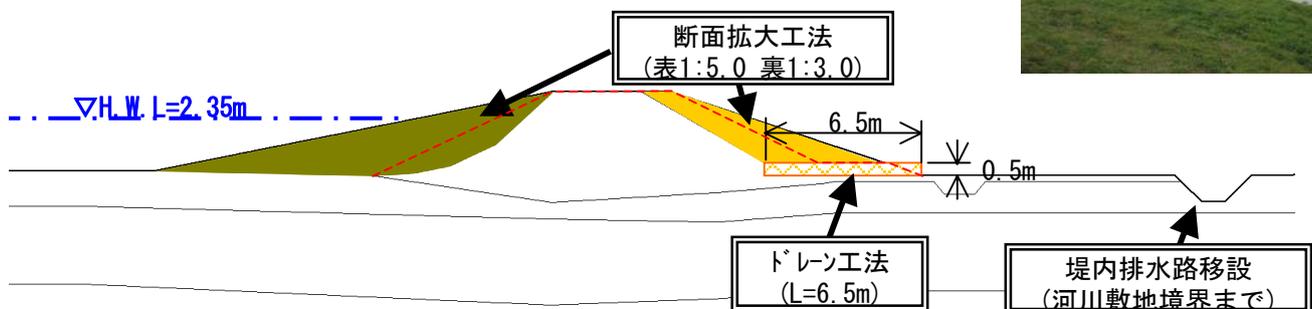
【平成13年9月出水における漏水状況】



【月の輪工実施状況】



【平成18年10月出水における外水位状況】



網走川の対策事例 (上流から)



網走川の対策事例 (下流から)