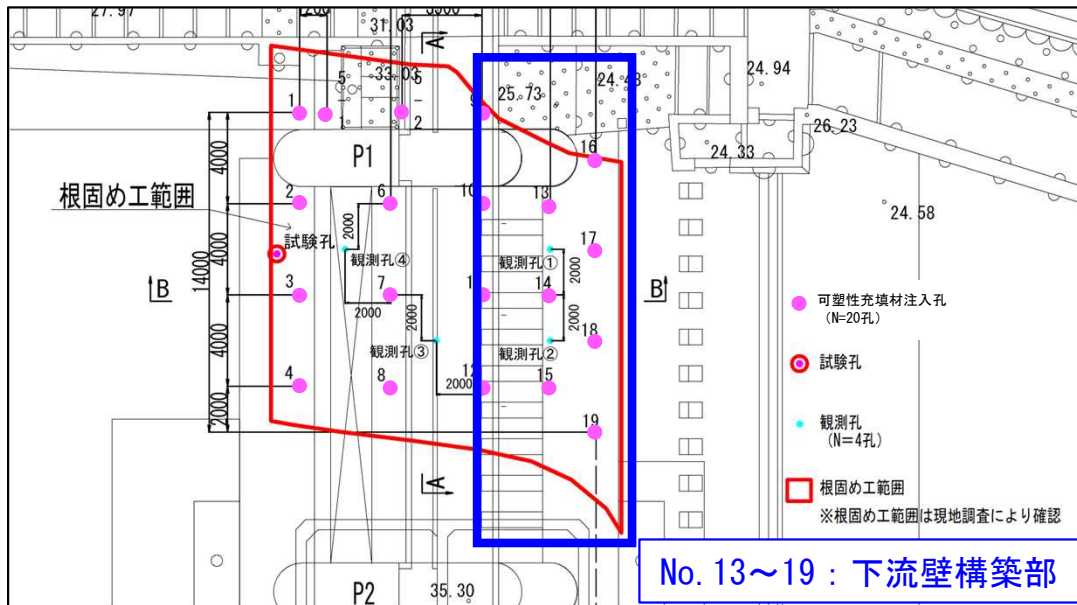


応急対策（根固め工事）

根固め工事の実施状況 - 充填状況 -

- 事前に削孔した20地点の注入孔（下図●印）より、可塑性充填材を注入。
- 充填材の流出防止のため、下流エプロン部から施工。
- 施工中のpHは基準値内(5.8~8.6)、充填箇所の流速は最大3.6cm/sであり、問題なく充填を完了。
- 注入部の空洞高さは最大2.4m、総注入量は320m³。

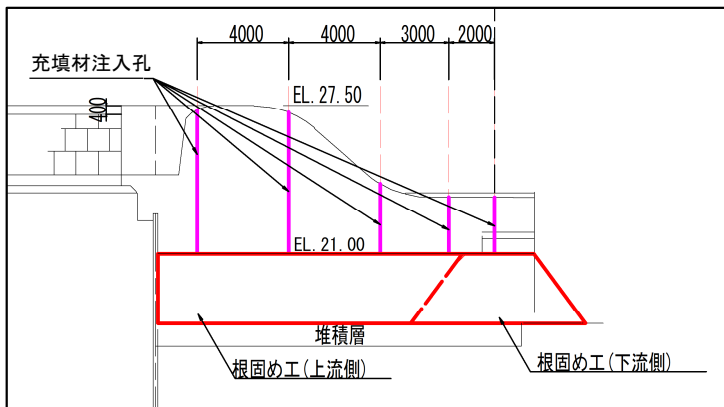
●根固め工事平面図



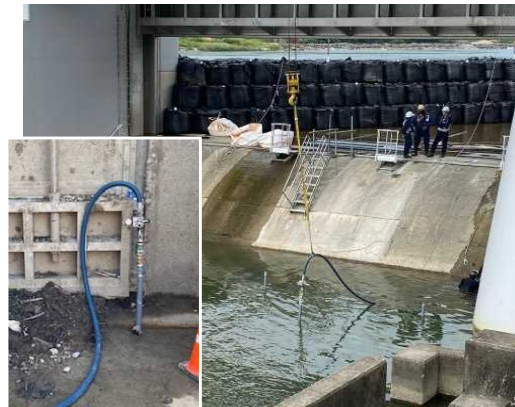
●充填材

充填材の種別	可塑性充填材 (非エア系)
工法概要	セメントミルクからなる基材と可塑剤をコンピュータ制御し圧送する
材料特性	セメントミルク+可塑剤 圧縮強度 1.5N/mm ² ゲルタイム 2液混合直後から可塑性
施工性	充填性：可塑性であるが加圧すれば容易に流動する pH、汚濁とも他工法と比べ水質に与える影響が少ない 水中不分離抵抗が高く水中打設可能
特徴	長距離圧送が可能

●根固め工事断面図



●充填材の注入状況



●充填材



●空洞高さ確認状況



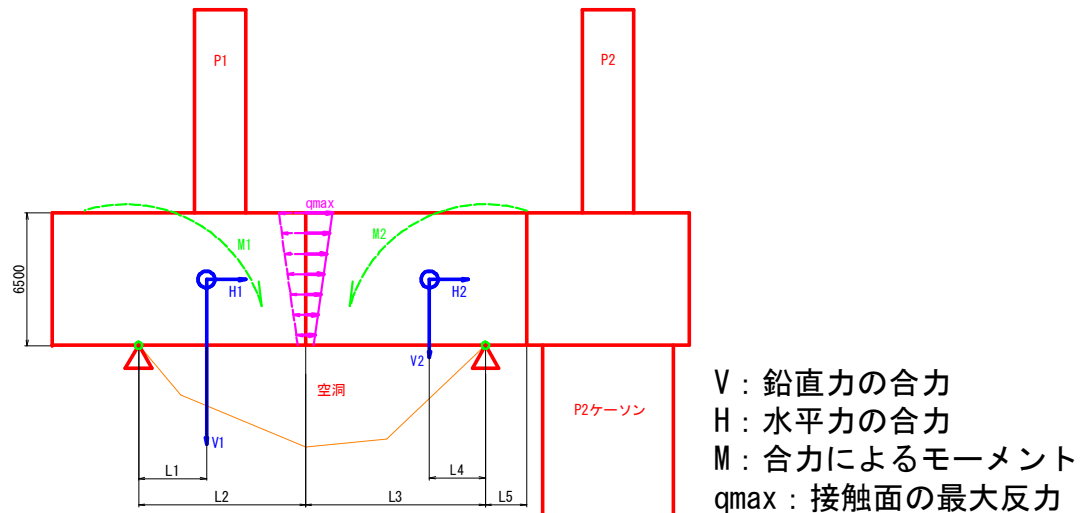
P1堰柱の安定性の考察

P 1 堰柱の安定計算

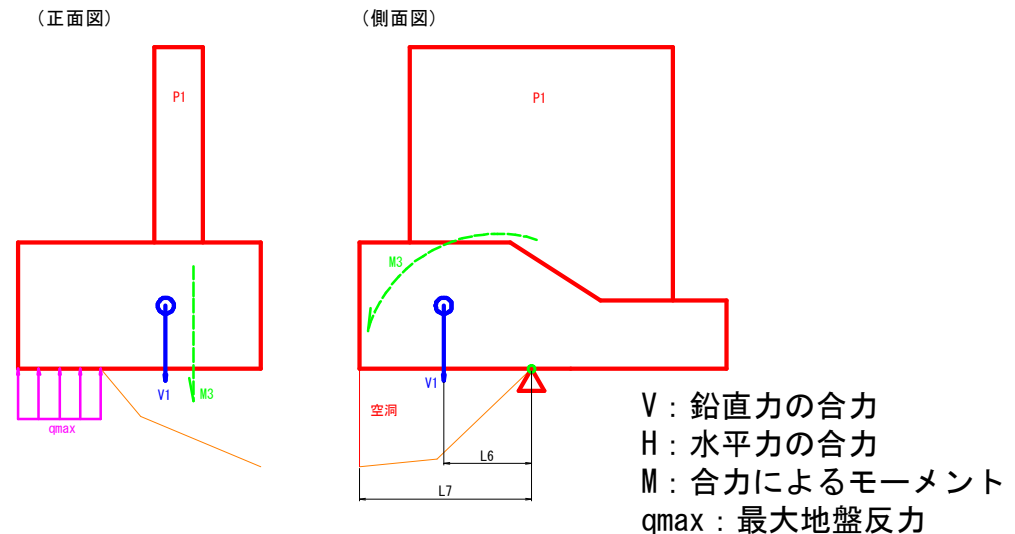
- 根固め工事前後において、常時とレベル1地震動（震度5弱程度）による安定性の照査を実施。
- 照査項目は、滑動、転倒、地盤支持力。

根固め工事実施前のP1堰柱周辺には空洞が存在するが、変状は見られないことから、下記の考え方で検証を実施。

- ・堰軸方向は隣の構造物との接触面で反力が発生することから、接触面のコンクリートに圧壊が生じないか照査（コンクリート圧壊の計算モデル）
- ・堰上下流方向は地盤による地盤支持力を照査（地盤支持力の計算モデル）



堰軸方向：コンクリートの圧壊の計算モデル断面図



堰上下流方向：地盤支持力の計算モデル断面図

根固め工事実施前後の状態における照査結果

<根固め工事実施前>

○転倒については、コンクリート圧壊の照査結果により常時及び地震時ともに許容値を満たす。

○滑動については、変状は無い。

○地盤支持力については、上下流方向に転倒しようとするモーメントと自重による最大地盤反力が許容支持力を常時では満たすが、地震時では満たさない。

<根固め工事実施後>

○根固め工事を実施することで転倒、滑動、地盤支持力すべてについて、常時及び地震時ともに安定性を有する。

根固め工事実施前後の照査結果

照査パターン		転倒	滑動	地盤支持力
根固め工事前	常時	堰軸方向	○ (圧壊の照査結果により確認)	○
		上下流方向	○ (圧壊の照査結果により確認)	○
	地震時	堰軸方向	○ (圧壊の照査結果により確認)	○
		上下流方向	○ (圧壊の照査結果により確認)	×
根固め工事後	常時	堰軸方向	○	○
		上下流方向	○	○
	地震時	堰軸方向	○	○
		上下流方向	○	○

コンクリート圧壊の照査結果 (根固め工事前)

	最大圧縮応力 (N/mm ²)	許容圧縮応力 (N/mm ²)	判定
堰軸方向 (常時)	1.416	18	○
堰軸方向 (地震時)	2.193	18	○

地盤支持力の照査結果 (根固め工事前)

	最大地盤反力 (kN/m ²)	許容支持力 (kN/m ²)	判定
上下流方向 (常時)	1005	1500	○
上下流方向 (地震時)	1955	1500	×