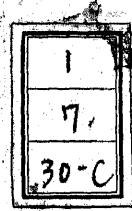


D13.01  
M  
20488



1-7-30-B



# 上水道

工學士  
森慶三郎  
著

全訂改版

名著100選圖書

54.10.22

登録	昭和年月日
番号	第 20488 号
土木学	
附属 土木図	

東京引取図書

丸善株式會社

## 序 文

大正十二年一月、第一版が發行セラレテカラ昭和四年三月第四版  
が發行セラレタマデ、版ヲ重ネルニ從ヒ、或ハ改訂、又ハ増補シテ  
時代ノ推移ト共ニ上水道工學ノ進展スルニ追從セントシタモノデア  
ルガ、最近本邦ニ於ケル斯道ノ發達ハ誠ニ顯著ナルモノアリ、到底、  
部分的ノ彌縫ヲ以テシテハ満足デナイ狀態ニナツタカラ、今回、其  
ノ內容ヲ全然的ニ書キ改メテ、斯界ノ進運ニ對應セシメントシタモ  
ノデアル。

前版ニ比シ特ニ増注、改竄ノ著シキモノハ、「井戸ノ水理、土堰堤、  
急速濾過法、鹽素滅菌法、軟水法、配水池、高架配水槽及び配水塔、  
水道用水管、唧筒及び唧筒構場」等デアル。本書ハ前版ヨリハ小活  
字ヲ用ヒ、字詰ヲ一層多クシタルモノデ、之ヲ前版ト同大活字、同  
數字詰トスレバ、優ニ菊版五百六十頁トナリ、前版四百四十二頁ニ  
比較シテ百十八頁ノ増補トナリ且前版挿圖數ハ百五十七個、本書挿  
圖數ハ二百二十八個デアルカラ、七十一個ノ增加トナル。尙本書ニ  
於テハ全卷ヲ通ジテ「メートル」式單位ヲ採用シタ。

本書ハ上水道工學全般ヲ通ジテ其ノ一般的知識ヲ平易ニ、カナリ  
詳細ニ、縷述シタルモノデ、高等工業學校程度又ハ是以上ノ程度ノ  
學校ノ教科書、參考書トシテ、或ハ比較的難解ナル箇所ヲ省略スレ  
バ中等程度工業學校ノ教科書、参考書トシテ、又ハ技術家諸賢ノ參  
考書トシテモ充分ニ其ノ目的ニ適フモノト思フ。

脱稿ノ後、之ヲ通讀スルニ尙意ニ満タヌ所モアリ、且著者ノ思ハ  
ヌ誤謬、誤算モアルコト、思フ。是等ハ尙將來ノ研究、調査ト共ニ  
幸ニ賢明ナル讀者諸彦ノ高教ヲ賜ハリ、次版ニ際シテ改正、補漏シ  
以テ多少ナリトモ斯界ニ貢獻シタイ希望デアル。

昭和十三年八月

### 著 者 識

## 目 次

### 第一章 緒論

(1) 往時ノ水道及ビ水道ノ發達.....	1
(2) 水ト疾病 .....	5

### 第二章 給水人口 及ビ 使用水量

(3) 水量ノ單位.....	12
(4) 給水人口 .....	12
(5) 使用水量 .....	18

### 第三章 使用水量ノ變化及ビ 防火流水

(6) 使用水量ノ變化.....	24
(7) 防火流水 .....	28

### 第四章 水源

(8) 分類.....	30
(9) 雨量.....	30
(10) 河水.....	36
(11) 地表水ノ品質.....	40
(12) 地下水ノ形成.....	41
(13) 地水位ノ一般形狀.....	41

(14) 土壤ノ有孔率	42
(15) 地下水ノ流レ	44
(16) 利用シ得ル水量	47
(17) 泉ノ形成	48
(18) 挖抜井戸	49

## 第五章 水質ノ試験

(19) 水中ノ不純物	50
(20) 試料ノ探酌	50
(21) 水ノ物理試験	51
(22) 水ノ化學試験	54
(23) 水ノ細菌試験	58
(24) 水ノ顯微鏡試験	61

## 第六章 水理學

(25) 噴出孔ト流量	62
(26) 小噴出孔	62
(27) 大噴出孔	63
(28) 圓形鉛直噴出孔	63
(29) 堤	64
(30) 開渠=於ケル流速及び流量	66
(31) 水路ノ經濟的斷面	68

(32) 水路中ノ許容最大速度	70
(33) べんちゅり・めーたー	71
(34) 管中ノ損失水頭	72
(35) 平均速度ノ公式	76
(36) 流量ノ計算	77
(37) 直徑ノ計算	77
(38) 短 管	79
(39) 長 管	80
(40) 動水勾配線	81
(41) 尖口付蛇管	82
(42) 消火尖口	83
(43) 消火蛇管	85
(44) 給水管	85

## 第七章 集水工

(45) 河川カラ引水スル方法	86
(46) 湖ヨリ引水スル方法	88
(47) 管取入口	90
(48) 地下水ヲ集メル方法	90
(49) 井戸ノ水理	92
(50) 干渉ノ計算	96
(51) 井戸ノ配置及び間隔	99

(52) 水平集水埋渠	101
(53) 井戸ノ構造	101

## 第八章 貯水池

(54) 概論	110
(55) 貯水量ノ計算	110
(56) 貯水池容積ノ計算	112

## 第九章 背水曲線

(57) 一般公式	114
(58) 背水曲線ノ計算	114

## 第十章 堤

(59) 概論	118
(60) 堤ニ作用スル力	118
(61) 石造堤	120
(62) 石造堤ノ設計要件	121
(63) 基礎	121
(64) 地震衝撃	124
(65) 土堰堤—概論	125
(66) 分類	125
(67) 土堰堤ノ設計	125
(68) 土堰堤ニ對スル材料	126

(69) 心壁及ビ止水壁	127
(70) 水力墳土堰堤	128
(71) 心壁ヲ有セザル土堤	132
(72) 心壁ヲ有スル土堤	132
(73) 貯水池流出口	139
(74) 餘水吐	140
(75) 餘水吐容量	141
(76) 拱作用ノミヲ考慮スル場合	141
(77) 重力及ビ拱作用	142
(78) 木堰堤	144
(79) 鋼堰堤	144
(80) 石塊堰堤	145

## 第十一章 淨化ノ目的及ビ方法

(81) 家事用トシテノ水ノ淨化	146
(82) 淨化法ノ概要	146

## 第十二章 普通沈澱及ビ凝集沈澱

(83) 浮游物質ノ性質	148
(84) 沈澱法	148
(85) 普通沈澱法	148
(86) 凝集沈澱法	150

### 第十三章 沈澱池

(87) 沈澱池ノ操作.....	155
(88) 池ノ數及ビ大イサ.....	156
(89) 管ノ配置、連續式.....	158
(90) 管ノ配置、間歇式.....	159

### 第十四章 緩速濾過法

(91) 概論.....	163
(92) 砂層中ノ摩擦.....	164
(93) 砂ノ機械的分析.....	166
(94) 濾過池ノ一般構造.....	167
(95) 濾過池ノ數及ビ大イサ.....	172
(96) 緩速式ト急速式トノ工費ノ比較.....	173
(97) 水深、濾過速度及ビ其調節.....	176
(98) 濾過砂ノ洗滌.....	177
(99) 濾過ノ效果.....	182
(100) 水ノ注入及ビ砂ノ水結.....	183
(101) 砂ノ品質.....	183

### 第十五章 急速濾過法又ハ機械濾過法

(102) 概論.....	185
(103) 急速濾過槽.....	185

(104) 凝集剤.....	194
(105) 凝集剤ノ製法及ビ調節.....	196
(106) 急速濾過槽ノ洗滌.....	197
(107) あるかり度不足ノ處理.....	199
(108) 急速濾過法ニテ得ラレル結果.....	199
(109) 針尖凝集.....	200
(110) 溫度ト濾過作用トノ關係.....	200
(111) 緩速濾過法ト急速濾過法トノ探否.....	200
(112) 流速調節機.....	201

### 第十六章 あんだーそん法

(113) あんだーそん法.....	203
--------------------	-----

### 第十七章 移動砂濾過槽

(114) 移動砂濾過槽.....	205
-------------------	-----

### 第十八章 びゆえしゅ・しやはる式濾過法

(115) びゆえしゅ・しやはる式濾過法.....	207
---------------------------	-----

### 第十九章 鹽素滅菌法

(116) 概論.....	208
(117) 鹽素滅菌ノ理論.....	208
(118) 適用方法.....	211

(119) 鹽素用量 .....	212
(120) 味及ビ臭 .....	214
(121) 處理ノ型式 .....	214
(122) 水ノ鹽素滅菌 .....	216

## 第二十章 おぞん滅菌法

(123) おぞん淨化處理 .....	217
(124) おぞん滅菌裝置 .....	219

## 第二十一章 薫外光線滅菌

(125) 薫外光線滅菌 .....	224
--------------------	-----

## 第二十二章 曝 氣 法

(126) 概 論 .....	226
(127) 曝氣裝置 .....	226
(128) 曝氣法ノ結果 .....	227

## 第二十三章 除 鐵 法

(129) 概 論 .....	229
(130) 方 法 .....	229
(131) めむふいすニ於ケル除鐵方法 .....	230

## 第二十四章 家庭瀘過器

(132) 家庭瀘過器 .....	232
-------------------	-----

## 第二十五章 めーぐねん・すくらつばー

(133) めーぐねん・すくらつばー .....	233
--------------------------	-----

## 第二十六章 軟 水 法

(134) 概 論 .....	235
(135) 軟水方法 .....	235
(136) 石 灰 法 .....	236
(137) 石灰及ビ曹達灰法 .....	237
(138) 間歇式軟水機及ビ連續式軟水機 .....	238
(139) せおらいと法 .....	239
(140) せおらいと瀘過槽 .....	241

## 第二十七章 硫酸銅ニ依ル藻類撲滅

(141) 硫酸銅ニ依ル藻類撲滅 .....	243
------------------------	-----

## 第二十八章 配水池、高架配水槽及ビ配水塔

(142) 概 論 .....	247
(143) 重力式配水ニ關スル貯水 .....	247
(144) 噴筒式配水ニ關スル貯水 .....	248
(145) 所要貯水量 .....	249
(146) 圧力ニ及ボス配水用貯水ノ影響 .....	249

(147) 配水池	253
(148) 高架水槽	255
(149) 壓管又ハ配水塔	256

## 第二十九章 送 水

(150) 概論	260
(151) 水路ノ型式	260
(152) 水路ノ容量	261
(153) 水路ノ位置	262
(154) 水路附帶設備	262
(155) 隧道	263
(156) 勾配隧道	264
(157) 水壓隧道	264
(158) 管線—概論	264
(159) 管ニ於ケル應力	265
(160) 内圧ニ基因スル應力	265
(161) 外荷重ニ基因スル應力	265
(162) 水衝應力	266
(163) 管線中ノ彎曲ニ基因スル應力	266

## 第三十章 配 水

(164) 概論	269
----------	-----

(165) 平坦ナル地ニ配水スル方法	269
(166) 高低ノ差大ナル地ノ配水方法	271
(167) 配水管ノ太サノ決定	272

## 第三十一章 水道用水管

(168) 鑄鐵管	276
(169) 鋼管	277
(170) こんくりーと管	279
(171) えたにつと・ぱいぶ	280
(172) 木管	280
(173) 異形管	282
(174) 水管ノ接手	282
(175) 塗料	285
(176) 配水管ノ敷設	285
(177) 鐵管検査	287
(178) 給水管	287

## 第三十二章 水管屬具

(179) 制水瓣	291
(180) 排氣瓣	291
(181) 泥吐瓣	292
(182) 安全瓣	292

(183) 逆止瓣	293
(184) 減圧瓣	294
(185) 絞瓣	295
(186) らーなーじよんそん瓣	295
(187) 止水栓	296
(188) 給水栓	296
(189) 共用栓	297

### 第三十三章 消火栓

(190) 消火栓	298
-----------	-----

### 第三十四章 電氣分解

(191) 概論	302
(192) 電触防止法	303

### 第三十五章 量水器及び量水器試験機

(193) 量水器	306
(194) 量水器試験機	309

### 第三十六章 嘴筒及び嘴筒構場

(195) 嘴筒送水ノ必要	311
(196) 嘴筒揚水ノ基礎原理	312
(197) 原動機	313

(198) 嘴筒ノ分類	314
(199) 嘴筒機關	316
(200) 嘴筒機關ノ工程	316
(201) 鉛直三段膨脹嘴筒機關	317
(202) 蒸汽た一びん動渦巻嘴筒	317
(203) 水平, くろす・こんばうんど, くらんく・えんど ふらいほいーる嘴筒機關	318
(204) 鉛直三段嘴筒	318
(205) 渦巻嘴筒	319
(206) 渦巻嘴筒ノ分類	320
(207) 渦巻嘴筒ノ理論	321
(208) 渦巻嘴筒ノ特性	325
(209) 嘴筒揚水装置ノ選擇	325
(210) 氣揚嘴筒	327

附記 水道條例	1-6
---------	-----

いろは順索引	1
--------	---

英和對譯索引	5
--------	---