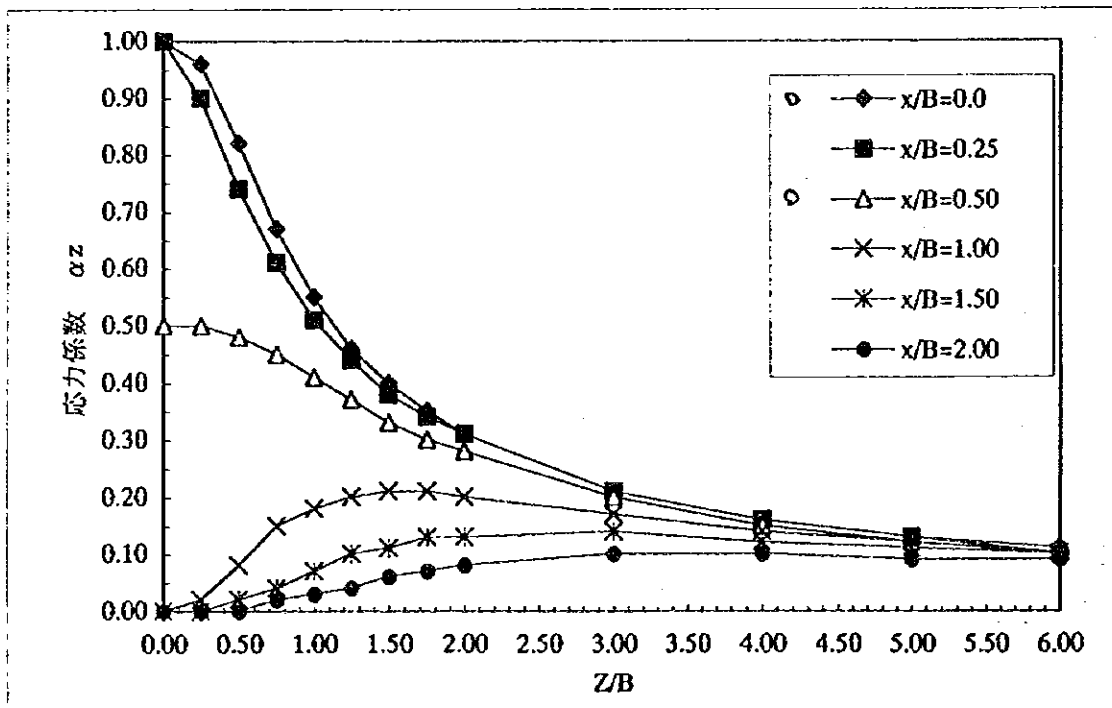
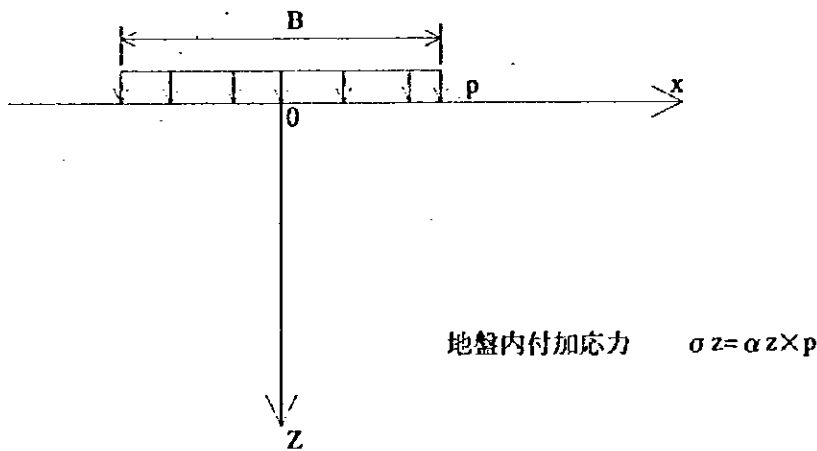


10. 河川（水路）部不等沈下量の計算

表 分部荷重による地盤内付加応力 分布係数 αz

Z/B	x/B=0.0	x/B=0.25	x/B=0.50	x/B=1.00	x/B=1.50	x/B=2.00
0.00	1.00	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00
0.25	0.96	0.90	0.50	0.02	0.00	0.00
0.50	0.82	0.74	0.48	0.08	0.02	0.00
0.75	0.67	0.61	0.45	0.15	0.04	0.02
1.00	0.55	0.51	0.41	0.18	0.07	0.03
1.25	0.46	0.44	0.37	0.20	0.10	0.04
1.50	0.40	0.38	0.33	0.21	0.11	0.06
1.75	0.35	0.34	0.30	0.21	0.13	0.07
2.00	0.31	0.31	0.28	0.20	0.13	0.08
3.00	0.21	0.21	0.20	0.17	0.14	0.10
4.00	0.16	0.16	0.15	0.14	0.12	0.10
5.00	0.13	0.13	0.12	0.12	0.11	0.09
6.00	0.11	0.10	0.10	0.10	0.10	0.09



表一 河川埋め戻しによる付加荷重応力度分布の計算

ボーリング孔 : K33(施湾港) 河川埋め戻し土の換算矩形面積 : H(m) B(m) 付加分布荷重 p (tf/m²)
 盛土標高 : 5.13 (m) 3.80 18.4 3.4

地層	深度 (m)	標高 (m)	層厚 (m)	Z/B	X/B=0.0		X/B=0.5		備考
					応力度 分布係数 αz	層中部付加 応力度 σz (tf/m ²)	応力度 分布係数 αz	層中部付加 応力度 σz (tf/m ²)	
盛土		5.13							盛土層
	0.00	3.90	1.73						
①層	0.50	3.40	0.50						河川埋め戻し
②-1層	1.30	2.60	0.80						河川埋め戻し
②-2層	2.40	1.50	1.10						河川埋め戻し
②-3層	10.20	-6.30	7.80	0.21	0.97	3.28	0.50	1.69	沈下対象層
③層	10.20	-6.30	0.00	0.42	0.92	3.11	0.48	1.62	沈下対象層
④層	20.20	-16.30	10.00	0.70	0.70	2.37	0.44	1.49	沈下対象層
⑤-1層	23.40	-19.50	3.20	1.05	0.54	1.83	0.41	1.39	沈下対象層
⑤-2層	28.90	-25.00	5.50	1.29	0.48	1.62	0.38	1.29	沈下対象層
⑦-1層	35.40	-31.50	6.50	1.62	0.37	1.25	0.32	1.08	非沈下対象層
⑦-2層									排水層
合計			35.4						

表一 最終沈下量の計算(無処理)

ボーリング孔 : K33(稲津港) X/B=0.0

舗装標高 : 5.19 (m) 舗装+盛土付加荷重 ΔP : 2.96 (tf/m²)

地層	深度 (m)	標高 (m)	層厚 (m)	比重 Gs	空隙比 e %	飽和密度 γ_{sat} (tf/m ³)	水中密度 γ' (tf/m ³)	$\Delta \sigma$ (tf/m ²)	層内応力度 σ (tf/m ²)	河川の付加 応力度 σ_z (tf/m ²)	初期応力度 $\sigma_0 = \sigma - \sigma_z$ (tf/m ²)	σ_0 に対する e_{01}	最終応力度 $\sigma_0 + \Delta P + \sigma_z$ (tf/m ²)	$\sigma_0 + \Delta P + \sigma_z$ に対する e_1	沈下量 ΔS (cm)	備考
盛土		5.13	1.73													盛土層
①層	0.00	3.90														
			0.50	2.69	0.890	1.89	0.89									河川埋め戻し
②-1層	0.50	3.40														
			0.80	2.69	0.890	1.89	0.89	0.72	0.36							河川埋め戻し
②-2層	1.30	2.60														
			1.10	2.69	0.890	1.89	0.89	0.98	1.21							河川埋め戻し
②-3層	2.40	1.50														
			7.80	2.70	0.880	1.90	0.90	7.05	5.23	3.28	1.95	0.880	8.19	0.866	5.8	沈下対象層
③層	10.20	-6.30														
			0.00	2.72	1.000	1.86	0.86	0.00	3.75	3.11	5.64	0.948	11.71	0.905	0.0	沈下対象層
④層	10.20	-6.30														
			10.00	2.74	1.500	1.70	0.70	6.96	12.23	2.37	9.86	1.270	15.19	1.230	17.6	沈下対象層
⑤-1層	20.20	-16.30														
			3.20	2.75	1.200	1.80	0.80	2.55	16.98	1.83	15.15	0.978	18.94	0.942	5.8	沈下対象層
⑤-2層	23.40	-19.50														
			5.50	2.73	0.980	1.87	0.87	4.81	20.66	1.62	19.04	0.839	23.62	0.825	4.2	沈下対象層
⑦-1層	28.90	-25.00														
			6.50	2.70	0.710	1.99	0.99	6.46	26.29	1.13	25.17		29.25			非沈下対象層
⑦-2層	35.40	-31.50														
																排水層
合計			35.4												33.4	

表一 最終沈下量の計算(無処理)

ボーリング孔 : K33(施鴻港) X/B=0.5

鋪裝標高 : 5.13 (m) 鋪裝+盛土付加荷重 ΔP : 2.96 (tf/m²)

地層	深度 (m)	標高 (m)	層厚 (m)	比重 Gs	間隙比 e %	飽和密度 γ_{sat} (tf/m ³)	水中密度 γ' (tf/m ³)	$\Delta\sigma$ (tf/m ²)	層内応力度 σ (tf/m ²)	河川の付加応力度 σ_z (tf/m ²)	初期応力度 $\sigma_0 - \sigma - \sigma_z$ (tf/m ²)	σ_0 に対する $\sigma_0 + \Delta P + \sigma_z$ に対する $\sigma_0 i$	最終応力度 $\sigma_0 + \Delta P + \sigma_z$ (tf/m ²)	$\sigma_0 + \Delta P + \sigma_z$ に対する e_i	沈下量 ΔS (cm)	備考
盛土		5.13	1.73													盛土層
①層	0.00	3.90	0.50	2.69	0.890	1.89	0.89									河川埋め戻し
②-1層	0.50	3.40	0.80	2.69	0.890	1.89	0.89	0.72	0.36							河川埋め戻し
②-2層	1.30	2.60	1.10	2.69	0.890	1.89	0.89	0.98	1.21							河川埋め戻し
②-3層	2.40	1.50	7.80	2.70	0.880	1.90	0.90	7.05	5.23	1.69	3.54	0.876	8.19	0.866	4.2	沈下対象層
③層	10.20	-6.30		2.72	1.000	1.86	0.86	0.00	8.75	1.62	7.13	0.935	11.71	0.905	0.0	沈下対象層
④層	10.20	-6.30		2.74	1.500	1.70	0.70	6.96	12.23	1.49	10.74	1.264	15.19	1.230	15.0	沈下対象層
⑤-1層	20.20	-16.30		2.75	1.200	1.80	0.80	2.55	16.98	1.39	15.59	0.970	19.94	0.942	4.5	沈下対象層
⑤-2層	23.40	-19.50		2.73	0.980	1.87	0.87	4.81	20.66	1.29	19.37	0.837	23.62	0.825	3.6	沈下対象層
⑦-1層	28.90	-25.00		2.70	0.710	1.99	0.99	6.46	26.29	1.08	25.21		29.25			非沈下対象層
⑦-2層	35.40	-31.50														排水層
合計			35.4												27.3	

表一 換算層厚の計算

ボーリング孔 : K33(施海港)
 観測標高 : 5.13 (m)

地層	深度 (m)	標高 (m)	層厚 (m)	比重 Gs	間隙比 e %	飽和密度 γ_{sat} (tf/m)	水中密度 γ' (tf/m)	$\Delta\sigma$ (tf/m)	層内応力度 σ (tf/m)	圧密係数 Cv (cm/sec)	換算層厚 H' (m)	備考
盛土		5.13	1.73									盛土層
①層	0.00	3.90	0.50	2.69	0.890	1.89	0.89					河川埋め戻し
②-1層	0.50	3.40	0.80	2.69	0.890	1.89	0.89	0.72	0.36	1.62E-03	0.7	河川埋め戻し
②-2層	1.30	2.60	1.10	2.69	0.890	1.89	0.89	0.98	1.21	5.20E-03	0.5	河川埋め戻し
②-3層	2.40	1.50	7.80	2.70	0.880	1.90	0.90	7.05	5.23	8.53E-03	2.9	沈下対象層
③層	10.20	-6.30	0.00	2.72	1.000	1.86	0.86	0.00	8.75	4.09E-03	0.0	沈下対象層
④層	10.20	-6.30	10.00	2.74	1.500	1.70	0.70	6.96	12.23	1.15E-03	10.0	沈下対象層
⑤-1層	20.20	-16.30	3.20	2.75	1.200	1.80	0.80	2.55	16.98	1.55E-03	2.8	沈下対象層
⑤-2層	23.40	-19.50	5.50	2.73	0.980	1.87	0.87	4.81	20.66	3.77E-03	3.0	沈下対象層
⑦-1層	28.90	-25.00	6.50	2.70	0.710	1.99	0.99	6.46	26.29	2.00E-03	4.9	非沈下対象層
⑦-2層	35.40	-31.50										排水層
合計			35.4							1.15E-03	24.8	

ボーリング孔 : K33(施湾港) 河川断面中心(X/B=0.0)
 鋪設標高 : 5.13 (m) 鋪設+盛土付加荷重 ΔP : 3.23 (tf/m²)

表一 最終沈下量の計算(処理)

地層	深度 (m)	標高 (m)	層厚 (m)	比重 Gs	間隙比 e %	飽和密度 γ_{sat} (tf/m ³)	水中密度 γ' (tf/m ³)	$\Delta\sigma$ (tf/m ²)	層内応力度 σ (tf/m ²)	河川の付加 応力度 σ_z (tf/m ²)	初期応力度 $\sigma_0 = \sigma - \sigma_z$ (tf/m ²)	σ_0 に対する e ₀₁	最終応力度 $\sigma_0 + \Delta P + \sigma_z$ (tf/m ²)	$\sigma_0 + \Delta P + \sigma_z$ に対する e ₁	沈下量 ΔS (cm)	備考
盛土		5.13	1.73													盛土層
①層	0.00	3.90		2.69	0.890	1.89	0.89									河川埋め戻し
	0.50	3.40														
②-1層			0.80	2.69	0.890	1.89	0.89	0.72	0.36							河川埋め戻し
	1.30	2.60														
②-2層			1.10	2.69	0.890	1.89	0.89	0.98	1.21							河川埋め戻し
	2.40	1.50														
②-3層			7.80	2.70	0.880	1.90	0.90	7.05	5.23	3.28	1.94	0.880	8.46	0.864	6.6	沈下対象層
	10.20	-6.30														
③層			0.00	2.72	1.000	1.86	0.86	0.00	6.75	2.94	5.81	0.948	11.98	0.902	0.0	沈下対象層
	10.20	-6.30														
④層			10.00	2.74	1.500	1.70	0.70	6.96	12.23	2.37	9.86	1.270	15.46	1.228	18.5	沈下対象層
	20.20	-16.30														
⑤-1層			3.20	2.75	1.200	1.80	0.80	2.55	16.98	1.79	15.19	0.978	20.21	0.941	6.0	沈下対象層
	23.40	-19.50														
⑤-2層			5.50	2.73	0.980	1.87	0.87	4.81	20.66	1.52	19.14	0.839	23.89	0.824	4.5	沈下対象層
	28.90	-25.00														
⑦-1層			6.50	2.70	0.710	1.99	0.99	6.46	26.29	1.25	25.04		29.52			非沈下対象層
	35.40	-31.50														排水層
⑦-2層																
合計															35.6	

ボーリング孔：K33(施湾港) 換算層厚 = 24.80 (m) 換算Cv = 1.15E-03 (cm²/sec)
 河川断面中心(X/B=0.0)：最終沈下量 = 33.4 (cm)(無処理), 35.6 (cm)(処理)
 河川断面端部(X/B=0.5)：最終沈下量 = 27.3 (cm)(無処理), 29.5 (cm)(処理)

Uz(eq.)	Tv	t (day)	t (year)	河川断面中心(X/B=0.0)		河川断面端部(X/B=0.5)	
				無処理St(cm)	処理St(cm)	無処理St(cm)	処理St(cm)
0.0000	0.0000	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0465	0.0017	26	0.1	-1.6	-1.7	-1.3	-1.4
0.0844	0.0056	87	0.2	-2.8	-3.0	-2.3	-2.5
0.1183	0.0110	170	0.5	-4.0	-4.2	-3.2	-3.5
0.1501	0.0177	274	0.8	-5.0	-5.3	-4.1	-4.4
0.1999	0.0314	486	1.3	-6.7	-7.1	-5.5	-5.9
0.2500	0.0491	760	2.1	-8.4	-8.9	-6.8	-7.4
0.3000	0.0707	1094	3.0	-10.0	-10.7	-8.2	-8.9
0.3500	0.0962	1489	4.1	-11.7	-12.5	-9.6	-10.3
0.4005	0.1260	1950	5.3	-13.4	-14.3	-10.9	-11.8
0.4053	0.1290	1996	5.5	-13.5	-14.4	-11.1	-12.0
0.4499	0.1590	2461	6.7	-15.0	-16.0	-12.3	-13.3
0.4652	0.1700	2631	7.2	-15.5	-16.6	-12.7	-13.7
0.5593	0.2470	3822	10.5	-18.7	-19.9	-15.3	-16.5
0.5938	0.2800	4333	11.9	-19.8	-21.1	-16.2	-17.5
0.5998	0.2860	4426	12.1	-20.0	-21.4	-16.4	-17.7
0.6514	0.3420	5292	14.5	-21.8	-23.2	-17.8	-19.2
0.7001	0.4030	6236	17.1	-23.4	-24.9	-19.1	-20.7
0.7502	0.4770	7382	20.2	-25.1	-26.7	-20.5	-22.1
0.8628	0.7200	11142	30.5	-28.8	-30.7	-23.6	-25.5
0.8928	0.8200	12689	34.8	-29.6	-31.8	-24.4	-26.3
0.9000	0.8480	13123	36.0	-30.1	-32.0	-24.6	-26.5
0.9313	1.0000	15475	42.4	-31.1	-33.2	-25.4	-27.5
0.9800	1.5000	23212	63.6	-32.7	-34.9	-26.8	-28.9
0.9942	2.0000	30950	84.8	-33.2	-35.4	-27.1	-29.3

表一 最終沈下量の計算(処理)

ボーリング孔 : K33(施湾港) 河川断面端部(X/B=0.5)
 鋪設標高 : 5.13 (m) 鋪設+盛土付加荷重 Δp: 3.23 (tf/m²)

地層	深度 (m)	標高 (m)	層厚 (m)	比重 Gs	間隙比 e %	飽和密度 γ _{sat} (tf/m ³)	水中密度 γ' (tf/m ³)	Δσ (tf/m ²)	層内応力度 σ (tf/m ²)	河川の付加 応力度σ _Z (tf/m ²)	初期応力度 σ ₀ =σ-σ _Z (tf/m ²)	σ ₀ に対する e ₀	最終応力度 σ ₀ +ΔP+σ _Z (tf/m ²)	σ ₀ +ΔP+σ _Z に対する e ₁	沈下量 ΔS (cm)	備考
盛土		5.13	1.73													盛土層
①層	0.00	3.90	0.50	2.69	0.890	1.89	0.89	0.89								河川埋め戻し
②-1層	0.50	3.40	0.80	2.69	0.890	1.89	0.89	0.72	0.36							河川埋め戻し
②-2層	1.30	2.60	1.10	2.69	0.890	1.89	0.89	0.98	1.21							河川埋め戻し
②-3層	2.40	1.50	7.80	2.70	0.880	1.90	0.90	7.05	5.23	1.69	3.53	0.876	8.46	0.864	5.0	沈下対象層
③層	10.20	-6.30	0.00	2.72	1.000	1.86	0.86	0.00	8.75	1.66	7.09	0.935	11.98	0.902	0.0	沈下対象層
④層	10.20	-6.30	10.00	2.74	1.500	1.70	0.70	6.86	12.23	1.52	10.71	1.264	15.46	1.228	15.9	沈下対象層
⑤-1層	20.20	-16.30	3.20	2.75	1.200	1.80	0.80	2.55	16.98	1.35	15.63	0.970	20.21	0.941	4.7	沈下対象層
⑤-2層	23.40	-19.50	5.50	2.73	0.980	1.87	0.87	4.81	20.66	1.25	19.41	0.837	23.89	0.824	3.9	沈下対象層
⑥-1層	28.90	-25.00	6.50	2.70	0.710	1.99	0.99	6.46	26.29	1.12	25.18		29.52			非沈下対象層
⑥-2層	35.40	-31.50														排水層
合計			35.4												29.5	

表一 河川埋め戻しの付加荷重によるポリング点沈下量の計算

ポリング孔 : K32 (クダクの河)
 盛土標高 : 5.12 (m) 河川埋め戻し土の換算矩形面積 :

H(m) B(m) 付加分布荷重p(tf/m²)
 3.80 18.4 3.4
 K33から距離X(m): 48.0 X/B= 2.6

地層	深度 (m)	標高 (m)	層厚 (m)	Z/B	応力度 分布係数 αz	層中部付加 応力度 σz (tf/m ²)	体積圧縮係数 mv1-2 (cm ³ /kgf)	沈下量 ΔS (cm)	備考
盛土		5.12	1.20						盛土層
①層	0.00	4.42	0.50						河川埋め戻し
②-1層	1.50	2.92	1.00						河川埋め戻し
②-2層	2.50	1.92	1.00						河川埋め戻し
②-3層	10.60	-6.18	8.10	0.22	0.00	0.00	8.83E-03	0.0	沈下対象層
③層	10.60	-6.18	0.00	0.44	0.00	0.00	0.00E+00	0.0	沈下対象層
④層	20.80	-16.38	10.20	0.72	0.00	0.00	4.90E-02	0.0	沈下対象層
⑤-1層	24.00	-19.58	3.20	1.08	0.03	0.10	3.92E-02	0.0	沈下対象層
⑤-2層	28.60	-24.18	4.60	1.29	0.05	0.17	2.18E-02	0.0	沈下対象層
⑦-1層	35.92	-31.50	7.32	1.62	0.06	0.20	7.42E-03		非沈下対象層
⑦-2層									排水層
合計			35.9					0.0	

表一 河川埋め戻しの付加荷重による隣ポリング点沈下量の計算

ポリング孔 : K4 (K33の周辺)
 盛土標高 : 5.14 (m) 河川埋め戻し土の換算矩形面積 :

H(m) B(m) 付加分布荷重p(tf/m²)
 3.80 18.4 3.4
 K33から距離X(m): 132.1 X/B= 7.2

地層	深度 (m)	標高 (m)	層厚 (m)	Z/B	応力度 分布係数 αz	層中部付加 応力度 σz (tf/m ²)	体積圧縮係数 mv ₁₋₂ (cm ³ /kgf)	沈下量 ΔS (cm)	備考
盛土		5.14	1.90						盛土層
①層	0.00	3.74	0.50						河川埋め戻し
②-1層	0.50	3.24	0.70						河川埋め戻し
②-2層	1.20	2.54	1.10						河川埋め戻し
②-3層	2.30	1.44							
	10.40	-6.66	8.10	0.22	0.00	0.00	1.51E-02	0.0	沈下対象層
③層			0.00	0.44	0.00	0.00	0.00E+00	0.0	沈下対象層
	10.40	-6.66							
④層			10.10	0.71	0.00	0.00	3.87E-02	0.0	沈下対象層
	20.50	-16.76							
⑤-1層			2.84	1.07	0.03	0.10	3.07E-02	0.0	沈下対象層
	23.34	-19.60							
⑤-2層			4.60	1.27	0.05	0.17	2.18E-02	0.0	沈下対象層
	27.94	-24.20							
⑦-1層			7.30	1.59	0.06	0.20	9.14E-03		非沈下対象層
	35.24	-31.50							
⑦-2層									排水層
合計			35.2					0.0	

表一 河川埋め戻しによる付加荷重応力度分布の計算

ボーリング孔 : K35A(英雄河)

盛土標高 : 5.18 (m)

河川埋め戻し土の換算矩形面積 :

H(m)

B(m)

付加分布荷重p(tf/m²)

2.4

10.95

地層	深度 (m)	標高 (m)	層厚 (m)	Z/B	河川断面中心(X/B=0.0)		河川断面端部(X/B=0.5)		備考
					応力度 分布係数 σz	層中部付加 応力度σz (tf/m ²)	応力度 分布係数 σz	層中部付加 応力度σz (tf/m ²)	
盛土		5.18	1.78						盛土層
①層	0.00	3.80	0.40						河川埋め戻し
②-1層	0.40	3.40	0.90						河川埋め戻し
②-2層	1.30	2.50	1.00						河川埋め戻し
②-3層	2.30	1.50	6.95	0.32	0.93	2.23	0.49	1.18	沈下対象層
③層	9.25	-5.45	0.70	0.67	0.71	1.71	0.46	1.11	沈下対象層
④層	9.95	-6.15	10.70	1.19	0.47	1.13	0.39	0.94	沈下対象層
⑤-1層	20.65	-16.85	2.80	1.80	0.34	0.82	0.29	0.70	沈下対象層
⑤-2層	23.45	-19.65	4.50	2.14	0.29	0.70	0.27	0.65	沈下対象層
⑦-1層	27.95	-24.15	6.20	2.63	0.24	0.58	0.23	0.55	非沈下対象層
⑦-2層	34.15	-30.35							排水層
合計			34.2						

表一 最終沈下量の計算(無処理)

ボーリング孔 : K35A(英雄河) 河川断面中心(X/B=0.0)
鋪設標高 : 5.18 (m) 鋪設+盛土付加荷重 ΔP : 2.96 (tf/m²)

地層	深度 (m)	標高 (m)	層厚 (m)	比重 Gs	間隙比 e %	飽和密度 γ_{sat} (tf/m ³)	水中密度 γ' (tf/m ³)	$\Delta\sigma$ (tf/m ²)	層内応力度 σ (tf/m ²)	河川の付加 応力度 σ_z (tf/m ²)	初期応力度 $\sigma_0 = \sigma - \sigma_z$ (tf/m ²)	σ_0 に対する e ₀₁	最終応力度 $\sigma_0 + \Delta P + \sigma_z$ (tf/m ²)	$\sigma_0 + \Delta P + \sigma_z$ に対する e ₁	沈下量 ΔS (cm)	備考
盛土		5.18	1.78													盛土層
①層	0.00	3.80	0.40	2.69	0.890	1.89	0.89									河川埋め戻し
②-1層	0.40	3.40	0.90	2.69	0.890	1.89	0.89	0.80	0.40							河川埋め戻し
②-2層	1.30	2.50	1.00	2.69	0.890	1.89	0.89	0.89	1.25							河川埋め戻し
②-3層	2.30	1.50	6.95	2.70	0.880	1.90	0.90	6.28	4.84	2.23	2.61	0.785	7.80	0.772	5.1	沈下対象層
③層	9.25	-5.45	0.70	2.73	1.220	1.78	0.78	0.55	8.26	1.71	6.55	1.110	11.22	1.068	1.4	沈下対象層
④層	9.95	-6.15	10.70	2.75	1.480	1.71	0.71	7.55	12.30	1.13	11.17	1.345	15.26	1.305	18.3	沈下対象層
⑤-1層	20.65	-16.85	2.80	2.74	1.220	1.78	0.78	2.19	17.16	0.82	16.36	1.075	20.14	1.055	2.7	沈下対象層
⑤-2層	23.45	-19.65	4.50	2.73	0.940	1.89	0.89	4.01	20.28	0.70	19.58	0.860	23.24	0.850	2.4	沈下対象層
⑦-1層	27.95	-24.15	6.20	2.70	0.760	1.97	0.97	5.99	25.28	0.58	24.70		28.24			非沈下対象層
⑦-2層	34.15	-30.35														排水層
合計			34.2												29.8	

表一 最終沈下量の計算(処理)

ボーリング孔 : K35A(英雄河) 河川断面中心(X/B=0.0)
 鋪設深高 : 5.18 (m) 鋪設+盛土付加荷重 Δp : 3.50 (tf/m²)

地層	深度 (m)	標高 (m)	層厚 (m)	比重 Gs	間隙比 e %	飽和密度 γ_{sat} (tf/m ³)	水中密度 γ' (tf/m ³)	$\Delta\sigma$ (tf/m ²)	隔内応力度 σ (tf/m ²)	河川の付加 応力度 σ_z (tf/m ²)	初期応力度 $\sigma_0 = \sigma - \sigma_z$ (tf/m ²)	σ_0 に対する e ₀₁	最終応力度 $\sigma_0 + \Delta P + \sigma_z$ (tf/m ²)	$\sigma_0 + \Delta P + \sigma_z$ に対する e ₁	沈下量 ΔS (cm)	備考
盛土		5.18	1.78													盛土層
①層	0.00	3.80														
			0.40	2.69	0.890	1.89	0.89									河川埋め戻し
②-1層	0.40	3.40														
			0.90	2.69	0.890	1.89	0.89	0.80	0.40							河川埋め戻し
②-2層	1.30	2.50														
			1.00	2.69	0.890	1.89	0.89	0.89	1.25							河川埋め戻し
②-3層	2.30	1.50														
			6.95	2.70	0.880	1.90	0.90	6.28	4.84	2.23	2.61	0.785	8.34	0.770	5.8	沈下対象層
③層	9.25	-5.45														
			0.70	2.73	1.220	1.78	0.78	0.55	8.26	1.71	6.55	1.110	11.76	1.065	1.5	沈下対象層
④層	9.95	-6.15														
			10.70	2.75	1.480	1.71	0.71	7.55	12.30	1.13	11.17	1.345	15.80	1.302	19.6	沈下対象層
⑤-1層	20.65	-16.85														
			2.80	2.74	1.220	1.78	0.78	2.19	17.18	0.82	16.36	1.075	20.68	1.052	3.1	沈下対象層
⑤-2層	23.45	-19.65														
			4.50	2.73	0.940	1.89	0.89	4.01	20.28	0.70	19.58	0.860	23.78	0.848	2.9	沈下対象層
⑦-1層	27.95	-24.15														
			6.20	2.70	0.760	1.97	0.97	5.99	25.28	0.58	24.70		28.78			非沈下対象層
⑦-2層	34.15	-30.35														
																排水層
合計			34.2												33.0	

表一 最終沈下量の計算(無処理)

ボーリング孔 : K35A(英母河) 河川断面端部(X/B=0.5)
 鋪設標高 : 5.18 (m) 鋪設+盛土付加荷重 ΔP : 2.96 (tf/m²)

地層	深度 (m)	標高 (m)	層厚 (m)	比重 Gs	間隙比 e %	飽和密度 γ_{sat} (tf/m ³)	水中密度 γ' (tf/m ³)	$\Delta\sigma$ (tf/m ²)	層内応力度 σ (tf/m ²)	河川の付加 応力度 σ_z (tf/m ²)	初期応力度 $\sigma_0 = \sigma - \sigma_z$ (tf/m ²)	σ_0 に対する eol	最終応力度 $\sigma_0 + \Delta P + \sigma_z$ (tf/m ²)	$\sigma_0 + \Delta P + \sigma_z$ に対する el	沈下量 ΔS (cm)	備考
盛土		5.18	1.78													盛土層
①層	0.00	3.80	0.40	2.69	0.890	1.89	0.89									河川埋め戻し
②-1層	0.40	3.40	0.90	2.69	0.890	1.89	0.89	0.80	0.40							河川埋め戻し
②-2層	1.30	2.50	1.00	2.69	0.890	1.89	0.89	0.89	1.25							河川埋め戻し
②-3層	2.30	1.50	6.95	2.70	0.880	1.90	0.90	6.28	4.84	1.18	3.66	0.781	7.80	0.772	3.5	沈下対象層
③層	9.25	-5.45	0.70	2.73	1.220	1.78	0.78	0.55	8.26	1.11	7.15	1.105	11.22	1.068	1.2	沈下対象層
④層	9.95	-6.15	10.70	2.75	1.480	1.71	0.71	7.55	12.30	0.94	11.37	1.343	15.26	1.305	17.4	沈下対象層
⑤-1層	20.65	-16.85	2.80	2.74	1.220	1.78	0.78	2.19	17.18	0.70	16.48	1.072	20.14	1.055	2.3	沈下対象層
⑤-2層	23.45	-19.65	4.50	2.73	0.940	1.89	0.89	4.01	20.28	0.65	19.63	0.859	23.24	0.850	2.2	沈下対象層
⑦-1層	27.95	-24.15	6.20	2.70	0.760	1.97	0.97	5.99	25.28	0.55	24.73		28.24			非沈下対象層
⑦-2層	34.15	-30.35														排水層
合計			34.2												26.6	

表一 最終沈下量の計算(処理)

ボーリング孔 : K35A(英雄河) 河川断面端部(X/B=0.5)
 舗装標高 : 5.18 (m) 舗装+盛土付加荷重 ΔP : 3.50 (tf/m²)

地層	深度 (m)	標高 (m)	層厚 (m)	比重 Gs	間隙比 e %	飽和密度 γ_{sat} (tf/m ³)	水中密度 γ' (tf/m ³)	$\Delta \sigma$ (tf/m ²)	層内応力度 σ (tf/m ²)	河川の付加 応力度 σz (tf/m ²)	初期応力度 $\sigma_0 = \sigma - \sigma z$ (tf/m ²)	σ_0 に対する σ_{0i}	最終応力度 $\sigma_0 + \Delta P + \sigma z$ (tf/m ²)	$\sigma_0 + \Delta P + \sigma z$ に対する e_i	沈下量 ΔS (cm)	備考
盛土		5.18	1.78													盛土層
①層	0.00	3.80	0.40	2.69	0.890	1.89	0.89									河川埋め戻し
②-1層	0.40	3.40	0.90	2.69	0.890	1.89	0.89	0.80	0.40							河川埋め戻し
②-2層	1.30	2.50	1.00	2.69	0.890	1.89	0.89	0.89	1.25							河川埋め戻し
②-3層	2.30	1.50	6.95	2.70	0.880	1.90	0.90	6.28	4.84	1.18	3.66	0.781	8.34	0.770	4.3	沈下対象層
③層	9.25	-5.45	0.70	2.73	1.220	1.78	0.78	0.55	8.26	1.11	7.15	1.105	11.76	1.065	1.3	沈下対象層
④層	9.95	-6.15	10.70	2.75	1.480	1.71	0.71	7.55	12.30	0.94	11.37	1.343	15.80	1.302	18.7	沈下対象層
⑤-1層	20.65	-16.85	2.80	2.74	1.220	1.78	0.78	2.19	17.18	0.70	16.48	1.072	20.68	1.052	2.7	沈下対象層
⑤-2層	23.45	-19.65	4.50	2.73	0.940	1.89	0.89	4.01	20.28	0.65	19.63	0.859	23.78	0.848	2.7	沈下対象層
⑦-1層	27.95	-24.15	6.20	2.70	0.760	1.97	0.97	5.99	25.28	0.55	24.73		28.78			非沈下対象層
⑦-2層	34.15	-30.35														排水層
合計			34.2												29.7	

表一 換算層厚の計算

ボーリング孔 : K35A(英雄河)
 調査標高 : 5.18 (m)

地層	深度 (m)	標高 (m)	層厚 (m)	比重 Gs	間隙比 e %	飽和密度 γ_{sat} (tf/m ³)	水中密度 γ' (tf/m ³)	$\Delta\sigma$ (tf/m ²)	層内応力度 σ (tf/m ²)	圧密係数 Cv (cm ² /sec)	換算層厚 H' (m)	備考
盛土		5.18	1.78									盛土層
①層	0.00	3.80	0.40	2.69	0.890	1.89	0.89					河川埋め戻し
②-1層	0.40	3.40	0.90	2.69	0.890	1.89	0.89	0.80	0.40	1.62E-03	0.8	河川埋め戻し
②-2層	1.30	2.50	1.00	2.69	0.890	1.89	0.89	0.89	1.25	5.20E-03	0.5	河川埋め戻し
②-3層	2.30	1.50	6.95	2.70	0.880	1.90	0.90	6.28	4.84	8.53E-03	2.6	沈下対象層
③層	9.25	-5.45	0.70	2.73	1.220	1.78	0.78	0.55	3.26	4.09E-03	0.4	沈下対象層
④層	9.95	-6.15	10.70	2.75	1.480	1.71	0.71	7.55	12.90	1.15E-03	10.7	沈下対象層
⑤-1層	20.65	-16.85	2.80	2.74	1.220	1.78	0.78	2.19	17.18	1.55E-03	2.4	沈下対象層
⑤-2層	23.45	-19.65	4.50	2.73	0.940	1.89	0.89	4.01	20.28	3.77E-03	2.5	沈下対象層
⑦-1層	27.95	-24.15	6.20	2.70	0.760	1.97	0.97	5.99	25.28	2.00E-03	4.7	非沈下対象層
⑦-2層	34.15	-30.35										排水層
合計			34.2							1.15E-03	24.5	

表一 時間～沈下量の計算

ボーリング孔：K35A(英雄河) 換算層厚 = 24.50 (m) 換算Cv = 1.15E-03 (cm²/sec)
 河川断面中心(X/B=0.0)：最終沈下量 = 29.8 (cm)(無処理), 33.0 (cm)(処理)
 河川断面端部(X/B=0.5)：最終沈下量 = 26.6 (cm)(無処理), 29.7 (cm)(処理)

Uz(eq.)	Tv	t (day)	t (year)	河川断面中心(X/B=0.0)		河川断面端部(X/B=0.5)	
				無処理St(cm)	処理St(cm)	無処理St(cm)	処理St(cm)
0.0000	0.0000	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0465	0.0017	26	0.1	-1.4	-1.5	-1.2	-1.4
0.0844	0.0056	85	0.2	-2.5	-2.8	-2.2	-2.5
0.1183	0.0110	166	0.5	-3.5	-3.9	-3.1	-3.5
0.1501	0.0177	267	0.7	-4.5	-5.0	-4.0	-4.5
0.1999	0.0314	474	1.3	-6.0	-6.6	-5.3	-5.9
0.2500	0.0491	742	2.0	-7.5	-8.3	-6.7	-7.4
0.3000	0.0707	1068	2.9	-8.9	-9.9	-8.0	-8.9
0.3500	0.0962	1453	4.0	-10.4	-11.5	-9.3	-10.4
0.4005	0.1260	1903	5.2	-11.9	-13.2	-10.7	-11.9
0.4053	0.1290	1948	5.3	-12.1	-13.4	-10.8	-12.0
0.4499	0.1590	2401	6.6	-13.4	-14.8	-12.0	-13.4
0.5393	0.2290	3459	9.5	-16.1	-17.8	-14.3	-16.0
0.5669	0.2540	3836	10.5	-16.9	-18.7	-15.1	-16.8
0.5732	0.2600	3927	10.8	-17.1	-18.9	-15.2	-17.0
0.5998	0.2860	4319	11.8	-17.9	-19.8	-16.0	-17.8
0.6514	0.3420	5165	14.2	-19.4	-21.5	-17.3	-19.3
0.7001	0.4030	6086	16.7	-20.9	-23.1	-18.6	-20.8
0.7502	0.4770	7204	19.7	-22.4	-24.8	-20.0	-22.3
0.8688	0.7380	11146	30.5	-25.9	-28.7	-23.1	-25.8
0.8928	0.8200	12384	33.9	-26.6	-29.5	-23.7	-26.5
0.9000	0.8480	12807	35.1	-26.8	-29.7	-23.9	-26.7
0.9313	1.0000	15103	41.4	-27.8	-30.7	-24.8	-27.7
0.9800	1.5000	22654	62.1	-29.2	-32.3	-26.1	-29.1
0.9942	2.0000	30206	82.8	-29.6	-32.8	-26.4	-29.5

表一 河川埋め戻しによる付加荷重応力度分布の計算

ボーリング孔 : K51A(王家路河)

盛土標高 : 5.18 (m)

河川埋め戻し土の換算矩形面積 :

H(m)

B(m)

付加分布荷重 p (tf/m²)

3.00

13.5

2.7

地層	深度 (m)	標高 (m)	層厚 (m)	Z/B	河川断面中心(X/B=0.0)河川断面端部(X/B=0.5)			備考
					応力度 分布係数 αz	層中部付加 応力度 σz (tf/m ²)	層中部付加 応力度 σz (tf/m ²)	
盛土		5.18						盛土層
			1.68					
①層	0.00	3.80						河川埋め戻し
			0.30					
②-1層	0.30	3.50						河川埋め戻し
			0.88					
②-2層	1.18	2.62						河川埋め戻し
			1.79					
②-3層	2.97	0.83						
			5.00	0.19	0.98	2.62	0.50	1.34 沈下対象層
③層	7.97	-4.17						
			1.50	0.43	0.87	2.32	0.49	1.31 沈下対象層
④層	9.47	-5.67						
			11.00	0.89	0.59	1.58	0.43	1.15 沈下対象層
⑤-1層	20.47	-16.67						
			2.60	1.39	0.42	1.12	0.35	0.93 沈下対象層
⑤-2層	23.07	-19.27						
			5.10	1.68	0.36	0.96	0.31	0.83 沈下対象層
⑦-1層	28.17	-24.37						
			8.70	2.19	0.29	0.77	0.27	0.72 非沈下対象層
⑦-2層	36.87	-33.07						
								排水層
合計			36.9					

最終沈下量の計算(無処理)

表一

ボーリング孔 : K51A(王家路河) 河川断面中心(X/B=0.0)

鋪設標高 : 5.18 (m) 鋪設+盛土付加荷重 Δp : 2.97 (tf/m²)

地層	深度 (m)	標高 (m)	層厚 (m)	比重 Cs	間隙比 e %	飽和密度 γ_{sat} (tf/m ³)	水中密度 γ' (tf/m ³)	$\Delta\sigma$	層内応力度 σ (tf/m ²)	河川の付加 応力度 σ_z (tf/m ²)	初期応力度 $\sigma_0 = \sigma - \sigma_z$ (tf/m ²)	σ_0 に対する e _{0f}	最終応力度 $\sigma_0 + \Delta P + \sigma_z$ (tf/m ²)	$\sigma_0 + \Delta P + \sigma_z$ に対する e _{1f}	沈下量 ΔS (cm)	備考
盛土		5.18	1.68													盛土層
①層	0.00	3.80	0.30	2.69	0.890	1.89	0.89									河川埋め戻し
②-1層	0.30	3.50	0.88	2.69	0.890	1.89	0.89	0.79	0.39							河川埋め戻し
②-2層	1.18	2.62	1.79	2.69	0.890	1.89	0.89	1.60	1.59							河川埋め戻し
②-3層	2.97	0.83	5.00	2.71	0.910	1.90	0.90	4.48	4.63	2.62	2.01	0.930	7.60	0.916	3.6	沈下対象層
③層	7.97	-4.17	1.50	2.74	1.270	1.77	0.77	1.15	7.44	2.32	5.12	1.058	10.41	1.015	3.1	沈下対象層
④層	9.47	-5.67	11.00	2.75	1.470	1.71	0.71	7.79	11.91	1.58	10.34	1.303	14.89	1.260	20.5	沈下対象層
⑤-1層	20.47	-16.67	2.60	2.75	1.330	1.75	0.75	1.95	16.78	1.12	15.66	1.095	19.75	1.055	5.0	沈下対象層
⑤-2層	23.07	-19.27	5.10	2.73	0.950	1.89	0.89	4.62	20.02	0.96	19.06	0.802	22.99	0.792	2.8	沈下対象層
⑦-1層	28.17	-24.37	8.70	2.70	0.710	1.99	0.99	8.65	26.61	0.77	25.83		29.58			非沈下対象層
⑦-2層	36.87	-33.07														排水層
合計			36.9												35.1	

最終沈下量の計算(処理)

表一

ボーリング孔 : K51A(王家路河) 河川断面中心(X/B=0.0)

舗装標高 : 5.18 (m) 舗装+盛土付加荷重 Δp : 3.51 (tf/m²)

地層	深度 (m)	標高 (m)	層厚 (m)	比重 Gs	間隙比 e	飽和密度 γ_{sat} (tf/m ³)	水中密度 γ' (tf/m ³)	$\Delta \sigma$ (tf/m ²)	層内応力度 σ (tf/m ²)	河川の付加 応力度 σ_z (tf/m ²)	初期応力度 $\sigma_0 = \sigma - \sigma_z$ (tf/m ²)	σ_0 に対する e ₀₁	最終応力度 $\sigma_0 + \Delta P + \sigma_z$ (tf/m ²)	$\sigma_0 + \Delta P + \sigma_z$ に対する e ₁	沈下量 ΔS (cm)	備考
盛土		5.18	1.68													盛土層
	0.00	3.80														
①層	0.30	3.50	0.30	2.69	0.890	1.89	0.89	0.89	0.39	0.39						河川埋め戻し
②-1層	1.18	2.62	0.88	2.69	0.890	1.89	0.89	0.79	1.59	0.39						河川埋め戻し
②-2層	2.97	0.83	1.79	2.69	0.890	1.89	0.89	1.60	1.59							河川埋め戻し
②-3層	7.97	-4.17	5.00	2.71	0.910	1.90	0.90	4.48	4.63	2.62	2.01	0.930	8.14	0.913	4.4	沈下対象層
③層	9.47	-5.67	1.50	2.74	1.270	1.77	0.77	1.15	7.44	2.32	5.12	1.058	10.95	1.013	3.3	沈下対象層
④層	20.47	-16.67	11.00	2.75	1.470	1.71	0.71	7.79	11.91	1.58	10.34	1.303	15.42	1.262	19.6	沈下対象層
⑤-1層	23.07	-19.27	2.60	2.75	1.330	1.75	0.75	1.95	16.78	1.12	15.66	1.095	20.29	1.053	5.2	沈下対象層
⑤-2層	28.17	-24.37	5.10	2.73	0.950	1.89	0.89	4.52	20.02	0.96	19.06	0.802	23.53	0.790	3.4	沈下対象層
⑦-1層	36.87	-33.07	8.70	2.70	0.710	1.99	0.99	8.65	26.61	0.77	25.83		30.12			非沈下対象層
⑦-2層																排水層
合計			36.9												35.9	

最終沈下量の計算(無処理)

表一

ボーリング孔 : K51A(王家路河) 河川断面端部(X/B=0.5)
 鋪設標高 : 5.18 (m) 鋪設+盛土付加荷重 ΔP: 2.97 (tf/m²)

地層	深度 (m)	標高 (m)	層厚 (m)	比重 Gs	間隙比 e %	飽和密度 γ _{sat} (tf/m ³)	水中密度 γ' (tf/m ³)	Δσ (tf/m ²)	層内応力度 σ (tf/m ²)	河川の付加 応力度σ _Z (tf/m ²)	初期応力度 σ ₀ =σ-σ _Z (tf/m ²)	σ ₀ に対する e _{0i}	最終応力度 σ ₀ +ΔP+σ _Z (tf/m ²)	σ ₀ +ΔP+σ _Z に対する e _i	沈下量 ΔS (cm)	備考
盛土		5.18	1.68													盛土層
①層	0.00	3.80	0.30	2.69	0.890	1.89	0.89									河川埋め戻し
②-1層	0.30	3.50	0.88	2.69	0.890	1.89	0.89	0.79	0.39							河川埋め戻し
②-2層	1.18	2.62	1.79	2.69	0.890	1.89	0.89	1.60	1.59							河川埋め戻し
②-3層	2.97	0.83	5.00	2.71	0.910	1.90	0.90	4.48	4.63	1.34	3.29	0.922	7.60	0.916	1.6	沈下対象層
③層	7.97	-4.17	1.50	2.74	1.270	1.77	0.77	1.15	7.44	1.31	6.13	1.060	10.41	1.015	3.3	沈下対象層
④層	9.47	-5.67	11.00	2.75	1.470	1.71	0.71	7.79	11.91	1.15	10.76	1.300	14.88	1.260	19.1	沈下対象層
⑤-1層	20.47	-16.67	2.60	2.75	1.330	1.75	0.75	1.95	16.78	0.93	15.85	1.082	19.75	1.055	4.6	沈下対象層
⑤-2層	23.07	-19.27	5.10	2.73	0.950	1.89	0.89	4.52	20.02	0.83	19.19	0.800	22.99	0.792	2.3	沈下対象層
⑦-1層	28.17	-24.37	8.70	2.70	0.710	1.99	0.99	8.65	26.61	0.72	25.89		29.58			非沈下対象層
⑦-2層	36.87	-33.07														排水層
合計			36.9												30.8	

表一 最終沈下量の計算(処理)

ボーリング孔 : K51A(王家路河) 河川断面端部(X/B=0.5)

鋪設標高 : 5.18 (m) 鋪設 + 盛土付加荷重 Δp : 3.51 (tf/m²)

地層	深度 (m)	標高 (m)	層厚 (m)	比重 Gs	間隙比 e %	飽和密度 γ_{sat} (tf/m ³)	水中密度 γ' (tf/m ³)	$\Delta\sigma$ (tf/m ²)	層内応力度 σ (tf/m ²)	河川の付加 応力度 σ_z (tf/m ²)	初期応力度 $\sigma_0 = \sigma - \sigma_z$ (tf/m ²)	σ_0 に対する eol	最終応力度 $\sigma_0 + \Delta P + \sigma_z$ (tf/m ²)	$\sigma_0 + \Delta P + \sigma_z$ に対する eol	沈下量 ΔS (cm)	備考
盛土		5.18	1.68													盛土層
	0.00	3.80														
①層			0.30	2.69	0.890	1.89	0.89									河川埋め戻し
	0.30	3.50														
②-1層			0.88	2.69	0.890	1.89	0.89	0.79	0.39							河川埋め戻し
	1.18	2.62														
②-2層			1.79	2.69	0.890	1.89	0.89	1.60	1.59							河川埋め戻し
	2.97	0.83														
②-3層			5.00	2.71	0.910	1.90	0.90	4.48	4.63	1.34	3.29	0.922	8.14	0.913	2.3	沈下対象層
	7.97	-4.17														
③層			1.50	2.74	1.270	1.77	0.77	1.15	7.44	1.31	6.13	1.060	10.95	1.013	3.4	沈下対象層
	9.47	-5.67														
④層			11.00	2.75	1.470	1.71	0.71	7.79	11.91	1.15	10.76	1.300	15.42	1.262	18.2	沈下対象層
	20.47	-16.67														
⑤-1層			2.60	2.75	1.330	1.75	0.75	1.95	16.78	0.93	15.85	1.092	20.29	1.053	4.8	沈下対象層
	23.07	-19.27														
⑤-2層			5.10	2.73	0.950	1.89	0.89	4.52	20.02	0.83	19.19	0.800	23.53	0.790	2.8	沈下対象層
	28.17	-24.37														
⑦-1層			8.70	2.70	0.710	1.99	0.99	8.65	26.61	0.72	25.89		30.12			非沈下対象層
	36.87	-33.07														
⑦-2層																排水層
合計			36.9												31.6	

表一 換算層厚の計算

ボーリング孔 : K51A(王家路河)
 補正標高 : 5.18 (m)

地層	深度 (m)	標高 (m)	層厚 (m)	比重 Gs	間隙比 e %	飽和密度 rsat (tf/m ³)	水中密度 γ' (tf/m ³)	Δσ (tf/m ²)	層内応力度 σ (tf/m ²)	圧密係数 Cv (cm ² /sec)	換算層厚 H' (m)	備考
盛土		5.18	1.68									盛土層
①層	0.00	3.80										
	0.30	3.50	0.30	2.69	0.890	1.89	0.89					河川埋め戻し
②-1層			0.88	2.69	0.890	1.89	0.89	0.79	0.39	1.62E-03	0.7	河川埋め戻し
	1.18	2.62										
②-2層			1.79	2.69	0.890	1.89	0.89	1.60	1.59	5.20E-03	0.8	河川埋め戻し
	2.97	0.83										
②-3層			5.00	2.71	0.910	1.90	0.90	4.48	4.63	8.53E-03	1.8	沈下対象層
	7.97	-4.17										
③層			1.50	2.74	1.270	1.77	0.77	1.15	7.44	4.09E-03	0.8	沈下対象層
	9.47	-5.67										
④層			11.00	2.75	1.470	1.71	0.71	7.79	11.91	1.15E-03	11.0	沈下対象層
	20.47	-16.67										
⑤-1層			2.60	2.75	1.330	1.75	0.75	1.95	16.78	1.55E-03	2.2	沈下対象層
	23.07	-19.27										
⑤-2層			5.10	2.73	0.950	1.89	0.89	4.52	20.02	3.77E-03	2.3	沈下対象層
	28.17	-24.37										
⑦-1層			8.70	2.70	0.710	1.99	0.99	8.65	26.61	2.00E-03	6.6	非沈下対象層
	36.87	-33.07										
⑦-2層												排水層
合計			36.9							1.15E-03	26.9	

表一 時間～沈下量の計算

ボーリング孔：K51A(王家路)換算層厚 = 26.90 (m) 換算 C_v = $1.15E-03$ (cm/sec)
 河川断面中心(X/B=0.0)：最終沈下量 = 35.1 (cm)(無処理) 35.9 (cm)(処理)
 河川断面端部(X/B=0.5)：最終沈下量 = 30.8 (cm)(無処理) 31.6 (cm)(処理)

Uz(eq.)	Tv	t (day)	t (year)	河川断面中心(X/B=0.0)		河川断面端部(X/B=0.5)	
				無処理St(cm)	処理St(cm)	無処理St(cm)	処理St(cm)
0.0000	0.0000	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0465	0.0017	31	0.1	-1.6	-1.7	-1.4	-1.5
0.0844	0.0056	102	0.3	-3.0	-3.0	-2.6	-2.7
0.1128	0.0100	182	0.5	-4.0	-4.1	-3.5	-3.6
0.1501	0.0177	322	0.9	-5.3	-5.4	-4.6	-4.7
0.1999	0.0314	572	1.6	-7.0	-7.2	-6.2	-6.3
0.2500	0.0491	894	2.4	-8.8	-9.0	-7.7	-7.9
0.3000	0.0707	1287	3.5	-10.5	-10.8	-9.2	-9.5
0.3500	0.0962	1751	4.8	-12.3	-12.6	-10.8	-11.1
0.4005	0.1260	2294	6.3	-14.1	-14.4	-12.3	-12.7
0.4053	0.1290	2349	6.4	-14.2	-14.5	-12.5	-12.8
0.4499	0.1590	2895	7.9	-15.8	-16.2	-13.9	-14.2
0.4499	0.1590	2895	7.9	-15.8	-16.2	-13.9	-14.2
0.5172	0.2100	3823	10.6	-18.2	-18.6	-15.9	-16.3
0.5393	0.2290	4169	11.4	-18.9	-19.4	-16.6	-17.0
0.5998	0.2860	5207	14.3	-21.1	-21.5	-18.5	-19.0
0.6514	0.3420	6227	17.1	-22.9	-23.4	-20.1	-20.6
0.7001	0.4030	7337	20.1	-24.6	-25.1	-21.6	-22.1
0.7502	0.4770	8685	23.8	-26.3	-26.9	-23.1	-23.7
0.8209	0.6120	11142	30.5	-28.8	-29.5	-25.3	-25.9
0.8501	0.6840	12453	34.1	-29.8	-30.5	-26.2	-26.9
0.9000	0.8480	15439	42.3	-31.6	-32.3	-27.7	-28.4
0.9313	1.0000	18207	49.9	-32.7	-33.4	-28.7	-29.4
0.9800	1.5000	27310	74.8	-34.4	-35.2	-30.2	-31.0
0.9942	2.0000	36413	99.8	-34.9	-35.7	-30.6	-31.4

表一 河川埋め戻しによる付加荷重応力度分布の計算

ボーリング孔 : 小規模水路
 盛土標高 : 5.29 (m) 河川埋め戻し土の換算矩形面積 :
 H(m) 2.50 B(m) 6 付加分布荷重 p (t/m²) 2.2

地層	深度 (m)	標高 (m)	層厚 (m)	Z/B	河川断面中心(X/B=0.5)河川断面端部(X/B=0.5)			備考
					応力度 分布係数 αz	層中部付加 応力度 σz (t/m ²)	応力度 分布係数 αz	
盛土		5.29	1.79					盛土層
	0.00	3.80						
①層	0.30	3.50	0.30					河川埋め戻し
②-1層			1.00					河川埋め戻し
	1.30	2.50						
②-2層			1.00					河川埋め戻し
	2.30	1.50						
②-3層			6.50	0.54	0.79	1.76	0.47	1.05 沈下対象層
	8.80	-5.00						
③層			1.00	1.17	0.49	1.09	0.39	0.87 沈下対象層
	9.80	-6.00						
④層			10.80	2.15	0.29	0.65	0.27	0.60 沈下対象層
	20.60	-16.80						
⑤-1層			3.20	3.32	0.19	0.42	0.18	0.40 沈下対象層
	23.80	-20.00						
⑤-2層			4.70	3.98	0.16	0.36	0.15	0.33 沈下対象層
	28.50	-24.70						
⑦-1層			7.60	5.00	0.13	0.29	0.12	0.27 非沈下対象層
	36.10	-32.30						
⑦-2層								排水層
合計			36.1					

表一 最終沈下量の計算(無処理)

ボーリング孔 : 小規模水路 河川断面中心(X/B=0.0)
 鋪設標高 : 5.29 (m) 鋪設 + 盛土付加荷重 Δp : 2.98 (tf/m²)

地層	深さ (m)	標高 (m)	層厚 (m)	比重 Gs	間隙比 e %	飽和密度 γ_{sat} (tf/m ³)	水中密度 γ' (tf/m ³)	$\Delta\sigma$ (tf/m ²)	層内応力度 σ (tf/m ²)	河川の付加 応力度 σ_z (tf/m ²)	初期応力度 $\sigma_0 = \sigma + \sigma_z$ (tf/m ²)	σ_0 に対する e_{0i}	最終応力度 $\sigma_0 + \Delta P + \sigma_z$ (tf/m ²)	$\sigma_0 + \Delta P + \sigma_z$ に対する e_i	沈下量 ΔS (cm)
盛土		5.29	1.79												
①層	0.00	3.80	0.30	2.69	0.890	1.89	0.89								
②-1層	0.30	3.50	1.00	2.69	0.890	1.89	0.89	0.45	0.45						
②-2層	1.30	2.50	1.00	2.69	0.890	1.89	0.89	0.89	1.34						
②-3層	2.30	1.50	6.50	2.70	0.890	1.90	0.90	5.85	4.71	1.76	2.95	0.922	7.69	0.908	4.7
③層	8.80	-5.00	1.00	2.74	1.250	1.77	0.77	0.77	8.02	1.09	6.93	1.300	11.00	1.240	2.6
④層	9.80	-6.00	10.80	2.75	1.410	1.73	0.73	7.84	12.33	0.65	11.68	1.247	15.31	1.215	15.4
⑤-1層	20.60	-16.80	3.20	2.74	1.130	1.82	0.82	2.61	17.56	0.42	17.13	1.072	20.54	1.060	1.9
⑤-2層	23.80	-20.00	4.70	2.73	0.920	1.90	0.90	4.23	20.98	0.36	20.63	0.850	23.96	0.840	2.5
⑥-1層	28.50	-24.70	7.60	2.71	0.810	1.94	0.94	7.18	26.69	0.29	26.40		29.67		
⑦-2層	36.10	-32.30													
合計			36.1												27.1

表一 最終沈下量の計算(処理)

ボーリング孔 : 小規模水路 河川断面中心(X/B=0.0)
 舗装標高 : 5.29 (m) 舗装+盛土付加荷重 ΔP : 3.52 (tf/m²)

地層	深度 (m)	標高 (m)	層厚 (m)	比重 Gs	間隙比 e %	飽和密度 γ_{sat} (tf/m ³)	水中密度 γ' (tf/m ³)	$\Delta\sigma$ (tf/m ²)	層内応力度 σ (tf/m ²)	河川の付加 応力度 σ_z (tf/m ²)	初期応力度 $\sigma_0 = \sigma - \sigma_z$ (tf/m ²)	σ_0 に対する eoi	最終応力度 $\sigma_0 + \Delta P + \sigma_z$ (tf/m ²)	$\sigma_0 + \Delta P + \sigma_z$ に対する ei	沈下量 ΔS (cm)	備考
盛土		5.29	1.79													盛土層
①層	0.00	3.80	0.30	2.69	0.890	1.89	0.89									河川埋め戻し
②-1層	0.30	3.50	1.00	2.69	0.890	1.89	0.89	0.89	0.45							河川埋め戻し
②-2層	1.30	2.50	1.00	2.69	0.890	1.89	0.89	0.89	1.34							河川埋め戻し
②-3層	2.30	1.50	6.50	2.70	0.890	1.90	0.90	5.85	4.71	1.76	2.95	0.922	8.23	0.905	5.7	沈下対象層
③層	8.80	-5.00	1.00	2.74	1.250	1.77	0.77	0.77	8.02	1.09	6.93	1.300	11.54	1.230	3.0	沈下対象層
④層	9.80	-6.00	10.80	2.75	1.410	1.73	0.73	7.84	12.33	0.65	11.68	1.247	15.85	1.210	17.8	沈下対象層
⑤-1層	20.60	-16.80	3.20	2.74	1.130	1.82	0.82	2.61	17.56	0.42	17.13	1.072	21.08	1.055	2.6	沈下対象層
⑤-2層	23.80	-20.00	4.70	2.73	0.920	1.90	0.90	4.23	20.98	0.36	20.63	0.850	24.50	0.835	3.8	沈下対象層
⑦-1層	28.50	-24.70	7.60	2.71	0.810	1.94	0.94	7.18	26.69	0.29	26.40		30.21			非沈下対象層
⑦-2層	36.10	-32.30														排水層
合計			36.1												33.0	

表一 最終沈下量の計算(無処理)

地層	深さ (m)	標高 (m)	層厚 (m)	比重 G_s	間隙比 e %	飽和密度 γ_{sat} (tf/m ³)	水中密度 γ' (tf/m ³)	$\Delta\sigma$ (tf/m ²)	層内応力度 σ (tf/m ²)	河川の付加 応力度 σ_z (tf/m ²)	初期応力度 $\sigma_0 = \sigma - \sigma_z$ (tf/m ²)	σ_0 に対する e_{ol}	最終応力度 $\sigma_0 + \Delta P + \sigma_z$ (tf/m ²)	$\sigma_0 + \Delta P + \sigma_z$ に対する e_l	沈下量 ΔS (cm)	備考
盛土		5.29	1.79													盛土層
①層	0.00	3.80	0.30	2.69	0.890	1.89	0.89									河川埋め戻し
②-1層	0.30	3.50	1.00	2.69	0.890	1.89	0.89	0.45								河川埋め戻し
②-2層	1.30	2.50	1.00	2.69	0.890	1.89	0.89	1.34								河川埋め戻し
②-3層	2.30	1.50	6.50	2.70	0.890	1.90	0.90	5.85	4.71	1.05	3.67	0.920	7.69	0.908	4.1	沈下対象層
③層	8.80	-5.00	1.00	2.74	1.250	1.77	0.77	0.77	8.02	0.87	7.15	1.280	11.00	1.240	1.8	沈下対象層
④層	9.80	-6.00	10.80	2.75	1.410	1.73	0.73	7.84	12.33	0.60	11.73	1.242	15.31	1.215	13.0	沈下対象層
⑤-1層	20.60	-16.80	3.20	2.74	1.130	1.82	0.82	2.61	17.56	0.40	17.16	1.070	20.54	1.060	1.5	沈下対象層
⑤-2層	23.80	-20.00	4.70	2.73	0.920	1.90	0.90	4.23	20.98	0.33	20.65	0.848	23.96	0.840	2.0	沈下対象層
⑥-1層	28.50	-24.70	7.60	2.71	0.810	1.94	0.94	7.18	26.69	0.27	26.42	29.67				非沈下対象層
⑥-2層	36.10	-32.30														排水層
合計			36.1												22.4	

ボーリング孔 : 小規模水路 河川断面端部(X/B=0.5)
 補装標高 : 5.29 (m) 補装 + 盛土付加荷重 Δp : 2.98 (tf/m²)

表一 最終沈下量の計算(処理)

ボーリング孔 : 小規模水路 河川断面端部(X/B=0.5)
 補強標高 : 5.29 (m) 補強+盛土付加荷重 ΔP: 3.52 (tf/m²)

地層	深度 (m)	標高 (m)	層厚 (m)	比重 Gs	間隙比 e	飽和密度 γ _{sat} (tf/m ³)	水中密度 γ' (tf/m ³)	Δσ (tf/m ²)	層内応力度 σ (tf/m ²)	河川の付加 応力度 σ _Z (tf/m ²)	初期応力度 σ ₀ =σ-σ _Z (tf/m ²)	σ ₀ に対する e ₀₁	最終応力度 σ ₀ +ΔP+σ _Z (tf/m ²)	σ ₀ +ΔP+σ _Z に対する e ₁	沈下量 ΔS (cm)	備考
盛土		5.29	1.79													盛土層
①層	0.00	3.80	0.30	2.69	0.890	1.89	0.89									河川埋め戻し
②-1層	0.30	3.50	1.00	2.69	0.890	1.89	0.89	0.89	0.45							河川埋め戻し
②-2層	1.30	2.50	1.00	2.69	0.890	1.89	0.89	0.89	1.34							河川埋め戻し
②-3層	2.30	1.50	6.50	2.70	0.890	1.90	0.90	5.85	4.71	1.05	3.67	0.920	8.23	0.905	5.1	沈下対象層
③層	8.80	-5.00	1.00	2.74	1.250	1.77	0.77	0.77	8.02	0.87	7.15	1.280	11.54	1.230	2.2	沈下対象層
④層	9.80	-6.00	10.80	2.75	1.410	1.73	0.73	7.84	12.93	0.60	11.73	1.242	15.85	1.210	15.4	沈下対象層
⑤-1層	20.60	-16.80	3.20	2.74	1.130	1.82	0.82	2.61	17.56	0.40	17.16	1.070	21.08	1.055	2.3	沈下対象層
⑤-2層	23.80	-20.00	4.70	2.73	0.920	1.90	0.90	4.23	20.98	0.33	20.65	0.848	24.50	0.835	3.3	沈下対象層
⑦-1層	28.50	-24.70	7.60	2.71	0.810	1.94	0.94	7.18	26.69	0.27	26.42		30.21			非沈下対象層
⑦-2層	36.10	-32.30														排水層
合計			36.1												28.3	

表一 換算層厚の計算

ボーリング孔 : 小規模水路
 錐袋標高 : 5.29 (m)

地層	深度 (m)	標高 (m)	層厚 (m)	比重 Gs	間隙比 e %	飽和密度 γ_{sat} (tf/m ³)	水中密度 γ' (tf/m ³)	$\Delta\sigma$ (tf/m ²)	層内応力度 σ (tf/m ²)	圧密係数 Cv (cm ² /sec)	換算層厚 H' (m)	備考
盛土		5.29	1.79									盛土層
①層	0.00	3.80	0.30	2.69	0.890	1.89	0.89					河川埋め戻し
②-1層	0.30	3.50	1.00	2.69	0.890	1.89	0.89	0.89	0.45	1.62E-03	0.8	河川埋め戻し
②-2層	1.30	2.50	1.00	2.69	0.890	1.89	0.89	0.89	1.34	5.20E-03	0.5	河川埋め戻し
②-3層	2.30	1.50	6.50	2.70	0.890	1.90	0.90	5.85	4.71	8.53E-03	2.4	沈下対象層
③層	8.80	-5.00	1.00	2.74	1.250	1.77	0.77	0.77	8.02	4.09E-03	0.5	沈下対象層
④層	9.80	-6.00	10.80	2.75	1.410	1.73	0.73	7.84	12.33	1.15E-03	10.8	沈下対象層
⑤-1層	20.60	-16.80	3.20	2.74	1.130	1.82	0.82	2.61	17.56	1.55E-03	2.8	沈下対象層
⑤-2層	23.80	-20.00	4.70	2.73	0.920	1.90	0.90	4.23	20.98	3.77E-03	2.6	沈下対象層
⑦-1層	28.50	-24.70	7.60	2.71	0.810	1.94	0.94	7.18	26.69	2.00E-03	5.8	非沈下対象層
⑦-2層	36.10	-32.30										排水層
合計			36.1							1.15E-03	26.1	

表一 時間～沈下量の計算

ボーリング孔：小規模水路 換算層厚 = 26.10 (m) 換算Cv = 1.15E-03 (cm²/sec)
 河川断面中心(X/B=0.0)：最終沈下量 = 27.1 (cm)(無処理), 33.0 (cm)(処理)
 河川断面端部(X/B=0.5)：最終沈下量 = 22.4 (cm)(無処理), 28.9 (cm)(処理)

Uz(eq.)	TV	t (day)	t (year)	河川断面中心(X/B=0.0)		河川断面端部(X/B=0.5)	
				無処理St(cm)	処理St(cm)	無処理St(cm)	処理St(cm)
0.0000	0.0000	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0465	0.0017	29	0.1	-1.3	-1.5	-1.0	-1.3
0.0844	0.0056	96	0.3	-2.3	-2.8	-1.9	-2.4
0.1183	0.0110	189	0.5	-3.2	-3.9	-2.7	-3.4
0.1501	0.0177	303	0.8	-4.1	-5.0	-3.4	-4.3
0.1999	0.0314	538	1.5	-5.4	-6.6	-4.5	-5.8
0.2500	0.0491	842	2.3	-6.8	-8.3	-5.6	-7.2
0.3000	0.0707	1212	3.3	-8.1	-9.9	-6.7	-8.7
0.3500	0.0962	1649	4.5	-9.5	-11.5	-7.8	-10.1
0.4005	0.1260	2160	5.9	-10.9	-13.2	-9.0	-11.6
0.4053	0.1290	2211	6.1	-11.0	-13.4	-9.1	-11.7
0.4499	0.1690	2725	7.5	-12.2	-14.8	-10.1	-13.0
0.4801	0.1800	3085	8.5	-13.0	-15.8	-10.8	-13.9
0.5336	0.2240	3839	10.6	-14.5	-17.6	-12.0	-15.4
0.5405	0.2300	3942	10.8	-14.6	-17.8	-12.1	-15.6
0.5998	0.2860	4902	13.4	-16.3	-19.8	-13.4	-17.3
0.6514	0.3420	5862	16.1	-17.7	-21.5	-14.6	-18.8
0.7001	0.4030	6907	18.9	-19.0	-23.1	-15.7	-20.2
0.7502	0.4770	8176	22.4	-20.3	-24.8	-16.8	-21.7
0.8370	0.6500	11141	30.5	-22.7	-27.6	-18.7	-24.2
0.8928	0.8200	14055	38.5	-24.2	-29.5	-20.0	-25.8
0.9000	0.8480	14535	39.8	-24.4	-29.7	-20.2	-26.0
0.9313	1.0000	17140	47.0	-25.2	-30.7	-20.9	-26.9
0.9600	1.5000	25710	70.4	-26.6	-32.3	-22.0	-28.3
0.9942	2.0000	34280	93.9	-26.9	-32.8	-22.3	-28.7

11. 対策工法 (Preload+Vertical Drain) の計算

Preload+Vertical drain 工法の検討Case

Case	Preload 標高 (m)	preload 荷重 (tf/m ²)	drain pitch (m)	drain depth (m)	preload 放置期間(月)	舗装施工期間 (月)
無処理	5.29	2.98	-	-	-	12
1	5.6	3.24	1.0	20	4	12
2	5.8	4.60	1.2	20	4	12
3	6.0	3.95	1.5	20	4	12
4	5.6	3.24	1.0	30	4	12
5	5.8	4.60	1.2	30	4	12
6	6.0	3.95	1.5	30	4	12

最終沈下量の計算(無処理)

表一

ボーリング孔 : K45
 盛土標高 : 5.29 (m)

地層	深度 (m)	標高 (m)	層厚 (m)	比重 G_s	間隙比 e %	湿潤密度 γ_t (tf/m ³)	飽和密度 γ_{sat} (tf/m ³)	水中密度 γ' (tf/m ³)	体積圧縮係数 m_v (cm ² /kgf)	$\Delta \sigma$ (tf/m ²)	σ_0 (tf/m ²)	増加応力 ΔP (tf/m ²)	沈下量 ΔS (cm)	備考
盛土		5.29	1.99											盛土層
①層	0.00	3.90	0.60	2.73	0.850	1.90				1.140	0.570			掘削置換層
②-1層	0.60	3.30	0.70	2.73	0.850	1.90	1.94	0.94	1.69E-02	0.655	1.467	2.98	0.4	沈下対象層
②-2層	1.30	2.60	1.00	2.72	1.080	1.79	1.83	0.83	3.38E-02	0.827	2.208	2.98	1.0	沈下対象層
②-3層	2.30	1.60	5.70	2.70	0.890	1.90	1.90	0.90	9.61E-03	5.127	5.185	2.98	1.6	沈下対象層
③層	8.00	-4.10	2.00	2.74	1.250	1.79	1.77	0.00	4.57E-02	0.000	7.749	2.98	2.8	沈下対象層
④層	10.00	-6.10	10.50	2.75	1.410	1.71	1.73	0.73	4.45E-02	7.624	11.561	2.98	13.9	沈下対象層
⑤-1層	20.50	-16.60	3.50	2.74	1.130	1.80	1.82	0.82	2.23E-02	2.859	16.803	2.98	2.3	沈下対象層
⑤-2層	24.00	-20.10	4.00	2.73	0.920	1.87	1.90	0.90	2.00E-02	3.604	18.894	2.98	2.4	沈下対象層
⑦-1層	28.00	-24.10	8.10	2.71	0.810	1.97	1.94	0.94	1.12E-02	7.652	22.058	2.98	2.7	非沈下対象層
⑦-2層	36.10	-32.20												排水層
合計			36.1										24.4	

表一 最終沈下量の計算 (preload-5.6m)

ボーリング孔 : K45
 盛土標高 : 5.60 (m)

地層	深度 (m)	標高 (m)	層厚 (m)	比重 Gs	間隙比 e %	透視密度 γ_t (tf/m ³)	飽和密度 γ_{sat} (tf/m ³)	水中密度 γ' (tf/m ³)	体積圧縮係数 mv (cm ² /kgf)	Δe (tf/m ²)	e_0 (tf/m ²)	増加応力 ΔP (tf/m ²)	沈下量 ΔS (cm)	備考
盛土		5.60	2.30											盛土層
	0.00	3.90												
①層	0.60	3.30	0.60	2.73	0.850	1.90				1.140	0.570			掘削置換層
②-1層	1.30	2.60	0.70	2.73	0.850	1.90	1.94	0.94	1.69E-02	0.655	1.467	3.24	0.4	沈下対象層
②-2層	2.30	1.60	1.00	2.72	1.080	1.79	1.83	0.83	3.38E-02	0.827	2.208	3.24	1.1	沈下対象層
②-3層	8.00	-4.10	5.70	2.70	0.890	1.90	1.90	0.90	9.61E-03	5.127	5.185	3.24	1.8	沈下対象層
③層	10.00	-6.10	2.00	2.74	1.250	1.79	1.77	0.00	4.67E-02	0.000	7.749	3.24	3.0	沈下対象層
④層	20.50	-16.60	10.50	2.75	1.410	1.71	1.73	0.73	4.45E-02	7.624	11.561	3.24	15.1	沈下対象層
⑤-1層	24.00	-20.10	3.50	2.74	1.130	1.80	1.82	0.82	2.23E-02	2.859	16.803	3.24	2.5	沈下対象層
⑤-2層	28.00	-24.10	4.00	2.73	0.920	1.87	1.90	0.90	2.00E-02	3.604	18.894	3.24	2.6	沈下対象層
⑥-1層	36.10	-32.20	8.10	2.71	0.810	1.97	1.94	0.94	1.12E-02	7.652	22.058	3.24	2.9	非沈下対象層
⑦-2層														排水層
合計			36.1										26.6	

表一 最終沈下量の計算(Preload-5.8m)

ボーリング孔 : K45
 盛土標高 : 5.80 (m)

地層	深度 (m)	標高 (m)	層厚 (m)	比重 G_s	空隙比 e	湿潤密度 γ_t (tf/m ³)	飽和密度 γ_{sat} (tf/m ³)	水中密度 γ' (tf/m ³)	体積圧縮係数 m_v (cm ² /kgf)	$\Delta\sigma$ (tf/m ²)	σ_0 (tf/m ²)	増加応力 ΔP (tf/m ²)	沈下量 ΔS (cm)	備考
盛土		5.80												盛土層
			2.50											
	0.00	3.90												
①層			0.60	2.73	0.850	1.90				1.140	0.570			細粒置換層
	0.60	3.30												
②-1層			0.70	2.73	0.850	1.90	1.94	0.94	1.69E-02	0.655	1.467	3.60	0.4	沈下対象層
	1.30	2.60												
②-2層			1.00	2.72	1.080	1.79	1.83	0.83	3.38E-02	0.827	2.208	3.60	1.2	沈下対象層
	2.30	1.60												
②-3層			5.70	2.70	0.890	1.90	1.90	0.90	9.61E-03	5.127	5.185	3.60	2.0	沈下対象層
	8.00	4.10												
③層			2.00	2.74	1.250	1.79	1.77	0.00	4.67E-02	0.000	7.749	3.60	3.4	沈下対象層
	10.00	6.10												
④層			10.50	2.75	1.410	1.71	1.73	0.73	4.45E-02	7.624	11.561	3.60	16.8	沈下対象層
	20.50	16.60												
⑤-1層			3.50	2.74	1.130	1.80	1.82	0.82	2.23E-02	2.859	16.803	3.60	2.8	沈下対象層
	24.00	20.10												
⑤-2層			4.00	2.73	0.920	1.87	1.90	0.90	2.00E-02	3.604	18.894	3.60	2.9	沈下対象層
	28.00	24.10												
⑦-1層			8.10	2.71	0.810	1.97	1.94	0.94	1.12E-02	7.652	22.058	3.60	3.3	非沈下対象層
	36.10	32.20												
⑧-1層														析水層
合計			36.1										29.5	

表一 最終沈下量の計算(Preload-6.0m)

ボーリング孔 : K45
 盛土標高 : 6.00 (m)

地層	深度 (m)	標高 (m)	層厚 (m)	比重 Gs	間隙比 e %	湿潤密度 γ_t (t/m ³)	飽和密度 γ_{sat} (t/m ³)	水中密度 γ' (t/m ³)	体積圧縮係数 mv (cm ² /kgf)	$\Delta \sigma$ (t/m ²)	σ_0 (t/m ²)	増加応力 ΔP (t/m ²)	沈下量 ΔS (cm)	備考
盛土		6.00	2.70											盛土層
	0.00	3.90												
①層	0.60	3.30	0.60	2.73	0.850	1.90				1.140	0.570			掘削置換層
②-1層	1.30	2.60	0.70	2.73	0.850	1.90	1.94	0.94	1.69E-02	0.655	1.467	3.95	0.5	沈下対象層
②-2層	2.30	1.60	1.00	2.72	1.080	1.79	1.83	0.83	3.38E-02	0.827	2.208	3.95	1.3	沈下対象層
②-3層	8.00	-4.10	5.70	2.70	0.890	1.90	1.90	0.90	9.61E-03	5.127	5.185	3.95	2.2	沈下対象層
③層	10.00	-6.10	2.00	2.74	1.250	1.79	1.77	0.00	4.67E-02	0.000	7.749	3.95	3.7	沈下対象層
④層	20.50	-16.60	10.50	2.75	1.410	1.71	1.73	0.73	4.45E-02	7.624	11.561	3.95	18.5	沈下対象層
⑤-1層	24.00	-20.10	3.50	2.74	1.130	1.80	1.82	0.82	2.23E-02	2.859	16.803	3.95	3.1	沈下対象層
⑤-2層	28.00	-24.10	4.00	2.73	0.920	1.87	1.90	0.90	2.00E-02	3.604	18.894	3.95	3.2	沈下対象層
⑥-1層	36.10	-32.20	8.10	2.71	0.810	1.97	1.94	0.94	1.12E-02	7.652	22.058	3.95	3.6	非沈下対象層
⑥-2層														排水層
合計			36.1										32.4	

沈下量結果

表 各層の最終沈下量

荷重条件	②層に付加荷重 (tf/m ²)	最終沈下量 (cm)		
		②~④層(深度20.5m)	⑤層(深度28.0m)	合計
舗装	2.98	19.7	4.7	24.4
preload(標高5.6m)	3.24	21.5	5.1	26.6
preload(標高5.8m)	3.60	23.8	5.7	29.5
preload(標高6.0m)	3.95	26.2	6.2	32.4

表 時間—平均圧密度関係

時間	drainの間隔 (m)			無処理
	1.5	1.2	1.0	
4ヶ月	0.68	0.85	0.96	0.09
1年4ヶ月	1.00	1.00	1.00	0.20
11年4ヶ月	1.00	1.00	1.00	0.53

表一 時間～沈下量の計算(無処理)

ボーリング孔: K45
 換算層厚 = 26.10 (m)
 換算Cv = 1.15E-03 (cm²/sec)
 最終沈下量 = 24.4 (cm)

Uz(eq.)	Tv	t (day)	t (year)	St (cm)
0.0000	0.0000	0	0.0	0.0
0.0465	0.0017	29	0.1	1.1
0.0714	0.0040	69	0.2	1.7
0.1128	0.0100	171	0.5	2.8
0.1888	0.0280	480	1.3	4.6
0.1954	0.0300	514	1.4	4.8
0.2019	0.0320	548	1.5	4.9
0.2081	0.0340	583	1.6	5.1
0.2141	0.0360	617	1.7	5.2
0.2257	0.0400	686	1.9	5.5
0.2367	0.0440	754	2.1	5.8
0.2573	0.0520	891	2.4	6.3
0.2717	0.0580	994	2.7	6.6
0.2899	0.0660	1131	3.1	7.1
0.2985	0.0700	1200	3.3	7.3
0.3192	0.0800	1371	3.8	7.8
0.3423	0.0920	1577	4.3	8.4
0.3604	0.1020	1748	4.8	8.8
0.3876	0.1180	2023	5.5	9.5
0.4131	0.1340	2297	6.3	10.1
0.4370	0.1500	2571	7.0	10.7
0.4893	0.1880	3222	8.8	11.9
0.5336	0.2240	3839	10.5	13.0
0.6209	0.3080	5279	14.5	15.2

表一 drainの沈下一時間関係(pitch・1.0m)

ボーリング孔 : K45
 Ch(Cv) = 1.15E-03 (cm²/sec)
 最終沈下量 = 24.4 (cm)
 打設ピッチ d = 1.0 (m)
 パイルの直径 dw = 5 (cm)
 正方形配置
 等価有効円の直径 de = 1.13 (m)
 パラメーター n=de/dw = 23 F(n) = 2.3746

U	Th	t (day)	t (year)	St (cm)
0.0034	0.00100	0.1	0.0	0.1
0.6360	0.30000	38.6	0.1	15.5
0.8675	0.60000	77.1	0.2	21.2
0.9448	0.86000	110.5	0.3	23.1
0.9785	1.14000	146.5	0.4	23.9
0.9916	1.42000	182.5	0.5	24.2
0.9977	1.80000	231.3	0.6	24.3
0.9988	2.00000	257.0	0.7	24.4
0.9997	2.40000	308.4	0.8	24.4
0.9998	2.60000	334.1	0.9	24.4
0.9999	2.80000	359.8	1.0	24.4
1.0000	3.00000	385.5	1.1	24.4
1.0000	3.40000	436.9	1.2	24.4
1.0000	3.60000	462.6	1.3	24.4
1.0000	4.00000	514.0	1.4	24.4
1.0000	5.00000	642.6	1.8	24.4
1.0000	6.00000	771.1	2.1	24.4

表一 drainの沈下-時間関係(pitch-1.2m)

ボーリング孔 : K45

Ch(Cv) = 1.15E-03 (cm²/sec)

最終沈下量 = 24.4 (cm)

打設ピッチ d = 1.2 (m)

パイルの直径 dw = 5 (cm)

正方形配置

等価有効円の直径 de = 1.36 (m)

パラメーター n=de/dw = 27 F(n) = 2.5551

U	Th	t (day)	t (year)	St (cm)
0.0031	0.00100	0.2	0.0	0.1
0.6091	0.30000	55.5	0.2	14.9
0.8472	0.60000	111.0	0.3	20.7
0.9323	0.86000	159.1	0.4	22.7
0.9718	1.14000	211.0	0.6	23.7
0.9883	1.42000	262.8	0.7	24.1
0.9964	1.80000	333.1	0.9	24.3
0.9981	2.00000	370.1	1.0	24.4
0.9995	2.40000	444.1	1.2	24.4
0.9997	2.60000	481.1	1.3	24.4
0.9998	2.80000	518.2	1.4	24.4
0.9999	3.00000	555.2	1.5	24.4
1.0000	3.40000	629.2	1.7	24.4
1.0000	3.60000	666.2	1.8	24.4
1.0000	4.00000	740.2	2.0	24.4
1.0000	5.00000	925.3	2.5	24.4
1.0000	6.00000	1110.3	3.0	24.4

表一 drainの沈下—時間関係(pitch-1.5m)

ボーリング孔 : K45
 Ch(Cv) = 1.15E-03 (cm²/sec)
 最終沈下量 = 24.4 (cm)
 打設ピッチ d = 1.5 (m)
 パイルの直径 dw = 5 (cm)
 正方形配置
 等価有効円の直径 de = 1.70 (m)
 パラメーター n=de/dw = 34 F(n) = 2.7767

U	Th	t (day)	t (year)	St (cm)
0.0029	0.00100	0.3	0.0	0.1
0.5787	0.30000	86.7	0.2	14.1
0.6841	0.40000	115.7	0.3	16.7
0.9161	0.86000	248.7	0.7	22.4
0.9625	1.14000	329.6	0.9	23.5
0.9833	1.42000	410.6	1.1	24.0
0.9925	1.70000	491.6	1.3	24.2
0.9969	2.00000	578.3	1.6	24.3
0.9990	2.40000	694.0	1.9	24.4
0.9994	2.60000	751.8	2.1	24.4
0.9997	2.80000	809.6	2.2	24.4
0.9998	3.00000	867.5	2.4	24.4
0.9999	3.40000	983.1	2.7	24.4
1.0000	3.60000	1040.9	2.9	24.4
1.0000	4.00000	1156.6	3.2	24.4
1.0000	5.00000	1445.8	4.0	24.4
1.0000	6.00000	1734.9	4.8	24.4

表一 preload+drainの沈下-時間関係(K45)

荷重条件	②層に付加荷重 (t/m ²)	最終沈下量 (cm)		
		②~④層	⑤層	合計
舗装	2.98	19.7	4.7	24.4
preload(標高5.6m)	3.24	21.5	5.1	26.6

Ch(cm ² /sec)	1.15E-03	換算層厚(m):	11.30
打設ピッチd(m)	1.0	打設深度(m):	20.0
パイルの直径dw(cm)	5		
正方形配置			
等価有効円の直径 de(m)	1.13		
パラメーター n=de/dw=	23	F(n) =	2.3746

U	Th	t (day)	t (year)	St (cm)
0.0034	0.00100	0.1	0.0	0.1
0.6360	0.30000	38.6	0.1	13.9
0.8675	0.60000	77.1	0.2	18.9
0.9448	0.86000	110.5	0.3	20.7
1.0000	3.80000	488.3	1.3	19.7
0.1128	0.0100	32	1.4	20.2
0.1501	0.0177	57	1.5	20.4
0.1999	0.0314	101	1.6	20.6
0.2500	0.0491	158	1.7	20.9
0.3000	0.0707	227	1.9	21.1
0.3500	0.0962	309	2.1	21.3
0.4005	0.1260	405	2.4	21.6
0.4499	0.1590	511	2.7	21.8
0.5051	0.2000	643	3.1	22.1
0.5336	0.2240	720	3.3	22.2
0.5998	0.2860	919	3.8	22.5
0.6514	0.3420	1099	4.3	22.8
0.7001	0.4030	1295	4.8	23.0
0.7502	0.4770	1533	5.5	23.2
0.7999	0.5670	1822	6.3	23.5
0.8370	0.6500	2088	7.0	23.6
0.9000	0.8480	2724	8.8	23.9
0.9513	1.1400	3663	11.3	24.2
0.9800	1.5000	4819	14.5	24.3
0.9942	2.0000	6426	18.9	24.4

表一 preload+drainの沈下-時間関係(K45)

荷重条件	②層に付加荷重 (tf/m ²)	最終沈下量 (cm)		
		②~④層	⑤層	合計
舗装	2.98	19.7	4.7	24.4
preload(標高5.8m)	3.60	23.8	5.7	29.5

Ch(cm²/sec) 1.15E-03 換算層厚(m): 11.30
 打設ピッチd(m) 1.2 打設深度(m): 20.0
 パイルの直径dw(cm) 5
 正方形配置
 等価有効円の直径 dc(m) 1.36
 パラメーター $n=dc/dw=$ 27 $F(n) =$ 2.5551

U	Th	t (day)	t (year)	St (cm)
0.0031	0.00100	0.2	0.0	0.1
0.2688	0.10000	18.5	0.1	6.7
0.6091	0.30000	55.5	0.2	14.8
0.8472	0.60000	111.0	0.3	20.6
0.9996	2.50000	462.6	1.3	19.7
0.1128	0.0100	32	1.4	20.2
0.1501	0.0177	57	1.5	20.4
0.1999	0.0314	101	1.6	20.6
0.2500	0.0491	158	1.7	20.9
0.3000	0.0707	227	1.9	21.1
0.3500	0.0962	309	2.1	21.3
0.4005	0.1260	405	2.4	21.6
0.4499	0.1590	511	2.7	21.8
0.5051	0.2000	643	3.1	22.1
0.5336	0.2240	720	3.3	22.2
0.5998	0.2860	919	3.8	22.5
0.6514	0.3420	1099	4.3	22.8
0.7001	0.4030	1295	4.8	23.0
0.7502	0.4770	1533	5.5	23.2
0.7999	0.5670	1822	6.3	23.5
0.8370	0.6500	2088	7.0	23.6
0.9000	0.8480	2724	8.8	23.9
0.9513	1.1400	3663	11.3	24.2
0.9800	1.5000	4819	14.5	24.3
0.9942	2.0000	6426	18.9	24.4

表一 preload+drainの沈下時間関係(K45)

荷重条件	②層に付加荷重 (tf/m ²)	最終沈下量 (cm)		
		②~④層	⑤層	合計
舗装	2.98	19.7	4.7	24.4
preload(標高6.0m)	3.95	26.2	6.2	32.4

Ch(cm²/sec) 1.15E-03 換算層厚(m): 11.30
 打設ピッチd(m) 1.5 打設深度(m): 20.0
 パイルの直径dw(cm) 5
 正方形配置
 等価有効円の直径 de(m) 1.70
 パラメーター $n=de/dw=$ 34 $F(n) =$ 2.7767

U	Th	t (day)	t (year)	St (cm)
0.0029	0.00100	0.3	0.0	0.1
0.2503	0.10000	28.9	0.1	6.8
0.5787	0.30000	86.7	0.2	15.4
0.6841	0.40000	115.7	0.3	18.4
0.9900	1.60000	462.6	1.3	19.5
0.1128	0.0100	32	1.4	20.0
0.1501	0.0177	57	1.5	20.2
0.1999	0.0314	101	1.6	20.4
0.2500	0.0491	158	1.7	20.7
0.3000	0.0707	227	1.9	20.9
0.3500	0.0962	309	2.1	21.1
0.4005	0.1260	405	2.4	21.4
0.4499	0.1590	511	2.7	21.6
0.5051	0.2000	643	3.1	21.9
0.5336	0.2240	720	3.3	22.0
0.5998	0.2860	919	3.8	22.3
0.6514	0.3420	1099	4.3	22.6
0.7001	0.4030	1295	4.8	22.8
0.7502	0.4770	1533	5.5	23.0
0.7999	0.5670	1822	6.3	23.3
0.8370	0.6500	2088	7.0	23.4
0.9000	0.8480	2724	8.8	23.7
0.9513	1.1400	3663	11.3	24.0
0.9800	1.5000	4819	14.5	24.1
0.9942	2.0000	6426	18.9	24.2

表一 preload+drainの沈下-時間関係(K45)

荷重条件	②層に付加荷重 (tf/m ²)	最終沈下量 (cm)		
		②~④層	⑤層	合計
舗装	2.98	19.7	4.7	24.4
preload(標高5.6m)	3.24	21.5	5.1	26.6

Ch(cm²/sec) 1.15E-03 換算層厚(m): 11.30
 打設ピッチd(m) 1.0 打設深度(m): 30.0
 パイルの直径dw(cm) 5
 正方形配置
 等価有効円の直径 de(m) 1.13
 パラメーター $n=de/dw=$ 23 $F(n) =$ 2.3746

U	Th	t (day)	t (year)	St (cm)
0.0034	0.00100	0.1	0.0	0.1
0.6360	0.30000	38.6	0.1	16.9
0.8675	0.60000	77.1	0.2	23.1
0.9448	0.86000	110.5	0.3	25.1
1.0000	3.80000	488.3	1.3	24.4
0.1128	0.0100	32	1.4	24.4
0.1501	0.0177	57	1.5	24.4
0.1999	0.0314	101	1.6	24.4
0.2500	0.0491	158	1.7	24.4
0.3000	0.0707	227	1.9	24.4
0.3500	0.0962	309	2.1	24.4
0.4005	0.1260	405	2.4	24.4
0.4499	0.1590	511	2.7	24.4
0.5051	0.2000	643	3.1	24.4
0.5336	0.2240	720	3.3	24.4
0.5998	0.2860	919	3.8	24.4
0.6514	0.3420	1099	4.3	24.4
0.7001	0.4030	1295	4.8	24.4
0.7502	0.4770	1533	5.5	24.4
0.7999	0.5670	1822	6.3	24.4
0.8370	0.6500	2088	7.0	24.4
0.9000	0.8480	2724	8.8	24.4
0.9513	1.1400	3663	11.3	24.4
0.9800	1.5000	4819	14.5	24.4
0.9942	2.0000	6426	18.9	24.4

表一 preload+drainの沈下-時間関係(K45)

荷重条件	②層に付加荷重 (tf/m ²)	最終沈下量 (cm)		
		②~④層	⑤層	合計
舗装	2.98	19.7	4.7	24.4
preload(標高5.8m)	3.60	23.8	5.7	29.5

Ch(cm²/sec) 1.15E-03 換算層厚(m): 11.30
 打設ピッチd(m) 1.2 打設深度(m): 30.0
 パイルの直径dw(cm) 5
 正方形配置
 等価有効円の直径 de(m) 1.36
 パラメーター $n=de/dw=$ 27 $F(n) =$ 2.5551

U	Th	t (day)	t (year)	St (cm)
0.0031	0.00100	0.2	0.0	0.1
0.2688	0.10000	18.5	0.1	7.9
0.6091	0.30000	55.5	0.2	18.0
0.8472	0.60000	111.0	0.3	25.0
0.9996	2.50000	462.6	1.3	24.4
0.1128	0.0100	32	1.4	24.4
0.1501	0.0177	57	1.5	24.4
0.1999	0.0314	101	1.6	24.4
0.2500	0.0491	158	1.7	24.4
0.3000	0.0707	227	1.9	24.4
0.3500	0.0962	309	2.1	24.4
0.4005	0.1260	405	2.4	24.4
0.4499	0.1590	511	2.7	24.4
0.5051	0.2000	643	3.1	24.4
0.5336	0.2240	720	3.3	24.4
0.5998	0.2860	919	3.8	24.4
0.6514	0.3420	1099	4.3	24.4
0.7001	0.4030	1295	4.8	24.4
0.7502	0.4770	1533	5.5	24.4
0.7999	0.5670	1822	6.3	24.4
0.8370	0.6500	2088	7.0	24.4
0.9000	0.8480	2724	8.8	24.4
0.9513	1.1400	3663	11.3	24.4
0.9800	1.5000	4819	14.5	24.4
0.9942	2.0000	6426	18.9	24.4

表一 preload+drainの沈下-時間関係(K45)

荷重条件	②層に付加荷重 (tf/m ²)	最終沈下量 (cm)		
		②~④層	⑤層	合計
舗装	2.98	19.7	4.7	24.4
preload(標高6.0m)	3.95	26.2	6.2	32.4

Ch(cm²/sec) 1.15E-03 換算層厚(m): 11.30
 打設ピッチd(m) 1.5 打設深度(m): 30.0
 パイルの直径dw(cm) 5
 正方形配置
 等価有効円の直径 de(m) 1.70
 パラメーター $n=de/dw=$ 34 $F(n) =$ 2.7767

U	Th	t (day)	t (year)	St (cm)
0.0029	0.00100	0.3	0.0	0.1
0.2503	0.10000	28.9	0.1	8.1
0.5787	0.30000	86.7	0.2	18.7
0.6841	0.40000	115.7	0.3	22.2
0.9900	1.60000	462.6	1.3	24.2
0.9944	1.80000	520.5	1.4	24.3
0.9958	1.90000	549.4	1.5	24.3
0.9969	2.00000	578.3	1.6	24.3
0.9982	2.20000	636.1	1.7	24.4
0.3000	0.0707	227	1.9	24.4
0.3500	0.0962	309	2.1	24.4
0.4005	0.1260	405	2.4	24.4
0.4499	0.1590	511	2.7	24.4
0.5051	0.2000	643	3.1	24.4
0.5336	0.2240	720	3.3	24.4
0.5998	0.2860	919	3.8	24.4
0.6514	0.3420	1099	4.3	24.4
0.7001	0.4030	1295	4.8	24.4
0.7502	0.4770	1533	5.5	24.4
0.7999	0.5670	1822	6.3	24.4
0.8370	0.6500	2088	7.0	24.4
0.9000	0.8480	2724	8.8	24.4
0.9513	1.1400	3663	11.3	24.4
0.9800	1.5000	4819	14.5	24.4
0.9942	2.0000	6426	18.9	24.4

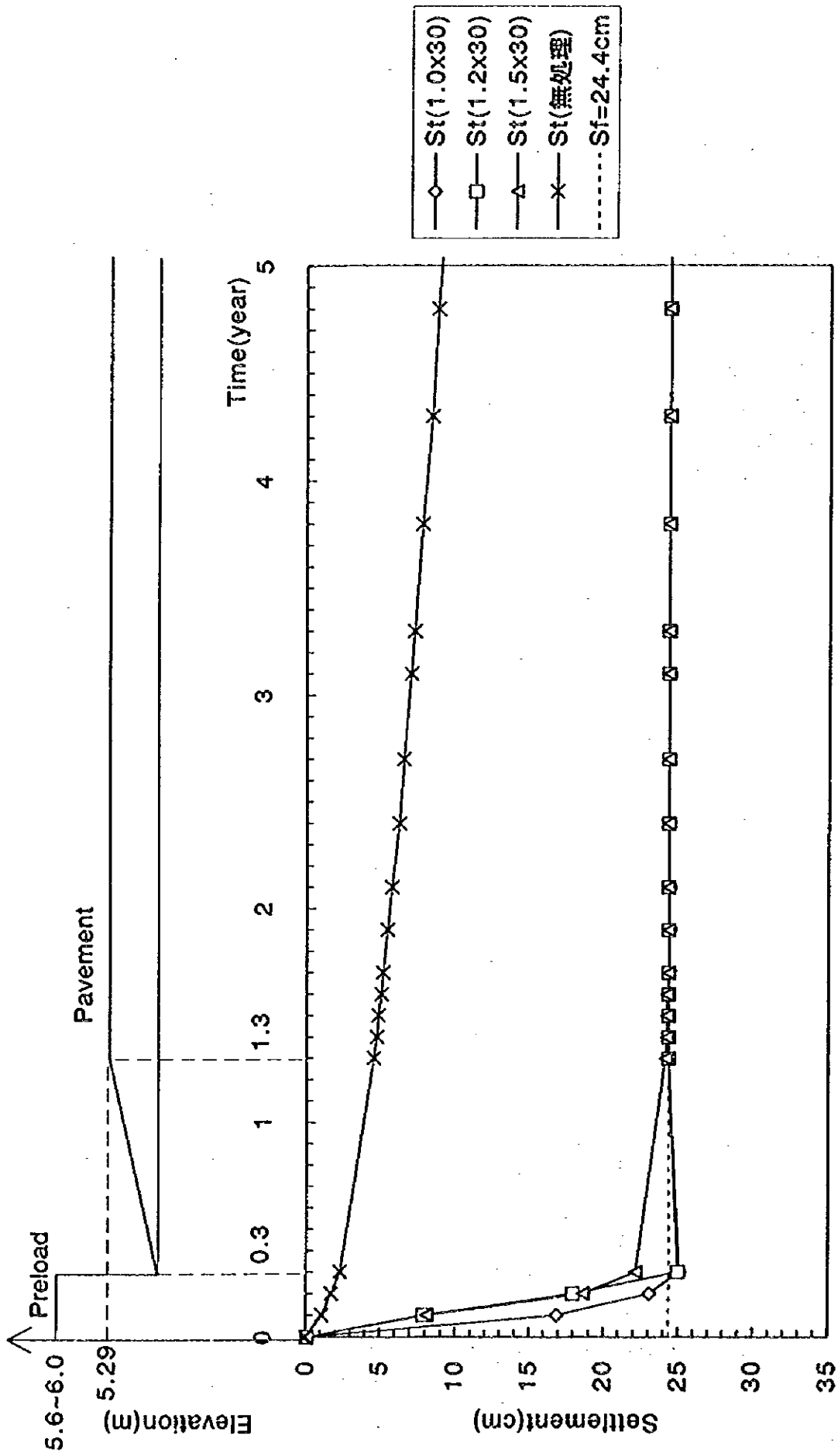


図 時間—沈下関係の比較(Preload+Drain, Drain depth=30m)

t(yesr)	St(1.0x20)	St(1.2x20)	St(1.5x20)	St(1.0x30)	St(1.2x30)	St(1.5x30)	St(無処理)	St=24.4cm
0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0	24.4
0.1	13.9	6.7	6.8	16.9	7.9	8.1	1.1	24.4
0.2	18.9	14.8	15.4	23.1	18	18.7	1.7	24.4
0.3	20.7	20.6	18.4	25.1	25	22.2	2.3	24.4
1.3	19.7	19.7	19.7	24.4	24.4	24.2	4.6	24.4
1.4	20.2	20.2	20.2	24.4	24.4	24.3	4.8	24.4
1.5	20.4	20.4	20.4	24.4	24.4	24.3	4.9	24.4
1.6	20.6	20.6	20.6	24.4	24.4	24.3	5.1	24.4
1.7	20.9	20.9	20.9	24.4	24.4	24.4	5.2	24.4
1.9	21.1	21.1	21.1	24.4	24.4	24.4	5.5	24.4
2.1	21.3	21.3	21.3	24.4	24.4	24.4	5.8	24.4
2.4	21.6	21.6	21.6	24.4	24.4	24.4	6.3	24.4
2.7	21.8	21.8	21.8	24.4	24.4	24.4	6.6	24.4
3.1	22.1	22.1	22.1	24.4	24.4	24.4	7.1	24.4
3.3	22.2	22.2	22.2	24.4	24.4	24.4	7.3	24.4
3.8	22.5	22.5	22.5	24.4	24.4	24.4	7.8	24.4
4.3	22.8	22.8	22.8	24.4	24.4	24.4	8.4	24.4
4.8	23	23	23	24.4	24.4	24.4	8.8	24.4
5.5	23.2	23.2	23.2	24.4	24.4	24.4	9.5	24.4
6.3	23.5	23.5	23.5	24.4	24.4	24.4	10.1	24.4
7	23.6	23.6	23.6	24.4	24.4	24.4	10.7	24.4
8.8	23.9	23.9	23.9	24.4	24.4	24.4	11.9	24.4
10.1	24.1	24.1	24.1	24.4	24.4	24.4	12.8	24.4
14.5	24.3	24.3	24.3	24.4	24.4	24.4	15.2	24.4

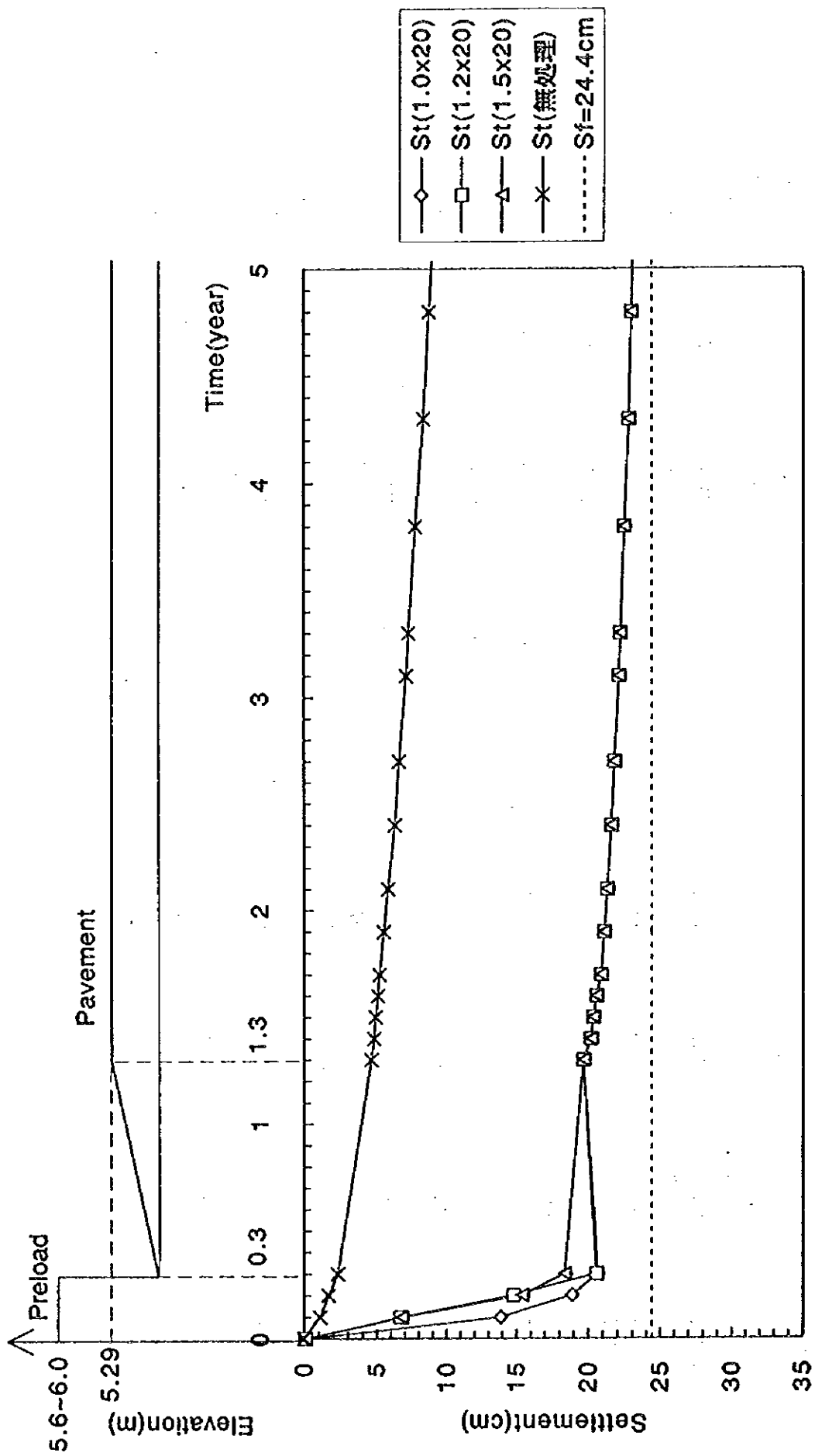


図 時間一沈下量関係の比較(Preload+Drain, Drain depth=20m)

t(yesr)	St(1.0x20)	St(1.2x20)	St(1.5x20)	St(1.0x20)	St(1.2x20)	St(1.5x20)	St(無処理)	Sf=24.4cm
0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	24.4
0.1	13.9	6.7	6.8	13.9	6.7	6.8	1.1	24.4
0.2	18.9	14.8	15.4	13.9	14.8	15.4	1.7	24.4
0.3	20.7	20.6	18.4	20.7	20.6	18.4	2.3	24.4
1.3	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	4.6	24.4
1.4	20.2	20.2	20.2	20.2	20.2	20.2	4.8	24.4
1.5	20.4	20.4	20.4	20.4	20.4	20.4	4.9	24.4
1.6	20.6	20.6	20.6	20.6	20.6	20.6	5.1	24.4
1.7	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	5.2	24.4
1.9	21.1	21.1	21.1	21.1	21.1	21.1	5.5	24.4
2.1	21.3	21.3	21.3	21.3	21.3	21.3	5.8	24.4
2.4	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	6.3	24.4
2.7	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	6.6	24.4
3.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	7.1	24.4
3.3	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	7.3	24.4
3.8	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	7.8	24.4
4.3	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	8.4	24.4
4.8	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	8.8	24.4
5.5	23.2	23.2	23.2	23.2	23.2	23.2	9.5	24.4
6.3	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	10.1	24.4
7.0	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6	10.7	24.4
8.8	23.9	23.9	23.9	23.9	23.9	23.9	11.9	24.4
10.1	24.1	24.1	24.1	24.1	24.1	24.1	12.6	24.4
14.5	24.3	24.3	24.3	24.3	24.3	24.3	15.2	24.4

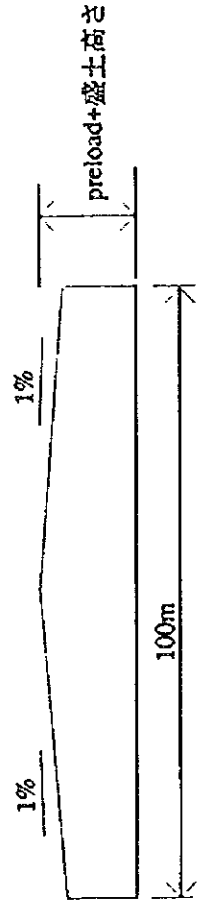
表 開港10年における沈下量

Preload Ele.(m)	Drain pitch(m)	drain 打設深度20m			drain 打設深度30m		
		Sa(cm)	Sb(cm)	Rab(cm)	Sa(cm)	Sb(cm)	Rab(cm)
4.6	1.0	19.7	24.2	4.5	24.4	24.4	0.0
5.8	1.2	19.7	24.2	4.5	24.4	24.4	0.0
6.0	1.5	19.5	24.0	4.5	24.4	24.4	0.0
無処理		2.8	13.0	10.2	2.8	13.0	10.2

表 滑走路部の地盤処理工事量と工事費の比較

項目	無処理地盤	処理工法：preload+vertical drain									
		drain depth:20m		drain depth:30m		drain depth:30m		drain depth:30m		drain depth:30m	
		drain pitch:1.0m Preload Ele. 5.6m	drain pitch:1.2m Preload Ele. 5.8m	drain pitch:1.5m Preload Ele. 6.0m	drain pitch:1.0m Preload Ele. 5.6m	drain pitch:1.2m Preload Ele. 5.8m	drain pitch:1.5m Preload Ele. 6.0m	drain pitch:1.0m Preload Ele. 5.6m	drain pitch:1.2m Preload Ele. 5.8m	drain pitch:1.5m Preload Ele. 6.0m	drain pitch:1.0m Preload Ele. 5.6m
開港10年間に おける 沈下量 (cm)	10.2	4.5	4.5	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
工事量 (100m ² 当たり)	drain(m)	200,000	138,889	88,889	300,000	208,333	133,333	208,333	133,333	133,333	133,333
	preload(m ²)	13,035	13,234	13,433	13,035	13,234	13,433	13,035	13,234	13,433	13,433
総工事量 (4300m ² 長)	盛土(m ²)	9,900	9,900	9,900	9,900	9,900	9,900	9,900	9,900	9,900	9,900
	drain(m)	8,600,000	5,972,222	3,822,222	12,900,000	8,958,333	5,733,333	12,900,000	8,958,333	5,733,333	5,733,333
工事費(千円) (100m ² 当たり)	preload(m ²)	560,484	569,041	577,598	560,484	569,041	577,598	560,484	569,041	577,598	577,598
	盛土(m ²)	425,700	425,700	425,700	425,700	425,700	425,700	425,700	425,700	425,700	425,700
総工事費(千円)	drain	¥2,408,000	¥1,672,222	¥1,070,222	¥3,612,000	¥2,508,333	¥1,605,333	¥3,612,000	¥2,508,333	¥1,605,333	¥1,605,333
	preload	¥560,484	¥569,041	¥577,598	¥560,484	¥569,041	¥577,598	¥560,484	¥569,041	¥577,598	¥577,598
総工事費(万円)	盛土	¥425,700	¥425,700	¥425,700	¥425,700	¥425,700	¥425,700	¥425,700	¥425,700	¥425,700	¥425,700
	drain	¥3,394,184	¥2,666,963	¥2,073,520	¥4,598,184	¥3,503,074	¥2,608,631	¥4,598,184	¥3,503,074	¥2,608,631	¥2,608,631
総工事費(万円)		¥28,285	¥22,225	¥17,279	¥38,318	¥29,192	¥21,739	¥38,318	¥29,192	¥21,739	¥21,739

工事費算出の単価：
ブレードと盛土：1000円/m²、ドレーン：280円/m、1元=12円



ブレード断面：



I -2 調節池設計



STRUCTURAL ANALYSIS AND MAINTENANCE OF REGULATING PONDAGES

1. Determination of Slope for Regulating Pondages

Choice of slope for regulating pondages is based on *DESIGN CODE OF BUILDING SUBGRADE AND FOUNDATION* (GBJ 7-89). According to the above mentioned code, slope of 1:1.25 ~ 1:1.50 may be used (see the next page for the relative table in the design code). Considering the high underground water level and high water content of soil in Shanghai Pudong airport, slope of 1:1.5 is adopted, and a flatform of 1.5m wide is used in the middle of the 5m high slope to enhance the stability of slope. Slope of regulating pondages is reinforced with 30cm thick stone masonry to reduce water erosion.

2. Maintenance of Regulating Pondages

When silt is accumulated in regulating pondages with a height of more than 0.5m, it must be removed. The following method will be adopted to remove the silt: pressure water is used to wash and dilute the silt, and then pump the water with silt out.

土质边坡坡度允许值

表6.4.1-2

土的类别	密实度或状态	坡度允许值(高宽比)	
		坡高在5m以内	坡高5~10m
碎石土	密实	1:0.35~1:0.50	1:0.50~1:0.75
	中密	1:0.50~1:0.75	1:0.75~1:1.00
	稍密	1:0.75~1:1.00	1:1.00~1:1.25
粉土	$S_r \leq 0.5$	1:1.00~1:1.25	1:1.25~1:1.50
粘性土	坚硬	1:0.75~1:1.00	1:1.00~1:1.25
	硬塑	1:1.00~1:1.25	1:1.25~1:1.50

注:①表中碎石土的充填物为坚硬或硬塑状态的粘性土;

②对于砂土或充填物为砂土的碎石土,其边坡坡度允许值均按自然休止角确定。

I-3 舗装設計



第4章 舗装設計資料

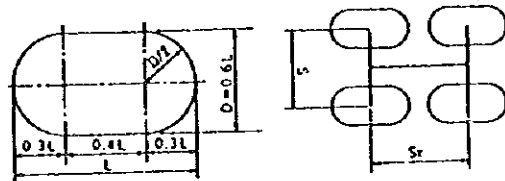
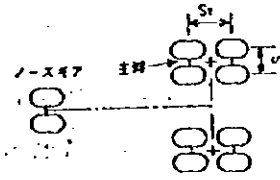
4.1. 平面線形の設定

設計対象機材の諸元及びマヌーバリングの再現による交差部ファイレット形状の検討結果を以下に示す。

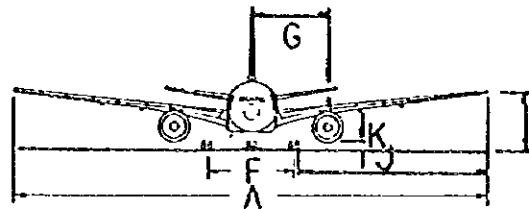
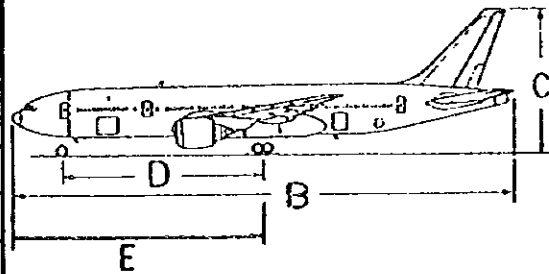
航空機の諸元

航空機の種類		B-767-300
総重量 (Ton)	(1)満載時	143.9
	(2)着陸時	136.1
	(3)燃料非積載時	126.1
脚荷重 (Ton)	(1)満載時	67.9
	(2)着陸時	64.2
	(3)燃料非積載時	59.5
車輪の配置形式		複々車輪
複車輪の横中心間隔 S (cm)		114.3
複々車輪の縦中心間隔 ST (cm)		142.2
タイヤ内圧 pl (kg/cm ²)		11.2
タイヤ接地圧 p (kg/cm ²)		12.3
タイヤ接地面積 A(cm ²)	(1)満載時	1,380
	(2)着陸時	1,305
	(3)燃料非積載時	1,209
一車輪の設置幅 d (cm)		30
脚配置形式		2脚3輪車型
脚中心間隔	S1 (cm)	930
	S2 (cm)	---
	S3 (cm)	---
寸法	全幅 A (m)	47.57
	全長 B (m)	54.94
	全高 C (m)	15.85
	翼幅 D (m)	22.76
	翼根幅 E (m)	27.31
	翼前縁幅 F (m)	9.30
	G (m)	7.92
	H (m)	---
	I (m)	4.95
	J (m)	---
	K (m)	0.81
	L (m)	---
回転半径 通常 (最小)	前輪角度	
	R1 (m)	
	R2 (m)	
	R3 (m)	
	R4 (m)	
摘要	エンジン仕様	

脚の配置形式



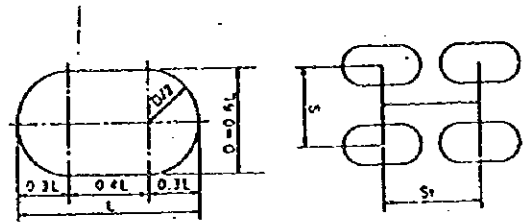
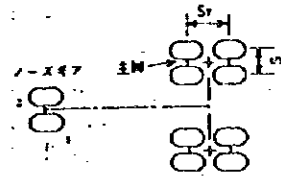
諸元の記号



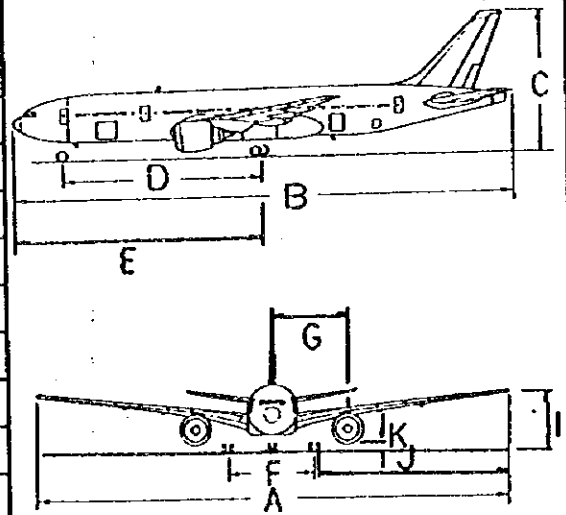
航空機の諸元

航空機の種類		A300-600
総重量 (Ton)	(1)満載時	165.9
	(2)着陸時	138.0
	(3)燃料非積載時	130.0
脚荷重 (Ton)	(1)満載時	77.2
	(2)着陸時	64.2
	(3)燃料非積載時	60.5
車輪の配置形式		複々車輪
複車輪の横中心間隔 S (cm)		92.7
複々車輪の縦中心間隔 ST (cm)		139.7
タイヤ内圧 pi (kg/cm ²)		12.9
タイヤ接地圧 p (kg/cm ²)		12.9
タイヤ接地面積 A(cm ²)	(1)満載時	1,496.1
	(2)着陸時	1,244.2
	(3)燃料非積載時	1,172.5
一車輪の設置幅 d (cm)		32
脚配置形式		2脚3輪車型
脚中心間隔	S1 (cm)	960
	S2 (cm)	—
	S3 (cm)	—
寸法	全幅 A (m)	44.84
	全長 B (m)	54.08
	全高 C (m)	16.53
	主翼幅 D (m)	18.60
	E (m)	
	主翼幅 F (m)	
	G (m)	9.60
	H (m)	—
	I (m)	
	J (m)	
	K (m)	
	L (m)	—
回転半径 通常 (最小)	前輪角度	
	R1 (m)	
	R2 (m)	
	R3 (m)	
	R4 (m)	
R5 (m)		
摘要	I/J仕様	

脚の配置形式



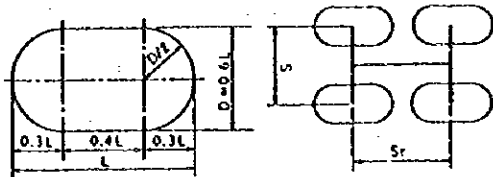
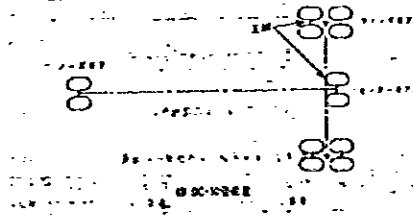
諸元の記号



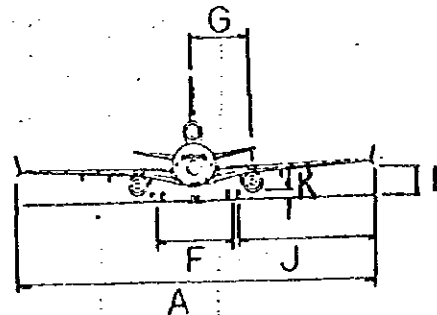
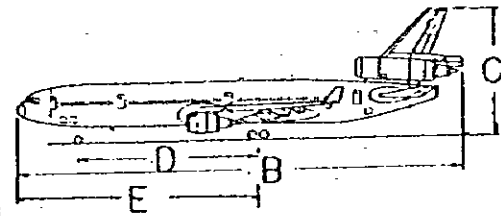
航空機の諸元

航空機の種類		MD-11
総重量 (Ton)	(1)満載時	284.9
	(2)着陸時	195.0
	(3)燃料非積載時	181.4
脚荷重 (Ton)	(1)満載時	W:109.8/C:47.6
	(2)着陸時	W: 75.2/C:32.6
	(3)燃料非積載時	W: 69.9/C:30.3
車輪の配置形式		W複々車輪/C複車輪
複車輪の横中心間隔 S (cm)		W:137/C:95
複々車輪の縦中心間隔 ST (cm)		W:163
タイヤ内圧 pl (kg/cm ²)		W:14.4/C:12.7
タイヤ接地圧 p (kg/cm ²)		W:14.4/C:12.7
タイヤ接地 面積 A(cm ²)	(1)満載時	W:1,906.3/C:1,874.0
	(2)着陸時	W:1,305.6/C:1,283.5
	(3)燃料非積載時	W:1,213.5/C:1,192.9
一車輪の設置幅 d (cm)		W:36.2/C:35.9
脚配置形式		DC-10型
脚中心間隔	S1 (cm)	1,067
	S2 (cm)	—
	S3 (cm)	—
寸法	全幅 A (m)	52.00
	全長 B (m)	61.60
	全高 C (m)	17.93
	主翼幅 D (m)	24.60
	E (m)	33.10
	主翼幅 F (m)	10.67
	G (m)	—
	H (m)	—
	I (m)	3.77
	J (m)	19.72
	K (m)	0.96
	L (m)	—
	回転半径 通常 (最小)	前輪角度
R1 (m)		
R2 (m)		
R3 (m)		
R4 (m)		
摘要	エンジン仕様	

脚の配置形式



諸元の記号

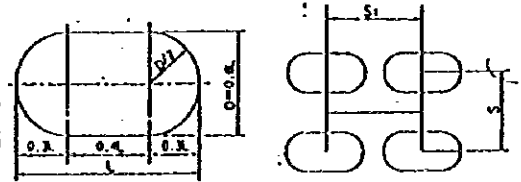
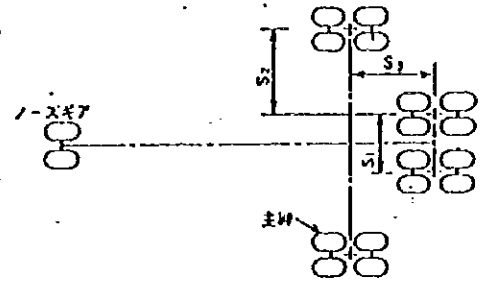


W:ウイング / C:センター

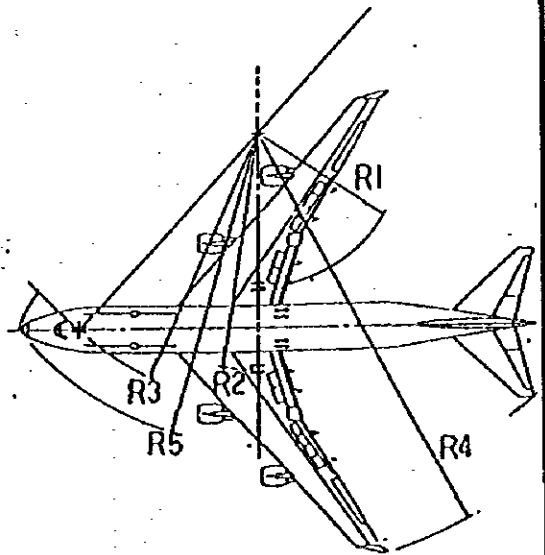
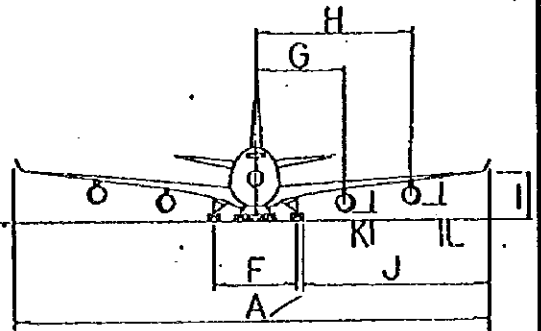
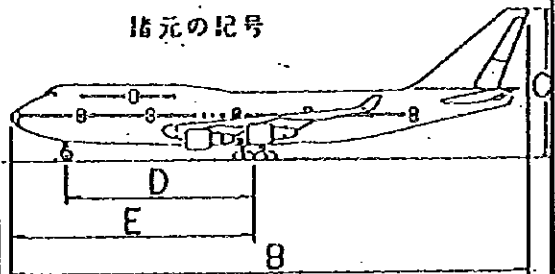
航空機の諸元

航空機の種類		B-747-400	
総重量 (Ton)	(1)満載時	396.0	
	(2)着陸時	285.8	
	(3)燃料非積載時	242.7	
脚荷重 (Ton)	(1)満載時	92.8	
	(2)着陸時	67.0	
	(3)燃料非積載時	56.9	
車輪の配置形式		複々車輪	
複車輪の横中心間隔 S (cm)		111.8	
複々車輪の縦中心間隔 ST (cm)		147.3	
タイヤ内圧 p _i (kg/cm ²)		14.1	
タイヤ接地圧 p (kg/cm ²)		14.1	
タイヤ接地面積積 A(cm ²)	(1)満載時	1,645	
	(2)着陸時	1,187	
	(3)燃料非積載時	1,008	
一車輪の設置幅 d (cm)		34	
脚配置形式		B-747型	
脚中心間隔	S1 (cm)	384	
	S2 (cm)	358	
	S3 (cm)	307	
寸法	全幅 A (m)	64.94	
	全長 B (m)	70.67	
	全高 C (m)	19.58	
	機体幅 D (m)	25.62	
	E (m)	33.37	
	機体幅 F (m)	11.00	
	G (m)	11.94	
	H (m)	21.19	
	I (m)	5.11	
	J (m)	26.24	
	K (m)	1.14	
	L (m)	1.82	
回転半径 通常 (最小)	前輪角度	50° (70°)	
	R1 (m)	NA	
	R2 (m)	31.5(21.4)	
	R3 (m)	35.5(29.1)	
	R4 (m)	61.2(51.7)	
摘要	I/77仕様		

脚の配置型式



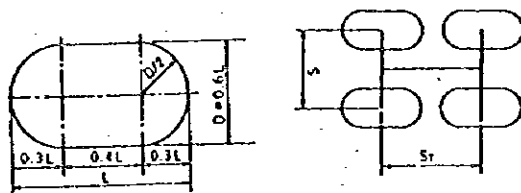
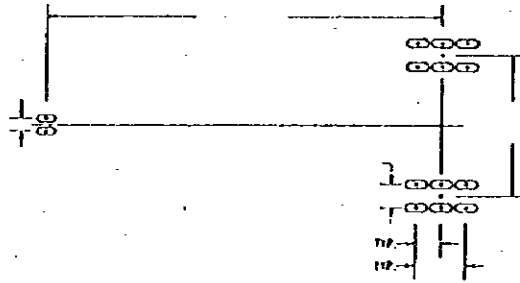
諸元の記号



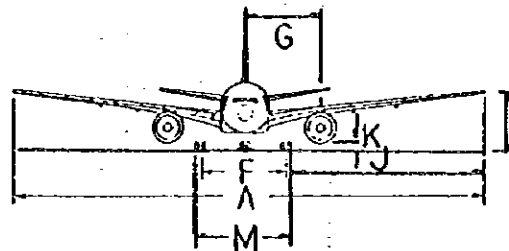
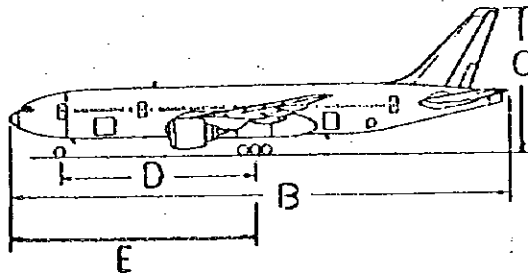
航空機の諸元

航空機の種類		B-777-300
総重量 (Ton)	(1)満載時	
	(2)着陸時	
	(3)燃料非積載時	
脚荷重 (Ton)	(1)満載時	
	(2)着陸時	
	(3)燃料非積載時	
車輪の配置形式		3複々車輪
複車輪の横中心間隔 S (cm)		1.40
複々車輪の縦中心間隔 ST (cm)		1.45
タイヤ内圧 p_i (kg/cm ²)		
タイヤ接地圧 p (kg/cm ²)		15.1
タイヤ接地面積 A(cm ²)	(1)満載時	1,486
	(2)着陸時	
	(3)燃料非積載時	
一車輪の設置幅 d (cm)		32
脚配置形式		2脚3輪車型
脚中心間隔	S1 (cm)	
	S2 (cm)	---
	S3 (cm)	---
寸法	全幅 A (m)	60.93
	全長 B (m)	73.86
	全高 C (m)	
	機幅 - λD (m)	31.22
	E (m)	37.11
	機幅 - λF (m)	10.97
	G (m)	9.61
	H (m)	---
	I (m)	
	J (m)	
	K (m)	
	L (m)	---
回転半径 通常 (最小)	前輪角度	
	R1 (m)	
	R2 (m)	
	R3 (m)	
	R4 (m)	
摘要	エンジン仕様	

脚の配置形式



諸元の記号



Performance Comparison

Baseline New Large Airplane

Engine Options

Product Development Study

Model	Baseline NLA (763-142)		Baseline NLA (763-142)		Baseline NLA (763-142)	
		Growth		Growth		Growth
Maximum takeoff weight	lb	1,339,000	1,339,000		1,339,000	
Maximum landing weight	lb	933,000	933,000		933,000	
Maximum zero fuel weight	lb	860,000	860,000		860,000	
Operating empty weight	lb	608,400	653,400		660,600	
Engine model		GE90-B4/X5	PW4000/X5		Trent 900/X4	
SLST - Boeing equivalent	lb	76,700	80,500		79,200	
Wing area/span	ft ² /ft	8,800/260	8,800/260		8,800/260	
Wing aspect ratio		7.60	7.60		7.60	
Seats (tri-class)		606	606		606	
Design mission range	nmi	7,850	7,600		7,640	
Volume limit payload	lb	166,850	166,850		166,850	
Volume limit range	nmi	7,310	7,060		7,100	
Initial cruise altitude capability (MTOW)						
Buffet limit	ft	35,200	35,200		35,200	
Climb thrust limit	ft	33,700	33,800		34,400	
TOFL (MTOW, SL, 86°F)	ft	11,000	11,000		11,000	
Approach speed						
Maximum LW	kt	145	145		145	
Mission LW	kt	139	139		139	
6,000 nmi mission						
Block fuel per seat	lb	576.9 (base)	603.3 (+4.6%)		604.1 (+4.7%)	
Cash TAROC - US International	¢/asnm	2.663 (base)	2.676 (+0.5%)		2.709 (+1.7%)	
Cash TAROC - European	¢/asnm	4.450 (base)	4.470 (+0.3%)		4.511 (+1.2%)	

• LAD generic rules
• Cruise Mach = 0.855

BOEING PROPRIETARY

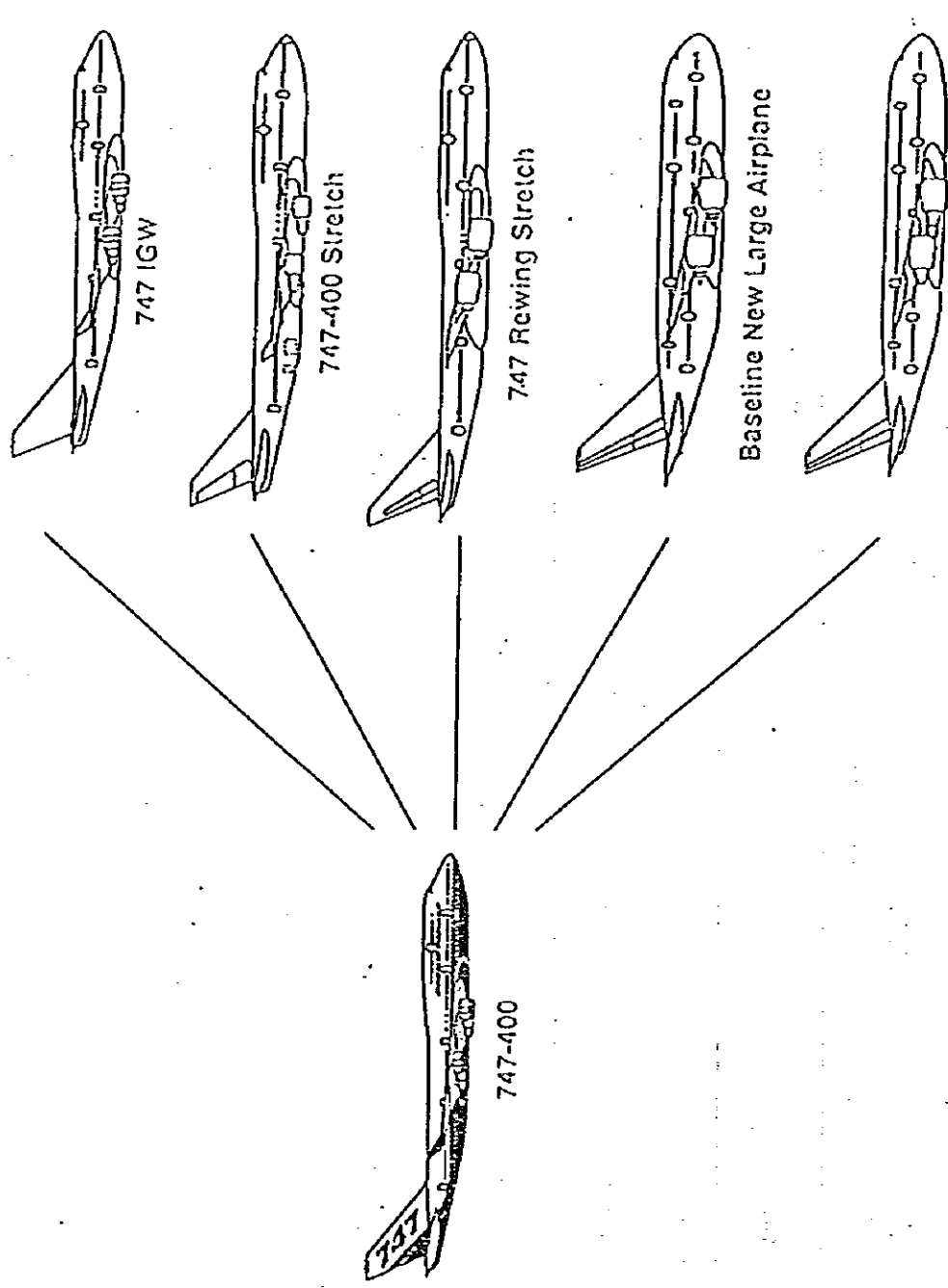
FA9734P-32
M.A.B.

BOEING PROPRIETARY

On-Going Product Development Activities

747 Size and Larger

Product Development Study



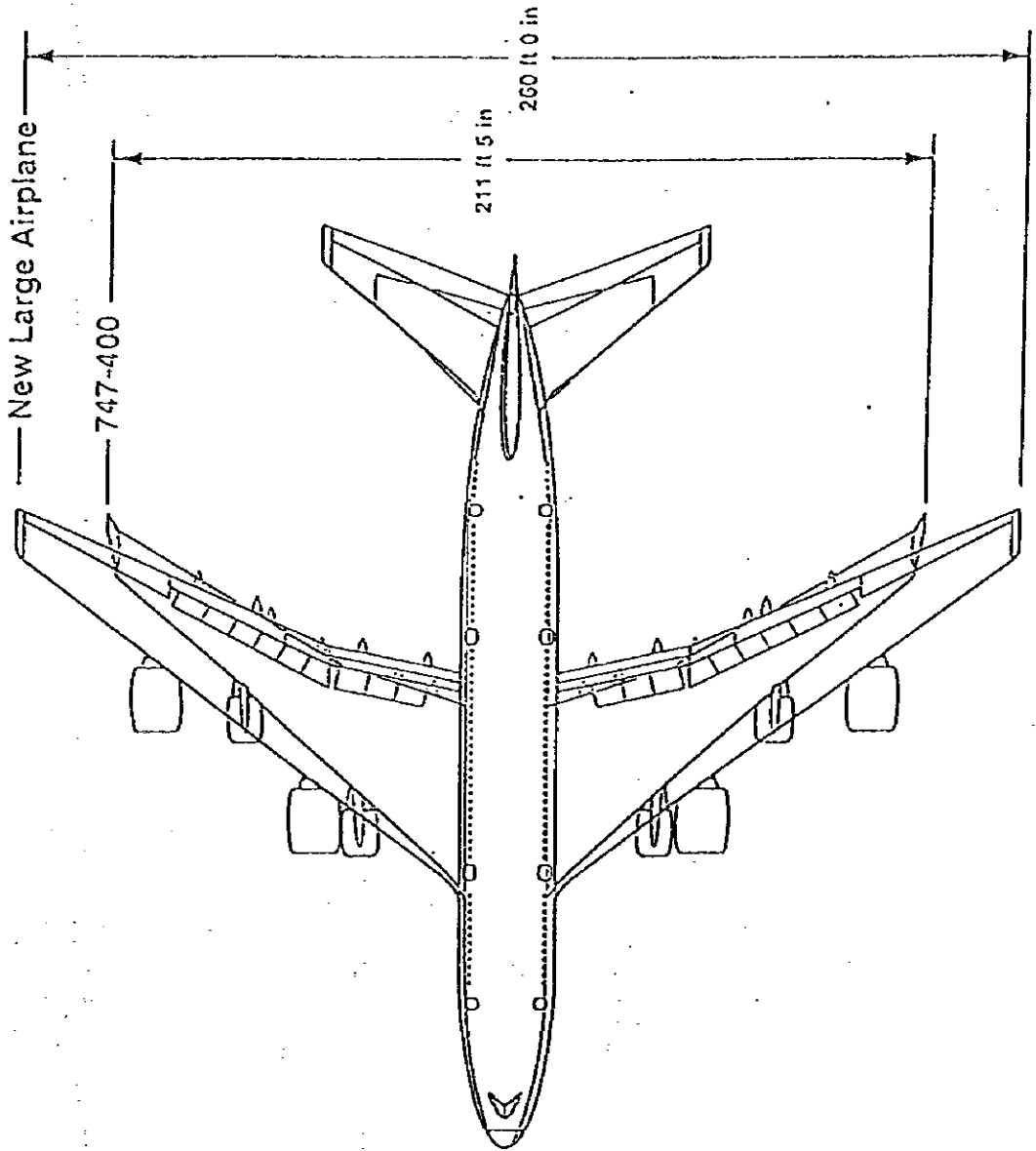
Advanced Technology New Large Airplane

BOEING PROPRIETARY

PA127-4038
4-3-79

Plan View Comparison New Large Airplane Versus 747-400

Product Development Study



Model 763-142

BOEING PROPRIETARY

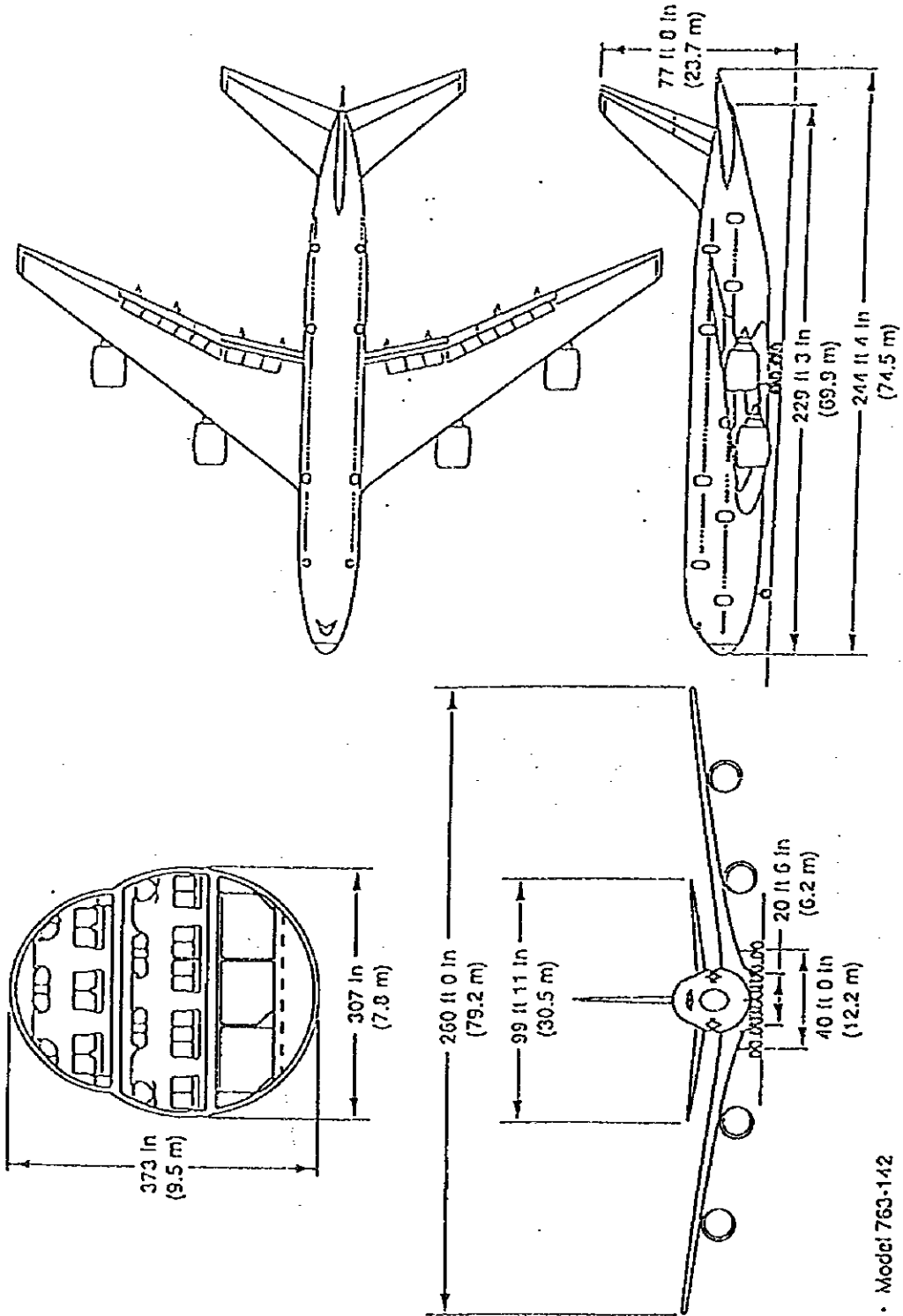
PA997-1G-20 C
M-1-21

BOEING PROPRIETARY

General Arrangement

Baseline New Large Airplane

Product
Development
Study



• Model 763-142

BOEING PROPRIETARY

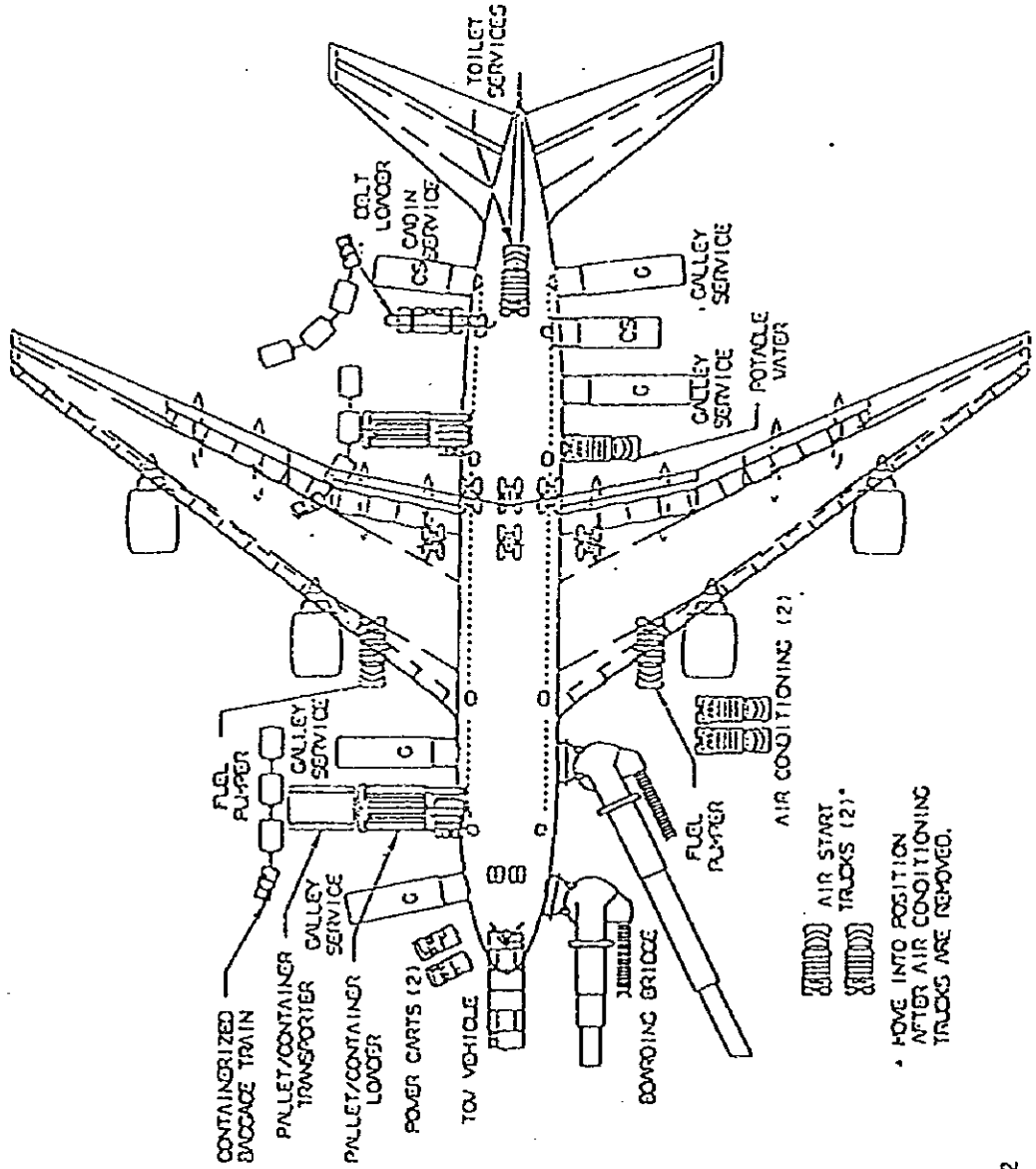
P4197-00-10
M-3-79

BOEING PROPRIETARY

Ground Servicing

Baseline New Large Airplane

Product Development Study



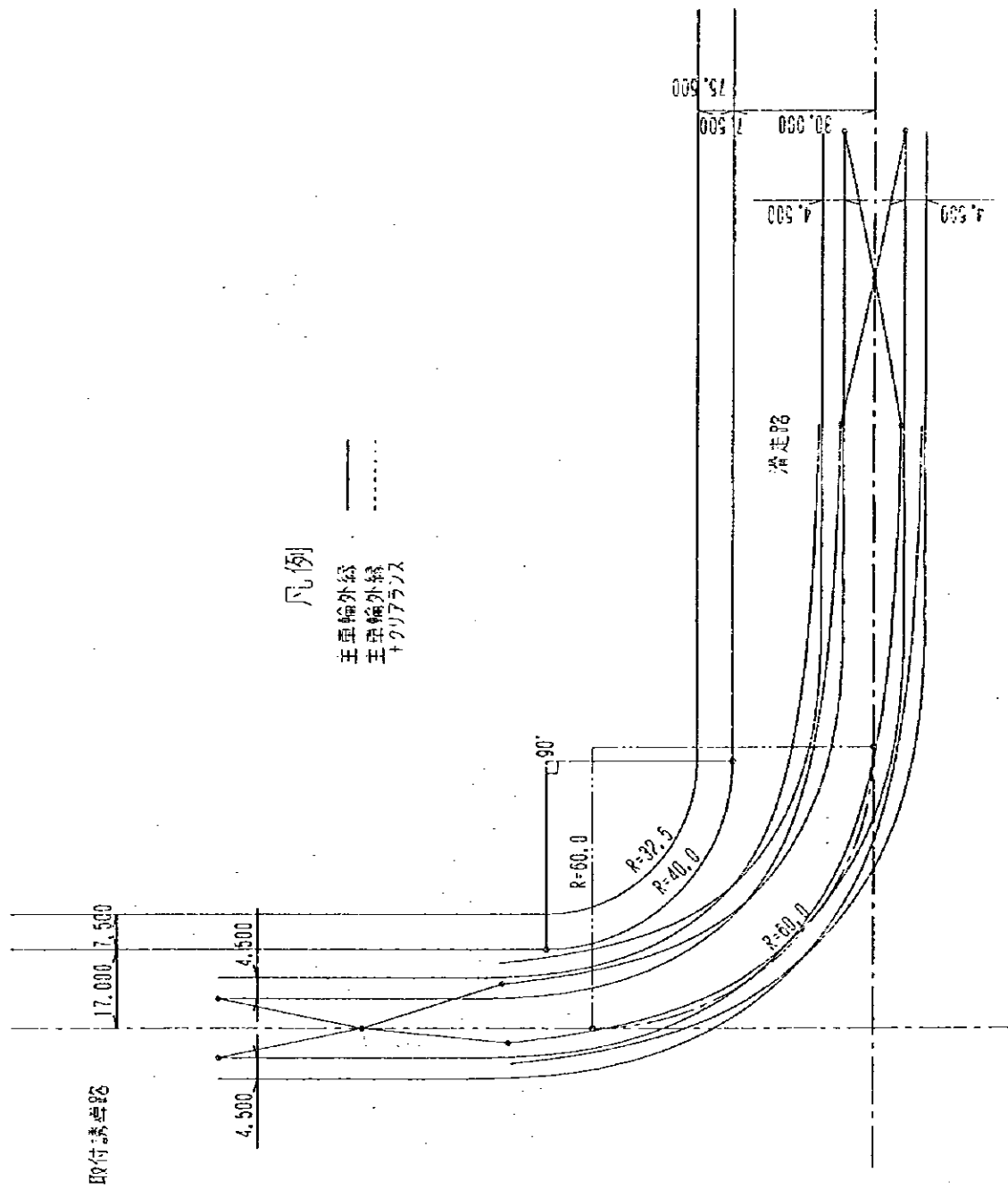
- * HOME INTO POSITION AFTER AIR CONDITIONING TRUCKS ARE REMOVED.

BOEING PROPRIETARY

Model 763-142

PA7874A-27
4/5/51

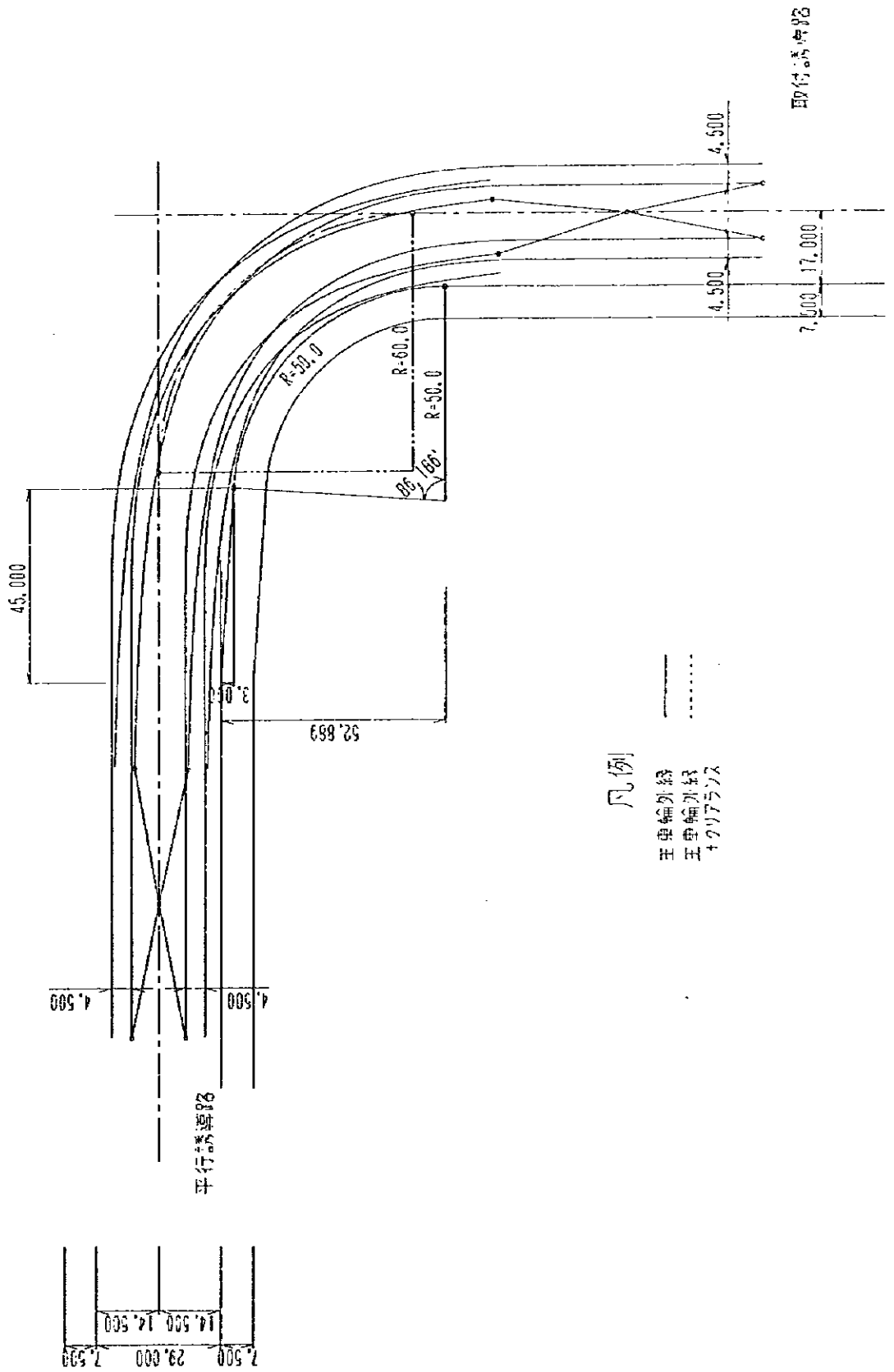
滑走路 - 取付誘導路交差部 (90°) (B-777-300)



平行誘導路 - 取付誘導路交差部 (90°)

(B-777-300)

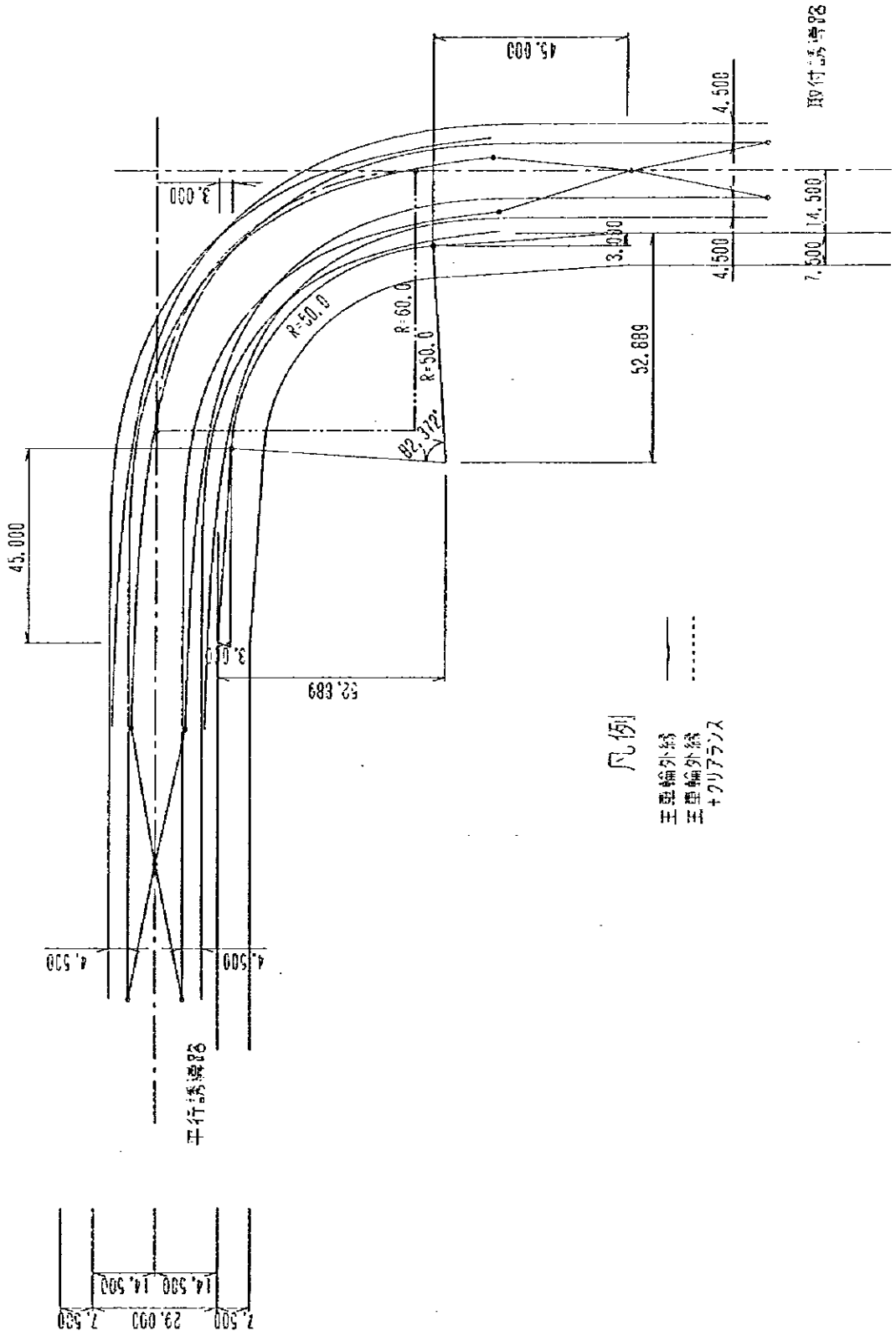
誘道路幅 29.0m - 34.0m



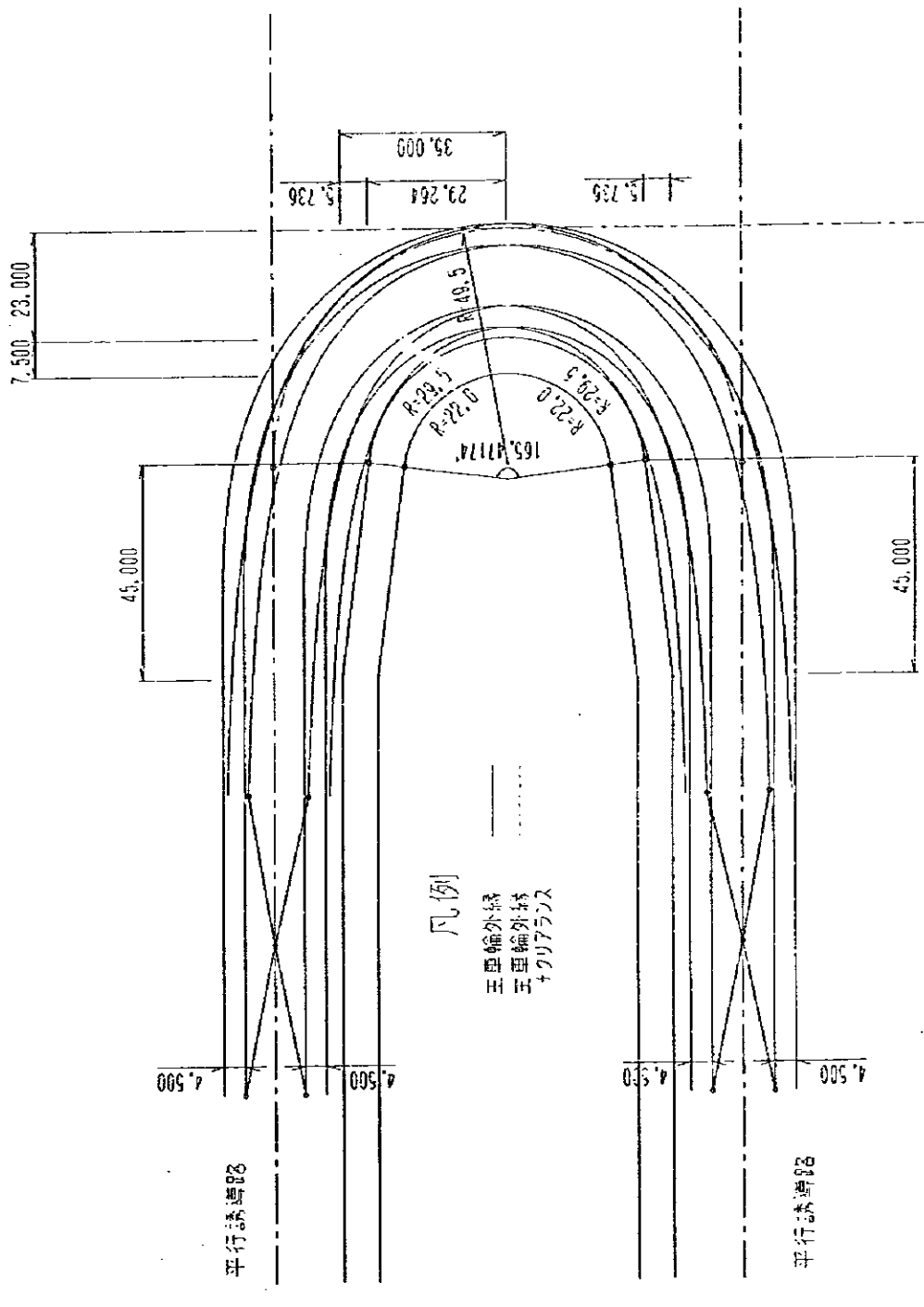
平行誘導路 - 取付誘導路交差部 (90°)

(B-777-300)

誘道路幅 29.0m - 29.0m



平行誘導路 - 取付誘導路交差部 (180°)
 (B-777-300)



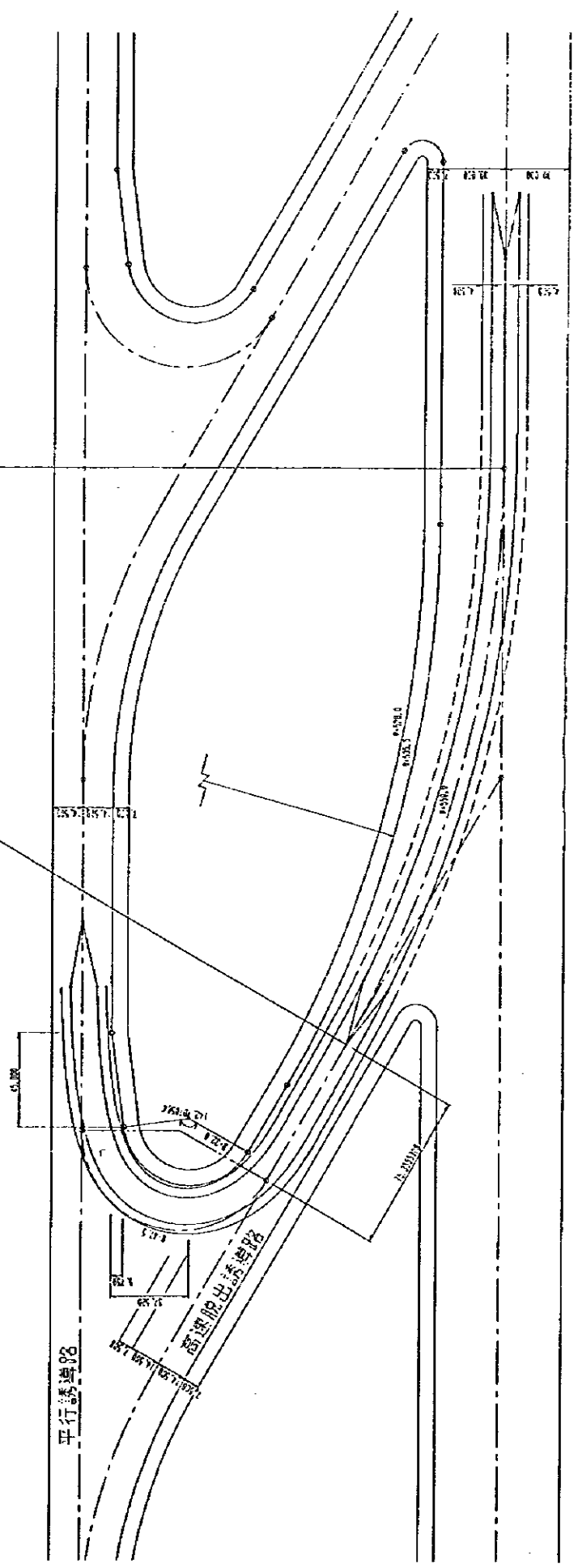
7,500	29,000	7,500
14,500	14,500	
2,500	55,000	2,500
1,500	14,500	1,500

高速脱出誘導路 - 平行誘導路 (150°)

(B-777-300)

凡例

- 主車輪外縁
- 主車輪外縁 + クリアランス

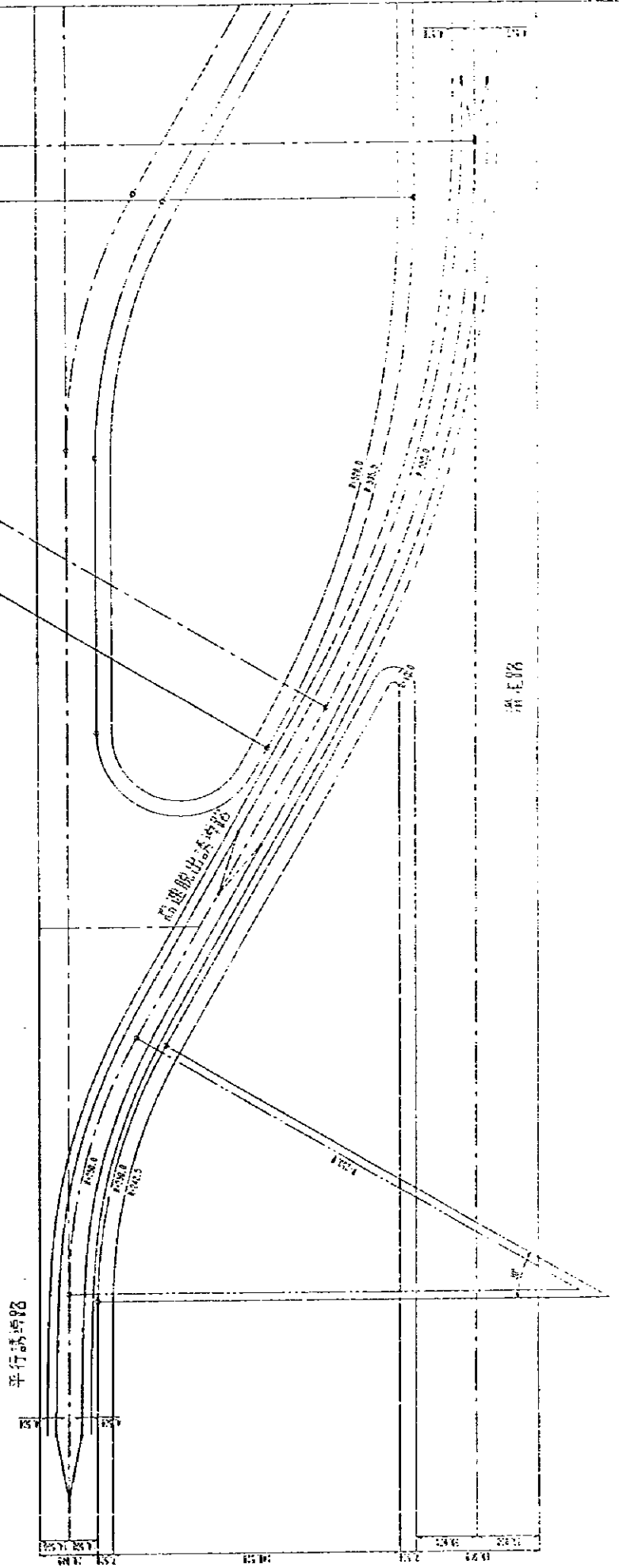


高速脱出誘導路 - 平行誘導路変差部 (30°)

(B-777-300)

凡例

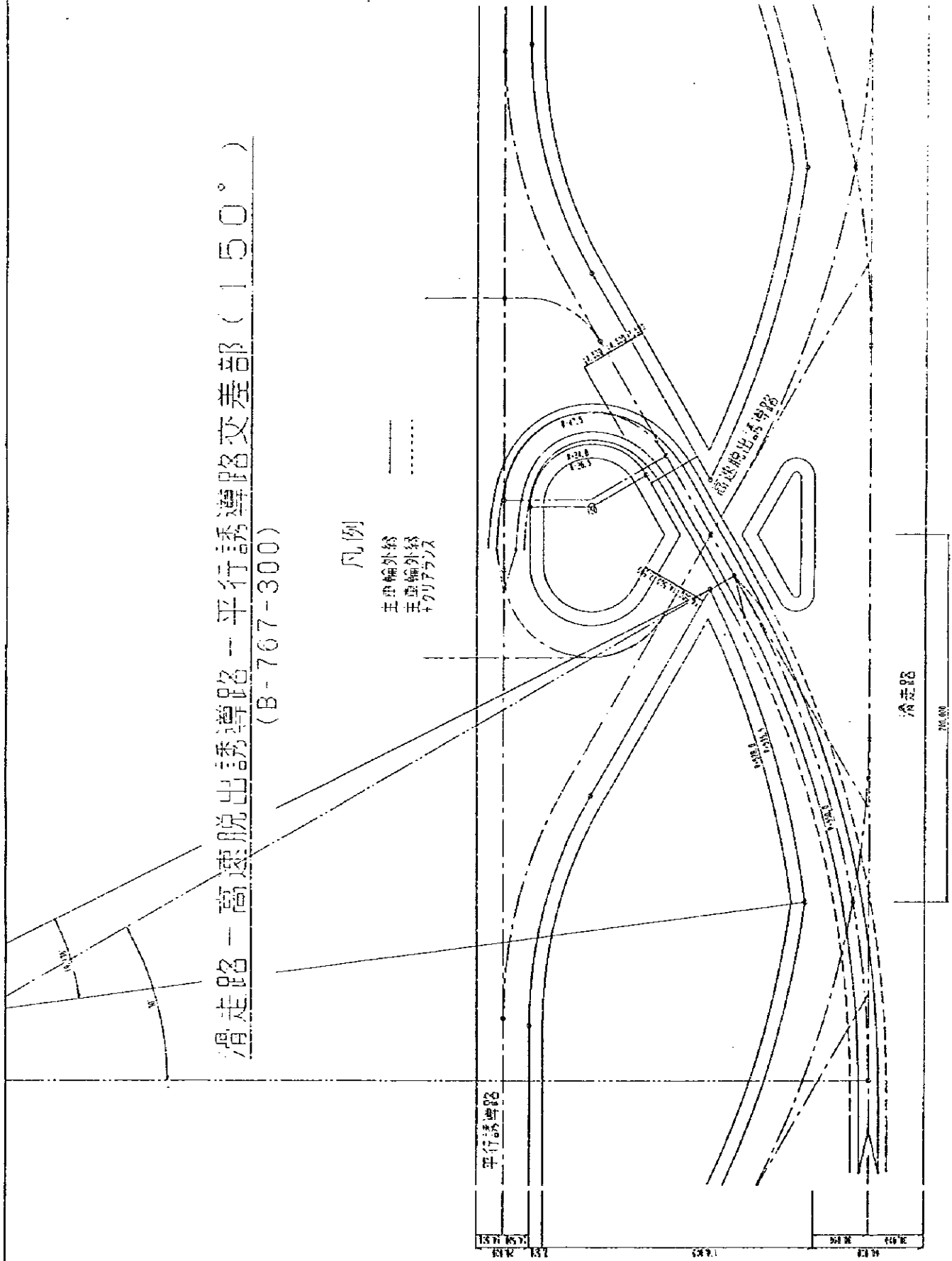
- 五車輪外縁
- 五車輪外縁 + クリアランス



滑走路 - 高速脱出誘導路 - 平行誘導路交差部 (150°)
 (B-767-300)

凡例

- 主線輪外縁
- 主線輪外縁
+ クリアランス



滑走路 - 高速脱出誘導路 - 平行誘導路交差部 (30°)
 (B-767-300)

凡例

—— 主要輪外務
 - - - 次要輪外務
 + クリアランス

