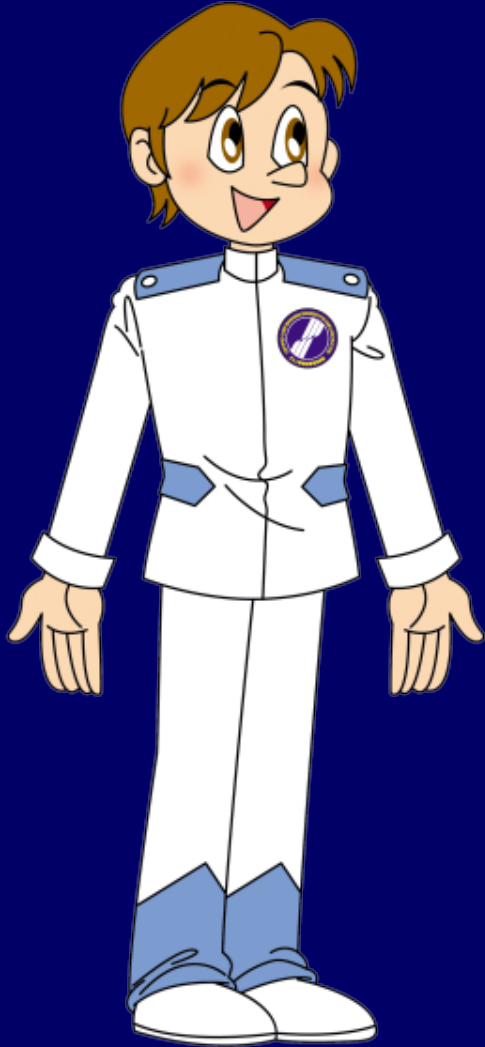
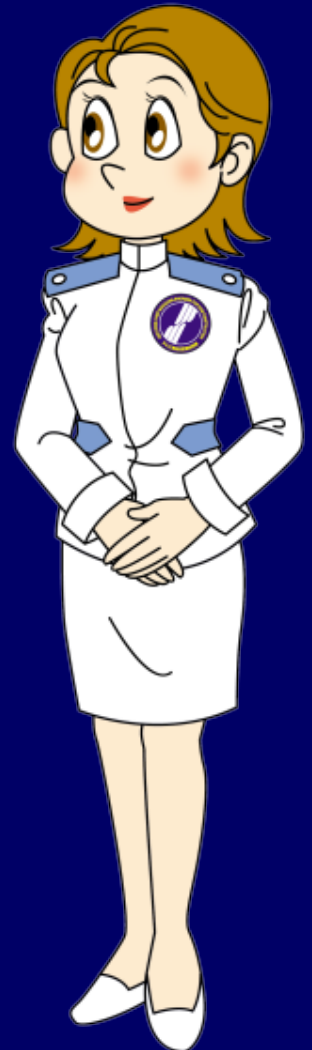


これからのダム技術

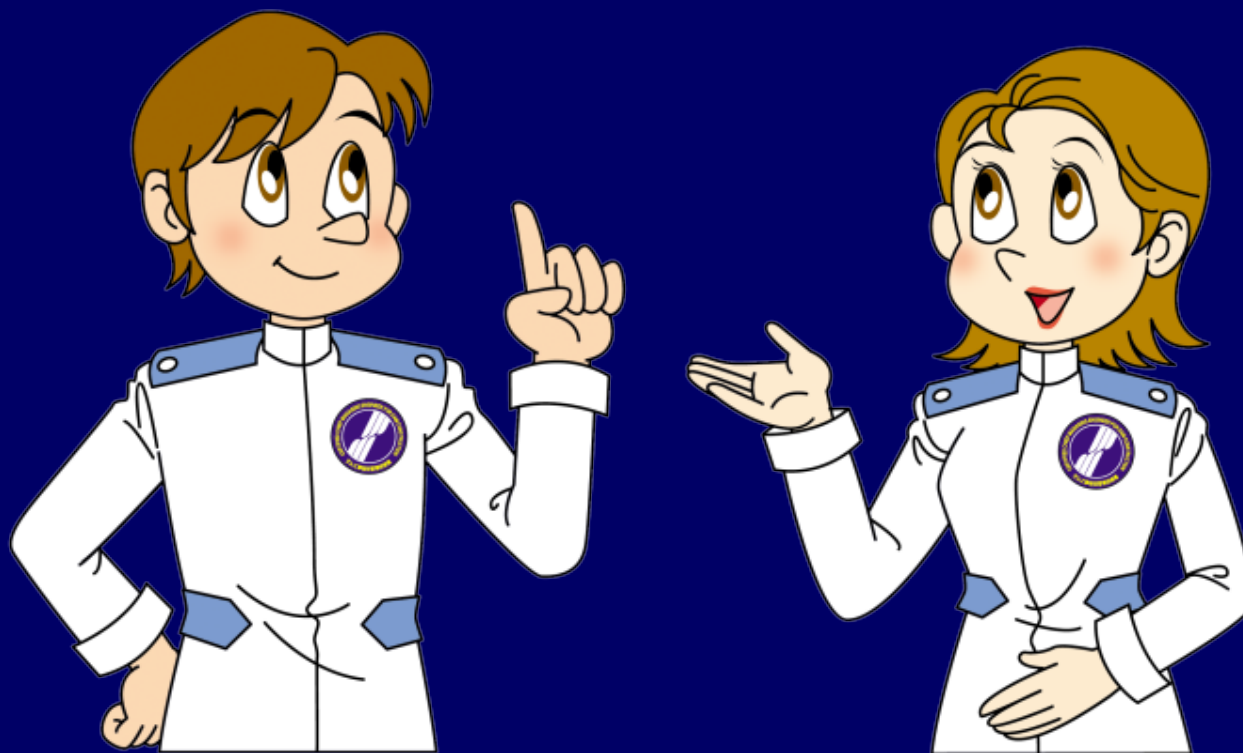


- ・ダムを効率的に建設する技術
- ・既存のダムを有効利用する技術



ダムを効率的に建設する技術

- ① 安く・早く・安全に、良い品質のダムを造る技術
- ② 施工効率向上のための新しいダムの形状



面状工法

従来の方法

- ・・積み木のようにコンクリートを重ねて行く

危険な作業が多い



面状工法

- ・・ダム全体を平面としてコンクリートを施工する

安く・早く・安全に施工



プレキャスト化

工場でダムの部材を製造して現場で設置
作業効率向上 安全性向上

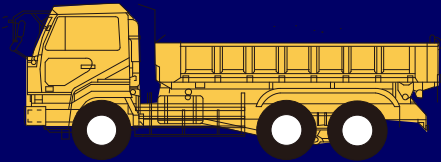


コンクリートダム通廊のプレキャスト化

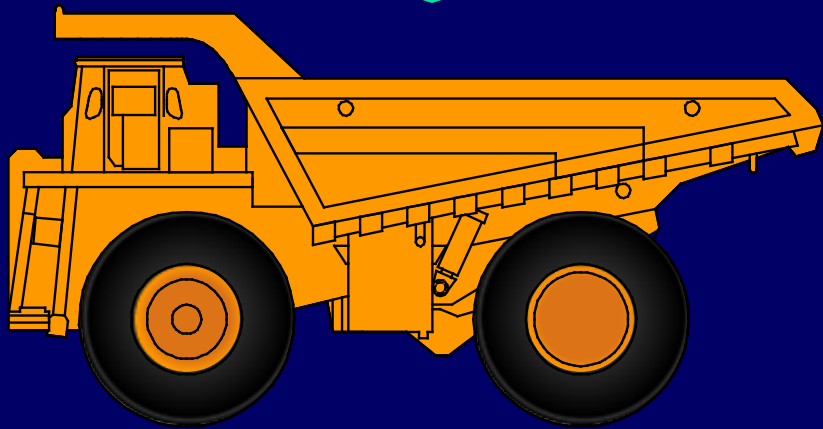


フィルダム通廊のプレキャスト型枠

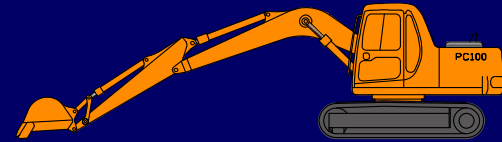
機械の大型化



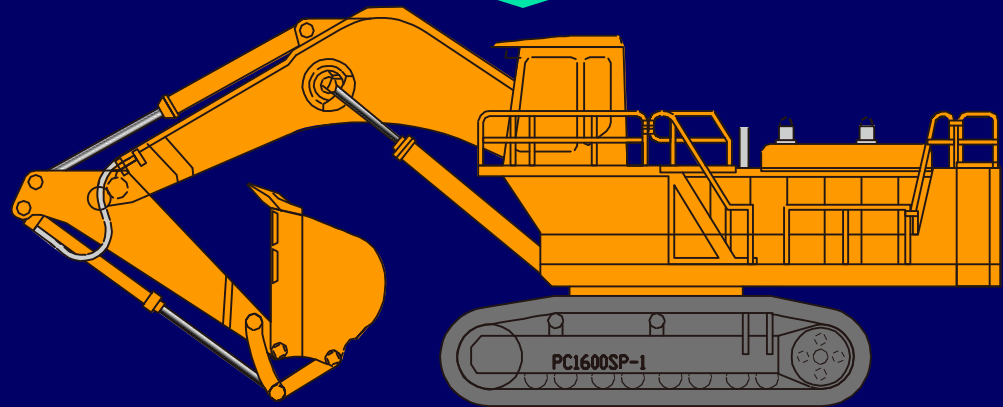
通常のダンプトラック(11t)



超大型ダンプトラック(90t)



バケット容量 0.5m³

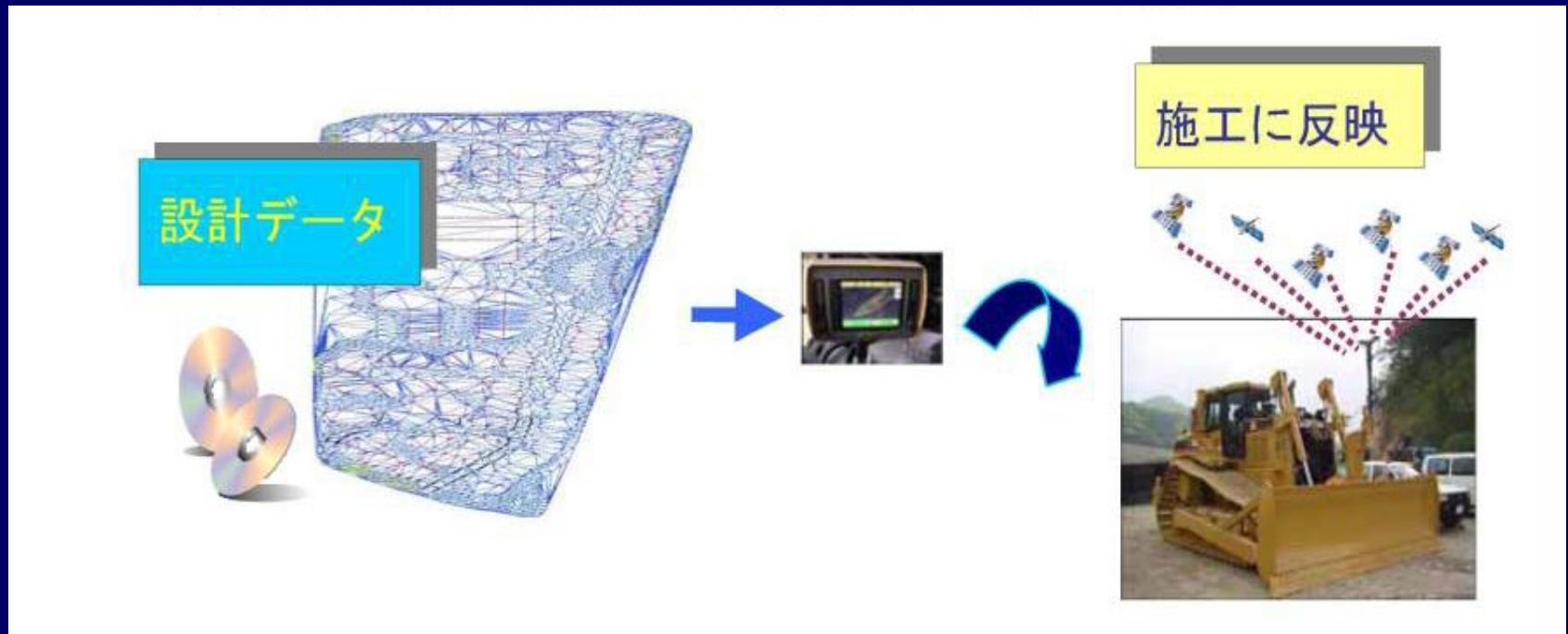


バケット容量 12m³

重機・機械を大型化 ⇒ 施エスピード向上

GPSの活用

3D-MC 【3次元マシンコントロール】



GPSにより機械の位置をモニターに表示

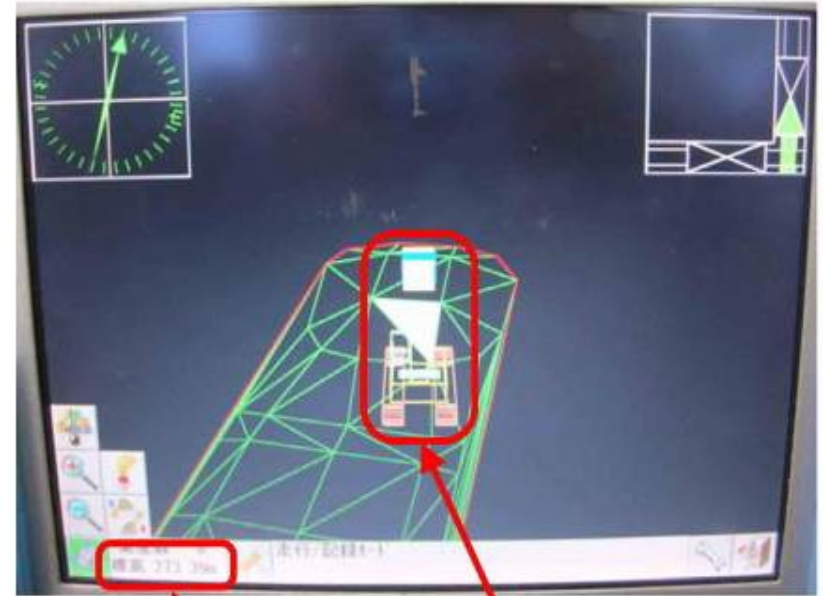


運転手はモニターを見て操作

GPS搭載の機械類

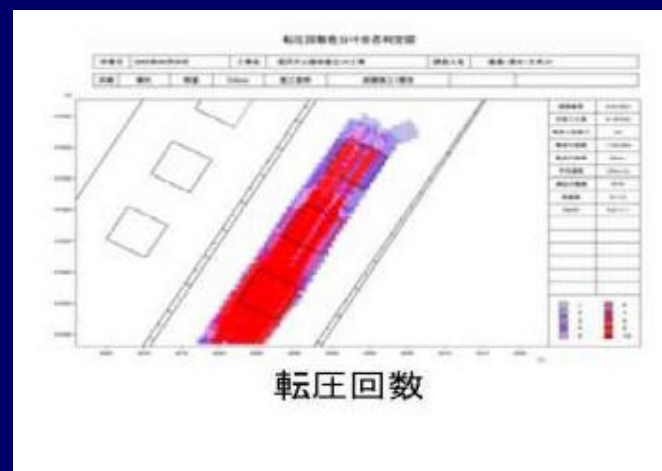


キャビン内モニター



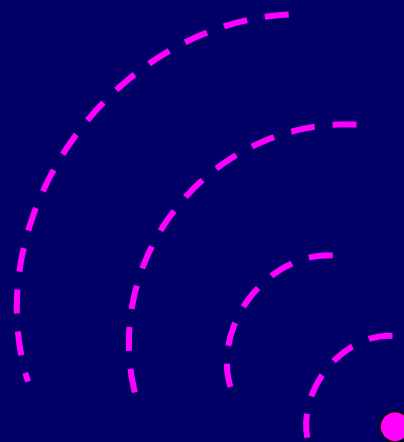
上段: 衛星数
下段: 標高(バケットの刃先)

重機とバケットの位置
(鳥観図)



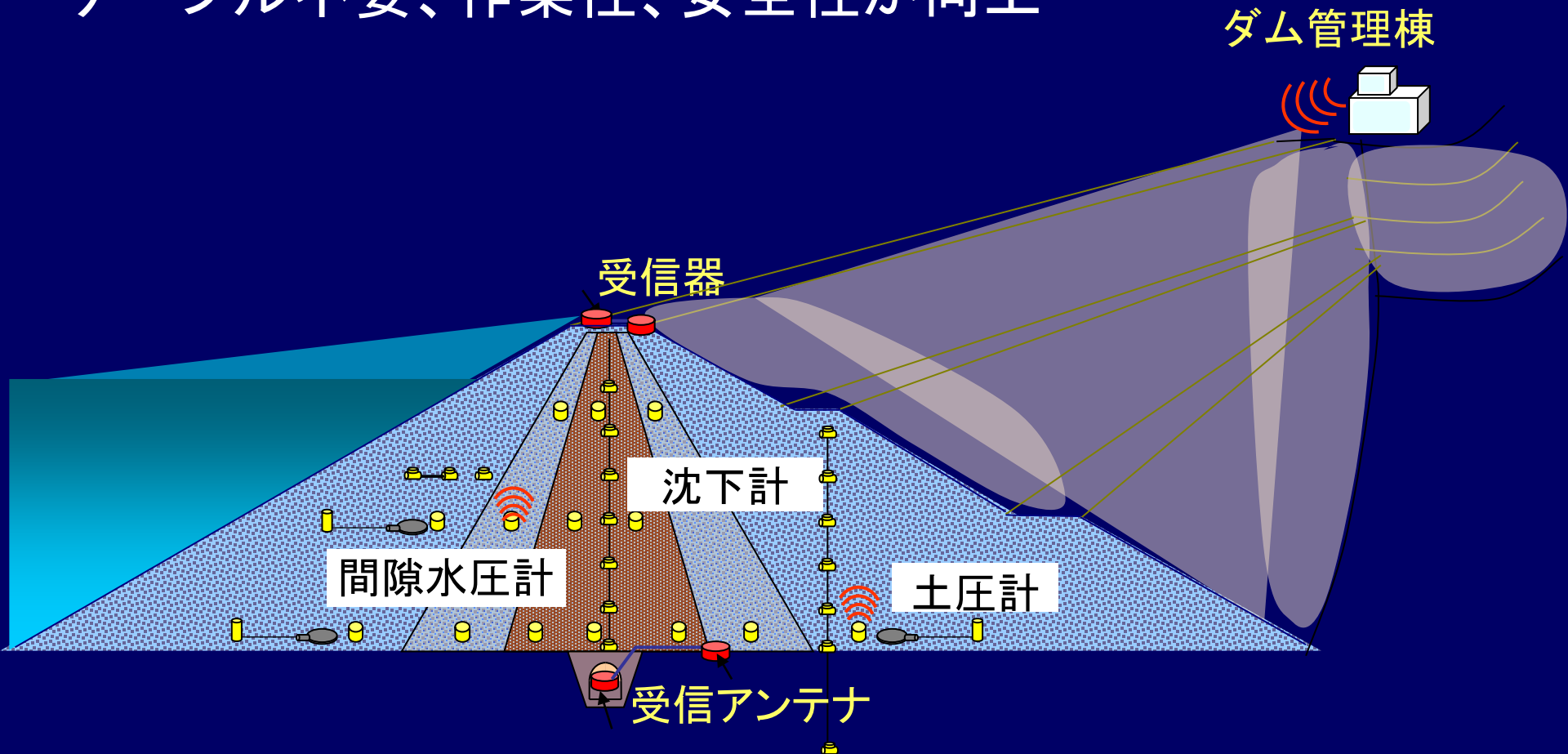
無人化施工

重機・ダンプの操作を無線で実施
危険な場所で効果を発揮、安全性が向上



地中無線通信システム

ダム安全監視に「無線通信システム」を導入
ケーブル不要、作業性、安全性が向上



3次元設計システム(3D-CAD)

ダムに3次元設計システム(CAD)を採用

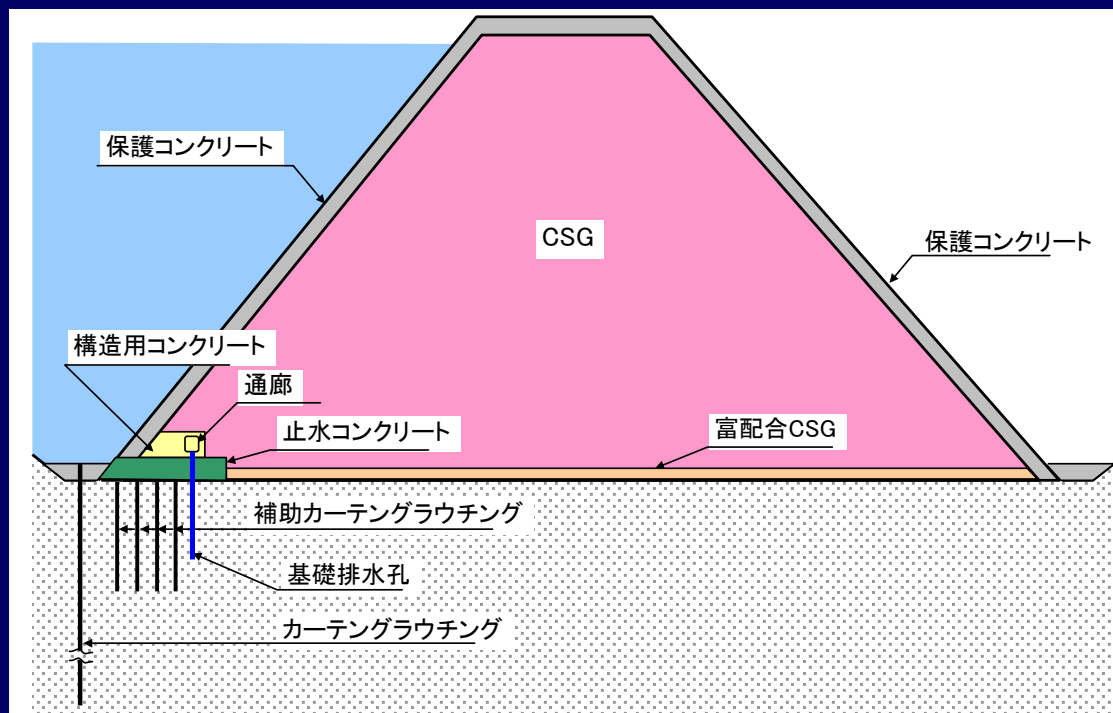


台形CSGダム

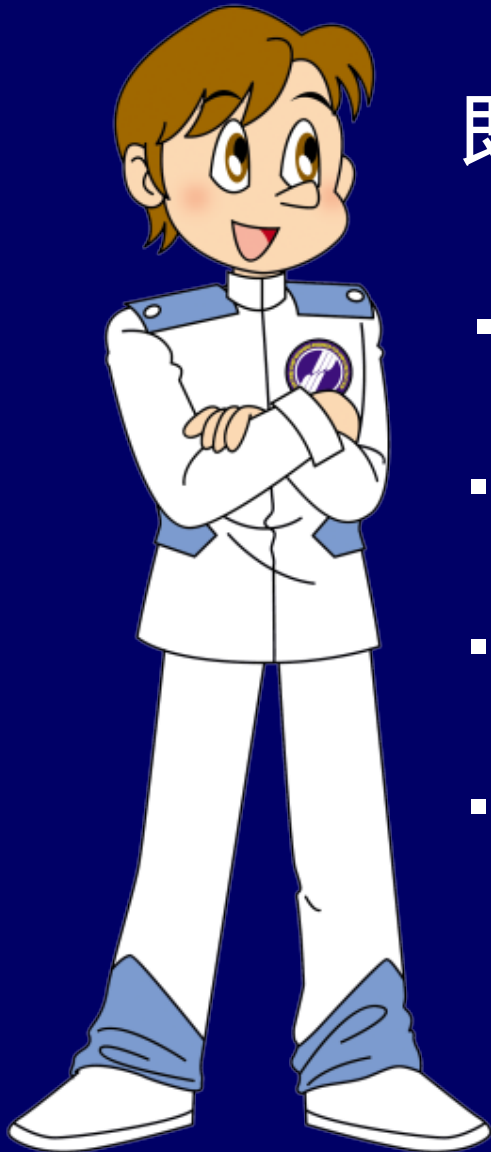
CSGとは「Cemented Sand and Gravel」の略
セメントで固めた砂礫でダムを造る



台形CSGダムは、**材料、設計、施工の合理化**に資する



既存のダムを有効利用する技術

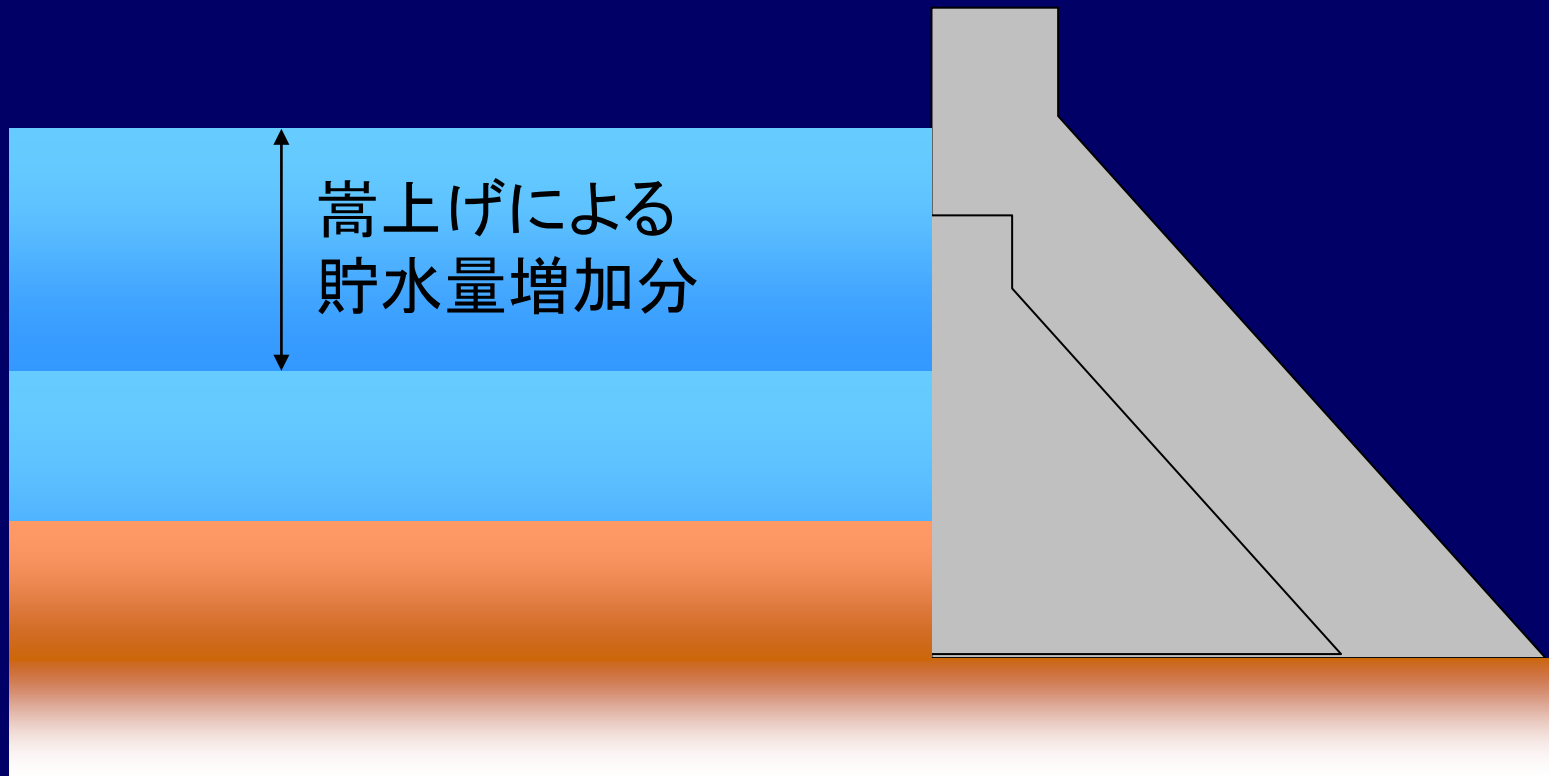


既存ダムのリニューアル

- ・・・ダムの嵩上げ、耐震補強
- ・・・貯水池機能の維持・向上
- ・・・取水設備、放流設備の新設、改造
- ・・・貯水池容量の再配分

ダムの嵩上げ

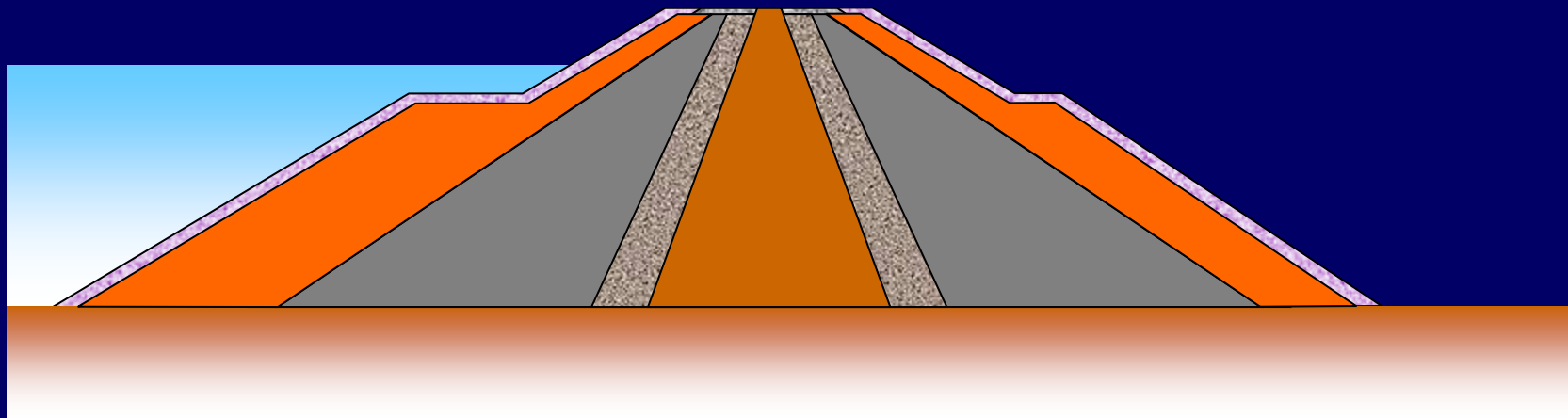
ダムの嵩上げを行い、貯水量を増強



堤体耐震補強

昔に建造されたダム ⇒現在の耐震基準と異なる

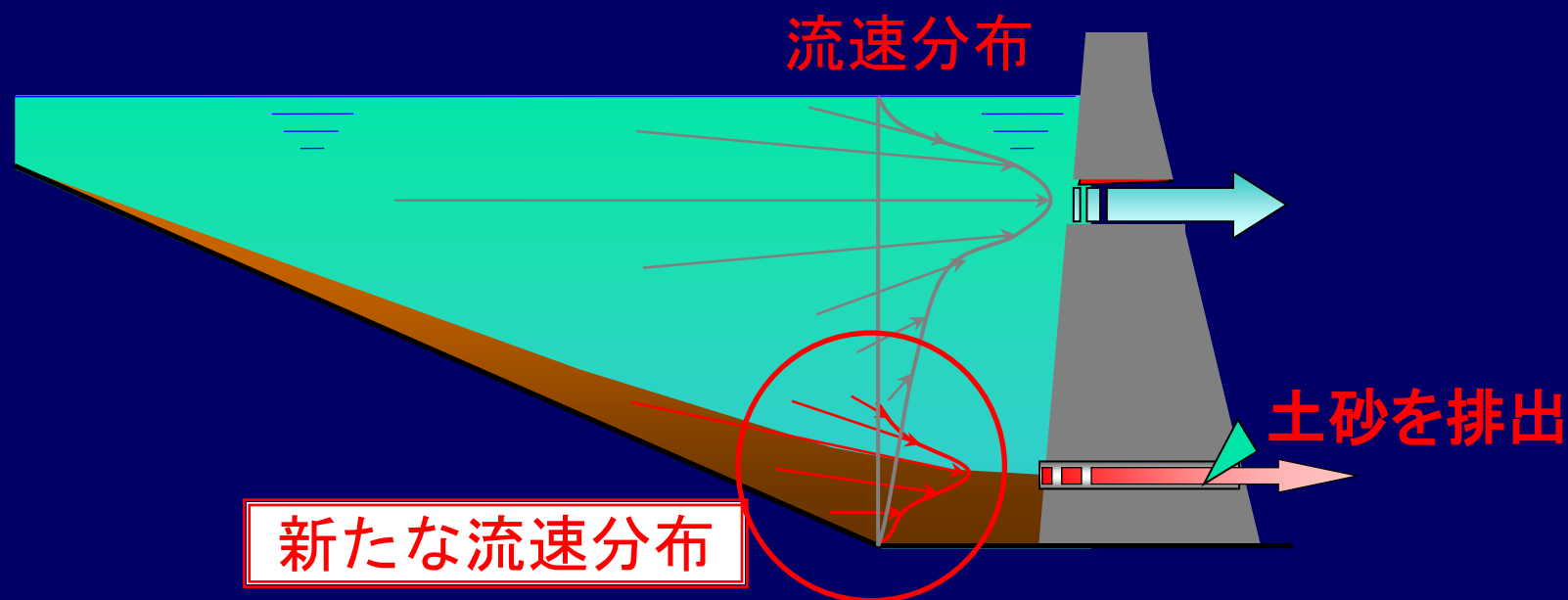
耐震補強 ⇒ダムの断面を増加



貯水池機能維持・向上

堤内排砂設備・排砂バイパス

・・・ダム底部に堆積した土砂を排出

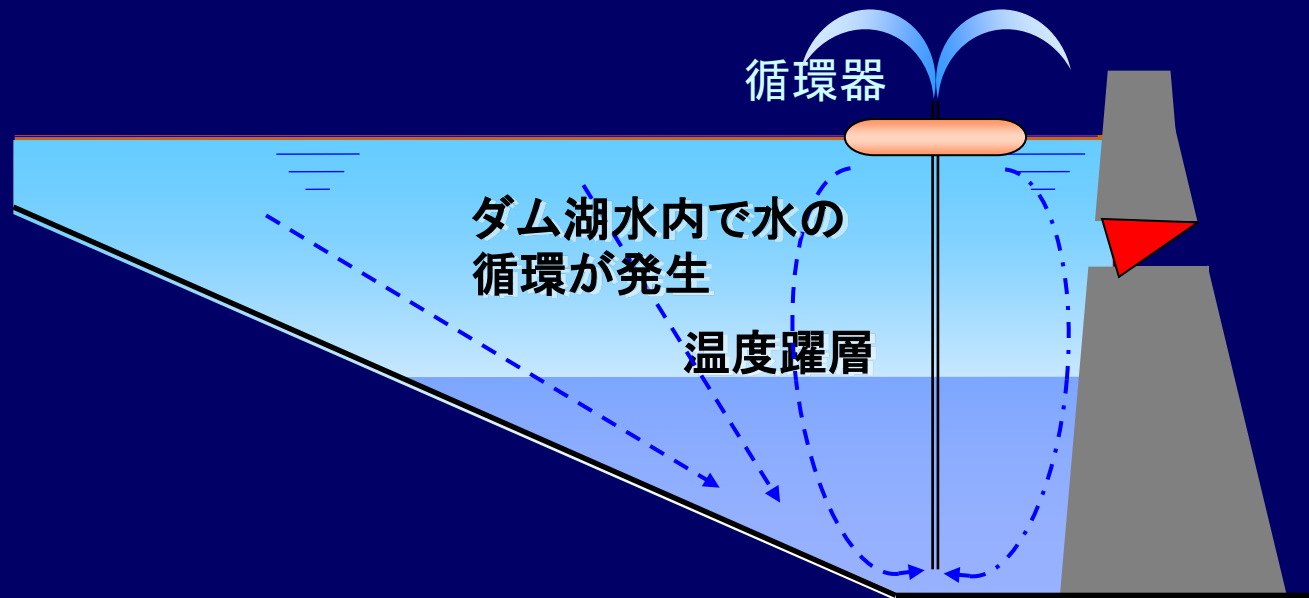


貯水池機能維持・向上

循環器により、ダム湖内部の水を循環



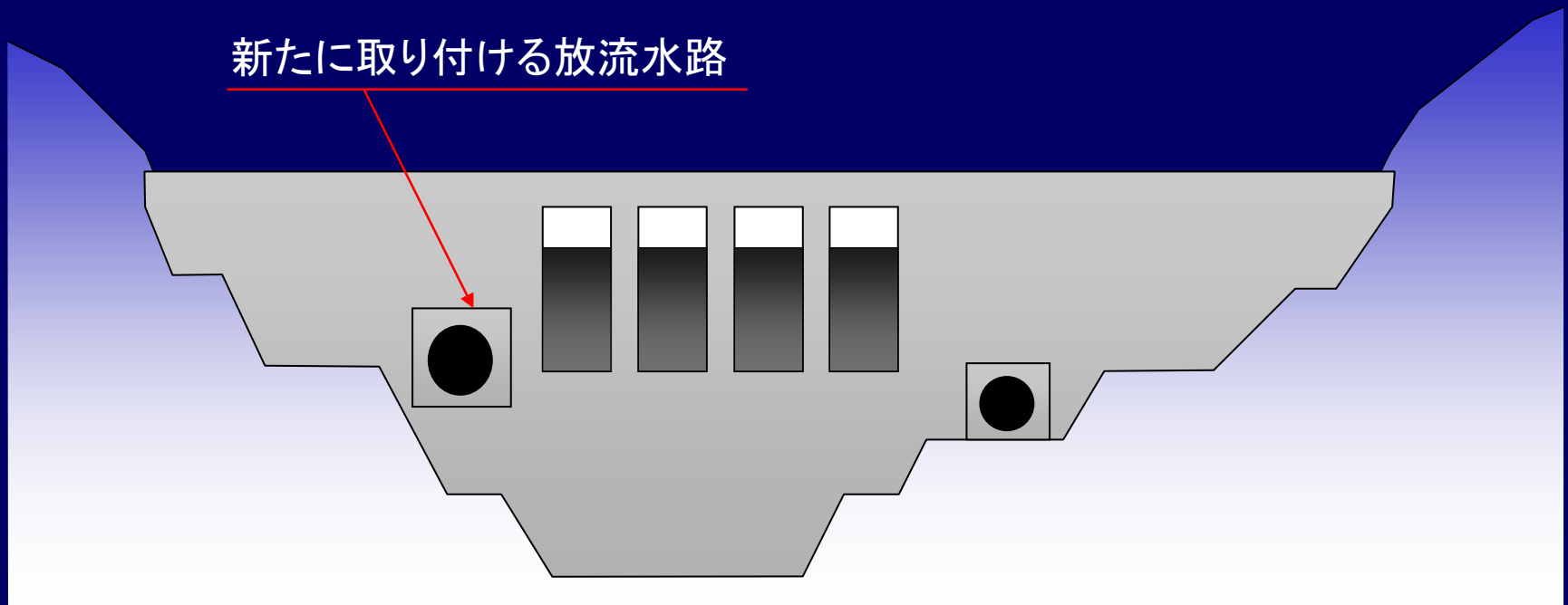
- ・ダム湖内に対流発生、水温が一様となる
- ダム湖の自浄作用が機能



放流能力増強（堤体穴あけ）

現在のダムに新しく放流水路を設置

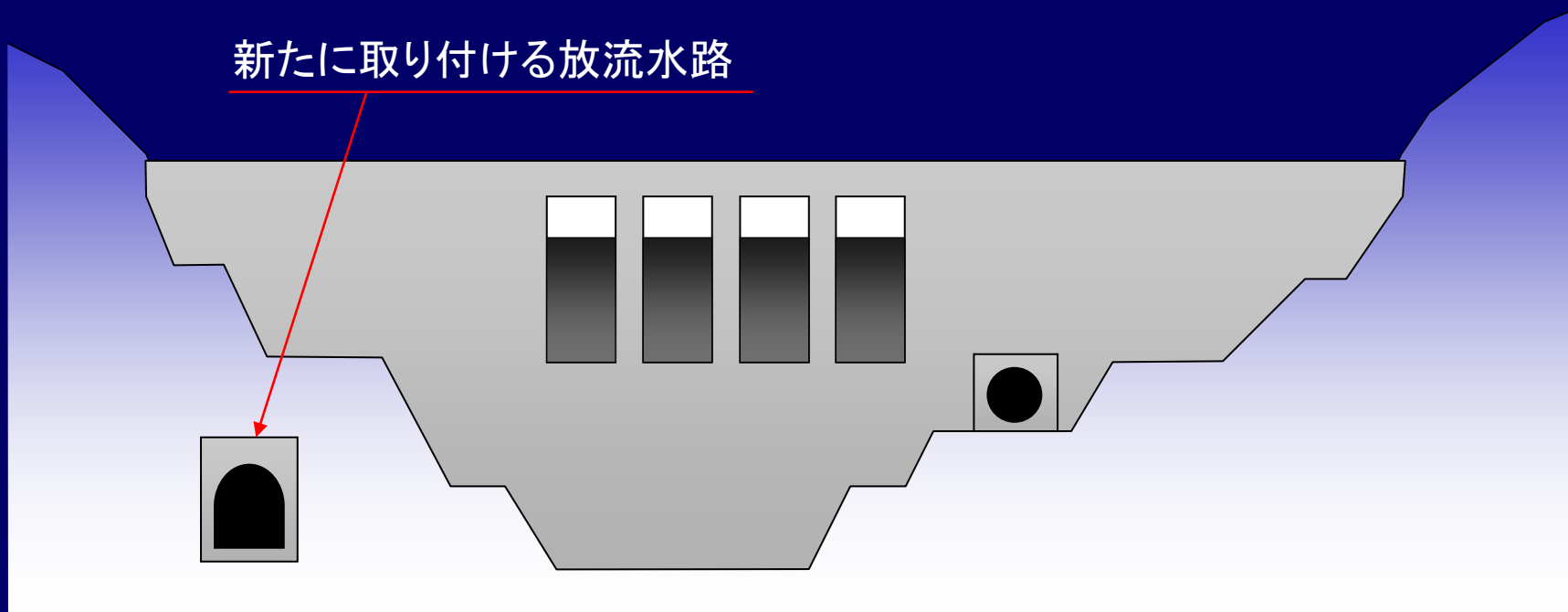
⇒ ダム湖の水の有効活用を図る



放流能力増強(トンネル新設)

現在のダム脇にトンネルを増設

⇒ ダム湖の水の有効活用を図る

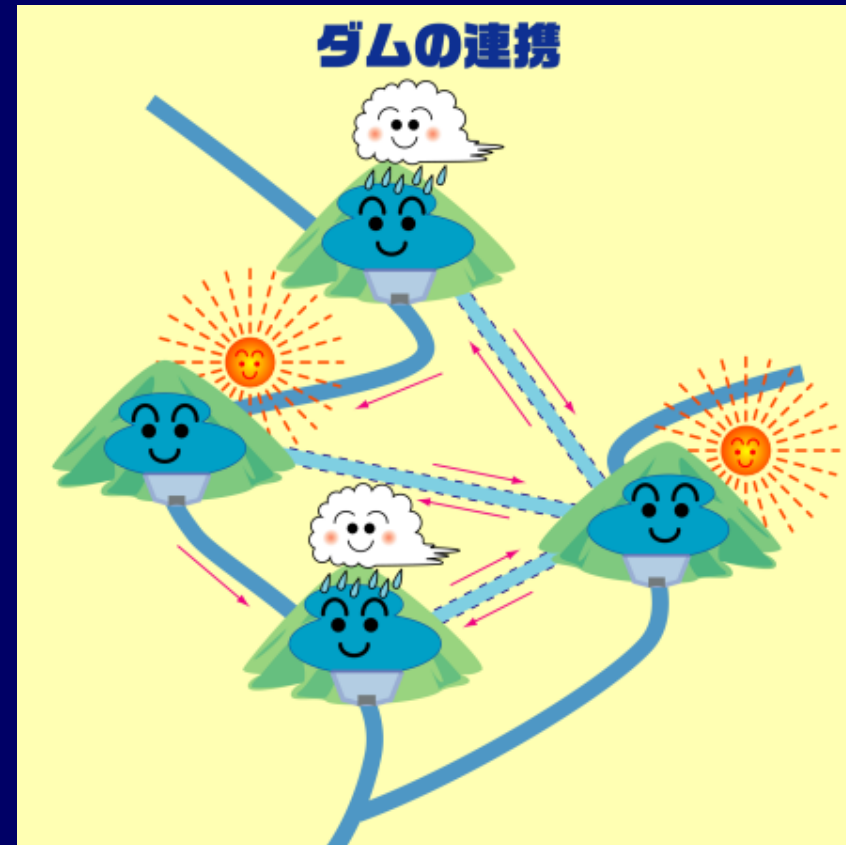
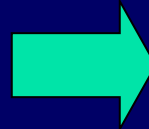
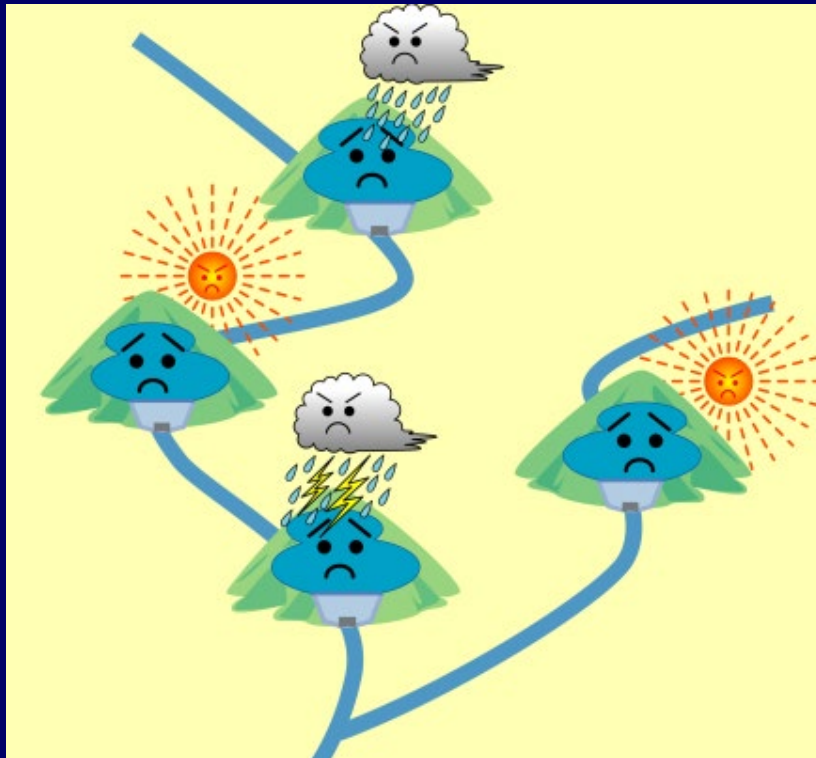


複数ダム貯水池容量の再配分

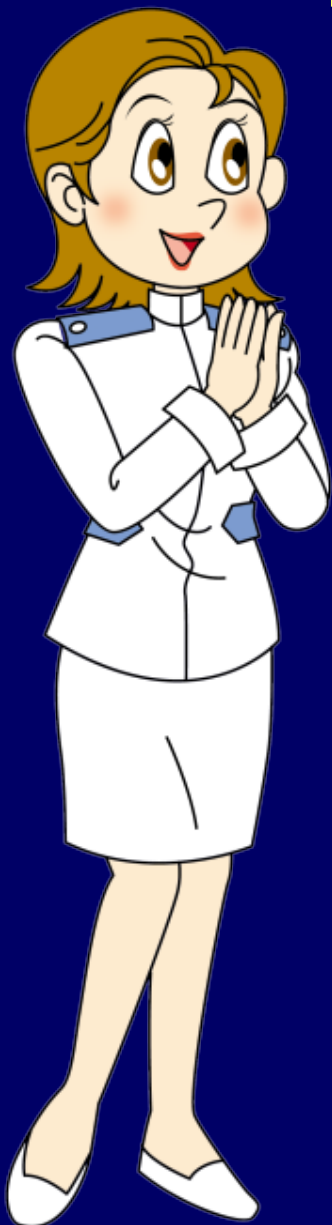
複数のダムの貯水池をつないでネットワーク化



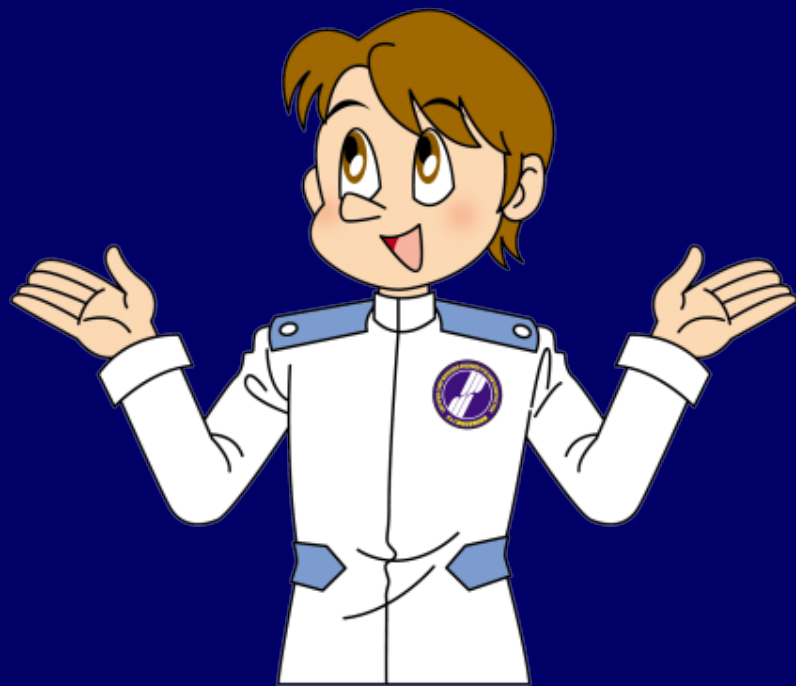
ダム湖の水の運用を効率化



未来のダム技術 キーワード

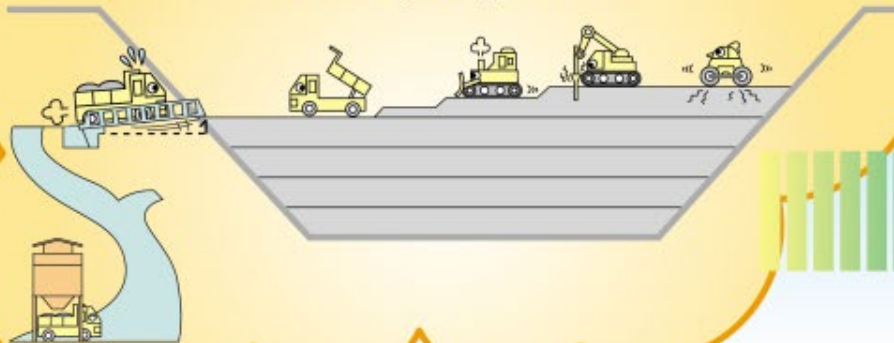


- ・全自動、ロボット化
- ・新素材
- ・超高速
- ・環境保全



きつこうなる、100年後のダムづくり!

2008年の頃は・・・



CMEDは未来のダムづくりを考えます

**CMEDは
未来のダムづくりを考えます**