

# 應用水理學

前 編

---

村 野 爲 次 著

東 京

常 磐 書 房 版

## 目 次

## I. 序 説

1. 完全流體	1
2. 完全流體の壓力強度	1
3. 連続の式	3
4. Euler の運動の公式	3
5. 水の性質	5
6. 氣 壓	8

## II 静 水 學

7. 平衡の條件	9
8. 静水壓	11
9. 平面に及ぼす静水壓	14
10. 底面に及ぼす壓力	16
11. 壓力の中心の圖式解法	17
12. 曲面に作用する静水壓	21
13. 壓力の傳達	25
14. 浮 力	27
15. 浮べる物體の安定	29
16. メタセンターの高	30
17. 運動する容器中の水相對的静止	33
18. 水が入つた儘で容器が其の中心を軸として廻轉 する場合	35

## III. 流水學

19. 流量及び平均流速	39
20. 潤邊及び徑深	39
21. 水流の種類	40
22. 定流及び不定流	40
23. 流線及び流管	41
24. 連続の條件	42
25. Bernoulli の定理	42
26. 水頭或はヘツド	44
27. 不定流のエネルギーの等式	45
28. 損失水頭	46
29. 渦動運動及び非渦動運動	49
30. 動水壓、静水壓	51
31. 壓力水頭線及び有效水頭線	51
32. 正流及び射流	52
33. 流速測定の器具	56

## IV 孔 口

34. 定 義	59
35. 射出流の收縮	59
36. 小孔口の理論流速公式	61
37. 理論流速公式の修正	62
38. 大孔口	64
39. 不完全收縮の孔口	69

40. 水中孔口及び水面孔口	71
41. 容器よりの流出量と時間との關係	73
42. 2箇の容器を連絡せる場合	76
43. 孔口に於ける損失水頭	78
44. 流速係數決定の方法	79
45. 筒 管	79
46. 收斂筒管	82
47. 擴散筒管	83
48. Borda の嘴管	83
49. 損失水頭	84
50. 流量係數一般公式	87
51. 水中にある筒管	87
52. ノツヅル	89
53. ノツヅルよりの射出流の到達鉛直高及び到達距離	90

## V. 堰

54. 定 義	92
55. 堰の分類	93
56. ナツプの形狀	95
57. 純正のナツプの理論流速と實際の流速	97
58. 流量の基本公式	99
59. 溢流堰の實際公式	103
60. ナツプの形と流量の關係	115
61. 潜堰の實驗公式	116
62. 廣頂堰の實驗公式	120

63. 鈍頂堰	122
64. 種々なる堰頂断面の實驗係數	123
65. Wex の公式	127
66. Keutner の公式	132
67. 流量の理論的考察	134
68. 溢流堰	137
69. 分流水路	141
70. 階段状をなす堰	141
71. 應用問題	143
72. 堰から下流の水流	149
73. 水叩工の延長	152
74. 破堤の際の流量	157
75. 堰と流量測定	159

## VI. 管 路

76. 定 義	162
77. 管路の損失水頭	162
78. 水頭傾斜線及び水頭勾配	164
79. 流水の摩擦力	165
80. 摩擦水頭の公式	166
81. 摩擦力を平均流速の2乗 $V^2$ に比例するものとし た型の公式	167
82. 指數公式	168
83. Ganguillet 及び Kutter の公式	168
84. Williams-Hazen の公式	169

85. 摩擦水頭を $V^2$ に比例するものとした實驗公式	169
86. 實驗による指數公式	180
87. 流入口に於ける損失水頭	185
88. 水門活栓及び弁等の障礙物による損失水頭	186
89. 管路の方向が變る爲に生ずる損失水頭	190
90. 管徑水頭	193
91. 管徑が急に縮小する爲に生ずる損失水頭	195
92. 合流するために起る損失水頭	196
93. 流出水頭	198
94. 管路の計算	199
95. サイホン管	214
96. 逆サイホン管	218

## VII. 開 水 路

97. 定 義	220
98. 等流の平均流速の公式	220
99. Chezy の公式によるもの	222
100. 指數公式	224
101. 粗度常數を持たぬ實用公式	226
102. 河川に於ける流速公式に就て	234
103. 正規断面を有する水頭の流速及び流量	248
104. 概算公式	262
105. 開水路の流速分布	271
106. 縦断面に於ける流速曲線	279
107. 限界流速	281

108.	漂石が移動を起す限界流速	282
109.	開水路に於ける定流の一般公式	283
110.	不等流、背水曲線	288
111.	背水曲線の公式	294
112.	水位下降曲線の公式	301
113.	物部博士の公式	305
114.	橋脚による水位の變化	307
115.	水路の方向轉換	314
116.	格子による損失水頭	315

### Ⅷ. 平面に於ける流線及び速度ポテンシャル

117.	速度ポテンシャル	318
118.	線流の定義	320
119.	Circulation 又は Zirkulation	322
120.	一平面内に於ける非渦動運動	323
121.	流線及び流函數	324
122.	應用	328

### 附表及び圖表