

大阪府立大学 生命環境科学域

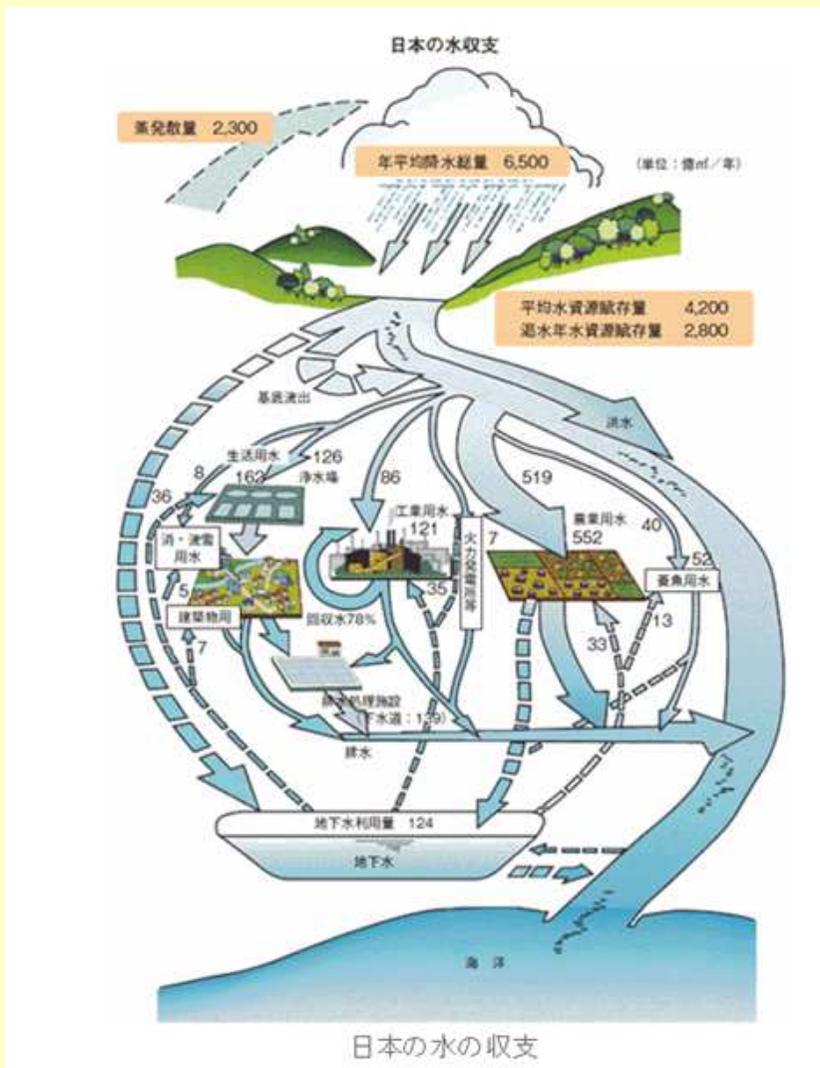
緑地環境科学類 緑地環境施工法(職業倫理を含む)

第5回 河川の役割と緑の創生・河川を護る

- ① 山から海までの河川の役割
- ② 河川周辺の緑の創生・役割
- ③ 河川を護るものとは

講師：奥野日出

① 山から海までの河川役割 河川は地球の水循環経路の大きな一つ



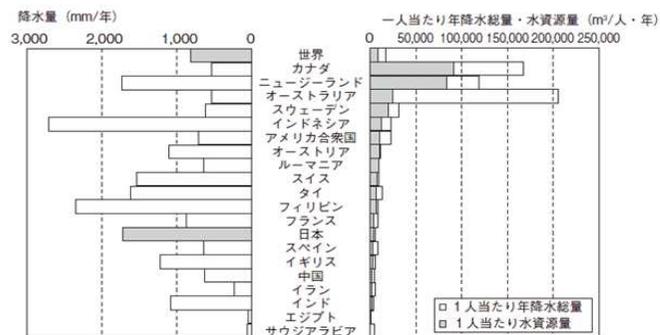
(注)
年平均降水総量、蒸発散量、水資源賦存量は1971年～2000年のデータをもとに国土交通省水資源部が算出
その他 地下水は農林水産省, 建築物用等は、環境省, 排水処理施設は、下水道

水は、良好な景観、親水・レクリエーション空間の保全・創出、動植物の生息・生育環境の保全等の観点から重要な役割を有しています！

雨が多い(年間平均降水量約1700mm)のに、使える水は少ない

→時期が偏る。
急峻地形

世界各国と日本の降水量・人口一人当たり年間降水総量・水資源量



(注) 1. FAO (国連食糧農業機関)「AQUASTAT」をもとに国土交通省水資源部作成
2. 日本の人口は総務省統計局「国勢調査」(2000年)、平均降水量と水資源量は1971～2000年の平均値で、国土交通省水資源部調べ

世界各国の降水量等

世界各国と日本の降水量・人口一人当たりの年間降水総量・水資源量

国土交通省関東地方整備局

HP: http://www.ktr.mlit.go.jp/river/shihon/river_shihon0000016.html

飲料水・生活用水・農工業用水や動植物の生息・生育環境の 保全等の現状の問題点

①安定した取水源であるダムに頼らざるを得ない状況

ダムには、1)洪水調節機能、2)河川維持流量の供給(舟運、漁業、地下水の維持等を正常に維持するための流量)、3)利水補給(上水、農業用水、工業用水等)、4)発電、などの機能がある。

ダム建設 の トレードオフ！

- ダム放流による大水害
- 同時放流時の大洪水の危険性
- 堆砂問題
- 地質上の危険性(貯水と斜面崩壊の関係)
- 広大な自然環境の破壊
- 水質汚濁

②豪雨時の洪水で河川決壊する人災

河川堤防とため池堤体の違いを学ぼう！

② 河川周辺の緑の創生・役割

洪水や渇水を防ぐためには
森林(緑)とダムの両方が必要



基本的な緑化の機能、効果 多くは地方行政条例

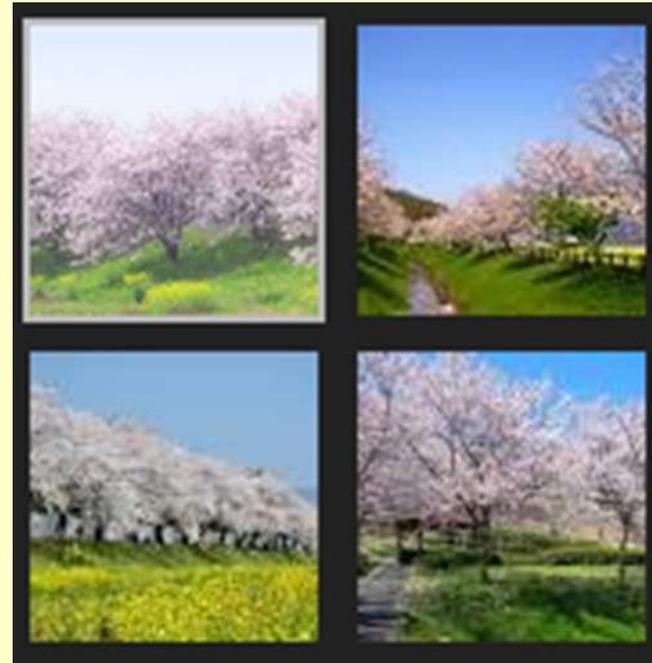
河川の緑化においては、以下に示す基本的な緑化の機能、効果の発揮に努めるものとする。

- (1) 河川生態系の保全、向上
- (2) 河川景観の向上
- (3) 河川の自然や水と緑にふれあえる場の提供
- (4) 水源涵養、水質浄化等の水環境保全
- (5) 堤防保護、土地の安定確保等による治水及び土砂災害防止への寄与

河川堤防に植樹してはならないものとは？

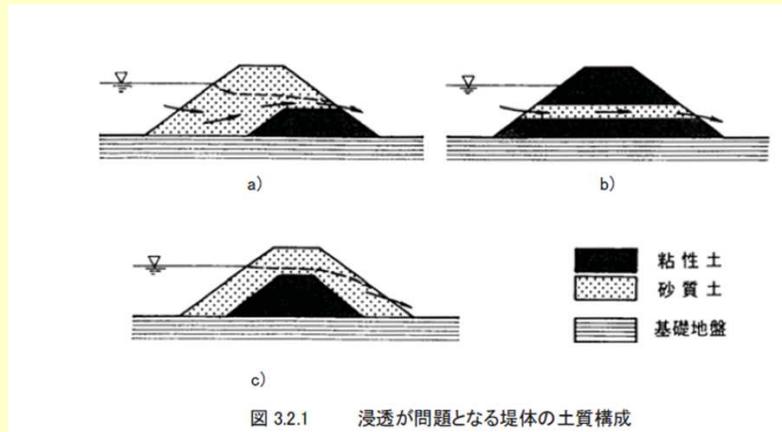
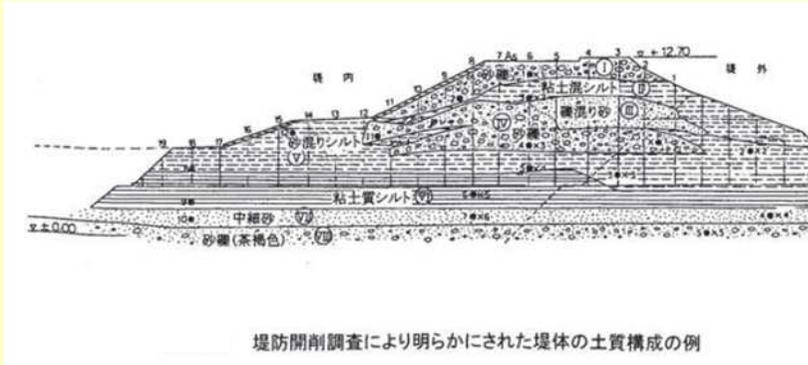
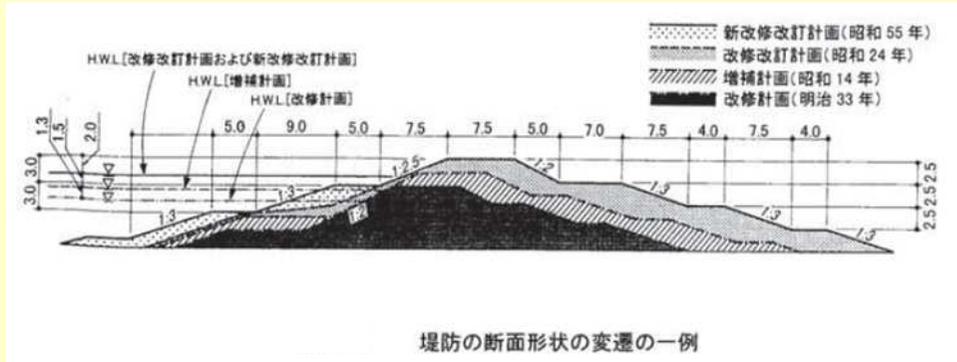
河川区域内において植樹をする際の主な留意事項

植樹位置		植樹木		主な留意事項
		高木	低木	
掘込河道の河岸	管理用通路	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・護岸構造に支障を与えないこと ・<u>河川管理用車両の通行に支障を与えないこと</u>
	河岸法面	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・護岸の高さがH.W.L以上であること ・護岸構造に支障を与えないこと
堤防	裏小段	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>樹木の主根が成木時においても計画堤防内に入らないこと</u> ・堤防保全上問題のない区間に限ること
	第1種側帯	×	○	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>樹木の主根が成木時においても計画堤防内に入らないこと</u> ・堤防保全上問題のない区間に限ること
	第2種側帯	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・高木の植樹は、樹木の主根が成木時においても計画堤防内に入らないこと、かつ水防活動に資する場合に限ること ・堤防保全上問題のない区間に限ること
	第3種側帯	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・高木の植樹は、樹木の主根が成木時においても計画堤防内に入らないこと ・堤防保全上問題のない区間に限ること
高水敷	死水域	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・植樹間隔の基準を満たすこと
	有効域	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・植樹間隔等の基準を満たすこと ・河道特性に応じた許容植樹密度等の基準を満たすこと
遊水池		○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・洪水時に流出しないと認められるものに限ること
湖沼の前浜		○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・高木の植樹密度は1本/0.1haを最大限とすること
高規格堤防		○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・従来の計画堤防の堤防敷上の高規格堤防で、掘込河道の河岸における植樹の基準に準ずること



出典)「河川における樹木の管理の手引き」
 (財)リバーフロント整備センター 2000

河川堤防とため池堤体の違い



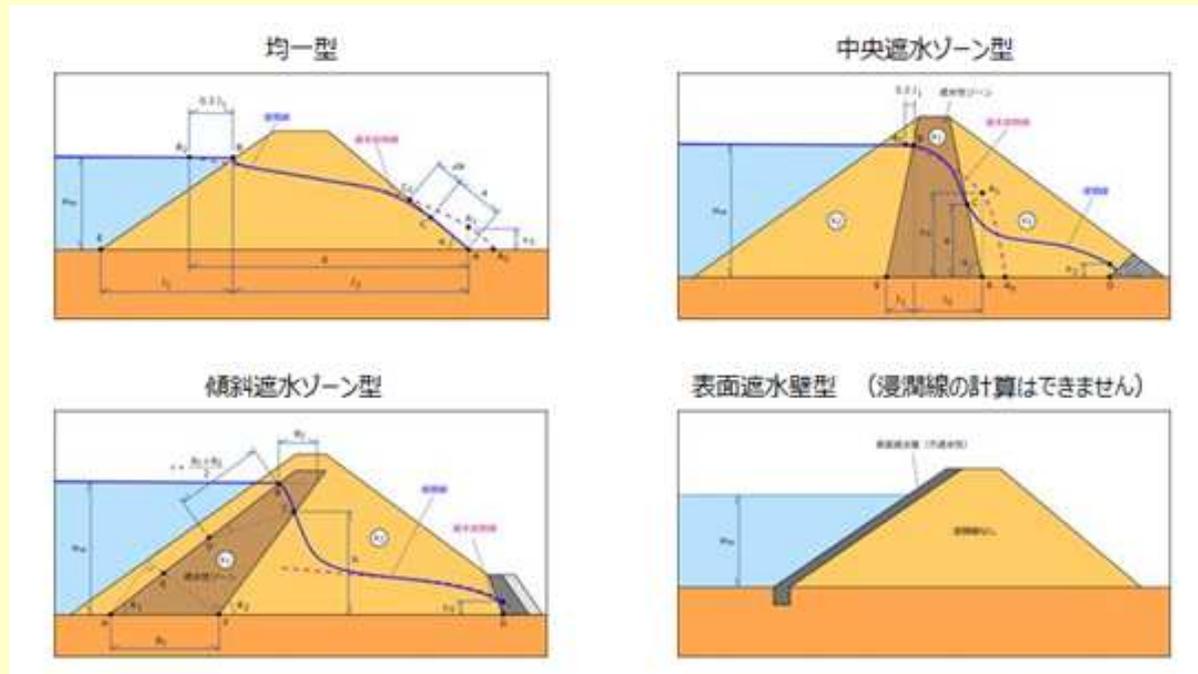
2012/10/27 宮城県北上川 震災復興時



2012/11/3 宮城県北上川 震災復興時

河川堤防とため池堤体の違い

浸潤線は、A.Casagrandeの方法および福田の方法
他には有限要素法飽和・不飽和浸透流解析



富栄養化は公害や環境問題

河川堤防とため池堤体の違い: 貯水内側の水流方向、堤体構造

最近、ため池への生活雑排水の流入増加に伴い、水質が悪化しアオコ(富栄養化)が発生

③ 河川を護るものとは

- ・河川堤防の除草実施の時期は6月から9月(水害に備えた施設管理)
- ・水質事故(油漏れ)対応
- ・河川への不法投棄防止
- ・河川的位置情報(河川管理を充実)

- ・河川構造物の耐震性能照査 — I . 共通編—

適用箇所

- 堤防・樋門・水門
- ・堰・揚排水機場

国土交通省水管理・国土保全局治水課平成24年2月

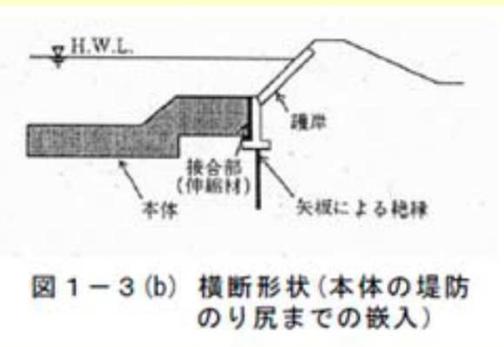
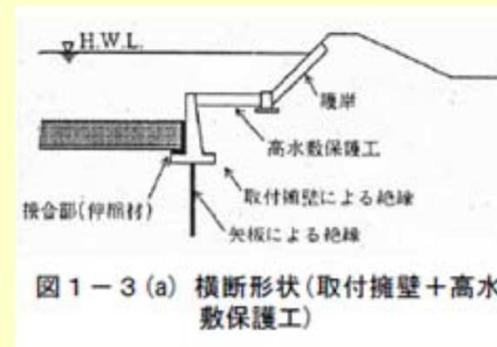
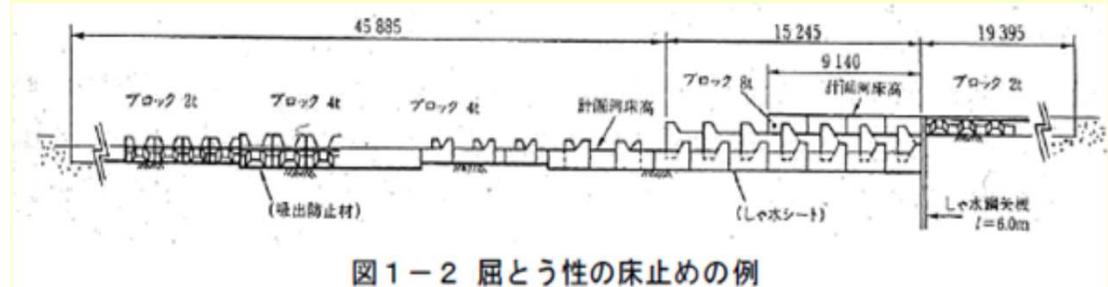
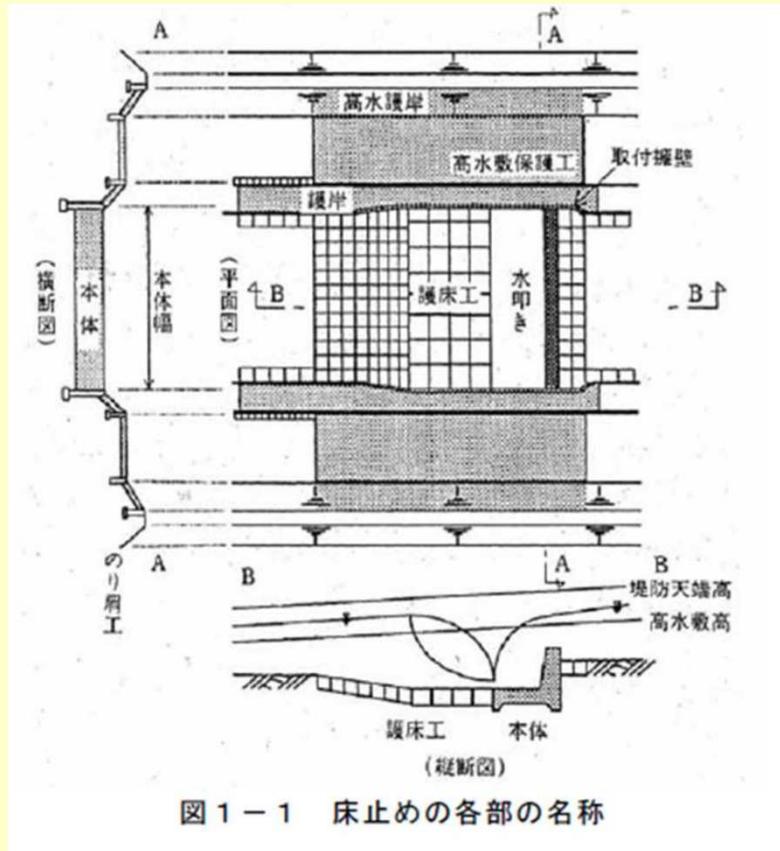
耐震性能の照査に用いる地震動レベル1・2地震動
地域別補正係数地盤種別地盤面基盤面
静的照査法を適用する場合の荷重の算定方法
液状化の影響

以上より設計・施工

対象となる河川構造物の例



河道特性、落差部の流れ、景観、魚類の移動等を考慮



まとめ

- ①河川の役割: 飲料水・生活用水・農工業用水, 動植物の生息・生育環境の保全等
- ② ①のため, 安定した取水源であるダムに頼らざるを得ない状況
- ③ ダム建設のトレードオフ: ダム放流による大水害/堆砂問題/水質汚濁など
- ④ 河川の管理と緑の保全: 条例平常時の手入れが効果
- ⑤ 河川堤防, 構造物は耐震性能評価で補修
- ⑥ 河川堤防とため池堤体は共に水源に関わるが, 土質構造と設計指針の相違がある.

- 以上 -