令和元年度

鳥海ダム付替道路百宅線４号橋詳細設計業務

第７編　下部工数量計算書

令和２年４月

株式会社オリエンタルコンサルタンツ
ORICONSUL

目　　次

	頁
第1章　数量総括表	1
第2章　A1橋台数量計算書	7
第3章　P1橋脚数量計算書	26
第4章　P2橋脚数量計算書	43
第5章　P3橋脚数量計算書	60
第6章　P4橋脚数量計算書	77
第7章　A2橋台数量計算書	93
第8章　ブロック積擁壁数量計算書	112
第9章　工事用道路数量計算書	120

第1章　数量総括表

(1)下部工施工

名称				規格	単位	A1橋台	P1橋脚	P2橋脚	P3橋脚	P4橋脚	A2橋台	合計	備考
土工	土留掘削	A領域		H≦5.0m	m^3	-	-	-	-	-	-	-	
		B領域		5.0<H≦20.0m	m^3	-	-	-	-	-	-	-	
		C領域		H<20.0m	m^3	-	-	-	-	-	-	-	
		D領域			m^3	-	-	-	-	-	-	-	
		小計			m^3	-	-	-	-	-	-	-	
	オープン掘削	A領域	砂質土	H≦5.0m	m^3	974.6	-	3,455.8	3,583.0	-	1,676.2	9,689.6	
			軟岩		m^3	-	-	-	-	-	-	-	
		B領域		5.0m<H	m^3	-	-	384.9	-	-	-	384.9	
		小計			m^3	974.6	-	3,840.7	3,583.0	-	1,676.2	10,074.5	
	直掘り				m^3	-	-	-	-	-	-	-	
	合計				m^3	974.6	-	3,840.7	3,583.0	-	1,676.2	10,074.5	
	埋戻し	最小埋戻幅4m以上			m^3	659.4	-	2,256.3	1,475.2	-	1,354.2	5,745.1	
	残土処理				m^3	241.9	-	1,333.7	1,943.9	-	171.5	3,691.0	
	盛土				m^3	-	-	-	-	-	-	-	
	基面整正				m^2	69.6	-	343.6	464.6	-	64.8	942.6	
裏込めエ	集水管（有孔管）			φ200mm	m	12.1	-	-	-	-	7.9	20.0	
	集水管（無孔管）			φ200mm	m	8.1	-	-	-	-	6.2	14.3	
	フィルター材				m^3	17.5	-	-	-	-	15.4	32.9	
	ドレーン（貼付型）				m^2	106.3	-	-	-	-	132.3	238.6	
	裏込め材						-	-	-	-		-	
コンクリートエ	鉄筋構造物	柱		σck=24N/mm^2	m^3	199.9	-	-	648.0	420.9	240.6	1,509.4	
				σck=30N/mm^2	m^3		624.0	648.0	-	-		1,272.0	
		底版		σck=24N/mm^2	m^3	126.0					117.0	243.0	
				σck=30N/mm^2	m^3		-	1,512.0	2,052.0	-		3,564.0	
		合計		σck=24N/mm^2	m^3	325.9	-	-	648.0	420.9	357.6	1,752.4	
				σck=30N/mm^2	m^3	-	624.0	2,160.0	2,052.0	-	-	4,836.0	
					m^3	325.9	624.0	2,160.0	2,700.0	420.9	357.6	6,588.4	
		均しコンクリート		σck=18N/mm^2	m^2	69.6	-	343.6	464.6	-	64.8	942.6	施工厚　t=10cm
型枠工	一般型枠	躯体		H≦30.0m	m^2	323.3	504.0	1,320.2	1,365.2	370.0	354.5	4,237.2	
	埋設型枠	〃			m^2	-	-	-	-	-	-	-	
	合計	〃			m^2	323.3	504.0	1,320.2	1,365.2	370.0	354.5	4,237.2	
	均しコンクリート型枠	均しコンクリート			m^2	3.3	-	7.7	8.7	-	3.2	22.9	施工厚 t=10cm
足場工		H≦30.0m		枠組足場	掛m^2	262	715	1,381	1,426	533	297	4,614	
		合計			掛m^2	262	715	1,381	1,426	533	297	4,614	
支保工	くさび結合支保工	H≦30.0m		f≦80.0kN/m2	空m^3	36	-	-	-	-	-	36	
					空m^3	36	-	-	-	-	-	36	
		H≦30.0m		f＞80.0kN/m2	空m^3						43	43	
					空m^3						43	43	
沓座工		アンカーボルト箱抜き		φ200mm	m	-	-	-	-	-	-	-	
				φ300mm	m	19.0	-	-	-	-	19.0	38.0	
基礎工	砕石基礎工	基 礎 材		RC-40	m^2	-	-	343.6	464.6	-	-	808.2	施工厚　t=20cm
付属物工	通水孔			VPφ100	m	-	-	3.0	3.0	-	-	6.0	
	空気抜き孔			VPφ100	m	-	-	1.0	1.0	-	-	2.0	
		合計			m	-	-	4.0	4.0	-	-	8.0	

名称			規格	単位	A1橋台	P1橋脚	P2橋脚	P3橋脚	P4橋脚	A2橋台	合計	備考
鉄筋工	一般構造物	D13	SD490	t	－	－	－	－	－	－	－	
		D16～D25		t	－	－	－	26.264	－	－	26.264	
		D29～D32		t	－	－	58.226	37.750	－	－	95.976	
		D35		t	－	－	－	45.124	－	－	45.124	
		D38		t	－	－	－	－	－	－	－	
		D41		t	－	－	47.606	60.376	－	－	107.982	
		D51		t	－	－	66.271	－	－	－	66.271	
		合計		t	－	－	172.103	169.514	－	－	341.617	
		機械継手箇所	D51+D51	箇所	－	－	366	－	－	－	366	
			D41+D41	箇所	－	－	364	404	－	－	768	
			D38+D38	箇所	－	－	－	－	－	－	－	
		ガス圧接箇所	D35+D35	箇所	－	－	－	388	－	－	388	
			D32+D32	箇所	－	－	706	492	－	－	1198	
			D29+D29	箇所	－	－	－	－	－	－	－	
		D13	SD390	t	－	－	－	－	－	－	－	
		D16～D25		t	－	－	－	－	－	－	－	
		D29～D32		t	－	－	－	－	－	－	－	
		D35		t	－	－	－	－	－	－	－	
		D38		t	－	－	－	－	－	－	－	
		D41		t	－	－	－	－	－	－	－	
		D51		t	－	122.239	274.689	－	－	－	396.928	
		合計		t	－	122.239	274.689	－	－	－	396.928	
		機械継手箇所	D51+D51	箇所	－	496	1,016	－	－	－	1512	
			D41+D41	箇所	－	－	－	－	－	－	－	
			D38+D38	箇所	－	－	－	－	－	－	－	
		D13	SD345	t	0.963	－	－	－	－	0.915	1.878	
		D16～D25		t	12.366	40.604	158.281	155.134	29.528	10.955	406.868	
		D29～D32		t	1.116	－	－	－	－	6.458	7.574	
		D35		t	－	－	－	－	－	－	－	
		D38		t	－	－	－	－	－	－	－	
		D41		t	－	－	－	－	－	－	－	
		D51		t	－	－	－	266.611	92.218	－	358.829	
		合計		t	14.445	40.604	158.281	421.745	121.746	18.328	775.149	
	機械式定着鉄筋	D13	SD345	t	0.295	－	－	－	－	0.065	0.360	
		D16～D25		t	0.170	11.944	－	45.762	8.065	0.639	66.580	
		D29～D32		t	－	－	66.924	－	－	－	66.924	
		合計		t	0.465	11.944	66.924	45.762	8.065	0.704	133.864	
	機械式定着箇所	D13	1m＜L≦2m	箇所	42	－	－	－	－	35	77	
			3m＜L≦4m	箇所	63	－	－	－	－	－	63	
		D16	3m＜L≦4m	箇所	31	－	－	－	－	117	148	
		D22	3m＜L≦4m	箇所	－	－	－	－	738	－	738	
			4m＜L≦5m	箇所	－	960	－	－	－	－	960	
		D25	4m＜L≦5m	箇所	－	－	－	2,508	－	－	2508	
		D32	4m＜L≦5m	箇所	－	－	2,300	－	－	－	2300	
		合計		箇所	136	960	2,300	2,508	738	152	6794	
		太径鉄筋比			0.00	0.70	0.58	0.51	0.71	0.00		

(2)上部工施工

名称			規格	単位	A1橋台	P1橋脚	P2橋脚	P3橋脚	P4橋脚	A2橋台	合計	備考
コンクリート工	鉄筋構造物	柱	σck=24N/mm^2	m^3	24.1	－	－	170.5	113.8	24.1	332.5	
			σck=30N/mm^2	m^3		130.0	170.5	－	－		300.5	
		合計		m^3	24.1	130.0	170.5	170.5	113.8	24.1	633.0	
型枠工	鉄筋構造物	一般型枠	H≦30.0m	m^2	53.6	－	－	－	100.0	56.0	209.6	
		埋設型枠		m^2	－	－	－	－	－	－	－	
		合計		m^2	53.6	－	－	－	100.0	56.0	209.6	
		一般型枠	H＞30.0m	m^2		105.0	132.0	132.0	－		369.0	
		埋設型枠		m^2		－	28.4	28.4	－		56.8	
		合計		m^2		105.0	160.4	160.4	－		425.8	
鉄筋工	一般構造物	D13	SD390	t	－	－	－	－	－	－	－	
		D16～D25		t	－	－	－	－	－	－	－	
		D29～D32		t	－	－	－	－	－	－	－	
		D35		t	－	－	－	－	－	－	－	
		D38		t	－	－	－	－	－	－	－	
		D41		t	－	－	－	－	－	－	－	
		D51		t	－	25.348	56.784	－	－	－	82.132	
		合計		t	－	25.348	56.784	－	－	－	82.132	
		機械継手箇所	D51+D51	箇所	－	248	508	－	－	－	756	
			D41+D41	箇所	－	－	－	－	－	－	－	
			D38+D38	箇所	－	－	－	－	－	－	－	
		D13	SD345	t	0.249	－	－	－	－	0.235	0.484	
		D16～D25		t	0.750	10.952	42.240	42.298	9.932	0.310	106.482	
		D29～D32		t	－	－	－	－	－	0.774	0.774	
		D35		t	－	－	－	－	－	－	－	
		D38		t	－	－	－	－	－	－	－	
		D41		t	－	－	－	－	－	－	－	
		D51		t	－	－	－	54.287	23.146	－	77.433	
		合計		t	0.999	10.952	42.240	96.585	33.078	1.319	185.173	
		機械継手箇所	D22+D22	箇所	17	－	－	－	－	17	34	
			D16+D16	箇所	17	－	－	－	－	17	34	
	機械式定着鉄筋	D13	SD345	t	－	－	－	－	－	－	－	
		D16～D25		t	－	2.468	－	－	2.166	－	4.634	
		D29～D32		t	－	－	－	－	－	－	－	
		合計		t	－	2.468	－	－	2.166	－	4.634	
	機械式定着箇所	D22	3m＜L≦4m	箇所	－	－			198	－	198	
			4m＜L≦5m	箇所	－	198	－	－	－	－	198	
		合計		箇所	－	198	－	－	198	－	396	
		太径鉄筋比			0.00	0.65	0.57	0.56	0.66	0.00		
足場工		H≦30m	枠組足場	掛m^2	440	149	－	－	144	454	1,187	
		H＞30.0m		掛m^2	－	－	180	180	－	－	360	
		合計		掛m^2	440	149	180	180	144	454	1,547	
支保工		H≦30.0m	f＞80.0kN/m2	空m^3	－	－	295	295	－	－	590	
				空m^3	－	－	295	295	－	－	590	
沓座工		コンクリート	σck=24N/mm2	m^3	0.541	－	－	－	－	0.541	1.082	
		型　枠		m^3	1.797	－	－	－	－	1.797	3.594	
		沓座モルタル		m^3	0.244	－	－	－	－	0.244	0.488	
		モルタル充填	無収縮モルタル	m^3	1.247	－	－	－	－	1.247	2.494	
踏掛版工		t=40cm	σck=24N/mm^2	m^3	12.7	－	－	－	－	15.5	28.2	
桁端防水工				m^2	50.0	－	－	－	－	49.9	99.9	

(3)深礎杭

工種	種別	杭径	杭長	杭1本当たり														杭総本数
				鉄筋								コンクリート		コンクリート種類	グラウト注入量	ライナープレート使用量	杭頭処理取壊コンクリート	
				D13	D16 ～ D25	D29 ～ D32	D35	D38	D41	D51	計	σ24N/mm²	σ30N/mm²					
		mm	m	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	m³	m³		m³	m	m³	本
橋梁	P1橋脚	10000	18.0	－	4,975	83,402	－	－	－	127,720	216,097	1021.0	392.7	－	43.1	17.5	0.0	1
	P4橋脚	10000	19.0	－	5,127	94,271	－	－	－	107,900	207,298	1492.3	－	－	35.5	14.5	0.0	1

注） 1.杭の種類に応じて必要材料の算出を行う。
2.杭頭鉄筋の鉄筋量は鉄筋規格･径別に集計する。
3.橋梁については、各橋台･橋脚ごとに集計する。
4.掘削残土については、第Ⅰ編2章土工により別途算出する。
5.杭1本当たり掘削に際し、中硬岩の掘削がある場合は、備考欄に中硬岩泥水については別途算出する。
6.掘削残土については別途算出する。

場所打ち杭

工種	種別	杭径	杭長	3次元モデル	杭1本当たり																杭総本数
					鉄筋							コンクリート	コンクリート種別	モルタル	モルタル規格	中詰材 規格 使用量	H形鋼 規格 単位質量	鋼管 規格 単位質量	杭頭処理 取り壊しコンクリート	継ぎ材 有無	
					D13	D16～D25	D29～D32	D38	D	D	計										
		mm	m		kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	m^3							m^3		本
橋梁	P2橋脚	2000	47.0	B	70	4,560	4,269	7,089	−		15,988	147.7	40	−	−	−	−	−	3.1	無	15
	P3橋脚	2000	25.0	B	55	2,428	1,164	7,680	−		11,327	78.5	40	−	−	−	−	−	3.1	無	20

3次元モデルの基本的な表現方法については、コンクリート構造を参考とする。

注） 1.杭の種類に応じて必要材料の算出を行う。
2.杭頭鉄筋の鉄筋量は鉄筋規格･径別に集計する。
3.橋梁については、各橋台･橋脚ごとに集計する。
4.掘削残土については、第Ⅰ編2章土工により別途算出する。
5.泥水については別途算出する。

第2章　A1橋台数量計算書

1.数量集計表

(1)下部工施工

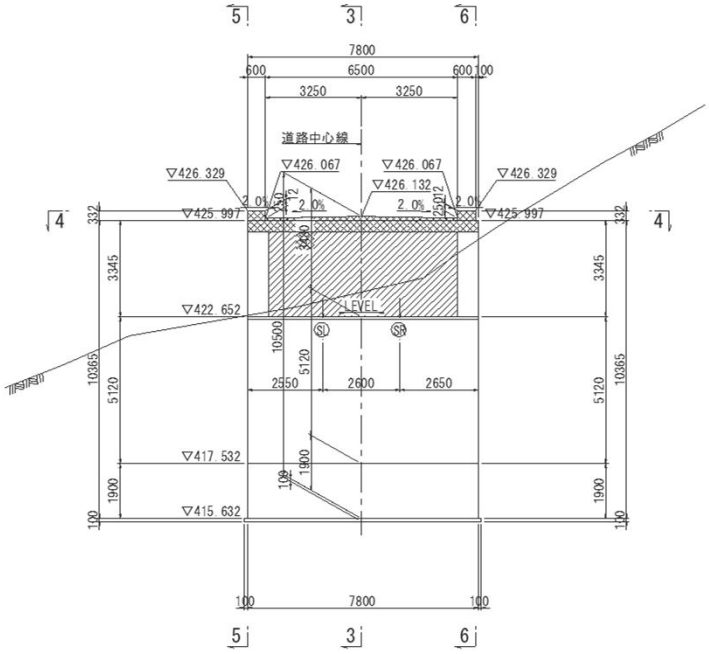
名称				規格	単位	A1橋台	備考
土工	床掘り	土留掘削	A領域	H≦5.0m	m^3	-	
			B領域	5.0<H≦20.0m	m^3	-	
			C領域	H<20.0m	m^3	-	
			D領域		m^3	-	
			小計		m^3	0.0	
		オープン掘削	A領域 砂質土	H≦5.0m	m^3	974.6	
			A領域 軟岩		m^3	-	
			B領域	5.0m<H	m^3	-	
			小計		m^3	974.6	
		直掘り			m^3	-	
		合計			m^3	974.6	
	埋戻し		最大埋戻幅4m以上		m^3	659.4	
	裏込め土				m^3	-	
	残土処理				m^3	241.9	
	盛土				m^3	-	
	基面整正				m^2	69.6	
裏込め工	集水管（有孔管）		φ200mm		m	12.1	
	集水管（無孔管）		φ200mm		m	8.1	
	フィルター材				m3	17.5	
	ドレーン（貼付型）				m2	106.3	
コンクリートエ	鉄筋構造物		躯体	σck=24N/mm^2	m^3	199.9	
			底版		m^3	126.0	
			合計		m^3	325.9	
			均しコンクリート	σck=18N/mm^2	m^2	69.6	施工厚 t=10cm
型枠工	一般型枠		躯体	H≦30.0m	m^2	323.3	
	埋設型枠		〃		m^2	-	
	合計		〃		m^2	323.3	
	均しコンクリート型枠		均しコンクリート		m^2	3.3	施工厚 t=10cm
鉄筋工	一般構造物		D13	SD345	t	0.963	
			D16～D25		t	12.366	
			D29～D32		t	1.116	
			D35		t	0.000	
			D38		t	0.000	
			D41		t	0.000	
			D51		t	0.000	
			合計		t	14.445	
	機械式定着鉄筋		D13	SD345	t	0.295	
			D16～D25		t	0.170	
			D29～D32		t	0.000	
			合計		t	0.465	
	機械式定着箇所		D13	1m<L≦2m	箇所	42	
				2m<L≦3m	箇所	-	
				3m<L≦4m	箇所	63	
				5m<L≦6m	箇所	-	
			D16	1m<L≦2m	箇所	-	
				2m<L≦3m	箇所	-	
				3m<L≦4m	箇所	31	
				5m<L≦6m	箇所	-	
			合計		箇所	136	
			太径鉄筋比			0.00	
足場工			H≦30.0m	枠組足場	掛m^2	262	
			合計		掛m^2	262	
支保工	くさび結合支保工		H≦30m	f≦80.0kN/m^2	空m^3	36.0	
			合計		空m^3	36.0	
沓座工	アンカーボルト箱抜き			φ200mm	m		
				φ300mm	m	19.0	
基礎工	砕石基礎工		基礎材		m^2	0.0	施工厚 t=20cm

(2)上部工施工

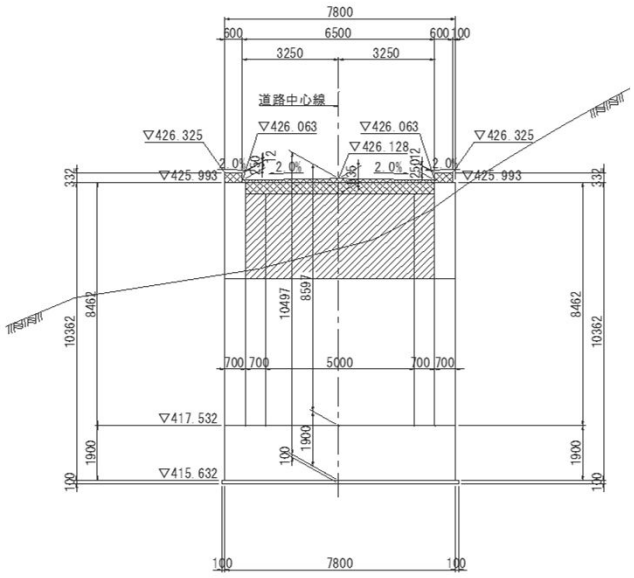
名称			規格	単位	A1橋台	備考
コンクリートエ	鉄筋構造物	躯体	σck=24N/mm^2	m^3	24.1	
		合計		m^3	24.1	
型枠工	一般型枠	躯体	H≦30.0m	m^2	53.6	
	埋設型枠	〃		m^2	-	
	合計	〃		m^2	53.6	
鉄筋工	一般構造物	D13	SD345	t	0.249	
		D16～D25		t	0.750	
		D29～D32		t	0.000	
		D35		t	0.000	
		D38		t	0.000	
		D41		t	0.000	
		D51		t	0.000	
		合計		t	0.999	
		機械継手箇所	D22+D22	箇所	17	
			D16+D16	箇所	17	
	機械式定着鉄筋	D13	SD345	t	0.000	
		D16～D25		t	0.000	
		D29～D32		t	0.000	
		D35		t	0.000	
		D38		t	0.000	
		D41		t	0.000	
		D51		t	0.000	
		合計		t	0.000	
		太径鉄筋比				
足場工		H≦30.0m	枠組足場	掛m^2	440	
		合計		掛m^2	440	
沓座工	台座ｺﾝｸﾘｰﾄ	コンクリート	σck=24N/mm2	m^3	0.541	
		型　枠		m^2	1.797	
	モルタル	沓座モルタル		m^3	0.244	
		モルタル充填	無収縮モルタル	m^3	1.247	
踏掛版工		t=40cm	σck=24N/mm^2	m^3	12.7	
桁端防水工				m^2	50.0	

2. 構造一般図

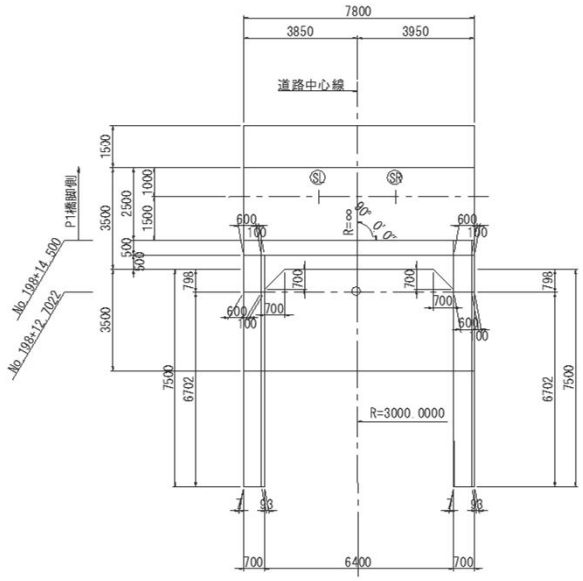
正 面 図
1 － 1



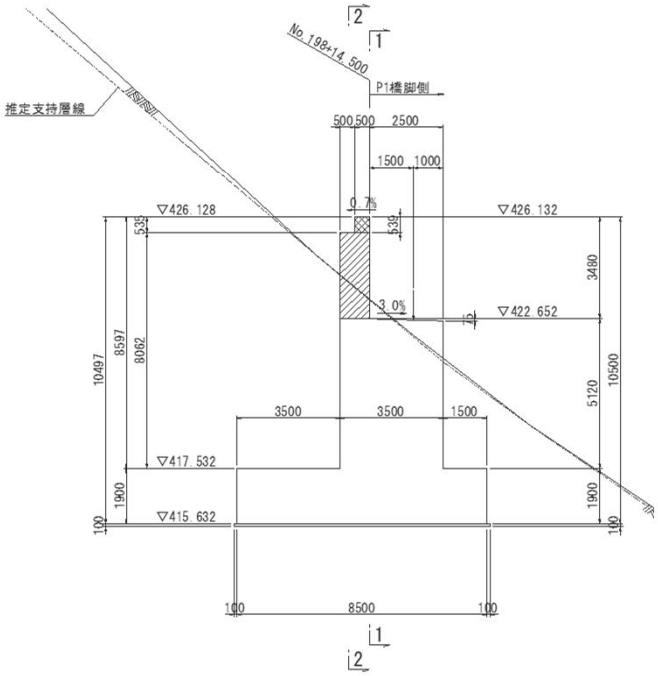
背 面 図
2 － 2



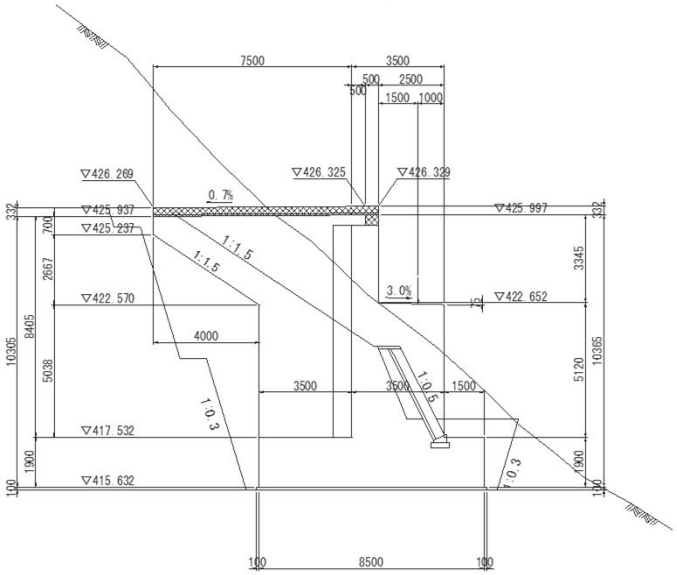
平 面 図
4 － 4



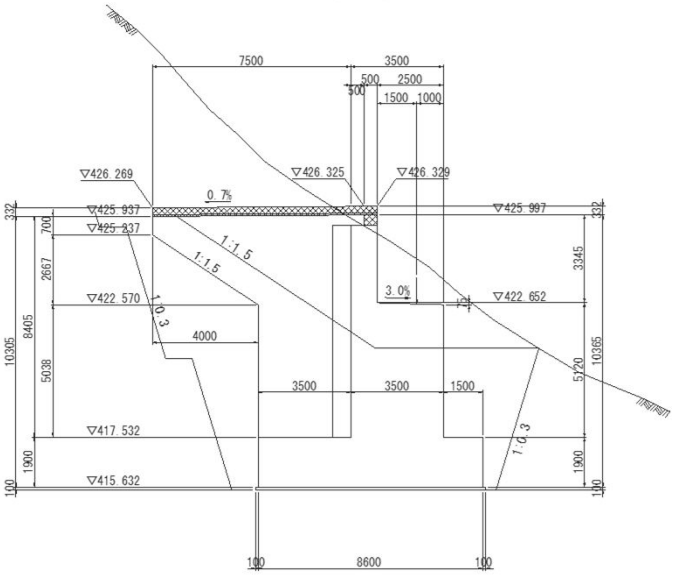
断 面 図
3 － 3



側 面 図
5 － 5

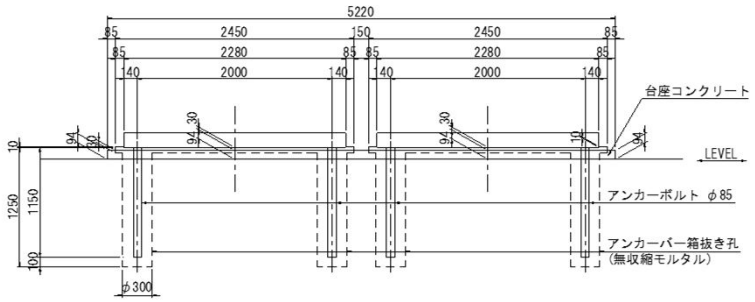


側 面 図
6 － 6

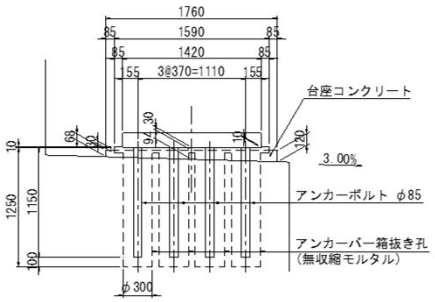


支承箱抜き詳細図

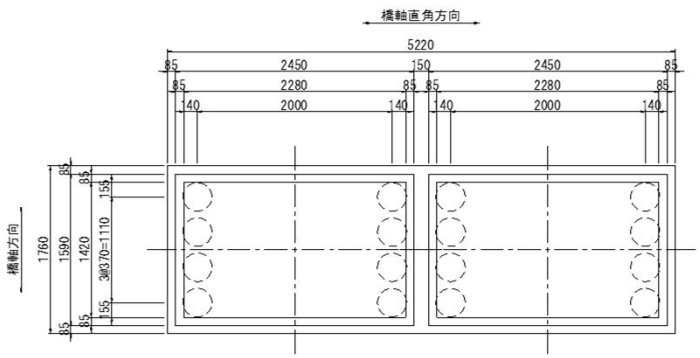
橋軸直角方向



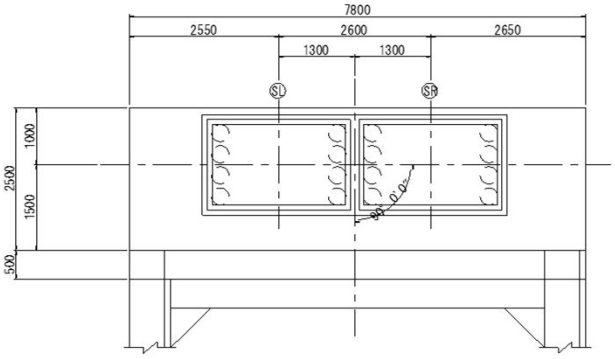
橋軸方向



平面図



支承配置図



3.コンクリート工

(1)たて壁(下部工施工)

たて壁前面

a1 = 5.045 × 7.800 = 39.351 m^2

たて壁背面

a2 = 5.120 × 7.800 = 39.936 m^2

コンクリート体積算出

v1 = 1/2 × (39.351 (前面側面積) + 39.936 (背面側面積)) × 2.500 (部材厚) = 99.109 m^3

v2 = 39.936 (背面側面積) × 1.000 = 39.936 m^3

V_1 = 139.045 m^3

(2)底版(下部工施工)

V_2 = 7.800 × 8.500 × 1.900 = 125.970 m^3

(3)均しコンクリ-ト(下部工施工)

施工厚

t = 10 cm

施工面積

A = 8.000 × 8.700 = 69.600 m^2

コンクリ-ト体積(参考値)

V_3 = 69.600 × 0.100 = 6.960 m^3

(4)ウィング(下部工施工)

左側ウィング

V_{L4-1} = 1/4 × (0.700 (外側先端高さ) + 0.700 (内側先端高さ) + 3.395 (外側中間高さ) + 3.395 (内側中間高さ))

× 4.000 (内外平均長) × 0.700 (部材厚) = 5.733 m^3

V_{L4-2} = 1/4 × (8.433 (外側中間高さ) + 8.433 (内側中間高さ) + 8.458 (外側付け根高さ) + 8.458 (内側付け根高さ))

× 3.500 (内外平均長) × 0.700 (地覆幅) = 20.691 m^3

V_{L4-3} = 1/4 × (2.942 (外側中間高さ) + 2.942 (内側中間高さ) + 2.942 (外側付け根高さ) + 2.942 (内側付け根高さ))

× 1.000 (内外平均長) × 0.700 (地覆幅) = 2.059 m^3

V_{L4-4} = 1/2 × 0.700 × 0.700 × 8.062 = 1.975 m^3

V_{L4} = 30.458 m^3

右側ウィング

V_{R4-1} = 1/4 × (0.700 (外側先端高さ) + 0.700 (内側先端高さ) + 3.395 (外側中間高さ) + 3.395 (内側中間高さ))

× 4.000 (内外平均長) × 0.700 (部材厚) = 5.733 m^3

V_{R4-2} = 1/4 × (8.433 (外側中間高さ) + 8.433 (内側中間高さ) + 8.458 (外側付け根高さ) + 8.458 (内側付け根高さ))

× 3.500 (内外平均長) × 0.700 (地覆幅) = 20.691 m^3

V_{R4-3} = 1/4 × (2.942 (外側中間高さ) + 2.942 (内側中間高さ) + 2.942 (外側付け根高さ) + 2.942 (内側付け根高さ))

× 1.000 (内外平均長) × 0.700 (地覆幅) = 2.059 m^3

V_{R4-4} = 1/2 × 0.700 × 0.700 × 8.062 = 1.975 m^3

V_{R4} = 30.458 m^3

左右合計

V_4 = 30.458 + 30.458 = 60.916 m^3

(5)パラペット(上部工施工 二次施工)

断面積算出

パラペット前面

a1 = 2.942 × 6.400 = 18.829 m^2

パラペット背面

a2 = 2.942 × 6.400 = 18.829 m^2

コンクリート体積算出

V_5 = 1/2 × (18.829 (前面側面積) + 18.829 (背面側面積)) × 1.000 (部材厚) = 18.829 m^3

(6)伸縮装置後打ち部 (上部工施工 三次施工)

パラペット前面

a1 =	0.539 ×	7.800		=	4.204 m^2
a2 =	0.320 ×	0.600		=	0.192 m^2
a3 =	0.320 ×	0.600		=	0.192 m^2
a4 =	1/2 × 0.012 ×	0.600		=	0.004 m^2
a5 =	1/2 × 0.012 ×	0.600		=	0.004 m^2
			Σa3 =		4.596 m^2

パラペット背面

a1 =	0.535 ×	6.400		=	3.424 m^2
a2 =	0.320 ×	0.600		=	0.192 m^2
a3 =	0.320 ×	0.600		=	0.192 m^2
a4 =	1/2 × 0.012 ×	0.600		=	0.004 m^2
a5 =	1/2 × 0.012 ×	0.600		=	0.004 m^2
			Σa4 =		3.816 m^2

V_{6-1} = 1/2 × (4.596 (前面面積) + 3.816 (背面面積)) × 0.500 (部材厚) = 2.103 m^3

V_{6-2} = (0.192 + 0.004) × 8.000 = 1.568 m^3

V_{6-3} = (0.192 + 0.004) × 8.000 = 1.568 m^3

V_6 = 5.239 m^3

(7)コンクリ-ト工合計

箇所	単位	下部工施工	上部工施工	適用
パラペット	m^3	-	24.1	V_5+V_6
たて壁	m^3	139.0	-	
ウィング	m^3	60.9	-	
小計	m^3	199.9	24.1	
底版	m^3	126.0	-	
合計	m^3	325.9	24.1	
均しコンクリ-ト	m^2	69.6	-	

4.型枠工

一般型枠

(1)たて壁(下部工施工)

たて壁前面

A_{1-1} = 5.045 × 7.800 = 39.351 ㎡

たて壁背面

A_{1-2} = 5.120 × 5.000 = 25.600 ㎡

左側側面

A_{1-3} = 1/2 × (5.045 (前面高さ) + 5.120 (背面高さ)) × 2.500

+ 5.120 × 1.000 = 17.826 ㎡

右側側面

A_{1-4} = 1/2 × (5.045 (前面高さ) + 5.120 (背面高さ)) × 2.500

+ 5.120 × 1.000 = 17.826 ㎡

A_1 = 39.351 + 25.600 + 17.826 + 17.826 = 100.603 ㎡

(2)底版(下部工施工)

A_2 = (7.800 + 8.500) × 2 × 1.900 = 61.940 ㎡

(3)均しコンクリート(下部工施工)

A_3 = (8.000 + 8.700) × 2 × 0.100 = 3.340 ㎡

(4)ウィング(下部工施工)

左側ウィング

外側

A_{L4-1} = 1/2 × (0.700 (外側先端高さ) + 3.395 (外側中間高さ)) × 4.000 = 8.190 m^2

A_{L4-2} = 1/2 × (8.433 (外側中間高さ) + 8.458 (外側付け根高さ)) × 3.500 = 29.559 m^2

内側

A_{L4-3} = 1/2 × (0.700 (内側先端高さ) + 3.395 (内側中間高さ)) × 4.000 = 8.190 m^2

A_{L4-4} = 1/2 × (8.433 (内側中間高さ) + 8.458 (内側付け根高さ)) × 3.500 = 29.559 m^2

A_{L4-5} = 0.700 × 8.062 = -5.643 m^2

端部

A_{L4-6} = 1/2 × (2.942 (外側先端高さ) + 2.942 (内側先端高さ)) × 1.000 = 2.942 m^2

A_{L4-7} = 1/2 × (0.400 + 0.396) × 0.500 = 0.199 m^2

A_{L4-8} = (0.700 + 4.807 (斜長) + 5.038) × 0.700 = 7.382 m^2

小計 A_{L4} = 80.378 m^2

右側ウィング

外側

A_{R4-1} = 1/2 × (0.700 (外側先端高さ) + 3.395 (外側中間高さ)) × 4.000 = 8.190 m^2

A_{R4-2} = 1/2 × (8.433 (外側中間高さ) + 8.458 (外側付け根高さ)) × 3.500 = 29.559 m^2

内側

A_{R4-3} = 1/2 × (0.700 (内側先端高さ) + 3.395 (内側中間高さ)) × 4.000 = 8.190 m^2

A_{R4-4} = 1/2 × (8.433 (内側中間高さ) + 8.458 (内側付け根高さ)) × 3.500 = 29.559 m^2

A_{R4-5} = 0.700 × 8.062 = -5.643 m^2

端部

A_{R4-6} = 1/2 × (2.942 (外側先端高さ) + 2.942 (内側先端高さ)) × 1.000 = 2.942 m^2

A_{R4-7} = 1/2 × (0.400 + 0.396) × 0.500 = 0.199 m^2

A_{R4-8} = (0.700 + 4.807 (斜長) + 5.038) × 0.700 = 7.382 m^2

小計 A_{R4} = 80.378 m^2

左右合計

A_4 = 80.378 + 80.378 = 160.756 m^2

(5)パラペット(上部工施工 二次施工)

パラペット前面

A_{5-1} = 2.942 × 6.400 = 18.829 m^2

パラペット背面

A_{5-2} = 2.942 × 5.000 = 14.710 m^2

合計

A_5 = 18.829 (前面) + 14.710 (背面) = 33.539 m^2

(6)伸縮装置後打ち部 (上部工施工 三次施工)

前面

a1 = 0.539 × 7.800 = 4.204 m^2
a2 = 0.320 × 0.600 = 0.192 m^2
a3 = 0.320 × 0.600 = 0.192 m^2
a4 = 1/2 × 0.012 × 0.600 = 0.004 m^2
a5 = 1/2 × 0.012 × 0.600 = 0.004 m^2
A_{6-1} = 4.596 m^2

背面

a1 = 0.535 × 6.400 = 3.424 m^2
a2 = 0.320 × 0.600 = 0.192 m^2
a3 = 0.320 × 0.600 = 0.192 m^2
a4 = 1/2 × 0.012 × 0.600 = 0.004 m^2
a5 = 1/2 × 0.012 × 0.600 = 0.004 m^2
A_{6-2} = 3.816 m^2

側面

a1 = 0.320 × 8.500 + 0.332 × 8.500 + 0.332 × 8.500 + 0.320 × 8.500 = 11.084 m^2

a2 = 1/2 × (0.539 + 0.535) × 0.500 × 2 = 0.537 m^2

A_{6-3} = 11.621 m^2

合計

A_6 = 4.596 (前面) + 3.816 (背面) + 11.621 (側面) = 20.033 m^2

(7)型枠工合計

箇所	単位	下部工施工	上部工施工	適用
パラペット	m^2	-	53.6	A_5+A_6
たて壁	m^2	100.6	-	
ウィング	m^2	160.8	-	
小計	m^2	261.4	53.6	
底版	m^2	61.9	-	
合計	m^2	323.3	53.6	
均しコンクリート	m^2	3.3	-	

5.鉄筋工

構造物種別：一般構造物
鉄筋種別：SD345

区分	種別		単位	下部工施工	上部工施工	適用
一般鉄筋	D13		kg	963	249	
	D16～D25	D16	kg	2,138	169	
		D19	kg	2,601	0	
		D22	kg	6,158	581	
		D25	kg	1,469	0	
		小計	kg	12,366	750	
	D29～D32	D29	kg	1,116	0	
		D32	kg	0	0	
		小計	kg	1,116	0	
	D35		kg	0	0	
	D38		kg	0	0	
	D41		kg	0	0	
	D51		kg	0	0	
	合計		kg	14,445	999	
	機械継手箇所	D22+D22	箇所	－	17	
		D16+D16	箇所	－	17	
機械式定着鉄筋	D13		kg	295	0	
	D16～D25	D16	kg	170	0	
		D19	kg	0	0	
		D22	kg	0	0	
		D25	kg	0	0	
		小計	kg	170	0	
	D29～D32	D29	kg	0	0	
		D32	kg	0	0	
		小計	kg	0	0	
	D35		kg	0	0	
	D38		kg	0	0	
	D41		kg	0	0	
	D51		kg	0	0	
	合計		kg	465	0	

$$\text{太径鉄筋比} = \frac{\text{設計太径鉄筋質量}}{\text{設計鉄筋質量}} = \frac{0}{14910} = 0.00$$

2)機械式鉄筋定着工法数量表

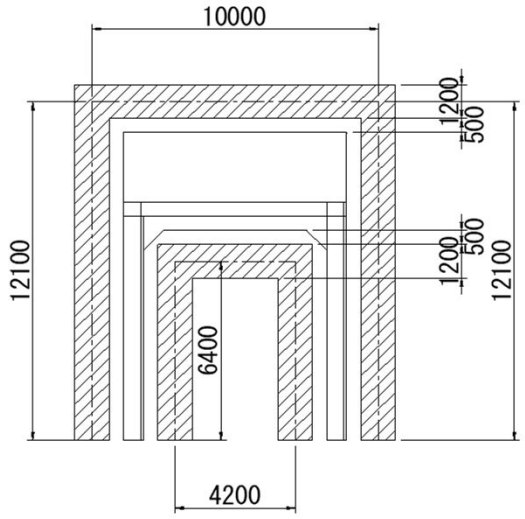
機械式鉄筋定着工法数量表(下部工施工)

鉄筋径	個所数					
	0<L≦1m	1<L≦2m	2<L≦3m	3<L≦4m	4<L≦5m	5<L≦6m
D13		42		63		
D16				31		
D19						
小計	0	42	0	94	0	0
合計						136

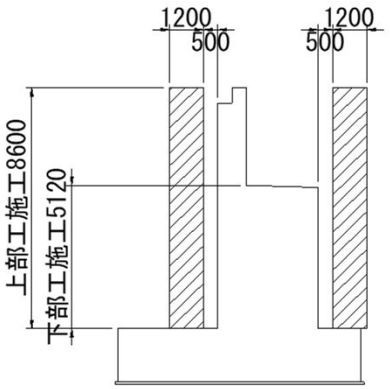
6.足場工(下部工施工)

足　　場　　種　　別　　：枠組足場
構　造　物　種　別　：鉄筋構造物
設　置　高　区　分　：H≦30m

平 面 図



断 面 図



(1)下部工施工
底版厚がH＜2.0mのため躯体高分のみ計上する。
足場工設置高
H　=　5.120　m

足場工面積
A　=　(　12.100　+　10.000　+　12.100
+　6.400　+　4.200　+　6.400　)　×　5.120　=　262.144　掛m^2

(2)上部工施工
足場工設置高
H　=　8.600　m

足場工面積
A　=　(　12.100　+　10.000　+　12.100
+　6.400　+　4.200　+　6.400　)　×　8.600　=　440.320　掛m^2

7.支保工(下部工施工)

(1)左側ウィング

1)支保工耐力　f

ウイング コンクリート体積

V　=　　=　5.733　m^3

支保工平面積

A　=　4.000　×　0.700　=　2.800　m^2

$$f = \left(\frac{5.733}{\text{コンクリート体積}} \times 24.5 \right) / \frac{2.800}{\text{平面積}} = 50.164 \ kN/m^2$$

$f \leqq 80.0 kN/m^2$

平均設置高

H　=　1/2　×　(　7.705　+　5.038　)　=　6.4　m

2)支保工数量

支保工耐力区分: $f \leqq 80.0 kN/m^2$

平均設置高: $H \leqq 30m$

支保工区分: くさび結合支保工

$$V = \frac{6.4}{\text{平均設置高}} \times \frac{2.800}{\text{支保工平面積}} = 18 \ \text{空}m^3$$

(2)右側ウィング

1)支保工耐力　f

ウイング コンクリート体積

V　=　　=　5.733　m^3

支保工平面積

A　=　4.000　×　0.700　=　2.800　m^2

$$f = \left(\frac{5.733}{\text{コンクリート体積}} \times 24.5 \right) / \frac{2.800}{\text{平面積}} = 50.164 \ kN/m^2$$

$f \leqq 80.0 kN/m^2$

平均設置高

H　=　1/2　×　(　7.705　+　5.038　)　=　6.4　m

2)支保工数量

支保工耐力区分: $f \leqq 80.0 kN/m^2$

平均設置高: $H \leqq 30m$

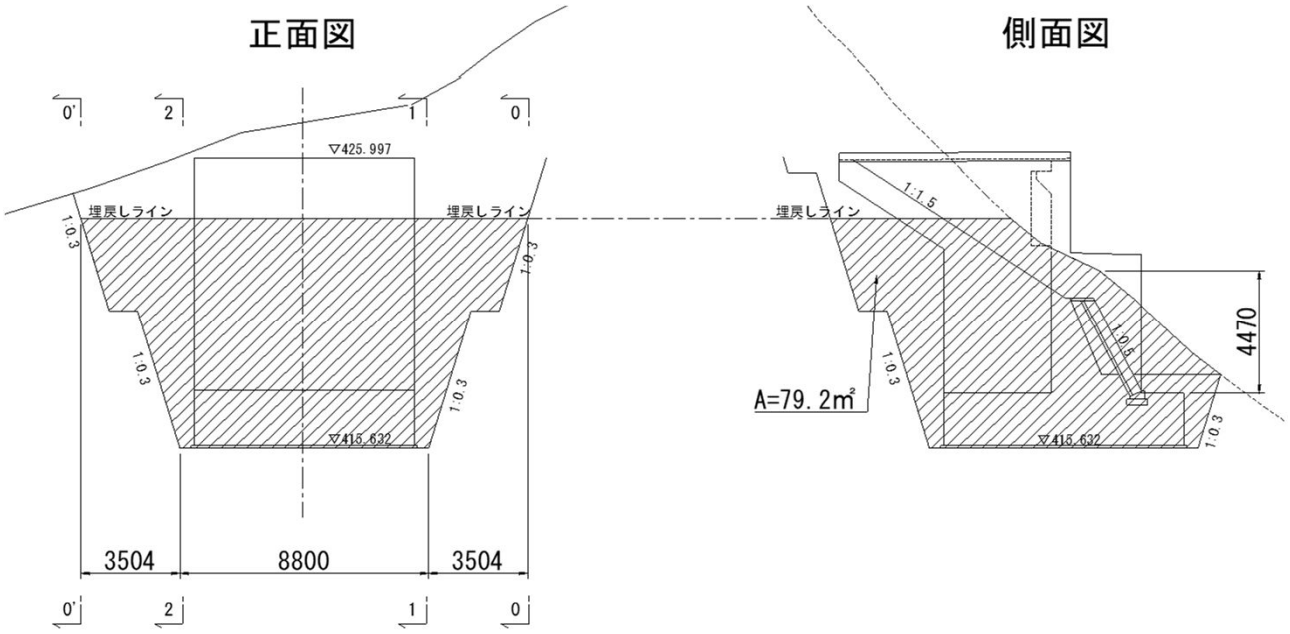
支保工区分: くさび結合支保工

$$V = \frac{6.4}{\text{平均設置高}} \times \frac{2.800}{\text{支保工平面積}} = 18 \ \text{空}m^3$$

(3)合計

V　=　18　+　18　=　36 空m^3

8.土工(下部工施工)



(1)床堀り

掘削方法:オープン掘削

土質区分:砂質土

測点	距離 (m)	断面積 (m^2)	平均断面積 (m^2)	土　量 (m^3)
0-0	0.000	0.0		
1-1	3.504	79.2	39.60	138.8
2-2	8.800	79.2	79.20	697.0
0'-0'	3.504	0.0	39.60	138.8
			合計	974.6

(2)埋戻し

最大埋戻幅4m以上

控除体積

$$v = \underbrace{6.960}_{\text{均しコンクリート}} + \underbrace{125.970}_{\text{底版体積}} + \underbrace{139.045 / 5.120 \times 4.470}_{\text{たて壁体積}} + \underbrace{30.458}_{\text{左側ウィング体積}} + \underbrace{30.458}_{\text{右側ウィング体積}} = 315.2 \ m^3$$

$$V = 974.6 - 315.2 = \underline{659.4 \ m^3}$$

(3)残土処理

$$V = 974.6 - 659.4 \times 1 / \underbrace{0.90}_{\text{土量変化率}} = \underline{241.9 \ m^3}$$

(4)基面整正

$$A = 8.000 \times 8.700 = \underline{69.6 \ m^2}$$

9.沓座工

(1) 台座コンクリート(上部工施工)

1) コンクリート

V_1 = 5.220 × 1.760 × 0.094 = 0.864 m^3

沓座モルタル控除

V_2 = 2.450 × 1.590 × 0.030 × 2 = -0.234 m^3

アンカー箱抜控除

V_3 = 0.300 ^{2} × π/4 × 0.079 × 8 × 2 = -0.089 m^3

= 0.541 m^3

2) 型枠

台座部

A_1 = (5.220 + 1.760) × 2 × 0.094 = 1.312 m^2

沓座モルタル部

A_2 = (2.450 + 1.590) × 2 × 0.030 × 2 = 0.485 m^2

= 1.797 m^2

(2) モルタル(上部工施工)

1) 沓座モルタル

V_1 = 2.450 × 1.590 × (0.010 + 0.030) × 2 = 0.312 m^3

V_2 = 2.280 × 1.420 × 0.010 × 2 = -0.065 m^3

V_3 = 0.085 ^{2} × π/4 × 0.030 × 16 = -0.003 m^3

= 0.244 m^3

2) アンカーモルタル

V = (0.300 ^{2} × π/4 × 1.190 − 0.085 ^{2} × π/4 × 1.090) × 16 = 1.247 m^3

(3) 支承アンカーボルト箱抜き(下部工施工)

φ = 300 mm

L = = 1190 mm

N = 8 × 2 = 16 本

ΣL = 1.190 × 16 = 19.040 m

(4) 埋設円筒型枠 φ = 300 mm

L = 1.190 × 8 × 2 = 19.040 m

10.踏掛版工(上部工施工)

形状寸法は踏掛版詳細図を参照のこと。

(1)設置面積

施工厚:t=40cm

コンクリート体積($\sigma ck=24N/mm^2$)

V = 5.000 × 6.360 × 0.400 = 12.7 m^3

(2)参考数量

1)鉄筋質量

構造物種別:一般構造物

鉄筋種別:SD345

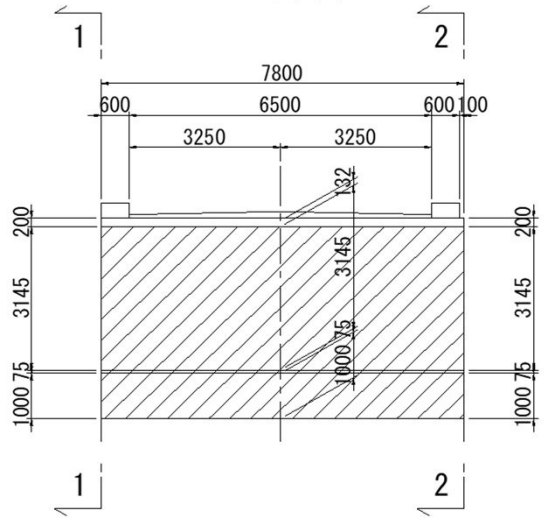
区分	種別		質量(kg)	圧接箇所	適用
躯体	D10		-		
	D13		444		
	D16～D25	D16	-		
		D19	259		
		D22	685		
		D25	-		
		小計	944		
	D29～D32	D29	-		
		D32	-		
		小計	-		
	D35		-		
	D38		-		
	D51		-		
	合計		1,388		

2)ゴム支承 200×6360×20mm

A = 0.200 × 6.360 × 1 = 1.272 m^2

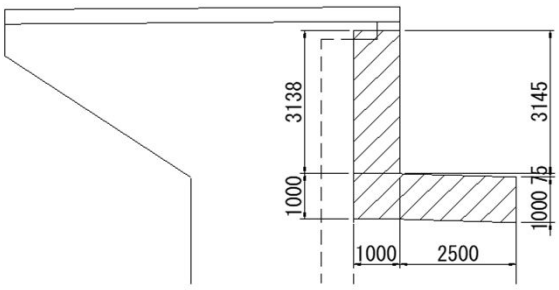
11.桁端部防水工(上部工施工)

正 面 図

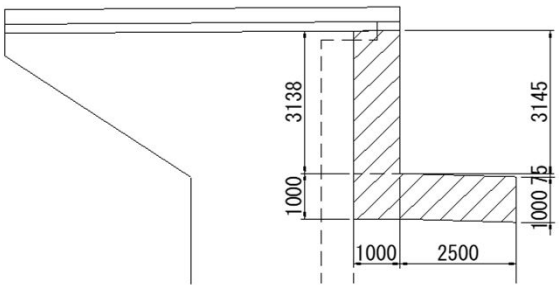


側 面 図

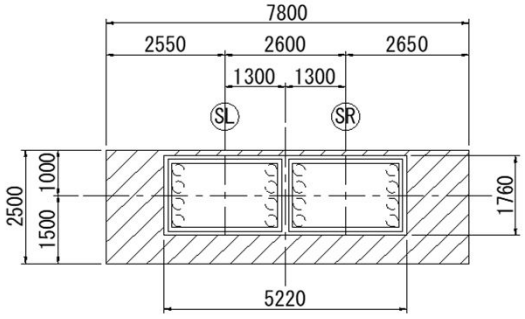
1 － 1



2 － 2



平 面 図



正面

a1 = 3.145 × 7.800 = 24.5 m^2

左側面

a2 = 4.138 × 1.000 = 4.1 m^2

a3 = 3.500 × 1.000 = 3.5 m^2

右側面

a4 = 4.138 × 1.000 = 4.1 m^2

a5 = 3.500 × 1.000 = 3.5 m^2

橋座面

a6 = 2.500 × 7.800 = 19.5 m^2

沓座控除

a7 = － 1.760 × 5.220 = -9.2 m^2

A = 50.0 m^2

12.裏込めエ

(1)集水管（有孔管）φ200

L ＝ = 12.1 m

(2)集水管（無孔管）φ200

L ＝ 1.10 ＋ 7.00 = 8.1 m

(3)フィルター材

V ＝ (3.50 × 6.40 － 0.70 × 0.70) × 0.80 = 17.5 m^3

(4)ドレーン（貼付型）

A1 ＝ (5.00 ＋ 0.99 × 2) × 7.41 = 51.7 m^2

A2 ＝ (7.41 ＋ 7.39) ／ 2 × 2.80 × 2 = 41.4 m^2

A3 ＝ (0.30 ＋ 3.00) ／ 2 × 4.00 × 2 = 13.2 m^2

ΣA ＝ 106.3 m^2

第3章　P1橋脚数量計算

1.数量集計表

(1)下部工施工

名称					規格	単位	P1橋脚	備考
土工	床掘り	土留掘削	A領域		H≦5.0m	m^3	-	
			B領域		5.0<H≦20.0m	m^3	-	
			C領域		H<20.0m	m^3	-	
			D領域			m^3	-	
			小計			m^3	-	
		オープン掘削	A領域	砂質土	H≦5.0m	m^3	-	
				軟岩		m^3	-	
			B領域		5.0m<H	m^3	-	
			小計			m^3	-	
		直掘り				m^3	-	
		合計				m^3	-	
	埋戻し		最小埋戻幅4m以上			m^3	-	
	裏込め					m^3	-	
	残土処理					m^3	-	
	盛土					m^3	-	
	基面整正					m^2	-	
コンクリートエ	鉄筋構造物		柱		σck=24N/mm^2	m^3	-	
			〃		σck=30N/mm^2	m^3	624.0	
			底版		σck=30N/mm^2	m^3	-	
			合計			m^3	624.0	
			均しコンクリート		σck=18N/mm^2	m^2	-	施工厚 t=10cm
型枠工	一般型枠		躯体		H≦30.0m	m^2	504.0	
	埋設型枠		〃			m^2	-	
	合計		〃			m^2	504.0	
	均しコンクリート型枠		均しコンクリート			m^2	-	施工厚 t=10cm
足場工	鉄筋構造物		H≦30m		枠組足場	掛m^2	715	
			合計			掛m^2	715	
基礎工	砕石基礎工		基礎材			m^2	-	施工厚 t=20cm

名称			規格	単位	P1橋脚	備考
鉄筋工	一般構造物	D13	SD490	t	-	
		D16～D25		t	-	
		D29～D32		t	-	
		D35		t	-	
		D38		t	-	
		D41		t	-	
		D51		t	-	
		合計		t	-	
		機械継手箇所	D51+D51	箇所	-	
			D41+D41	箇所	-	
			D38+D38	箇所	-	
		ガス圧接箇所	D35+D35	箇所	-	
			D32+D32	箇所	-	
			D29+D29	箇所	-	
		D13	SD390	t	-	
		D16～D25		t	-	
		D29～D32		t	-	
		D35		t	-	
		D38		t	-	
		D41		t	-	
		D51		t	122.239	
		合計		t	122.239	
		機械継手箇所	D51+D51	箇所	496	
			D41+D41	箇所	-	
			D38+D38	箇所	-	
		D13	SD345	t	-	
		D16～D25		t	40.604	
		D29～D32		t	-	
		D35		t	-	
		D38		t	-	
		D41		t	-	
		D51		t	-	
		合計		t	40.604	
	機械式定着鉄筋	D13	SD345	t	-	
		D16～D25		t	11.944	
		D29～D32		t	-	
		合計		t	11.944	
	機械式定着箇所	D22	1m＜L≦2m	箇所		
			2m＜L≦3m	箇所		
			4m＜L≦5m	箇所	960	
			5m＜L≦6m	箇所		
		合計		箇所	960	
		太径鉄筋比			0.70	

(2)上部工施工

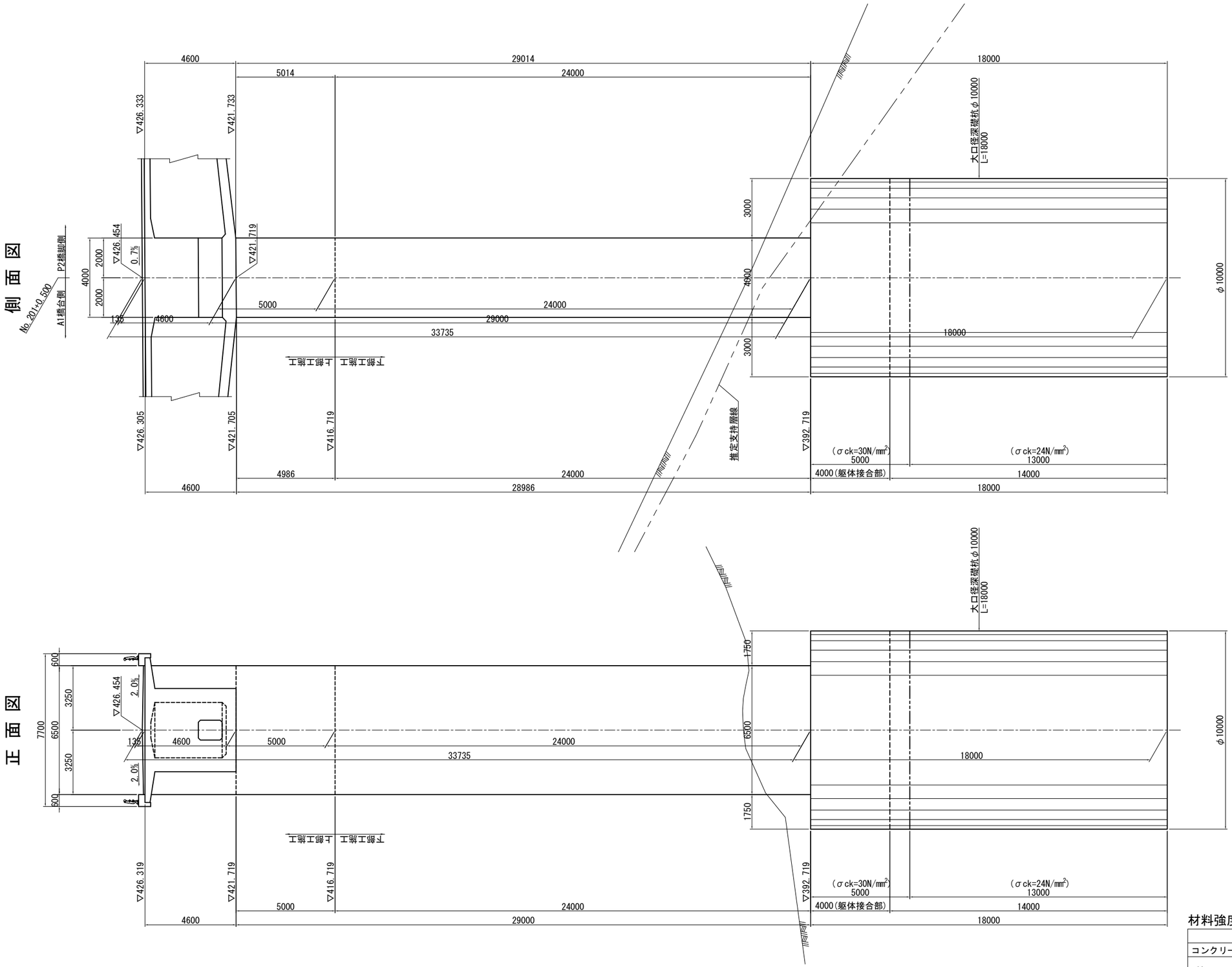
名　称			規格	単位	P1橋脚	備考
コンクリートエ	鉄筋構造物	柱	σck=24N/mm^2	m^3	－	
		〃	σck=30N/mm^2	m^3	130.0	
		合計		m^3	130.0	
型枠工	一般型枠	柱	H≦30.0m	m^2	－	
	埋設型枠	〃		m^2	－	
	合計	〃		m^2	－	
	一般型枠	柱	H＞30.0m	m^2	105.0	
	埋設型枠	〃		m^2	－	
	合計	〃		m^2	105.0	
鉄筋工	一般構造物	D13	SD390	t	－	
		D16～D25		t	－	
		D29～D32		t	－	
		D35		t	－	
		D38		t	－	
		D41		t	－	
		D51		t	25.348	
		合計		t	25.348	
		機械継手箇所	D51+D51	箇所	248	
			D41+D41	箇所	－	
			D38+D38	箇所	－	
		D13	SD345	t	－	
		D16～D25		t	10.952	
		D29～D32		t	－	
		D35		t	－	
		D38		t	－	
		D41		t	－	
		D51		t	－	
		合計		t	10.952	
	機械式定着鉄筋	D13	SD345	t	－	
		D16～D25		t	2.468	
		D29～D32		t	－	
		合計		t	2.468	
	機械式定着箇所	D22	1m＜L≦2m	箇所		
			2m＜L≦3m	箇所		
			4m＜L≦5m	箇所	198	
			5m＜L≦6m	箇所		
		合計		箇所	198	
		太径鉄筋比			0.65	
足場工	鉄筋構造物	H≦30m	枠組足場	掛m^2	149	
		H＞30m		掛m^2	－	
		合計		掛m^2	149	

集計表(その3)基礎工数量

名称				規格	単位	P1橋脚	備考
基礎工	砕石基礎工	基礎材			m^2	-	
	深礎工	杭径			mm	10000	
		杭長			m	18.0	
		杭本数			本	1	
		コンクリート		$\sigma ck=24N/mm^2$	m^3	1021.0	
				$\sigma ck=30N/mm^2$	m^3	392.7	
		鉄筋工	一般構造物 D13	SD345	t	-	
			一般構造物 D16～D25		t	4.975	
			一般構造物 D29～D32		t	83.402	
			一般構造物 D35		t	-	
			一般構造物 D38		t	-	
			一般構造物 D41		t	-	
			一般構造物 D51		t	-	
			一般構造物 合計		t	88.377	
			機械式継手 D51		t	127.720	
			機械式継手 合計		t	127.720	
			機械継手箇所	D38＋D38	箇所	-	
			機械継手箇所	D51＋D51	箇所	450	
		ライナープレート土留		Φ10000, t＝2.7	m	17.5	
		吹付けコンクリート		t=100mm	m^2	188.5	
		グラウト			m^3	43.1	
		ガイドウォール		コンクリート	m^3	8.2	
		足場工			掛m^2	429.8	
		掘削		砂質土	m^3	843.2	
				軟岩	m^3	1183.7	
				合計	m^3	2026.9	
		埋戻し		砂質土	m^3	549.8	
		残土		砂質土	m^3	434.5	
				軟岩	m^3	1183.7	
				合計	m^3	1618.2	
		組立てボルト		M16x30 (1.6LP用)	組	6000	
				M16x45 (8.8リング用)	組	3800	
				M20x50(継手用)	組	2280	
		鋼製リング質量			t	29.756	
		継ぎ手板質量		PL=200*400*12	t	1.575	
		溶接金網		φ5*150*150	m^2	188.5	
		クラウド注入管、検査管		VP-φ50	m	184.6	
		継ぎ手管		90° エルボ (VPφ50用)	個	10	
				90° Y (VPφ50用)	個	50	
	撤去工	ガイドウォール			m^2	98.2	
		ライナ土留		φ10000	m	7.0	
		鋼製リング質量			t	4.698	
		グラウト量			m^3	53.2	

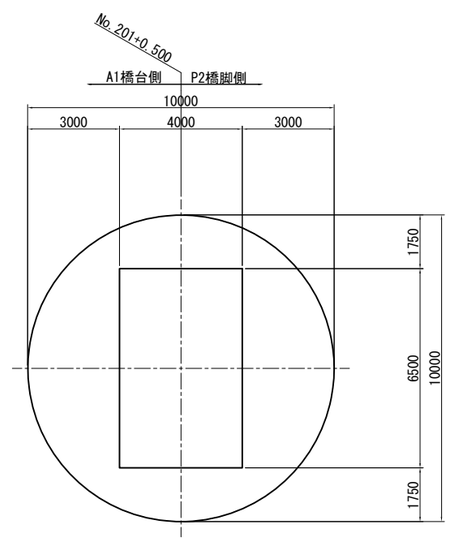
鳥海ダム百宅線4号橋　P1橋脚構造一般図　S=1:100

側面図



正面図

平面図



材料強度・材質

橋脚躯体		
コンクリート	σck=30N/mm²	
鉄筋	主鉄筋	SD390
	帯鉄筋	SD345
大口径深礎杭		
コンクリート	σck=30,24N/mm²	
鉄筋	主鉄筋	SD345
	帯鉄筋	SD345

業務名	鳥海ダム付替道路百宅線4号橋詳細設計業務		
図面名	P1橋脚構造一般図		
作成年月日			
縮尺	図示	図面番号	／
会社名	株式会社オリエンタルコンサルタンツ		
事業者名	東北地方整備局　鳥海ダム工事事務所		

3.コンクリート工

3.1 下部工施工

(1)柱

V = 6.500 × 4.000 × 24.000 = 624.000 m^3

3.2 上部工施工

(1)柱

V = 6.500 × 4.000 × 5.000 = 130.000 m^3

3.3 コンクリート工合計

施工区分	箇所	単位	数量	適用
下部工施工	梁	m^3	-	
	柱	m^3	624.0	$\sigma ck=30N/mm^2$
	底版	m^3	-	$\sigma ck=30N/mm^2$
	合計	m^3	624.0	
	均しコンクリート	m^2	-	$\sigma ck=18N/mm^2$
上部工施工	梁	m^3	-	
	柱	m^3	130.0	$\sigma ck=30N/mm^2$
	合計	m^3	130.0	

4.型枠工

4.1 下部工施工（一般型枠）

(1)柱

A = (6.500 + 4.000) × 2 × 24.000 = 504.000 ㎡

4.2 上部工施工（一般型枠）

(1)柱

A = (6.500 + 4.000) × 2 × 5.000 = 105.000 ㎡

4.3 型枠工合計

施工区分	箇所	単位	数量	適用
下部工施工	梁	㎡	-	
	柱	㎡	504.0	
	底版	㎡	-	
	合計	㎡	504.0	
	均しコンクリート	㎡	-	
上部工施工	梁	㎡	-	
	柱	㎡	105.0	
	合計	㎡	105.0	

5.鉄筋工

構造物種別：一般構造物
鉄 筋 種 別 ：SD345,SD390,SD490

区分	種別		単位	下部工施工	上部工施工	適用
一般鉄筋 (SD490)	D13		kg	－	－	
	D16～D25	D16	kg	－	－	
		D19	kg	－	－	
		D22	kg	－	－	
		D25	kg	－	－	
		小計	kg	－	－	
	D29～D32	D29	kg	－	－	
		D32	kg	－	－	
		小計	kg	－	－	
	D35		kg	－	－	
	D38		kg	－	－	
	D41		kg	－	－	
	D51		kg	－	－	
	合計		kg	－	－	
	機械継手箇所	D51+D51	箇所	－	－	
		D41+D41	箇所	－	－	
		D38+D38	箇所	－	－	
	ガス圧接箇所	D35+D35	箇所	－	－	
		D32+D32	箇所	－	－	
		D29+D29	箇所	－	－	
一般鉄筋 (SD390)	D13		kg	－	－	
	D16～D25	D16	kg	－	－	
		D19	kg	－	－	
		D22	kg	－	－	
		D25	kg	－	－	
		小計	kg	－	－	
	D29～D32	D29	kg	－	－	
		D32	kg	－	－	
		小計	kg	－	－	
	D35		kg	－	－	
	D38		kg	－	－	
	D41		kg	－	－	
	D51		kg	122,239	25,348	
	合計		kg	122,239	25,348	
	機械継手箇所	D51+D51	箇所	496	248	
		D41+D41	箇所	－	－	
		D38+D38	箇所	－	－	

区分	種別		単位	下部工施工	上部工施工	適用
一般鉄筋 (SD345)	D13		kg	－	－	
	D16～D25	D16	kg	－	23	
		D19	kg	－	－	
		D22	kg	40,604	10,929	
		D25	kg	－	－	
		小計	kg	40,604	10,952	
	D29～D32	D29	kg	－	－	
		D32	kg	－	－	
		小計	kg	－	－	
	D35		kg	－	－	
	D38		kg	－	－	
	D41		kg	－	－	
	D51		kg	－	－	
	合計		kg	40,604	10,952	
	機械継手箇所	D51+D51	箇所	－	－	
		D41+D41	箇所	－	－	
		D38+D38	箇所	－	－	
機械式定着 鉄筋 (SD345)	D13		kg	－	－	
	D16～D25	D16	kg	－	－	
		D19	kg	－	－	
		D22	kg	11,944	2,468	
		D25	kg	－	－	
		小計	kg	11,944	2,468	
	D29～D32	D29	kg	－	－	
		D32	kg	－	－	
		小計	kg	－	－	
	合計		kg	11,944	2,468	

下部工施工

$$\text{太径鉄筋比} = \frac{\text{設計太径鉄筋質量}}{\text{設計鉄筋質量}} = \frac{122,239}{174,787} = 0.70$$

上部工施工

$$\text{太径鉄筋比} = \frac{\text{設計太径鉄筋質量}}{\text{設計鉄筋質量}} = \frac{25,348}{38,768} = 0.65$$

2)機械式鉄筋定着工法数量表

機械式鉄筋定着工法数量表(下部工施工)

鉄筋径	個所数					
	0<L≦1m	1<L≦2m	2<L≦3m	3<L≦4m	4<L≦5m	5<L≦6m
D13						
D16						
D19						
D22					960	
D25						
小計	0	0	0	0	960	0
合計						960

機械式鉄筋定着工法数量表(上部工施工)

鉄筋径	個所数					
	0<L≦1m	1<L≦2m	2<L≦3m	3<L≦4m	4<L≦5m	5<L≦6m
D13						
D16						
D19						
D22					198	
D25						
小計	0	0	0	0	198	0
合計						198

6.基礎工

(1)深礎ぐい　　(人力掘削　φ10.000 m　)

L = 18.000 m　(σck = 24 N/mm^2 : 13.000 m)
N = 1 本　(σck = 30 N/mm^3 : 5.000 m)

(2)コンクリート体積

コンクリート種別 : σck = 24 N/mm^2
V = 10.000 ^{2} × π/4 × 13.000 = 1021.0 m^3
コンクリート種別 : σck = 30 N/mm^2
V = 10.000 ^{2} × π/4 × 5.000 = 392.7 m^3

(3)グラウト量

$$G = 0.08 \times \pi \times \left(10.000 + 0.08 \right) \times \underset{\text{ガイドウォール高控除}}{17.000} = 43.1 \ m^3$$

(4)鉄筋

構造物種別 : 一般構造物
鉄筋種別 : SD345

区分	種別		一般鉄筋 (kg)	機械継手用鉄筋 (kg)	合計 (kg)	機械継手箇所 (箇所)	適用
深礎杭	D13		−	−	−		
	D16～D25	D16	788	−	788		
		D19	4,187	−	4,187		
		D22	−	−	−		
		D25	−	−	−		
		小計	4,975	−	4,975		
	D29～D32	D29	83,402	−	83,402	−	
		D32	−	−	−	−	
		小計	83,402	−	83,402	−	
	D35		−	−	−	−	
	D38		−	−	−	−	
	D41		−	−	−	−	
	D51		−	127,720	127,720	450	
	合計		88,377	127,720	216,097	450	

(5)足場工

杭径(m) : 9.5を超え10.0m以下の場合
掛面積(m2) : 23.9 m^2
A = π (平均径-2.2)
= π × (9.8 − 2.2) ＝ 23.9 m^2

施工深(m) : 18.00 m

A = 23.9 × 18.000 = 430 掛m^2

(6)土質係数

土 質	層 厚 L(m)	土質係数 a(m)	L × a
砂質土	10.40	0.57	5.93
軟岩	14.60	1.12	16.35
計	25.00	0.89	22.28

(7)土工

１）掘削

砂質土

V1 ＝ π/4 × 10.160 ^{2} × 10.40 ＝ 843.2 m^3

軟岩

V2 ＝ π/4 × 10.160 ^{2} × 14.60 ＝ 1183.7 m^3

ΣV ＝ 2026.9 m^3

２）埋戻し

柱控除

V1 ＝ 6.500 × 4.000 × 7.000 ＝ 182.0 m^3

V ＝ π / 4 × 10.0 ^{2} × 7.000 − 182.0 ＝ 367.8 m^3

ΣV ＝ 549.8 m^3

３）残土

砂質土

V1 ＝ 843.2 − 367.8 / 0.90 ＝ 434.5 m^3

軟岩

V2 ＝ ＝ 1183.7 m^3

ΣV ＝ 1618.2 m^3

(8)土留め工

1)ガイドウォール

コンクリート

V ＝ π/4 × (11.000 ^{2} − 10.000 ^{2})× 0.500 ＝ 8.2 m^3

2)吹付けコンクリート (t=100mm)

A ＝ 10.000 × π × 6.000 ＝ 188.5 m^2

3)ライナープレートエ (φ10000, t=2.7mm)

L ＝ ＝ 17.5 m

4)組立てボルト

M16x30 (1.6LP用) ＝ 6000 組

M16x45 (8.8リング用) ＝ 3800 組

M20x50(継手用) ＝ 2280 組

5)鋼製リング質量

29756 / 1000 ＝ 29.756 t

6)継手板質量

PL-200*440*12 8.290 × 190 / 1000 ＝ 1.575 t

7)溶接金網

φ5*150*150 ＝ 188.5 m^2

8)クラウド注入管、検査用管、横貫通管

VP-φ50 ＝ 184.6 m

9)継ぎ手管

90° エルボ (VPφ50用) ＝ 10 個

90° Y (VPφ50用) ＝ 50 個

(9)撤去工　　杭頭より上

1)ガイドウォール

（　7.500　×　7.500　× π ）－（　5.000　×　5.000　× π ）　＝　98.2 m^2

2)ライナー土留φ10000

杭頭より上　　7.0 m　＝　7.0 m

3)鋼製リング質量

3　×　5　×　313.22　／　1000　＝　4.7 t

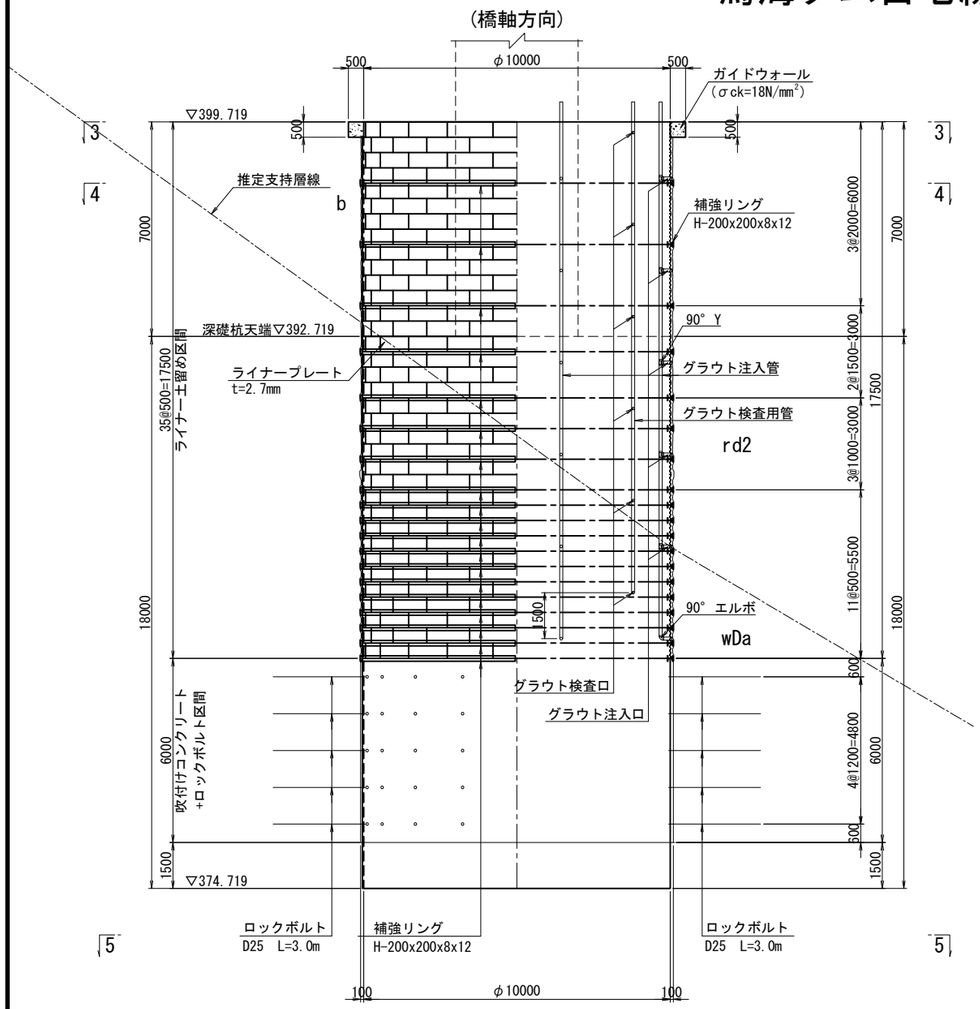
単位質量

4)グラウト量

G ＝ 0.08 × π ×（　10.000 ＋ 0.08 ）× 7.000 × 3 ＝ 53.2 m^3

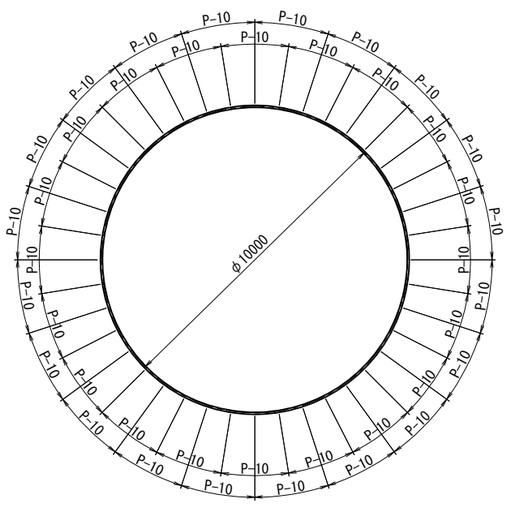
鳥海ダム百宅線4号橋　P1橋脚深礎杭土留工詳細図(その1)

1 － 1　　2 － 2



3 － 3

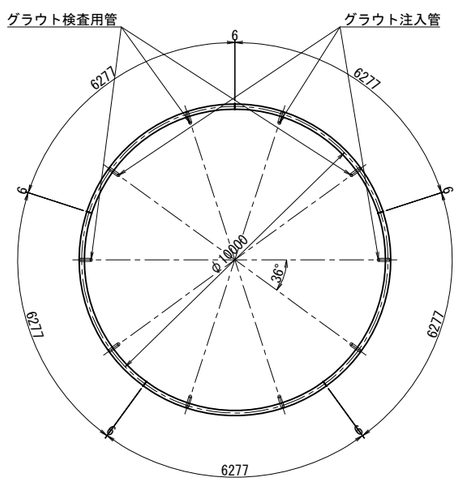
(ライナープレート割付図)



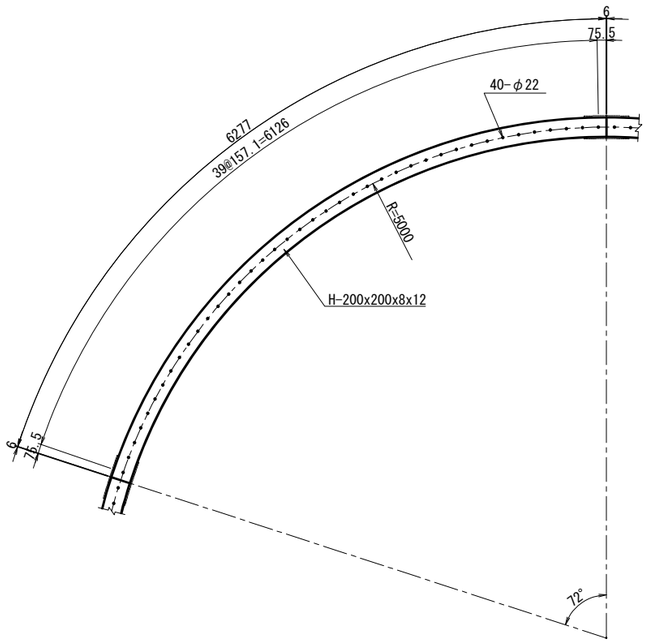
4 － 4

(鋼製リング割付図)

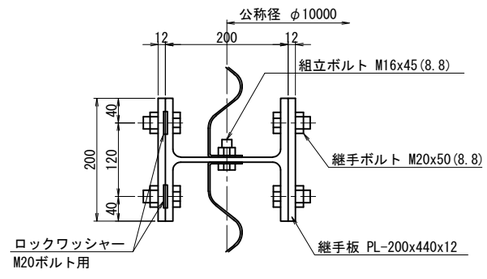
H-200×200×8×12



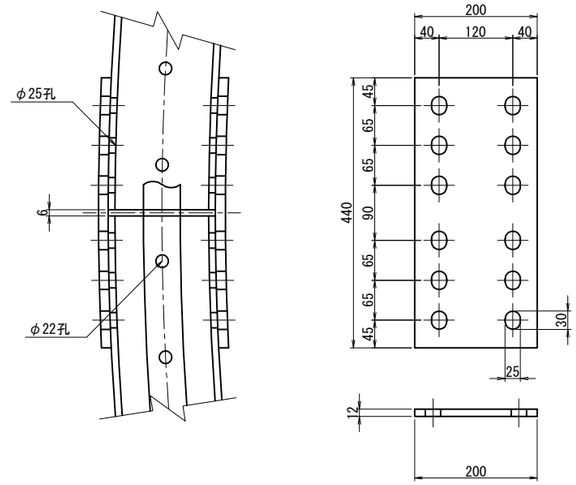
補強リング詳細図　S=1:30



継 手 板　S=1:5

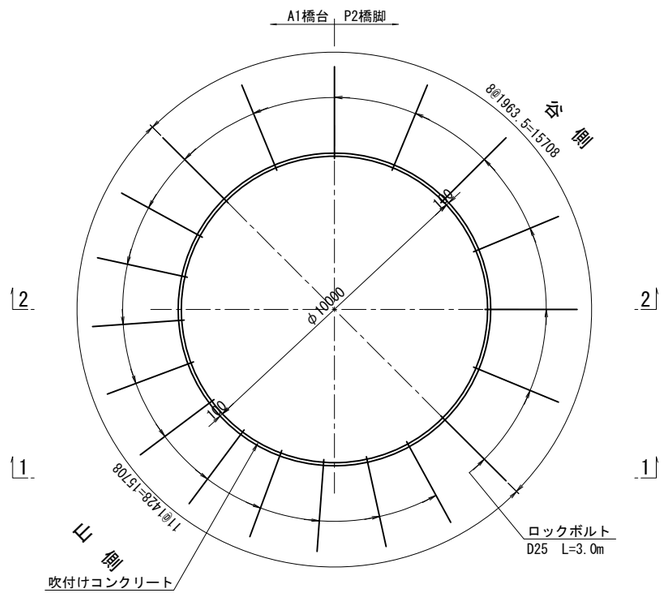


継手板詳細図



5 － 5

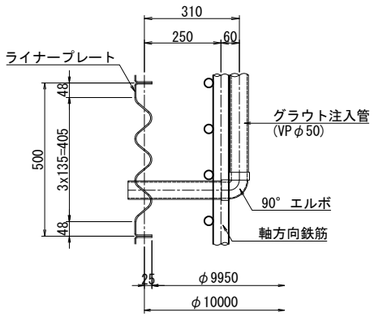
(ロックボルト平面配置図)



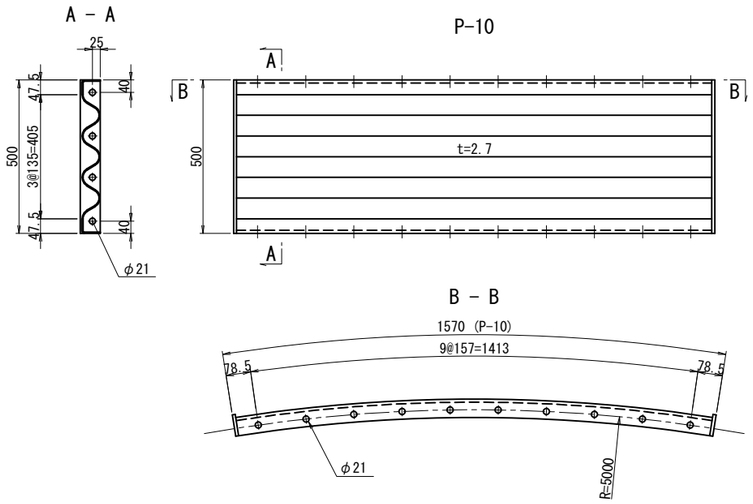
業務名	鳥海ダム付替道路百宅線4号橋詳細設計業務		
図面名	P1橋脚深礎杭土留工詳細図(その1)		
作成年月日			
縮尺	図示	図面番号	／
会社名	株式会社オリエンタルコンサルタンツ		
事業者名	東北地方整備局　鳥海ダム工事事務所		

鳥海ダム百宅線4号橋　P4橋脚深礎杭土留工詳細図(その2)

配管詳細図　S=1:10



ライナープレート詳細図　S=1:10



組立ボルト詳細図　S=1:2

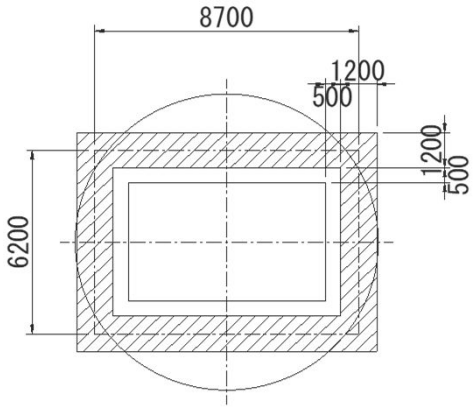
材 料 表

区間	品名	サイズ (mm)	単位	単位質量 (kg)	数量	質　量 (kg)	備　考
ライナー土留め	ライナープレート本体						
	ライナープレート	P-10　t=2.7	枚	26.0	700	18200	黒皮品
	組立ボルト	M16×30(4.6 LP用)	組	0.137	6000	822	**ワッシャー付**
	組立ボルト	M16×45(8.8ﾘﾝｸﾞ用)	組	0.158	3800	600	
					合計	19622	kg
	補強リング						
	リング支保工	H-200×200×8×12×6277	本	313.22	95	29756	SS400
	継手板	PL-200×440×12	枚	8.29	190	1575	SS400
	継手ボルト	M20×50	組	0.275	2280	627	
					合計	31958	kg
	付属品						
	ロックワッシャー	M20ボルト用	枚	----	1140	----	
吹付コンクリート +ロックボルト	ロックボルト	D25　L=3.0m	本	11.94	95	1134	SD345
	平座金	PL-150×150×9	枚	1.59	95	151	SS400
					合計	1285	kg
	ナット	M24	本	----	95	----	
	吹付コンクリート	t=100	m^2	----	188.5	----	
	溶接金網	φ5×150×150	m^2	----	188.5	----	
深礎杭坑口	ガイドウォール	σck=18N/mm^2	m^3	----	8.2	----	
グラウト注入管, 検査用管	縦方向管	VP-φ50	m	----	86.0	----	注入管
	縦方向管	VP-φ50	m	----	78.8	----	検査用管
	横貫通管	VP-φ50	m	----	19.8	----	
					合計	184.6 m	
	継手管	90° エルボ(VPφ50用)	個	----	10	----	
	継手管	90° Y(VPφ50用)	個	----	50	----	

業務名	鳥海ダム付替道路百宅線4号橋詳細設計業務		
図面名	P1橋脚深礎杭土留工詳細図(その2)		
作成年月日			
縮尺	図示	図面番号	／
会社名	株式会社オリエンタルコンサルタンツ		
事業者名	東北地方整備局　鳥海ダム工事事務所		

7. 足場工

(1)足場工平面図



(2)下部工施工

足場種別: 枠組足場
設置高区分: H≦30m

$$A = (8.700 + 6.200) \times 2 \times \frac{24.000}{\text{平均高}} = 715 \text{ 掛m}^2$$

(3)上部工施工

足場種別: 枠組足場
設置高区分: H≦30m

$$A = (8.700 + 6.200) \times 2 \times \frac{5.000}{\text{平均高}} = 149 \text{ 掛m}^2$$

第4章　P2橋脚数量計算

1.数量集計表

(1)下部工施工

名称					規格	単位	P2橋脚	備考
土工	床掘り	土留掘削	A領域		H≦5.0m	m^3	-	
			B領域		5.0<H≦20.0m	m^3	-	
			C領域		H<20.0m	m^3	-	
			D領域			m^3	-	
			小計			m^3	-	
		オープン掘削	A領域	砂質土	H≦5.0m	m^3	3,455.8	
				軟岩		m^3	-	
			B領域		5.0m<H	m^3	384.9	
			小計			m^3	3,840.7	
		直掘り				m^3	-	
		合計				m^3	3,840.7	
	埋戻し		最小埋戻幅4m以上			m^3	2,256.3	
	裏込め					m^3	-	
	残土処理					m^3	1,333.7	
	盛土					m^3	-	
	基面整正					m^2	343.6	
コンクリートエ	鉄筋構造物		柱		$\sigma ck=24N/mm^2$	m^3	-	
			〃		$\sigma ck=30N/mm^2$	m^3	648.0	
			底版		$\sigma ck=30N/mm^2$	m^3	1,512.0	
			合計			m^3	2,160.0	
			均しコンクリート		$\sigma ck=18N/mm^2$	m^2	343.6	施工厚 t=10cm
型枠工	一般型枠		躯体		H≦30.0m	m^2	1,320.2	
	埋設型枠		〃			m^2	-	
	合計		〃			m^2	1,320.2	
	均しコンクリート型枠		均しコンクリート			m^2	7.7	施工厚 t=10cm
足場工	鉄筋構造物		H≦30m		枠組足場	掛m^2	1,381	
			合計			掛m^2	1,381	
基礎工	砕石基礎工		基礎材		RC-40	m^2	343.6	施工厚 t=20cm
	場所打杭工	杭径				mm	2,000	
		杭長				m	47.0	
		杭本数				本	15	
		コンクリートエ	鉄筋構造物		$\sigma ck=40N/mm^2$(呼び強度)	m^3	147.7	杭1本あたり
		鉄筋工	D13		場所打ち杭用かご鉄筋	t	-	〃
			D16～D25		SD490	t	-	〃
			D29～D32			t	4.269	〃
			D35			t	-	〃
			D38			t	7.089	〃
			合計			t	11.358	〃
			D13		場所打ち杭用かご鉄筋	t	0.070	〃
			D16～D25		SD345	t	4.560	〃
			D29～D32			t	-	〃
			D35			t	-	〃
			合計			t	4.630	〃
		オールケーシングエ				m	52.4	〃
		杭頭処理取壊コンクリート				m^3	3.1	〃
		掘削土量				m^3	164.6	〃
		埋め戻し土量				m^3	13.8	〃
		残土量				m^3	149.3	〃
付属物工	通水孔				VPφ100	m	3.0	
	空気抜き孔				VPφ100	m	1.0	
			合計			m	4.0	

名称			規格	単位	P2橋脚	備考
鉄筋工	一般構造物	D13	SD490	t	－	
		D16～D25		t	－	
		D29～D32		t	58.226	
		D35		t	－	
		D38		t	－	
		D41		t	47.606	
		D51		t	66.271	
		合計		t	172.103	
		機械継手箇所	D51+D51	箇所	366	
			D41+D41	箇所	364	
			D38+D38	箇所	－	
		ガス圧接箇所	D35+D35	箇所	－	
			D32+D32	箇所	706	
			D29+D29	箇所	－	
		D13	SD390	t	－	
		D16～D25		t	－	
		D29～D32		t	－	
		D35		t	－	
		D38		t	－	
		D41		t	－	
		D51		t	274.689	
		合計		t	274.689	
		機械継手箇所	D51+D51	箇所	1,016	
			D41+D41	箇所	－	
			D38+D38	箇所	－	
		D13	SD345	t	－	
		D16～D25		t	158.281	
		D29～D32		t	－	
		D35		t	－	
		D38		t	－	
		D41		t	－	
		D51		t	－	
		合計		t	158.281	
	機械式定着鉄筋	D13	SD345	t	－	
		D16～D25		t	－	
		D29～D32		t	66.924	
		合計		t	66.924	
	機械式定着箇所	D32	1m＜L≦2m	箇所		
			2m＜L≦3m	箇所		
			4m＜L≦5m	箇所	2,300	
			5m＜L≦6m	箇所		
		合計		箇所	2,300	
		太径鉄筋比			0.58	

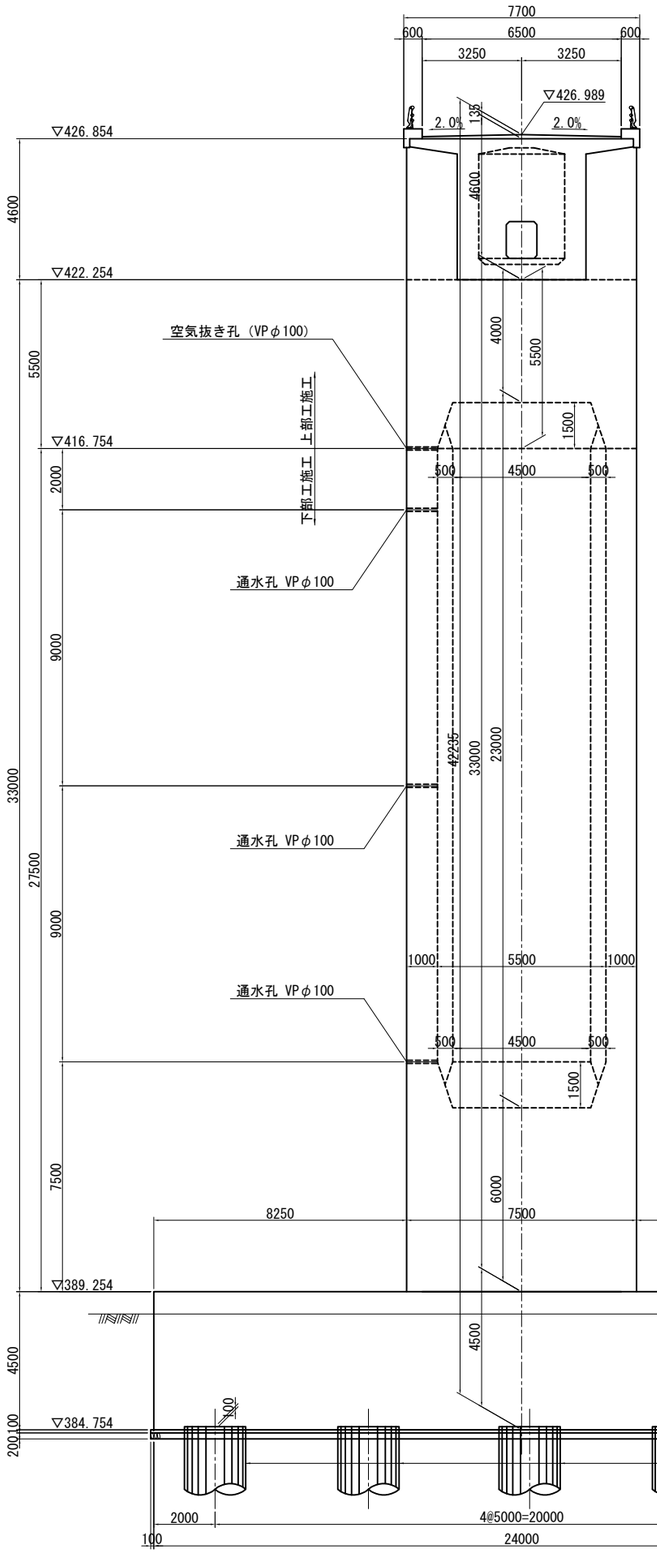
(2)上部工施工

名　称			規格	単位	P2橋脚	備考
コンクリートエ	鉄筋構造物	柱	σck=24N/mm^2	m^3	－	
		〃	σck=30N/mm^2	m^3	170.5	
		合計		m^3	170.5	
型枠工	一般型枠	柱	H≦30.0m	m^2	－	
	埋設型枠	〃		m^2	－	
	合計	〃		m^2	－	
	一般型枠	柱	H＞30.0m	m^2	132.0	
	埋設型枠	〃		m^2	28.4	
	合計	〃		m^2	160.4	
鉄筋工	一般構造物	D13	SD390	t	－	
		D16～D25		t	－	
		D29～D32		t	－	
		D35		t	－	
		D38		t	－	
		D41		t	－	
		D51		t	56.784	
		合計		t	56.784	
		機械継手箇所	D51+D51	箇所	508	
			D41+D41	箇所	－	
			D38+D38	箇所	－	
		D13	SD345	t	－	
		D16～D25		t	42.240	
		D29～D32		t	－	
		D35		t	－	
		D38		t	－	
		D41		t	－	
		D51		t	－	
		合計		t	42.240	
	機械式定着鉄筋	D13	SD345	t	－	
		D16～D25		t	－	
		D29～D32		t	－	
		合計		t	－	
		太径鉄筋比			0.57	
足場工	鉄筋構造物	H≦30m	枠組足場	掛m^2	－	
		H＞30m		掛m^2	180	
		合計		掛m^2	180	
支保工		H≦30m	f＞80.0kN/m2	空m^3	295	
		合計		空m^3	295	

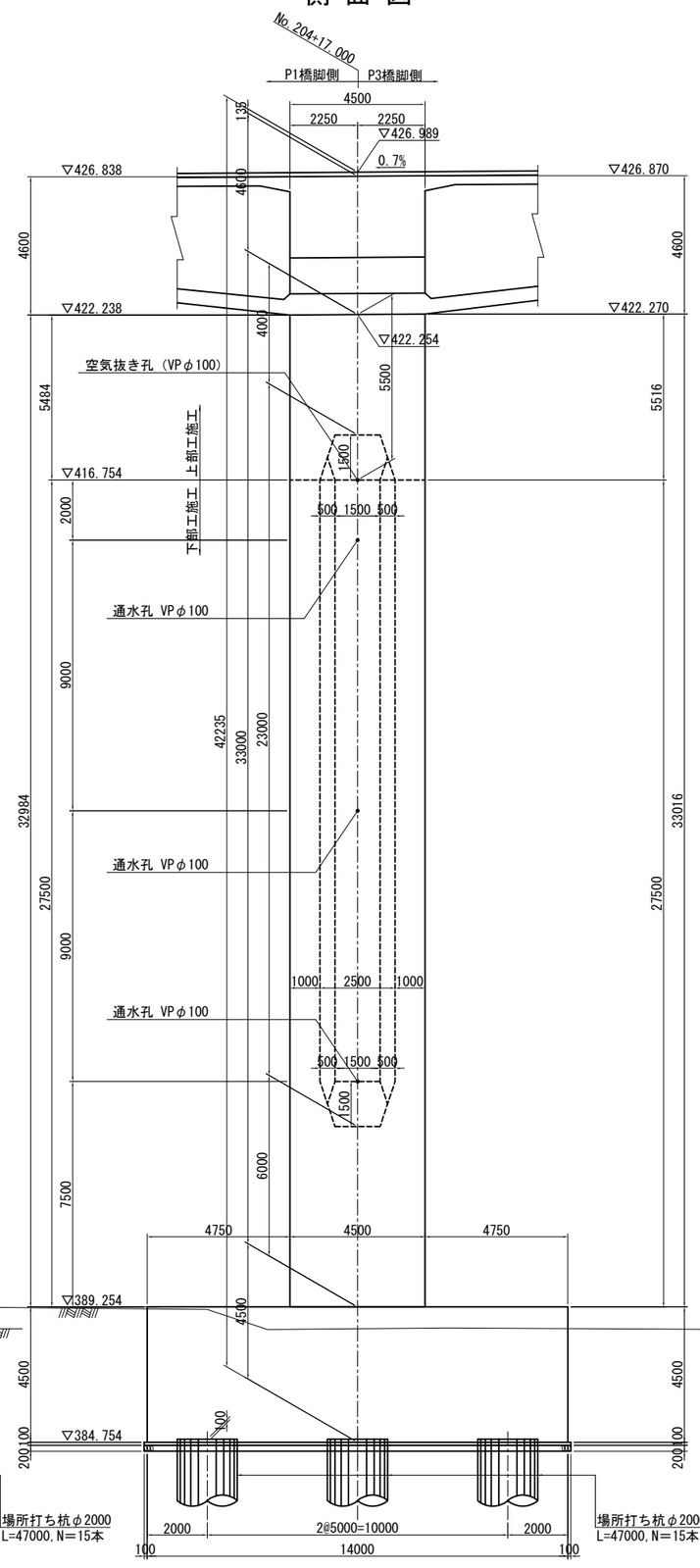
2. 構造一般図

鳥海ダム百宅線4号橋　P2橋脚構造一般図　S=1:100

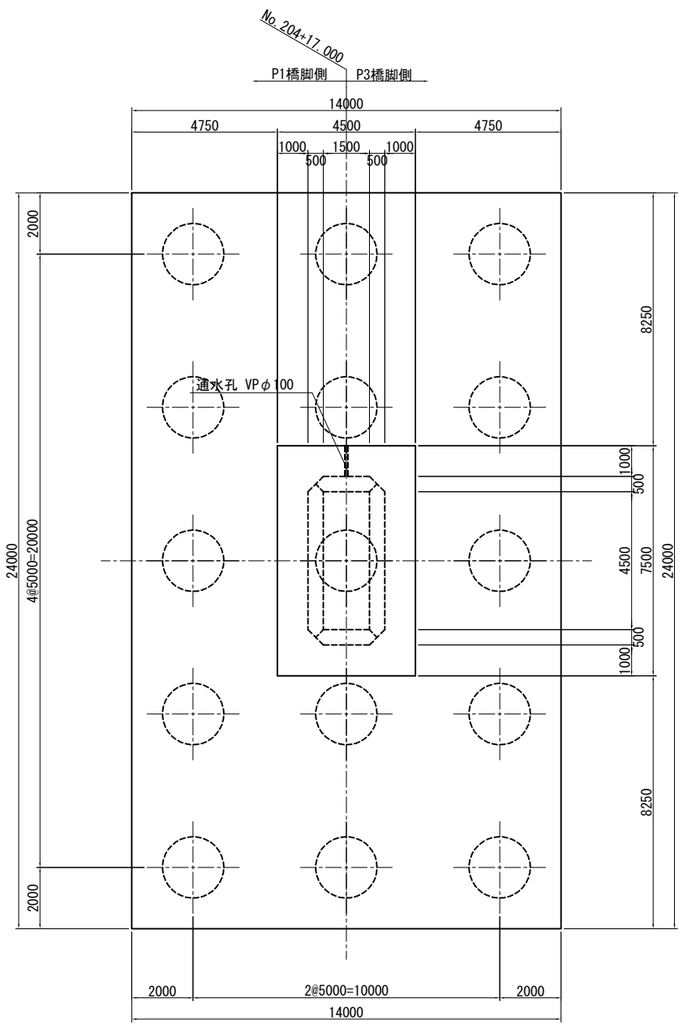
正 面 図



側 面 図



平 面 図



注記：空気抜き孔および通水孔を設置する際は、
鉄筋およびハンチ箇所を避け設置すること。

材料強度・材質

橋脚躯体		
コンクリート	σck=30N/mm²	
鉄筋	主鉄筋	SD390
	帯鉄筋	SD345
底版		
コンクリート	σck=30N/mm²	
鉄筋	主鉄筋	SD490
	帯鉄筋	SD345
均しコンクリート		
コンクリート	σck=18N/mm²	
場所打ち杭		
コンクリート	σck=30N/mm²（呼び：40N/mm²）	
鉄筋	主鉄筋	SD490
	帯鉄筋	SD345

業務名	鳥海ダム付替道路百宅線4号橋詳細設計業務		
図面名	P2橋脚構造一般図		
作成年月日			
縮尺	図示	図面番号	／
会社名	株式会社オリエンタルコンサルタンツ		
事業者名	東北地方整備局　鳥海ダム工事事務所		

3.コンクリート工

充実部断面積
a = 7.500 × 4.500 = 33.750 ㎡

中空部断面積
a = 7.500 × 4.500 − 5.500 × 2.500
+ 1/2 × 0.500 × 0.500 × 4 = 20.500 ㎡

中空部(ハンチ天端部)断面積
a = 7.500 × 4.500 − 4.500 × 1.500 = 27.000 ㎡

中空部(ハンチ天端部)区間断面積
a = √ (20.500 × 27.000) = 23.527 ㎡

3.1 下部工施工
(1)柱
充実区間
v1 = 33.750 × 6.000 = 202.5 ㎥

ハンチ区間
v2 = 1/3 × (27.000 + 23.527 + 20.500) × 1.500 = 35.5 ㎥

中空区間
v3 = 20.500 × 20.000 = 410.0 ㎥
V = 648.0 ㎥

(2)底版
V = 24.000 × 14.000 × 4.500 = 1512.0 ㎥

3.2 上部工施工
(1)柱
充実区間
v1 = 33.750 × 4.000 = 135.0 ㎥

ハンチ区間
v2 = 1/3 × (27.000 + 23.527 + 20.500) × 1.500 = 35.5 ㎥
V = 170.5 ㎥

3.3 均しコンクリート
施工厚
t = 10 cm
施工面積
A = 24.200 × 14.200 = 343.6 ㎡

コンクリート体積(参考値)
V = 343.6 × 0.100 = 34.4 ㎥

3.4 コンクリート工合計

施工区分	箇所	単位	数量	適用
下部工施工	梁	㎥	−	
	柱	㎥	648.0	σck=30N/㎟
	底版	㎥	1,512.0	σck=30N/㎟
	合計	㎥	2,160.0	
	均しコンクリート	㎡	343.6	σck=18N/㎟
上部工施工	梁	㎥	−	
	柱	㎥	170.5	σck=30N/㎟
	合計	㎥	170.5	

4.型枠工

4.1 下部工施工（一般型枠）

(1)柱

外側

a1 = (7.500 + 4.500) × 2 × 27.500 = 660.0 m^2

ハンチ区間

a2 = 1/2 × 0.707（斜長） × 0.750（斜長） × 4 = 1.1 m^2

a3 = 1/2 × (4.500 + 5.000) × 2 × 1.581 = 15.0 m^2

a4 = 1/2 × (1.500 + 2.000) × 2 × 1.581 = 5.5 m^2

中空区間

a5 = (4.500 + 1.500 + 0.707 + 0.707) × 2 × 20.000 = 296.6 m^2

A = 978.2 m^2

(2)底版

A = (24.000 + 14.000) × 2 × 4.500 = 342.0 m^2

4.2 上部工施工

(1)柱

外側（一般型枠）

a1 = (7.500 + 4.500) × 2 × 5.500 = 132.0 m^2

ハンチ区間(埋設型枠)

a2 = 1/2 × 0.707（斜長） × 0.750（斜長） × 4 = 1.1 m^2

a3 = 1/2 × (4.500 + 5.000) × 2 × 1.581 = 15.0 m^2

a4 = 1/2 × (1.500 + 2.000) × 2 × 1.581 = 5.5 m^2

中空天端(埋設型枠)

a5 = 4.500 × 1.500 = 6.8 m^2

A = 28.4 m^2

4.3均しコンクリート

A = (24.200 + 14.200) × 2 × 0.100 = 7.7 m^2

4.4 型枠工合計

施工区分	箇所	単位	数量	適用
下部工施工	梁	m^2	-	
	柱	m^2	978.2	
	底版	m^2	342.0	
	合計	m^2	1,320.2	
	均しコンクリート	m^2	7.7	
上部工施工	梁	m^2	-	
	柱（一般型枠）	m^2	132.0	
	柱（埋設型枠）	m^2	28.4	
	合計	m^2	160.4	

5.鉄筋工

1)鉄筋質量及び継ぎ手箇所数

構造物種別：一般構造物

区分	種別		単位	下部工施工	上部工施工	適用
一般鉄筋 (SD490)	D13		kg	－	－	
	D16～D25	D16	kg	－	－	
		D19	kg	－	－	
		D22	kg	－	－	
		D25	kg	－	－	
		小計	kg	－	－	
	D29～D32	D29	kg	－	－	
		D32	kg	58,226	－	
		小計	kg	58,226	－	
	D35		kg	－	－	
	D38		kg	－	－	
	D41		kg	47,606	－	
	D51		kg	66,271	－	
	合計		kg	172,103	－	
	機械継手箇所	D51+D51	箇所	366	－	
		D41+D41	箇所	364	－	
		D38+D38	箇所	－	－	
	ガス圧接箇所	D35+D35	箇所	－	－	
		D32+D32	箇所	706	－	
		D29+D29	箇所	－	－	
一般鉄筋 (SD390)	D13		kg	－	－	
	D16～D25	D16	kg	－	－	
		D19	kg	－	－	
		D22	kg	－	－	
		D25	kg	－	－	
		小計	kg	－	－	
	D29～D32	D29	kg	－	－	
		D32	kg	－	－	
		小計	kg	－	－	
	D35		kg	－	－	
	D38		kg	－	－	
	D41		kg	－	－	
	D51		kg	274,689	56,784	
	合計		kg	274,689	56,784	
	機械継手箇所	D51+D51	箇所	1,016	508	
		D41+D41	箇所	－	－	
		D38+D38	箇所	－	－	
機械式定着鉄筋 (SD390)	D41		kg	－	－	
	D51		kg	－	－	
	合計		kg	－	－	

区分	種別		単位	下部工施工	上部工施工	適用
一般鉄筋 (SD345)	D13		kg	－	－	
	D16～D25	D16	kg	1,677	731	
		D19	kg	3,421	－	
		D22	kg	－	－	
		D25	kg	153,183	41,509	
		小計	kg	158,281	42,240	
	D29～D32	D29	kg	－	－	
		D32	kg	－	－	
		小計	kg	－	－	
	D35		kg	－	－	
	D38		kg	－	－	
	D41		kg	－	－	
	D51		kg	－	－	
	合計		kg	158,281	42,240	
	機械継手箇所	D51+D51	箇所	－	－	
		D41+D41	箇所	－	－	
		D38+D38	箇所	－	－	
機械式定着 鉄筋 (SD345)	D13		kg	－	－	
	D16～D25	D16	kg	－	－	
		D19	kg	－	－	
		D22	kg	－	－	
		D25	kg	－	－	
		小計	kg	－	－	
	D29～D32	D29	kg	－	－	
		D32	kg	66,924	－	
		小計	kg	66,924	－	
	合計		kg	66,924	－	

下部工施工

$$\text{太径鉄筋比} = \frac{\text{設計太径鉄筋質量}}{\text{設計鉄筋質量}} = \frac{388,566}{671,997} = 0.58$$

上部工施工

$$\text{太径鉄筋比} = \frac{\text{設計太径鉄筋質量}}{\text{設計鉄筋質量}} = \frac{56,784}{99,024} = 0.57$$

2)機械式鉄筋定着工法数量表

機械式鉄筋定着工法数量表(下部工施工)

鉄筋径	個所数					
	0<L≦1m	1<L≦2m	2<L≦3m	3<L≦4m	4<L≦5m	5<L≦6m
D13						
D16						
D19						
D22						
D29						
D32					2300	
小計	0	0	0	0	2300	0
合計						2300

機械式鉄筋定着工法数量表(上部工施工)

鉄筋径	個所数					
	0<L≦1m	1<L≦2m	2<L≦3m	3<L≦4m	4<L≦5m	5<L≦6m
D13						
D16						
D19						
D22						
D25						
小計	0	0	0	0	0	0
合計						0

6.基礎工

(1) 基礎砕石

施工厚

t = 20 cm

施工面積

A = 24.200 × 14.200 = 343.6 m^2

基礎材体積

V = 343.6 × 0.200 = 68.7 m^3

(2)場所打杭工
詳細寸法は場所打ち杭詳細図を参照のこと。

a) コンクリート体積
コンクリート種別 : σck = 40 N/mm^2 (呼び強度)

杭1本当たり
Q = π/4 × 2.000 ^2 × 47.000 = 147.7 m^3/本

下部工1基当たり
Q = 147.7 × 15 = 2215.5 m^3

b) 鉄筋工
鉄 筋 種 別 : SD490

区分	種別		質量(kg)		適用
			1本当たり	1基当たり	
場所打ち杭	D13		0	0	
	D16～D25	D16	0	0	
		D19	0	0	
		D22	0	0	
		D25	0	0	
		小計	0	0	
	D29～D32	D29	4269	64035	
		D32	0	0	
		小計	4269	64035	
	D35		0	0	
	D38		7089	106335	
	合計		11358	170370	

コンクリートm^{3}当り鉄筋量
W = 11358 / 147.7 = 76.9 kg/m^3

鉄 筋 種 別 : SD345

区分	種別		質量(kg)		適用
			1本当たり	1基当たり	
場所打ち杭	D13		70	1050	
	D16～D25	D16	0	0	
		D19	0	0	
		D22	3091	46365	
		D25	1469	22035	
		小計	4560	68400	
	D29～D32	D29	0	0	
		D32	0	0	
		小計	0	0	
	D35		0	0	
	合計		4630	69450	

コンクリートm^{3}当り鉄筋量
W = 4630 / 147.7 = 31.3 kg/m^3

c) オールケーシングエ

施工基面
EL▽ 390.300
底版下面高 5.546 m
EL▽ 384.754

46.900 m

杭先端
EL▽ 337.854

地層種別		層厚L(m)	土質分類
rd1		3.876	砂及び砂質土
rd2		9.870	砂及び砂質土
rd2		6.422	砂及び砂質土
Id		4.489	粘性土
ord		7.225	砂及び砂質土
ord-m		1.143	粘性土
ord		7.856	砂及び砂質土
ord-m		1.446	粘性土
ord		4.195	砂及び砂質土
Da		5.924	中硬岩
合計		52.446	

砂および砂質土、粘性土：土質係数1.0
中硬岩：2.8
α=(46.5×1.0＋5.9×2.8) ÷52.4=1.20

d)杭頭処理取り壊しコンクリ-ト量
杭頭処理長さ(杭頭鉄筋長さ考慮)
L = 1.000 m
杭径
D = 2000 mm
杭頭処理コンクリ-ト量
Q = π / 4 × 2.000 ^{2} × 1.000 = 3.1 m^3
下部工1基当り
Q = 3.1 × 15 = 46.5 m^3

e)掘削土量
V = π / 4 × 2.000 ^{2} × 52.400 = 164.6 m^3
下部工1基当り
V = 164.6 × 15 = 2469.0 m^3

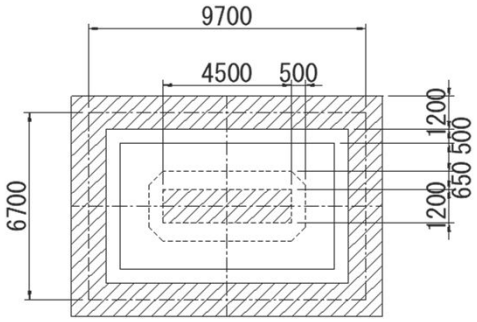
f)埋め戻し土量
V = π / 4 × 2.000 ^{2} × 4.400 = 13.8 m^3
下部工1基当り
V = 13.8 × 15 = 207.0 m^3

g)残土量
V = 164.6 - 13.8 / 0.9 = 149.3 m^3
下部工1基当り
V = 149.3 × 15 = 2239.5 m^3

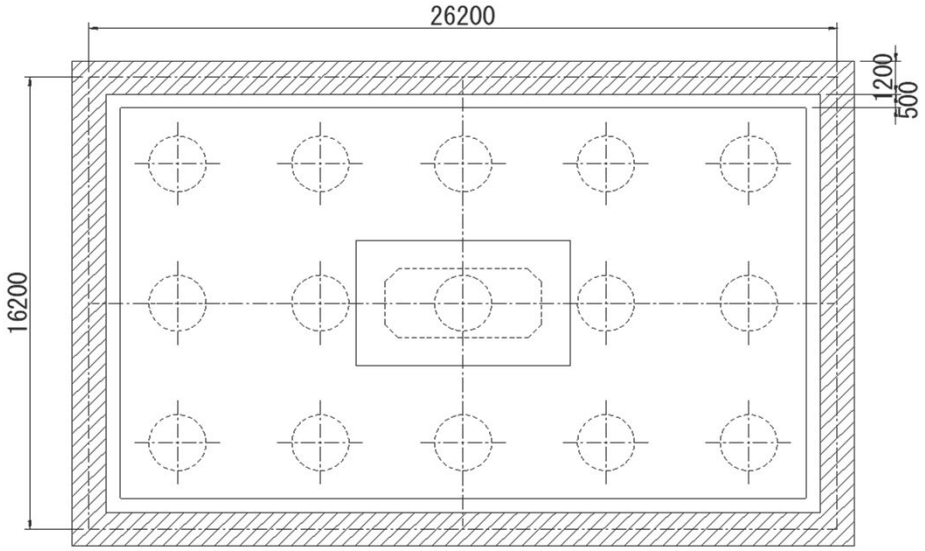
7. 足場工

(1)足場工平面図

柱部



底版部



(2)下部工施工

足場種別: 枠組足場
設置高区分: H≦30m

柱外側

$a1 = (9.700 + 6.700) \times 2 \times \frac{27.500}{\text{平均高}} = 902$ 掛m^2

柱内側

$a2 = 4.500 \times \frac{21.500}{\text{平均高}} = 97$ 掛m^2

底版

$a3 = (26.200 + 16.200) \times 2 \times 4.500 = 382$ 掛m^2

$A = 1381$ 掛m^2

(3)上部工施工

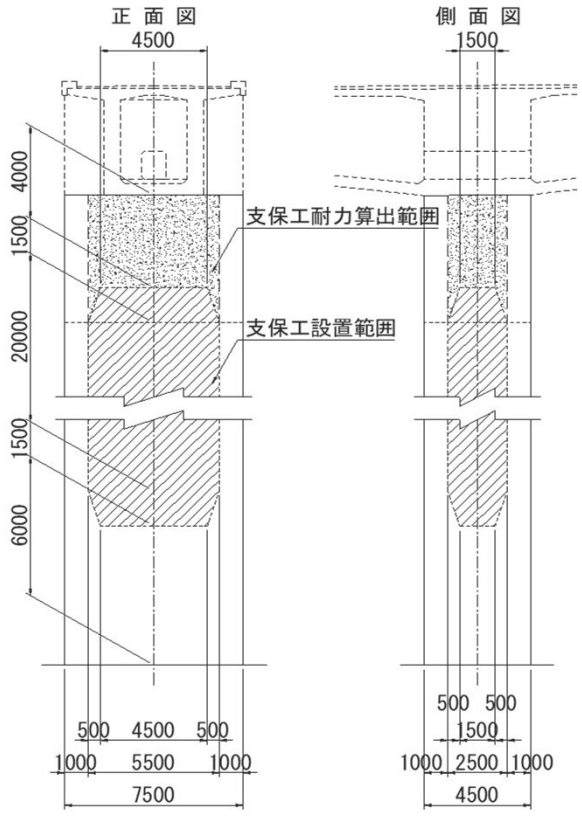
足場種別: 枠組足場
設置高区分: H＞30m

外側

$A = (9.700 + 6.700) \times 2 \times \frac{5.500}{\text{平均高}} = 180$ 掛m^2

8.支保工

(1)形状寸法



(2)支保工耐力　f

充実部体積

V = 170.5 − 20.000 × 5.500 = 60.500 m^3

上部工施工コンクリート体積(コンクリートエの項3.2 上部工施工より)

v = = 170.5 m^3

中空部控除断面積

a = 7.500 × 4.500 − 5.500 × 2.500 = 20.000 m^2

支保工平面積

$A = \underset{\text{平均幅}}{5.500} \times \underset{\text{平均幅}}{2.500}$ = 13.750 m^2

$f = \left(\underset{\text{コンクリート体積}}{60.500} \times 24.5 \right) / \underset{\text{平面積}}{13.750}$ = 107.800 kN/m^2

$f > 80.0 kN/m^2$

平均設置高

H = = 1.5 m

(3)支保工数量

支保工耐力区分: $f > 80.0 kN/m^2$

最大設置高: H≦30m

支保工区分: 別途検討

上下ハンチ区間

v1 = (1.50 / 6) × (5.500 × 2.500
+ (5.500 + 4.500) × (2.500 + 1.500)
+ 4.500 × 1.500) × 2 = 30 空m^3

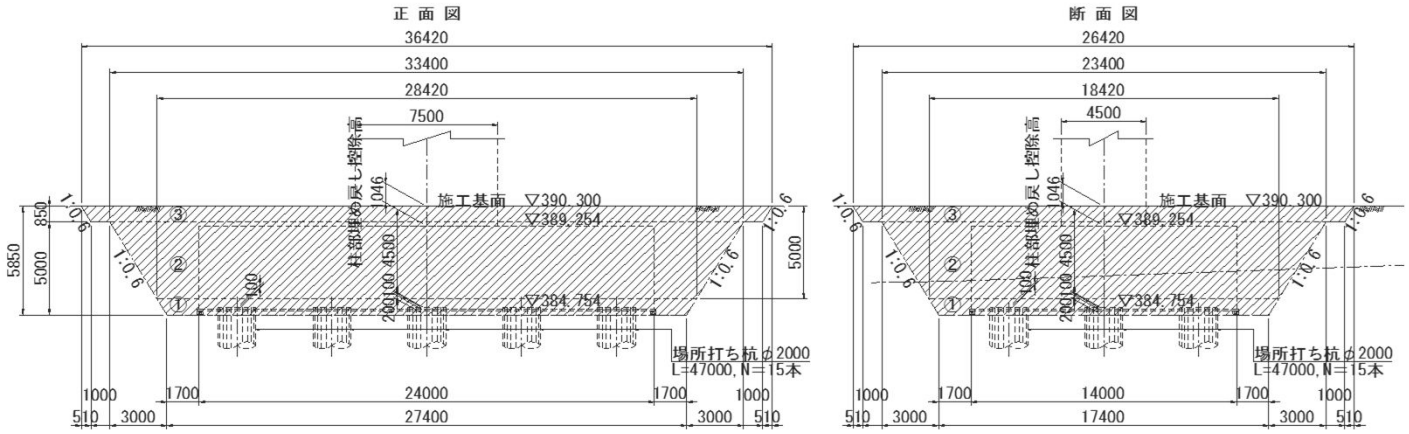
中空部標準区間

v2 = (5.500 × 2.500
− 1/2 × 0.500 × 0.500 × 4) × 20.000 = 265 空m^3

合計 V = 295 空m^3

9.土工

(1)土工形状図



(2)床堀り

掘削方法:オープン掘削

h＞5m

①

v1 = 0.85 / 6 × {(2 × 28.420 + 27.400) × 18.420

+ (2 × 27.400 + 28.420) × 17.400 } = 425.0 m^3

v5 = − π / 4 × 2.000 ^{2} × 0.850 × 15 = −40.1 m^3

V = 384.9 m^3

h≦5m

②

v3 = 4.15 / 6 × {(2 × 33.400 + 28.420) × 23.400

+ (2 × 28.420 + 33.400) × 18.420 } = 2690.8 m^3

③

v4 = 0.85 / 6 × {(2 × 36.420 + 35.400) × 26.420

+ (2 × 35.400 + 36.420) × 25.400 } = 790.9 m^3

v5 = − π / 4 × 2.000 ^{2} × 0.550 × 15 = −25.9 m^3

V = 3455.8 m^3

(3)埋戻し

最小埋戻幅4m以上

$$v = \underset{\text{底版控除体積}}{1512.0} + \underset{\text{柱部断面積}}{33.750} \times 1.046 + \underset{\text{均しコンクリート}}{34.4} + \underset{\text{基礎材}}{68.7} = 1650.4\ m^3$$

V = 425.0 + 2690.8 + 790.9 − 1650.4 = 2256.3 m^3

(4)残土処理

$$V = 384.9 + 3455.8 - 2256.3 \times 1 / \underset{\text{土量変化率}}{0.90} = 1333.7\ m^3$$

(5)基面整正

A = 24.200 × 14.200 = 343.6 m^2

10.付属物工

(1)通水孔

VPφ100

N	=					=	3	本
L	=	1000	×	3		=	3000	mm

(2)空気抜き孔

VPφ100

N	=					=	1	本
L	=	1000	×	1		=	1000	mm

(3)合計

VPφ100

ΣN	=	3	+	1		=	4	本
ΣL	=	3.000	+	1.000		=	4.000	m

第5章　P3橋脚数量計算

1.数量集計表

(1)下部工施工

名称					規格	単位	P3橋脚	備考
土工	床掘り	土留掘削	A領域		H≦5.0m	m^3	-	
			B領域		5.0<H≦20.0m	m^3	-	
			C領域		H<20.0m	m^3	-	
			D領域			m^3	-	
			小計			m^3	-	
		オープン掘削	A領域	砂質土	H≦5.0m	m^3	3,583.0	
				軟岩		m^3	-	
			B領域		5.0m<H	m^3	-	
			小計			m^3	3,583.0	
		直掘り				m^3	-	
		合計				m^3	3,583.0	
	埋戻し		最小埋戻幅4m以上			m^3	1,475.2	
	裏込め					m^3	-	
	残土処理					m^3	1,943.9	
	盛土					m^3	-	
	基面整正					m^2	464.6	
コンクリートエ	鉄筋構造物		柱		σck=24N/mm^2	m^3	648.0	
			〃		σck=30N/mm^2	m^3	-	
			底版		σck=30N/mm^2	m^3	2,052.0	
			合計			m^3	2,700.0	
			均しコンクリート		σck=18N/mm^2	m^2	464.6	施工厚 t=10cm
型枠工	一般型枠		躯体		H≦30.0m	m^2	1,365.2	
	埋設型枠		〃			m^2	-	
	合計		〃			m^2	1,365.2	
	均しコンクリート型枠		均しコンクリート			m^2	8.7	施工厚 t=10cm
足場工	鉄筋構造物		H≦30m		枠組足場	掛m^2	1,426	
			合計			掛m^2	1,426	
基礎工	砕石基礎工		基礎材		RC-40	m^2	464.6	施工厚 t=20cm
	場所打杭工	杭径				mm	2,000	
		杭長				m	25.0	
		杭本数				本	20	
		コンクリートエ	鉄筋構造物		σck=40N/mm^2(呼び強度)	m^3	78.5	杭1本あたり
		鉄筋工	D13		場所打ち杭用かご鉄筋	t	-	〃
			D16～D25		SD490	t	-	〃
			D29～D32			t	1.164	〃
			D35			t		〃
			D38			t	7.680	〃
			合計			t	8.844	〃
			D13		場所打ち杭用かご鉄筋	t	0.055	〃
			D16～D25		SD345	t	2.428	〃
			D29～D32			t	-	〃
			D35			t	-	〃
			合計			t	2.483	〃
		オールケーシングエ				m	29.5	〃
		杭頭処理取壊コンクリート				m^3	3.1	〃
		掘削土量				m^3	92.7	〃
		埋め戻し土量				m^3	11.0	〃
		残土量				m^3	80.5	〃
付属物工	通水孔				VPφ100	m	3.0	
	空気抜き孔				VPφ100	m	1.0	
			合計			m	4.0	

名称			規格	単位	P3橋脚	備考
鉄筋工	一般構造物	D13	SD490	t	－	
		D16～D25		t	26.264	
		D29～D32		t	37.750	
		D35		t	45.124	
		D38		t	－	
		D41		t	60.376	
		D51		t	－	
		合計		t	169.514	
		機械継手箇所	D51+D51	箇所	－	
			D41+D41	箇所	404	
			D38+D38	箇所	－	
		ガス圧接箇所	D35+D35	箇所	388	
			D32+D32	箇所	492	
			D29+D29	箇所	－	
		D13	SD390	t	－	
		D16～D25		t	－	
		D29～D32		t	－	
		D35		t	－	
		D38		t	－	
		D41		t	－	
		D51		t	－	
		合計		t	－	
		機械継手箇所	D51+D51	箇所	－	
			D41+D41	箇所	－	
			D38+D38	箇所	－	
		D13	SD345	t	－	
		D16～D25		t	155.134	
		D29～D32		t	－	
		D35		t	－	
		D38		t	－	
		D41		t	－	
		D51		t	266.611	
		合計		t	421.745	
	機械式定着鉄筋	D13	SD345	t	－	
		D16～D25		t	45.762	
		D29～D32		t	－	
		合計		t	45.762	
	機械式定着箇所	D25	1m＜L≦2m	箇所		
			2m＜L≦3m	箇所		
			4m＜L≦5m	箇所	2,508	
			5m＜L≦6m	箇所		
		合計		箇所	2,508	
		太径鉄筋比			0.51	

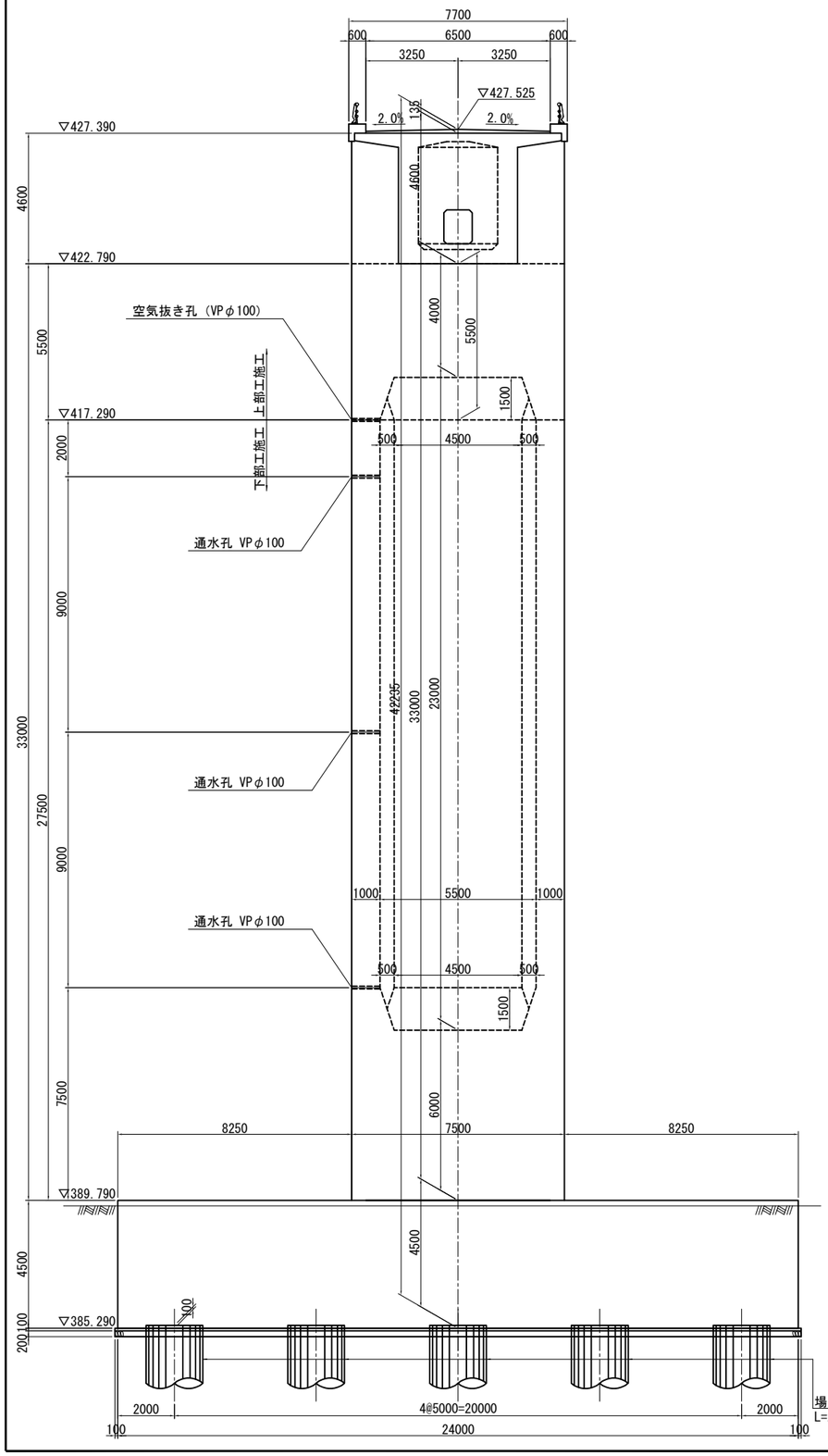
(2)上部工施工

名　称			規格	単位	P3橋脚	備考
コンクリートエ	鉄筋構造物	柱	σck=24N/mm^2	m^3	170.5	
		〃	σck=30N/mm^2	m^3	－	
		合計		m^3	170.5	
型枠工	一般型枠	柱	H≦30.0m	m^2	－	
	埋設型枠	〃		m^2	－	
	合計	〃		m^2	－	
	一般型枠	柱	H＞30.0m	m^2	132.0	
	埋設型枠	〃		m^2	28.4	
	合計	〃		m^2	160.4	
鉄筋工	一般構造物	D13	SD390	t	－	
		D16～D25		t	－	
		D29～D32		t	－	
		D35		t	－	
		D38		t	－	
		D41		t	－	
		D51		t	－	
		合計		t	－	
		機械継手箇所	D51+D51	箇所	－	
			D41+D41	箇所	－	
			D38+D38	箇所	－	
		D13	SD345	t	－	
		D16～D25		t	42.298	
		D29～D32		t	－	
		D35		t	－	
		D38		t	－	
		D41		t	－	
		D51		t	54.287	
		合計		t	96.585	
	機械式定着鉄筋	D13	SD345	t	－	
		D16～D25		t	－	
		D29～D32		t	－	
		合計		t	－	
		太径鉄筋比			0.56	
足場工	鉄筋構造物	H≦30m	枠組足場	掛m^2	－	
		H＞30m		掛m^2	180	
		合計		掛m^2	180	
支保工		H≦30m	f＞80.0kN/m2	空m^3	295	
		合計		空m^3	295	

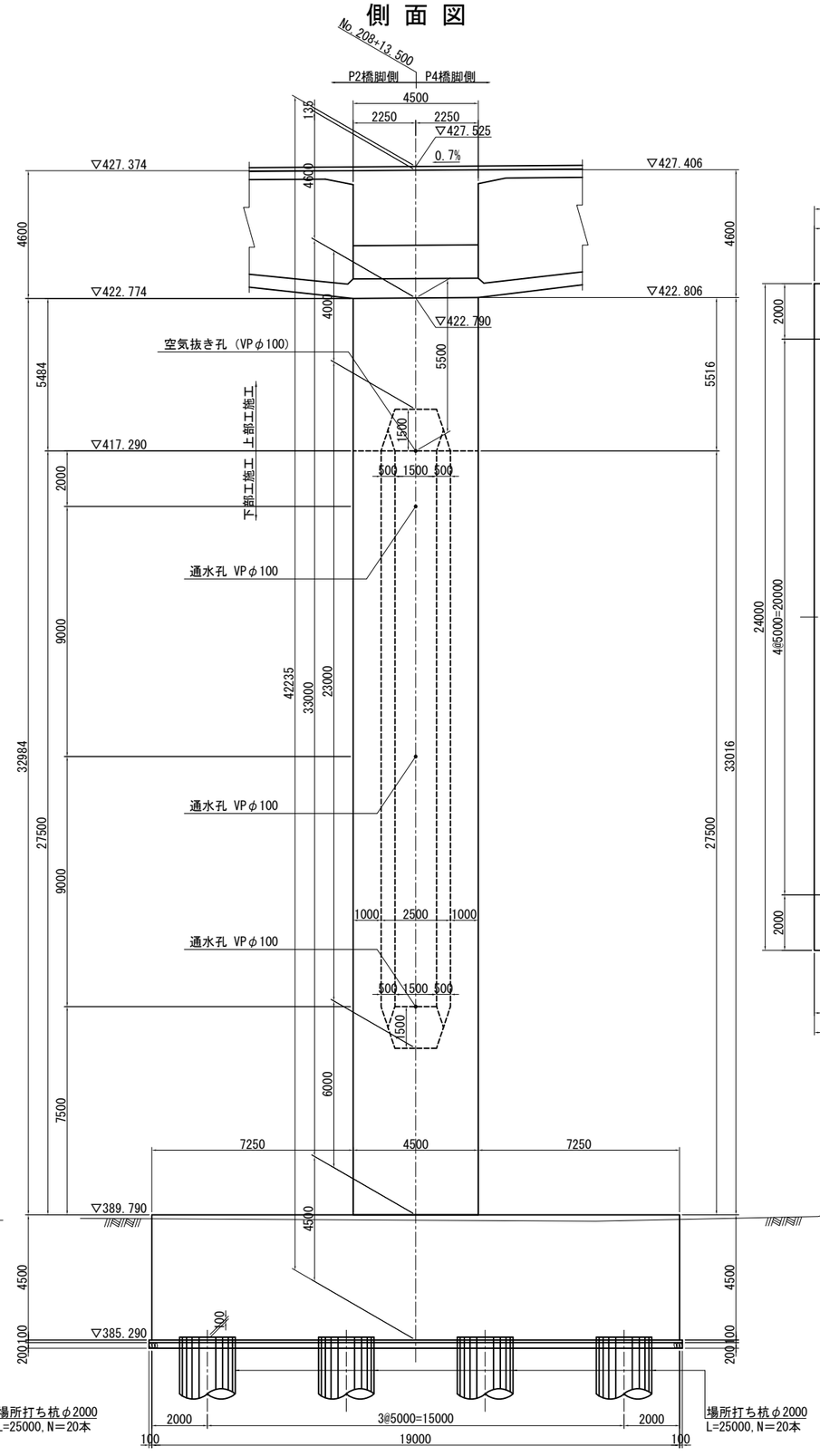
2. 構造一般図

鳥海ダム百宅線4号橋　P3橋脚構造一般図　S=1:100

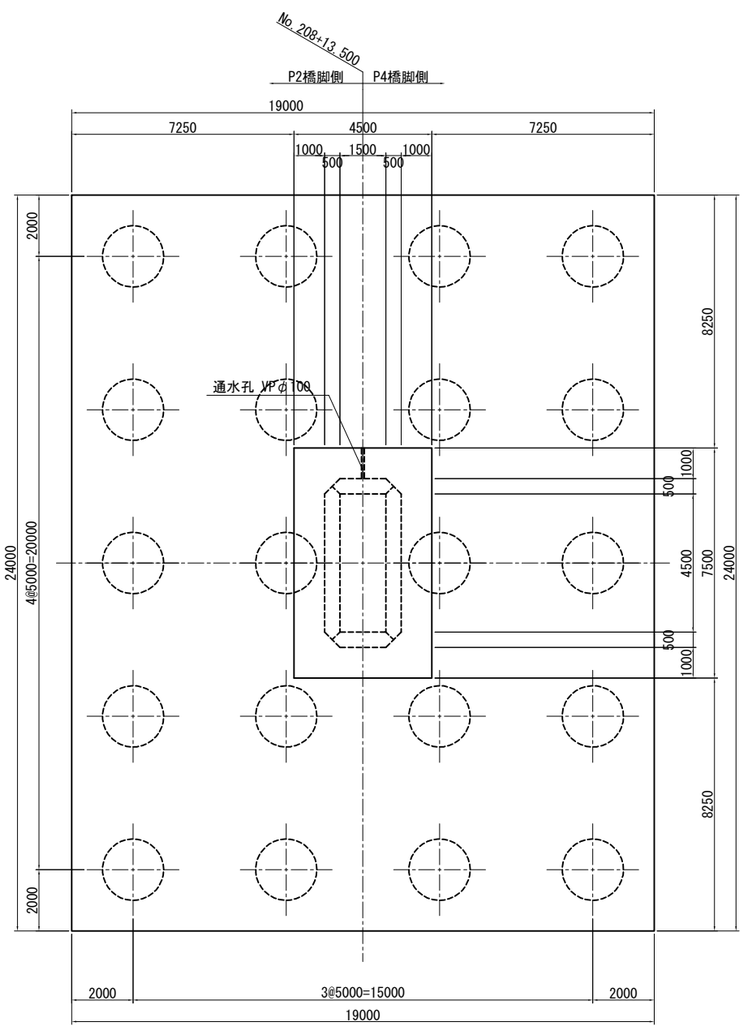
正面図



側面図



平面図



注記：空気抜き孔および通水孔を設置する際は、
鉄筋およびハンチ箇所を避け設置すること。

材料強度・材質

橋脚躯体		
コンクリート	下部工施工	σck=24N/mm²
鉄筋	主鉄筋	SD345
	帯鉄筋	SD345
底版		
コンクリート	σck=30N/mm²	
鉄筋	主鉄筋	SD490
	帯鉄筋	SD345
均しコンクリート		
コンクリート	σck=18N/mm²	
場所打ち杭		
コンクリート	σck=30N/mm²（呼び：40N/mm²）	
鉄筋	主鉄筋	SD490
	帯鉄筋	SD345

業務名	鳥海ダム付替道路百宅線4号橋詳細設計業務		
図面名	P3橋脚構造一般図		
作成年月日			
縮尺	図示	図面番号	／
会社名	株式会社オリエンタルコンサルタンツ		
事業者名	東北地方整備局　鳥海ダム工事事務所		

3.コンクリート工

充実部断面積
a = 7.500 × 4.500 = 33.750 ㎡

中空部(標準部)断面積
a = 7.500 × 4.500 − 5.500 × 2.500
+ 1/2 × 0.500 × 0.500 × 4 = 20.500 ㎡

中空部(ハンチ天端部)断面積
a = 7.500 × 4.500 − 4.500 × 1.500 = 27.000 ㎡

中空部(ハンチ天端部)区間断面積
a = √ (20.500 × 27.000) = 23.527 ㎡

3.1 下部工施工
(1)柱
充実区間
v1 = 33.750 × 6.000 = 202.5 ㎥

ハンチ区間
v2 = 1/3 × (27.000 + 23.527 + 20.500) × 1.500 = 35.5 ㎥

中空区間
v3 = 20.500 × 20.000 = 410.0 ㎥
V = 648.0 ㎥

(2)底版
V = 24.000 × 19.000 × 4.500 = 2052.0 ㎥

3.2 上部工施工
(1)柱
充実区間
v1 = 33.750 × 4.000 = 135.0 ㎥

ハンチ区間
v2 = 1/3 × (27.000 + 23.527 + 20.500) × 1.500 = 35.5 ㎥
V = 170.5 ㎥

3.3 均しコンクリート
施工厚
t = 10 cm
施工面積
A = 24.200 × 19.200 = 464.6 ㎡

コンクリート体積(参考値)
V = 464.6 × 0.100 = 46.5 ㎥

3.4 コンクリート工合計

施工区分	箇所	単位	数量	適用
下部工施工	梁	㎥	−	
	柱	㎥	648.0	σck=24N/㎟
	底版	㎥	2,052.0	σck=30N/㎟
	合計	㎥	2,700.0	
	均しコンクリート	㎡	464.6	σck=18N/㎟
上部工施工	梁	㎥	−	
	柱	㎥	170.5	σck=24N/㎟
	合計	㎥	170.5	

4.型枠工

4.1 下部工施工（一般型枠）

(1)柱

外側

a1 = (7.500 + 4.500) × 2 × 27.500 = 660.0 m^2

ハンチ区間

a2 = 1/2 × 0.707（斜長） × 0.750（斜長） × 4 = 1.1 m^2

a3 = 1/2 × (4.500 + 5.000) × 2 × 1.581 = 15.0 m^2

a4 = 1/2 × (1.500 + 2.000) × 2 × 1.581 = 5.5 m^2

中空区間

a5 = (4.500 + 1.500 + 0.707 + 0.707) × 2 × 20.000 = 296.6 m^2

A = 978.2 m^2

(2)底版

A = (24.000 + 19.000) × 2 × 4.500 = 387.0 m^2

4.2 上部工施工

(1)柱

外側（一般型枠）

a1 = (7.500 + 4.500) × 2 × 5.500 = 132.0 m^2

ハンチ区間(埋設型枠)

a2 = 1/2 × 0.707（斜長） × 0.750（斜長） × 4 = 1.1 m^2

a3 = 1/2 × (4.500 + 5.000) × 2 × 1.581 = 15.0 m^2

a4 = 1/2 × (1.500 + 2.000) × 2 × 1.581 = 5.5 m^2

中空天端(埋設型枠)

a5 = 4.500 × 1.500 = 6.8 m^2

A = 28.4 m^2

4.3均しコンクリート

A = (24.200 + 19.200) × 2 × 0.100 = 8.7 m^2

4.4 型枠工合計

施工区分	箇所	単位	数量	適用
下部工施工	梁	m^2	-	
	柱	m^2	978.2	
	底版	m^2	387.0	
	合計	m^2	1,365.2	
	均しコンクリート	m^2	8.7	
上部工施工	梁	m^2	-	
	柱（一般型枠）	m^2	132.0	
	柱（埋設型枠）	m^2	28.4	
	合計	m^2	160.4	

5.鉄筋工

1)鉄筋質量及び継ぎ手箇所数

構造物種別：一般構造物

区分	種別		単位	下部工施工	上部工施工	適用
一般鉄筋 (SD490)	D13		kg	－	－	
	D16～D25	D16	kg	－	－	
		D19	kg	－	－	
		D22	kg	26,264	－	
		D25	kg	－	－	
		小計	kg	26,264	－	
	D29～D32	D29	kg	－	－	
		D32	kg	37,750	－	
		小計	kg	37,750	－	
	D35		kg	45,124	－	
	D38		kg	－	－	
	D41		kg	60,376	－	
	D51		kg	－	－	
	合計		kg	169,514	－	
	機械継手箇所	D51+D51	箇所	－	－	
		D41+D41	箇所	404	－	
		D38+D38	箇所	－	－	
	ガス圧接箇所	D35+D35	箇所	388	－	
		D32+D32	箇所	492	－	
		D29+D29	箇所	－	－	
一般鉄筋 (SD390)	D13		kg	－	－	
	D16～D25	D16	kg	－	－	
		D19	kg	－	－	
		D22	kg	－	－	
		D25	kg	－	－	
		小計	kg	－	－	
	D29～D32	D29	kg	－	－	
		D32	kg	－	－	
		小計	kg	－	－	
	D35		kg	－	－	
	D38		kg	－	－	
	D41		kg	－	－	
	D51		kg	－	－	
	合計		kg	－	－	
	機械継手箇所	D51+D51	箇所	－	－	
		D41+D41	箇所	－	－	
		D38+D38	箇所	－	－	

区分	種別		単位	下部工施工	上部工施工	適用
一般鉄筋 (SD345)	D13		kg	－	－	
	D16～D25	D16	kg	1,826	731	
		D19	kg	4,050	－	
		D22	kg	－	－	
		D25	kg	149,258	41,567	
		小計	kg	155,134	42,298	
	D29～D32	D29	kg	－	－	
		D32	kg	－	－	
		小計	kg	－	－	
	D35		kg	－	－	
	D38		kg	－	－	
	D41		kg	－	－	
	D51		kg	266,611	54,287	
	合計		kg	421,745	96,585	
	機械継手箇所	D51+D51	箇所	994	492	
		D41+D41	箇所	－	－	
		D38+D38	箇所	－	－	
機械式定着 鉄筋 (SD345)	D13		kg	－	－	
	D16～D25	D16	kg	－	－	
		D19	kg	－	－	
		D22	kg	－	－	
		D25	kg	45,762	－	
		小計	kg	45,762	－	
	D29～D32	D29	kg	－	－	
		D32	kg	－	－	
		小計	kg	－	－	
	合計		kg	45,762	－	

下部工施工

$$\text{太径鉄筋比} = \frac{\text{設計太径鉄筋質量}}{\text{設計鉄筋質量}} = \frac{326,987}{637,021} = 0.51$$

上部工施工

$$\text{太径鉄筋比} = \frac{\text{設計太径鉄筋質量}}{\text{設計鉄筋質量}} = \frac{54,287}{96,585} = 0.56$$

2)機械式鉄筋定着工法数量表

機械式鉄筋定着工法数量表(下部工施工)

鉄筋径	個所数					
	0<L≦1m	1<L≦2m	2<L≦3m	3<L≦4m	4<L≦5m	5<L≦6m
D13						
D16						
D19						
D22						
D25					2508	
小計	0	0	0	0	2508	0
合計						2508

機械式鉄筋定着工法数量表(上部工施工)

鉄筋径	個所数					
	0<L≦1m	1<L≦2m	2<L≦3m	3<L≦4m	4<L≦5m	5<L≦6m
D13						
D16						
D19						
D22						
D25						
小計	0	0	0	0	0	0
合計						0

6.基礎工

(1) 基礎砕石

施工厚

t = 20 cm

施工面積

A = 24.200 × 19.200 = 464.6 m^2

基礎材体積

V = 464.6 × 0.200 = 92.9 m^3

(2)場所打杭工
詳細寸法は場所打ち杭詳細図を参照のこと。

a) コンクリート体積
コンクリート種別 : σck = 40 N/mm^2 (呼び強度)

杭1本当たり
Q = π/4 × 2.000 ^2 × 25.000 = 78.5 m^3/本

下部工1基当たり
Q = 78.5 × 20 = 1570.0 m^3

b) 鉄筋工
鉄 筋 種 別 : SD490

区分	種別		質量(kg)		適用
			1本当たり	1基当たり	
場所打ち杭	D13		0	0	
	D16～D25	D16	0	0	
		D19	0	0	
		D22	0	0	
		D25	0	0	
		小計	0	0	
	D29～D32	D29	1164	23280	
		D32	0	0	
		小計	1164	23280	
	D38		7680	153600	
	合計		8844	176880	

コンクリートm^{3}当り鉄筋量
W = 8844 / 78.5 = 112.7 kg/m^3

鉄 筋 種 別 : SD345

区分	種別		質量(kg)		適用
			1本当たり	1基当たり	
場所打ち杭	D13		55	1100	
	D16～D25	D16	0	0	
		D19	0	0	
		D22	2428	48560	
		D25	0	0	
		小計	2428	48560	
	D29～D32	D29	0	0	
		D32	0	0	
		小計	0	0	
	D35		0	0	
	合計		2483	49660	

コンクリートm^{3}当り鉄筋量
W = 2483 / 78.5 = 31.6 kg/m^3

c) オールケーシングエ

施工基面
EL▽ 389.920

地層種別		層厚L(m)	土質分類
rd1-m		7.435	粘性土
rd2-m		3.429	砂及び砂質土
ord		3.412	粘性土
rd2-m		5.516	砂及び砂質土
Id		0.045	粘性土
M-wAb		9.693	軟岩
合計		29.530	

底版下面高 4.630 m
EL▽ 385.290

24.900 m

杭先端
EL▽ 360.390

砂および砂質土、粘性土：土質係数1.0
軟岩：1.8
α=(19.8×1.0＋9.7×1.8) ÷29.5=1.26

d)杭頭処理取り壊しコンクリ-ト量
杭頭処理長さ(杭頭鉄筋長さ考慮)
L = 1.000 m
杭径
D = 2000 mm
杭頭処理コンクリ-ト量
Q = π / 4 × 2.000 ^{2} × 1.000 = 3.1 m^3
下部工1基当り
Q = 3.1 × 20 = 62.0 m^3

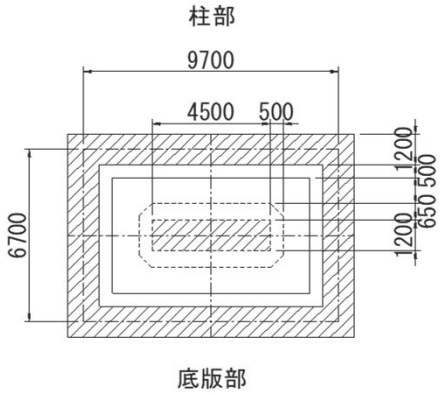
e)掘削土量
V = π / 4 × 2.000 ^{2} × 29.500 = 92.7 m^3
下部工1基当り
V = 92.7 × 20 = 1854.0 m^3

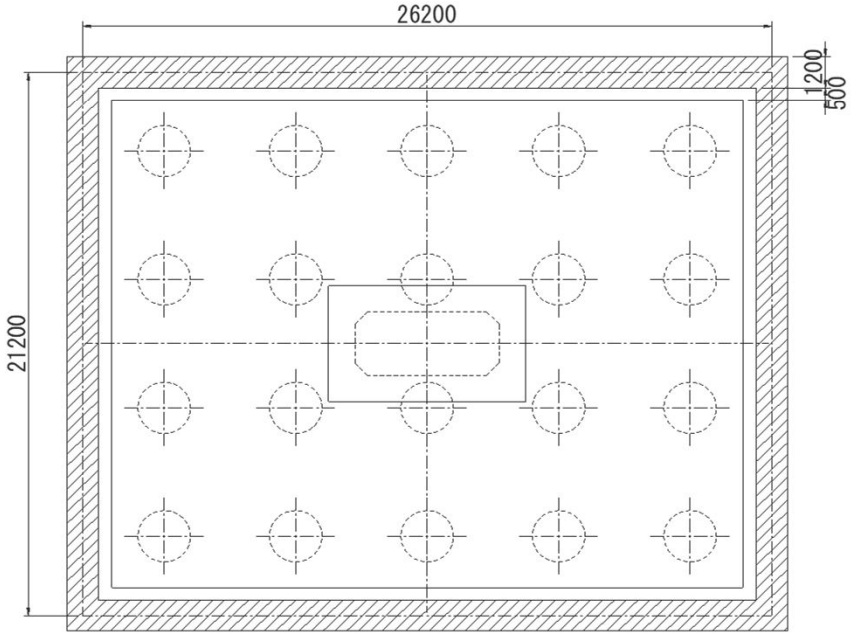
f)埋め戻し土量
V = π / 4 × 2.000 ^{2} × 3.500 = 11.0 m^3
下部工1基当り
V = 11.0 × 20 = 220.0 m^3

g)残土量
V = 92.7 - 11.0 / 0.9 = 80.5 m^3
下部工1基当り
V = 80.5 × 20 = 1610.0 m^3

7. 足場工

(1)足場工平面図





(2)下部工施工

足場種別: 枠組足場
設置高区分: H≦30m

柱外側

$a1 = (9.700 + 6.700) \times 2 \times \frac{27.500}{\text{平均高}} = 902$ 掛m^2

柱内側

$a2 = 4.500 \times \frac{21.500}{\text{平均高}} = 97$ 掛m^2

底版

$a3 = (26.200 + 21.200) \times 2 \times 4.500 = 427$ 掛m^2

$A = 1426$ 掛m^2

(3)上部工施工

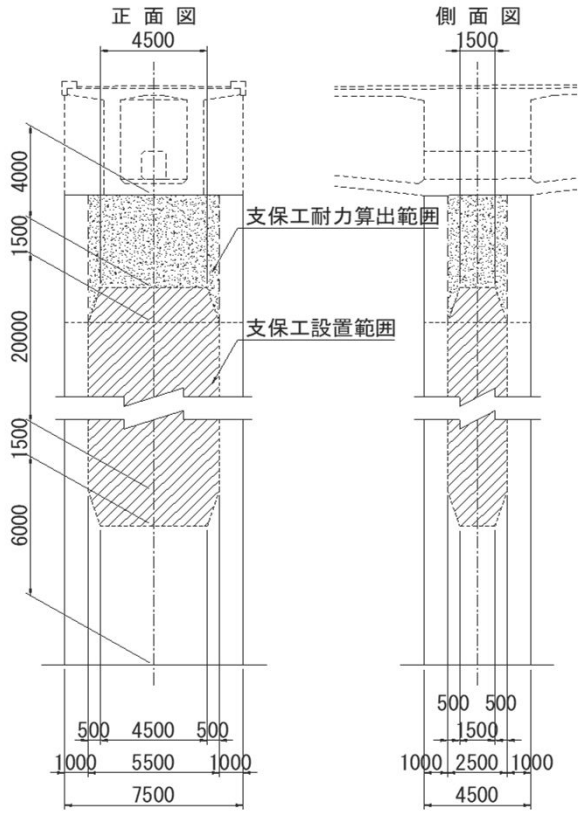
足場種別: 枠組足場
設置高区分: H＞30m

外側

$A = (9.700 + 6.700) \times 2 \times \frac{5.500}{\text{平均高}} = 180$ 掛m^2

8.支保工

(1)形状寸法



(2)支保工耐力　f

充実部体積

V = 170.5 − 20.000 × 5.500 = 60.500 m^3

上部工施工コンクリート体積(コンクリートエの項3.2 上部工施工より)

v = = 170.5 m^3

中空部控除断面積

a = 7.500 × 4.500 − 5.500 × 2.500 = 20.000 m^2

支保工平面積

$A = \underset{\text{平均幅}}{5.500} \times \underset{\text{平均幅}}{2.500}$ = 13.750 m^2

$f = \left(\underset{\text{コンクリート体積}}{60.500} \times 24.5 \right) / \underset{\text{平面積}}{13.750}$ = 107.800 kN/m^2

$f > 80.0 kN/m^2$

平均設置高

H = = 1.5 m

(3)支保工数量

支保工耐力区分: $f > 80.0 kN/m^2$

最大設置高: H≦30m

支保工区分: 別途検討

上下ハンチ区間

v1 = (1.50 / 6) × (5.500 × 2.500
+ (5.500 + 4.500) × (2.500 + 1.500)
+ 4.500 × 1.500) × 2 = 30 空m^3

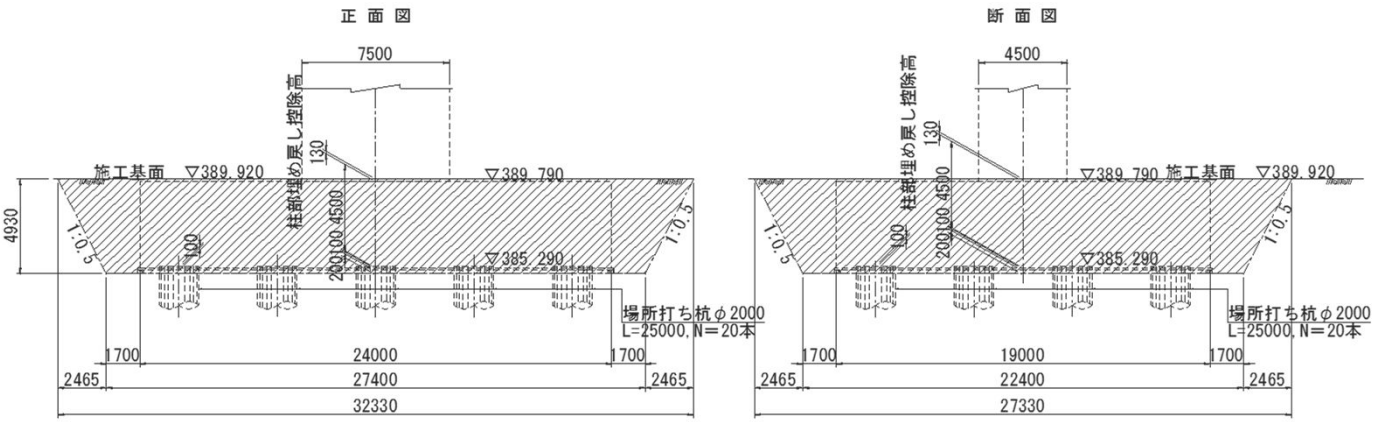
中空部標準区間

v2 = (5.500 × 2.500
− 1/2 × 0.500 × 0.500 × 4) × 20.000 = 265 空m^3

合計 V = 295 空m^3

9.土工

(1)土工形状図



(2)床堀り

掘削方法:オープン掘削

$$v1 = 4.93 / 6 \times \{(2 \times 32.330 + 27.400) \times 27.330 + (2 \times 27.400 + 32.330) \times 22.400 \} = 3671.0 \ m^3$$

$$v2 = - \pi / 4 \times 2.000^{2} \times 1.400 \times 20 = -88.0 \ m^3$$

$$V = 3583.0 \ m^3$$

(3)埋戻し

最小埋戻幅4m以上

$$v = \underset{\text{底版控除体積}}{2052.0} + \underset{\text{柱部断面積}}{33.750} \times 0.130 + \underset{\text{均しコンクリート}}{46.5} + \underset{\text{基礎材}}{92.9} = 2195.8 \ m^3$$

$$V = 3671.0 - 2195.8 = 1475.2 \ m^3$$

(4)残土処理

$$V = 3583.0 - 1475.2 \times 1 / \underset{\text{土量変化率}}{0.90} = 1943.9 \ m^3$$

(5)基面整正

$$A = 24.200 \times 19.200 = 464.6 \ m^2$$

10.付属物工

(1)通水孔

VPφ100

N	=					=	3	本
L	=	1000	×	3		=	3000	mm

(2)空気抜き孔

VPφ100

N	=					=	1	本
L	=	1000	×	1		=	1000	mm

(3)合計

VPφ100

ΣN	=	3	+	1		=	4	本
ΣL	=	3.000	+	1.000		=	4.000	m

第6章　P4橋脚数量計算

1.数量集計表

(1)下部工施工

名称					規格	単位	P4橋脚	備考
土工	床掘り	土留掘削	A領域		H≦5.0m	m^3	-	
			B領域		5.0<H≦20.0m	m^3	-	
			C領域		H<20.0m	m^3	-	
			D領域			m^3	-	
			小計			m^3	-	
		オープン掘削	A領域	砂質土	H≦5.0m	m^3	-	
				軟岩		m^3	-	
			B領域		5.0m<H	m^3	-	
			小計			m^3	-	
		直掘り				m^3	-	
		合計				m^3	-	
	埋戻し		最小埋戻幅4m以上			m^3	-	
	裏込め					m^3	-	
	残土処理					m^3	-	
	盛土					m^3	-	
	基面整正					m^2	-	
コンクリートエ	鉄筋構造物		柱		σck=24N/mm^2	m^3	420.9	
			〃		σck=30N/mm^2	m^3		
			底版		σck=30N/mm^2	m^3	-	
			合計			m^3	420.9	
			均しコンクリート		σck=18N/mm^2	m^2	-	施工厚 t=10cm
型枠工	一般型枠		躯体		H≦30.0m	m^2	370.0	
	埋設型枠		〃			m^2	-	
	合計		〃			m^2	370.0	
	均しコンクリート型枠		均しコンクリート			m^2	-	施工厚 t=10cm
足場工	鉄筋構造物		H≦30m		枠組足場	掛m^2	533	
			合計			掛m^2	533	
基礎工	砕石基礎工		基礎材			m^2	-	施工厚 t=20cm

名称			規格	単位	P4橋脚	備考
鉄筋工	一般構造物	D13	SD490	t	－	
		D16～D25		t	－	
		D29～D32		t	－	
		D35		t	－	
		D38		t	－	
		D41		t	－	
		D51		t	－	
		合計		t	－	
		機械継手箇所	D51+D51	箇所	－	
			D41+D41	箇所	－	
			D38+D38	箇所	－	
		ガス圧接箇所	D35+D35	箇所	－	
			D32+D32	箇所	－	
			D29+D29	箇所	－	
		D13	SD390	t	－	
		D16～D25		t	－	
		D29～D32		t	－	
		D35		t	－	
		D38		t	－	
		D41		t	－	
		D51		t	－	
		合計		t	－	
		機械継手箇所	D51+D51	箇所	－	
			D41+D41	箇所	－	
			D38+D38	箇所	－	
		D13	SD345	t	－	
		D16～D25		t	29.528	
		D29～D32		t	－	
		D35		t	－	
		D38		t	－	
		D41		t	－	
		D51		t	92.218	
		合計		t	121.746	
	機械式定着鉄筋	D13	SD345	t	－	
		D16～D25		t	8.065	
		D29～D32		t	－	
		合計		t	8.065	
	機械式定着箇所	D22	1m＜L≦2m	箇所		
			2m＜L≦3m	箇所		
			3m＜L≦4m	箇所	738	
			5m＜L≦6m	箇所		
		合計		箇所	738	
		太径鉄筋比			0.71	

(2)上部工施工

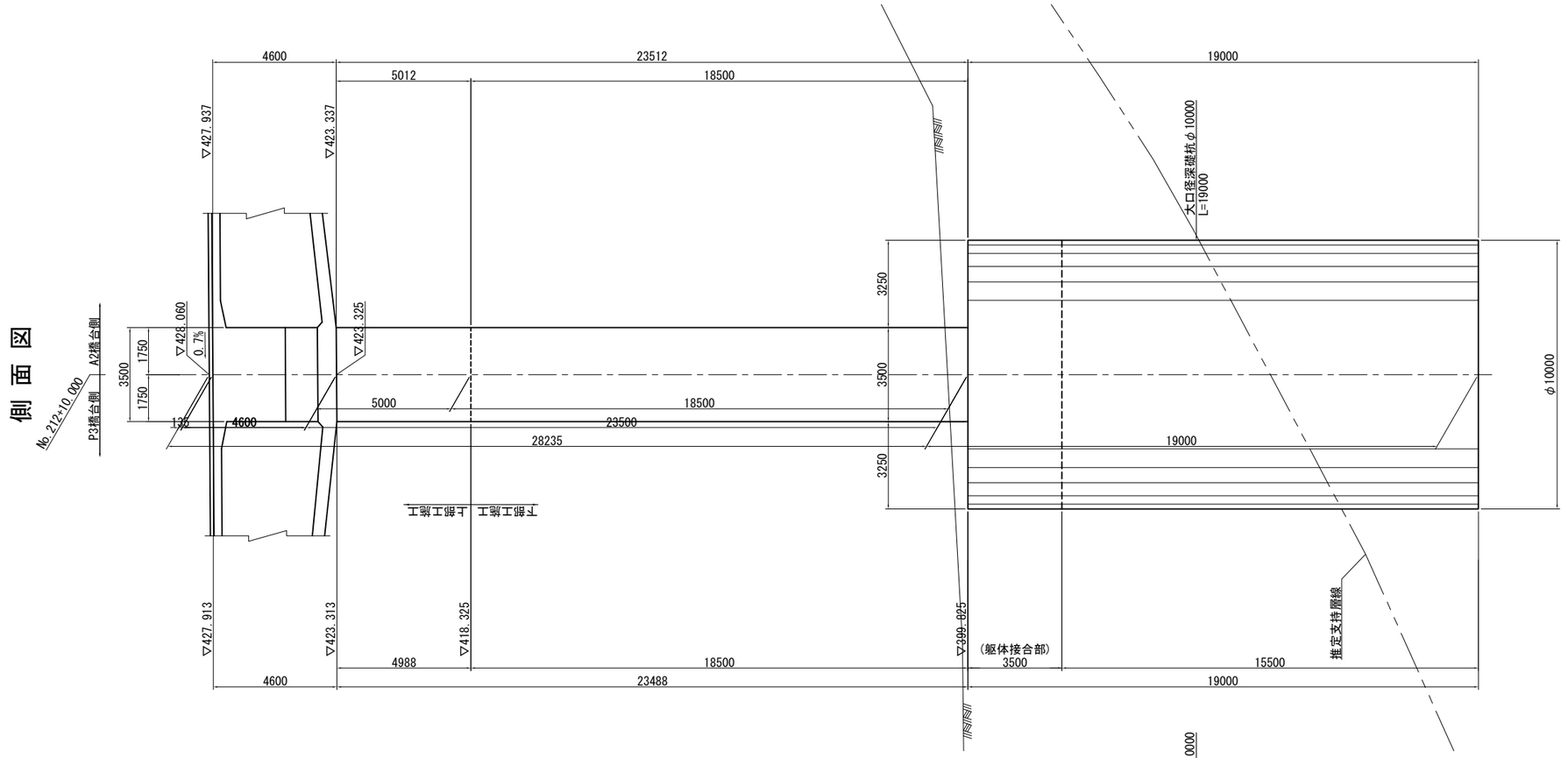
名　称			規格	単位	P4橋脚	備考
コンクリートエ	鉄筋構造物	柱	σck=24N/mm^2	m^3	113.8	
		〃	σck=30N/mm^2	m^3	－	
		合計		m^3	113.8	
型枠工	一般型枠	柱	H≦30.0m	m^2	100.0	
	埋設型枠	〃		m^2		
	合計	〃		m^2	100.0	
	一般型枠	柱	H＞30.0m	m^2	－	
	埋設型枠	〃		m^2	－	
	合計	〃		m^2	－	
鉄筋工	一般構造物	D13	SD390	t	－	
		D16～D25		t	－	
		D29～D32		t	－	
		D35		t	－	
		D38		t	－	
		D41		t	－	
		D51		t	－	
		合計		t	－	
		機械継手箇所	D51+D51	箇所	－	
			D41+D41	箇所	－	
			D38+D38	箇所	－	
		D13	SD345	t	－	
		D16～D25		t	9.932	
		D29～D32		t	－	
		D35		t	－	
		D38		t	－	
		D41		t	－	
		D51		t	23.146	
		合計		t	33.078	
	機械式定着鉄筋	D13	SD345	t	－	
		D16～D25		t	2.166	
		D29～D32		t	－	
		合計		t	2.166	
	機械式定着箇所	D22	1m＜L≦2m	箇所		
			2m＜L≦3m	箇所		
			3m＜L≦4m	箇所	198	
			5m＜L≦6m	箇所		
		合計		箇所	198	
		太径鉄筋比			0.66	
足場工	鉄筋構造物	H≦30m	枠組足場	掛m^2	144	
		H＞30m		掛m^2	－	
		合計		掛m^2	144	

集計表(その3)基礎工数量

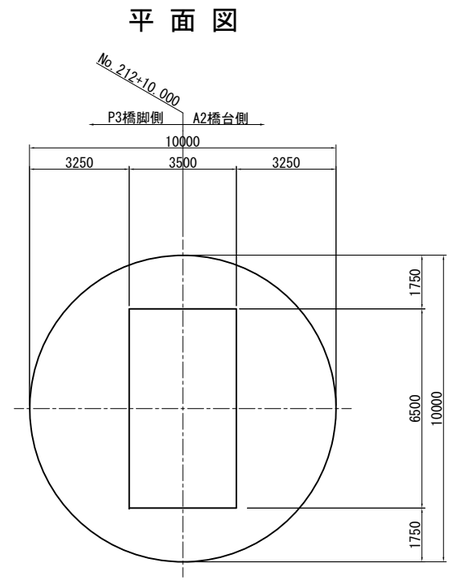
名称					規格	単位	P4橋脚	備考
基礎工	砕石基礎工	基礎材				m^2	-	
	深礎工	杭径				mm	10000	
		杭長				m	19.0	
		杭本数				本	1	
		コンクリート			$\sigma ck=24N/mm^2$	m^3	1492.3	
		鉄筋工	一般構造物	D13	SD345	t	-	
				D16～D25		t	5.127	
				D29～D32		t	94.271	
				D35		t	-	
				D38		t	-	
				D41		t	-	
				D51		t	-	
				合計		t	99.398	
			機械式継手	D51		t	107.900	
				合計		t	107.900	
			機械継手箇所		D38＋D38	箇所	-	
					D51＋D51	箇所	360	
		ライナープレート土留			Φ10000, t＝2.7	m	14.5	
		吹付けコンクリート			t=100mm	m^2	94.2	
		グラウト				m^3	35.5	
		ガイドウォール			コンクリート	m^3	8.2	
		足場工				掛m^2	454.1	
		掘削残土			砂質土	m^3	883.6	
					軟岩	m^3	608.7	
					合計	m^3	1492.3	
		組立てボルト			M16x30（1.6LP用）	組	5120	
					M16x45（8.8リング用）	組	3000	
					M20x50(継手用)	組	1800	
		鋼製リング質量				t	23.492	
		継ぎ手板質量			PL=200*400*12	t	1.244	
		溶接金網			φ5*150*150	m^2	94.2	
		クラウド注入管、検査管			VP-φ50	m	151.6	
		継ぎ手管			90° エルボ（VPφ50用）	個	10	
					90° Y（VPφ50用）	個	40	

鳥海ダム百宅線4号橋　P4橋脚構造一般図　S=1:100

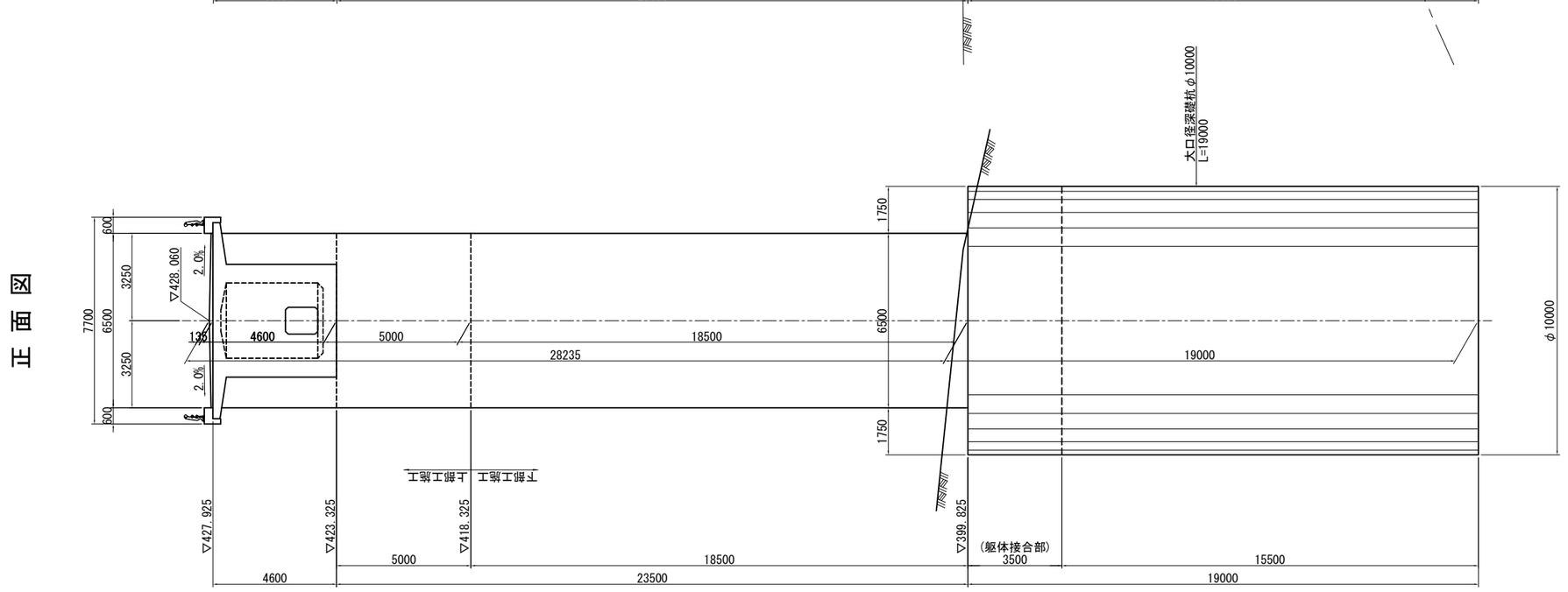
側面図



平面図



正面図



材料強度・材質

橋脚躯体		
コンクリート	下部工施工	σck=24N/mm²
鉄筋	主鉄筋	SD345
	帯鉄筋	SD345
大口径深礎杭		
コンクリート	σck=24N/mm²	
鉄筋	主鉄筋	SD345
	帯鉄筋	SD345

業務名	鳥海ダム付替道路百宅線4号橋詳細設計業務		
図面名	P4橋脚構造一般図		
作成年月日			
縮尺	図示	図面番号	／
会社名	株式会社オリエンタルコンサルタンツ		
事業者名	東北地方整備局　鳥海ダム工事事務所		

3.コンクリート工

3.1 下部工施工

(1)柱

V = 6.500 × 3.500 × 18.500 = 420.875 m^3

3.2 上部工施工

(1)柱

V = 6.500 × 3.500 × 5.000 = 113.750 m^3

3.3 コンクリート工合計

施工区分	箇所	単位	数量	適用
下部工施工	梁	m^3	-	
	柱	m^3	420.9	$\sigma ck=24N/mm^2$
	底版	m^3	-	$\sigma ck=30N/mm^2$
	合計	m^3	420.9	
	均しコンクリート	m^2	-	$\sigma ck=18N/mm^2$
上部工施工	梁	m^3	-	
	柱	m^3	113.8	$\sigma ck=24N/mm^2$
	合計	m^3	113.8	

4.型枠工

4.1 下部工施工（一般型枠）

(1)柱

A = (6.500 + 3.500) × 2 × 18.500 = 370.000 ㎡

4.2 上部工施工（一般型枠）

(1)柱

A = (6.500 + 3.500) × 2 × 5.000 = 100.000 ㎡

4.3 型枠工合計

施工区分	箇所	単位	数量	適用
下部工施工	梁	㎡	-	
	柱	㎡	370.0	
	底版	㎡	-	
	合計	㎡	370.0	
	均しコンクリート	㎡	-	
上部工施工	梁	㎡	-	
	柱	㎡	100.0	
	合計	㎡	100.0	

5.鉄筋工

構造物種別：一般構造物
鉄 筋 種 別 ：SD345

区分	種別		単位	下部工施工	上部工施工	適用
一般鉄筋 (SD490)	D13		kg	－	－	
	D16～D25	D16	kg	－	－	
		D19	kg	－	－	
		D22	kg	－	－	
		D25	kg	－	－	
		小計	kg	－	－	
	D29～D32	D29	kg	－	－	
		D32	kg	－	－	
		小計	kg	－	－	
	D35		kg	－	－	
	D38		kg	－	－	
	D41		kg	－	－	
	D51		kg	－	－	
	合計		kg	－	－	
	機械継手箇所	D51+D51	箇所	－	－	
		D41+D41	箇所	－	－	
		D38+D38	箇所	－	－	
	ガス圧接箇所	D35+D35	箇所	－	－	
		D32+D32	箇所	－	－	
		D29+D29	箇所	－	－	
一般鉄筋 (SD390)	D13		kg	－	－	
	D16～D25	D16	kg	－	－	
		D19	kg	－	－	
		D22	kg	－	－	
		D25	kg	－	－	
		小計	kg	－	－	
	D29～D32	D29	kg	－	－	
		D32	kg	－	－	
		小計	kg	－	－	
	D35		kg	－	－	
	D38		kg	－	－	
	D41		kg	－	－	
	D51		kg	－	－	
	合計		kg	－	－	
	機械継手箇所	D51+D51	箇所	－	－	
		D41+D41	箇所	－	－	
		D38+D38	箇所	－	－	

区分	種別		単位	下部工施工	上部工施工	適用
一般鉄筋 (SD345)	D13		kg	－	－	
	D16～D25	D16	kg	－	22	
		D19	kg	－	－	
		D22	kg	29,528	9,910	
		D25	kg	－	－	
		小計	kg	29,528	9,932	
	D29～D32	D29	kg	－	－	
		D32	kg	－	－	
		小計	kg	－	－	
	D35		kg	－	－	
	D38		kg	－	－	
	D41		kg	－	－	
	D51		kg	92,218	23,146	
	合計		kg	121,746	33,078	
	機械継手箇所	D51+D51	箇所	464	232	
		D41+D41	箇所	－	－	
		D38+D38	箇所	－	－	
機械式定着 鉄筋 (SD345)	D13		kg	－	－	
	D16～D25	D16	kg	－	－	
		D19	kg	－	－	
		D22	kg	8,065	2,166	
		D25	kg	－	－	
		小計	kg	8,065	2,166	
	D29～D32	D29	kg	－	－	
		D32	kg	－	－	
		小計	kg	－	－	
	合計		kg	8,065	2,166	

下部工施工

$$\text{太径鉄筋比} = \frac{\text{設計太径鉄筋質量}}{\text{設計鉄筋質量}} = \frac{92,218}{129,811} = 0.71$$

上部工施工

$$\text{太径鉄筋比} = \frac{\text{設計太径鉄筋質量}}{\text{設計鉄筋質量}} = \frac{23,146}{35,244} = 0.66$$

2)機械式鉄筋定着工法数量表

機械式鉄筋定着工法数量表(下部工施工)

鉄筋径	個所数					
	0<L≦1m	1<L≦2m	2<L≦3m	3<L≦4m	4<L≦5m	5<L≦6m
D13						
D16						
D19						
D22				738		
D25						
小計	0	0	0	738	0	0
合計						738

機械式鉄筋定着工法数量表(上部工施工)

鉄筋径	個所数					
	0<L≦1m	1<L≦2m	2<L≦3m	3<L≦4m	4<L≦5m	5<L≦6m
D13						
D16						
D19						
D22				198		
D25						
小計	0	0	0	198	0	0
合計						198

6.基礎工

(1)深礎ぐい　　(人力掘削　φ10.000 m　)

L　=　19.000 m
N　=　1　本

(2)コンクリート体積

コンクリート種別　:　σck　=　24 N/mm^2

V　=　10.000 ^{2}　×　π/4　×　19.000　　=　1492.3 m^3

(3)グラウト量

$$G = 0.08 \times \pi \times (10.000 + 0.08) \times \underset{\text{ガイドウォール高控除}}{14.000} = 35.5 \text{ m}^3$$

(4)鉄筋

構造物種別　:　一般構造物
鉄筋種別　:　SD345

区分	種別		一般鉄筋 (kg)	機械継手用鉄筋 (kg)	合計 (kg)	機械継手箇所 (箇所)	適用
深礎杭	D13		−	−	−		
	D16～D25	D16	813	−	813		
		D19	4,314	−	4,314		
		D22	−	−	−		
		D25	−	−	−		
		小計	5,127	−	5,127		
	D29～D32	D29	94,271	−	94,271	−	
		D32	−	−	−	−	
		小計	94,271	−	94,271	−	
	D35		−	−	−	−	
	D38		−	−	−	−	
	D41		−	−	−	−	
	D51		−	107,900	107,900	360	
	合計		99,398	107,900	207,298	360	

(5)足場工

杭径(m)　:　9.5を超え10.0m以下
掛面積(m2)　:　23.9　m^2

A　=　π　(平均径-2.2)

=　π　×　(　9.8　−　2.2　)　=　23.9 m^2

掘削深(m)　:　19.00　m

A　=　23.9　×　19.000　　=　454.1 掛m^2

(6)土質係数

土 質	層 厚 L(m)	土質係数 a(m)	L × a
砂質土	11.25	0.57	6.41
軟岩	7.75	1.12	8.68
計	19.00	0.8	15.09

(7)土工

１）掘削

砂質土

V1 ＝ π/4 × 10.000 ^{2} × 11.25 ＝ 883.6 m^3

軟岩

V2 ＝ π/4 × 10.000 ^{2} × 7.75 ＝ 608.7 m^3

ΣV ＝ 1492.3 m^3

２）埋戻し

砂質土

V1 ＝ ＝ 0.0 m^3

ΣV ＝ 0.0 m^3

３）残土

砂質土

V1 ＝ 883.6 － 0.0 ＝ 883.6 m^3

軟岩

V2 ＝ ＝ 608.7 m^3

ΣV ＝ 1492.3 m^3

(8)土留め工

1)ガイドウォール

コンクリート

V ＝ π/4 × (11.000 ^{2} － 10.000 ^{2})× 0.500 ＝ 8.2 m^3

2)吹付けコンクリート (t=100mm)

A ＝ 10.000 × π × 3.000 ＝ 94.2 m^2

3)ライナープレートエ （φ10000, t=2.7mm)

L ＝ ＝ 14.5 m

4)組立ボルト

M16x30（1.6LP用） ＝ 5120 組

M16x45（8.8リング用） ＝ 3000 組

M20x50(継手用) ＝ 1800 組

5)鋼製リング質量

23492 / 1000 ＝ 23.492 t

6)継手板質量

PL-200*440*12 8.290 × 150 / 1000 ＝ 1.244 t

7)溶接金網

φ5*150*150 ＝ 94.2 m^2

8)クラウド注入管、検査用管、横貫通管

VP-φ50 ＝ 151.6 m

9)継ぎ手管

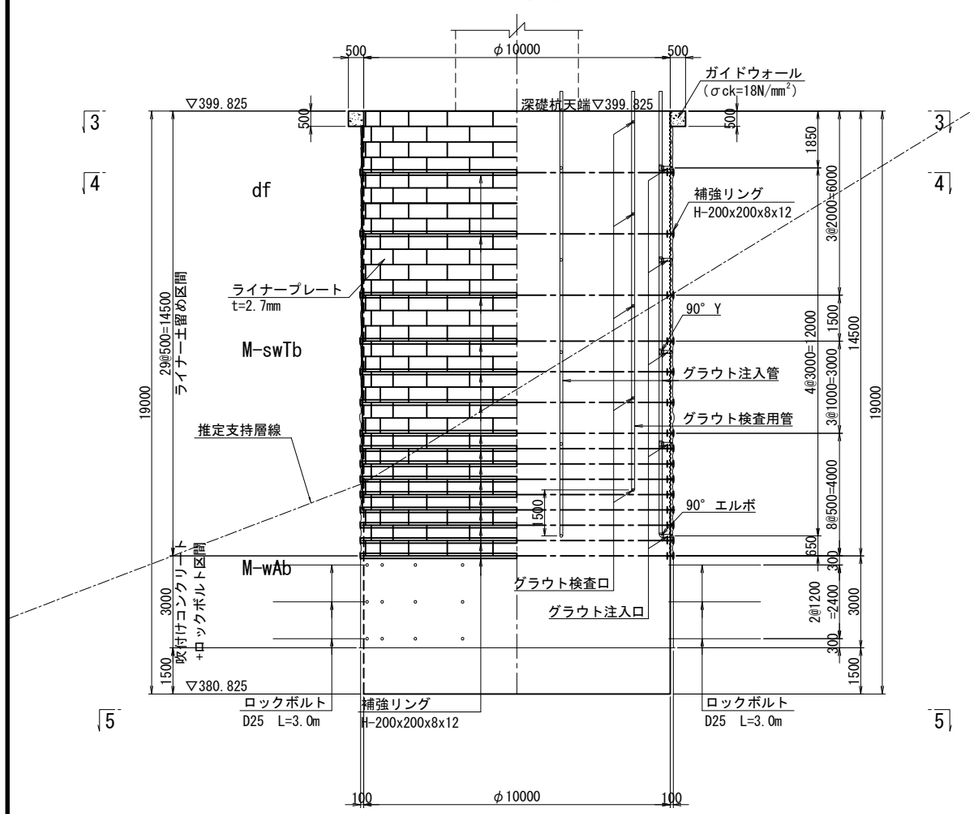
90° エルボ（VPφ50用） ＝ 10 個

90° Y（VPφ50用） ＝ 40 個

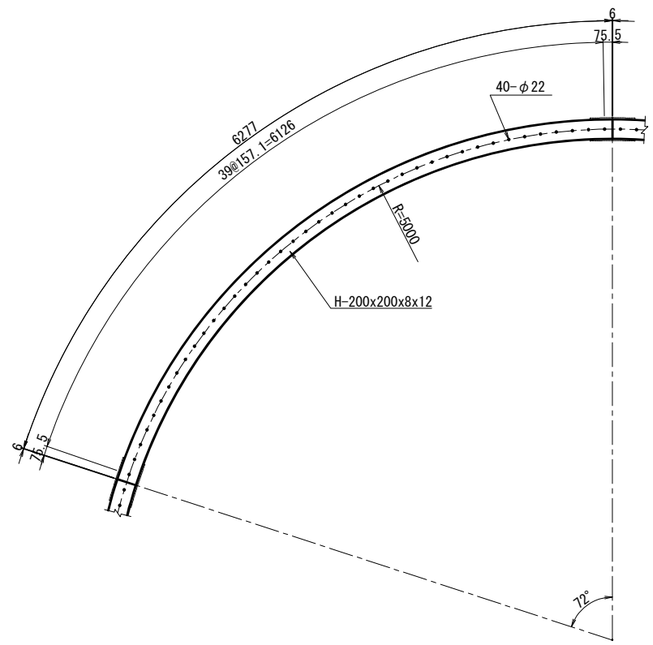
鳥海ダム百宅線4号橋　P4橋脚深礎杭土留工詳細図(その1) S=1:100

1 － 1　　2 － 2

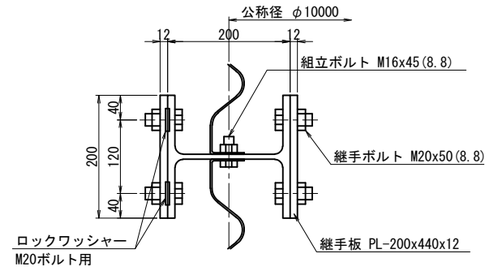
(橋軸方向)



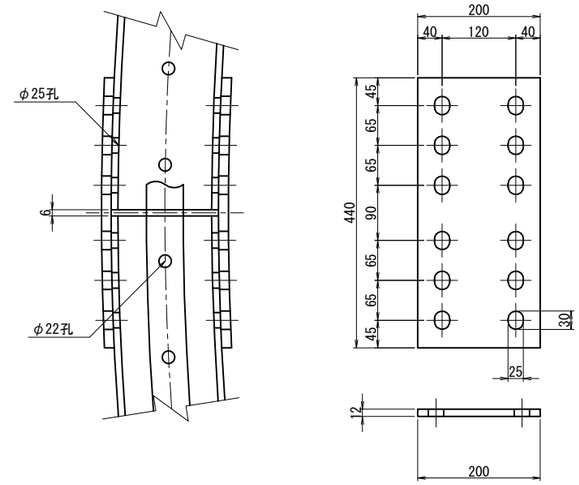
補強リング詳細図 S=1:30



継 手 板 S=1:5

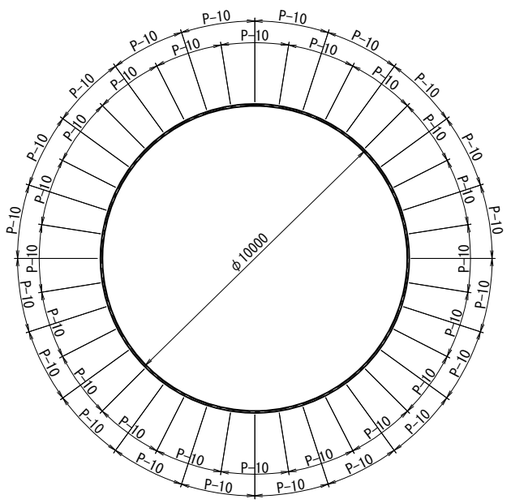


継手板詳細図



3 － 3

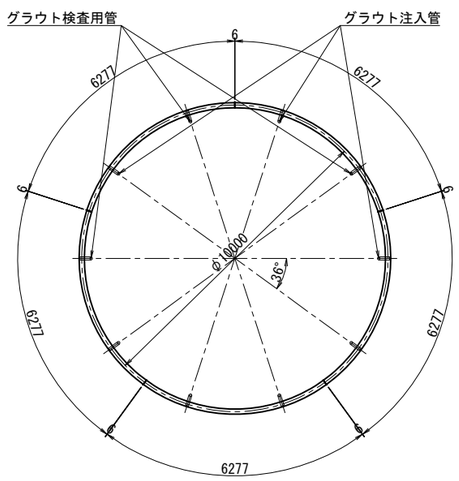
(ライナープレート割付図)



4 － 4

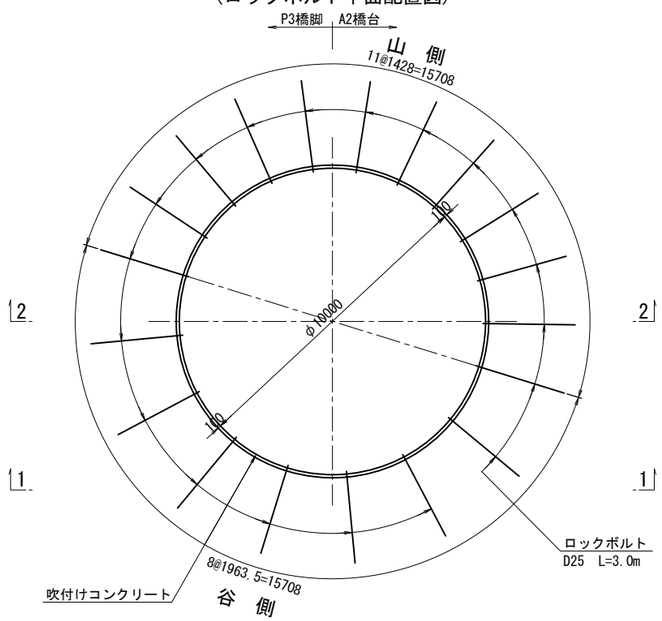
(鋼製リング割付図)

H-200×200×8×12



5 － 5

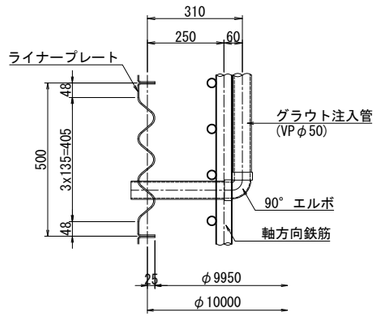
(ロックボルト平面配置図)



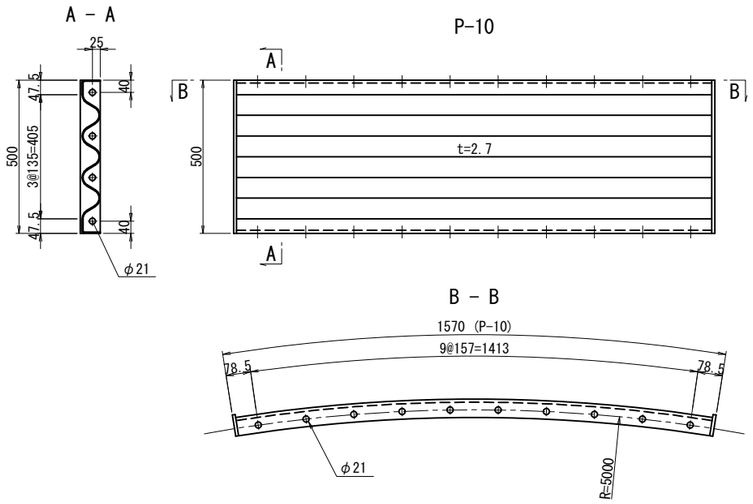
業務名	鳥海ダム付替道路百宅線4号橋詳細設計業務		
図面名	P4橋脚深礎杭土留工詳細図(その1)		
作成年月日			
縮尺	図示	図面番号	／
会社名	株式会社オリエンタルコンサルタンツ		
事業者名	東北地方整備局　鳥海ダム工事事務所		

鳥海ダム百宅線4号橋　P4橋脚深礎杭土留工詳細図(その2)

配管詳細図　S=1:10



ライナープレート詳細図　S=1:10



組立ボルト詳細図　S=1:2

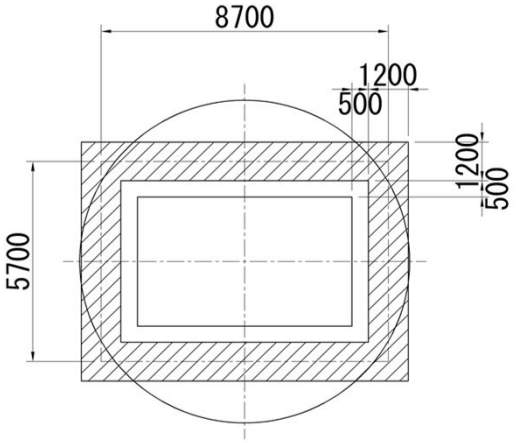
材 料 表

区間	品名	サイズ (mm)	単位	単位質量 (kg)	数量	質　量 (kg)	備　考
ライナー土留め	ライナープレート本体						
	ライナープレート	P-10　t=2.7	枚	26.0	580	15080	黒皮品
	組立ボルト	M16×30(4.6 LP用)	組	0.137	5120	701	**ワッシャー付**
	組立ボルト	M16×45(8.8ﾘﾝｸﾞ用)	組	0.158	3000	474	
					合計	16255	kg
	補強リング						
	リング支保工	H-200×200×8×12×6277	本	313.22	75	23492	SS400
	継手板	PL-200×440×12	枚	8.29	150	1244	SS400
	継手ボルト	M20×50	組	0.275	1800	495	
					合計	25231	kg
	付属品						
	ロックワッシャー	M20ボルト用	枚	----	900	----	
吹付コンクリート +ロックボルト	ロックボルト	D25　L=3.0m	本	11.94	57	681	SD345
	平座金	PL-150×150×9	枚	1.59	57	91	SS400
					合計	772	kg
	ナット	M24	本	----	57	----	
	吹付コンクリート	t=100	m^2	----	94.2	----	
	溶接金網	φ5×150×150	m^2	----	94.2	----	
深礎杭坑口	ガイドウォール	σck=18N/mm^2	m^3	----	8.2	----	
グラウト注入管, 検査用管	縦方向管	VP-φ50	m	----	71.3	----	注入管
	縦方向管	VP-φ50	m	----	63.8	----	検査用管
	横貫通管	VP-φ50	m	----	16.5	----	
					合計	151.6 m	
	継手管	90° エルボ(VPφ50用)	個	----	10	----	
	継手管	90° Y(VPφ50用)	個	----	40	----	

業務名	鳥海ダム付替道路百宅線4号橋詳細設計業務		
図面名	P4橋脚深礎杭土留工詳細図(その2)		
作成年月日			
縮尺	図示	図面番号	／
会社名	株式会社オリエンタルコンサルタンツ		
事業者名	東北地方整備局　鳥海ダム工事事務所		

7. 足場工

(1)足場工平面図



(1)下部工施工

足場種別: 枠組足場
設置高区分: H≦30m

$$A = (8.700 + 5.700) \times 2 \times \frac{18.500}{\text{平均高}} = 533 \text{ 掛m}^2$$

(2)上部工施工

足場種別: 枠組足場
設置高区分: H≦30m

$$A = (8.700 + 5.700) \times 2 \times \frac{5.000}{\text{平均高}} = 144 \text{ 掛m}^2$$

第7章　A2橋台数量計算書

1.数量集計表

(1)下部工施工

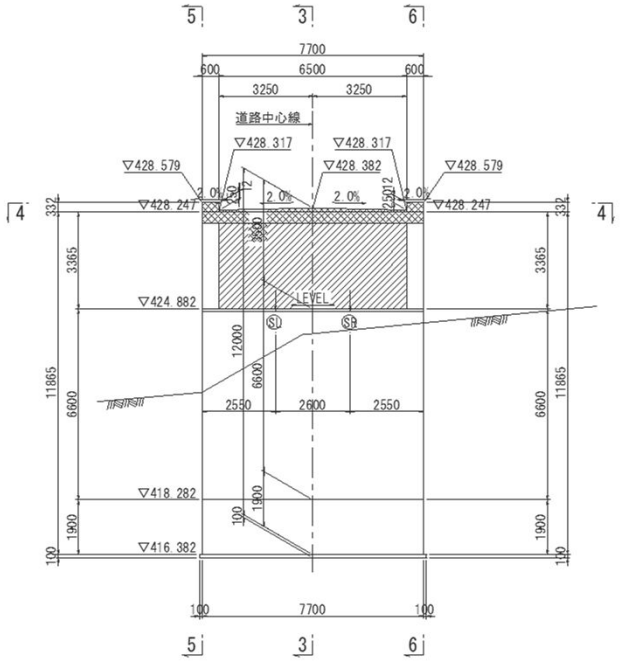
名称					規格	単位	A2橋台	備考
土工	床掘り	土留掘削	A領域		H≦5.0m	m^3	-	
			B領域		5.0<H≦20.0m	m^3	-	
			C領域		H<20.0m	m^3	-	
			D領域			m^3	-	
			小計			m^3	0.0	
		オープン掘削	A領域	砂質土	H≦5.0m	m^3	1676.2	
				軟岩		m^3	-	
			B領域		5.0m<H	m^3	-	
			小計			m^3	1676.2	
		直掘り				m^3	-	
		合計				m^3	1676.2	
	埋戻し		最大埋戻幅4m以上			m^3	1354.2	
	裏込め土					m^3	-	
	残土処理					m^3	171.5	
	盛土					m^3	-	
	基面整正					m^2	64.8	
裏込め工	集水管（有孔管）		φ200mm			m	7.9	
	集水管（無孔管）		φ200mm			m	6.2	
	フィルター材					m3	15.4	
	ドレーン（貼付型）					m2	132.3	
コンクリートエ	鉄筋構造物		躯体		σck=24N/mm²	m^3	240.6	
			底版			m^3	117.0	
			合計			m^3	357.6	
			均しコンクリート		σck=18N/mm²	m^2	64.8	施工厚 t=10cm
型枠工	一般型枠		躯体		H≦30.0m	m^2	354.5	
	埋設型枠		〃			m^2	-	
	合計		〃			m^2	354.5	
	均しコンクリート型枠		均しコンクリート			m^2	3.2	施工厚 t=10cm
鉄筋工	一般構造物		D13		SD345	t	0.915	
			D16～D25			t	10.955	
			D29～D32			t	6.458	
			D35			t	0.000	
			D38			t	0.000	
			D41			t	0.000	
			D51			t	0.000	
			合計			t	18.328	
	機械式定着鉄筋		D13		SD345	t	0.065	
			D16～D25			t	0.639	
			D29～D32			t	0.000	
			合計			t	0.704	
	機械式定着箇所		D13		1m<L≦2m	箇所	35	
					2m<L≦3m	箇所	-	
					3m<L≦4m	箇所	-	
					5m<L≦6m	箇所	-	
			D16		1m<L≦2m	箇所	-	
					2m<L≦3m	箇所	-	
					3m<L≦4m	箇所	117	
					5m<L≦6m	箇所	-	
			合計			箇所	152	
			太径鉄筋比				0.00	
足場工			H≦30.0m		枠組足場	掛m^2	297	
			合計			掛m^2	297	
支保工			H≦30m		f>80.0kN/m^2	空m^3	43.0	
			合計			空m^3	43.0	
沓座工	アンカーボルト箱抜き				φ200mm	m		
					φ300mm	m	19.0	
基礎工	砕石基礎工		基礎材			m^2	0.0	施工厚 t=20cm

(2)上部工施工

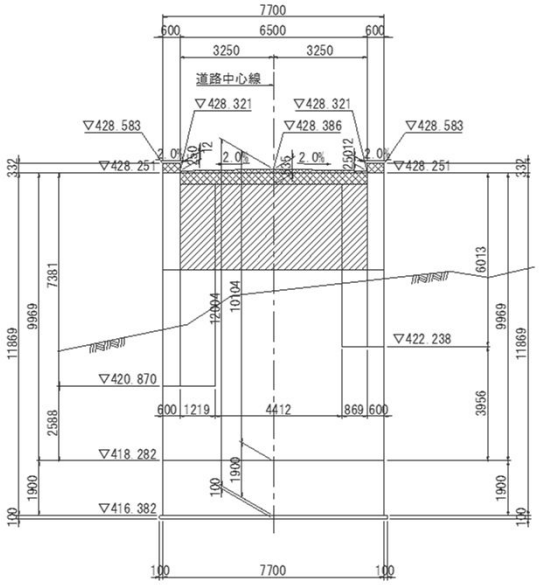
名称			規格	単位	A2橋台	備考
コンクリートエ	鉄筋構造物	躯体	σck=24N/mm^2	m^3	24.1	
		合計		m^3	24.1	
型枠工	一般型枠	躯体	H≦30.0m	m^2	56.0	
	埋設型枠	〃		m^2	-	
	合計	〃		m^2	56.0	
鉄筋工	一般構造物	D13	SD345	t	0.235	
		D16～D25		t	0.310	
		D29～D32		t	0.774	
		D35		t	0.000	
		D38		t	0.000	
		D41		t	0.000	
		D51		t	0.000	
		合計		t	1.319	
		機械継手箇所	D22+D22	箇所	17	
			D16+D16	箇所	17	
	機械式定着鉄筋	D13	SD345	t	0.000	
		D16～D25		t	0.000	
		D29～D32		t	0.000	
		D35		t	0.000	
		D38		t	0.000	
		D41		t	0.000	
		D51		t	0.000	
		合計		t	0.000	
		太径鉄筋比				
足場工		H≦30.0m	枠組足場	掛m^2	454	
		合計		掛m^2	454	
沓座工	台座ｺﾝｸﾘｰﾄ コンクリート		σck=24N/mm2	m^3	0.541	
	型枠			m^2	1.797	
	モルタル 沓座モルタル			m^3	0.244	
	モルタル充填		無収縮モルタル	m^3	1.247	
踏掛版工		t=40cm	σck=24N/mm^2	m^3	15.5	
桁端防水工				m^2	49.9	

2. 構造一般図

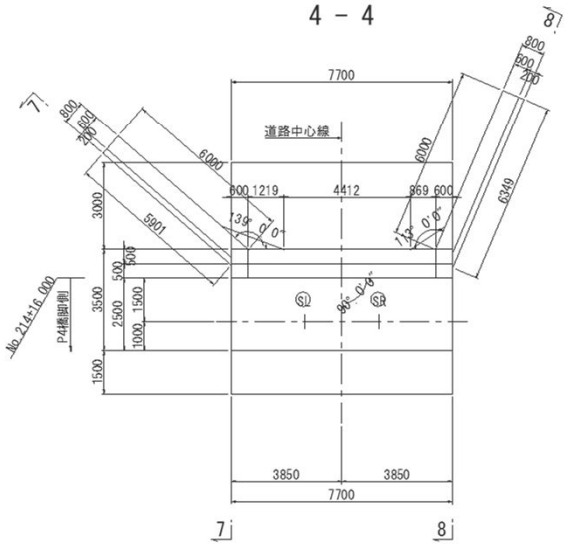
正 面 図
1 － 1



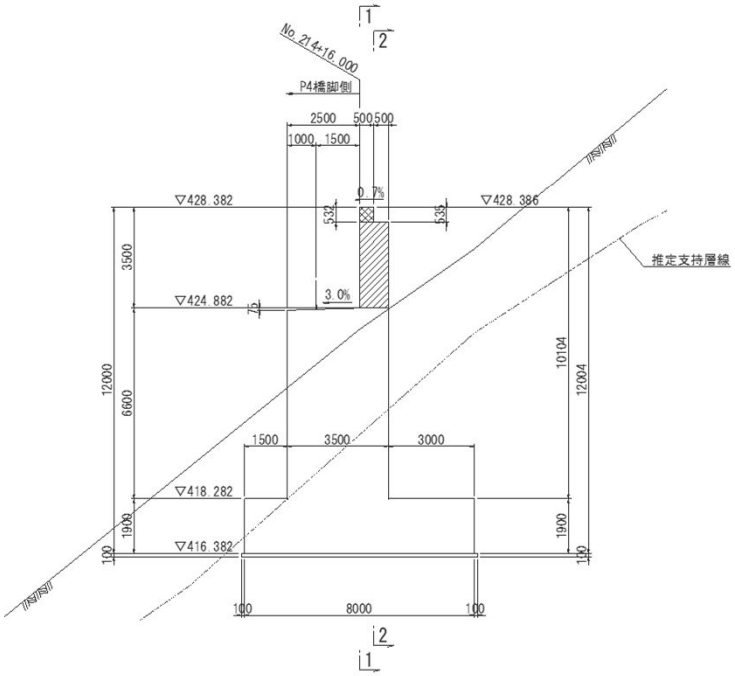
背 面 図
2 － 2



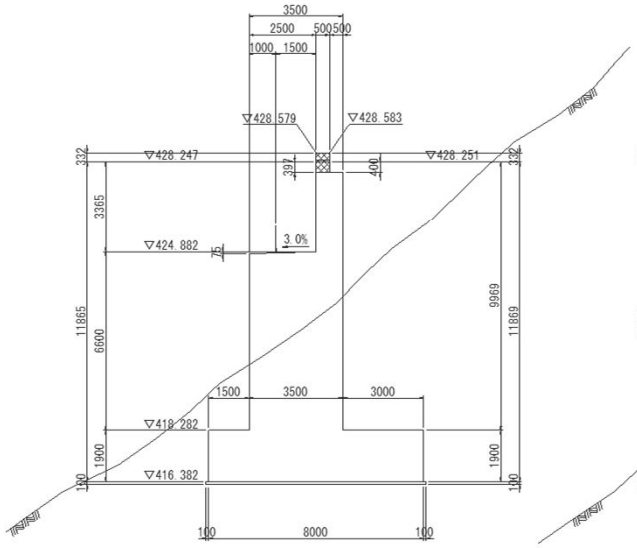
平 面 図
4 － 4



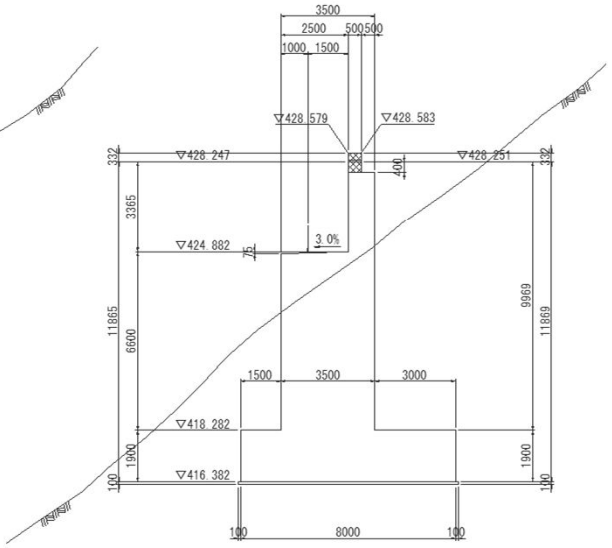
断 面 図
3 － 3



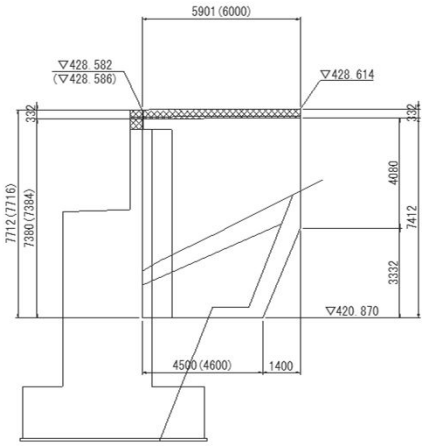
側 面 図
5 － 5



側 面 図
6 － 6

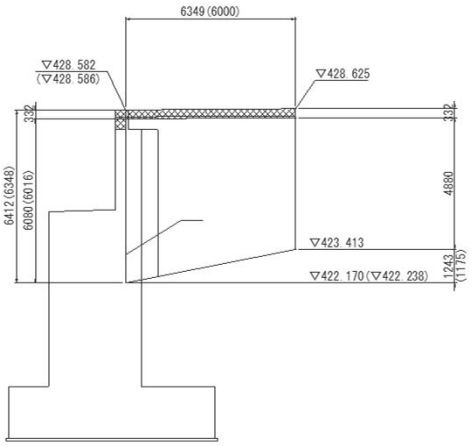


左側ウイング展開図
7 － 7



※( )内の数値はウイング内側を示す。

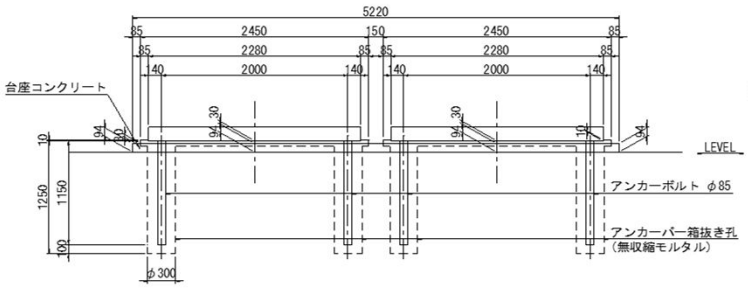
右側ウイング展開図
8 － 8



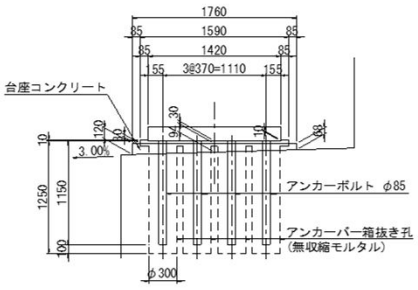
※( )内の数値はウイング内側を示す。

支承箱抜き詳細図

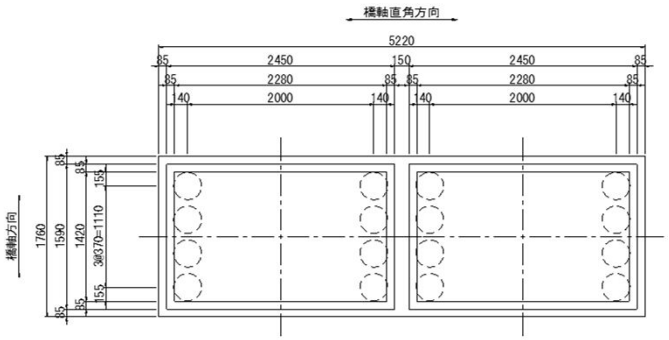
橋軸直角方向



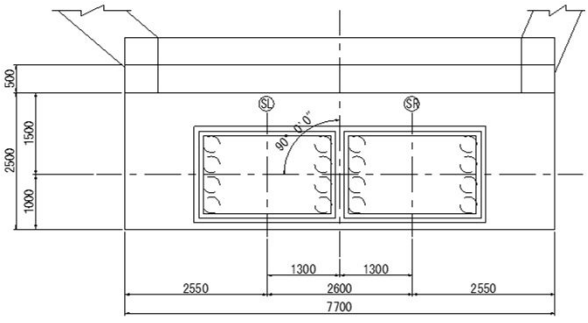
橋軸方向



平面図



支承配置図



3.コンクリート工

(1)たて壁(下部工施工)

たて壁前面

a1 = 6.525 × 7.700 = 50.243 ㎡

たて壁背面

a2 = 6.600 × 7.700 = 50.820 ㎡

コンクリート体積算出

v1 = 1/2 × (50.243 (前面側面積) + 50.820 (背面側面積)) × 2.500 (部材厚) = 126.329 ㎥

v2 = 50.820 (背面側面積) × 1.000 = 50.820 ㎥

V_1 = 177.149 ㎥

(2)底版(下部工施工)

V_2 = 7.700 × 8.000 × 1.900 = 117.040 ㎥

(3)均しコンクリ-ト(下部工施工)

施工厚

t = 10 cm

施工面積

A = 7.900 × 8.200 = 64.780 ㎡

コンクリ-ト体積(参考値)

V_3 = 64.780 × 0.100 = 6.478 ㎥

(4)ウィング(下部工施工)

左側ウィング

$$V_{L4-1} = 1/4 \times \left(\underset{\text{外側先端高さ}}{4.080} + \underset{\text{内側先端高さ}}{4.080} + \underset{\text{外側中間高さ}}{7.405} + \underset{\text{内側中間高さ}}{7.405} \right) \times \underset{\text{内外平均長}}{1.400} \times \underset{\text{部材厚}}{0.800} = 6.432 \ \text{m}^3$$

$$V_{L4-2} = 1/4 \times \left(\underset{\text{外側中間高さ}}{7.405} + \underset{\text{内側中間高さ}}{7.405} + \underset{\text{外側付け根高さ}}{7.388} + \underset{\text{内側付け根高さ}}{7.384} \right) \times \underset{\text{内外平均長}}{4.140} \times \underset{\text{地覆幅}}{0.800} = 24.494 \ \text{m}^3$$

$$V_{L4-3} = 1/3 \times \left(\underset{\text{外側中間高さ}}{7.380} + \underset{\text{内側中間高さ}}{7.384} + \underset{\text{外側付け根高さ}}{7.388} \right) \times 1/2 \times \underset{\text{外側延長}}{0.821} \times \underset{\text{地覆幅}}{0.406} = 1.231 \ \text{m}^3$$

$$V_{L4-4} = 1/2 \times (0.400 + 0.404) \times 0.500 \times 0.600 = 0.121 \ \text{m}^3$$

$$V_{L4-5} = 1/2 \times 2.284 \times 0.427 \times 6.979 = 3.403 \ \text{m}^3$$

$$V_{L4} = 35.681 \ \text{m}^3$$

右側ウィング

$$V_{R4-1} = 1/4 \times \left(\underset{\text{外側先端高さ}}{4.880} + \underset{\text{内側先端高さ}}{4.880} + \underset{\text{外側中間高さ}}{5.951} + \underset{\text{内側中間高さ}}{6.016} \right) \times \underset{\text{内外平均長}}{5.830} \times \underset{\text{部材厚}}{0.800} = 25.334 \ \text{m}^3$$

$$V_{R4-2} = 1/3 \times \left(\underset{\text{外側中間高さ}}{5.951} + \underset{\text{内側中間高さ}}{6.016} + \underset{\text{外側付け根高さ}}{6.080} \right) \times 1/2 \times \underset{\text{内外平均長}}{0.689} \times \underset{\text{地覆幅}}{0.248} = 0.514 \ \text{m}^3$$

$$V_{R4-3} = 1/2 \times (0.400 + 0.404) \times 0.500 \times 0.600 = 0.121 \ \text{m}^3$$

$$V_{R4-4} = 1/2 \times 1.449 \times 0.480 \times 5.442 = 1.893 \ \text{m}^3$$

$$V_{R4} = 27.862 \ \text{m}^3$$

左右合計

$$V_4 = 35.681 + 27.862 = 63.543 \ \text{m}^3$$

(5)パラペット(上部工施工 二次施工)

断面積算出

パラペット前面

a1 = 2.969 × 6.500 = 19.299 m^2

パラペット背面

a2 = 2.969 × 6.500 = 19.299 m^2

コンクリート体積算出

$V_5 = 1/2 \times (\underset{\text{前面側面積}}{19.299} + \underset{\text{背面側面積}}{19.299}) \times \underset{\text{部材厚}}{1.000}$ = 19.299 m^3

(6)伸縮装置後打ち部（上部工施工　三次施工）

パラペット前面

a1	=	0.532	×	7.700	=	4.096 m^2
a2	=	0.320	×	0.600	=	0.192 m^2
a3	=	0.320	×	0.600	=	0.192 m^2
a4	=	1/2 ×	0.012	× 0.600	=	0.004 m^2
a5	=	1/2 ×	0.012	× 0.600	=	0.004 m^2
					Σa3 =	4.488 m^2

パラペット背面

a1	=	0.535	×	7.700	=	4.120 m^2
a2	=	0.320	×	0.600	=	0.192 m^2
a3	=	0.320	×	0.600	=	0.192 m^2
a4	=	1/2 ×	0.012	× 0.600	=	0.004 m^2
a5	=	1/2 ×	0.012	× 0.600	=	0.004 m^2
					Σa4 =	4.512 m^2

$V_{6-1} = 1/2 \times (\underset{\text{前面面積}}{4.488} + \underset{\text{背面面積}}{4.512}) \times \underset{\text{部材厚}}{0.500}$ = 2.250 m^3

$V_{6-2} = (0.192 + 0.004) \times \underset{\text{平均延長}}{6.451}$ = 1.264 m^3

$V_{6-3} = (0.192 + 0.004) \times \underset{\text{平均延長}}{6.675}$ = 1.308 m^3

V_6 = 4.822 m^3

(7)コンクリ-ト工合計

箇所	単位	下部工施工	上部工施工	適用
パラペット	m^3	-	24.1	V_5+V_6
たて壁	m^3	177.1	-	
ウィング	m^3	63.5	-	
小計	m^3	240.6	24.1	
底版	m^3	117.0	-	
合計	m^3	357.6	24.1	
均しコンクリ-ト	m^2	64.8	-	

4.型枠工

一般型枠

(1)たて壁(下部工施工)

たて壁前面

A_{1-1} = 6.525 × 7.700 = 50.243 ㎡

たて壁背面

A_{1-2} = 6.600 × 7.700 − 1.819 × 4.012
− 1.469 × 2.644 = 39.638 ㎡

左側側面

A_{1-3} = 1/2 × (6.525 (前面高さ) + 6.600 (背面高さ)) × 2.500
+ 6.600 × 1.000 − 0.538 × 4.012 = 20.848 ㎡

右側側面

A_{1-4} = 1/2 × (6.525 (前面高さ) + 6.600 (背面高さ)) × 2.500
+ 6.600 × 1.000 − 0.634 × 2.644 = 21.330 ㎡

A_1 = 50.243 + 39.638 + 20.848 + 21.330 = 132.059 ㎡

(2)底版(下部工施工)

A_2 = (7.700 + 8.000) × 2 × 1.900 = 59.660 ㎡

(3)均しコンクリート(下部工施工)

A_3 = (7.900 + 8.200) × 2 × 0.100 = 3.220 ㎡

(4)ウィング(下部工施工)

左側ウィング

外側

A_{L4-1} = 1/2 × (4.080 (外側先端高さ) + 7.405 (外側中間高さ)) × 1.400 = 8.040 m^2

A_{L4-2} = 1/2 × (7.405 (外側中間高さ) + 7.380 (外側付け根高さ)) × 4.500 = 33.266 m^2

内側

A_{L4-3} = 1/2 × (4.080 (内側先端高さ) + 7.405 (内側中間高さ)) × 1.400 = 8.040 m^2

A_{L4-4} = 1/2 × (7.405 (内側中間高さ) + 7.384 (内側付け根高さ)) × 4.600 = 34.015 m^2

A_{L4-5} = 1.219 × 6.979 = -8.507 m^2

端部

A_{L4-6} = 1/2 × (2.969 (外側先端高さ) + 2.969 (内側先端高さ)) × 1.000 = 2.969 m^2

A_{L4-7} = 1/2 × (0.400 + 0.397) × 0.500 = 0.199 m^2

A_{L4-8} = (4.080 + 3.614 (斜長) + 4.550 (平均長)) × 0.800 = 9.795 m^2

小計 A_{L4} = 87.817 m^2

右側ウィング

外側

A_{R4-1} = 1/2 × (4.880 (外側先端高さ) + 6.080 (外側中間高さ)) × 6.349 = 34.793 m^2

内側

A_{R4-2} = 1/2 × (4.880 (内側先端高さ) + 6.016 (内側中間高さ)) × 6.000 = 32.688 m^2

A_{R4-3} = 0.869 × 5.442 = -4.729 m^2

端部

A_{R4-4} = 1/2 × (2.969 (外側先端高さ) + 2.969 (内側先端高さ)) × 1.000 = 2.969 m^2

A_{R4-5} = 1/2 × (0.400 + 0.397) × 0.500 = 0.199 m^2

A_{R4-6} = (4.880 + 6.292 (斜長)) × 0.800 = 8.938 m^2

小計 A_{R4} = 74.858 m^2

左右合計

A_4 = 87.817 + 74.858 = 162.675 m^2

(5)パラペット(上部工施工 二次施工)

パラペット前面

A_{5-1} = 2.969 × 6.500 = 19.299 m^2

パラペット背面

A_{5-2} = 2.969 × 6.500 = 19.299 m^2

合計

A_5 = 19.299 (前面) + 19.299 (背面) = 38.598 m^2

(6)伸縮装置後打ち部 (上部工施工 三次施工)

前面

a1	=	0.532	×	7.700	=	4.096	m^2
a2	=	0.320	×	0.600	=	0.192	m^2
a3	=	0.320	×	0.600	=	0.192	m^2
a4	=	1/2 ×	0.012	× 0.600	=	0.004	m^2
a5	=	1/2 ×	0.012	× 0.600	=	0.004	m^2
					A_{6-1} =	4.488	m^2

背面

a1	=	0.535	×	6.500	=	3.478	m^2
a2	=	0.320	×	0.600	=	0.192	m^2
a3	=	0.320	×	0.600	=	0.192	m^2
a4	=	1/2 ×	0.012	× 0.600	=	0.004	m^2
a5	=	1/2 ×	0.012	× 0.600	=	0.004	m^2
					A_{6-2} =	3.870	m^2

側面

a1 = 0.320 × 6.451 (平均延長) + 0.332 × 6.451 (平均延長)
+ 0.332 × 6.675 (平均延長) + 0.320 × 6.675 (平均延長) = 8.558 m^2

a2 = 1/2 × (0.532 + 0.535) × 0.500 × 2 = 0.534 m^2

A_{6-3} = 9.092 m^2

合計

A_6 = 4.488 (前面) + 3.870 (背面) + 9.092 (側面) = 17.450 m^2

(7)型枠工合計

箇所	単位	下部工施工	上部工施工	適用
パラペット	m^2	-	56.0	A_5+A_6
たて壁	m^2	132.1	-	
ウィング	m^2	162.7	-	
小計	m^2	294.8	56.0	
底版	m^2	59.7	-	
合計	m^2	354.5	56.0	
均しコンクリート	m^2	3.2	-	

5.鉄筋工

構造物種別：一般構造物
鉄筋種別：SD345

区分	種別		単位	下部工施工	上部工施工	適用
一般鉄筋	D13		kg	915	235	
	D16～D25	D16	kg	2,654	169	
		D19	kg	1,271	0	
		D22	kg	2,318	141	
		D25	kg	4,712	0	
		小計	kg	10,955	310	
	D29～D32	D29	kg	5,168	774	
		D32	kg	1,290	0	
		小計	kg	6,458	774	
	D35		kg	0	0	
	D38		kg	0	0	
	D41		kg	0	0	
	D51		kg	0	0	
	合計		kg	18,328	1,319	
	機械継手箇所	D22+D22	箇所	－	17	
		D16+D16	箇所	－	17	
機械式定着鉄筋	D13		kg	65	0	
	D16～D25	D16	kg	639	0	
		D19	kg	0	0	
		D22	kg	0	0	
		D25	kg	0	0	
		小計	kg	639	0	
	D29～D32	D29	kg	0	0	
		D32	kg	0	0	
		小計	kg	0	0	
	D35		kg	0	0	
	D38		kg	0	0	
	D41		kg	0	0	
	D51		kg	0	0	
	合計		kg	704	0	

$$\text{太径鉄筋比} = \frac{\text{設計太径鉄筋質量}}{\text{設計鉄筋質量}} = \frac{0}{19032} = 0.00$$

2)機械式鉄筋定着工法数量表

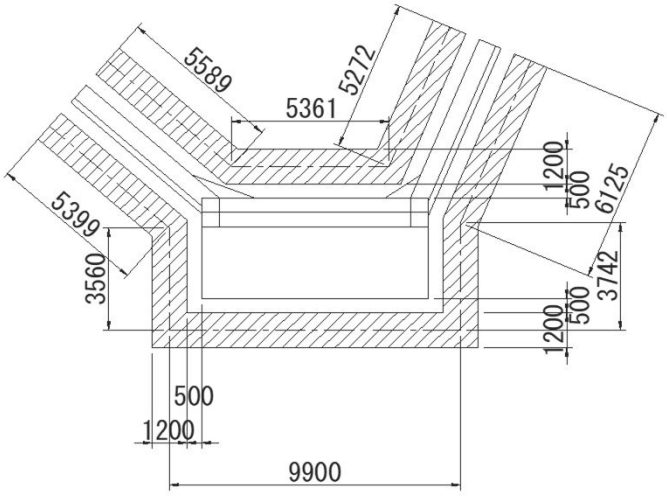
機械式鉄筋定着工法数量表(下部工施工)

鉄筋径	個所数					
	0<L≦1m	1<L≦2m	2<L≦3m	3<L≦4m	4<L≦5m	5<L≦6m
D13		35				
D16				117		
D19						
小計	0	35	0	117	0	0
合計						152

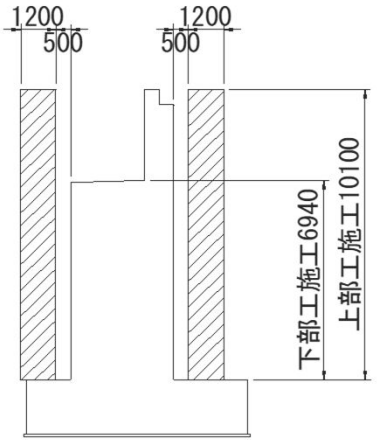
6.足場工(下部工施工)

足　　場　　種　　別　　：枠組足場
構　造　物　種　別　　：鉄筋構造物
設　置　高　区　分　　：H≦30m

平 面 図



断 面 図



(1)下部工施工
底版厚がH＜2.0mのため躯体高分のみ計上する。
足場工設置高
H ＝ 6.600 m

足場工面積
A ＝ (5.589 ＋ 5.361 ＋ 5.272 ＋ 5.399 ＋ 3.560
＋ 9.900 ＋ 3.742 ＋ 6.125) × 6.600 ＝ 296.657 掛m^2

(2)上部工施工
足場工設置高
H ＝ 10.100 m

足場工面積
A ＝ (5.589 ＋ 5.361 ＋ 5.272 ＋ 5.399 ＋ 3.560
len
＋ 9.900 ＋ 3.742 ＋ 6.125) × 10.100 ＝ 453.975 掛m^2

7.支保工(下部工施工)

(1)左側ウィング

1)支保工耐力　f

ウイング コンクリート体積

V = 6.432 + 24.494 + 1.231 = 32.157 m^3

支保工平面積

A = 5.951 × 0.800 = 4.761 m^2

$$f = \left(\frac{32.157}{\text{コンクリート体積}} \times 24.5 \right) / \frac{4.761}{\text{平面積}} = 165.479 \ kN/m^2$$

$f > 80.0 kN/m^2$

平均設置高

H = 1/2 × (2.588 + 5.920) = 4.3 m

2)支保工数量

支保工耐力区分: $f > 80.0 kN/m^2$

平均設置高: H≦30m

支保工区分: 別途検討

$$V = \frac{4.3}{\text{平均設置高}} \times \frac{4.761}{\text{支保工平面積}} = 20 \ \text{空}m^3$$

(2)右側ウィング

1)支保工耐力　f

ウイング コンクリート体積

V = 25.334 + 0.514 = 25.848 m^3

支保工平面積

A = 6.175 × 0.800 = 4.940 m^2

$$f = \left(\frac{25.848}{\text{コンクリート体積}} \times 24.5 \right) / \frac{4.940}{\text{平面積}} = 128.194 \ kN/m^2$$

$f > 80.0 kN/m^2$

平均設置高

H = 1/2 × (4.002 + 5.131) = 4.6 m

2)支保工数量

支保工耐力区分: $f > 80.0 kN/m^2$

平均設置高: H≦30m

支保工区分: 別途検討

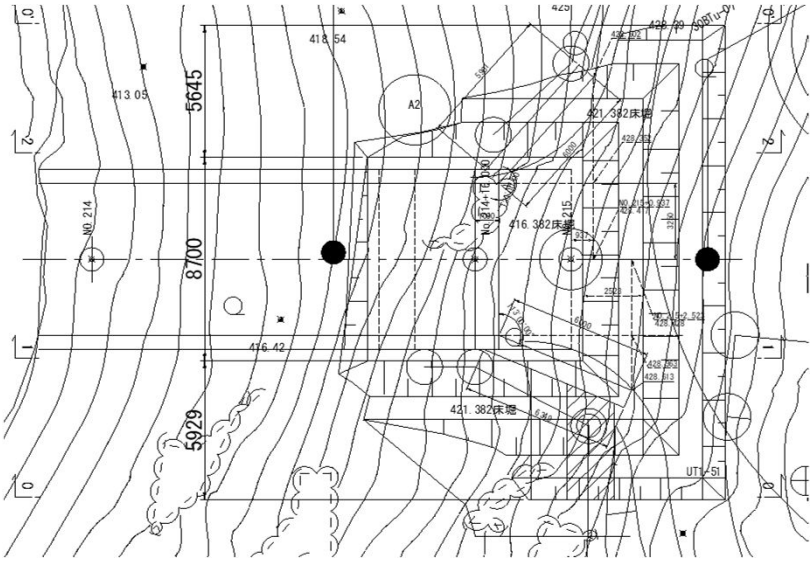
$$V = \frac{4.6}{\text{平均設置高}} \times \frac{4.940}{\text{支保工平面積}} = 23 \ \text{空}m^3$$

(3)合計

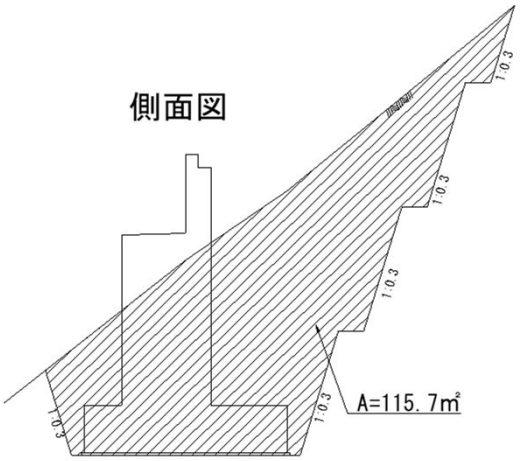
V = 20 + 23 = 43 空m^3

8.土工(下部工施工)

平面図



側面図



(1)床堀り

掘削方法:オープン掘削

土質区分:砂質土

測点	距離 (m)	断面積 (m^2)	平均断面積 (m^2)	土　量 (m^3)
0-0	0.000	0.0		
1-1	5.929	115.7	57.85	343.0
2-2	8.700	115.7	115.70	1006.6
0'-0'	5.645	0.0	57.85	326.6
			合計	1676.2

(2)埋戻し

最大埋戻幅4m以上

控除体積

$$v = \underset{\text{均しコンクリート}}{6.478} + \underset{\text{底版体積}}{117.040} + \underset{\text{たて壁体積}}{177.149 / 6.563 \times 5.000} + \underset{\text{左側ウィング体積}}{35.681} + \underset{\text{右側ウィング体積}}{27.862} = 322.0 \ m^3$$

$$V = 1676.2 - 322.0 = 1354.2 \ m^3$$

(3)残土処理

$$V = 1676.2 - 1354.2 \times 1 / \underset{\text{土量変化率}}{0.90} = 171.5 \ m^3$$

(4)基面整正

$$A = 7.900 \times 8.200 = 64.8 \ m^2$$

9.沓座工

(1) 台座コンクリート(上部工施工)

1) コンクリート

V_1 = 5.220 × 1.760 × 0.094 = 0.864 m^3

沓座モルタル控除

V_2 = 2.450 × 1.590 × 0.030 × 2 = -0.234 m^3

アンカー箱抜控除

V_3 = 0.300 ^{2} × π/4 × 0.079 × 8 × 2 = -0.089 m^3

= 0.541 m^3

2) 型枠

台座部

A_1 = (5.220 + 1.760) × 2 × 0.094 = 1.312 m^2

沓座モルタル部

A_2 = (2.450 + 1.590) × 2 × 0.030 × 2 = 0.485 m^2

= 1.797 m^2

(2) モルタル(上部工施工)

1) 沓座モルタル

V_1 = 2.450 × 1.590 × (0.010 + 0.030) × 2 = 0.312 m^3

V_2 = 2.280 × 1.420 × 0.010 × 2 = -0.065 m^3

V_3 = 0.085 ^{2} × π/4 × 0.030 × 16 = -0.003 m^3

= 0.244 m^3

2) アンカーモルタル

V = (0.300 ^{2} × π/4 × 1.190 − 0.085 ^{2} × π/4 × 1.090) × 16 = 1.247 m^3

(3) 支承アンカーボルト箱抜き(下部工施工)

φ = 300 mm

L = = 1190 mm

N = 8 × 2 = 16 本

ΣL = 1.190 × 16 = 19.040 m

(4) 埋設円筒型枠 φ = 300 mm

L = 1.190 × 8 × 2 = 19.040 m

10.踏掛版工(上部工施工)

形状寸法は踏掛版詳細図を参照のこと。

(1)設置面積

施工厚:t=40cm

コンクリート体積($\sigma ck=24N/mm^2$)

V = 6.000 × 6.460 × 0.400 = 15.5 m^3

(2)参考数量

1)鉄筋質量

構造物種別:一般構造物

鉄筋種別:SD345

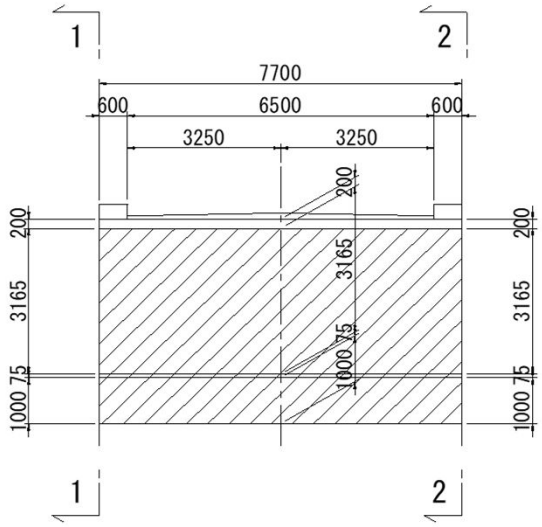
区分	種別		質量(kg)	圧接箇所	適用
躯体	D10		-		
	D13		450		
	D16～D25	D16	-		
		D19	259		
		D22	685		
		D25	-		
		小計	944		
	D29～D32	D29	-		
		D32	-		
		小計	-		
	D35		-		
	D38		-		
	D51		-		
	合計		1,394		

2)ゴム支承 200×6460×20mm

A = 0.200 × 6.460 × 1 = 1.292 m^2

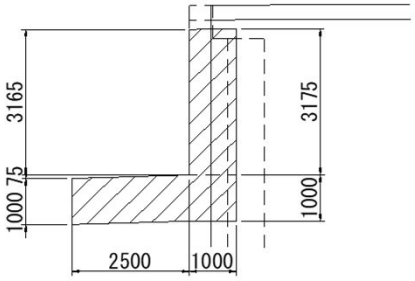
11.桁端部防水工(上部工施工)

正 面 図

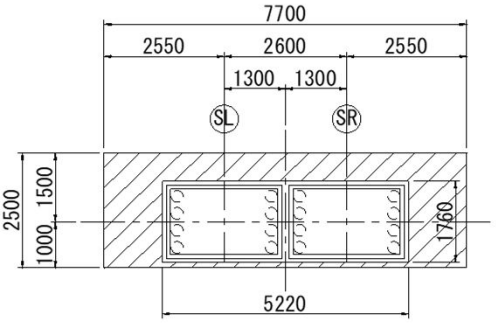


側 面 図

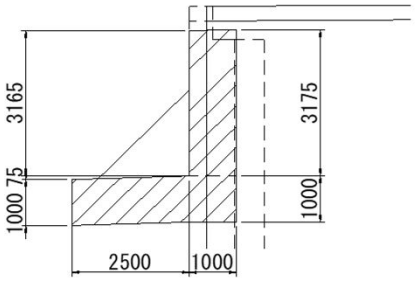
1 － 1



平 面 図



2 － 2



正面

a1	=	3.165	×	7.700	=	24.4	m^2

左側面

a2	=	4.175	×	1.000	=	4.2	m^2
a3	=	3.500	×	1.000	=	3.5	m^2

右側面

a4	=	4.175	×	1.000	=	4.2	m^2
a5	=	3.500	×	1.000	=	3.5	m^2

橋座面

a6	=	2.500	×	7.700	=	19.3	m^2

沓座控除

a7	=	－ 1.760	×	5.220	=	-9.2	m^2

A	=	49.9	m^2

12.裏込め工

(1)集水管（有孔管）φ200

L	=	=	7.9 m

(2)集水管（無孔管）φ200

L	=	=	6.2 m

(3)フィルター材

V	= 2.50 × 7.70 × 0.80	=	15.4 m^3

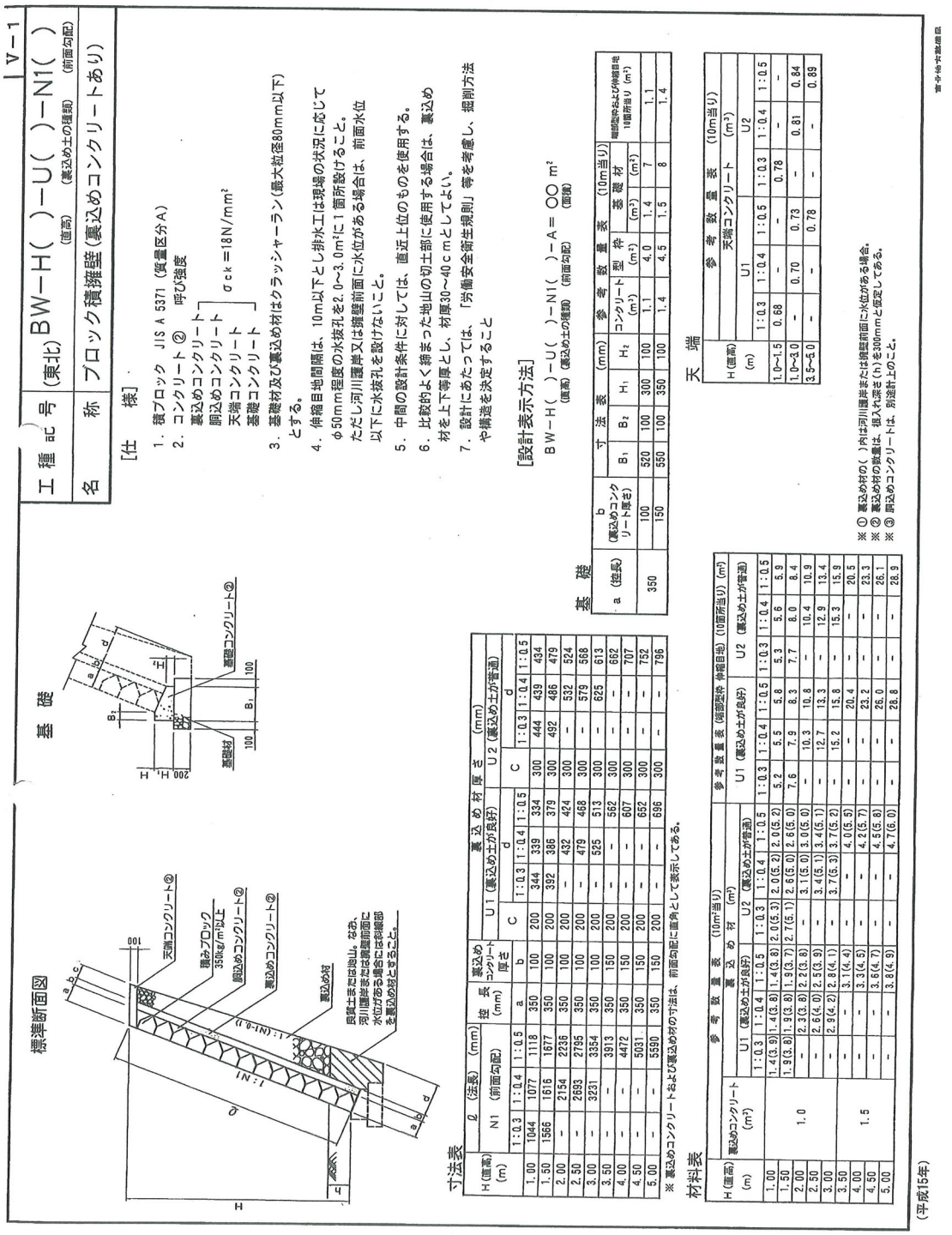
(4)ドレーン（貼付型）

A1	= 7.70 × 9.57 − 1.82 × 6.98 − 1.47 × 5.55	=	52.8 m^2
A2	= (5.55 + 5.33) / 2 × 2.28	=	12.4 m^2
A3	= (5.33 + 4.48) / 2 × 4.78	=	23.4 m^2
A2	= (6.98 + 7.01) / 2 × (1.45 + 5.13)	=	46.0 m^2
A3	= − 1/2 × 1.40 × 3.33	=	-2.3 m^2
		ΣA =	132.3 m^2

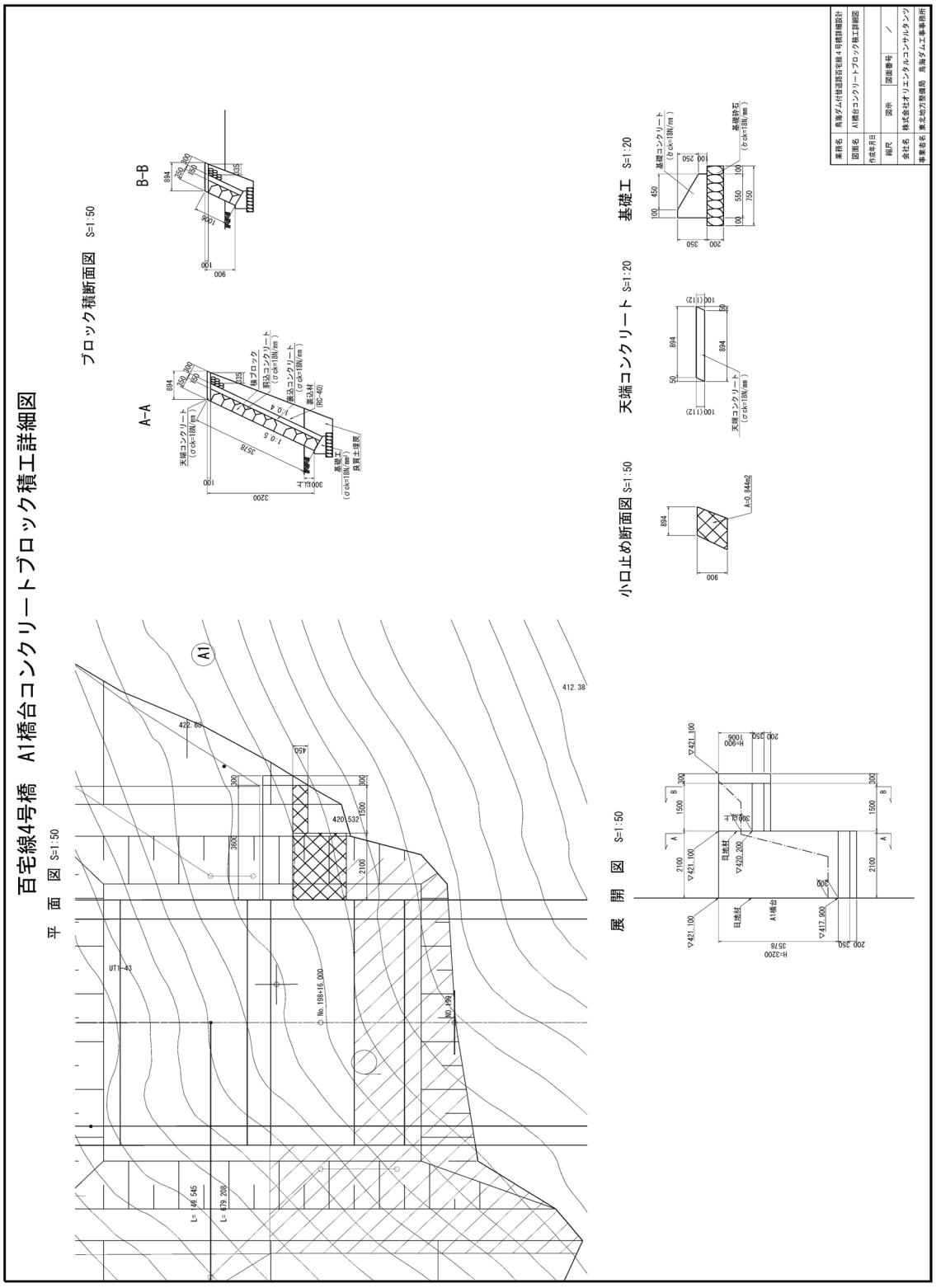
第8章　ブロック積擁壁数量計算書

コンクリートブロック積工の数量算定に関する諸数値は、「土木工事標準設計図」(監修　東北地方整備局)の”ブロック積擁壁(裏込めコンクリートあり)”に準じるものとする。

ブロック積擁壁に標準設計図の抜粋を下記に示す。



A1橋台右側



ブロック	起終点	ブロック長 (m)	直高 (m)	法長 (m)	控長(m)	裏込めコン厚 (m)
①	起点	2.100	3.200	3.466	0.350	0.150
	終点		3.200	3.466	0.350	0.150
②	起点	1.500	0.900	0.894	0.350	0.150
	終点		0.900	0.894	0.350	0.150

裏込めコンクリート暑さは、一連のブロックであるので 150mm で統一する。

コンクリートブロック積工面積 （控え350mm）

A1 =	1/2×	(	3.466	＋	3.466	)	×	2.100		=	7.3	m2
A2 =	1/2×	(	0.894	＋	0.350	)	×	1.500		=	0.9	m2
									計	=	8.2	m2

コンクリートブロック個数 （控え350mm）

N =	8.2	÷	(	0.350	×	0.450	)	=	52.1	個

天端コンクリート （σck = 18 N/mm2）

V1 =	0.894	×	0.100	×	(	2.100	＋	1.500	)	=	0.3	m3

天端コンクリート型枠（σck = 18 N/mm2）

A1 =	0.112	×	(	2.100	＋	1.500	)			=	0.4	m2
A2 =	0.100	×	0.894	×	2					=	0.2	m2
									計	=	0.6	m2

胴込コンクリート（σck = 18 N/mm2）（ブロック重量 42.9 kg/個）

V1 =	8.2	×	0.220	m3/m2	=	1.8 m3

胴込コンクリートの数量は、国土交通省土木工事標準積算基準書
（共通編）平成25年度版 Ⅱ-2-③-10 の表4.11より引用する。

裏込コンクリート （σck = 18 N/mm2）

V1 =	8.2	×	0.150		=	1.2 m3

基礎コンクリート （σck = 18 N/mm2）

A1 =	1/2×	(	0.100	＋	0.550	)	×	0.250	=	0.08	m2	
A2 =	0.550	×	0.100						=	0.06	m2	
V1 =	(	0.080	＋	0.060	)	×	2.100			=	0.3	m3
V2 =	(	0.080	＋	0.060	)	×	1.500			=	0.2	m3
									計	=	0.5	m2

基礎コンクリート型枠 （σck = 18 N/mm2）

A1 =	(	0.350	＋	0.100	)	×	(	2.100	＋	1.500	)	
										=	1.6	m2
A2 =	小口片面分	(	0.080	＋	0.060	)	×	2		=	0.3	m2
									計	=	1.9	m2

均しコンクリート （σck = 18 N/mm2）

V1 =	0.750	×	0.100	×	(	2.100	＋	1.500	)	=	0.3	m3

均しコンクリート型枠 （σck = 18 N/mm2）

A1 =	0.100	×	2	×	(	2.100	＋	1.500	)	=	0.7	m2
A2 =	小口片面分		0.750	×	0.100	×	2			=	1.0	m2
									計	=	1.7	m2

裏込め材　RC-40　･･･　裏込め土が良好の場合

法勾配 1:0.5 で直高 3.0m の裏込め材は　　2.8　m3/10m2 、　直高 3.5mの場合は

3.1　m3/10m2 より、直高 3.1mの裏込め材量を比例配分で求める。

v =　（　3.1　－　2.8　）÷　0.5　×　0.1　＋　2.8

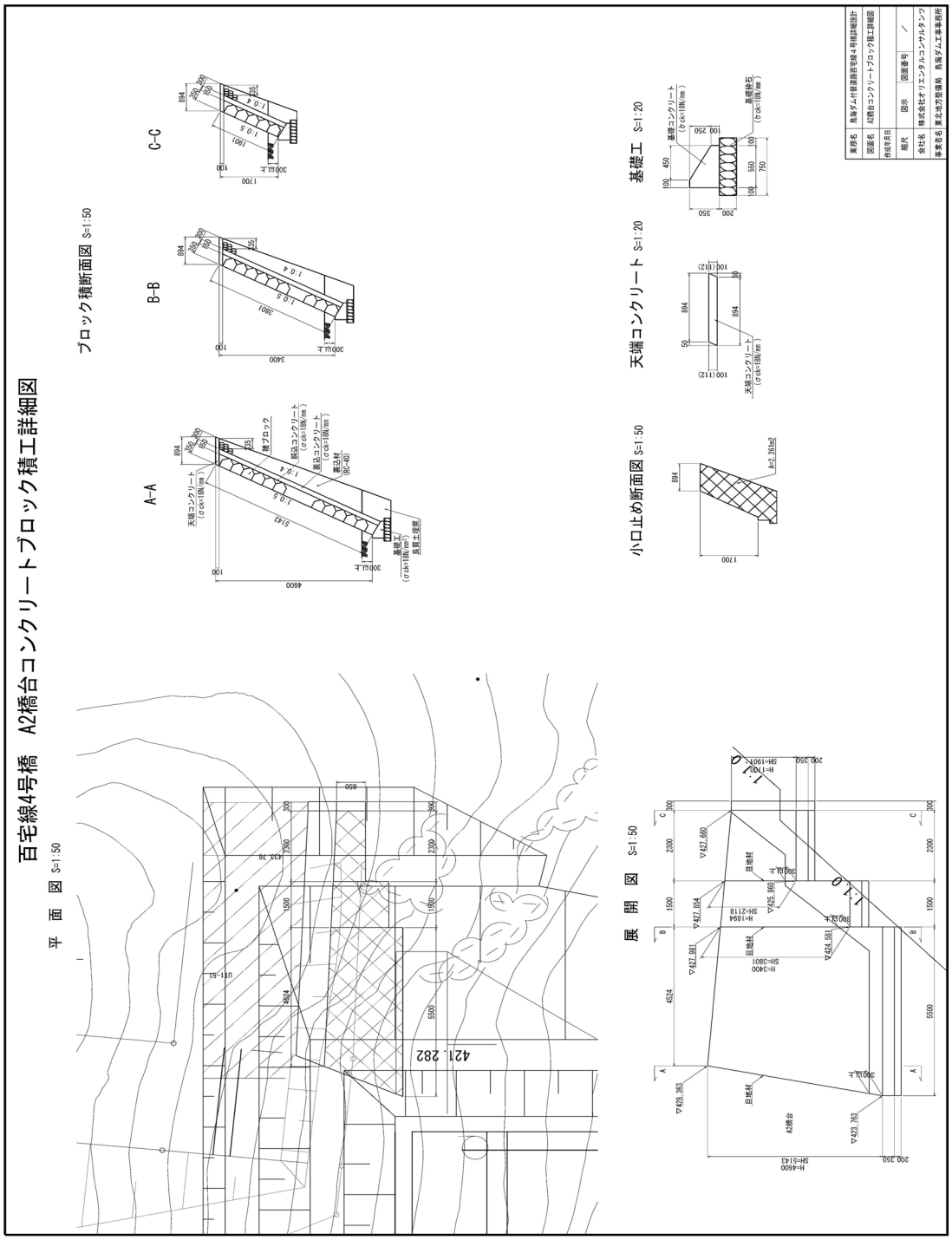
=　2.86　m3/10m2

V1 =　2.86　÷　10.0　×　8.2　=　2.3　m3

水抜工　φ50mm　(2.5m2当り1か所)

N1 =　8.20　÷　2.5　=　4.0　箇所

A2橋台右側



ブロック	起終点	ブロック長 (m)	直高 (m)	法長 (m)	控長(m)	裏込めコン厚 (m)
①	起点	5.012	4.600	5.031	0.350	0.150
	終点		4.218	4.604	0.350	0.150
②	起点	1.500	3.400	3.690	0.350	0.150
	終点		3.273	3.548	0.350	0.150
③	起点	2.300	1.894	2.006	0.350	0.150
	終点		1.700	1.789	0.350	0.150

裏込めコンクリート暑さは、一連のブロックであるので 150mm で統一する。

コンクリートブロック積工面積 （控え350mm）

A1 =	1/2×	(	5.031	＋	4.604	)	×	5.012		=	24.1	m2
A2 =	1/2×	(	3.690	＋	3.548	)	×	1.500		=	5.4	m2
A2 =	1/2×	(	2.006	＋	1.789	)	×	2.300		=	4.4	m2
									計	=	29.5	m2

コンクリートブロック個数 （控え350mm）

N =	29.5	÷	(	0.350	×	0.450	)	=	187.3	個

天端コンクリート （σck = 18 N/mm2 ）

V1 =	0.894	×	0.100	×	(	5.012	＋	1.500	＋	2.300	)	
										=	0.8	m3

天端コンクリート型枠（σck = 18 N/mm2 ）

A1 =	0.112	×	(	5.012	＋	1.500	＋	2.300	)	=	1.0	m2
A2 =	0.100	×	0.894	×	3					=	0.3	m2
									計	=	1.3	m2

胴込コンクリート（σck = 18 N/mm2 ）（ブロック重量 42.9 kg/個 ）

V1 =	29.5	×	0.220	m3/m2	=	6.5 m3

胴込コンクリートの数量は、国土交通省土木工事標準積算基準書（共通編）平成25年度版 Ⅱ-2-③-10 の表4.11より引用する。

裏込コンクリート （σck = 18 N/mm2 ）

V1 =	29.5	×	0.150		=	4.4 m3

基礎コンクリート （σck = 18 N/mm2 ）

A1 =	1/2×	(	0.100	＋	0.550	)	×	0.250	=	0.08	m2	
A2 =	0.550	×	0.100						=	0.06	m2	
V1 =	(	0.080	＋	0.060	)	×	5.012			=	0.7	m3
V2 =	(	0.080	＋	0.060	)	×	1.500			=	0.2	m3
									計	=	0.9	m2

基礎コンクリート型枠 （σck = 18 N/mm2 ）

A1 =	(	0.350	＋	0.100	)	×	(	5.012	＋	1.500		
	＋	2.300	)							=	4.0	m2
A2 =	小口片面分	(	0.080	＋	0.060	)	×	3		=	0.4	m2
									計	=	4.4	m2

基礎砕石 （RC-40 ）

V1 =	0.750	×	0.200	×	(	5.012	＋	1.500			
	＋	2.300	)						=	1.3	m3

基礎砕石型枠 （RC-40 ）

A1 =	0.200	×	2	×	(	5.012	＋	1.500				
	＋	2.300	)							=	3.5	m2
A2 =	小口片面分		0.750	×	0.100	×	3			=	1.1	m2
									計	=	4.6	m2

裏込め材　RC-40　・・・　裏込め土が良好の場合

法勾配 1:0.5 で直高 4.0m の裏込め材は　　3.3　m3/10m2 、　直高 4.50mの場合は

3.6　m3/10m2 より、直高 4.5mの裏込め材量を比例配分で求める。

v =　　3.6　－　3.3　）　÷　0.5　×　0.5　＋　3.3

=　　3.60　m3/10m2

V1 =　　3.60　÷　10.0　×　29.5　　=　　10.6　m3

水抜工　φ50mm　(2.5m2当り1か所)

N1 =　　29.50　÷　2.5　　=　　12　箇所

床掘　岩盤掘削

第9章 工事用道路数量計算書

百宅線4号橋　P1橋脚工事用道路数量計算書

数量総括表

百宅線4号橋P1橋脚工事用道路

種　別	細　別	規　格	単位	数　量	摘　要
土工	切土		m^3	5.3	
	盛土		m^3	21589.6	
法面工	切土法面		m^2	3.5	
	盛土法面		m^2	3243.5	
排水工		素掘側溝	m		
溝渠工	管渠工	高密度ポリエチレン管 D1000	m	68.8	
仮設工	大型土のう工	1.0×1.0	m	191.5	
			個	575.0	
舗装工	車道舗装	敷砂利	m^2	1027.5	
		As舗装	m^2	0.0	
用地					
	借地面積	水田	m^2	3620.0	
		山林	m^2	1410.0	

土量計算書

測　点	単距離	切土			盛土			摘　要
		断面積	平均断面	土　量	断面積	平均断面	土　量	
No. 0 + 0.000					2.4			
No. 0 + 17.273	17.273		0.00	0.0	7.2	4.80	82.9	
No. 1 + 0.000	2.727		0.00	0.0	9.4	8.30	22.6	
No. 2 + 0.000	20.000		0.00	0.0	32.8	21.10	422.0	
No. 2 + 9.179	9.179		0.00	0.0	46.0	39.40	361.7	
No. 3 + 0.000	10.821		0.00	0.0	65.7	55.85	604.4	
No. 4 + 0.000	20.000		0.00	0.0	112.7	89.20	1784.0	
No. 5 + 0.000	20.000		0.00	0.0	173.1	142.90	2858.0	
No. 5 + 16.699	16.699		0.00	0.0	238.4	205.75	3435.8	
No. 6 + 0.000	3.301		0.00	0.0	249.1	243.75	804.6	
No. 6 + 12.000	12.000		0.00	0.0	241.0	245.05	2940.6	
No. 6 + 12.000	0.000		0.00	0.0		120.50	0.0	
No. 6 + 12.000	0.000		0.00	0.0	352.6	176.30	0.0	
No. 7 + 0.000	8.000		0.00	0.0	321.7	337.15	2697.2	
No. 8 + 0.000	20.000		0.00	0.0	182.7	252.20	5044.0	
No. 8 + 3.000	3.000	3.5	1.75	5.3	171.8	177.25	531.8	
No. +								
No. +								
No. +						

法面計算書

測　点	単距離	切土			盛土			摘　要
		法　長	平均長	法面積	法　長	平均長	法面積	
No. 0 + 0.000					1.6			
No. 0 + 17.273	17.273		0.00	0.0	4.0	2.80	48.4	
No. 1 + 0.000	2.727		0.00	0.0	4.9	4.45	12.1	
No. 2 + 0.000	20.000		0.00	0.0	12.0	8.45	169.0	
No. 2 + 9.179	9.179		0.00	0.0	14.8	13.40	123.0	
No. 3 + 0.000	10.821		0.00	0.0	18.4	16.60	179.6	
No. 4 + 0.000	20.000		0.00	0.0	24.8	21.60	432.0	
No. 5 + 0.000	20.000		0.00	0.0	31.9	28.35	567.0	
No. 5 + 16.699	16.699		0.00	0.0	37.9	34.90	582.8	
No. 6 + 0.000	3.301		0.00	0.0	38.5	38.20	126.1	
No. 6 + 12.000	12.000		0.00	0.0	29.8	34.15	409.8	
No. 6 + 12.000	0.000		0.00	0.0		14.90	0.0	
No. 6 + 12.000	0.000		0.00	0.0	23.7	11.85	0.0	
No. 7 + 0.000	8.000		0.00	0.0	21.9	22.80	182.4	
No. 8 + 0.000	20.000		0.00	0.0	14.8	18.35	367.0	
No. 8 + 3.000	3.000	2.3	1.15	3.5	14.7	14.75	44.3	
No. +								
No. +								
No. +						

構造物位置および延長(箇所)調書

百宅線4号橋P1橋脚工事用道路

管渠工　D1000

測　　点	位置	延長(箇所)	測　　点	位置	延長(箇所)
～　7 ＋ 6.8	左	68.8			
小　　計		68.8	小　　計		0.0
			合　　計		68.8

構造物位置および延長(箇所)調書

百宅線4号橋P1橋脚工事用道路

大型土のう工

測　　点	位置	延長(箇所)	測　　点	位置	延長(箇所)
6 + 5.4					
～ 8 + 3.0	左	191.5			
小　　計		191.5	小　　計		0.0
			合　　計		191.5

舗装工数量計算書

百宅線4号橋P1橋脚工事用道路

測点	単距離	砂利舗装			As舗装			摘要
測点ﾋﾟｯﾁ(m) 20.0		幅	平均幅	面積	幅	平均幅	面積	
No. 0 + 0.000		3.000						
No. 6 + 12.500	132.500	3.000	3.000	397.5				
No. 6 + 12.500		21.000						仮設ヤード
No. 8 + 2.500	30.000	21.000	21.000	630.0				仮設ヤード

百宅線4号橋　P4橋脚工事用道路数量計算書

数量総括表

百宅線4号橋P4橋脚工事用道路

種　別	細　別	規　格	単位	数　量	摘　要
土工	切土		m^3	336.4	
	盛土		m^3	1746.9	
法面工	切土法面		m^2	99.3	
	盛土法面		m^2	641.2	
排水工		素掘側溝	m		
溝渠工	管渠工	D1000	m		
舗装工	車道舗装	敷砂利	m^2	831.4	
		As舗装	m^2	0.0	
用地					
	借地面積		m^2	1840.0	

土量計算書

測　点	単距離	切土			盛土			摘　要
		断面積	平均断面	土　量	断面積	平均断面	土　量	
No. 0 + 0.000		0.2			0.0			
No. 1 + 0.000	20.000		0.10	2.0	0.8	0.40	8.0	
No. 1 + 7.055	7.055		0.00	0.0	4.5	2.65	18.7	
No. 2 + 0.000	12.945		0.00	0.0	13.7	9.10	117.8	
No. 2 + 12.899	12.899		0.00	0.0	17.5	15.60	201.2	
No. 3 + 0.000	7.101		0.00	0.0	19.3	18.40	130.7	
No. 4 + 0.000	20.000		0.00	0.0	18.2	18.75	375.0	
No. 4 + 2.986	2.986		0.00	0.0	16.3	17.25	51.5	
No. 5 + 0.000	17.014		0.00	0.0	14.6	15.45	262.9	
No. 5 + 18.299	18.299		0.00	0.0	15.4	15.00	274.5	
No. 5 + 18.299	0.000		0.00	0.0		7.70	0.0	
No. 5 + 18.299	0.000	5.1	2.55	0.0	27.5	13.75	0.0	
No. 6 + 0.000	1.701	3.9	4.50	7.7	26.1	26.80	45.6	
No. 7 + 0.000	20.000	18.6	11.25	225.0		13.05	261.0	
No. 7 + 4.299	4.299	28.7	23.65	101.7		0.00	0.0	
No. +								
No. +								
No. +						

法面計算書

測　点	単距離	切土			盛土			摘　要
		法　長	平均長	法面積	法　長	平均長	法面積	
No. 0 + 0.000					0.1			
No. 1 + 0.000	20.000		0.00	0.0	0.8	0.45	9.0	
No. 1 + 7.055	7.055		0.00	0.0	2.8	1.80	12.7	
No. 2 + 0.000	12.945		0.00	0.0	6.4	4.60	59.5	
No. 2 + 12.899	12.899		0.00	0.0	7.3	6.85	88.4	
No. 3 + 0.000	7.101		0.00	0.0	7.6	7.45	52.9	
No. 4 + 0.000	20.000		0.00	0.0	6.6	7.10	142.0	
No. 4 + 2.986	2.986		0.00	0.0	6.6	6.60	19.7	
No. 5 + 0.000	17.014		0.00	0.0	5.9	6.25	106.3	
No. 5 + 18.299	18.299		0.00	0.0	6.7	6.30	115.3	
No. 5 + 18.299	0.000		0.00	0.0		3.35	0.0	
No. 5 + 18.299	0.000	4.4	2.20	0.0	3.4	1.70	0.0	
No. 6 + 0.000	1.701	4.1	4.25	7.2	3.0	3.20	5.4	
No. 7 + 0.000	20.000	3.3	3.70	74.0		1.50	30.0	
No. 7 + 4.299	4.299	5.1	4.20	18.1		0.00	0.0	
No. +								
No. +								
No. +						

舗装工数量計算書

百宅線4号橋P4橋脚工事用道路

測点	単距離	砂利舗装			As舗装			摘要
測点ﾋﾟｯﾁ(m) 20.0		幅	平均幅	面積	幅	平均幅	面積	
No. 0 + 0.000		3.000						
No. 5 + 18.799	118.799	3.000	3.000	356.4				
No. 5 + 18.799		19.000						仮設ヤード
No. 7 + 3.799	25.000	19.000	19.000	475.0				仮設ヤード