

ひを要しないであらう。それ故この論文は西天龍開墾事業以前の地理的説明に重きを置き該工事の概略を記してエピソードとした。

以上記述する所は未だ調査不十分と觀察の足らざることによつて説明のまことに不完全なるを遺憾に思ふ次第である。尙常に激勵を賜はつた三澤勝術氏多々便宜をあたへて呉れた春日塚美氏外村人に對し此所に記して感謝の意を表して擱筆する。

主なる参考文献

地形圖について (其三)

高木 菊三郎

四、製圖的過程

○地形圖と地形圖々式との關係

地形圖は、或る特定の時期に於ける、地球表面上特定の場所に於ける實測の結果を、圖式なる特別の規約に依り、統一整理して現圖したるものである。言葉を換へて云へば、圖式なるレズを通して撮影せられたる繪畫的寫眞である

日本地形誌 辻村太郎
天龍川流域の地形 辻村太郎 地學雜誌 三六七、三六八、三七〇號

上伊那の地形と自然界 八木貞助 先史及原史時代の上伊那八ヶ岳火山麓の景觀型 三澤勝術 地理學評論五卷九、十號
河岸耕作景の形態學的研究 保柳隆美 地理學評論六卷三號
上伊那郡人口調査 春日塚美 郷土一卷二、三號
事業經過概要 上伊那郡西天龍耕地整理組合 昭和三年十月
長野縣の園藝 日本園藝會長野支會編 昭和四年十月

から、再びそれが原形への還元は、實形的寫眞か幻燈的方法に依りて、現況を實觀し得る如く地形圖も亦良く、其圖式を通して、再び現況の還元想到し得る所の一種の媒介物である。故に地圖の讀解に當りては、先づ良く圖式の研究並に讀破には、充分に意を用ひなければならぬ。往時に於ける、科學的實測圖の、未だ完成

せられなかつた時代は兎も角も、現時に於ては精密測量の結果に依つて、種々複雑なる、地表上の表現を、要望せられ、一點一劃と雖ども測圖者の推敲研究に俟つて、之れを表現し得たものであるから、忽にする事は出来ないものである。即ち圖式讀破力の深淺如何は、地圖内容の研究並に利用に、甚大なる影響を及ぼすものであるから、充分の注意を以て、それが探究に力めなければならぬ。之れを一般に讀圖法と稱するのである。

○地形圖圖式

地形圖々式とは、一般的地圖々式の一部であつて、特に地形圖に適用せらるべき、諸種の規定であつて、之れが統一的の、規矩準繩を示したるものであるから、一般的に、地圖々式の基礎を爲す所のものである。

現今陸地測量部では、一般利用者の便を計る爲め『地形圖々式説明』と云ふものが二枚寫眞入りで出版せられて居るから、之れを見れば、容易に地圖に利用せられたる記號其他の關係等

が良く分かるものである。

凡規定せられたる梯尺に應じて、地上の諸物體を現圖せんとするに、或小物體は、縮尺に化すれば、過少にして、遂に明かに圖示し得ざるものを生じ、緊要の地物をも放棄せなければならぬ様な事が出来る。此の如き場合に於ては必要なものは小物體と雖ども、眞の尺度よりも稍大にして圖示し、之れが要求に應じなければならぬ、例へば、家屋、構圍、道路、鐵道橋梁、堤塘、鳥居、獨立樹等の如き物體、其他地物中にて、假令形狀を擴大して之れを描くも平面の形にては其何物であるかを辨別し難いものがある。墳墓、記念牌、三角點等の如きものである。又形狀を以て圖示し得ないものもある例令ば道路の種類、城墟及び古戰場等の場地の如きものである。

然れども、此等に一々註記を施して、之れを解釋する事は、小梯尺の地圖に在つては、到底及ぶべからざる企圖である。故に之れが表示の方便として、定式記號なるものを設け、其の描き

得ざるものを描き、其の表示し得べからざるものを表示して、之れに典據を與へ、而して尙、記號を以て指示すべからざるもの、即ち地物或は地面の名稱、地點の眞高及び、地物の高低等の如きものは、皆之れに説明的記載を施して、其内容を補ひ、之れが準繩を示すものである。

凡そ同一梯尺に於ける同一種類の地圖は、同一の圖式に於て構成せられなければならないものであるが、地域の膨大に依り、或は其期間が全事業を通ずる長期に亘る爲め、時に地區地物の要度に、影響を來し昨日の是は、今日の非となり、遂次之れが改廢増減を行なはなければならぬ様になるので、止むなく、之れが改定の舉に出る事がある。

我國陸地測量部に於ては、其前身である參謀局時代に於ては、英國式に依る測量を實施して居つたが爲め、英國式の圖式を採用したが、次で佛國式に依る諸制度を輸入した爲め、佛國式となり、圖式は佛國陸軍教官等との共編になる地圖々式と稱する、色號式圖式を採用したが、

明治十三年に至り、大三角測量の施行並に全國測量方式の樹立に依り、佛國式に依る圖式を廢止し、茲に獨乙式に依る諸制度を採用し、圖式には獨乙式を主とし、英式及、佛式を交へ、加ふるに、我邦獨特の技法を交へて、現時襲用の圖式の基礎たる、一色線號圖式を制定したのである。

其後圖式は數度の改定を経て今日に及んだのである。今其重なるものを擧げて見れば左の如くである。

明治十八年制定測圖記號

明治十八年所定假製二萬分一地形圖記號

明治二十年所定二萬分一地形圖記號

明治二十四年所定二萬分一地形圖々式

明治二十八年式地形圖々式

明治三十三年式地形圖々式

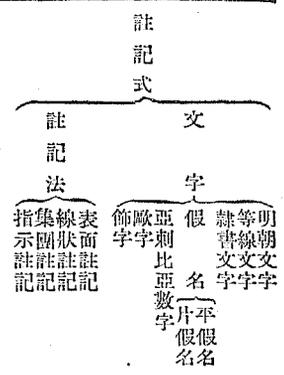
明治四十二年式地形圖々式

大正六年式地形圖々式

又若干、地形總圖に關する圖式がある。

明治二十年所定輯製二十萬分一圖々式

明治三十三年式二十萬分一帝國圖々式



廣い意味に於ける圖式は、略以上の如くであるが、限定せられたる範圍の地圖即ち地形圖等に於ては、是等の中から、諸種の條項が、撰擇決定せられるのであるが、其撰擇の主部を爲すものは、投影式であつて、現時我國陸地測量部に於ては、地形圖の投影式には一般に、圓錐投影法的一種である所の、多圓錐投影法及び、多面體投影法が用ひられて居るのである。

○地形原圖の完成と假製版地形圖の發行
前述の如く、陸地測量部に於ける地形原圖は三角測量の結果に俟ち、地形測量の完成に依り

て、地形原圖は大成するのであるが、其原圖たる、現地に於ける作業の成果であるから、紙面等は荒びて、其畫線は明瞭を缺く場合が多いから、之れを種圖として直ちに製版に附するには不適當であるが、本製版の完了迄には、其後尙一兩年を要するのであるから此の間の急需に應ずる爲め、之れを假りに製版に付して出版する事にしてある。之れを假製版の地形圖と云ふのである。

○地形圖の製圖と清繪原圖の完成
五萬分一地形圖の清繪は、製圖作業の基礎を爲すものであつて、其地圖は、測圖原圖から直ちに製版せられるのが、最も良いのであるが、野外作業になつたものであるが爲め、往々にして畫線の色調等に、明暗晦澁があつて、寫眞の應用に依る、多數需用に應ずる繊細なる原版を作るには、不適當であるから、之れを製版に適する様に書き直すことが必要である。依つて地形原圖を濕板寫眞に依りて擴大撮影し、四分五倍の藍色印畫を調製して、多年研究の結果に成

れる、製圖的技法乃至圖式の教ゆる所に従つて之れを鮮明に清描淨寫し、脱藍の上、四分五倍の製版用清繪原圖を完成する。之れを清繪原圖と稱するのである。即ち地圖を倍畫にして清描する事は、其圖繪的操作を容易ならしめると同時に、復古の際に於ける圖畫の明快を期せんが爲めである。

又地形總圖たる二十萬分一圖、五十萬分一圖百萬分一圖等は、五萬分一地形圖より縮圖編纂して、製版用原圖を作製するのであるから、之れを編纂原圖と稱するのである。

○地形圖の製版

地形圖製版の作業は、之れを寫眞、電技、彫刻、削描等に技分せられ、基本地形圖に在りては電氣銅版法及び、彫刻銅版法に依り銅凹版の原版を造り、之れを亞鉛版に複寫して印版を製し又は亞鉛版を直ちに原版とし、之れより更に印版を製するの作業を實施するのである。

地形圖は實に此過程に於て、諸種の需用に應ずる如く、適當に處理せられて、大小各種の地

形圖として作製出版せらるゝのである。

○地形圖の製版區分と原版、印版の製作順序

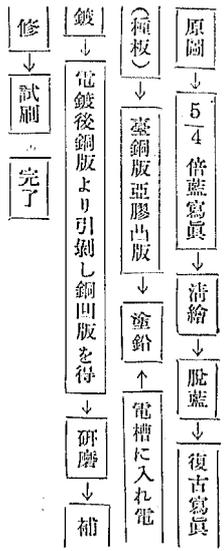
今左に地圖複製の爲めにする、製版の區分、乃至銅原版製作の順序を表示して見やう。



略以上の如くであるが、基本地形圖の一般的製版法としては、寫眞電氣銅版法に依るを本體とし、若干彫刻銅版法及び光蝕銅版法をも併用せられて居るが、又臨時的諸地圖の製版に當つては、寫眞亞鉛版法、直印畫亞鉛版法、轉寫又は直畫亞鉛版法等をも採用せられて居るのである。

今其基本的製版法である所の、銅版凹原版の製版法の順序を、掲記して見れば、

(一) 寫眞電氣銅版法

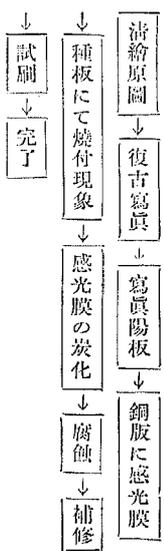


以上を基本とするが、又、補助的方法として若干左の方法と併用せられる。即ち

(二) 彫刻銅版法



(三) 光蝕銅版法



の如きものである。又臨時的製版法として居る。

地形圖について

所の亞鉛版、平版、印版の製版法等もあつて、利用せられる所が頗る多いから、今左に之を略記して見る事とする。

(一) 寫眞亞鉛版法

原圖から寫眞種を作り、OPPQ紙に焼付け、附内して作るのである。

(二) 直印畫製版法

印刷物及び透明紙等に描畫したるものより、直接焼付けて作るもの。

(三) 轉寫製版法

コロンペーパー其他の轉寫紙に、轉寫用油墨を以て描いたものから作る。

(四) 直畫製版法

直接版面に描いて作るもの。

(五) 復寫製版法

複寫製版法は、銅原版の如き凹版からも、又亞鉛版の如き平版からも又凸版からも複寫する事が出来るものであつて陸地測量部に於ける地形圖は、寫眞電氣銅版其他の銅原版から亞鉛版に、複寫製版したものを以て印版とし、之れに依つて印刷發行せらるゝ所のものである。

等であつて、是等は最も多く正式地形圖の特殊方面にも利用せられて居る所のものである。

○地形圖の印刷

陸地測量部に於ける諸種地圖の印刷作業は、亞鉛版を以てせらるゝのであつて、印刷設備としては若干の平刷機及四六判、菊判、桎判、大版等各種の版の大きさに應じ、輪轉機及オフセツト輪轉機等を使用し、印刷用紙に印刷局抄紙部の地圖用紙を用ふるを例とし、雜種のもは臨時市井の代用地圖用紙又は模造紙を使用する様にしてある。

○三角及水準測量成果表

三角及水準測量の成果は、我國土の測地的基礎であつて、獨り陸地測量部に於ける地形測量の基點たるのみでなく、鑛山、土木、地質調査耕地整理、水利、營林、都市計畫等の各種事業又は、學術研究上に於ける諸測量の基點として國民一般に利用せらるべき所のものであるから五萬分一地形圖一葉内に含まるゝ三等以上の三角點及び、一等水準點の成果を一表に蒐録し「三角及水準測量成果表」として發行せられたのである。而して本成果表には、點の配置圖及び

三角點の經緯度、平面直角座標、標高、眞北方向角、關係三角點に至る方向角及び其距離の對數、竝に水準點の眞高等をも記載せられてあつたのである。而し最近に至つて之れが發行を停止せられる様になつたから、必要なる三角點及水準點の諸元は、直接測量部に申出でて、其の成果を申受けられるがよい。

○發行地圖の種類

陸地測量部發行の地圖は大別して、地形圖、帝國圖、輿地圖の三種とするが、尙朝鮮總督府臨時土地調査局測量の朝鮮地形圖及び關東廳測量の地形圖も亦發行して居る。今左に曾つて發行せられ、或は現在發行せられつゝある所の主なものを掲げて見れば左の如くである。

(舊)五千分一地形圖(舊版に係り明治十九年頃東京近傍を出版したが、今は全く廢版せられて居るが、此様な大梯尺の地形圖も出版せられた事があると云ふ、參考の爲茲に記載して置く)

一萬分一地形圖

(舊)二萬分一地形圖(舊版に係り全國の主要部を有して居たが明治四十二年梯尺の改正に伴ひ停止せられ、漸次二

萬五千分一梯尺の地形圖に改描せられ、二萬五千分一圖完成の曉には全く廢止せらるべきものである。

二萬五千分一地形圖

五萬分一地形圖(全國)

二十萬分一帝國圖(全國)

輯製二十萬分一圖(全國)

五十萬分一輿地圖(全國)

百萬分一東亞輿地圖(亞細亞東部)

百萬分一萬國圖

二百萬分一大日本輿地圖

二百五十萬分一東亞大陸圖

其他各種都市近郊圖

五萬分一朝鮮地形圖(朝鮮全部)

二萬五千分一關東州地形圖

此外地形圖の讀解を容易ならしめる爲めに、前記各種地形圖圖式の外左の様なものが発賣せられて居るから、就て見られるがよからう。

地形圖々式説明 二枚

○空中寫眞測量と地形圖

輓近著しき進展を來した空中寫眞測量並に空中寫眞製圖法は、漸く其實用の氣運に到達し、陸地測量部に於ても、之れが實施を見るに至つ

たのである。即ち東京近傍一萬分一詳密地形圖の修正測圖に利用せられ、又空中寫眞測圖として既成區域に隣接した地區の測圖を完成するに至り、我國最初の空中寫眞測量圖として、荻窪外數面を出版するに至つた。而し之れが實施に當つて、水平的關係は容易に表はされたが、水準的表現は未だ充分でないから平板測量を併用して、其地質を描記した。而し是等は設備乃至其の技法の熟練に俟つて、近き將來に於ては、容易に實行現實し得らるべきを信するのである。

○地形圖の色彩と其利用法

色彩せられたる地形圖は、其制定の頭書に當り、先づ要度及經濟的關係を顧慮し、之れに、觀賞的並に美術的の考慮を以て、色刷即ち刷數を決定し、之れに線號或は渲彩の配與可否を考慮するを根本とし、茲に需用本源の單位の決定を見るものであつて、色刷とは、異色の顏料使用の度數を云ひ、其地圖の投資的根本方針を決定するに要するものである。其色彩及び色刷回数多寡は之れが普及品及び、特製品の分岐す

る所のものであつて、觀賞的の立場を離れて、之れが經濟的價值を左右する所のものである。

例へば普及を目的とする一般地形圖の如きは、最も廉價なるべき一色刷を用ひ、特殊需用に應ずる爲めには三色刷地形圖を作り、或は四色刷五色刷をも作り、又美術的に、觀賞的に、或は又記念的參考的に、高級作品を作製せんとするには、勢ひ多色刷を用ひなければならぬ。而して之れを表現するには、線號式と云ふて、普通地形圖の様に、線號のみにて表はすものと、渲彩式と云ふて、顏料を用ひてボカシ、或は塗込を爲したるものを用ひるものと、又混用式と云ふて、線號に依る記號を顏料で書く様な事もある。

今陸地測量部に於て、刊行せられて居る地圖に就て之れを見れば、國用一般の基礎的五萬分一地形圖は、一色線號式の地圖であり、三色刷の地形圖の如きものは、多色線號式の地圖と呼ばれる、又二十萬分一帝國圖の如きは、多色線號渲彩併用式の圖と云ひ、御大禮記念の出版た

る、一萬分一京都近傍圖の如きは、線號式多色渲彩圖と云ふのである。

又諸種の研究に資する爲め、普通地形圖に、渲彩若くは暈渲を應用して、之れが利用を助成する事もあるのである。

此事は地圖の利用に關係を有する人々にとつては、最も重要且つ利便な事であつて、此地圖に應用する表現的加工の巧拙は、亦以て内容傳達の使命を左右するものであつて、今後に於ても尙一層の考慮を要し、研究利用せらるべき所のものである。

此場合に於ては地形圖は、宛然素圖的の働きを爲すものであるから、其構成せられたる地圖の線號の規定以上の線號を適宜用ひなければならぬのである。

○地形圖の完成後に於ける修正

凡そ地球表面上の狀況は自然的若くは人爲的の現象に依り、刻々に變化の状態を續け、寸時も止む時なく、一旦測圖に依り、完成したる地圖も時々之れを修正しなければ、其用途に對し

て、信賴される事が出来なくなつて來るのである。是を以て其地方の景況、土地の繁簡錯叙を顧慮し、其要度の緩急に應じ、着々として修正の歩度を進めて居る。就中六大都市の如きは、毎五年目毎に一回、衛戍地繁榮地の如きは毎年目毎に一回、部落地域は每二十年目毎に一回比較的變改の度尠き山間僻諷の地に在つては、每四十年目毎に一回の修正測圖を、順次に施行するものとせられた。

斯くの如くして、我邦永遠に一大使命を有せんとする、實測に依る地形圖も、茲に大自然に於ける輪廻の法則に支配せられ、過去多年に亘る地圖的過程を了して、修正測圖なる一地圖的衝動に依り、回春即ち若返りに依つて、次期の輪廻に入るのである。

○地形圖の牽出と測圖年紀

我邦陸地測量部の出版に係る諸地形圖の名號即ち圖名は、其各種梯尺に應ずる地圖の、區劃内に含まれて居る居住地中の、最も著名なるもの、或は山岳、湖沼等の名稱を持つて、命名し

たものであるが、時に適當な名稱の無い時は、止むを得ず小さな町村名をも、採る様な事になつて居る。

先づ所用の地圖を索出せんとするには、陸地測量部の出版に係る、陸地測量部出版地圖區域一覽圖なるものがあるから、此圖に就て牽索するのが最も便利である。而して本圖は、毎年四月と九月の二期に於て改正せられ、各所の地圖販賣店にあるから、其の最も新しいものに就いて、調査する事が最も必要である。

此一覽圖には、部の出版に係る各種地圖の一覽表が掲げてあつて、一萬分一地形圖から二萬分一、二萬五千分一、五萬分一地形圖等を主とし、二十萬分一帝國圖、五十萬分一輿地圖、百萬分一東亞輿地圖、及び萬國協定の百萬分一萬國圖等も示してあり、又各種の特殊地圖も掲載せられて居るが、茲には最も普通な、五萬分一地形圖に就いて索出して見やう。

五萬分一地形圖に對する一覽圖は、帝國内領土の地形を全國的に表はし、其上に太線を以て

碁盤目に區劃したものであつて、之れの中央に隸體を以て地名を記したのは、即ち帝國の名號に相當するものであつて、併せて地形圖の總圖名を爲すものである。而して其太線の一區劃を十六に分割して、五萬分一地形圖の一圖葉を決定してある。又現制二萬五千分一地形圖は又、此五萬分一地形圖を四分したるものであつて、總稱名には何々近傍の如く稱呼す、五萬分一圖舊二萬分一圖、現制二萬五千分一圖は共に、總稱名の外一定の數號を定めて之れを其區劃の東北部即ち右上部から、西南部即ち左下部に及ぼす様に番號が附してある。

五萬分一地形圖は普通十六枚を以て、帝國圖一圖葉を爲すものであつて、五萬分一地形圖は其數頗る夥多ではあるが、此二十萬分一帝國圖の名號即ち總稱名に依りて、總括せられる様になつて居るから、此關係に基いて牽索すれば頗る便利である。故に所要の地圖を呼ぶには必ず總圖名總稱名である所の、帝國圖の名號及數號を附して呼ぶのを普通とする。何故とならば、

圖名は其圖中の著名の地名を採つたものであるが、其地名は時に唯一無二のものではなくて、他には類似の名稱のある場合も多々あるから、夫々其所屬の總稱名、即ち地方的の名稱を冠して、他との區別を一層明瞭ならしめる様にしてある。例へば、中仙道筋の大宮圖幅を求めんとして、唯單に大宮圖幅とのみ云へば、水戸附近にある大宮、静岡附近にある大宮、東京附近にある大宮等、類似のものが數種あるから、斯の如き場合に於て、其誤索を防ぐ爲めには、特に正式の稱呼が必要となるのである。即ち此場合に於ては、五萬分一地形圖東京五號大宮圖幅と呼べば、正しく其ものが得られるのである。

又一覽圖には、用圖上最も必要なる所の、測圖年紀、修正測圖年紀、部分修正の年紀、或は鐵道補描を行ひたる爲修正改版を施したる最新の年號を、4、2、(41)等の如き數字を以て示し一覽表中方郭内圖名の下部に記し、明治、大正昭和等の區別をも知らせる様にしてある。

又一覽圖内に、地形の點線にて描かれ、其圖

名を缺いた所のあるものは、未出版の地域、或は特別の地區であつて未だか、或は一般に發賣頒布せられないものを示して居るのである。

要するに地圖は、實測の當時が、最も良く其土地の狀況を表示して居るものであるが、段々と測圖年紀を經るに従つて、自然的に或は人爲

的に、著しく土地に變兆を來し、遂に實況とは全くかけ離れた様な状態に迄、變化して行くものもあるから、地圖の利用に際しては、出版年紀の新舊に注意し、出來得る限り新らしきものを使用せなければならぬのである。(完)

新譯 日本地學論文集 (三)

ナウマン博士——日本、トルコ及びメキシコに

於ける地質研究 一九〇一年五月ゼンケンベルグ博

物學會年會に於ける演述 (上)

本篇はE・ナウマン(一八五四—一九二七年)が日本の地質

に關し論議したる最終のもので、日本を去つてから研究し

たトルコとメキシコの記事をも併せたる所に興味があると

共に日本地質調査事業の歴史の一端に觸れてゐる點が面白

く。而して Geologische Arbeiten in Japan, in der Türkei,

und in Mexico として Bericht Senckenberg. naturforsch.

Gesellsch. Frankfurt am M. 1901. Abhandl. pp. 79—90.

に載せられたものである。

聽衆諸賢!

昨年このフランクフルトで獨逸地質學會の集

會が開かれ、尋いで其の會合への出席者が野外

へ遠足した時に私は最も興味ある現象に富んだ

近郊を熟知した方に對して羨望の様な感じが湧