

No.	登録	円弧条件		半径 r (m)	最大深度 (m)	すべり 抵抗力 S (kN/m)	滑動力 T (kN/m)	安全率 Fs	抑止力 Pr (kN/m)
		中心座標							
		X (m)	Y (m)						
662		47.000	274.000	107.000	9.507	10267.22	6860.90	1.496	-2720.2
663		50.000	265.000	105.000	8.849	10910.12	7291.75	1.496	-2889.1
664		46.000	268.000	103.000	9.085	10469.94	6990.22	1.498	-2780.6
665		40.000	270.000	99.000	9.557	10109.83	6749.92	1.498	-2684.9
666		44.000	275.000	105.000	9.744	10067.31	6698.65	1.503	-2698.7
667		46.000	272.000	105.000	9.296	10220.31	6794.50	1.504	-2746.3
668		49.000	271.000	107.000	9.060	10396.86	6907.45	1.505	-2798.6
669		49.000	267.000	105.000	8.849	10627.65	7059.85	1.505	-2861.8
670		42.000	267.000	99.000	9.110	10239.38	6798.86	1.506	-2760.6
671		43.000	273.000	103.000	9.532	10028.53	6650.48	1.508	-2713.0
672		45.000	266.000	101.000	8.874	10403.78	6881.62	1.512	-2833.9
673		45.000	270.000	103.000	9.085	10168.34	6717.28	1.514	-2779.3
674		49.000	275.000	109.000	9.271	10135.19	6693.12	1.514	-2772.7
675		42.000	271.000	101.000	9.321	9984.55	6591.36	1.515	-2734.0
676		40.000	274.000	101.000	9.768	9820.98	6476.37	1.516	-2696.9
677		48.000	269.000	105.000	8.849	10337.30	6811.22	1.518	-2844.9
678		41.000	265.000	97.000	8.899	10176.81	6698.72	1.519	-2808.2
679		41.000	269.000	99.000	9.110	9936.15	6522.43	1.523	-2761.4
680		48.000	273.000	107.000	9.060	10088.68	6624.19	1.523	-2802.0
681		48.000	265.000	103.000	8.638	10555.01	6930.73	1.523	-2931.2
682		45.000	274.000	105.000	9.296	9900.73	6490.98	1.525	-2760.6
683		44.000	268.000	101.000	8.874	10111.49	6627.94	1.526	-2820.7
684		47.000	267.000	103.000	8.638	10272.86	6701.32	1.533	-2901.4
685		44.000	272.000	103.000	9.085	9857.43	6429.56	1.533	-2784.9
686		42.000	275.000	103.000	9.532	9697.38	6327.45	1.533	-2737.1
687		47.000	271.000	105.000	8.849	10037.26	6544.97	1.534	-2837.7
688		40.000	267.000	97.000	8.899	9882.14	6440.62	1.534	-2797.4
689		41.000	273.000	101.000	9.321	9663.03	6284.67	1.538	-2749.8
690		50.000	270.000	107.000	8.613	10202.76	6628.09	1.539	-2911.8
691		43.000	266.000	99.000	8.663	10049.22	6525.87	1.540	-2870.7
692		50.000	274.000	109.000	8.824	9955.08	6450.85	1.543	-2859.1
693		43.000	270.000	101.000	8.874	9809.26	6358.27	1.543	-2815.1
694		47.000	275.000	107.000	9.060	9770.85	6327.26	1.544	-2810.8
695		40.000	271.000	99.000	9.110	9622.84	6230.93	1.544	-2768.8
696		50.000	266.000	105.000	8.402	10420.02	6739.54	1.546	-3006.5
697		46.000	269.000	103.000	8.638	9981.66	6453.90	1.547	-2882.3
698		46.000	265.000	101.000	8.427	10203.60	6577.81	1.551	-2968.0
699		46.000	273.000	105.000	8.849	9728.32	6264.28	1.553	-2837.6
700		49.000	272.000	107.000	8.613	9904.17	6369.35	1.555	-2897.8

※は最小安全率、最大抑止力を表す。

No.	登録	円弧条件			すべり 抵抗力 S(kN/m)	滑動力 T(kN/m)	安全率 Fs	抑止力 Pr(kN/m)	
		中心座標		半径 r(m)					最大深度 (m)
		X(m)	Y(m)						
701		42.000	268.000	99.000	8.663	9756.45	6274.45	1.555	-2854.5
702		43.000	274.000	103.000	9.085	9537.61	6129.59	1.556	-2795.0
703		49.000	268.000	105.000	8.402	10138.67	6516.14	1.556	-2970.9
704		45.000	267.000	101.000	8.427	9920.18	6349.74	1.562	-2935.4
705		42.000	272.000	101.000	8.874	9498.26	6074.16	1.564	-2816.6
706		40.000	275.000	101.000	9.321	9331.49	5966.03	1.564	-2768.8
707		45.000	271.000	103.000	8.638	9681.21	6191.08	1.564	-2871.0
708		48.000	270.000	105.000	8.402	9849.18	6276.27	1.569	-2945.2
709		41.000	266.000	97.000	8.452	9698.50	6179.21	1.570	-2901.3
710		41.000	270.000	99.000	8.663	9453.97	6007.68	1.574	-2845.5
711		48.000	274.000	107.000	8.613	9597.20	6096.28	1.574	-2891.2
712		48.000	266.000	103.000	8.191	10070.56	6392.03	1.575	-3039.3
713		45.000	275.000	105.000	8.849	9410.44	5971.48	1.576	-2841.8
714		44.000	269.000	101.000	8.427	9628.43	6105.12	1.577	-2912.7
715		44.000	265.000	99.000	8.216	9854.88	6233.47	1.581	-2998.0
716		44.000	273.000	103.000	8.638	9371.79	5913.95	1.585	-2866.4
717		47.000	272.000	105.000	8.402	9550.37	6020.56	1.586	-2927.7
718		47.000	268.000	103.000	8.191	9789.16	6170.98	1.586	-3001.0
719		40.000	268.000	97.000	8.452	9404.73	5930.56	1.586	-2881.1
720		41.000	274.000	101.000	8.874	9177.65	5777.90	1.588	-2821.9
721		43.000	267.000	99.000	8.216	9571.17	6007.87	1.593	-2962.5
722		50.000	271.000	107.000	8.166	9714.97	6096.12	1.594	-3009.2
723		43.000	271.000	101.000	8.427	9327.44	5845.37	1.596	-2897.5
724		40.000	272.000	99.000	8.663	9142.13	5727.48	1.596	-2841.9
725		50.000	275.000	109.000	8.377	9464.16	5925.62	1.597	-2945.9
726		46.000	270.000	103.000	8.191	9498.72	5933.33	1.601	-2972.0
727		50.000	267.000	105.000	7.955	9935.82	6202.79	1.602	-3112.7
728		46.000	274.000	105.000	8.402	9242.76	5751.10	1.607	-2916.5
729		46.000	266.000	101.000	7.980	9724.17	6052.17	1.607	-3066.7
730		43.000	275.000	103.000	8.638	9052.84	5624.64	1.609	-2865.7
731		42.000	269.000	99.000	8.216	9278.68	5765.92	1.609	-2936.1
732		49.000	273.000	107.000	8.166	9417.44	5847.20	1.611	-2985.5
733		49.000	269.000	105.000	7.955	9655.29	5988.81	1.612	-3067.5
734		42.000	265.000	97.000	8.004	9509.04	5896.63	1.613	-3022.7
735		42.000	273.000	101.000	8.427	9017.94	5572.39	1.618	-2888.3
736		45.000	268.000	101.000	7.980	9442.39	5833.74	1.619	-3025.2
737		45.000	272.000	103.000	8.191	9199.48	5680.31	1.620	-2951.1
738		41.000	267.000	97.000	8.004	9225.56	5674.23	1.626	-2983.9
739		48.000	271.000	105.000	7.955	9366.20	5757.74	1.627	-3032.6

※は最小安全率、最大抑止力を表す。

No.	登録	円弧条件			すべり 抵抗力 S (kN/m)	滑動力 T (kN/m)	安全率 Fs	抑止力 Pr (kN/m)	
		中心座標		半径					最大深度
		X (m)	Y (m)	r (m)	(m)				
740		49.000	265.000	103.000	7.744	9864.06	6061.78	1.627	-3196.1
741		41.000	271.000	99.000	8.216	8977.34	5509.02	1.630	-2917.4
742		48.000	275.000	107.000	8.166	9111.94	5585.03	1.631	-2968.4
743		48.000	267.000	103.000	7.744	9591.60	5868.65	1.634	-3136.0
744		44.000	270.000	101.000	7.980	9150.93	5598.36	1.635	-2992.7
745		44.000	266.000	99.000	7.768	9380.73	5720.84	1.640	-3087.8
746		44.000	274.000	103.000	8.191	8891.08	5414.23	1.642	-2935.4
747		40.000	269.000	97.000	8.004	8932.44	5434.87	1.644	-2954.0
748		47.000	273.000	105.000	7.955	9068.72	5512.22	1.645	-3005.2
749		41.000	275.000	101.000	8.427	8698.60	5287.64	1.645	-2882.1
750		47.000	269.000	103.000	7.744	9310.34	5655.72	1.646	-3089.0
751		40.000	265.000	95.000	7.793	9166.84	5569.44	1.646	-3040.4
752		43.000	268.000	99.000	7.768	9098.19	5504.96	1.653	-3042.7
753		40.000	273.000	99.000	8.216	8666.85	5239.14	1.654	-2903.7
754		43.000	272.000	101.000	7.980	8851.36	5348.83	1.655	-2967.6
755		50.000	272.000	107.000	7.719	9231.95	5579.40	1.655	-3094.6
756		47.000	265.000	101.000	7.532	9523.29	5733.94	1.661	-3215.9
757		46.000	271.000	103.000	7.744	9021.15	5428.29	1.662	-3050.0
758		50.000	268.000	105.000	7.507	9456.60	5681.39	1.664	-3207.0
759		46.000	275.000	105.000	7.955	8762.90	5253.61	1.668	-2983.9
760		46.000	267.000	101.000	7.532	9250.32	5541.68	1.669	-3154.4
761		42.000	270.000	99.000	7.768	8806.82	5272.63	1.670	-3006.9
762		49.000	274.000	107.000	7.719	8936.23	5341.18	1.673	-3060.9
763		42.000	266.000	97.000	7.557	9041.04	5399.06	1.675	-3102.0
764		49.000	270.000	105.000	7.507	9176.88	5475.81	1.676	-3153.4
765		42.000	274.000	101.000	7.980	8543.00	5086.80	1.679	-2947.5
766		45.000	273.000	103.000	7.744	8723.54	5186.35	1.682	-3018.5
767		45.000	269.000	101.000	7.532	8968.84	5332.48	1.682	-3103.1
768		41.000	268.000	97.000	7.557	8757.69	5184.87	1.689	-3054.3
769		48.000	272.000	105.000	7.507	8889.21	5255.44	1.691	-3108.2
770		41.000	272.000	99.000	7.768	8506.77	5026.36	1.692	-2977.7
771		49.000	266.000	103.000	7.296	9389.29	5545.01	1.693	-3289.7
772		45.000	265.000	99.000	7.321	9185.65	5414.05	1.697	-3230.1
773		44.000	271.000	101.000	7.532	8679.20	5107.45	1.699	-3061.0
774		48.000	268.000	103.000	7.296	9117.83	5360.62	1.701	-3221.1
775		44.000	267.000	99.000	7.321	8912.02	5224.37	1.706	-3165.2
776		44.000	275.000	103.000	7.744	8416.74	4931.36	1.707	-2992.2
777		40.000	270.000	97.000	7.557	8465.93	4955.58	1.708	-3014.7
778		47.000	274.000	105.000	7.507	8592.62	5020.63	1.711	-3069.9

※は最小安全率、最大抑止力を表す。

No.	登録	円弧条件			すべり 抵抗力 S (kN/m)	滑動力 T (kN/m)	安全率 Fs	抑止力 Pr (kN/m)	
		中心座標		半径 r (m)					最大深度 (m)
		X (m)	Y (m)						
779		40.000	266.000	95.000	7.346	8703.66	5084.58	1.712	-3110.6
780		47.000	270.000	103.000	7.296	8837.36	5157.90	1.713	-3163.6
781		40.000	274.000	99.000	7.768	8197.74	4767.92	1.719	-2953.0
782		43.000	269.000	99.000	7.321	8630.17	5017.62	1.720	-3110.7
783		43.000	273.000	101.000	7.532	8380.76	4868.90	1.721	-3024.9
784		50.000	273.000	107.000	7.271	8755.24	5080.10	1.723	-3167.1
785		46.000	272.000	103.000	7.296	8549.32	4939.86	1.731	-3115.4
786		47.000	266.000	101.000	7.085	9053.38	5230.83	1.731	-3299.4
787		43.000	265.000	97.000	7.110	8851.09	5102.54	1.735	-3238.2
788		50.000	269.000	105.000	7.060	8982.32	5176.07	1.735	-3288.6
789		42.000	271.000	99.000	7.321	8340.37	4795.92	1.739	-3064.8
790		46.000	268.000	101.000	7.085	8781.50	5047.96	1.740	-3228.7
791		49.000	275.000	107.000	7.271	8460.35	4852.71	1.743	-3122.3
792		42.000	267.000	97.000	7.110	8577.54	4915.64	1.745	-3170.3
793		49.000	271.000	105.000	7.060	8703.66	4980.14	1.748	-3225.5
794		42.000	275.000	101.000	7.532	8074.00	4618.39	1.748	-2993.7
795		45.000	270.000	101.000	7.085	8501.22	4848.31	1.753	-3168.0
796		45.000	274.000	103.000	7.296	8252.48	4708.48	1.753	-3073.1
797		41.000	269.000	97.000	7.110	8295.14	4711.48	1.761	-3112.5
798		41.000	273.000	99.000	7.321	8041.60	4560.56	1.763	-3024.9
799		50.000	265.000	103.000	6.849	9182.75	5202.11	1.765	-3460.4
800		48.000	273.000	105.000	7.060	8417.07	4770.17	1.765	-3169.8
801		49.000	267.000	103.000	6.849	8919.32	5045.04	1.768	-3369.7
802		45.000	266.000	99.000	6.874	8721.07	4924.38	1.771	-3304.2
803		44.000	272.000	101.000	7.085	8212.51	4633.31	1.772	-3115.8
804		41.000	265.000	95.000	6.899	8519.39	4800.16	1.775	-3239.2
805		48.000	269.000	103.000	6.849	8648.37	4868.48	1.776	-3293.0
806		44.000	268.000	99.000	6.874	8448.35	4743.83	1.781	-3230.1
807		40.000	271.000	97.000	7.110	8004.71	4492.92	1.782	-3062.4
808		47.000	275.000	105.000	7.060	8122.45	4546.16	1.787	-3121.6
809		40.000	267.000	95.000	6.899	8245.23	4615.09	1.787	-3168.6
810		47.000	271.000	103.000	6.849	8369.26	4675.48	1.790	-3226.2
811		40.000	275.000	99.000	7.321	7734.27	4314.29	1.793	-2988.5
812		43.000	270.000	99.000	6.874	8167.98	4547.00	1.796	-3166.2
813		43.000	274.000	101.000	7.085	7915.57	4405.81	1.797	-3069.1
814		50.000	274.000	107.000	6.824	8282.74	4598.01	1.801	-3224.9
815		48.000	265.000	101.000	6.638	8852.35	4899.83	1.807	-3462.5
816		46.000	273.000	103.000	6.849	8082.53	4468.71	1.809	-3166.9
817		47.000	267.000	101.000	6.638	8588.76	4743.86	1.811	-3370.5

※は最小安全率、最大抑止力を表す。

No.	登録	円弧条件			すべり 抵抗力 S (kN/m)	滑動力 T (kN/m)	安全率 Fs	抑止力 Pr (kN/m)	
		中心座標		半径					
		X (m)	Y (m)	r (m)	最大深度 (m)				
818		43.000	266.000	97.000	6.663	8391.91	4627.34	1.814	-3301.8
819		50.000	270.000	105.000	6.613	8512.74	4687.09	1.816	-3356.9
820		42.000	272.000	99.000	6.874	7878.68	4335.34	1.817	-3109.8
821		46.000	269.000	101.000	6.638	8317.17	4569.70	1.820	-3290.5
822		42.000	268.000	97.000	6.663	8118.61	4449.00	1.825	-3224.7
823		49.000	272.000	105.000	6.613	8235.39	4502.04	1.829	-3283.1
824		45.000	275.000	103.000	6.849	7787.17	4248.26	1.833	-3114.0
825		45.000	271.000	101.000	6.638	8038.10	4380.45	1.835	-3219.6
826		41.000	270.000	97.000	6.663	7837.58	4254.80	1.842	-3157.3
827		41.000	274.000	99.000	6.874	7581.51	4111.60	1.844	-3058.7
828		48.000	274.000	105.000	6.613	7949.94	4301.88	1.848	-3217.8
829		50.000	266.000	103.000	6.402	8716.20	4709.20	1.851	-3536.0
830		46.000	265.000	99.000	6.427	8524.89	4604.72	1.851	-3459.6
831		49.000	268.000	103.000	6.402	8453.91	4560.44	1.854	-3437.4
832		44.000	273.000	101.000	6.638	7750.79	4175.92	1.856	-3157.2
833		45.000	267.000	99.000	6.427	8261.04	4451.28	1.856	-3364.6
834		41.000	266.000	95.000	6.452	8065.33	4338.14	1.859	-3293.3
835		48.000	270.000	103.000	6.402	8183.89	4393.80	1.863	-3350.7
836		40.000	272.000	97.000	6.663	7548.49	4046.48	1.865	-3097.3
837		44.000	269.000	99.000	6.427	7989.43	4279.91	1.867	-3281.5
838		40.000	268.000	95.000	6.452	7792.14	4162.39	1.872	-3213.5
839		47.000	272.000	103.000	6.402	7905.95	4211.07	1.877	-3273.7
840		43.000	271.000	99.000	6.427	7709.77	4093.37	1.883	-3207.0
841		43.000	275.000	101.000	6.638	7455.41	3960.04	1.883	-3099.3
842		50.000	275.000	107.000	6.377	7815.21	4133.19	1.891	-3268.7
843		48.000	266.000	101.000	6.191	8390.63	4420.01	1.898	-3528.6
844		46.000	274.000	103.000	6.402	7620.32	4014.75	1.898	-3204.0
845		44.000	265.000	97.000	6.216	8200.94	4318.44	1.899	-3450.6
846		47.000	268.000	101.000	6.191	8128.15	4273.34	1.902	-3427.4
847		43.000	267.000	97.000	6.216	7936.88	4167.42	1.905	-3352.7
848		42.000	273.000	99.000	6.427	7422.03	3892.62	1.907	-3140.1
849		50.000	271.000	105.000	6.166	8047.52	4215.36	1.909	-3410.6
850		46.000	270.000	101.000	6.191	7857.52	4108.74	1.912	-3337.9
851		42.000	269.000	97.000	6.216	7664.83	3998.83	1.917	-3266.1
852		49.000	273.000	105.000	6.166	7771.62	4040.77	1.923	-3326.7
853		45.000	272.000	101.000	6.191	7579.71	3929.45	1.929	-3257.3
854		41.000	275.000	99.000	6.427	7126.39	3680.68	1.936	-3077.6
855		41.000	271.000	97.000	6.216	7384.97	3815.19	1.936	-3188.2
856		48.000	275.000	105.000	6.166	7487.47	3851.92	1.944	-3250.3

※は最小安全率、最大抑止力を表す。

No.	登録	円弧条件				すべり 抵抗力 S (kN/m)	滑動力 T (kN/m)	安全率 Fs	抑止力 Pr (kN/m)
		中心座標		半径 r (m)	最大深度 (m)				
		X (m)	Y (m)						
857		46.000	266.000	99.000	5.980	8068.21	4139.11	1.949	-3515.1
858		42.000	265.000	95.000	6.004	7879.59	4041.30	1.950	-3434.1
859		50.000	267.000	103.000	5.955	8254.52	4233.93	1.950	-3597.1
860		44.000	274.000	101.000	6.191	7293.60	3736.68	1.952	-3183.2
861		49.000	269.000	103.000	5.955	7992.60	4093.41	1.953	-3489.8
862		45.000	268.000	99.000	5.980	7805.10	3994.32	1.954	-3411.3
863		41.000	267.000	95.000	6.004	7615.20	3891.76	1.957	-3334.2
864		40.000	273.000	97.000	6.216	7096.93	3618.20	1.961	-3116.9
865		48.000	271.000	103.000	5.955	7723.53	3936.39	1.962	-3393.5
866		44.000	270.000	99.000	5.980	7534.85	3833.36	1.966	-3318.1
867		40.000	269.000	95.000	6.004	7342.83	3726.21	1.971	-3243.9
868		47.000	273.000	103.000	5.955	7446.84	3764.11	1.978	-3306.3
869		43.000	272.000	99.000	5.980	7256.02	3656.94	1.984	-3233.3
870		46.000	275.000	103.000	5.955	7162.70	3579.27	2.001	-3225.5
871		44.000	266.000	97.000	5.768	7749.04	3866.76	2.004	-3495.6
872		40.000	265.000	93.000	5.793	7561.77	3772.49	2.004	-3412.0
873		48.000	267.000	101.000	5.744	7933.55	3957.85	2.005	-3579.9
874		49.000	265.000	101.000	5.744	8188.32	4077.03	2.008	-3703.5
875		47.000	269.000	101.000	5.744	7671.51	3820.10	2.008	-3469.4
876		42.000	274.000	99.000	5.980	6970.12	3467.76	2.010	-3155.5
877		43.000	268.000	97.000	5.768	7485.71	3724.78	2.010	-3388.4
878		50.000	272.000	105.000	5.719	7586.83	3762.35	2.017	-3448.2
879		46.000	271.000	101.000	5.744	7402.15	3665.90	2.019	-3369.6
880		42.000	270.000	97.000	5.768	7214.89	3566.03	2.023	-3292.2
881		49.000	274.000	105.000	5.719	7311.74	3597.76	2.032	-3354.2
882		45.000	273.000	101.000	5.744	7125.33	3496.94	2.038	-3278.6
883		41.000	272.000	97.000	5.768	6936.13	3392.97	2.044	-3203.8
884		44.000	275.000	101.000	5.744	6841.08	3315.75	2.063	-3193.7
885		42.000	266.000	95.000	5.557	7432.48	3603.16	2.063	-3469.0
886		46.000	267.000	99.000	5.532	7615.42	3690.39	2.064	-3555.9
887		50.000	268.000	103.000	5.507	7795.77	3774.62	2.065	-3643.6
888		47.000	265.000	99.000	5.532	7870.76	3807.82	2.067	-3682.1
889		49.000	270.000	103.000	5.507	7535.36	3644.45	2.068	-3526.4
890		45.000	269.000	99.000	5.532	7353.29	3555.66	2.068	-3442.0
891		41.000	268.000	95.000	5.557	7169.10	3463.67	2.070	-3359.0
892		40.000	274.000	97.000	5.768	6649.64	3207.93	2.073	-3120.9
893		48.000	272.000	103.000	5.507	7267.30	3497.26	2.078	-3420.3
894		44.000	271.000	99.000	5.532	7083.70	3404.14	2.081	-3339.1
895		40.000	270.000	95.000	5.557	6897.61	3307.66	2.085	-3259.1

※は最小安全率、最大抑止力を表す。

No.	登録	円弧条件			すべり 抵抗力 S (kN/m)	滑動力 T (kN/m)	安全率 Fs	抑止力 Pr (kN/m)	
		中心座標		半径 r (m)					
		X (m)	Y (m)						
896		47.000	274.000	103.000	5.507	6991.91	3336.15	2.096	-3322.1
897		43.000	273.000	99.000	5.532	6806.70	3238.89	2.102	-3243.9
898		40.000	266.000	93.000	5.346	7119.26	3348.05	2.126	-3436.4
899		44.000	267.000	97.000	5.321	7300.67	3432.10	2.127	-3525.3
900		48.000	268.000	101.000	5.296	7479.26	3513.08	2.129	-3614.8
901		45.000	265.000	97.000	5.321	7555.95	3547.39	2.130	-3653.8
902		42.000	275.000	99.000	5.532	6522.24	3061.64	2.130	-3154.4
903		47.000	270.000	101.000	5.296	7218.15	3384.90	2.132	-3494.7
904		43.000	269.000	97.000	5.321	7038.24	3299.33	2.133	-3408.9
905		49.000	266.000	101.000	5.296	7733.47	3623.58	2.134	-3747.5
906		50.000	273.000	105.000	5.271	7129.10	3327.58	2.142	-3468.7
907		46.000	272.000	101.000	5.296	6950.53	3241.29	2.144	-3385.1
908		42.000	271.000	97.000	5.321	6768.60	3151.72	2.148	-3301.7
909		49.000	275.000	105.000	5.271	6855.54	3173.52	2.160	-3364.6
910		45.000	274.000	101.000	5.296	6675.16	3083.91	2.165	-3282.8
911		41.000	273.000	97.000	5.321	6491.40	2989.78	2.171	-3202.6
912		42.000	267.000	95.000	5.110	6988.54	3181.90	2.196	-3488.4
913		43.000	265.000	95.000	5.110	7244.02	3295.02	2.198	-3619.4
914		46.000	268.000	99.000	5.085	7166.16	3260.38	2.198	-3579.7
915		50.000	269.000	103.000	5.060	7340.49	3333.68	2.202	-3673.4
916		45.000	270.000	99.000	5.085	6904.78	3134.59	2.203	-3456.7
917		47.000	266.000	99.000	5.085	7420.23	3368.28	2.203	-3715.1
918		41.000	269.000	95.000	5.110	6726.00	3052.21	2.204	-3368.5
919		40.000	275.000	97.000	5.321	6206.67	2816.37	2.204	-3108.6
920		49.000	271.000	103.000	5.060	7080.61	3213.08	2.204	-3546.2
921		48.000	273.000	103.000	5.060	6813.80	3076.87	2.215	-3429.2
922		44.000	272.000	99.000	5.085	6636.47	2994.13	2.216	-3342.9
923		40.000	271.000	95.000	5.110	6456.58	2908.13	2.220	-3257.6
924		47.000	275.000	103.000	5.060	6540.21	2927.08	2.234	-3320.4
925		43.000	274.000	99.000	5.085	6360.93	2839.99	2.240	-3236.9
926		40.000	267.000	93.000	4.899	6679.49	2941.26	2.271	-3444.1
927		41.000	265.000	93.000	4.899	6935.37	3052.12	2.272	-3578.0
928		44.000	268.000	97.000	4.874	6855.50	3015.85	2.273	-3538.0
929		45.000	266.000	97.000	4.874	7109.61	3121.69	2.277	-3675.7
930		48.000	269.000	101.000	4.849	7028.13	3086.40	2.277	-3633.0
931		43.000	270.000	97.000	4.874	6593.81	2892.84	2.279	-3411.6
932		47.000	271.000	101.000	4.849	6768.12	2968.05	2.280	-3503.2
933		49.000	267.000	101.000	4.849	7281.44	3187.69	2.284	-3774.9
934		50.000	274.000	105.000	4.824	6674.76	2911.95	2.292	-3471.6

※は最小安全率、最大抑止力を表す。

No.	登録	円弧条件			すべり 抵抗力 S (kN/m)	滑動力 T (kN/m)	安全率 F _s	抑止力 Pr (kN/m)	
		中心座標		半径 r (m)					
		X (m)	Y (m)						
935		46.000	273.000	101.000	4.849	6501.46	2835.19	2.293	-3382.7
936		42.000	272.000	97.000	4.874	6325.57	2755.65	2.295	-3294.3
937		50.000	265.000	101.000	4.849	7528.22	3270.01	2.302	-3931.2
938		45.000	275.000	101.000	4.849	6227.41	2689.10	2.316	-3269.4
939		41.000	274.000	97.000	4.874	6049.94	2605.69	2.322	-3183.6
940		42.000	268.000	95.000	4.663	6547.53	2780.05	2.355	-3489.4
941		43.000	266.000	95.000	4.663	6802.37	2883.86	2.359	-3630.1
942		46.000	269.000	99.000	4.638	6718.49	2847.88	2.359	-3585.8
943		41.000	270.000	95.000	4.663	6285.93	2660.52	2.363	-3359.3
944		45.000	271.000	99.000	4.638	6458.67	2732.62	2.364	-3452.7
945		50.000	270.000	103.000	4.613	6887.70	2912.75	2.365	-3683.6
946		49.000	272.000	103.000	4.613	6628.71	2801.19	2.366	-3547.4
947		47.000	267.000	99.000	4.638	6972.14	2946.57	2.366	-3730.9
948		48.000	274.000	103.000	4.613	6363.57	2676.23	2.378	-3419.7
949		44.000	273.000	99.000	4.638	6191.91	2602.95	2.379	-3328.6
950		40.000	272.000	95.000	4.663	6017.47	2526.54	2.382	-3238.2
951		48.000	265.000	99.000	4.638	7219.18	3027.30	2.385	-3889.1
952		43.000	275.000	99.000	4.638	5917.88	2461.02	2.405	-3210.7
953		40.000	268.000	93.000	4.452	6242.67	2553.52	2.445	-3433.7
954		41.000	266.000	93.000	4.452	6497.35	2654.60	2.448	-3577.2
955		44.000	269.000	97.000	4.427	6412.22	2618.02	2.449	-3532.3
956		45.000	267.000	97.000	4.427	6665.39	2713.74	2.456	-3680.2
957		48.000	270.000	101.000	4.402	6578.88	2678.89	2.456	-3632.1
958		43.000	271.000	97.000	4.427	6152.09	2505.41	2.456	-3396.1
959		47.000	272.000	101.000	4.402	6320.21	2571.11	2.458	-3491.9
960		49.000	268.000	101.000	4.402	6831.20	2770.64	2.466	-3783.4
961		46.000	274.000	101.000	4.402	6054.90	2449.51	2.472	-3360.4
962		50.000	275.000	105.000	4.377	6222.42	2516.31	2.473	-3454.4
963		42.000	273.000	97.000	4.427	5885.54	2380.16	2.473	-3267.3
964		46.000	265.000	97.000	4.427	6913.06	2793.01	2.475	-3840.7
965		50.000	266.000	101.000	4.402	7077.43	2844.83	2.488	-3948.1
966		41.000	275.000	97.000	4.427	5611.08	2241.02	2.504	-3145.9
967		42.000	269.000	95.000	4.216	6108.17	2396.60	2.549	-3471.9
968		46.000	270.000	99.000	4.191	6273.63	2455.36	2.555	-3572.7
969		43.000	267.000	95.000	4.216	6361.81	2490.22	2.555	-3622.5
970		41.000	271.000	95.000	4.216	5848.01	2287.88	2.556	-3331.3
971		45.000	272.000	99.000	4.191	6014.31	2350.19	2.559	-3429.1
972		49.000	273.000	103.000	4.166	6178.58	2409.92	2.564	-3527.6
973		50.000	271.000	103.000	4.166	6435.97	2509.72	2.564	-3675.2

※は最小安全率、最大抑止力を表す。

No.	登録	円弧条件			すべり 抵抗力 S (kN/m)	滑動力 T (kN/m)	安全率 Fs	抑止力 Pr (kN/m)	
		中心座標		半径 r (m)					最大深度 (m)
		X (m)	Y (m)						
974		47.000	268.000	99.000	4.191	6525.63	2543.94	2.565	-3727.2
975		44.000	265.000	95.000	4.216	6609.11	2566.84	2.575	-3785.5
976		44.000	274.000	99.000	4.191	5749.08	2232.17	2.576	-3293.6
977		48.000	275.000	103.000	4.166	5914.77	2296.11	2.576	-3389.0
978		40.000	273.000	95.000	4.216	5580.80	2165.56	2.577	-3198.6
979		48.000	266.000	99.000	4.191	6771.87	2615.76	2.589	-3894.5
980		40.000	269.000	93.000	4.004	5806.96	2184.93	2.658	-3403.5
981		41.000	267.000	93.000	4.004	6060.93	2275.93	2.663	-3557.4
982		44.000	270.000	97.000	3.980	5970.44	2239.76	2.666	-3506.7
983		43.000	272.000	97.000	3.980	5711.42	2137.98	2.671	-3359.6
984		45.000	268.000	97.000	3.980	6222.39	2325.47	2.676	-3664.3
985		48.000	271.000	101.000	3.955	6130.98	2291.39	2.676	-3610.4
986		47.000	273.000	101.000	3.955	5873.54	2194.36	2.677	-3459.7
987		42.000	265.000	93.000	4.004	6307.91	2349.52	2.685	-3723.4
988		49.000	269.000	101.000	3.955	6382.48	2373.31	2.689	-3771.8
989		42.000	274.000	97.000	3.980	5446.02	2023.84	2.691	-3219.7
990		46.000	275.000	101.000	3.955	5609.78	2084.11	2.692	-3317.2
991		46.000	266.000	97.000	3.980	6469.05	2395.24	2.701	-3834.2
992		50.000	267.000	101.000	3.955	6627.68	2438.01	2.718	-3945.8
993		42.000	270.000	95.000	3.768	5669.48	2033.27	2.788	-3432.8
994		41.000	272.000	95.000	3.768	5410.67	1935.32	2.796	-3281.8
995		43.000	268.000	95.000	3.768	5922.55	2117.14	2.797	-3593.6
996		46.000	271.000	99.000	3.744	5828.44	2082.24	2.799	-3537.9
997		45.000	273.000	99.000	3.744	5571.11	1988.47	2.802	-3383.7
998		40.000	265.000	91.000	3.793	6009.36	2141.29	2.806	-3653.9
999		49.000	274.000	103.000	3.719	5728.82	2038.68	2.810	-3486.2
1000		50.000	272.000	103.000	3.719	5984.87	2128.18	2.812	-3643.8
1001		47.000	269.000	99.000	3.744	6079.78	2161.21	2.813	-3702.4
1002		40.000	274.000	95.000	3.768	5145.13	1824.90	2.819	-3137.7
1003		44.000	275.000	99.000	3.744	5307.19	1882.14	2.820	-3236.8
1004		44.000	266.000	95.000	3.768	6168.48	2183.86	2.825	-3766.2
1005		48.000	267.000	99.000	3.744	6325.02	2223.69	2.844	-3878.9
1006		49.000	265.000	99.000	3.744	6564.78	2266.59	2.896	-4071.5
1007		40.000	270.000	93.000	3.557	5371.49	1836.10	2.925	-3351.7
1008		41.000	268.000	93.000	3.557	5624.26	1917.02	2.934	-3515.5
1009		44.000	271.000	97.000	3.532	5528.64	1881.89	2.938	-3458.5
1010		43.000	273.000	97.000	3.532	5271.08	1792.03	2.941	-3299.8
1011		47.000	274.000	101.000	3.507	5426.65	1839.15	2.951	-3403.5
1012		45.000	269.000	97.000	3.532	5779.78	1958.31	2.951	-3625.6

※は最小安全率、最大抑止力を表す。

No.	登録	円弧条件			すべり 抵抗力 S(kN/m)	滑動力 T(kN/m)	安全率 Fs	抑止力 Pr(kN/m)	
		中心座標		半径 r(m)					最大深度 (m)
		X(m)	Y(m)						
1013		48.000	272.000	101.000	3.507	5682.89	1924.91	2.952	-3565.4
1014		42.000	266.000	93.000	3.557	5870.57	1981.05	2.963	-3691.4
1015		42.000	275.000	97.000	3.532	5007.37	1689.51	2.964	-3148.9
1016		49.000	270.000	101.000	3.507	5932.66	1996.24	2.972	-3736.7
1017		46.000	267.000	97.000	3.532	6024.94	2017.50	2.986	-3805.6
1018		50.000	268.000	101.000	3.507	6176.95	2051.03	3.012	-3920.8
1019		47.000	265.000	97.000	3.532	6264.71	2058.75	3.043	-4000.0
1020		42.000	271.000	95.000	3.321	5230.53	1690.74	3.094	-3370.7
1021		41.000	273.000	95.000	3.321	4973.28	1604.56	3.099	-3208.2
1022		43.000	269.000	95.000	3.321	5481.87	1763.69	3.108	-3541.8
1023		45.000	274.000	99.000	3.296	5127.02	1648.54	3.110	-3313.6
1024		46.000	272.000	99.000	3.296	5382.76	1730.93	3.110	-3478.7
1025		40.000	266.000	91.000	3.346	5574.56	1787.21	3.119	-3608.6
1026		49.000	275.000	103.000	3.271	5278.28	1690.00	3.123	-3419.2
1027		40.000	275.000	95.000	3.321	4709.27	1505.96	3.127	-3052.7
1028		50.000	273.000	103.000	3.271	5532.75	1768.11	3.129	-3587.8
1029		47.000	270.000	99.000	3.296	5633.05	1799.49	3.130	-3653.6
1030		44.000	267.000	95.000	3.321	5726.94	1820.91	3.145	-3723.9
1031		48.000	268.000	99.000	3.296	5877.03	1851.65	3.174	-3840.2
1032		45.000	265.000	95.000	3.321	5967.00	1859.75	3.208	-3921.2
1033		49.000	266.000	99.000	3.296	6116.24	1886.12	3.243	-4041.5
1034		40.000	271.000	93.000	3.110	4934.60	1509.02	3.270	-3274.6
1035		41.000	269.000	93.000	3.110	5186.15	1579.05	3.284	-3449.1
1036		43.000	274.000	97.000	3.085	4829.16	1467.67	3.290	-3214.7
1037		44.000	272.000	97.000	3.085	5084.86	1545.74	3.290	-3384.5
1038		47.000	275.000	101.000	3.060	4978.34	1506.29	3.305	-3321.4
1039		48.000	273.000	101.000	3.060	5232.50	1580.23	3.311	-3494.2
1040		45.000	270.000	97.000	3.085	5334.90	1611.37	3.311	-3562.3
1041		42.000	267.000	93.000	3.110	5431.38	1632.99	3.326	-3635.0
1042		49.000	271.000	101.000	3.060	5481.50	1641.18	3.340	-3676.2
1043		46.000	268.000	97.000	3.085	5579.06	1660.85	3.359	-3752.1
1044		50.000	269.000	101.000	3.060	5724.42	1685.71	3.396	-3870.1
1045		43.000	265.000	93.000	3.110	5671.07	1669.62	3.397	-3834.4
1046		47.000	266.000	97.000	3.085	5817.81	1692.91	3.437	-3955.6
1047		42.000	272.000	95.000	2.874	4788.85	1370.21	3.495	-3281.6
1048		41.000	274.000	95.000	2.874	4532.80	1295.82	3.498	-3107.3
1049		45.000	275.000	99.000	2.849	4680.05	1331.66	3.514	-3215.2
1050		43.000	270.000	95.000	2.874	5038.89	1432.42	3.518	-3463.2
1051		46.000	273.000	99.000	2.849	4934.17	1401.95	3.520	-3392.0

※は最小安全率、最大抑止力を表す。

No.	登録	円弧条件			すべり 抵抗力 S(kN/m)	滑動力 T(kN/m)	安全率 Fs	抑止力 Pr(kN/m)	
		中心座標		半径 r(m)					最大深度 (m)
		X(m)	Y(m)						
1052		40.000	267.000	91.000	2.899	5137.70	1454.21	3.533	-3538.0
1053		50.000	274.000	103.000	2.824	5077.49	1430.75	3.549	-3503.6
1054		47.000	271.000	99.000	2.849	5182.74	1459.42	3.551	-3577.3
1055		44.000	268.000	95.000	2.874	5282.52	1479.01	3.572	-3655.6
1056		41.000	265.000	91.000	2.899	5377.29	1488.86	3.612	-3739.5
1057		48.000	269.000	99.000	2.849	5425.75	1501.56	3.613	-3774.0
1058		45.000	266.000	95.000	2.874	5521.97	1508.79	3.660	-3862.3
1059		49.000	267.000	99.000	2.849	5664.08	1526.36	3.711	-3985.0
1060		40.000	272.000	93.000	2.663	4494.45	1204.56	3.731	-3169.4
1061		41.000	270.000	93.000	2.663	4744.33	1263.21	3.756	-3354.7
1062		43.000	275.000	97.000	2.638	4383.05	1166.05	3.759	-3100.3
1063		44.000	273.000	97.000	2.638	4637.36	1232.85	3.761	-3281.2
1064		48.000	274.000	101.000	2.613	4777.97	1258.90	3.795	-3393.1
1065		45.000	271.000	97.000	2.638	4886.02	1286.89	3.797	-3470.4
1066		42.000	268.000	93.000	2.663	4988.39	1306.70	3.818	-3551.0
1067		49.000	272.000	101.000	2.613	5025.38	1308.69	3.840	-3585.8
1068		50.000	265.000	99.000	2.849	5897.08	1531.92	3.849	-4211.9
1069		46.000	269.000	97.000	2.638	5128.83	1325.75	3.869	-3670.5
1070		43.000	266.000	93.000	2.663	5227.04	1333.98	3.918	-3759.6
1071		50.000	270.000	101.000	2.613	5267.26	1343.13	3.922	-3789.8
1072		47.000	267.000	97.000	2.638	5366.83	1348.92	3.979	-3883.0
1073		41.000	275.000	95.000	2.427	4087.71	1011.22	4.042	-2975.3
1074		42.000	273.000	95.000	2.427	4341.77	1073.65	4.044	-3160.7
1075		43.000	271.000	95.000	2.427	4590.12	1123.91	4.084	-3353.8
1076		46.000	274.000	99.000	2.402	4479.84	1096.94	4.084	-3273.2
1077		40.000	268.000	91.000	2.452	4695.04	1143.44	4.106	-3437.2
1078		50.000	275.000	103.000	2.377	4615.66	1117.47	4.130	-3386.4
1079		48.000	265.000	97.000	2.638	5587.92	1352.56	4.131	-4100.1
1080		47.000	272.000	99.000	2.402	4727.03	1142.97	4.136	-3469.7
1081		44.000	269.000	95.000	2.427	4833.03	1160.05	4.166	-3556.9
1082		41.000	266.000	91.000	2.452	4933.82	1167.85	4.225	-3649.1
1083		48.000	270.000	99.000	2.402	4968.67	1174.34	4.231	-3676.8
1084		45.000	267.000	95.000	2.427	5071.15	1179.80	4.298	-3773.3
1085		49.000	268.000	99.000	2.402	5205.68	1189.21	4.377	-3897.5
1086		40.000	273.000	93.000	2.216	4046.74	924.03	4.379	-3030.3
1087		41.000	271.000	93.000	2.216	4295.17	970.70	4.425	-3227.4
1088		44.000	274.000	97.000	2.191	4182.07	944.19	4.429	-3143.4
1089		46.000	265.000	95.000	2.427	5267.43	1182.74	4.454	-3966.4
1090		48.000	275.000	101.000	2.166	4315.22	962.18	4.485	-3256.8

※は最小安全率、最大抑止力を表す。

No.	登録	円弧条件			すべり 抵抗力 S (kN/m)	滑動力 T (kN/m)	安全率 Fs	抑止力 Pr (kN/m)	
		中心座標		半径 r (m)					最大深度 (m)
		X (m)	Y (m)						
1091		45.000	272.000	97.000	2.191	4429.30	986.62	4.489	-3344.0
1092		50.000	266.000	99.000	2.402	5344.05	1189.63	4.492	-4035.4
1093		42.000	269.000	93.000	2.216	4538.25	1003.44	4.523	-3434.4
1094		49.000	273.000	101.000	2.166	4560.81	1000.21	4.560	-3460.5
1095		46.000	270.000	97.000	2.191	4670.99	1014.75	4.603	-3554.7
1096		43.000	267.000	93.000	2.216	4775.85	1020.81	4.678	-3652.9
1097		50.000	271.000	101.000	2.166	4801.68	1024.18	4.688	-3675.0
1098		47.000	268.000	97.000	2.191	4907.84	1027.64	4.776	-3777.4
1099		44.000	265.000	93.000	2.216	4945.18	1022.11	4.838	-3820.8
1100		42.000	274.000	95.000	1.980	3884.99	801.74	4.846	-3003.0
1101		48.000	266.000	97.000	2.191	5017.00	1027.19	4.884	-3887.0
1102		46.000	275.000	99.000	1.955	4015.10	817.30	4.913	-3116.0
1103		43.000	272.000	95.000	1.980	4131.76	840.02	4.919	-3207.7
1104		40.000	269.000	91.000	2.004	4243.40	856.36	4.955	-3301.4
1105		47.000	273.000	99.000	1.955	4260.60	851.04	5.006	-3324.4
1106		44.000	270.000	95.000	1.980	4373.33	865.26	5.054	-3421.5
1107		41.000	267.000	91.000	2.004	4481.07	870.57	5.147	-3523.4
1108		48.000	271.000	99.000	1.955	4500.83	871.95	5.162	-3541.6
1109		45.000	268.000	95.000	1.980	4609.83	874.58	5.271	-3647.7
1110		42.000	265.000	91.000	2.004	4620.28	871.18	5.303	-3661.9
1111		46.000	266.000	95.000	1.980	4686.62	874.23	5.361	-3724.9
1112		40.000	274.000	93.000	1.768	3586.84	668.69	5.364	-2851.2
1113		49.000	269.000	99.000	1.955	4736.91	876.92	5.402	-3772.2
1114		50.000	267.000	99.000	1.955	4749.62	876.37	5.420	-3785.6
1115		44.000	275.000	97.000	1.744	3713.98	681.86	5.447	-2963.9
1116		41.000	272.000	93.000	1.768	3833.82	703.58	5.449	-3059.8
1117		45.000	273.000	97.000	1.744	3959.14	712.01	5.561	-3175.9
1118		42.000	270.000	93.000	1.768	4075.31	725.53	5.617	-3277.2
1119		49.000	274.000	101.000	1.719	4082.75	718.36	5.683	-3292.5
1120		46.000	271.000	97.000	1.744	4199.60	728.97	5.761	-3397.7
1121		40.000	265.000	89.000	1.793	4291.73	730.40	5.876	-3488.2
1122		43.000	268.000	93.000	1.768	4311.81	731.99	5.891	-3506.6
1123		50.000	272.000	101.000	1.719	4321.90	730.89	5.913	-3517.9
1124		44.000	266.000	93.000	1.768	4352.12	731.64	5.948	-3547.3
1125		47.000	269.000	97.000	1.744	4409.11	731.95	6.024	-3603.9
1126		49.000	265.000	97.000	1.744	4409.11	731.95	6.024	-3603.9
1127		48.000	267.000	97.000	1.744	4409.11	731.95	6.024	-3603.9
1128		42.000	275.000	95.000	1.532	3411.35	556.67	6.128	-2799.0
1129		43.000	273.000	95.000	1.532	3656.52	583.03	6.272	-3015.1

※は最小安全率、最大抑止力を表す。

No.	登録	円弧条件			すべり 抵抗力 S(kN/m)	滑動力 T(kN/m)	安全率 Fs	抑止力 Pr(kN/m)	
		中心座標		半径 r(m)					最大深度 (m)
		X(m)	Y(m)						
1130		40.000	270.000	91.000	1.557	3775.79	595.07	6.345	-3121.2
1131		47.000	274.000	99.000	1.507	3776.56	586.99	6.434	-3130.8
1132		44.000	271.000	95.000	1.532	3896.53	596.63	6.531	-3240.2
1133		41.000	268.000	91.000	1.557	4011.41	598.85	6.699	-3352.6
1134		42.000	266.000	91.000	1.557	4011.41	598.85	6.699	-3352.6
1135		48.000	272.000	99.000	1.507	4015.35	596.16	6.735	-3359.5
1136		47.000	265.000	95.000	1.532	4061.90	597.34	6.800	-3404.8
1137		46.000	267.000	95.000	1.532	4061.90	597.34	6.800	-3404.8
1138		45.000	269.000	95.000	1.532	4061.90	597.34	6.800	-3404.8
1139		49.000	270.000	99.000	1.507	4108.81	595.44	6.900	-3453.8
1140		50.000	268.000	99.000	1.507	4108.81	595.44	6.900	-3453.8
1141		40.000	275.000	93.000	1.321	3105.76	441.98	7.027	-2619.5
1142		41.000	273.000	93.000	1.321	3350.54	464.07	7.220	-2840.0
1143		45.000	274.000	97.000	1.296	3466.43	465.66	7.444	-2954.2
1144		42.000	271.000	93.000	1.321	3590.67	474.11	7.573	-3069.1
1145		40.000	266.000	89.000	1.346	3662.52	476.80	7.681	-3138.0
1146		49.000	275.000	101.000	1.271	3580.29	465.08	7.698	-3068.7
1147		44.000	267.000	93.000	1.321	3705.60	474.31	7.813	-3183.8
1148		43.000	269.000	93.000	1.321	3705.60	474.31	7.813	-3183.8
1149		45.000	265.000	93.000	1.321	3705.60	474.31	7.813	-3183.8
1150		46.000	272.000	97.000	1.296	3705.39	471.37	7.861	-3186.8
1151		48.000	268.000	97.000	1.296	3745.09	470.95	7.952	-3227.0
1152		49.000	266.000	97.000	1.296	3745.09	470.95	7.952	-3227.0
1153		47.000	270.000	97.000	1.296	3745.09	470.95	7.952	-3227.0
1154		50.000	273.000	101.000	1.271	3781.04	467.08	8.095	-3267.2
1155		43.000	274.000	95.000	1.085	3151.41	355.45	8.866	-2760.4
1156		40.000	271.000	91.000	1.110	3279.82	362.32	9.052	-2881.2
1157		43.000	265.000	91.000	1.110	3335.99	361.89	9.218	-2937.9
1158		42.000	267.000	91.000	1.110	3335.99	361.89	9.218	-2937.9
1159		41.000	269.000	91.000	1.110	3335.99	361.89	9.218	-2937.9
1160		47.000	275.000	99.000	1.060	3260.47	352.31	9.255	-2872.9
1161		46.000	268.000	95.000	1.085	3367.01	357.26	9.425	-2974.0
1162		45.000	270.000	95.000	1.085	3367.01	357.26	9.425	-2974.0
1163		44.000	272.000	95.000	1.085	3367.01	357.26	9.425	-2974.0
1164		47.000	266.000	95.000	1.085	3367.01	357.26	9.425	-2974.0
1165		50.000	269.000	99.000	1.060	3394.38	352.39	9.632	-3006.7
1166		48.000	273.000	99.000	1.060	3394.38	352.39	9.632	-3006.7
1167		49.000	271.000	99.000	1.060	3394.38	352.39	9.632	-3006.7
1168		41.000	274.000	93.000	0.874	2827.86	256.10	11.042	-2546.1

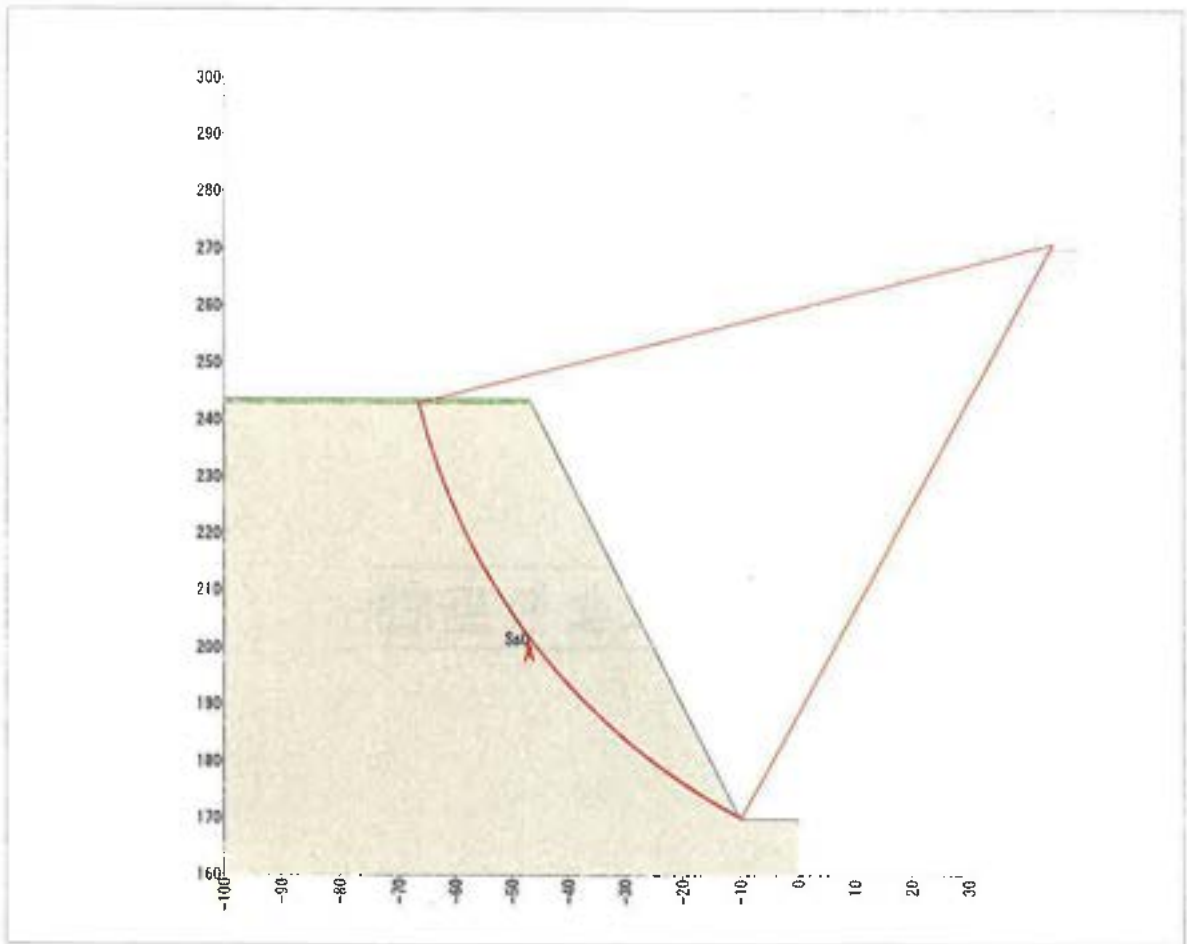
※は最小安全率、最大抑止力を表す。

No.	登録	円弧条件			すべり 抵抗力 S (kN/m)	滑動力 T (kN/m)	安全率 Fs	抑止力 Pr (kN/m)	
		中心座標		半径 r (m)					最大深度 (m)
		X (m)	Y (m)						
1169		40.000	267.000	89.000	0.899	2947.75	261.28	11.282	-2660.3
1170		41.000	265.000	89.000	0.899	2947.75	261.28	11.282	-2660.3
1171		43.000	270.000	93.000	0.874	2968.63	256.37	11.579	-2686.6
1172		45.000	266.000	93.000	0.874	2968.63	256.37	11.579	-2686.6
1173		44.000	268.000	93.000	0.874	2968.63	256.37	11.579	-2686.6
1174		42.000	272.000	93.000	0.874	2968.63	256.37	11.579	-2686.6
1175		45.000	275.000	97.000	0.849	2931.21	251.12	11.673	-2654.9
1176		47.000	271.000	97.000	0.849	2985.51	250.46	11.920	-2710.0
1177		48.000	269.000	97.000	0.849	2985.51	250.46	11.920	-2710.0
1178		49.000	267.000	97.000	0.849	2985.51	250.46	11.920	-2710.0
1179		50.000	265.000	97.000	0.849	2985.51	250.46	11.920	-2710.0
1180		46.000	273.000	97.000	0.849	2985.51	250.46	11.920	-2710.0
1181		50.000	274.000	101.000	0.824	2998.81	244.51	12.265	-2729.8
1182		43.000	266.000	91.000	0.663	2539.11	167.57	15.153	-2354.7
1183		40.000	272.000	91.000	0.663	2539.11	167.57	15.153	-2354.7
1184		41.000	270.000	91.000	0.663	2539.11	167.57	15.153	-2354.7
1185		42.000	268.000	91.000	0.663	2539.11	167.57	15.153	-2354.7
1186		46.000	269.000	95.000	0.638	2542.88	161.77	15.719	-2364.9
1187		44.000	273.000	95.000	0.638	2542.88	161.77	15.719	-2364.9
1188		48.000	265.000	95.000	0.638	2542.88	161.77	15.719	-2364.9
1189		47.000	267.000	95.000	0.638	2542.88	161.77	15.719	-2364.9
1190		45.000	271.000	95.000	0.638	2542.88	161.77	15.719	-2364.9
1191		43.000	275.000	95.000	0.638	2542.88	161.77	15.719	-2364.9
1192		49.000	272.000	99.000	0.613	2542.32	155.40	16.360	-2371.3
1193		50.000	270.000	99.000	0.613	2542.32	155.40	16.360	-2371.3
1194		48.000	274.000	99.000	0.613	2542.32	155.40	16.360	-2371.3
1195		40.000	268.000	89.000	0.452	2058.11	93.42	22.031	-1955.3
1196		41.000	266.000	89.000	0.452	2058.11	93.42	22.031	-1955.3
1197		42.000	273.000	93.000	0.427	2043.23	88.07	23.200	-1946.3
1198		46.000	265.000	93.000	0.427	2043.23	88.07	23.200	-1946.3
1199		44.000	269.000	93.000	0.427	2043.23	88.07	23.200	-1946.3
1200		43.000	271.000	93.000	0.427	2043.23	88.07	23.200	-1946.3
1201		45.000	267.000	93.000	0.427	2043.23	88.07	23.200	-1946.3
1202		41.000	275.000	93.000	0.427	2043.23	88.07	23.200	-1946.3
1203		50.000	266.000	97.000	0.402	2022.84	81.88	24.705	-1932.7
1204		48.000	270.000	97.000	0.402	2022.84	81.88	24.705	-1932.7
1205		46.000	274.000	97.000	0.402	2022.84	81.88	24.705	-1932.7
1206		49.000	268.000	97.000	0.402	2022.84	81.88	24.705	-1932.7
1207		47.000	272.000	97.000	0.402	2022.84	81.88	24.705	-1932.7

※は最小安全率、最大抑止力を表す。

No.	登録	円弧条件			すべり 抵抗力 S (kN/m)	滑動力 T (kN/m)	安全率 Fs	抑止力 Pr (kN/m)	
		中心座標		半径 r (m)					最大深度 (m)
		X (m)	Y (m)						
1208		50.000	275.000	101.000	0.377	1997.44	75.83	26.341	-1914.0
1209		42.000	269.000	91.000	0.216	1426.36	31.35	45.498	-1391.8
1210		40.000	273.000	91.000	0.216	1426.36	31.35	45.498	-1391.8
1211		41.000	271.000	91.000	0.216	1426.36	31.35	45.498	-1391.8
1212		44.000	265.000	91.000	0.216	1426.36	31.35	45.498	-1391.8
1213		43.000	267.000	91.000	0.216	1426.36	31.35	45.498	-1391.8
1214		45.000	272.000	95.000	0.191	1369.39	26.53	51.617	-1340.2
1215		46.000	270.000	95.000	0.191	1369.39	26.53	51.617	-1340.2
1216		48.000	266.000	95.000	0.191	1369.39	26.53	51.617	-1340.2
1217		44.000	274.000	95.000	0.191	1369.39	26.53	51.617	-1340.2
1218		47.000	268.000	95.000	0.191	1369.39	26.53	51.617	-1340.2
1219		50.000	271.000	99.000	0.166	1302.21	21.84	59.625	-1278.1
1220		49.000	273.000	99.000	0.166	1302.21	21.84	59.625	-1278.1
1221		48.000	275.000	99.000	0.166	1302.21	21.84	59.625	-1278.1

※は最小安全率、最大抑止力を表す。



等値線図(最小安全率-仮設)

削除により空白

削除により空白

削除により空白

削除により空白

削除により空白

削除により空白

削除により空白

削除により空白

削除により空白

削除により空白

切土法面 安定計算

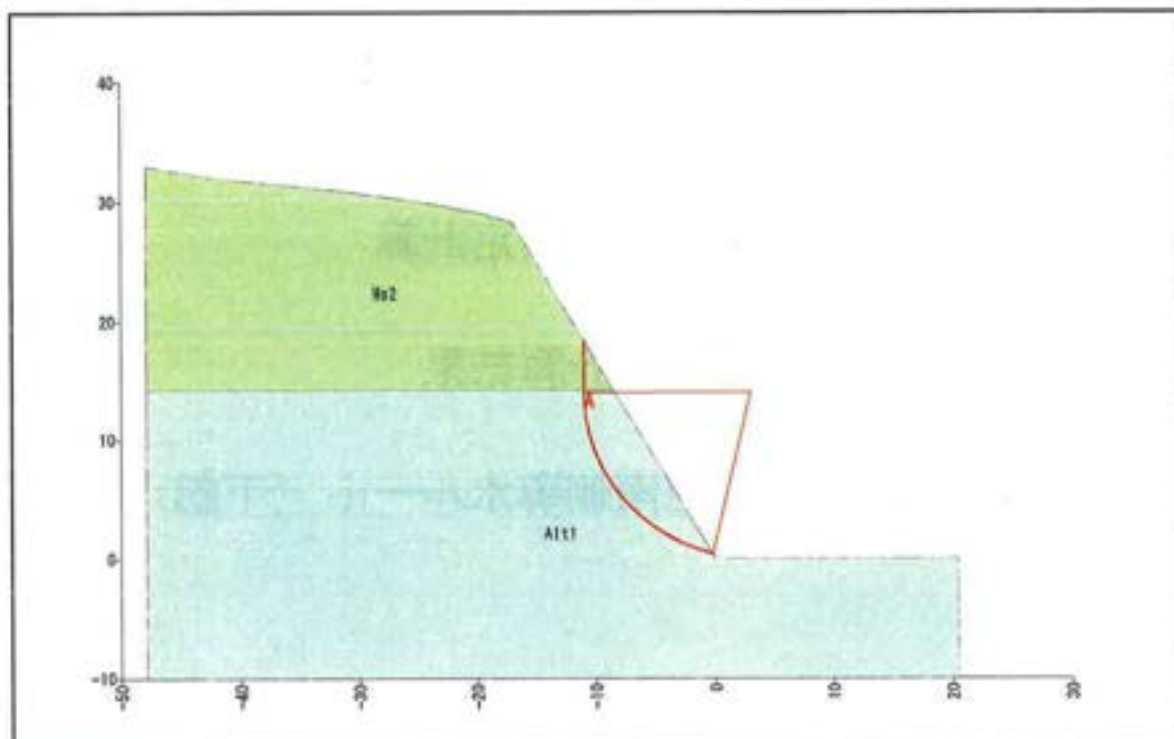
対策工計算結果

② 第Ⅲ-2埋立地南側導水ルート (下部)

現場名 君津環境整備センター

ケース名 断面②

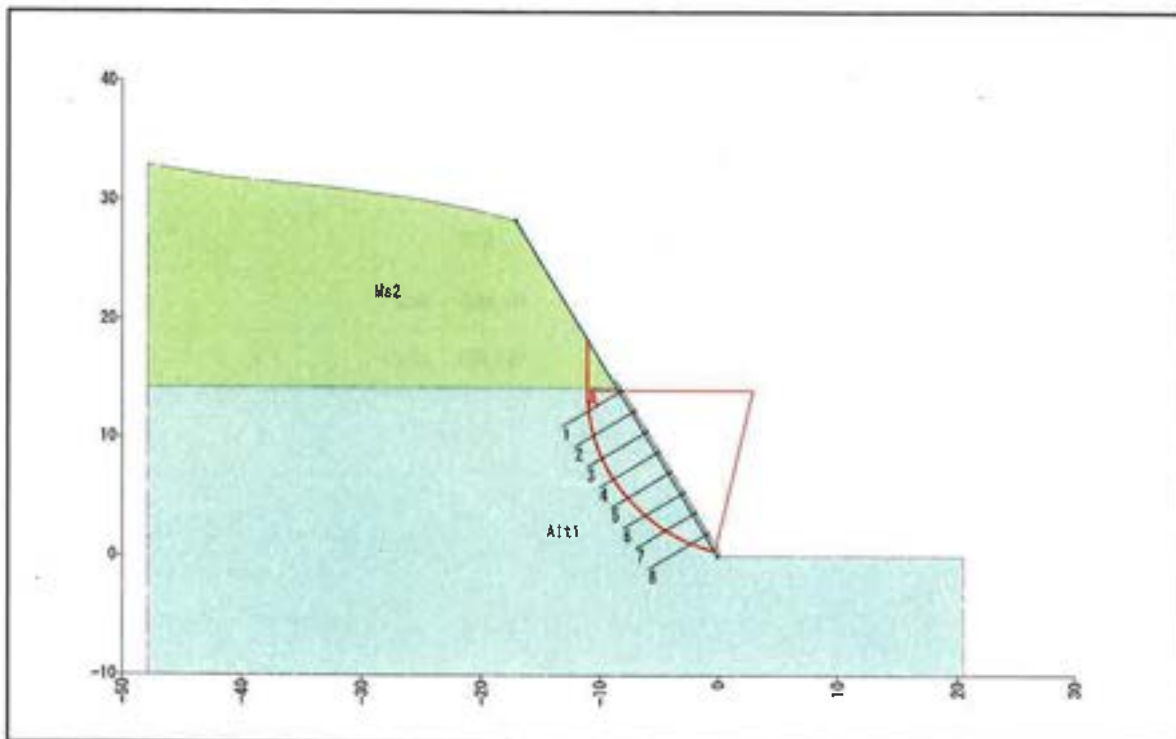
備考



安定計算結果

項目	記号	単位	数値(常時)	
			円弧A	
計算結果	安全率	F_s	—	1.087
	計画安全率	F_{sp}	—	1.200
	必要抑止力	P_r	kN/m	91.8
円弧	中心座標	X	m	3.000
		Y	m	14.000
	半径	r	m	14.000
計算要素	すべり抵抗力	S	kN/m	888.81
	滑動力	T	kN/m	817.16
	法線力	N	kN/m	760.17
	間隙水圧	U	kN/m	0.00
	すべり面長	l	m	18.735
	面積	A	m ²	59.13

現場名 君津環境整備センター
 ケース名 断面②
 備考



補強材の規格

番号	材料名	呼び径	補強材径 d(mm)	断面積 As(cm ²)	削孔径 D(mm)	腐食代
材-1	AS345メッキボルト	D19	18.1	2.573	65.0	考慮する

補強材の配置結果

補強材 No.	規格 番号	配置座標		水平間隔 SH(m)	縦間隔 SV(m)	打設角度 α (°)	全長 L(m)	挿入長 L _B (m)	配置 のり面
		X (m)	Y (m)						
[1]	材-1	-8.309	13.848	2.00	—	30.96	6.000	5.600	範囲 1
[2]	材-1	-7.280	12.133	2.00	2.00	30.96	6.000	5.600	範囲 1
[3]	材-1	-6.251	10.419	2.00	2.00	30.96	6.000	5.600	範囲 1
[4]	材-1	-5.222	8.704	2.00	2.00	30.96	6.000	5.600	範囲 1
[5]	材-1	-4.193	6.989	2.00	2.00	30.96	6.000	5.600	範囲 1
[6]	材-1	-3.164	5.274	2.00	2.00	30.96	6.000	5.600	範囲 1
[7]	材-1	-2.135	3.559	2.00	2.00	30.96	6.000	5.600	範囲 1
[8]	材-1	-1.106	1.844	2.00	2.00	30.96	6.000	5.600	範囲 1

補強材の引張り耐力の算出条件			数 値 (常時)	備 考
項 目				
補強材の許容引張り応力度	σ_{sa}	N/mm ²	196.0	AS345メッキボルト D19
補強材と注入材の許容付着応力	τ_c	N/mm ²	1.6	$\sigma_{ck} = 24$ (N/mm ²)
周面摩擦抵抗の安全率	Fsa	—	2.00	
のり面工の低減係数	μ	—	1.00	
補強材の引張り力の低減係数	λ	—	0.7	
地山と注入材の周面摩擦抵抗	τ_p	N/mm ²	0.480	Ms2
			0.200	Alt1

補強材の抵抗力の算出方法

(1) 許容付着力の算出

許容付着力の算出式を以下に示す。

許容付着力 t_a (kN/m) は、 t_{pa} と t_{ca} の最も小さい値のものとする。

ただし、地山と注入材の許容付着力 t_{pa} 及び、補強材と注入材の許容付着力 t_{ca} は、以下の式による。

$$t_{pa} = \frac{\tau_p \cdot \pi \cdot D}{F_{sa}}$$

t_{pa} : 地山と注入材の許容付着力 (kN/m)
 τ_p : 地山と注入材の周面摩擦抵抗 (kN/m²)
 D : 削孔径 (m)
 F_{sa} : 周面摩擦抵抗の安全率

$$t_{ca} = \tau_c \cdot \pi \cdot d$$

t_{ca} : 補強材と注入材の許容付着力 (kN/m)
 τ_c : 補強材と注入材の許容付着応力 (kN/m²)
 d : 補強材径 (m)

(2) 補強材の許容補強材力の算出

補強材の許容補強材力の算出方法、並びに算出式を以下に示す。

許容補強材力 T_{pa} (kN/本) は、 T_{1pa} 、 T_{2pa} 、 T_{sa} の最も小さい値のものとする。

前項で算出された t_a より、「移動土塊から受ける引抜き抵抗力 (T_{1pa})」、「不働地山から受ける引抜き抵抗力 (T_{2pa})」、補強材の材料による「補強材の許容引張り (T_{sa})」は以下の式で求められる。

$$T_{1pa} = \frac{1}{1 - \mu} \cdot L_1 \cdot t_a$$

T_{1pa} : 移動土塊から受ける引抜き抵抗力 (kN/本)
 μ : のり面工の低減係数
 L_1 : 移動土塊の有効定着長 (m)

$$T_{2pa} = L_2 \cdot t_a$$

T_{2pa} : 不働地山から受ける引抜き抵抗力 (kN/本)
 L_2 : 不働地山の有効定着長 (m)

$$T_{sa} = \sigma_{sa} \cdot A_s$$

T_{sa} : 補強材の許容引張り力 (kN/本)
 σ_{sa} : 補強材の許容引張り応力度 (kN/m²)
 A_s : 補強材の断面積 (m²)

以上の結果より、補強後の安定計算式を以下に示す。

$$F_s = \frac{\sum \{ (N-U) \cdot \tan \phi + C \cdot l \} + Sh + Ss}{\sum T}$$

F_s	: 安全率	
N	: スライスの重力による法線力 ($N=W \cdot \cos \theta + Q_n$)	(kN/m)
U	: スライスに働く間隙水圧 ($U=u \cdot b \cdot \cos \theta$)	(kN/m)
T	: スライスの重力による接線力 ($T=W \cdot \sin \theta + Q_t$)	(kN/m)
l	: スライスのすべり面長	(m)
b	: スライス幅	(m)
ϕ	: すべり面の内部摩擦角	(°)
C	: すべり面の粘着力	(kN/m ²)
W	: スライス重量	(kN/m)
θ	: すべり面傾斜角	(°)
u	: 単位間隙水圧	(kN/m ²)
Q_n	: 上載荷重分力(法線方向)	(kN/m)
Q_t	: 上載荷重分力(接線方向)	(kN/m)
Sh	: 補強材による引き止め力 ($Sh=T_m \cdot \cos \beta$)	(kN/m)
Ss	: 補強材による締め付け力 ($Ss=T_m \cdot \sin \beta \cdot \tan \phi$)	(kN/m)
T_m	: 補強材の設計引張力	(kN/m)
β	: 補強材設置角度 (すべり面と補強材とのなす角度)	(°)

補強材による抵抗力の算出 (円弧A-常時)

ここでは、前項の条件、数値、および数式を用いて補強材の抵抗力を求めるものとする。

< 補強材 No. 1 >

(1) 補強材の許容補強材力の算出 T_{pa}

$$T_{1pa} = \frac{1}{1 - \mu} \cdot \min(\Sigma(L1 \times t_{pa}), \Sigma(L1 \times t_{ca}))$$

ここで、 T_{1pa} は考慮しないものとする。

$$\begin{aligned} T_{2pa} &= \min(\Sigma(L2 \times t_{pa}), \Sigma(L2 \times t_{ca})) \\ &= 52.745 \quad (\text{kN}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} T_{sa} &= \sigma_{sa} \cdot A_s = 196.0 \times 10^3 \times 2.573 \times 10^{-4} \\ &= 50.431 \quad (\text{kN}) \end{aligned}$$

- μ : のり面工の低減係数
- $L1$: 移動土塊の有効定着長 (m)
- $L2$: 不動地山の有効定着長 (m)
- σ_{sa} : 補強材の許容引張り応力度 (kN/m²)
- A_s : 補強材の断面積 (m²)

よって T_{pa} は、 $T_{sa} < T_{2pa}$ より T_{sa} とする。

(2) 補強材による抵抗力の算出

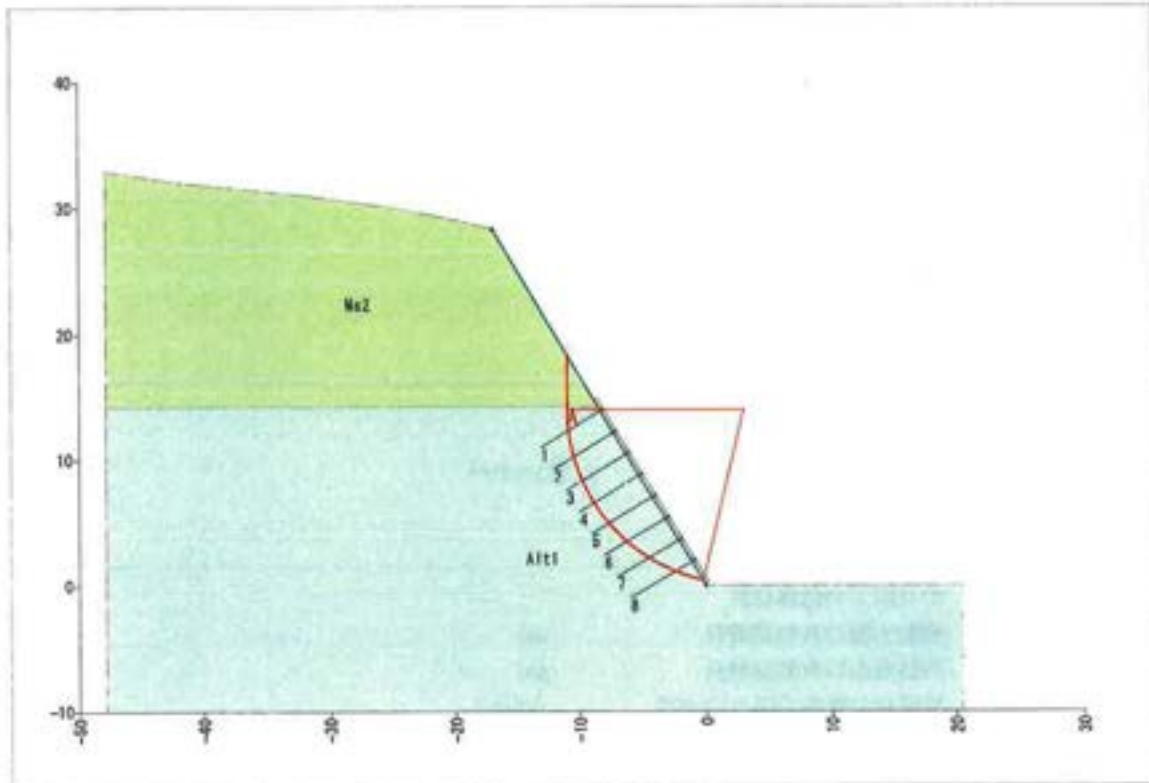
前項で算出された T_{pa} より、補強材による引き止め力 Sh 、および補強材による締め付け力 Ss を求める。ただし、引き止め力 Sh がマイナスの場合は0.0として計算する。

$$\begin{aligned} Sh &= T_m \cdot \cos \beta_i = \frac{\lambda \cdot T_{pa}}{SH} \cdot \cos \beta_i = \frac{0.7 \times 50.431}{2.00} \times \cos(113.97) \\ &= 0.000 \quad (\text{kN/m}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Ss &= T_m \cdot \sin \beta_i \cdot \tan \phi_i = \frac{\lambda \cdot T_{pa}}{SH} \cdot \sin \beta_i \cdot \tan \phi_i \\ &= \frac{0.7 \times 50.431}{2.00} \times \sin(113.97) \times 0.922773 = 14.883 \quad (\text{kN/m}) \end{aligned}$$

- T_m : 補強材の設計引張り力 (kN/m)
($T_m = T_d / SH$, $T_d = \lambda \cdot T_{pa}$)
- λ : 補強材の引張り力の低減係数
- T_{pa} : 補強材の許容補強材力 (kN/本)
- β_i : 補強材とすべり面とのなす角度 (°)
- ϕ_i : 内部摩擦角 (°)
- T_d : 1本当りの設計引張り力 (kN/本)
- SH : 水平間隔 (m)

各補強材による抵抗力一覧表 (円弧A-常時)

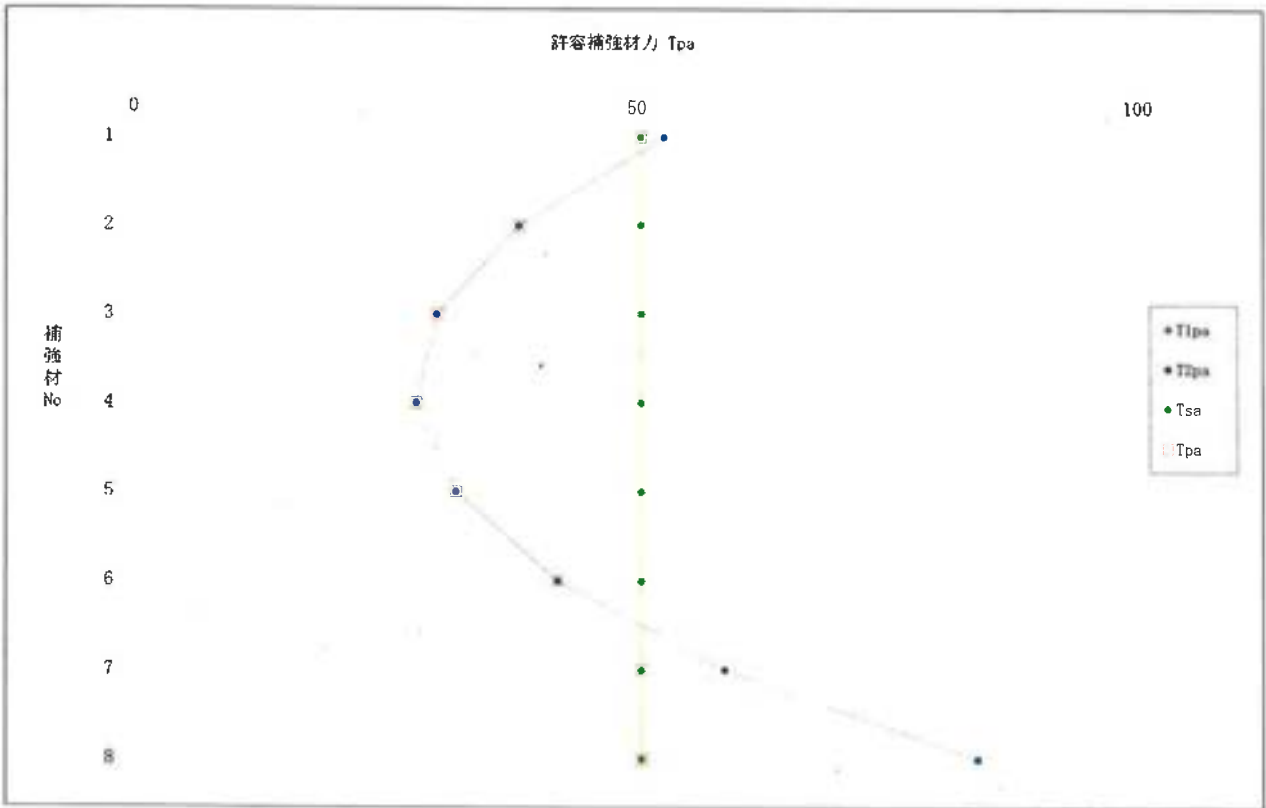


各補強材による抵抗力一覧表

補強材 No.	β ($^{\circ}$)	T1pa (kN/本)	T2pa (kN/本)	Tsa (kN/本)	Tpa (kN/本)	Td (kN/本)	Tm (kN/m)	Sh (kN/m)	Sa (kN/m)
[1]	113.97	—	52.745	50.431	50.431	35.302	17.651	0.000	14.883
[2]	105.27	—	38.185	50.431	38.185	26.730	13.365	0.000	11.897
[3]	96.92	—	30.181	50.431	30.181	21.127	10.563	0.000	9.676
[4]	88.72	—	28.159	50.431	28.159	19.711	9.855	0.220	9.092
[5]	80.49	—	32.019	50.431	32.019	22.413	11.206	1.851	10.198
[6]	72.06	—	41.984	50.431	41.984	29.389	14.694	4.526	12.900
[7]	63.20	—	58.789	50.431	50.431	35.302	17.651	7.958	14.538
[8]	53.58	—	83.906	50.431	50.431	35.302	17.651	10.479	13.107
計								25.034	96.291

※T1pa、T2pa、Tsaの囲みはTpaとして用いる値を示す。

許容補強材力：F1級A(常時)



各補強材における層ごとの挿入長 (円弧A-常時)

項目		数値		備考
周面摩擦抵抗の安全率	Fsa	—	2.00	
補強材と注入材の許容付着応力	τ_c	N/mm ²	1.6	

補強材 No.1 削孔径 D = 65.0 (mm) 補強材径 d = 18.1 (mm)

層	L _B	L1 (n)	L2 (n)	τ_p	tpa	tca	L1·tpa	L1·tca	L2·tpa	L2·tca
Alt1	5.600	3.017	2.583	200	20.420	90.981	61.607	274.490	52.745	235.004
合計	5.600	3.017	2.583				61.607	274.490	52.745	235.004

補強材 No.2 削孔径 D = 65.0 (mm) 補強材径 d = 18.1 (mm)

層	L _B	L1 (n)	L2 (n)	τ_p	tpa	tca	L1·tpa	L1·tca	L2·tpa	L2·tca
Alt1	5.600	3.730	1.870	200	20.420	90.981	76.167	339.359	38.185	170.134
合計	5.600	3.730	1.870				76.167	339.359	38.185	170.134

補強材 No.3 削孔径 D = 65.0 (mm) 補強材径 d = 18.1 (mm)

層	L _B	L1 (n)	L2 (n)	τ_p	tpa	tca	L1·tpa	L1·tca	L2·tpa	L2·tca
Alt1	5.600	4.122	1.478	200	20.420	90.981	84.171	375.024	30.181	134.470
合計	5.600	4.122	1.478				84.171	375.024	30.181	134.470

補強材 No.4 削孔径 D = 65.0 (mm) 補強材径 d = 18.1 (mm)

層	L _B	L1 (n)	L2 (n)	τ_p	tpa	tca	L1·tpa	L1·tca	L2·tpa	L2·tca
Alt1	5.600	4.221	1.379	200	20.420	90.981	86.193	384.031	28.159	125.463
合計	5.600	4.221	1.379				86.193	384.031	28.159	125.463

補強材 No.5 削孔径 D = 65.0 (mm) 補強材径 d = 18.1 (mm)

層	L _B	L1 (n)	L2 (n)	τ_p	tpa	tca	L1·tpa	L1·tca	L2·tpa	L2·tca
Alt1	5.600	4.032	1.568	200	20.420	90.981	82.333	366.835	32.019	142.658
合計	5.600	4.032	1.568				82.333	366.835	32.019	142.658

補強材 No.6 削孔径 D = 65.0 (mm) 補強材径 d = 18.1 (mm)

層	L _B	L1 (n)	L2 (n)	τ_p	tpa	tca	L1·tpa	L1·tca	L2·tpa	L2·tca
Alt1	5.600	3.544	2.056	200	20.420	90.981	72.368	322.437	41.984	187.057
合計	5.600	3.544	2.056				72.368	322.437	41.984	187.057

補強材 No. 7 削孔径 D = 65.0 (mm) 補強材径 d = 18.1 (mm)

層	LB	L1 (n)	L2 (n)	τp	tpa	tca	L1・tpa	L1・tca	L2・tpa	L2・tca
Alt1	5.600	2.721	2.879	200	20.420	90.981	55.563	247.559	58.789	261.934
合計	5.600	2.721	2.879				55.563	247.559	58.789	261.934

補強材 No. 8 削孔径 D = 65.0 (mm) 補強材径 d = 18.1 (mm)

層	LB	L1 (n)	L2 (n)	τp	tpa	tca	L1・tpa	L1・tca	L2・tpa	L2・tca
Alt1	5.600	1.491	4.109	200	20.420	90.981	30.446	135.653	83.906	373.841
合計	5.600	1.491	4.109				30.446	135.653	83.906	373.841

LB : 地山の挿入長 (削孔長) (m)

L1 : 移動土塊の有効定着長 (m)

L2 : 不動地山の有効定着長 (m)

 τp : 地山と注入材の周面摩擦抵抗 (kN/m²)

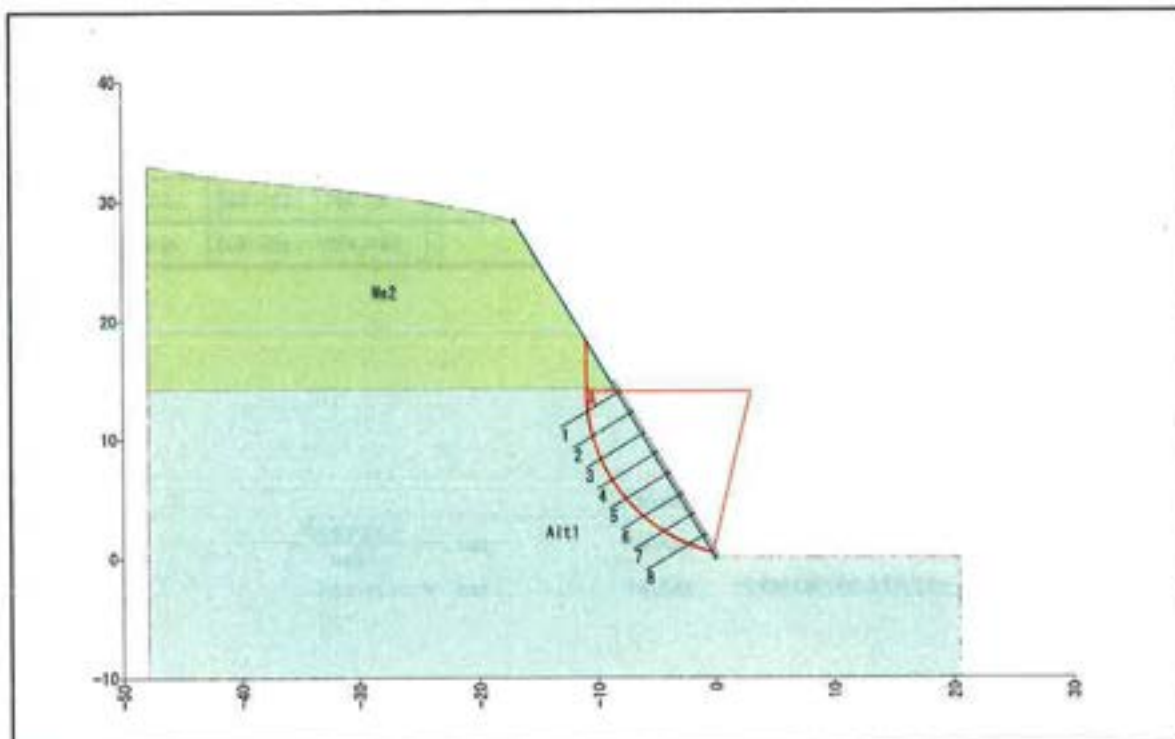
tpa : 地山と注入材の許容付着力 (kN/m)

tca : 補強材と注入材の許容付着力 (kN/m)

$$tpa = \frac{\tau p \cdot \pi \cdot D}{Fsa}$$

$$tca = \tau c \cdot \pi \cdot d$$

現場名	君津環境整備センター
ケース名	断面②
備考	



補強材配置後の安全率結果		数値(常時)		
項目		記号	単位	円弧A
計算結果	補強前安全率	F_s	—	1.087
	計画安全率	F_{sp}	—	1.200
	補強後安全率	F_s	—	1.236
円弧	中心座標	X	m	3.000
		Y	m	14.000
	半径	r	m	14.000
計算要素	引き止め力	S_h	kN/m	25.034
	締め付け力	S_c	kN/m	96.291

施工段数： 8段

補強後安全率の算出 (円弧A)

$$\begin{aligned} F_s &= \frac{\Sigma \{ (N-U) \cdot \tan \phi + C \cdot l \} + Sh + Ss}{\Sigma T} \\ &= \frac{888.81 + 25.034 + 96.291}{817.16} \\ &= 1.236 \end{aligned}$$

のり枠工の設計計算報告書

現場名	君津環境整備センター
ケース名	断面②
備考	

計算条件		項目	記号	単位	数値				
外力		設計引張り力	T_d	kN/本	35.302				
		のり面工の低減係数	μ	—	1.00				
		のり面工に作用する補強材引張り力	T_o	kN/本	35.302				
のり枠工外形	縦枠	スパン数	n_1	スパン	7				
		スパン長	l_1	m	2.000				
		張出し長	上 下	l_{1a} l_{1b}	m	1.000	2.000		
	横枠	スパン数	n_2	スパン	4				
		スパン長	l_2	m	2.000				
		張出し長	左 右	l_{2a} l_{2b}	m	1.000	1.000		
枠断面		枠高×枠幅	$h \times b$	mm	300 × 300				
		有効高	d	mm	235				
部材強度		モルタルの設計基準強度	f'_{ck}	N/mm ²	18				
		鉄筋の引張降伏強度の特性値	f_{yk}	N/mm ²	295				
		せん断補強筋の引張降伏強度の特性値	f_{vyk}	N/mm ²	—				
部分安全係数	材料係数		部材係数	構造解析係数	荷重係数	構造物係数			
	モルタル	鋼材					γ_b	γ_s	γ_c
	γ_m	γ_s							
終局限界状態	1.30	1.00	曲げ・軸耐力	1.15	1.00	1.20	1.20		
			モルタルが負担するせん断耐力	1.30					
			せん断補強筋が負担するせん断耐力	—					
			斜め圧縮破壊耐力	—					

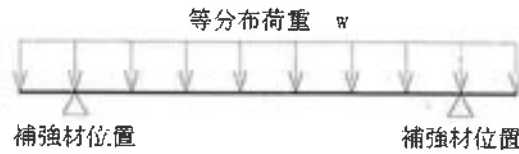
計算結果		項目	記号	単位	数値
終局限界状態		設計曲げモーメント	M_d	kN・m	5.09
		設計せん断力	V_d	kN	13.74

呼び径	主鉄筋		スターラップ		終局限界状態				判定
	本数 (片側)	呼び径	間隔 (mm)	曲げモーメントの照査		せん断力の照査			
				鉄筋比	安全性	斜め圧縮破壊	安全性		
D13	2	—	—	0.00359	0.42	—	0.62	OK	
判定条件				≤ 0.01685	≤ 1.00	—	≤ 1.00		

1. 設計方針

1.1 構造モデル

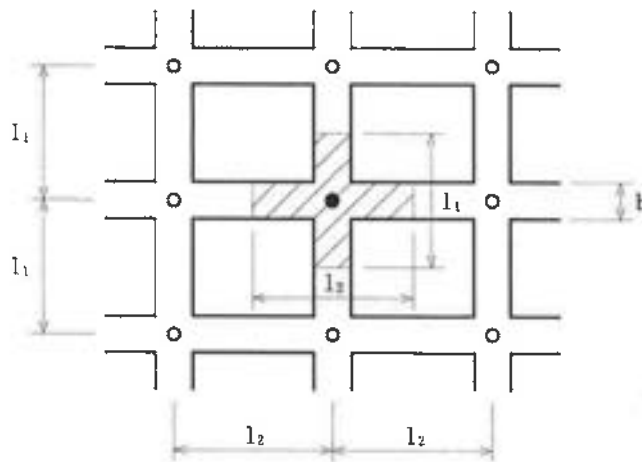
設計引張り力によって生ずる地盤反力が、のり枠工に等分布荷重として作用するものとし、補強材打設位置を支点とする梁のモデルとする。



1.2 荷重の負担

のり枠にかかる荷重は、補強材の引張り荷重によって、縦枠・横枠に等分布荷重として作用するものとし、等分布荷重の算出は、補強材1本あたりの荷重をのり枠長で配分するものとする。

この時、交点部ののり枠幅を考慮する。



1.3 安全性の照査

限界状態設計法（性能照査型）にて、のり枠の安全性を検討する。

のり枠が供用期間中に限界状態に至らないことを照査する。限界状態は、終局限界状態、使用限界状態、疲労限界状態に区分する。

終局限界状態は、供用期間中に想定される最大荷重に対する限界状態である。鉄筋挿入工の場合、地山の変形等により補強材に引張り力が発生し、のり枠構造には地盤反力が荷重として作用する。これを最大荷重として安全性を照査する。

使用限界状態は、通常の使用性や機能確保、耐久性に関する限界状態である。鉄筋挿入工の場合、施工時には補強材に引張り力を与えないので地盤反力がのり枠に作用することはない。よって、一般に供用時には荷重が作用しないと考えられるので、使用限界状態の照査は省略する。

疲労限界状態は、繰り返し荷重や変動荷重による疲労破壊の限界状態である。のり枠構造にはこれの影響がほとんどないと考えられることから、疲労限界状態の照査は省略する。

2. 設計条件

2.1 のり面工に作用する補強材引張り力の算定

設計引張り力 T_d は、最大値 [補強材 No. 1] 35.302 kN/本 を使用する。

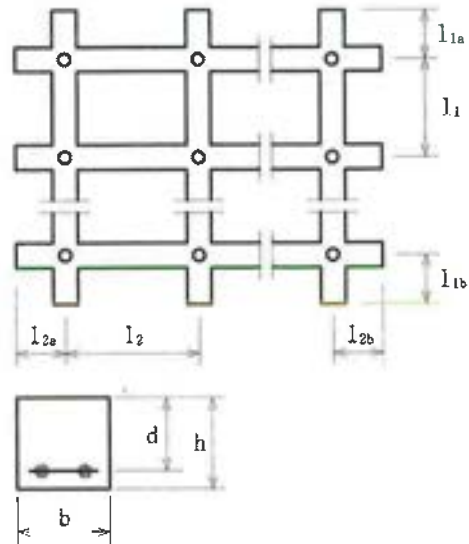
のり面工に作用する補強材引張り力 T_o は、以下の通りとなる。

$$\begin{aligned} T_o &= \mu \cdot T_d = 1.00 \times 35.302 \\ &= 35.302 \text{ (kN/本)} \end{aligned}$$

ここで、 μ : のり面工の低減係数

2.2 のり枠の形状寸法

縦枠のSPAN数	n_1	=	7
SPAN長	l_1	=	2.000 (m)
上張出し長	l_{1a}	=	1.000 (m)
下張出し長	l_{1b}	=	2.000 (m)
横枠のSPAN数	n_2	=	4
SPAN長	l_2	=	2.000 (m)
左張出し長	l_{2a}	=	1.000 (m)
右張出し長	l_{2b}	=	1.000 (m)
枠断面	枠幅	b	= 300 (mm)
	枠高	h	= 300 (mm)
	有効高	d	= 235 (mm)



3. 最大曲げモーメント・最大せん断力の算出

3.1 作用荷重

のり枠に作用する等分布荷重 w_1 、 w_2 は、以下のように計算できる。

補強材1本あたりの荷重を負担する縦枠長さ

$$l_h = l_1 = 2.000 \text{ (m)}$$

補強材1本あたりの荷重を負担する横枠長さ

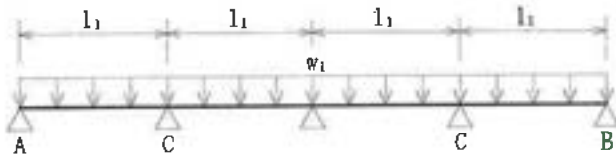
$$l_v = l_2 = 2.000 \text{ (m)}$$

よって、

$$\begin{aligned} w_1 = w_2 &= \frac{T_o}{l_h + l_v - b} = \frac{35.302}{2.000 + 2.000 - 0.300} \\ &= 9.54 \text{ (kN/m)} \end{aligned}$$

3.2 縦枠に発生する最大曲げモーメント・最大せん断力

4スパン以上の場合、連続梁として計算する。このとき、張出し部は考慮しない。



・第一内部支点(C)に発生する最大曲げモーメント

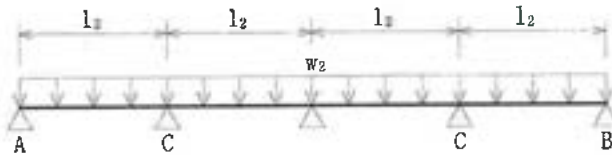
$$\begin{aligned} M_{\max c} &= \frac{1}{9} \cdot w_1 \cdot l_1^2 \\ &= \frac{1}{9} \times 9.54 \times 2.000^2 \\ &= 4.24 \text{ (kN} \cdot \text{m)} \end{aligned}$$

・第一内部支点(C)の外側に発生する最大せん断力

$$\begin{aligned} S_{\max c} &= \frac{3}{5} \cdot w_1 \cdot l_1 \\ &= \frac{3}{5} \times 9.54 \times 2.000 \\ &= 11.45 \text{ (kN)} \end{aligned}$$

3.3 横枠に発生する最大曲げモーメント・最大せん断力

4スパン以上の場合、連続梁として計算する。このとき、張出し部は考慮しない。



・第一内部支点(C)に発生する最大曲げモーメント

$$\begin{aligned} M_{\max c} &= \frac{1}{9} \cdot w_2 \cdot l_2^2 \\ &= \frac{1}{9} \times 9.54 \times 2.000^2 \\ &= 4.24 \text{ (kN} \cdot \text{m)} \end{aligned}$$

・第一内部支点(C)の外側に発生する最大せん断力

$$\begin{aligned} S_{\max c} &= \frac{3}{5} \cdot w_2 \cdot l_2 \\ &= \frac{3}{5} \times 9.54 \times 2.000 \\ &= 11.45 \text{ (kN)} \end{aligned}$$

3.4 最大応力の決定

縦枠・横枠に作用する応力を以下の一覧表にまとめる。

検討位置		曲げモーメント (kN・m)	せん断力 (kN)
縦 枠	第一内部支点	4.24	11.45
	張出し部	—	—
横 枠	第一内部支点	4.24	11.45
	張出し部	—	—

したがって、縦枠・横枠に発生する最大応力を比較して

$$\text{最大曲げモーメント } M_{\max} = 4.24 \text{ (kN} \cdot \text{m)}$$

$$\text{最大せん断力 } S_{\max} = 11.45 \text{ (kN)}$$

となる。

4. 限界状態の照査

4.1 材料および断面縮元

(1) のり枠部分

枠幅	$b = 300$ (mm)
枠高	$h = 300$ (mm)
有効高	$d = 235$ (mm)
箱抜き径 (外径)	$D = 89$ (mm)
モルタルの設計基準強度 (圧縮強度の特性値)	$f'_{ck} = 18$ (N/mm ²)

(2) 主鉄筋 (引張鉄筋)

種類	SD295A D13
鉄筋径	$\phi = 13$ (mm)
本数 (片側)	$n = 2$ (本)
引張鉄筋量	$A_s = 253.4$ (mm ²)
鉄筋の引張降伏強度の特性値	$f_{yk} = 295$ (N/mm ²)
鉄筋のヤング係数	$E_s = 200$ (kN/mm ²)

(3) せん断補強筋

スターラップを配置しないため、せん断補強筋は検討しない。

(4) 配置

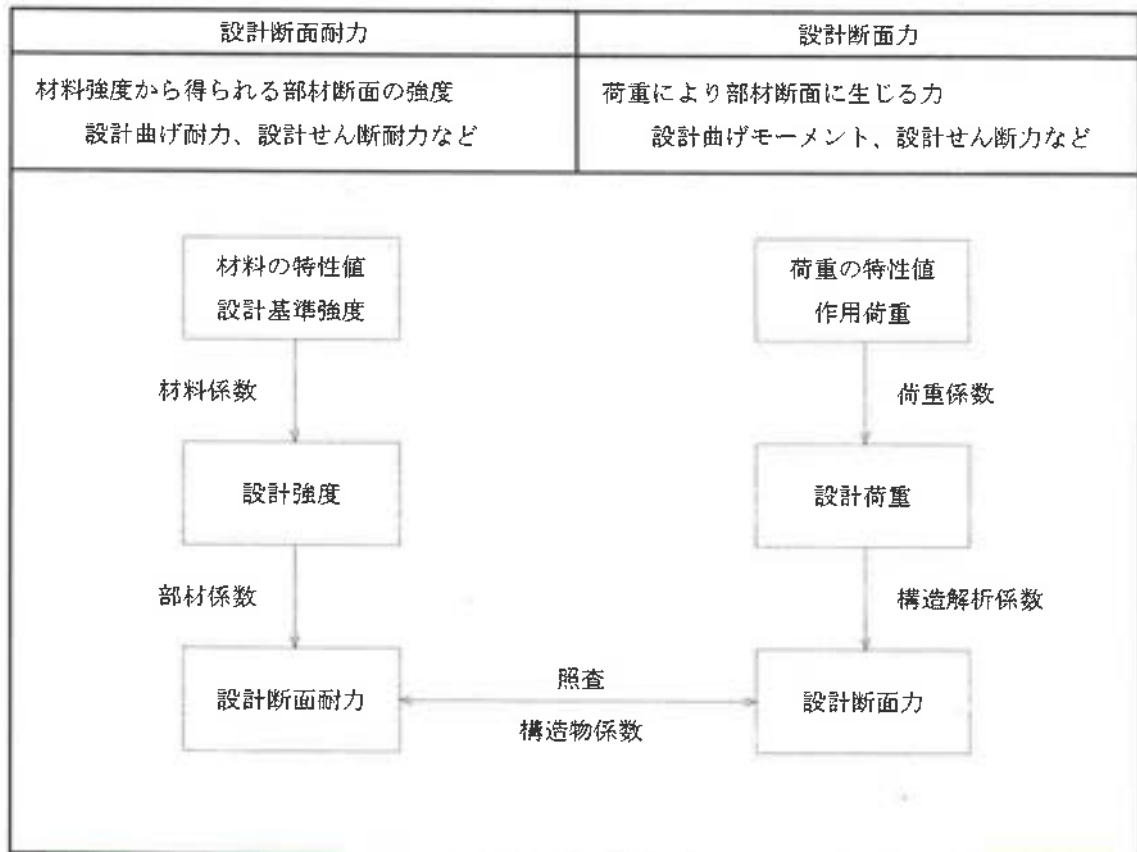
鉄筋の配置長	$l = 186$ (mm)
引張鉄筋のかぶり	$c = h - (d + \frac{\phi}{2}) = 59$ (mm)
鉄筋の中心間隔 (鉄筋が配置される区間に、鉄筋を均等に配置したときの値)	$c_s = \frac{l - \phi}{n - 1} = 173$ (mm)
鉄筋のあき (鉄筋が配置される区間に、鉄筋を均等に配置したときの値)	$a = c_s - \phi = 160$ (mm)

4.2 部分安全係数

部分安全係数は、材料強度や部材寸法のばらつき、構造物や部材の重要度、構造解析の不確実性を考慮して、以下のように定める。

部分安全係数	材料係数		部材係数 γ_b	構造解析係数 γ_s	荷重係数 γ_f	構造物係数 γ_i	
	モルタル γ_c	鋼材 γ_s					
終局限界状態	1.30	1.00	曲げ・軸耐力	1.15	1.00	1.20	1.20
			モルタルが負担するせん断耐力	1.30			
			せん断補強筋が負担するせん断耐力	—			
			斜め圧縮破壊耐力	—			

部分安全係数は、設計断面耐力および設計断面力の計算過程の中で用いる。



4.3 設計荷重および設計断面力

のり枠工の設計断面力の算出に用いる設計荷重は、作用荷重に荷重係数を乗じて求める。よって、先に求めた最大曲げモーメントおよび最大せん断力に荷重係数を乗じることにより、設計荷重を考慮した断面力を求めることができる。

限界状態	設計荷重 (作用荷重× γ_f)	設計荷重を考慮した断面力	
終局限界状態	作用荷重×1.20	最大曲げモーメント M'	5.09 (kN・m)
		最大せん断力 V'	13.74 (kN)

設計断面力は、設計荷重を考慮した断面力に対して、構造解析係数を乗じて求める。

限界状態	構造解析係数 γ_d	設計断面力	
終局限界状態	1.00	設計曲げモーメント M_d	5.09 (kN・m)
		設計せん断力 V_d	13.74 (kN)

4.4 安全性能の照査

のり枠の安全性能の照査は、曲げモーメントおよびせん断力が作用することによって、断面破壊の終局限界状態に至らないことを確認する。

4.4.1 曲げモーメントに対する照査

(1) 引張鉄筋量の検討

軸方向引張鉄筋量が多すぎると、断面破壊時にモルタルの圧縮破壊が先行し、ぜい性的な破壊を生じる場合がある。そこで、引張鉄筋量の最大値を釣合鉄筋比の75%とし、引張鉄筋比がこれ以下となることを確認する。

$$\begin{aligned} \text{釣合鉄筋比に関する係数} \quad \alpha &= 0.88 - 0.004 \cdot f'_{ck} = 0.88 - 0.004 \times 18 \\ &= 0.81 \quad (\alpha \leq 0.68) \quad \therefore \alpha = 0.68 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{モルタルの終局ひずみ} \quad \epsilon'_{cu} &= \frac{155 - f'_{ck}}{30000} = \frac{155 - 18}{30000} \\ &= 0.0046 \quad (0.0025 \leq \epsilon'_{cu} \leq 0.0035) \quad \therefore \epsilon'_{cu} = 0.0035 \end{aligned}$$

$$\text{モルタルの設計圧縮強度} \quad f'_{cd} = \frac{f'_{ck}}{\gamma_c} = \frac{18}{1.30} = 13.85 \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

$$\text{鉄筋の設計引張降伏強度} \quad f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = \frac{295}{1.00} = 295 \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

鉄筋比 p は、以下のように計算できる。

$$\begin{aligned} p &= \frac{A_s}{b \cdot d} = \frac{253.4}{300 \times 235} \\ &= 0.00359 \end{aligned}$$

釣合鉄筋比 p_b は、以下のように計算できる。

$$\begin{aligned} p_b &= \alpha \cdot \frac{\epsilon'_{cu}}{\epsilon'_{cu} + \frac{f_{yd}}{E_s}} \cdot \frac{f'_{cd}}{f_{yd}} = 0.68 \times \frac{0.0035}{0.0035 + \frac{295}{200 \times 10^3}} \times \frac{13.85}{295} \\ &= 0.02246 \end{aligned}$$

よって、 $p = 0.00359 \leq 0.75 \cdot p_b = 0.01685$ となり、

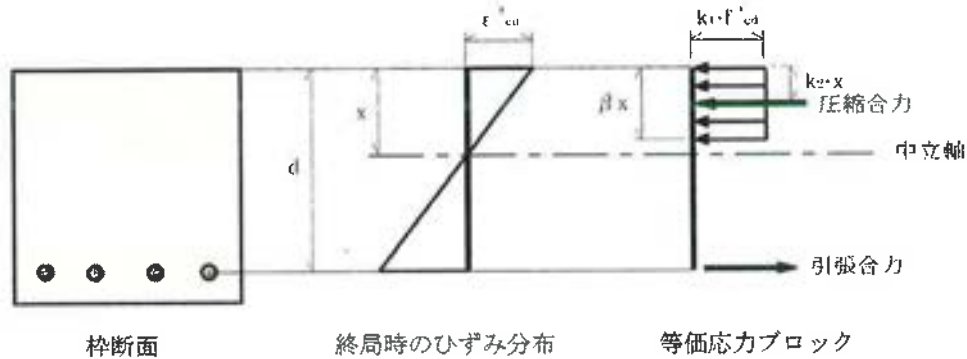
引張鉄筋が先に降伏することになる。・・・ OK

(2) 設計曲げ耐力

曲げモーメントを受けるのり枠の設計断面耐力は、以下の仮定に基づいて計算する。

- ・ 縦ひずみは、断面の中立軸からの距離に比例する。
- ・ モルタルの引張応力は無視する。
- ・ モルタルおよび鉄筋の応力-ひずみ曲線は、非線形のモデルを用いる。

また、断面のひずみがすべて圧縮とはならないものとし、モルタルの圧縮応力度分布を等価応力ブロックとして考えて計算する。



曲げ耐力の等価応力ブロックに関する係数 $\beta = 0.52 + 80 \cdot \epsilon'_{cu} = 0.52 + 80 \times 0.0035 = 0.8$

強度の低減係数 $k_1 = 1 - 0.003 \cdot f'_{ck} = 1 - 0.003 \times 18 = 0.95$ ($k_1 \leq 0.85$) $\therefore k_1 = 0.85$

圧縮縁から中立軸までの距離 x に対する圧縮合力までの距離の比 $k_2 = \frac{\beta}{2} = \frac{0.8}{2} = 0.4$

終局曲げ耐力 M_u は以下のように計算できる。

$$M_u = b \cdot d^2 \cdot \rho \cdot f_{yd} \cdot \left(1 - \frac{k_2}{\beta \cdot k_1} \cdot \frac{\rho \cdot f_{yd}}{f'_{cd}}\right)$$

$$= 300 \times 235^2 \times 0.00359 \times 295 \times \left(1 - \frac{0.4}{0.8 \times 0.85} \times \frac{0.00359 \times 295}{13.85}\right)$$

$$= 16.76 \times 10^6 \text{ (N} \cdot \text{mm)} = 16.76 \text{ (kN} \cdot \text{m)}$$

設計曲げ耐力 $M_{d,d}$ は以下のように計算できる。

$$M_{d,d} = \frac{M_u}{\gamma_s} = \frac{16.76}{1.15}$$

$$= 14.57 \text{ (kN} \cdot \text{m)}$$

(3) 安全性の照査

$$\gamma_s \cdot \frac{M_d}{M_{d,d}} = 1.20 \times \frac{5.09}{14.57} = 0.42 \leq 1.00 \quad \text{OK}$$

4.4.2 せん断力に対する照査

(1) モルタルが負担する設計せん断耐力

$$\begin{aligned} \text{モルタルのせん断強度} \quad f_{vcd} &= 0.20 \cdot \sqrt[3]{f'_{cd}} = 0.20 \times \sqrt[3]{13.85} \\ &= 0.48 \text{ (N/mm}^2\text{)} \quad (f_{vcd} \leq 0.72) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{せん断耐力の有効高に関する係数} \quad \beta_d &= \sqrt[3]{1000/d} = \sqrt[3]{1000/235} \\ &= 1.44 \quad (\beta_d \leq 1.5) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{せん断耐力の軸方向鉄筋比に関する係数} \quad \beta_p &= \sqrt[3]{100 \cdot p} = \sqrt[3]{100 \times 0.00359} \\ &= 0.71 \quad (\beta_p \leq 1.5) \end{aligned}$$

$$\text{せん断耐力の軸方向力に関する係数} \quad \beta_n = 1.00 \quad (\text{のり枠では軸方向力は作用しない})$$

モルタルが負担する設計せん断耐力 V_{cd} は、以下のように計算できる。

$$\begin{aligned} V_{cd} &= \frac{\beta_d \cdot \beta_p \cdot \beta_n \cdot f_{vcd} \cdot b \cdot d}{\gamma_b} = \frac{1.44 \times 0.71 \times 1.00 \times 0.48 \times 300 \times 235}{1.30} \\ &= 26.61 \times 10^3 \text{ (N)} = 26.61 \text{ (kN)} \end{aligned}$$

(2) せん断補強筋が負担する設計せん断耐力

せん断補強筋を配置しないので、 $V_{sd}=0.0$ (kN) とする。

(3) 設計せん断耐力

設計せん断耐力 V_{yd} は、モルタルが負担する設計せん断耐力に、せん断補強筋が負担する設計せん断耐力を合わせたものであるから、以下の通りとなる。

$$\begin{aligned} V_{yd} &= V_{cd} + V_{sd} = 26.61 + 0.00 \\ &= 26.61 \text{ (kN)} \end{aligned}$$

(4) モルタル腹部の設計斜め圧縮破壊耐力の検討

せん断補強筋を配置しないので、モルタル腹部の設計斜め圧縮破壊耐力の検討は省略する。

(5) 安全性の照査

$$\gamma_1 \cdot \frac{V_d}{V_{yd}} = 1.20 \times \frac{13.74}{26.61} = 0.62 \leq 1.00 \quad \dots \text{OK}$$