

<http://www.geojournals.cn/georev/ch/index.aspx>

## 書 報 述 評

工程地質學

渡邊貫著

渡邊貫：地質工學。昭和十年三月，東京古今書院出版，定價七圓五十錢，日文橫印，全書共643頁，內目錄14頁，緒言1頁，末附西文（英、德、法）索引10頁及日文索引17頁，圖版109個，內彩色日本地質圖1頁，皮面精裝。

全書分兩部，第一部地質概論，共五章，第二部工程地質學，共十章，茲按全書章節，簡述如下：

### 第一部 地質概論

第一章 地球及地殼——地球生成及構造。

第二章 地殼之變動——1. 地殼變動之學說。2. 地殼運動。3. 岩漿運動。

第三章 地面之起伏——1. 侵蝕輪迴。2. 河蝕地形。3. 冰蝕地形。4. 海蝕地形。

第四章 地殼之構造——1. 岩石種類及成因。2. 地質構造。

第五章 地殼之歷史——1. 地史學。2. 古生物學及地層學。3. 地殼變動史。

## 第二節 工程地質學

第一章 地質調查——1. 地質調查之方法及用具。2. 地質調查之繪圖及圖說。

第二章 地下水——1. 地下水之成因及狀態。2. 地下水流行之定律。3. 地下水量之測算。4. 水文學之調查。

第三章 工程地位之選擇——1. 在不同地質環境(砂層、砂丘、崖壁、變質岩、傾斜層、斷層帶及山崩地帶)之下，選擇何處宜明挖，何者宜隧道。2. 山崩之成因與分類。3. 在泥沙沼澤等軟弱地盤上，堤壩基礎之沉陷問題。

第四章 施工之方法(補充第三章)——1. 在斷層、褶曲、節理及岩層等處施工時，地下水之預防及處理。2. 風化帶之妨礙。3. 軟土層及流沙層之施工。4. 軟弱地盤之沉床及穩定。5. 透水地層之固結，凍結及降低地下水法。6. 沼澤地帶之堤壩基礎。

第五章 堤壩之施工——1. 貯水池之地質條件。2. 堤壩之地質調查。3. 壩基岩盤之性質。4. 沖積層基礎之堤壩。5. 土壩。6. 壓力隧道。

第六章 地質探查——1. 鑽探之方法。2. 地球物理學地下探查之原理及應用。

第七章 地盤調查——1. 土壤之分類。2. 基礎地盤之種類。3. 基礎沉下之力學。4. 泥炭地之成因及種類。

第八章 土工試驗——1. 土之組成分析。2. 土之成分。3. 土之物理性質。4. 土之力學性質。5. 世界各國之土工試驗圖說。

第九章 基礎調查——1.土質標本之採取。2.平板荷重試驗。3.擊樁試驗。

第十章 地盤之力學——1.土壓論。2.護牆之安定。3.基礎下沉之力學。4.斜面之安定。5.隧道地壓。

此書特優之點為第二部第六章以機地盤調查，土工試驗，基礎調查及地盤力學四章之增加，為一般之英文工程地質學書籍（註一）所未有者，此四章皆屬土壤力學之範圍，其中之土工試驗更為工程地質學之重要基礎，故研究工程地質者，若無土工試驗室以實地試驗研究之，則不免有紙上談兵之弊，是以世界各國，為解決土木工程上有關地質，土壤之疑難，紛紛成立土工試驗室，如日本之地質調查所，地震研究所，土木試驗所，鐵道省以及日本大學土學部等，均有地質工程實驗室或土工試驗室之設立，其他成立土工試驗者有美、德、英、法、瑞士、瑞典、挪威、丹麥、芬蘭、蘇聯、埃及諸國，我國於1940年1月，交通部曾與清華大學合辦公路研究實驗室，注重土壤穩定及路面試驗，惜於1948年停辦，又1940年6月，中央水利實驗處設立土工試驗室，以黃土為研究之中心。1942年5月，運輸統制局公路工務處與重慶大學工學院合辦公路研究實驗室，以中下級路面研究及實驗為主。至於以全國公路、鐵路、隧道、運河、渠道等工程之定線以及房基、橋基、壩基等工程之基礎為研究之對象而設立之土工試驗室則尚付缺如。

我國以往興築之工程，如民18年廣州海珠鐵橋，民4年南昌中正大橋，杭江鐵路之江山江大橋等工程，在施工前因河床地質調查之不詳，致施工時橋墩基礎工程發生問題，遂不得不改變原來設計，以符合河床之地質情形，在施工歷程中，因不

踏質地性質而蒙受之損害甚大(註二)又如陝西渭惠渠引水隧道工程於施工時之遭遇地下水患，隴經鐵身第11號黃土隧道之坍塌，以及晚近瀕緬公路，川滇公路及寶天鐵路之廣遍大量坍方問題，均足以引起工程界之注意，今茲職事勝到，國家更始，凡百工程，俱作興鑿，因之地質問題將隨工程之興鑿而俱增，是以工程地質學之調查研究機關，亦應積極籌備成立以應需求，此乃述者閱此書後所生之觀感，亦為介紹此書之本意焉。

周慕林述於國立西北工學院

1946年元月

- (註一) (1) 190 Ries, H., & T. L. Watson: *Element of Engineering Geology*. 2nd ed. pp. 1-411.
- (2) 1935 Ries, H. & T. L. Watson: *Engineering Geology*. 5th ed., Pp. 1-710.
- (3) 1923 Cyril S. Fox: *Civil Engineering Geology*. pp. 1-141.
- (4) 1925 Cyril S. Fox: *Engineering Geology*. pp. 1-288.
- (5) 1938 Sorabie, R. F.: *Geology for Engineers* 2nd ed., pp. 1-348.
- (6) 1939 Legget, R. F.: *Geology and Engineering*. 1st ed., Pp. 1-568.
- (註二) 參閱 工程：七卷二號，九卷，十二卷三號。