

# 都営地下鉄12号線路線概要図



**東京都地下鉄建設株式会社**  
TOKYO SUBWAY 〒112 東京都文京区小石川1-15-17 TEL.03-3816-4315

**KSMS 熊谷・白石・森・坂田建設共同企業体**  
〒162 東京都新宿区筑土八幡町2-18 TEL.03-5261-8599

**株式会社 熊谷組**  
〒162 東京都新宿区揚場町2-14 TEL.03-3260-3111

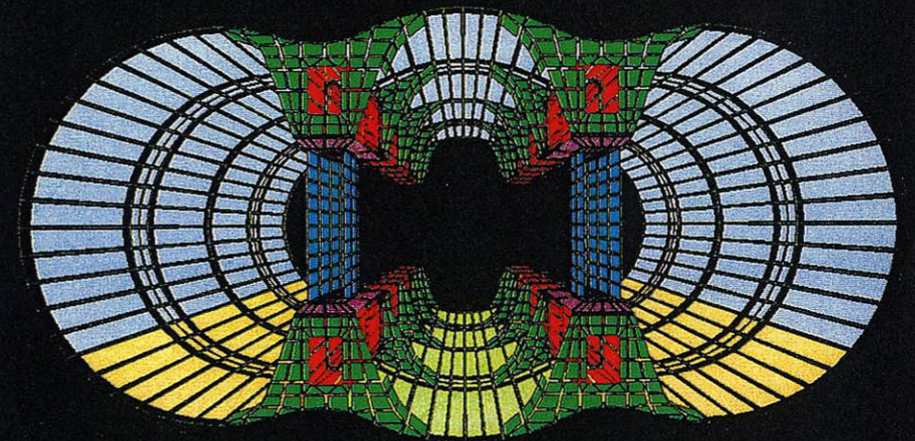
**株式会社 白石**  
〒101 東京都千代田区神田岩本町1-14 TEL.03-3255-4101

**株式会社 森組**  
〒104 東京都中央区京橋2-8-18 TEL.03-3567-3335

**坂田建設株式会社**  
〒130 東京都墨田区緑4-21-2 TEL.03-3846-2151

# 地下鉄12号線環状部 飯田橋駅(仮称)工区建設工事

METROPOLITAN SUBWAY ROUTE NO.12  
IIDABASHI STATION (PROVISIONAL) SECTION  
CONSTRUCTION PROJECT  
OWNER: TOKYO METROPOLITAN  
SUBWAY CONSTRUCTION COMPANY  
CONTRACTORS: KUMAGAI, SHIRAISHI, MORI, SAKATA  
JOINT VENTURE



## 三心円泥水式駅シールド工法

発注者 **東京都地下鉄建設株式会社**

施工者 **KSMS 熊谷・白石・森・坂田建設共同企業体**



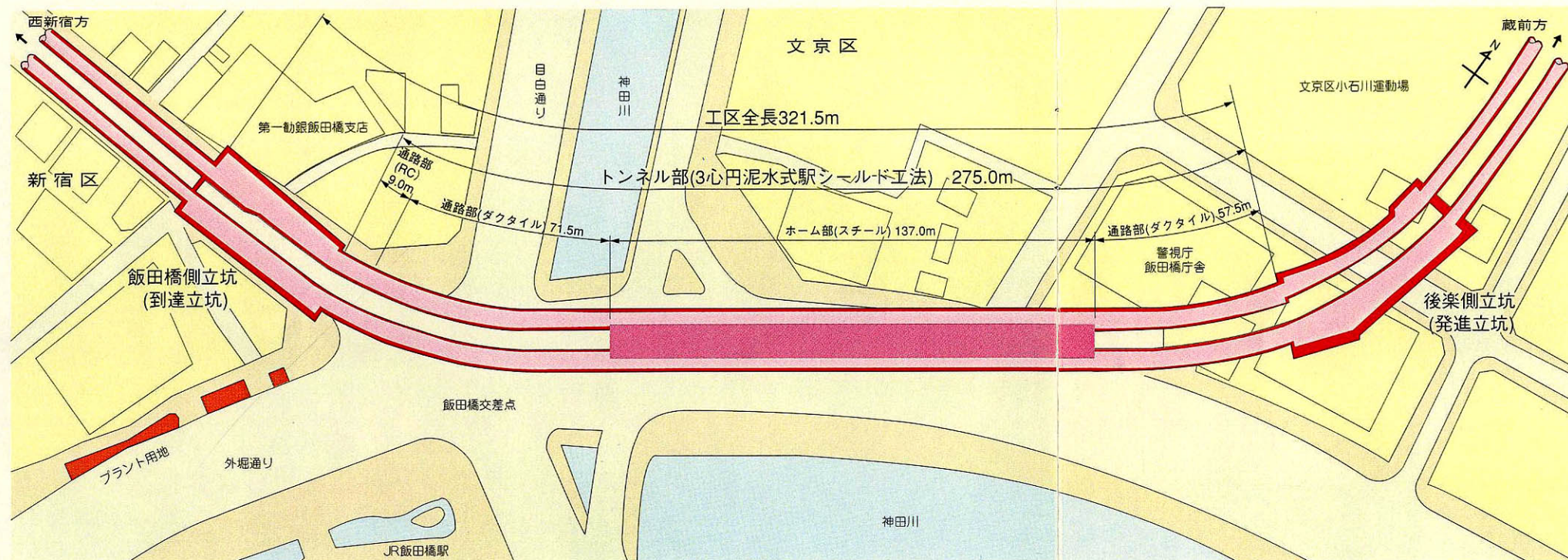




# Plan・Geological profile

## 工区平面図・地質縦断図

■ 飯田橋駅工区平面図 lidabashi station (provisional name) section plan



■ 施工条件 (トンネル部)

Construction conditions (tunnel section)

工事延長: 275m  
 最小曲線半径: 125mR (構心)  
 勾配: 上り 2‰

Construction length: 275 m  
 Min.radius of curve: 125 mR(tunnel center)  
 Slope: 2‰ (rising)

■ 土質条件 Geological conditions

土質: 東京礫層、江戸川粘土層、江戸川砂層  
 土被り: 28.5~27.13m  
 地下水位: GL -1.9 ~ -4.2m  
 透水係数: シールド中心  $10^{-3}$  cm/sec  
 土の単位体積重量:  $1.6 \sim 2.0$  t/m<sup>3</sup>  
 N値: 50以上

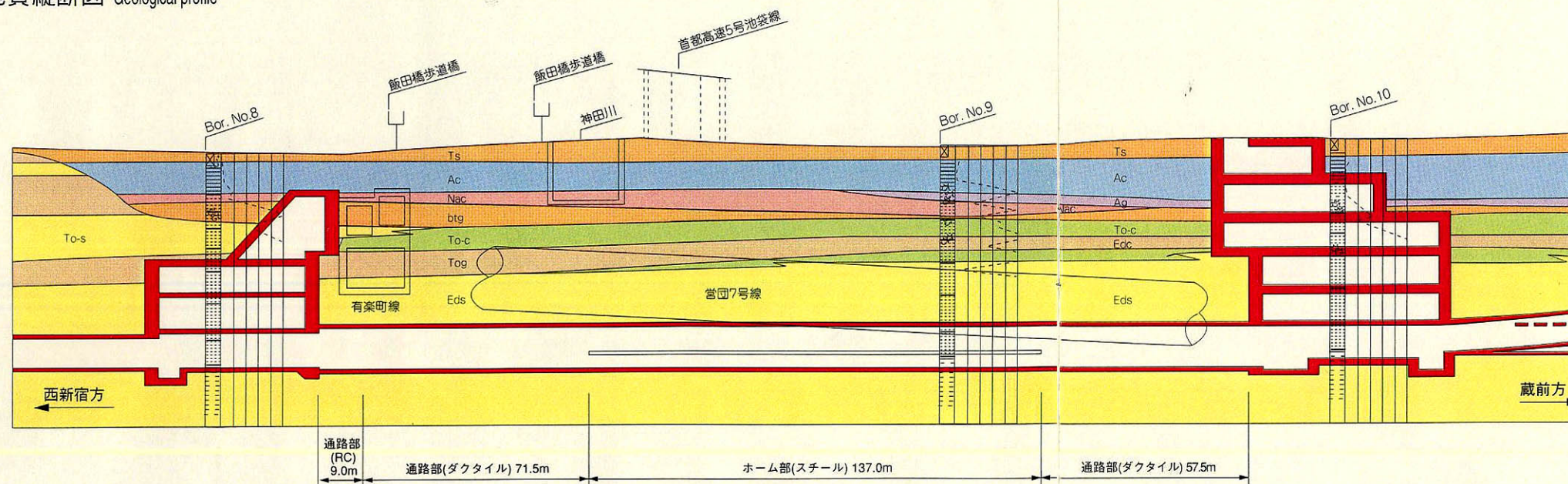
Soil type: Tokyo gravel, Edogawa clay, Edogawa sand  
 Earth cover: 28.5 to 27.13 m  
 Groundwater level: GL-1.9 to 4.2 m  
 Permeability coefficient:  $10^{-3}$  cm/sec(shield center)  
 Bulk density of soil: 1.6 to 2.0 t/m<sup>3</sup>  
 N value: Not less than 50

■ 地形概要 Topographic features

当工事箇所は、洪積世の海面変動に伴う浸蝕作用と火山活動による多量の火山灰の堆積によって形成された武蔵野台地である。豊島台、淀橋台、本郷台に挟まれた沖積低地に位置している。これは、神田川本川の浸蝕作用に伴い、開折谷が発達して形成された低地である。標高は、AP+5~6m程度の平坦地である。

The section currently under construction is situated in alluvial low land hemmed in by Toshimadai Hill, Yodobashidai Hill and Hongodai Hill that constitute Musashino Plateau, which was formed by erosion due to sea level changes during the pleistocene age and by the accumulation of a vast volume of volcanic ash. A dissected valley that had been formed by erosion of the main course of the Kanda River developed into this low land, which is AP+5 to 6 m in elevation.

■ 地質縦断図 Geological profile



土層区分凡例

Ts	表土
Ac	沖積粘土層
Ag	沖積砂礫層
Nac	七号地層
btg	埋没段丘礫層
To-c	東京礫粘性土層
Tog	東京礫層
Eds	江戸川砂層



# Triple Circular-face Slurry Shield Method

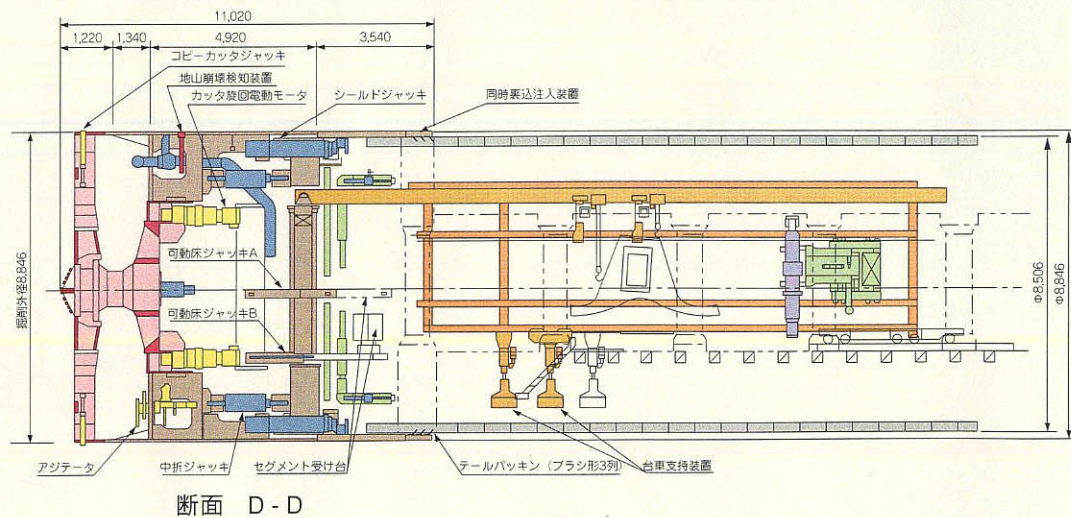
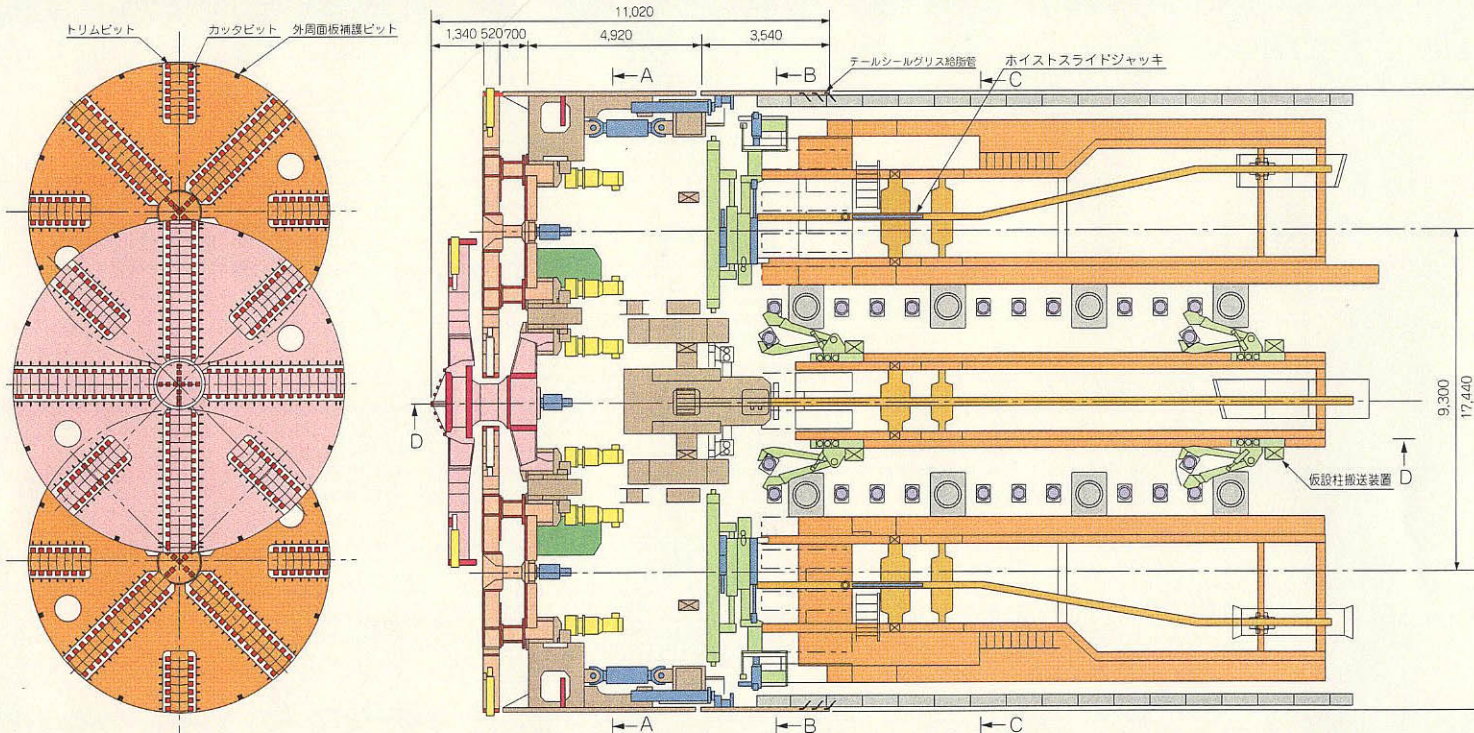
## 3心円泥水式駅シールド機

この機械は3台のシールド機を横に連ねたような形をしており、中央部外径φ8,846mm、左右側部φ8,140mm、全幅は17,440mmで、中央円部が前面に出ている構造となっています。また、急曲線部(R=125m)を掘削するため中折れ機構(中折れ角2°)があり、一般セグメントのほか特殊形セグメント(ウイングセグメント)や鋼管柱などを組み立てるために4基のエレクタを装備しており、シールド機の重量は約2,600tonにもなります。

シールドの施工延長は約275mで、中間部の約137mがホーム部、両端部が通路部となり、ホーム部はスチールセグメント、通路部はダクタイルセグメントで施工します。

This machine is shaped like a combination of three shield machines arranged in a row. The machine consists of a central cutter disk (projecting) having an outer diameter of 8,846 mm and two side cutter disks having an outer diameter of 8,140 mm, constituting an overall width of 17,440 mm. In order to cope with the sharp curve sections (R=125 m), the machine has an articulation mechanism (articulation angle 2°). It is also equipped with four electors for the election of ordinary and special (wing) segments and steel pipe columns and weighs about 2,600 ton.

The total length of the section to be constructed by the shield machine is approx. 275 m, of which, mid-section of about 137 m is to serve as the platform and both ends, passageways. The platform section is to be constructed using steel segments and the passageway sections, ductile segments.

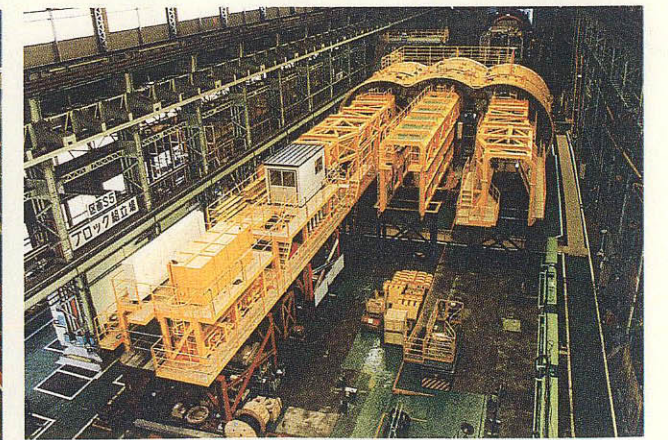
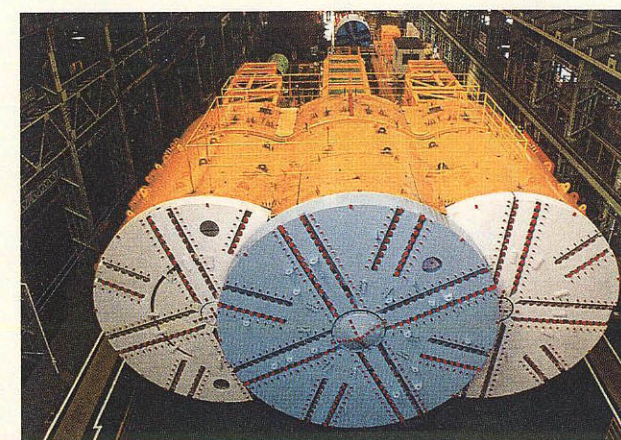
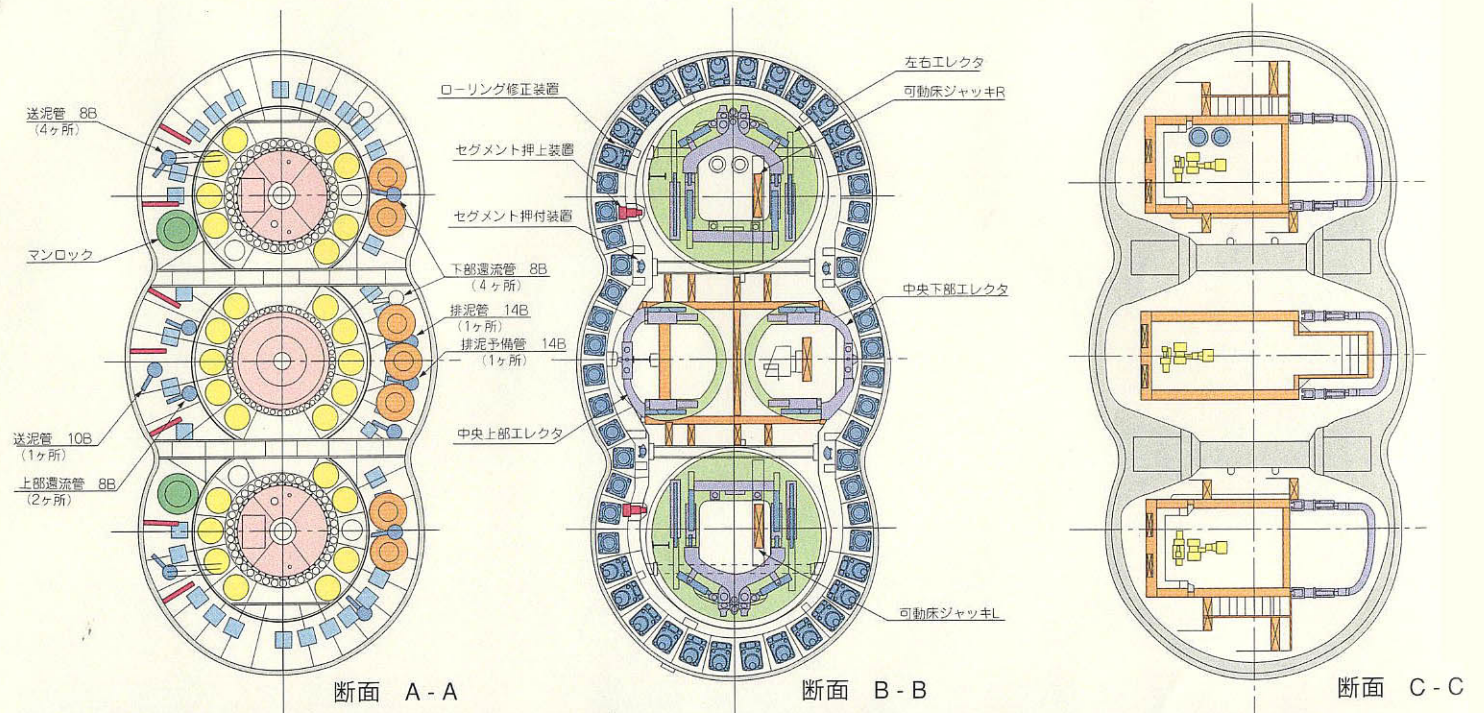


### シールド機の特徴 Characteristics of the shield machine

- ・ カッタヘッドは、前後方向(中央部前・左右後)に重なり合っています。
- ・ カッタ回転方向は、単独に制御可能です。
- ・ カッタは、同一チャンバーになっています。
- ・ 急曲線施工のため、中折れ式になっています。
- ・ テールプレートは、たわみ量の少ない構造になっています。
- ・ Cutter disks overlap each other in backward and forward directions (central disk: forward, side disks: backward).
- ・ Cutter rotation is independently controllable.
- ・ Cutter disks share the same chamber.
- ・ To cope with sharp curves, the machine has an articulation mechanism.
- ・ Table plates are designed to minimize flexure.

### シールド機仕様 Shield specifications

本体寸法	高さ8,846mm、幅17,440mm、機長11,020mm	カッタ駆動方式	電動駆動方式
推力	15,000tonf	中央部	常用トルク 730.6tf-m
	切羽単位面積当り 117.9tf/m <sup>2</sup>	最大トルク 876.7tf-m	
	上部 250tf×32本×17,000s	左 常用トルク 584.5tf-m	
中折装置	下部 350tf×20本×17,000s	最大トルク 701.4tf-m	
	ローリング修正用として偏向ジャッキを装備する。	カッタ回転数	0.59rpm (中央、左右共)
カッタヘッド	フラット中折・350tf×36本×600s	送泥管	中央10B×1か所、左右8B×2か所
	中折角度 右2.0deg、左・上・下0.5deg	排土装置	排泥管 中央14B×1か所
カッタヘッド	面板タイプ	循環管	8B×2本
	中央部・・・センターシャフト支持方式	エレクタ装置	左、右、中央、上、下に独立したエレクタを装備
	左・右・・・中間支持方式		別に中柱組立装置、中柱搬送装置を装備





# Segments

## セグメント

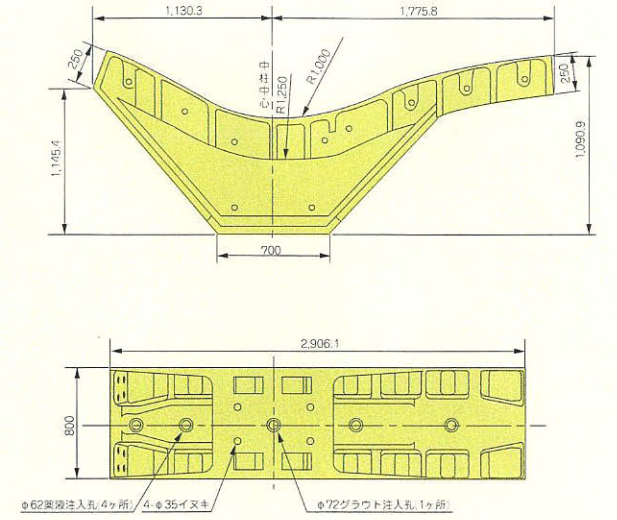
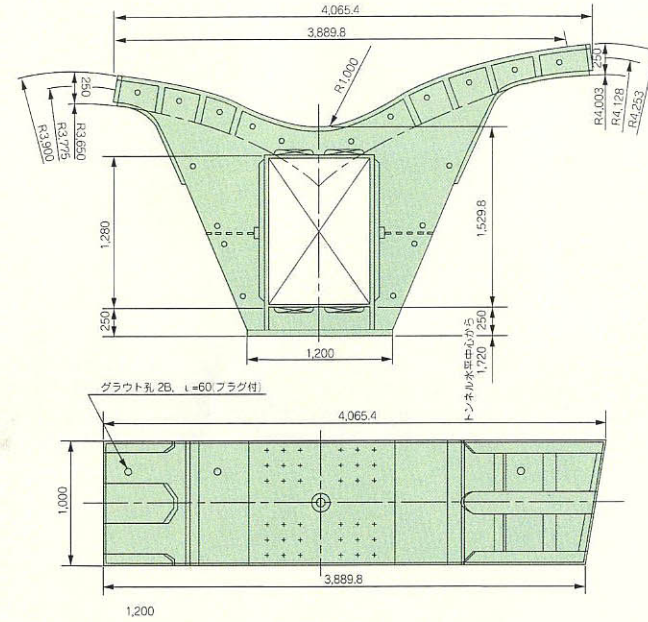
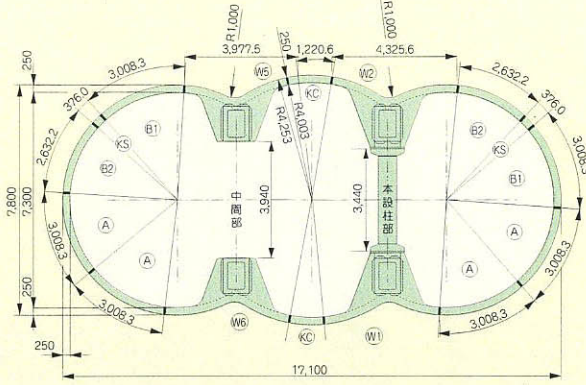
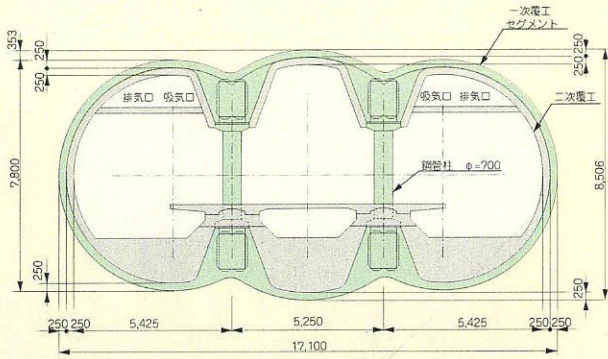
構造一般図  
General structural drawing

セグメント分割図  
Segment division

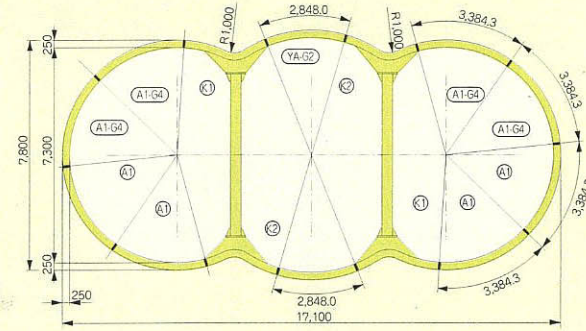
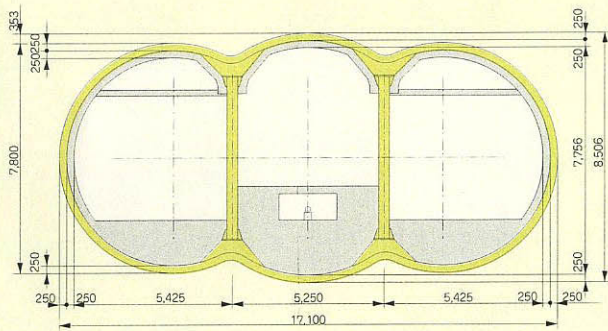
ホーム部ウイングセグメント構造図(スチール製)  
Wing segment structural drawing(steel): Platform section

通路部ウイングセグメント構造図(ダクタイル鋳鉄製)  
Wing segment structural drawing(ductile cast iron): Passageway section

プラットフォーム部(スチール製)  
Platform section (steel)

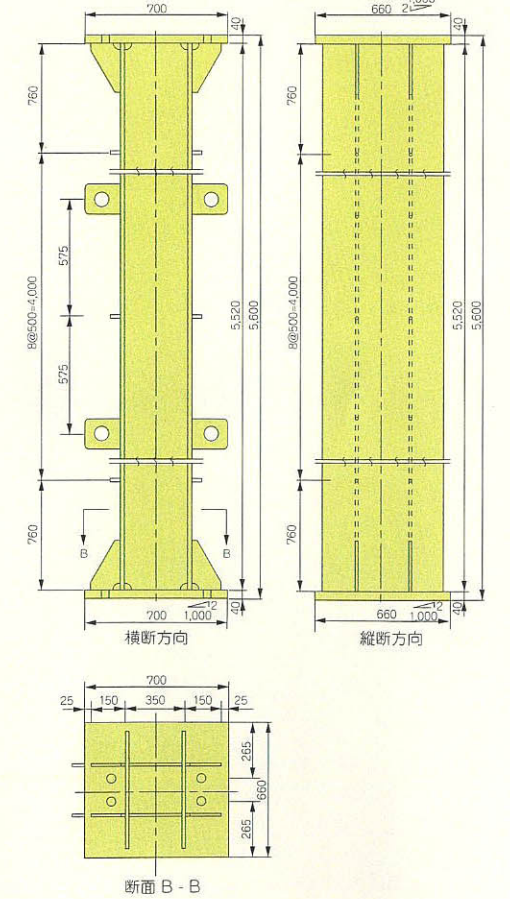
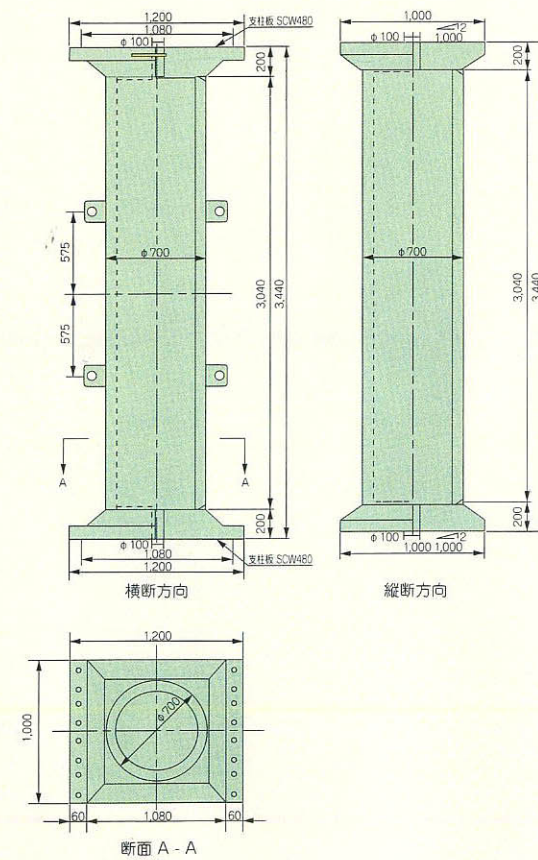


通路部(ダクタイル鋳鉄製)  
Passageway section (ductile cast iron)

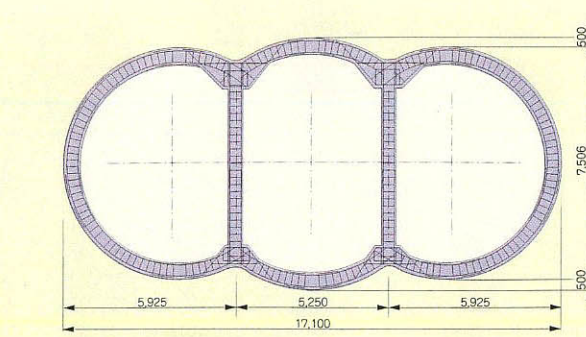
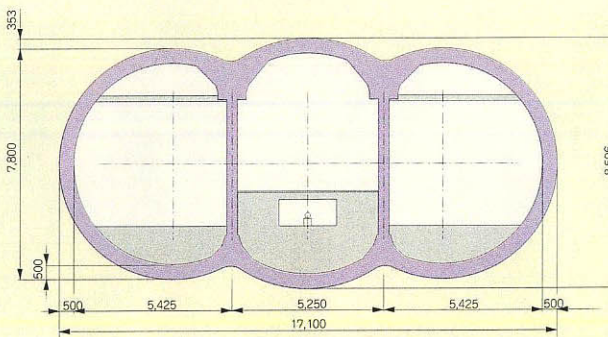


ホーム部鋼管柱詳細図  
Steel pipe column detail drawing: Platform section

通路部中柱詳細図  
Central column detail drawing: Passageway section



到達部(RC)通路部  
Passageway section on arrival side (RC)

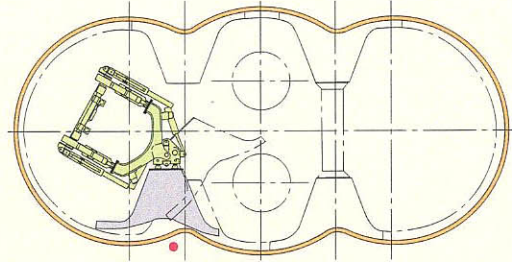




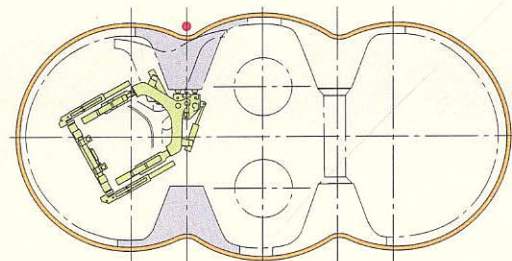
# Process of segment election

## セグメント組立順序

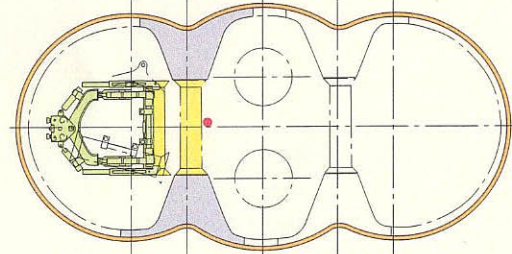
1 ウイングセグメント下部取付



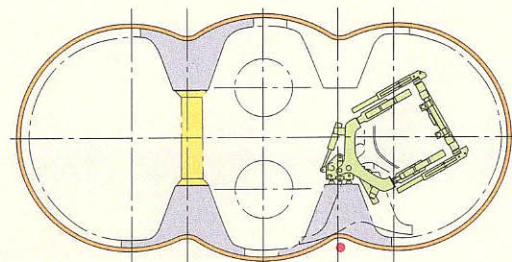
2 ウイングセグメント上部取付



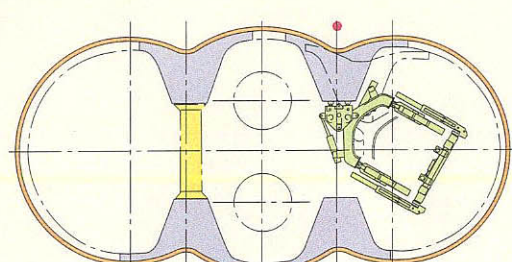
3 鋼管柱取付



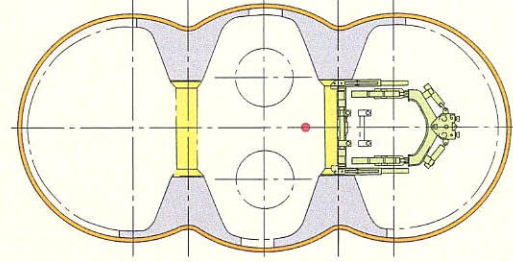
4 ウイングセグメント下部取付



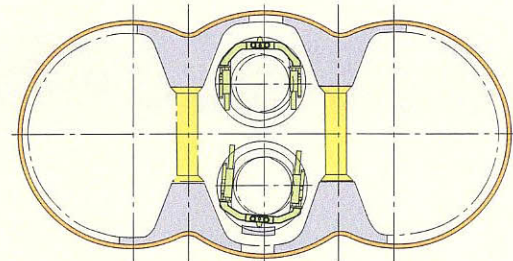
5 ウイングセグメント上部取付



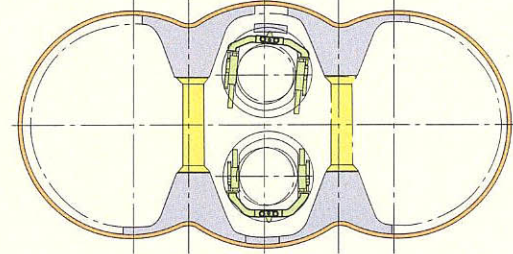
6 鋼管柱取付



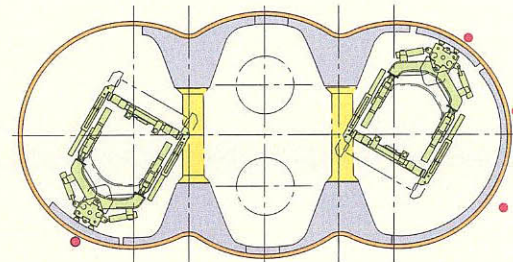
7 中央部下キーセグメント取付



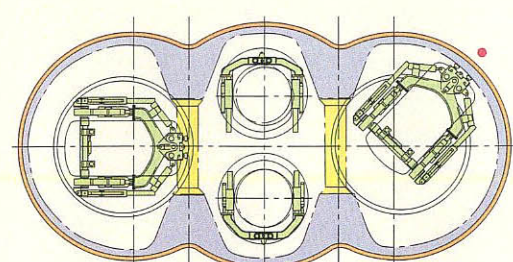
8 中央部上キーセグメント取付



9 左右セグメント取付



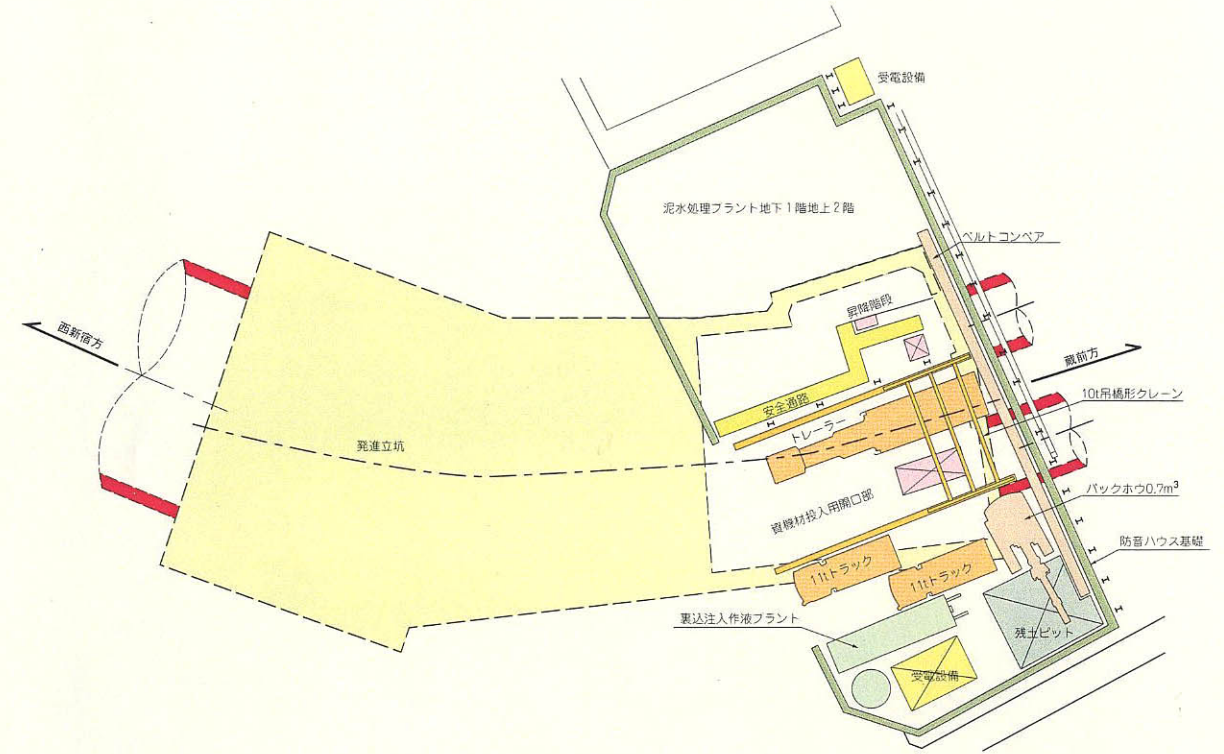
10 キーセグメント取付



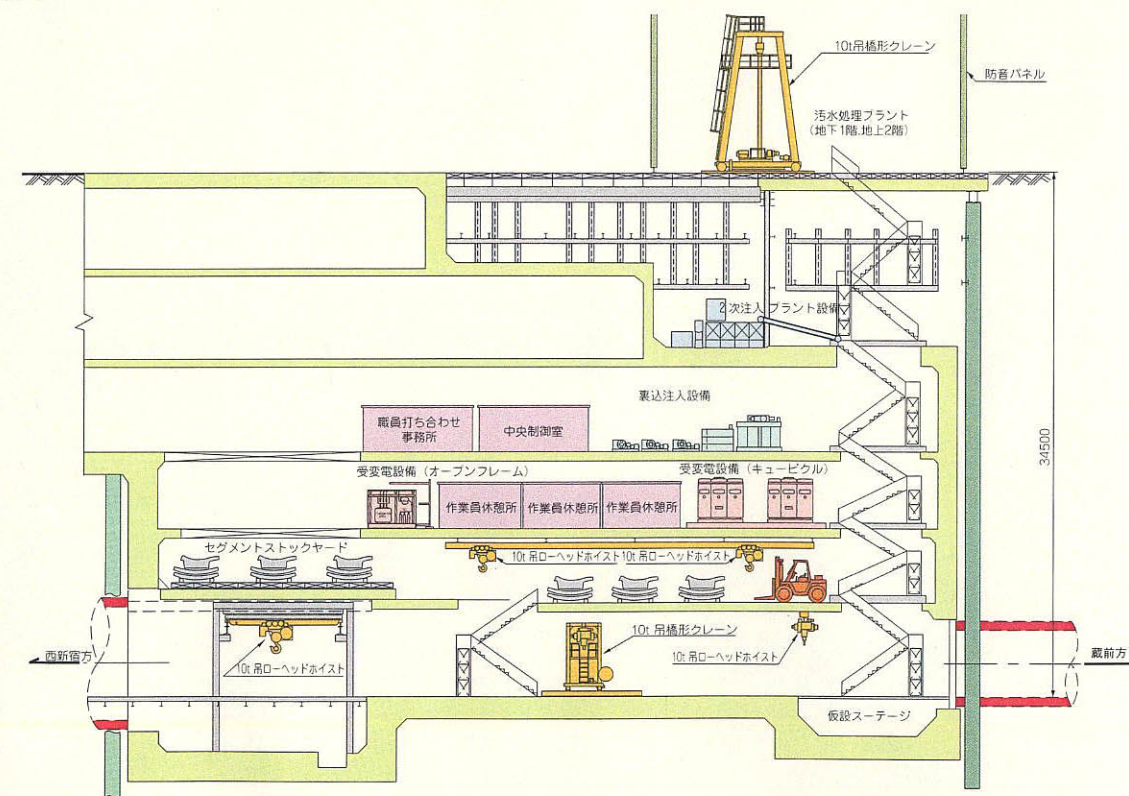
# Temporary works

## シールド仮設備

■ 路上平面図 Road plan



■ 縦断面図 Profile



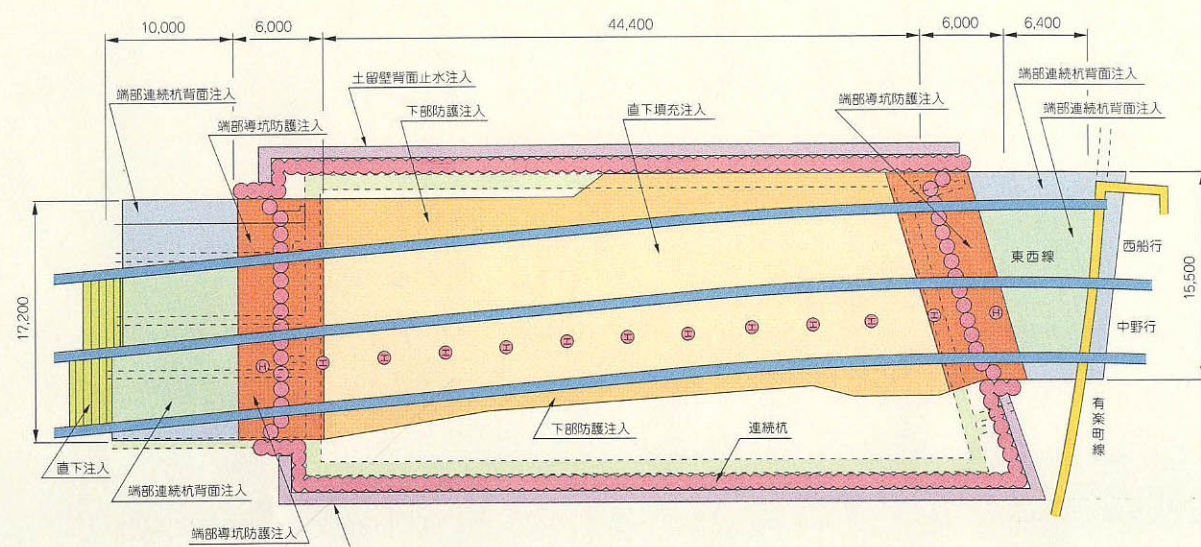


# Idabashi Shaft (Arrival Shaft)

飯田橋立杭 (到達立杭)

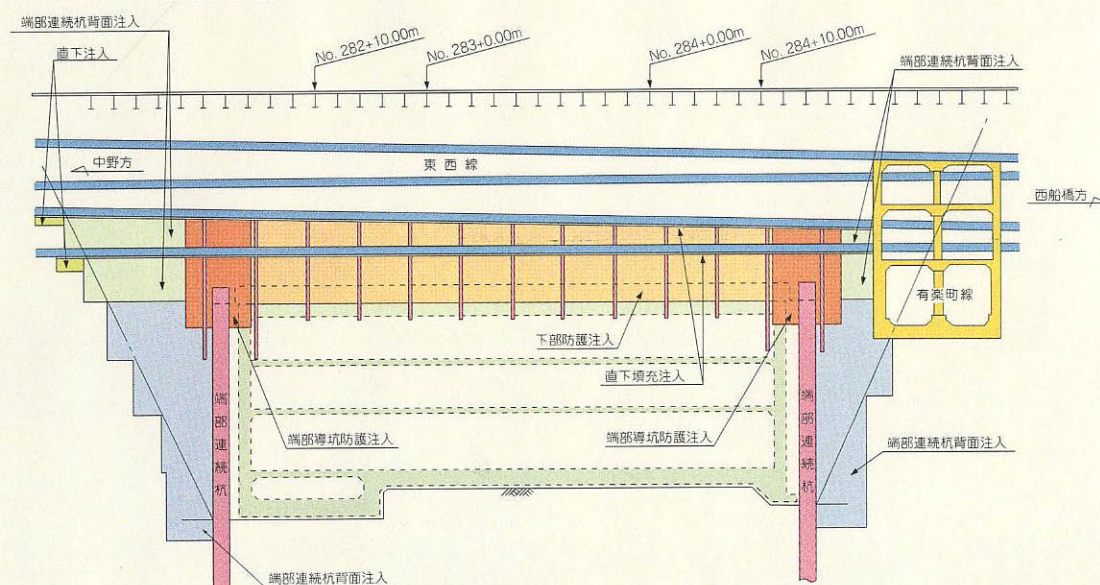
## ■ 平面図

Plan



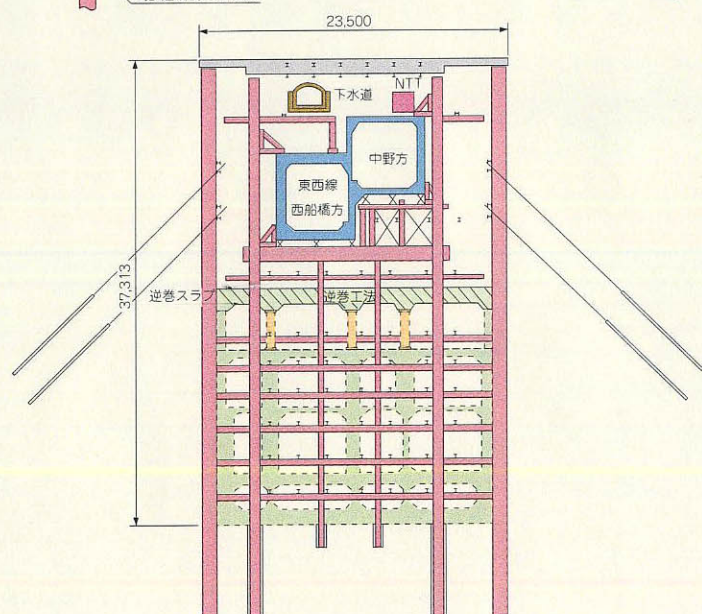
## ■ 縦断面図

Profile



## ■ 横断面図

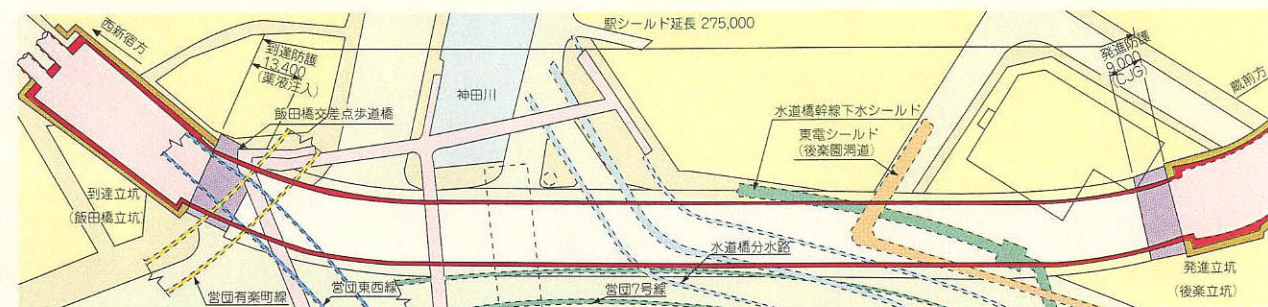
Cross section



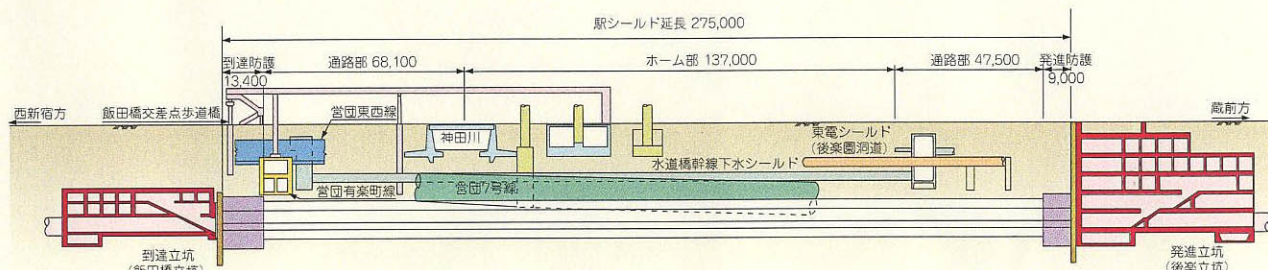
# Structural drawing: Existing section constructed by the shield method

シールド部既設構造図

## ■ 平面図 Plan

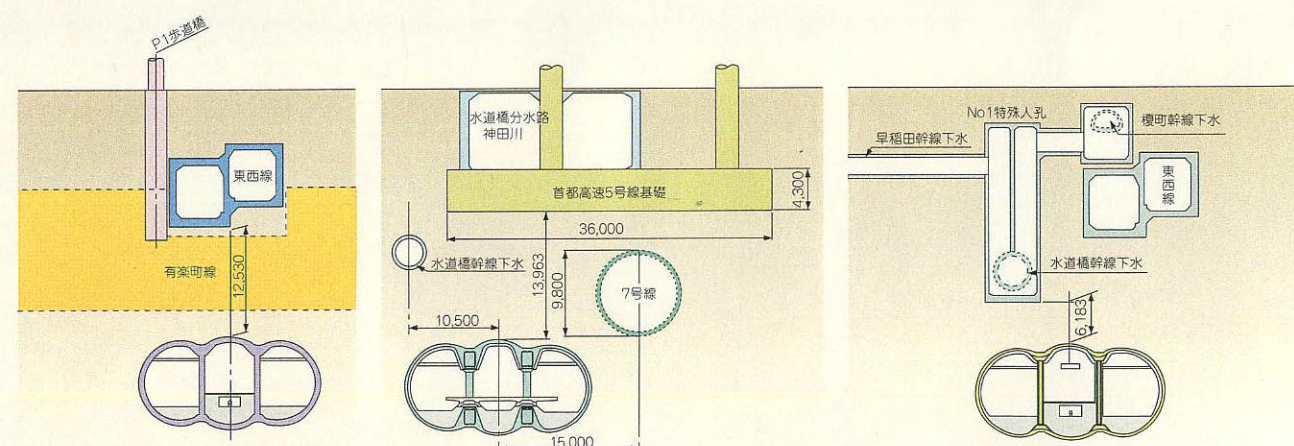


## ■ 縦断面図 Profile



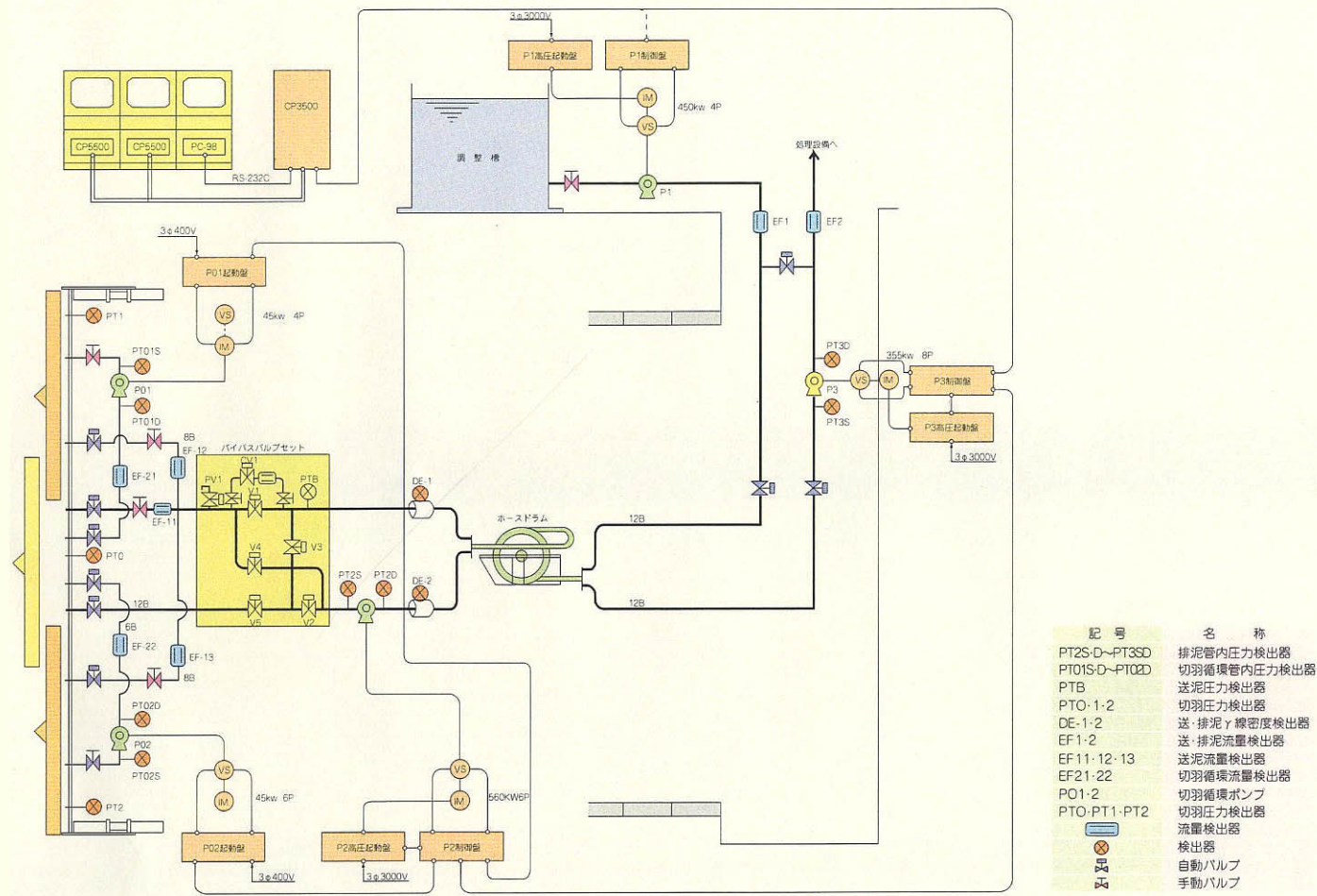
## ■ 横断面図 Cross section

到達通路部 (RCセグメント) Passageway section on arrival side (RC segments)  
 ホーム部 (スチールセグメント) Platform section (Steel segments)  
 通路部 (ダクタイルセグメント) Passageway section (Ductile segments)

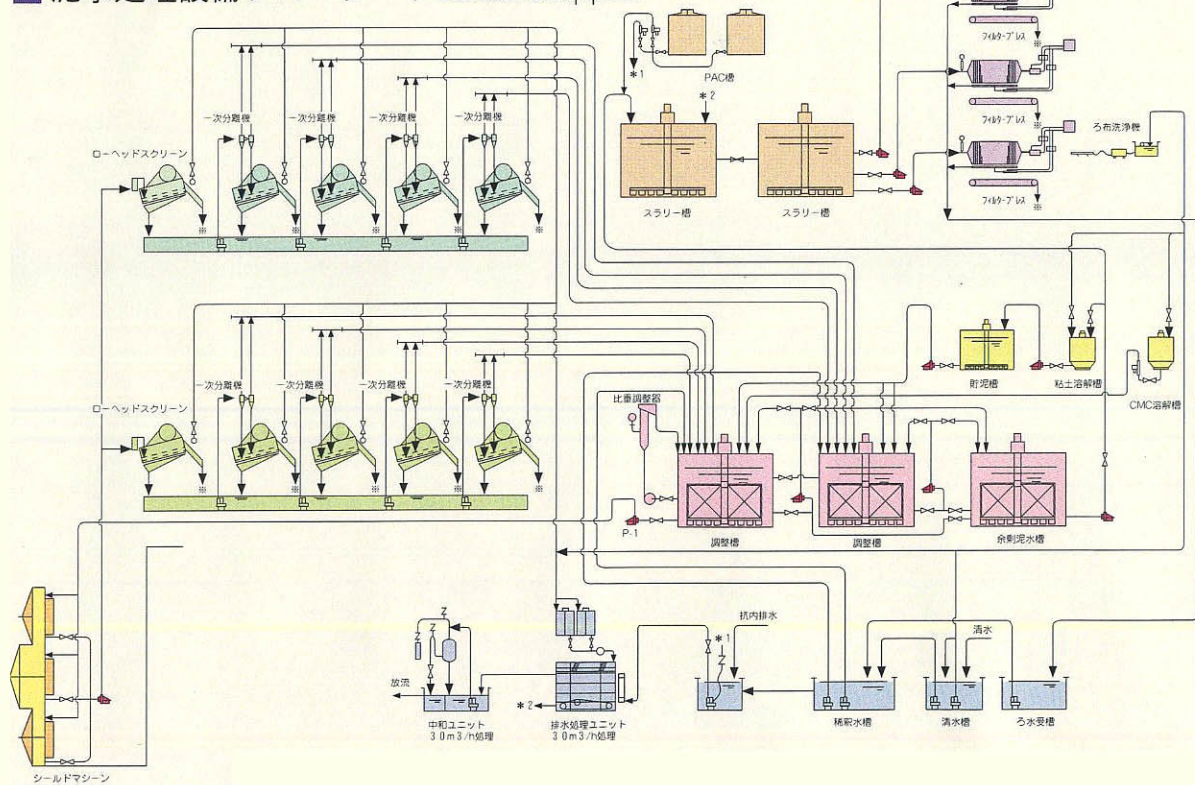




### 液体輸送・計装設備フローシート Fluid conveyance・Instrumentation



### 泥水処理設備フローシート Mud treatment equipment



後楽側立坑(発進立坑)



飯田橋側立坑(到達立坑)