

4. 従来工法との比較

札幌市建設局での実証フィールド試験 同時充填工法とCB（後追い）注入工

試験施工状況：全景

①：同時充填工（写真奥）

②：CB（後追い）注入工（写真手前）



同時充填とCB（後追い）注入の充填状況

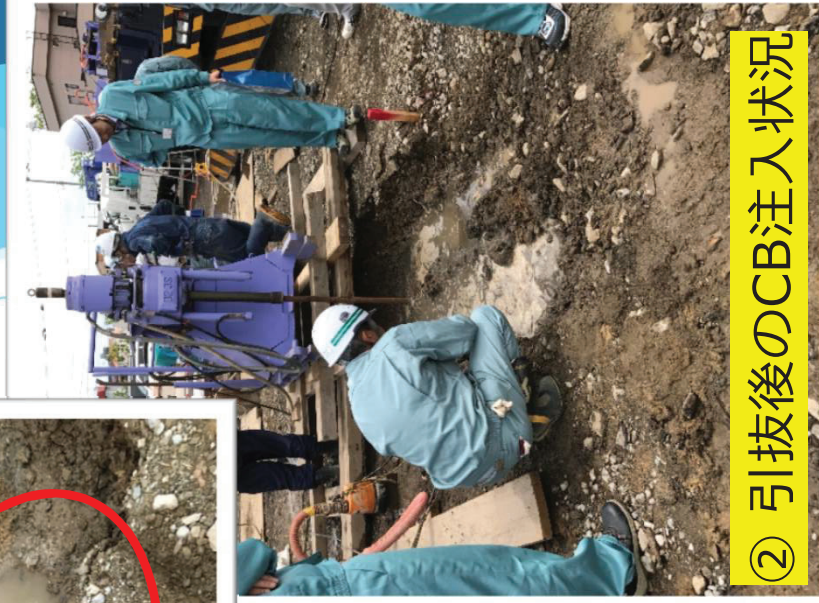
① 引抜同時充填状況



② CB注入前の引抜状況



ひび割れ発生!!



② 引抜後のCB注入状況

同時充填・CB（後追い）注入の様子

①：（同時充填）



充填材の
リーク状況

②：（CB注入）



同時充填・CB（後追い）注入の様子

①：（同時充填）

（同時充填の動画 約2分）



充填材の
リーク状況



<https://www.youtube.com/watch?v=5bQ4PUJqlxU>



同時充填・CB（後追い）注入の様子

②：（CB注入）

（CB注入の動画 約1分）



充填材の
リーク状況

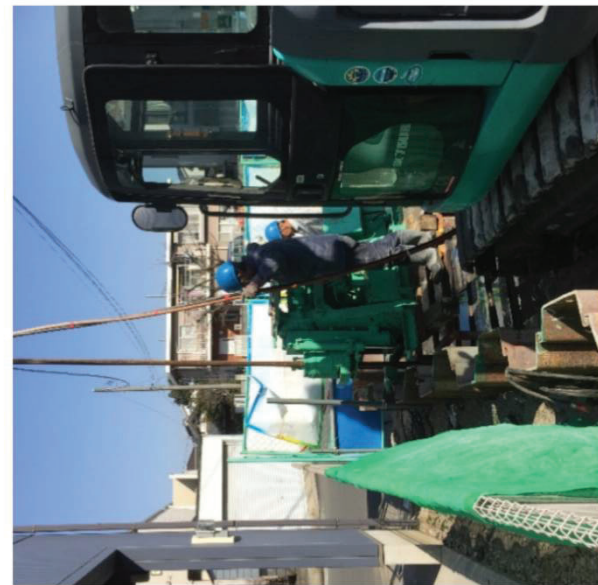


<https://www.youtube.com/watch?v=EYeHeP0vI5k>



5. 土留部材引抜同時充填工法 施工事例

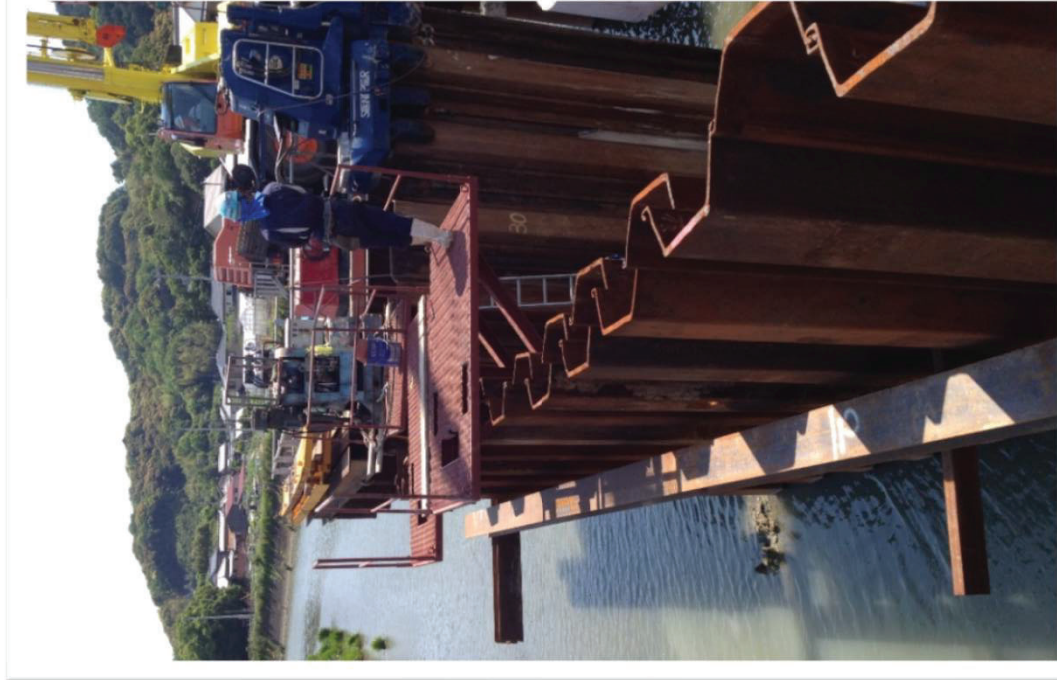
施工事例：民家に近接



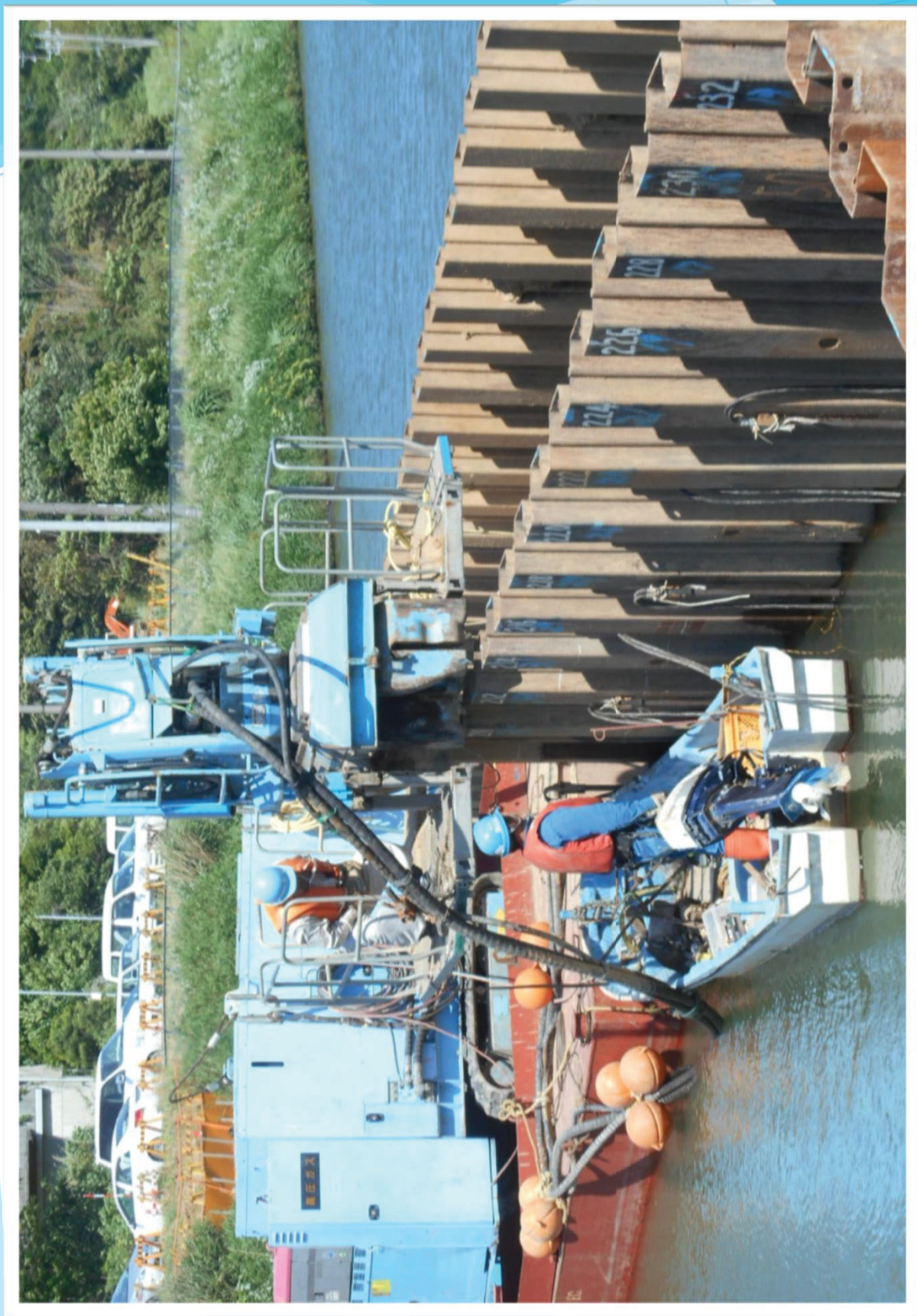
施工事例：交通量が多い現場の様子



施工事例：河川施工 移動足場



施工事例：ため池



施工事例：堤防での出来形確認

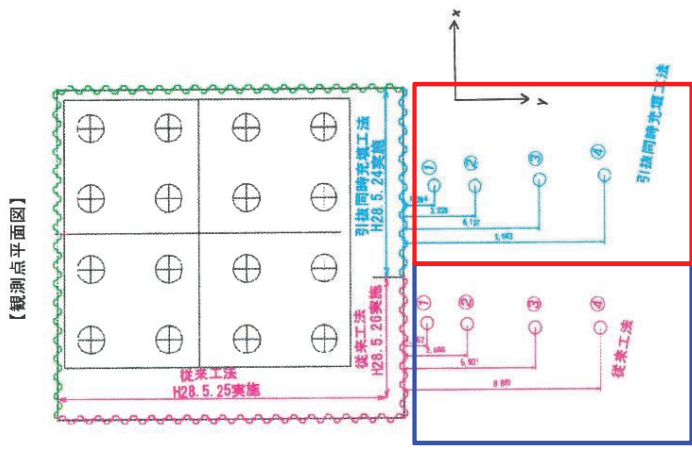
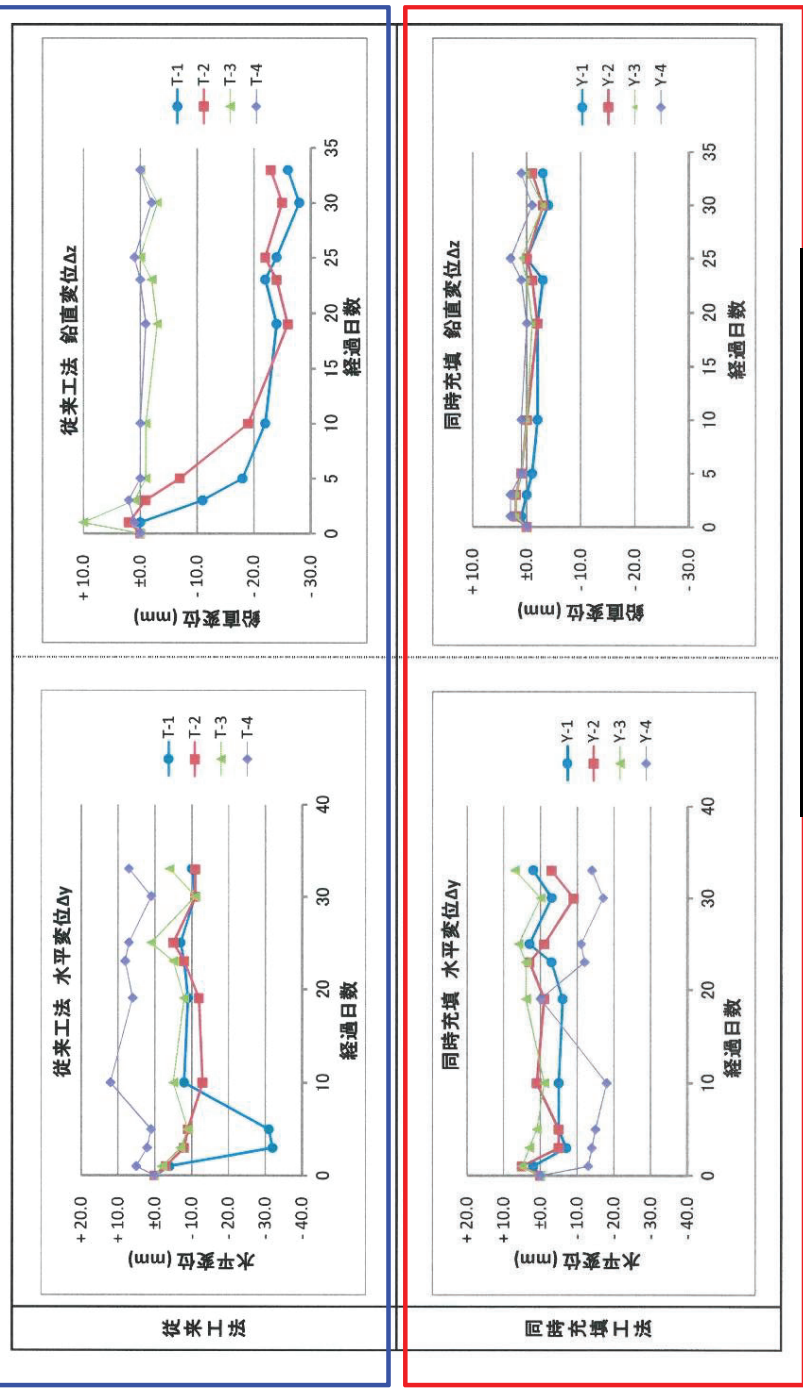
国交省河川堤防での同時充填(鳥取)



施工事例：鉄道近接地での出来形確認

以下に観測結果表および変動グラフを示す。なお、観測結果は、トータルステーションおよびレベル測量の結果から変動量にて整理したものである。

日付	5/23	5/24	5/26	5/28	6/2	6/11	6/15	6/17	6/22	6/25
経過日数	0	1日後	3日後	5日後	10日後	19日後	23日後	25日後	30日後	33日後
従来工法	T-1	±0.0	-4.0	-32.0	-31.0	-9.0	-8.0	-7.0	-11.0	-10.0
	T-2	±0.0	-3.0	-8.0	-9.0	-13.0	-12.0	-5.0	-11.0	-11.0
	T-3	±0.0	-2.0	-7.0	-9.0	-5.0	-8.0	+1.0	-11.0	-4.0
	T-4	±0.0	+5.0	+2.0	+1.0	+12.0	+6.0	+7.0	+1.0	+7.0
同時充填工法	T-1	±0.0	-0.0	-11.0	-18.0	-22.0	-24.0	-24.0	-28.0	-26.0
	T-2	±0.0	+2.0	-1.0	-7.0	-19.0	-26.0	-22.0	-25.0	-23.0
	T-3	±0.0	+10.0	+1.0	-1.0	-1.0	-3.0	-2.0	-3.0	±0.0
	T-4	±0.0	+2.0	+2.0	+2.0	±0.0	-1.0	±0.0	-2.0	±0.0
同時充填工法	Y-1	±0.0	+2.0	-7.0	-5.0	-5.0	-3.0	+3.0	-3.0	+2.0
	Y-2	±0.0	+5.0	-5.0	-5.0	+1.0	-1.0	-1.0	-9.0	-3.0
	Y-3	±0.0	+5.0	+3.0	+1.0	+4.0	+4.0	+6.0	±0.0	+7.0
	Y-4	±0.0	-13.0	-14.0	-15.0	-18.0	±0.0	-12.0	-11.0	-17.0
同時充填工法	Y-1	±0.0	+1.0	-0.0	-1.0	-2.0	-3.0	-0.0	-4.0	-3.0
	Y-2	±0.0	+2.0	+2.0	+1.0	±0.0	-2.0	-1.0	-3.0	-1.0
	Y-3	±0.0	+2.0	+2.0	+1.0	±0.0	-1.0	±0.0	-3.0	-0.0
	Y-4	±0.0	+3.0	+3.0	+1.0	+1.0	±0.0	+1.0	-1.0	+1.0



施工実績及び関連特許等

実績

H29.12月現在（施工中を含む）

発注者	件数
国土交通省	41
農林水産省	22
都道府県・市町村	55
民間	65

合計 162 件

技術/材料関連特許一覧

特許第 3940735号
特許第 4897985号
特許第 5390919号
特許第 5635804号
申請中 3件

新技術登録一覧

登録先	登録識別
NETIS	SK-080012-VR
中四国農政局	H23年度登録
東京都建設局	1101014
東京都港湾局	22006
宮崎県	B区分

工法施工業者地域内訳（H29.12月末）

地域別	業者数
北海道・東北圏	3
関東圏	6
中部圏	4
関西・四国圏	6
九州圏	3

6.土留部材引抜同時充填工法 今後の課題と展望

充填管設置頻度について

○ 頻度

充填管を据付ける鋼矢板の割合（○枚に1本）



頻度が低いほど低コストで、施工性も向上

現状

3枚に1本 → H26時点での標準の頻度

5枚に1本 → H28時点での標準の頻度

6枚に1本 → H29時点での標準の頻度

7枚に1本 → 現場での施工実績あり

鋼矢板16枚に対し充填管1本で
充填確認ができたフイールド試験結果
(協同組合Masters, 宮崎大学共同研究)



充填材の標準量

○充填材の標準量(目安)

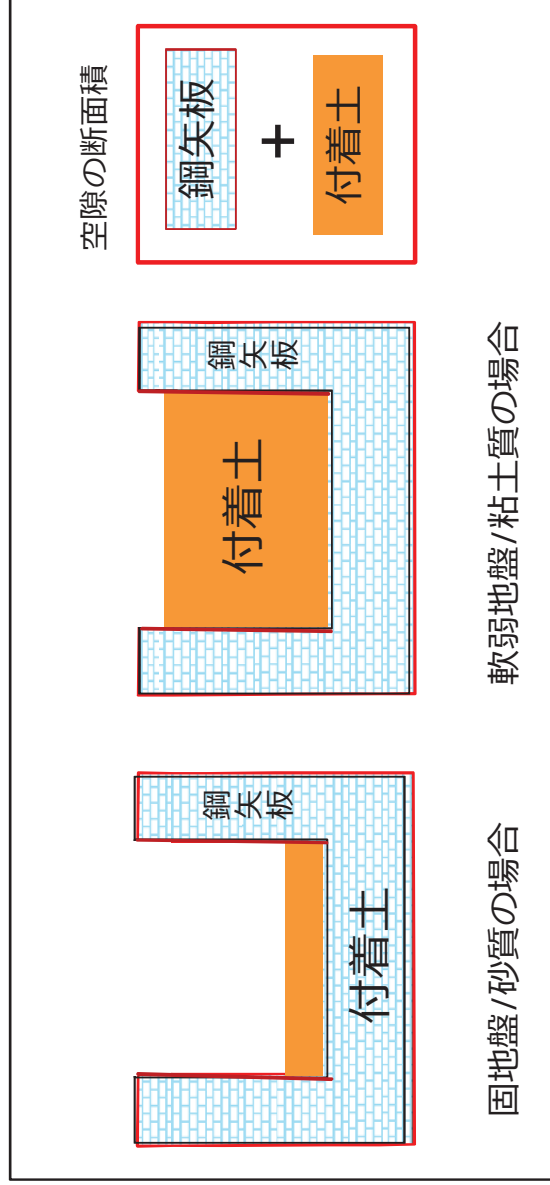
標準量は実際の試験経験、実績から算出

標準量＝鋼矢板断面積×4×鋼矢板の長さ(サイレントパイラー)

標準量＝鋼矢板断面積×3×鋼矢板の長さ (バイブrohanna)

○施工箇所の地盤の強度と土質の違い

鋼矢板に付着して共上がりし、掘り出される土砂量(空隙体積)が増えれば必要な充填量を充填すると、確実な沈下抑制となる



現状：現状必要量が現場ごとに異なるため、十分に充填できているかを流量計、リーク(溢れ出し)状況の目視によって確認

課題：現場条件に応じた標準量の決定

充填材不足による沈下抑制効果減少防止

充填材の無駄遣い防止

粘土質地盤での施工状況
(同時充填が**無い場合**)



お問い合わせ

〒550-0012 大阪市西区立売堀2丁目4番19号
(協同組合Masters地盤環境事業部)

土留部材引抜同時充填工法研究会

迅速に対応
致します。
担当窓口：渡辺 (直通番号:090-7575-6025)
E-mail: watanabe@masters.coop

繋がらない場合はこちらへ
積算窓口：西森 (直通番号:080-6379-8460)
E-mail: nishimori@masters.coop

HOME	研究会員	工法特徴	施工例	施工手順	施工実績	Q&A
------	------	------	-----	------	------	-----

鋼矢板が安全に回収できる

土留部材引抜同時充填工法は

3つの法則

環境配慮・コスト削減・確実な沈下抑制を
実現した新工法です！

施工実績
150件
突破!



引抜同時充填

<http://www.hikinuki.jp/>

引抜同時充填

検索



土留部材引抜同時充填工法を更に詳しくご理解頂くための動画解説集

よくある質問 Q&A

Q1_これまで、鋼矢板引抜き時に注入が行われてきましたがどこが違うのですか？
https://youtu.be/Dj90_17TUpk



Q2_YT-3(充填管削孔建込み型)とYT-1(事前取付型)はどう使い分けられますか？
https://youtu.be/bXkB_TK_JrY



Q3_薬液注入との違いは？
https://youtu.be/q00_GgVEang



Q4_鋼矢板を引抜きした場合の影響範囲は？
<https://youtu.be/CvjNehK4Xhl>



Q5_鋼矢板の引抜以外に周辺地盤に影響を与える施工工程は？
<https://youtu.be/FXL68ZNEKGc>



Q6_充填長の決め方
https://youtu.be/wGHg_w7Oc5c



Q7_狭い場所でも施工は可能か？
https://youtu.be/_kTg_3y2ZRE



Q8_充填量の決め方
https://youtu.be/wGHg_w7Oc5c



Q9_どのような場所でよく使われますか？
<https://youtu.be/zVaZK-YbrD>



Q10_同時充填したら沈下は全く無いのか？
計測データはあるのか？
<https://youtu.be/ns3S3XieulQ>



Q11_水中施工は可能か？
充填材は悪影響を及ぼさないか？
<https://youtu.be/HVSNxOrkfeU>



Q12_充填材の最終強度は？
<https://youtu.be/FzU7ocaXlYw>



Q13_この工法の問題点は何か？
<https://youtu.be/FzU7ocaXlYw>



3.1.5 施工上の留意点の整理

施工上の留意点の整理		備考
仮設計画	・ゼロスペース型枠等を採用することで工程短縮を図る。	
	・高圧電線下でのクレーン作業となるがブーム先端が制限高さ範囲外であるため、施工可能と判断した。	
	・構造物端部の沈下防止等のため鋼矢板引き抜き後の充填材・充填方法を検討する。	
	・重機足場の支持力、トラフィカビリティの確保を行う必要がある。	
	・集落地元住民等の迂回路の確保や通行止期間をできる限り短くなるような配慮を行う必要がある。	
施工計画	・吐出水槽の敷地中央案を採用し、サシバの営巣への影響を少なくする。	
	・構造物の漏水等を防止するため中間杭を省く仮設計画を検討すべきではないか、	
	・ゼロスペース型枠の施工は通常施工と比べて、精度が劣る面があるので、内面の型枠の緩み等を施工時に入念に確認する必要がある。	
猛禽類への配慮	・工事可能期間9月1日～3月20日とする。 影響する部分を3か年計画から2か年計画に短縮することで、配慮を行う。	
	・配慮として、騒音等が大きくなることが想定される場合には防音壁等の設置を検討する必要がある。	

