

プレキャストボックスカルバートと現場打ちボックスカルバートの比較(案)

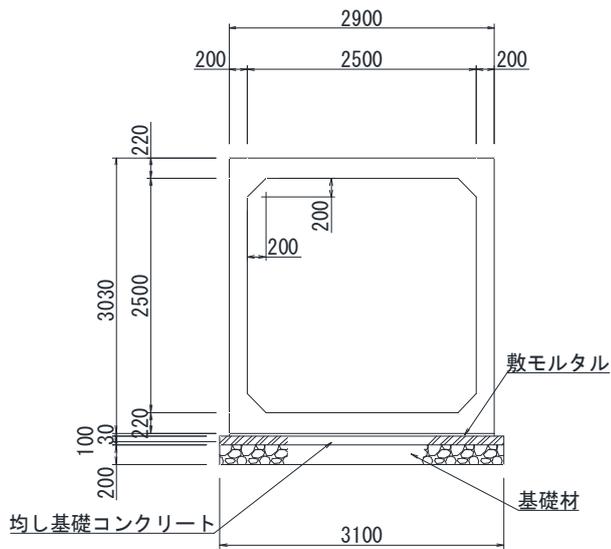
内空幅2.5m、内空高さ2.5m、土被り3.0m以下とし、施工延長は100m当りとする。

プレキャストボックスカルバートは、道路土工カルバート工指針(社団法人 日本道路橋会 平成22年3月)P145の解表5-9より頂底版220mm、側壁200mm、ハンチ200mmとする。

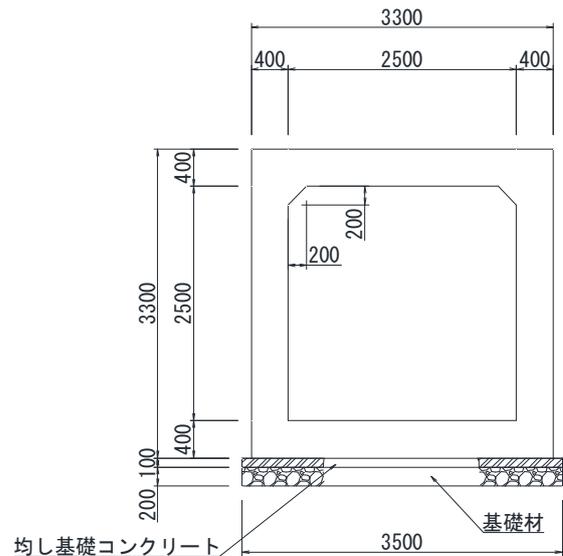
現場打ちボックスカルバートは、土木構造物標準設計1(社団法人 全国日本建設技術協会 平成12年9月)より02-BX-061(B₂₅₀₀-H₂₅₀₀D_{2501~3000})の断面とする。

1.断面形状

プレキャストボックスカルバー



現場打ちボックスカルバート



2.施工日数

各工種の作業日当りの標準作業量は、土木工事標準積算基準書(共通編)平成29年度(一般財団法人 建設物価調査会)PI-14-①-1~を参照している。

プレキャストボックスカルバート

名称	規格・寸法	単位	数量	標準作業量	作業日数	摘要
プレキャスト ボックスカルバート	本体+雑工種 製品長1.0m ⑤	m/日	100.00	4.0	25.0	PI 14-①-28
実働日数		日			25.0	
作業所要日数	雨休率(0.7)考慮	日			43	東京過去5ヵ年(H23年 ~H27年)の平均値

現場打ちボックスカルバート

名称	規格・寸法	単位	数量	標準作業量	作業日数	摘要
現場打ち ボックスカルバート	幅:2.5以上4.0未満 高:2.5以上4.0未満	m3/日	468.00	3.9	120.0	PI 14-①-44
実働日数		日			120.0	
作業所要日数	雨休率(0.7)考慮	日			204	東京過去5ヵ年(H23年 ~H27年)の平均値

作業所要日数の比率 プレキャスト/現場打ち=0.21

3.直接工事費

プレキャストボックスカルバート

名称	規格・寸法	単位	数量	単価	金額	摘要
プレキャスト ボックスカルバート	基礎碎石:有 均し基礎コン:有	m2	100.00	255,100	25,510,000	
金額計					25,510,000	

現場打ちボックスカルバート

名称	規格・寸法	単位	数量	単価	金額	摘要
現場打ち ボックスカルバート	基礎碎石:有 均しコン:有 一般養生 圧送管延長:無	m3	468.00	42,870	20,063,160	
鉄筋工	D13	t	16.70	133,500	2,229,450	
鉄筋工	D16~D25	t	15.80	131,500	2,077,700	
金額計					24,370,310	

直接工事費の比率 プレキャスト/現場打ち=1.05

4.仮設費

4.1.仮締切工

鋼矢板SP-Ⅲ型で仮締切を行うものとする。

①1枚当りの幅	0.400 m/枚
②単位重量	60.0 kg/m
③1枚当りの長さ	12.0 m/枚
④延長	100.0 m

$$\text{鋼矢板重量計} = \text{②} \times \text{③} \times \text{④} \div \text{①} \div 1000 = 180 \text{ t}$$

鋼矢板賃料	180日以内	110	円/t・日
	360日以内	105	円/t・日

■1日当りの鋼矢板賃料

プレキャストボックスカルバート	110円/t・日	× 180t	=	19,800 円/日
現場打ちボックスカルバート	105円/t・日	× 180t	=	18,900 円/日

腹起しはH-300×300×1段とする。

①単位重量	93.0 kg/m
②延長	100.0 m

$$\text{腹起し重量計} = \text{①} \times \text{②} \div 1000 = 9.3 \text{ t}$$

H型鋼賃料	180日以内	105	円/t・日
	360日以内	100	円/t・日

■1日当りの腹起し賃料

プレキャストボックスカルバート	105円/t・日	× 9.3t	=	977 円/日
現場打ちボックスカルバート	100円/t・日	× 9.3t	=	930 円/日

プレキャストボックスカルバート

名称	規格・寸法	単位	数量	単価	金額	摘要
鋼矢板	SP-Ⅲ型	日	43	19,800	851,400	
腹起し	H-300×300	日	43	977	42,011	
計					893,411	

現場打ちボックスカルバート

名称	規格・寸法	単位	数量	単価	金額	摘要
鋼矢板	SP-Ⅲ型	日	204	18,900	3,855,600	
腹起し	H-300×300	日	204	930	189,720	
計					4,045,320	

4.2.水替え工

ポンプ運転は、常時排水、全揚程10m以下、0以上40m³/h未満とする。

プレキャストボックスカルバート

名称	規格・寸法	単位	数量	単価	金額	摘要
ポンプ運転	0以上40m ³ 未満	日	43	16,250	698,750	
計					698,750	

現場打ちボックスカルバート

名称	規格・寸法	単位	数量	単価	金額	摘要
ポンプ運転	0以上40m ³ 未満	日	204	16,250	3,315,000	
計					3,315,000	

4.3.交通管理工

交通管理工に係わる交通誘導警備員の配置日数は、日当り施工量から算定した施工日数(実働日数)とする。配置人数は、現道に接続する工事用道路の出入口に交通誘導警備員Aを各1名、工事起点側に交通誘導員Bを1名の計3名とする。

プレキャストボックスカルバート

名称	規格・寸法	単位	数量	単価	金額	摘要
交通誘導警備員A	25日×2名	人	50	12,700	635,000	
交通誘導警備員B	25日×1名	人	25	10,800	270,000	
計					905,000	

現場打ちボックスカルバート

名称	規格・寸法	単位	数量	単価	金額	摘要
交通誘導警備員A	120日×2名	人	240	12,700	3,048,000	
交通誘導警備員B	120日×1名	人	120	10,800	1,296,000	
計					4,344,000	

5.工事費の比較

5.1.仮設費を全て考慮した場合

項目	プレキャストBOX	現場打ちBOX	備考
施工日数	25日(43日)	120日(204日)	2.施工日数より ()は雨休率考慮日数
プレキャスト ボックスカルバート	25,510,000円	-	3.直接工事費より
現場打ち ボックスカルバート	-	24,370,310円	3.直接工事費より
仮締切工	893,411円	4,045,320円	4.1.仮締切工より
水替え工	698,750円	3,315,000円	4.2.水替え工より
交通管理工	905,000円	4,344,000円	4.3.交通管理工より
金額計	28,007,161円	36,074,630円	プレキャスト/現場打ち=0.78

5.2.仮設費の交通管理工のみ考慮した場合

項目	プレキャストBOX	現場打ちBOX	備考
施工日数	25日(43日)	120日(204日)	2.施工日数より ()は雨休率考慮日数
プレキャスト ボックスカルバート	25,510,000円	-	3.直接工事費より
現場打ち ボックスカルバート	-	24,370,310円	3.直接工事費より
交通管理工	905,000円	4,344,000円	4.3.交通管理工より
金額計	26,415,000円	28,714,310円	プレキャスト/現場打ち=0.92

[注意]

本算出例で使用している鋼矢板数量、ポンプ台数、交通誘導警備員の人数は、試算上の想定値である。また、仮設費は現場条件、施工時期により、今回計上していない費用も含めて加除が必要である。