

レジリエントな社会資本・物流

社会資本整備の あるべき将来

鹿島建設株式会社 田代民治

プロフィール



- 1974～ 川治ダム
- 1982～ 恵那山トンネル
- 1985～ 巖木ダム
- 1987～ 宮ヶ瀬ダム
- 1995～ 温井ダム

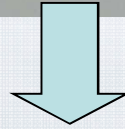
26年間 現場 / 10年間 管理部門

- 2000～ 東京支店 土木部長
- 2005～ 東京土木支店 支店長
- 2007～ 本社 土木管理本部 本部長
- 2011～ 代表取締役副社長

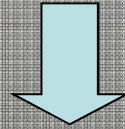


人命を護る社会資本整備

B/C(費用対効果)のインフラ構築



今回の震災を受けて感じたこと
“防災から減災へ”
“早い復旧”



強靱な(レジリエント)インフラ構築

交通網

インフラの強靱性は
国土の安全・安心のために

エネルギー

一端は土木技術者が担うべき役割

水

地震大国であるということ ～日本国土の条件～

2011年3月11日 東日本大震災



貞山運河付近

死者:15,721人
行方不明者:4615人
(8月22日現在警察庁まとめ)

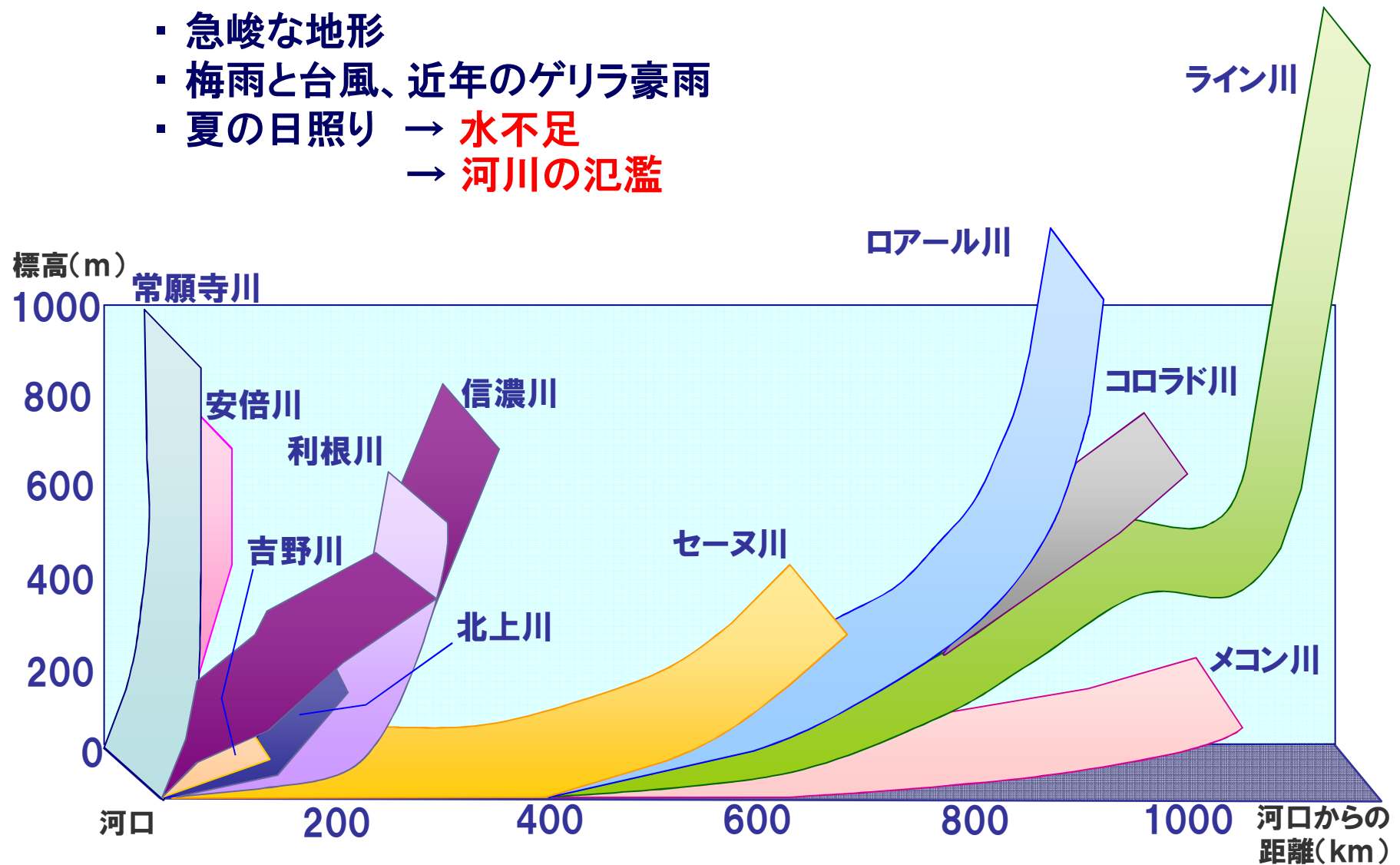
多賀城市



急峻な地形であるということ ～日本国土の条件～

わが国と諸外国の河川勾配の比較

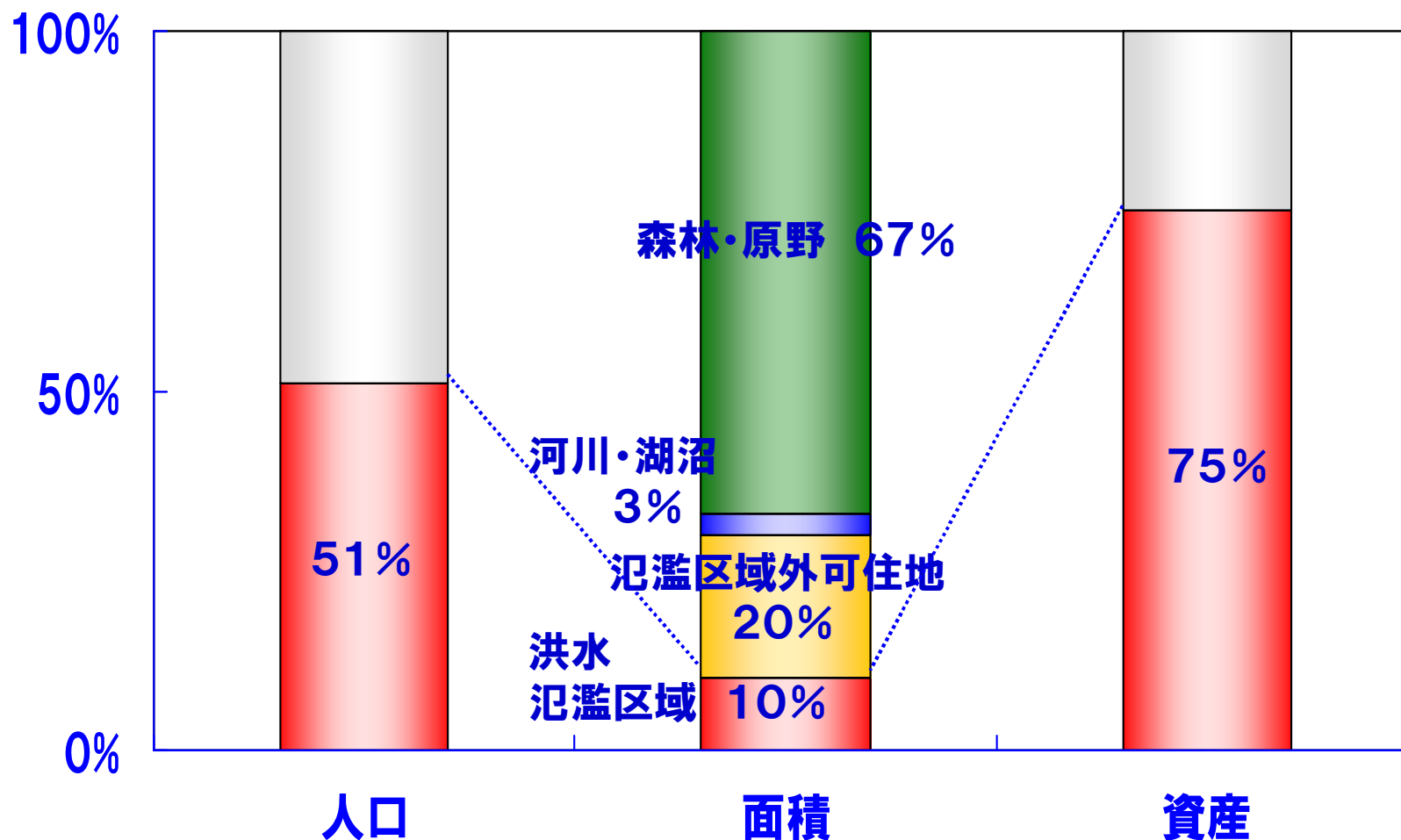
- 急峻な地形
- 梅雨と台風、近年のゲリラ豪雨
- 夏の日照り → 水不足
→ 河川の氾濫



出典：国土交通省資料

国土の利用状況 ～日本国土の条件～

- ・ 全人口の51%、資産の75%が **河川氾濫域(平野部)**に集中
- ・ 河川氾濫地域は、国土の約10%



災害から学ぶ ~レジリエントな構造物~

交通網

水

エネルギー

ループや代替の考え方

いかに強靭性を加えるか

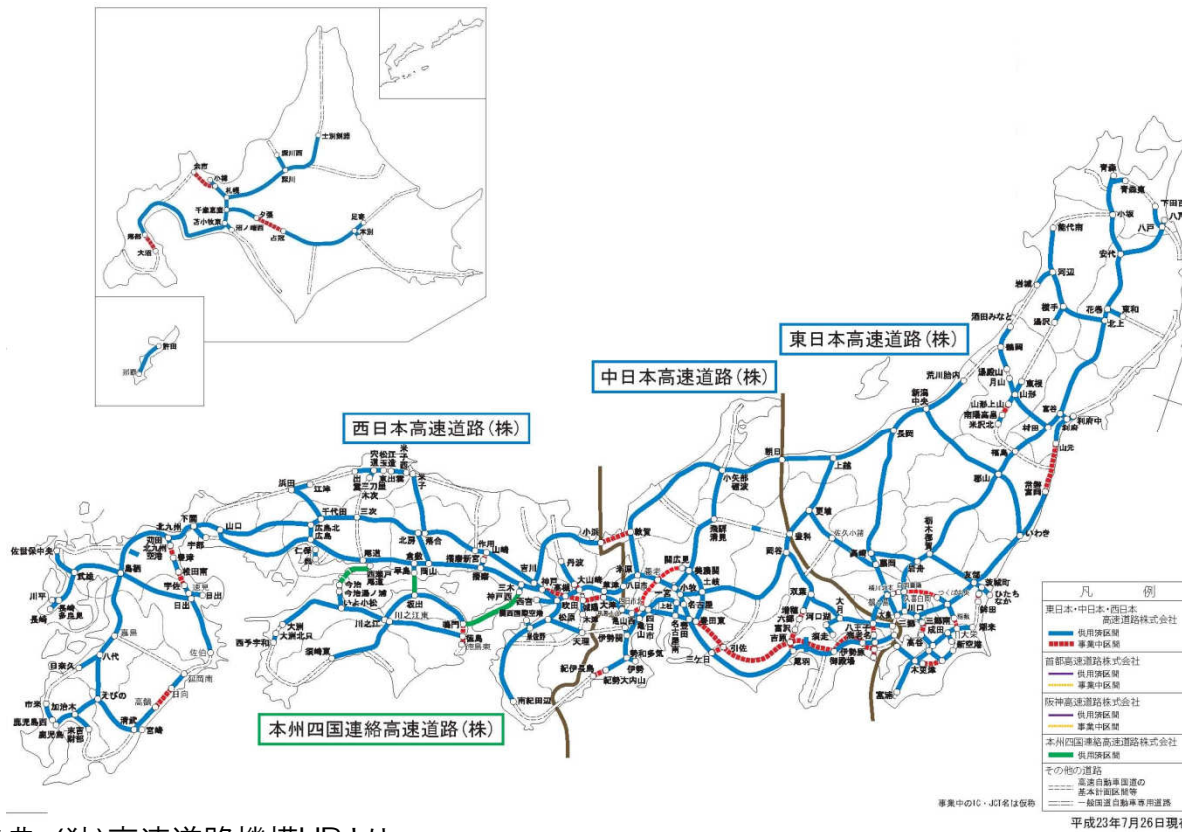
古い構造物のリニューアル

維持管理システムの重要性

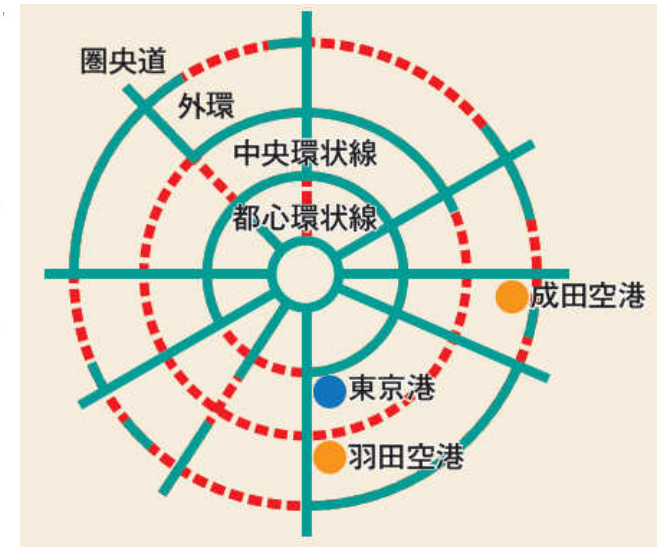
ループや代替の考え方

交通網

日本の国土を結ぶ高速道路ネットワーク



出典:(独)高速道路機構HPより



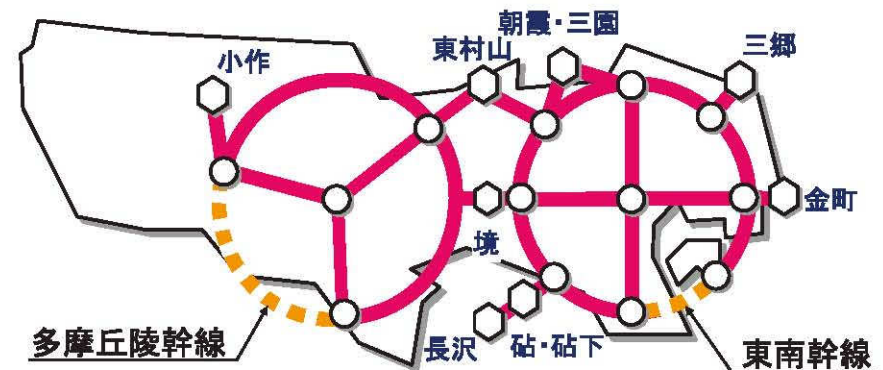
出典:東京都「10年後の東京」への実行プログラムより

ループや代替の考え方

水



効率的な水の運用・非常時のバックアップ機能の強化を図るために送水管ネットワークの構築を進めている。



いかに強靭性を加えるか

交通網



アルジェリアの高速道路 総延長1200km

モロッコからチュニジアの国境まで



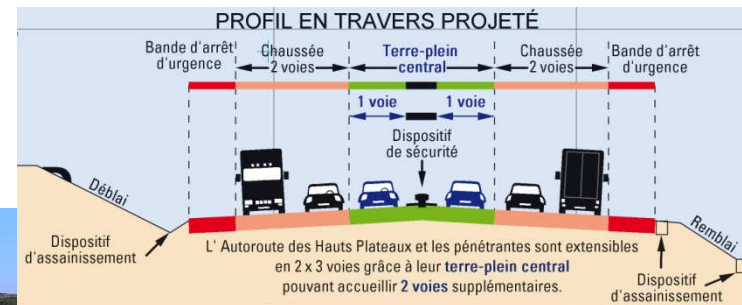
いかに強靱性を加えるか

交通網

アルジェリアの高速道路



片側三車線



いかに強靱性を加えるか

水

**災害のリスクを最小限に
被害の拡大を防ぐ遊水地**

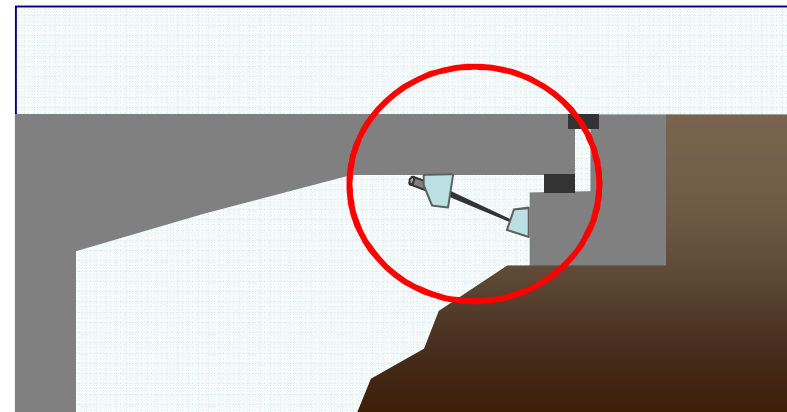


河川敷につくられた刈谷田川遊水地

古い構造物のリニューアル

交通網

橋の落下を確実に防止する落橋防止装置



古い建造物のリニューアル

戦前の施工

年代	備考	フィルダム		コンクリートダム		
		アース フィルダム	ロック フィルダム	重力式 ダム	アーチ ダム	バットレス ダム
1603以前	古代～安土桃山時代	35				
1603～1867	江戸時代	319				
1868～1899	明治以降	49				
1900～1925	明治～大正時代	200		44	0	4
1926～1945	昭和初期・戦前	215		105	1	3
1946～1985	戦後・昭和	420	161	582	60	14
1986以降	昭和～平成	81	121	266	3	1
計		1319	282	997	64	22
		2684				

800以上

*河川管理施設等構造令の規制を受ける堤高15m以上のダムを対象

古い建造物のリニューアル

耐震補強による強度向上

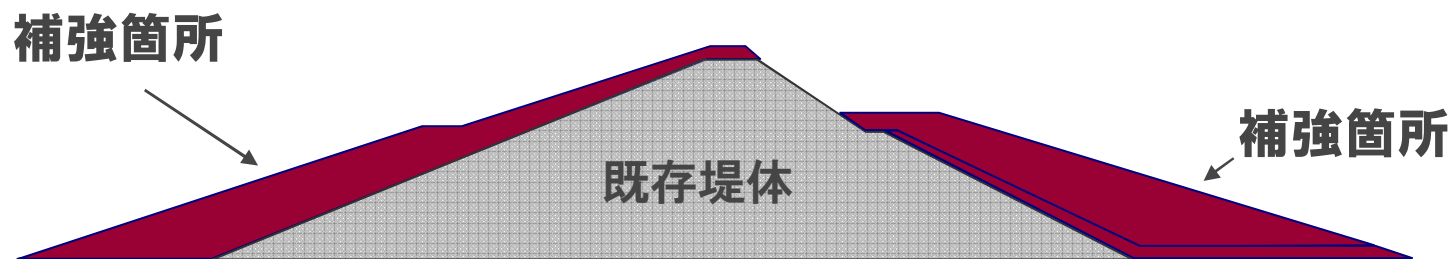


ダム直下まで進む宅地化



古い構造物のリニューアル

山口貯水池 耐震補強工事



着工前



完成後

古い建造物のリニューアル

山口貯水池 耐震補強工事



施工に携わる者として ~レジリエントな構造物~

不連続な部分(接続部)の適格な施工

見えない地下の適切な施工



施工に携わる者として ~レジリエントな構造物~

地下部の状況把握が不足



**液状化による
地盤沈下と
構造物の隆起**



施工に携わる者として ~レジリエントな構造物~

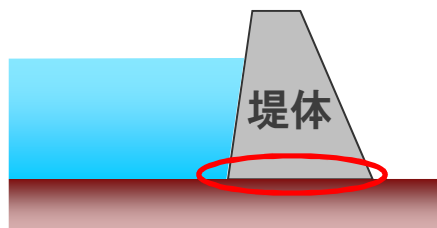
構造物と基礎岩盤の接続部の施工



人力掘削

堤体を造る基礎岩盤部を、丁寧に除去・清掃して健固な岩盤を露出させることで、**ダムと岩盤の一体化**を図り強固なダムを造る

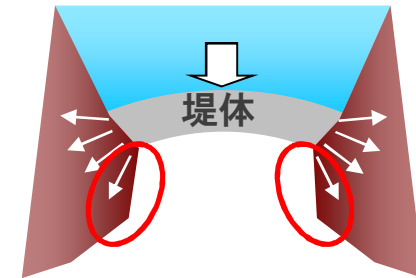
岩盤清掃



ダムが構築される基礎岩盤

施工に携わる者として ~レジリエントな構造物~

アーチダムの要 左右の岩盤補強



ショルダー部の処理

アーチダムは、堤体にかかる水圧を両岸の基礎岩盤に分散する形式のため、**左右の岩盤を補強**し、より強固にしている



施工に携わる者として ~レジリエントな構造物~

構造物と地盤の一体化・連続性

ダムは目に見えない地
下にもうひとつのダムを
つくる…

