

工學叢誌第廿六卷

論說及報告

○經緯儀疊重利用法(Duplicate use of theodolite.)

在仙臺

小泉郡司原述

遠邑容吉補述

經緯儀(Theodolite)ハ天文家及ヒ工師等カ地平經度(Azimuth)高度(Altitude)及ヒ俯角(Depression)ヲ測定センカ爲メ常ニ使用スル所ノ器械ナルノミナラニ復々之ヲ水準儀(Level)ニ利用スルニ三様ノ方法ヲ有スルモノナリ故ニ之ヲ水準測量ニ使用スルニ當リテハ却テ原器ヲ用ユルヨリ至便ニシテ且ツ適應ノ場合アリ是レ實ニ天文家及ヒ工師等カ無比ノ重器トナス所以ナリ然リト雖モ經緯儀ナルモノハ既知ノ基線或ハ測鏈又ハ尺紐ゲイブノ扶助ヲ得サル以上ハ(反令一小距離ト雖モ尙ホ且ツ之ヲ推測シ能ハサルノ不便アリ是ニ於テカタケオミータル(Tack-

(eometre) (香取多喜君説述ノタケオミータル仕用法ハ載セテ)ノ發明アリ  
 以テ其欠ヲ補ヒシカハ諸邦ノ測量家ヲシテ亦遺憾ナカラシメタル  
 モノニ似タリ抑此タケオミータルノ使用タルヤ簡便ニシテ其效能ノ廣  
 著ナルハ各人ノ知ル所ナリ故ニ今ノ測量社會ニ在テ他ノ測量器械ヲ  
 壓倒シ獨リ其跋扈ヲ逞フスルニ至リシモ亦宜ナリト謂フベシ古人曰  
 シ蜀ヲ得テ隴ヲ望ムト快ナル矣哉言ヤ余輩ハ己ニ經緯儀アリ今復タ  
 タケオミータルヲ得タリ何ゾ進ンテ所謂隴ナル器械ヲ望マサルヲ得  
 ンヤ且ツ夫レ若シ經緯儀ニシテタケオミータルノ作用ヲ兼備スルコ  
 アラハ恰モ猛虎ニ羽翼ヲ生スルカ如ク宇宙間何ノ怪物カ克ク之ニ抗  
 スルモノアラシヤ  
 宮城縣ニハ經緯儀六基タケオミータル壹個アリ其他百般ノ測量器具  
 略備レリト云フベシ然レモ工事愈多ケレハ測量事業モ亦隨テ繁劇ナ  
 ラサルヲ得ス特ニ山間ノ道路ヲ開設シ沼湫ノ水路ヲ堀鑿スル等豫定

ノ測量ヲ實施スルニ當リテヤ經緯儀及ヒ測鏈ヲ使用スルカ如キ尋常  
 的ノ方法ニノミ是レ依頼セハ仮令短小ノ一線路ト雖ヒ尙ホ數多ノ時  
 日ヲ徒費スルノミナラス善良ノ結果ヲ得難キハ余輩カ喋々ヲ待タス  
 少シク該業ニ經驗アル諸君ハ能ク了知セラル、所ナリ然リ而シテ若シ  
 經緯儀及ヒ測鏈ニ換フルニタケオミイタル及ヒ其目盛挺ヲ使用スル  
 キハ事業ノ難易ト進捗ノ遲速トハ豈日ヲ同フシテ論スルヲ得ンヤ恰  
 モ瀛車ニ乗ツテ平坦ナル鐵路ヲ駛行スルト驚馬ニ駕シテ羊腸タル崎  
 嶇ヲ攀登スルカ如シ其適否優劣ハ尙ホ愚者ト雖ヒ容易ニ之ヲ辨スベ  
 シ嗚呼タケオミイタルノ功亦大ナル乎哉

嘗テ本縣ニ於テ關山新道開設ノ實測ヲナスニ當テヤ樹木鬱蒼谿谷千  
 仞彼ノ杓夫樵童ト雖ヒ尙ホ之ヲ單身進行スベカラサルノ難所トス况  
 シヤ測量技手其人ノ如キ器械ヲ携帶スルモノニ於テオヤ蓋シ此ノ如  
 キ峻嶮言フベカラサルノ地タルモ僅々四十余日ヲ以テ三里有余ノ新

線路ヲ測定シ得タルハ偏ニタケオミ一タルノ効驗ト言ハズンバアル  
 へカウサルナリ然リト雖モ本縣ノ如キ輓近倍々起工事業ノ企圖アル  
 ニ於テハ素ヨリ唯一基ノタケオミ一タルヲ以テ能ク數ヶ所ノ需メニ  
 應ス可キニ非サルヤ明ナリ左レハ忽チ數基ノ購求ヲ要スルニ至レリ  
 而ルニ該器ハ價值不廉ニシテ到底限リアルノ廳費ヲ以テ其目的ヲ達  
 スルコト能ハス是ニ於テカ郡司非常ノ奮勵ヲ以テ終ニ尋常經緯儀ノ  
 橫簾 (Diaphragm) ニ二條ノ蛛絲ヲ張り切線法 (Tangent method) ニ因テタケ  
 オミ一タルト同一ノ作用ヲナスヲ發見スルニ至レリ是レ實ニ今チ  
 距ル四年前即チ明治十二年ノ頃ナリキ嗚呼余輩カ所謂隴ナル器械ハ  
 其レ之ヲ謂フ歟實ニ余輩カ欣喜ニ堪へサル處ナリ  
 抑此應用ヲ尋常經緯儀ニ實施セント欲スルニハ止々遠望鏡ノ橫簾ニ  
 蛛絲二條ヲ地平々行ニ張ルニ過ヤサレハ決シテ該器固有ノ作用ヲ毀  
 損スルヲナキハ勿論ノヲナリ由是觀之此利用法ハ實ニ經緯儀ノ應用

區域ヲ増進シタルノミナラズ復タ真正ノ經濟ニ適應シ愈國家ニ福利  
 ナ與フルノ一種子タラサルヲ得ンヤ

凡ソ万般ノ技藝ニハ必ラス手術ノ巧拙アリ故ニ一事一物ヲナスニ其  
 使用スル所ノ器具同一ナルモ施術者ノ優劣ニ因テ尙ホ精粗ノ差異ヲ  
 生スルモノナリ今タケオミ一タルハ太タ簡便ナル最良器械ナリト雖  
 此之ヲ使用スル者ノ技術拙劣ナルキハ不測ノ誤謬ヲ釀成シ殆ント此  
 器械ヲ以テ測定シタルモノヨリ圖面ヲ調製シ難キニ至ルヤモ保スベ  
 カラズ然レモ此ノ如キハ器械ノ粗惡ニアラスレテ技手ノ拙劣ニ在リ  
 恰モ正宗ノ利刀ヲ佩用シテ自ラ傷ク者ト一般誰レカ其未熟ヲ憐マサ  
 ランヤ爾后余輩ハ倍々此經緯儀應用法ニ銳意改良ヲ加ヘ之ヲ實見ス  
 ルニ茲ニ年アリ遂ニ其克ク實用ニ堪ユルヲ確認セリ因之余輩ハ右經  
 緯儀應用ノ方法ヲ左ニ縷陳シ併セテ大方諸彦ノ教誨ヲ仰カント欲ス  
 因ニ曰ク容吉嘗テ乏シ工部大學校教授補ニ受クレヤ土木學及ヒ側

量學ノ二科ヲ兼擔ス抑同校土木學生徒授業用ニ供スル所ノ諸器械  
 ハ校内ノ博物館及ヒ作工場ニ備具シ復々遺漏アルナシ然ルニ測量  
 學科ニ用ユル諸器具ノ種類殆ト充分ナレヒ未ダケオミータルノ  
 備ナカリシヲ以テ余ハ深ク之ヲ遺憾トセリ因テ該器ノ購求ヲ謀リ  
 タレヒ當時校費ノ都合アリテ余カ企望モ画餅ニ屬シタリ客年余カ  
 本縣ニ赴任セシ以來本文記載スル所ノ經緯儀應用法ヲ實見シタル  
 カ故ニ我本校ノ經緯儀ニモ此方法ヲ實施セハ或ハ本校生徒ノ爲メ  
 ニ多少裨益スル所アラント思意シ乃チ其要領ヲ摘記シテ之ヲ當時  
 工作局長タリシ大鳥圭介君及ヒ本校教頭グイッワルス氏ニ進呈セシ  
 カ其返書ヲモ得タレハ茲ニ譯出シテ讀者ノ劉覽ニ供セントス  
 今般御申越メ相成候經緯儀をしてタケオミータルメ利用せしむ  
 る貴君の御法接ハ御明考故其實用メ適するや疑ト容れざるべし  
 とて存し候得共元來タクオミータルハ精密の器械メ無之候得は

經緯儀の如き正實を保證せんか爲めに最良極微の規正ある精細のものとは到底相伍する能はざる義も御座候今語を換用して申せし經緯儀ハタケオミータルの如き精良なる測量事業ニ不適當のものも變換(Convent)するに餘り貴價に過ると存候右ハ貴君の好友アレキサンドル氏の忠告も因り乃ち記しく及御返答候勿々頓首

千八百八十二年九月十九日  
日本東京工部大學校に於て

エドワード、ダイツワルス

達 邑 容 吉 殿

御手紙拜見ダイツワルスへも拜見爲致候處本文之通申出候右にて  
委曲御承知相成度候

九月二十日

大 鳥 圭 介

達 邑 容 吉 殿

右ダイツワルス氏ノ答書ニ因レハ經緯儀ヲタケオミ一タルニ變造  
 スル如ク見ユレト是レ全ク余カ拙文ノ致ス所ヨリ誤解セラレタ  
 ルモノト信スルナリ依之余ハ復タ該答書ニ就キテ其誤解ナルヲ  
 ナ辨明シ且ツ此經緯儀應用法ニ係ル詳細ノ報告ヲ望マル、ニ於  
 テハ通報次第直チニ之ヲ送附スヘキ旨ヲ添申シタリ（以下次卷）

○日本鑛産一斑（前號ノ續）工學士 的 場 中 述

前條述フル所ニ據レハ海内鑛産ニ富饒ナル地ハ北ニハ越後君代以北  
 アリ西ニハ三備美作、出雲、伊豫等ノ數州ニ跨ル地方アリ中部ニハ飛彈  
 越前美濃ノ三國アリ何レモ皆金銀銅鑛等有用ノ鑛物ニ富ミ實ニ我國  
 ノ三大鑛區ト稱スルニ足ル且又北海道肥後ノ地ハ多ク石炭ヲ産シ目  
 下已ニ内國ノ需用ヲ充スニ餘リアリ若シ自ラ石炭ノ消費益スカ或ハ  
 實ニ好市場ヲ海外ニ開クヲ得ハ此地ノ産額ヲ大ニ増進スルハ極メテ  
 容易ナリト云ベシ北海道石狩煤田ハ廣袤五千方英里ニノ採掘ニ堪ユ