

# 地質調查所報告

地質調查事業卜歐洲西部戰場

第七十一號



昭和廿五年十二月廿日

地質調查所報告第七十一號 大正七年十一月

目次

地質調查事業卜歐洲西部戰場

地質調查事業卜歐洲西部戰場

# 地質調査事業ト歐洲西部戰場

## 目次

第一章	世界各國ニ於ケル地質調査所ト其事業	一頁
一	地質調査事業ト地質調査所ノ創立	一頁
二	北米合衆國地質調査所	五頁
三	重要邦國ニ於ケル地質調査所	二〇頁
第二章	本邦ノ地質調査事業	二五頁
第三章	地質調査ノ功果	三二頁
第四章	歐洲西部戰場ニ於ケル鑛產地	四一頁
一	鑛產地發見ノ由來	四一頁
二	白佛炭田	四三頁
(一)	白耳義炭田	四五頁
(二)	佛國北部炭田	四六頁

三	「ザール」炭田及「ボンタム、ムーソン」炭田	五一頁
四	「ロレーン」鐵鑛地	五二頁
第五章	鑛產地ト戦争ノ經過	六二頁
結論		六四頁

# 地質調査事業ト歐洲西部戰場

農商務技師 地質調査所長 理學博士 井上禧之助

茲ニ世界各國ニ於ケル地質調査所事業ノ大要ヲ舉ケ、其功果ノ一トシテ歐洲西部戰場ニ於ケル鑛產地ノ如何ニシテ發見セラレ現時如何ナル狀態ニアルヤヲ略述セントス、蓋シ地質調査事業ハ單ニ地質調査所ノ事業ノミニアラスシテ大學ニ於ケル調査研究ハ固ヨリ公私ノ機關ニ於テ調査研究スルトコロアルモ甚タ廣汎ニ互ルヲ以テ之ニ關シテハ記述セサルヘシ

## 第一章 世界各國ニ於ケル地質調査所ト其事業

### 一 地質調査事業ト地質調査所ノ創立

(地質調査所報告第一號參照)

世界ニ國ヲ成シ學術上又ハ應用上ニ於テ苟モ發達セリト稱セラル、

邦國ニハ大小ノ差アリト雖モ皆地質調査ヲ施行シ、殊ニ歐米ノ諸國ニ於テハ其事業盛ナリトス、蓋シ其事業タルヤ各國ニ於テ國情ノ異ナルモノアルニヨリ必スシモ同一ナラス、其所屬ニ於テモ亦異ナレリ、即チ北米合衆國ハ内務省ニ、加奈太ハ鑛山省ニ、英國ハ文部省ニ(愛蘭地質調査所ハ千九百五年獨立シテ同國農工省ニ屬ス)、佛國ハ工部省ニ、埃國ハ文部省ニ、洪國ハ農務省ニ、普國ハ商工省ニ、「サキンニ」ハ大藏省ニ、伊國ハ農商工務省ニ、瑞典ハ農務省ニ屬シ、各殖民地ニ於テハ各獨立ニ調査ヲ施行ス

調査ノ方針ハ一般ニ知悉セララル、トコロナルモ茲ニ其大要ヲ舉クレハ、地質ヲ調査シテ地質構造ヲ明カニシ、鑛、工、農、林、土木等ニ關スル事業ノ方針ヲ定ムル資料ヲ供給スルニアリテ鑛床、工業用原料、土壤、道路、隧道、築港、水脈、温泉、地變、水害等苟モ土地ニ關係アルモノハ皆其調査ノ範圍内ニアリ、調査ノ方法ニ至リテハ各國ニ於テ各國情ノ相違ト地質ノ如何トニヨリ異ニシテ、地質調査ノ外或ハ土性調査ヲ施行セル露國、洪

國ノ如キアリ、或ハ平地々質調査ヲ施行セル普國、英國ノ如キアリ、或ハ地形測量ヲ施行セル北米合衆國、加奈太ノ如キアリ、或ハ水理ノ調査ヲ施行スル北米合衆國ノ如キアリ、其得失ニ關シテハ茲ニ之ヲ述ヘス此ノ如キ重要ナル事業ナルニ關セス其發達ハ寧ロ近年ニアリ、蓋シ地質學ノ起原ハ甚タ古シト雖モ之ヲ科學トシテ秩序正シク講演セルハ獨逸「フライベルグ」大學ノ「ウエルナー」Werner教授ニシテ實ニ千七百八十年即チ今ヲ距ルコト百三十八年前ナリトス、千八百十五年「スミス」Smith氏ニヨリ英國ノ地質圖成レリ、其當時ニ於テモ地質學ノ應用ハ人生ニ最モ有益ナルヲ知レルモ、當初ハ其調査研究ハ全ク私立ノ學會ニ委セラレタリ、千八百七年倫敦地質學會成リ、千八百三十年佛蘭西地質學會組織セラレ、千八百四十八年獨逸地質學會設立セラレタリ、地質調査所ノ最モ古キハ千八百三十五年ニ創立ノ倫敦ノ聯立王國地質調査所ニシテ地質學會ノ設立ニ後ル、コト實ニ二十八年ナリトス、千八百四十年加奈太地質調査所、千八百四十六年印度地質調査所設立セラレ、實

ニ英國ハ率先シテ此事業ヲ開始シタリ、爾來十九世紀ノ科學ノ進步ニ伴ヒ各國競テ地質調査所ヲ設立スルニ至リ、千八百四十九年ニ奧、洪國地質調査所、千八百六十八年ニ佛蘭西地質調査所設立セラレ、千八百四十九年奧、洪國地質調査所ヨリ洪國地質調査所分離シ、千八百七十三年普國地質調査所設立セラレタリ、而シテ北米合衆國地質調査所ノ設立セラレタルハ千八百七十九年ニシテ今ヨリ僅カニ三十九年前ナリトシ本邦ノ地質調査所設立ニ先ツコト僅カニ三年ナリトス

北米合衆國地質調査所ハ其創業後日尙淺シト雖モ其事業ハ盛大ニシテ既ニ歐洲ノ諸國ヲ凌ケルカ如キ觀アリテ一年ノ經費百五十萬弗即チ我三百萬圓内外ナリ、此外各州ニ地質調査所又ハ地質課アリテ共同調査ニ從事シ其經費ヲ合スレハ更ニ巨額ニ達スヘシ、之ニ次クヲ英、獨、露、加奈太トシ各經費五十萬圓乃至百萬圓ヲ支出シ、加奈太ノ如キハ六十餘萬弗即チ百二十萬圓以上ヲ支出ス、其他ノ諸國ノ地質調査所ハ其經費之ニ比スレハ少額ニシテ事業亦之ニ伴ヒ盛大ナラサルカ如キモ

國ノ廣袤、地質ノ如何等ニヨリ必スシモ之ヲ律スヘカラサルモノアリ、  
茲ニ各國ノ地質調査事業ヲ叙述スルハ繁ニ失スルヲ以テ最モ盛ナル  
北米合衆國地質調査所事業ノ大要ヲ舉ケ、主要ナル邦國ノ事業ヲ比較  
セントス

## 二 北米合衆國地質調査所

北米合衆國地質調査所ハ教育、通俗、學術、應用ノ四方面ニ活動シ六部ニ  
分ル、即チ一、地質部、二、地形部、三、水理部、四、官有地評價部 Land-classification Board  
五、出版部、六、庶務部ニシテ千九百十年マテハ七、工藝部 Technological Branch ア  
リシモ同部ハ同年獨立シテ鑛山局トナレリ、本所ニハ附屬陳列館ナク、  
採取シタル標本ハ之ヲ「ナシヨナル、ミューゼウム」博物館ニ送致シ、同館ニ於テ  
之ヲ整理及陳列ス

地質部ハ地質課、亞刺斯加鑛產課、鑛產課、理化學課ノ四課ニ分レ相互ニ  
連絡調査ヲ施行ス、千九百十五年ニハ地質課ニ技師六十六名、技手六七  
十名ヲ算シ、此外兼務技師三十三名アリテ總員百六十四名ニ達シ一、東

部地質係、二、西部地質係(岩石ノ研究ハ本係ニ屬ス)、三、沿岸平地調査係、四、水河地質係、五、化石及層位係、六、金屬鑛床係、七、非金屬鑛床係、八、東部燃料係、九、西部燃料係ノ九係ニ分屬シ各調査ヲ擔任ス、調査ニ際シテハ各州ニ於ケル地質調査所又ハ地質課ト共同之ニ從事スルコトアリ、又事業ノ性質上鑛山局、土木局、山林局、水産局、陸海軍省等ト調査ニ從事スルコトアリ、殊ニ戰時ニ際シ軍需品ニ直接關係アル鑛物ヲ調査スルノミナラス歐洲西部戰場ニ出陣シテ以テ地質課ノ活動ヲ示セリ、亞刺斯加鑛産課ハ地質技師十二名、地形技師四名、鑛山技師一名ニヨリ亞刺斯加ノ探檢ニ從事シ、地形測量ト共ニ地質及鑛物ノ調査ヲ施行シ、必要ノ部分ニハ精査ヲナスノ外鑛産物統計ノ業務ニ從事ス、鑛産課ハ統計ヲ蒐集スルノミナラス鑛工業ノ進歩發達ノ依テ來ル所以ヲ明カニセンコトヲ期ス、統計ノ蒐集ニ關シテハ金屬、非金屬ハ因ヨリ所謂土石、溫泉ニ至ルマテ漏スコトナク各事業經營所ニ一定ノ表ヲ送致シ之ニ記入返送セシメ、地質部ニ於ケル技師並ニ各州ニ於ケル技師ノ報告ニ待ツノ外

出張所ヲ常置シ三十九名ノ技術員之ニ従事ス、理化學課ニ於テハ化學分析ノ外地質課ト共同シテ鑛床ノ成因、地熱、放射能力等ノ研究ニ従事シ、專任並ニ兼務技術者十五名アリ

地形部ハ本邦ノ陸地測量部ニ該當スルモノニシテ太西洋課、中央課、「ロッキーン」山課、北西部課、太平洋課ニ分レ、地形技師六十八名、技手八十三名、製圖技師八名、總員百五十九名之ニ分屬シテ業務ヲ擔當シ、此外各州ニ於テ年額二十萬弗ヲ支出シ共同シテ測量製圖ニ従事ス、隨テ實人員ハ前記舉クルモノヨリ多シトス

水理部ハ本邦ニ於ケル土木局ノ一部及水力電氣課ノ事業ノ外地下水ノ調査ヲ司リ、地表水課、地下水課、利用課ニ分レ、水利技師十四名、技手五十三名、地質技師二名、技手四名、化學技師一名、技手二名、總員七十六名之ニ分屬ス、地表水課ニアリテハ各州ニ於テ總額十萬弗以上ヲ支出シ共同シテ河川ノ觀測又ハ調査ニ従事スルノ外、山林局、耕地開拓所、印度人保護事務所、衛生局、土木局等ニ於テモ亦共同事業ニ従事シ、河川觀測所

ハ千九百十五年六月三十日ニハ千三百五十個處アリ、地下水課ニアリテハ地表水課ニ比シ各州ヨリ共同調査ニ従事スルモノ少ナク、其事業地表水課ニ及ハスト雖モ、同國ニ廣域ヲ占ムル乾燥地域ノ給水ハ必要ナル事業ニシテ本事業ノ見ルヘキモノアルト共ニ獎勵中ニアリ、利用課ニ於テハ地下水及地表水ノ性質ヲ研究シ利用ノ途ヲ明カニスルニアリテ多クハ分析ニ従事シ其人員ハ少ナシトス

官有地評價部ニ於テハ國內ニ廣域ヲ領スル官有地ヲ分割評價ス、土地ハ富源ノ有無如何ニヨリ其價值ノ定マルモノニシテ地質部、地形部、水利部ノ調査ニヨリ評價セラル、即チ本部ノ事業ハ他部トノ共同ニ待ツモノ多ク、專屬技術員ハ地質技師八名、工業技師八名、製圖技師三名、其他ヲ合シ三十七名ナリ、調査後ハ之ヲ評價シテ土地局ニ移牒シ之ヲ公賣ニ付スルモ、開戦後ニ於テハ鑛產地ハ政府ノ豫備鑛產地トシテ保存セントスルノ傾向アリテ拂下ケラル、地域漸ク減少セントス、本部ハ鑛物分類課、水理分類課ノ二課ニ分レ、前者ハ石炭係、石油係、磷鑛係、加里係、

金屬係ニ、後者ハ利用係、分類係ニ分レ、鑛物、水力、涵漑、地下水、住宅地等ニヨリ土地ヲ分類シ、其價值ノ如何ニヨリ之ヲ評價ス、從來嘗テ之ヲ調査セスシテ直ニ公賣セル價格ト現今トハ大ナル差違アリテ政府ノ利スルトコロ大ナルモノアリト云フ

出版部ハ以上調査ノ報告書ヲ出版シ、文書出版課、地圖出版課、彫刻及印刷課ノ三課ニ分レ、庶務部ハ庶務課、會計課及文庫ニ分ル

北米合衆國地質調査所ハ前記ノ如ク本邦ニ於ケル陸地測量部、水力電氣調査課、地質調査所ヲ包括シタル以上ノ事業ヲ施行シ、千九百十年マテハ現ニ同國ニ於ケル鑛山局ノ事業ヲモ包括シ、其事業ノ盛大ナル實ニ世界ニ於ケル第一位ノ地質調査所ナリトス

此ノ如ク事業ハ地質ヲ基礎トシ地形、水理等ニ互リ、其結果ハ或ハ文書ニヨリ、或ハ地圖ニヨリ之ヲ公ニス、文書ニハ「モノグラフィ」、「プロフェシヨナル、ペーパー」、「ブレチン」、「ウォーター、サブライ、ペーパー」等數多アリ、地圖ニハ地形圖、地質圖等アリ、或ハ文書中ニ挿入シ、或ハ圖幅トシ、或ハ「フォリオ」

トシ説明書ト一卷トナシテ發刊ス、普通調査ノ功果ヲ示スニハ地圖ヲ最モ便ナリトスルヲ以テ調査、測量ノ精粗ハ地圖ヲ標準トスルモ、地形、地質ノ如何ニヨリ縮尺ノミヲ以テ必スシモ其精粗ヲ判定スルコト能ハサルコトアリ、茲ニ各國ノ地質調査所ノ事業ヲ叙スルニ當リ主ニ地質圖幅ニ就テ記述スヘク、此外各種ノ地質圖、各種ノ報告アルモ多ク之ヲ叙セサルヘシ

「フォリオ」Folioハ普通地形圖幅、地質圖幅、地質構造圖幅、鑛産圖幅ノ四幅ニ簡單ナル説明ヲ附シ一冊トナシタルモノニシテ縮尺ニ六六萬二千五百分一及十二萬五千分一ノ二アリ、而シテ特別ノ區域ニハ更ニ詳細ニシテ縮尺ノ大ナル地質圖ヲ發刊ス、茲ニ其例證トシテ二三ノ「フォリオ」ニ就テ記述スヘシ

「ナイアガラ、フォリオ」Niagara Folioハ加奈太ニ跨リ同國地質調査所ト共同ノ結果完成シタルモノニシテ地形、地質第一圖ハ寫真ニテ原圖ヲ二分一ニ縮寫セルモノナリ）地表地質ノ三圖幅ヨリ成リ、其縮尺十二萬五千

LEGEND

SEDIMENTARY ROCKS

Colors of sedimentary rocks are shown by reference to opposite page.

Onondaga limestone

Lockport dolomite

UNCONFORMITY

Sci

Columbia dolomite

Selma formation with Bertie indurified member

Lockport dolomite

Clinton formation with Rochester shale member

Albion sandstone

Onondaga shale

U.S. GEOLOGICAL SURVEY  
GEORGE OTIS SMITH, DIRECTOR

AREAL GEOLOGY

NEW YORK  
NIAGARA & JARVIS

第一圖

- \* Limestone quarries
- \* Sandstone quarries
- Productive gas wells
- Deep wells not gas producing

Economic data. Few representative locations include the list and account can be obtained from Clinton formation, Onondaga limestone and Gasport limestone member of Lockport dolomite, from Onondaga limestone and Gasport limestone member natural cement from Selma formation, member of Onondaga limestone, Onondaga shale and concrete from Onondaga, Lockport, and other formations, natural gas chiefly from Onondaga limestone wells are derived from natural gas in the shale and sandstone in the Silurian beds.



Natural cement rock



H. M. Wilson, Geographer in charge  
Triangulation by U.S. Lake Survey  
Topography by U.S. Lake Survey, Frank Sutton, E. B. Clark, and J. H. Wheat  
Compiled 1882 and 1886 in cooperation with the State of New York.

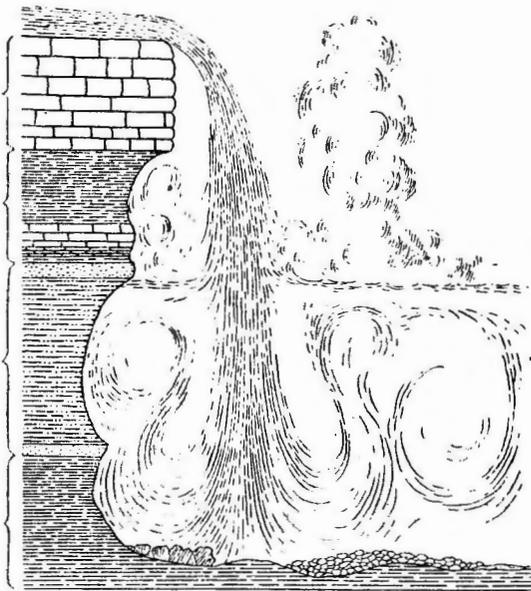


Geology by E. M. Kindle and G. A. G. Co.  
Surveyed in 1891, 92, and 1902.

Contour interval 20 feet.  
Contour lines shown were based.  
Edition of July 1913.

分一ナリトス、此外瀑布附近ノ縮尺一萬二千分一ノ地質圖幅アリ、而シ

圖 二 第



ト岩岩  
ル 灰  
ホ 灰  
ク 泥  
ホ 灰  
ク 泥  
ト岩岩  
ン 灰  
ン 灰  
ク 泥

テ「フリオ」中文書ヲ以テ學術上  
並ニ應用上ノ説明ヲナシ數多  
ノ寫真ヲ挿入セリ、同瀑布ニ就  
テ二三ノ事項ヲ摘記スレハ同  
瀑布ノ懸ルトコロハ志留利亞  
紀層ニシテ其斷面ハ第二圖ニ  
示スカ如シ、瀑布ノ流量ハ一分  
間約十九萬四千立方尺ナリト  
シ、加奈太郎チ「ホースシュー」瀑布  
ニ落ツルモノ百分中九五・一七  
ニシテ亞米利加瀑布ニ落ツル  
モノ僅カニ百分中四・八三ニ過  
キス、瀑布ノ狀態ハ往昔ヨリ調

查セラレタリ、其結果浸蝕作用ノ爲メ加奈太瀑布ハ一年或ハ四呎二吋退却スト云ヒ、或ハ五呎三吋退却スト稱セラレ、亞米利加瀑布ハ二吋又ハ四吋退却スト稱セラル、之ニヨリ本瀑布ノ年代ヲ計算シタル學者數多アリ、其主ナルモノヲ舉クレハ左ノ如シ

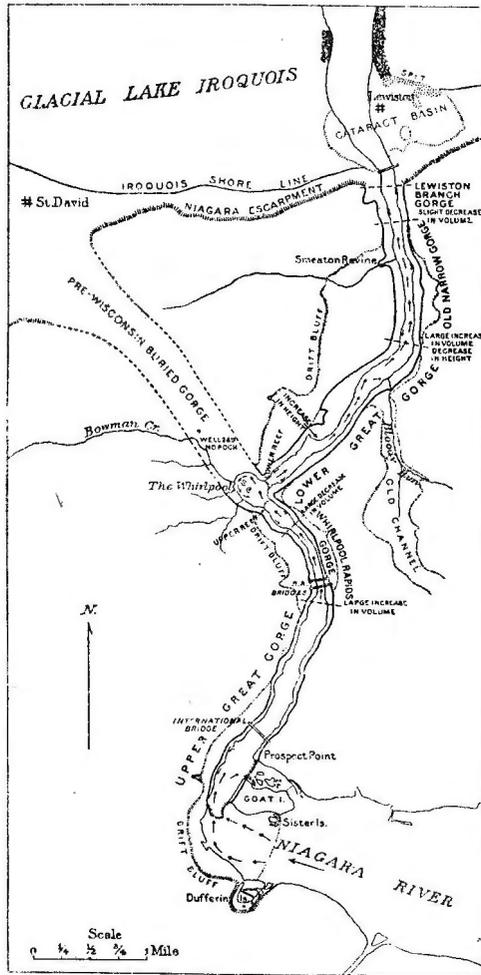
一七八九年	エリコット Pilkott	五五、四四〇	一八八六年	ギルベルト Gillbert	七、〇〇〇
一八二九年	ベークウエル Bakerwell	一一、〇〇〇	一八九四年	スメンサー Spencer	三二、二〇〇
一八四一年	ライエル Iyell	三五、〇〇〇	一八九八年	テローロア Tailor	五〇、〇〇〇
一八八六年	ラアプハム及 ワイイト Litham Wright	七、〇〇〇	一九〇七年	スメンサー Spencer	三九、〇〇〇

本瀑布ノ流路ハ氷河時代後變遷シタルコト三回ニ及ヒ最近ノ流路ニ當レル河岸ノ絶崖ハ今尙存在シ、鐵道線路ニヨリ之ヲ見ルヲ得ヘク、「ホイールプール」Whirlpool（水深百二十六呎）及漂積物ニヨリ推スルニ北々西ニ向ヘルコト明カナリトシ、其時代ハ中間氷河時代ナルヘシト云フ

(第三圖参照)

本瀑布附近ハ本瀑布アルノ故ヲ以テ世界ニ於ケル大遊園地タルノミ  
ナラス一一大工業地タリ、本瀑布ノ水力ハ五百萬馬力ニ達スト云ヒ、千八

圖 三 第



「トロント」「ウヰンヰル」「ロンドン」「シラキウス」等ノ市街ハ其慶ニ浴スルコト  
大ナリトス

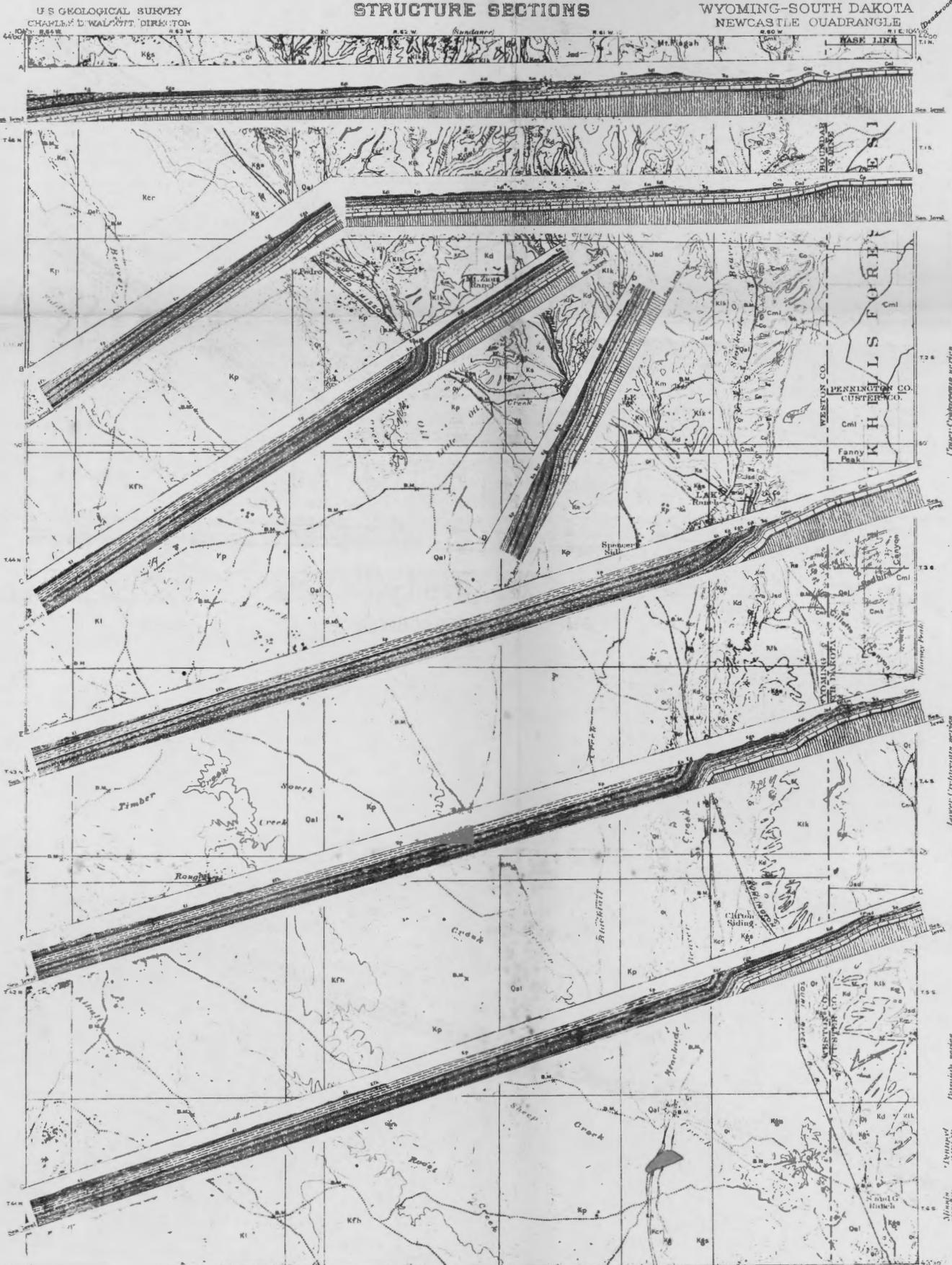
百五十二年  
始メテ之ヲ  
發電ニ利用  
シ、現利用水  
力ハ約其十  
分一即チ四  
十五萬五千  
馬力ナリト  
シ「バファロー」、

「ニューカッスル、フオリオ」Newcastle Folio　ハ「ワイオミング」州ノ西部ニシテ「サウス、ダコタ」州ニ接シ、「ロッキーマウンテン」山脈ノ西方ニ當リ、其東部ハ「ブラック、ヒルス」Black Hillsノ一部ヲ包括シ、地形、地質、應用地質、地質構造(第四圖ハ寫真ニテ原圖ヲ二分一ニ縮寫セルモノナリ)、鑛井(第五圖ハ寫真ニテ原圖ヲ二分一ニ縮寫セルモノナリ)ノ五圖幅ヨリ成リ縮尺ハ十二萬五千分一ナリトス、地形ハ「ブラック、ヒルス」ヨリ次第ニ西方ニ下リ、地質ハ石炭紀、三疊紀、珠羅紀、白堊紀、第四紀ニシテ西方ニ次第ニ新期ノ地層ニ漸移ス、以上五圖幅ニヨリ地質ハ固ヨリ應用材料ノ價值ヲ知ルコトヲ得ヘク、殊ニ鑛井圖幅(第五圖參照)ニ於テハ地下五百呎、千呎、千五百呎、二千呎、二千五百呎、三千呎ニ於ケル噴水井及普通水井ノ地域ヲ明示セリ、即チ此地域ニハ含水層數多アリ、其主要ナルヲ下部白堊紀ニ於ケル「ダコタ」Dakota 砂岩ナリトシ、此外其下ニアル「ラコタ」Lakota 砂岩及石炭紀石灰岩ヨリ湧水シ又最下部ノ石灰岩層ヨリ湧水ス(第六圖參照)、地質構造圖幅(第四圖參照)ニヨリテ見ルニ地層ハ概シテ殆ント水平ナルモ「ブラック、ヒルス」ノ

LEGEND

SEDIMENTARY ROCKS

- | SHEET SYMBOL | SECTION SYMBOL | Description                                                      |
|--------------|----------------|------------------------------------------------------------------|
| Qal          | Qal            | Alluvium<br>Any other deposit of<br>glacial origin               |
| Ol           | Ol             | Oolite                                                           |
| Kl           | Kl             | Laramie Sandstone<br>Cretaceous and<br>tertiary shales           |
| KDh          | KPh            | Fox Hills Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales            |
| Kp           | Kp             | Upper shale<br>Cretaceous and tertiary shales                    |
| Kn           | Kn             | Langston lentils in<br>Laramie shales<br>(Lower Tertiary shales) |
| Km           | Km             | Nickerson Sandstone<br>(Lower shale and tertiary shales)         |
| Kor          | Kor            | Castle Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales               |
| Kg           | Kg             | Greenhorn Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales            |
| Kgs          | Kgs            | Greenhorn Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales            |
| Ka           | Ka             | Laramie Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales              |
| Kd           | Kd             | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd1          | Kd1            | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd2          | Kd2            | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd3          | Kd3            | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd4          | Kd4            | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd5          | Kd5            | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd6          | Kd6            | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd7          | Kd7            | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd8          | Kd8            | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd9          | Kd9            | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd10         | Kd10           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd11         | Kd11           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd12         | Kd12           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd13         | Kd13           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd14         | Kd14           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd15         | Kd15           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd16         | Kd16           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd17         | Kd17           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd18         | Kd18           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd19         | Kd19           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd20         | Kd20           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd21         | Kd21           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd22         | Kd22           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd23         | Kd23           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd24         | Kd24           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd25         | Kd25           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd26         | Kd26           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd27         | Kd27           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd28         | Kd28           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd29         | Kd29           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd30         | Kd30           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd31         | Kd31           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd32         | Kd32           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd33         | Kd33           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd34         | Kd34           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd35         | Kd35           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd36         | Kd36           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd37         | Kd37           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd38         | Kd38           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd39         | Kd39           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd40         | Kd40           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd41         | Kd41           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd42         | Kd42           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd43         | Kd43           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd44         | Kd44           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd45         | Kd45           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd46         | Kd46           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd47         | Kd47           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd48         | Kd48           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd49         | Kd49           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd50         | Kd50           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd51         | Kd51           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd52         | Kd52           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd53         | Kd53           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd54         | Kd54           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd55         | Kd55           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd56         | Kd56           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd57         | Kd57           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd58         | Kd58           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd59         | Kd59           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd60         | Kd60           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd61         | Kd61           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd62         | Kd62           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd63         | Kd63           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd64         | Kd64           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd65         | Kd65           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd66         | Kd66           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd67         | Kd67           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd68         | Kd68           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd69         | Kd69           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd70         | Kd70           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd71         | Kd71           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd72         | Kd72           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd73         | Kd73           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd74         | Kd74           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd75         | Kd75           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd76         | Kd76           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd77         | Kd77           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd78         | Kd78           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd79         | Kd79           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd80         | Kd80           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd81         | Kd81           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd82         | Kd82           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd83         | Kd83           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd84         | Kd84           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd85         | Kd85           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd86         | Kd86           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd87         | Kd87           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd88         | Kd88           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd89         | Kd89           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd90         | Kd90           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd91         | Kd91           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd92         | Kd92           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd93         | Kd93           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd94         | Kd94           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd95         | Kd95           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd96         | Kd96           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd97         | Kd97           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd98         | Kd98           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd99         | Kd99           | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd100        | Kd100          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd101        | Kd101          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd102        | Kd102          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd103        | Kd103          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd104        | Kd104          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd105        | Kd105          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd106        | Kd106          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd107        | Kd107          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd108        | Kd108          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd109        | Kd109          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd110        | Kd110          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd111        | Kd111          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd112        | Kd112          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd113        | Kd113          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd114        | Kd114          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd115        | Kd115          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd116        | Kd116          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd117        | Kd117          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd118        | Kd118          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd119        | Kd119          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd120        | Kd120          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd121        | Kd121          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd122        | Kd122          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd123        | Kd123          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd124        | Kd124          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd125        | Kd125          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd126        | Kd126          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd127        | Kd127          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd128        | Kd128          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd129        | Kd129          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd130        | Kd130          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd131        | Kd131          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd132        | Kd132          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd133        | Kd133          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd134        | Kd134          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd135        | Kd135          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd136        | Kd136          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd137        | Kd137          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd138        | Kd138          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd139        | Kd139          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd140        | Kd140          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd141        | Kd141          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd142        | Kd142          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd143        | Kd143          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd144        | Kd144          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd145        | Kd145          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd146        | Kd146          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd147        | Kd147          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd148        | Kd148          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd149        | Kd149          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd150        | Kd150          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd151        | Kd151          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd152        | Kd152          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd153        | Kd153          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd154        | Kd154          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd155        | Kd155          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd156        | Kd156          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd157        | Kd157          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd158        | Kd158          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd159        | Kd159          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd160        | Kd160          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd161        | Kd161          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd162        | Kd162          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd163        | Kd163          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd164        | Kd164          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd165        | Kd165          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd166        | Kd166          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd167        | Kd167          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd168        | Kd168          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd169        | Kd169          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd170        | Kd170          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd171        | Kd171          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd172        | Kd172          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd173        | Kd173          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd174        | Kd174          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd175        | Kd175          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd176        | Kd176          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd177        | Kd177          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd178        | Kd178          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd179        | Kd179          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd180        | Kd180          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd181        | Kd181          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd182        | Kd182          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd183        | Kd183          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd184        | Kd184          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd185        | Kd185          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd186        | Kd186          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd187        | Kd187          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd188        | Kd188          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd189        | Kd189          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd190        | Kd190          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd191        | Kd191          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd192        | Kd192          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd193        | Kd193          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd194        | Kd194          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd195        | Kd195          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd196        | Kd196          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd197        | Kd197          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd198        | Kd198          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd199        | Kd199          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |
| Kd200        | Kd200          | Sioux Sandstone<br>Cretaceous and tertiary shales                |



U.S. GEOLOGICAL SURVEY  
 CHARLES D. WALCOTT, DIRECTOR  
 1904

STRUCTURE SECTIONS

WYOMING-SOUTH DAKOTA  
 NEWCASTLE QUADRANGLE

Scale 1:25,000  
 Edition of April 1904

Geology by H.H. Darton  
 Assisted by C.A. Fisher  
 Surveyed 1899-1900

E.M. Douglas, Geographer in Charge  
 Triangulation by Frank Fogarty and R.M. Chapin  
 Topography by W.H. Norton  
 Engraved in 1904

QUATERNARY  
 TERTIARY  
 CRETACEOUS  
 JURASSIC  
 TRIASSIC  
 CARBONIFEROUS  
 CAMBRIAN



LEGEND



Area of Dakota sandstone which will probably yield flowing water at least than 100 feet depth.



Area of Dakota sandstone which will probably yield flowing water at least than in the foot depth.

Along top of Dakota sandstone indicated by pattern.



Outcrop of Dakota sandstone associated with shaly sandstone (area in which surface water runs water-bearing strata).



Area in which Dakota sandstone is more than 1100 feet below the surface.



Highland gravelly sandstone (area in which surface water runs water-bearing strata).

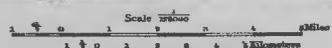
Small circles in this pattern are not to be confused with the symbol for sandstone.

o Wells in Dakota and associated water-bearing strata.

o Artesian well in Dakota formation.

Vertical text: (Reading from right to left)

E. M. Douglas, Geographer in charge.  
 Transcription by Frank Tweedy and R. H. Chapman.  
 Topography by William H. ...  
 Surveyed in 1899.



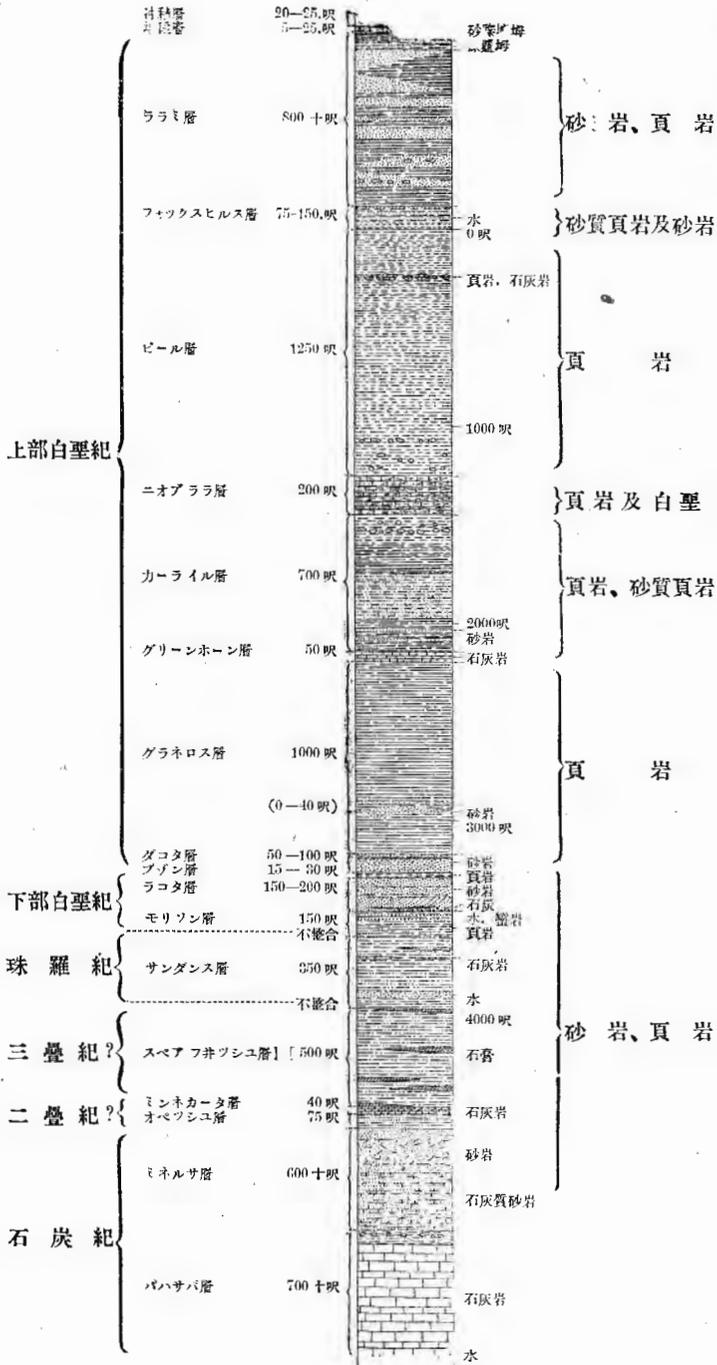
Contour interval 50 feet.  
 Datum of mean sea level.  
 Edition of July 1904.

Geological Symbols

[Symbol]	Quaternary
[Symbol]	Recent alluvium
[Symbol]	Recent sand and gravel
[Symbol]	Recent sandstone
[Symbol]	Recent shale
[Symbol]	Recent limestone
[Symbol]	Recent dolomite
[Symbol]	Recent granite
[Symbol]	Recent gneiss
[Symbol]	Recent schist
[Symbol]	Recent mica-schist
[Symbol]	Recent amphibolite
[Symbol]	Recent quartzite
[Symbol]	Recent slate
[Symbol]	Recent shale
[Symbol]	Recent sandstone
[Symbol]	Recent limestone
[Symbol]	Recent dolomite
[Symbol]	Recent granite
[Symbol]	Recent gneiss
[Symbol]	Recent schist
[Symbol]	Recent mica-schist
[Symbol]	Recent amphibolite
[Symbol]	Recent quartzite
[Symbol]	Recent slate

Geology by N. H. Darton.  
 Surveyed in 1899-1901.

第六圖



西麓ニ於テ撓曲シ、其撓曲層ノ水平層ニ復スル附近ハ噴水泉ノ現出スル地域ナリトシ、此關係ハ尙本圖幅ノ南北ニ互レリ、本層ハ實ニ重要ナル含水層ニシテ「サウス、ダコタ」州及「ネブラスカ」州ニ於テモ多量ノ地下水ヲ供給シ此等諸州ニ於ケル農地ノ開發ハ其慶ニ據ル

「セウ」クレ、「フオリオ」Dewickley Folio 并ニ「バー」ジエツタウン」及「カーネギー」、「フオリオ」Burgestown and Carnegie Folio ハ「マッ」パーク」ノ北西及南方ニ當リ、地形、地質、地質構造及應用地質、石油及瓦斯ノ四圖幅ヨリ成リ縮尺ハ六萬二千五百萬分一ナリトシ、之ニヨリ地質及應用材料ヲ知ルヲ得ヘシ、由來「ビッ」ツバーグ」附近ニハ石炭、石油、瓦斯アリ、層序ハ柱狀斷面圖ニヨリ之ヲ見ルカ如ク石炭紀ニシテ之ヲ細別シテ含炭層、含油層ヲ明カニシ、地質構造及應用地質(第七圖ハ原圖ヲ寫真ニテ二分一ニ縮寫セシモノナリ)、並ニ石油及瓦斯(第八圖ハ原圖ヲ寫真ニテ二分一ニ縮寫セシモノナリ)ノ二圖幅ニ於テ其露頭、炭礦、出油井、無出油井ハ固ヨリ地下ニ於ケル主要炭層又ハ主要油層等ノ賦存ノ狀態ヲ高距線ニヨリ明示シ、石炭ニ於テ



# OIL AND GAS

STATE OF PENNSYLVANIA

GEORGE W. MOORE, RICHARD H. HICK, ANDREW E. MCCOY, AT  
COMMISSIONERS

AKW. ALEY QUADANGLE

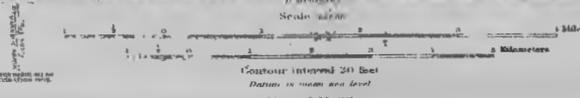
U. S. GEOLOGICAL SURVEY  
GEORGE OTIS SMITH, DIRECTOR



## LEGEND

- Oil pools in 100-foot sand  
(Oil, continuous oil sandstone)
- Gas pools in 100-foot sand
- Oil and gas pools in 50-foot sand
- Oil pools in Shaw sand
- Gas pools in Shaw sand
- Oil pools in Boulder sand  
(Oil, continuous oil sandstone)
- Gas pools in Boulder sand
- Oil pools in 3rd sand
- Gas pools in 3rd sand
- Gas pools in 4th sand  
(Oil, continuous oil sandstone)
- Oil pools in 4th sand
- Gas pools in 5th sand  
(Oil, continuous oil sandstone)
- Structures, contrasts on the top of 100-foot sand  
(Alder, 3000 feet below sea level in center of quadrangle)
- Oil wells
- Gas wells
- Oil and gas wells
- Show of oil
- Show of gas
- Dry holes
- Holes about which nothing is recorded

M. W. Lacey, Geographer  
of D. P. Lane, 111 Kensington, change of section  
Investigation by Robert H. Lacey, in E. B. Clark, M. W. Lacey, A. C. R. Smith,  
E. S. Hahn, Jr., J. A. Hill, George H. MacKenzie, and E. W. M. Co.  
Control by H. H. Lacey and C. A. C. Dugan  
Surveyed in 1903 and 1905



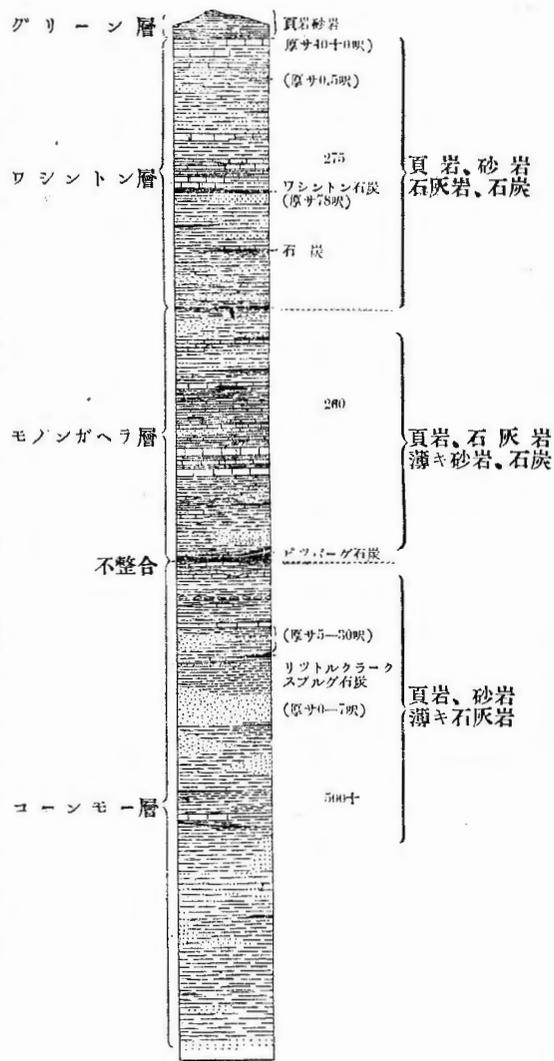
Geology by M. J. Munn,  
under the supervision of Leo J. Asch.  
Surveyed in 1908 and 1909.

SURVEYED IN COOPERATION WITH THE STATE OF PENNSYLVANIA

ハ其區域ニ於ケル地下ノ深サハ固ヨリ炭量ヲモ計算スルコトヲ得ヘク、石油ニ於テハ其深サト共ニ鑿井ノ適否ヲ判スルヲ得ヘシ、蓋シ此地

第九圖

厚サ普通六七尺アリ、主要油層ハ第十圖ニ示セルカ如ク「ビツツバ」ニシテ層ノ下千呎乃至三千呎ニアル百呎砂層 Hundred Foot Sand ナリトシ、地層ハ



方ニ於ケル主要炭層ハ第九圖ニ示セルカ如ク「ビツツバ」ニシテ

殆ント水平ナルモ處々ニ斷層アリ、又波狀ノ褶曲アリ、石油及瓦斯ハ地下千二百呎乃至二千八百呎ニ存在スト云フ

「ビュット、スベシアル、フォリオ」Butte Special Folio　ハ「モンタナ」州ノ有名ナル「ブ  
 ャット」鑛山ヲ調査シタルモノニシテ地形、應用地質(第十一圖ハ原圖ヲ寫  
 眞ニテ三分一ニ縮寫セシモノナリ)、構造斷面(第十二圖ハ原圖ヲ寫眞ニ  
 テ三分一ニ縮寫セシモノナリ)ノ三圖幅ヨリ成リ、縮尺ハ一萬五千分一  
 ナリトシ、之ニヨリ地質ト鑛床トノ關係、鑛床ノ地下ニ於ケル狀態等ヲ  
 知ルコトヲ得ヘシ、本鑛山ハ千八百六十四年砂金採取ニ始マリ、千八百  
 七十五年銀鑛ヲ發見シ、千八百七十九年ヨリ其翌年ニ互リテ銅鑛ヲ發  
 見シ、其翌千八百八十一年鐵道ノ開通スルニ至リテ漸ク交通ノ便開ケ  
 タリ、地質ハ花崗岩、半花崗岩、石英斑岩及石英粗面岩ナリトス、鑛床中銅  
 鑛ハ花崗岩ニ胚胎シ、石英斑岩ニモ存在スルモ重要ナラス、銀鑛ハ花崗  
 岩及半花崗岩ニ胚胎スルモ半花崗岩中ニアルモノハ重要ナラサルカ  
 如シ、其地下ニ於ケル深サハ銀鑛ニ於テハ千五百呎マテハ之ヲ追跡シ

SECTIONS OF DEEP WELLS IN THE BURGETTSTOWN AND CARNEGIE QUADRANGLES  
SCALE 1 INCH = 400 FEET

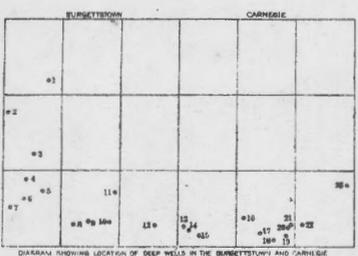
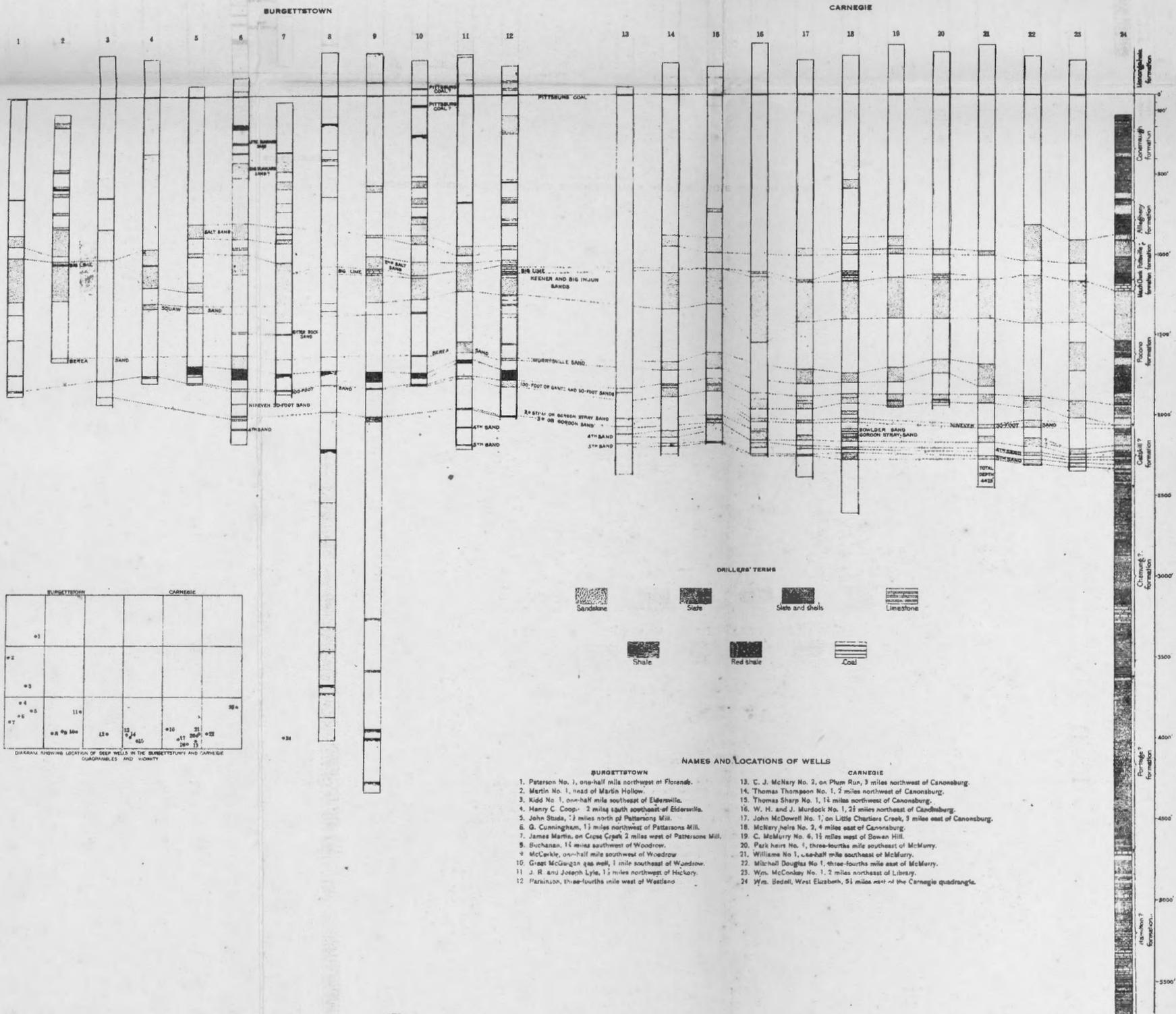
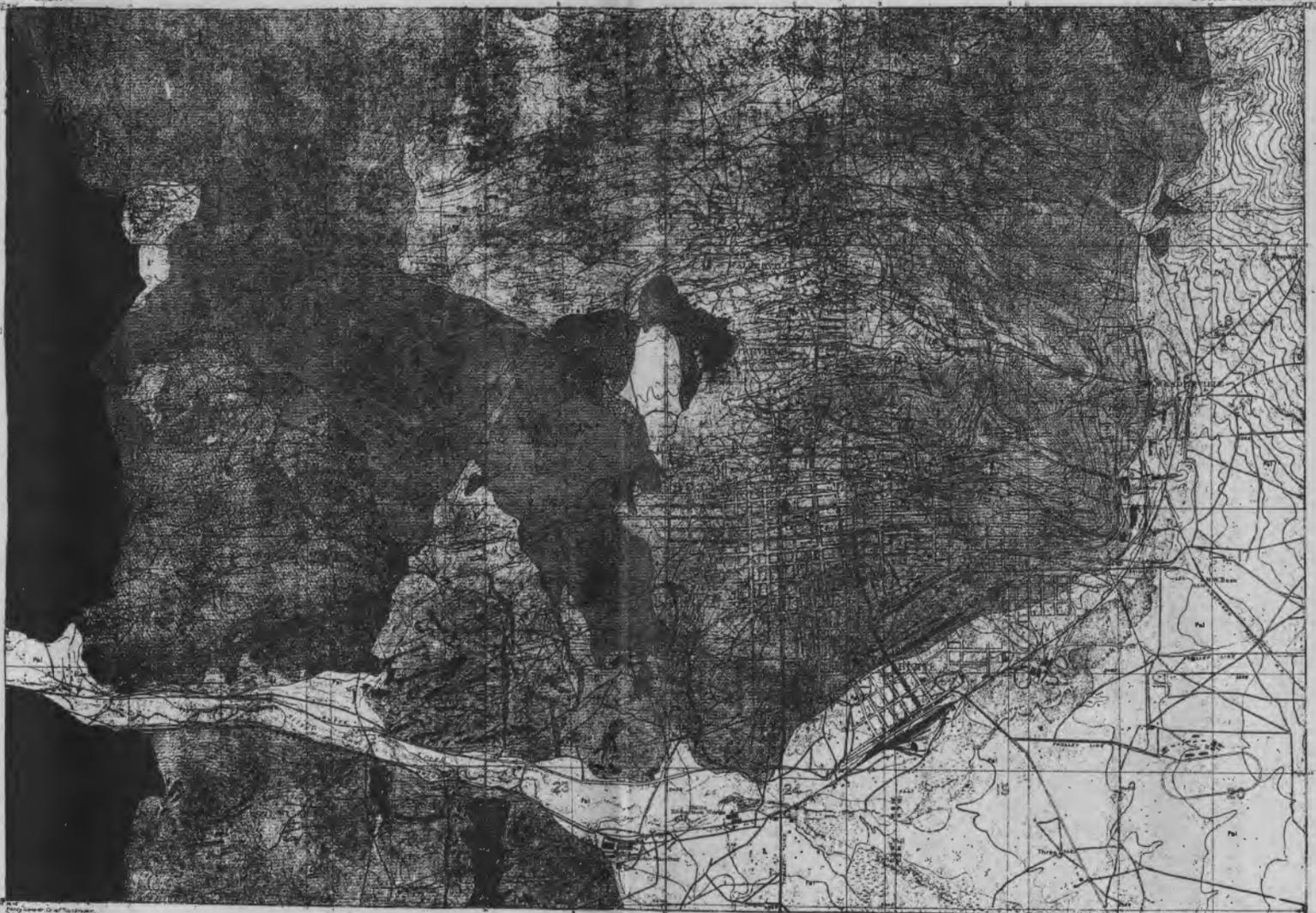


DIAGRAM SHOWING LOCATION OF DEEP WELLS IN THE BURGETTSTOWN AND CARNEGIE QUADRANGLES AND VICINITY

- BURGETTSTOWN**
1. Peterson No. 1, one-half mile northwest of Florence.
  2. Merlin No. 1, head of Martin Hollow.
  3. Kidd No. 1, one-half mile southwest of Eldersville.
  4. Harry C. Coop., 2 miles south-southeast of Eldersville.
  5. John Studa, 1/2 mile north of Pattersons Mill.
  6. G. Cunningham, 1 1/2 miles northwest of Pattersons Mill.
  7. James Martin, on Cross Creek 2 miles west of Pattersons Mill.
  8. Buchanan, 1 1/2 miles southwest of Woodrow.
  9. McClellan, one-half mile southwest of Woodrow.
  10. Great McGaughan gas well, 1 mile southeast of Woodrow.
  11. J. R. and Joseph Lyle, 1 1/2 miles northwest of Hickory.
  12. Parkinson, three-fourths mile west of Westlano.
- CARNEGIE**
13. C. J. McNary No. 2, on Plum Run, 3 miles northwest of Canonsburg.
  14. Thomas Thompson No. 1, 2 miles northwest of Canonsburg.
  15. Thomas Sharp No. 1, 1 1/2 miles northwest of Canonsburg.
  16. W. H. and J. Murdock No. 1, 2 1/2 miles northeast of Canonsburg.
  17. John McDowell No. 1, on Little Charters Creek, 3 miles east of Canonsburg.
  18. McMurry heirs No. 2, 4 miles east of Canonsburg.
  19. C. McMurry No. 4, 1 1/2 miles west of Bowen Hill.
  20. Park heirs No. 1, three-fourths mile southeast of McMurry.
  21. Williams No. 1, one-half mile southeast of McMurry.
  22. Michael Douglas No. 1, three-fourths mile east of McMurry.
  23. Wm. McCoolley No. 1, 2 miles northeast of Liberty.
  24. Wm. Bedell, West Elizabeth, 5 1/2 miles east of the Carnegie quadrangle.



LEGEND

SUPREMACY ROCKS



SEDIMENTARY ROCKS



IGNEOUS ROCKS



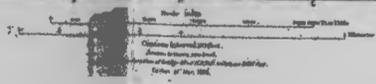
MINERAL DEPOSITS



PLANTS



Published by the U.S. Geological Survey  
Washington, D.C.



Published by the U.S. Geological Survey  
Washington, D.C.



タルモ下部ニハ品位劣等ナルカ如シ、銅鑛ヲ採掘スル堅坑ハ既ニ千五百呎以上ニ達シ、主要鑛脈ハ二哩以上連互シ、幅ハ一定セスシテ四五呎ナルモノアリ、又四五十呎ニ達スルモノアリ、千九百十三年ニ於ケル「シルヴァー、ポー」縣ノ產出額ハ左ノ如クニシテ其大部分ハ本鑛山ノ產出ニ係リ本邦ニ於ケル產出額ヲ超過スルモノアリ

金 (弗)	銀 (オンス)	銅 (ポンド)	鉛 (ポンド)	亞鉛 (鉛ポンド)	價額總計(弗)
七七九、七四四	一二、二一一、七二五	二八五、六八一、五五八	四、五四二、二二五	八八、五二九、〇七四	五七、五九三、七五三

此ノ如ク事業ハ學術ニ貢獻スルノ外直接ニ事業經營ニ資スルモノ大ナルニ關セス尙實用ニ迂ナリトノ非難アリ、地圖、報告書類出版ノ遲滯ストノ非難アリ、是レ事業ノ性質上已ムヲ得サルトコロニシテ殊ニ將來長ク參考トナルヘキ精細ナル地質圖、報告書出版ノ遲滯ハ大ニ恕セサルヘカラサルモ本所ハ此等ノ非難ニ對シ之ヲ融和センコトヲ期シ直ニ實用ニ功果アラントニ努メ以テ調査研究ニ從事シ、或ハ概報ト

シ、或ハ豫察トシテ之ヲ報告出版シ、「ブレチン」等ノ出版ハ其數甚タ多ク、以テ此兩非難ニ酬フルトコロアリ、而シテ所長ノ報告ヲ見ルニ純粹ノ學術研究ニ屬シ應用上些ノ關係ナキカ如キモノニシテ却テ應用上必要ニシテ缺クヘカラサルモノアリ、化石ノ研究ノ如キ即チ一ニシテ、其研究ハ單ニ學術上ノ問題ノミト思考スルモノアルモ之ニヨリ地質年代ヲ定メ層序ヲ定ムルヲ得ヘク、石炭、石油、地下水等ノ調査ノ如キ特ニ層位ニヨリ其價值ヲ定メ、其良否ヲ判定スル必要アルモノ、調査ノ如キハ化石ノ研究調査ニ據ラサルヘカラス等ノ辯解ノ辭アリ、同國ニ於ケル地質調査所ハ其事業甚タ盛大ニシテ些ノ困難ナク之ヲ遂行スルヲ得テ甚タ羨望ニ堪ヘサルモノアリト雖モ、而モ尙困難ナル事情ニアルヲ想フヘキナリ

### 三 重要邦國ニ於ケル地質調査所

加奈太ニ於ケル地質調査所ハ地形、地質、動植物(考古學、人類學ヲ含ム)、陳列館ニ分レ、鑛產物統計ニ關スル調査ハ鑛山局ニ於テ之ヲ施行ス、蓋シ

北米合衆國及加奈太ニ於ケル鑛山局ハ行政事務ヲ司ルニアラスシテ  
專ラ調査研究ニ從事ス

加奈太ハ其東部ヲ除ケハ人口稀薄ニシテ北部ニハ未踏ノ地多ク、地形  
測量ト共ニ地質調査ヲ施行シ、其結果ハ獨リ鑛物富源ノ開發ニ資スル  
ノミナラス農、畜、林、交通等開發ノ先驅ヲナシ、近年ニ於ケル「ユーコン」州、  
北部「オンタリオ」州ノ發展ノ如キハ鑛物ニ據リ、今ヤ漸ク林、農、畜産ノ業  
興ラントシ、現時尙鑛山ノ施設ニ對シテハ農、林等ノ事業ハ之ヲ顧ミサ  
ルノ狀況ニアリ、茲ニ未踏地開發ノ歴史ヲ索ヌルニ鑛物富源ノ開發ハ  
第一ニシテ之ニ次テ鐵道開通シ、農、林ノ業興レリ、而シテ其先驅ハ即チ  
地形測量並ニ地質調査ナリトス、現ニ加奈太ニ於テ輸送貨物ノ第一ニ  
位スルモノハ鑛産物ナリトス

地質詳圖ハ北米合衆國ト同シク縮尺六萬二千五百分一及十二萬五千  
分一ナリトシ、地質ノ外北米合衆國ニ於ケルカ如ク有用鑛物及地質ト  
有用鑛物トノ關係ヲ明示スルモ、廣大ナル北部ノ未開地域ノ調査ニハ

縮尺ノ小ナルモノヲ用ヒ又ハ豫察調査ヲ施行ス

加奈太ノ各州ニ於テハ各地質調査ヲ施行スルモ北米合衆國ニ於ケル  
カ如ク共同調査トシテ特ニ舉クヘキコトナシ

北米合衆國及加奈太ニ於テハ前述ノ如ク未踏ノ地多ク又ハ未開發ノ  
地域廣ク地質調査ノ功果ノ甚タ適切ナルモノアリ、歐洲ニアリテハ之  
ニ反シ大要ノ地質調査ハ既ニ殆ント結了シ、其功果ハ寧ロ間接ニシテ  
鑛物富源ノ新發見ヨリハ調査研究ノ事項多ク、化石研究ノ如キモ一般  
ニ諒解セラレ遺憾ナク施行セラル、カ如シ、開戰後各國共ニ一部既定  
ノ事業ヲ中止シ應用材料特ニ軍事上必要ノ鑛物ノ調査ニ従事スルニ  
至レリ

歐洲各國ニ於テハ地形測量ハ皆陸軍省ノ所管ニシテ陸地測量部ニ於  
テ之ヲ施行シ地形圖ヲ公刊シ、地質調査ハ縮尺ノ更ニ大ナル地形原圖  
ニ據ルモ出版ニ際シテハ公刊地形圖ト同一ノ縮尺ヲ用ヒ、其出版モ多  
クハ陸地測量部ニ於テ之ヲ擔當ス、茲ニ各國ノ地質調査所ノ事業ヲ述

フルハ甚タ繁ニ過クヘキヲ以テ地質圖ニ就テ其要ヲ舉ケン  
 地質圖ハ地質及有用鑛物ヲ示スノ外地上及地下ニ於ケル斷層ノ状態、  
 層向、傾斜ヲ示シテ地質構造ヲ明カニシ有用鑛物ノ位置、其走向、傾斜、延  
 長ヲ示シ、又ハ一定ノ層位殊ニ石炭ノ如キ有用鑛物ヲ標準トシ高距離  
 ヲ描キ以テ鑛物賦存ノ状態ヲ明カニセンコトヲ期セリ、其縮尺ノ大小  
 ニヨリ地質圖ニ多少精粗ノ差アルモ地質ノ如何ニヨリ必スシモ概論  
 スヘカラサルモノアリ、左ニ主要邦國並ニ北米合衆國及加奈太ニ於ケ  
 ル地質圖幅ノ縮尺及大サヲ列記シ及本邦ノ地圖ヲ附記シタリ

國名	縮尺	長幅 (裡)	長幅 (尺)	面積 (平方基米突)
英國	六萬三千三百六十分一 (一哩一吋)	三四六〇 五〇五	一一〇五 一一	五五九・九
獨逸國	二萬五千分一	四四六〇 四五〇〇	一一四五 七三	一二八・八
佛國	八萬分一	五八〇〇 〇〇〇〇	一一六六 六五四	二五六〇・〇

日 本	七萬五千分一	三六一〇〇	一一二〇〇	一二六五九
加 奈 太	六萬三千三百六十分一 (一哩一吋)	三四六〇五	一一五〇一	五五九・九
北米合衆國	六萬二千五百分一	四三四〇〇	一一四七二	五九六・〇
露 國	八萬四千分一	四三六〇〇	一一五二四	一二二九・六
瑞 典	五萬分一	四六五〇〇	一一四八七	六六五・〇
伊 國	十萬分一	三四七〇〇	一一四二四	一六二九・〇
洪 國	同	同	同	同
澳 國	七萬五千分一	三七九〇〇	一一二六二	一〇一一・〇

各國ニ於ケル一技術員一年ノ行程ハ一圖幅ナルモ、佛國ノ如ク其調査ハ主ニ大學ニ囑託シ其年數ノ定マラサルモノアリ、「サキソニ」ハ既ニ二萬五千分一ノ地質調査ヲ完了シ目下之カ修正ニ從事スルモ其他ノ諸國ニアリテハ其調査ハ未タ其半ハニ達セサルモノ多シトス

歐洲ノ諸國中地質調査所事業ノ盛ナルハ英、佛、獨、奧、洪、露ナリトス、而シテ露國、洪國ニハ土性課アリテ土壤ノ調査ニ從事シ、英、獨ニハ漂積調査課又ハ平地調査課アリテ平地殊ニ漂積物ノ調査ヲ施行シ、鑛山統計ハ鑛山局ノ司ルトコロナリ

地質圖ノ最モ詳細ナルハ獨逸ノ縮尺二萬五千分一ニシテ原圖ハ縮尺一萬分一ナリ、英國之ニ次キ一哩一時即チ縮尺六萬三千三百六十分一ニシテ原圖ハ一哩四時即チ縮尺一萬五千八百四十分一ナリトス、加奈太ハ普通地質圖ヲ報告書中ニ挿入シ、露國ハ特ニ邊境ノ地質調査ニ其意ヲ用ヒ、其鐵道敷設ニ際シテハ豫定沿線ニ地質調査ヲ施行スル等學術調査ニ於テ他ノ諸國ニ劣ラサルモノアリ、此外特ニ必要ナル地域ニハ精調査ヲ施行シ又ハ全般ヲ通覽スル爲メ概調査ヲ施行スルコトハ各國ニ於テ皆同シトス

## 第二章

### 本邦ノ地質調査事業

(地質調査所報告第三號  
及各年度事業報告參照)

本邦地質調査所ノ萌芽ハ明治七年ニアリテ、同年內務省地理寮ニ木石

課ヲ置カレ、同十年木石課ハ山林課トナリ、同十一年地理局ニ地質課ヲ置カレテ地質調査ノ基礎成レリ、同十四年農商務省ノ設置セラ、ルヤ地質課ハ同省農務局ニ移リ、翌十五年地質調査所トナレリ、是ヨリ先明治五年北海道開拓使ニ於テ北海道ノ鑛物特ニ石炭、石油等ノ調査ヲ施行シ、同九年内務省、同十年工部省ニ該職員ヲ移シ、本土ニ於テ主ニ石油、石炭等ヲ調査シ、同十三年本事業ハ廢止セラレタリ、蓋シ本邦ニ於ケル地質調査事業ノ先驅タリ

明治十二年地質調査ノ計畫成リ、其事業ヲ地形、地質、土性、分析ニ分チ、各主任ニハ獨逸人ヲ以テ之ニ任シ、和田維四郎氏之ヲ統轄シ、全國ヲ經度、緯度ニヨリ區分シ、經度一度、緯度半度トシテ之ヲ九十八ニ分チ調査ニ著手シ、其成果ハ縮尺二十萬分一地質圖ニヨリ公刊スルコトニ定メタリ、其當時ニ於テハ地形圖ノ正確ナルモノナカリシヲ以テ地形測量ヲ施行セルノミナラス露國、洪國ニ於ケルカ如ク土性調査ヲ施行セリ、後年土性調査事業ハ之ヲ農事試驗場ニ移サレタリ、創業ノ當初ニハ地質

調査ノ趣旨ヲ諒解セルモノ少ナカリシヲ以テ或ハ文書ニヨリ之ヲ説明シ、或ハ所長出張ノ都度本事業ヲ説明シ、各府縣ニ照會シテ其管内地圖、有用鑛物ノ産地表等ヲ蒐集シ調査ノ參考ニ資シタリ

調査開始當時ニハ地質ニ關シテ殆ント據ルヘキ資料ナク、直ニ縮尺二十萬分一地質圖ノ調査ニ從事スルト共ニ全國ニ互リ急速ニ地質ノ概要及鑛産物分布ノ状態ヲ知ルノ必要ヲ認メ、全國ヲ五區域ニ分チ縮尺四十萬分一ニヨリ豫察地形測量及豫察地質調査ヲ開始シタリ、蓋シ地質調査ハ本邦ニ於ケル當初ノ事業ニシテ調査上種々ノ困難ニ遭遇シ、明治十七年漸ク縮尺四十萬分一東北部豫察地形圖及縮尺二十萬分一伊豆圖幅地形圖出版セラレ、翌十八年地質圖成レリ、其出版ニ際シ銅版ノ彫刻、製版等現今想到シ能ハサリシ困難アリシト云フ、本地形圖ハ實ニ本邦ニ於テ高距離ヲ以テ山嶽ノ高低ヲ示シ及經緯度ニヨリ區劃シタル地圖ノ嚆矢ナリトス、地質圖亦然リトシ地質ノ類別ヲ現ハセル此種地質圖ノ嚆矢ニシテ其精巧ナルコト其當時ニ於テ第一ト稱ス(第十

三圖及第十四圖ハ原圖ヲ寫眞ニヨリ二分一ニ縮寫セシモノニシテ比較ノ爲メ茲ニ掲出シタリ爾後學術ノ進步ニ伴ヒ技術發達シ之ヲ後年出版シタル地形圖ニ於ケル高距離並ニ地質圖ニ於ケル類別及塗色等ニ比スルニ大ニ趣ヲ異ニシ地形測量及地質調査ハ固ヨリ製圖、彫刻、出版ニ至ルマテ其困難ナリシコトヲ示シテ餘リアリ、此地圖ハ實ニ本邦地形及地質史上ノ好記念ナリトス

地質調査所ニ於テハ地質、地形、分析、鑛物陳列館ノ業務ヲ司リ臨時事業トシテ鑛物調査及油田調査ニ從事ス、既定事業タル縮尺四十萬分一地形圖及地質圖ハ既ニ之ヲ完了シ、本年度ニ於テ縮尺二十萬分一地形圖及地質圖ハ之カ印刷ヲ結了スルノ豫定ナリトス、實ニ本事業ハ創業ノ明治十二年頃ニハ甚タ進步シタルモノニシテ之ヲ了解スルモノ甚タ僅少ナリシモ、三十四年ヲ經過シタル現時ニ於テハ學術上及應用上ニ於テ圖上ニ記載スルコト能ハサルモノ多ク、之ヲ歐米ノ事業ニ比シ大ニ遜色アリテ遺憾ナルトコロ少ナカラス、然レトモ學術上及應用上必

海圖



海圖

比例尺 1:100,000

圖例

- 深淺不明
- 水深不明
- 水深不明
- 水深不明
- 水深不明
- 水深不明

（圖例說明）

要ナル地域ニハ特別調査ヲ施行シ、其調査ハ精細ニシテ或ハ歐米ノ調査ニ比スヘキモノアルモ其地域ハ甚タ狹小ナリトス

地質調査所將來ノ計劃ハ縮尺七萬五千分一ニヨリ地質調査ヲ施行スルニアリ、此縮尺ヲ決定スルニハ幾多ノ困難アリタリ、本邦ニ於ケル地形測量ハ陸地測量部ニ於テ施行セラレ、其公刊地形圖ニ縮尺二萬分一、二萬五千分一、五萬分一アリ、隨テ地質調査ハ縮尺五萬分一ニ據ルヘシトハ何人モ直ニ思考スルトコロナリト雖モ種々ノ點ニ於テ實行シ難キコト多シ、蓋シ縮尺二萬分一及縮尺二萬五千分一ニ於テ測量セラレタル區域ハ其地域廣大ナラス、縮尺五萬分一ハ東北地方ヲ除ケハ全部完了シ其總數九百餘幅アリ、而シテ技術員一名一年ノ行程ハ前記述セルカ如ク世界各國ニ於テ凡ソ一定シ皆一圖幅ナリトシ、其面積ハ調査ノ精粗ニ據リ異ナルモ圖幅ノ大サニ於テハ大ナル差違ナキナリ、隨テ假令ヒ本邦ノ技術員ノ歐米ノ技術員ニ比シテ特ニ優秀ナリト思惟スルモ一年二圖幅ノ調査ヲ完了スルコトハ不可能ナリト考フルヲ至當

ナリトシ一所員一年ノ行程ハ一圖幅ト定メサルヘカラス、若シ夫レ現在ノ地質調査員ニシテ縮尺五萬分一ノ九百餘幅ノ調査ヲ擔當ストセハ二三十年ヲ要スヘク其實行不可能ナリト云フヘキナリ、加之地形測量ハ其目的ノ如何ニヨリ測量ノ地域ニ多少精粗ノ別アリ、是レ測量ヲ促進スル上ニ於テ已ムヲ得サルトコロナリ、而シテ陸地測量部ニ於テ普通最モ精細ナルヲ要スルノ地域ハ平地又ハ其附近ニシテ山地ハ比較的否ラサルカ如ク、地質調査ニ於テハ正ニ之ニ反ス、殊ユ本邦ニハ年々新道開鑿セラレ鐵道敷設セラレ地形上修正ヲ要スヘキトコロ多ク、陸地測量部ニ於ケル補足測量モ亦平地又ハ其附近ヲ先ニシ、隨テ其地形圖ハ直ニ之ヲ使用シ難キモノアリ、現計劃ノ縮尺七萬五千分一地圖ハ陸地測量部縮尺五萬分一地形圖三幅ヲ合シタルモノニシテ其總數三百二十四幅ナリトス、其一圖幅ハ前記ノ如ク之ヲ世界各國ニ於ケル行程ニ見テ一技術員一年ノ行程ト定メ適當ナルヘシト思惟ス、地形ハ陸地測量部ノ縮尺二萬分一、二萬五千分一及五萬分一ニ據リ、新道其他

地質學上特ニ必要ナル地域ニハ特ニ測量ヲ施行スルノ豫定ナリトス、由來地質調査ノ功果ヲ示スニハ縮尺ノ大ナルヲ欲シ本計劃ヲ定ムルニ當リテモ務メテ縮尺ノ大ナランコトヲ期シ縮尺五萬分一ニ據ランコトヲ企圖セシモ、大要前記ノ如キ困難ノ爲メ縮尺十萬分一、八萬分一及七萬五千分一ノ議アリ、但シ一年ニ於ケル事業ノ行程、縮圖上ノ便宜、縮尺ノ大ナランコトヲ欲スル等ノ爲メ斯ノ如ク決定シタリ、高距線ハ每五十米ト每百米トノ議アリシモ每百米ニ據ルコト、ナシ必要ノ地域ニハ每五十米ヲ補助高距線トシテ地形ヲ現ハスノ豫定ナリトス以上ノ地圖ノ外現ニ刊行スル主要ナル印刷物ヲ舉クレハ圖幅地質說明書、地質調査所報告、地質要報、「メモリス」、鑛物調査報告、油田地形及地質圖並ニ其說明書等ナリトシ、此外特種ノ地質圖及文書ノ印刷セラレタルモノ其數亦少ナカラス

地質調査所一年ノ經費ハ經常費ニ於テ三萬四千餘圓、臨時費ニ於テ鑛物調査費一萬四千餘圓、油田調査費三萬二千餘圓ニシテ總額八萬餘圓

ナリトス

此ノ如ク本邦ノ地質調査ハ歐米ノ諸國ニ比シ未タ甚タ遜色アルヲ遺憾トス、其經常費ノ如キ僅カニ北米合衆國ノ百分一二過キスシテ動モスレハ事業ノ遲滯スルコトアルハ大ニ遺憾トスルトコロナリ

### 第三章 地質調査ノ効果

前述ノ如ク歐米諸國ハ銳意地質調査ヲ施行シ獨リ學術ニ貢獻セルノミナラス、其國ニ存在スル富源ヲ開發シ及其多寡ヲ究メ依テ以テ將來採ルヘキ方針ヲ定ムルノ資料ニ充ツ、隨テ地質調査ノ進捗シタル邦國ニ於テハ其國ニ存在スル鑛物ノ攻究精細ニシテ其埋藏量ノ調査ノ如キモ亦正確ナリトシ、第十回及第十一回萬國地質學會議ニ於テ調査シタル鐵鑛及石炭ノ埋藏量ニ就テ之ヲ見ルヲ得ヘシ、換言スレハ地質調査ノ進捗シタル邦國ニテハ鐵鑛及石炭ノ調査ハ正確ニシテ其埋藏量計算ノ如キ憑據スヘキモノナルモ、否ラサル邦國ニ於テハ調査不完全ナルノ結果埋藏量計算ノ或ハ單ニ推定ニ止マレルアリ、或ハ全ク之ヲ

計算スルコト能ハスシテ豫測ニ止マレルモノアリ、即チ左ノ如シ

世界ノ鐵鑛埋藏量國別表 (單位百萬噸)

國名	實測ニ基ツケルモノ		推測ニ基ツケルモノ		合計	
	鐵鑛	鐵	鐵鑛	鐵	鐵鑛	鐵
歐羅巴	一二、〇三一・九	四、七三二・八	四一、〇二八・七 (十)大	一二、〇八四・六 (十)大	五三、〇六〇・六 (十)大	一六、八一七・四 (十)大
獨逸	三、六〇七・七	一、二七〇	大	大	三、六〇七・七	一、二七〇
グルクセンブル	二七〇	九〇			二七〇	九〇
佛蘭西	三、三〇〇	一、一四〇			三、三〇〇	一、一四〇
英吉利	一、三〇〇	四五五	三七、七〇〇	一〇、八三〇	三九、〇〇〇	一一、二八五
瑞典	一、一五八	七四〇	一七八	一〇五	一、三三六	八四五
露西亞	八六四・六	三八七・二	一、一〇一・三 (十)大	四四〇・七 (十)大	一、九六五・九 (十)大	八二七・九 (十)大
西班牙	七一一	三四九	大		七一 大	三四九

諾威	三六七	一二四	一、五四五	五二五	一、九一二	六四九
奧太利	二五〇・九	九〇・四	三四五・一	一〇八・三	五九六・〇	一九八・七
洪牙利	三三・一	一三・一	七八・九	三四・一	一一二	四七・二
希臘	一〇〇	約四五			一〇〇	約四五
白耳義	六二	二五			六二	二五
伊太利	六	三・三	二	一	八	四・三
瑞西	一、六	〇・八	二	〇・八	三、六	一・六
其他			七六・四	三九・七	七六・四	三九・七
亞米利加	九、八五五	五、一五四・四	八一、八二・三 (十)多大	四〇、七三一・四 (十)多大	九一、六七七・三 (十)多大	四五、八八五・八 (十)多大
北美合衆國	四、二五七・八	二、三〇四・六	七五、一〇五・三	三七、二二二・四	七九、三六三・一	三九、五二七
ニューファウン ドランド	三、六三五	一、九六一	多大	多大	三、六三五 多大	一、九六一 多大

日 本	支 那	印 度	亞 細 亞	伯 刺 西 爾	秘 露 及 智 利	ホ リ ヅ 井 ア	ヴ エ ネ ジ ユ エ ラ	古 倫 比 亞	墨 西 哥	玖 馬
五五・六	一〇〇	一〇〇	二六〇・四				四・二		五五	一、九〇三
二八	六五	六五	一五五・五				二		三〇	八五六・八
(十) 中四	多大	四〇〇	(十) 四六一 多大	五、七二〇			大		大	一、〇〇七
(十) 中二	多大	二五〇	(十) 二八四 多大	三、〇五五			大		大	四五四
(十) 中五九・六	一〇〇 多大	五〇〇	(十) 七二一・四 多大	五、七二〇			四・二 大		五五 大	二、九一〇
(十) 中二九・二	六〇 多大	三一五	(十) 四三九・五 多大	三、〇五五			大二		三〇 大	一、三一〇・八

其 他	タスマニア	ニュー ジ ー ラ ン ド	ニュー イ ン グ ラ ン ド	濠 太 刺 利 亞	其 他	ア ル ジ エ リ ア 及 チ ユ ニ ス	亞 非 利 加	其 他	比 律 賓	朝 鮮
	二三	六四	四八・九	一三五・九		一二五	一二五		(十) 中〇・八	(十) 中四
	一五	三二	二六・八	七三・八		七五	七五		〇・五	二
	六一・三	二	大〇・二	五・一	多大	多大	多大	五七 大	中	中
	三四・三	一	大〇・二	一・七	多大	多大	多大	三二・八 大	中	中
	六一・三	二五	大六四・二	五四	(十) 二〇五 大	一二五	一二五 多大	五七 大	(十) 中〇・八	(十) 中四
	三四・三	一六	大三二・二	二八・五	(十) 一一一 大	七五	七五 多大	三二・八 大	(十) 中〇・五	(十) 中二

世	界	二二、四〇八	一〇、一九二	一二三、三七七 多大	五三、一三六 多大	一四五、七八五	一六三、三二八
---	---	--------	--------	---------------	--------------	---------	---------

世界ノ石炭埋藏量國別表 (單位十億萬噸)

國名	實測ニ基ツケルモノノ計				推測ニ基ツケルモノノ計				合計
	A	B	C	D	A	B	C	D	
歐羅巴	一三〇〇	一三六・七	一三〇・一	二四・四	四二・三	四六・四	二二・三	五〇・〇	七八四・二
英國	一・三	一三〇・一	一四二・四	一四二・四	四八・三	四八・三	四八・三	四八・三	一八九・五
獨逸		九四・九	九・三	一〇四・二	三一五・一	三一五・一	四〇・二	三一五・一	四三三・四
佛蘭西	〇・六	三・六	〇・三	四・五	二・七	九・一	一・三	一三・一	一七・六
奧太利		三・〇	一一・三	一五・三	三八・〇	三八・〇	〇・六	三八・六	五三・九
露西亞					三七・六	二〇・八	一・六	三〇・一	六〇・一
白耳義						一一・〇		一一・〇	一一・〇

西班牙	一・二	四・八	〇・四	六・三	〇・六	一・六	〇・四	二・六	八・八
北亞米利加	〇・七	二九・三	三六五・〇	四二四・九	二・三	二、二〇・三	二、四二六・九	四、六五八・六	五、〇七三・四
合衆國					一九・七	一、九五五・五	一、八六三・五	三、八三八・七	三、八三八・七
加奈太	〇・七	二九・三	三六五・〇	四二四・九	一・五	二、五四五・五	五、六三・五	八一九・五	一、三三四・三
南亞米利加		二・二		二・二	〇・七	二九・三		三〇・〇	三三・一
比古亞倫						二七・〇		二七・〇	二七・〇
亞細亞		一・五	〇・三	一・七	二七九・三	三〇九・三	一一・〇	六九九・五	七〇一・一
支那					二五九・一	一、六一・〇		四二〇・一	四二〇・一
西亞比						六六・〇	一〇七・八	一七三・九	二五三・九
印度		〇・三	〇・三	〇・三		七六・二	二・四	七八・六	七九・〇
支那度					一〇〇・〇			一〇〇・〇	一〇〇・〇

世界	濠州	大洋洲	利南亞非加	利亞非加	日本
二三八	〇・一	〇・二			
二七三・三	二・〇	二・四		〇・三	〇・九
四二・四	二・〇	一・六		〇・二	〇・一
六九七・四	二・五	四・二		〇・五	一
三五四・七	〇・六	〇・六	一一・七	一一・七	〇・一
三、一八・四	一三〇・三	一三一・一	四四・五	四四・八	六・二
二、五六五・八	三三・四	三四・七		〇・九	〇・七
六、二二・九	一六三・三	一六六・四	五六・二	五七・四	七
六、八二九・一	一六五・六	一七〇・四	五六・二	五七・八	八・〇

此ノ如ク埋藏量ノ比較的正確ナルハ歐、米諸國ニシテ依テ以テ自國ノ力ヲ計リ鐵鑛業並ニ石炭鑛業ニ對スル政策ヲ定ムルノ資料ニ充ツ、開戰前之ニヨリ積極的ニ鐵鑛業政策ヲ定メタルハ瑞典ニシテ、自國ニ豐富ナル鐵鑛ノ輸出ヲ制限シテ富源ノ保存ヲ計ルト共ニ自國ニ於ケル低廉ニシテ豊富ナル水力電氣ニヨリ之カ利用ヲ研究シテ好果ヲ收メ、同國ニ於テ電氣製鐵事業漸ク盛ナラントス、之ニ反シ獨逸ノ如キ、英國

ノ如キ自國ニ多量ノ鐵鑛アルニ關セス多量ノ鑛石ヲ輸入ス、其輸入ハ蓋シ鑛石ノ品位良好ニシテ比較的低廉ナルニ依ルト雖モ亦以テ自國ニ於ケル富源ノ保存ニ資セントセルナルヘク、北米合衆國ニ於テハ炭量計算ノ結果十餘年前既ニ石炭ノ輸出禁止又ハ制限ヲ唱道シタルモノアリ、遂ニ之ヲ實行スルニ至ラサリシト雖モ開戰後ノ狀況ハ以テ前說ヲ首肯セシムルモノアリ、又自國ニ於ケル調査ノ結果ハ外國又ハ殖民地ニ於ケル富源ニ著眼セシムルニ至リ、或ハ資本ヲ投下シテ其供給ヲ計リ、或ハ技術者ヲ供給シ或ハ機械ヲ賣却シテ相互ノ連絡ヲ計リ他日ノ用ニ備フ、英、佛、獨、白ノ如キ自給スルニ足ル石油ノ產出アルナク、隨テ深ク各國ノ油田ニ注目シ露國、墨西哥、羅馬尼、瓦利亞ノ油田ノ開發ノ如キハ此等諸國ノ資本ニ待ツモノ多ク、其資本ノ如キ巨額ニ達シ產油ノ大部分ノ此等諸國ノ資本家ニ屬スルモノアリ、果セルカナ今回ノ戰爭ニ於テ聯合各國ハ固ヨリ中立國ニ於テモ鑛物特ニ石油、石炭、鐵ノ缺乏ヲ致シ、或ハ輸出ヲ禁止シ、或ハ之ヲ制限スルモノ相次ケルニ反シ

全ク外國ヨリ封鎖セラレタル獨逸ノ獨リ其不足ヲ感セサル所以ノモ  
ノハ平時ニ於ケル周到ナル調査ノ結果タラスンハアラス、茲ニ地質調  
査ノ功果トシテ歐洲西部戰場ニ於ケル鑛產地ノ如何ニシテ發見セラ  
レ、現時如何ナル状態ニアルヤヲ略述セントス

## 第四章 歐洲西部戰場ニ於ケル鑛產地

### 一 鑛產地發見ノ由來

歐洲西部戰場ニ於テ重要ナル鑛產地三アリ

一 獨國「ウエストフリア」ヨリ白耳義ヲ横キリ佛國北部ニ互リ更ニ海  
ヲ越エテ英國ニ互レル大炭田

二 獨逸「ザール」、「バアルツ」地方ヨリ獨領「ロレーン」州ヲ經テ佛國ニ  
互レル大炭田

三 獨、佛兩國ノ「ロレーン」州ニ跨レル大鐵鑛地

以上鑛產地發見ノ由來ヲ叙セントセハ普佛戰爭ニ遡ラサルヘカラス、  
千八百七十一年佛軍ノ巴里ニ敗レテ普軍ニ降ルヤ「ビスマーク」ハ「ライ

「河ノ兩岸ハ獨逸ノ所領タルヘキヲ唱ヘ」「アルサス」、「ロレーン」三州ヲ收メタリ、蓋シ「アルサス」ノ地タルヤ西ニ「フォスゲス、ウァスガウ」山脈アリテ佛國ト自然ノ境界ヲナス、「ロレーン」ノ地ニ至リテハ即チ否ラスシテ西部ハ遙カニ波狀ノ臺地ヲナシテ巴里盆地ニ至リ其間天然ノ境界ノ劃スヘキナシ、普佛戰爭ハ鐵血ノ交換ニシテ世人ハ多ク注意セサリシト雖モ普國ハ蓋シ「ロレーン」州ニ廣域ニ互レル鐵鑛地ヲ領スルコトヲ念トシタルナリ、此地域ノ鐵鑛ノ探掘ハ前世紀ノ中葉ニ始マリ、其當時ハ露天附近ニ於テ探掘セラレタリ、地質學幼稚ノ其當時ニ於テハ本鐵鑛床ハ比較的上部ノ交代ニヨリ成生セラレ地下ノ深處ニハ尖滅スト思惟セラレタリ、其結果「ビスマーク」ハ「ザール」地方ニ接續セル炭田ヲ其手中ニ收メタル後、其當時賦存スト思惟セラレタル主要ナル鐵鑛地域ヲ普國ニ割讓セシメ、佛國ニハ僅カニ「ナンシイ」及「ロングウヰ」ノ小地域ノ鐵鑛地ノ殘餘セルノミ、想フニ「ビスマーク」ハ將來佛國ヲシテ大鐵鋼國タラシメストノ深慮ヲ以テ其境界ヲ定メタルモノニシテ佛國ハ之ヲ甘

受セサルヘカラサルノ悲惨ナル地位ニアリタリ、然ルニ其結果果シテ如何

佛國ハ「ロレーン」州ニ於ケル炭田ト大鐵鑛地トヲ失ヒ餘ストコロハ「ロングウヰ」及「ナンシー」ニ於ケル小地域ノ鐵鑛地ノミ、此佛國ノ悲惨ナル状態ニ反シテ普國ハ此二大富源ヲ收メ其鑛業ハ益發達スルニ至レリ、而モ佛國ノ戰爭ノ創痍ヨリ恢復スルヤ盛ニ地質調査ヲ施行シテ石炭及鐵鑛ノ探求ニ努力シ、石炭ニ於テハ「ボンタ、ムーソン」ニ於テ曩ニ割讓セル炭田ノ連續ト思惟スヘキ炭田ヲ發見セルノ外北部ニ於テ「ザール」炭田ニ優レル「ヴァレンシアンヌ」炭田ヲ發見シ、鐵鑛ニ於テハ「ロレーン」州ノ連接區域ニ於テ曩ニ割讓セシ鐵鑛ニ優ルモノヲ發見スルニ至リ、其鑛業ハ獨逸ニ及ハスト雖モ同國ノ努力想フヘキナリ

## 二 白、佛炭田

獨逸ヨリ白、佛ニ互レル炭田ハ其延長五百基米ニ達ス、獨逸ニ於ケル「ウエストフリア」炭田、白耳義炭田、佛國ニ於ケル「ヴァレンシアンヌ」炭田即チ是

ニシテ其面積、炭量、產出額等ヲ表示スレハ左ノ如シ

國名	延長	幅	既知面積	炭層數	炭層厚サ	炭量 (單位)	產出額 (一九一三年)
獨逸						四二三、三五六	石炭 一八一、五一一、一五四 褐炭 八七、二三三、〇八四
ウエスト フリア	一六五 <sup>基米</sup>	一五一—三五 <sup>基米</sup>	二、七〇〇 <sup>平方基米</sup>	四六	一八五 <sup>呎</sup>	二一三、五六六	石炭 九六、七九一、八八〇
白耳義	一七〇	一〇—一七	一、三七七	六〇	一一九	一一、〇〇〇	石炭 二三、二二四、六七九
佛蘭西						一七、五八三	石炭 四〇、〇五〇、八八八 褐炭 七九三、三三〇
グアレン シア 炭田	一六五	一〇	二、五〇〇	四〇	九〇	九、五二〇	石炭 二八、六四五、七二九

此ノ如ク本炭田ハ佛、獨、白ニ於テ第一位又ハ唯一ノ炭田ニシテ最モ重要ナル位置ヲ占ム、炭層ノ厚サハ一・五米乃至二米ニシテ數多相接近シ、上部石炭紀夾炭層ノ粘板岩、砂岩層中ニ介在ス、夾炭層ハ獨逸ヨリ白耳義「シャールロア」附近ニ至ルマテ露出スルモ其以西ニハ深く白堊紀層及第三紀層ニ被覆セラレテ其露出アルコトナシ

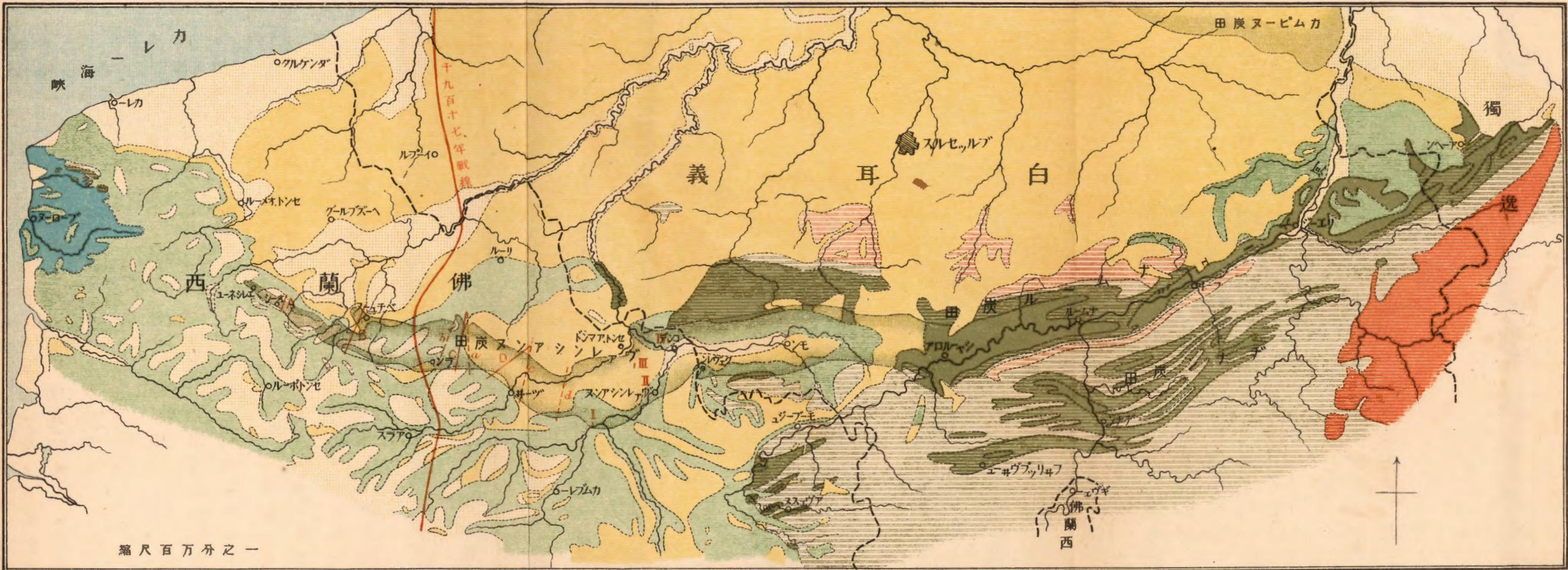
(一) 白耳義炭田(第十五圖參照)

白耳義ニ三炭田アリ、現ニ盛ニ稼行セラル、ハ「ナムール」炭田ニシテ「ミ  
ーズ」河ニ沿ヒテニ大向斜層ヲナスモ南部ニハ變動甚タシク地層擾亂  
シ斷層多ク、南端ニハ地層轉倒シテ泥盆紀層ニ被覆セラレタルカ如キ  
觀ヲ呈スルトコロアリ、本炭田ハ同國石炭鑛業ノ中心ナルト共ニ工業  
ノ中心ニシテ「リエージ」、「フリーキ」、「ナムール」、「シャーロルア」、「モン」等ノ  
都市皆此中ニアリ、本炭田ハ「シャールロア」ノ西ニ至レハ白堊紀層及第三  
紀層ヨリ成リ夾炭層ノ露出ナク、地質調査ノ結果同層ノ下ニ夾炭層ノ  
賦存スルヲ推斷シ更ニ試錐ニヨリ之ヲ確認セリ、「モン」附近ニ於テハ洪  
積層ノ厚サ四十一呎、第三紀層ノ厚サ二十二呎、白堊紀層ノ厚サ約八  
百八十八呎、合計約千呎ニシテ夾炭層ニ達シ現ニ盛ニ稼行セラル  
「ナムール」炭田ノ南方盆地中ニ散在スル「ヂナン」Dinant 炭田ハ其區域大  
ナラスシテ重要ナラス、「ナムール」炭田ノ北東ニアル「カムピース」Campine  
炭田ハ「ウエスファリア」炭田ノ西ニ當リ鮮新时期ヨリ成ルモ地質調査ノ結果

地下ニ夾炭層ノ賦存スヘキヲ推斷シ、千九百一年ヨリ試錐ヲ施行シタルニ良好ナル炭層ニ會シ夾炭層ノ存在ヲ確認シ其炭量三億萬噸ニ達スト云ヒ、未タ稼行セラル、ニ至ラサルモ將來囑望セラル、炭田ナリトス

(二) 佛國北部炭田三(第十五圖參照)

佛國ノ北部ニハ夾炭層ノ露頭ナク主ニ白堊紀層及始新紀層ヨリ成ル、地質調査ノ結果夾炭層ハ西方ニハ次第ニ地下ニ沈降スルヲ以テ白耳義ノ西部ヨリ佛國北部ニハ地下深ク存在スヘキヲ推斷シ、殊ニ佛國ハ普佛戰後「ロレーン」ノ炭田ヲ普國ニ割讓セル以來石炭ノ缺乏ヲ感シ、非常ナル勉勵ト完備セル試錐トニヨリ地質調査ト相待テ略炭田ノ區域ヲ定ムルコトヲ得タリ、即チ同國北部ノ地下ニ伏在セル夾炭層ハ東方ニ廣ク西方ニハ次第ニ尖滅スルモノ、如ク、「クイエーヴレン」Quévrain「ベチューヌ」Bethune間ニハ幅八基米乃至十二基米アルモ、是ヨリ次第ニ狭ク「オーシ」Auchy「フレシネーユ」Flechinelleニハ幅一基米ニ減シ遂ニ其跡ヲ



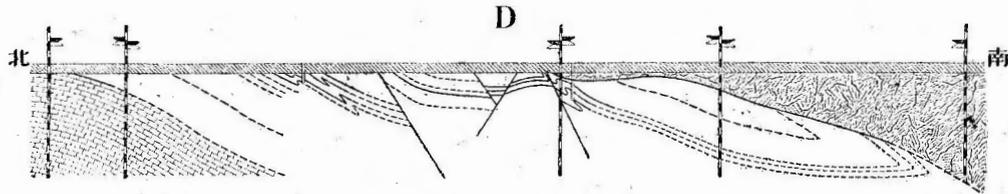
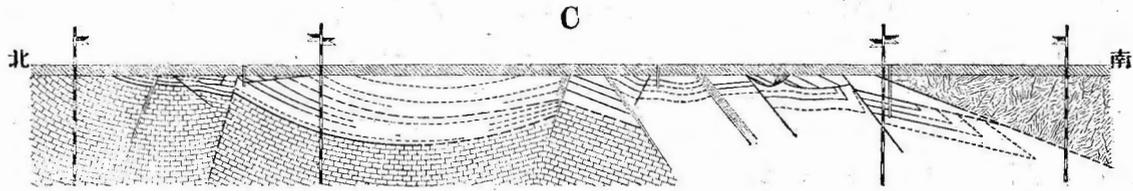
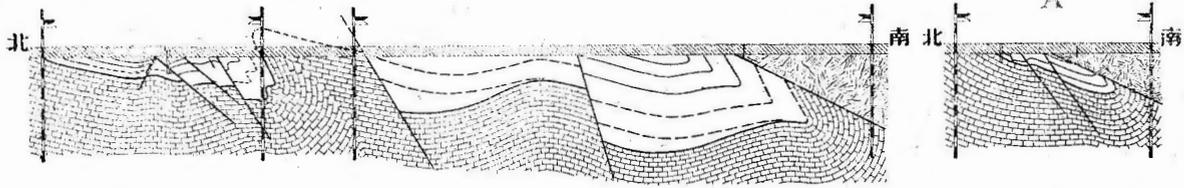
縮尺百万分之一

-   
 寒武利亞紀層
-   
 志留利亞紀層
-   
 泥盆紀層
-   
 下部石炭紀層
-   
 上部石炭紀層
-   
 珠羅紀層
-   
 白堊紀層
-   
 第三紀層
-   
 第四紀層

失スルモ、再ヒ「ブーロース」Boulogne 附近ニ現ハレ、「ドヴァー」海峡ヲ越エ英國「ドヴァー」ニ於テハ試錐ノ結果深サ三百三十九米ニ於テ炭層ニ會セリ、茲ニハ厚サ〇・六米乃至一・二二米ノ七炭層アリ、本層ハ更ニ「サウス、ウエー」ルス」ニ連續スト思考セラル

夾炭層ハ略東西ニ走ルモ非常ニ褶曲ス、概シテ北部ニハ規則正シキモ南部ニハ甚タシク錯亂シテ斷層多ク數度轉倒セル結果同一ノ炭層ニシテ數度試錐又ハ鑿坑ニ現出スルコトアリ、加之地層ノ變動轉倒ノ結果下部ノ泥盆紀層ノ之ヲ被覆スルカ如キ觀ヲ呈スルコトアリ、概言スレハ北部ニ於テハ夾炭層ハ石炭紀石灰岩ヲ、南部ニハ泥盆紀層時ニ志留利亞紀層ヲ被覆シ、北部ニ於テハ規則正シク成層シテ下部石炭紀ノ石灰岩ヲ被覆シ其外縁判然タルモ、南部ニ於テハ前述ノ如ク泥盆紀層ノ下方ニ隱レ、其分布ノ區域未タ明カナラサルトコロ多シトス、夾炭層ヲ被覆シテ殆ント水平ニ成層スル白堊紀ノ頁岩、砂岩、石灰岩、第三紀ノ頁岩、凝灰岩、石灰岩アリ、更ニ其上ニ洪積層又ハ沖積層アリ、炭田ハ概ネ

圖 六 十 第



泥盆紀層



下部石炭紀石灰岩



夾炭層



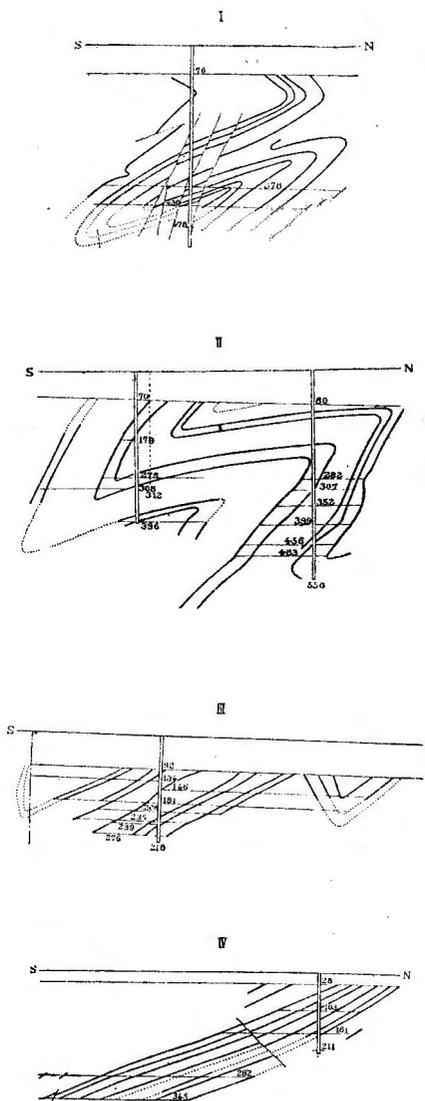
斷層

臺地ニシテ地表ヨリ夾炭層ニ達スル深サハ普通三四百呎ヨリ八百呎ナリトシ、泥盆紀層ノ下ニアルモノハ其深サハ更ニ大ナリトス

第十六圖ハ第十五圖ニA、B、C、Dヲ以テ示セルカ如ク「ブーキ」、「オーシ」間ニ於ケル南北ノ四断面圖ニシテ炭層賦存ノ状態ヲ示セリ、即チ北部ニ於テハ夾炭層ハ比較的整然トシテ南方ニ傾斜シ、下部ニアル石炭紀石灰岩ヲ被覆スルニ反シ、南部ニ於テハ夾炭層ハ斷層多ク且ツ褶曲シ或ハ地層轉倒シテ下位ニアルヘキ泥盆紀層時ニ志留利亞紀層ノ下ニ伏在シ同層ニヨリ被覆セラレタルカ如キ觀ヲ呈シ、其南方ニ於ケル分布ノ區域ハ未タ坑内ニ於テ確認セラレサルトコロアリ

第十七圖ハ第十五圖ニI、II、III、IVヲ以テ示セルカ如ク「ヴァレンシア」ノ北部及西部ニ於ケル數炭層ノ南北ノ断面圖ナリ、即チI及IIハ炭田ノ南部ニアル炭層ノ断面圖ニシテ炭層褶曲シ及斷層多ク、III及IVハ炭田ノ北部ニアル炭層ノ断面圖ニシテ炭層ハ整然トシテ南方ニ傾斜セ

圖七十第



第十八圖ハ第十五圖ニ a, b, c, d ヲ以テ示セルカ如ク「ラン」ヴァレンシア  
 シヌ間ノ南北ノ四断面圖ナリ、即チ石炭紀夾炭層ハ多クハ厚サ百米内  
 外ノ白堊紀層及始新时期層ニ被覆セラレテ深ク地下ニ伏在シ、此重要ナ  
 ル寶庫ハ佛國ノ地質調査ノ結果ニヨリ發見セラレタルモノナリトス、  
 而シテ第十六圖ニ於ケルト同シク南部ニハ夾炭層ハ變動ヲ受クルコ  
 ト甚タシク古期ノ岩層ナル泥盆紀層ノ却テ夾炭層ノ上部ニアルヲ示



セリ

### 三 「ザール」炭田及「ボンタ、ムートソン」炭田（第十九圖參照）

「ザール」炭田　ハ普佛戰後佛國ヨリ獲得セル「ロレーン」州ノ炭田ヲ包括シ、現時獨逸ニ於ケル第三位ノ炭田ニシテ北東ヨリ南西ニ長ク延長三十七八基米、幅十四五基米、面積五百三十平方基米ヲ有ス、夾炭層ハ直ニ泥盆紀層ヲ被覆シ普通見ル石炭紀石灰岩層ハ此地方ニ發達セサルモノ、如シ、夾炭層ヲ被覆シテ北東部及北部ニハ二疊紀層アリ、北西部、西部及南西部ニハ三疊紀ノ不整合ニ之ヲ被覆スルアリ、地層ハ北西ニ傾斜シ南東部ニハ急ニシテ北西部ニ緩ニ三四十度ヨリ十二度乃至十四度ニ變ス、炭層ハ其數多ク普通二百五層、厚サ百十八米ナルモ八十五層、厚サ百六米ハ稼行スヘク、二炭層群ニ分ル、石炭ハ良好ナル瀝靑炭ニシテ上群ニ百十七炭層、下群ニ八十八炭層アリ、年產出額千三百萬噸ヲ越エ埋藏炭量百六十五億萬噸アリト云フ

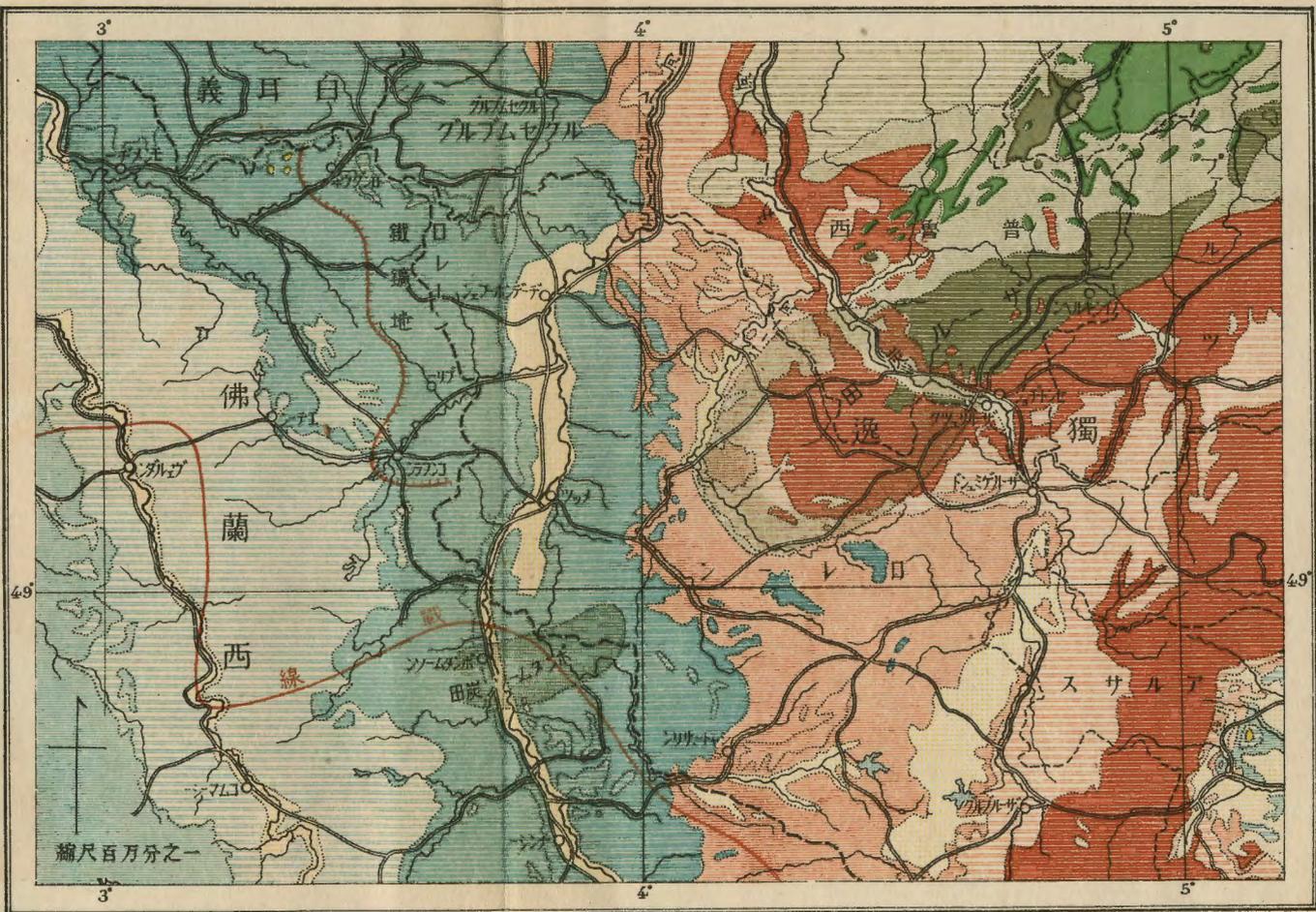
夾炭層ハ南西部ニハ三疊紀ニ被覆セラレ露頭ノアルコトナク西部ニ

ハ次第二新期ノ地層重疊シ、「ロレーン」州ニ於ケル過半ノ地域ハ試錐ニヨリ發見セラレタルモノニシテ近年ニ至ルマテ各所ニ試錐シ遂ニ佛國ノ境界ニ至ルマテ其存在ヲ確認スルニ至レリ

「ボンタ、ムーソン」炭田、ハ二疊紀、三疊紀、珠羅紀ニ被覆セラレ附近ニハ固ヨリ夾炭層ノ露出アルナク、「ザール」炭田ノ夾炭層ノ走向、傾斜及其附近ノ地質ヨリ推斷シテ其存在スヘキヲ想ヒ、十四箇處ニ試錐ヲ施行シタルニ夾炭層ニ達セリ、其深サハ六百五十九米乃至九百五十五米ニシテ未タ夾炭層ノ基底岩ニ達セス、試錐ニ於テ會シタル炭層數ハ一層乃至七層ニシテ厚サハ〇・六乃至六・三米ナリトシ、上部ノ三疊紀層ト共ニ背斜層ヲナシ既知ノ面積ハ一萬五千「ヘクタール」ニシテ炭量三億三千萬噸アリト云ヒ、未タ稼行セラル、ニ至ラサルモ將來ニ於ケル佛國ノ一富源ナリトス

#### 四 「ロレーン」鐵鑛地(第二十圖、第二十二圖參照)

「ロレーン」鐵鑛地ハ佛、獨、白、「ルクセムブルグ」ニ跨レリ、其廣袤、埋藏量、產出



經度ハ佛國巴里ヲ零度トシテ起算セリ

- |     |       |     |     |     |     |                |       |       |       |      |     |     |     |
|-----|-------|-----|-----|-----|-----|----------------|-------|-------|-------|------|-----|-----|-----|
|     |       |     |     |     |     |                |       |       |       |      |     |     |     |
| 泥盆紀 | 上部石炭紀 | 二疊紀 | 斑砂期 | 穀灰期 | 上疊期 | ライアス及<br>レーテック | 下部珠羅紀 | 中部珠羅紀 | 上部珠羅紀 | 漸新时期 | 第四紀 | 玢岩等 | 斑岩等 |

縮尺百万分之一

額等ヲ示セハ左ノ如シ

國名	面積	鐵礦量	千九百十三年 產出額
獨逸		三、六〇七、七〇〇、〇〇〇噸	三五、九四一、二八五噸
ロレーン	四三、〇〇〇、〇〇〇 <sup>ヘクタール</sup>	二、三三〇、〇〇〇、〇〇〇	二一、一三五、五五四
ルクセムブルグ	三、六〇〇	二七〇、〇〇〇、〇〇〇	七、三三三、三七二
佛國		三、三〇〇、〇〇〇、〇〇〇	二一、九一八、〇〇〇
ロレーン	七三、〇〇〇	三、〇〇〇、〇〇〇、〇〇〇	一九、八一三、五七二
白耳義		六二、〇〇〇、〇〇〇	一五〇、四五〇
本地域	三〇〇	採掘シ盡セリ	

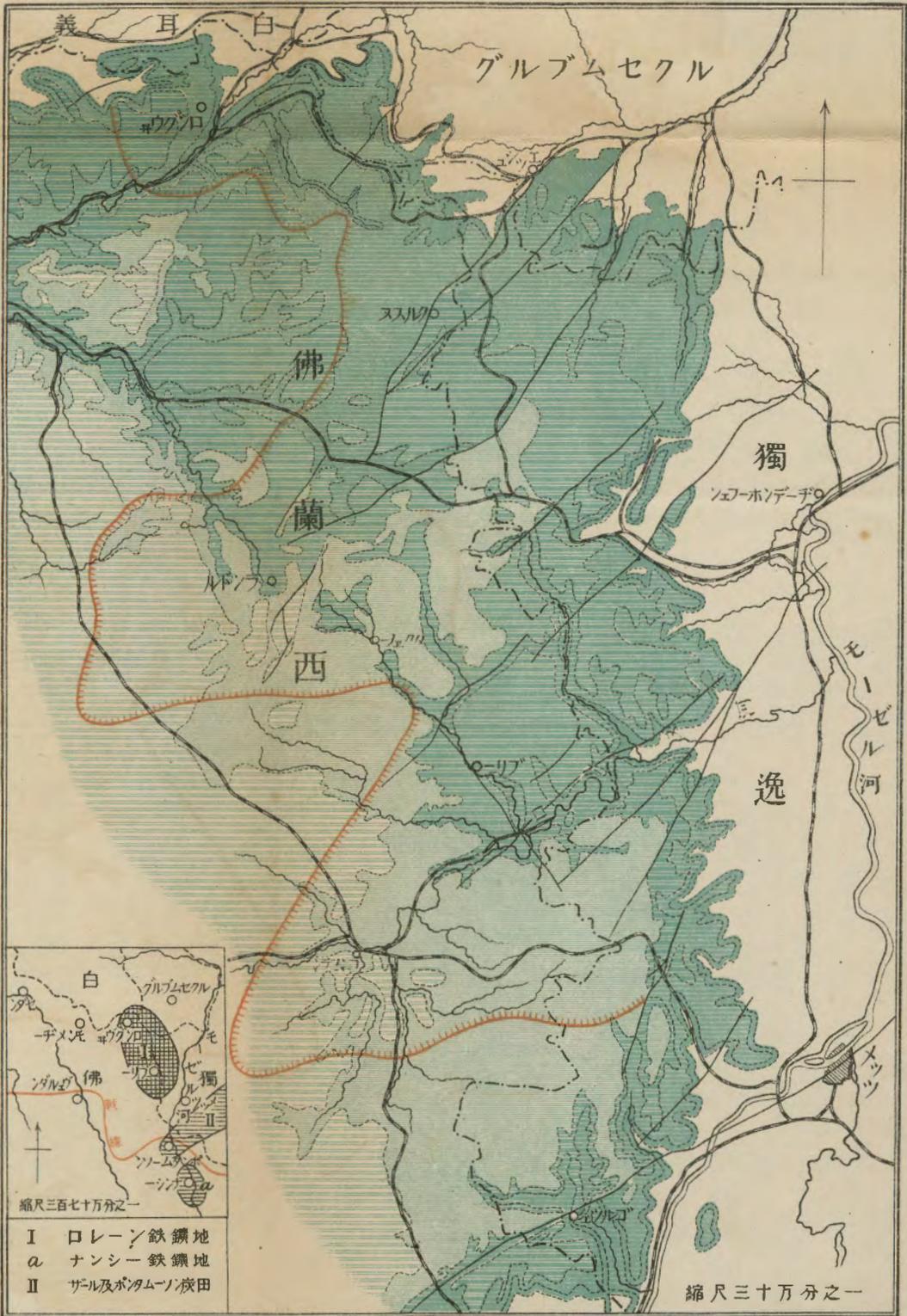
「ロレーン」鐵鑛地ハ佛、獨ニ於ケル鐵鑛ノ大部ヲ供給シ其鑛量ノ多キコト既知區域ニ於テ世界第一ト稱セララル、「ピスマーク」ノ著眼偉ナリト云フヘキナリ

抑モ「ミネット」盆地 *Minette Basin* 即チ「ロレーン」地方ハ巴里ヲ中心トセル一大盆地ノ一部ニシテ、巴里ノ中心ニ至ルニ從ヒ三疊紀層ヨリ順次ニ新期ノ地層重疊シ、地形モ波狀ノ臺地ヲナシテ漸次ニ巴里ニ向テ低シ、「ロレーン」地方ハ巴里盆地ノ西ニ位シ「ムッシェル、カルク」、「コイバー」等ノ三疊紀ヨリ「ライアス」ニ互レル地層「モーゼル」河附近ニ露出シ西方ニ二三度ノ角度ヲ以テ傾斜シ、鐵鑛床ハ其上ニ成層ス、西方ニハ之ヲ被覆シテ「ドッガー」即チ「バジョシアン」、「バンニアン」アリ、更ニ其上ニ「カロヴザン」、「オックスフォルデアン」、「ローラシアン」、「セクアニアン」アリ、佛國ニハ鐵鑛ヲ埋藏セル地層ヲ上部「ライアス」ト稱シ、獨逸ニハ之ヲ下部「ドッガー」ト稱ス、之ヲ對比スルコト左ノ如シ

佛蘭西

獨逸

セクアニアン	泥灰岩	二〇米
<i>Saquinien</i>		
ローラシアン	石鱈岩狀	一〇〇
<i>Rauracien</i>		二〇〇
オックスフォルデアン	淡灰岩	八〇
<i>Oxfordien</i>		



- I ロレーン鉄鑛地
- a ナンシー鉄鑛地
- II ザール及ボタムノ炭田

縮尺三十万分之一

 佛—トアルシアンバジヨシアン 獨—下部ドッガー 中部ドッガー (メネット層)	 下部 中部 上部	 バソニアン 下部 中部 上部 上部ドッガー	 稀行鑛床 賦存區域	 断層
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

上部

中部

下部

カロヴヰアン  
Callovien

泥灰岩

中部ニ鐵  
質石灰岩

二〇

三五

六〇

上部

中部

下部

バソニアン  
Bathonien

主ニ泥灰岩  
(石灰岩)  
鱗狀石灰岩  
(時ニ泥灰岩)  
鱗狀砂質石灰岩  
(時ニ泥灰岩)

三〇

薄層  
四〇

五〇乃  
至九〇

Bajocien

トアルシアン  
Tourenien

上部ライアス…上部ニ鐵鑛アリ

泥灰岩  
石灰岩

中部ドッガ

下部ドッガ

佛、獨ニ於テ化石ノ研究ヨリ此ノ如ク地質時代ニ小異アリ、鐵鑛床ハ

「トアルシアン」層中ニ介在ス

佛國ニハ既知ノ區域ニアリ、一ハ南方ニ分離セル「ナンシー」Nancyノ區域

ニシテ一ハ獨、佛ニ跨レル重要ナル「ブリー」Brie區域トシ、既知ノ延長五

十五基米、幅二十五基米アリ、東部即チ獨逸特ニ「モゼル」河附近ニハ「トア

ルシアン」層ハ上部ノ地層ニ被ハル、コト薄ク、或ハ上部ノ地層ハ全ク

浸蝕セラレテ「トアルシアン」層露出ス、即チ「トアルシアン」層ハ東方ニハ露出シ、西方ニハ次第ニ深ク新期ノ地層ニ被ハル、其厚サハ前記ノ如クナルモ「ブリ」盆地ニ於テハ左ノ如シ、而シテ其東方ニ薄キハ浸蝕ノ結果ナリトス

カロヅ#アン	ブレインヅ#レ Brainville	コンフラン Confans	ブリ Briey
三〇 <sub>米</sub>			
八〇		六五 <sub>米</sub>	三〇 <sub>米</sub>
一三五		一二〇	一〇〇
パツニアン			
パツヨシアン			

鐵鑛床ハ「トアルシアン」ニアリテ其數多キモ必スシモ一定セス、佛國ニ於テハ左ノ七層アリ

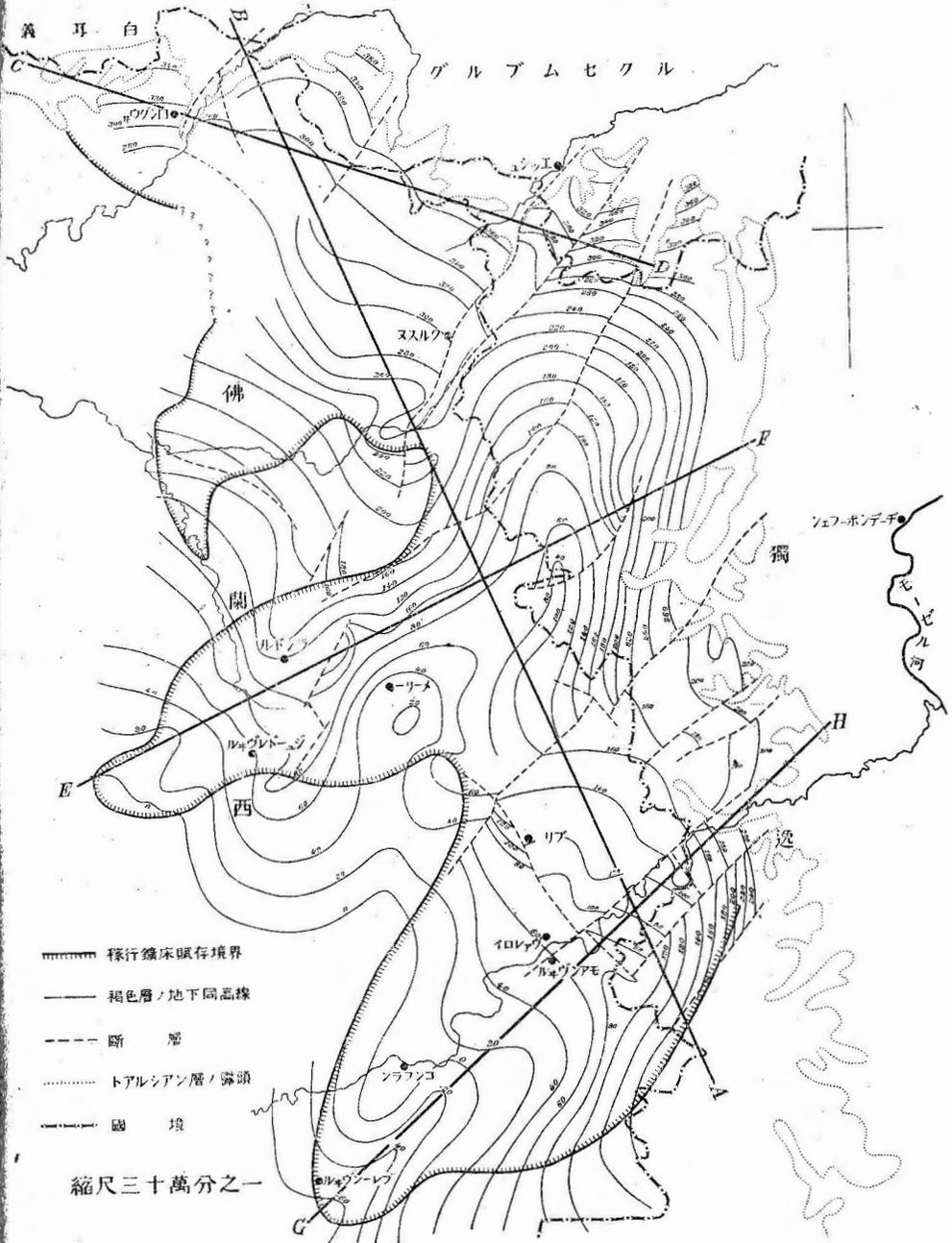
- 上部層
- 一 赭色石灰質層又ハ鐵質層
  - 二 赭色層又ハ赭色石灰質層

		中部層	
		四	三
		灰色層	黃色層
下部層		五	
六	七	褐色層	
		黑色層	
		綠色層	

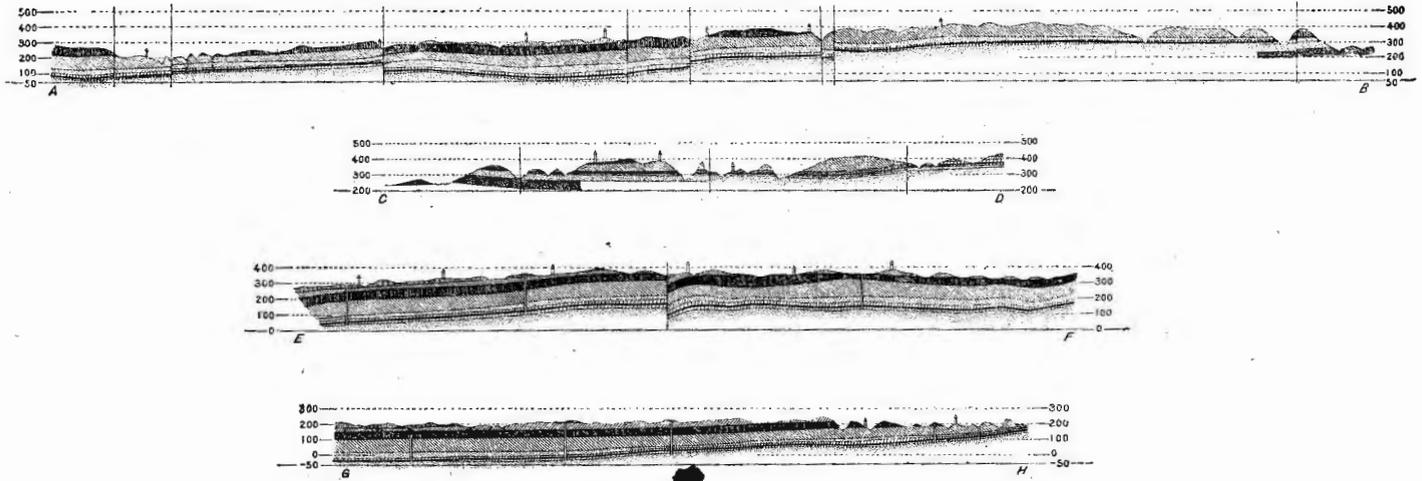
厚サハ一定セスシテ二十五米乃至五十米ナルモ邊端ニハ減退ス、即チ「ナンシー」ニテハ五十八米、「モアンヅ<sup>#</sup>ユ」Moinvilleニテハ二十六米、「メーリ」Mairyニテハ四十五米、「ブリー」ニテハ三十二米、「ヴァレロイ」Valleyoyニテハ三十六米、「ジュードルヅ<sup>#</sup>ユー」Joudrevilleニテハ四十二米ナリトス、本層中ニハ以上ノ諸鐵鑛層ハ必ス皆賦存スルニアラスシテ灰色層最モ廣ク分布シ厚サ一・八米乃至九・米、平均二米乃至四米ナリトス、其他ノ諸層ハ處ニヨリ發達シテ稼行セラレ、厚サハ大同小異ナリ、地層ハ第二十一圖、第二十二圖ニ示セルカ如ク背斜層又ハ向斜層ヲナシ、斷層亦多シトス

「トアルシアン」層ハ佛國ニ於テハ「ナンシー」及「ロング<sup>#</sup>」ノ地域ニ露出ス

圖 一 十 二 第



# 圖 二 十 二 第



	[Hatched Box]	[Hatched Box]	[Hatched Box]	[Hatched Box]	[Hatched Box]	[Hatched Box]	[Hatched Box]
佛	..... バソニアン .....			..... バジヨシアン .....	鐵 績 層 {	..... トアルシアン .....	..... 中部ライアス .....
上 部	中 部	下 部		..... 上部ライアス .....			
獨	..... 上部ドッガー .....			..... 中部ドッガー .....		..... 下部ドッガー .....	

ルノミ、現時最モ盛大ニ稼行セラル、ブリー地方一帯ニハ其露出スルアルナク、其發見ハ全ク地質調査ノ結果ナリトス

「ロレーン」鐵鑛地ハ既ニ千八百四十八年ヨリ操業セラレタリ、千八百七十一年普佛戰後、ロレーンノ鐵鑛地ハ前記ノ如ク獨逸ニ割讓セラレテ獨、佛境界附近ニハ鐵鑛ノ存在スルモノナシト思惟セラレタリ、蓋シ地質學幼稚ノ其當時ニ於テハ本鐵鑛床ハ比較的上部ノ交代ニヨリ成生セラレ地下ニハ深ク連續スルモノニアラスト斷定セラレタリ、然ルニ地質學ノ進歩ト地質調査ノ結果トハ此斷定ヲ否認シ、鐵鑛床ハ「モーゼル」河ノ西ニ連互シ同一ノ鑛床ハ鑛層ヲナシテ佛領「ブリー」附近ニ存在シ決シテ地下深キニ於テ尖滅セストナシ新佛國境界ニ攻究スヘキ一帯ヲ發見シ千八百七十四年ヨリ「ブリー」森林中ニ精密ナル地質調査ヲ施行シ、遂ニ曩ニ普國ニ割讓セルト同一ノ鐵鑛床ノ「ブリー」地方ノ地下ニ連續伏在スヘキヲ推斷シ、千八百八十二年ヨリ千八百八十四年ニ互リ試錐ヲ施行シタルニ果シテ鐵鑛床ヲ發見シ、爾來各處ニ試錐ヲ施行

スルコト數百ニ及ヒ、遂ニ一大鐵鑛地ヲ發見シタリ、即チ曩ニ普國ニ割讓セル鐵鑛床ノ連續セルモノニシテ地下深キニ至レハ尖滅スヘシト思考セラレタル鐵鑛床ナリ、實ニ地質學上ノ誤謬ハ政治史上ニ一大過失ヲ遺スニ至リ、現時佛國ニ於テ深サ三百米以上ノ地域ニアル埋藏鐵鑛量ハ前記ノ如ク曩ニ獨逸ニ割讓セルモノヨリ遙カニ多大ニシテ佛國ノ慶賀スルトコロナルニ反シ獨逸ノ遺憾想フヘシ、加之其西部ニ於ケル分布ハ未タ確認セラレタルニアラス、想フニ既知ノ區域ハ南北四十基米、東西七基米乃至二十四基米ナルモ將來ハ厚サ一・七五米、鐵含有量三十ノ鐵鑛床ハ以テ探掘スルヲ得ヘク、「エテイン」[Etain]「ヴェルダン」[Verdun]附近ニ於テハ深サ五百八十米ニシテ本鐵鑛層ニ會スヘク、本層ノ分布ハ更ニ廣大ニシテ鐵鑛埋藏量ハ更ニ多大ナリト云フヘキナリ

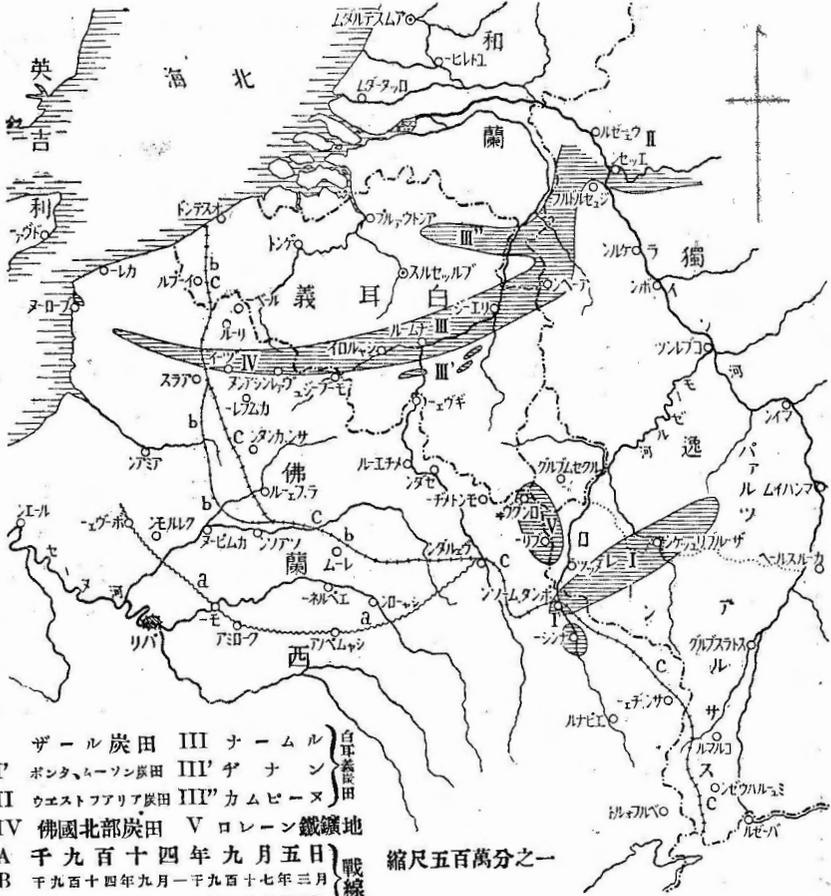
第二十二圖ハ第二十一圖ニ其位置ヲ示セル地質斷面圖ナリ、即チ鐵鑛層ハ獨領「ロレーン」州ニハ露出スルモ佛領ニ於テハ「ロングウ」附近ヲ除ケハ露出スルトコロナク深ク地表下ニ伏在シ精密ナル地質調査ノ結

果試錐ヲ施行シ發見セラレタル重要ナル寶庫ナリ、第二十一圖ハ試錐ノ結果ニ基ツケル褐色層ノ地下同高線ニシテ之ニヨリ精密ニ其埋藏量ハ計算セラレタルナリ  
 本鐵鑛地ノ獨、佛ニ於テ重要ナルコトハ前記ノ事實ニ於テ之ヲ知ルヲ得ヘク又本報告第七十號ニ於テ之ヲ記述シタルヲ以テ茲ニ之ヲ述ヘス

### 第五章 鑛產地ト戰爭ノ經過（第二十三圖參照）

獨逸ハ普佛戰爭後大鐵鑛地ト炭田トヲ佛國ヨリ獲得シ、其鑛業ハ大ニ發達シ鐵鑛業及石炭鑛業ニ於テ今日ノ盛ヲ致シ遂ニ世界ニ於テ鐵鑛業ニ於テ第二位、石炭鑛業ニ於テ第三位ヲ占ムルニ至レリ、佛國ハ普佛戰爭ニ敗レ努力勉勵ノ結果大炭田ト大鐵鑛地ヲ發見シ能ク其鑛工業ヲ維持シタリ、今回ノ戰爭ニ於テ此等鑛產地ノ現狀果シテ如何、實ニ之ヲ言フニ忍ヒサルモノアリ  
 千九百十四年八月今回ノ戰爭ノ開始セラル、ヤ獨軍ハ直ニ白耳義ノ

圖 三 十 二 第



六三

炭田ニシテ工  
 業ノ中心タル  
 「ミューズ」河沿  
 岸ノ地ヲ收メ、  
 八月下旬佛國  
 ニ侵入シテ北  
 部炭田ノ三分  
 二及佛國「ロレ  
 ーン」鐵鑛地ノ  
 主要部ヲ占領  
 シ、以テ自國ニ  
 於ケル供給ヲ  
 豊富ニスルト  
 共ニ戰場ニ近

ク必須ノ物資ヲ仰クヲ得テ其利便甚タ大ナルニ反シ佛國ハ第一位ノ炭田並ニ第一位ノ鐵鑛地ヲ失ヒ石炭及鐵ヲ海外ニ仰カサルヘカラサルニ至レリ、兩交戰國ノ得失果シテ如何、鑛產地ノ現狀並ニ戰爭ノ經過ニ就テハ本報告第七十號ニ之ヲ記述シタルヲ以テ茲ニ詳說セス

### 結 論

世界ニ於ケル強國ハ獨リ其邦國ノミナラス廣ク世界ニ互リテ詳密ナル地質調査ヲ怠ラス以テ自國ニ於ケル政策ヲ定ムルノ資料トナシ國家百年ノ計ヲ樹立セントス、元來地質調査事業ハ一見甚タ迂ナルカ如ク應用ニ資スルニ足ラサルカ如キ觀アリト雖モ富源開發ノ基礎タルヘキモノニシテ、前記例證セルカ如ク佛國ノ鑛業ノ基礎ハ地質調査ニ成リ獨逸鑛業ノ隆盛ハ地質調査ノ成果ニシテ今回ノ戰爭ニ強大ナル所以モ亦地質調査ノ力多キニ居ラスンハアラス、歐米各國ノ本事業ニ重キヲ置ク所以亦偶然ニアラサルナリ

大正七年十一月七日印刷  
大正七年十一月十日發行

# 著作權所有

## 農 商 務 省

印刷者 吾妻菊三郎  
東京市神田區通新石町三番地

印刷所 陽堂  
東京市神田區通新石町三番地  
合資社

發賣所 陽堂  
東京市神田區通新石町三番地  
合資社

電話本局九二九番  
振替口座東京二三四三六番