

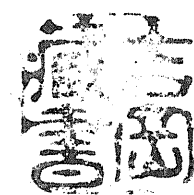
D17.01

M

21382

60

0228



治 水 工 學

工 學 博 士

宮 本 武 之 輔 著



東 京 ・ 書 肆

修 教 社 書 院

發 行 寄 贈 ・ 吉 岡 榮 夫 氏
名著100選圖書

登 錄	昭和 55. 3. 17 年 月 日
番 号	第 21382 号
社 团 法 人	土 木 学 会
附 属	土 木 図 書 館

緒 言

我が國は颱風や大陸颱風襲來の徑路に當つて頻繁に暴風雨に襲はれるのと、地勢が急峻であつて大小の河川概ね急流であるが爲に古來水害に苦しめられることが甚だしく、その爲に毎年夥しい損害を被つてゐるのであるが、特に最近は昭和9年及び10年に互つて未曾有の水害を被り、その損失額は例年の數倍に達したばかりでなく、多數の死傷者を出す程の慘禍に見舞はれたのである。

水害の防止輕減を圖ることは我が國に取つては正に最重要國策の一つであつて、古來爲政者は何れも治水を以て經國濟民の要諦としたのであるが、最近の兩年に互る大水害に刺戟せられて、朝野を舉げて治水の急が提唱せられ、治水事業の擴充促進が要望せられるに到つたことは誠に當然と言はなければならぬ。

本書は此の趨勢に處して昭和9年の暮から之が計畫を進めたものであるが、公務繁忙の爲に執筆遅々として進まず、昭和10年は殆ど無爲に経過したのを、本年初頭から執筆深更に及び或は夜を徹する苦作を續けて、漸くにして之が完成を見るに到つたのである。

我が國の河川工事はその濫觴を遠く奈良朝、平安朝の時代に發し、下つて室町時代には細川頼之が京都の鴨川を治めたことが古い記録に残つてゐるが、戰國時代から江戸時代に互つては先人によつて幾多の治水上の業績が建てられ、全國各地に我が國の急流河川に適應する有效なる獨特の治水工法が發達した。

明治の初年政府は治水の先進國和蘭から工師を招聘して直轄河川修築事業を起して以來、我が國古來の治水工法は歐米の近代的技術と接觸し、之と融合して茲に始めて我が國獨特の近代的治水工學が完成せられたのである。直轄治水事業50年の經驗に基づき、我が國の地勢、風土及び國情に立脚して發達した今日の治水事業及び治水工學こそは之を歐米の諸國に比肩して敢て遜色を見ないのである。

著者は利根川、荒川、信濃川等の直轄河川改修及びその調査に關係すること前後12年に達するが、我が國の治水を論ずるには12年の經驗は寧ろ短きに失する。そこに多年の經驗を基調とする治水工學の特色がある。今本書を執筆するに當つて自らその經驗の乏しきを憾とするものであるが、記述する所概ね我が國の先蹤と實例とに據り、隨所に之を歐米の先例と對比して我が國治水工學の獨自性を闡明するに努め、且我が國現下の急に應ずる爲に河川工學の内特に治水に執筆の主力を注いだ。聊之によつて我が國治水事業の進展に寄與することを得れば著者の欣快之に過ぎない。

本書は繁忙なる公務の間の執筆になつて而も推敲全からず、自ら顧みて未定稿の域を脱しないことを歎ずるものであるが、版を改める機會ある毎に之に増補訂正の筆を加へ、以て是が完璧を期せんことは著者の切なる願である。希くは大方著者の微意を諒として叱正鞭撻の勞を惜まれざらんことを。

昭和11年6月

東京にて 著 者

治 水 工 學

目 次

第一編 總 論

第一章 河 川

1. 河 川	1
2. 河川の利害	1
3. 河川の種類	3
4. 河川の區域	6
5. 河川に關する工事	7

第二章 流 域

6. 流 域	8
7. 流域面積	8
8. 地 勢	9
9. 流路延長及び流域平均幅	11
10. 流域形狀	13

第三章 流 路

11. 流 路	14
12. 河 口	14
13. 河床及び河岸	15
14. 流路の彎曲	16

15. 水深 ... 18

第四章 断面

16. 縦断面 ... 19
17. 縦断勾配 ... 20
18. 横断面 ... 22
19. 断面形状係数 ... 23
20. 単断面と複断面 ... 24
21. 断面積 ... 24
22. 断面積曲線 ... 25

第二編 気象

第一章 気象

23. 気象 ... 27
24. 大気 ... 27
25. 水の循環 ... 28

第二章 気圧

26. 気圧 ... 29
27. 気圧の更正 ... 30
28. 気圧の変化 ... 31
29. 低気圧 ... 32

第三章 風

30. 風 ... 35
31. 風圖 ... 36

32. 風の種類 ... 37
33. 颱風 ... 38
34. 颶風及び反旋風 ... 39

第三編 水文

第一章 降雨

35. 降水 ... 41
36. 雨量観測 ... 41
37. 雨量の分布 ... 44
38. 雨量の變化 ... 46

第二章 蒸發及び滲透

39. 蒸發 ... 51
40. 水面蒸發 ... 52
41. 地面蒸發 ... 54
42. 葉面蒸發 ... 55
43. 滲透 ... 55
44. 森林の影響 ... 56

第三章 地表水及び地下水

45. 地表水 ... 58
46. 湖沼 ... 58
47. 流水 ... 61
48. 地下水 ... 63
49. 地下水の運動 ... 64
50. 伏流及び泉 ... 65

第四章 水位

51. 河川の水面 ... 66

52. 水位の種類 ... 67

53. 水位の観測 ... 68

54. 基準面 ... 69

55. 水位曲線 ... 70

56. 水位の変動 ... 72

第四編 水理

第一章 水流

57. 流水運動 ... 75

58. 水流の種類 ... 78

59. 河川の水流通 ... 80

60. 水面曲線 ... 81

第二章 流速

61. 流速の分布 ... 84

62. 縦流速線 ... 85

63. 各種流速の関係 ... 86

64. 流速の測定 ... 88

65. 流速計 ... 89

66. 平均流速曲線 ... 90

第三章 流量

67. 流量の性質 ... 91

68. 流量の測定 ... 93

69. 流量曲線 ... 94

70. 流量曲線式 ... 96

71. 流量曲線式の常數 ... 98

第四章 洪水

72. 洪水の原因 ... 100

73. 洪水曲線 ... 101

74. 洪水量曲線 ... 102

75. 洪水波 ... 103

76. 洪水豫報 ... 106

77. 洪水の利害 ... 108

第五章 河水涵養

78. 河水涵養 ... 108

79. 森林の效果 ... 109

80. 流出量 ... 110

81. 流出率 ... 112

82. 平均流量 ... 115

83. 高水流量 ... 116

84. 低水流量 ... 122

85. 比流量 ... 124

86. 河状係數 ... 125

第五編 高水工事

第一章 總説

87. 治水の原理 ... 128

88. 治水工法	129
89. 工事材料	130
90. 器具機械	132

第二章 砂防工事

91. 溪流	136
92. 石礫の移動	137
93. 安定勾配	138
94. 山腹工事	139
95. 溪流工事	142

第三章 洪水調節

96. 貯水池	145
97. 遊水地	148
98. 貯水池の效用	149
99. 貯水池の埋没	150
100. 溢流堤	151

第四章 新川開鑿

101. 捷水路	152
102. 分水路	155
103. 水路附替	158
104. 分流	159
105. 新川の維持	161

第五章 堤防

106. 堤防の種類	162
------------	-----

107. 堤防法線	163
108. 堤防断面	165
109. 浸潤線	166
110. 堤防の實例	167
111. 堤防の施工	170
112. 特殊構造	173

第六章 護岸

113. 護岸	176
114. 羽口工	178
115. 法柵工	179
116. 籠工	180
117. 石張及びコンクリート張工	185
118. 法留工	189

第七章 水制及び床固

119. 水制	198
120. 水制工法	195
121. 杭出及び柵水制	197
122. 籠水制	198
123. 沈床工	198
124. 沈床水制	203
125. 牛工	204
126. 粹工	211
127. 牛及び粹水制	217
128. 床固	219

第六編 低水工事

第一章 總説

129. 低水工事	222
130. 河身改良	223
131. 直流路	224
132. 派流締切	225
133. 護岸及び水制	227
134. 低水路断面	228
135. 運河化	229

第二章 堰 堤

136. 堰 堤	230
137. 固定堰	232
138. 可動堰	232
139. 可動堰の選定	243
140. 堰堤の基礎	249
141. 水 叩	250
142. 堰堤の流量	252
143. 特殊通路	254

第三章 閘 門

144. 閘 門	255
145. 閘門の構造	258
146. 閘門扉	260
147. 給排水設備	263
148. 通閘時間	269

第四章 水門其の他

149. 水 門	270
150. 樋門及び樋管	271
151. 伏 越	273
152. 陸 閘	274

第五章 河口改良

153. 河口の埋塞	274
154. 河口維持	276
155. 河口突堤	279

第七編 河川改修及び維持

第一章 河川改修

156. 河川調査	282
157. 改修計畫	284
158. 本邦河川改修	288
159. 改修工事	293

第二章 維持及び管理

160. 河川の維持	300
161. 水 防	301
162. 河川の管理	305

表の部

第 1 表	最近10箇年水害損失價額	2
第 2 表	明治8年以降年次別水害損失價額	2
第 3 表	世界大河川流域面積	9
第 4 表	本邦大河川流域面積	9
第 5 表	本邦主要河川流域及び流路延長	10
第 6 表	世界著名河川流域及び流路延長	12
第 7 表	海拔100mの地點の河口からの距離	22
第 8 表	空氣の主成分	27
第 9 表	世界最低氣壓記錄	34
第 10 表	本邦使用風級	35
第 11 表	本邦最大風速記錄	39
第 12 表	主要河川流域雨量觀測所數	44
第 13 表	緯度と雨量	44
第 14 表	歐米主要都市年雨量	46
第 15 表	本邦各地年雨量	47
第 16 表	日光及び立山月雨量	49
第 17 表	最多日雨量	50
第 18 表	最多時雨量	51
第 19 表	本邦各地蒸發量	52
第 20 表	福島及び高田月蒸發量	54
第 21 表	地質及び地表状態と蒸發量	56
第 22 表	樹種と降雨遮斷量	57
第 23 表	世界の著名なる湖水	60
第 24 表	我が國の著名なる湖水	60
第 25 表	河床材料と限界流速	62
第 26 表	河川の浮流物含有量	62
第 27 表	土砂の滲透係數	65
第 28 表	本邦河川水位觀測値	67

第 29 表	直轄河川基準面	70
第 30 表	バザン舊公式の常數	76
第 31 表	バザン新公式の常數	76
第 32 表	ガンギレー及びクッター公式の常數	76
第 33 表	クッター公式の常數 n (ホルトン)	78
第 34 表	背水函數の値	82
第 35 表	降下水位函數の値	83
第 36 表	洪水時の平均流速及び最大流速	87
第 37 表	棒浮子流速更正係數	89
第 38 表	河川の流量	93
第 39 表	洪水波傳播速度	105
第 40 表	雨量と地表水	110
第 41 表	獨逸河川の流出率	112
第 42 表	エルベ河の流出率	113
第 43 表	英國河川の流出率	113
第 44 表	世界著名河川の流出率	113
第 45 表	本邦河川の流出率	114
第 46 表	ワイラウフ公式の係數	117
第 47 表	外國諸河川洪水量	118
第 48 表	本邦諸河川計畫高水流量	119
第 49 表	朝鮮諸河川洪水量	121
第 50 表	臺灣諸河川洪水量	122
第 51 表	歐羅巴諸河川最小流量	123
第 52 表	獨逸諸河川の流量	123
第 53 表	本邦諸河川低水流量	123
第 54 表	流域面積と比流量	124
第 55 表	獨逸河川の比流量	124
第 56 表	外國諸河川河狀係數	125
第 57 表	本邦諸河川河狀係數	126
第 58 表	洪水調節池概要	146
第 59 表	新信濃川床固及び床留	161

第 60 表	改修河川堤防横断面	170
第 61 表	堤防餘盛高及び天端蒲鉾高	172
第 62 表	護岸前面流速	178
第 63 表	手編鐵線蛇籠材料勞力表(籠長 10 m 當り)	182
第 64 表	A 型さゞなみ籠材料勞力表(籠長 4 m 當り)	183
第 65 表	包柴材料勞力表(長さ 10 m 當り)	185
第 66 表	石積及び石張材料勞力表(1 m ² 當り)	185
第 67 表	直流路の結果(タイス河)	225
第 68 表	本邦河川低水路断面	229
第 69 表	ニードル堰	237
第 70 表	滲透係數	249
第 71 表	閘門主要寸法	257
第 72 表	閘門扉の比較	261
第 73 表	通閘時間	263
第 74 表	直轄 14 箇川修築工事費	288
第 75 表	直轄改修工事竣功河川(昭和 11 年 3 月末日現在)	290
第 76 表	直轄改修工事中河川(昭和 11 年 3 月末日現在)	290
第 77 表	中小河川改良狀況(昭和 11 年 3 月末日現在)	292