

# 設 計 書

## 千渡雨水第一幹線建設工事その10

鹿沼市 千渡

工 期 日

平成29年3月25日限り

設 計 概 要

施工延長 L=137.0m

・土工 1式

・管布設工 ボックスカルバート(1200×1200 ~ 1600×1600) L=131.5m

・特殊マンホール工 2基

検算者

設計者

鹿 沼 市 役 所

(甲-1)

# 設 計 書

	変 更 前 回 実 施			変 更 今 回		
事業費	設計額	工事価格		設計額	工事価格	
内 訳		消費 税			消費 税	
工事費 (内消費税相当額)		請負工事費			請負工事費	
本工事費	請負額	請負価格		請負額	請負価格	
用地費		消費 税			消費 税	
補償費		請負代金			請負代金	
委託費	請 負 率			増 減 額		
事務費	変更理由					

# 土木工事仕様書

平成28年6月1日適用

## I 共通仕様

### 1. 工事仕様については下記の通りとする。

(1) 河川工事、砂防工事、道路工事、公園工事、下水道工事及びこれらに類する工事は下記の共通仕様書に準拠し施工する。

栃木県県土整備部発行の土木工事共通仕様書

<http://www.pref.tochigi.lg.jp/h02/town/koukyoujigyou/kensetsu/h25kyoutuusiyousyo.html>

(2) 土地改良工事、農道整備工事、農業集落排水工事、農村公園工事及びこれらに類する工事は下記の共通仕様書に準拠し施工する。

① 栃木県農政部発行の土木工事共通仕様書

<http://www.pref.tochigi.lg.jp/g02/kyoutuusiyousyo.html>

② 栃木県県土整備部発行の土木工事共通仕様書

<http://www.pref.tochigi.lg.jp/h02/town/koukyoujigyou/kensetsu/h25kyoutuusiyousyo.html>

(3) 治山工事、林道工事、自然公園等施設工事その他これらに類する工事または森林整備業務にかかわる工事は下記の共通仕様書に準拠し施工する。

① 栃木県環境森林部発行の土木工事共通仕様書

<http://www.pref.tochigi.lg.jp/d08/documents/20140331.html>

② 栃木県県土整備部発行の土木工事共通仕様書

<http://www.pref.tochigi.lg.jp/h02/town/koukyoujigyou/kensetsu/h25kyoutuusiyousyo.html>

(4) 水道工事(導水管、送水管、及び配水管)その他これらに類する工事は下記の共通仕様書に準拠し施工する。

① 栃木県県土整備部発行の土木工事共通仕様書

<http://www.pref.tochigi.lg.jp/h02/town/koukyoujigyou/kensetsu/h25kyoutuusiyousyo.html>

② 日本水道協会の発行する水道工事標準仕様書

<http://www.jwwa.or.jp/>

なお、最新情報及び改訂版等の管理は表記 URL を参照し、内容等に疑義が生じた場合は、監督職員と協議すること。

## 2. 資材の購入及び下請負業者の選定について

- (1) 本工事において、市内で産出、生産又は製造される資材等の規格品質等が設計図書の仕様に適合すると認められる場合は優先して使用するよう努めること。また、資材購入についても市内業者より購入するよう努めること。
- (2) 下請負業者の選定に当っては、市内業者を優先的に使用するよう努めること。また、指名競争入札における相指名業者を下請負業者に選定してはならない。
- (3) 一次下請業者に対する工事代金の支払いは、速やかに現金又は90日以内の手形で行うものとする。

## 3. 成果品の電子納品について

請負者は、原則として成果品の電子納品を実施しなければならない。電子納品に当っては、『鹿沼市電子納品運用ガイドライン(案)』を遵守すること。

## 4. 工事看板の設置基準について

工事看板の設置は鹿沼市財務部契約検査課 HP 更新履歴(2007年12月18日付)を参照すること。

## 5. 建設発生土の処分について

請負者は、建設発生土については前記1の工事仕様に定めることのほか、次のことに注意し施工しなければならない。

- (1) 残土運搬・残土処理する場合は、関連する諸法令に充分注意し、関係機関と協議するとともに、その旨を監督職員に書面にて報告しなければならない。
- (2) 土質試験項目等については、『鹿沼市土砂等の埋立て等による土壌の汚染及び災害の発生防止に関する条例』及び『鹿沼市土砂等の埋立て等による土壌の汚染及び災害の発生防止に関する施行規則』による。

## II 特記仕様

### 1. 工事資料の提出について

請負者は、工事資料の作成にあたって別紙の鹿沼市工事資料一覧表を参照すること。

### 2. 交通誘導員の配置について

別紙特記仕様書による。

### 3. 危険有害作業主任者の配置について

下水道工事にあたり、『酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者技能講習』を修了した者の中から作業主任者を選任し、その主任者の指揮のもと作業を実施すること。

### 4. 締固め度の管理について

下水道工事にあたり、共通仕様書に基づき締固め度を管理する。(適用:■)

- 路盤(上層路盤・下層路盤:購入材)       路床(置換え路床:購入材)  
 路床(現場発生土・現場間流用土)       路体(現場発生土・現場間流用土)

### 5. 雨水管工事の安全対策について

国土交通省 HP 公表の『局地的な大雨に対する管渠内工事等の安全対策の手引き(案)』を参照すること。

[http://www.mlit.go.jp/report/press/city13\\_hh\\_000036.html](http://www.mlit.go.jp/report/press/city13_hh_000036.html)

## 鹿沼市工事資料一覧表

### ※1 1. 提出書類

No.	工事資料名	500万円未満※4	検査資料	500万円以上	検査資料	備考
1	施工体系図	△	△	△	△	建24の7、建則14の6、仕1-1-10
2	施工体制台帳	△	△	△	△	建24の7、建則14の6、仕1-1-10
3	再生資源利用・利促進(実施)書(計画書は施工計画書)、データ(FD)	○	●	○	●	仕1-1-18、栃木県建設副産物管理基準
4	建設副産物処理承認申請書・同処理調書(産廃処理業者及び収集運搬業者の許可証と契約書写し、処理場等書類と写真添付)	○	●	○	●	仕1-1-18、栃木県建設副産物管理基準
5	設計図書照査表			○※2	●	契19、仕1-1-3
6	工事履行報告書(工事実施工程表含む):毎月			○	●	契13、仕1-1-24
7	工事打合せ簿総括表、工事打合せ簿(指示・協議・通知・承諾・提出・報告・その他)	○	●	○	●	契11Ⅱ④、仕3編1-1-9
8	確認・立会願・段階確認書(状況写真添付)			○	●	契11Ⅱ③、仕3編1-1-6
9	工事写真(監督員が指示した場合のみインデックスプリントを提出)	○	●	○	●	契約16、鹿沼市電子納品ガイドライン
10	使用材料報告書(承認願)(再生クラッシュラン(RC材)骨材品質確認状況報告書含む)	○	●	○	●	契15、仕3編1-1-6、再生材の利用基準
11	施工計画書(再生資源利用・利用促進計画書含む)	○※3	●	○※3	●	仕1-1-4、土木工事施工計画書作成の手引き
12	施工管理報告書(品質管理、出来形管理)	○	●	○	●	仕1-1-23(出来形・品質)
13	台帳関係(舗装・橋梁・照明・標識等)、工事完成図	該当がある場合				仕1-1-19、特記仕様書
14	電子納品成果品(事前協議チェックシート、電子媒体納品書含む)	電子納品範囲については監督員との協議による				鹿沼市電子納品ガイドライン
15	その他	監督員が必要と認める資料				
		○:作成資料 ●:検査で確認する資料 △:該当する場合に作成する資料(検査で確認)				

・様式については栃木県土木工事共通仕様書様式集を参照する。

※1 提出書類とは、施工に伴い作成する資料であって、完成時には現場とともに引き渡す書類である。

※2 500万以上すべて提出とする。  
様式総-3のうち、『栃木県建設工事(変更)請負契約書第19条第1項及び』の記載を削除する。

※3 500万未満の施工計画書に記載する事項

- 1 工事概要
- 2 現場組織表
- 3 緊急時の施工体制及び対応
- 4 再生資源利用・利用促進(計画)書
- 5 その他(請負者・発注者が工事施工上必要な事項)

※4 請負額100万円未満の工事資料については、工事写真と出来形のわかる資料とする。(施工計画書等は不要)

### ※5 2. 請負者手持ち資料(検査を受けた年度の翌年から5年間保存)

No.	工事資料名	検査資料	備考
1	安全教育実施記録簿(写真添付)		仕1-1-26
2	産業廃棄物マニフェスト	△	廃掃12の3、仕1-1-18
3	建退共証紙購入報告書・建退共証紙受払簿		仕1-1-40
4	有資格者証写し一覧表(元請け、下請け)		安4、安則16
5	新規入場者教育実施記録簿(状況写真添付)		安則15
6	KY 活動等実施記録簿(状況写真添付)		安則24の11
7	重機等の検査証写し及び点検記録簿(自主点検票写真)		安則169
8	重機作業における誘導員及び人との分離措置状況写真		安則158
9	作業員名簿(自社・下請)		労基107
10	社内パトロール実施記録簿(状況写真添付)		考査
11	保安施設記録資料		土指針2-2.3
12	山留め、仮締切等の設置後点検記録		安則375
13	足場、支保工等の設置後点検記録		安則567
14	安全協議会等の実施記録簿(状況写真添付)		考査
15	各種安全パトロール指摘事項是正報告書		考査
16	舗装切取りコア等(500㎡未満で異常が認められない場合には不要、確認は納入伝票等で行うものとする。)	△	仕1-1-23(出来形・品質)
17	工事カルテ(請負額500万円以上)		仕1-1-5
18	交通整理員集計表及び伝票	△	仕1-1-23(出来形・品質)
19	創意工夫提案資料(状況写真添付)		考査
20	各機関等許可証等		仕1-1-35
21	地域コミュニケーション、ボランティア活動記録(状況写真添付)	△	考査
		△該当がある場合は(検査で確認する資料)	

※5 請負者手持ち資料とは、発注者に提出を要しないもの。ただし、施工段階あるいは完成検査時に、必要に応じて確認を求められることがあるもの。(原本・原本等提示)

注)

建	建設業法
建則	建設業法施工規則
廃掃	廃棄物処理法
安	労働安全衛生法
安則	労働安全衛生規則
労基	労働基準法
土指針	土木工事安全施工技術指針
契	鹿沼市建設工事請負契約書
仕	栃木県土木工事共通仕様書
考査	考査項目別運用表

# 特記仕様書

## 1. 交通誘導員について

交通誘導員については、警備業法による警備員とし配置場所は監督員と協議するものとする。なお警備員は、下記のとおり延べ 16 人見込んでいるが、警察等の協議により変更が生じた場合等は別途協議する。

区分	現場条件	交通誘導員A			交通誘導員B		
		日数	配置	人数	日数	配置	人数
1	昼間勤務(8:00~17:00) 実働8時間(交代要員無し)				8	2	16
2	昼間勤務(8:00~17:00) 実働9時間(交代要員有り)						
3	夜間勤務(20:00~5:00) 実働8時間(交代要員無し)						
4	夜間勤務(20:00~5:00) 実働9時間(交代要員有り)						
5	24時間勤務 実働22時間(交代要員無し)						
6	24時間勤務 実働22時間(交代要員有り)						

# 総括情報表

事務所 設計書名 変更回数	05 鹿沼市 実施設計書      当初      28-28041100001-40 0		
適用単価区分 適用単価地区 単価適用日	1 実施単価 21 鹿 沼土木事務所管内 0-28.10.10(0)		
諸経費体系 ファイル名	1 一般公共 千渡雨水第一幹線建設工事その10. ES5		
	当 世 代	前 世 代	
前払率 工種 イメージアップ 市街地補正区分 ゼロ債務工事に係る補正 契約保証方法 消費税等の率	40 31 下水道（2）工事 00 率計上しない 04 地方部影響なし 01 補正なし 01 金銭的保証 02 消費税等率8%適用		



# \*本工事費\* 内訳表

費目・工種・施工名称など	数	量	単	位	単	価	金	額	備	考
**本 工 事**									X1000	
管路									Y10ZZ	
管きよ工 (開削)					1 式				Y103W	
管路土工					1 式				Y103W2DV	
床掘り 土砂 標準	433		m	3					SZA161 0	
機械掘削工 (バックホウ)	892		m	3					施工 第0-0004号内訳表 SK005 0	
機械投入埋戻工 (バックホウ) 発生土 砂質土 (普通土)	239		m	3					施工 第0-0005号内訳表 SK025 0	
機械投入埋戻工 (バックホウ) 購入土 レキ質土 RC100-0	149		m	3					施工 第0-0007号内訳表 SK025 0	
埋戻し 最大埋戻幅1m以上4m未満	318		m	3					施工 第0-0009号内訳表 SZA181 0	
									施工 第0-0010号内訳表	

# \*本工事費\*

# 内訳表

費目・工種・施工名称など	数	量	単	位	単	価	金	額	備	考
土砂等運搬 標準 土砂(岩塊・玉石混り土含む) 現場→仮置場 BH0.8m3 L=0.3km	348		m	3					SZA105	0
発生土運搬工 運搬距離0.3km DID地区なし 現場→仮置場 BH0.8m3	892		m	3					SK030	0
掘削 土砂 オープンカット	1,240		m	3					SZA101	0
土砂等運搬 標準 土砂(岩塊・玉石混り土含む) 仮置場→現場 BH0.8m3 L=0.3km	575		m	3					SZA105	0
土砂等運搬 標準 土砂(岩塊・玉石混り土含む) 仮置場→捨場 BH0.8m3 L=4.0km	710		m	3					SZA105	0
管布設工									Y103W2DW	
耐震継手付ボックスカルバート 1200×1200×2000	29		本						F0001	0
見積り 耐震継手付ボックスカルバート 1200×1200×1570	1		本						F0002	0
見積り ボックスカルバート 据付 2.0m/個	59.7		m						SZA585	0
									施工	第0-0016号内訳表

# \* 本工事費 \*

# 内訳表

費目・工種・施工名称など	数	量	単	位	単	価	金	額	備	考
耐震継手付ボックスカルバート 1400×1400×2000 見積り	19		本						F0003	0
耐震継手付ボックスカルバート 1400×1400×1900 見積り	1		本						F0004	0
耐震継手付ボックスカルバート 1400×1400×1500 見積り	1		本						F0005	0
耐震継手付ボックスカルバート 1400×1400×1000 見積り	1		本						F0006	0
ボックスカルバート 据付 2.0m/個 42.5			m						SZA585	0
耐震継手付ボックスカルバート 2100×1200×2000 見積り	6		本						F0007	0
耐震継手付ボックスカルバート 2100×1200×1500 調整用オスカット 見積り	1		本						F0008	0
ボックスカルバート 据付 2.0m/個 13.5			m						SZA585	0
耐震継手付ボックスカルバート 1600×1600×1828 調整用メスカット 見積り	1		本						F0009	0

# \*本工事費\*

# 内訳表

費目・工種・施工名称など	数	量	単	位	単	価	金	額	備	考
ボックスカルバート 据付 2.0m/個		1.8		m					SZA585 0	施工 第0-0017号内訳表
耐震継手付ボックスカルバート 1200×1200×2000 見積り		7		本					F0001 0	
ボックスカルバート 据付 2.0m/個		14.0		m					SZA585 0	施工 第0-0018号内訳表
集水柵設置工		1		基					G0300	科目 第0001号内訳表
管路土留工				1式					Y103W2E0	
たて込み簡易土留材建込工（両側分） 掘削深 3.5m以下		59.1		m					SK070 0	施工 第0-0019号内訳表
たて込み簡易土留材引抜工（両側分） 掘削深 3.5m以下		59.1		m					SK070 0	施工 第0-0021号内訳表
たて込み簡易土留材建込工（両側分） 掘削深 4.0m以下		32.5		m					SK070 0	施工 第0-0022号内訳表
たて込み簡易土留材引抜工（両側分） 掘削深 4.0m以下		32.5		m					SK070 0	施工 第0-0023号内訳表

# \*本工事費\*

# 内訳表

費目・工種・施工名称など	数	量	単	位	単	価	金	額	備	考
たて込み簡易土留材建込工 (両側分) 掘削深 4.5m以下	31.4		m						SK070 0	
									施工 第0-0024号内訳表	
たて込み簡易土留材引抜工 (両側分) 掘削深 4.5m以下	31.4		m						SK070 0	
									施工 第0-0026号内訳表	
たて込み簡易土留材賃料									W0100	
建設物価・積算資料/H28.10月号	1		式							999
特殊マンホール工				1式					Y1041	
躯体工 (No. 301-1)				1式					Y104126Y	
マンホール鉄蓋 (T-25) φ600mm H110mm (浮上防止用)	1		組						T5333 0	
調整金具 調整高45mmまで	1		個						T5555 0	
調整リング (2号10cm) H=100mm	1		個						T5310 0	
組立式1号マンホール (斜壁) 上φ600×下φ900×H450mm	1		個						T5502 0	

# \* 本工事費 \*                      内訳表

費目・工種・施工名称など	数	量	単	位	単	価	金	額	備	考
頂版ブロック 1800×1800/H300									W0300	
特別調査	1				個					999
管取付ブロックH 1800×1800/H1200									W0301	
特別調査	1				個					999
管取付ブロックH 1800×1800/H1500									W0302	
特別調査	1				個					999
管取付ブロックL 1800×1800/H1200									W0303	
	1				個					999
モルタル練 セメント(普通ポルトランド)バラ 1:3		0.1			m <sup>3</sup>				SZB405            0	
									施工	第0-0027号内訳表
コンクリート 無筋・鉄筋構造物 打設量10m <sup>3</sup> /日未満かつ打設地上高さ2m以下		1			m <sup>3</sup>				SZB401            0	
									施工	第0-0028号内訳表
型枠 一般型枠 均しコンクリート		1			m <sup>2</sup>				SZB431            0	
									施工	第0-0029号内訳表
基礎碎石 17.5cm超20.0cm以下 再生クラッシュラン    RC-40		5			m <sup>2</sup>				SZA391            0	
									施工	第0-0003号内訳表
組立マンホール設置工 1号    マンホール深さ3m以下		1			箇所				SK994            0	
									施工	第0-0030号内訳表

# \*本工事費\*

# 内訳表

費目・工種・施工名称など	数	量	単 位	単 価	金 額	備 考
特殊マンホール組立工 頂版・管取付ブロック据付	1		基			G0200  科目 第0002号内訳表
流入開口部加工 1200×1200 見積り	1		箇所			W0304  999
機械投入埋戻工（バックホウ）  購入土 レキ質土 RC100-0	2		m <sup>3</sup>			SK025 0  施工 第0-0009号内訳表
躯体工 (No. 304-2)			1 式			Y104126Y
マンホール鉄蓋（T-25） φ600mm H110mm（浮上防止用）	1		組			T5333 0
調整金具 調整高45mmまで	1		個			T5555 0
調整リング（2号10cm） H=100mm	2		個			T5310 0
組立式1号マンホール（斜壁） 上φ600×下φ900×H300mm	1		個			T5501 0
頂版ブロック 3000×2000/H300						W0200
特別調査	1		個			999

# \*本工事費\*

# 内訳表

費目・工種・施工名称など	数	量	単	位	単	価	金	額	備	考
管取付ブロックH 3000×2000/H1500									W0201	
特別調査	1			個						999
管取付ブロックL 3000×2000/H1500									W0202	
特別調査	1			個						999
モルタル練 セメント(普通ポルトランド)バラ 1:3		0.2		m <sup>3</sup>					SZB405	0
									施工	第0-0027号内訳表
コンクリート 無筋・鉄筋構造物 打設量10m <sup>3</sup> /日未満かつ打設地上高さ2m以下		2		m <sup>3</sup>					SZB401	0
									施工	第0-0028号内訳表
型枠 一般型枠 均しコンクリート		3		m <sup>2</sup>					SZB431	0
									施工	第0-0029号内訳表
基礎砕石 22.5cm超27.5cm以下 再生クラッシュラン RC-40		10		m <sup>2</sup>					SZA391	0
									施工	第0-0031号内訳表
組立マンホール設置工 1号 マンホール深さ3m以下		1		箇所					SK994	0
									施工	第0-0030号内訳表
特殊マンホール組立工 頂版・管取付ブロック据付		1		基					G0100	
									科目	第0003号内訳表
流入開口部加工 2100×1200									W0203	
見積り	1			箇所						999



# \* 本工事費 \*

# 内訳表

費目・工種・施工名称など	数	量	単	位	単	価	金	額	備	考
機械投入埋戻工 (バックホウ)									SK025	0
購入土 レキ質土 RC100-0	5		m	3					施工	第0-0009号内訳表
付帯工									Y1043	
					1	式				
舗装版切断 アスファルト舗装版 15cm以下	29		m						SZD321	0
									施工	第0-0032号内訳表
舗装版破碎 アスファルト舗装版 騒音振動対策不要	44		m	2					SZD311	0
									施工	第0-0033号内訳表
殻運搬 舗装版破碎 機械積込(騒音対策不要、舗装版厚15cm以下)	2		m	3					SZA961	0
									施工	第0-0034号内訳表
路盤工 (人力施工) 車道部下層路盤 仕上り厚40cm	44		m	2					S1808	0
									施工	第0-0035号内訳表
表層 (車道・路肩部) 45mm以上55mm未満 1.4m以上	44		m	2					SZD023	0
									施工	第0-0036号内訳表
仮設工									Y1000	
					1	式				
交通誘導警備員の計上 昼間勤務 交替要員無し 交通誘導警備員B	1								S0914	0
									施工	第0-0037号内訳表

# \* 本工事費 \*

# 内訳表

費目・工種・施工名称など	数	量	単	位	単	価	金	額	備	考
** 直接工事費 **										
運搬費									Z0004	
仮設材等の運搬 製品長 3 m 運搬距離 1 0 k m (×往復)	40.8		t						SA005 0	
仮設材の積み込み、取卸し 基地・現場	40.8		t						W0400	999
共通仮設費 (率分)										
** 共通仮設費計 **										
** 純工事費 **										
現場管理費										
** 工事原価 **										

# \* 本工事費 \*

# 内訳表

費目・工種・施工名称など	数	量	単 位	単 価	金 額	備 考
一般管理費等			1 式			
契約保証費			1 式			
** 一般管理費等計 **						
** 工事価格 **						
** 工事価格計 **						
消費税・地方 消費税額			1 式			
** 請負工事費 **						

集水桝設置工

科目内訳表

1 基 当り

施工名称など	数量	単位	単価	金額	備考
コンクリート 無筋・鉄筋構造物 打設量10m <sup>3</sup> /日未満かつ打設地上高さ2m以下	2	m <sup>3</sup>			SZB401 0 施工 第0-0001号内訳表
型枠 一般型枠 鉄筋・無筋構造物	17	m <sup>2</sup>			SZB431 0 施工 第0-0002号内訳表
基礎碎石 17.5cm超20.0cm以下 再生クラッシュラン RC-40	4	m <sup>2</sup>			SZA391 0 施工 第0-0003号内訳表
H型钢	62.68	kg			W0500 999
バタ角	0.1	m <sup>3</sup>			W0510 999
計	1	基			

特殊マンホール組立工

科目内訳表

頂版・管取付ブロック据付

1 基 当り

施工名称など	数量	単位	単価	金額	備考
土木一般世話役		人			RA125 0
特殊作業員		人			RA005 0
普通作業員		人			RA010 0
トラッククレーン [油圧伸縮ジブ型] 賃料		日			KQ325 0
計	1	基			

特殊マンホール組立工

科目内訳表

頂版・管取付ブロック据付

1 基 当り

施工名称など	数量	単位	単価	金額	備考
土木一般世話役		人			RA125 0
特殊作業員		人			RA005 0
普通作業員		人			RA010 0
トラッククレーン [油圧伸縮ジブ型] 賃料		日			KQ325 0
計	1	基			

# 施工内訳表

施工 第0-0001号内訳表

SZB401  
打設量10m3/日未満かつ打設地上高さ2m以下

1 m3 当り

コンクリート  
無筋・鉄筋構造物  
機械構成比：

労務構成比：

材料構成比：

市場単価構成比：

標準単価：

代表機労材規格	構成比	単価	代表機労材規格(東京地区)	単価(東京地区)	備考
普通作業員			普通作業員		RA010
特殊作業員			特殊作業員		RA005
土木一般世話役			土木一般世話役		RA125
その他(労務)			その他(労務)		ER009
生コンクリート(18-8-25) (W/C指定なし)			生コンクリート 24-8-25 高炉 W/C55%		T1101
積算単価			積算単価		EP001

# 施工内訳表

施工 第0-0001号内訳表

SZB401

打設量10m3/日未満かつ打設地上高さ2m以下

1

m3 当り

コンクリート  
無筋・鉄筋構造物  
機械構成比：

労務構成比：

材料構成比：

市場単価構成比：

標準単価：

代表機労材規格	構成比	単価	代表機労材規格(東京地区)	単価(東京地区)	備考
小計					



# 施工内訳表

施工 第0-0002号内訳表

1 m 2 当り

SZB431

鉄筋・無筋構造物

標準単価:

市場単価構成比:

材料構成比:

労務構成比:

機械構成比:

代表機材規格	構成比	単価	代表機材規格(東京地区)	単価(東京地区)	備考
型わく工			型わく工		RA165
普通作業員			普通作業員		RA010
土木一般世話役			土木一般世話役		RA125
その他(労務)			その他(労務)		ER009
積算単価			積算単価		EP001
小計					

# 施工内訳表

施工 第0-0003号内訳表

SZA391  
再生クラッシュラン RC-40

1 m 2 当り

基礎砕石  
17.5cm超20.0cm以下  
機械構成比：

労務構成比：

材料構成比：

市場単価構成比：

標準単価：

代表機労材規格	構成比	単価	代表機労材規格(東京地区)	単価(東京地区)	備考
バックホウ [クローラ型] 賃料			バックホウ [クローラ型] 賃料		KQ012
その他(機械)			その他(機械)		EK009
普通作業員			普通作業員		RA010
特殊作業員			特殊作業員		RA005
土木一般世話役			土木一般世話役		RA125
運転手 (特殊)			運転手 (特殊)		RA070

# 施工内訳表

施工 第0-0003号内訳表

SZA391  
再生クラッシュラン RC-40

1 m2 当り

基礎碎石  
17.5cm超20.0cm以下  
機械構成比：

労務構成比：

材料構成比：

市場単価構成比：

標準単価：

代表機材規格	構成比	単価	代表機材規格(東京地区)	単価(東京地区)	備考
その他(労務)			その他(労務)		ER009
再生クラッシュラン RC-40			再生クラッシュラン RC-40		TCF04
軽油 1.2号			軽油 1.2号 パトロール給油		TSX24
その他(材料)			その他(材料)		EZ009
積算単価			積算単価		EP001
小計					

# 施工内訳表

施工 第0-0004号内訳表

SZA161

標準

1

m 3 当り

床掘り

土砂

機械構成比：

労務構成比：

材料構成比：

市場単価構成比：

標準単価：

代表機労材規格	構成比	単 価	代表機労材規格(東京地区)	単価(東京地区)	備 考
バックホウ(クローラ型) [標準型] 排ガス2次			バックホウ(クローラ型) [標準型] 排ガス2次		MA185
運転手(特殊)			運転手(特殊)		RA070
軽油 1.2号			軽油 1.2号 パトロール給油		TSX24
積算単価			積算単価		EP001
小計					

機械掘削工 (バックホウ)

# 施工内訳表

100 m<sup>3</sup> 当り

名称・規格など	数量	単位	単価	金額	備考
土木一般世話役		人			RA125
普通作業員		人			RA010
バックホウ運転 クローラ型・標準 排出ガス対策型2次基準		時間			SX040 施工 第0-0006号内訳表
計	100	m <sup>3</sup>			
小計	1	m <sup>3</sup>			



# 施工内訳表

機械投入埋戻工（バックホウ）

発生土 砂質土（普通土）

100 m<sup>3</sup> 当り

名称・規格など	数量	単位	単価	金額	備考
土木一般世話役		人			RA125
普通作業員		人			RA010
バックホウ運転 クローラ型・標準 排出ガス対策型2次基準		時間			SX040 施工 第0-0006号内訳表
タンパ締固め	100.0	m <sup>3</sup>			SZA185 施工 第0-0008号内訳表
計	100	m <sup>3</sup>			
小計	1	m <sup>3</sup>			

# 施工内訳表

施工 第0-0008号内訳表

SZA185

1 m 3 当り

タンパ締固め

機械構成比： 労務構成比： 材料構成比： 市場単価構成比： 標準単価：

代表機材規格	構成比	単価	代表機材規格(東京地区)	単価(東京地区)	備考
タンパ賃料			タンパ賃料		KQ632
特殊作業員			特殊作業員		RA005
普通作業員			普通作業員		RA010
ガソリン レギュラー スタンド			ガソリン レギュラー スタンド		TSX32
積算単価			積算単価		EP001
小計					



# 施工内訳表

機械投入埋戻工（バックホウ）

購入土 レキ質土

RC100-0

100

m<sup>3</sup>

当り

名称・規格など	数量	単位	単価	金額	備考
土木一般世話役		人			RA125
普通作業員		人			RA010
購入土	133.3	m <sup>3</sup>			TLA60
バックホウ運転 クローラ型・標準 排出ガス対策型2次基準		時間			SX040 施工 第0-0006号内訳表
タンパ締固め	100.0	m <sup>3</sup>			SZA185 施工 第0-0008号内訳表
計	100	m <sup>3</sup>			
小計	1	m <sup>3</sup>			

# 施工内訳表

施工 第0-0010号内訳表

SZA181  
最大埋戻幅1m以上4m未満

1 m 3 当り

埋戻し

機械構成比： 労務構成比： 材料構成比： 市場単価構成比： 標準単価：

代表機労材規格	構成比	単価	代表機労材規格(東京地区)	単価(東京地区)	備考
バックホウ(クローラ型) [標準型] 排ガス2次			バックホウ(クローラ型) [標準型] 排ガス2次		MA185
振動ローラ [ハンドガイド式] 賃料			振動ローラ [ハンドガイド式] 賃料		KQ810
タンパ賃料			タンパ賃料		KQ632
普通作業員			普通作業員		RA010
特殊作業員			特殊作業員		RA005
運転手(特殊)			運転手(特殊)		RA070

# 施工内訳表

施工 第0-0010号内訳表

SZA181  
最大埋戻幅1m以上4m未満

1 m 3 当り

埋戻し

機械構成比： 労務構成比： 材料構成比： 市場単価構成比： 標準単価：

代表機労材規格	構成比	単価	代表機労材規格(東京地区)	単価(東京地区)	備考
軽油 1.2号			軽油 1.2号 パトロール給油		TSX24
ガソリン レギュラー スタンド			ガソリン レギュラー スタンド		TSX32
積算単価			積算単価		EP001
小計					

# 施工内訳表

施工 第0-0011号内訳表

SZA105

土砂(岩塊・玉石混り土含む)

現場→仮置場 BH0.8m3 L=0.3km

1

m3

当り

土砂等運搬

標準

機械構成比：

労務構成比：

材料構成比：

市場単価構成比：

標準単価：

代表機労材規格	構成比	単価	代表機労材規格(東京地区)	単価(東京地区)	備考
ダンプトラック [オンロード・ディーゼル]			ダンプトラック [オンロード・ディーゼル]		MA405
運転手 (一般)			運転手 (一般)		RA075
軽油 1.2号			軽油 1.2号 パトロール給油		TSX24
積算単価			積算単価		EP001
小計					



# 施工内訳表

ダンプトラック運転  
オンロード・ディーゼル

1 日 当り

名称・規格など	数量	単位	単価	金額	備考
ダンプトラック [オンロード・ディーゼル]		供用日			MA405
運転手 (一般)		人			RA075
軽油 1.2号	62.00	L			TSX24
タイヤ損耗費 ダンプトラック		供用日			KP115
小計	1	日			

# 施工内訳表

施工 第0-0014号内訳表

SZA101

ホ-プンカット

1

m 3 当り

掘削  
土砂

機械構成比： 労務構成比： 材料構成比： 市場単価構成比： 標準単価：

代表機労材規格	構成比	単 価	代表機労材規格(東京地区)	単価(東京地区)	備 考
バックホウ(クローラ型) [標準型] 排ガス2次			バックホウ(クローラ型) [標準型] 排ガス2次		MA185
運転手(特殊)			運転手(特殊)		RA070
軽油 1.2号			軽油 1.2号 パトロール給油		TSX24
積算単価			積算単価		EP001
小計					

# 施工内訳表

施工 第0-0015号内訳表

SZA105  
土砂(岩塊・玉石混り土含む)

仮置場→捨場 BH0.8m3 L=4.0km

1 m3 当り

土砂等運搬  
標準  
機械構成比：

労務構成比：

材料構成比：

市場単価構成比：

標準単価：

代表機労材規格	構成比	単価	代表機労材規格(東京地区)	単価(東京地区)	備考
ダンプトラック [オンロード・ディーゼル]			ダンプトラック [オンロード・ディーゼル]		MA405
運転手 (一般)			運転手 (一般)		RA075
軽油 1.2号			軽油 1.2号 パトロール給油		TSX24
積算単価			積算単価		EP001
小計					



# 施工内訳表

施工 第0-0016号内訳表

1 m 当り

SZA585

2.0m/個

ボックスカルバート

据付

機械構成比： 労務構成比： 材料構成比： 市場単価構成比： 標準単価：

代表機材規格	構成比	単価	代表機材規格(東京地区)	単価(東京地区)	備考
ラフテレーンクレーン [油圧伸縮ジブ] 賃料			ラフテレーンクレーン [油圧伸縮ジブ] 賃料		KQ430
その他(機械)			その他(機械)		EK009
普通作業員			普通作業員		RA010
土木一般世話役			土木一般世話役		RA125
特殊作業員			特殊作業員		RA005
その他(労務)			その他(労務)		ER009

# 施工内訳表

施工 第0-0016号内訳表

1 m 当り

SZA585

2.0m/個

ボックスカルバート

据付

機械構成比： 労務構成比： 材料構成比： 市場単価構成比： 標準単価：

代表機労材規格	構成比	単価	代表機労材規格(東京地区)	単価(東京地区)	備考
ボックスカルバート			RCボックスカルバート B600×H600×L2000		TH201
積算単価			積算単価		EP001
小計					

# 施工内訳表

施工 第0-0017号内訳表

1 m 当り

ボックスカルバート

SZA585

2.0m/個

据付

機械構成比： 労務構成比： 材料構成比： 市場単価構成比： 標準単価：

代表機材規格	構成比	単価	代表機材規格(東京地区)	単価(東京地区)	備考
ラフテレーンクレーン [油圧伸縮ジブ] 賃料			ラフテレーンクレーン [油圧伸縮ジブ] 賃料		KQ430
その他(機械)			その他(機械)		EK009
普通作業員			普通作業員		RA010
土木一般世話役			土木一般世話役		RA125
特殊作業員			特殊作業員		RA005
その他(労務)			その他(労務)		ER009

# 施工内訳表

施工 第0-0017号内訳表

1 m 当り

SZA585

2.0m/個

標準単価:

市場単価構成比:

材料構成比:

労務構成比:

機械構成比:

ボックスカルバート  
据付

代表機労材規格	構成比	単価	代表機労材規格(東京地区)	単価(東京地区)	備考
ボックスカルバート			RCボックスカルバート B1500×H1500×L2000		TH201
積算単価			積算単価		EP001
小計					

# 施工内訳表

施工 第0-0018号内訳表

1 m 当り

SZA585

2.0m/個

ボックスカルバート

据付

機械構成比： 労務構成比： 材料構成比： 市場単価構成比： 標準単価：

代表機材規格	構成比	単価	代表機材規格(東京地区)	単価(東京地区)	備考
ラフテレーンクレーン [油圧伸縮ジブ] 賃料			ラフテレーンクレーン [油圧伸縮ジブ] 賃料		KQ430
その他(機械)			その他(機械)		EK009
普通作業員			普通作業員		RA010
土木一般世話役			土木一般世話役		RA125
特殊作業員			特殊作業員		RA005
その他(労務)			その他(労務)		ER009

# 施工内訳表

施工 第0-0018号内訳表

1 m 当り

SZA585

2.0m/個

ボックスカルバート  
据付

機械構成比： 労務構成比： 材料構成比： 市場単価構成比： 標準単価：

代表機労材規格	構成比	単価	代表機労材規格(東京地区)	単価(東京地区)	備考
ボックスカルバート			RCボックスカルバート B1500×H1000×L2000		TH201
積算単価			積算単価		EP001
小計					

# 施 工 内 訳 表

たて込み簡易土留材建込工（両側分）

掘削深 3.5m以下

10 m 当り

名 称 ・ 規 格 な ど	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
土木一般世話役		人			RA125
特殊作業員		人			RA005
普通作業員		人			RA010
バックホウ運転 クローラ型・クレーン付 排出ガス対策型2次基準		時間			SX040 施工 第0-0020号内訳表
計	10	m			
小計	1	m			





# 施 工 内 訳 表

たて込み簡易土留材引抜工（両側分）  
掘削深 3.5m以下

10 m 当り

名 称 ・ 規 格 な ど	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
土木一般世話役		人			RA125
特殊作業員		人			RA005
普通作業員		人			RA010
ラフテレーンクレーン [油圧伸縮ジブ] 賃料 排ガス2次		日			KQ494
計	10	m			
小計	1	m			

# 施 工 内 訳 表

たて込み簡易土留材建込工（両側分）

掘削深 4.0m以下

10 m 当り

名 称 ・ 規 格 な ど	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
土木一般世話役		人			RA125
特殊作業員		人			RA005
普通作業員		人			RA010
バックホウ運転 クローラ型・クレーン付 排出ガス対策型2次基準		時間			SX040 施工 第0-0020号内訳表
計	10	m			
小計	1	m			

# 施 工 内 訳 表

たて込み簡易土留材引抜工（両側分）  
掘削深 4.0m以下

10 m 当り

名 称 ・ 規 格 な ど	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
土木一般世話役		人			RA125
特殊作業員		人			RA005
普通作業員		人			RA010
ラフテレーンクレーン [油圧伸縮ジブ] 賃料 排ガス2次		日			KQ494
計	10	m			
小計	1	m			

# 施 工 内 訳 表

たて込み簡易土留材建込工（両側分）

掘削深 4.5m以下

10 m 当り

名 称 ・ 規 格 な ど	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
土木一般世話役		人			RA125
特殊作業員		人			RA005
普通作業員		人			RA010
バックホウ運転 クローラ型・クレーン付 排出ガス対策型2次基準		時間			SX040 施工 第0-0025号内訳表
計	10	m			
小計	1	m			



# 施 工 内 訳 表

たて込み簡易土留材引抜工（両側分）  
掘削深 4.5m以下

10 m 当り

名 称 ・ 規 格 な ど	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
土木一般世話役		人			RA125
特殊作業員		人			RA005
普通作業員		人			RA010
ラフテレーンクレーン [油圧伸縮ジブ] 賃料 排ガス2次		日			KQ494
計	10	m			
小計	1	m			

# 施工内訳表

施工 第0-0027号内訳表

SZB405

1 m 3 当り

1

標準単価：

市場単価構成比：

材料構成比：

1:3

労務構成比：

モルタル練  
セメント(普通ポルトランド)バラ  
機械構成比：

代表機労材規格	構成比	単価	代表機労材規格(東京地区)	単価(東京地区)	備考
普通作業員			普通作業員		RA010
セメント(普通ポルトランド)バラ			セメント(高炉B) 25kg袋入		TC102
砂(コンクリート用) 0~5mm			コンクリート用骨材 砂 細目(洗い)		T1012
積算単価			積算単価		EP001
小計					

# 施工内訳表

施工 第0-0028号内訳表

SZB401  
打設量10m3/日未満かつ打設地上高さ2m以下

1 m3 当り

コンクリート  
無筋・鉄筋構造物  
機械構成比：

労務構成比：

材料構成比：

市場単価構成比：

標準単価：

代表機労材規格	構成比	単価	代表機労材規格(東京地区)	単価(東京地区)	備考
普通作業員			普通作業員		RA010
特殊作業員			特殊作業員		RA005
土木一般世話役			土木一般世話役		RA125
その他(労務)			その他(労務)		ER009
生コンクリート(18-8-25) (W/C指定なし)			生コンクリート 24-8-25 高炉 W/C55%		T1101
積算単価			積算単価		EP001



# 施工内訳表

施工 第0-0028号内訳表

SZB401

打設量10m3/日未満かつ打設地上高さ2m以下

1

m3 当り

コンクリート  
無筋・鉄筋構造物  
機械構成比：

労務構成比：

材料構成比：

市場単価構成比：

標準単価：

代表機労材規格	構成比	単価	代表機労材規格(東京地区)	単価(東京地区)	備考
小計					

# 施工内訳表

施工 第0-0029号内訳表

1 m 2 当り

SZB431

均しコンクリート

型枠

一般型枠

機械構成比：

労務構成比：

材料構成比：

市場単価構成比：

標準単価：

代表機材規格	構成比	単価	代表機材規格(東京地区)	単価(東京地区)	備考
型わく工			型わく工		RA165
普通作業員			普通作業員		RA010
土木一般世話役			土木一般世話役		RA125
その他(労務)			その他(労務)		ER009
積算単価			積算単価		EP001
小計					



# 施工内訳表

施工 第0-0031号内訳表

SZA391  
再生クラッシュラン RC-40

1 m 2 当り

基礎砕石  
22.5cm超27.5cm以下  
機械構成比：

労務構成比：

材料構成比：

市場単価構成比：

標準単価：

代表機労材規格	構成比	単価	代表機労材規格(東京地区)	単価(東京地区)	備考
バックホウ [クローラ型] 賃料			バックホウ [クローラ型] 賃料		KQ012
その他(機械)			その他(機械)		EK009
普通作業員			普通作業員		RA010
特殊作業員			特殊作業員		RA005
土木一般世話役			土木一般世話役		RA125
運転手 (特殊)			運転手 (特殊)		RA070

# 施工内訳表

施工 第0-0031号内訳表

SZA391  
再生クラッシュラン RC-40

1 m2 当り

基礎碎石  
22.5cm超27.5cm以下  
機械構成比：

労務構成比：

材料構成比：

市場単価構成比：

標準単価：

代表機材規格	構成比	単価	代表機材規格(東京地区)	単価(東京地区)	備考
その他(労務)			その他(労務)		ER009
再生クラッシュラン RC-40			再生クラッシュラン RC-40		TCF04
軽油 1.2号			軽油 1.2号 パトロール給油		TSX24
その他(材料)			その他(材料)		EZ009
積算単価			積算単価		EP001
小計					

# 施工内訳表

施工 第0-0032号内訳表

1 m 当り

SZD321

15cm以下

舗装版切断  
アスファルト舗装版  
機械構成比：

労務構成比：

材料構成比：

市場単価構成比：

標準単価：

代表機労材規格	構成比	単価	代表機労材規格(東京地区)	単価(東京地区)	備考
コンクリートカッタ [バキューム式・湿式]			コンクリートカッタ [バキューム式・湿式]		MC445
その他(機械)			その他(機械)		EK009
特殊作業員			特殊作業員		RA005
普通作業員			普通作業員		RA010
その他(労務)			その他(労務)		ER009
ブレード (コンクリートカッタ) 径22インチ			ブレード (コンクリートカッタ) 径56cm		TSD06

# 施工内訳表

施工 第0-0032号内訳表

1 m 当り

SZD321

15cm以下

舗装版切断  
アスファルト舗装版  
機械構成比：

労務構成比：

材料構成比：

市場単価構成比：

標準単価：

代表機労材規格	構成比	単価	代表機労材規格(東京地区)	単価(東京地区)	備考
ガソリン レギュラー スタンド			ガソリン レギュラー スタンド		TSX32
その他(材料)			その他(材料)		EZ009
積算単価			積算単価		EP001
小計					

# 施工内訳表

施工 第0-0033号内訳表

SZD311  
騒音振動対策不要

1 m 2 当り

舗装版破碎  
アスファルト舗装版  
機械構成比：

労務構成比：

材料構成比：

市場単価構成比：

標準単価：

代表機労材規格	構成比	単 価	代表機労材規格(東京地区)	単価(東京地区)	備 考
バックホウ [クローラ型] 賃料			バックホウ [クローラ型] 賃料		KQ003
普通作業員			普通作業員		RA010
土木一般世話役			土木一般世話役		RA125
運転手 (特殊)			運転手 (特殊)		RA070
軽油 1.2号			軽油 1.2号 パトロール給油		TSX24
積算単価			積算単価		EP001



# 施工内訳表

施工 第0-0033号内訳表

1 m<sup>2</sup> 当り

舗装版破碎  
アスファルト舗装版  
機械構成比：

SZD311  
騒音振動対策不要

労務構成比：

材料構成比：

市場単価構成比：

標準単価：

代表機労材規格	構成比	単価	代表機労材規格(東京地区)	単価(東京地区)	備考
小計					

# 施工内訳表

施工 第0-0034号内訳表

SZA961

機械積込(騒音対策不要、舗装版厚15cm以下)

1

m 3 当り

殻運搬

舗装版破碎

機械構成比：

労務構成比：

材料構成比：

市場単価構成比：

標準単価：

代表機労材規格	構成比	単価	代表機労材規格(東京地区)	単価(東京地区)	備考
ダンプトラック [オンロード・ディーゼル]			ダンプトラック [オンロード・ディーゼル]		MA405
運転手 (一般)			運転手 (一般)		RA075
軽油 1.2号			軽油 1.2号 パトロール給油		TSX24
積算単価			積算単価		EP001
小計					



# 施工内訳表

施工 第0-0036号内訳表

1 m 2 当り

表層 (車道・路肩部)

SZD023

1.4m以上

45mm以上55mm未満

機械構成比： 労務構成比： 材料構成比： 市場単価構成比： 標準単価：

代表機労材規格	構成比	単価	代表機労材規格(東京地区)	単価(東京地区)	備考
アスファルトフィニッシャ [ホイール型] 排ガス2次			アスファルトフィニッシャ [ホイール型] 排ガス2次		MC399
タイヤローラ [普通型] 排ガス1次			タイヤローラ [普通型] 排ガス1次		MC243
ロードローラ [マカダム] 排ガス1次			ロードローラ [マカダム] 排ガス1次		MC229
その他(機械)			その他(機械)		EK009
普通作業員			普通作業員		RA010
特殊作業員			特殊作業員		RA005

# 施工内訳表

施工 第0-0036号内訳表

1 m 2 当り

表層 (車道・路肩部)

SZD023

1.4m以上

45mm以上55mm未満

機械構成比： 労務構成比： 材料構成比： 市場単価構成比： 標準単価：

代表機労材規格	構成比	単価	代表機労材規格(東京地区)	単価(東京地区)	備考
運転手(特殊)			運転手(特殊)		RA070
土木一般世話役			土木一般世話役		RA125
その他(労務)			その他(労務)		ER009
アスファルト混合物 エコスラグ入り再生密粒度アスコン(13)			アスファルト混合物 密粒度(20)		T1482
アスファルト乳剤 PK-3 プライムコート用			アスファルト乳剤 PK-3 プライムコート用		TG402
軽油 1.2号			軽油 1.2号 パトロール給油		TSX24

# 施工内訳表

施工 第0-0036号内訳表

1 m 2 当り

SZD023

1.4m以上

1

標準単価:

市場単価構成比:

材料構成比:

労務構成比:

表層 (車道・路肩部)

45mm以上55mm未満

機械構成比:

代表機労材規格	構成比	単価	代表機労材規格(東京地区)	単価(東京地区)	備考
その他(材料)			その他(材料)		EZ009
積算単価			積算単価		EP001
小計					









# 入力データ一覧表

コード	名称・規格など	数量/ 単位	単価 金額	条 件 名 称
G0100	特殊マンホール組立工 頂版・管取付ブロック据付	1 基		
RA125	土木一般世話役	人		
RA005	特殊作業員	人		
RA010	普通作業員	人		
KQ325	トラッククレーン [油圧伸縮ジブ型] 賃料	日		42000 置換え単価値
G0200	特殊マンホール組立工 頂版・管取付ブロック据付	1 基		
RA125	土木一般世話役	人		
RA005	特殊作業員	人		
RA010	普通作業員	人		
KQ325	トラッククレーン [油圧伸縮ジブ型] 賃料	日		42000 置換え単価値
G0300	集水桝設置工	1 基		
SZB401	コンクリート 無筋・鉄筋構造物	2 m <sup>3</sup>		A=1, B=2, E=2, G=2, K=1, L=4, M=1, O=1, P=1, Q=1 A=無筋・鉄筋構造物, B=打設量10m <sup>3</sup> /日未満かつ打設地上高さ2m以下 , E=一般養生, G=現場内小運搬なし, K= 高炉セメント, L=18-8- 25, M=普通車運搬, O=豪雪割増 工種条件と同じ, P=0<L (km ) ≤ 10, Q=水セメント比指定なし
SZB431	型枠 一般型枠	17 m <sup>2</sup>		A=1, B=1 A=一般型枠, B=鉄筋・無筋構造物
SZA391	基礎碎石 17.5cm超20.0cm以下	4 m <sup>2</sup>		A=4, C=4 A=17.5cm超20.0cm以下, C=再生クラッシュラン RC-40
W0500	H型鋼	62.68 kg		A=70, B=0, C=999 A=単価, B=2次製品区分, C=機労材集計区分
W0510	バタ角	0.1 m <sup>3</sup>		A=32000, B=0, C=999 A=単価, B=2次製品区分, C=機労材集計区分

# 入力データ一覧表

コード	名称・規格など	数量/ 単位	単価 金額	条件 件名 値称
X1000	**本工事**			
Y10ZZ	管路	1式		
Y103W	管きよ工（開削）	1式		
Y103W2DV	管路土工	1式		
SZA161	床掘り 土砂	433 m <sup>3</sup>		A=1, B=1, C=1, D=1, E=1 A=土砂, B=標準, C=土留なし, D=障害なし, E=豪雪割増 工種条件と同じ
SK005	機械掘削工（バックホウ）	892 m <sup>3</sup>		
SK025	機械投入埋戻工（バックホウ）	239 m <sup>3</sup>		
SK025	機械投入埋戻工（バックホウ）	149 m <sup>3</sup>		
SZA181	埋戻し	318 m <sup>3</sup>		A=3, D=1 A=最大埋戻幅1m以上4m未満, D=豪雪割増 工種条件と同じ
SZA105	土砂等運搬 標準	348 m <sup>3</sup>		A=1, C=1, D=1, E=2, F=1 A=標準, C=土砂(岩塊・玉石混り土含む), D=DID区間なし, E=0.3km以下, F=豪雪割増 工種条件と同じ
SK030	発生土運搬工 運搬距離0.3km DID地区なし	892 m <sup>3</sup>		
SZA101	掘削 土砂	1,240 m <sup>3</sup>		A=1, B=1, D=2, E=1, F=3, J=1 A=土砂, B=オープンカット, D=押土なし, E=障害なし, F=50,000m <sup>3</sup> 未満, J=豪雪割増 工種条件と同じ
SZA105	土砂等運搬 標準	575 m <sup>3</sup>		A=1, C=1, D=1, E=2, F=1 A=標準, C=土砂(岩塊・玉石混り土含む), D=DID区間なし, E=0.3km以下, F=豪雪割増 工種条件と同じ
SZA105	土砂等運搬 標準	710 m <sup>3</sup>		A=1, C=1, D=1, E=10, F=1 A=標準, C=土砂(岩塊・玉石混り土含む), D=DID区間なし, E=4.0km以下

# 入力データ一覧表

コード	名称・規格など	数量/ 単位	単価 金額	条件 名称 値称
				,F=豪雪割増 工種条件と同じ
Y103W2DW	管布設工	1 式		
F0001	耐震継手付ボックスカルバート 1200×1200×2000	29 本		
F0002	耐震継手付ボックスカルバート 1200×1200×1570	1 本		
SZA585	ボックスカルバート 据付	59.7 m		A=1, B=3, C=1, D=1, E=1 A=据付, B=2.0m/個, C=0<B≤1.25 0<H≤1.25, D=基礎碎石+均しコン クリート, E=PC鋼材による縦締めなし
F0003	耐震継手付ボックスカルバート 1400×1400×2000	19 本		
F0004	耐震継手付ボックスカルバート 1400×1400×1900	1 本		
F0005	耐震継手付ボックスカルバート 1400×1400×1500	1 本		
F0006	耐震継手付ボックスカルバート 1400×1400×1000	1 本		
SZA585	ボックスカルバート 据付	42.5 m		A=1, B=3, C=4, D=1, E=1 A=据付, B=2.0m/個, C=1.25<B≤2.5 1.25<H≤2.5, D=基礎碎石+均し コンクリート, E=PC鋼材による縦締めなし
F0007	耐震継手付ボックスカルバート 2100×1200×2000	6 本		
F0008	耐震継手付ボックスカルバート 2100×1200×1500	1 本		
SZA585	ボックスカルバート 据付	13.5 m		A=1, B=3, C=2, D=1, E=1 A=据付, B=2.0m/個, C=1.25<B≤2.5 0<H≤1.25, D=基礎碎石+均しコ ンクリート, E=PC鋼材による縦締めなし
F0009	耐震継手付ボックスカルバート 1600×1600×1828	1 本		
SZA585	ボックスカルバート 据付	1.8 m		A=1, B=3, C=4, D=1, E=1 A=据付, B=2.0m/個, C=1.25<B≤2.5 1.25<H≤2.5, D=基礎碎石+均し

# 入力データ一覧表

コード	名称・規格など	数量/ 単位	単価 金額	条 件 名 称
				コンクリート, E=PC鋼材による縦締めなし
F0001	耐震継手付ボックスカルバート 1200×1200×2000	7 本		
SZA585	ボックスカルバート 据付	14.0 m		A=1, B=3, C=2, D=1, E=1 A=据付, B=2.0m/個, C=1.25<B≤2.5 0<H≤1.25, D=基礎砕石+均しコ ンクリート, E=PC鋼材による縦締めなし
G0300	集水桝設置工	1 基		
Y103W2E0	管路土留工	1式		
SK070	たて込み簡易土留材建込工 (両側分) 掘削深 3.5m以下	59.1 m		
SK070	たて込み簡易土留材引抜工 (両側分) 掘削深 3.5m以下	59.1 m		
SK070	たて込み簡易土留材建込工 (両側分) 掘削深 4.0m以下	32.5 m		
SK070	たて込み簡易土留材引抜工 (両側分) 掘削深 4.0m以下	32.5 m		
SK070	たて込み簡易土留材建込工 (両側分) 掘削深 4.5m以下	31.4 m		
SK070	たて込み簡易土留材引抜工 (両側分) 掘削深 4.5m以下	31.4 m		
W0100	たて込み簡易土留材賃料	1 式		A=1057625, B=0, C=999 A=単価, B=2次製品区分, C=機材集計区分
Y1041	特殊マンホール工	1式		
Y104126Y	躯体工 (No. 301-1)	1式		
T5333	マンホール鉄蓋 (T-25) φ600mm H110mm (浮上防止用)	1 組		
T5555	調整金具 調整高45mmまで	1 個		
T5310	調整リング (2号10cm) H=100mm	1 個		

# 入力データ一覧表

コード	名称・規格など	数量/ 単位	単価 金額	条 件 名 称	値 称
T5502	組立式1号マンホール(斜壁) 上φ600×下φ900×H450mm	1 個			
W0300	頂版ブロック 1800×1800/H300	1 個		A=258000, B=0, C=999 A=単価, B=2次製品区分, C=機労材集計区分	
W0301	管取付ブロックH 1800×1800/H1200	1 個		A=345000, B=0, C=999 A=単価, B=2次製品区分, C=機労材集計区分	
W0302	管取付ブロックH 1800×1800/H1500	1 個		A=433000, B=0, C=999 A=単価, B=2次製品区分, C=機労材集計区分	
W0303	管取付ブロックL 1800×1800/H1200	1 個		A=443000, B=0, C=999 A=単価, B=2次製品区分, C=機労材集計区分	
SZB405	モルタル練 セメント(普通ポルトランド)バラ	0.1 m <sup>3</sup>		B=3, C=1 B=1:3, C=セメント(普通ポルトランド)バラ	
SZB401	コンクリート 無筋・鉄筋構造物	1 m <sup>3</sup>		A=1, B=2, E=1, G=2, K=1, L=4, M=1, O=1, P=1, Q=1 A=無筋・鉄筋構造物, B=打設量10m <sup>3</sup> /日未満かつ打設地上高さ2m以下 , E=養生無し, G=現場内小運搬なし, K=高炉セメント, L=18-8- 25, M=普通車運搬, O=豪雪割増 工種条件と同じ, P=0<L(km) ) ≤ 10, Q=水セメント比指定なし	
SZB431	型枠 一般型枠	1 m <sup>2</sup>		A=1, B=4 A=一般型枠, B=均しコンクリート	
SZA391	基礎碎石 17.5cm超20.0cm以下	5 m <sup>2</sup>		A=4, C=4 A=17.5cm超20.0cm以下, C=再生クラッシュラン RC-40	
SK994	組立マンホール設置工 1号マンホール深さ3m以下	1 箇所			
G0200	特殊マンホール組立工 頂版・管取付ブロック据付	1 基			
W0304	流入開口部加工 1200×1200	1 箇所		A=54000, B=0, C=999 A=単価, B=2次製品区分, C=機労材集計区分	
SK025	機械投入埋戻工(バックホウ)	2 m <sup>3</sup>			
Y104126Y	躯体工(No.304-2)	1式			
T5333	マンホール鉄蓋(T-25) φ600mm H110mm(浮上防止用)	1 組			
T5555	調整金具 調整高45mmまで	1 個			

# 入力データ一覧表

コード	名称・規格など	数量/ 単位	単価 金額	条 件 名 称	値 称
T5310	調整リング(2号10cm) H=100mm	2 個			
T5501	組立式1号マンホール(斜壁) 上φ600×下φ900×H300mm	1 個			
W0200	頂版ブロック 3000×2000/H300	1 個		A=510000, B=0, C=999 A=単価, B=2次製品区分, C=機労材集計区分	
W0201	管取付ブロックH 3000×2000/H1500	1 個		A=743000, B=0, C=999 A=単価, B=2次製品区分, C=機労材集計区分	
W0202	管取付ブロックL 3000×2000/H1500	1 個		A=972000, B=0, C=999 A=単価, B=2次製品区分, C=機労材集計区分	
SZB405	モルタル練 セメント(普通ポルトランド)バラ	0.2 m <sup>3</sup>		B=3, C=1 B=1:3, C=セメント(普通ポルトランド)バラ	
SZB401	コンクリート 無筋・鉄筋構造物	2 m <sup>3</sup>		A=1, B=2, E=1, G=2, K=1, L=4, M=1, O=1, P=1, Q=1 A=無筋・鉄筋構造物, B=打設量10m <sup>3</sup> /日未満かつ打設地上高さ2m以下, E=養生無し, G=現場内小運搬なし, K=高炉セメント, L=18-8-25, M=普通車運搬, O=豪雪割増 工種条件と同じ, P=0<L(km) ≤ 10, Q=水セメント比指定なし	
SZB431	型枠 一般型枠	3 m <sup>2</sup>		A=1, B=4 A=一般型枠, B=均しコンクリート	
SZA391	基礎砕石 22.5cm超27.5cm以下	10 m <sup>2</sup>		A=6, C=4 A=22.5cm超27.5cm以下, C=再生クラッシュラン RC-40	
SK994	組立マンホール設置工 1号マンホール深さ3m以下	1 箇所			
G0100	特殊マンホール組立工 頂版・管取付ブロック据付	1 基			
W0203	流入開口部加工 2100×1200	1 箇所		A=99500, B=0, C=999 A=単価, B=2次製品区分, C=機労材集計区分	
SK025	機械投入埋戻工(バックホウ)	5 m <sup>3</sup>			
Y1043	付帯工	1式			
SZD321	舗装版切断 アスファルト舗装版	29 m		A=1, B=1, E=1 A=アスファルト舗装版, B=15cm以下, E=豪雪割増 工種条件と同じ	
SZD311	舗装版破碎 アスファルト舗装版	44 m <sup>2</sup>		A=1, B=1, C=1, D=1, F=1, G=1 A=アスファルト舗装版, B=障害等なし, C=騒音振動対策不要, D=10cm以下, F	

# 入力データ一覧表

コード	名称・規格など	数量/ 単位	単価 金額	条件 件名 値称
				=積込作業あり, G=豪雪割増 工種条件と同じ
SZA961	殻運搬 舗装版破碎	2 m <sup>3</sup>		A=2, B=4, C=1, D=4, E=1 A=舗装版破碎, B=機械積込(騒音対策不要、舗装版厚15cm以下), C=DI D区間なし, D=1.5km以下, E=豪雪割増 工種条件と同じ
S1808	路盤工(人力施工) 車道部下層路盤	44 m <sup>2</sup>		
SZD023	表層(車道・路肩部) 45mm以上55mm未満	44 m <sup>2</sup>		A=3, B=2, C=1, D=2, E=26, F=2, H=1, I=1, J=1 A=45mm以上55mm未満, B=1.4m以上, C=2.35t/m <sup>3</sup> , D=プライムコート, E=エコス ラグ入り再生密粒度アスコン(13)-50, F=プライムコート PK-3, H=夜間割増 なし, I=豪雪割増 工種条件と同じ, J=運搬距離 40km以下
Y1000	仮設工	1式		
S0914	交通誘導警備員の計上 昼間勤務 交替要員無し	1式		
G0000	**直接工事費**			
Z0004	運搬費	1式		
SA005	仮設材等の運搬 製品長3m	40.8 t		
W0400	仮設材の積込み、取卸し 基地・現場	40.8 t		A=3000, B=0, C=999 A=単価, B=2次製品区分, C=機材集計区分
Z0050	共通仮設費(率分)	1式		
G1000	**共通仮設費計**			
G2000	**純工事費**			
Z0020	現場管理費	1式		
G4000	**工事原価**			
Z0030	一般管理費等	1式		







# 数量総括表

ボックスカルバート工 1式

千渡雨水第一幹線建設工事その10

種 目	形状寸法	計 算 式	数 量
耐震継手付ボックスカルバート	1200×1200×2000	26+2	28 本
耐震継手付ボックスカルバート	1200×1200×2000	メスカット	1 本
耐震継手付ボックスカルバート	1200×1200×1570	オスカット	1 本
ボックスカルバート据付	1200×1200	59.72	59.7 m
耐震継手付ボックスカルバート	1400×1400×2000	16+3	19 本
耐震継手付ボックスカルバート	1400×1400×1900	オスカット調整用	1 本
耐震継手付ボックスカルバート	1400×1400×1500	メスカット調整用	1 本
耐震継手付ボックスカルバート	1400×1400×1000	調整用	1 本
ボックスカルバート据付	1400×1400	42.51	42.5 m
耐震継手付ボックスカルバート	2100×1200×2000		6 本
耐震継手付ボックスカルバート	2100×1200×1500	オスカット調整用	1 本
ボックスカルバート据付	2100×1200	13.54	13.5 m
耐震継手付ボックスカルバート	1600×1600×1828	メスカット調整用	1 本
ボックスカルバート据付	1600×1600	1.84	1.8 m
耐震継手付ボックスカルバート	1200×1200×2000		7 本
ボックスカルバート据付	1200×1200	14.00	14.0 m
集水柵設置			1 基

# 数量総括表

土留工

1式

千渡雨水第一幹線建設工事その10

種 目	形状寸法	計 算 式	数 量
ボックスカルバート □1200×1200			
たて込み簡易土留工	建込み工 H=3.53m B=2.65m	17.98	18.0 m
たて込み簡易土留工	引抜き工 H=3.53m B=2.65m		18.0 m
たて込み簡易土留賃料		別紙計算書	1 式
たて込み簡易土留工	建込み工 H=3.12m B=2.60m	43.40	43.4 m
たて込み簡易土留工	引抜き工 H=3.12m B=2.60m		43.4 m
たて込み簡易土留賃料		別紙計算書	1 式
ボックスカルバート □1400×1400			
たて込み簡易土留工	建込み工 H=4.41m B=2.85m	28.56	28.6 m
たて込み簡易土留工	引抜き工 H=4.41m B=2.85m		28.6 m
たて込み簡易土留賃料		別紙計算書	1 式
たて込み簡易土留工	建込み工 H=3.04m B=2.80m	15.70	15.7 m
たて込み簡易土留工	引抜き工 H=3.04m B=2.80m		15.7 m
たて込み簡易土留賃料		別紙計算書	1 式
ボックスカルバート □2100×1200			
たて込み簡易土留工	建込み工 H=3.57m B=3.65m	14.54	14.5 m
たて込み簡易土留工	引抜き工 H=3.57m B=3.65m		14.5 m
たて込み簡易土留賃料		別紙計算書	1 式
ボックスカルバート □1600×1600			
たて込み簡易土留工	建込み工 H=4.27m B=3.10m	2.84	2.8 m
たて込み簡易土留工	引抜き工 H=4.27m B=3.10m		2.8 m
たて込み簡易土留賃料		別紙計算書	1 式













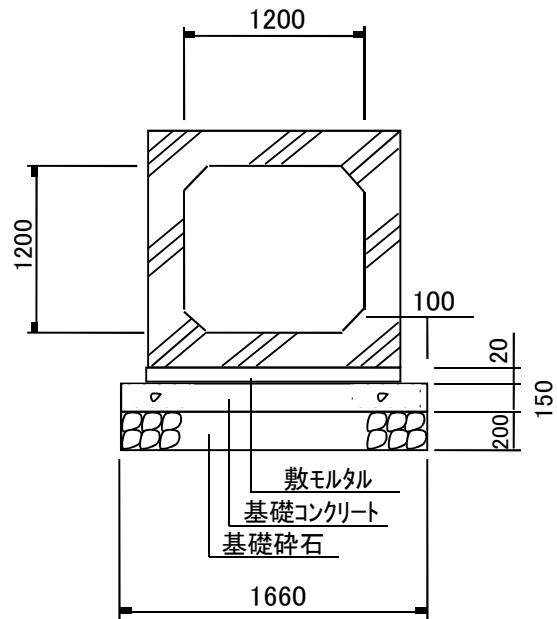




略 図

路線番号 301

□1200×1200 延長 59.720m  
標準方式(耐震性継手付)



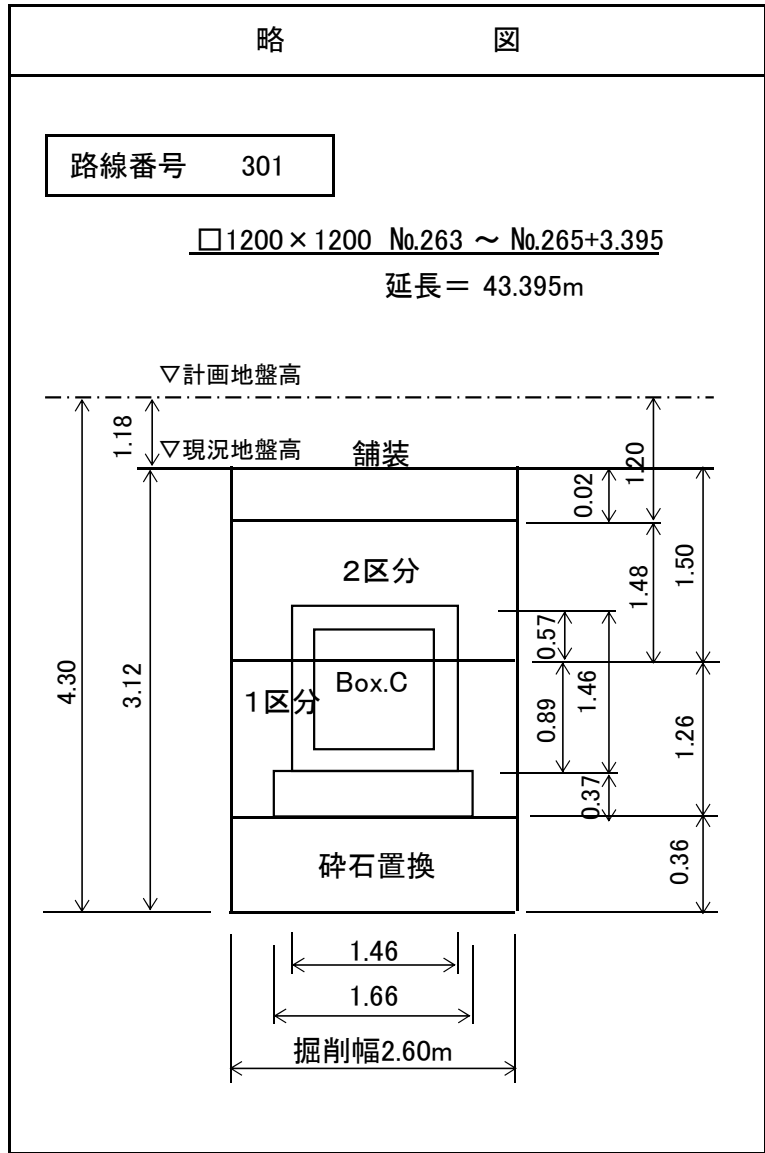
種 別

計 算 式

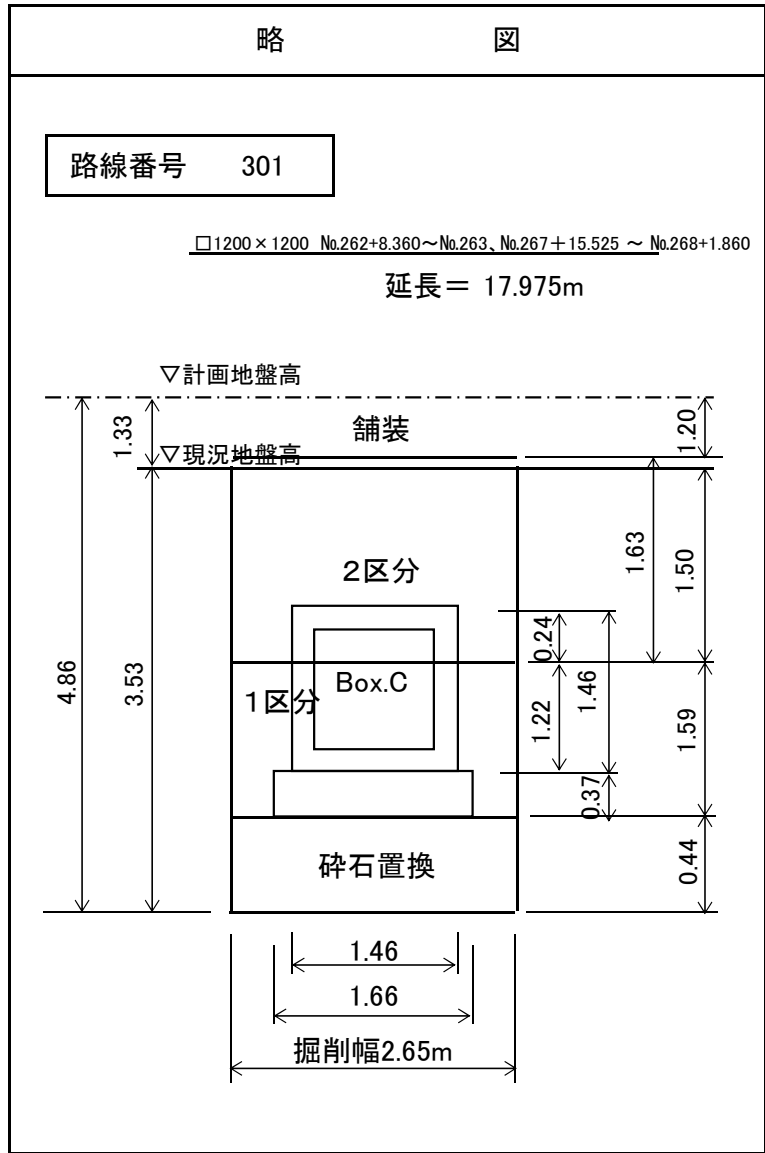
数 量

ボックスカルバート据付工 10 m 当り

1. 材 料	□1200×1200	10.0 m	
2. 据付工	L=2000 mm(標準)	10.0 m	
3. 敷モルタル	1 : 3 t = 2 cm	$1.46 \times 0.02 \times 10$	0.29 m <sup>3</sup>
4. 基礎コンクリート	高炉 18N-8-25 早強 無筋	$1.66 \times 0.15 \times 10$	2.49 m <sup>3</sup>
5. 基礎型枠	無筋	$0.15 \times 2 \times 10$	3.00 m <sup>2</sup>
6. 基礎碎石	RC-40	$1.66 \times 10$	16.60 m <sup>2</sup>



種 別	計 算 式	数 量
<b>土 工 計 算 書</b>		
1. 舗装切断		— m
2. 舗装版破碎		— m <sup>2</sup>
3. 予 掘	2.60 × 1.00 × 43.395	112.8 m <sup>3</sup>
4. バックホウ掘削	2.60 × (3.12 - 1.00) × 43.395	239.2 m <sup>2</sup>
5. 埋戻1区分	(2.60 × 1.26 - 1.46 × 0.89 - 1.66 × 0.37) × 43.395	59.1 m <sup>3</sup>
6. 埋戻1区分(砕石)	2.60 × 0.36 × 43.395	40.6 m <sup>3</sup>
7. 埋戻2区分	(2.60 × 1.48 - 1.46 × 0.57) × 43.395	130.9 m <sup>2</sup>
8. 仮置土運搬(往)	一般	112.8 m <sup>3</sup>
9. 仮置土運搬(往)	下水	239.2 m <sup>3</sup>
10. 仮置土積込	112.8 + 239.2	352.0 m <sup>3</sup>
11. 仮置土運搬(復)	(59.1 + 130.9) / 0.9	211.1 m <sup>3</sup>
12. 残土処分	(112.8 + 239.2) - (59.1 + 130.9) / 0.9	140.9 m <sup>3</sup>
13. 舗装塊処分		— m <sup>3</sup>
※ 舗装工		
路盤工、表層工		— m <sup>2</sup>
路盤工(掘削幅分)		— m <sup>2</sup>

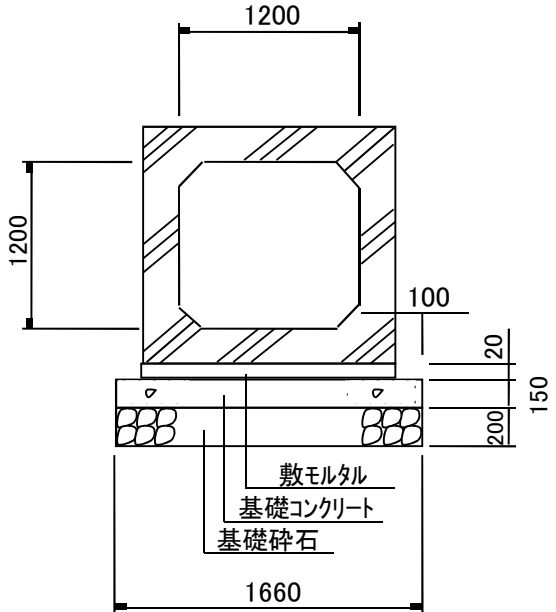


種 別	計 算 式	数 量
<b>土 工 計 算 書</b>		
1. 舗装切断		— m
2. 舗装版破碎		— m <sup>2</sup>
3. 予 掘	2.65 × 1.00 × 17.975	47.6 m <sup>3</sup>
4. バックホウ掘削	2.65 × (3.53 - 1.00) × 17.975	120.5 m <sup>2</sup>
5. 埋戻1区分	(2.65 × 1.59 - 1.46 × 1.26 - 1.66 × 0.37) × 17.975	31.6 m <sup>3</sup>
6. 埋戻1区分(砕石)	2.65 × 0.44 × 17.975	21.0 m <sup>3</sup>
7. 埋戻2区分	(2.65 × 1.63 - 1.46 × 0.24) × 17.975	71.3 m <sup>2</sup>
8. 仮置土運搬(往)	一般	47.6 m <sup>3</sup>
9. 仮置土運搬(往)	下水	120.5 m <sup>3</sup>
10. 仮置土積込	47.6 + 120.5	168.1 m <sup>3</sup>
11. 仮置土運搬(復)	(31.6 + 71.3) / 0.9	114.3 m <sup>3</sup>
12. 残土処分	(47.6 + 120.5) - (31.6 + 71.3) / 0.9	53.8 m <sup>3</sup>
13. 舗装塊処分		— m <sup>3</sup>
※ 舗装工		
路盤工、表層工		— m <sup>2</sup>
路盤工(掘削幅分)		— m <sup>2</sup>



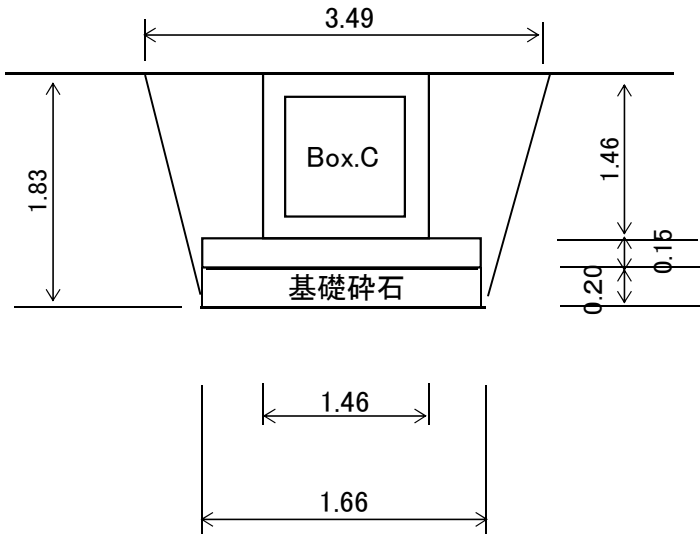




略 図	種 別	計 算 式	数 量
<div data-bbox="188 363 465 418" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">路線番号 301</div> <p style="text-align: center;">□1200×1200 延長 14.000m 標準方式(耐震性継手付)</p> 		ボックスカルバート据付工 10 m 当り	
	1. 材 料	□1200×1200	10.0 m
	2. 据付工	L=2000 mm(標準)	10.0 m
	3. 敷モルタル	1 : 3    t = 2 cm      1.46 × 0.02 × 10	0.29 m <sup>3</sup>
	4. 基礎コンクリート	高炉 18N-8-25 早強 無筋    1.66 × 0.15 × 10	2.49 m <sup>3</sup>
	5. 基礎型枠	無筋      0.15 × 2 × 10	3.00 m <sup>2</sup>
6. 基礎碎石	RC-40      1.66 × 10	16.60 m <sup>2</sup>	

略 図

□1200×1200 No.301-1付近  
延長 = 14.0m



種 別

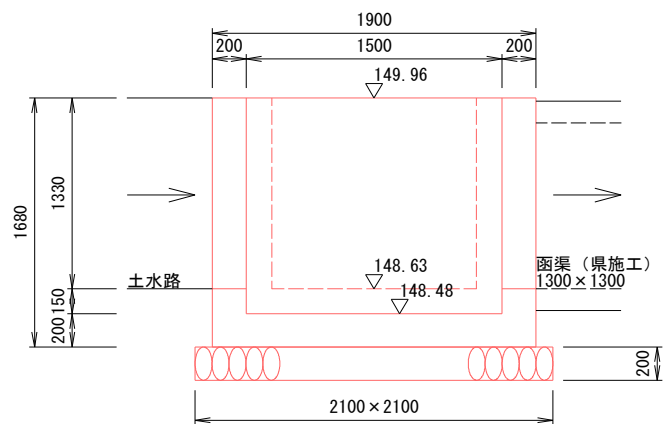
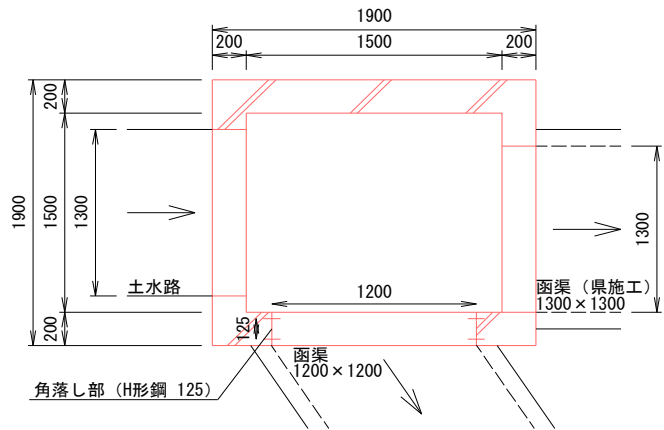
計 算 式

数 量

土 工 計 算 書

1. 床掘	$(3.46+1.66)/2 \times 1.83 \times 14.0$	65.9 m <sup>3</sup>
2. 埋戻し	$65.9 - (0.2 \times 1.66 + 0.15 \times 1.66 + 1.46 \times 1.46) \times 14.0$	27.9 m <sup>3</sup>
3. 残土処分	$65.9 - 27.9$	38.0 m <sup>3</sup>

略 図



種 別

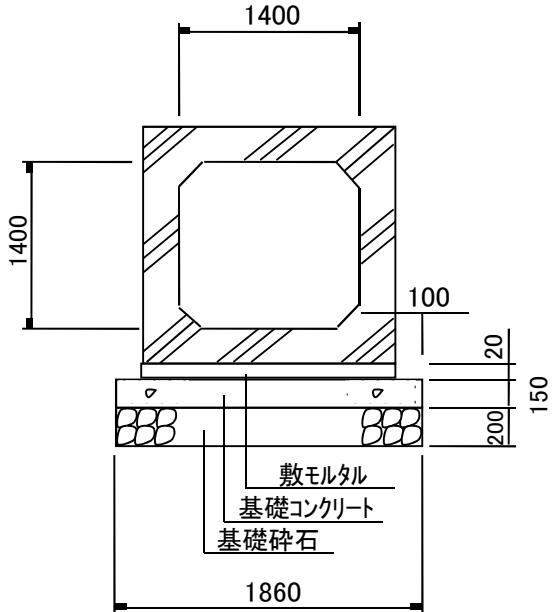
計 算 式

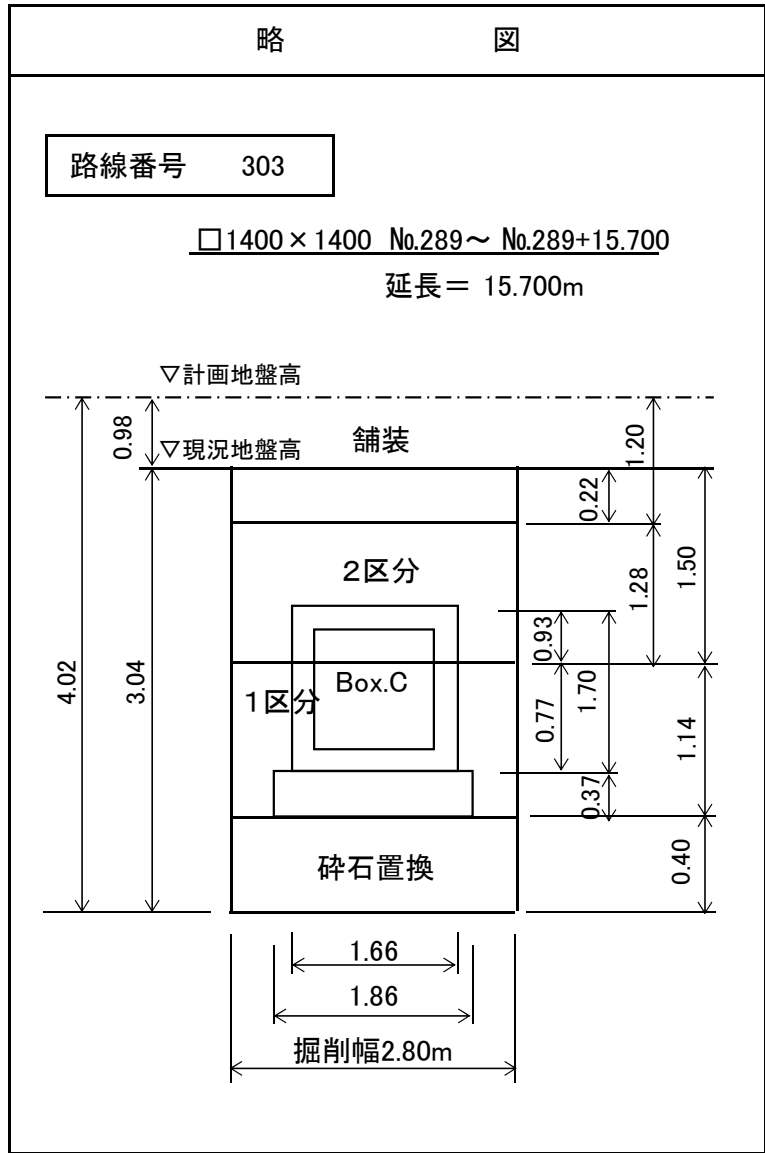
数 量

集水柵 1基当り

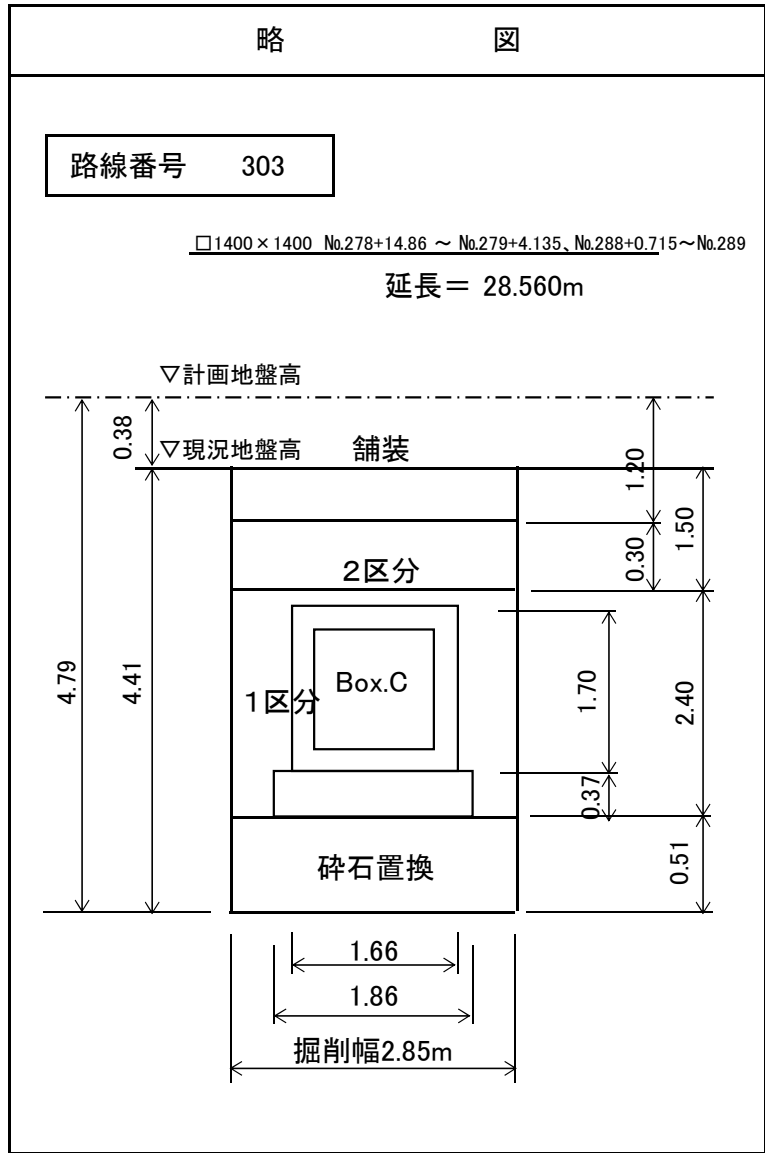
種 別	計 算 式	数 量
集水柵 1基当り		
1. コンクリート	$(1.9 \times 1.9 \times 1.68) - (1.5 \times 1.5 \times 1.48) - (1.3 \times 1.33 \times 0.2 \times 2)$ $-(1.2 \times 1.33 \times 0.2)$	1.72 m <sup>3</sup>
2. 型枠	$(1.9 \times 1.69 \times 2) + (1.9 \times 1.68 \times 2) + (1.5 \times 1.68 \times 2) + (1.5 \times 1.68 \times 2)$ $-(1.3 \times 1.33 \times 4) - (1.2 \times 1.33) + (0.2 \times 1.68 \times 4)$	17.28 m <sup>2</sup>
3. 基礎材	2.1 × 2.1	4.41 m <sup>3</sup>
4. H形鋼	1.33 × 2 2.66m × 23.6kg/m	2.66 m 62.78 kg
5. バタ角	1.2 × (1.0/0.1) 0.1 × 0.1 × 12	12.00 m 0.12 m <sup>3</sup>

略 図	種 別	計 算 式	数 量
<p style="text-align: center;">集水桝1500×1500×1480 No.301-1(L) 1基</p> <p style="text-align: center;">3.98 × 3.98</p> <p style="text-align: center;">集水桝</p> <p style="text-align: center;">基礎碎石</p> <p style="text-align: center;">1.90 × 1.90</p> <p style="text-align: center;">2.10 × 2.10</p> <p style="text-align: center;">0.20</p> <p style="text-align: center;">1.68</p> <p style="text-align: center;">1.68</p>		土 工 計 算 書	
	1. 床掘	$((3.98 \times 3.98) + (2.1 \times 2.1)) / 2 \times 1.88$	19.0 m <sup>3</sup>
	2. 埋戻し	$19.0 - (2.1 \times 2.1 \times 0.2 + 1.9 \times 1.9 \times 1.68)$	12.1 m <sup>2</sup>
	3. 残土処分	$19.0 - 12.1$	6.9 m <sup>3</sup>

略 図	種 別	計 算 式	数 量
<div data-bbox="188 360 468 419" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           路線番号 303         </div> <p style="text-align: center;">□1400×1400 延長 42.510m 標準方式(耐震性継手付)</p> 		ボックスカルバート据付工 10 m 当り	
	1. 材 料	□1400×1400	10.0 m
	2. 据付工	L=2000 mm(標準)	10.0 m
	3. 敷モルタル	1 : 3 t = 2 cm	0.33 m <sup>3</sup>
	4. 基礎コンクリート	高炉 18N-8-25 早強 無筋	2.79 m <sup>3</sup>
	5. 基礎型枠	無筋	3.00 m <sup>2</sup>
6. 基礎碎石	RC-40	18.60 m <sup>2</sup>	



種 別	計 算 式	数 量
<b>土 工 計 算 書</b>		
1. 舗装切断		— m
2. 舗装版破碎		— m <sup>2</sup>
3. 予 掘	2.80 × 1.00 × 15.70	44.0 m <sup>3</sup>
4. バックホウ掘削	2.80 × (3.04 - 1.00) × 15.70	89.7 m <sup>2</sup>
5. 埋戻1区分	(2.80 × 1.14 - 1.66 × 0.77 - 1.86 × 0.37) × 15.70	19.2 m <sup>3</sup>
6. 埋戻1区分(砕石)	2.80 × 0.40 × 15.70	17.6 m <sup>3</sup>
7. 埋戻2区分	(2.80 × 1.28 - 1.66 × 0.93) × 15.70	32.0 m <sup>2</sup>
8. 仮置土運搬(往)	一般	44.0 m <sup>3</sup>
9. 仮置土運搬(往)	下水	89.7 m <sup>3</sup>
10. 仮置土積込	44 + 89.7	133.7 m <sup>3</sup>
11. 仮置土運搬(復)	(19.2 + 32) / 0.9	56.9 m <sup>3</sup>
12. 残土処分	(44 + 89.7) - (19.2 + 32) / 0.9	76.8 m <sup>3</sup>
13. 舗装塊処分		— m <sup>3</sup>
※ 舗装工		
路盤工、表層工		— m <sup>2</sup>
路盤工(掘削幅分)		— m <sup>2</sup>

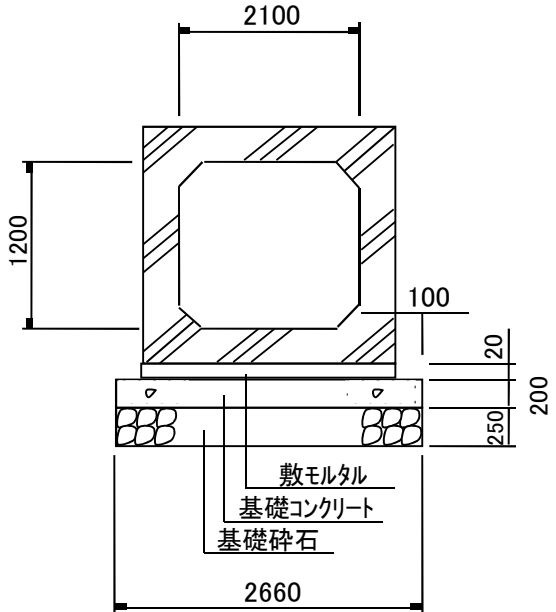


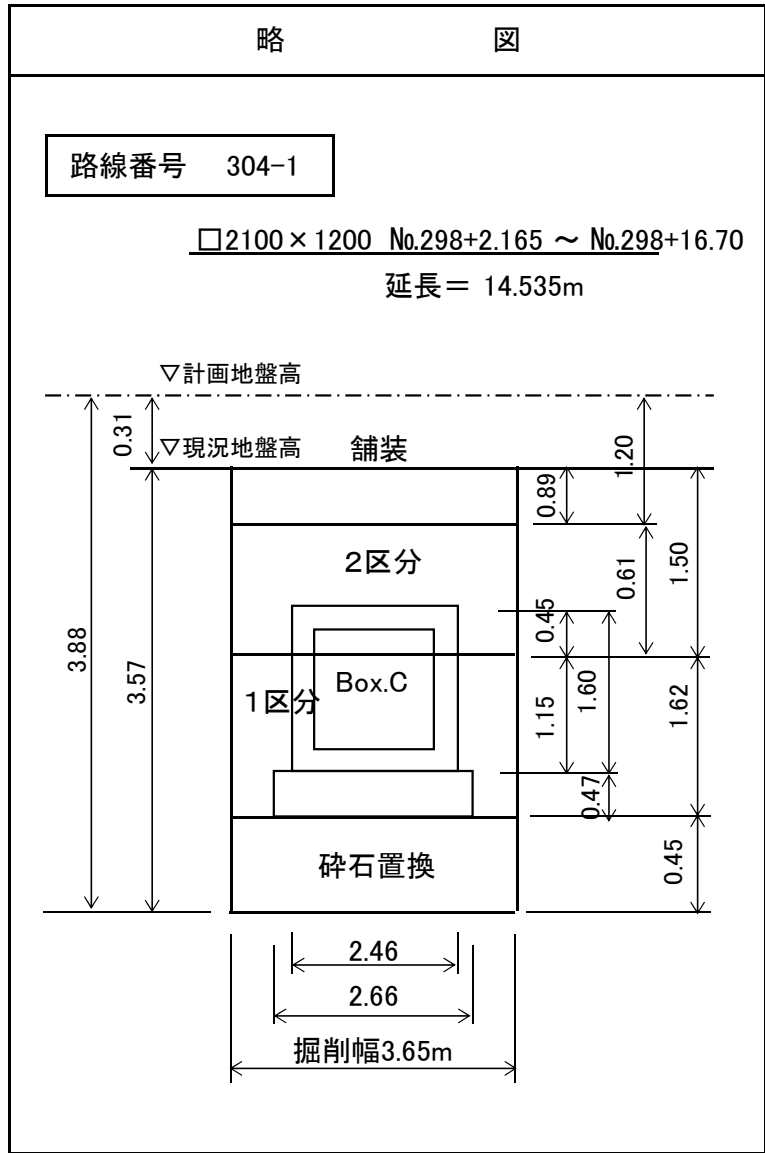
種 別	計 算 式	数 量
<b>土 工 計 算 書</b>		
1. 舗装切断		— m
2. 舗装版破碎		— m <sup>2</sup>
3. 予 掘	2.85 × 1.00 × 28.56	81.4 m <sup>3</sup>
4. バックホウ掘削	2.85 × (4.41 - 1.00) × 28.56	277.6 m <sup>2</sup>
5. 埋戻1区分	(2.85 × 2.40 - 1.66 × 1.70 - 1.86 × 0.37) × 28.56	95.1 m <sup>3</sup>
6. 埋戻1区分(砕石)	2.85 × 0.51 × 28.56	41.5 m <sup>3</sup>
7. 埋戻2区分	2.85 × 0.30 × 28.56	24.4 m <sup>2</sup>
8. 仮置土運搬(往)	一般	81.4 m <sup>3</sup>
9. 仮置土運搬(往)	下水	277.6 m <sup>3</sup>
10. 仮置土積込	81.4 + 277.6	359.0 m <sup>3</sup>
11. 仮置土運搬(復)	(95.1 + 24.4) / 0.9	132.8 m <sup>3</sup>
12. 残土処分	(81.4 + 277.6) - (95.1 + 24.4) / 0.9	226.2 m <sup>3</sup>
13. 舗装塊処分		— m <sup>3</sup>
※ 舗装工		
路盤工、表層工		— m <sup>2</sup>
路盤工(掘削幅分)		— m <sup>2</sup>





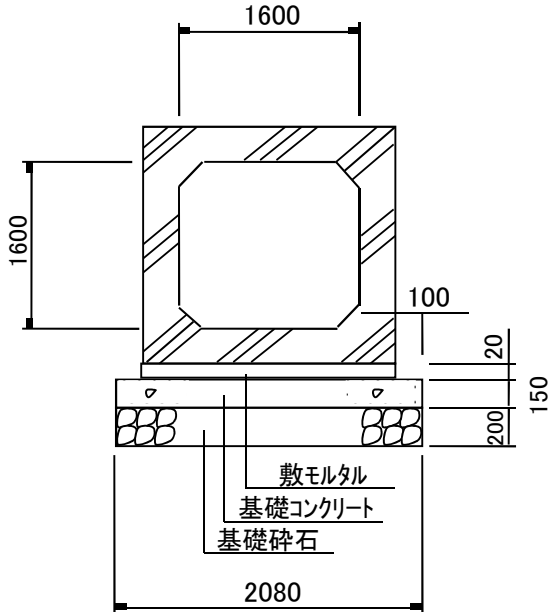


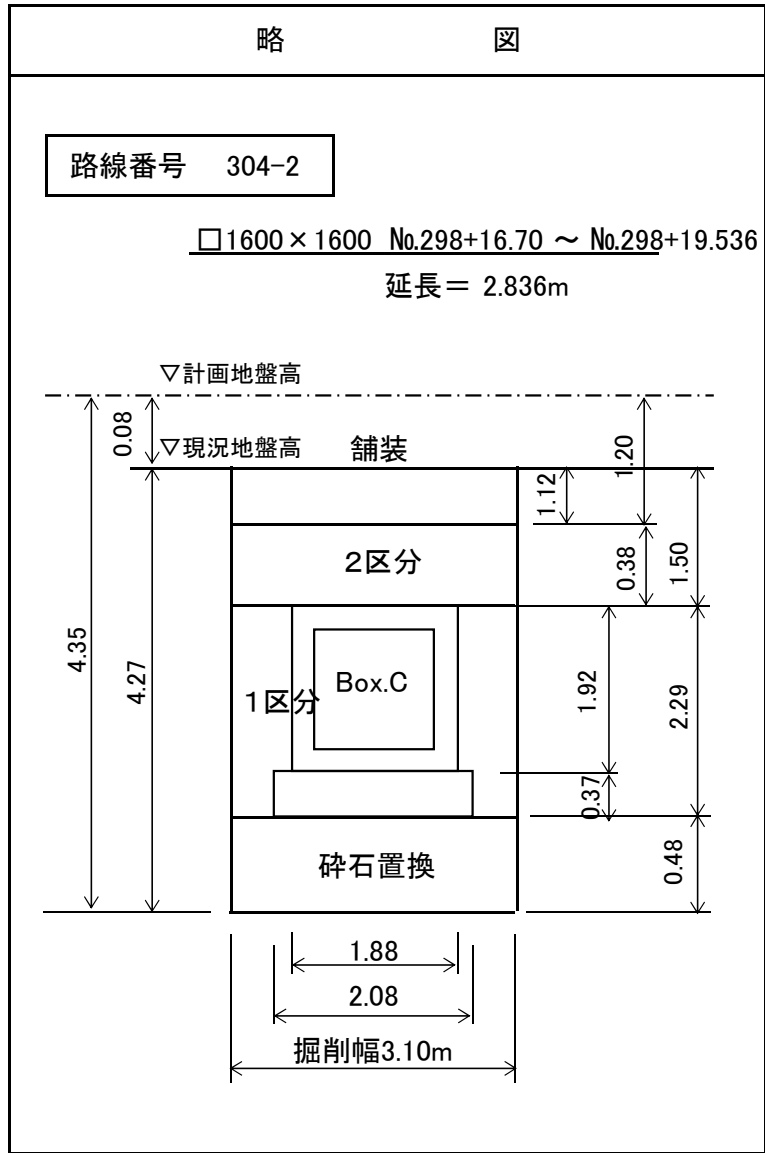
略 図	種 別	計 算 式	数 量
<div data-bbox="188 360 468 419" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">路線番号 304-1</div> <p style="text-align: center;">□2100×1200 延長 13.535m 標準方式(耐震性継手付)</p> 		ボックスカルバート据付工 10 m 当り	
	1. 材 料	□2100×1200	10.0 m
	2. 据付工	L=2000 mm(標準)	10.0 m
	3. 敷モルタル	1 : 3    t = 2 cm      2.46 × 0.02 × 10	0.49 m <sup>3</sup>
	4. 基礎コンクリート	高炉 18N-8-25 早強 無筋    2.66 × 0.20 × 10	5.32 m <sup>3</sup>
	5. 基礎型枠	無筋      0.20 × 2 × 10	4.00 m <sup>2</sup>
	6. 基礎碎石	RC-40      2.66 × 10	26.60 m <sup>2</sup>



種 別	計 算 式	数 量
<b>土 工 計 算 書</b>		
1. 舗装切断		- m
2. 舗装版破碎		- m <sup>2</sup>
3. 予 掘	$3.65 \times 1.00 \times 14.535$	53.1 m <sup>3</sup>
4. バックホウ掘削	$3.65 \times (3.57 - 1.00) \times 14.535$	136.3 m <sup>2</sup>
5. 埋戻1区分	$(3.65 \times 1.62 - 2.46 \times 1.15 - 2.66 \times 0.47) \times 14.535$	26.7 m <sup>3</sup>
6. 埋戻1区分(砕石)	$3.65 \times 0.45 \times 14.535$	23.9 m <sup>3</sup>
7. 埋戻2区分	$(3.65 \times 0.61 - 2.46 \times 0.45) \times 14.535$	16.3 m <sup>2</sup>
8. 仮置土運搬(往)	一般	53.1 m <sup>3</sup>
9. 仮置土運搬(往)	下水	136.3 m <sup>3</sup>
10. 仮置土積込	$53.1 + 136.3$	189.4 m <sup>3</sup>
11. 仮置土運搬(復)	$(26.7 + 16.3) / 0.9$	47.8 m <sup>3</sup>
12. 残土処分	$(53.1 + 136.3) - (26.7 + 16.3) / 0.9$	141.6 m <sup>3</sup>
13. 舗装塊処分		- m <sup>3</sup>
※ 舗装工		
路盤工、表層工		- m <sup>2</sup>
路盤工(掘削幅分)		- m <sup>2</sup>



略 図	種 別	計 算 式	数 量
<div data-bbox="188 360 465 416" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">路線番号 304-2</div> <div data-bbox="331 443 784 518" style="text-align: center;"> <p>□1600×1600 延長 1.836m 標準方式(耐震性継手付)</p> </div> 		ボックスカルバート据付工 10 m 当り	
	1. 材 料	□1600×1600	10.0 m
	2. 据付工	L=2000 mm(標準)	10.0 m
	3. 敷モルタル	1 : 3    t = 2 cm    1.88 × 0.02 × 10	0.38 m <sup>3</sup>
	4. 基礎コンクリート	高炉 18N-8-25 早強 無筋    2.08 × 0.15 × 10	3.12 m <sup>3</sup>
	5. 基礎型枠	無筋    0.15 × 2 × 10	3.00 m <sup>2</sup>
6. 基礎碎石	RC-40    2.08 × 10	20.80 m <sup>2</sup>	



種 別	計 算 式	数 量
<b>土 工 計 算 書</b>		
1. 舗装切断		— m
2. 舗装版破碎		— m <sup>2</sup>
3. 予 掘	3.10 × 1.00 × 2.836	8.8 m <sup>3</sup>
4. バックホウ掘削	3.10 × (4.27 - 1.00) × 2.836	28.7 m <sup>2</sup>
5. 埋戻1区分	(3.10 × 2.29 - 1.88 × 1.92 - 2.08 × 0.37) × 2.836	7.7 m <sup>3</sup>
6. 埋戻1区分(碎石)	3.10 × 0.48 × 2.836	4.2 m <sup>3</sup>
7. 埋戻2区分	3.10 × 0.38 × 2.836	3.3 m <sup>2</sup>
8. 仮置土運搬(往) 一般		8.8 m <sup>3</sup>
9. 仮置土運搬(往) 下水		28.7 m <sup>3</sup>
10. 仮置土積込	8.8 + 28.7	37.5 m <sup>3</sup>
11. 仮置土運搬(復)	(7.7 + 3.3) / 0.9	12.2 m <sup>3</sup>
12. 残土処分	(8.8 + 28.7) - (7.7 + 3.3) / 0.9	25.3 m <sup>3</sup>
13. 舗装塊処分		— m <sup>3</sup>
※ 舗装工		
路盤工、表層工		— m <sup>2</sup>
路盤工(掘削幅分)		— m <sup>2</sup>



## 土留工数量計算表

ボックスカルバート(1200×1200)

その10

路線番号	人孔番号	土留延長 (m)	最大掘削深 (m)	軽量鋼矢板土留工(m)						木製支保工(m)		たて込み簡易土留工 (m)		
				矢板長	矢板長	矢板長	矢板長	矢板長	矢板長	H<2.0m	H≥2.0m	H≤3.5m	3.5m<H≤6.0m	
				1.5m	2.0m	2.5m	3.0m	3.5m	4.0m	木製1段	木製2段			
301	No. 262+8.36 ~ No. 263	11.64	4.08											11.6
301	No. 263 ~ No. 264	20.00	3.27									20.0		
301	No. 264 ~ No. 265	20.00	3.32									20.0		
301	No. 265 ~ No. 265+3.395	3.40	3.38									3.4		
301	No. 267+15.525 ~ No. 268	4.48	4.10											4.5
301	No. 268 ~ No. 268+1.860	1.86	4.11											1.9
計		61.37										43.4	18.0	



## 土留工数量計算表

ボックスカルバート(1400×1400)

その10

路線番号	人孔番号	土留延長 (m)	最大掘削深 (m)	軽量鋼矢板土留工(m)						木製支保工(m)		たて込み簡易土留工 (m)	
				矢板長	矢板長	矢板長	矢板長	矢板長	矢板長	H<2.0m	H≥2.0m	H≤3.5m	3.5m<H≤6.0m
				1.5m	2.0m	2.5m	3.0m	3.5m	4.0m	木製1段	木製2段		
303	No. 278+14.86 ～ No. 279	5.14	6.22										5.1
303	No. 279 ～ No. 279+4.135	4.14	6.22										4.1
303	No. 289+0.715 ～ No. 289	19.29	4.08										19.3
303	No. 289 ～ No. 289+15.70	15.70	3.09									15.7	
計		44.26										15.7	28.6



















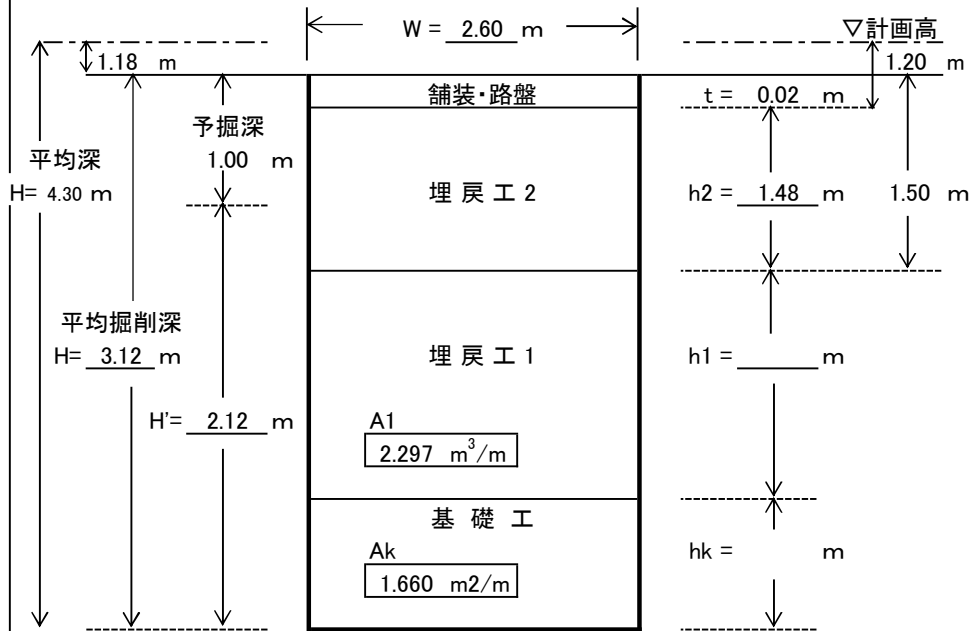
### 建込簡易土留賃料日数計算書

路線番号 301 (No.263~No.265+3.395)

路線延長 (L) 43.4 m 管種 ホックスカルパート

内径 □1200×1200 mm 巻立 \_\_\_\_\_

最大掘削深 3.47 m 支承 \_\_\_\_\_



H は加重平均、t,h2,h1,hk は各層毎に加重平均とする。

・バックホウ1日あたり作業量 (m<sup>3</sup>/日)

掘削 (Q1)			投入 (Q2)		
土質	規格	(m <sup>3</sup> /日)	土質	規格	(m <sup>3</sup> /日)
礫質土	0.28 m <sup>3</sup>	67	礫質土	0.28 m <sup>3</sup>	116
砂質土	0.45 m <sup>3</sup>	99	砂質土	0.45 m <sup>3</sup>	155
粘性土	0.8 m <sup>3</sup>	217	粘性土	0.8 m <sup>3</sup>	283

・管布設作業量

人力布設 (Jf) 普通作業員の配置人員は 2.0 人/日

塩ビ管	φ	150	200	250
普通作業員	人/m	0.042	0.044	0.046

機械布設 (Kf)

ヒューム管	φ	200	250	300	350	400	450	500	600
トラッククレーン運転	日/m	0.031	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.037	0.039
ヒューム管	φ	700	800	900	1000	1100	1200	1350	
トラッククレーン運転	日/m	0.041	0.043	0.045	0.048	0.050	0.053	0.057	

塩ビ管	φ	300	350	400	450	500	ダクタイル鋳鉄管	φ	200
トラッククレーン運転	日/m	0.024	0.025	0.025	0.026	0.027	クレーン付トラック	日/m	0.026

陶管	φ	200	250	300	350	400	450	500	600
トラッククレーン運転	日/m	0.024	0.025	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.030

・土留建込み日数、土留引抜き日数

平均掘削深 H (m)	土留建込み日数 (α)		土留引抜き日数 (β)	
	運転日あたり 運転時間	運転時間	トラッククレーン 規格	運転日数
1.5 m 以下	6.3 hr/日	0.07 hr/m	4.9t吊	0.009 日/m
2.0 m 以下		0.08 hr/m		0.010 日/m
2.5 m 以下		0.10 hr/m		0.012 日/m
3.0 m 以下		0.12 hr/m	16t吊	0.013 日/m
3.5 m 以下		0.13 hr/m		0.016 日/m
4.0 m 以下		0.15 hr/m		0.018 日/m
4.5 m 以下	0.17 hr/m		0.021 日/m	
5.0 m 以下	0.20 hr/m		0.025 日/m	
5.5 m 以下	0.24 hr/m		0.030 日/m	
6.0 m 以下	0.32 hr/m		0.035 日/m	

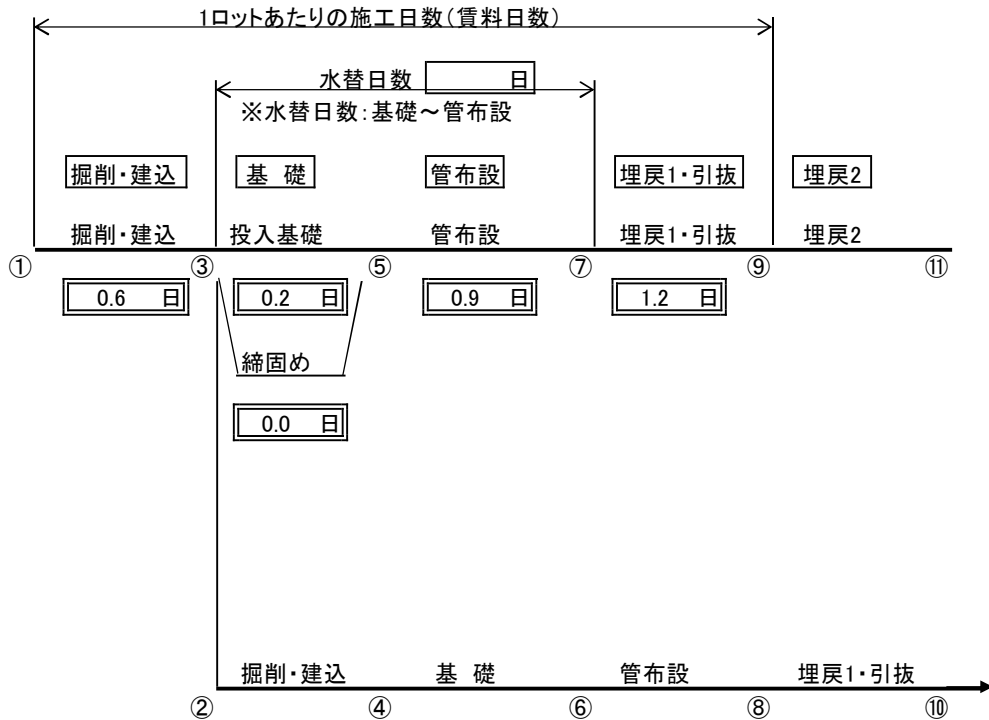
注: α = 運転時間 / 運転日あたり運転時間

α = 0.13 / 6.3 = 0.021 日/m (少数3位)

建込簡易土留賃料日数計算書			
1回あたり			
締切り延長(L') =	15.0 m (1口ツ)	(15m以上の場合は15mとし、15m未満の場合は、その値をLとする)	
転用による	(L)	(L')	
締切り回数(n) =	43.4 m ÷	15.0 m	= 2.9 回 (少数1位)
<b>掘削・土留建込み</b>			
掘削土量 V =	(W) 2.60 m ×	(H') 2.12 m ×	(L') 15.0 m = 82.7 m <sup>3</sup> (少数1位)
掘削日数 DV =	(V) 82.7 m <sup>3</sup> ÷	(Q1) 217 m <sup>3</sup> /日	= 0.38 日 (少数2位)
土留	(α)	(L')	
建込み日数 Dα =	0.016 日/m ×	15.0 m	= 0.24 日 (少数2位)
掘削	(DV)	(Dα)	
建込み日数 1 =	0.38 日 +	0.24 日	= 0.6 日 (少数1位)
			0.6 日
<b>基礎砕石</b>			
基礎土量 Vk =	(Ak) 1.660 m <sup>2</sup> /m ×	(L') 15.0 m	= 24.9 m <sup>2</sup> (少数1位)
基礎	(Vk)	(Q2)	
投入日数 DVk =	24.9 m <sup>2</sup> ÷	155 m <sup>2</sup> /日	= 0.2 日 (少数1位)
			0.2 日
タンパ	(Vk)	(タンパ作業量)	
締固め日数 Dta =	_____ m <sup>3</sup> ÷	33.0 m <sup>3</sup> /日	= _____ 日 (少数1位)
			_____ 日
<b>基礎コンクリート</b>			
型枠打設日数DKD	1.0	日	
養生日数DY0	3.0	日	
基礎コンクリート	(DKD)	(DY0)	
施工日数DKY =	1.0 +	3.0	= 4.0 日
			4.0 日

自由支承 賃-2			
<b>管布設</b>			
人力	(Jf)	(L')	(配置人員)
管布設日数 DJf =	_____ 人/m ×	15.0 m ÷	2.0 人/ _____ 日 (少数1位)
ボックスカルバート布設	15.0 m ÷	17.0 m/日	= 0.9 日 (少数1位)
			0.9 日
<b>埋戻工1・土留引抜き</b>			
埋戻工1土量 V1 =	(A1) 2.297 m <sup>3</sup> /m ×	(L') 15.0 m	= 34.5 m <sup>3</sup> (少数1位)
埋戻工1	(V1)	(Q2)	
投入日数 DV1 =	34.5 m <sup>3</sup> ÷	283 m <sup>3</sup> /日	= 0.1 日 (少数1位)
			0.1 日
タンパ	(V1)	(タンパ作業量)	
締固め日数 Dta =	34.5 m <sup>3</sup> ÷	36.0 m <sup>3</sup> /日	= 1.0 日 (少数1位)
			1.0 日
土留	(β)	(L')	
引抜き日数 Dβ =	0.016 日/m ×	15.0 m	= 0.2 日 (少数1位)
			0.2 日
埋戻工1	(DV1)or(Dta)	(Dβ)	
引抜き日数 II =	1.0 日 +	0.2 日	= 1.2 日 (少数1位)
			1.2 日
<b>補正率</b>			
1現場当り修理費及び損耗費は、主たる賃料日数計算書の場合、次の補正率を乗じて補正する。			
補正率 =	(n)	(n+1) / 2 = (2.9 + 1) / 2	= 2.0 (少数1位)
主たる土留賃料日数計算書が、他にある場合、次の補正率を乗じて補正する。			
補正率 =	n / 2 =	(n) _____ / 2	= _____ (少数1位)

### 建込簡易土留賃料日数計算書



1ロットの施工日数 (X) (1回あたり締切り延長が7.5m未満の場合は2で割らない。)

$$(X) = (\text{掘削・建込} + \text{基礎} + \text{管布設} + \text{埋戻1・引抜}) / 2 + \text{基礎コンクリート施工日数}$$

$$= (0.6 + 0.2 + 0.9 + 1.2) / 2 + 4.0$$

$$= 5.5 \text{ 日 (少数第1位)}$$

5.5 日

自由支承 賃-3

供用日数 (D)

$$(D) = (X) \text{ 日} \times (N) \text{ 回} \times (\text{割増係数})$$

$$= 5.5 \text{ 日} \times 2.9 \text{ 回} \times 1.5$$

$$= 24 \text{ 日 (整数切上げ)}$$

24 日

土留使用数量 (A)

$$(A) = (H) \text{ m} \times (L') \text{ m} \times (\text{両面})$$

$$= 3.12 \text{ m} \times 15.0 \text{ m} \times 2$$

$$= 93.6 \text{ m}^2 \text{ (少数第1位)}$$

93.6 m<sup>2</sup>

土留賃料 (C)

$$(C) = (Tin) \text{ 円/m}^2 \cdot \text{日} \times (D) \text{ 日} + (Syu) \text{ 円/m}^2 \times (\text{補正率})$$

$$\times (A) \text{ m}^2 = 110 \text{ 円/m}^2 \cdot \text{日} \times 24 \text{ 日} + 230 \text{ 円/m}^2 \times 2.0$$

$$\times 93.6 \text{ m}^2 = 290,160 \text{ 円 (少数切捨て)}$$

290,160 円

土留重量 (G)

23.0 t

・建込簡易土留賃料、修理費、重量(掘削幅:3m~4.7m未満)

平均掘削深 H	賃料 (Tin)	修理費 (Syu)	重量
1.5 m以下	110 円/m <sup>2</sup> ・日	230 円/m <sup>2</sup>	9.0 t
2.0 m以下	110 円/m <sup>2</sup> ・日		12.0 t
2.5 m以下	110 円/m <sup>2</sup> ・日		14.6 t
3.0 m以下	110 円/m <sup>2</sup> ・日		18.4 t
3.5 m以下	110 円/m <sup>2</sup> ・日		23.0 t
4.0 m以下	112 円/m <sup>2</sup> ・日	260 円/m <sup>2</sup>	32.7 t
4.5 m以下	115 円/m <sup>2</sup> ・日		38.3 t
5.0 m以下	117 円/m <sup>2</sup> ・日		46.5 t
5.5 m以下	120 円/m <sup>2</sup> ・日		52.6 t
6.0 m以下	120 円/m <sup>2</sup> ・日		58.5 t

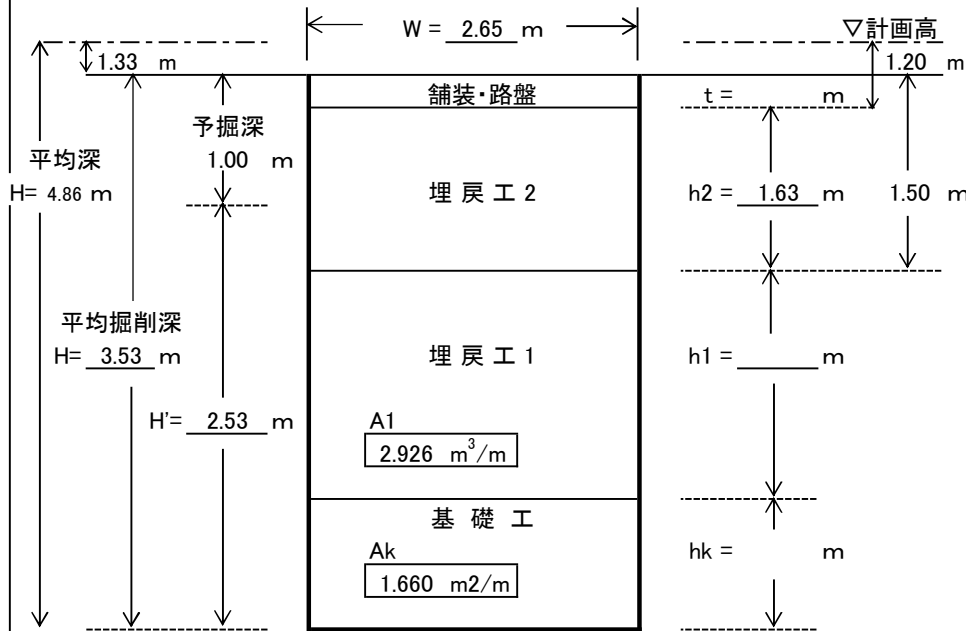
### 建込簡易土留賃料日数計算書

路線番号 301 (No.262+8.360~No.263、267+15.525~No.268+1.860)

路線延長 (L) 18.0 m 管種 ホックスカルパト

内径 □1200×1200 mm 巻立 \_\_\_\_\_

最大掘削深 4.11 m 支承 \_\_\_\_\_



H は加重平均、t,h2,h1,hk は各層毎に加重平均とする。

・バックホウ1日あたり作業量 (m<sup>3</sup>/日)

掘削 (Q1)			投入 (Q2)		
土質	規格	(m <sup>3</sup> /日)	土質	規格	(m <sup>3</sup> /日)
礫質土	0.28 m <sup>3</sup>	67	礫質土	0.28 m <sup>3</sup>	116
砂質土	0.45 m <sup>3</sup>	99	砂質土	0.45 m <sup>3</sup>	155
粘性土	0.8 m <sup>3</sup>	217	粘性土	0.8 m <sup>3</sup>	283

・管布設作業量

人力布設 (Jf) 普通作業員の配置人員は 2.0 人/日

塩ビ管	φ	150	200	250
普通作業員	人/m	0.042	0.044	0.046

機械布設 (Kf)

ヒューム管	φ	200	250	300	350	400	450	500	600
トラッククレーン運転	日/m	0.031	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.037	0.039
ヒューム管	φ	700	800	900	1000	1100	1200	1350	
トラッククレーン運転	日/m	0.041	0.043	0.045	0.048	0.050	0.053	0.057	

塩ビ管	φ	300	350	400	450	500	ダクタイル鋳鉄管	φ	200
トラッククレーン運転	日/m	0.024	0.025	0.025	0.026	0.027	クレーン付トラック	日/m	0.026

陶管	φ	200	250	300	350	400	450	500	600
トラッククレーン運転	日/m	0.024	0.025	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.030

・土留建込み日数、土留引抜き日数

平均掘削深 H (m)	土留建込み日数 (α)		土留引抜き日数 (β)	
	運転日あたり 運転時間	運転時間	トラッククレーン 規格	運転日数
1.5 m以下	6.3 hr/日	0.07 hr/m	4.9t吊	0.009 日/m
2.0 m以下		0.08 hr/m		0.010 日/m
2.5 m以下		0.10 hr/m		0.012 日/m
3.0 m以下		0.12 hr/m	16t吊	0.013 日/m
3.5 m以下		0.13 hr/m		0.016 日/m
4.0 m以下		0.15 hr/m		0.018 日/m
4.5 m以下	0.17 hr/m		0.021 日/m	
5.0 m以下	0.20 hr/m		0.025 日/m	
5.5 m以下	0.24 hr/m		0.030 日/m	
6.0 m以下	0.32 hr/m		0.035 日/m	

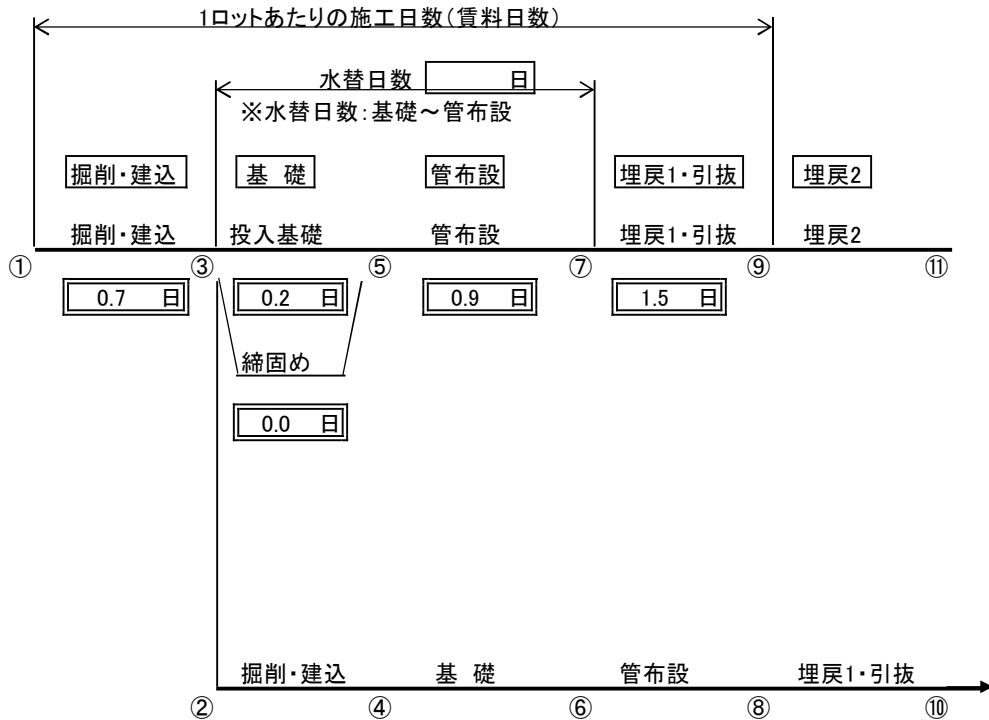
注: α = 運転時間 / 運転日あたり運転時間

α = 0.15 / 6.3 = 0.024 日/m (少数3位)

建込簡易土留賃料日数計算書			
1回あたり			
締切り延長(L') =	15.0 m (1口ツ)	(15m以上の場合は15mとし、15m未満の場合は、その値をLとする)	
転用による	(L)	(L')	
締切り回数(n) =	18.0 m ÷	15.0 m	= 1.2 回 (少数1位)
<b>掘削・土留建込み</b>			
掘削土量 V =	(W) 2.65 m ×	(H') 2.53 m ×	(L') 15.0 m = 100.6 m <sup>3</sup> (少数1位)
掘削日数 DV =	(V) 100.6 m <sup>3</sup> ÷	(Q1) 217 m <sup>3</sup> /日	= 0.46 日 (少数2位)
土留	(α)	(L')	
建込み日数 Dα =	0.016 日/m ×	15.0 m	= 0.24 日 (少数2位)
掘削	(DV)	(Dα)	
建込み日数 1 =	0.46 日 +	0.24 日	= 0.7 日 (少数1位)
			<b>0.7 日</b>
<b>基礎砕石</b>			
基礎土量 Vk =	(Ak) 1.660 m <sup>2</sup> /m ×	(L') 15.0 m	= 24.9 m <sup>2</sup> (少数1位)
基礎	(Vk)	(Q2)	
投入日数 DVk =	24.9 m <sup>2</sup> ÷	155 m <sup>2</sup> /日	= 0.2 日 (少数1位)
			<b>0.2 日</b>
タンパ	(Vk)	(タンパ作業量)	
締固め日数 Dta =	_____ m <sup>3</sup> ÷	33.0 m <sup>3</sup> /日	= _____ 日 (少数1位)
			<b>_____ 日</b>
<b>基礎コンクリート</b>			
型枠打設日数DKD	1.0	日	
養生日数DY0	3.0	日	
基礎コンクリート	(DKD)	(DY0)	
施工日数DKY =	1.0 +	3.0	= 4.0 日
			<b>4.0 日</b>

自由支承 賃-2			
<b>管布設</b>			
人力	(Jf)	(L')	(配置人員)
管布設日数 DJf =	_____ 人/m ×	15.0 m ÷	2.0 人/ _____ 日 (少数1位)
ボックスカルバート布設	15.0 m ÷	17.0 m/日	= 0.9 日 (少数1位)
			<b>0.9 日</b>
<b>埋戻工1・土留引抜き</b>			
埋戻工1土量 V1 =	(A1) 2.926 m <sup>3</sup> /m ×	(L') 15.0 m	= 43.9 m <sup>3</sup> (少数1位)
埋戻工1	(V1)	(Q2)	
投入日数 DV1 =	43.9 m <sup>3</sup> ÷	283 m <sup>3</sup> /日	= 0.2 日 (少数1位)
			<b>0.2 日</b>
タンパ	(V1)	(タンパ作業量)	
締固め日数 Dta =	43.9 m <sup>3</sup> ÷	36.0 m <sup>3</sup> /日	= 1.2 日 (少数1位)
			<b>1.2 日</b>
土留	(β)	(L')	
引抜き日数 Dβ =	0.018 日/m ×	15.0 m	= 0.3 日 (少数1位)
			<b>0.3 日</b>
埋戻工1	(DV1)or(Dta)	(Dβ)	
引抜き日数 II =	1.2 日 +	0.3 日	= 1.5 日 (少数1位)
			<b>1.5 日</b>
<b>補正率</b>			
1現場当り修理費及び損耗費は、主たる賃料日数計算書の場合、次の補正率を乗じて補正する。			
補正率 =	(n)	(n+1) / 2 = (1.2 + 1) / 2	= 1.1 (少数1位)
主たる土留賃料日数計算書が、他にある場合、次の補正率を乗じて補正する。			
補正率 =	n / 2 = (n) / 2	= _____	(少数1位)

### 建込簡易土留賃料日数計算書



1ロットの施工日数  (1回あたり締切り延長が7.5m未満の場合は2で割らない。)

$$(X) = (\text{掘削・建込} + \text{基礎} + \text{管布設} + \text{埋戻1・引抜}) / 2 + \text{基礎コンクリート施工日数}$$

$$= (0.7 + 0.2 + 0.9 + 1.5) / 2 + 4.0$$

$$= 5.7 \text{ 日 (少数第1位)}$$

日

自由支承 賃-3

供用日数

$$(D) = \frac{(X)}{(N)} \times \text{割増係数}$$

$$= \frac{5.7}{1.2} \times 1.5$$

$$= 11 \text{ 日 (整数切上げ)}$$

日

土留使用数量

$$(A) = \frac{(H)}{(L')} \times \text{両面}$$

$$= \frac{3.53}{15.0} \times 2$$

$$= 105.9 \text{ m}^2 \text{ (少数第1位)}$$

m<sup>2</sup>

土留賃料

$$(C) = \left( \frac{(Tin)}{(A)} \times (D) + \frac{(Syu)}{(補正率)} \right) \times (A)$$

$$= \left( \frac{112}{105.9} \times 11 + \frac{230}{1.1} \right) \times 105.9$$

$$= 157,261 \text{ 円 (少数切捨て)}$$

円

土留重量

t

・建込簡易土留賃料、修理費、重量(掘削幅:3m~4.7m未満)

平均掘削深 H	賃料 (Tin)	修理費 (Syu)	重量
1.5 m以下	110 円/m <sup>2</sup> ・日	230 円/m <sup>2</sup>	9.0 t
2.0 m以下	110 円/m <sup>2</sup> ・日		12.0 t
2.5 m以下	110 円/m <sup>2</sup> ・日		14.6 t
3.0 m以下	110 円/m <sup>2</sup> ・日		18.4 t
3.5 m以下	110 円/m <sup>2</sup> ・日		23.0 t
4.0 m以下	112 円/m <sup>2</sup> ・日	260 円/m <sup>2</sup>	32.7 t
4.5 m以下	115 円/m <sup>2</sup> ・日		38.3 t
5.0 m以下	117 円/m <sup>2</sup> ・日		46.5 t
5.5 m以下	120 円/m <sup>2</sup> ・日		52.6 t
6.0 m以下	120 円/m <sup>2</sup> ・日		58.5 t

# 交通整理員必要日数計算書

ボックスカルバート口1200×1200

工事名: 千渡雨水第一幹線建設工事 その10

箇所名: 鹿沼市千渡地P ※ 4.0m(BOX2本分)のみ計上

1/1

工 種	種 別 ・ 規 格	現道 上の 区分	設 計 数 量		日 施 工 量 の 計 算				必要日数
			①	単 位	歩 掛 ②	班 当 たり 日 施 工 量 ③	作 業 班 数 ④	日 施 工 量 ⑤=③×④	
舗装版切断	走行式フレード径56cm t=15cmまで		8	m	240 m/日	240 m/日	1	240 m/日	0.03 日
舗装版掘削	BH0.45m <sup>3</sup> 直接掘削・積込み t=10cm以下	市道	11	m <sup>2</sup>	810 m <sup>2</sup> /日	810 m <sup>2</sup> /日	1	810 m <sup>2</sup> /日	0.01 日
覆工板設置	ボックスカルバート布設			m <sup>2</sup>	119.3 m <sup>2</sup> /日	119.3 m <sup>2</sup> /日	1	119.3 m <sup>2</sup> /日	日
覆工受桁設置工	〃			t	6.2 t/日	6.2 t/日	1	6.2 t/日	日
機械掘削(予掘り)	BH0.80m <sup>3</sup> 掘削・積込み、ボックス		11	m <sup>3</sup>	220 m <sup>3</sup> /日	220 m <sup>3</sup> /日	1	220 m <sup>3</sup> /日	0.05 日
機械掘削(下水道) 基 礎 工 管 布 設 工 埋 戻 工 1			施工延長 (N)		1ロットの施工実日数 (X)				N/15×X
			4.0	m		5.7 日			1.52 日
マンホール設置工	矩形マンホール、基礎コン+養生4日			箇所					日
埋 戻 工 2	埋戻 BH0.8m <sup>3</sup> 、ボックスカルバート布設		16	m <sup>3</sup>	61 m <sup>3</sup> /日	61 m <sup>3</sup> /日	1	61 m <sup>3</sup> /日	0.26 日
覆工板撤去	ボックスカルバート布設			m <sup>2</sup>	209.2 m <sup>2</sup> /日	209.2 m <sup>2</sup> /日	1	209.2 m <sup>2</sup> /日	日
覆工受桁撤去工	〃			t	10.1 t/日	10.1 t/日	1	10.1 t/日	日
路盤工	路盤工(RC40) t=40cm	市道	11	m <sup>2</sup>	1110 m <sup>2</sup> /2層	555 m <sup>2</sup> /日	1	555 m <sup>2</sup> /日	0.02 日
下層路盤工	路盤工(RC40) t=53cm(下部t=15cm分)	県道		m <sup>2</sup>	1110 m <sup>2</sup> /1層	1110 m <sup>2</sup> /日	1	1110 m <sup>2</sup> /日	日
下層路盤工	路盤工(RC40) t=53cm(上部t=23cm分)	県道		m <sup>2</sup>	1110 m <sup>2</sup> /2層	555 m <sup>2</sup> /日	1	555 m <sup>2</sup> /日	日
下層路盤工	路盤工(RC40) t=53cm(上部t=30cm分)	県道		m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup> /2層	50 m <sup>2</sup> /日	1	50 m <sup>2</sup> /日	日
上層路盤工	アスファルト安定処理 t=7cm	県道		m <sup>2</sup>	2300 m <sup>2</sup> /1層	2300 m <sup>2</sup> /日	1	2300 m <sup>2</sup> /日	日
基 層 工	再生粗粒度アスコン t=5cm	県道		m <sup>2</sup>	2300 m <sup>2</sup> /1層	2300 m <sup>2</sup> /日	1	2300 m <sup>2</sup> /日	日
表 層 工	再生密粒度アスコン t=5cm	市道	11	m <sup>2</sup>	2300 m <sup>2</sup> /1層	2300 m <sup>2</sup> /日	1	2300 m <sup>2</sup> /日	0.00 日
合 計									1.89 ≒ 2 日

交通整理員人数	必要日数 × 配置人員	=	2	×	2	人	=	4	人	=	4	人
---------	-------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



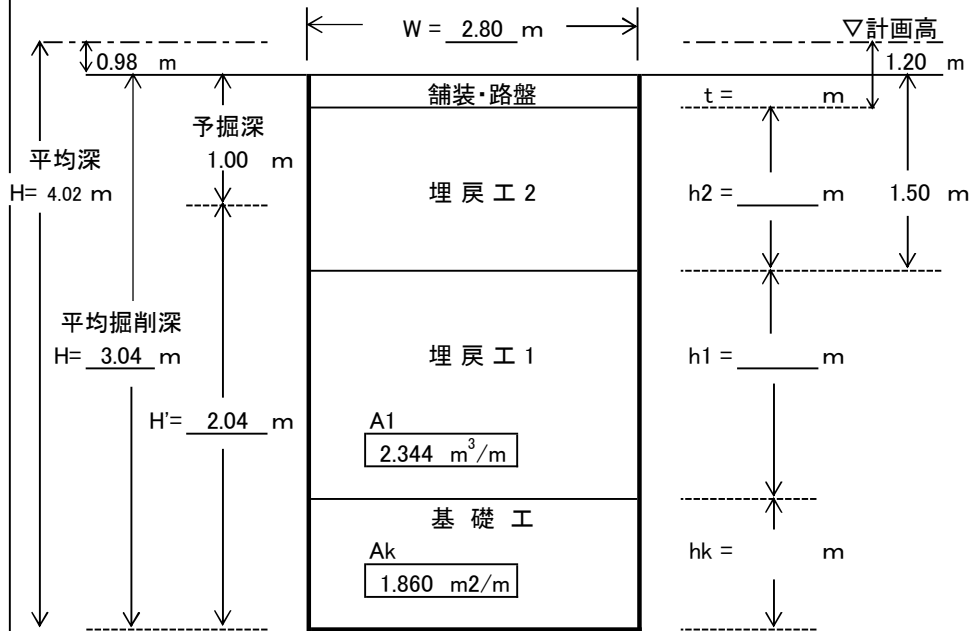
### 建込簡易土留賃料日数計算書

路線番号 303(No.289~No.289+15.700)

路線延長(L) 15.7 m 管種 ホックスカルパート

内径 □1400×1400 mm 巻立 \_\_\_\_\_

最大掘削深 3.09 m 支承 \_\_\_\_\_



H は加重平均、t,h2,h1,hk は各層毎に加重平均とする。

・バックホウ1日あたり作業量(m<sup>3</sup>/日)

掘削(Q1)			投入(Q2)		
土質	規格	(m <sup>3</sup> /日)	土質	規格	(m <sup>3</sup> /日)
礫質土	0.28 m <sup>3</sup>	67	礫質土	0.28 m <sup>3</sup>	116
砂質土	0.45 m <sup>3</sup>	99	砂質土	0.45 m <sup>3</sup>	155
粘性土	0.8 m <sup>3</sup>	217	粘性土	0.8 m <sup>3</sup>	283

・管布設作業量

人力布設(Jf) 普通作業員の配置人員は 2.0 人/日

塩ビ管	φ	150	200	250
普通作業員	人/m	0.042	0.044	0.046

機械布設(Kf)

ヒューム管	φ	200	250	300	350	400	450	500	600
トラッククレーン運転	日/m	0.031	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.037	0.039
ヒューム管	φ	700	800	900	1000	1100	1200	1350	
トラッククレーン運転	日/m	0.041	0.043	0.045	0.048	0.050	0.053	0.057	

塩ビ管	φ	300	350	400	450	500	ダクタイル鋳鉄管	φ	200
トラッククレーン運転	日/m	0.024	0.025	0.025	0.026	0.027	クレーン付トラック	日/m	0.026

陶管	φ	200	250	300	350	400	450	500	600
トラッククレーン運転	日/m	0.024	0.025	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.030

・土留建込み日数、土留引抜き日数

平均掘削深 H (m)	土留建込み日数(α)		土留引抜き日数(β)	
	運転日あたり 運転時間	運転時間	トラッククレーン 規格	運転日数
1.5 m以下	6.3 hr/日	0.07 hr/m	4.9t吊	0.009 日/m
2.0 m以下		0.08 hr/m		0.010 日/m
2.5 m以下		0.10 hr/m		0.012 日/m
3.0 m以下		0.12 hr/m	16t吊	0.013 日/m
3.5 m以下		0.13 hr/m		0.016 日/m
4.0 m以下		0.15 hr/m		0.018 日/m
4.5 m以下	0.17 hr/m		0.021 日/m	
5.0 m以下	0.20 hr/m		0.025 日/m	
5.5 m以下	0.24 hr/m		0.030 日/m	
6.0 m以下	0.32 hr/m		0.035 日/m	

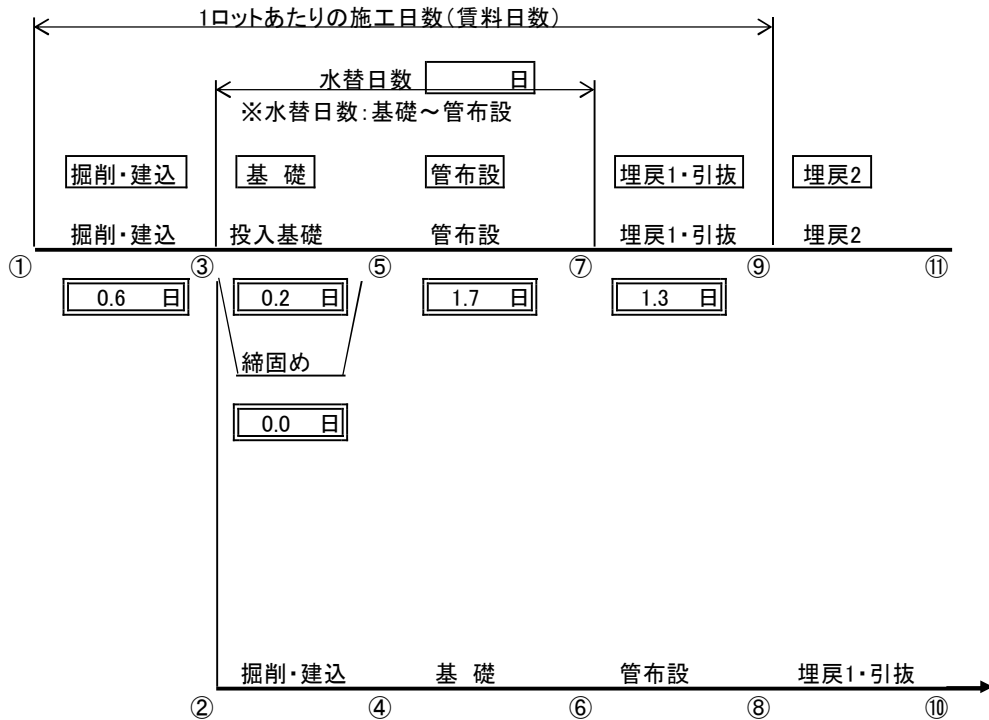
注: α = 運転時間 / 運転日あたり運転時間

α = 0.13 / 6.3 = 0.021 日/m (少数3位)

建込簡易土留賃料日数計算書			
1回あたり			
締切り延長(L') =	15.0 m (1口ツ)	(15m以上の場合は15mとし、15m未満の場合は、その値をLとする)	
転用による	(L)	(L')	
締切り回数(n) =	15.7 m ÷	15.0 m	= 1.0 回 (少数1位)
<b>掘削・土留建込み</b>			
掘削土量 V =	(W) 2.80 m ×	(H') 2.04 m ×	(L') 15.0 m = 85.7 m <sup>3</sup> (少数1位)
掘削日数 DV =	(V) 85.7 m <sup>3</sup> ÷	(Q1) 217 m <sup>3</sup> /日	= 0.39 日 (少数2位)
土留	(α)	(L')	
建込み日数 Dα =	0.016 日/m ×	15.0 m	= 0.24 日 (少数2位)
掘削	(DV)	(Dα)	
建込み日数 1 =	0.39 日 +	0.24 日	= 0.6 日 (少数1位)
			0.6 日
<b>基礎砕石</b>			
基礎土量 V <sub>k</sub> =	(A <sub>k</sub> ) 1.860 m <sup>2</sup> /m ×	(L') 15.0 m	= 27.9 m <sup>2</sup> (少数1位)
基礎	(V <sub>k</sub> )	(Q2)	
投入日数 DV <sub>k</sub> =	27.9 m <sup>2</sup> ÷	155 m <sup>2</sup> /日	= 0.2 日 (少数1位)
			0.2 日
タンパ	(V <sub>k</sub> )	(タンパ作業量)	
締固め日数 D <sub>ta</sub> =	_____ m <sup>3</sup> ÷	33.0 m <sup>3</sup> /日	= _____ 日 (少数1位)
			_____ 日
<b>基礎コンクリート</b>			
型枠打設日数DKD	1.0	日	
養生日数DY0	3.0	日	
基礎コンクリート	(DKD)	(DY0)	
施工日数DKY =	1.0 +	3.0	= 4.0 日
			4.0 日

自由支承 賃-2			
<b>管布設</b>			
人力	(Jf)	(L')	(配置人員)
管布設日数 DJf =	_____ 人/m ×	15.0 m ÷	2.0 人/ _____ 日 (少数1位)
ボックスカルバート布設	15.0 m ÷	9.0 m/日	= 1.7 日 (少数1位)
			1.7 日
<b>埋戻工1・土留引抜き</b>			
埋戻工1土量 V1 =	(A1) 2.344 m <sup>3</sup> /m ×	(L') 15.0 m	= 35.2 m <sup>3</sup> (少数1位)
埋戻工1	(V1)	(Q2)	
投入日数 DV1 =	35.2 m <sup>3</sup> ÷	283 m <sup>3</sup> /日	= 0.1 日 (少数1位)
			0.1 日
タンパ	(V1)	(タンパ作業量)	
締固め日数 D <sub>ta</sub> =	35.2 m <sup>3</sup> ÷	33.0 m <sup>3</sup> /日	= 1.1 日 (少数1位)
			1.1 日
土留	(β)	(L')	
引抜き日数 Dβ =	0.016 日/m ×	15.0 m	= 0.2 日 (少数1位)
			0.2 日
埋戻工1	(DV1)or(D <sub>ta</sub> )	(Dβ)	
引抜き日数 II =	1.1 日 +	0.2 日	= 1.3 日 (少数1位)
			1.3 日
<b>補正率</b>			
1現場当り修理費及び損耗費は、主たる賃料日数計算書の場合、次の補正率を乗じて補正する。			
補正率 =	(n+1) / 2 =	(n) _____ + 1) / 2	= _____ (少数1位)
主たる土留賃料日数計算書が、他にある場合、次の補正率を乗じて補正する。			
補正率 =	n / 2 =	(n) 1.0 / 2	= 0.5 (少数1位)

### 建込簡易土留賃料日数計算書



1ロットの施工日数  (X) (1回あたり締切り延長が7.5m未満の場合は2で割らない。)

$$(X) = (\text{掘削・建込} + \text{基礎} + \text{管布設} + \text{埋戻1・引抜}) / 2 + \text{基礎コンクリート施工日数}$$

$$= (0.6 + 0.2 + 1.7 + 1.3) / 2 + 4.0$$

$$= 5.9 \text{ 日 (少数第1位)}$$

日

自由支承 賃-3

供用日数  (D)

$$(D) = \frac{(X)}{(N)} \times \text{割増係数}$$

$$= \frac{5.9}{1.0} \times 1.5 = 8.85 \text{ 日}$$

(整数切上げ)  日

土留使用数量  (A)

$$(A) = \frac{(H)}{(L')} \times \text{両面}$$

$$= \frac{3.04}{15.0} \times 2 = 0.4053 \text{ m}^2$$

(少数第1位)  m<sup>2</sup>

土留賃料  (C)

$$(C) = \left( \frac{(Tin)}{(A)} \times \text{日数} + \frac{(Syu)}{(A)} \times \text{補正率} \right) \times \text{数量}$$

$$= \left( \frac{110}{91.2} \times 9 + \frac{230}{91.2} \times 0.5 \right) \times 91.2 = 100,776 \text{ 円}$$

(少数切捨て)  円

土留重量  (G)

t

・建込簡易土留賃料、修理費、重量(掘削幅:3m~4.7m未満)

平均掘削深 H	賃料 (Tin)	修理費 (Syu)	重量
1.5 m以下	110 円/m <sup>2</sup> ・日	230 円/m <sup>2</sup>	9.0 t
2.0 m以下	110 円/m <sup>2</sup> ・日		12.0 t
2.5 m以下	110 円/m <sup>2</sup> ・日		14.6 t
3.0 m以下	110 円/m <sup>2</sup> ・日		18.4 t
3.5 m以下	110 円/m <sup>2</sup> ・日		23.0 t
4.0 m以下	112 円/m <sup>2</sup> ・日	260 円/m <sup>2</sup>	32.7 t
4.5 m以下	115 円/m <sup>2</sup> ・日		38.3 t
5.0 m以下	117 円/m <sup>2</sup> ・日		46.5 t
5.5 m以下	120 円/m <sup>2</sup> ・日		52.6 t
6.0 m以下	120 円/m <sup>2</sup> ・日		58.5 t

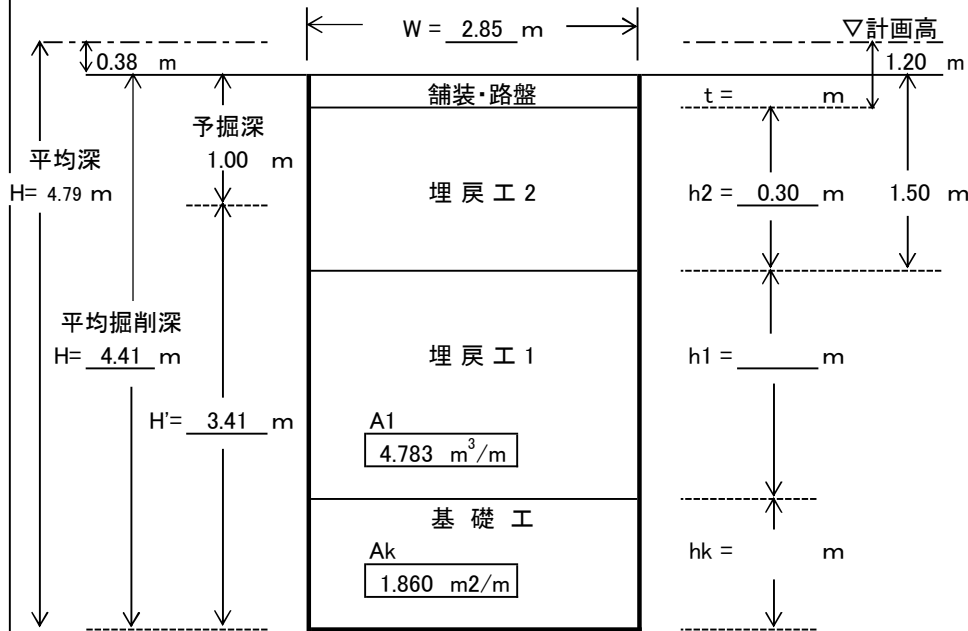
### 建込簡易土留賃料日数計算書

路線番号 303(No.278+14.86~No.279+4.135、No.288+0.715~No.289)

路線延長(L) 28.6 m 管種 ホックスカルパート

内径 □1400×1400 mm 巻立 \_\_\_\_\_

最大掘削深 6.22 m 支承 \_\_\_\_\_



H は加重平均、t,h2,h1,hk は各層毎に加重平均とする。

・バックホウ1日あたり作業量(m<sup>3</sup>/日)

掘削(Q1)			投入(Q2)		
土質	規格	(m <sup>3</sup> /日)	土質	規格	(m <sup>3</sup> /日)
礫質土	0.28 m <sup>3</sup>	67	礫質土	0.28 m <sup>3</sup>	116
砂質土	0.45 m <sup>3</sup>	99	砂質土	0.45 m <sup>3</sup>	155
粘性土	0.8 m <sup>3</sup>	217	粘性土	0.8 m <sup>3</sup>	283

・管布設作業量

人力布設(Jf) 普通作業員の配置人員は 2.0 人/日

塩ビ管	φ	150	200	250
普通作業員	人/m	0.042	0.044	0.046

機械布設(Kf)

ヒューム管	φ	200	250	300	350	400	450	500	600
トラッククレーン運転	日/m	0.031	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.037	0.039
ヒューム管	φ	700	800	900	1000	1100	1200	1350	
トラッククレーン運転	日/m	0.041	0.043	0.045	0.048	0.050	0.053	0.057	

塩ビ管	φ	300	350	400	450	500	ダクタイル鋳鉄管	φ	200
トラッククレーン運転	日/m	0.024	0.025	0.025	0.026	0.027	クレーン付トラック	日/m	0.026

陶管	φ	200	250	300	350	400	450	500	600
トラッククレーン運転	日/m	0.024	0.025	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.030

・土留建込み日数、土留引抜き日数

平均掘削深 H (m)	土留建込み日数(α)		土留引抜き日数(β)	
	運転日あたり 運転時間	運転時間	トラッククレーン 規格	運転日数
1.5 m以下	6.3 hr/日	0.07 hr/m	4.9t吊	0.009 日/m
2.0 m以下		0.08 hr/m		0.010 日/m
2.5 m以下		0.10 hr/m		0.012 日/m
3.0 m以下		0.12 hr/m	16t吊	0.013 日/m
3.5 m以下		0.13 hr/m		0.016 日/m
4.0 m以下		0.15 hr/m		0.018 日/m
4.5 m以下	0.17 hr/m		0.021 日/m	
5.0 m以下	0.20 hr/m		0.025 日/m	
5.5 m以下	0.24 hr/m		0.030 日/m	
6.0 m以下	0.32 hr/m		0.035 日/m	

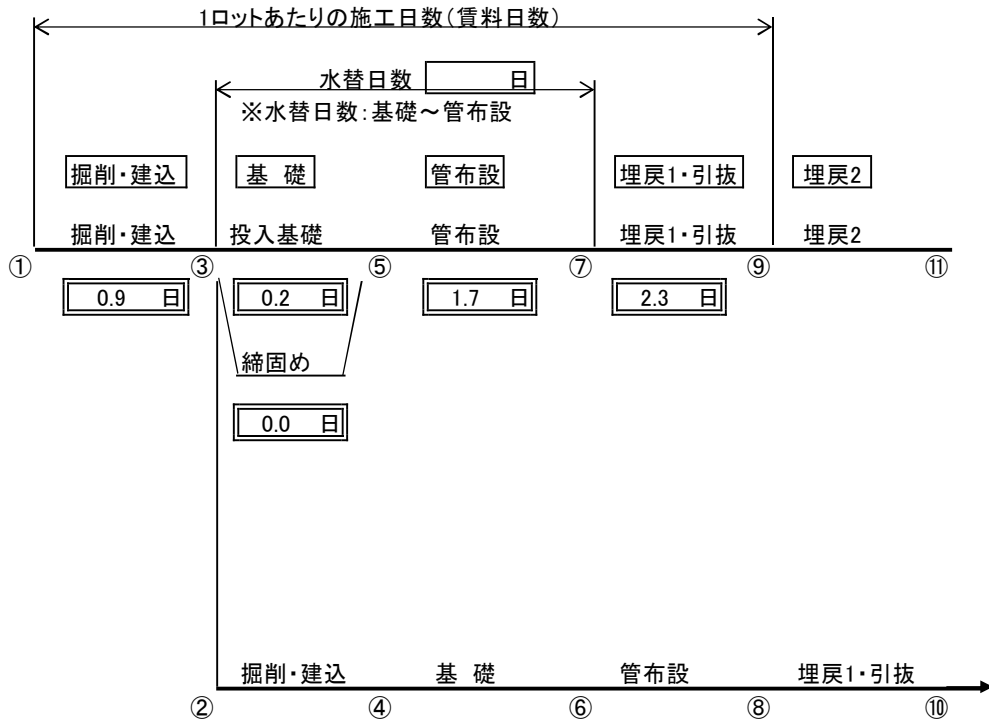
注: α = 運転時間 / 運転日あたり運転時間

α = 0.17 / 6.3 = 0.027 日/m (少数3位)

建込簡易土留賃料日数計算書			
1回あたり			
締切り延長(L') =	15.0 m (1口ツ)	(15m以上の場合は15mとし、15m未満の場合は、その値をLとする)	
転用による	(L)	(L')	
締切り回数(n) =	28.6 m ÷	15.0 m	= 1.9 回 (少数1位)
<b>掘削・土留建込み</b>			
掘削土量 V =	(W) 2.85 m ×	(H') 3.41 m ×	(L') 15.0 m = 145.8 m <sup>3</sup> (少数1位)
掘削日数 DV =	(V) 145.8 m <sup>3</sup> ÷	(Q1) 217 m <sup>3</sup> /日	= 0.67 日 (少数2位)
土留	(α)	(L')	
建込み日数 Dα =	0.016 日/m ×	15.0 m	= 0.24 日 (少数2位)
掘削	(DV)	(Dα)	
建込み日数 1 =	0.67 日 +	0.24 日	= 0.9 日 (少数1位)
			0.9 日
<b>基礎砕石</b>			
基礎土量 V <sub>k</sub> =	(A <sub>k</sub> ) 1.860 m <sup>2</sup> /m ×	(L') 15.0 m	= 27.9 m <sup>2</sup> (少数1位)
基礎	(V <sub>k</sub> )	(Q2)	
投入日数 DV <sub>k</sub> =	27.9 m <sup>2</sup> ÷	155 m <sup>2</sup> /日	= 0.2 日 (少数1位)
			0.2 日
タンパ	(V <sub>k</sub> )	(タンパ作業量)	
締固め日数 D <sub>ta</sub> =	_____ m <sup>3</sup> ÷	33.0 m <sup>3</sup> /日	= _____ 日 (少数1位)
			_____ 日
<b>基礎コンクリート</b>			
型枠打設日数DKD	1.0	日	
養生日数DY0	3.0	日	
基礎コンクリート	(DKD)	(DY0)	
施工日数DKY =	1.0 +	3.0	= 4.0 日
			4.0 日

自由支承 賃-2			
<b>管布設</b>			
人力	(Jf)	(L')	(配置人員)
管布設日数 DJf =	_____ 人/m ×	15.0 m ÷	2.0 人/ _____ 日 (少数1位)
ボックスカルバート布設	15.0 m ÷	9.0 m/日	= 1.7 日 (少数1位)
			1.7 日
<b>埋戻工1・土留引抜き</b>			
埋戻工1土量 V1 =	(A1) 4.783 m <sup>3</sup> /m ×	(L') 15.0 m	= 71.7 m <sup>3</sup> (少数1位)
埋戻工1	(V1)	(Q2)	
投入日数 DV1 =	71.7 m <sup>3</sup> ÷	283 m <sup>3</sup> /日	= 0.3 日 (少数1位)
			0.3 日
タンパ	(V1)	(タンパ作業量)	
締固め日数 D <sub>ta</sub> =	71.7 m <sup>3</sup> ÷	36.0 m <sup>3</sup> /日	= 2.0 日 (少数1位)
			2.0 日
土留	(β)	(L')	
引抜き日数 Dβ =	0.021 日/m ×	15.0 m	= 0.3 日 (少数1位)
			0.3 日
埋戻工1	(DV1)or(D <sub>ta</sub> )	(Dβ)	
引抜き日数 II =	2.0 日 +	0.3 日	= 2.3 日 (少数1位)
			2.3 日
<b>補正率</b>			
1現場当り修理費及び損耗費は、主たる賃料日数計算書の場合、次の補正率を乗じて補正する。			
補正率 =	(n)	(n+1) / 2 = (1.9 + 1) / 2	= 1.5 (少数1位)
主たる土留賃料日数計算書が、他にある場合、次の補正率を乗じて補正する。			
補正率 =	n / 2 = (n) / 2	= _____	(少数1位)

### 建込簡易土留賃料日数計算書



1ロットの施工日数  (1回あたり締切り延長が7.5m未満の場合は2で割らない。)

$$(X) = (\text{掘削・建込} + \text{基礎} + \text{管布設} + \text{埋戻1・引抜}) / 2 + \text{基礎コンクリート施工日数}$$

$$= (\underline{0.9} + \underline{0.2} + \underline{1.7} + \underline{2.3}) / 2 + 4.0$$

$$= \underline{6.6} \text{ 日 (少数第1位)}$$

日

自由支承 賃-3

供用日数

$$(D) = \underline{6.6} \text{ 日} \times \underline{1.9} \text{ 回} \times \underline{1.5} \text{ (割増係数)}$$

$$= \underline{19} \text{ 日 (整数切上げ)}$$

日

土留使用数量

$$(A) = \underline{4.41} \text{ m} \times \underline{15.0} \text{ m} \times \underline{2} \text{ (両面)}$$

$$= \underline{132.3} \text{ m}^2 \text{ (少数第1位)}$$

m<sup>2</sup>

土留賃料

$$(C) = (\underline{115} \text{ 円/m}^2 \cdot \text{日} \times \underline{19} \text{ 日} + \underline{260} \text{ 円/m}^2 \times \underline{1.5} \text{ (補正率)})$$

$$\times \underline{132.3} \text{ m}^2 = \underline{340,672} \text{ 円 (少数切捨て)}$$

円

土留重量

t

・建込簡易土留賃料、修理費、重量(掘削幅:3m~4.7m未満)

平均掘削深 H	賃料 (Tin)	修理費 (Syu)	重量
1.5 m以下	110 円/m <sup>2</sup> ・日	230 円/m <sup>2</sup>	9.0 t
2.0 m以下	110 円/m <sup>2</sup> ・日		12.0 t
2.5 m以下	110 円/m <sup>2</sup> ・日		14.6 t
3.0 m以下	110 円/m <sup>2</sup> ・日		18.4 t
3.5 m以下	110 円/m <sup>2</sup> ・日		23.0 t
4.0 m以下	112 円/m <sup>2</sup> ・日	260 円/m <sup>2</sup>	32.7 t
4.5 m以下	115 円/m <sup>2</sup> ・日		38.3 t
5.0 m以下	117 円/m <sup>2</sup> ・日		46.5 t
5.5 m以下	120 円/m <sup>2</sup> ・日		52.6 t
6.0 m以下	120 円/m <sup>2</sup> ・日		58.5 t

# 交通整理員必要日数計算書

ボックスカルバート口1400×1400

工事名: 千渡雨水第一幹線建設工事 その10

箇所名: 鹿沼市千渡地 $\Gamma$  ※ 6.5m(BOX3.25本分)のみ計上

1/1

工 種	種 別 ・ 規 格	現道 上の 区分	設 計 数 量		日 施 工 量 の 計 算				必要日数
			①	単 位	歩 掛 ②	班 当 たり 日 施 工 量 ③	作 業 班 数 ④	日 施 工 量 ⑤=③×④	
舗装版切断	走行式フレード径56cm t=15cmまで		13	m	240 m/日	240 m/日	1	240 m/日	0.05 日
舗装版掘削	BH0.45m <sup>3</sup> 直接掘削・積込み t=10cm以下	市道	19	m <sup>2</sup>	810 m <sup>2</sup> /日	810 m <sup>2</sup> /日	1	810 m <sup>2</sup> /日	0.02 日
覆工板設置	ボックスカルバート布設			m <sup>2</sup>	119.3 m <sup>2</sup> /日	119.3 m <sup>2</sup> /日	1	119.3 m <sup>2</sup> /日	日
覆工受桁設置工	〃			t	6.2 t/日	6.2 t/日	1	6.2 t/日	日
機械掘削(予掘り)	BH0.80m <sup>3</sup> 掘削・積込み、ボックス		19	m <sup>3</sup>	220 m <sup>3</sup> /日	220 m <sup>3</sup> /日	1	220 m <sup>3</sup> /日	0.09 日
機械掘削(下水道) 基 礎 工 管 布 設 工 埋 戻 工 1			施工延長 (N)		1ロットの施工実日数 (X)				N/15×X
				施工実日数					
			6.5	m		6.6 日			2.86 日
マンホール設置工	矩形マンホール、基礎コン+養生4日			箇所					日
埋 戻 工 2	埋戻 BH0.8m <sup>3</sup> 、ボックスカルバート布設		6	m <sup>3</sup>	61 m <sup>3</sup> /日	61 m <sup>3</sup> /日	1	61 m <sup>3</sup> /日	0.10 日
覆工板撤去	ボックスカルバート布設			m <sup>2</sup>	209.2 m <sup>2</sup> /日	209.2 m <sup>2</sup> /日	1	209.2 m <sup>2</sup> /日	日
覆工受桁撤去工	〃			t	10.1 t/日	10.1 t/日	1	10.1 t/日	日
路盤工	路盤工(RC40) t=40cm	市道	19	m <sup>2</sup>	1110 m <sup>2</sup> /2層	555 m <sup>2</sup> /日	1	555 m <sup>2</sup> /日	0.03 日
下層路盤工	路盤工(RC40) t=53cm(下部t=15cm分)	県道		m <sup>2</sup>	1110 m <sup>2</sup> /1層	1110 m <sup>2</sup> /日	1	1110 m <sup>2</sup> /日	日
下層路盤工	路盤工(RC40) t=53cm(上部t=23cm分)	県道		m <sup>2</sup>	1110 m <sup>2</sup> /2層	555 m <sup>2</sup> /日	1	555 m <sup>2</sup> /日	日
下層路盤工	路盤工(RC40) t=53cm(上部t=30cm分)	県道		m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup> /2層	50 m <sup>2</sup> /日	1	50 m <sup>2</sup> /日	日
上層路盤工	アスファルト安定処理 t=7cm	県道		m <sup>2</sup>	2300 m <sup>2</sup> /1層	2300 m <sup>2</sup> /日	1	2300 m <sup>2</sup> /日	日
基 層 工	再生粗粒度アスコン t=5cm	県道		m <sup>2</sup>	2300 m <sup>2</sup> /1層	2300 m <sup>2</sup> /日	1	2300 m <sup>2</sup> /日	日
表 層 工	再生密粒度アスコン t=5cm	市道	19	m <sup>2</sup>	2300 m <sup>2</sup> /1層	2300 m <sup>2</sup> /日	1	2300 m <sup>2</sup> /日	0.01 日
合 計									3.16 ≒ 4 日

交通整理員人数	必要日数 × 配置人員	=	4	×	2	人	=	8	人	=	8	人
---------	-------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

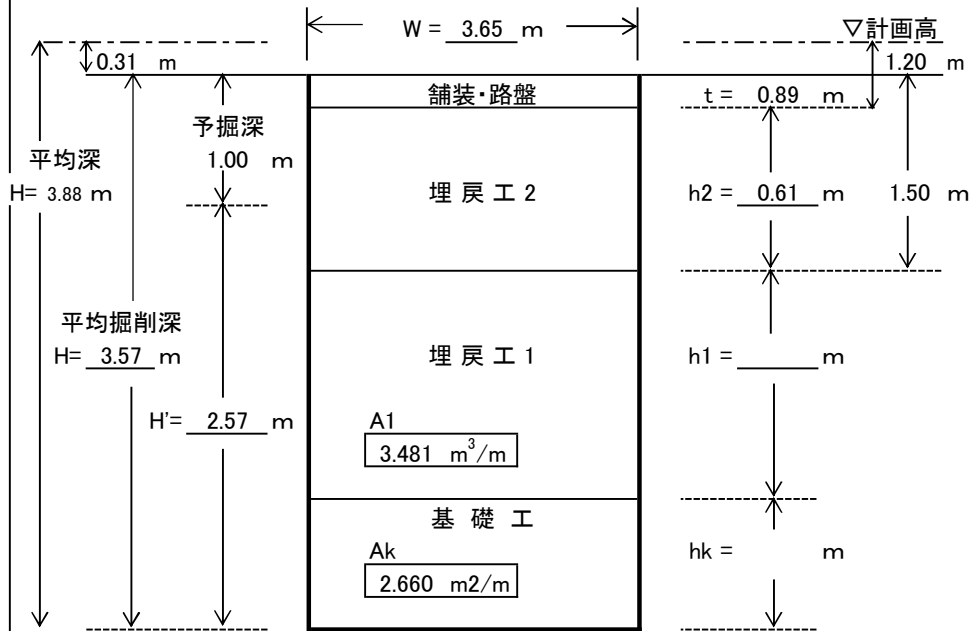
### 建込簡易土留賃料日数計算書

路線番号 304-1 (No.298+2.165~No.298+16.700)

路線延長 (L) 14.5 m 管種 ホックスカルパート

内径 □2100×1200 mm 巻立 \_\_\_\_\_

最大掘削深 3.74 m 支承 \_\_\_\_\_



H は加重平均、t,h2,h1,hk は各層毎に加重平均とする。

・バックホウ1日あたり作業量 (m<sup>3</sup>/日)

掘削 (Q1)			投入 (Q2)		
土質	規格	(m <sup>3</sup> /日)	土質	規格	(m <sup>3</sup> /日)
礫質土	0.28 m <sup>3</sup>	67	礫質土	0.28 m <sup>3</sup>	116
砂質土	0.45 m <sup>3</sup>	99	砂質土	0.45 m <sup>3</sup>	155
粘性土	0.8 m <sup>3</sup>	217	粘性土	0.8 m <sup>3</sup>	283

・管布設作業量

人力布設 (Jf) 普通作業員の配置人員は 2.0 人/日

塩ビ管	φ	150	200	250
普通作業員	人/m	0.042	0.044	0.046

機械布設 (Kf)

ヒューム管	φ	200	250	300	350	400	450	500	600
トラッククレーン運転	日/m	0.031	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.037	0.039
ヒューム管	φ	700	800	900	1000	1100	1200	1350	
トラッククレーン運転	日/m	0.041	0.043	0.045	0.048	0.050	0.053	0.057	

塩ビ管	φ	300	350	400	450	500	ダクタイル鋳鉄管	φ	200
トラッククレーン運転	日/m	0.024	0.025	0.025	0.026	0.027	クレーン付トラック	日/m	0.026

陶管	φ	200	250	300	350	400	450	500	600
トラッククレーン運転	日/m	0.024	0.025	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.030

・土留建込み日数、土留引抜き日数

平均掘削深 H (m)	土留建込み日数 (α)		土留引抜き日数 (β)	
	運転日あたり 運転時間	運転時間	トラッククレーン 規格	運転日数
1.5 m以下	6.3 hr/日	0.07 hr/m	4.9t吊	0.009 日/m
2.0 m以下		0.08 hr/m		0.010 日/m
2.5 m以下		0.10 hr/m		0.012 日/m
3.0 m以下		0.12 hr/m	16t吊	0.013 日/m
3.5 m以下		0.13 hr/m		0.016 日/m
4.0 m以下		0.15 hr/m		0.018 日/m
4.5 m以下	0.17 hr/m	16t吊	0.021 日/m	
5.0 m以下	0.20 hr/m		0.025 日/m	
5.5 m以下	0.24 hr/m		0.030 日/m	
6.0 m以下	0.32 hr/m		0.035 日/m	

注: α = 運転時間 / 運転日あたり運転時間

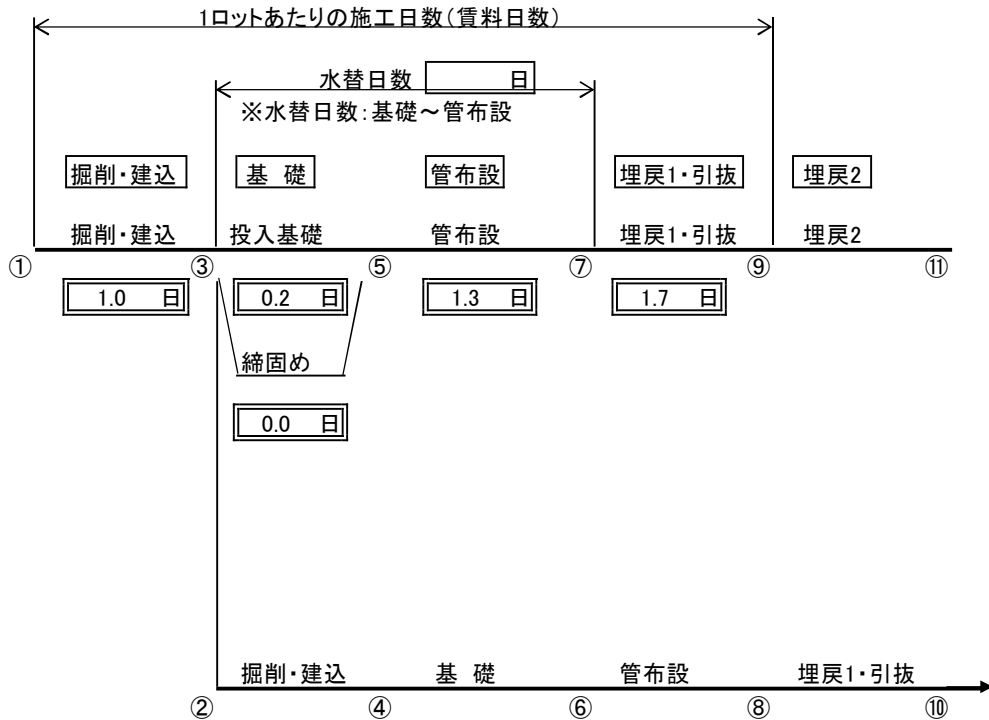
α = 0.15 / 6.3 = 0.024 日/m (少数3位)



建込簡易土留賃料日数計算書			
1回あたり			
締切り延長(L') =	14.5 m (1口ツ)	(15m以上の場合は15mとし、15m未満の場合は、その値をLとする)	
転用による	(L)	(L')	
締切り回数(n) =	14.5 m ÷	14.5 m	= 1.0 回 (少数1位)
<b>掘削・土留建込み</b>			
掘削土量 V =	(W) 3.65 m ×	(H') 2.57 m ×	(L') 14.5 m = 136.3 m <sup>3</sup> (少数1位)
掘削日数 DV =	(V) 136.3 m <sup>3</sup> ÷	(Q1) 217 m <sup>3</sup> /日	= 0.63 日 (少数2位)
土留	(α)	(L')	
建込み日数 Dα =	0.024 日/m ×	14.5 m	= 0.35 日 (少数2位)
掘削	(DV)	(Dα)	
建込み日数 I =	0.63 日 +	0.35 日	= 1.0 日 (少数1位)
			1.0 日
<b>基礎砕石</b>			
基礎土量 V <sub>k</sub> =	(A <sub>k</sub> ) 2.660 m <sup>2</sup> /m ×	(L') 14.5 m	= 38.7 m <sup>2</sup> (少数1位)
基礎	(V <sub>k</sub> )	(Q2)	
投入日数 DV <sub>k</sub> =	38.7 m <sup>2</sup> ÷	155 m <sup>2</sup> /日	= 0.2 日 (少数1位)
			0.2 日
タンパ	(V <sub>k</sub> )	(タンパ作業量)	
締固め日数 D <sub>ta</sub> =	_____ m <sup>3</sup> ÷	33.0 m <sup>3</sup> /日	= _____ 日 (少数1位)
			_____ 日
<b>基礎コンクリート</b>			
型枠打設日数DKD	1.0 日		
養生日数DY0	3.0 日		
基礎コンクリート	(DKD)	(DY0)	
施工日数DKY =	1.0 +	3.0	= 4.0 日
			4.0 日

自由支承 賃-2			
<b>管布設</b>			
人力	(Jf)	(L')	(配置人員)
管布設日数 DJf =	_____ 人/m ×	14.5 m ÷	2.0 人/ _____ 日 (少数1位)
ボックスカルバート布設	14.5 m ÷	11.0 m/日	= 1.3 日 (少数1位)
			1.3 日
<b>埋戻工1・土留引抜き</b>			
埋戻工1土量 V1 =	(A1) 3.481 m <sup>3</sup> /m ×	(L') 14.5 m	= 50.6 m <sup>3</sup> (少数1位)
埋戻工1	(V1)	(Q2)	
投入日数 DV1 =	50.6 m <sup>3</sup> ÷	283 m <sup>3</sup> /日	= 0.2 日 (少数1位)
			0.2 日
タンパ	(V1)	(タンパ作業量)	
締固め日数 D <sub>ta</sub> =	50.6 m <sup>3</sup> ÷	36.0 m <sup>3</sup> /日	= 1.4 日 (少数1位)
			1.4 日
土留	(β)	(L')	
引抜き日数 Dβ =	0.018 日/m ×	14.5 m	= 0.3 日 (少数1位)
			0.3 日
埋戻工1	(DV1)or(D <sub>ta</sub> )	(Dβ)	
引抜き日数 II =	1.4 日 +	0.3 日	= 1.7 日 (少数1位)
			1.7 日
<b>補正率</b>			
1現場当り修理費及び損耗費は、主たる賃料日数計算書の場合、次の補正率を乗じて補正する。			
補正率 =	(n)	(n+1) / 2 = ( _____ + 1) / 2	= _____ (少数1位)
主たる土留賃料日数計算書が、他にある場合、次の補正率を乗じて補正する。			
補正率 =	n / 2 =	(n) 1.0 / 2	= 0.5 (少数1位)

### 建込簡易土留賃料日数計算書



1ロットの施工日数 (X) (1回あたり締切り延長が7.5m未満の場合は2で割らない。)

$$(X) = (\text{掘削・建込} + \text{基礎} + \text{管布設} + \text{埋戻1・引抜}) + \text{基礎コンクリート施工日数}$$

$$= (1.0 + 0.2 + 1.3 + 1.7) / 2 + 4.0$$

$$= 6.1 \text{ 日 (少数第1位)}$$

6.1 日

自由支承 賃-3

供用日数 (D)

$$(D) = \frac{(X)}{(N)} \times \text{割増係数}$$

$$= \frac{6.1 \text{ 日}}{1.0 \text{ 回}} \times 1.5$$

$$= 10 \text{ 日 (整数切上げ)}$$

10 日

土留使用数量 (A)

$$(A) = \frac{(H)}{(L')} \times \text{両面}$$

$$= \frac{3.57 \text{ m}}{14.5 \text{ m}} \times 2$$

$$= 103.8 \text{ m}^2 \text{ (少数第1位)}$$

103.8 m<sup>2</sup>

土留賃料 (C)

$$(C) = \left( \frac{(Tin)}{(A)} \times (D) + \frac{(Syu)}{(補正率)} \right) \times (A)$$

$$= \left( \frac{122 \text{ 円/m}^2 \cdot \text{日}}{103.8 \text{ m}^2} \times 10 \text{ 日} + \frac{280 \text{ 円/m}^2}{0.5} \right) \times 103.8 \text{ m}^2$$

$$= 141,168 \text{ 円 (少数切捨て)}$$

141,168 円

土留重量 (G)

34.6 t

・建込簡易土留賃料、修理費、重量(掘削幅:3m~4.7m未満)

平均掘削深 H	賃料 (Tin)	修理費 (Syu)	重量
1.5 m以下	円/m <sup>2</sup> ・日	280 円/m <sup>2</sup>	
2.0 m以下	円/m <sup>2</sup> ・日		
2.5 m以下	円/m <sup>2</sup> ・日		
3.0 m以下	円/m <sup>2</sup> ・日		
3.5 m以下	122 円/m <sup>2</sup> ・日	280 円/m <sup>2</sup>	24.8 t
4.0 m以下	122 円/m <sup>2</sup> ・日		34.6 t
4.5 m以下	125 円/m <sup>2</sup> ・日		40.8 t
5.0 m以下	127 円/m <sup>2</sup> ・日		47.8 t
5.5 m以下	130 円/m <sup>2</sup> ・日		56.3 t
6.0 m以下	135 円/m <sup>2</sup> ・日		62.2 t

# 交通整理員必要日数計算書

ボックスカルバート口2100×1200

工事名: 千渡雨水第一幹線建設工事 その10

箇所名: 鹿沼市千渡地P ※ 4.0m(BOX2本分)のみ計上

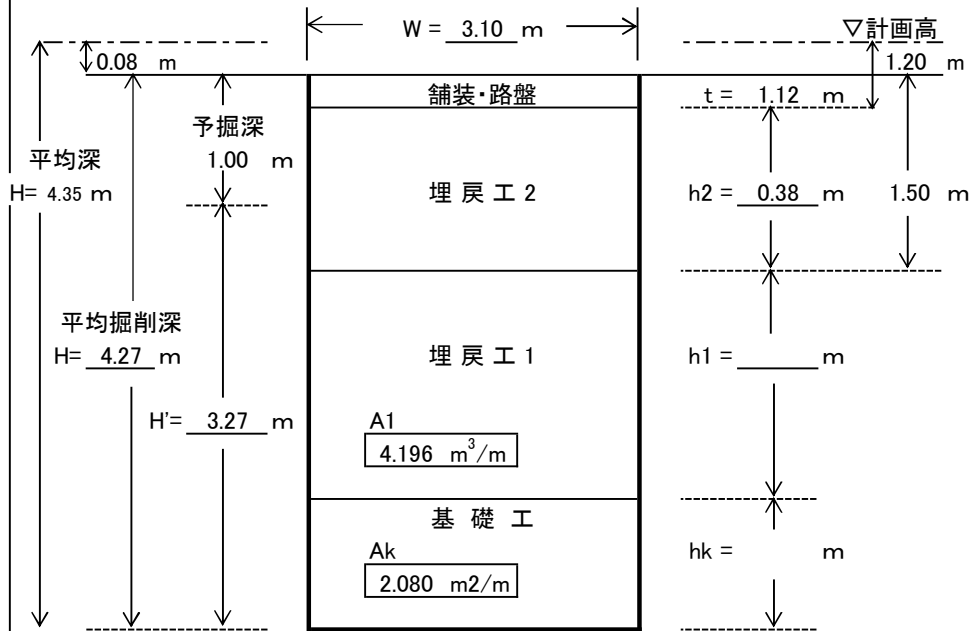
1/1

工 種	種 別 ・ 規 格	現道 上の 区分	設 計 数 量		日 施 工 量 の 計 算				必 要 日 数
			①	単 位	歩 掛 ②	班 当 たり 日 施 工 量 ③	作 業 班 数 ④	日 施 工 量 ⑤=③×④	
舗装版切断	走行式フレード径56cm t=15cmまで		8	m	240 m/日	240 m/日	1	240 m/日	0.03 日
舗装版掘削	BH0.45m <sup>3</sup> 直接掘削・積込み t=10cm以下	市道	15	m <sup>2</sup>	810 m <sup>2</sup> /日	810 m <sup>2</sup> /日	1	810 m <sup>2</sup> /日	0.02 日
覆工板設置	ボックスカルバート布設			m <sup>2</sup>	119.3 m <sup>2</sup> /日	119.3 m <sup>2</sup> /日	1	119.3 m <sup>2</sup> /日	日
覆工受桁設置工	〃			t	6.2 t/日	6.2 t/日	1	6.2 t/日	日
機械掘削(予掘り)	BH0.80m <sup>3</sup> 掘削・積込み、ボックス		15	m <sup>3</sup>	220 m <sup>3</sup> /日	220 m <sup>3</sup> /日	1	220 m <sup>3</sup> /日	0.07 日
機械掘削(下水道) 基 礎 工 管 布 設 工 埋 戻 工 1		施工実日数	施工延長 (N)  4.0	m	1ロットの施工実日数 (X) 日 日 6.1 日				N/14.5×X  日 日 1.68 日
マンホール設置工	矩形マンホール、基礎コン+養生4日			箇所					日
埋 戻 工 2	埋戻 BH0.8m <sup>3</sup> 、ボックスカルバート布設		4	m <sup>3</sup>	61 m <sup>3</sup> /日	61 m <sup>3</sup> /日	1	61 m <sup>3</sup> /日	0.07 日
覆工板撤去	ボックスカルバート布設			m <sup>2</sup>	209.2 m <sup>2</sup> /日	209.2 m <sup>2</sup> /日	1	209.2 m <sup>2</sup> /日	日
覆工受桁撤去工	〃			t	10.1 t/日	10.1 t/日	1	10.1 t/日	日
路盤工	路盤工(RC40) t=40cm	市道	15	m <sup>2</sup>	1110 m <sup>2</sup> /2層	555 m <sup>2</sup> /日	1	555 m <sup>2</sup> /日	0.03 日
下層路盤工	路盤工(RC40) t=53cm(下部t=15cm分)	県道		m <sup>2</sup>	1110 m <sup>2</sup> /1層	1110 m <sup>2</sup> /日	1	1110 m <sup>2</sup> /日	日
下層路盤工	路盤工(RC40) t=53cm(上部t=23cm分)	県道		m <sup>2</sup>	1110 m <sup>2</sup> /2層	555 m <sup>2</sup> /日	1	555 m <sup>2</sup> /日	日
下層路盤工	路盤工(RC40) t=53cm(上部t=30cm分)	県道		m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup> /2層	50 m <sup>2</sup> /日	1	50 m <sup>2</sup> /日	日
上層路盤工	アスファルト安定処理 t=7cm	県道		m <sup>2</sup>	2300 m <sup>2</sup> /1層	2300 m <sup>2</sup> /日	1	2300 m <sup>2</sup> /日	日
基 層 工	再生粗粒度アスコン t=5cm	県道		m <sup>2</sup>	2300 m <sup>2</sup> /1層	2300 m <sup>2</sup> /日	1	2300 m <sup>2</sup> /日	日
表 層 工	再生密粒度アスコン t=5cm	市道	15	m <sup>2</sup>	2300 m <sup>2</sup> /1層	2300 m <sup>2</sup> /日	1	2300 m <sup>2</sup> /日	0.01 日
合 計									1.91 ≒ 2 日

交通整理員人数	必要日数 × 配置人員	=	2	×	2	人	=	4	人	=	4	人
---------	-------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

### 建込簡易土留賃料日数計算書

路線番号 304-2 (No.298+16.70~No.298+19.536)  
 路線延長 (L) 2.8 m 管 種 ボックスカルバート  
 内 径 □1600×1600 mm 巻 立 \_\_\_\_\_  
 最大掘削深 4.30 m 支 承 \_\_\_\_\_



H は加重平均、t,h2,h1,hk は各層毎に加重平均とする。

・バックホウ1日あたり作業量 (m<sup>3</sup>/日)

掘 削 (Q1)			投 入 (Q2)		
土 質	規 格	(m <sup>3</sup> /日)	土 質	規 格	(m <sup>3</sup> /日)
礫質土	0.28 m <sup>3</sup>	67	礫質土	0.28 m <sup>3</sup>	116
砂質土	0.45 m <sup>3</sup>	99	砂質土	0.45 m <sup>3</sup>	155
粘性土	0.8 m <sup>3</sup>	217	粘性土	0.8 m <sup>3</sup>	283

・管布設作業量

人力布設 (Jf) 普通作業員の配置人員は 2.0 人/日

塩ビ管	φ	150	200	250
普通作業員	人/m	0.042	0.044	0.046

機械布設 (Kf)

ヒューム管	φ	200	250	300	350	400	450	500	600
トラッククレーン運転	日/m	0.031	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.037	0.039
ヒューム管	φ	700	800	900	1000	1100	1200	1350	
トラッククレーン運転	日/m	0.041	0.043	0.045	0.048	0.050	0.053	0.057	

塩ビ管	φ	300	350	400	450	500	ダクタイル鋳鉄管	φ	200
トラッククレーン運転	日/m	0.024	0.025	0.025	0.026	0.027	クレーン付トラック	日/m	0.026

陶 管	φ	200	250	300	350	400	450	500	600
トラッククレーン運転	日/m	0.024	0.025	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.030

・土留建込み日数、土留引抜き日数

平均掘削深 H (m)	土留建込み日数 (α)		土留引抜き日数 (β)	
	運転日あたり 運転時間	運転時間	トラッククレーン 規 格	運転日数
1.5 m以下	6.3 hr/日	0.07 hr/m	4.9t吊	0.009 日/m
2.0 m以下		0.08 hr/m		0.010 日/m
2.5 m以下		0.10 hr/m		0.012 日/m
3.0 m以下		0.12 hr/m	16t吊	0.013 日/m
3.5 m以下		0.13 hr/m		0.016 日/m
4.0 m以下		0.15 hr/m		0.018 日/m
4.5 m以下	0.17 hr/m		0.021 日/m	
5.0 m以下	0.20 hr/m		0.025 日/m	
5.5 m以下	0.24 hr/m		0.030 日/m	
6.0 m以下	0.32 hr/m		0.035 日/m	

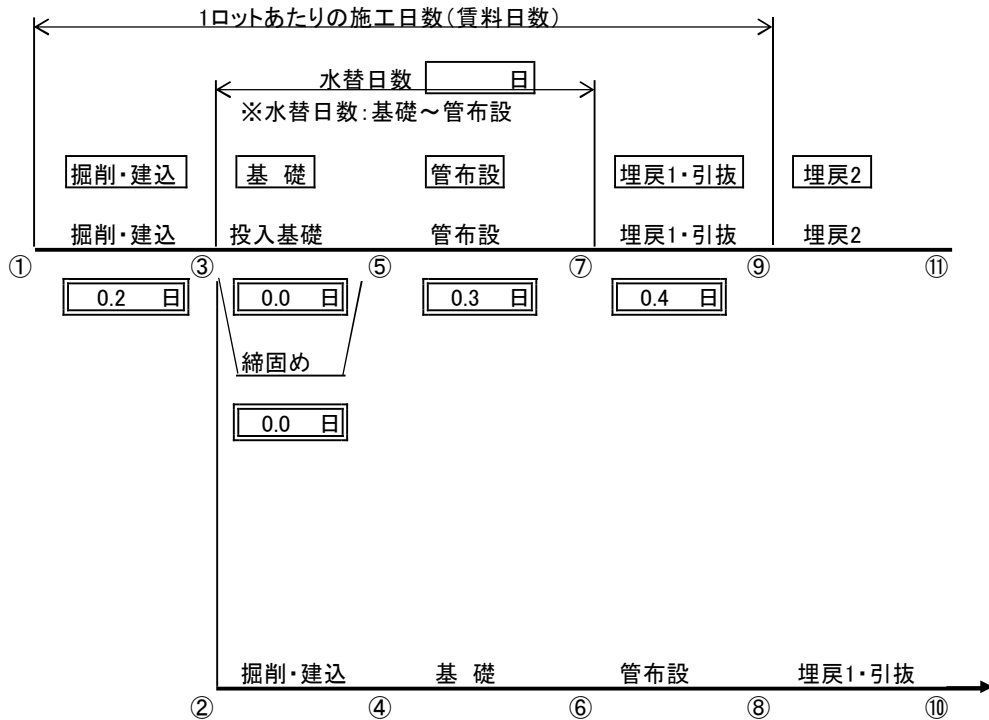
注: α = 運転時間 / 運転日あたり運転時間

α = 0.17 / 6.3 = 0.027 日/m (少数3位)

建込簡易土留賃料日数計算書			
1回あたり			
締切り延長(L') =	2.8 m (1口ツ)	(15m以上の場合は15mとし、15m未満の場合は、その値をLとする)	
転用による	(L)	(L')	
締切り回数(n) =	2.8 m ÷	2.8 m	= 1.0 回 (少数1位)
<b>掘削・土留建込み</b>			
掘削土量 V =	(W) 3.10 m ×	(H') 3.27 m ×	(L') 2.8 m = 28.7 m <sup>3</sup> (少数1位)
掘削日数 DV =	(V) 28.7 m <sup>3</sup> ÷	(Q1) 217 m <sup>3</sup> /日	= 0.13 日 (少数2位)
土留	(α)	(L')	
建込み日数 Dα =	0.027 日/m ×	2.8 m	= 0.08 日 (少数2位)
掘削	(DV)	(Dα)	
建込み日数 1 =	0.13 日 +	0.08 日	= 0.2 日 (少数1位)
			0.2 日
<b>基礎砕石</b>			
基礎土量 V <sub>k</sub> =	(A <sub>k</sub> ) 2.080 m <sup>2</sup> /m ×	(L') 2.8 m	= 5.9 m <sup>2</sup> (少数1位)
基礎	(V <sub>k</sub> )	(Q2)	
投入日数 DV <sub>k</sub> =	5.9 m <sup>2</sup> ÷	155 m <sup>2</sup> /日	= 日 (少数1位)
			日
タンパ	(V <sub>k</sub> )	(タンパ作業量)	
締固め日数 D <sub>ta</sub> =	m <sup>3</sup> ÷	33.0 m <sup>3</sup> /日	= 日 (少数1位)
			日
<b>基礎コンクリート</b>			
型枠打設日数DKD	1.0	日	
養生日数DY0	3.0	日	
基礎コンクリート	(DKD)	(DY0)	
施工日数DKY =	1.0 +	3.0	= 4.0 日
			4.0 日

自由支承		賃-2	
<b>管布設</b>			
人力	(Jf)	(L')	(配置人員)
管布設日数 DJf =	人/m ×	2.8 m ÷	2.0 人/ 日 (少数1位)
ボックスカルバート布設	2.8 m ÷	9.0 m/日	= 0.3 日 (少数1位)
			0.3 日
<b>埋戻工1・土留引抜き</b>			
埋戻工1土量 V1 =	(A1) 4.196 m <sup>3</sup> /m ×	(L') 2.8 m	= 11.9 m <sup>3</sup> (少数1位)
埋戻工1	(V1)	(Q2)	
投入日数 DV1 =	11.9 m <sup>3</sup> ÷	283 m <sup>3</sup> /日	= 日 (少数1位)
			日
タンパ	(V1)	(タンパ作業量)	
締固め日数 D <sub>ta</sub> =	11.9 m <sup>3</sup> ÷	36.0 m <sup>3</sup> /日	= 0.3 日 (少数1位)
			0.3 日
土留	(β)	(L')	
引抜き日数 Dβ =	0.021 日/m ×	2.8 m	= 0.1 日 (少数1位)
			0.1 日
埋戻工1	(DV1)or(D <sub>ta</sub> )	(Dβ)	
引抜き日数 II =	0.3 日 +	0.1 日	= 0.4 日 (少数1位)
			0.4 日
<b>補正率</b>			
1現場当り修理費及び損耗費は、主たる賃料日数計算書の場合、次の補正率を乗じて補正する。			
補正率 =	(n)	(n+1) / 2 = ( +1) / 2	= 日 (少数1位)
主たる土留賃料日数計算書が、他にある場合、次の補正率を乗じて補正する。			
補正率 =	n / 2 =	(n) 1.0 / 2	= 0.5 (少数1位)

### 建込簡易土留賃料日数計算書



1ロットの施工日数  (1回あたり締切り延長が7.5m未満の場合は2で割らない。)

$$(X) = (\text{掘削・建込} + \text{基礎} + \text{管布設} + \text{埋戻1・引抜}) + \text{基礎コンクリート施工日数}$$

$$= (\underline{0.2} + \underline{0.0} + \underline{0.3} + \underline{0.4}) + 4.0$$

$$= \underline{4.9} \text{ 日 (少数第1位)}$$

日

自由支承 賃-3

供用日数

$$(D) = \underline{4.9} \text{ 日} \times \underline{1.0} \text{ 回} \times \underline{1.5} \text{ (割増係数)}$$

$$= \underline{8} \text{ 日 (整数切上げ)}$$

日

土留使用数量

$$(A) = \underline{4.27} \text{ m} \times \underline{2.8} \text{ m} \times \underline{2} \text{ (両面)}$$

$$= \underline{24.2} \text{ m}^2 \text{ (少数第1位)}$$

m<sup>2</sup>

土留賃料

$$(C) = \left( \frac{\text{(Tin)}}{125} \text{ 円/m}^2 \cdot \text{日} \times \underline{8} \text{ 日} + \frac{\text{(Syu)}}{280} \text{ 円/m}^2 \times \underline{0.5} \right)$$

$$\times \underline{24.2} \text{ m}^2 = \underline{27,588} \text{ 円 (少数切捨て)}$$

円

土留重量

t

・建込簡易土留賃料、修理費、重量(掘削幅:3m~4.7m未満)

平均掘削深 H	賃料 (Tin)	修理費 (Syu)	重量
1.5 m以下	円/m <sup>2</sup> ・日	280 円/m <sup>2</sup>	
2.0 m以下	円/m <sup>2</sup> ・日		
2.5 m以下	円/m <sup>2</sup> ・日		
3.0 m以下	円/m <sup>2</sup> ・日		
3.5 m以下	122 円/m <sup>2</sup> ・日	280 円/m <sup>2</sup>	24.8 t
4.0 m以下	122 円/m <sup>2</sup> ・日		34.6 t
4.5 m以下	125 円/m <sup>2</sup> ・日		40.8 t
5.0 m以下	127 円/m <sup>2</sup> ・日		47.8 t
5.5 m以下	130 円/m <sup>2</sup> ・日		56.3 t
6.0 m以下	135 円/m <sup>2</sup> ・日		62.2 t

置換層厚のまとめ(301路線)

測点	その10							
	No.262+8.36	No.263	No.264	No.265	No.266	No.267	No.268	No.268+1.86
BOX寸法	1200×1200							
現況地盤高(m)	150.10	148.60	149.38	149.37	149.36	149.54	149.92	149.92
計画地盤高(m)	151.47	150.94	150.29	150.10	150.03	150.10	150.17	150.18
土被り(m)	3.08	2.59	2.01	1.89	1.89	2.03	2.16	2.18
管底高(m)	147.056	147.016	146.948	146.880	146.812	146.744	146.676	146.670
置換厚(m)	0.740	0.640	0.540	0.530	0.530	0.540	0.560	0.560
置換底面幅(m)	2.314	2.199	2.084	2.072	2.072	2.084	2.107	2.107
置換底面高(m)	146.016	146.076	146.108	146.050	145.982	145.904	145.816	145.810
掘削深(m)	4.080	2.520	3.270	3.320	3.380	3.640	4.100	4.110
決定掘削幅(m)	2.65	2.60	2.60	2.60	2.60	2.65	2.65	2.65
計画地盤高からの深さ(m)	5.450	4.860	4.180	4.050	4.050	4.200	4.350	4.370

※ 置換厚には、ボックスカルバートの基礎碎石厚も含む

※ 掘削深は現況地盤から掘削した場合の深さ。

※ 置換底面幅<BOX据付から求められる掘削幅の場合は、掘削幅変更の必要がある。

※ BOX据付から求められる掘削幅は、掘削深3.50m以下で2.60m、3.50mを超える場合は2.65m

測点 No.262+8.36

内法 1200 × 1200

### 1. 土被り部の重量

$$\text{土被り} = 3.080$$

$$\text{舗装} = 22.5 \times 0.100 = 2.3 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{路盤} = 20.0 \times 1.100 = 22.0 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{土砂} = 18.0 \times 1.880 = 33.8 \text{ kN/m}^2$$

$$W1 = 58.1 \text{ kN/m}^2$$

### 2. 活荷重;P

$$P11 = \frac{100.0 \times 2}{2.75} \times (1 + 0.3) = 94.5 \text{ kN/m}$$

$$Pv11 = \frac{94.5 \times 0.9}{2 \times 3.080 + 0.2} = 13.4 \text{ kN/m}^2$$

### 3. ボックスカルバート本体の重量;W2

$$\text{本体重量} = 36.8 \text{ kN}$$

$$\text{基礎コンクリート} = 11.4 \text{ kN}$$

$$\text{合計} = 48.2 \text{ kN}$$

底面積

$$A = 1.460 \times 2.000 = 2.92 \text{ m}^2$$

$$W2 = 48.2 / 2.92 = 16.5 \text{ kN/m}^2$$

### 4. 内水重量;W3

$$W3 = 1.20 \times 9.8 \text{ kN/m}^3 = 11.8 \text{ kN/m}^2$$

### 5. 基礎底面にかかる荷重;W

$$W = W1 + Pv11 + W2 + W3$$

$$= 58.1 + 13.4 + 16.5 + 11.8$$

$$= 99.8 \text{ kN/m}^2 \geq 63.1 \text{ kN/m}^2 \text{ NG}$$

地盤の許容支持力

よって、荷重の分散を考慮した置換工法を検討する。



## 6. 置換層厚の検討

置換層厚 = 0.740 m とすると、基礎底面の幅Bは

$$B = 0.740 \times \tan 30^\circ \times 2 + 1.460 = 2.314 \text{ m}$$

基礎底面にかかる荷重Wは

$$\begin{aligned} W &= 99.8 \times 1.460 / 2.314 \\ &= 63.0 \text{ kN/m}^2 \leq 63.1 \text{ kN/m}^2 \text{ OK!} \\ &\quad \text{地盤の許容支持力} \end{aligned}$$

基礎底面地盤の許容鉛直支持力

「道路橋示方書・同解説 IV下部構造編 平成14年3月 社団法人 日本道路協会」P269より

地盤の許容支持力は、次の式によって計算する。

1) 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

$$Q_a = \frac{Q_u}{n} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_a$  : 許容鉛直支持力 (kN)

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$n$  : 安全率

常時	地震時
3	2

2) 基礎底面地盤の極限支持力

$$Q_u = A_e \{ \alpha kcN_c S_c + kqN_q S_q + 1/2 \gamma_1 \beta B_e N_\gamma S_\gamma \} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$c$  : 地盤の粘着力 (kN/m<sup>2</sup>)

$q$  : 上載荷重 (kN/m<sup>2</sup>) で  $q = \gamma_2 D_f$

$A_e$  : 有効載荷面積 (m<sup>2</sup>)

$\gamma_1, \gamma_2$  : 支持地盤及び根入れ地盤の単位重量 (kN/m<sup>3</sup>)  
ただし、地下水位以下では水中単位重量を用いる。

$B_e, D_e$  : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (m)

$$B_e = B - 2e_B \quad D_e = D - 2e_D$$

$B, D$  : 基礎幅 (m)

$e_B, e_D$  : 荷重の偏心量 (m)

$D_f$  : 基礎の有効根入れ深さ (m)

$\alpha, \beta$  : 基礎の形状係数

表-解 10.3.3

形状係数

基礎底面の形状 形状係数	帯 状	正方形,円形	長方形,楕円形,小判形
$\alpha$	1.0	1.3	$1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e}$
$\beta$	1.0	0.6	$1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e}$
$B_e, D_e$ は図-解10.3.4,図-解10.3.5による。 ただし、 $(B_e/D_e) > 1$ の場合、 $(B_e/D_e) = 1$ とする。			

$k$  : 根入れ効果に対する割増し係数

$N_c, N_q, N_\gamma$  : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$S_c, S_q, S_\gamma$  : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

### 3) 地盤の極限支持力の計算

#### a) 常時

$$B_e = B - 2e_B = 1.460 - 2 \times 0.000 = 1.460 \text{ m}$$

$$D_e = D - 2e_D = 2.000 - 2 \times 0.000 = 2.000 \text{ m}$$

$$A_e = B_e \cdot D_e = 1.460 \times 2.000 = 2.920 \text{ m}^2$$

$$k = 1 + 0.3 \frac{D_{f1}}{B_e} = 1 + 0.3 \times \frac{0.000}{1.460} = 1.000$$

$$q = \gamma_2 \cdot D_f = 14.00 \times 4.710 = 65.940 \text{ kN}$$

$$\alpha = 1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e} = 1 + 0.3 \times \frac{1.460}{2.000} = 1.219$$

$$\beta = 1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e} = 1 - 0.4 \times \frac{1.460}{2.000} = 0.708$$

$$\tan \theta = \frac{H_B}{V} = \frac{0}{1457.080} = 0 \quad \phi = 0.0^\circ$$

$$N_c = 5.0 \quad N_q = 1.0 \quad N_\gamma = 0.10$$

$$S_c = (c^*)^\lambda = (40 / 10)^{-1/3} = 0.630$$

$$S_q = (q^*)^\nu = (65.940 / 10)^{-1/3} = 0.533$$

$$S_\gamma = (B^*)^\mu = (1.460 / 1.0)^{-1/3} = 0.881$$

ここに、 $\lambda = \nu = \mu = -1/3$ とする。

$$\begin{aligned}
Q_u &= 2.920 \times \{ 1.219 \times 1.000 \times 40.0 \times 5.0 \times 0.630 \\
&\quad + 1.000 \times 65.940 \times 1.0 \times 0.533 + 1 / 2 \times 14.00 \\
&\quad \times 0.708 \times 1.460 \times 0.1 \times 0.881 \} \\
&= 552.982 \text{ kN}
\end{aligned}$$

- 基礎底面地盤の許容鉛直支持力度

$$Q_a = \frac{Q_u}{3 \cdot A_e} = \frac{552.982}{3 \times 2.920} = 63.1 \text{ kN/m}^2$$

測点 No.263

内法 1200 × 1200

### 1. 土被り部の重量

$$\text{土被り} = 2.590$$

$$\text{舗装} = 22.5 \times 0.100 = 2.3 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{路盤} = 20.0 \times 1.100 = 22.0 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{土砂} = 18.0 \times 1.390 = 25.0 \text{ kN/m}^2$$

$$W1 = 49.3 \text{ kN/m}^2$$

### 2. 活荷重;P

$$P11 = \frac{100.0 \times 2}{2.75} \times (1 + 0.3) = 94.5 \text{ kN/m}$$

$$Pv11 = \frac{94.5 \times 0.9}{2 \times 2.590 + 0.2} = 15.8 \text{ kN/m}^2$$

### 3. ボックスカルバート本体の重量;W2

$$\text{本体重量} = 36.8 \text{ kN}$$

$$\text{基礎コンクリート} = 11.4 \text{ kN}$$

$$\text{合計} = 48.2 \text{ kN}$$

底面積

$$A = 1.460 \times 2.000 = 2.92 \text{ m}^2$$

$$W2 = 48.2 / 2.92 = 16.5 \text{ kN/m}^2$$

### 4. 内水重量;W3

$$W3 = 1.20 \times 9.8 \text{ kN/m}^3 = 11.8 \text{ kN/m}^2$$

### 5. 基礎底面にかかる荷重;W

$$W = W1 + Pv11 + W2 + W3$$

$$= 49.3 + 15.8 + 16.5 + 11.8$$

$$= 93.4 \text{ kN/m}^2 \geq 62.3 \text{ kN/m}^2 \text{ NG}$$

地盤の許容支持力

よって、荷重の分散を考慮した置換工法を検討する。

## 6. 置換層厚の検討

置換層厚 = 0.640 m とすると、基礎底面の幅Bは

$$B = 0.640 \times \tan 30^\circ \times 2 + 1.460 = 2.199 \text{ m}$$

基礎底面にかかる荷重Wは

$$\begin{aligned} W &= 93.4 \times 1.460 / 2.199 \\ &= 62.0 \text{ kN/m}^2 \leq 62.3 \text{ kN/m}^2 \text{ OK!} \\ &\quad \text{地盤の許容支持力} \end{aligned}$$

## 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

「道路橋示方書・同解説 IV下部構造編 平成14年3月 社団法人 日本道路協会」P269より

地盤の許容支持力は、次の式によって計算する。

### 1) 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

$$Q_a = \frac{Q_u}{n} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_a$  : 許容鉛直支持力 (kN)

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$n$  : 安全率

常時	地震時
3	2

### 2) 基礎底面地盤の極限支持力

$$Q_u = A_e \{ \alpha kcN_c S_c + kqN_q S_q + 1/2 \gamma_1 \beta B_e N_\gamma S_\gamma \} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$c$  : 地盤の粘着力 (kN/m<sup>2</sup>)

$q$  : 上載荷重 (kN/m<sup>2</sup>) で  $q = \gamma_2 D_f$

$A_e$  : 有効載荷面積 (m<sup>2</sup>)

$\gamma_1, \gamma_2$  : 支持地盤及び根入れ地盤の単位重量 (kN/m<sup>3</sup>)  
ただし、地下水位以下では水中単位重量を用いる。

$B_e, D_e$  : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (m)

$$B_e = B - 2e_B \quad D_e = D - 2e_D$$

$B, D$  : 基礎幅 (m)

$e_B, e_D$  : 荷重の偏心量 (m)

$D_f$  : 基礎の有効根入れ深さ (m)

$\alpha, \beta$  : 基礎の形状係数

表-解 10.3.3 形状係数

基礎底面の形状 形状係数	帯状	正方形,円形	長方形,楕円形,小判形
$\alpha$	1.0	1.3	$1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e}$
$\beta$	1.0	0.6	$1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e}$
$B_e, D_e$ は図-解10.3.4,図-解10.3.5による。 ただし、 $(B_e/D_e) > 1$ の場合、 $(B_e/D_e) = 1$ とする。			

$k$  : 根入れ効果に対する割増し係数

$N_c, N_q, N_\gamma$  : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$S_c, S_q, S_\gamma$  : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

3) 地盤の極限支持力の計算

a) 常時

$$B_e = B - 2e_B = 1.460 - 2 \times 0.000 = 1.460 \text{ m}$$

$$D_e = D - 2e_D = 2.000 - 2 \times 0.000 = 2.000 \text{ m}$$

$$A_e = B_e \cdot D_e = 1.460 \times 2.000 = 2.920 \text{ m}^2$$

$$k = 1 + 0.3 \frac{D_{f1}}{B_e} = 1 + 0.3 \times \frac{0.000}{1.460} = 1.000$$

$$q = \gamma_2 \cdot D_f = 14.00 \times 4.220 = 59.080 \text{ kN}$$

$$\alpha = 1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e} = 1 + 0.3 \times \frac{1.460}{2.000} = 1.219$$

$$\beta = 1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e} = 1 - 0.4 \times \frac{1.460}{2.000} = 0.708$$

$$\tan \theta = \frac{H_B}{V} = \frac{0}{1363.640} = 0 \quad \phi = 0.0^\circ$$

$$N_c = 5.0 \quad N_q = 1.0 \quad N_\gamma = 0.10$$

$$S_c = (c^*)^\lambda = (40 / 10)^{-1/3} = 0.630$$

$$S_q = (q^*)^\nu = (59.080 / 10)^{-1/3} = 0.553$$

$$S_\gamma = (B^*)^\mu = (1.460 / 1.0)^{-1/3} = 0.881$$

ここに、 $\lambda = \nu = \mu = -1/3$ とする。



$$\begin{aligned}
Q_u &= 2.920 \times \{ 1.219 \times 1.000 \times 40.0 \times 5.0 \times 0.630 \\
&\quad + 1.000 \times 59.080 \times 1.0 \times 0.553 + 1 / 2 \times 14.00 \\
&\quad \times 0.708 \times 1.460 \times 0.1 \times 0.881 \} \\
&= 545.756 \text{ kN}
\end{aligned}$$

- 基礎底面地盤の許容鉛直支持力度

$$Q_a = \frac{Q_u}{3 \cdot A_e} = \frac{545.756}{3 \times 2.920} = 62.3 \text{ kN/m}^2$$

測点 No.264

内法 1200 × 1200

### 1. 土被り部の重量

$$\text{土被り} = 2.010$$

$$\text{舗装} = 22.5 \times 0.100 = 2.3 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{路盤} = 20.0 \times 1.100 = 22.0 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{土砂} = 18.0 \times 0.810 = 14.6 \text{ kN/m}^2$$

$$W1 = 38.9 \text{ kN/m}^2$$

### 2. 活荷重;P

$$P11 = \frac{100.0 \times 2}{2.75} \times (1 + 0.3) = 94.5 \text{ kN/m}$$

$$Pv11 = \frac{94.5 \times 0.9}{2 \times 2.010 + 0.2} = 20.2 \text{ kN/m}^2$$

### 3. ボックスカルバート本体の重量;W2

$$\text{本体重量} = 36.8 \text{ kN}$$

$$\text{基礎コンクリート} = 11.4 \text{ kN}$$

$$\text{合計} = 48.2 \text{ kN}$$

底面積

$$A = 1.460 \times 2.000 = 2.92 \text{ m}^2$$

$$W2 = 48.2 / 2.92 = 16.5 \text{ kN/m}^2$$

### 4. 内水重量;W3

$$W3 = 1.20 \times 9.8 \text{ kN/m}^3 = 11.8 \text{ kN/m}^2$$

### 5. 基礎底面にかかる荷重;W

$$W = W1 + Pv11 + W2 + W3$$

$$= 38.9 + 20.2 + 16.5 + 11.8$$

$$= 87.4 \text{ kN/m}^2 \geq 61.3 \text{ kN/m}^2 \text{ NG}$$

地盤の許容支持力

よって、荷重の分散を考慮した置換工法を検討する。

## 6. 置換層厚の検討

置換層厚 = 0.540 m とすると、基礎底面の幅Bは

$$B = 0.540 \times \tan 30^\circ \times 2 + 1.460 = 2.084 \text{ m}$$

基礎底面にかかる荷重Wは

$$\begin{aligned} W &= 87.4 \times 1.460 / 2.084 \\ &= 61.2 \text{ kN/m}^2 \leq 61.3 \text{ kN/m}^2 \text{ OK!} \\ &\quad \text{地盤の許容支持力} \end{aligned}$$

## 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

「道路橋示方書・同解説 IV下部構造編 平成14年3月 社団法人 日本道路協会」P269より

地盤の許容支持力は、次の式によって計算する。

### 1) 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

$$Q_a = \frac{Q_u}{n} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_a$  : 許容鉛直支持力 (kN)

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$n$  : 安全率

常時	地震時
3	2

### 2) 基礎底面地盤の極限支持力

$$Q_u = A_e \{ \alpha k c N_c S_c + k q N_q S_q + 1/2 \gamma_1 \beta B_e N_\gamma S_\gamma \} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$c$  : 地盤の粘着力 (kN/m<sup>2</sup>)

$q$  : 上載荷重 (kN/m<sup>2</sup>) で  $q = \gamma_2 D_f$

$A_e$  : 有効載荷面積 (m<sup>2</sup>)

$\gamma_1, \gamma_2$  : 支持地盤及び根入れ地盤の単位重量 (kN/m<sup>3</sup>)  
ただし、地下水位以下では水中単位重量を用いる。

$B_e, D_e$  : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (m)

$$B_e = B - 2e_B \quad D_e = D - 2e_D$$

$B, D$  : 基礎幅 (m)

$e_B, e_D$  : 荷重の偏心量 (m)

$D_f$  : 基礎の有効根入れ深さ (m)

$\alpha, \beta$  : 基礎の形状係数

表-解 10.3.3 形状係数

基礎底面の形状 形状係数	帯状	正方形,円形	長方形,楕円形,小判形
$\alpha$	1.0	1.3	$1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e}$
$\beta$	1.0	0.6	$1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e}$
$B_e, D_e$ は図-解10.3.4,図-解10.3.5による。 ただし、 $(B_e/D_e) > 1$ の場合、 $(B_e/D_e) = 1$ とする。			

$k$  : 根入れ効果に対する割増し係数

$N_c, N_q, N_\gamma$  : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$S_c, S_q, S_\gamma$  : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

3) 地盤の極限支持力の計算

a) 常時

$$B_e = B - 2e_B = 1.460 - 2 \times 0.000 = 1.460 \text{ m}$$

$$D_e = D - 2e_D = 2.000 - 2 \times 0.000 = 2.000 \text{ m}$$

$$A_e = B_e \cdot D_e = 1.460 \times 2.000 = 2.920 \text{ m}^2$$

$$k = 1 + 0.3 \frac{D_{f1}}{B_e} = 1 + 0.3 \times \frac{0.000}{1.460} = 1.000$$

$$q = \gamma_2 \cdot D_f = 14.00 \times 3.640 = 50.960 \text{ kN}$$

$$\alpha = 1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e} = 1 + 0.3 \times \frac{1.460}{2.000} = 1.219$$

$$\beta = 1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e} = 1 - 0.4 \times \frac{1.460}{2.000} = 0.708$$

$$\tan \theta = \frac{H_B}{V} = \frac{0}{1276.040} = 0 \quad \phi = 0.0^\circ$$

$$N_c = 5.0 \quad N_q = 1.0 \quad N_\gamma = 0.10$$

$$S_c = (c^*)^\lambda = (40 / 10)^{-1/3} = 0.630$$

$$S_q = (q^*)^\nu = (50.960 / 10)^{-1/3} = 0.581$$

$$S_\gamma = (B^*)^\mu = (1.460 / 1.0)^{-1/3} = 0.881$$

ここに、 $\lambda = \nu = \mu = -1/3$ とする。

$$\begin{aligned}
Q_u &= 2.920 \times \{ 1.219 \times 1.000 \times 40.0 \times 5.0 \times 0.630 \\
&\quad + 1.000 \times 50.960 \times 1.0 \times 0.581 + 1 / 2 \times 14.00 \\
&\quad \times 0.708 \times 1.460 \times 0.1 \times 0.881 \} \\
&= 536.811 \text{ kN}
\end{aligned}$$

- 基礎底面地盤の許容鉛直支持力度

$$Q_a = \frac{Q_u}{3 \cdot A_e} = \frac{536.811}{3 \times 2.920} = 61.3 \text{ kN/m}^2$$

測点 No.265

内法 1200 × 1200

1. 土被り部の重量

$$\text{土被り} = 1.890$$

$$\text{舗装} = 22.5 \times 0.100 = 2.3 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{路盤} = 20.0 \times 1.100 = 22.0 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{土砂} = 18.0 \times 0.690 = 12.4 \text{ kN/m}^2$$

$$W1 = 36.7 \text{ kN/m}^2$$

2. 活荷重;P

$$P11 = \frac{100.0 \times 2}{2.75} \times (1 + 0.3) = 94.5 \text{ kN/m}$$

$$Pv11 = \frac{94.5 \times 0.9}{2 \times 1.890 + 0.2} = 21.4 \text{ kN/m}^2$$

3. ボックスカルバート本体の重量;W2

$$\text{本体重量} = 36.8 \text{ kN}$$

$$\text{基礎コンクリート} = 11.4 \text{ kN}$$

$$\text{合計} = 48.2 \text{ kN}$$

底面積

$$A = 1.460 \times 2.000 = 2.92 \text{ m}^2$$

$$W2 = 48.2 / 2.92 = 16.5 \text{ kN/m}^2$$

4. 内水重量;W3

$$W3 = 1.20 \times 9.8 \text{ kN/m}^3 = 11.8 \text{ kN/m}^2$$

5. 基礎底面にかかる荷重;W

$$W = W1 + Pv11 + W2 + W3$$

$$= 36.7 + 21.4 + 16.5 + 11.8$$

$$= 86.4 \text{ kN/m}^2 \geq 61.1 \text{ kN/m}^2 \text{ NG}$$

地盤の許容支持力

よって、荷重の分散を考慮した置換工法を検討する。

## 6. 置換層厚の検討

置換層厚 = 0.530 m とすると、基礎底面の幅Bは

$$B = 0.530 \times \tan 30^\circ \times 2 + 1.460 = 2.072 \text{ m}$$

基礎底面にかかる荷重Wは

$$\begin{aligned} W &= 86.4 \times 1.460 / 2.072 \\ &= 60.9 \text{ kN/m}^2 \leq 61.1 \text{ kN/m}^2 \text{ OK!} \\ &\quad \text{地盤の許容支持力} \end{aligned}$$



## 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

「道路橋示方書・同解説 IV下部構造編 平成14年3月 社団法人 日本道路協会」P269より

地盤の許容支持力は、次の式によって計算する。

### 1) 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

$$Q_a = \frac{Q_u}{n} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_a$  : 許容鉛直支持力 (kN)

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$n$  : 安全率

常時	地震時
3	2

### 2) 基礎底面地盤の極限支持力

$$Q_u = A_e \{ \alpha k c N_c S_c + k q N_q S_q + 1/2 \gamma_1 \beta B_e N_\gamma S_\gamma \} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$c$  : 地盤の粘着力 (kN/m<sup>2</sup>)

$q$  : 上載荷重 (kN/m<sup>2</sup>) で  $q = \gamma_2 D_f$

$A_e$  : 有効載荷面積 (m<sup>2</sup>)

$\gamma_1, \gamma_2$  : 支持地盤及び根入れ地盤の単位重量 (kN/m<sup>3</sup>)  
ただし、地下水位以下では水中単位重量を用いる。

$B_e, D_e$  : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (m)

$$B_e = B - 2e_B \quad D_e = D - 2e_D$$

$B, D$  : 基礎幅 (m)

$e_B, e_D$  : 荷重の偏心量 (m)

$D_f$  : 基礎の有効根入れ深さ (m)

$\alpha, \beta$  : 基礎の形状係数

表-解 10.3.3 形状係数

基礎底面の形状 形状係数	帯状	正方形,円形	長方形,楕円形,小判形
$\alpha$	1.0	1.3	$1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e}$
$\beta$	1.0	0.6	$1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e}$
$B_e, D_e$ は図-解10.3.4,図-解10.3.5による。 ただし、 $(B_e/D_e) > 1$ の場合、 $(B_e/D_e) = 1$ とする。			

$k$  : 根入れ効果に対する割増し係数

$N_c, N_q, N_\gamma$  : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$S_c, S_q, S_\gamma$  : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

3) 地盤の極限支持力の計算

a) 常時

$$B_e = B - 2e_B = 1.460 - 2 \times 0.000 = 1.460 \text{ m}$$

$$D_e = D - 2e_D = 2.000 - 2 \times 0.000 = 2.000 \text{ m}$$

$$A_e = B_e \cdot D_e = 1.460 \times 2.000 = 2.920 \text{ m}^2$$

$$k = 1 + 0.3 \frac{D_{f1}}{B_e} = 1 + 0.3 \times \frac{0.000}{1.460} = 1.000$$

$$q = \gamma_2 \cdot D_f = 14.00 \times 3.520 = 49.280 \text{ kN}$$

$$\alpha = 1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e} = 1 + 0.3 \times \frac{1.460}{2.000} = 1.219$$

$$\beta = 1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e} = 1 - 0.4 \times \frac{1.460}{2.000} = 0.708$$

$$\tan \theta = \frac{H_B}{V} = \frac{0}{1261.440} = 0 \quad \phi = 0.0^\circ$$

$$N_c = 5.0 \quad N_q = 1.0 \quad N_\gamma = 0.10$$

$$S_c = (c^*)^\lambda = (40 / 10)^{-1/3} = 0.630$$

$$S_q = (q^*)^\nu = (49.280 / 10)^{-1/3} = 0.588$$

$$S_\gamma = (B^*)^\mu = (1.460 / 1.0)^{-1/3} = 0.881$$

ここに、 $\lambda = \nu = \mu = -1/3$ とする。

$$\begin{aligned}
Q_u &= 2.920 \times \{ 1.219 \times 1.000 \times 40.0 \times 5.0 \times 0.630 \\
&\quad + 1.000 \times 49.280 \times 1.0 \times 0.588 + 1 / 2 \times 14.00 \\
&\quad \times 0.708 \times 1.460 \times 0.1 \times 0.881 \} \\
&= 534.968 \text{ kN}
\end{aligned}$$

- 基礎底面地盤の許容鉛直支持力度

$$Q_a = \frac{Q_u}{3 \cdot A_e} = \frac{534.968}{3 \times 2.920} = 61.1 \text{ kN/m}^2$$

測点 No.266

内法 1200 × 1200

1. 土被り部の重量

$$\text{土被り} = 1.890$$

$$\text{舗装} = 22.5 \times 0.100 = 2.3 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{路盤} = 20.0 \times 1.100 = 22.0 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{土砂} = 18.0 \times 0.690 = 12.4 \text{ kN/m}^2$$

$$W1 = 36.7 \text{ kN/m}^2$$

2. 活荷重;P

$$P11 = \frac{100.0 \times 2}{2.75} \times (1 + 0.3) = 94.5 \text{ kN/m}$$

$$Pv11 = \frac{94.5 \times 0.9}{2 \times 1.890 + 0.2} = 21.4 \text{ kN/m}^2$$

3. ボックスカルバート本体の重量;W2

$$\text{本体重量} = 36.8 \text{ kN}$$

$$\text{基礎コンクリート} = 11.4 \text{ kN}$$

$$\text{合計} = 48.2 \text{ kN}$$

底面積

$$A = 1.460 \times 2.000 = 2.92 \text{ m}^2$$

$$W2 = 48.2 / 2.92 = 16.5 \text{ kN/m}^2$$

4. 内水重量;W3

$$W3 = 1.20 \times 9.8 \text{ kN/m}^3 = 11.8 \text{ kN/m}^2$$

5. 基礎底面にかかる荷重;W

$$W = W1 + Pv11 + W2 + W3$$

$$= 36.7 + 21.4 + 16.5 + 11.8$$

$$= 86.4 \text{ kN/m}^2 \geq 61.1 \text{ kN/m}^2 \text{ NG}$$

地盤の許容支持力

よって、荷重の分散を考慮した置換工法を検討する。

## 6. 置換層厚の検討

置換層厚 = 0.530 m とすると、基礎底面の幅Bは

$$B = 0.530 \times \tan 30^\circ \times 2 + 1.460 = 2.072 \text{ m}$$

基礎底面にかかる荷重Wは

$$\begin{aligned} W &= 86.4 \times 1.460 / 2.072 \\ &= 60.9 \text{ kN/m}^2 \leq 61.1 \text{ kN/m}^2 \text{ OK!} \\ &\quad \text{地盤の許容支持力} \end{aligned}$$

基礎底面地盤の許容鉛直支持力

「道路橋示方書・同解説 IV下部構造編 平成14年3月 社団法人 日本道路協会」P269より

地盤の許容支持力は、次の式によって計算する。

1) 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

$$Q_a = \frac{Q_u}{n} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_a$  : 許容鉛直支持力 (kN)

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$n$  : 安全率

常時	地震時
3	2

2) 基礎底面地盤の極限支持力

$$Q_u = A_e \{ \alpha kcN_c S_c + kqN_q S_q + 1/2 \gamma_1 \beta B_e N_\gamma S_\gamma \} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$c$  : 地盤の粘着力 (kN/m<sup>2</sup>)

$q$  : 上載荷重 (kN/m<sup>2</sup>) で  $q = \gamma_2 D_f$

$A_e$  : 有効載荷面積 (m<sup>2</sup>)

$\gamma_1, \gamma_2$  : 支持地盤及び根入れ地盤の単位重量 (kN/m<sup>3</sup>)  
ただし、地下水位以下では水中単位重量を用いる。

$B_e, D_e$  : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (m)

$$B_e = B - 2e_B \quad D_e = D - 2e_D$$

$B, D$  : 基礎幅 (m)

$e_B, e_D$  : 荷重の偏心量 (m)

$D_f$  : 基礎の有効根入れ深さ (m)

$\alpha, \beta$  : 基礎の形状係数

表-解 10.3.3 形状係数

基礎底面の形状 形状係数	帯状	正方形,円形	長方形,楕円形,小判形
$\alpha$	1.0	1.3	$1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e}$
$\beta$	1.0	0.6	$1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e}$
$B_e, D_e$ は図-解10.3.4,図-解10.3.5による。 ただし、 $(B_e/D_e) > 1$ の場合、 $(B_e/D_e) = 1$ とする。			

$k$  : 根入れ効果に対する割増し係数

$N_c, N_q, N_\gamma$  : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$S_c, S_q, S_\gamma$  : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

3) 地盤の極限支持力の計算

a) 常時

$$B_e = B - 2e_B = 1.460 - 2 \times 0.000 = 1.460 \text{ m}$$

$$D_e = D - 2e_D = 2.000 - 2 \times 0.000 = 2.000 \text{ m}$$

$$A_e = B_e \cdot D_e = 1.460 \times 2.000 = 2.920 \text{ m}^2$$

$$k = 1 + 0.3 \frac{D_{f1}}{B_e} = 1 + 0.3 \times \frac{0.000}{1.460} = 1.000$$

$$q = \gamma_2 \cdot D_f = 14.00 \times 3.520 = 49.280 \text{ kN}$$

$$\alpha = 1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e} = 1 + 0.3 \times \frac{1.460}{2.000} = 1.219$$

$$\beta = 1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e} = 1 - 0.4 \times \frac{1.460}{2.000} = 0.708$$

$$\tan \theta = \frac{H_B}{V} = \frac{0}{1261.440} = 0 \quad \phi = 0.0^\circ$$

$$N_c = 5.0 \quad N_q = 1.0 \quad N_\gamma = 0.10$$

$$S_c = (c^*)^\lambda = (40 / 10)^{-1/3} = 0.630$$

$$S_q = (q^*)^\nu = (49.280 / 10)^{-1/3} = 0.588$$

$$S_\gamma = (B^*)^\mu = (1.460 / 1.0)^{-1/3} = 0.881$$

ここに、 $\lambda = \nu = \mu = -1/3$ とする。

$$\begin{aligned}
Q_u &= 2.920 \times \{ 1.219 \times 1.000 \times 40.0 \times 5.0 \times 0.630 \\
&\quad + 1.000 \times 49.280 \times 1.0 \times 0.588 + 1 / 2 \times 14.00 \\
&\quad \times 0.708 \times 1.460 \times 0.1 \times 0.881 \} \\
&= 534.968 \text{ kN}
\end{aligned}$$

- 基礎底面地盤の許容鉛直支持力度

$$Q_a = \frac{Q_u}{3 \cdot A_e} = \frac{534.968}{3 \times 2.920} = 61.1 \text{ kN/m}^2$$



測点 No.267

内法 1200 × 1200

### 1. 土被り部の重量

$$\text{土被り} = 2.030$$

$$\text{舗装} = 22.5 \times 0.100 = 2.3 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{路盤} = 20.0 \times 1.100 = 22.0 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{土砂} = 18.0 \times 0.830 = 14.9 \text{ kN/m}^2$$

$$W1 = 39.2 \text{ kN/m}^2$$

### 2. 活荷重;P

$$P11 = \frac{100.0 \times 2}{2.75} \times (1 + 0.3) = 94.5 \text{ kN/m}$$

$$Pv11 = \frac{94.5 \times 0.9}{2 \times 2.030 + 0.2} = 20.0 \text{ kN/m}^2$$

### 3. ボックスカルバート本体の重量;W2

$$\text{本体重量} = 36.8 \text{ kN}$$

$$\text{基礎コンクリート} = 11.4 \text{ kN}$$

$$\text{合計} = 48.2 \text{ kN}$$

底面積

$$A = 1.460 \times 2.000 = 2.92 \text{ m}^2$$

$$W2 = 48.2 / 2.92 = 16.5 \text{ kN/m}^2$$

### 4. 内水重量;W3

$$W3 = 1.20 \times 9.8 \text{ kN/m}^3 = 11.8 \text{ kN/m}^2$$

### 5. 基礎底面にかかる荷重;W

$$W = W1 + Pv11 + W2 + W3$$

$$= 39.2 + 20.0 + 16.5 + 11.8$$

$$= 87.5 \text{ kN/m}^2 \geq 61.3 \text{ kN/m}^2 \text{ NG}$$

地盤の許容支持力

よって、荷重の分散を考慮した置換工法を検討する。

## 6. 置換層厚の検討

置換層厚 = 0.540 m とすると、基礎底面の幅Bは

$$B = 0.540 \times \tan 30^\circ \times 2 + 1.460 = 2.084 \text{ m}$$

基礎底面にかかる荷重Wは

$$\begin{aligned} W &= 87.5 \times 1.460 / 2.084 \\ &= 61.3 \text{ kN/m}^2 \leq 61.3 \text{ kN/m}^2 \text{ OK!} \\ &\quad \text{地盤の許容支持力} \end{aligned}$$

基礎底面地盤の許容鉛直支持力

「道路橋示方書・同解説 IV下部構造編 平成14年3月 社団法人 日本道路協会」P269より

地盤の許容支持力は、次の式によって計算する。

1) 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

$$Q_a = \frac{Q_u}{n} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_a$  : 許容鉛直支持力 (kN)

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$n$  : 安全率

常時	地震時
3	2

2) 基礎底面地盤の極限支持力

$$Q_u = A_e \{ \alpha kcN_c S_c + kqN_q S_q + 1/2 \gamma_1 \beta B_e N_\gamma S_\gamma \} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$c$  : 地盤の粘着力 (kN/m<sup>2</sup>)

$q$  : 上載荷重 (kN/m<sup>2</sup>) で  $q = \gamma_2 D_f$

$A_e$  : 有効載荷面積 (m<sup>2</sup>)

$\gamma_1, \gamma_2$  : 支持地盤及び根入れ地盤の単位重量 (kN/m<sup>3</sup>)  
ただし、地下水位以下では水中単位重量を用いる。

$B_e, D_e$  : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (m)

$$B_e = B - 2e_B \quad D_e = D - 2e_D$$

$B, D$  : 基礎幅 (m)

$e_B, e_D$  : 荷重の偏心量 (m)

$D_f$  : 基礎の有効根入れ深さ (m)

$\alpha, \beta$  : 基礎の形状係数

表-解 10.3.3

形状係数

基礎底面の形状 形状係数	帯状	正方形,円形	長方形,楕円形,小判形
$\alpha$	1.0	1.3	$1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e}$
$\beta$	1.0	0.6	$1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e}$
$B_e, D_e$ は図-解10.3.4,図-解10.3.5による。 ただし、 $(B_e/D_e) > 1$ の場合、 $(B_e/D_e) = 1$ とする。			

$k$  : 根入れ効果に対する割増し係数

$N_c, N_q, N_\gamma$  : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$S_c, S_q, S_\gamma$  : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

### 3) 地盤の極限支持力の計算

#### a) 常時

$$B_e = B - 2e_B = 1.460 - 2 \times 0.000 = 1.460 \text{ m}$$

$$D_e = D - 2e_D = 2.000 - 2 \times 0.000 = 2.000 \text{ m}$$

$$A_e = B_e \cdot D_e = 1.460 \times 2.000 = 2.920 \text{ m}^2$$

$$k = 1 + 0.3 \frac{D_{f1}}{B_e} = 1 + 0.3 \times \frac{0.000}{1.460} = 1.000$$

$$q = \gamma_2 \cdot D_f = 14.00 \times 3.660 = 51.240 \text{ kN}$$

$$\alpha = 1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e} = 1 + 0.3 \times \frac{1.460}{2.000} = 1.219$$

$$\beta = 1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e} = 1 - 0.4 \times \frac{1.460}{2.000} = 0.708$$

$$\tan \theta = \frac{H_B}{V} = \frac{0}{1277.500} = 0 \quad \phi = 0.0^\circ$$

$$N_c = 5.0 \quad N_q = 1.0 \quad N_\gamma = 0.10$$

$$S_c = (c^*)^\lambda = (40 / 10)^{-1/3} = 0.630$$

$$S_q = (q^*)^\nu = (51.240 / 10)^{-1/3} = 0.580$$

$$S_\gamma = (B^*)^\mu = (1.460 / 1.0)^{-1/3} = 0.881$$

ここに、 $\lambda = \nu = \mu = -1/3$ とする。

$$\begin{aligned}
Q_u &= 2.920 \times \{ 1.219 \times 1.000 \times 40.0 \times 5.0 \times 0.630 \\
&\quad + 1.000 \times 51.240 \times 1.0 \times 0.580 + 1 / 2 \times 14.00 \\
&\quad \times 0.708 \times 1.460 \times 0.1 \times 0.881 \} \\
&= 537.136 \text{ kN}
\end{aligned}$$

- 基礎底面地盤の許容鉛直支持力度

$$Q_a = \frac{Q_u}{3 \cdot A_e} = \frac{537.136}{3 \times 2.920} = 61.3 \text{ kN/m}^2$$

測点 No.268

内法 1200 × 1200

1. 土被り部の重量

$$\text{土被り} = 2.160$$

$$\text{舗装} = 22.5 \times 0.100 = 2.3 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{路盤} = 20.0 \times 1.100 = 22.0 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{土砂} = 18.0 \times 0.960 = 17.3 \text{ kN/m}^2$$

$$W1 = 41.6 \text{ kN/m}^2$$

2. 活荷重;P

$$P11 = \frac{100.0 \times 2}{2.75} \times (1 + 0.3) = 94.5 \text{ kN/m}$$

$$Pv11 = \frac{94.5 \times 0.9}{2 \times 2.160 + 0.2} = 18.8 \text{ kN/m}^2$$

3. ボックスカルバート本体の重量;W2

$$\text{本体重量} = 36.8 \text{ kN}$$

$$\text{基礎コンクリート} = 11.4 \text{ kN}$$

$$\text{合計} = 48.2 \text{ kN}$$

底面積

$$A = 1.460 \times 2.000 = 2.92 \text{ m}^2$$

$$W2 = 48.2 / 2.92 = 16.5 \text{ kN/m}^2$$

4. 内水重量;W3

$$W3 = 1.20 \times 9.8 \text{ kN/m}^3 = 11.8 \text{ kN/m}^2$$

5. 基礎底面にかかる荷重;W

$$W = W1 + Pv11 + W2 + W3$$

$$= 41.6 + 18.8 + 16.5 + 11.8$$

$$= 88.7 \text{ kN/m}^2 \geq 61.5 \text{ kN/m}^2 \text{ NG}$$

地盤の許容支持力

よって、荷重の分散を考慮した置換工法を検討する。

## 6. 置換層厚の検討

置換層厚 = 0.560 m とすると、基礎底面の幅Bは

$$B = 0.560 \times \tan 30^\circ \times 2 + 1.460 = 2.107 \text{ m}$$

基礎底面にかかる荷重Wは

$$\begin{aligned} W &= 88.7 \times 1.460 / 2.107 \\ &= 61.5 \text{ kN/m}^2 \leq 61.5 \text{ kN/m}^2 \text{ OK!} \\ &\quad \text{地盤の許容支持力} \end{aligned}$$

## 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

「道路橋示方書・同解説 IV下部構造編 平成14年3月 社団法人 日本道路協会」P269より

地盤の許容支持力は、次の式によって計算する。

### 1) 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

$$Q_a = \frac{Q_u}{n} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_a$  : 許容鉛直支持力 (kN)

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$n$  : 安全率

常時	地震時
3	2

### 2) 基礎底面地盤の極限支持力

$$Q_u = A_e \{ \alpha k c N_c S_c + k q N_q S_q + 1/2 \gamma_1 \beta B_e N_\gamma S_\gamma \} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$c$  : 地盤の粘着力 (kN/m<sup>2</sup>)

$q$  : 上載荷重 (kN/m<sup>2</sup>) で  $q = \gamma_2 D_f$

$A_e$  : 有効載荷面積 (m<sup>2</sup>)

$\gamma_1, \gamma_2$  : 支持地盤及び根入れ地盤の単位重量 (kN/m<sup>3</sup>)  
ただし、地下水位以下では水中単位重量を用いる。

$B_e, D_e$  : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (m)

$$B_e = B - 2e_B \quad D_e = D - 2e_D$$

$B, D$  : 基礎幅 (m)

$e_B, e_D$  : 荷重の偏心量 (m)

$D_f$  : 基礎の有効根入れ深さ (m)

$\alpha, \beta$  : 基礎の形状係数



表-解 10.3.3 形状係数

基礎底面の形状 形状係数	帯状	正方形,円形	長方形,楕円形,小判形
$\alpha$	1.0	1.3	$1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e}$
$\beta$	1.0	0.6	$1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e}$
$B_e, D_e$ は図-解10.3.4,図-解10.3.5による。 ただし、 $(B_e/D_e) > 1$ の場合、 $(B_e/D_e) = 1$ とする。			

$k$  : 根入れ効果に対する割増し係数

$N_c, N_q, N_\gamma$  : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$S_c, S_q, S_\gamma$  : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

3) 地盤の極限支持力の計算

a) 常時

$$B_e = B - 2e_B = 1.460 - 2 \times 0.000 = 1.460 \text{ m}$$

$$D_e = D - 2e_D = 2.000 - 2 \times 0.000 = 2.000 \text{ m}$$

$$A_e = B_e \cdot D_e = 1.460 \times 2.000 = 2.920 \text{ m}^2$$

$$k = 1 + 0.3 \frac{D_{f1}}{B_e} = 1 + 0.3 \times \frac{0.000}{1.460} = 1.000$$

$$q = \gamma_2 \cdot D_f = 14.00 \times 3.790 = 53.060 \text{ kN}$$

$$\alpha = 1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e} = 1 + 0.3 \times \frac{1.460}{2.000} = 1.219$$

$$\beta = 1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e} = 1 - 0.4 \times \frac{1.460}{2.000} = 0.708$$

$$\tan \theta = \frac{H_B}{V} = \frac{0}{1295.020} = 0 \quad \phi = 0.0^\circ$$

$$N_c = 5.0 \quad N_q = 1.0 \quad N_\gamma = 0.10$$

$$S_c = (c^*)^\lambda = (40 / 10)^{-1/3} = 0.630$$

$$S_q = (q^*)^\nu = (53.060 / 10)^{-1/3} = 0.573$$

$$S_\gamma = (B^*)^\mu = (1.460 / 1.0)^{-1/3} = 0.881$$

ここに、 $\lambda = \nu = \mu = -1/3$ とする。

$$\begin{aligned}
Q_u &= 2.920 \times \{ 1.219 \times 1.000 \times 40.0 \times 5.0 \times 0.630 \\
&\quad + 1.000 \times 53.060 \times 1.0 \times 0.573 + 1 / 2 \times 14.00 \\
&\quad \times 0.708 \times 1.460 \times 0.1 \times 0.881 \} \\
&= 539.134 \text{ kN}
\end{aligned}$$

- 基礎底面地盤の許容鉛直支持力度

$$Q_a = \frac{Q_u}{3 \cdot A_e} = \frac{539.134}{3 \times 2.920} = 61.5 \text{ kN/m}^2$$

測点 No.268+1.86

内法 1200 × 1200

### 1. 土被り部の重量

$$\text{土被り} = 2.180$$

$$\text{舗装} = 22.5 \times 0.100 = 2.3 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{路盤} = 20.0 \times 1.100 = 22.0 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{土砂} = 18.0 \times 0.980 = 17.6 \text{ kN/m}^2$$

$$W1 = 41.9 \text{ kN/m}^2$$

### 2. 活荷重;P

$$P11 = \frac{100.0 \times 2}{2.75} \times (1 + 0.3) = 94.5 \text{ kN/m}$$

$$Pv11 = \frac{94.5 \times 0.9}{2 \times 2.180 + 0.2} = 18.7 \text{ kN/m}^2$$

### 3. ボックスカルバート本体の重量;W2

$$\text{本体重量} = 36.8 \text{ kN}$$

$$\text{基礎コンクリート} = 11.4 \text{ kN}$$

$$\text{合計} = 48.2 \text{ kN}$$

底面積

$$A = 1.460 \times 2.000 = 2.92 \text{ m}^2$$

$$W2 = 48.2 / 2.92 = 16.5 \text{ kN/m}^2$$

### 4. 内水重量;W3

$$W3 = 1.20 \times 9.8 \text{ kN/m}^3 = 11.8 \text{ kN/m}^2$$

### 5. 基礎底面にかかる荷重;W

$$W = W1 + Pv11 + W2 + W3$$

$$= 41.9 + 18.7 + 16.5 + 11.8$$

$$= 88.9 \text{ kN/m}^2 \geq 61.6 \text{ kN/m}^2 \text{ NG}$$

地盤の許容支持力

よって、荷重の分散を考慮した置換工法を検討する。

## 6. 置換層厚の検討

置換層厚 = 0.560 m とすると、基礎底面の幅Bは

$$B = 0.560 \times \tan 30^\circ \times 2 + 1.460 = 2.107 \text{ m}$$

基礎底面にかかる荷重Wは

$$\begin{aligned} W &= 88.9 \times 1.460 / 2.107 \\ &= 61.6 \text{ kN/m}^2 \leq 61.6 \text{ kN/m}^2 \text{ OK!} \\ &\quad \text{地盤の許容支持力} \end{aligned}$$

## 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

「道路橋示方書・同解説 IV下部構造編 平成14年3月 社団法人 日本道路協会」P269より

地盤の許容支持力は、次の式によって計算する。

### 1) 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

$$Q_a = \frac{Q_u}{n} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_a$  : 許容鉛直支持力 (kN)

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$n$  : 安全率

常時	地震時
3	2

### 2) 基礎底面地盤の極限支持力

$$Q_u = A_e \{ \alpha k c N_c S_c + k q N_q S_q + 1/2 \gamma_1 \beta B_e N_\gamma S_\gamma \} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$c$  : 地盤の粘着力 (kN/m<sup>2</sup>)

$q$  : 上載荷重 (kN/m<sup>2</sup>) で  $q = \gamma_2 D_f$

$A_e$  : 有効載荷面積 (m<sup>2</sup>)

$\gamma_1, \gamma_2$  : 支持地盤及び根入れ地盤の単位重量 (kN/m<sup>3</sup>)  
ただし、地下水位以下では水中単位重量を用いる。

$B_e, D_e$  : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (m)

$$B_e = B - 2e_B \quad D_e = D - 2e_D$$

$B, D$  : 基礎幅 (m)

$e_B, e_D$  : 荷重の偏心量 (m)

$D_f$  : 基礎の有効根入れ深さ (m)

$\alpha, \beta$  : 基礎の形状係数

表-解 10.3.3 形状係数

基礎底面の形状 形状係数	帯状	正方形,円形	長方形,楕円形,小判形
$\alpha$	1.0	1.3	$1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e}$
$\beta$	1.0	0.6	$1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e}$
$B_e, D_e$ は図-解10.3.4,図-解10.3.5による。 ただし、 $(B_e/D_e) > 1$ の場合、 $(B_e/D_e) = 1$ とする。			

$k$  : 根入れ効果に対する割増し係数

$N_c, N_q, N_\gamma$  : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$S_c, S_q, S_\gamma$  : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

3) 地盤の極限支持力の計算

a) 常時

$$B_e = B - 2e_B = 1.460 - 2 \times 0.000 = 1.460 \text{ m}$$

$$D_e = D - 2e_D = 2.000 - 2 \times 0.000 = 2.000 \text{ m}$$

$$A_e = B_e \cdot D_e = 1.460 \times 2.000 = 2.920 \text{ m}^2$$

$$k = 1 + 0.3 \frac{D_{f1}}{B_e} = 1 + 0.3 \times \frac{0.000}{1.460} = 1.000$$

$$q = \gamma_2 \cdot D_f = 14.00 \times 3.810 = 53.340 \text{ kN}$$

$$\alpha = 1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e} = 1 + 0.3 \times \frac{1.460}{2.000} = 1.219$$

$$\beta = 1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e} = 1 - 0.4 \times \frac{1.460}{2.000} = 0.708$$

$$\tan \theta = \frac{H_B}{V} = \frac{0}{1297.940} = 0 \quad \phi = 0.0^\circ$$

$$N_c = 5.0 \quad N_q = 1.0 \quad N_\gamma = 0.10$$

$$S_c = (c^*)^\lambda = (40 / 10)^{-1/3} = 0.630$$

$$S_q = (q^*)^\nu = (53.340 / 10)^{-1/3} = 0.572$$

$$S_\gamma = (B^*)^\mu = (1.460 / 1.0)^{-1/3} = 0.881$$

ここに、 $\lambda = \nu = \mu = -1/3$ とする。

$$\begin{aligned}
Q_u &= 2.920 \times \{ 1.219 \times 1.000 \times 40.0 \times 5.0 \times 0.630 \\
&\quad + 1.000 \times 53.340 \times 1.0 \times 0.572 + 1 / 2 \times 14.00 \\
&\quad \times 0.708 \times 1.460 \times 0.1 \times 0.881 \} \\
&= 539.446 \text{ kN}
\end{aligned}$$

- 基礎底面地盤の許容鉛直支持力度

$$Q_a = \frac{Q_u}{3 \cdot A_e} = \frac{539.446}{3 \times 2.920} = 61.6 \text{ kN/m}^2$$

置換層厚のまとめ(303路線)

測点	← その10 →										← その10 →		
	No.278+14.86	No.279	No.280	No.281	No.282	No.283	No.284	No.285	No.286	No.287	No.288	No.289	No.289+15.70
BOX寸法	1400×1400												
現況地盤高(m)	150.76	150.78	150.30	150.13	149.74	149.41	149.17	149.09	149.07	149.05	148.44	147.40	147.24
計画地盤高(m)	150.84	150.81	150.60	150.26	149.92	149.62	149.38	149.18	148.98	148.78	148.50	148.38	148.22
土被り(m)	3.46	3.44	3.29	3.01	2.73	2.49	2.31	2.17	2.03	1.89	1.67	1.61	1.50
管底高(m)	145.831	145.816	145.756	145.696	145.636	145.576	145.516	145.456	145.397	145.337	145.277	145.217	145.170
置換厚(m)	0.940	0.940	0.900	0.830	0.760	0.710	0.680	0.650	0.630	0.610	0.600	0.590	0.600
置換底面幅(m)	2.745	2.745	2.699	2.618	2.538	2.480	2.445	2.411	2.387	2.364	2.353	2.341	2.353
置換底面高(m)	144.571	144.556	144.536	144.546	144.556	144.546	144.516	144.486	144.447	144.407	144.357	144.307	144.250
掘削深(m)	6.190	6.220	5.760	5.580	5.180	4.860	4.650	4.600	4.620	4.640	4.080	3.090	2.990
決定掘削幅(m)	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.80	2.80
計画地盤高からの深さ(m)	6.270	6.250	6.060	5.710	5.360	5.070	4.860	4.690	4.530	4.370	4.140	4.070	3.970

※ 置換厚には、ボックスカルバートの基礎碎石厚も含む

※ 掘削深は現況地盤から掘削した場合の深さ。

※ 置換底面幅<BOX据付から求められる掘削幅の場合は、掘削幅変更の必要がある。

※ BOX据付から求められる掘削幅は、掘削深3.50m以下で2.80m、3.50mを超える場合は2.85m



測点 No.278+14.86

内法 1400 × 1400

### 1. 土被り部の重量

$$\text{土被り} = 3.460$$

$$\text{舗装} = 22.5 \times 0.100 = 2.3 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{路盤} = 20.0 \times 1.100 = 22.0 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{土砂} = 18.0 \times 2.260 = 40.7 \text{ kN/m}^2$$

$$W1 = 65.0 \text{ kN/m}^2$$

### 2. 活荷重;P

$$P11 = \frac{100.0 \times 2}{2.75} \times (1 + 0.3) = 94.5 \text{ kN/m}$$

$$Pv11 = \frac{94.5 \times 0.9}{2 \times 3.460 + 0.2} = 11.9 \text{ kN/m}^2$$

### 3. ボックスカルバート本体の重量;W2

$$\text{本体重量} = 45.4 \text{ kN}$$

$$\text{基礎コンクリート} = 13.0 \text{ kN}$$

$$\text{合計} = 1.660 \times 2.000 \times 0.170 \times 23.0 = 58.4 \text{ kN}$$

底面積

$$A = 1.660 \times 2.000 = 3.32 \text{ m}^2$$

$$W2 = 58.4 / 3.32 = 17.6 \text{ kN/m}^2$$

### 4. 内水重量;W3

$$W3 = 1.40 \times 9.8 \text{ kN/m}^3 = 13.7 \text{ kN/m}^2$$

### 5. 基礎底面にかかる荷重;W

$$W = W1 + Pv11 + W2 + W3$$

$$= 65.0 + 11.9 + 17.6 + 13.7$$

$$= 108.2 \text{ kN/m}^2 \geq 65.4 \text{ kN/m}^2 \text{ NG}$$

地盤の許容支持力

よって、荷重の分散を考慮した置換工法を検討する。

## 6. 置換層厚の検討

置換層厚 = 0.940 m とすると、基礎底面の幅Bは

$$B = 0.940 \times \tan 30^\circ \times 2 + 1.660 = 2.745 \text{ m}$$

基礎底面にかかる荷重Wは

$$\begin{aligned} W &= 108.2 \times 1.660 / 2.745 \\ &= 65.4 \text{ kN/m}^2 \leq 65.4 \text{ kN/m}^2 \text{ OK!} \\ &\quad \text{地盤の許容支持力} \end{aligned}$$

## 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

「道路橋示方書・同解説 IV下部構造編 平成14年3月 社団法人 日本道路協会」P269より

地盤の許容支持力は、次の式によって計算する。

### 1) 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

$$Q_a = \frac{Q_u}{n} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_a$  : 許容鉛直支持力 (kN)

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$n$  : 安全率

常時	地震時
3	2

### 2) 基礎底面地盤の極限支持力

$$Q_u = A_e \{ \alpha k c N_c S_c + k q N_q S_q + 1/2 \gamma_1 \beta B_e N_\gamma S_\gamma \} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$c$  : 地盤の粘着力 (kN/m<sup>2</sup>)

$q$  : 上載荷重 (kN/m<sup>2</sup>) で  $q = \gamma_2 D_f$

$A_e$  : 有効載荷面積 (m<sup>2</sup>)

$\gamma_1, \gamma_2$  : 支持地盤及び根入れ地盤の単位重量 (kN/m<sup>3</sup>)  
ただし、地下水位以下では水中単位重量を用いる。

$B_e, D_e$  : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (m)

$$B_e = B - 2e_B \quad D_e = D - 2e_D$$

$B, D$  : 基礎幅 (m)

$e_B, e_D$  : 荷重の偏心量 (m)

$D_f$  : 基礎の有効根入れ深さ (m)

$\alpha, \beta$  : 基礎の形状係数

表-解 10.3.3 形状係数

基礎底面の形状 形状係数	帯状	正方形,円形	長方形,楕円形,小判形
$\alpha$	1.0	1.3	$1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e}$
$\beta$	1.0	0.6	$1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e}$
$B_e, D_e$ は図-解10.3.4,図-解10.3.5による。 ただし、 $(B_e/D_e) > 1$ の場合、 $(B_e/D_e) = 1$ とする。			

$k$  : 根入れ効果に対する割増し係数

$N_c, N_q, N_\gamma$  : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$S_c, S_q, S_\gamma$  : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

3) 地盤の極限支持力の計算

a) 常時

$$B_e = B - 2e_B = 1.660 - 2 \times 0.000 = 1.660 \text{ m}$$

$$D_e = D - 2e_D = 2.000 - 2 \times 0.000 = 2.000 \text{ m}$$

$$A_e = B_e \cdot D_e = 1.660 \times 2.000 = 3.320 \text{ m}^2$$

$$k = 1 + 0.3 \frac{D_{f1}}{B_e} = 1 + 0.3 \times \frac{0.000}{1.660} = 1.000$$

$$q = \gamma_2 \cdot D_f = 14.00 \times 5.330 = 74.620 \text{ kN}$$

$$\alpha = 1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e} = 1 + 0.3 \times \frac{1.660}{2.000} = 1.249$$

$$\beta = 1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e} = 1 - 0.4 \times \frac{1.660}{2.000} = 0.668$$

$$\tan \theta = \frac{H_B}{V} = \frac{0}{1796.120} = 0 \quad \phi = 0.0^\circ$$

$$N_c = 5.0 \quad N_q = 1.0 \quad N_\gamma = 0.10$$

$$S_c = (c^*)^\lambda = (40 / 10)^{-1/3} = 0.630$$

$$S_q = (q^*)^\nu = (74.620 / 10)^{-1/3} = 0.512$$

$$S_\gamma = (B^*)^\mu = (1.660 / 1.0)^{-1/3} = 0.845$$

ここに、 $\lambda = \nu = \mu = -1/3$ とする。

$$\begin{aligned}
Q_u &= 3.320 \times \{ 1.249 \times 1.000 \times 40.0 \times 5.0 \times 0.630 \\
&\quad + 1.000 \times 74.620 \times 1.0 \times 0.512 + 1 / 2 \times 14.00 \\
&\quad \times 0.668 \times 1.660 \times 0.1 \times 0.845 \} \\
&= 651.501 \text{ kN}
\end{aligned}$$

- 基礎底面地盤の許容鉛直支持力度

$$Q_a = \frac{Q_u}{3 \cdot A_e} = \frac{651.501}{3 \times 3.320} = 65.4 \text{ kN/m}^2$$

## 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

「道路橋示方書・同解説 IV下部構造編 平成14年3月 社団法人 日本道路協会」P269より

地盤の許容支持力は、次の式によって計算する。

### 1) 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

$$Q_a = \frac{Q_u}{n} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_a$  : 許容鉛直支持力 (kN)

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$n$  : 安全率

常時	地震時
3	2

### 2) 基礎底面地盤の極限支持力

$$Q_u = A_e \{ \alpha k c N_c S_c + k q N_q S_q + 1/2 \gamma_1 \beta B_e N_\gamma S_\gamma \} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$c$  : 地盤の粘着力 (kN/m<sup>2</sup>)

$q$  : 上載荷重 (kN/m<sup>2</sup>) で  $q = \gamma_2 D_f$

$A_e$  : 有効載荷面積 (m<sup>2</sup>)

$\gamma_1, \gamma_2$  : 支持地盤及び根入れ地盤の単位重量 (kN/m<sup>3</sup>)  
ただし、地下水位以下では水中単位重量を用いる。

$B_e, D_e$  : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (m)

$$B_e = B - 2e_B \quad D_e = D - 2e_D$$

$B, D$  : 基礎幅 (m)

$e_B, e_D$  : 荷重の偏心量 (m)

$D_f$  : 基礎の有効根入れ深さ (m)

$\alpha, \beta$  : 基礎の形状係数

表-解 10.3.3 形状係数

基礎底面の形状 形状係数	帯状	正方形,円形	長方形,楕円形,小判形
$\alpha$	1.0	1.3	$1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e}$
$\beta$	1.0	0.6	$1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e}$
$B_e, D_e$ は図-解10.3.4,図-解10.3.5による。 ただし、 $(B_e/D_e) > 1$ の場合、 $(B_e/D_e) = 1$ とする。			

$k$  : 根入れ効果に対する割増し係数

$N_c, N_q, N_\gamma$  : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$S_c, S_q, S_\gamma$  : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

3) 地盤の極限支持力の計算

a) 常時

$$B_e = B - 2e_B = 1.660 - 2 \times 0.000 = 1.660 \text{ m}$$

$$D_e = D - 2e_D = 2.000 - 2 \times 0.000 = 2.000 \text{ m}$$

$$A_e = B_e \cdot D_e = 1.660 \times 2.000 = 3.320 \text{ m}^2$$

$$k = 1 + 0.3 \frac{D_{f1}}{B_e} = 1 + 0.3 \times \frac{0.000}{1.660} = 1.000$$

$$q = \gamma_2 \cdot D_f = 14.00 \times 5.330 = 74.620 \text{ kN}$$

$$\alpha = 1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e} = 1 + 0.3 \times \frac{1.660}{2.000} = 1.249$$

$$\beta = 1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e} = 1 - 0.4 \times \frac{1.660}{2.000} = 0.668$$

$$\tan \theta = \frac{H_B}{V} = \frac{0}{1796.120} = 0 \quad \phi = 0.0^\circ$$

$$N_c = 5.0 \quad N_q = 1.0 \quad N_\gamma = 0.10$$

$$S_c = (c^*)^\lambda = (40 / 10)^{-1/3} = 0.630$$

$$S_q = (q^*)^\nu = (74.620 / 10)^{-1/3} = 0.512$$

$$S_\gamma = (B^*)^\mu = (1.660 / 1.0)^{-1/3} = 0.845$$

ここに、 $\lambda = \nu = \mu = -1/3$ とする。

$$\begin{aligned}
Q_u &= 3.320 \times \{ 1.249 \times 1.000 \times 40.0 \times 5.0 \times 0.630 \\
&\quad + 1.000 \times 74.620 \times 1.0 \times 0.512 + 1 / 2 \times 14.00 \\
&\quad \times 0.668 \times 1.660 \times 0.1 \times 0.845 \} \\
&= 651.501 \text{ kN}
\end{aligned}$$

- 基礎底面地盤の許容鉛直支持力度

$$Q_a = \frac{Q_u}{3 \cdot A_e} = \frac{651.501}{3 \times 3.320} = 65.4 \text{ kN/m}^2$$



測点 No.278

内法 1400 × 1400

1. 土被り部の重量

$$\text{土被り} = 3.440$$

$$\text{舗装} = 22.5 \times 0.100 = 2.3 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{路盤} = 20.0 \times 1.100 = 22.0 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{土砂} = 18.0 \times 2.240 = 40.3 \text{ kN/m}^2$$

$$W1 = 64.6 \text{ kN/m}^2$$

2. 活荷重;P

$$P11 = \frac{100.0 \times 2}{2.75} \times (1 + 0.3) = 94.5 \text{ kN/m}$$

$$Pv11 = \frac{94.5 \times 0.9}{2 \times 3.440 + 0.2} = 12.0 \text{ kN/m}^2$$

3. ボックスカルバート本体の重量;W2

$$\text{本体重量} = 45.4 \text{ kN}$$

$$\text{基礎コンクリート} = 13.0 \text{ kN}$$

$$\text{合計} = 58.4 \text{ kN}$$

底面積

$$A = 1.660 \times 2.000 = 3.32 \text{ m}^2$$

$$W2 = 58.4 / 3.32 = 17.6 \text{ kN/m}^2$$

4. 内水重量;W3

$$W3 = 1.40 \times 9.8 \text{ kN/m}^3 = 13.7 \text{ kN/m}^2$$

5. 基礎底面にかかる荷重;W

$$W = W1 + Pv11 + W2 + W3$$

$$= 64.6 + 12.0 + 17.6 + 13.7$$

$$= 107.9 \text{ kN/m}^2 \geq 65.4 \text{ kN/m}^2 \text{ NG}$$

地盤の許容支持力

よって、荷重の分散を考慮した置換工法を検討する。

## 6. 置換層厚の検討

置換層厚 = 0.940 m とすると、基礎底面の幅Bは

$$B = 0.940 \times \tan 30^\circ \times 2 + 1.660 = 2.745 \text{ m}$$

基礎底面にかかる荷重Wは

$$\begin{aligned} W &= 107.9 \times 1.660 / 2.745 \\ &= 65.3 \text{ kN/m}^2 \leq 65.4 \text{ kN/m}^2 \text{ OK!} \\ &\quad \text{地盤の許容支持力} \end{aligned}$$

## 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

「道路橋示方書・同解説 IV下部構造編 平成14年3月 社団法人 日本道路協会」P269より

地盤の許容支持力は、次の式によって計算する。

### 1) 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

$$Q_a = \frac{Q_u}{n} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_a$  : 許容鉛直支持力 (kN)

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$n$  : 安全率

常時	地震時
3	2

### 2) 基礎底面地盤の極限支持力

$$Q_u = A_e \{ \alpha k c N_c S_c + k q N_q S_q + 1/2 \gamma_1 \beta B_e N_\gamma S_\gamma \} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$c$  : 地盤の粘着力 (kN/m<sup>2</sup>)

$q$  : 上載荷重 (kN/m<sup>2</sup>) で  $q = \gamma_2 D_f$

$A_e$  : 有効載荷面積 (m<sup>2</sup>)

$\gamma_1, \gamma_2$  : 支持地盤及び根入れ地盤の単位重量 (kN/m<sup>3</sup>)  
ただし、地下水位以下では水中単位重量を用いる。

$B_e, D_e$  : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (m)

$$B_e = B - 2e_B \quad D_e = D - 2e_D$$

$B, D$  : 基礎幅 (m)

$e_B, e_D$  : 荷重の偏心量 (m)

$D_f$  : 基礎の有効根入れ深さ (m)

$\alpha, \beta$  : 基礎の形状係数

表-解 10.3.3 形状係数

基礎底面の形状 形状係数	帯状	正方形,円形	長方形,楕円形,小判形
$\alpha$	1.0	1.3	$1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e}$
$\beta$	1.0	0.6	$1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e}$
$B_e, D_e$ は図-解10.3.4,図-解10.3.5による。 ただし、 $(B_e/D_e) > 1$ の場合、 $(B_e/D_e) = 1$ とする。			

$k$  : 根入れ効果に対する割増し係数

$N_c, N_q, N_\gamma$  : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$S_c, S_q, S_\gamma$  : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

3) 地盤の極限支持力の計算

a) 常時

$$B_e = B - 2e_B = 1.660 - 2 \times 0.000 = 1.660 \text{ m}$$

$$D_e = D - 2e_D = 2.000 - 2 \times 0.000 = 2.000 \text{ m}$$

$$A_e = B_e \cdot D_e = 1.660 \times 2.000 = 3.320 \text{ m}^2$$

$$k = 1 + 0.3 \frac{D_{f1}}{B_e} = 1 + 0.3 \times \frac{0.000}{1.660} = 1.000$$

$$q = \gamma_2 \cdot D_f = 14.00 \times 5.310 = 74.340 \text{ kN}$$

$$\alpha = 1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e} = 1 + 0.3 \times \frac{1.660}{2.000} = 1.249$$

$$\beta = 1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e} = 1 - 0.4 \times \frac{1.660}{2.000} = 0.668$$

$$\tan \theta = \frac{H_B}{V} = \frac{0}{1791.140} = 0 \quad \phi = 0.0^\circ$$

$$N_c = 5.0 \quad N_q = 1.0 \quad N_\gamma = 0.10$$

$$S_c = (c^*)^\lambda = (40 / 10)^{-1/3} = 0.630$$

$$S_q = (q^*)^\nu = (74.340 / 10)^{-1/3} = 0.512$$

$$S_\gamma = (B^*)^\mu = (1.660 / 1.0)^{-1/3} = 0.845$$

ここに、 $\lambda = \nu = \mu = -1/3$ とする。

$$\begin{aligned}
Q_u &= 3.320 \times \{ 1.249 \times 1.000 \times 40.0 \times 5.0 \times 0.630 \\
&\quad + 1.000 \times 74.340 \times 1.0 \times 0.512 + 1 / 2 \times 14.00 \\
&\quad \times 0.668 \times 1.660 \times 0.1 \times 0.845 \} \\
&= 651.025 \text{ kN}
\end{aligned}$$

- 基礎底面地盤の許容鉛直支持力度

$$Q_a = \frac{Q_u}{3 \cdot A_e} = \frac{651.025}{3 \times 3.320} = 65.4 \text{ kN/m}^2$$

測点 No.280

内法 1400 × 1400

### 1. 土被り部の重量

$$\text{土被り} = 3.290$$

$$\text{舗装} = 22.5 \times 0.100 = 2.3 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{路盤} = 20.0 \times 1.100 = 22.0 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{土砂} = 18.0 \times 2.090 = 37.6 \text{ kN/m}^2$$

$$W1 = 61.9 \text{ kN/m}^2$$

### 2. 活荷重;P

$$P11 = \frac{100.0 \times 2}{2.75} \times (1 + 0.3) = 94.5 \text{ kN/m}$$

$$Pv11 = \frac{94.5 \times 0.9}{2 \times 3.290 + 0.2} = 12.5 \text{ kN/m}^2$$

### 3. ボックスカルバート本体の重量;W2

$$\text{本体重量} = 45.4 \text{ kN}$$

$$\text{基礎コンクリート} = 13.0 \text{ kN}$$

$$\text{合計} = 1.660 \times 2.000 \times 0.170 \times 23.0 = 58.4 \text{ kN}$$

底面積

$$A = 1.660 \times 2.000 = 3.32 \text{ m}^2$$

$$W2 = 58.4 / 3.32 = 17.6 \text{ kN/m}^2$$

### 4. 内水重量;W3

$$W3 = 1.40 \times 9.8 \text{ kN/m}^3 = 13.7 \text{ kN/m}^2$$

### 5. 基礎底面にかかる荷重;W

$$W = W1 + Pv11 + W2 + W3$$

$$= 61.9 + 12.5 + 17.6 + 13.7$$

$$= 105.7 \text{ kN/m}^2 \geq 65.1 \text{ kN/m}^2 \text{ NG}$$

地盤の許容支持力

よって、荷重の分散を考慮した置換工法を検討する。

## 6. 置換層厚の検討

置換層厚 = 0.900 m とすると、基礎底面の幅Bは

$$B = 0.900 \times \tan 30^\circ \times 2 + 1.660 = 2.699 \text{ m}$$

基礎底面にかかる荷重Wは

$$\begin{aligned} W &= 105.7 \times 1.660 / 2.699 \\ &= 65.0 \text{ kN/m}^2 \leq 65.1 \text{ kN/m}^2 \text{ OK!} \\ &\quad \text{地盤の許容支持力} \end{aligned}$$

## 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

「道路橋示方書・同解説 IV下部構造編 平成14年3月 社団法人 日本道路協会」P269より

地盤の許容支持力は、次の式によって計算する。

### 1) 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

$$Q_a = \frac{Q_u}{n} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_a$  : 許容鉛直支持力(kN)

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力(kN)

$n$  : 安全率

常時	地震時
3	2

### 2) 基礎底面地盤の極限支持力

$$Q_u = A_e \{ \alpha k c N_c S_c + k q N_q S_q + 1/2 \gamma_1 \beta B_e N_\gamma S_\gamma \} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力(kN)

$c$  : 地盤の粘着力(kN/m<sup>2</sup>)

$q$  : 上載荷重(kN/m<sup>2</sup>)で  $q = \gamma_2 D_f$

$A_e$  : 有効載荷面積(m<sup>2</sup>)

$\gamma_1, \gamma_2$  : 支持地盤及び根入れ地盤の単位重量(kN/m<sup>3</sup>)  
ただし、地下水位以下では水中単位重量を用いる。

$B_e, D_e$  : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅(m)

$$B_e = B - 2e_B \quad D_e = D - 2e_D$$

$B, D$  : 基礎幅(m)

$e_B, e_D$  : 荷重の偏心量(m)

$D_f$  : 基礎の有効根入れ深さ(m)

$\alpha, \beta$  : 基礎の形状係数



表-解 10.3.3

形状係数

基礎底面の形状 形状係数	帯 状	正方形,円形	長方形,楕円形,小判形
$\alpha$	1.0	1.3	$1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e}$
$\beta$	1.0	0.6	$1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e}$
$B_e, D_e$ は図-解10.3.4,図-解10.3.5による。 ただし、 $(B_e/D_e) > 1$ の場合、 $(B_e/D_e) = 1$ とする。			

$k$  : 根入れ効果に対する割増し係数

$N_c, N_q, N_\gamma$  : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$S_c, S_q, S_\gamma$  : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

### 3) 地盤の極限支持力の計算

#### a) 常 時

$$B_e = B - 2e_B = 1.660 - 2 \times 0.000 = 1.660 \text{ m}$$

$$D_e = D - 2e_D = 2.000 - 2 \times 0.000 = 2.000 \text{ m}$$

$$A_e = B_e \cdot D_e = 1.660 \times 2.000 = 3.320 \text{ m}^2$$

$$k = 1 + 0.3 \frac{D_{f1}}{B_e} = 1 + 0.3 \times \frac{0.000}{1.660} = 1.000$$

$$q = \gamma_2 \cdot D_f = 14.00 \times 5.160 = 72.240 \text{ kN}$$

$$\alpha = 1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e} = 1 + 0.3 \times \frac{1.660}{2.000} = 1.249$$

$$\beta = 1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e} = 1 - 0.4 \times \frac{1.660}{2.000} = 0.668$$

$$\tan \theta = \frac{H_B}{V} = \frac{0}{1754.620} = 0 \quad \phi = 0.0^\circ$$

$$N_c = 5.0 \quad N_q = 1.0 \quad N_\gamma = 0.10$$

$$S_c = (c^*)^\lambda = (40 / 10)^{-1/3} = 0.630$$

$$S_q = (q^*)^\nu = (72.240 / 10)^{-1/3} = 0.517$$

$$S_\gamma = (B^*)^\mu = (1.660 / 1.0)^{-1/3} = 0.845$$

ここに、 $\lambda = \nu = \mu = -1/3$ とする。

$$\begin{aligned}
Q_u &= 3.320 \times \{ 1.249 \times 1.000 \times 40.0 \times 5.0 \times 0.630 \\
&\quad + 1.000 \times 72.240 \times 1.0 \times 0.517 + 1 / 2 \times 14.00 \\
&\quad \times 0.668 \times 1.660 \times 0.1 \times 0.845 \} \\
&= 648.655 \text{ kN}
\end{aligned}$$

- 基礎底面地盤の許容鉛直支持力度

$$Q_a = \frac{Q_u}{3 \cdot A_e} = \frac{648.655}{3 \times 3.320} = 65.1 \text{ kN/m}^2$$

測点 No.288

内法 1400 × 1400

1. 土被り部の重量

$$\text{土被り} = 1.670$$

$$\text{舗装} = 22.5 \times 0.100 = 2.3 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{路盤} = 20.0 \times 1.100 = 22.0 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{土砂} = 18.0 \times 0.470 = 8.5 \text{ kN/m}^2$$

$$W1 = 32.8 \text{ kN/m}^2$$

2. 活荷重;P

$$P11 = \frac{100.0 \times 2}{2.75} \times (1 + 0.3) = 94.5 \text{ kN/m}$$

$$Pv11 = \frac{94.5 \times 0.9}{2 \times 1.670 + 0.2} = 24.0 \text{ kN/m}^2$$

3. ボックスカルバート本体の重量;W2

$$\text{本体重量} = 45.4 \text{ kN}$$

$$\text{基礎コンクリート} = 13.0 \text{ kN}$$

$$\text{合計} = 58.4 \text{ kN}$$

底面積

$$A = 1.660 \times 2.000 = 3.32 \text{ m}^2$$

$$W2 = 58.4 / 3.32 = 17.6 \text{ kN/m}^2$$

4. 内水重量;W3

$$W3 = 1.40 \times 9.8 \text{ kN/m}^3 = 13.7 \text{ kN/m}^2$$

5. 基礎底面にかかる荷重;W

$$W = W1 + Pv11 + W2 + W3$$

$$= 32.8 + 24.0 + 17.6 + 13.7$$

$$= 88.1 \text{ kN/m}^2 \geq 62.4 \text{ kN/m}^2 \text{ NG}$$

地盤の許容支持力

よって、荷重の分散を考慮した置換工法を検討する。

## 6. 置換層厚の検討

置換層厚 = 0.600 m とすると、基礎底面の幅Bは

$$B = 0.600 \times \tan 30^\circ \times 2 + 1.660 = 2.353 \text{ m}$$

基礎底面にかかる荷重Wは

$$\begin{aligned} W &= 88.1 \times 1.660 / 2.353 \\ &= 62.2 \text{ kN/m}^2 \leq 62.4 \text{ kN/m}^2 \text{ OK!} \\ &\quad \text{地盤の許容支持力} \end{aligned}$$

## 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

「道路橋示方書・同解説 IV下部構造編 平成14年3月 社団法人 日本道路協会」P269より

地盤の許容支持力は、次の式によって計算する。

### 1) 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

$$Q_a = \frac{Q_u}{n} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_a$  : 許容鉛直支持力 (kN)

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$n$  : 安全率

常時	地震時
3	2

### 2) 基礎底面地盤の極限支持力

$$Q_u = A_e \{ \alpha k c N_c S_c + k q N_q S_q + 1/2 \gamma_1 \beta B_e N_\gamma S_\gamma \} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$c$  : 地盤の粘着力 (kN/m<sup>2</sup>)

$q$  : 上載荷重 (kN/m<sup>2</sup>) で  $q = \gamma_2 D_f$

$A_e$  : 有効載荷面積 (m<sup>2</sup>)

$\gamma_1, \gamma_2$  : 支持地盤及び根入れ地盤の単位重量 (kN/m<sup>3</sup>)  
ただし、地下水位以下では水中単位重量を用いる。

$B_e, D_e$  : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (m)

$$B_e = B - 2e_B \quad D_e = D - 2e_D$$

$B, D$  : 基礎幅 (m)

$e_B, e_D$  : 荷重の偏心量 (m)

$D_f$  : 基礎の有効根入れ深さ (m)

$\alpha, \beta$  : 基礎の形状係数

表-解 10.3.3

形状係数

基礎底面の形状 形状係数	帯 状	正方形,円形	長方形,楕円形,小判形
$\alpha$	1.0	1.3	$1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e}$
$\beta$	1.0	0.6	$1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e}$
$B_e, D_e$ は図-解10.3.4,図-解10.3.5による。 ただし、 $(B_e/D_e) > 1$ の場合、 $(B_e/D_e) = 1$ とする。			

$k$  : 根入れ効果に対する割増し係数

$N_c, N_q, N_\gamma$  : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$S_c, S_q, S_\gamma$  : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

### 3) 地盤の極限支持力の計算

#### a) 常 時

$$B_e = B - 2e_B = 1.660 - 2 \times 0.000 = 1.660 \text{ m}$$

$$D_e = D - 2e_D = 2.000 - 2 \times 0.000 = 2.000 \text{ m}$$

$$A_e = B_e \cdot D_e = 1.660 \times 2.000 = 3.320 \text{ m}^2$$

$$k = 1 + 0.3 \frac{D_{f1}}{B_e} = 1 + 0.3 \times \frac{0.000}{1.660} = 1.000$$

$$q = \gamma_2 \cdot D_f = 14.00 \times 3.540 = 49.560 \text{ kN}$$

$$\alpha = 1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e} = 1 + 0.3 \times \frac{1.660}{2.000} = 1.249$$

$$\beta = 1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e} = 1 - 0.4 \times \frac{1.660}{2.000} = 0.668$$

$$\tan \theta = \frac{H_B}{V} = \frac{0}{1462.460} = 0 \quad \phi = 0.0^\circ$$

$$N_c = 5.0 \quad N_q = 1.0 \quad N_\gamma = 0.10$$

$$S_c = (c^*)^\lambda = (40 / 10)^{-1/3} = 0.630$$

$$S_q = (q^*)^\nu = (49.560 / 10)^{-1/3} = 0.587$$

$$S_\gamma = (B^*)^\mu = (1.660 / 1.0)^{-1/3} = 0.845$$

ここに、 $\lambda = \nu = \mu = -1/3$ とする。

$$\begin{aligned}
Q_u &= 3.320 \times \{ 1.249 \times 1.000 \times 40.0 \times 5.0 \times 0.630 \\
&\quad + 1.000 \times 49.560 \times 1.0 \times 0.587 + 1 / 2 \times 14.00 \\
&\quad \times 0.668 \times 1.660 \times 0.1 \times 0.845 \} \\
&= 621.244 \text{ kN}
\end{aligned}$$

- 基礎底面地盤の許容鉛直支持力度

$$Q_a = \frac{Q_u}{3 \cdot A_e} = \frac{621.244}{3 \times 3.320} = 62.4 \text{ kN/m}^2$$

測点 No.289

内法 1400 × 1400

1. 土被り部の重量

$$\text{土被り} = 1.610$$

$$\text{舗装} = 22.5 \times 0.100 = 2.3 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{路盤} = 20.0 \times 1.100 = 22.0 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{土砂} = 18.0 \times 0.410 = 7.4 \text{ kN/m}^2$$

$$W1 = 31.7 \text{ kN/m}^2$$

2. 活荷重;P

$$P11 = \frac{100.0 \times 2}{2.75} \times (1 + 0.3) = 94.5 \text{ kN/m}$$

$$Pv11 = \frac{94.5 \times 0.9}{2 \times 1.610 + 0.2} = 24.9 \text{ kN/m}^2$$

3. ボックスカルバート本体の重量;W2

$$\text{本体重量} = 45.4 \text{ kN}$$

$$\text{基礎コンクリート} = 13.0 \text{ kN}$$

$$\text{合計} = 1.660 \times 2.000 \times 0.170 \times 23.0 = 58.4 \text{ kN}$$

底面積

$$A = 1.660 \times 2.000 = 3.32 \text{ m}^2$$

$$W2 = 58.4 / 3.32 = 17.6 \text{ kN/m}^2$$

4. 内水重量;W3

$$W3 = 1.40 \times 9.8 \text{ kN/m}^3 = 13.7 \text{ kN/m}^2$$

5. 基礎底面にかかる荷重;W

$$W = W1 + Pv11 + W2 + W3$$

$$= 31.7 + 24.9 + 17.6 + 13.7$$

$$= 87.9 \text{ kN/m}^2 \geq 62.3 \text{ kN/m}^2 \text{ NG}$$

地盤の許容支持力

よって、荷重の分散を考慮した置換工法を検討する。



## 6. 置換層厚の検討

置換層厚 = 0.590 m とすると、基礎底面の幅Bは

$$B = 0.590 \times \tan 30^\circ \times 2 + 1.660 = 2.341 \text{ m}$$

基礎底面にかかる荷重Wは

$$W = 87.9 \times 1.660 / 2.341$$
$$= 62.3 \text{ kN/m}^2 \leq 62.3 \text{ kN/m}^2 \text{ OK!}$$

地盤の許容支持力

## 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

「道路橋示方書・同解説 IV下部構造編 平成14年3月 社団法人 日本道路協会」P269より

地盤の許容支持力は、次の式によって計算する。

### 1) 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

$$Q_a = \frac{Q_u}{n} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_a$  : 許容鉛直支持力 (kN)

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$n$  : 安全率

常時	地震時
3	2

### 2) 基礎底面地盤の極限支持力

$$Q_u = A_e \{ \alpha k c N_c S_c + k q N_q S_q + 1/2 \gamma_1 \beta B_e N_\gamma S_\gamma \} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$c$  : 地盤の粘着力 (kN/m<sup>2</sup>)

$q$  : 上載荷重 (kN/m<sup>2</sup>) で  $q = \gamma_2 D_f$

$A_e$  : 有効載荷面積 (m<sup>2</sup>)

$\gamma_1, \gamma_2$  : 支持地盤及び根入れ地盤の単位重量 (kN/m<sup>3</sup>)  
ただし、地下水位以下では水中単位重量を用いる。

$B_e, D_e$  : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (m)

$$B_e = B - 2e_B \quad D_e = D - 2e_D$$

$B, D$  : 基礎幅 (m)

$e_B, e_D$  : 荷重の偏心量 (m)

$D_f$  : 基礎の有効根入れ深さ (m)

$\alpha, \beta$  : 基礎の形状係数

表-解 10.3.3

形状係数

基礎底面の形状 形状係数	帯 状	正方形,円形	長方形,楕円形,小判形
$\alpha$	1.0	1.3	$1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e}$
$\beta$	1.0	0.6	$1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e}$
$B_e, D_e$ は図-解10.3.4,図-解10.3.5による。 ただし、 $(B_e/D_e) > 1$ の場合、 $(B_e/D_e) = 1$ とする。			

$k$  : 根入れ効果に対する割増し係数

$N_c, N_q, N_\gamma$  : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$S_c, S_q, S_\gamma$  : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

### 3) 地盤の極限支持力の計算

#### a) 常 時

$$B_e = B - 2e_B = 1.660 - 2 \times 0.000 = 1.660 \text{ m}$$

$$D_e = D - 2e_D = 2.000 - 2 \times 0.000 = 2.000 \text{ m}$$

$$A_e = B_e \cdot D_e = 1.660 \times 2.000 = 3.320 \text{ m}^2$$

$$k = 1 + 0.3 \frac{D_{f1}}{B_e} = 1 + 0.3 \times \frac{0.000}{1.660} = 1.000$$

$$q = \gamma_2 \cdot D_f = 14.00 \times 3.480 = 48.720 \text{ kN}$$

$$\alpha = 1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e} = 1 + 0.3 \times \frac{1.660}{2.000} = 1.249$$

$$\beta = 1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e} = 1 - 0.4 \times \frac{1.660}{2.000} = 0.668$$

$$\tan \theta = \frac{H_B}{V} = \frac{0}{1459.140} = 0 \quad \phi = 0.0^\circ$$

$$N_c = 5.0 \quad N_q = 1.0 \quad N_\gamma = 0.10$$

$$S_c = (c^*)^\lambda = (40 / 10)^{-1/3} = 0.630$$

$$S_q = (q^*)^\nu = (48.720 / 10)^{-1/3} = 0.590$$

$$S_\gamma = (B^*)^\mu = (1.660 / 1.0)^{-1/3} = 0.845$$

ここに、 $\lambda = \nu = \mu = -1/3$ とする。

$$\begin{aligned}
Q_u &= 3.320 \times \{ 1.249 \times 1.000 \times 40.0 \times 5.0 \times 0.630 \\
&\quad + 1.000 \times 48.720 \times 1.0 \times 0.590 + 1 / 2 \times 14.00 \\
&\quad \times 0.668 \times 1.660 \times 0.1 \times 0.845 \} \\
&= 620.092 \text{ kN}
\end{aligned}$$

- 基礎底面地盤の許容鉛直支持力度

$$Q_a = \frac{Q_u}{3 \cdot A_e} = \frac{620.092}{3 \times 3.320} = 62.3 \text{ kN/m}^2$$

測点 No.289+15.70

内法 1400 × 1400

### 1. 土被り部の重量

$$\text{土被り} = 1.500$$

$$\text{舗装} = 22.5 \times 0.100 = 2.3 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{路盤} = 20.0 \times 1.100 = 22.0 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{土砂} = 18.0 \times 0.300 = 5.4 \text{ kN/m}^2$$

$$W1 = 29.7 \text{ kN/m}^2$$

### 2. 活荷重;P

$$P11 = \frac{100.0 \times 2}{2.75} \times (1 + 0.3) = 94.5 \text{ kN/m}$$

$$Pv11 = \frac{94.5 \times 0.9}{2 \times 1.500 + 0.2} = 26.6 \text{ kN/m}^2$$

### 3. ボックスカルバート本体の重量;W2

$$\text{本体重量} = 45.4 \text{ kN}$$

$$\text{基礎コンクリート} = 13.0 \text{ kN}$$

$$\text{合計} = 1.660 \times 2.000 \times 0.170 \times 23.0 = 58.4 \text{ kN}$$

底面積

$$A = 1.660 \times 2.000 = 3.32 \text{ m}^2$$

$$W2 = 58.4 / 3.32 = 17.6 \text{ kN/m}^2$$

### 4. 内水重量;W3

$$W3 = 1.40 \times 9.8 \text{ kN/m}^3 = 13.7 \text{ kN/m}^2$$

### 5. 基礎底面にかかる荷重;W

$$W = W1 + Pv11 + W2 + W3$$

$$= 29.7 + 26.6 + 17.6 + 13.7$$

$$= 87.6 \text{ kN/m}^2 \geq 62.0 \text{ kN/m}^2 \text{ NG}$$

地盤の許容支持力

よって、荷重の分散を考慮した置換工法を検討する。

## 6. 置換層厚の検討

置換層厚 = 0.600 m とすると、基礎底面の幅Bは

$$B = 0.600 \times \tan 30^\circ \times 2 + 1.660 = 2.353 \text{ m}$$

基礎底面にかかる荷重Wは

$$\begin{aligned} W &= 87.6 \times 1.660 / 2.353 \\ &= 61.8 \text{ kN/m}^2 \leq 62.0 \text{ kN/m}^2 \text{ OK!} \\ &\quad \text{地盤の許容支持力} \end{aligned}$$

## 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

「道路橋示方書・同解説 IV下部構造編 平成14年3月 社団法人 日本道路協会」P269より

地盤の許容支持力は、次の式によって計算する。

### 1) 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

$$Q_a = \frac{Q_u}{n} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_a$  : 許容鉛直支持力 (kN)

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$n$  : 安全率

常時	地震時
3	2

### 2) 基礎底面地盤の極限支持力

$$Q_u = A_e \{ \alpha k c N_c S_c + k q N_q S_q + 1/2 \gamma_1 \beta B_e N_\gamma S_\gamma \} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$c$  : 地盤の粘着力 (kN/m<sup>2</sup>)

$q$  : 上載荷重 (kN/m<sup>2</sup>) で  $q = \gamma_2 D_f$

$A_e$  : 有効載荷面積 (m<sup>2</sup>)

$\gamma_1, \gamma_2$  : 支持地盤及び根入れ地盤の単位重量 (kN/m<sup>3</sup>)  
ただし、地下水位以下では水中単位重量を用いる。

$B_e, D_e$  : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (m)

$$B_e = B - 2e_B \quad D_e = D - 2e_D$$

$B, D$  : 基礎幅 (m)

$e_B, e_D$  : 荷重の偏心量 (m)

$D_f$  : 基礎の有効根入れ深さ (m)

$\alpha, \beta$  : 基礎の形状係数

表-解 10.3.3

形状係数

基礎底面の形状 形状係数	帯 状	正方形,円形	長方形,楕円形,小判形
$\alpha$	1.0	1.3	$1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e}$
$\beta$	1.0	0.6	$1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e}$
$B_e, D_e$ は図-解10.3.4,図-解10.3.5による。 ただし、 $(B_e/D_e) > 1$ の場合、 $(B_e/D_e) = 1$ とする。			

$k$  : 根入れ効果に対する割増し係数

$N_c, N_q, N_\gamma$  : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$S_c, S_q, S_\gamma$  : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

### 3) 地盤の極限支持力の計算

#### a) 常 時

$$B_e = B - 2e_B = 1.660 - 2 \times 0.000 = 1.660 \text{ m}$$

$$D_e = D - 2e_D = 2.000 - 2 \times 0.000 = 2.000 \text{ m}$$

$$A_e = B_e \cdot D_e = 1.660 \times 2.000 = 3.320 \text{ m}^2$$

$$k = 1 + 0.3 \frac{D_{f1}}{B_e} = 1 + 0.3 \times \frac{0.000}{1.660} = 1.000$$

$$q = \gamma_2 \cdot D_f = 14.00 \times 3.370 = 47.180 \text{ kN}$$

$$\alpha = 1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e} = 1 + 0.3 \times \frac{1.660}{2.000} = 1.249$$

$$\beta = 1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e} = 1 - 0.4 \times \frac{1.660}{2.000} = 0.668$$

$$\tan \theta = \frac{H_B}{V} = \frac{0}{1454.160} = 0 \quad \phi = 0.0^\circ$$

$$N_c = 5.0 \quad N_q = 1.0 \quad N_\gamma = 0.10$$

$$S_c = (c^*)^\lambda = (40 / 10)^{-1/3} = 0.630$$

$$S_q = (q^*)^\nu = (47.180 / 10)^{-1/3} = 0.596$$

$$S_\gamma = (B^*)^\mu = (1.660 / 1.0)^{-1/3} = 0.845$$

ここに、 $\lambda = \nu = \mu = -1/3$ とする。



$$\begin{aligned}
Q_u &= 3.320 \times \{ 1.249 \times 1.000 \times 40.0 \times 5.0 \times 0.630 \\
&\quad + 1.000 \times 47.180 \times 1.0 \times 0.596 + 1 / 2 \times 14.00 \\
&\quad \times 0.668 \times 1.660 \times 0.1 \times 0.845 \} \\
&= 618.015 \text{ kN}
\end{aligned}$$

- 基礎底面地盤の許容鉛直支持力度

$$Q_a = \frac{Q_u}{3 \cdot A_e} = \frac{618.015}{3 \times 3.320} = 62.0 \text{ kN/m}^2$$

置換層厚のまとめ(304-1路線)

測点	← その10 →										
	No.289+15.70	No.290	No.291	No.292	No.293	No.294	No.295	No.296	No.297	No.298	No.298+16.70
BOX寸法	2100×1200										
現況地盤高(m)	147.24	147.19	146.74	146.80	146.80	146.85	146.63	146.39	146.12	146.19	146.48
計画地盤高(m)	148.22	148.17	147.94	147.70	147.49	147.30	147.14	146.98	146.82	146.69	146.60
土被り(m)	2.51	2.47	2.29	2.10	1.94	1.81	1.70	1.59	1.48	1.41	1.36
管底高(m)	144.333	144.322	144.270	144.218	144.166	144.114	144.062	144.010	143.958	143.905	143.862
置換厚(m)	0.850	0.840	0.790	0.750	0.720	0.700	0.690	0.680	0.680	0.690	0.700
置換底面幅(m)	3.441	3.430	3.372	3.326	3.291	3.268	3.257	3.245	3.245	3.257	3.268
置換底面高(m)	143.063	143.062	143.060	143.048	143.026	142.994	142.952	142.910	142.858	142.795	142.742
掘削深(m)	4.180	4.130	3.680	3.750	3.770	3.860	3.680	3.480	3.260	3.390	3.740
決定掘削幅(m)	3.65	3.65	3.65	3.65	3.65	3.65	3.65	3.60	3.60	3.60	3.65
計画地盤高からの深さ(m)	5.160	5.110	4.880	4.650	4.460	4.310	4.190	4.070	3.960	3.890	3.860

※ 置換厚には、ボックスカルバートの基礎碎石厚も含む

※ 掘削深は現況地盤から掘削した場合の深さ。

※ 置換底面幅<BOX据付から求められる掘削幅の場合は、掘削幅変更の必要がある。

※ BOX据付から求められる掘削幅は、掘削深3.50m以下で3.60m、3.50mを超える場合は3.65m

測点 No.298

内法 2100 × 1200

1. 土被り部の重量

$$\text{土被り} = 1.410$$

$$\text{舗装} = 22.5 \times 0.100 = 2.3 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{路盤} = 20.0 \times 1.100 = 22.0 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{土砂} = 18.0 \times 0.210 = 3.8 \text{ kN/m}^2$$

$$W1 = 28.1 \text{ kN/m}^2$$

2. 活荷重;P

$$P11 = \frac{100.0 \times 2}{2.75} \times (1 + 0.3) = 94.5 \text{ kN/m}$$

$$Pv11 = \frac{94.5 \times 0.9}{2 \times 1.410 + 0.2} = 28.2 \text{ kN/m}^2$$

3. ボックスカルバート本体の重量;W2

$$\text{本体重量} = 74.8 \text{ kN}$$

$$\text{基礎コンクリート} = 24.9 \text{ kN}$$

$$2.460 \times 2.000 \times 0.220 \times 23.0$$

$$\text{合計} = 99.7 \text{ kN}$$

底面積

$$A = 2.460 \times 2.000 = 4.92 \text{ m}^2$$

$$W2 = 99.7 / 4.92 = 20.3 \text{ kN/m}^2$$

4. 内水重量;W3

$$W3 = 1.20 \times 9.8 \text{ kN/m}^3 = 11.8 \text{ kN/m}^2$$

5. 基礎底面にかかる荷重;W

$$W = W1 + Pv11 + W2 + W3$$

$$= 28.1 + 28.2 + 20.3 + 11.8$$

$$= 88.4 \text{ kN/m}^2 \geq 66.8 \text{ kN/m}^2 \text{ NG}$$

地盤の許容支持力

よって、荷重の分散を考慮した置換工法を検討する。

## 6. 置換層厚の検討

置換層厚 = 0.690 m とすると、基礎底面の幅Bは

$$B = 0.690 \times \tan 30^\circ \times 2 + 2.460 = 3.257 \text{ m}$$

基礎底面にかかる荷重Wは

$$\begin{aligned} W &= 88.4 \times 2.460 / 3.257 \\ &= 66.8 \text{ kN/m}^2 \leq 66.8 \text{ kN/m}^2 \text{ OK!} \\ &\quad \text{地盤の許容支持力} \end{aligned}$$

## 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

「道路橋示方書・同解説 IV下部構造編 平成14年3月 社団法人 日本道路協会」P269より

地盤の許容支持力は、次の式によって計算する。

### 1) 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

$$Q_a = \frac{Q_u}{n} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_a$  : 許容鉛直支持力(kN)

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力(kN)

$n$  : 安全率

常時	地震時
3	2

### 2) 基礎底面地盤の極限支持力

$$Q_u = A_e \{ \alpha k c N_c S_c + k q N_q S_q + 1/2 \gamma_1 \beta B_e N_\gamma S_\gamma \} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力(kN)

$c$  : 地盤の粘着力(kN/m<sup>2</sup>)

$q$  : 上載荷重(kN/m<sup>2</sup>)で  $q = \gamma_2 D_f$

$A_e$  : 有効載荷面積(m<sup>2</sup>)

$\gamma_1, \gamma_2$  : 支持地盤及び根入れ地盤の単位重量(kN/m<sup>3</sup>)  
ただし、地下水位以下では水中単位重量を用いる。

$B_e, D_e$  : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅(m)

$$B_e = B - 2e_B \quad D_e = D - 2e_D$$

$B, D$  : 基礎幅(m)

$e_B, e_D$  : 荷重の偏心量(m)

$D_f$  : 基礎の有効根入れ深さ(m)

$\alpha, \beta$  : 基礎の形状係数

表-解 10.3.3

形状係数

基礎底面の形状 形状係数	帯 状	正方形,円形	長方形,楕円形,小判形
$\alpha$	1.0	1.3	$1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e}$
$\beta$	1.0	0.6	$1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e}$
$B_e, D_e$ は図-解10.3.4,図-解10.3.5による。 ただし、 $(B_e/D_e) > 1$ の場合、 $(B_e/D_e) = 1$ とする。			

$k$  : 根入れ効果に対する割増し係数

$N_c, N_q, N_\gamma$  : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$S_c, S_q, S_\gamma$  : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

### 3) 地盤の極限支持力の計算

#### a) 常 時

$$B_e = B - 2e_B = 2.460 - 2 \times 0.000 = 2.460 \text{ m}$$

$$D_e = D - 2e_D = 2.000 - 2 \times 0.000 = 2.000 \text{ m}$$

$$A_e = B_e \cdot D_e = 2.460 \times 2.000 = 4.920 \text{ m}^2$$

$$k = 1 + 0.3 \frac{D_{f1}}{B_e} = 1 + 0.3 \times \frac{0.000}{2.460} = 1.000$$

$$q = \gamma_2 \cdot D_f = 14.00 \times 3.230 = 45.220 \text{ kN}$$

$$\alpha = 1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e} = 1 + 0.3 \times \frac{2.460}{2.000} = 1.369$$

$$\beta = 1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e} = 1 - 0.4 \times \frac{2.460}{2.000} = 0.508$$

$$\tan \theta = \frac{H_B}{V} = \frac{0}{2174.640} = 0 \quad \phi = 0.0^\circ$$

$$N_c = 5.0 \quad N_q = 1.0 \quad N_\gamma = 0.10$$

$$S_c = (c^*)^\lambda = (40 / 10)^{-1/3} = 0.630$$

$$S_q = (q^*)^\nu = (45.220 / 10)^{-1/3} = 0.605$$

$$S_\gamma = (B^*)^\mu = (2.460 / 1.0)^{-1/3} = 0.741$$

ここに、 $\lambda = \nu = \mu = -1/3$ とする。

$$\begin{aligned}
Q_u &= 4.920 \times \{ 1.369 \times 1.000 \times 40.0 \times 5.0 \times 0.630 \\
&\quad + 1.000 \times 45.220 \times 1.0 \times 0.605 + 1 / 2 \times 14.00 \\
&\quad \times 0.508 \times 2.460 \times 0.1 \times 0.741 \} \\
&= 986.462 \text{ kN}
\end{aligned}$$

- 基礎底面地盤の許容鉛直支持力度

$$Q_a = \frac{Q_u}{3 \cdot A_e} = \frac{986.462}{3 \times 4.920} = 66.8 \text{ kN/m}^2$$

測点 No.298+16.70

内法 2100 × 1200

### 1. 土被り部の重量

$$\text{土被り} = 1.360$$

$$\text{舗装} = 22.5 \times 0.100 = 2.3 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{路盤} = 20.0 \times 1.100 = 22.0 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{土砂} = 18.0 \times 0.160 = 2.9 \text{ kN/m}^2$$

$$W1 = 27.2 \text{ kN/m}^2$$

### 2. 活荷重;P

$$P11 = \frac{100.0 \times 2}{2.75} \times (1 + 0.3) = 94.5 \text{ kN/m}$$

$$Pv11 = \frac{94.5 \times 0.9}{2 \times 1.360 + 0.2} = 29.1 \text{ kN/m}^2$$

### 3. ボックスカルバート本体の重量;W2

$$\text{本体重量} = 74.8 \text{ kN}$$

$$\text{基礎コンクリート} = 24.9 \text{ kN}$$

$$2.460 \times 2.000 \times 0.220 \times 23.0$$

$$\text{合計} = 99.7 \text{ kN}$$

底面積

$$A = 2.460 \times 2.000 = 4.92 \text{ m}^2$$

$$W2 = 99.7 / 4.92 = 20.3 \text{ kN/m}^2$$

### 4. 内水重量;W3

$$W3 = 1.20 \times 9.8 \text{ kN/m}^3 = 11.8 \text{ kN/m}^2$$

### 5. 基礎底面にかかる荷重;W

$$W = W1 + Pv11 + W2 + W3$$

$$= 27.2 + 29.1 + 20.3 + 11.8$$

$$= 88.4 \text{ kN/m}^2 \geq 66.7 \text{ kN/m}^2 \text{ NG}$$

地盤の許容支持力

よって、荷重の分散を考慮した置換工法を検討する。



## 6. 置換層厚の検討

置換層厚 = 0.700 m とすると、基礎底面の幅Bは

$$B = 0.700 \times \tan 30^\circ \times 2 + 2.460 = 3.268 \text{ m}$$

基礎底面にかかる荷重Wは

$$\begin{aligned} W &= 88.4 \times 2.460 / 3.268 \\ &= 66.5 \text{ kN/m}^2 \leq 66.7 \text{ kN/m}^2 \text{ OK!} \\ &\quad \text{地盤の許容支持力} \end{aligned}$$

## 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

「道路橋示方書・同解説 IV下部構造編 平成14年3月 社団法人 日本道路協会」P269より

地盤の許容支持力は、次の式によって計算する。

### 1) 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

$$Q_a = \frac{Q_u}{n} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_a$  : 許容鉛直支持力 (kN)

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$n$  : 安全率

常時	地震時
3	2

### 2) 基礎底面地盤の極限支持力

$$Q_u = A_e \{ \alpha k c N_c S_c + k q N_q S_q + 1/2 \gamma_1 \beta B_e N_\gamma S_\gamma \} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$c$  : 地盤の粘着力 (kN/m<sup>2</sup>)

$q$  : 上載荷重 (kN/m<sup>2</sup>) で  $q = \gamma_2 D_f$

$A_e$  : 有効載荷面積 (m<sup>2</sup>)

$\gamma_1, \gamma_2$  : 支持地盤及び根入れ地盤の単位重量 (kN/m<sup>3</sup>)  
ただし、地下水位以下では水中単位重量を用いる。

$B_e, D_e$  : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (m)

$$B_e = B - 2e_B \quad D_e = D - 2e_D$$

$B, D$  : 基礎幅 (m)

$e_B, e_D$  : 荷重の偏心量 (m)

$D_f$  : 基礎の有効根入れ深さ (m)

$\alpha, \beta$  : 基礎の形状係数

表-解 10.3.3

形状係数

基礎底面の形状 形状係数	帯 状	正方形,円形	長方形,楕円形,小判形
$\alpha$	1.0	1.3	$1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e}$
$\beta$	1.0	0.6	$1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e}$
$B_e, D_e$ は図-解10.3.4,図-解10.3.5による。 ただし、 $(B_e/D_e) > 1$ の場合、 $(B_e/D_e) = 1$ とする。			

$k$  : 根入れ効果に対する割増し係数

$N_c, N_q, N_\gamma$  : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$S_c, S_q, S_\gamma$  : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

### 3) 地盤の極限支持力の計算

#### a) 常 時

$$B_e = B - 2e_B = 2.460 - 2 \times 0.000 = 2.460 \text{ m}$$

$$D_e = D - 2e_D = 2.000 - 2 \times 0.000 = 2.000 \text{ m}$$

$$A_e = B_e \cdot D_e = 2.460 \times 2.000 = 4.920 \text{ m}^2$$

$$k = 1 + 0.3 \frac{D_{f1}}{B_e} = 1 + 0.3 \times \frac{0.000}{2.460} = 1.000$$

$$q = \gamma_2 \cdot D_f = 14.00 \times 3.180 = 44.520 \text{ kN}$$

$$\alpha = 1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e} = 1 + 0.3 \times \frac{2.460}{2.000} = 1.369$$

$$\beta = 1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e} = 1 - 0.4 \times \frac{2.460}{2.000} = 0.508$$

$$\tan \theta = \frac{H_B}{V} = \frac{0}{2174.640} = 0 \quad \phi = 0.0^\circ$$

$$N_c = 5.0 \quad N_q = 1.0 \quad N_\gamma = 0.10$$

$$S_c = (c^*)^\lambda = (40 / 10)^{-1/3} = 0.630$$

$$S_q = (q^*)^\nu = (44.520 / 10)^{-1/3} = 0.608$$

$$S_\gamma = (B^*)^\mu = (2.460 / 1.0)^{-1/3} = 0.741$$

ここに、 $\lambda = \nu = \mu = -1/3$ とする。

$$\begin{aligned}
Q_u &= 4.920 \times \{ 1.369 \times 1.000 \times 40.0 \times 5.0 \times 0.630 \\
&\quad + 1.000 \times 44.520 \times 1.0 \times 0.608 + 1 / 2 \times 14.00 \\
&\quad \times 0.508 \times 2.460 \times 0.1 \times 0.741 \} \\
&= 985.035 \text{ kN}
\end{aligned}$$

- 基礎底面地盤の許容鉛直支持力度

$$Q_a = \frac{Q_u}{3 \cdot A_e} = \frac{985.035}{3 \times 4.920} = 66.7 \text{ kN/m}^2$$

置換層厚のまとめ(304-2路線)

測点	← その10 →								
	No.298+16.70	No.299	No.300	No.301	No.302	No.303	No.304	No.305	No.305+12.70
BOX寸法	1600×1600								
現況地盤高(m)	146.48	146.54	146.66	145.90	146.17	146.11	146.05	146.23	146.21
計画地盤高(m)	146.60	146.58	146.50	146.42	146.34	146.26	146.19	146.11	145.94
土被り(m)	1.58	1.57	1.54	1.51	1.48	1.46	1.44	1.41	1.27
管底高(m)	143.262	143.253	143.201	143.149	143.097	143.045	142.993	142.941	142.908
置換厚(m)	0.680	0.680	0.680	0.680	0.680	0.680	0.690	0.690	0.710
置換底面幅(m)	2.665	2.665	2.665	2.665	2.665	2.665	2.677	2.677	2.700
置換底面高(m)	142.252	142.243	142.191	142.139	142.087	142.035	141.973	141.921	141.868
掘削深(m)	4.230	4.300	4.470	3.760	4.080	4.080	4.080	4.310	4.340
決定掘削幅(m)	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10
計画地盤高からの深さ(m)	4.350	4.340	4.310	4.280	4.250	4.230	4.220	4.190	4.070

※ 置換厚には、ボックスカルバートの基礎砕石厚も含む

※ 掘削深は現況地盤から掘削した場合の深さ。

※ 置換底面幅<BOX据付から求められる掘削幅の場合は、掘削幅変更の必要がある。

※ BOX据付から求められる掘削幅は、掘削深3.50m以下で3.00m、3.50mを超える場合は3.10m

測点 No.298+16.70

内法 1600 × 1600

### 1. 土被り部の重量

$$\text{土被り} = 1.580$$

$$\text{舗装} = 22.5 \times 0.100 = 2.3 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{路盤} = 20.0 \times 1.100 = 22.0 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{土砂} = 18.0 \times 0.380 = 6.8 \text{ kN/m}^2$$

$$W1 = 31.1 \text{ kN/m}^2$$

### 2. 活荷重;P

$$P11 = \frac{100.0 \times 2}{2.75} \times (1 + 0.3) = 94.5 \text{ kN/m}$$

$$Pv11 = \frac{94.5 \times 0.9}{2 \times 1.580 + 0.2} = 25.3 \text{ kN/m}^2$$

### 3. ボックスカルバート本体の重量;W2

$$\text{本体重量} = 54.8 \text{ kN}$$

$$\text{基礎コンクリート} = 14.7 \text{ kN}$$

$$\text{合計} = 69.5 \text{ kN}$$

底面積

$$A = 1.880 \times 2.000 = 3.76 \text{ m}^2$$

$$W2 = 69.5 / 3.76 = 18.5 \text{ kN/m}^2$$

### 4. 内水重量;W3

$$W3 = 1.60 \times 9.8 \text{ kN/m}^3 = 15.7 \text{ kN/m}^2$$

### 5. 基礎底面にかかる荷重;W

$$W = W1 + Pv11 + W2 + W3$$

$$= 31.1 + 25.3 + 18.5 + 15.7$$

$$= 90.6 \text{ kN/m}^2 \geq 64.0 \text{ kN/m}^2 \text{ NG}$$

地盤の許容支持力

よって、荷重の分散を考慮した置換工法を検討する。

## 6. 置換層厚の検討

置換層厚 = 0.680 m とすると、基礎底面の幅Bは

$$B = 0.680 \times \tan 30^\circ \times 2 + 1.880 = 2.665 \text{ m}$$

基礎底面にかかる荷重Wは

$$\begin{aligned} W &= 90.6 \times 1.880 / 2.665 \\ &= 63.9 \text{ kN/m}^2 \leq 64.0 \text{ kN/m}^2 \text{ OK!} \\ &\quad \text{地盤の許容支持力} \end{aligned}$$

## 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

「道路橋示方書・同解説 IV下部構造編 平成14年3月 社団法人 日本道路協会」P269より

地盤の許容支持力は、次の式によって計算する。

### 1) 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

$$Q_a = \frac{Q_u}{n} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_a$  : 許容鉛直支持力 (kN)

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$n$  : 安全率

常時	地震時
3	2

### 2) 基礎底面地盤の極限支持力

$$Q_u = A_e \{ \alpha k c N_c S_c + k q N_q S_q + 1/2 \gamma_1 \beta B_e N_\gamma S_\gamma \} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$c$  : 地盤の粘着力 (kN/m<sup>2</sup>)

$q$  : 上載荷重 (kN/m<sup>2</sup>) で  $q = \gamma_2 D_f$

$A_e$  : 有効載荷面積 (m<sup>2</sup>)

$\gamma_1, \gamma_2$  : 支持地盤及び根入れ地盤の単位重量 (kN/m<sup>3</sup>)  
ただし、地下水位以下では水中単位重量を用いる。

$B_e, D_e$  : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (m)

$$B_e = B - 2e_B \quad D_e = D - 2e_D$$

$B, D$  : 基礎幅 (m)

$e_B, e_D$  : 荷重の偏心量 (m)

$D_f$  : 基礎の有効根入れ深さ (m)

$\alpha, \beta$  : 基礎の形状係数



表-解 10.3.3

形状係数

基礎底面の形状 形状係数	帯 状	正方形,円形	長方形,楕円形,小判形
$\alpha$	1.0	1.3	$1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e}$
$\beta$	1.0	0.6	$1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e}$
$B_e, D_e$ は図-解10.3.4,図-解10.3.5による。 ただし、 $(B_e/D_e) > 1$ の場合、 $(B_e/D_e) = 1$ とする。			

$k$  : 根入れ効果に対する割増し係数

$N_c, N_q, N_\gamma$  : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$S_c, S_q, S_\gamma$  : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

### 3) 地盤の極限支持力の計算

#### a) 常 時

$$B_e = B - 2e_B = 1.880 - 2 \times 0.000 = 1.880 \text{ m}$$

$$D_e = D - 2e_D = 2.000 - 2 \times 0.000 = 2.000 \text{ m}$$

$$A_e = B_e \cdot D_e = 1.880 \times 2.000 = 3.760 \text{ m}^2$$

$$k = 1 + 0.3 \frac{D_{f1}}{B_e} = 1 + 0.3 \times \frac{0.000}{1.880} = 1.000$$

$$q = \gamma_2 \cdot D_f = 14.00 \times 3.670 = 51.380 \text{ kN}$$

$$\alpha = 1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e} = 1 + 0.3 \times \frac{1.880}{2.000} = 1.282$$

$$\beta = 1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e} = 1 - 0.4 \times \frac{1.880}{2.000} = 0.624$$

$$\tan \theta = \frac{H_B}{V} = \frac{0}{1703.280} = 0 \quad \phi = 0.0^\circ$$

$$N_c = 5.0 \quad N_q = 1.0 \quad N_\gamma = 0.10$$

$$S_c = (c^*)^\lambda = (40 / 10)^{-1/3} = 0.630$$

$$S_q = (q^*)^\nu = (51.380 / 10)^{-1/3} = 0.580$$

$$S_\gamma = (B^*)^\mu = (1.880 / 1.0)^{-1/3} = 0.810$$

ここに、 $\lambda = \nu = \mu = -1/3$ とする。

$$\begin{aligned}
Q_u &= 3.760 \times \{ 1.282 \times 1.000 \times 40.0 \times 5.0 \times 0.630 \\
&\quad + 1.000 \times 51.380 \times 1.0 \times 0.580 + 1 / 2 \times 14.00 \\
&\quad \times 0.624 \times 1.880 \times 0.1 \times 0.810 \} \\
&= 721.911 \text{ kN}
\end{aligned}$$

- 基礎底面地盤の許容鉛直支持力度

$$Q_a = \frac{Q_u}{3 \cdot A_e} = \frac{721.911}{3 \times 3.760} = 64.0 \text{ kN/m}^2$$

測点 No.299

内法 1600 × 1600

1. 土被り部の重量

$$\text{土被り} = 1.570$$

$$\text{舗装} = 22.5 \times 0.100 = 2.3 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{路盤} = 20.0 \times 1.100 = 22.0 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{土砂} = 18.0 \times 0.370 = 6.7 \text{ kN/m}^2$$

$$W1 = 31.0 \text{ kN/m}^2$$

2. 活荷重;P

$$P11 = \frac{100.0 \times 2}{2.75} \times (1 + 0.3) = 94.5 \text{ kN/m}$$

$$Pv11 = \frac{94.5 \times 0.9}{2 \times 1.570 + 0.2} = 25.5 \text{ kN/m}^2$$

3. ボックスカルバート本体の重量;W2

$$\text{本体重量} = 54.8 \text{ kN}$$

$$\text{基礎コンクリート} = 14.7 \text{ kN}$$

$$\text{合計} = 69.5 \text{ kN}$$

底面積

$$A = 1.880 \times 2.000 = 3.76 \text{ m}^2$$

$$W2 = 69.5 / 3.76 = 18.5 \text{ kN/m}^2$$

4. 内水重量;W3

$$W3 = 1.60 \times 9.8 \text{ kN/m}^3 = 15.7 \text{ kN/m}^2$$

5. 基礎底面にかかる荷重;W

$$W = W1 + Pv11 + W2 + W3$$

$$= 31.0 + 25.5 + 18.5 + 15.7$$

$$= 90.7 \text{ kN/m}^2 \geq 64.0 \text{ kN/m}^2 \text{ NG}$$

地盤の許容支持力

よって、荷重の分散を考慮した置換工法を検討する。

## 6. 置換層厚の検討

置換層厚 = 0.680 m とすると、基礎底面の幅Bは

$$B = 0.680 \times \tan 30^\circ \times 2 + 1.880 = 2.665 \text{ m}$$

基礎底面にかかる荷重Wは

$$\begin{aligned} W &= 90.7 \times 1.880 / 2.665 \\ &= 64.0 \text{ kN/m}^2 \leq 64.0 \text{ kN/m}^2 \text{ OK!} \\ &\quad \text{地盤の許容支持力} \end{aligned}$$

## 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

「道路橋示方書・同解説 IV下部構造編 平成14年3月 社団法人 日本道路協会」P269より

地盤の許容支持力は、次の式によって計算する。

### 1) 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

$$Q_a = \frac{Q_u}{n} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_a$  : 許容鉛直支持力 (kN)

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$n$  : 安全率

常時	地震時
3	2

### 2) 基礎底面地盤の極限支持力

$$Q_u = A_e \{ \alpha k c N_c S_c + k q N_q S_q + 1/2 \gamma_1 \beta B_e N_\gamma S_\gamma \} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$c$  : 地盤の粘着力 (kN/m<sup>2</sup>)

$q$  : 上載荷重 (kN/m<sup>2</sup>) で  $q = \gamma_2 D_f$

$A_e$  : 有効載荷面積 (m<sup>2</sup>)

$\gamma_1, \gamma_2$  : 支持地盤及び根入れ地盤の単位重量 (kN/m<sup>3</sup>)  
ただし、地下水位以下では水中単位重量を用いる。

$B_e, D_e$  : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (m)

$$B_e = B - 2e_B \quad D_e = D - 2e_D$$

$B, D$  : 基礎幅 (m)

$e_B, e_D$  : 荷重の偏心量 (m)

$D_f$  : 基礎の有効根入れ深さ (m)

$\alpha, \beta$  : 基礎の形状係数

表-解 10.3.3

形状係数

基礎底面の形状 形状係数	帯状	正方形,円形	長方形,楕円形,小判形
$\alpha$	1.0	1.3	$1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e}$
$\beta$	1.0	0.6	$1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e}$
$B_e, D_e$ は図-解10.3.4,図-解10.3.5による。 ただし、 $(B_e/D_e) > 1$ の場合、 $(B_e/D_e) = 1$ とする。			

$k$  : 根入れ効果に対する割増し係数

$N_c, N_q, N_\gamma$  : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$S_c, S_q, S_\gamma$  : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

### 3) 地盤の極限支持力の計算

#### a) 常時

$$B_e = B - 2e_B = 1.880 - 2 \times 0.000 = 1.880 \text{ m}$$

$$D_e = D - 2e_D = 2.000 - 2 \times 0.000 = 2.000 \text{ m}$$

$$A_e = B_e \cdot D_e = 1.880 \times 2.000 = 3.760 \text{ m}^2$$

$$k = 1 + 0.3 \frac{D_{f1}}{B_e} = 1 + 0.3 \times \frac{0.000}{1.880} = 1.000$$

$$q = \gamma_2 \cdot D_f = 14.00 \times 3.660 = 51.240 \text{ kN}$$

$$\alpha = 1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e} = 1 + 0.3 \times \frac{1.880}{2.000} = 1.282$$

$$\beta = 1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e} = 1 - 0.4 \times \frac{1.880}{2.000} = 0.624$$

$$\tan \theta = \frac{H_B}{V} = \frac{0}{1705.160} = 0 \quad \phi = 0.0^\circ$$

$$N_c = 5.0 \quad N_q = 1.0 \quad N_\gamma = 0.10$$

$$S_c = (c^*)^\lambda = (40 / 10)^{-1/3} = 0.630$$

$$S_q = (q^*)^\nu = (51.240 / 10)^{-1/3} = 0.580$$

$$S_\gamma = (B^*)^\mu = (1.880 / 1.0)^{-1/3} = 0.810$$

ここに、 $\lambda = \nu = \mu = -1/3$ とする。

$$\begin{aligned}
Q_u &= 3.760 \times \{ 1.282 \times 1.000 \times 40.0 \times 5.0 \times 0.630 \\
&\quad + 1.000 \times 51.240 \times 1.0 \times 0.580 + 1 / 2 \times 14.00 \\
&\quad \times 0.624 \times 1.880 \times 0.1 \times 0.810 \} \\
&= 721.606 \text{ kN}
\end{aligned}$$

- 基礎底面地盤の許容鉛直支持力度

$$Q_a = \frac{Q_u}{3 \cdot A_e} = \frac{721.606}{3 \times 3.760} = 64.0 \text{ kN/m}^2$$

## 1. 土被り部の重量

$$\text{土被り} = 0.664$$

$$\text{舗装} = 22.5 \times 0.100 = 2.3 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{路盤} = 20.0 \times 0.564 = 11.3 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{土砂} = 18.0 \times 0.000 = 0.0 \text{ kN/m}^2$$

$$W1 = 13.6 \text{ kN/m}^2$$

$$W1 = 13.6 \times \left( \frac{2.120 \times 2.120}{1.050^2 \times \pi/4} \right) = 49.3 \text{ kN}$$

## 2. 活荷重;P

$$P11 = \frac{100.0 \times 2}{2.75} \times (1 + 0.3) = 94.5 \text{ kN/m}$$

$$Pv11 = \frac{94.5 \times 0.9}{2 \times 0.664 + 0.2} = 55.7 \text{ kN/m}^2$$

$$Pv11 = 55.7 \times 2.120 \times 2.120 = 250.3 \text{ kN}$$

## 3. ボックスカルバート本体の重量;W2

$$\text{本体重量} = 162.1 \text{ kN}$$

$$\text{頂版+ブロックH+ブロックH+ブロックL} = 24.5+37.5+46.9+53.2$$

$$\text{1号マンホール部} = 4.7 \text{ kN}$$

$$\text{鉄蓋+調整リング100+斜壁450}$$

$$= 0.9+0.6+3.2$$

$$\text{基礎コンクリート} = 21.0 \text{ kN}$$

$$2.320 \times 2.320 \times 0.170 \times 23.0$$

$$\text{合計} = 187.8 \text{ kN}$$

底面積

$$A = 2.320 \times 2.320 = 5.38 \text{ m}^2$$

$$W2 = 187.8 / 5.38 = 34.9 \text{ kN/m}^2$$

## 4. 内水重量;W3

$$W3 = 2.91 \times 9.8 \text{ kN/m}^3 = 28.5 \text{ kN/m}^2$$

$$W3 = 28.5 \times 1.800 \times 1.800 = 92.3 \text{ kN}$$



### 5. 基礎底面にかかる荷重;W

$$\begin{aligned} W &= W_1 + P_v + W_2 + W_3 \\ &= 49.3 + 250.3 + 187.8 + 92.3 \\ &= 579.7 \text{ kN} \\ &= 579.7 \div 5.38 \\ &= 107.8 \text{ kN/m}^2 \geq 67.1 \text{ kN/m}^2 \text{ NG} \\ &\quad \text{地盤の許容支持力} \end{aligned}$$

よって、荷重の分散を考慮した置換工法を検討する。

### 6. 置換層厚の検討

置換層厚 = 0.550 m とすると、基礎底面の面積 A は

$$A = ( 0.550 \times \tan 30^\circ \times 2 + 2.320 ) \times ( 0.550 \times \tan 30^\circ \times 2 + 2.320 ) = 8.733 \text{ m}^2$$

基礎底面にかかる荷重 W は

$$\begin{aligned} W &= 579.7 / 8.733 \\ &= 66.4 \text{ kN/m}^2 \leq 67.1 \text{ kN/m}^2 \text{ OK!} \\ &\quad \text{地盤の許容支持力} \end{aligned}$$

## 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

「道路橋示方書・同解説 IV下部構造編 平成14年3月 社団法人 日本道路協会」P269より

地盤の許容支持力は、次の式によって計算する。

### 1) 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

$$Q_a = \frac{Q_u}{n} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_a$  : 許容鉛直支持力 (kN)

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$n$  : 安全率

常時	地震時
3	2

### 2) 基礎底面地盤の極限支持力

$$Q_u = A_e \{ \alpha k c N_c S_c + k q N_q S_q + 1/2 \gamma_1 \beta B_e N_\gamma S_\gamma \} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$c$  : 地盤の粘着力 (kN/m<sup>2</sup>)

$q$  : 上載荷重 (kN/m<sup>2</sup>) で  $q = \gamma_2 D_f$

$A_e$  : 有効載荷面積 (m<sup>2</sup>)

$\gamma_1, \gamma_2$  : 支持地盤及び根入れ地盤の単位重量 (kN/m<sup>3</sup>)  
ただし、地下水位以下では水中単位重量を用いる。

$B_e, D_e$  : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (m)

$$B_e = B - 2e_B \quad D_e = D - 2e_D$$

$B, D$  : 基礎幅 (m)

$e_B, e_D$  : 荷重の偏心量 (m)

$D_f$  : 基礎の有効根入れ深さ (m)

$\alpha, \beta$  : 基礎の形状係数

表-解 10.3.3

形状係数

基礎底面の形状 形状係数	帯 状	正方形,円形	長方形,楕円形,小判形
$\alpha$	1.0	1.3	$1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e}$
$\beta$	1.0	0.6	$1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e}$
$B_e, D_e$ は図-解10.3.4,図-解10.3.5による。 ただし、 $(B_e/D_e) > 1$ の場合、 $(B_e/D_e) = 1$ とする。			

$k$  : 根入れ効果に対する割増し係数

$N_c, N_q, N_\gamma$  : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$S_c, S_q, S_\gamma$  : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

### 3) 地盤の極限支持力の計算

#### a) 常 時

$$B_e = B - 2e_B = 2.320 - 2 \times 0.000 = 2.320 \text{ m}$$

$$D_e = D - 2e_D = 2.320 - 2 \times 0.000 = 2.320 \text{ m}$$

$$A_e = B_e \cdot D_e = 2.320 \times 2.320 = 5.382 \text{ m}^2$$

$$k = 1 + 0.3 \frac{D_{f1}}{B_e} = 1 + 0.3 \times \frac{0.000}{2.320} = 1.000$$

$$q = \gamma_2 \cdot D_f = 14.00 \times 5.034 = 70.476 \text{ kN}$$

$$\alpha = 1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e} = 1 + 0.3 \times \frac{2.320}{2.320} = 1.300$$

$$\beta = 1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e} = 1 - 0.4 \times \frac{2.320}{2.320} = 0.600$$

$$\tan \theta = \frac{H_B}{V} = \frac{0}{2500.960} = 0 \quad \phi = 0.0^\circ$$

$$N_c = 5.0 \quad N_q = 1.0 \quad N_\gamma = 0.10$$

$$S_c = (c^*)^\lambda = (40 / 10)^{-1/3} = 0.630$$

$$S_q = (q^*)^\nu = (70.476 / 10)^{-1/3} = 0.522$$

$$S_\gamma = (B^*)^\mu = (2.320 / 1.0)^{-1/3} = 0.755$$

ここに、 $\lambda = \nu = \mu = -1/3$ とする。

$$\begin{aligned}
Q_u &= 5.382 \times \{ 1.300 \times 1.000 \times 40.0 \times 5.0 \times 0.630 \\
&\quad + 1.000 \times 70.476 \times 1.0 \times 0.522 + 1 / 2 \times 14.00 \\
&\quad \times 0.600 \times 2.320 \times 0.1 \times 0.755 \} \\
&= 1083.527 \text{ kN}
\end{aligned}$$

- 基礎底面地盤の許容鉛直支持力度

$$Q_a = \frac{Q_u}{3 \cdot A_e} = \frac{1083.527}{3 \times 5.382} = 67.1 \text{ kN/m}^2$$

## 1. 土被り部の重量

$$\text{土被り} = 0.638$$

$$\text{舗装} = 22.5 \times 0.100 = 2.3 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{路盤} = 20.0 \times 0.538 = 10.8 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{土砂} = 18.0 \times 0.000 = 0.0 \text{ kN/m}^2$$

$$W1 = 13.1 \text{ kN/m}^2$$

$$W1 = 13.1 \times \left( 2.580 \times 3.460 - 1.050^2 \times \frac{\pi}{4} \right) = 105.6 \text{ kN}$$

## 2. 活荷重;P

$$P11 = \frac{100.0 \times 2}{2.75} \times (1 + 0.3) = 94.5 \text{ kN/m}$$

$$Pv11 = \frac{94.5 \times 0.9}{2 \times 0.638 + 0.2} = 57.6 \text{ kN/m}^2$$

$$Pv11 = 57.6 \times 2.580 \times 3.460 = 514.2 \text{ kN}$$

## 3. ボックスカルバート本体の重量;W2

$$\begin{aligned} \text{本体重量} &= 324.0 \text{ kN} \\ \text{頂版+ブロックH+ブロックL} &= 59.3+109.3+155.4 \\ \text{1号マンホール部} &= 4.4 \text{ kN} \\ \text{鉄蓋+調整リング200+斜壁300} &= 0.9+1.2+2.3 \\ \text{基礎コンクリート} &= 2.780 \times 3.660 \times 0.220 \times 23.0 = 51.5 \text{ kN} \\ \text{合計} &= 379.9 \text{ kN} \end{aligned}$$

底面積

$$A = 2.780 \times 3.660 = 10.17 \text{ m}^2$$

$$W2 = 379.9 / 10.17 = 37.4 \text{ kN/m}^2$$

## 4. 内水重量;W3

$$W3 = 2.01 \times 9.8 \text{ kN/m}^3 = 19.7 \text{ kN/m}^2$$

$$W3 = 19.7 \times 2.000 \times 3.000 = 118.2 \text{ kN}$$

## 5. 基礎底面にかかる荷重;W

$$\begin{aligned}W &= W_1 + P_v + W_2 + W_3 \\ &= 105.6 + 514.2 + 379.9 + 118.2 \\ &= 1117.9 \text{ kN} \\ &= 1117.9 \div 10.17 \\ &= 109.9 \text{ kN/m}^2 \geq 69.6 \text{ kN/m}^2 \text{ NG} \\ &\quad \text{地盤の許容支持力}\end{aligned}$$

よって、荷重の分散を考慮した置換工法を検討する。

## 6. 置換層厚の検討

置換層厚 = 0.750 m とすると、基礎底面の面積 A は

$$A = (0.750 \times \tan 30^\circ \times 2 + 2.780) \times (0.750 \times \tan 30^\circ \times 2 + 3.660) = 16.502 \text{ m}^2$$

基礎底面にかかる荷重 W は

$$\begin{aligned}W &= 1117.9 / 16.502 \\ &= 67.7 \text{ kN/m}^2 \leq 69.6 \text{ kN/m}^2 \text{ OK!} \\ &\quad \text{地盤の許容支持力}\end{aligned}$$

## 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

「道路橋示方書・同解説 IV下部構造編 平成14年3月 社団法人 日本道路協会」P269より

地盤の許容支持力は、次の式によって計算する。

### 1) 基礎底面地盤の許容鉛直支持力

$$Q_a = \frac{Q_u}{n} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_a$  : 許容鉛直支持力 (kN)

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$n$  : 安全率

常時	地震時
3	2

### 2) 基礎底面地盤の極限支持力

$$Q_u = A_e \{ \alpha k c N_c S_c + k q N_q S_q + 1/2 \gamma_1 \beta B_e N_\gamma S_\gamma \} \quad (\text{kN})$$

ここに

$Q_u$  : 基礎底面地盤の極限支持力 (kN)

$c$  : 地盤の粘着力 (kN/m<sup>2</sup>)

$q$  : 上載荷重 (kN/m<sup>2</sup>) で  $q = \gamma_2 D_f$

$A_e$  : 有効載荷面積 (m<sup>2</sup>)

$\gamma_1, \gamma_2$  : 支持地盤及び根入れ地盤の単位重量 (kN/m<sup>3</sup>)  
ただし、地下水位以下では水中単位重量を用いる。

$B_e, D_e$  : 荷重の偏心を考慮した基礎の有効載荷幅 (m)

$$B_e = B - 2e_B \quad D_e = D - 2e_D$$

$B, D$  : 基礎幅 (m)

$e_B, e_D$  : 荷重の偏心量 (m)

$D_f$  : 基礎の有効根入れ深さ (m)

$\alpha, \beta$  : 基礎の形状係数

表-解 10.3.3

形状係数

基礎底面の形状 形状係数	帯 状	正方形,円形	長方形,楕円形,小判形
$\alpha$	1.0	1.3	$1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e}$
$\beta$	1.0	0.6	$1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e}$
$B_e, D_e$ は図-解10.3.4,図-解10.3.5による。 ただし、 $(B_e/D_e) > 1$ の場合、 $(B_e/D_e) = 1$ とする。			

$k$  : 根入れ効果に対する割増し係数

$N_c, N_q, N_\gamma$  : 荷重の傾斜を考慮した支持力係数

$S_c, S_q, S_\gamma$  : 支持力係数の寸法効果に関する補正係数

### 3) 地盤の極限支持力の計算

#### a) 常 時

$$B_e = B - 2e_B = 3.660 - 2 \times 0.000 = 3.660 \text{ m}$$

$$D_e = D - 2e_D = 2.780 - 2 \times 0.000 = 2.780 \text{ m}$$

$$A_e = B_e \cdot D_e = 3.660 \times 2.780 = 10.175 \text{ m}^2$$

$$k = 1 + 0.3 \frac{D_{f1}}{B_e} = 1 + 0.3 \times \frac{0.000}{3.660} = 1.000$$

$$q = \gamma_2 \cdot D_f = 14.00 \times 4.158 = 58.212 \text{ kN}$$

$$\alpha = 1 + 0.3 \frac{B_e}{D_e} = 1 + 0.3 \times \frac{3.660}{2.780} = 1.395$$

$$\beta = 1 - 0.4 \frac{B_e}{D_e} = 1 - 0.4 \times \frac{3.660}{2.780} = 0.473$$

$$\tan \theta = \frac{H_B}{V} = \frac{0}{3055.220} = 0 \quad \phi = 0.0^\circ$$

$$N_c = 5.0 \quad N_q = 1.0 \quad N_\gamma = 0.10$$

$$S_c = (c^*)^\lambda = (40 / 10)^{-1/3} = 0.630$$

$$S_q = (q^*)^\nu = (58.212 / 10)^{-1/3} = 0.556$$

$$S_\gamma = (B^*)^\mu = (3.660 / 1.0)^{-1/3} = 0.649$$

ここに、 $\lambda = \nu = \mu = -1/3$ とする。



$$\begin{aligned}
Q_u &= 10.175 \times \{ 1.395 \times 1.000 \times 40.0 \times 5.0 \times 0.630 \\
&\quad + 1.000 \times 58.212 \times 1.0 \times 0.556 + 1 / 2 \times 14.00 \\
&\quad \times 0.473 \times 3.660 \times 0.1 \times 0.649 \} \\
&= 2125.785 \text{ kN}
\end{aligned}$$

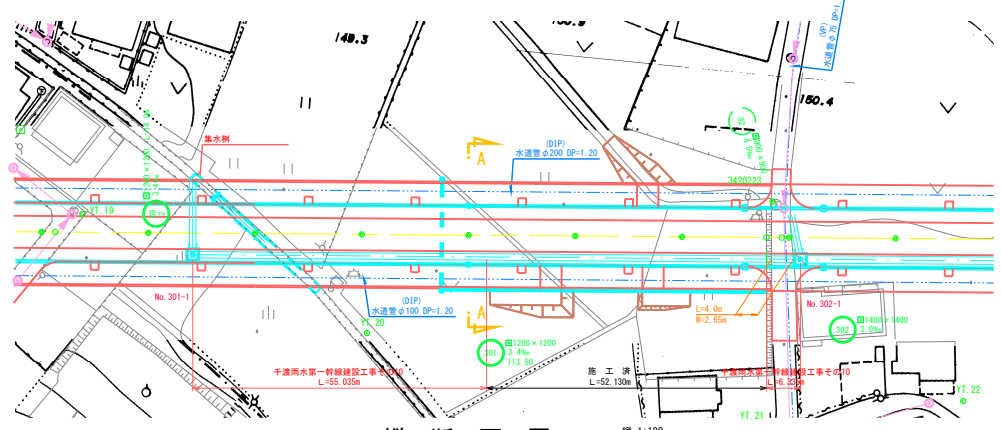
- 基礎底面地盤の許容鉛直支持力度

$$Q_a = \frac{Q_u}{3 \cdot A_e} = \frac{2125.785}{3 \times 10.175} = 69.6 \text{ kN/m}^2$$

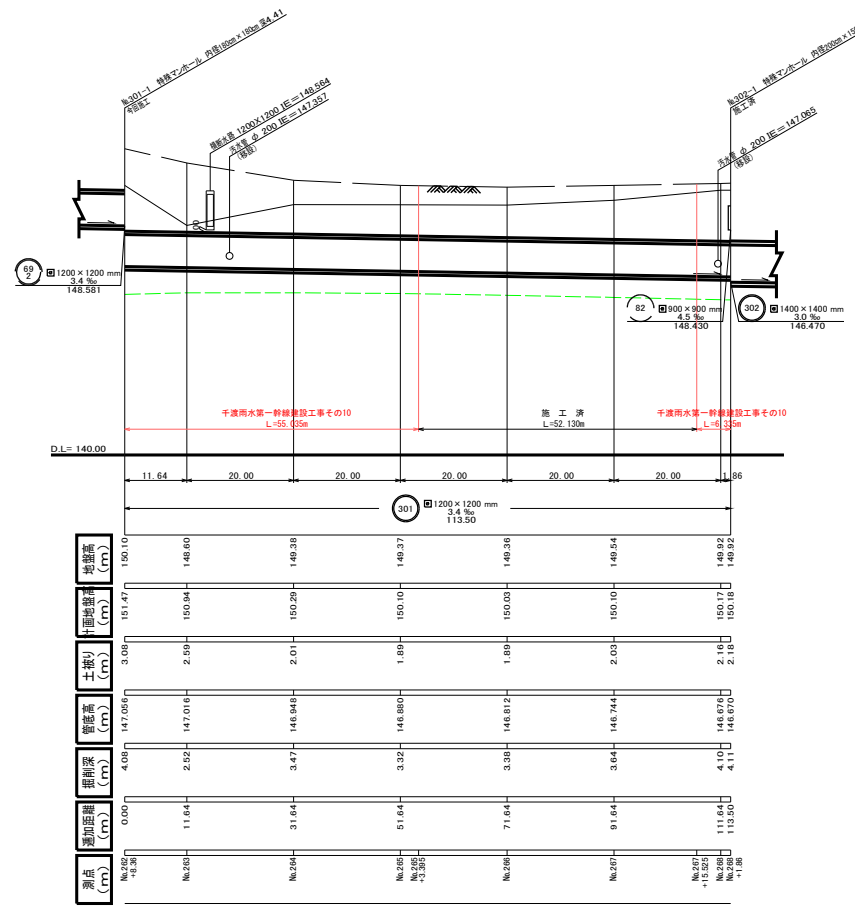




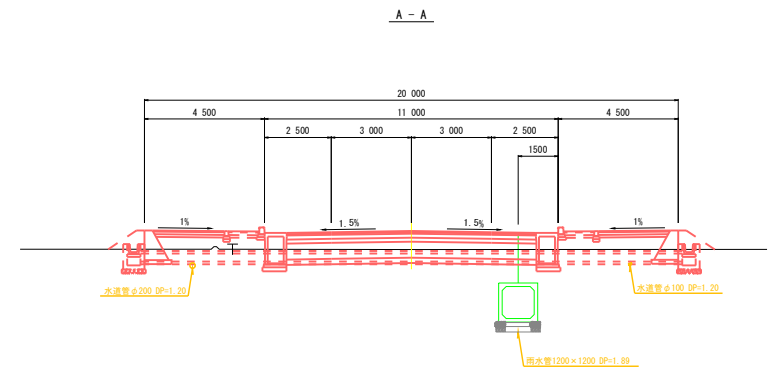
平面図 縮尺 1:500



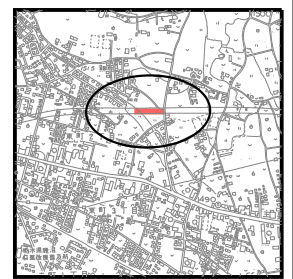
縦断面図 縮尺 縦 1:100 横 1:500



横断面図 縮尺 1:100

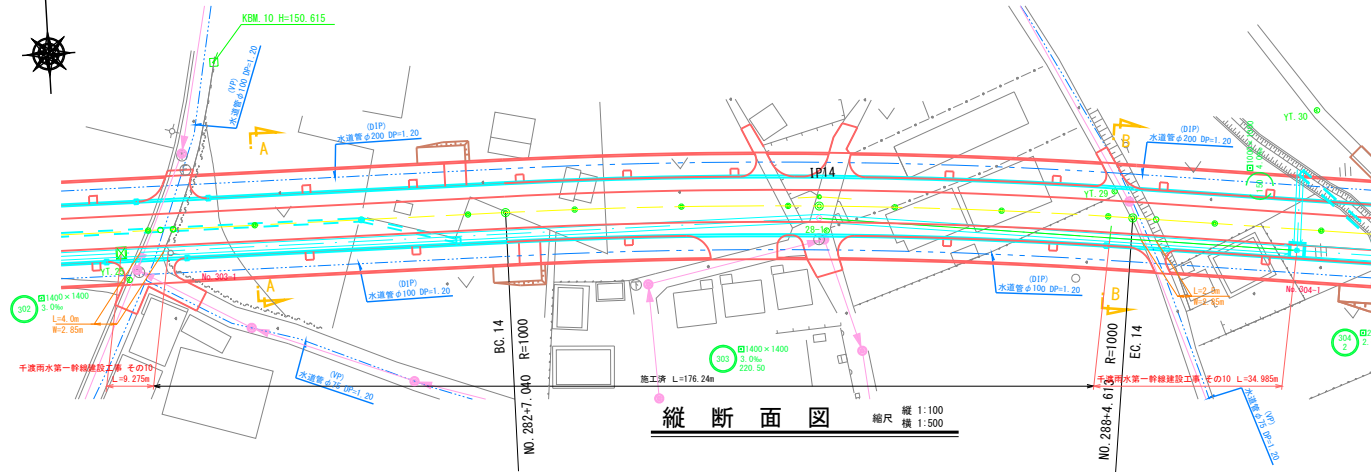


案内図 縮尺 1:10000

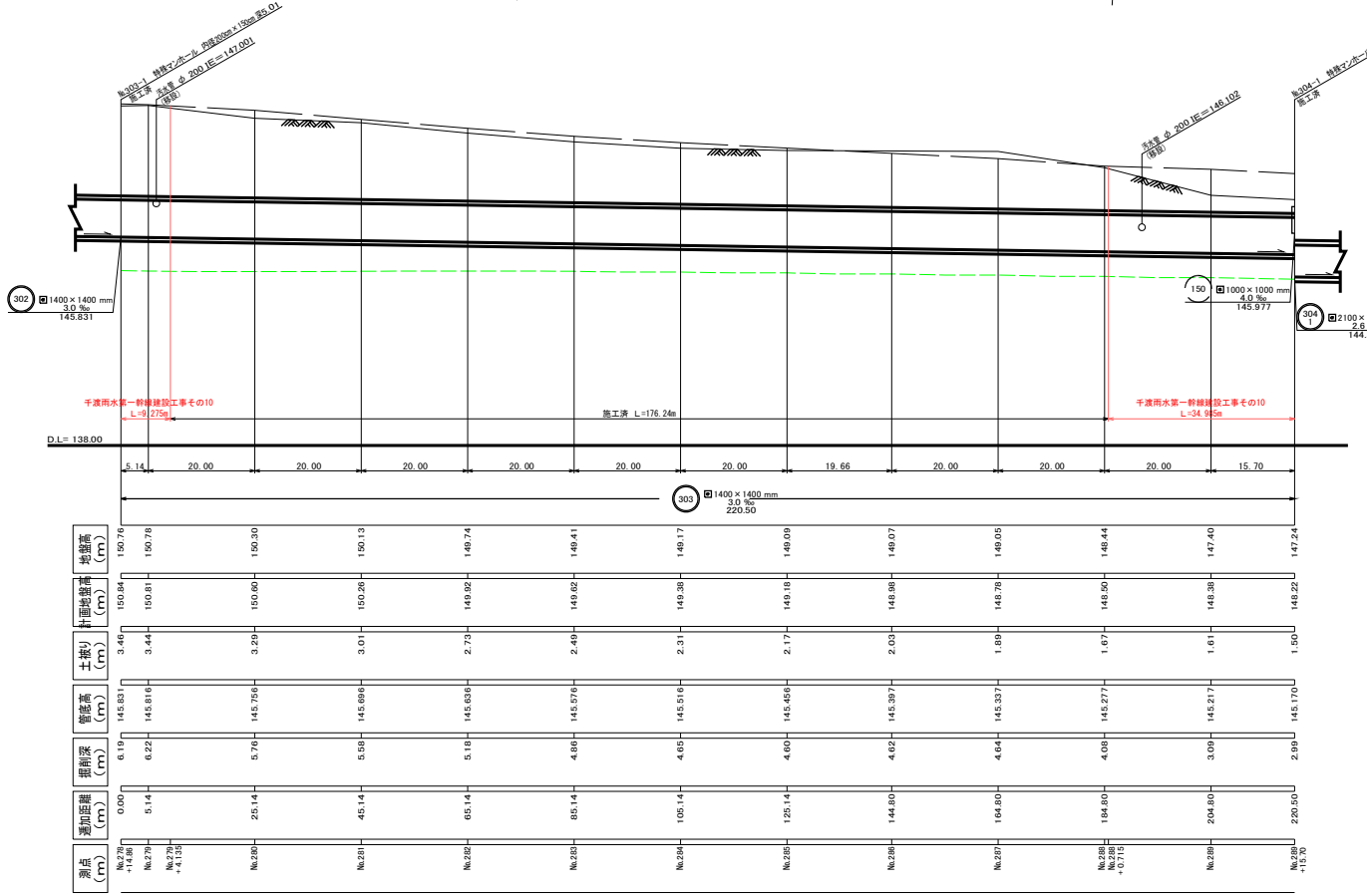


事業年度	平成 28 年度
工事名	干渡雨水第一幹線建設工事 その10
図面名称	平面図・縦断面図・横断面図
工事箇所	鹿沼 千 渡 村
縮尺	図 示
図面番号	9 葉中之 1

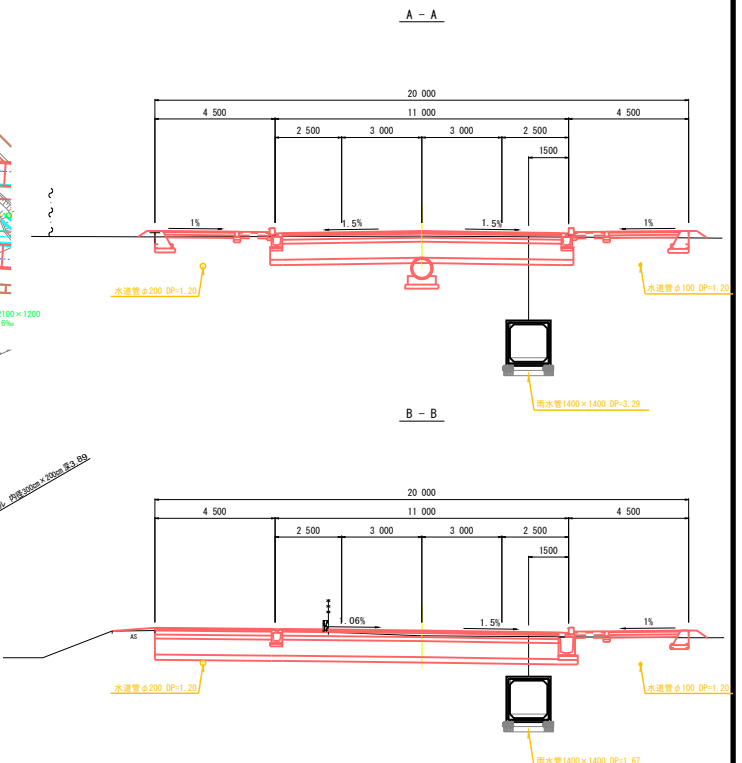
平面図 縮尺 1:500



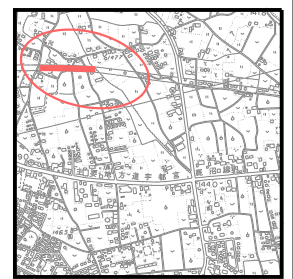
縦断面図 縮尺 縦 1:100 横 1:500



横断面図 縮尺 1:100

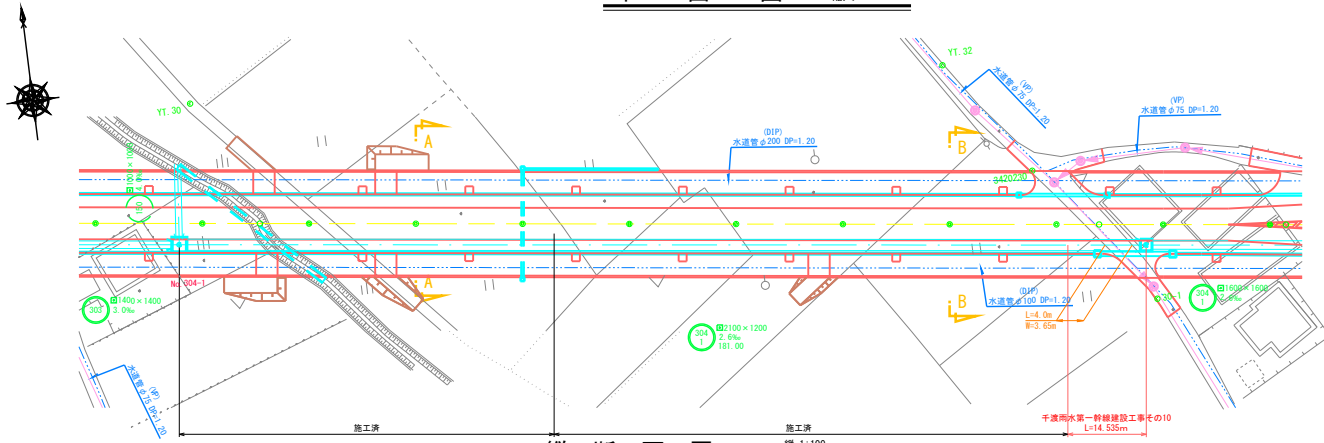


案内図 縮尺 1:10000

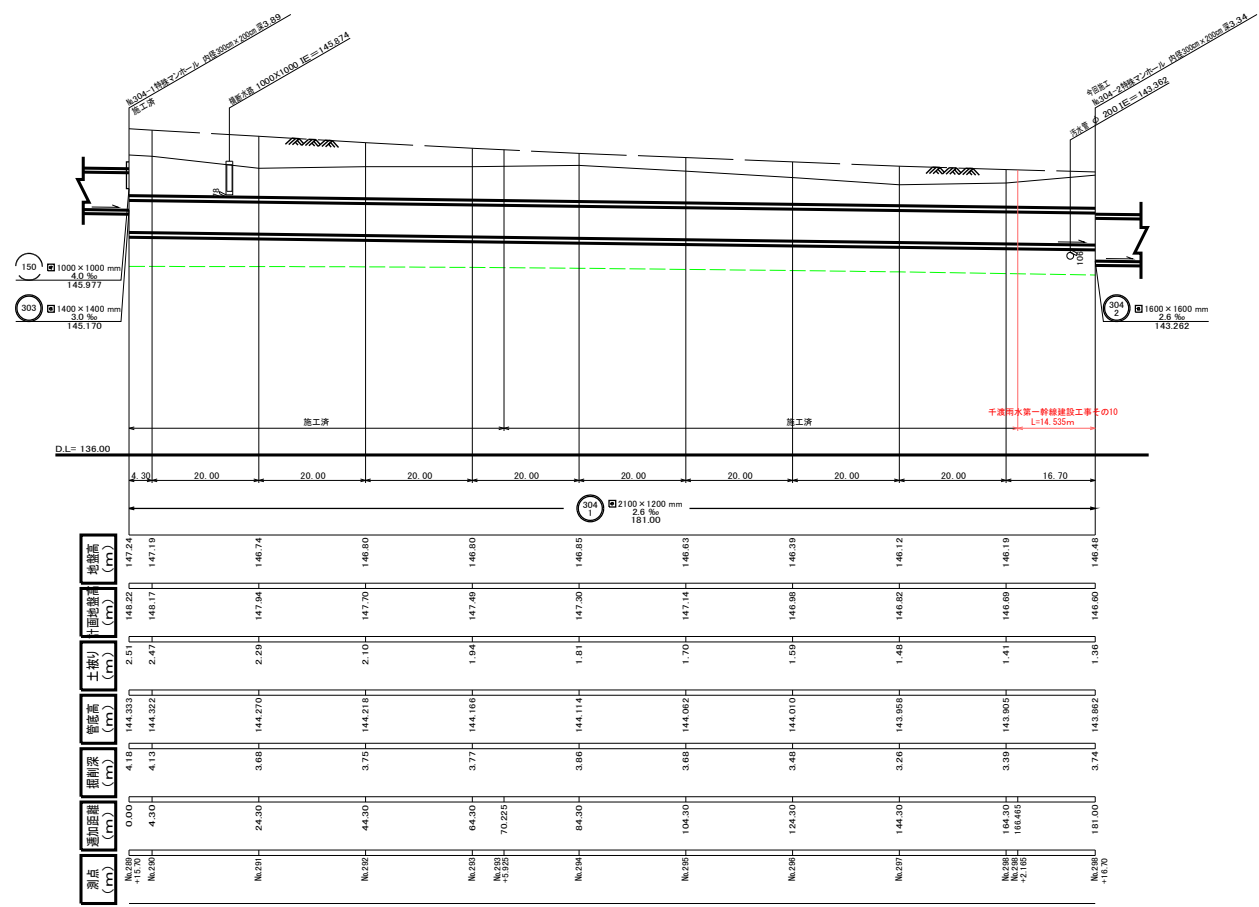


事業年度	平成 28 年度
工事名	千波雨水第一幹線建設工事 その10
図面名称	平面図・縦断面図・横断面図
工事箇所	鹿沼 区 千波 町
縮尺	図示
図面番号	9 葉中之 2

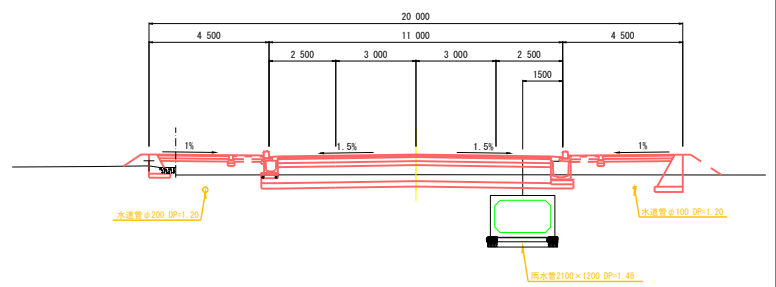
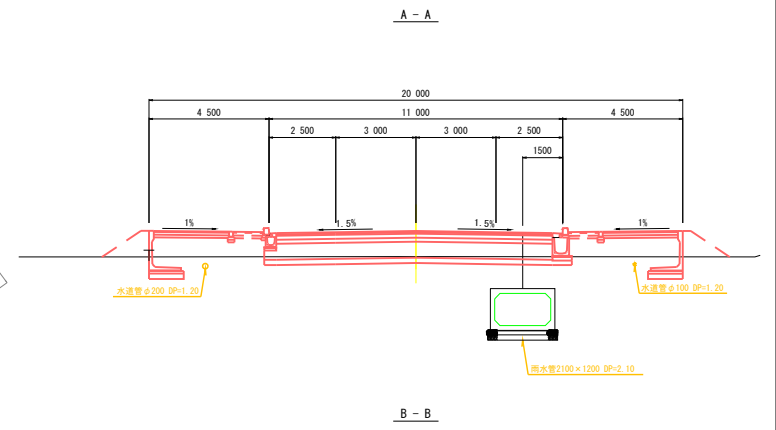
平面図 縮尺 1:500



縦断面図 縮尺 縦 1:100 横 1:500



横断面図 縮尺 1:100

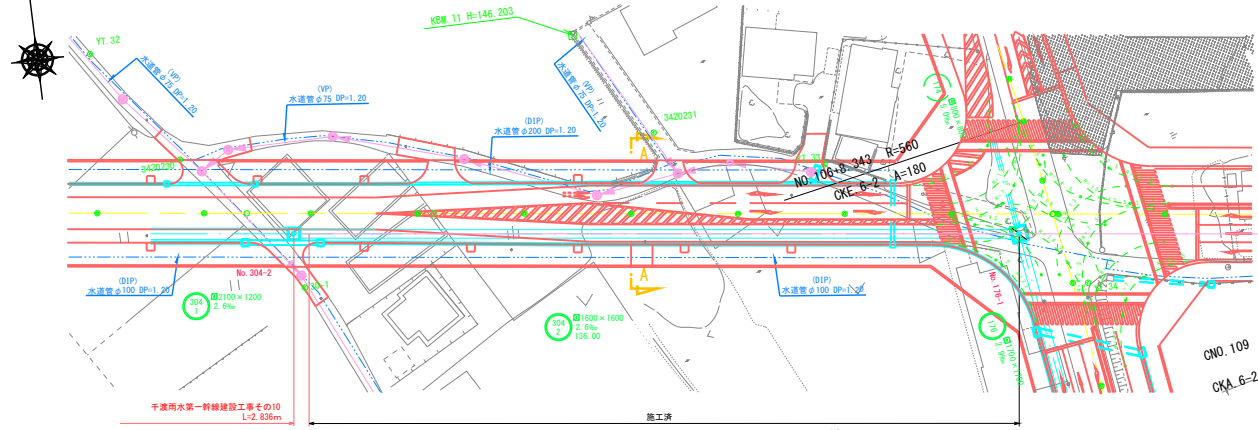


案内図 縮尺 1:10000

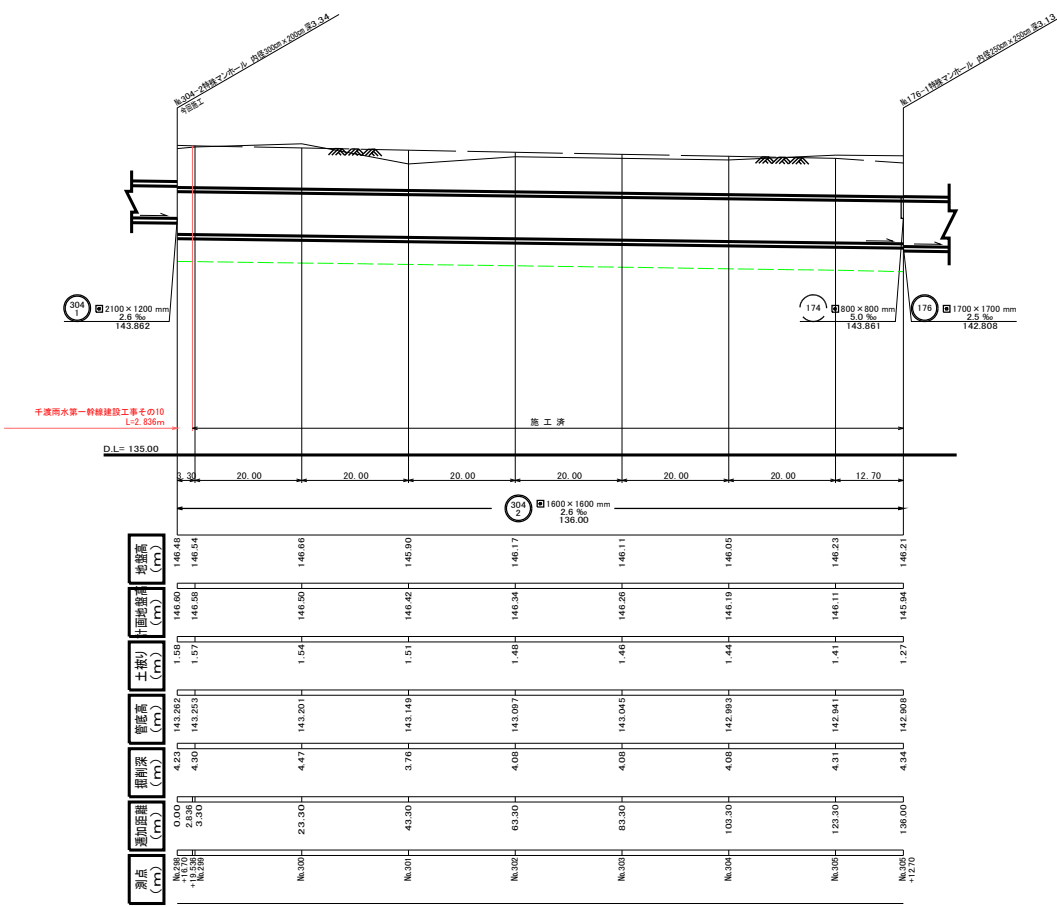


事業年度	平成 28 年度
工事名	千波雨水第一幹線建設工事 その10
図面名称	平面図・縦断面図・横断面図
工事箇所	鹿沼 区 千波 町
縮尺	図示
図面番号	9 葉中之 3

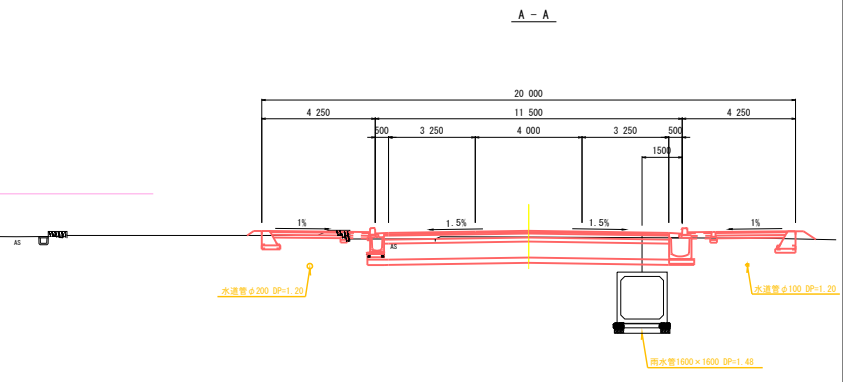
平面図 縮尺 1:500



縦断面図 縮尺 縦 1:100 横 1:500



横断面図 縮尺 1:100



案内図 縮尺 1:10000

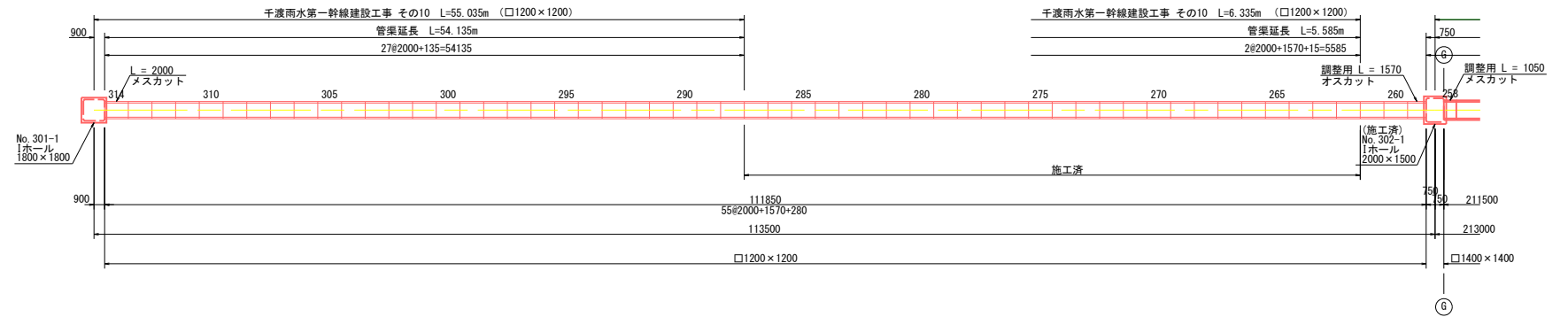
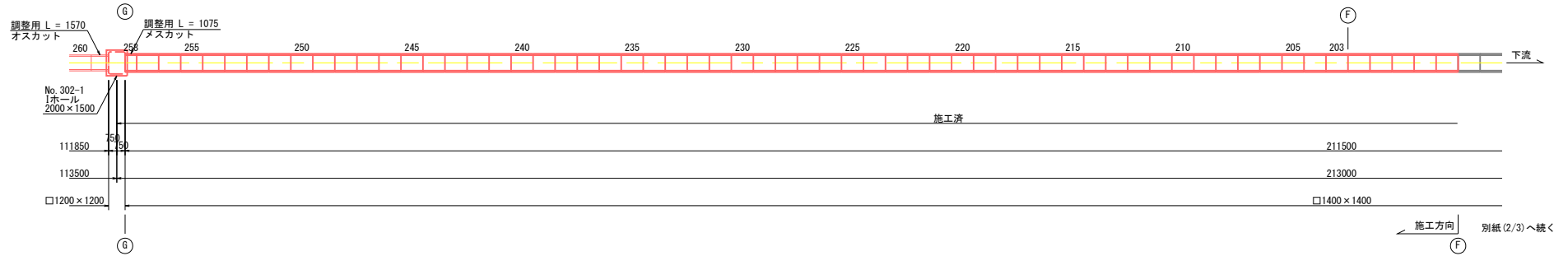


事業年度	平成 28 年度
工事名	千波雨水第一幹線建設工事 その10
図面名称	平面図・縦断面図・横断面図
工事箇所	鹿沼 町 千波 村
縮尺	図示
図面番号	9 葉中之 4

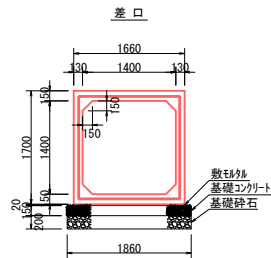
# プレキャストボックスカルバート配列平面図

縮尺 1:200

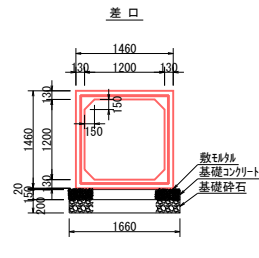
形状寸法 : 1400 (B) × 1400 (H) × 2000 (L) 参考製品質量 4540kg  
 : 1200 (B) × 1200 (H) × 2000 (L) 参考製品質量 3680kg



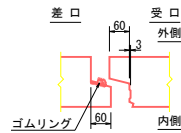
正面図 S=1/40  
(参考基礎図)



正面図 S=1/40  
(参考基礎図)



縦手形状図 S=1/8  
□1400×1400  
□1200×1200



名 称	規 格	単 位	数 量	備 考	10m当り	名 称	規 格	単 位	数 量	備 考	10m当り
ボックスカルバート	1400×1400×2000	本	5.00			ボックスカルバート	1200×1200×2000	本	5.00		
敷モルタル		m <sup>3</sup>	0.33			敷モルタル		m <sup>3</sup>	0.29		
基礎コンクリート		m <sup>3</sup>	2.79			基礎コンクリート		m <sup>3</sup>	2.49		
基礎コンクリート型枠		m <sup>2</sup>	3.00			基礎コンクリート型枠		m <sup>2</sup>	3.00		
基礎砕石		m <sup>3</sup>	3.72			基礎砕石		m <sup>3</sup>	3.32		

数量表

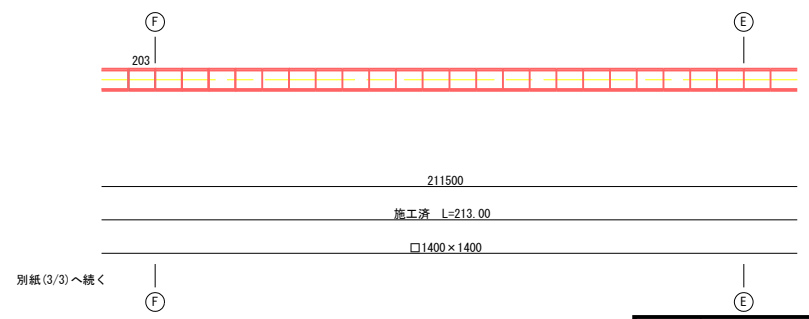
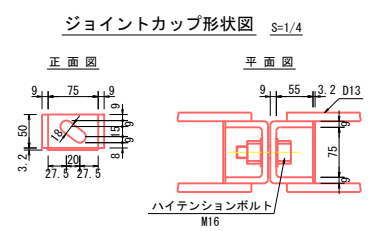
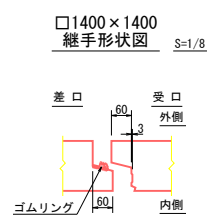
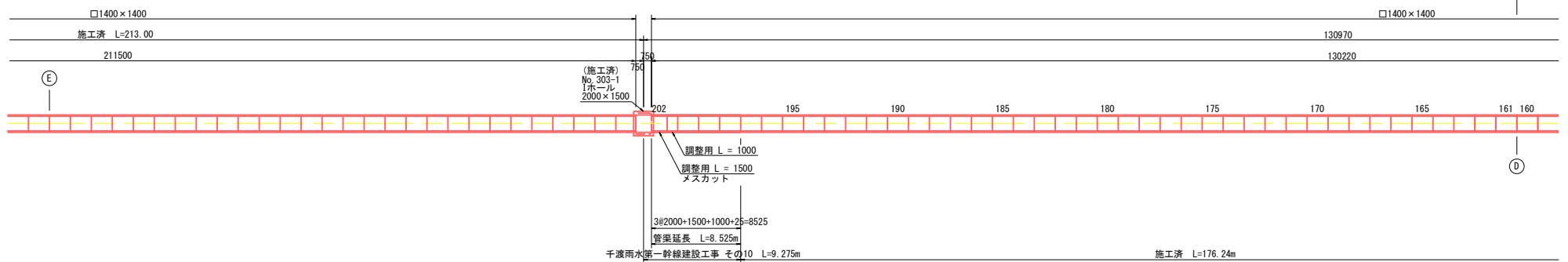
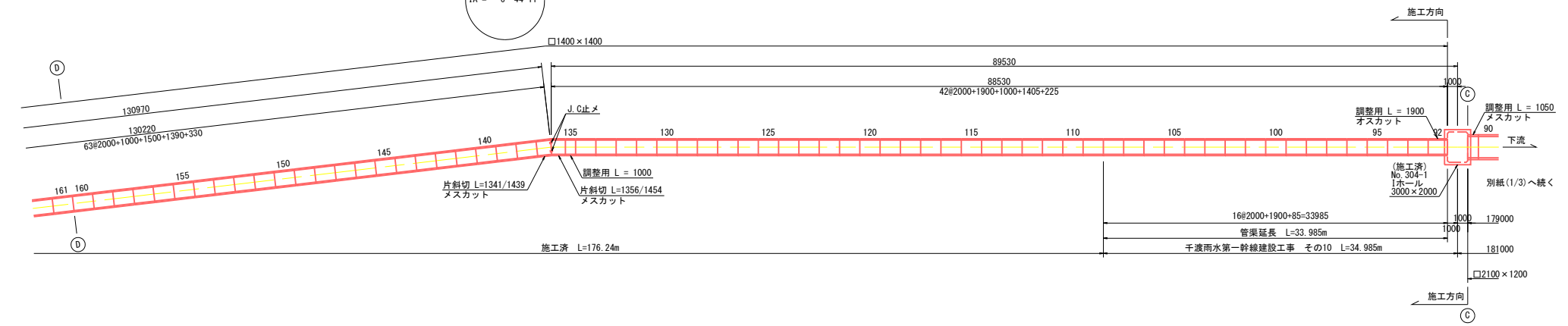
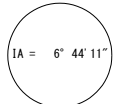
(□1600×1600)					(□2100×1200)				
種 別	形 状	製品長	数 量	記 列 番 号	種 別	形 状	製品長	数 量	記 列 番 号
調整用 (メスカット)	□	L=1828	1		標準品	□	L=2000	88	3~90
合 計			1		調整用 (オスカット)	□	L=1500	1	2
					調整用 (メスカット)	□	L=1050	1	91
					合 計			90	
(□1400×1400)					(□1200×1200)				
種 別	形 状	製品長	数 量	記 列 番 号	種 別	形 状	製品長	数 量	記 列 番 号
標準品	□	L=2000	160	93~134, 138~195, 198~257	標準品	□	L=2000	54	260~313
調整用	□	L=1000	2	135, 201	調整用 (メスカット)	□	L=2000	1	314
調整用 (オスカット)	□	L=1900	1	92	調整用 (メスカット)	□	L=2000	1	314
調整用 (メスカット)	□	L=1500	1	202	調整用 (メスカット)	□	L=1570	1	259
調整用 (メスカット)	□	L=1075	1	258	合 計			56	
片斜切 (オスカット)	□	L=1341/1439	1	137					
片斜切 (メスカット)	□	L=1356/1454	1	136					
合 計			167						

事業年度	平成 28 年度
工 事 名	千渡雨水第一幹線建設工事 その10
図面名称	プレキャストボックスカルバート配列平面図
工事箇所	鹿沼 区 千 渡 町
	縮 尺 縮 尺 図 示
図面番号	9 葉中之 5

# プレキャストボックスカルバート配列平面図

縮尺 1:200

形状寸法 : 1400 (B) × 1400 (H) × 2000 (L) 参考製品質量 4540kg



材料表

名称	規格	単位	数量	備考
ボックスカルバート	1400 × 1400 × 2000	本	5.00	
敷モルタル		m <sup>3</sup>	0.33	
基礎コンクリート		m <sup>3</sup>	2.78	
基礎コンクリート型枠		m <sup>2</sup>	3.00	
基礎砕石		m <sup>3</sup>	3.72	

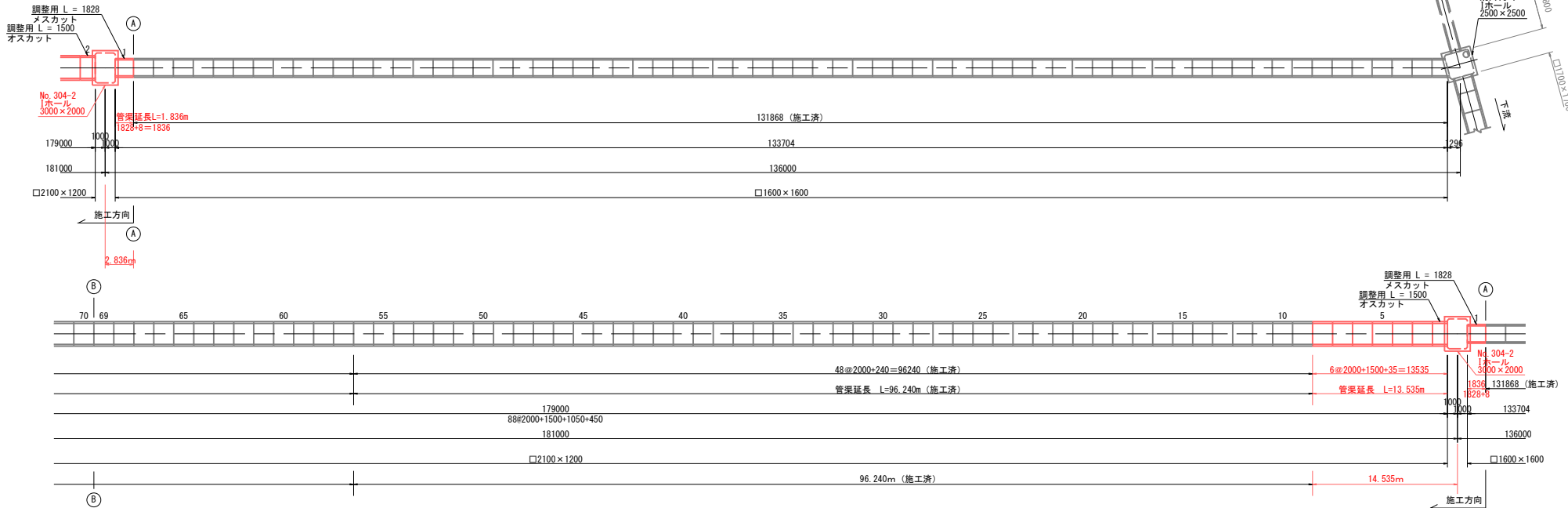
10m当り

事業年度	平成 28 年度
工事名	千波雨水第一幹線建設工事 その10
図面名称	プレキャストボックスカルバート配列平面図
工事箇所	鹿沼市 千波町
縮尺	図示
図面番号	9 葉中之 6

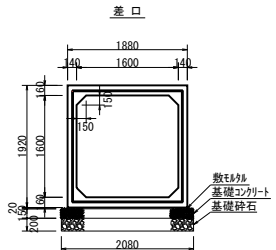


プレキャストボックスカルバート配列平面図 縮尺 1:200

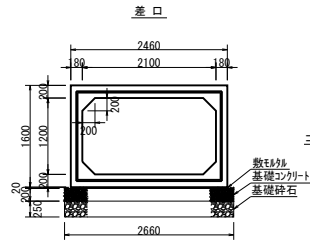
形状寸法 : 1600 (B) × 1600 (H) × 2000 (L) 参考製品質量 5480kg  
 : 2100 (B) × 1200 (H) × 2000 (L) 参考製品質量 7480kg



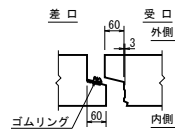
正面図 S=1/40 (参考基礎図)



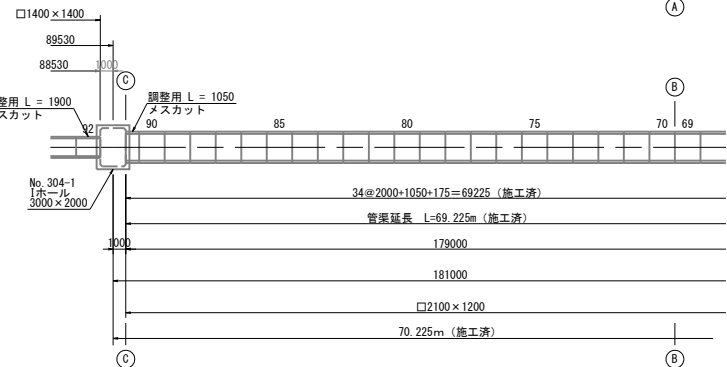
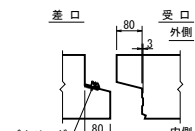
正面図 S=1/40 (参考基礎図)



継手形状図 S=1/8



継手形状図 S=1/8

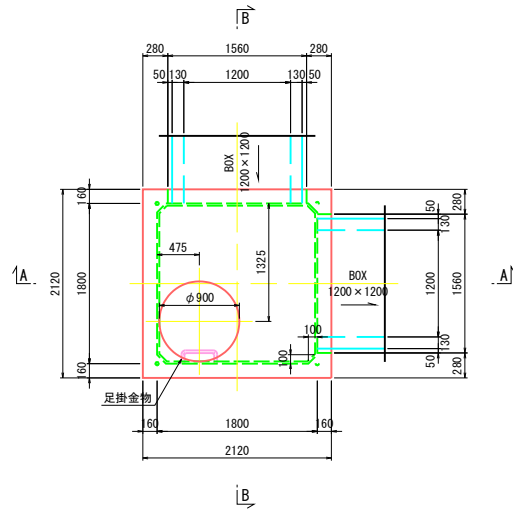


材料表					材料表				
名称	規格	単位	数量	備考	名称	規格	単位	数量	備考
ボックスカルバート	1600×1600×2000	本	5.00		ボックスカルバート	2100×1200×2000	本	5.00	
敷モルタル		m <sup>3</sup>	0.38		敷モルタル		m <sup>3</sup>	0.49	
基礎コンクリート		m <sup>3</sup>	3.12		基礎コンクリート		m <sup>3</sup>	5.32	
基礎コンクリート型枠		m <sup>2</sup>	3.00		基礎コンクリート型枠		m <sup>2</sup>	4.00	
基礎砕石		m <sup>3</sup>	4.16		基礎砕石		m <sup>3</sup>	6.65	

事業年度	平成 28 年度
工事名	千歳雨水第一幹線建設工事 その10
図面名称	プレキャストボックスカルバート配列平面図
工事箇所	鹿沼 千歳 町
縮尺	図示
図面番号	9 業中之 7

(1800×1800)

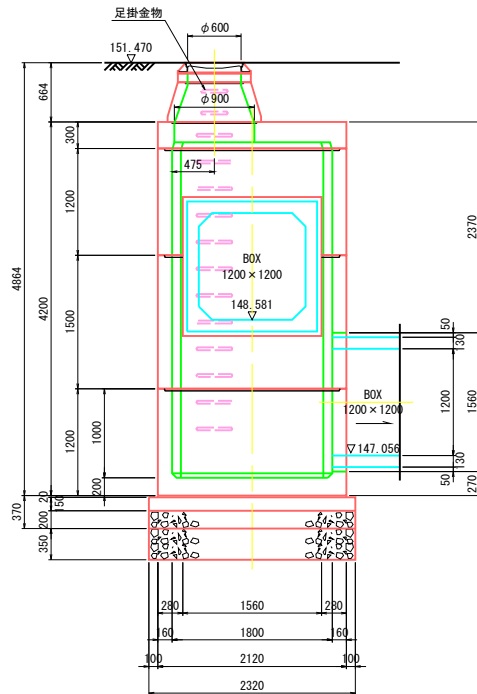
平面図



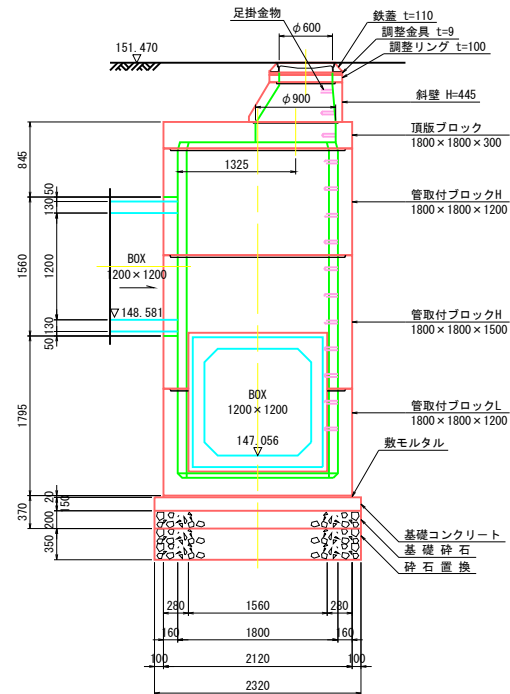
材料表

名称	形状寸法	単位	数量	1基当り
敷モルタル	1:3 (t=20)	m <sup>2</sup>	0.090	
基礎コンクリート	18-8-25 (t=150)	m <sup>3</sup>	0.807	
基礎砕石	RC-40 (t=200)	m <sup>3</sup>	1.076	

A-A 断面図



B-B 断面図

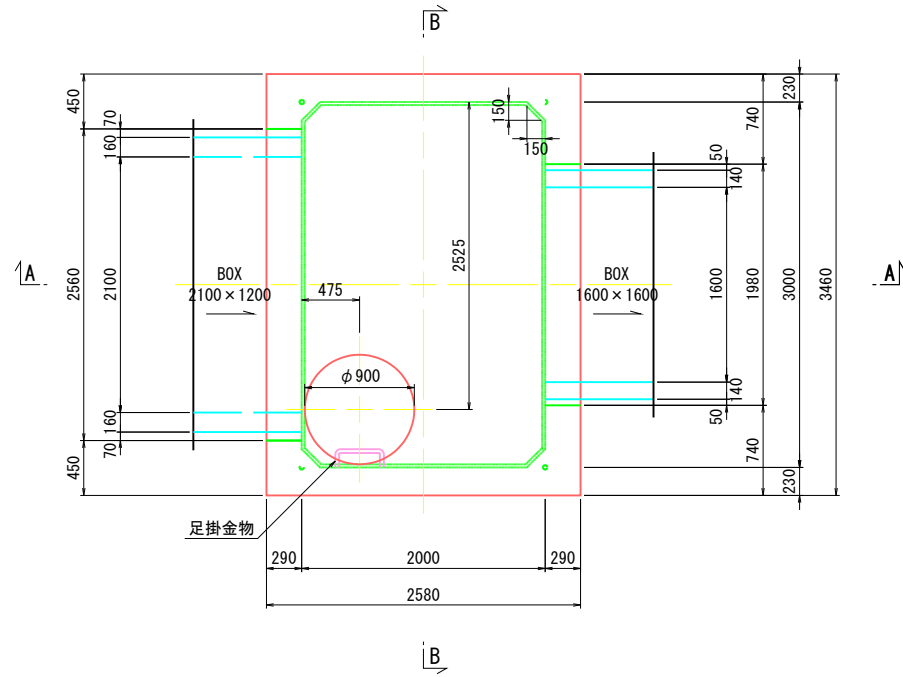


事業年度	平成 28 年度
工事名	千波雨水第一幹線建設工事 その10
図面名称	No. 301-1 特殊人孔組立図
工事箇所	鹿沼 ⑩ 茂呂 町
	縮尺 1:30
図面番号	9 葉中之 8

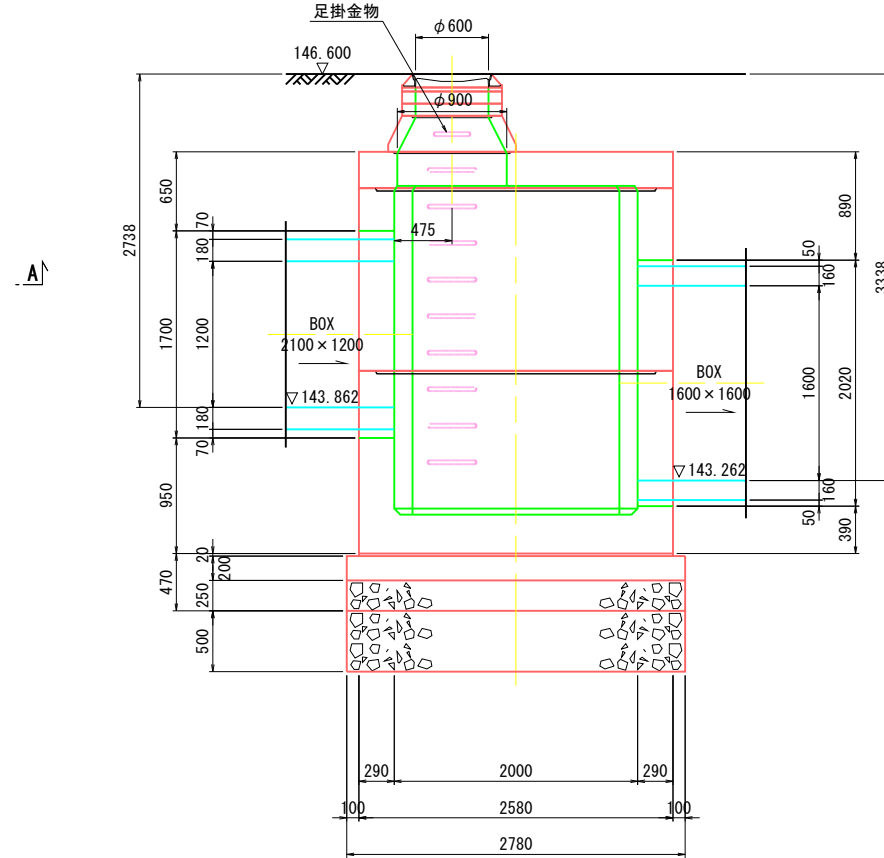
No. 304-2 特殊人孔組立図 縮尺 1:30

(3000 × 2000)

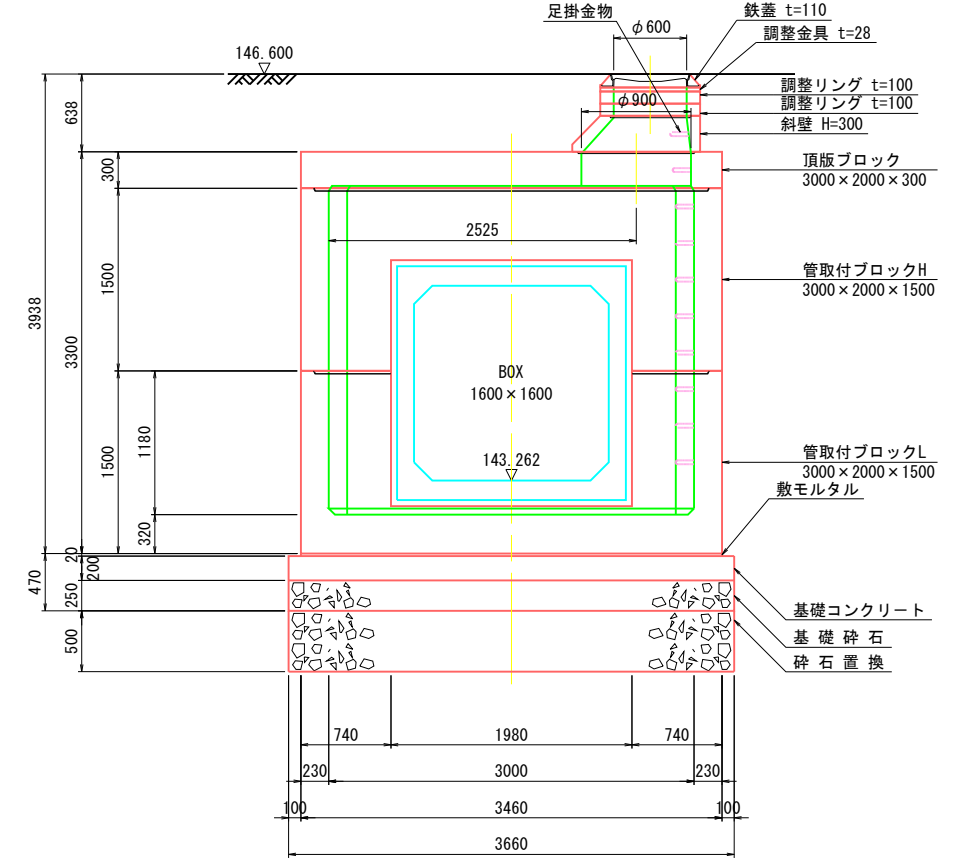
平面図



A-A 断面図



B-B 断面図



材料表

1基当り			
名称	形状寸法	単位	数量
敷モルタル	1:3 (t=20)	m <sup>3</sup>	0.179
基礎コンクリート	18-8-25 (t=200)	m <sup>3</sup>	2.035
基礎砕石	RC-40 (t=250)	m <sup>3</sup>	2.544

事業年度	平成 28 年度		
工事名	干渡雨水第一幹線建設工事 その10		
図面名称	No. 304-2 特殊人孔組立図		
工事箇所	鹿沼 ⑧	茂呂 町	
	縮尺	1:30	
図面番号	9	葉中之	9

# 位置図

千渡雨水第一幹線建設工事その10

