

改築推進工法
静的破碎推進工法（元押方式）

ベルリプレイス工法

技術積算資料

2021年4月

ベル・ミクロ工法協会

改築推進工法
静的破碎推進工法（元押方式）

ベルリプレイス工法

技術・積算資料

第Ⅰ章	ベルリプレイス工法	技術資料
第Ⅱ章	ベルリプレイス工法	積算資料

2021年4月

ベル・マイクロ工法協会

ベル・ミクロ工法協会 技術委員会

委員長	保 立 尚 人
副委員長	古 川 賢 一
委員	長 内 一 也
	小 林 明 夫
	猿 楽 修 一
	曾 川 充
	高 橋 博 之
	谷 崎 秀 揮
	原 田 康 助
	丸 田 和 明
	吉 江 真 一
特別顧問	宮 脇 宏
事務局長	苗 田 徳 照
事務局	土 井 こずえ

2021年 4月現在

第 I 章 ベルリプレイス工法 技術資料

目 次

§ 1. 工法の概要

1-1	工法の概要	-----	1
-----	-------	-------	---

§ 2. 施工能力

2-1	適用管	-----	2
2-2	設計積算にあたっての注意事項	-----	2

§ 3. 施工機械・機器

3-1	パイロット破碎機	-----	3
3-2	掘進機	-----	4
3-3	インナー装置	-----	5
3-4	トレイコンベア	-----	5
3-5	パイロット調整ギア	-----	5
3-6	巻取装置	-----	5

§ 4. 施工手順

4-1	施工フロー	-----	6
4-2	施工手順の概要	-----	7
4-3	施工概念図	-----	8

§ 5. 立坑および施工設備

5-1	立坑寸法	-----	9
5-2	基礎工	-----	10
5-3	泥水処理機	-----	10
5-4	坑内設備	-----	10
5-5	坑外設備	-----	11

§ 1. 工法の概要

1-1 工法の概要

ベルリプレイス工法は、既設管をパイロット破碎機で押し払って破碎し後続の掘進機で推進する工法で、静的破碎推進工法元押方式に種別される。

施工方法は、パイロット破碎機を既設管内に据付したあと、掘進機を当接して元押装置により推進する。なお、掘進機の後には新管を順次接続しながら推進する。

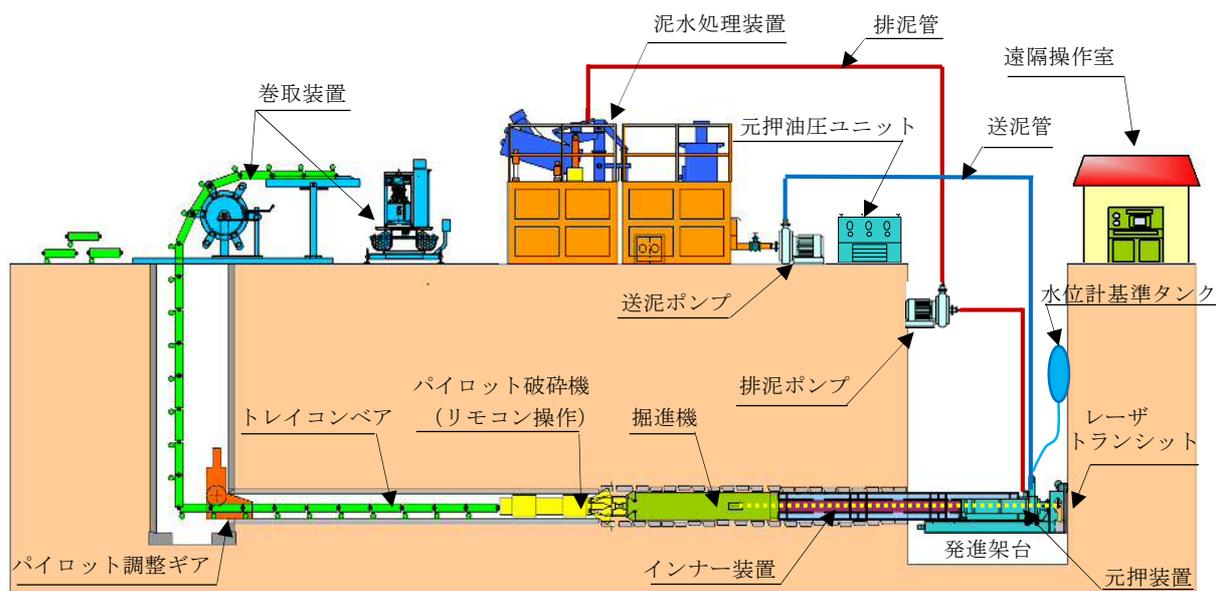


図 1-1 ベルリプレイス工法 システム図

§ 2. 施工能力

2-1 適用管

(1) 既設管

本工法が適用できる既設管の管種は、開削用鉄筋コンクリート管、開削用硬質塩化ビニル管、陶管である。適用既設管径は、呼び径 300 とする。

(2) 新管

本設計積算要領に適用する新管は、推進用硬質塩化ビニル管は呼び径 300、推進用レジンコンクリート管は呼び径 250 とし、管長は 1 m を使用する。

2-2 設計積算にあたっての注意事項

積算基準の本工法の設計および積算に当っては以下の注意事項に留意する。

(1) 事前調査

本工法の選定に当っては、事前調査を十分に行い既設埋設管・既設人孔の状況を把握したうえで決定すること。

特に既設埋設管調査は本工法の選定に大きな影響を与えるため、既設埋設管の管種、新管との位置関係および地下水位等の確認を入念に行う必要がある。

(2) 切廻工

本工法で改築推進施工中は、既設管および新管内を供用しての作業ができないので、施工地点上流から下流までバイパス用の仮管路計画が必要となる。

(3) 立坑の選定

発進及び既設人孔は、下記の寸法通りである。

表 2-1 発進・到達寸法

発進立坑	D 2 0 0 0
既設人孔	D 9 0 0 ※ 1

※ 1 : 既設人孔の場合は斜壁を撤去

(4) 既設管内の洗浄

施工に先立ち、既設管の管内洗浄を行う必要がある。

§ 3. 施工機械・機器

3-1 パイロット破碎機

パイロット破碎機は、既設管を押し拡げて破碎する装置で掘進機の前方に配置する。
破碎刃と止水装置を装備している。

表 3-1 パイロット破碎機 仕様

外径(mm)	280
最大可動域(mm)	400
長さ(mm)	1,970 (開放時：2,470)
重量(kg)	300

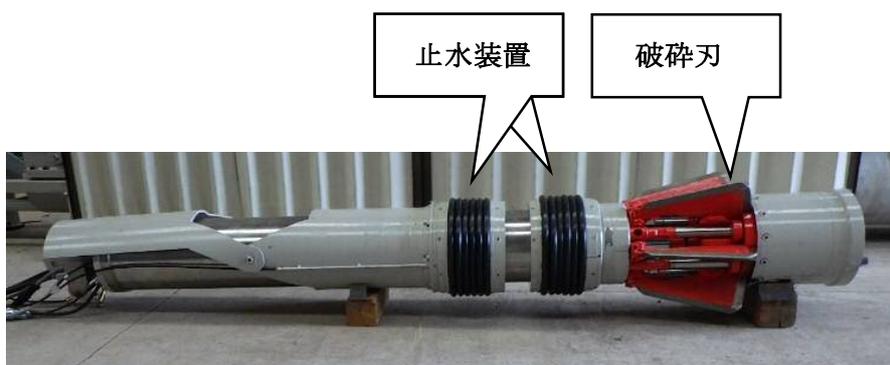


写真 3-1 パイロット破碎機 全景

(1) 止水装置

パイロット破碎機には、掘進機との空間に充填した泥水を止水させるため、ゴム製の2箇所止水装置を装備している。到達側のエアコンプレッサーから止水装置にエアを注入し、既設管の内面に圧着させることにより止水が可能となる。パイロット破碎機の前・後方の止水装置のうち、可動させる方のエアを抜き、油圧式シリンダー（ストローク500mm）を伸縮させる。

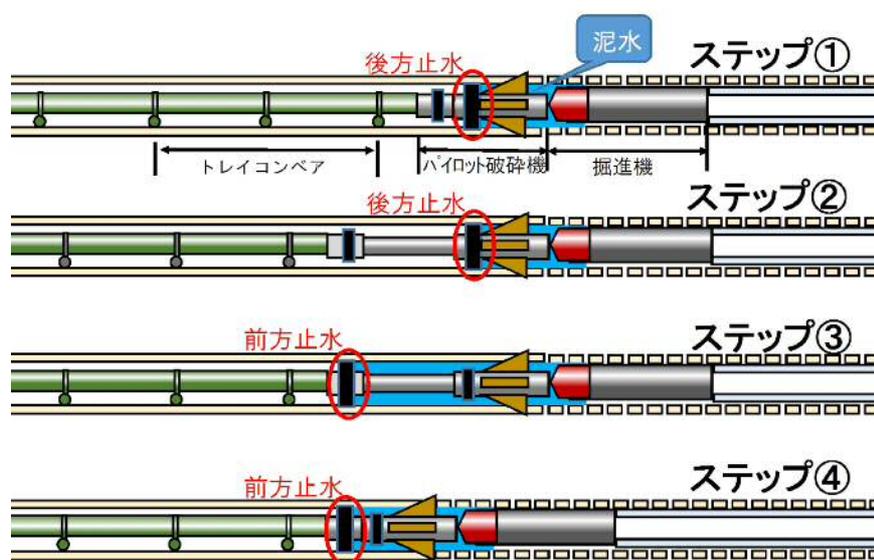


図3-1 止水装置の動作(ステップ別)

3-2 掘進機

掘進機はパイロット破碎機に当接し、後に新管を接続して推進する。

表3-2 掘進機

外径(mm)	320
長さ(mm)	2,125
重量(kg)	560

3-3 インナー装置

新管に送排泥管を装備したインナー装置を挿入し、元押し装置で推進する。

3-4 トレイコンベア

到達側から油圧ホース、エアホース、電線ケーブルを配したトレイコンベアをパイロット調整ギアで発進立坑まで挿入し、パイロット破碎機に連結する。

トレイコンベアは推進速度に合わせ、到達立坑から順次回収していく。

3-5 パイロット調整ギア

パイロット調整ギアは到達立坑下に設置し、トレイコンベア挿入及び回収時に一連の作業を円滑に動作させる装置である。

3-6 巻取装置

巻取装置は到達立坑地上に設置し、到達立坑から回収したトレイコンベアを順次巻き取る装置である。発進立坑側の推進速度を確認しながら巻き取り、安全確認を行いながらトレイコンベアを回収していく。

§ 4. 施工手順

4-1 施工フロー

施工フローを以下に示す。

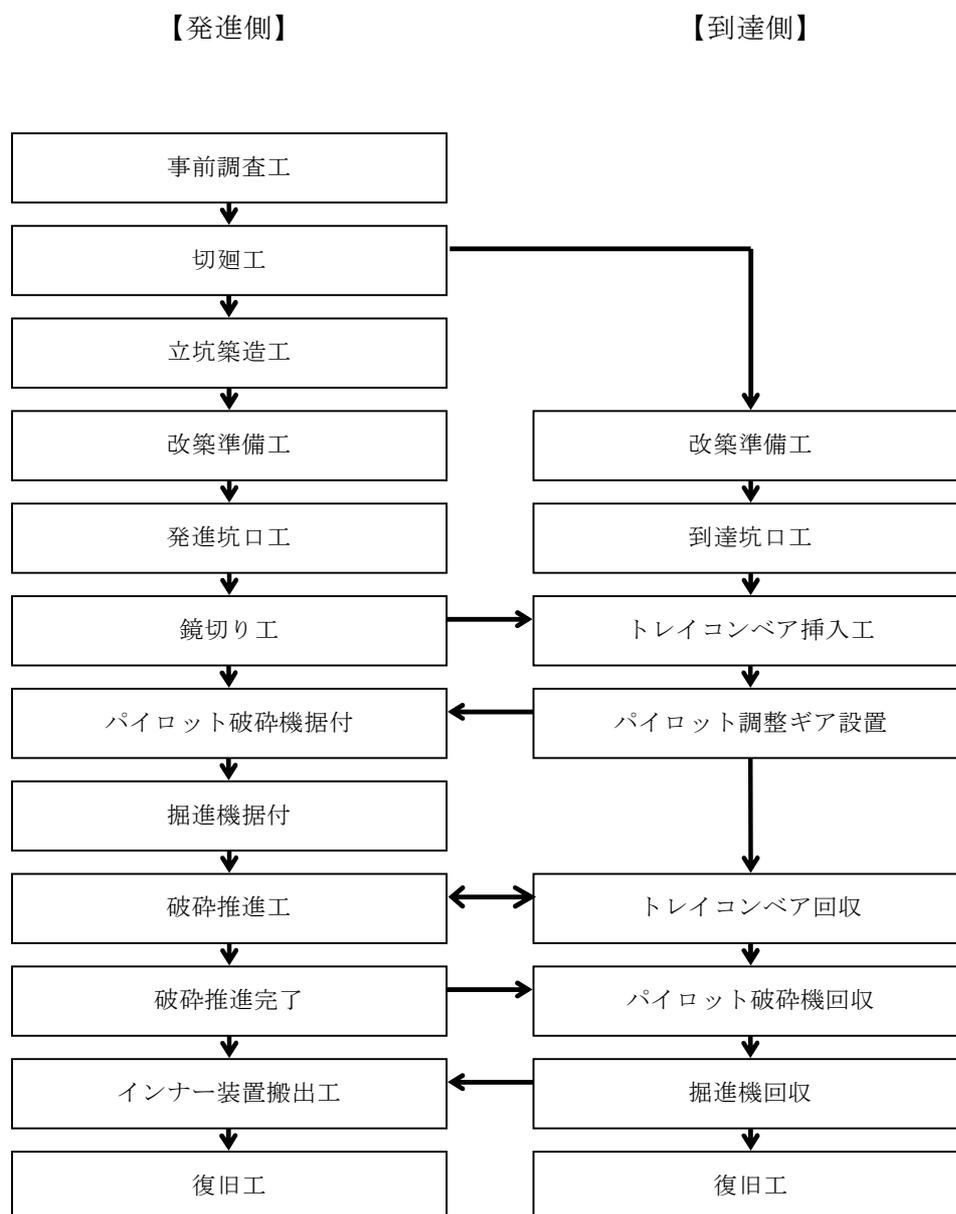


図 4-1 施工フロー図

※ 1 推進工及びインナー装置撤去工については、4-2, 3を参照。

4-2 施工手順の概要

(1) 準備工

発進立坑及び到達人孔において既設管の切離し作業を行う。

(2) 坑口工

発進・到達坑口の既設管撤去及び止水器を設置する。坑口は立坑内への地下水の流入を防止できる強度と水密性が必要である。また、掘進中はゴムパッキンの損傷および摩耗には十分な注意が必要である。

(3) 鏡切り工

改築推進をするにあたり、発進立坑の土留め材を切断する。

(4) 元押装置設置工

改築推進に必要な元押装置を発進・到達で設置する。発進立坑で設置する推進架台は方向及び高さを確認のうえ、所定の位置に設置する。その強度はパイロット破碎機及び掘進機の重量に耐えうる構造とする。

(5) トレイコンベア挿入工

到達側から油圧ホース、エアホース、電線ケーブルを配したトレイコンベアをパイロット調整ギアで発進立坑まで押し出す。

(6) 破碎推進工

発進側では、トレイコンベアにパイロット破碎機を接続し、既設管内へ挿入する。パイロット破碎機で既設管を破碎しながら押し広げ、その後部に掘進機を当接し、順次、新管を接続し推進する。到達側では、トレイコンベア・パイロット破碎機・掘進機を順次回収する。

(7) インナー装置搬出工

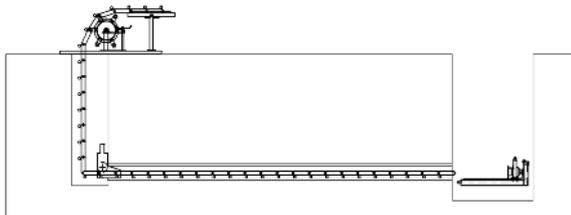
推進終了後、新管内のインナー装置を発進立坑側から順次引き出し、搬出する。

(8) 元押装置撤去作業

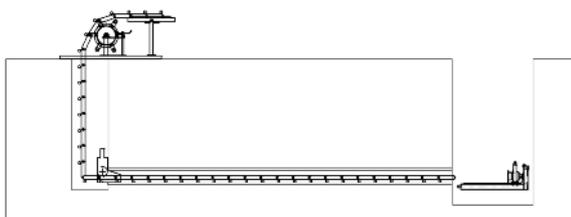
新管の損傷に充分留意の上、撤去作業を行う。

4-3 施工概念図

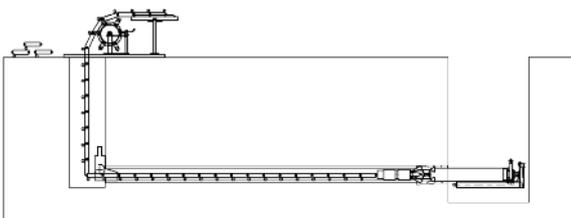
- ① トレイコンベアを
到達側から挿入



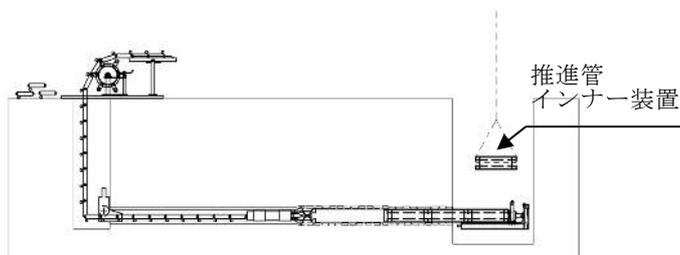
- ② パイロット破碎機と
トレイコンベアを接続



- ③ パイロット破碎機に
続き、掘進機を据付



- ④ 改築推進 (推進管)



- ⑤ パイロット破碎機と
掘進機を到達側から
分割回収



- ⑥ インナー装置を
発進側から搬出

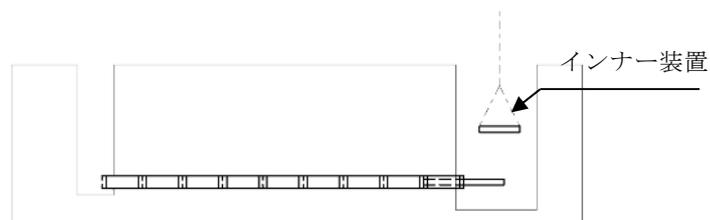


図4-2 施工概念図

§ 5. 立坑および施工設備

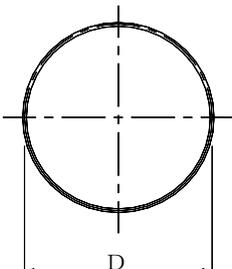
5-1 立坑寸法

立坑寸法は、発進立坑での作業条件や坑内設備を考慮した大きさとする。

ここでは、標準的な条件での発進立坑内寸法を表5-1に示す。

(1) 発進立坑の場合（両発進を含む）

表5-1 標準内寸法

形 式	ライナープレート ケーシング
立坑形状	 A technical drawing of a circular cross-section of a liner plate casing. It shows a circle with a dashed horizontal centerline and a dashed vertical centerline. Below the circle, a horizontal dimension line with arrows at both ends is labeled 'D', indicating the diameter.
立坑内寸法	D 2000

5-2 基礎工

立坑底版の止水性、作業性を考慮して基礎を設ける。

ここでは、本工法の標準的な基礎寸法を図5-1、表5-2に示す。

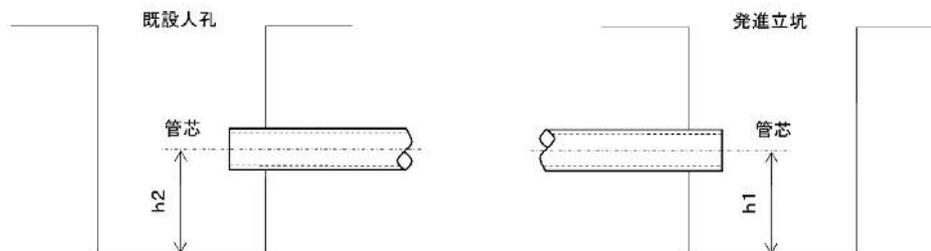


図5-1 基礎工参考図

表5-2 基礎と管芯の高さとの関係 (単位 mm)

発進立坑 h1	既設人孔 h2
700 以上	400 以上
700 以上	400 以上

5-3 泥水処理機

泥水処理は、ユニット式泥水処理装置による一次処理を標準方式とする。

5-4 坑内設備

立坑内には元押しジャッキ、推進架台、排泥ポンプ (立坑バイパスを含む) を設置する。

ここでは、本工法の坑内設備の配置例を図5-2に示す。

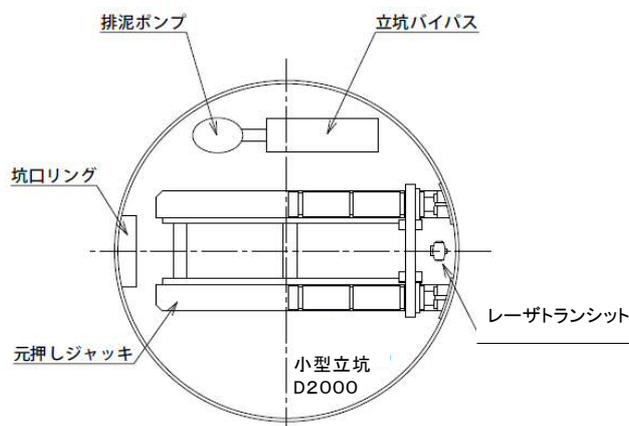


図5-2 坑内設備配置図例

5-5 坑外設備

油圧ユニット、遠隔操作室（掘進機操作盤を収納）、クレーン装置付トラック（4 t 積）、泥水処理装置等が必要である。

ここでは、本工法の坑外設備の配置例を図5-3に示す。

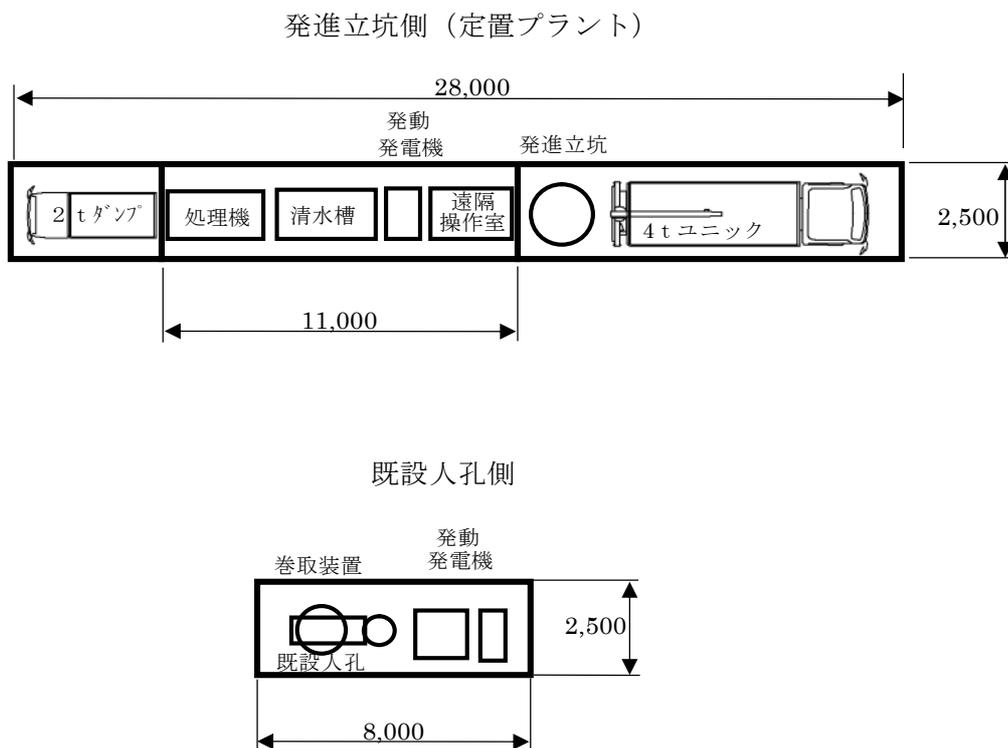


図5-3 坑外設備配置図例

- 注 1) 作業終了時に移動可能なクレーン装置付トラック（4 t 積）以外の設備は、立坑付近に設置する。特に制御室は立坑に近いほど良い。
- 2) 発進立坑側(定置プラント)の標準的な占有面積は $2.5\text{m} \times 28.0\text{m} = 70\text{ m}^2$ である。クレーン装置付トラック(4 t 積)及びダンプトラックを除く坑外設備最小面積は、 $2.5\text{m} \times 11.0\text{m} = 27.5\text{ m}^2$ である。各機器の寸法を表5-3に示す。
- 3) 既設人孔側の標準的な占有面積は、 $2.5\text{m} \times 8.0\text{m} = 20.0\text{ m}^2$ である。

表 5 - 3 設置機器寸法参考表 (単位 mm)

機 器 名	仕 様	参 考 寸 法		
		幅	長さ	高さ
制 御 室	仮設ユニット	1,800	3,600	2,400
クレーン装置付トラック(4 t 積)	2.9 t 吊り	2,240	8,135	2,990
泥水処理装置		1,700	2,910	2,152

第Ⅱ章 ベルリプレイス工法 積算資料

目 次

§ 1. 適用		
1-1 適用範圍	.....	1
§ 2. 配置人員		
2-1 配置人員	.....	1
§ 3. 日進量		
3-1 標準日進量	.....	1
§ 4. 工程		
4-1 標準工程	.....	2
§ 5. 積算代価様式		
5-1 本工事費内訳	.....	3
5-2 管渠工内訳	.....	4
5-3 改築推進工(静的破碎推進工法元押方式)	.....	4
5-4 仮設備工	.....	8
5-5 送排泥設備工(循環方式)	.....	13
5-6 泥水処理設備工(循環方式)	.....	15

§ 1. 適用

この積算資料は、静的破碎推進工法元押方式であるベルリプレイス工法の設計積算に適用するものである。

1-1 適用範囲

この積算資料の適用範囲は下記のとおりとし、これと異なる場合には別途検討する。

- * 呼び径（既設管） : 300（開削用鉄筋コンクリート管）
（開削用硬質硬質塩化ビニル管）
（陶管）
- （新管） : 300（推進用硬質塩化ビニル管）
: 250（レジンコンクリート管）
- * 作業時間 : 昼間実働8時間（標準）

尚、本資料は(公社)日本下水道協会「下水道用設計積算要領」および(公社)日本推進技術協会の積算資料に準拠している。

§ 2. 配置人員

静的破碎推進工法元押方式の配置人員は表2-1を標準とする。

2-1 配置人員

表2-1 配置人員（人）

項目	土木一般 世話役	特殊作業員	普通作業員	計
静的破碎推進工法元押方式	1	2	2	5

§ 3. 日進量

3-1 標準日進量

表3-1 標準日進量

(m/日)

既設管	日進量
開削用鉄筋コンクリート管、陶管	15.0
開削用硬質塩化ビニル管	12.0

§ 4. 工程

4-1 標準工程

静的破碎推進工法元押方式の標準的な工程（実日数）は次のとおりである。

表 4-1 標準作業日数

項目	備考	日数
準備工	既設人孔準備工からトレイコンベア挿入工開始まで	3日
トレイコンベア挿入工		推進延長／ トレイコンベア挿入日進量
パイロット破碎機・掘進機据付工	パイロット破碎機接続から破碎掘進開始まで	2日
破碎推進工		推進延長／ 破碎推進日進量
パイロット破碎機・掘進機撤去工		2日
インナー装置搬出工		推進延長／ インナー装置搬出日進量
方向転換	同一の立坑で2方向に推進する場合に、1方向インナー装置搬出完了から2方向トレイコンベア挿入開始まで	1日
移設	立坑間移動から推進開始まで	3日
後片付け	インナー装置搬出完了後より推進設備撤去、器具清掃まで	3日

備考 日数は実日数である。

§ 5. 積算代価様式
5-1 本工事費内訳

費目	工種	種別	細別	規格	単位	数量	単価(円)	金額(円)	摘要
管路									
	管渠工 呼び径300 ベルリブレイス工法								A-1
		改築推進工 静的破碎推進工法元押方式							B-1
			破碎推進		m				C-1
			発生土処理		式	1			
		仮設備工							B-2
			準備工		式	1			C-2
			発進坑口		式	1			C-3
			到達坑口		式	1			C-4
			鏡切り		式	1			C-5
			推進設備等設置撤去		式	1			C-6
			元押装置据換		式	1			C-7
			インナー装置搬出		式	1			C-8
		送排泥設備工 (循環方式)							B-3
			送排泥設備		式	1			C-9
		泥水処理設備工 (循環方式)							B-4
			泥水処理設備		式	1			C-10
			泥水運搬処理		m ³				
		管内洗浄工							
		推進水替工							
			推進用水替		式	1			
			推進用濁水処理		式	1			
		補助地盤改良							
			薬液注入		式	1			
			高圧噴射攪拌		式	1			
	付帯工								
	直接工事費計								
共通仮設									
	共通仮設費								
		運搬費			式	1			
		準備費			式	1			
		事業損失防止施設費			式	1			
		安全費			式	1			
		役務費			式	1			
		技術管理費			式	1			
		営繕費			式	1			
		現場環境改善費			式	1			
		現場環境改善費(率計上)			式	1			
	共通仮設費(率分)								
		共通仮設費(率計上)							
共通仮設費計									
小計(純工事費)									
	現場管理費				式	1			
	工事中止期間中の 現場維持管理費				式	1			
計(工事原価)									
	一般管理費等				式	1			
計(工事価格)									
	消費税相当額				式	1			
本工事費計									

5-2 管渠工内訳

A-1 管渠工（呼び径300） ベルリプレイス工法
 静的破碎推進工法元押方式
 路線延長〇〇m
 管渠延長〇〇m
 推進延長〇〇m

(一式)

種目	形状寸法	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	摘要
改築推進工 (静的破碎推進工法元押方式)		式	1			B-1
仮設備工		式	1			B-2
送排泥設備工(循環方式)		式	1			B-3
泥水処理設備工(循環方式)		式	1			B-4
計						
推進1m当り		m				計/推進延長

5-3 改築推進工（静的破碎推進工法元押方式）

B-1 改築推進工（静的破碎推進工法元押方式）

(一式)

種目	形状寸法	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	摘要
破碎推進	既設管残置	m				C-1
発生土処理		式	1			
計						

C-1 破碎推進

(1m当り)

種目	形状寸法	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	摘要
推進用硬質塩化ビニル管	呼び径300	本				管長1.0m ※1
推進用レジンコンクリート管	呼び径250	本				管長1.0m ※2
トレイコンベア挿入工		m				D-1-1
破碎推進工		m				D-1-2
計						〇〇m当り
1m当り						計/〇〇m

備考 新管については※1、※2から計上する。

D-1-1 トレイコンベア挿入工

(1m当り)

種目	形状寸法	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	摘要
土木一般世話役		人	1.0			
特殊作業員		人	2.0			
普通作業員		人	2.0			
クレーン装置付トラック運転費	4t積 2.9t吊	日	1.0			E-1-1-1
諸雑費		式	1			
計						1日当り
1m当り						計/トレイコンベア 挿入日進量

備考 トレイコンベア挿入日進量は25.0m/日とする。

E-1-1-1 クレーン装置付トラック運転費

(1日当り)

種目	形状寸法	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	摘要
特殊運転手		人	1.0			
燃料費		リットル	33.0			
クレーン装置付トラック損料	4 t 積 2.9 t 吊	日	1.2			供用1日当り換算損料
諸雑費		式	1			
計						

D-1-2 破砕推進工

(1m当り)

種目	形状寸法	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	摘要
土木一般世話役		人	1.0			
特殊作業員		人	2.0			
普通作業員		人	2.0			
クレーン装置付トラック運転費	4 t 積 2.9 t 吊	日	1.0			E-1-1-1
破砕推進工機械器具損料		日	1.0			E-1-2-1
発動発電機運転費 1	発進側	日	1.0			E-1-2-2
発動発電機運転費 2	到達側	日	1.0			E-1-2-3
諸雑費		式	1			
計						1日当り
1 m 当り						計/平均日進量

E-1-2-1 破砕推進工機械器具損料

(1日当り)

種目	形状寸法	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	摘要
パイロット破砕機		日	a			
掘進機		日	b			
トレイコンベア		日	c	d		
巻取装置		日	e			
パイロット調整ギア		日	e			
インナー装置		日	f	g		
操作盤		日	a			
元押装置		日	h			
レーザトランシット		日	b			
計						
1 m 当り						計/総推進延長
1 日 当り						1 m × 平均日進量

備考

1. a : 供用日数 (パイロット破碎機等)
$$a = [(\text{パイロット破碎機据付日数}) + (\text{掘進機据付日数}) + (\text{運転日数}) + (\text{パイロット破碎機撤去日数})] \times \alpha$$

パイロット破碎機据付日数=1.0日
パイロット破碎機撤去日数=1.0日
掘進機据付日数=1.0日 α : 供用日数換算係数
2. b : 供用日数 (掘進機)
$$b = [(\text{掘進機据付日数}) + (\text{運転日数}) + (\text{パイロット破碎機撤去日数}) + (\text{掘進機撤去日数})] \times \alpha$$

掘進機撤去日数=1.0日
3. c : 供用日数 (トレイコンベア)
$$c = [(\text{トレイコンベア据付日数}) + (\text{パイロット破碎機据付日数}) + (\text{掘進機据付日数}) + (\text{運転日数})] \times \alpha$$

トレイコンベア据付日数=1.0日
トレイコンベア撤去日数=見込まず
4. d : 単価 (トレイコンベア)
トレイコンベアの1セット当たり損料に使用数量を乗ずる。
ただし、使用数量は各スパンの推進管本数を計上する。
また、複数スパンの場合はスパン毎に計上する。
5. e : 供用日数 (巻取装置等)
$$e = [(\text{巻取装置等据付日数}) + (\text{パイロット破碎機据付日数}) + (\text{掘進機据付日数}) + (\text{運転日数}) + (\text{巻取装置等撤去日数})] \times \alpha$$

巻取装置等据付日数=0.5日
巻取装置等撤去日数=0.5日
6. f : 供用日数 (インナー装置)
$$f = [(\text{掘進機据付日数}) + (\text{運転日数}) + (\text{パイロット破碎機撤去日数}) + (\text{掘進機撤去日数}) + (\text{そのスパンのインナー装置撤去日数})] \times \alpha$$
7. g : 単価 (インナー装置)
インナー装置の1本当たり損料に使用数量を乗ずる。
ただし、使用数量は各スパンの推進管本数を計上する。
また、複数スパンの場合はスパン毎に計上する。
8. h : 供用日数 (元押装置)
$$h = [(\text{トレイコンベア据付日数}) + (\text{推進装置据付日数}) + (\text{パイロット破碎機据付日数}) + (\text{掘進機据付日数}) + (\text{運転日数}) + (\text{パイロット破碎機撤去日数}) + (\text{掘進機撤去日数}) + (\text{インナー装置撤去日数}) + (\text{推進装置撤去日数})] \times \alpha$$

推進装置据付日数=0.5日
推進装置撤去日数=0.5日

※供用日数a、b、eについては、総供用日が10日未満の場合は、1現場当たり最低機械器具損料を考慮して定める。

E-1-2-2 発動発電機運転費 1

(1日当り)

種目	形状寸法	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	摘要
軽油		リットル	66.4			燃料消費量×8H
発動発電機賃料	50/60kVA	日	1.2			
諸雑費		式	1			
計						

E-1-2-3 発動発電機運転費 2

(1日当り)

種目	形状寸法	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	摘要
軽油		リットル	26.4			燃料消費量×8H
発動発電機賃料	20/25kVA	日	1.2			
諸雑費		式	1			
計						

5-4 仮設備工

B-2 仮設備工

(一式)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	摘要
準備工		式	1			C-2
発進坑口		式	1			C-3
到達坑口		式	1			C-4
鏡切り		式	1			C-5
推進設備等設置撤去		式	1			C-6
元押装置据換		式	1			C-7
インナー装置搬出		式	1			C-8
計						

C-2 準備工

(一式)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	摘要
発進側管口切離し工		箇所				D-2-1
到達側管口切離し工		箇所				D-2-2
計						

D-2-1 発進側管口切離し工

D-2-2 到達側管口切離し工

(1箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	摘要
土木一般世話役		人	0.2			
はつり工		人	0.2			
普通作業員		人	0.4			
諸雑費		式	1			
計						

備考 諸雑費は、はつり器具損料等であり労務費に15%を乗じた金額を上限として計上する。

C-3 発進坑口

(一式)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	摘要
坑口工		箇所				D-3-1
計						

D-3-1 坑口工

(1箇所当り)

種目	形状寸法	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	摘要
土木一般世話役		人	0.2			
溶接工		人	0.2			
普通作業員		人	0.2			
止水器		セット	1			
鋼材溶接工		m	2.3			E-3-1-1
鋼材切断工		m	5.2			E-3-1-2
クレーン装置付トラック運転費	4 t 積 2.9 t 吊	日	0.2			E-1-1-1
計						

E-3-1-1 鋼材溶接工

(1 m当り)

種目	形状寸法	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	摘要
土木一般世話役		人	0.010			
溶接工		人	0.076			
普通作業員		人	0.021			
溶接機損料	250A	日	0.076			
溶接棒		kg	0.400			
諸雑費		式	1			備考
計						

備考 諸雑費は溶接棒金額の30%以内を上限として計上する。

E-3-1-2 鋼材切断工

(1 m当り)

種目	形状寸法	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	摘要
土木一般世話役		人	0.007			
溶接工		人	0.053			
普通作業員		人	0.020			
酸素		m ³	0.163			
アセチレン		kg	0.028			
諸雑費		式	1			備考
計						

備考 諸雑費はアセチレン金額の30%以内を上限として計上する。

C-4 到達坑口

(一式)

種目	形状寸法	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	摘要
坑口工		箇所				D-4-1
計						

D-4-1 坑口工

(1 箇所当り)

種目	形状寸法	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	摘要
土木一般世話役		人	0.1			
普通作業員		人	0.2			
止水器		セット	1.0			
アンカーボルト		本	8.0			
急結止水セメント		kg	22.0			
計						

備考 止水器撤去時、湧水が多く撤去が困難と思われる場合は、止水のための補足注入を計画する。

C-5 鏡切り

(一式)

種目	形状寸法	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	摘要
鏡切り工(ライナープレート)		箇所				D-5-1
鏡切り工(ケーシング立坑)		箇所				D-5-2
計						

D-5-1 鏡切り工（ライナープレート）

（1箇所当り）

種目	形状寸法	単位	数量	単価（円）	金額（円）	摘要
鏡切り工		m	1.7			E-5-1-1
計						

D-5-2 鏡切り工（ケーシング立坑）

（1箇所当り）

種目	形状寸法	単位	数量	単価（円）	金額（円）	摘要
鏡切り工		m	1.7			E-5-2-1
計						

E-5-1-1 鏡切り工 1m当り（ライナープレート）

E-5-2-1 鏡切り工 1m当り（ケーシング立坑）

（1m当り）

種目	形状寸法	単位	数量	単価（円）	金額（円）	摘要
土木一般世話役		人				表-1
溶接工		人				〃
普通作業員		人				〃
諸雑費		式	1			〃
計						

表-1 鏡切り工歩掛表（切断延長1m当り）

（人）

種目	土留種類	
	ライナープレート	ケーシング立坑
土木一般世話役	0.006	0.008
溶接工	0.051	0.059
普通作業員	0.019	0.022
諸雑費	労務費の5%	労務費の10%

C-6 推進設備等設置撤去

（一式）

種目	形状寸法	単位	数量	単価（円）	金額（円）	摘要
パイロット破碎機及び掘進機据付撤去工		回				D-6-1
巻取装置等据付撤去工		回				D-6-2
元押装置設置撤去工		回				D-6-3
計						

D-6-1 パイロット破碎機及び掘進機据付撤去工

(1回当り)

種目	形状寸法	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	摘要
土木一般世話役		人	4.0			表-2
特殊作業員		人	4.0			〃
普通作業員		人	8.0			〃
電工		人	4.0			〃
クレーン装置付トラック運転費	4 t 積2.9 t 吊	日	4.0			〃 E-1-1-1
計						

表-2 パイロット破碎機及び掘進機等据付撤去工

(1回当り)

種目	機種等	パイロット 破碎機		掘進機	
		据付	撤去	据付	撤去
土木一般世話役 (人)		1.0	1.0	1.0	1.0
特殊作業員 (人)		1.0	1.0	1.0	1.0
普通作業員 (人)		2.0	2.0	2.0	2.0
電工 (人)		1.0	1.0	1.0	1.0
クレーン装置付トラック運転費 (日)		1.0	1.0	1.0	1.0

D-6-2 巻取装置等据付撤去工

(1回当り)

種目	形状寸法	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	摘要
土木一般世話役		人	1.0			
特殊作業員		人	1.0			
普通作業員		人	2.0			
電工		人	1.0			
クレーン装置付トラック運転費	4 t 積2.9 t 吊	日	1.0			E-1-1-1
計						

D-6-3 元押装置設置撤去工

(1回当り)

種目	形状寸法	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	摘要
土木一般世話役		人	1.0			
特殊作業員		人	1.3			
普通作業員		人	2.0			
電工		人	0.3			
クレーン装置付トラック運転費	4 t 積2.9 t 吊	日	1.0			E-1-1-1
計						

C-7 元押装置据換

(一式)

種目	形状寸法	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	摘要
元押装置据換工		回				
計						

備考 方向転換のため、元押装置を据換える場合は、D-6-3元押装置設置撤去工の50%を計上する。

C-8 インナー装置搬出

(一式)

種目	形状寸法	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	摘要
インナー装置搬出工		m				D-8-1
計						

D-8-1 インナー装置搬出工

(1m当り)

種目	形状寸法	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	摘要
土木一般世話役		人	1.0			
特殊作業員		人	2.0			
普通作業員		人	2.0			
クレーン装置付トラック運転費	4t積 2.9t吊	日	1.0			E-1-1-1
計						
1m当り						計/日当り搬出量

備考 インナー装置搬出量は25.0m/日とする。

5-5 送排泥設備工(循環方式)

B-3 送排泥設備工(循環方式)

(一式)

種目	形状寸法	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	摘要
送排泥設備		式	1			C-9
計						

C-9 送排泥設備

(一式)

種目	形状寸法	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	摘要
配管材設置撤去工		m	a			D-9-1
配管損料		式	1			D-9-2
送泥ポンプ据付撤去工		台				D-9-3
排泥ポンプ据付撤去工		台				D-9-4
ポンプおよび計測機器 機械器具損料		式	1			D-9-5
計						

備考 1. 配管材はフレキシブルホースと鋼管を計上する。

$$a = (\text{立坑深さ} + \text{地上処理装置までの距離}(15\text{m})) \times 2 \times \text{発進立坑数}$$

2. 送泥ポンプは発進立坑毎、排泥ポンプはスパン毎に計上する。

D-9-1 配管材設置撤去工

(1m当り)

種目	形状寸法	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	摘要
配管工		人	4.0			100m当り
普通作業員		人	4.0			100m当り
計						100m当り
1m当り						計/100m

D-9-2 配管損料

(一式)

種目	形状寸法	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	摘要
配管損料 (1)	1現場当り	式	1			
配管損料 (2)	供用日数当り	日				
計						

備考 1. 配管材はフレキシブルホースと鋼管を使用する。

2. 配管損料は新管内を除く。

D-9-3 送泥ポンプ据付撤去工

D-9-4 排泥ポンプ据付撤去工

(1台当り)

種目	形状寸法	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	摘要
土木一般世話役		人	0.5			
特殊作業員		人	0.5			
配管工		人	0.5			
電工		人	0.5			
普通作業員		人	1.0			
クレーン装置付トラック運転費	4 t 積 2.9 t 吊	日	0.3			E-1-1-1
計						

D-9-5 ポンプおよび計測機器機械器具損料

(一式)

種目	形状寸法	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	摘要
送泥ポンプ		日	a			供用日数
排泥ポンプ		日	a			//
立坑バイパス		日	a			//
立坑バイパス		式	1			1 現場
排泥水流量測定装置		日	a			供用日数
計						

備考 a : 供用日数

$$a = [(\text{ポンプ類据付撤去日数} : 0.5 \text{日}) + (\text{掘進機据付日数} : 1.0 \text{日}) + (\text{運転日数})] \times \alpha$$

α : 供用日数換算係数

5-6 泥水処理設備工(循環方式)

B-4 泥水処理設備工(循環方式)

(一式)

種目	形状寸法	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	摘要
泥水処理設備		式	1			C-10
泥水運搬処理		m ³				
計						

C-10 泥水処理設備

(一式)

種目	形状寸法	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	摘要
泥水処理装置据付撤去工		基				D-10-1
処理設備付帯作業工		回				D-10-2
泥水処理装置機械器具損料		式	1			D-10-3
作泥材		式	1			適切な材料を計上
基礎工		式	1			必要に応じて計上
計						

備考 1. 発進立坑毎に計上する。

D-10-1 泥水処理装置据付撤去工

(1基当り)

種目	形状寸法	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	摘要
土木一般世話役		人	1.0			
特殊作業員		人	1.5			
電工		人	0.5			
普通作業員		人	1.0			
トラッククレーン賃料	油圧伸縮ジブ型4.9t吊	日	1.0			
計						

備考 1 歩掛の60%を据付、40%を撤去とする。

2 泥水処理装置は0.5m³/分に適用。

D-10-2 処理設備付帯作業工

(1回当り)

種目	形状寸法	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	摘要
土木一般世話役		人	2.0			
電工		人	2.0			
配管工		人	1.0			
溶接工		人	1.0			
特殊作業員		人	2.0			
普通作業員		人	2.0			
トラッククレーン賃料	油圧伸縮ジブ型4.9t吊	日	2.0			
諸雑費		式	1			
計						

- 備考 1 泥水処理装置は0.5m³/分に適用。
 2 処理設備付帯作業工とは、各処理設備を結ぶ連絡配管および循環ポンプ、制御回線、制御装置の設置撤去、ならびに各機器類の運転調整を行うものである。
 3 諸雑費は、配管、バルブ類、溶接機等の費用であり、労務費の合計額に1%を乗じた金額を上限として計上する。

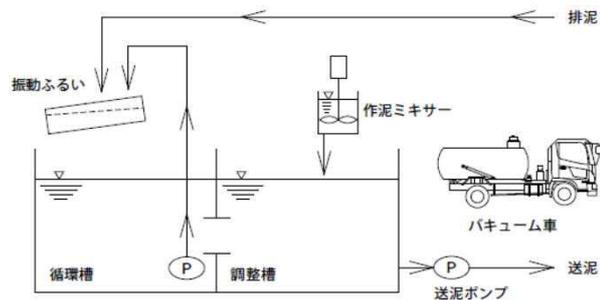
D-10-3 泥水処理装置機械器具損料

(一式)

種目	形状寸法	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	摘要
ユニット式泥水処理装置		日	a			供用日数
計						

- 備考 1 泥水処理装置は0.5m³/分に適用。
 2 a : 供用日数
 $a = [\text{機械据付日数} + \text{掘進機据付日数} + \text{運転日数} + \text{機械撤去日数}] \times \alpha$
 α : 供用日数換算係数
 機械据付日数=0.5日
 掘進機据付日数=1.0日
 機械撤去日数=0.5日

ユニット式泥水処理装置



ベル・ミクロ工法協会

〒103-0022

東京都中央区日本橋室町4-1-5

TEL : 03-6628-8271

FAX : 03-6628-8272