

55. 地下水（河海第二編）

君島八郎著
丸善株式会社（1942）
第六版（300部） p.434
定価 6円45銭



目次

第一章 地下水と土

第一節 地下水と土の関係

- 1 気象学、表水学及地水学
- 2 地下水と土及び岩石
- 3 土の語源

第二節 土の成立

- 4 土の生因
- 5 土の種類
- 6 土の主なる成分

第二章 土の物理的性質

第一節 土の組織

- 7 土の組織または機械的構造
- 8 土粒の形
- 9 土の粒の大きさ与其選別
- 10 淘汰法
- 11 沈澱法の理論
- 12 沈澱法の適用
- 13 沈澱法に依る測定
- 14 沈澱法に伴う誤差
- 15 ピペットに依る試料採取法
- 16 現行器械分析法の一斑
- 17 土の粒径分布と累加曲線及分布函数曲線
- 18 土の比重又は重量
- 19 土粒の空隙与其空隙率

第二節 土と水分

- 20 岩石及土の含水量与其変化
- 21 砂と粘土
- 22 土の浸透性

第三節 地気

- 23 地気与其成分
- 24 地気の調査

- 2 5 地中瓦斯の転換
- 2 6 地温の影響
- 2 7 地湿変化の影響
- 2 8 風の影響
- 2 9 気圧変化の影響
- 3 0 拡散の影響
- 3 1 地気の放射能

第四節 地温

- 3 2 地温の淵源
- 3 3 太陽の輻射熱と地温の変化
- 3 4 地温変化の他の原因
- 3 5 地温の観測
- 3 6 地温変化の実例
- 3 7 地中の熱の伝導
- 3 8 球の中の熱の伝導
- 3 9 地温変化の簡単なる理論
- 4 0 地温に対する土質及水分の影響
- 4 1 恒温層及増温率
- 4 2 地球の熱源としての岩石内のラジウム及トリウム
- 4 3 地球の保有熱量
- 4 4 地球表面の放射熱量と太陽輻射熱量

第五節 土と放射能

- 4 5 岩石土壌の放射能
- 4 6 地気の呼吸又は発散

第三章 土の力学的性質

第一節 土と毛管水

- 4 7 毛管引力と表面張力
- 4 8 毛管水と粘土の収縮

第二節 土力学の基礎

- 4 9 土の抗圧強及他の弾性々能
- 5 0 土の弾性率
- 5 1 砂及粘土の物理的性質の差異
- 5 2 砂及粘土の応力及変形
- 5 3 土の沈下と固着
- 5 4 土の凝集力及粘性
- 5 5 土の摩擦
- 5 6 砂の内摩擦
- 5 7 粘土の内摩擦

地下水ブックガイド

- 58 土圧と摩擦
- 59 土圧論と将来の展望
- 60 土木工事の施工と土の分類
- 61 地震と工作物

第四章 土の化学的及微生物学的性質

第一節 土の化学的性質

- 62 土壌化学の一斑
- 63 土の化学作用と地気
- 64 土の化学的成分と植物の発育

第二節 土の微生物学的性質

- 65 地中の微生物と硝化作用
- 66 土の中の水と植物
- 67 土と細菌

第五章 浸透

第一節 土中の水

- 68 土中に於ける水の水分と其運動
- 69 毛管説
- 70 熱又は電機の伝導との類似
- 71 毛管ポテンシャル又は毛管能
- 72 毛管伝導度
- 73 土粒の空隙又は細胞間の水の分布
- 74 水の粘性と摩擦液体の等式
- 75 土の凝集力と付着力及粘性
- 76 土の中の水の種類

第二節 浸透

- 77 浸透の現象
- 78 土の浸透性及不浸透性
- 79 浸透の法則
- 80 浸透係数及其測定
- 81 地下水流動論
- 82 ダルシーの法則
- 83 水温と地下水の運動
- 84 堰堤内の浸透

第六章 地下水

第一節 地下水と源泉

- 85 地下水の形成
- 86 地下水と河川分布密度
- 87 森林と地下水

- 88 地下水の推定量
- 89 地下水路と水の循環
- 90 源水又は湧水
- 91 地下水の性質

第二節 帯水層

- 92 地下水と帯水層
- 93 沖積帯水層
- 94 洪積帯水層
- 95 欧米の氷河時代の谷
- 96 第四紀層帯水層の厚さ
- 97 帯水層の不規則と変動
- 98 第三紀層及古層の帯水層
- 99 風生帯水層
- 100 火山麓の湧水
- 101 地層の展望
- 102 帯水層の広袤
- 103 不浸透性地層
- 104 階段状帯水層

第三節 地下水の潜在と其現象

- 105 掘抜井と地下水盆
- 106 地下流水

第三節 地下水の測定

- 107 地下水の模索
- 108 自然湧出の地下水測定
- 109 静止する地下水と流るる地下水
- 110 流るる地下水の水面
- 111 開放地下水水面と有圧地下水水面
- 112 地下水の偽水面及狂水面
- 113 地下水々位の自然変化
- 114 地下水同水位曲線と水面傾斜
- 115 地下水量の測定
- 116 地下水量の間接測定
- 117 空隙率及地下流水の速度より地下水量の測定
- 118 地下水の流速
- 119 地下水波に依る地下水流速の測定
- 120 食塩等を用ひて地下水流速の測定
- 121 地下流量の直接測定
- 122 若干の豎井戸

地下水ブックガイド

- 1 2 3 横井戸
- 1 2 4 井戸の湧出量
- 1 2 5 井戸の湧出量と深さの関係
- 1 2 6 沈下曲線
- 1 2 7 井戸の直径と湧出量
- 1 2 8 チェームの ε 法
- 1 2 9 ルンメルト法
- 1 3 0 他の地下水論

第七章 地下川

- 1 3 1 地下川の成因
- 1 3 2 岩盤の罅隙
- 1 3 3 侵食及分解
- 1 3 4 カルスト風景及鍾乳洞
- 1 3 5 地下川の状態
- 1 3 6 地下川系及空洞川系
- 1 3 7 地下川の探索
- 1 3 8 地下川の流量測定
- 1 3 9 地下川の流速
- 1 4 0 試験井又は横坑及隧道より地下川の流量
- 1 4 1 地下川流量の法則
- 1 4 2 地下水探索のレイイ及ライムバツハ法

第八章 隧道及坑内の湧水

- 1 4 3 開鑿隧道の湧水
- 1 4 4 隧道の大湧水
- 1 4 5 モンドル隧道
- 1 4 6 丹那の隧道の大湧水
- 1 4 7 岩盤の移動
- 1 4 8 将来の隧道開鑿又は道路其他の工事遂行上の注意
- 1 4 9 地沁
- 1 5 0 坑内水

第九章 温泉及鉱泉

第一節 温泉鉱泉の起源

- 1 5 1 鉱脈と温泉
- 1 5 2 温泉及鉱泉と浸透説
- 1 5 3 内生説

第二節 温泉及鉱泉の性質

- 1 5 4 温泉の温度と深さ
- 1 5 5 冷鉱泉

地下水ブックガイド

156 特殊の温泉及鉱泉

157 掘抜温泉

158 地震と温泉

159 温泉の放射能

160 温泉の沈殿物

第三節 噴泉

161 噴泉又は間欠泉

162 人工噴泉

163 噴泉の成因に就いて

第四節 温泉及鉱泉と医療的效果

164 温泉及鉱泉の分類

165 温泉及鉱泉と医療

第十章 土質検査

166 土壌物理学

167 土の器械的分析法

168 土の剪断抵抗力測定

169 土の抗張強度

170 土の耐圧試験

171 土の収縮試験

172 土の空隙率の測定

173 土の比重測定

174 土の粘着性の測定

175 土の浸透性の測定

176 他の土質試験

第十一 水質検査

第一節 水質検査の方針

177 家庭、工業又は農業用としての地下水

178 試料水の採酌

179 試料水の採酌前取水地の消毒

180 試料水採酌示様書

第二節 物理学的検査

181 水の物理学的検査

182 水の温度

183 濁度

184 色度

185 味覚

186 臭覚

187 電導性

地下水ブックガイド

188 放射能

第三節 化学的検査

189 水の化学的検査

190 反応

191 硬度

192 クロール及塩化物

193 鉄

194 鉛

195 マンガン

196 炭酸

197 アンモニア

198 硫酸

199 硫化水素

200 硝酸

201 亜硝酸

202 過マンガン酸カリウム消費量

203 蒸発残渣

第四節 水質雑感

204 異常水質

205 工業用水

206 水質の変化

207 衛生上の見地よりする水の物理的及化学的变化の意義

第五節 細菌学的検査

208 土中の病原菌

209 水中の細菌

210 水の細菌学的検査

211 大腸菌試験法

第六節 顕微鏡微生物学的検査

212 水中の微生物

213 微生物の検査

第七節 飲料水の適否と天然土壤の浄化作用

214 飲料水適否の判定

215 天然土壤の浄化作用

216 地下川の清濁

付録

第一 参考書

第二 和英対訳術語

第三 英和対訳索引

紹介コメント

本書は土木工学関係書として丸善（株）から出版されている。この本の初版は大正8年に印刷され、その後版を重ねて本書は第六斑として昭和17年に出版されたものである。大正8年から昭和17年まで地下水関係分野の教科書として使われていたのだからその時代の技術者、研究者のレベルを知る書として貴重である。既に食塩を使った地下水の流速の測定方法やダルシーの法則の使い方、水質分析法など、高く広い視点から地下水を見ていて、現在のコンピューターや先進機器によるとかく数字の上に数字を載せた議論が横行する地下水学の風潮の中に対し地に足のついた本書に重みを感じる。

巻末には付録として和英対訳術語、英和対訳索引もついている。

地下水は明治以降、学校教育では理科の教材として取り扱われてきた。戦後日本地下水学会は通産省、農林省、大学の研究者・技術者などが中心となってどちらかという戦後の経済復興を支えた水資源開発の中で発展した。地下水学会には最近でこそ土木関係の研究者、技術者も増えてきたが大正から昭和にかけて日本でも土木分野の研究者・技術者を目指す学生が基本的な教科書でこれだけの地下水の学習をしていたことには改めて驚かされる。