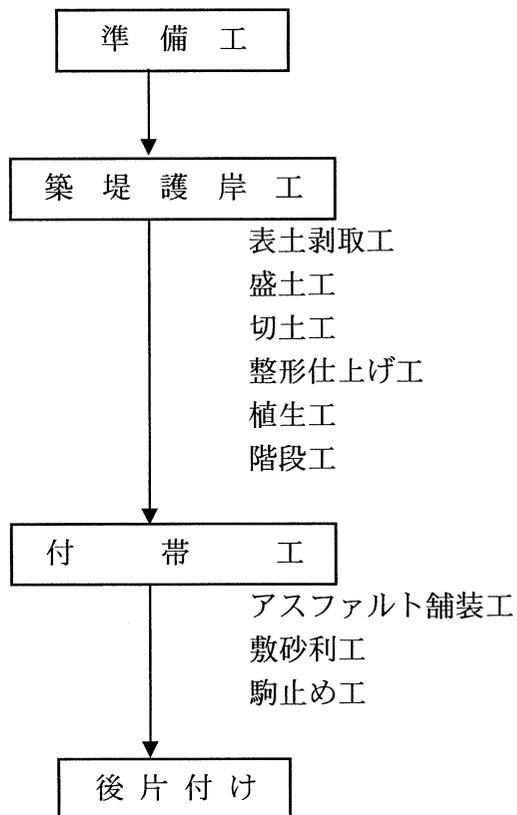


第6章 施工計画検討

6.1 施工フロー



6.2 施工機械

工事	工種	種 別	機 械 名	規格 (付属機械)	摘 要
築堤護岸工	河川土工	掘削押土	ブルドーザ	普通32t	
		敷均し締固め	ブルドーザ	普通21 t	10,000m ³ 以上
				普通15 t	10,000m ³ 未満
		掘削積込み	バックホウ	油圧式クローラ型0.6m ³	50,000m ³ 未満
		運搬	ダンプトラック	10 t 積み	
		築立土羽整形	バックホウ	油圧式クローラ型0.6m ³ 法面バケット付	
	切土整形	バックホウ	油圧式クローラ型0.6m ³ 法面バケット付		
	護岸工	階段工	ホイールクレーン	油圧式25 t 吊	
付帯工	道路工	路盤工	モータグレーダ	3.1m	
			ロードローラ	マカダム10~12 t	
			タイヤローラ	8~20 t	
	アスファルト舗装工	アスファルトフィニッシャ	ホイール型2.4~4.5m	2.4m<B≤4.5m	
			ホイール型3.0~8.5m	4.5m<B	
		ロードローラ	マカダム10~12 t		
タイヤローラ	8~20 t				

6.3 工程計画

6.3.1 概略施工数量

1. 第1案

(1) 築堤護岸工

表土剥取工	33843.2 × 0.2 =	6768.6 m ³
盛土工		91949.9 m ³
切土工		237.8 m ³
整形仕上げ工 (盛土)		24718.2 m ²
" (切土)		501.3 m ²
植生工 (総芝)		12688.4 m ²
" (ワラ芝)		12215.6 m ²
階段工		63.5 m ²

(2) 付帯工

アスファルト舗装工 (2.4m<B≤4.5m)		1454.0 m ²
" (4.5m<B)		5393.5 m ²
路盤工		7263.2 m ²
敷砂利工		1823.0 m ²
駒止め工		315.9 m

2. 第2-1案

(1) 築堤護岸工

表土剥取工	6932.4 × 0.2 =	1386.5 m ³
盛土工		22863.9 m ³
切土工		158.5 m ³
整形仕上げ工 (盛土)		11312.4 m ²
" (切土)		102.7 m ²
植生工 (総芝)		4775.2 m ²
" (ワラ芝)		6324.2 m ²

(2) 付帯工

アスファルト舗装工 (2.4m<B≤4.5m)		680.4 m ²
路盤工		711.7 m ²
敷砂利工		427.5 m ²

3. 第2-2案

(1) 築堤護岸工

表土剥取工	5787.6 × 0.2 =	1157.5 m ³
盛土工		6969.1 m ³
整形仕上げ工 (盛土)		2503.9 m ²
植生工 (総芝)		1301.4 m ²
" (ワラ芝)		1202.5 m ²

6.3.2 施工効率の概算

ここで算定する施工日数は、「平成15年度 土木工事積算基準マニュアル」および「平成15年度 建設機械等損料算定表」によるものとする。

a) 施工機械の作業稼働率

当該地点における施工機械の作業稼働率は、休日や降雨などのために作業ができない日数を除いて全日数との比率で表すと下記の通りである。

$$\alpha = 1.71 \quad \text{「平成13年度 土木工事積算基準マニュアル P37」より}$$

b) 施工機械の運転1日当りの運転時間

① バックホウ 油圧式クローラ型0.6m²

$$T = \frac{\text{年間標準 運転時間(h)}}{\text{年間標準 運転日数(日)}} = \frac{800}{140} = 5.71 \text{ h/日}$$

「平成15年度 建設機械等損料算定表 P10」より

c) 各工種の作業能力

① 掘削押土

ブルドーザ 普通32t

運転1日当りの土工量

$$Qd = 710 \text{ m}^3/\text{日}\cdot\text{台}$$

「平成15年度 土木工事積算基準マニュアル P135」より

② 敷均し締固め (10,000m³以上、標準)

ブルドーザ 普通21t

運転1日当りの土工量

$$Qd = 600 \text{ m}^3/\text{日}\cdot\text{台}$$

「平成15年度 土木工事積算基準マニュアル P156」より

③ 敷均し締固め (10,000m³未満、標準)

ブルドーザ 普通15t

運転1日当りの土工量

$$Qd = 410 \text{ m}^3/\text{日}\cdot\text{台}$$

「平成15年度 土木工事積算基準マニュアル P156」より

④ 掘削積込み (50,000m³未満、障害なし)

バックホウ油圧クローラ型0.6m³ (標準)

運転1日当りの土工量

$$Qd = 300 \text{ m}^3/\text{日}\cdot\text{台}$$

「平成15年度 土木工事積算基準マニュアル P136」より

⑤ 機械による築立土羽整形

バックホウ油圧クローラ型0.6m³ (法面バケット付)

単位当りの施工量 : 4.00 h/100m²

$$Qd = 100 \times \frac{5.71}{4.00} = 143 \text{ m}^2/\text{日}\cdot\text{台}$$

「平成15年度 土木工事積算基準マニュアル P178」より

⑥ 機械による切土整形

バックホウ油圧クローラ型0.6m³ (法面バケット付)

単位当りの施工量 : 4.00 h/100m²

$$Qd = 100 \times \frac{5.71}{4.00} = 143 \text{ m}^2/\text{日}\cdot\text{台}$$

「平成15年度 土木工事積算基準マニュアル P178」より

⑦ 張芝工

人力による施工

$$Qd = 300 \text{ m}^3/\text{日}$$

「平成15年度 土木工事標準積算基準書(共通編) I-12-②-13」より

⑧ (階段) ブロック張工

ホイールクレーン油圧式25 t 吊

$$\text{単位当りの施工量} : 0.20 \text{ 日}/10\text{m}^2$$

$$Qd = 10 \div 0.20 = 50 \text{ m}^2/\text{日} \cdot \text{台}$$

「平成15年度 土木工事積算基準マニュアル P199」より

⑨ アスファルト舗装工

アスファルトフィニッシャ ホイール型2.4~4.5m (2.4m<B≤4.5m)

アスファルトフィニッシャ ホイール型3.0~8.5m (4.5m<B)

運転1日当りの施工量

$$Qd = 1900 \text{ m}^2/\text{日} \cdot \text{台} \quad (2.4\text{m} < B \leq 4.5\text{m})$$

$$Qd = 2600 \text{ m}^2/\text{日} \cdot \text{台} \quad (4.5\text{m} < B)$$

「平成15年度 土木工事積算基準マニュアル P433」より

⑩ 路盤工(車道施工)

モータグレーダ 3.1m, ロードローラ(マカダム10~12t)

タイヤローラ(8~20t)

運転1日当りの施工量

$$Qd = 1110 \text{ m}^2/\text{日} \cdot \text{台} \quad (2.4\text{m} < B \leq 4.5\text{m})$$

「平成15年度 土木工事積算基準マニュアル P428」より

⑪ 地先境界ブロック据付工

1日当りの施工量

$$Qd = 50 \text{ m}/\text{日} \cdot \text{人}$$

「平成15年度 土木工事積算基準マニュアル P620」より

6.3.3 施工日数の算出

概略工事数量、施工機械能力による施工効率より、施工日数を概算する。以下に各工種における施工日数を算出し、概略工事工程を計画する。

稼働日数率を $T = 1.71$ として実日数を算定する。

1. 第1案

設計区間を 3 工区に分けたものとして考え、各々の台数・人数を設定する。

1) 表土剥取り = 掘削押土

ブルドーザ 普通32t

$$6768.6 \text{ m}^3 \div 710.0 \text{ m}^3/\text{日}\cdot\text{台} \div 3 \text{ 台} \\ \times 1.71 = 5.43 \rightarrow 6 \text{ 日}$$

2) 盛土工 = 敷均し締固め (10,000m³以上、標準)

ブルドーザ 普通21t

$$91949.9 \text{ m}^3 \div 600.0 \text{ m}^3/\text{日}\cdot\text{台} \div 6 \text{ 台} \\ \times 1.71 = 43.68 \rightarrow 44 \text{ 日}$$

3) 切土工 = 掘削積込み (50,000m³未満、障害なし)

バックホウ油圧クローラ型0.6m³ (標準)

$$237.8 \text{ m}^3 \div 300.0 \text{ m}^3/\text{日}\cdot\text{台} \div 3 \text{ 台} \\ \times 1.71 = 0.45 \rightarrow 1 \text{ 日}$$

4) 整形仕上げ工 (盛土) = 機械による築立土羽整形

バックホウ油圧クローラ型0.6m³ (法面バケット付)

$$24718.2 \text{ m}^2 \div 143.0 \text{ m}^2/\text{日}\cdot\text{台} \div 6 \text{ 台} = 3\text{工区}\times\text{表}\cdot\text{裏} \\ \times 1.71 = 49.26 \rightarrow 50 \text{ 日}$$

5) 整形仕上げ工 (切土) = 機械による切土整形

バックホウ油圧クローラ型0.6m³ (法面バケット付)

$$501.3 \text{ m}^2 \div 143.0 \text{ m}^2/\text{日}\cdot\text{台} \div 3 \text{ 台} \\ \times 1.71 = 2.00 \rightarrow 2 \text{ 日}$$

6) 植生工 (総芝、ワラ芝) = 張芝工

人力による施工

$$24904.0 \text{ m}^2 \div 300.0 \text{ m}^2/\text{日}\cdot\text{組} \div 6 \text{ 組} = 3\text{工区}\times\text{表}\cdot\text{裏} \\ \times 1.71 = 23.66 \rightarrow 24 \text{ 日}$$

- 7) 階段工 = (階段) ブロック張工
 ホイールクレーン油圧式25 t 吊

$$63.5 \text{ m}^2 \div 50.0 \text{ m}^2/\text{日}\cdot\text{台} \div 1 \text{ 台} \\ \times 1.71 = 2.17 \rightarrow 3 \text{ 日}$$
- 8) アスファルト舗装工 (2.4m<B≤4.5m)
 アスファルトフィニッシャー ホイール型2.4~4.5m

$$1454.0 \text{ m}^2 \div 1900.0 \text{ m}^2/\text{日}\cdot\text{台} \div 1 \text{ 台} \\ \times 1.71 = 1.31 \rightarrow 2 \text{ 日}$$
- 9) アスファルト舗装工 (4.5m<B)
 アスファルトフィニッシャー ホイール型3.0~8.5m

$$5393.5 \text{ m}^2 \div 2600.0 \text{ m}^2/\text{日}\cdot\text{台} \div 3 \text{ 台} \\ \times 1.71 = 1.18 \rightarrow 2 \text{ 日}$$
- 10) 路盤工
 モータグレーダ 3.1m, ロードローラ (マカダム10~12t)
 タイヤローラ (8~20t)

$$7263.2 \text{ m}^2 \div 1110.0 \text{ m}^2/\text{日}\cdot\text{台} \div 3 \text{ 台} \\ \times 1.71 = 3.73 \rightarrow 4 \text{ 日}$$
- 11) 敷砂利工 = 路盤工 (車道施工)
 モータグレーダ 3.1m, ロードローラ (マカダム10~12t)
 タイヤローラ (8~20t)

$$1823.0 \text{ m}^2 \div 1110.0 \text{ m}^2/\text{日}\cdot\text{台} \div 3 \text{ 台} \\ \times 1.71 = 0.94 \rightarrow 1 \text{ 日}$$
- 12) 駒止め工 = 地先境界ブロック据付工

$$315.9 \text{ m} \div 50.0 \text{ m}/\text{日}\cdot\text{人} \div 3 \text{ 人} \\ \times 1.71 = 3.60 \rightarrow 4 \text{ 日}$$

2. 第2-1案

1) 表土剥取り = 掘削押土

ブルドーザ 普通32t

$$1386.5 \text{ m}^3 \div 710.0 \text{ m}^3/\text{日}\cdot\text{台} \div 1 \text{ 台} \\ \times 1.71 = 3.34 \rightarrow 4 \text{ 日}$$

2) 盛土工 = 敷均し締固め (10,000m³以上、標準)

ブルドーザ 普通21t

$$22863.9 \text{ m}^3 \div 600.0 \text{ m}^3/\text{日}\cdot\text{台} \div 2 \text{ 台} = \text{上流}\cdot\text{下流} \\ \times 1.71 = 32.58 \rightarrow 33 \text{ 日}$$

3) 切土工 = 掘削積込み (50,000m³未満、障害なし)

バックホウ油圧クローラ型0.6m³ (標準)

$$158.5 \text{ m}^3 \div 300.0 \text{ m}^3/\text{日}\cdot\text{台} \div 1 \text{ 台} \\ \times 1.71 = 0.90 \rightarrow 1 \text{ 日}$$

4) 整形仕上げ工 (盛土) = 機械による築立土羽整形

バックホウ油圧クローラ型0.6m³ (法面バケット付)

$$11312.4 \text{ m}^2 \div 143.0 \text{ m}^2/\text{日}\cdot\text{台} \div 4 \text{ 台} = \text{上流}\cdot\text{下流の表}\cdot\text{裏} \\ \times 1.71 = 33.82 \rightarrow 34 \text{ 日}$$

5) 整形仕上げ工 (切土) = 機械による切土整形

バックホウ油圧クローラ型0.6m³ (法面バケット付)

$$102.7 \text{ m}^2 \div 143.0 \text{ m}^2/\text{日}\cdot\text{台} \div 1 \text{ 台} \\ \times 1.71 = 1.23 \rightarrow 2 \text{ 日}$$

6) 植生工 (総芝、ワラ芝) = 張芝工

人力による施工

$$11099.4 \text{ m}^2 \div 300.0 \text{ m}^2/\text{日}\cdot\text{組} \div 4 \text{ 組} = \text{上流}\cdot\text{下流の表}\cdot\text{裏} \\ \times 1.71 = 15.82 \rightarrow 16 \text{ 日}$$

7) アスファルト舗装工 (2.4m < B ≤ 4.5m)

アスファルトフィニッシャ ホイール型2.4~4.5m

$$680.4 \text{ m}^2 \div 1900.0 \text{ m}^2/\text{日}\cdot\text{台} \div 1 \text{ 台} \\ \times 1.71 = 0.61 \rightarrow 1 \text{ 日}$$

8) 路盤工

モータグレーダ 3.1m, ロードローラ (マカダム10~12t)

タイヤローラ (8~20t)

$$711.7 \text{ m}^2 \div 1110.0 \text{ m}^2/\text{日}\cdot\text{台} \div 1 \text{ 台} \\ \times 1.71 = 1.10 \rightarrow 2 \text{ 日}$$

9) 敷砂利工 = 路盤工 (車道施工)

モータグレーダ 3.1m, ロードローラ (マカダム10~12t)

タイヤローラ (8~20t)

$$427.5 \text{ m}^2 \div 1110.0 \text{ m}^2/\text{日}\cdot\text{台} \div 1 \text{ 台} \\ \times 1.71 = 0.66 \rightarrow 1 \text{ 日}$$

3. 第2-2案

1) 表土剥取り = 掘削押土

ブルドーザ 普通32t

$$1157.5 \text{ m}^3 \div 710.0 \text{ m}^3/\text{日}\cdot\text{台} \div 1 \text{ 台} \\ \times 1.71 = 2.79 \rightarrow 3 \text{ 日}$$

2) 盛土工 = 敷均し締固め (10,000m³以上、標準)

ブルドーザ 普通21t

$$6969.1 \text{ m}^3 \div 600.0 \text{ m}^3/\text{日}\cdot\text{台} \div 2 \text{ 台} \\ \times 1.71 = 9.93 \rightarrow 10 \text{ 日}$$

3) 整形仕上げ工 (盛土) = 機械による築立土羽整形

バックホウ油圧クローラ型0.6m³ (法面バケット付)

$$2503.9 \text{ m}^2 \div 143.0 \text{ m}^2/\text{日}\cdot\text{台} \div 2 \text{ 台} \\ \times 1.71 = 14.97 \rightarrow 15 \text{ 日}$$

4) 植生工 (総芝、ワラ芝) = 張芝工

人力による施工

$$2503.9 \text{ m}^2 \div 300.0 \text{ m}^2/\text{日} \div 2 \\ \times 1.71 = 7.14 \rightarrow 8 \text{ 日}$$

6.3.4 計画工程表

		1ヶ月	2ヶ月	3ヶ月	4ヶ月	5ヶ月	6ヶ月
1. 第1案							
準備工	30日	[Bar]					
表土剥取工	6日		[Bar]				
盛土工	44日		[Bar]				
切土工	1日			[Bar]			
整形仕上げ工(盛土)	50日			[Bar]			
”(切土)	2日				[Bar]		
植生工	24日				[Bar]		
階段工	3日					[Bar]	
アスファルト舗装工	4日				[Bar]		
路盤工	4日				[Bar]		
敷砂利工	1日				[Bar]		
駒止め工	4日				[Bar]		
後片づけ	30日					[Bar]	
2. 第2-1案							
準備工	30日	[Bar]					
表土剥取工	4日		[Bar]				
盛土工	33日		[Bar]				
切土工	1日			[Bar]			
整形仕上げ工(盛土)	34日			[Bar]			
”(切土)	2日				[Bar]		
植生工	16日				[Bar]		
アスファルト舗装工	1日				[Bar]		
路盤工	2日				[Bar]		
敷砂利工	1日				[Bar]		
後片づけ	30日					[Bar]	
3. 第2-2案							
準備工	30日	[Bar]					
表土剥取工	3日		[Bar]				
盛土工	10日		[Bar]				
整形仕上げ工(盛土)	15日		[Bar]				
植生工	8日			[Bar]			
後片づけ	30日			[Bar]			

6.4 仮設備計画

(1) 仮締切り

若宮戸地先の築堤工事時の仮締切りの必要性について検討した。

次頁に示す近傍の鎌庭水位観測所の非出水期（11月～5月）の過去5年間の最高水位を設計水位として設定し、現況高水敷高と比較した。

このとき、観測所水位を施工上流端まで河床勾配で追いかけたときのものを設計水位とした。

a) 鎌庭水位観測所

距離標 : 27.343K

水位 : $(YP+17.414m) + 0.40m = YP+17.814m$

b) 施工上流端

距離標 : 25.500K

水位 : $(YP+17.814m) - (27343 - 25000) / 2460$
 $= YP17.065m$ (設計対象水位)

施工区間の24.50K～25.50Kにおいて、最も低い地点の現況高水敷高でも計画堤防付近ではYP+18.0m以上となっており、施工時の仮締切りの必要性はないと判断できる。

水位・流量観測所一覧表

水系名	河川名	観測所名	無線局名	観測所の種別	観測所の分類	観測所番号	観測所の財産区分	位置		水位観測区分				流量計	自記の器種名及び自記紙の長さ	観測開始年月日	
								岸別	程	普通	自記	ロガ	テレ				低水
利根川	鬼怒川	佐貫(上)	建設塩谷	2種	水理 監査	13621 30331 010	河管	左	107.200	栃木県塩谷郡 塩谷町佐貫	○	○	○	○	○	水晶式 3ヶ月巻	普S52. 4.22 自S52. 5. 1 テS52. 5. 1
"	"	佐貫(下)	佐貫観音	1種	監査 FRIC	13621 30331 020	公用	"	106.818	"	○	○	○	○	○	"	普S12. 6.16 自S27. 1.10 テS57. 4. 1
"	"	上平橋		3種		13621 30331 030	河管	"	99.397	栃木県塩谷郡 塩谷町上平					○		普S34. 1. 1 自テ
"	"	大中		3種		13621 30331 040	"	"	91.805	栃木県塩谷郡 氏家町大中	○						普S34. 7.21 自テ
"	"	宝積寺(上)	石神	2種	水理 FRIC	13621 30331 050	"	"	83.480	茨城県塩谷郡 高根沢町宝積寺	○	○	○	○		水晶式 3ヶ月巻	普自S58. 3.31 テS58. 3.31
"	"	宝積寺	宝積寺	2種	監査	13621 30331 060	公用	"	82.952	茨城県塩谷郡 高根沢町宝積寺	○	○	○	○		水研62型 3ヶ月巻	普S33.10. 6 自S33.10. 6 テS48. 9. 1
"	"	宝積寺(下)	板戸	2種		13621 30331 070	河管	"	82.570	栃木県 宇都宮市板戸町		○	○	○	○	気泡式 3ヶ月巻	普自S61. 9. 5 テS61. 9. 5
"	"	石井(右)	石井	1種	監査 FRIC	13621 30331 080	"	右	75.133	栃木県 宇都宮市石井町	○	○	○	○	○	水研62型 3ヶ月巻	普S 3. 3. 1 自S50. 3. 1 テS51. 3. 18
"	"	大道泉		3種		13621 30331 090	"	"	54.750	栃木県芳賀郡 二宮町大道泉	○						普S49. 7. 1 自テ
"	"	川島	川島	2種	監査 FRIC	13621 30331 100	"	"	45.645	茨城県 下館市下川島	○	○	○	○		水研62型 3ヶ月巻	普S 3. 7.18 自S52. 4 テS55. 3.11
"	"	平方	平方	1種	水理 監査 FRIC 年表	13621 30331 110	公用	"	37.270	茨城県 下妻市平方	○	○	○	○	○	水晶式 3ヶ月巻	普S16. 1. 1 自S25. 8. 1 テS49. 5. 4
"	"	上妻		3種		13621 30331 120	河管	"	31.883	茨城県 下妻市長塚	○						普T15. 7. 1 自テ
"	"	鎌庭	鎌庭	3種		13621 30331 130	"	"	27.343	茨城県結城郡 千代川村鎌庭	○	○	○	○	○	デジタル 3ヶ月巻	普S11. 4.14 自S53. 4. 1 テS62. 12.21
"	"	石下		3種		13621 30331 140	"	"	22.994	茨城県結城郡 石下町石下	○						普S 9. 4. 1 自テ
"	"	三妻		3種		13621 30331 150	"	"	16.917	茨城県 水海道市三妻	○						普S34. 1. 1 自テ
"	"	鬼怒川水海道	元町	1種	水理 監査 FRIC 年表	13621 30331 160	公用	"	10.954	茨城県 水海道市本町	○	○	○	○	○	水研62型 3ヶ月巻	普S 6. 9.17 自S11. 10 テS49. 4.10
"	"	新宿		3種		13621 30331 170	河管	"	7.273	茨城県筑波郡 谷和泉村新宿	○						普T15. 1. 1 自テ
"	西鬼怒川	西鬼怒川排水		3種		13621 30331 180	"	"		栃木県河内郡 河内町中岡本	○			○			普S45. 6. 1 自S45. 6. 1 テ
"	田川	田川合流点		3種		13621 30331 190	"	"		茨城県 結城市久保田	○			○			普S34. 3. 1 自テ
"	小貝川	田野橋	田野橋	2種	監査 FRIC	13621 30331 200	"	"	77.975	栃木県 真岡市根本	○	○	○	○		水晶式 3ヶ月巻	普S54. 5.16 自S56. 3 テS56. 3
"	"	三谷	三谷	1種	水理 監査 FRIC 年表	13621 30331 210	公用	"	71.350	栃木県芳賀郡 二宮町高田	○	○	○	○	○	水晶式 3ヶ月巻	普S23. 9. 1 自S33. 4.25 テS50. 4. 1
"	"	小栗		3種		13621 30331 220	河管	"	66.980	茨城県真壁郡 協和町加草	○						普S22. 6. 1 自テ
"	"	養蚕	養蚕	2種		13621 30331 230	公用	左	58.601	茨城県 下館市徳特	○	○	○	○		水研62型 3ヶ月巻	普S22. 9. 1 自S40. 4.13 テS62. 3.30
"	"	黒子	黒子	1種	水理 監査 FRIC 年表	13621 30331 240	"	右	53.431	茨城県真壁郡 関城町西保末	○	○	○	○	○	"	普S 5. 1. 1 自S31. 2. 1 テS48. 9. 1

鎌庭水位観測所 最高水位

零点高	17.414
-----	--------

		1月	2月	3月	4月	5月	11月	12月	最高水位
昭和53年	1978	-0.96	-0.98	-0.65	-0.55	-0.02	-0.87	-0.99	-0.02
昭和54年	1979	-1.03	-0.86	-0.90	-0.83	0.29	0.11	-0.35	0.29
昭和55年	1980	-0.92	-0.98	-0.76	-0.83	-0.68	-0.72	-0.85	-0.68
昭和56年	1981	-0.94	-0.95	-0.84	-0.21	0.04	-0.74	-0.93	0.04
昭和57年	1982	-0.93	-0.99	-0.99	0.37	-0.30	-0.68	-0.54	0.37
昭和58年	1983								0.00
昭和59年	1984	-1.00	-1.02	-0.99	-0.79	-0.46	-1.03	-0.93	-0.46
昭和60年	1985	-1.00	-0.57	-0.61	-0.42	-0.72	-0.54	-0.95	-0.42
昭和61年	1986	-0.99	-1.05	-0.10	-0.29	-0.03	-0.92	-0.86	-0.03
昭和62年	1987	-0.98	-0.99	-0.38	-0.83	-0.76	-0.77	-0.84	-0.38
昭和63年	1988	-0.96	-1.00	-0.84	-0.58	-0.56	-0.85	-0.93	-0.56
平成元年	1989	-0.97	0.93	-0.86	1.06	-0.23	-0.75	-0.10	1.06
平成2年	1990	-1.02	-0.57	-0.76	-0.15	-0.75	-0.17	1.58	1.58
平成3年	1991	-0.85	-0.08	0.08	0.11	-0.65	-0.63	-0.83	0.11
平成4年	1992	-0.68	-0.62	-0.14	0.30	0.29	-0.77	-0.70	0.30
平成5年	1993	-0.91	-0.89	-0.86	-0.92	-0.81	0.70	-0.81	0.70
平成6年	1994	-0.96	-0.80	-0.79	-0.73	0.79	-0.86	-0.99	0.79
平成7年	1995	-1.04	-1.04	-0.45	-0.53	0.28	-0.94	-1.03	0.28
平成8年	1996	-1.08	-1.07	-0.94	-0.79	-0.31	-0.85	-0.98	-0.31
平成9年	1997	-0.96	-1.05	-0.94	-0.29	0.53	-0.40	-0.60	0.53
平成10年	1998	-0.66	-0.76	-0.81	-0.06	-0.51	-0.76	-0.90	-0.06
平成11年	1999	-1.02	-1.03	-0.83	-0.12	0.09	-0.81	-0.91	0.09
平成12年	2000	-0.93	-1.05	-0.47	0.40	0.27	-0.63	-0.95	0.40
平成13年	2001	-0.93	-0.97	-0.83	-0.79	-0.75	-0.56	-0.92	-0.56
平成14年	2002	-0.44	-0.83	-0.11	-0.59	-0.75	-0.84	-0.84	-0.11
最高水位		-0.44	0.93	0.08	1.06	0.79	0.70	1.58	1.58

(2) 搬入出経路

工事用車両の搬入出経路は、次の候補が考えられる。

- a) 上流端の完成堤の堤防天端
- b) 慰霊塔と養鶏場の空いたの道路
- c) 下流端の道路
- d) さらに下流側を借地して仮設道路敷設

表6.4.1に比較検討表、図6.4.1に搬入出路平面図として取りまとめた。

上記の図表より、a)、b)、c)については、何れも既設道路幅員2.5m程度と狭いことから、利用するにあたっては拡幅する必要があり、次の問題点が挙げられる。

- a) 坂路～高水敷にかけての道路拡幅にあたって、近隣の民家や芝生広場への影響が懸念される。
- b) 小高い地山に挟まれる区間があり、切土が発生する。
- c) 電柱の移設が必要となる。

d)については、現在水管橋建設工事の搬入路として仮設道路が敷設されていることから、本工事においても十分可能であると判断でき、最適案と考えられる。

表6.4.1 工事中搬入出路の比較検討表

	a) 上流端	b) 慰霊塔と養鶏場の間	c) 下流端	d) 工区外下流を借地
ルート概要	堤防天端または県道より、対象工区の上流端部から乗り入れるルート。現堤から坂路によって堤外地の散策路に下りるが、築堤計画地は約400m先となる。	県道から慰霊塔入口となる道路を利用して、慰霊塔と養鶏場の間の道路を通る。	県道から堤防に向かって真っ直ぐに進出し工区の下流端にできることができる。	工事対象区間のやや下流側の空地进行を借地して、堤外側への工事中道路を敷設する。
道路幅員	散策路の現況幅員が2.5m程度と狭いことから、拡幅が必要となる。 ○	慰霊塔と養鶏場の間の道路が2.5m程度と狭く拡幅が必要である。また、堤防までの道路も狭く、曲がるのが困難な箇所も見られる。 △	堤防手前の道路幅員が約2.5mと狭いため、少々拡幅することが必要である。 ○	空地进行を借地して、所要の工事中道路幅を確保する。 ○
借地	散策路の周辺には民地が含まれており、道路拡幅分の借地が必要となるため、工事中道路が長い分借地面積が大きい。 △	道路の拡幅に伴い、若干の借地が必要となる。 ○	道路の拡幅に伴い、若干の借地が必要となる。 ○	空地进行を借地する必要があるが、現在他工事中でも使用されており、問題は特にないと考えられる。 △
支障物件	堤外地へ下りる進入口付近に車止めが設置されている。また進入口付近の民地が道路拡幅の支障となると考えられる。 ×	工事中の支障となる構造物はないが、道路拡幅部は地山が高いため、切土が発生する。 △	道路拡幅部に電柱があるため、移設をしなければならない。 △	特になし ○
主要道路とのアクセス	県道谷和原・下館線 または、上流側堤防天端上 ○	県道谷和原・下館線 ○	県道谷和原・下館線 ○	県道谷和原・下館線 ○
周辺環境	県道からの進入口付近に幼稚園・小学校があり、堤防までの道程に住宅地がある。 △	ルート内に民家が点在しているが、支障をきたすほどではない。 ○	県道から堤防までほとんど、民家に接しないため、問題はない。 ○	ルート内に民家が点在しているが、支障をきたすほどではない。 ○
自然環境	川側に盛土をして道路を拡幅することが困難であるため、雑木林の一部に手を入れることとなる。また、車両の通行に支障がある場合は樹木の剪定を行う必要性もでてくる。 △	自然環境面については、問題ない。 ○	自然環境面については、問題ない。 ○	自然環境面については、問題ない。 ○
総合評価	現況の進入口があるものの、工事中道路または管理用通路としての幅員はもっておらず、上流端からの搬入出は困難である。	道路幅員が取れないうえに、曲がるのが困難な箇所があり、採用しがたい。	支障物件の移設などが発生するが、採用できるルートの一つである。	他工事中でも使用されていることから空地进行を借地することに問題はなく、最も簡易に利用できるルートと考えられる。 最適案

図6.4.1 工事用搬入出路 S=1:10,000

