

水理公式集例題集 (昭和 60 年版)

目 次

第1編 基礎水理編

例題 1.1	円柱の周りの流れと圧力分布	1	例題 1.13	密度噴流の上昇限界	14
例題 1.2	浮体の安定	2	例題 1.14	塩水くさび	15
例題 1.3	粗度と流速	3	例題 1.15	内部跳水	16
例題 1.4	不定流	4	例題 1.16	円柱に作用する流体力	17
例題 1.5	U字管振動	5	例題 1.17	ギャロッピング	19
例題 1.6	管水路の定常流	6	例題 1.18	浅水波	21
例題 1.7	地下水浸透量	8	例題 1.19	衝撃波	21
例題 1.8	地下水中の物質分散	8	例題 1.20	平衡水温	23
例題 1.9	二次流	9	例題 1.21	生物量	23
例題 1.10	カルマン渦	10	例題 1.22	移動床実験の相似則	25
例題 1.11	河川での拡散	11	例題 1.23	サンプリングの効果	27
例題 1.12	流れの中に放出される密度噴流	13			

第2編 水文編

例題 2.1	耐用年限内の安全性評価	31	例題 2.11	融雪に伴う洪水流出量の算定	64
例題 2.2	水文量の頻度解析	31	例題 2.12	雨域の移動ベクトルの算出	66
例題 2.3	湖面蒸発と湖面の水位変動	35	例題 2.13	拡張カルマンフィルターを用いた洪水流出の実時間予測	71
例題 2.4	蒸発散	37	例題 2.14	ダム貯水池の最適操作	75
例題 2.5	表面流発生域を伴った中間流の計算	38	例題 2.15	渇水持続曲線を用いた貯水池操作 (DDC ルール・カーブ)	77
例題 2.6	直接流出成分の分離	40	例題 2.16	降雨時系列の模擬発生	78
例題 2.7	確率洪水流量の算定	44	例題 2.17	流量時系列の模擬発生	82
例題 2.8	貯留関数の定数解析	50			
例題 2.9	タンクモデルの同定	59			
例題 2.10	土地利用変化に伴う洪水流出の変化の計算	62			

第3編 河川編

例題 3.1	三次元流れの室内実験での測定	85	例題 3.4	粗度係数	98
例題 3.2	低水流量観測	93	例題 3.5	不等流の差分計算	101
例題 3.3	高水流量観測	95	例題 3.6	複断面水路の不等流計算	103

例題 3.7	河道計画	105	例題 3.15	土石流および土砂流	149
例題 3.8	局所流の水利計算	118	例題 3.16	混合砂河道の河床変動	152
例題 3.9	洪水波の伝播・減衰	125	例題 3.17	一様砂河道の河床変動	165
例題 3.10	洪水追跡計算	127	例題 3.18	静的平衡河道の設計	165
例題 3.11	貯水池の洪水調節計算	137	例題 3.19	動的平衡河道の設計	167
例題 3.12	氾濫水の解析	139	例題 3.20	河床形態	168
例題 3.13	混合砂の流砂量	142	例題 3.21	堤体・基礎の浸透	170
例題 3.14	一様砂の流砂量	147	例題 3.22	構造物周辺の局所洗掘	175

第4編 発 電 編

例題 4.1	台形せきの越流量	179	例題 4.12	ダムに作用する地震時動水圧	204
例題 4.2	横越流せき	180	例題 4.13	水中構造物に作用する地震時動 水圧	205
例題 4.3	低部取水工	183	例題 4.14	貯水槽に作用する地震時動水圧	206
例題 4.4	ダム放流管	184	例題 4.15	選択取水設備の設計	207
例題 4.5	低水頭ゲートの流出量	187	例題 4.16	濁質濃度 (SS) と濁度の関係	208
例題 4.6	ゲートに働く外力と振動	188	例題 4.17	貯水池の栄養水準の評価	209
例題 4.7	ダム洪水吐の設計	191	例題 4.18	密度二成層水域からの選択取水	210
例題 4.8	自由落下式減勢工	197	例題 4.19	線形密度分布域からの取水	211
例題 4.9	緩閉塞した場合の最大圧力上昇 とその周期	199	例題 4.20	取水による浮遊体の取り込み確 率分布	211
例題 4.10	差動型サージタンクの最高上昇 水位	200	例題 4.21	表層放水の温排水拡散範囲	213
例題 4.11	サージタンクの安定限界	202	例題 4.22	水中放水の最高上昇温度	214

第5編 上下水道・水質保全編

例題 5.1	地下水位変動	217	例題 5.11	合理式による雨水流出量の解析	233
例題 5.2	配水管網の計算	219	例題 5.12	雨水滞水池	234
例題 5.3	雨水ますの設置間隔	222	例題 5.13	汚泥の管路輸送	236
例題 5.4	排水ポンプの選定	223	例題 5.14	汚泥の脱水	237
例題 5.5	水処理装置内の流動特性	225	例題 5.15	流水中の溶存酸素濃度の変化	238
例題 5.6	凝集・沈殿	226	例題 5.16	底泥の再浮上と沈降	240
例題 5.7	活性炭汙過	227	例題 5.17	拡散方程式	242
例題 5.8	生物膜法の動力学	228	例題 5.18	河川の縦分散と水質	244
例題 5.9	活性汚泥法の動力学	230			
例題 5.10	Monod 式を利用した活性汚泥 法の設計	231			

第6編 海 岸 ・ 港 湾 編

例題 6.1	波浪の統計的性質とスペクトル.....	247	例題 6.14	飛砂量.....	280
例題 6.2	風波の発達とうねり.....	250	例題 6.15	潮位の推算.....	282
例題 6.3	台風内の有義波の最大値.....	252	例題 6.16	地球の自転が影響する流れ（吹 送流）.....	284
例題 6.4	設計沖波の決定（異常波浪の極 値統計）.....	254	例題 6.17	湾の水面振動周期.....	285
例題 6.5	波の屈折と碎波変形.....	256	例題 6.18	沿岸水域の長周期水面振動（エ ッジ波）.....	288
例題 6.6	流れによる波の屈折.....	259	例題 6.19	津波の変形とうちあげ高.....	289
例題 6.7	港内波高.....	261	例題 6.20	気圧低下および風の吹き寄せに よる水位上昇.....	290
例題 6.8	海岸堤防への波のうちあげ高.....	264	例題 6.21	河口密度流.....	292
例題 6.9	護岸の天端高と越波量.....	265	例題 6.22	内部潮汐.....	294
例題 6.10	防波堤に働く波力と被覆材の安 定重量.....	266	例題 6.23	拡散係数.....	295
例題 6.11	直円柱に働く波力.....	271	例題 6.24	沈降速度.....	297
例題 6.12	漂砂の移動限界および漂砂量.....	275	例題 6.25	海水交換率.....	298
例題 6.13	突堤周辺の汀線形状の変化.....	278			

索引.....	301
---------	-----