第5回 道道真駒内御料札幌線

陥没対策検討委員会

（清田第2幹線耐震化工事その11 ）

札幌市水道局給水部工事課

目次

01　工事概要

topics　推進工法とは

02　事前調査と設計

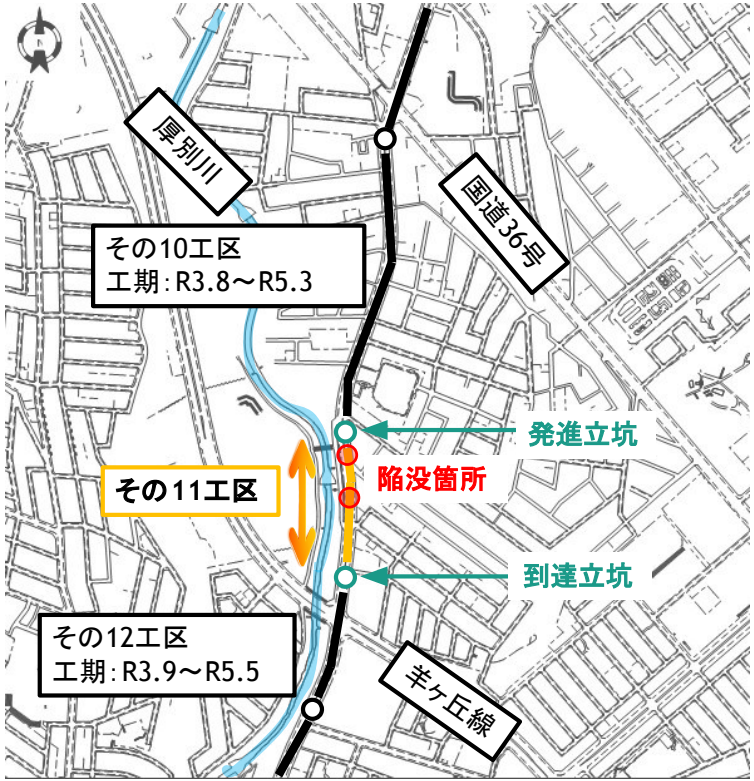
03　施工管理

・掘進時の取込み土量

・滑剤と裏込め材

04　施工状況

水道工事の概要



【清田第2幹線耐震化工事その11】

・施工場所：清田区真栄3条2丁目

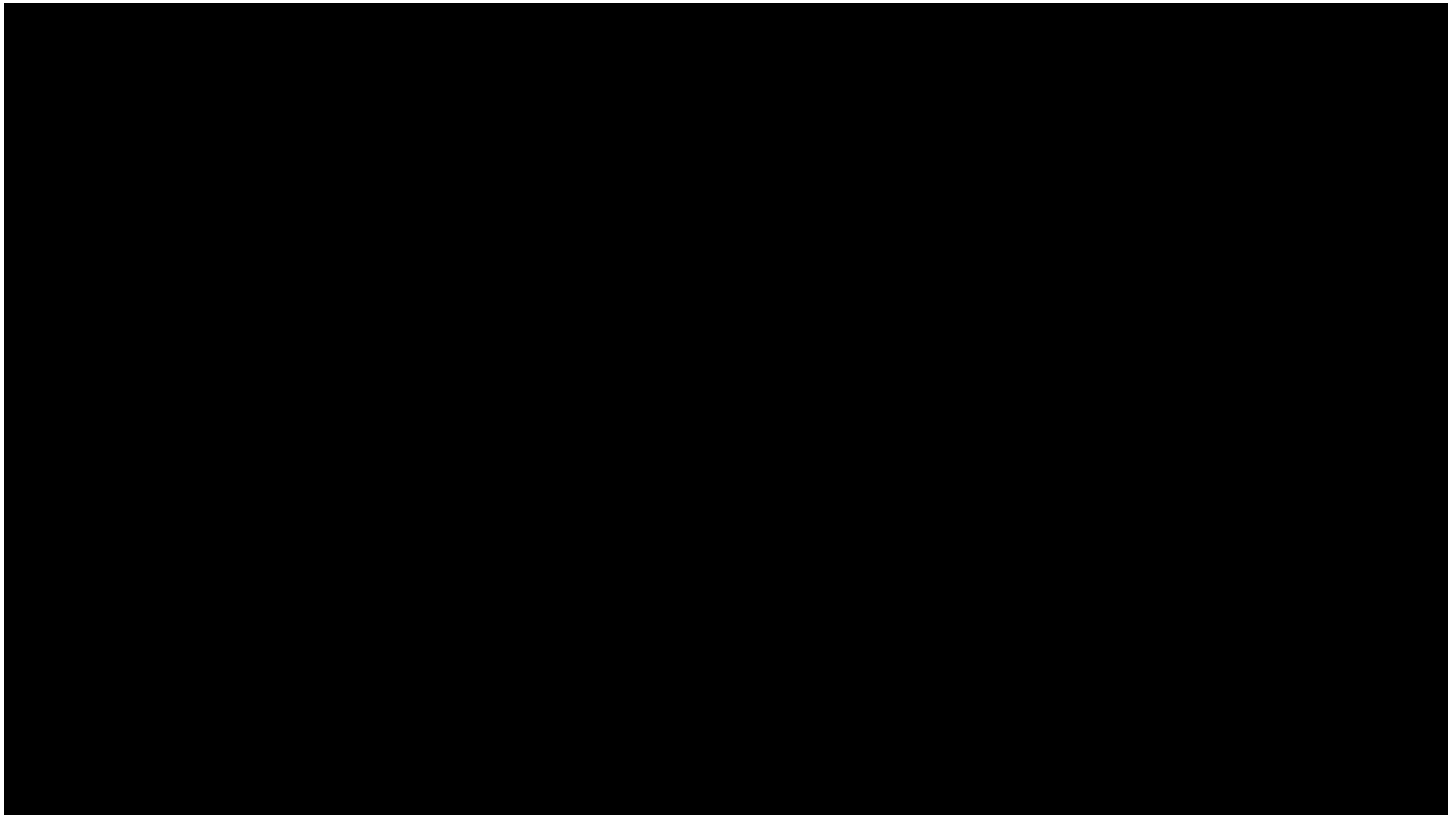
・配水管布設延長：約215m（DUSPφ1500）
うち**推進工約200m（D2200）**

・工期：令和5年10月18日～令和6年10月21日
（うち推進工：令和5年12月～令和6年4月）

立坑は隣接工区で築造

→ 発進立坑その10工区、到達立坑その12工区

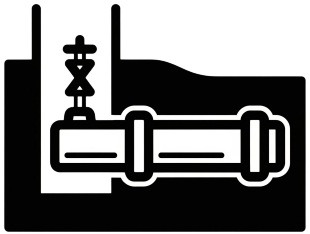
01　工事概要　　推進工法とは



参考
公益社団法人日本推進技術協会「ひとと街にやさしい推進工法」

札幌市水道局の施工実績

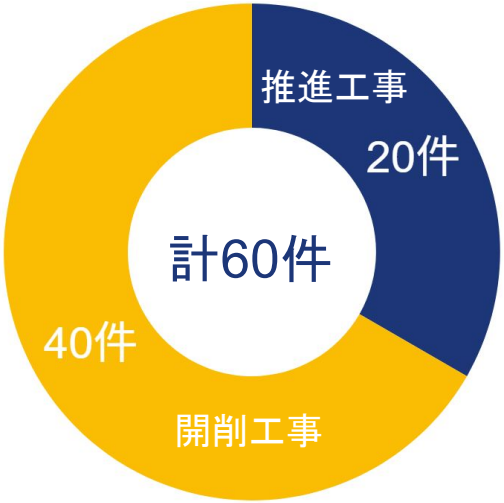
これまでの推進工事件数



約700件

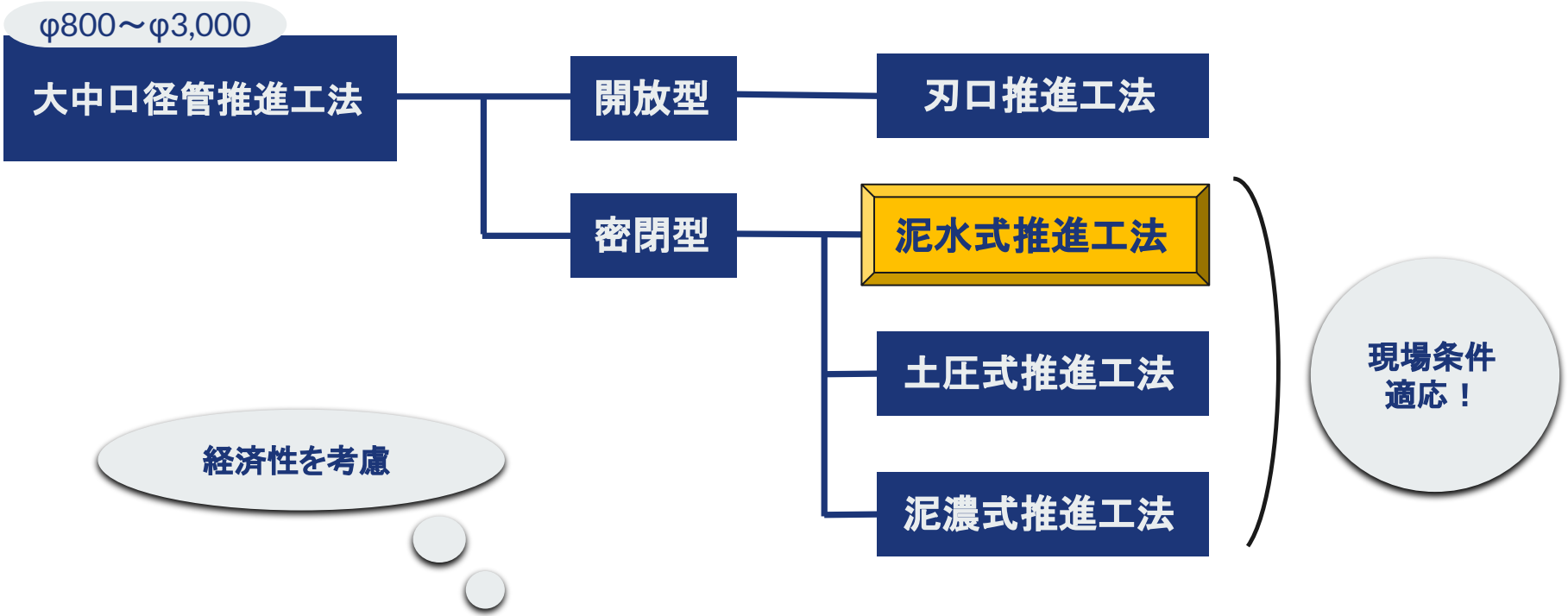
※昭和43年～令和6年
（基幹管路工事）

直近5ヵ年の推進工事割合



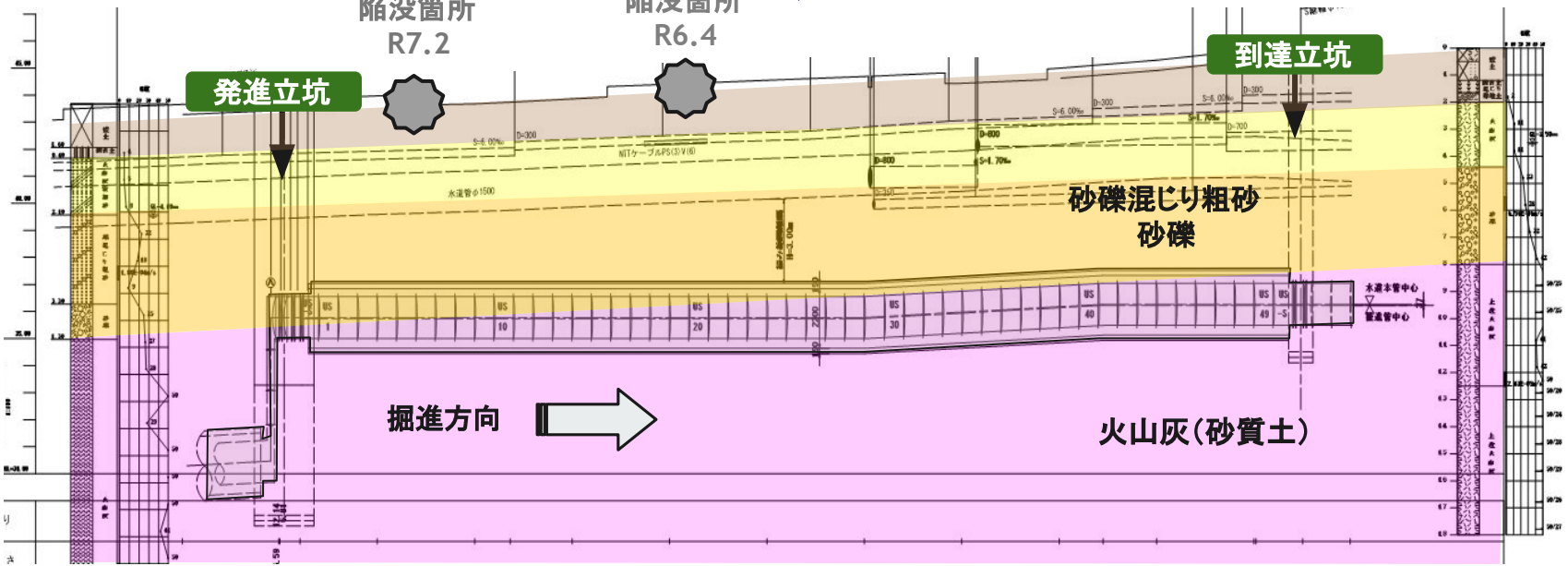
約33%

※令和2年～6年
（基幹管路工事）


φ800～φ3,000
大中口径管推進工法
開放型
刃口推進工法
密閉型
泥水式推進工法
土圧式推進工法
泥濃式推進工法
現場条件
適応！
経済性を考慮

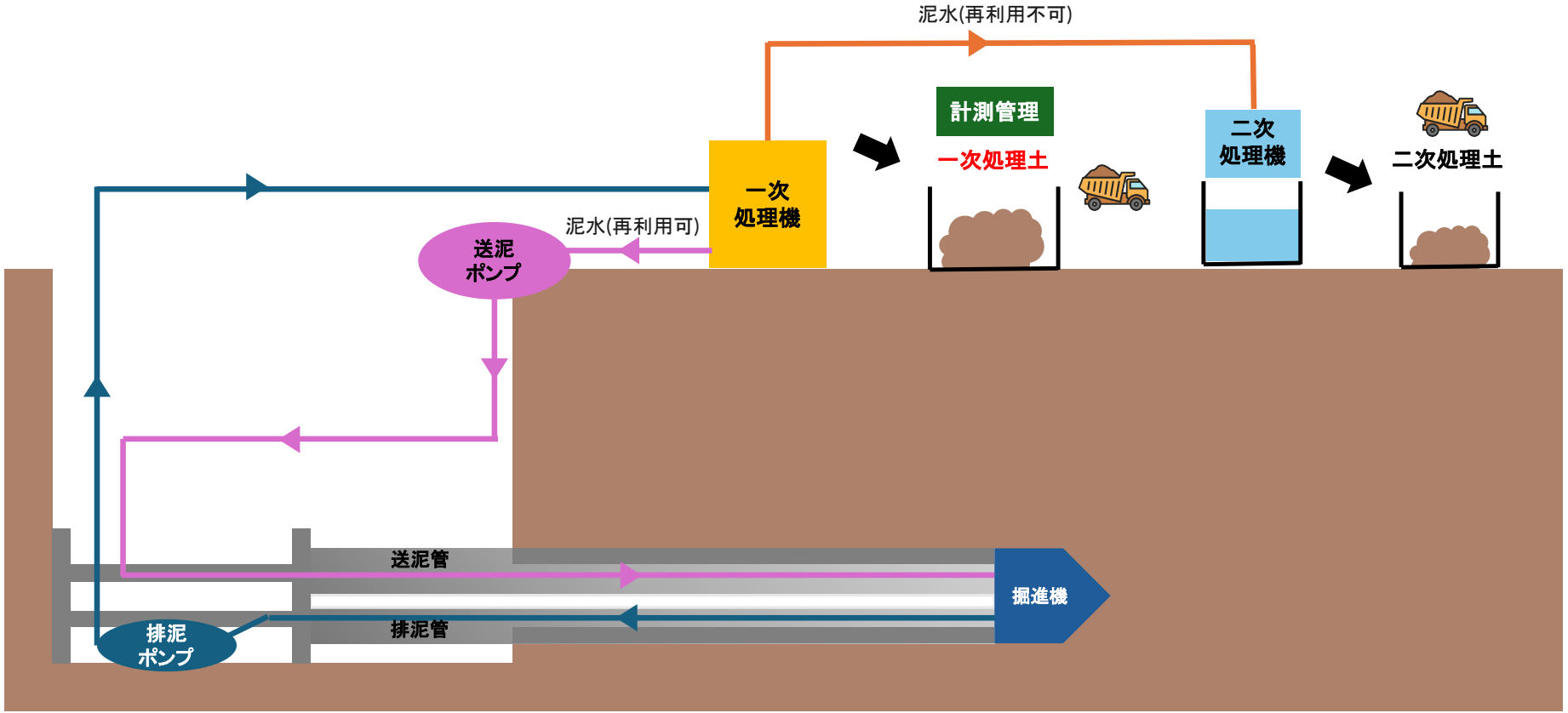
「泥水式推進工法」を採用

2本のボーリング調査を実施



設計条件 適用土質を**砂質土**とする

掘進時の取込み及び搬出イメージ図



03 施工管理－掘進時の 取込み土量

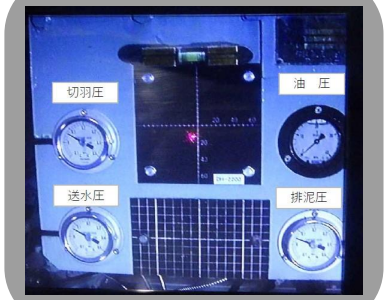
土や水の必要量と
排出量を事前に算出

取込み土量
計画値 8.77㎥/本

取込み土量
実測値 8.5～9.0㎥/本

過度な取込み量は無し！

圧力管理





推進データ表

1	推進管 No		掘進機	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	日付		2月5日	2月5日	2月6日	2月6日	2月7日	2月7日	2月7日	2月8日	2月8日	2月9日
3	切羽圧力	kg/cm2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
4	送水圧	kg/cm2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
5	排泥流量	m³/分	3.1	3.1	3.1	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
6	掘進速度	cm/分	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
7	元押推力	t	80	80	80	80	80	80	80	80	80	120
8	カッタートルク	A	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
9	送泥P1ポンプ	rpm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	排泥P2ポンプ	rpm	900	900	900	900	900	900	900	1000	1000	1000
11	排泥P3ポンプ								1400	1400	1450	1450
12	排泥P4ポンプ											
13	ピッチング	±	0° 12′ 00″	0° 18′ 00″	0° 18′ 00″	0° 12′ 00″	0° 00′ 00″	0° 06′ 00″	0° 00′ 00″	0° 00′ 00″	0° 00′ 00″	0° 12′ 00″
14	ローリング	±	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	粘性	(秒)	25	27	28	28	28	28	28	28	28	28
16	比重		1.22	1.24	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
17	推進精度 (mm)	センター	右10	右10	右10	右8	右8	右6	右5	右2	右3	右4
		レベル	5	4	2	2	4	4	5	7	5	5
18	特記事項	土質	砂礫・火山灰	砂礫・火山灰	砂礫・火山灰	砂礫・火山灰	砂礫・火山灰	砂礫・火山灰	砂礫・火山灰	砂礫・火山灰	砂礫・火山灰	砂礫・火山灰
		土量		8.5㎥	8.5㎥	8.5㎥	9.0㎥	8.5㎥	8.5㎥	8.5㎥	9.0㎥	8.5㎥

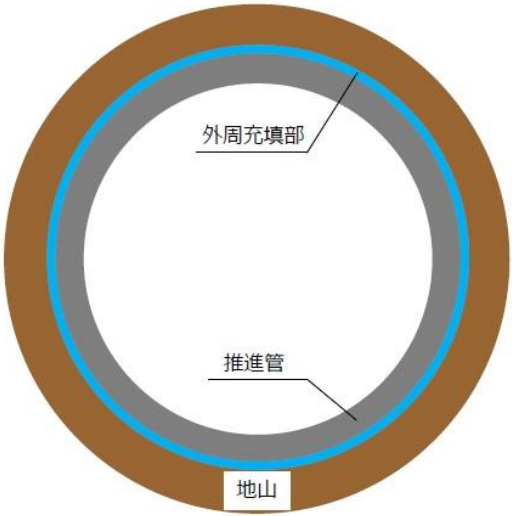
＊推進管は1本 2.43m

R7.2.26陥没箇所

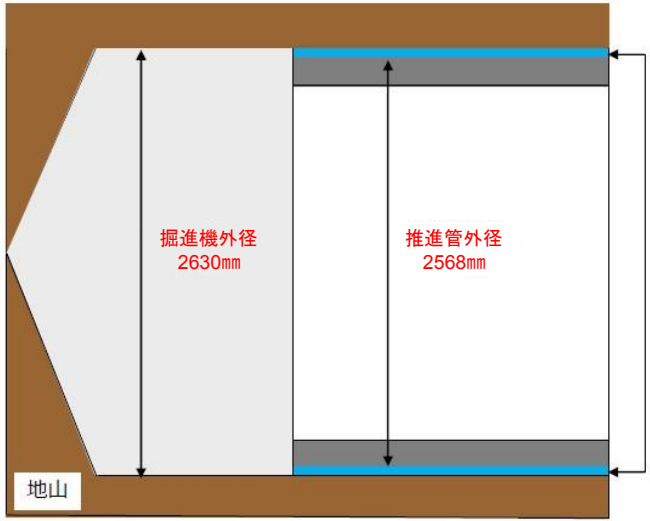
第二回検討委員会資料

4.推進管外周の施工

推進管横断面図



推進管縦断面図

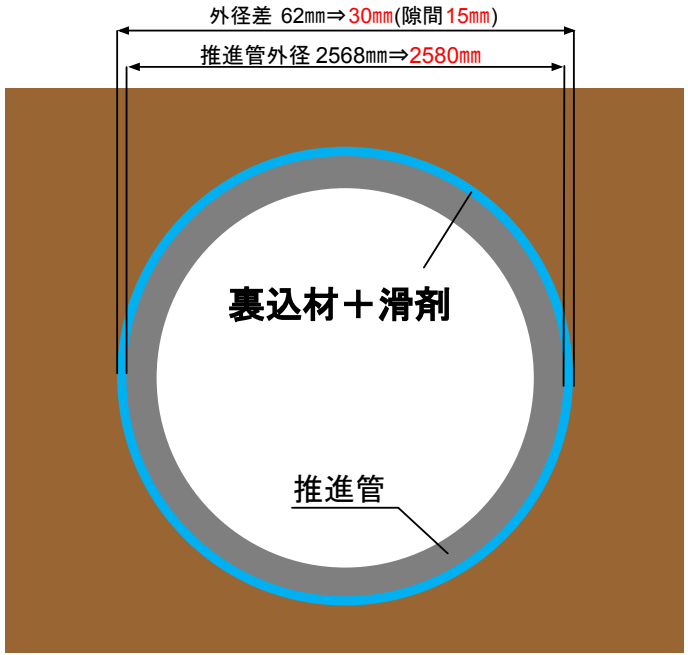


掘進機外径2630㎜と推進管外径2568㎜の差が62㎜（片側の隙間約3cm）
推進管の外周に滑材及び裏込を隙間4cm分の半量ずつ注入し、**適正に充填**
※（社）日本下水道協会の設計積算要領及び（社）日本推進技術協会の推進工法体系に基づく標準的な施工方法

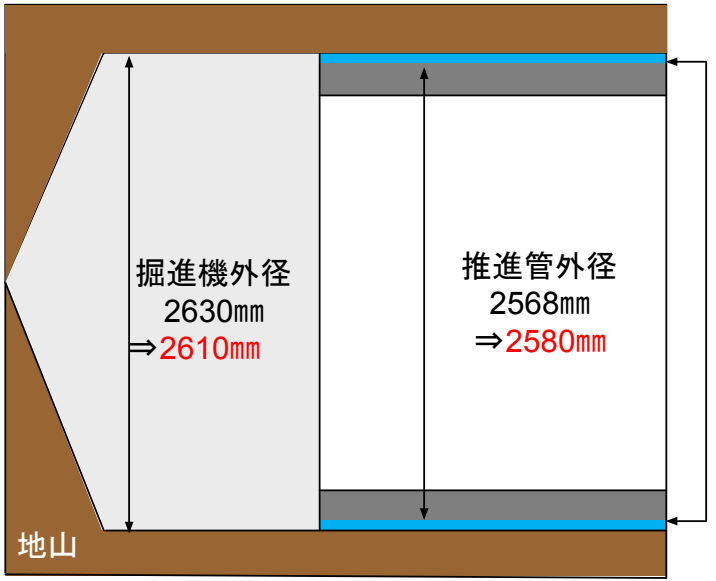
第二回検討委員会資料の訂正

（黒字：訂正前　赤字：訂正後）

横断図



縦断図



隙間15mmに対し、滑剤20mm（掘進中）、裏込材20mm（掘進後）相当量 注入

滑剤注入量



計画値：212kg
実測値：227kg

裏込材注入量

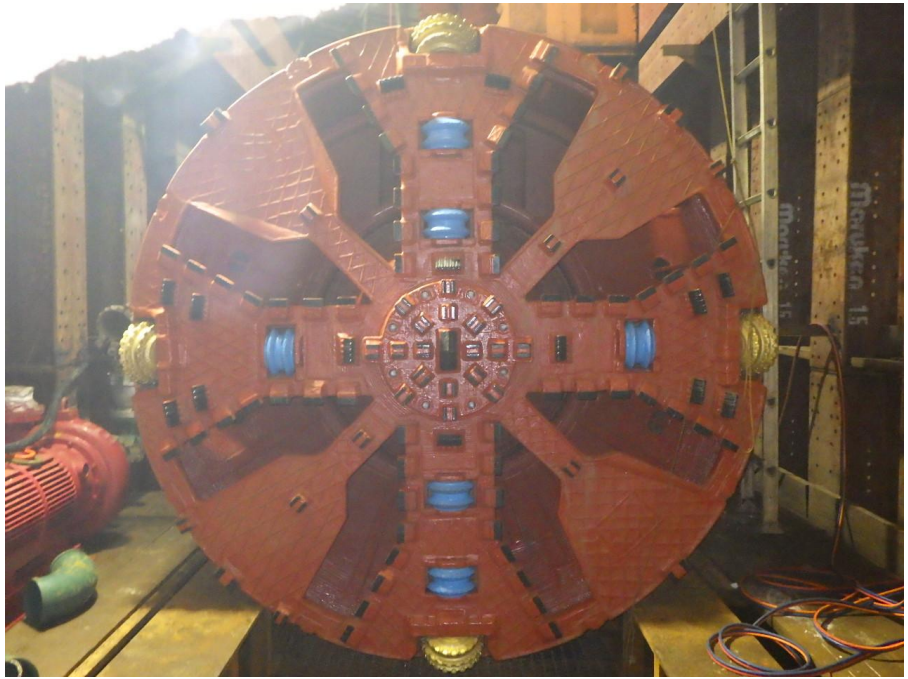


計画値：12,251kg
実測値：12,275kg

実測値 ＞ 計画値

使用機械（掘進機）

正面



側面



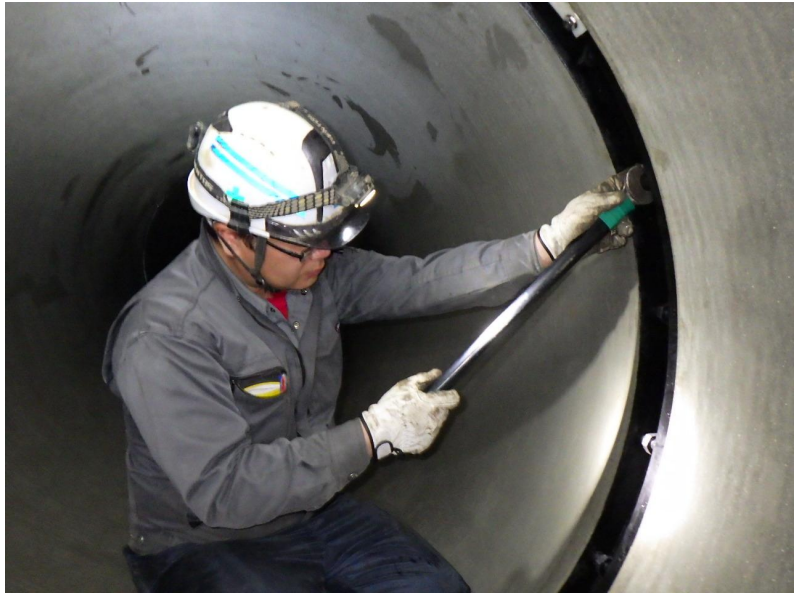
挿入前



挿入時



接 合



完 了

