

測量集

四

特279-187

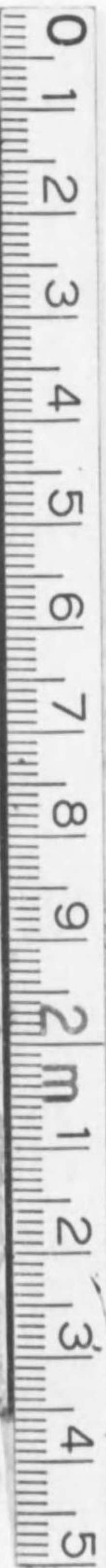


1200501132058

社 279

87

始



特 279  
187

新嘉坡圖書館

類算數  
屬測量  
冊十一  
函九

一九〇七年

方

明治十年十二月廿七日文部省受付

西曆冬至前一日

觀御

別冊集成

卷之二 川公書

順天堂記

# 察俯

七十雙蓮仙書



測量集成序



古今兵勢其變不一至輓  
 近以礮鏡為行隊結營之  
 要具與古昔弓槍成陣者  
 甚殊是其變之最大者其  
 法亦備矣而於遠近測量  
 之法有所不達則不能奏  
 功故用礮之術必以測量  
 為主而術家所傳弧角線  
 表之法可用之平常無事  
 之時而不可用之急遽有  
 事之日則精算之士不得  
 不為立其法焉福田士錢  
 有見于此新製量尺使人

得測量之捷法炮家臨急  
之用世未有過此器者如  
士鐵可謂善處其變者矣  
此二術既得其人歟古人  
未發之蘊其法全倚以為  
國家之用余於是乎有歎  
方今以吾儒有能隨時變  
以立治世之切者宜如士  
錢而余未見其人是余之  
所以欽羨士錢之切以為  
斯道深嘆焉也  
安政三年歲次丙辰孟春  
南紀初葦望呂麟撰于平  
安碧梧寓居舍書



測量集成二編叙



花卉畊艦攜其所著測量集  
成來曰請序之余曰測量之  
事予未之學也乃繙所携初  
編觀之有高島秋帆福田理  
軒兩子之序秋帆曰世人徒身  
食洋氏之巧而垂涎於蟹文  
殊不知我日用自有其具理  
曰海天量地者經世之要軍

務之急余因謂古聖人之作易  
仰以觀天象俯以察地理尚書  
之東作西成在濬璣玉衡齊七政  
等皆言天象實測造曆之法  
古賢云萬世天算皆始於此也  
又聞之周牌算經之作於周之  
初皆勾股之法而空精為容圍  
測圍割圍西洋人改容圍為矩  
度測圍為八線割圍為三角

世人耳食遂忘之故然則天算  
地測勾股之學明於古而闇於  
中古矣今辨楛之此者兼明周牌  
算經之旨与西洋算學之已  
而為後學之蒙昧也豈可不  
為偉功哉是為叙應索  
安政三年在丙辰十月小至書  
于灑上流芳樓

六十一翁芳洲撰



Faint bleed-through text from the reverse side of the page, including characters like '測量集' and '卷之四'.

八線表自序



近世洋學盛行戶唱人誦於是秘  
 說之說以眩人耳目而人不知其  
 非如我數學亦昧獨貴彼之八算  
 者而不知我有百算之捷法也若  
 夫六算其術煩雜多勞心力而其  
 功寡矣余於是以前精測之法新製  
 輕便之一器名曰徑緯儀又撰八  
 線百分表者明辨其製造及用法  
 其術雖出余之創意以其理實  
 我邦  
 神代

諸神所傳授之心法而其傳久湮  
 晦無人之能知之余多年潛心斯  
 學有所得固不自揣刊以行于世  
 欲使為彼說所眩者知  
 神邦之正傳而有所適從也學者  
 擬北書以考究則不獨知說說之  
 非於測天量地之術不亦難也况  
 於放礮備邊之用庶乎有少補云  
 甫

安政歲次丙辰冬至日司天官中  
 理軒福田泉撰于浪華順天永合  
 社



定正八線表之辨

八線表之圓周の弧度應ト其八線を求ル捷  
 法ハ天象推歩地理測量の術必用の表ト其  
 測器在て半圓規象限儀六分圓規八分圓規  
 の類其用法も此表は用ひて其數を得る故  
 其表正精の數ふれば其求る處真數を得  
 へし世人用ゆる處の表とと數理精濫ふ出  
 る處トて其術角法を逐て較數ふより正弦を求  
 めて其他を得るものトて切線割線至ては真  
 數のいざらざるの憂いんといへば初度より五六  
 度至るの弧ハ其正弦短少して其數甚く微  
 細なり餘切餘割ハ反て巨長トて其數最  
 も廣大なり其微少なる四五位五六位ハ位表の弦  
 線を以て切割線を求るゆへ其巨大多位の  
 切割線もとゞま四五位五六位の外真數をいざら

海軍集腋 卷之四  
 一 順天堂記  
 あり譬ら初度廿分 六算して初の餘切或は八度十二分より  
 十九度八十分 六算して八十の正切の如き數理九度半八分より  
 精蘊より二八六四八一九四五と其真數あるもの八二八六四七七三四あり精蘊の數より小四位の外より失算して誤數あり此類最も多故理軒先生是等の違誤を發見し更圖理術を以て多位の真數を求め正精の表を綴り推歩測量の備用とて又西洋用ゆる處の表を一度を以て六十分と其法初學に在ては除乘の勞多して悟り易らば況哉量地術及び防禦砲礮の用おつては最も輕便ならんが切を彈指の間ふ矣と云ふを得と故此編一度を百分と握筭の簡易を專務とす

鯤齋 花井健吉誌

測量集成目錄

二編 量地密法

卷一 八線圖解

查表法

中比例法

求角度法

求表外四線術

正弦餘弦表

正切餘切表

創製經緯儀圖解

同 用法大意

八線用法元法 七章

八線用法雜題 七章

次編 量地航海用術

紀限儀卦限儀用法



凡例

凡そ學の専らして高き及不<sub>レ</sub>近<sub>レ</sub>遠<sub>レ</sub>ふ  
 至<sub>レ</sub>ら<sub>レ</sub>此書初編ふ<sub>レ</sub>無<sub>レ</sub>算<sub>レ</sub>の<sub>レ</sub>入<sub>レ</sub>ても會得<sub>レ</sub>易<sub>レ</sub>れ  
 量尺の捷法詳<sub>レ</sub>や<sub>レ</sub>急務の備要<sub>レ</sub>又量地儀  
 の測法<sub>レ</sub>説墨條<sub>レ</sub>據<sub>レ</sub>帛上<sub>レ</sub>得<sub>レ</sub>術<sub>レ</sub>と<sub>レ</sub>は<sub>レ</sub>粗  
 野外の業<sub>レ</sub>熟習<sub>レ</sub>と<sub>レ</sub>示<sub>レ</sub>量地入門の要領<sub>レ</sub>  
 次此編<sub>レ</sub>至<sub>レ</sub>布算の上<sub>レ</sub>正<sub>レ</sub>精<sub>レ</sub>の<sub>レ</sub>真<sub>レ</sub>數<sub>レ</sub>と<sub>レ</sub>求<sub>レ</sub>法<sub>レ</sub>  
 主<sub>レ</sub>故<sub>レ</sub>小<sub>レ</sub>理<sub>レ</sub>軒<sub>レ</sub>先生<sub>レ</sub>創<sub>レ</sub>製<sub>レ</sub>せ<sub>レ</sub>ら<sub>レ</sub>の<sub>レ</sub>經<sub>レ</sub>緯<sub>レ</sub>儀<sub>レ</sub>乃  
 製造<sub>レ</sub>と<sub>レ</sub>圖<sub>レ</sub>解<sub>レ</sub>用法<sub>レ</sub>明<sub>レ</sub>辨<sub>レ</sub>此<sub>レ</sub>器<sub>レ</sub>と<sub>レ</sub>遠<sub>レ</sub>近<sub>レ</sub>  
 距離<sub>レ</sub>方向<sub>レ</sub>高<sub>レ</sub>低<sub>レ</sub>の<sub>レ</sub>度<sub>レ</sub>數<sub>レ</sub>微<sub>レ</sub>細<sub>レ</sub>の<sub>レ</sub>分<sub>レ</sub>秒<sub>レ</sub>と<sub>レ</sub>得<sub>レ</sub>八<sub>レ</sub>線<sub>レ</sub>表<sub>レ</sub>法<sub>レ</sub>  
 用<sub>レ</sub>ひ<sub>レ</sub>其<sub>レ</sub>諸<sub>レ</sub>線<sub>レ</sub>と<sub>レ</sub>求<sub>レ</sub>比<sub>レ</sub>例<sub>レ</sub>と<sub>レ</sub>其<sub>レ</sub>欲<sub>レ</sub>と<sub>レ</sub>定<sub>レ</sub>算<sub>レ</sub>  
 術<sub>レ</sub>理<sub>レ</sub>詳<sub>レ</sub>説<sub>レ</sub>量<sub>レ</sub>地<sub>レ</sub>の<sub>レ</sub>密<sub>レ</sub>術<sub>レ</sub>と<sub>レ</sub>示<sub>レ</sub>法<sub>レ</sub>  
 一當<sub>レ</sub>今<sub>レ</sub>量<sub>レ</sub>地<sub>レ</sub>の<sub>レ</sub>書<sub>レ</sub>最<sub>レ</sub>多<sub>レ</sub>して<sub>レ</sub>八<sub>レ</sub>線<sub>レ</sub>弧<sub>レ</sub>三<sub>レ</sub>角<sub>レ</sub>の<sub>レ</sub>法<sub>レ</sub>と  
 載<sub>レ</sub>る<sub>レ</sub>もの<sub>レ</sub>少<sub>レ</sub>く<sub>レ</sub>れ<sub>レ</sub>も<sub>レ</sub>其<sub>レ</sub>表<sub>レ</sub>西<sub>レ</sub>法<sub>レ</sub>の<sub>レ</sub>六<sub>レ</sub>十<sub>レ</sub>分<sub>レ</sub>算<sub>レ</sub>ひ<sub>レ</sub>て  
 布<sub>レ</sub>算<sub>レ</sub>の<sub>レ</sub>勞<sub>レ</sub>多<sub>レ</sub>く<sub>レ</sub>初<sub>レ</sub>學<sub>レ</sub>ふ<sub>レ</sub>悟<sub>レ</sub>易<sub>レ</sub>ら<sub>レ</sub>は<sub>レ</sub>且<sub>レ</sub>其<sub>レ</sub>原<sub>レ</sub>因<sub>レ</sub>と<sub>レ</sub>

如の表數も亦失算のつこ平<sub>レ</sub>の<sub>レ</sub>誤<sub>レ</sub>大<sub>レ</sub>有<sub>レ</sub>又<sub>レ</sub>測<sub>レ</sub>器

在<sub>レ</sub>象<sub>レ</sub>限<sub>レ</sub>儀<sub>レ</sub>或<sub>レ</sub>半<sub>レ</sub>圓<sub>レ</sub>規<sub>レ</sub>及<sub>レ</sub>ひ<sub>レ</sub>羅<sub>レ</sub>鍼<sub>レ</sub>盤<sub>レ</sub>の<sub>レ</sub>星<sub>レ</sub>度

も<sub>レ</sub>お<sub>レ</sub>と<sub>レ</sub>全<sub>レ</sub>周<sub>レ</sub>三<sub>レ</sub>百<sub>レ</sub>半<sub>レ</sub>度<sub>レ</sub>と<sub>レ</sub>銀<sub>レ</sub>或<sub>レ</sub>は<sub>レ</sub>是<sub>レ</sub>と<sub>レ</sub>細<sub>レ</sub>密<sub>レ</sub>と<sub>レ</sub>

漸<sub>レ</sub>五<sub>レ</sub>十<sub>レ</sub>分<sub>レ</sub>一度<sub>レ</sub>の<sub>レ</sub>半<sub>レ</sub>入<sub>レ</sub>算<sub>レ</sub>大<sub>レ</sub>算<sub>レ</sub>宛<sub>レ</sub>の<sub>レ</sub>月<sub>レ</sub>法<sub>レ</sub>銀<sub>レ</sub>ひ<sub>レ</sub>て

う<sub>レ</sub>て<sub>レ</sub>全<sub>レ</sub>周<sub>レ</sub>七<sub>レ</sub>百<sub>レ</sub>十<sub>レ</sub>分<sub>レ</sub>と<sub>レ</sub>過<sub>レ</sub>は<sub>レ</sub>故<sub>レ</sub>其<sub>レ</sub>高<sub>レ</sub>低<sub>レ</sub>と<sub>レ</sub>求<sub>レ</sub>方

向<sub>レ</sub>と<sub>レ</sub>查<sub>レ</sub>は<sub>レ</sub>も<sub>レ</sub>是<sub>レ</sub>と<sub>レ</sub>密<sub>レ</sub>なる<sub>レ</sub>と<sub>レ</sub>あ<sub>レ</sub>ら<sub>レ</sub>は<sub>レ</sub>弧<sub>レ</sub>度<sub>レ</sub>算<sub>レ</sub>法<sub>レ</sub>の<sub>レ</sub>見<sub>レ</sub>盤<sub>レ</sub>地

編<sub>レ</sub>の<sub>レ</sub>量<sub>レ</sub>地<sub>レ</sub>儀<sub>レ</sub>の<sub>レ</sub>類<sub>レ</sub>あり<sub>レ</sub>又<sub>レ</sub>量<sub>レ</sub>地<sub>レ</sub>指<sub>レ</sub>南<sub>レ</sub>の<sub>レ</sub>角<sub>レ</sub>盤<sub>レ</sub>量

法<sub>レ</sub>の<sub>レ</sub>如<sub>レ</sub>の<sub>レ</sub>最<sub>レ</sub>も<sub>レ</sub>産<sub>レ</sub>厄<sub>レ</sub>あり<sub>レ</sub>論<sub>レ</sub>法<sub>レ</sub>と<sub>レ</sub>は<sub>レ</sub>故<sub>レ</sub>と<sub>レ</sub>精<sub>レ</sub>測

と<sub>レ</sub>る<sub>レ</sub>も<sub>レ</sub>其<sub>レ</sub>分<sub>レ</sub>秒<sub>レ</sub>の<sub>レ</sub>微<sub>レ</sub>數<sub>レ</sub>と<sub>レ</sub>至<sub>レ</sub>て<sub>レ</sub>量<sub>レ</sub>り<sub>レ</sub>得<sub>レ</sub>と<sub>レ</sub>能<sub>レ</sub>は<sub>レ</sub>故

廻<sub>レ</sub>り<sub>レ</sub>負<sub>レ</sub>等<sub>レ</sub>ふ<sub>レ</sub>在<sub>レ</sub>て<sub>レ</sub>始<sub>レ</sub>終<sub>レ</sub>合<sub>レ</sub>線<sub>レ</sub>と<sub>レ</sub>多<sub>レ</sub>く<sub>レ</sub>して<sub>レ</sub>識<sub>レ</sub>者

も<sub>レ</sub>難<sub>レ</sub>と<sub>レ</sub>る<sub>レ</sub>也<sub>レ</sub>是<sub>レ</sub>量<sub>レ</sub>法<sub>レ</sub>の<sub>レ</sub>産<sub>レ</sub>る<sub>レ</sub>の<sub>レ</sub>と<sub>レ</sub>は<sub>レ</sub>測<sub>レ</sub>器

の<sub>レ</sub>微<sub>レ</sub>數<sub>レ</sub>と<sub>レ</sub>求<sub>レ</sub>る<sub>レ</sub>と<sub>レ</sub>能<sub>レ</sub>は<sub>レ</sub>る<sub>レ</sub>也<sub>レ</sub>又<sub>レ</sub>量<sub>レ</sub>器<sub>レ</sub>の<sub>レ</sub>紀<sub>レ</sub>限<sub>レ</sub>儀<sub>レ</sub>卦

限<sub>レ</sub>儀<sub>レ</sub>の<sub>レ</sub>如<sub>レ</sub>の<sub>レ</sub>微<sub>レ</sub>細<sub>レ</sub>の<sub>レ</sub>秒<sub>レ</sub>數<sub>レ</sub>と<sub>レ</sub>求<sub>レ</sub>る<sub>レ</sub>も<sub>レ</sub>其<sub>レ</sub>法<sub>レ</sub>距<sub>レ</sub>離<sub>レ</sub>の

遠<sub>レ</sub>近<sub>レ</sub>と<sub>レ</sub>隨<sub>レ</sub>て<sub>レ</sub>視<sub>レ</sub>差<sub>レ</sub>と<sub>レ</sub>正<sub>レ</sub>法<sub>レ</sub>勞<sub>レ</sub>あり<sub>レ</sub>て<sub>レ</sub>量<sub>レ</sub>地<sub>レ</sub>に<sub>レ</sub>用<sub>レ</sub>る<sub>レ</sub>は<sub>レ</sub>

と<sub>レ</sub>輕<sub>レ</sub>便<sub>レ</sub>あり<sub>レ</sub>故<sub>レ</sub>此<sub>レ</sub>編<sub>レ</sub>定<sub>レ</sub>正<sub>レ</sub>八<sub>レ</sub>線<sub>レ</sub>十<sub>レ</sub>分<sub>レ</sub>表<sub>レ</sub>と<sub>レ</sub>抄<sub>レ</sub>録<sub>レ</sub>又

分<sub>レ</sub>秒<sub>レ</sub>の<sub>レ</sub>微<sub>レ</sub>數<sub>レ</sub>も<sub>レ</sub>容<sub>レ</sub>易<sub>レ</sub>と<sub>レ</sub>求<sub>レ</sub>る<sub>レ</sub>の<sub>レ</sub>測<sub>レ</sub>器<sub>レ</sub>經<sub>レ</sub>緯<sub>レ</sub>儀<sub>レ</sub>の<sub>レ</sub>製

造法驗説と共し理軒先生の創意より其精緻の  
數と得るは他器の及ぶ処あり

一八線用表の術と象限儀四分量地儀四分逆鏡儀四分緯儀四分規也四分紀限儀四分卦限儀四分等及四分其他の諸測器四分相通と用ゆ四分の処あり其用術最も多端あり

予此編ふおそへ力所及初學四分の會得四分易く空知せんと欲要四分又防禦四分の用四分在四分ら勉めて輕便四分と主とせられ其功は奏四分がし故四分其規則四分を立て七章の元法四分と設四分初學四分是四分より以四分て其理四分を考究四分精驗四分せら自ら其法四分空知四分し其知覺四分の処四分元法四分と逐四分て其他四分と求四分欲要四分及四分凡四分と法四分簡易四分或四分貴四分術四分の熟習四分と専四分らとれらう又末卷四分の元法四分七章の術四分と參四分早四分て其業四分施四分に用例四分とらげて雜題四分七章の録四分鍊磨四分の二助四分及四分其用術四分の是四分異四分がらとの六次編四分より之四分詳説四分し

一八線用法を前四分より諸測器四分の通術四分を此編四分の經緯儀四分の測法四分に用四分い次編四分の紀限儀四分の測法四分と説四分は此編四分の用術四分より

一初編四分の摸寫四分の上四分其數四分計四分る術四分を四面四分と求四分る數四分最も相同四分此編四分の圖象四分ありらば布算四分の上四分に真數四分と求四分る法四分ありは悟四分易四分をまじりて圖解四分と其數四分と異四分らるる有四分の事四分むとあり

一卷中載四分る処四分の用字四分左四分に其界四分と示四分は

距離	相距	辺	開
甲乙距離	甲乙相距	甲乙開	甲乙開
相加	相併	相減	相併
相減	相併	相除	相併
相除	相併	相乘	相併
相乘	相併		

一傍書の解四分と算法指南四分より詳四分と共四分左四分其大畧四分とあり

是ハ正算して加へるあり

是ハ負算して減らるあり

甲 乙 是ら甲ふ乙を加へるあり

甲 乙 是ら甲の丙乙を減らるあり

甲 乙 丙 是ら甲ふ乙を加へるあり  
丙を減らるあり

甲 乙 是ら甲ふ乙を乗らるあり

甲 乙 丙 是ら甲ふ乙をけ又丙をけするあり  
けりまはる  
乗らるものらに在るあり  
減らるあり

甲 乙 是ら乙を置甲を除らるあり

甲 乙 丙 是ら甲ふ乙けり丙をけりするあり  
けりするものらに在るあり  
けりするあり

餘は是とわして知し唯既畧び示して圖解と聞まはるの  
便りといふ有志の人此書ふより能精測の意以理會せ  
ら防禦の術發破の法皆瞭然として掌と指せし

東都 任天堂主人誌

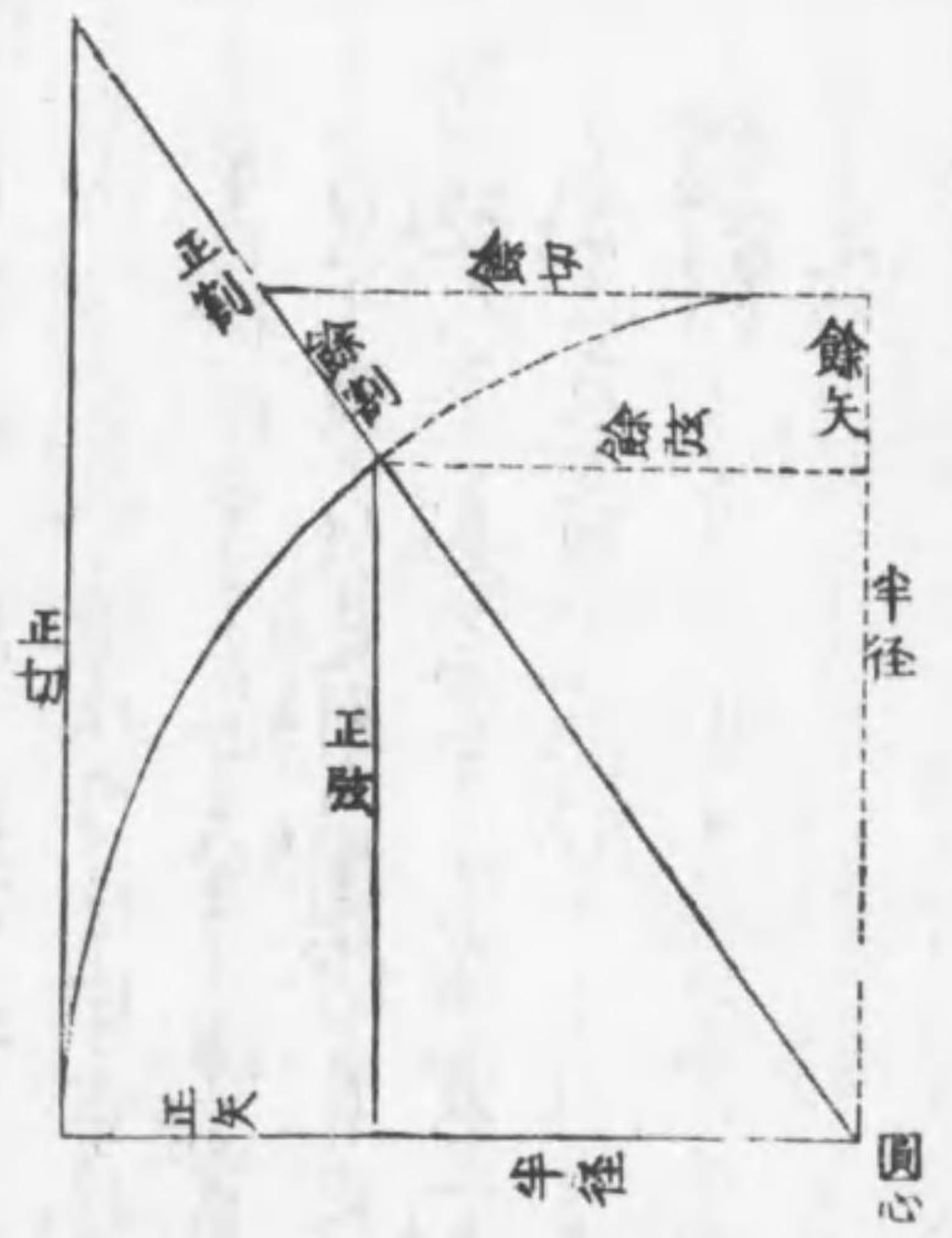
測量集成二編卷之一 一定正四線十分表

浪華 理軒福田先生總理

東都 花井喜十郎健吉編

浪華 西村謙之丞泉次訂

八線圖解



八線表と圓周を分割する弧を添へて生  
 むるその八線を求る捷法なりて宇宙の方  
 物測量の術此表より知るなり渾圓周  
 圍を三百六十度とて是則ち圓体を算定に  
 る一種の規尺あり是を四つて九十度を一系  
 限といふを一度を百分 西法ハとて九  
 十分 西法ハとて又圓半徑の不足を假  
 八位と定めを數一千万に 一ケタハ八  
 限中夜分の長短は遠く極の八線と容  
 易く求むる八線ハ正弦餘弦正切餘切正割  
 餘割正矢餘矢と是と算法を云ハ正弦余弦  
 ハ半圓徑と弦と正割の釣或は股の正切餘切ハ半  
 徑と釣或は正割の股或ハ正割餘割と  
 正弦正矢と半徑と余弦の長と余矢と半徑  
 と正弦の長と又正餘と名と異ハ正のハ生

求むるその長短は遠く極の八線と容  
 易く求むる八線ハ正弦餘弦正切餘切正割

圖一



圖二

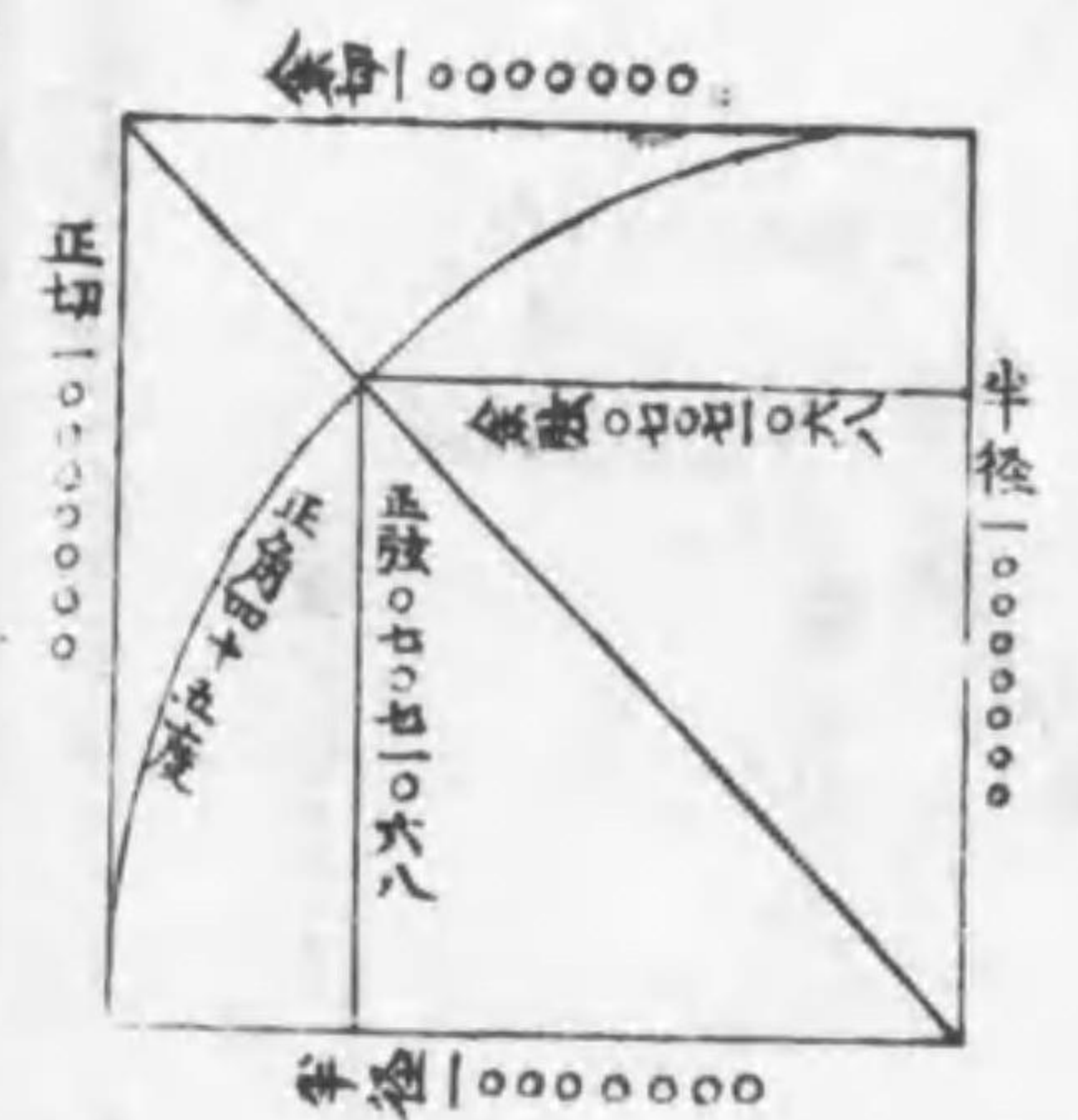


一圖ハ五拾度を角とて弧と正割と正矢と半徑と

測量集解 卷之四

係る線の長さの正弦に切正割正矢ありて人あり  
 四十度係る線の長さの余弦余切余割余差  
 二圖より四十度を角とて弧を引れば四十  
 度の弧係る物の長さ正線よりして余の五  
 十度係る線の余線ありて四十度の正弦と  
 五十度の余弦あり五十度の餘切は四十度の正  
 切なり故に角を半象限四十五度半度を二  
 なる時と正餘皆相同し則ちの圓の如し

圖 三



查表法

表を檢する法は上の角度を用ひ正法  
 を求むら上段順行の度数を檢し上層乃  
 表を本座一切と求む。上段行りの度数を檢  
 し下層の表を本座餘弦を求む。下段逆  
 りの度数を檢し上層の表を本座餘切を  
 求む。下段逆りの度数を檢し下層の表  
 を本座とて求む。かく得るの角を九十九度とする  
 とのときは周百十度の内減し余りとして表  
 を檢し又百十度とするときは周百十度を  
 減し余りとして表を檢し又二百十度とする  
 とのときは周三百十度の内減し余りとして  
 表を檢しこれを求む。かく得るの半徑の位数を  
 八位より定む。かく尾数を二つとて時ハ半徑を  
 一十方の餘進む。又半徑を二つとて時ハ半徑を



先七十の余切。六五六八七七二の内八十の余切。六五四三八七を減じ残り。〇〇二四九五五と成角度の端を四から五十六枚をきり。〇〇〇二二三七九強を得る是を七十の余切。六五八七七二の内減じ残り。六五五七九三と成五十九度七十四分五十六枚の余切。又七十の余切。五四九〇二八乃内八十の余切。五四七五六三三を減じ残り。〇〇〇六六五六弱を得る是を七十の余切。五四九〇二八の内減じ残り。五四八三五七と成五十九度七十四分五十六枚の余切。〇〇〇二二七三

一磅言は角度七度止る八十枚の正弦又正切を求むと先上段の正切を拾へば〇〇二二七三との間を直し

七	正強	正切
度	〇二五三三三二	〇二六三三九四
分	〇二七〇六四六	〇二八一〇二九

此の数間の正切。三十の正弦。〇二七〇六四六の内。十八の正弦。〇二五三三三二を減じ残り。〇〇二二七三強を得る是を十八の正弦。〇二五三三三二に加へ。〇二六五一〇五と成七度十六分八十枚の正切。又三十の正切。〇二八二〇二九の内十八の正切。〇二六三三九四を減じ残り。〇〇二二七三五となる是を十八の正切。〇二六三三九四に加へ。〇二七五三四となる七度十六分八十枚の正切と成

求角度法

正余弦の余切余切を求む

一磅言は術中の正切。〇三〇七三三八二三を得て七角度を求む。此偏巻の五等。先順行より下層を拾ひ此の数。〇三〇七三三八二三を得て七角度の正切と成

夜ふと十の間の間、何り十一丁目裏、何り

正切

十 分	〇三〇五七三〇七
七 分	〇三〇七六四〇二

右の数の間、在故十七夜十の正切〇三〇七六四  
 〇二の内十七夜の正切〇三〇五七三〇七を減り、  
 〇〇一九〇九五と成すを較べし、又角夜を求むるの  
 正切〇三〇七三三八二の内十七夜の正切〇三〇五七  
 三〇七を減り、〇〇〇一六五一六を得る是を十の  
 較べし、〇一九〇九五を以て除く、八分六十五枚  
 弱を得る是も十を夜を加へ、七角夜十七  
 夜〇八分六十五枚と成  
 一壁言ら術中、餘弦〇八三二一〇五七を得て此角  
 夜を求むるに、餘弦から先上層を檢し、此較  
 小近き餘弦を查し、下段送りの夜枚三十三  
 夜七十分と八十分の間の間、在十一丁目裏、何り

〇八三〇九八四五	全分	度
〇八三一九五四一	七分	三十三

余表

右の数の間、在故三十三夜七十分の餘弦〇八三  
 一九五四一の内八十分の餘弦〇八三〇九八四五を  
 減り、〇〇〇〇九六九六となる十を較べし  
 又七十分の餘弦〇八三二九五四一の内角夜を求  
 るの餘弦〇八三二一〇五七を減り、〇〇〇〇  
 八四八四となる是を十を較べし、〇〇〇九六九六と  
 以て除く、八分六十五枚を得る是も三十三夜  
 七十分を加へ、七角夜三十三夜七十八分七十五  
 枚を得るなり

求表外之四線

凡そ量地測より正余弦切の四線を削  
 いて、是をいへとも、又正余割夫の四線を求  
 めん、欲する時、之を術たのめ



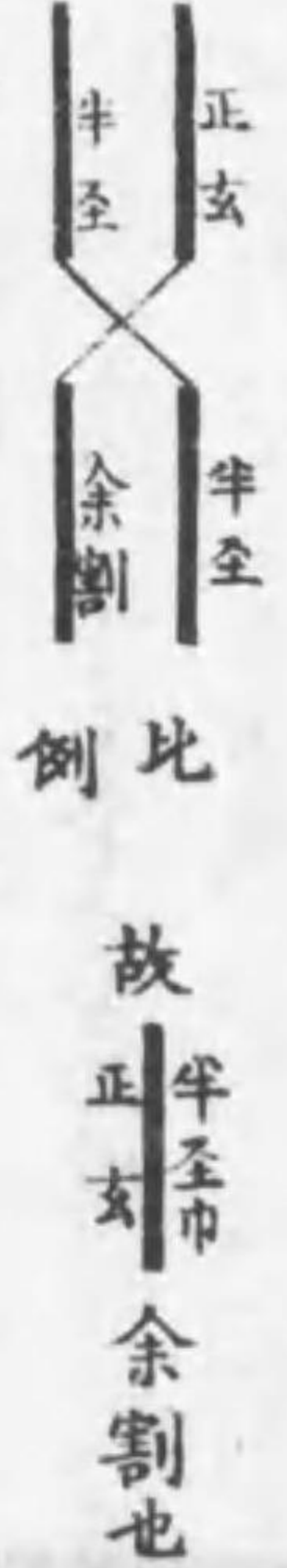
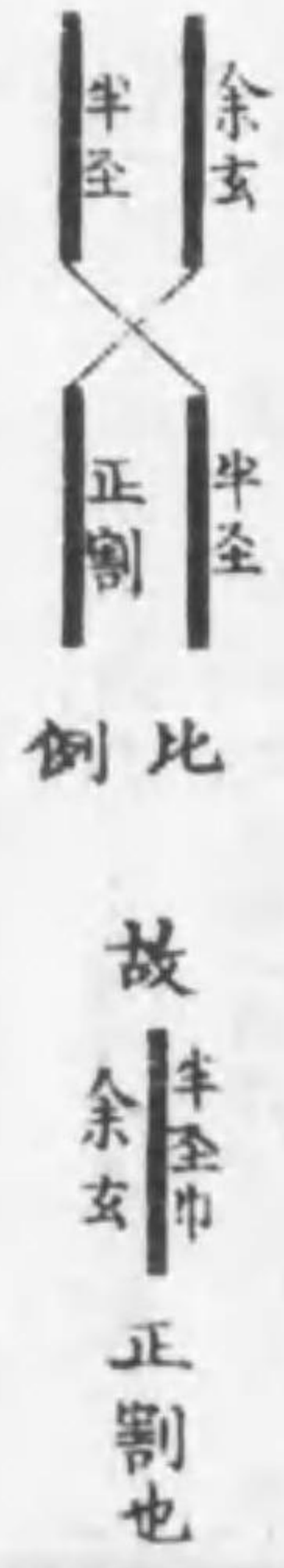
術曰、角夜の餘弦を以て半徑一ヶを除き、角夜の正割線を得る。

術曰、角夜の正弦を以て半徑一ヶを除き、角夜の餘割線を得る。

術曰、半徑一ヶの内、余弦を減して、角夜を得る。

術曰、半徑一ヶの内、正弦を減して、餘矢を得る。

解曰、割餘割を求むるの理は、比例式より、  
例、割ちたの如く、余矢を求むるの理は、  
八線全圖を視て初之。



用表法終

定正八位 八線十分表 正餘弦切之部

浪華 理軒福田先生閱

同 同 西村謙之丞 泉次定算

同 同 門田平次郎 福高校訂

弦線表

切線表

檢上段順度求正弦 查最下逆度得餘弦

檢上段順度求正切 查最下逆度得餘切

度										度										順上
一					〇															
九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	〇分
〇〇三三一五五二	〇〇三一四一〇八	〇〇二九六六六二	〇〇二七九二一六	〇〇二六二七六九	〇〇二四四三三二	〇〇二二六八七三	〇〇二〇九四二四	〇〇一九一九七四	〇〇一七四五二四	〇〇一五七〇七三	〇〇一三九六二三	〇〇一二二一七〇	〇〇一〇四七一八	〇〇〇八七二六五	〇〇〇六九八一三	〇〇〇五二三六〇	〇〇〇三四九〇七	〇〇〇一七四五三	〇〇〇〇〇〇〇〇	〇分
〇〇三三一七三四	〇〇三一四二六三	〇〇二九六七九三	〇〇二七九三二五	〇〇二六二八五九	〇〇二四四三九五	〇〇二二六九三二	〇〇二〇九四七〇	〇〇一九二〇一〇	〇〇一七四五五一	〇〇一五七〇九三	〇〇一三九六三五	〇〇一二二一七九	〇〇一〇四七二四	〇〇〇八七二六九	〇〇〇六九八一四	〇〇〇五二三六〇	〇〇〇三四九〇七	〇〇〇一七四五三	〇〇〇〇〇〇〇〇	九十分
八十八度					八十九度															

度										度										順上
三					二															
九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	〇分
〇〇六八〇一五三	〇〇六六二七三九	〇〇六四五三三三	〇〇六二七九〇五	〇〇六一〇四八五	〇〇五九三〇六四	〇〇五七五五六〇	〇〇五五八二一五	〇〇五四〇七八八	〇〇五二三三六〇	〇〇五〇五九二九	〇〇四八八四九八	〇〇四七一〇六五	〇〇四五三六三〇	〇〇四三六一九四	〇〇四一八七五七	〇〇四〇一三一八	〇〇三八三八七八	〇〇三六六四三七	〇〇三四八九九五	〇分
〇〇六八一七三二	〇〇六六四一九九	〇〇六四六六七一	〇〇六二九一四七	〇〇六一一六二六	〇〇五九四一〇九	〇〇五七六五九六	〇〇五五九〇八七	〇〇五四一五八一	〇〇五二四〇七八	〇〇四八八九〇八二	〇〇四七一五八八	〇〇四五四〇九七	〇〇四三六六〇九	〇〇四一九一二四	〇〇四〇一六四一	〇〇三八四一六一	〇〇三六六八八三	〇〇三四九二〇八	〇〇〇〇〇〇〇〇	〇分
八十六度					八十七度															

測量集成 卷之四 順上 順下

度 五										度 四										傾上
九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	正
〇一〇二七九二五	〇一〇一〇五六三	〇〇九九三一七	〇〇九七五八二九	〇〇九五八四五八	〇〇九四一〇八三	〇〇九二三七〇六	〇〇九〇六三二六	〇〇八八八九四三	〇〇八七二五五七	〇〇八五四一六九	〇〇八三六七七八	〇〇八一八九八	〇〇七八四九九一	〇〇七六七二九九	〇〇七四九七七七	〇〇七三三三八二	〇〇七一四九七四	〇〇六九九七五五	〇〇六九九二六八	正
〇一〇三三四〇〇	〇一〇一五七六三	〇〇九九八一三三	〇〇九八〇五〇九	〇〇九六二八九〇	〇〇九四五二七八	〇〇九二七六七二	〇〇九一〇〇七一	〇〇八九二四七六	〇〇八七四八八七	〇〇八五七三〇二	〇〇八三九七二三	〇〇八二二一五〇	〇〇七八七〇一七	〇〇七六九四五八	〇〇七五一九〇四	〇〇七三四三五四	〇〇七一六八〇九	〇〇六九九二六八	〇〇六九九二六八	正
十分	九分	七分	四分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	七分	四分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	切
八十四度										八十五度										八十六度

度 六										度 七									
九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分
〇一〇四五二八五	〇一〇六二六四一	〇一〇七九九九四	〇一〇九七三三三	〇一一一四六八九	〇一一三二〇三二	〇一一四九三七二	〇一一六六七〇七	〇一一八四〇四〇	〇一二〇一三六八	〇一二二八六九三	〇一二三六〇一五	〇一二五三三三二	〇一二七〇六四六	〇一二八七九五六	〇一二〇五二六二	〇一二三二二五六四	〇一二三九九八六二	〇一二五七一一五六	〇一二七四四四五
〇一〇五一〇四二	〇一〇六八六九二	〇一〇八六三四八	〇一一〇四〇一〇	〇一一二一六八〇	〇一一三九三五六	〇一一五七〇三九	〇一一七四七三〇	〇一一九二四二八	〇一二一〇一三三	〇一二二七八四六	〇一二四五六六六	〇一二六三二九四	〇一二八〇二九	〇一二九八七七三	〇一二一六五二五	〇一二三三四二八五	〇一二五二〇五三	〇一二六九八三〇	〇一二八七六一五
十分	九分	七分	四分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	七分	四分	六分	五分	四分	三分	二分	一分
八十三度										八十二度									

測量集 卷之四 順天堂記

測星集 卷四 順上 順下

度 九										度 八										順上
九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	正
〇一七二九二九一	〇一七〇二九五	〇一六八四八九四	〇一六六七六八七	〇一六五〇四七六	〇一六三三二六〇	〇一六一六〇三八	〇一五九八八一二	〇一五八一五八一	〇一五六四三四五	〇一五四七一〇四	〇一五二九八五八	〇一五一二六〇八	〇一四九五三五三	〇一四七八〇九四	〇一四六〇八三〇	〇一四四三五六二	〇一四二六二八九	〇一四〇九〇一二	〇一三九一七三一	弦
〇一七四五二七九	〇一七二七三〇〇	〇一七〇九三三一	〇一六九一三七三	〇一六七三四二六	〇一六五五四八九	〇一六三七五六三	〇一六一九六四七	〇一六〇一七四〇	〇一五八三八四四	〇一五六五九五八	〇一五四八〇八二	〇一五三〇二一五	〇一四九四五一〇	〇一四七六六七二	〇一四五八八四二	〇一四四一〇二二	〇一四二三二一一	〇一四〇五四〇八	正	
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	八十二度	
八十〇度										八十一度										

度 十										度 十										
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	
〇一七三六四八二	〇一七五三六六七	〇一七七〇八四七	〇一七八八〇二二	〇一八〇五一九一	〇一八二二三五五	〇一八三九五二四	〇一八五六六六六	〇一八七三八一三	〇一八九〇九五四	〇一九〇八〇九〇	〇一九二五二二〇	〇一九四二三四四	〇一九五九四六一	〇一九七六五七三	〇一九九三六七九	〇二〇一〇七七九	〇二〇二七八七三	〇二〇四四九六一	〇二〇六二〇四二	餘
〇一七六三二七〇	〇一七八一二七一	〇一七九九二八四	〇一八一七三〇八	〇一八三五三四三	〇一八五三三九〇	〇一八七一四四九	〇一八九九五二〇	〇一九〇七六〇二	〇一九二五六九六	〇一九四三三八〇	〇一九六一九二二	〇一九八〇〇五三	〇一九九八一九七	〇二〇一六三五四	〇二〇三三四五二	〇二〇五二七〇五	〇二〇七〇九〇〇	〇二〇八九一〇九	〇二一〇七三三一	餘
七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	下逆
七十九度										七十八度										

測星集 卷四 順上 順下



測量集成 卷之四 順天堂記

度七十										度六十										順上
分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	正
〇三〇七三五六六	〇三〇五六九五三	〇三〇四〇三三一	〇三〇二二六九九	〇三〇〇七〇五八	〇二九九〇四〇八	〇二九七三七四九	〇二九五七〇八一	〇二九四〇四〇三	〇二九二三七二七	〇二八九〇七〇二二	〇二八七三六〇五	〇二八五六八八四	〇二八四〇一五三	〇二八二三四一五	〇二八〇六六六七	〇二七八九九一一	〇二七七三一一四七	〇二七五六三七四	弦	
〇三二二九九一二	〇三一七二一八七	〇三一五二九八八	〇三一三三八一〇	〇三一四六五五七	〇三一四四六五三	〇三一三三三一〇	〇三一五二九八八	〇三一四六五五三	〇三一三三三一〇	〇三一〇三三二七一	〇三〇九一七七八	〇三〇八〇一四四	〇三〇六二一三五	〇三〇四三二一六〇	〇三〇二四二〇五	〇二九九〇五二六九	〇二八八六三五二	〇二八六七四五四	正	
十分	七分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	〇分	〇分	十分	七分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	〇分	切	
七十度	七十度	七十度	七十度	七十度	七十度	七十度	七十度	七十度	七十度	七十度	七十度	七十度	七十度	七十度	七十度	七十度	七十度	七十度	七十度	

度九十										度八十									
分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分
〇三二二九九一二	〇三一七二一八七	〇三一五二九八八	〇三一三三八一〇	〇三一四六五五七	〇三一四四六五三	〇三一三三三一〇	〇三一五二九八八	〇三一四六五五七	〇三一三三三一〇	〇三二〇九〇一七〇	〇三二〇六七六四	〇三二二三三四九	〇三二〇九九二五	〇三一五六四九〇	〇三一三七三〇四七	〇三一八九五九三	〇三一〇六一三〇	〇三二二二六五七	〇三二二二六五七
〇三二二九九一二	〇三一七二一八七	〇三一五二九八八	〇三一三三八一〇	〇三一四六五五七	〇三一四四六五三	〇三一三三三一〇	〇三一五二九八八	〇三一四六五五七	〇三一三三三一〇	〇三二〇九〇一七〇	〇三二〇六七六四	〇三二二三三四九	〇三二〇九九二五	〇三一五六四九〇	〇三一三七三〇四七	〇三一八九五九三	〇三一〇六一三〇	〇三二二二六五七	〇三二二二六五七
十分	七分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	〇分	〇分	十分	七分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	〇分	〇分
七十度	七十度	七十度	七十度	七十度	七十度	七十度	七十度	七十度	七十度	七十度	七十度	七十度	七十度	七十度	七十度	七十度	七十度	七十度	七十度

測量集成 卷之四 順天堂記

度 一 廿										度 十 二										順上
九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	正
〇三七七四六〇六六	〇三七七三二四三	〇三七七七八〇八	〇三七九四五六二	〇三八一〇七〇四	〇三八二六八三四	〇三八四二九五三	〇三八五九〇六〇	〇三八七五一五六	〇三八九一二三九	〇三五五八三六七九	〇三五五五〇七〇	〇三五三三七四八	〇三五二八四一六	〇三五〇二〇七四	〇三四八五七二〇	〇三四六九三五七	〇三四五二九八二	〇三四三六五九七	〇三四二〇二〇一	弦
〇四〇四〇二六二	〇四〇六〇五七九	〇四〇八〇九二四	〇四一〇一二九九	〇四一二一七〇三	〇四一四二一三六	〇四一六二五九九	〇四一八三〇九一	〇四二〇三六一三	〇四二二四一六六	〇三八八八七四四	〇三八八六四〇	〇三八八二九九	〇三八七八七四	〇三八七五八七五	〇三八六九一三	〇三八七九二八四	〇三八五九四八〇	〇三八三九九七〇二	正	
〇分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	〇分	〇分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	七分	切
六十七度										六十八度										七十度

度 三 廿										度 二 廿										順上
九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	正
〇四〇五一一一六	〇四〇三五五五三	〇四〇一九四七八	〇四〇〇三三四九〇	〇三九八七四九一	〇三九五五四五五	〇三九三九四一九	〇三九二三三七一	〇三九〇七三一	〇三八九一二三九	〇三六六五〇一二	〇三六八一二四六	〇三六九七四六八	〇三七二二四六	〇三七四二二四	〇三七六二〇二	〇三七八一七〇	〇三八〇一四八	〇三八二一二二六	〇三八四一〇〇四	弦
〇四四三一三九〇	〇四四一〇五二五	〇四三八八九六三	〇四三六八八九三	〇四三四八一二四	〇四三二七三八六	〇四二八六〇〇五	〇四二六五三六二	〇四二四四七四九	〇四二二四一六六	〇三九七九四八三	〇三九五九二八〇	〇三九三九一〇五	〇三九一八四五七	〇三八九八八三七	〇三八七八七四四	〇三八七八六四四	〇三八六八五二九	〇三八五八四一四	〇三八三八六四〇	正
〇分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	〇分	〇分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	七分	切
六十六度										六十九度										七十度

測量集 卷之四 順天堂記

測量集成 卷之四 順天程記

度 五 北										度 四 北										頂上
九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	正
〇四三六八〇一八	〇四三五二三一	〇四三三六五九一	〇四三二〇八五七	〇四三〇五一一一	〇四二八九三五	〇四二七三五七九	〇四二五七七九三	〇四二四一九九四	〇四二二六八三	〇四一九四五二	〇四一七八六七一	〇四一六二八〇八	〇四一四六九三二	〇四一三一〇四四	〇四一五一一四四	〇四〇九九二二〇	〇四〇八三三〇五	〇四〇六七三六六	〇四〇六一三六七	弦
〇四八七七七三二六	〇四八九八九四九	〇四九二〇六一〇	〇四九四二三〇八	〇四九六四〇〇三	〇四九八五八一六	〇五〇〇七六二七	〇五〇二九四七六	〇五〇五一三六三	〇五〇七三二九〇	〇四八五五七三九	〇四八三四一八九	〇四八一二六七五	〇四七九一一九七	〇四七六九九七五	〇四七四八三四九	〇四七二六九九八	〇四七〇五六四三	〇四六八四三四三	〇四六六三〇七七	正
〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	切
六十分	六十分	六十分	六十分	六十分	六十分	六十分	六十分	六十分	六十分	六十分	六十分	六十分	六十分	六十分	六十分	六十分	六十分	六十分	六十分	六十六度

度 六 北										度 七 北									
〇分	十分	廿分	卅分	卌分	伍分	六分	七分	八分	九分	〇分	十分	廿分	卅分	卌分	伍分	六分	七分	八分	九分
〇四三八三七一一	〇四三九九三九二	〇四四一五〇五八	〇四四三〇七二二	〇四四四六三五六	〇四四六一九七八	〇四四七七五九一	〇四四九三二一九〇	〇四五〇八七七七六	〇四五二四三四四	〇四五三九九〇五	〇四五五五四四九	〇四五七〇九九九	〇四五八六四九六	〇四六一七四八六	〇四六三二九九〇	〇四六四八四二〇	〇四六六三八六六	〇四六八四二二〇	〇四六九九七二八
〇四八七七七三二六	〇四八九八九四九	〇四九二〇六一〇	〇四九四二三〇八	〇四九六四〇〇三	〇四九八五八一六	〇五〇〇七六二七	〇五〇二九四七六	〇五〇五一三六三	〇五〇七三二九〇	〇五一三九三〇二	〇五一六一三八五	〇五一八三五〇八	〇五二〇五六七〇	〇五二二七八七四	〇五二五〇一一七	〇五二七二四〇二	〇五二九四七二七	〇五三一七〇五二	〇五三三九三七八
〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分
六十分	六十分	六十分	六十分	六十分	六十分	六十分	六十分	六十分	六十分	六十分	六十分	六十分	六十分	六十分	六十分	六十分	六十分	六十分	六十分
六十三度	六十三度	六十三度	六十三度	六十三度	六十三度	六十三度	六十三度	六十三度	六十三度	六十二度	六十二度	六十二度	六十二度	六十二度	六十二度	六十二度	六十二度	六十二度	六十二度

測量集成 卷之四 順天程記



度 九 廿												度 八 廿												順七
九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	正	
〇四九八四八七七	〇四九六九七四〇	〇四九五五五八七	〇四九三九四一九	〇四九二四二二六	〇四九〇九〇三七	〇四八九三八二四	〇四八七八五九七	〇四八六三三五四	〇四八四八〇九六	〇四八三二八二四	〇四八一七五三七	〇四七八六九一九	〇四七七七一五八八	〇四七五六一二四二	〇四七四〇八八二	〇四七二五五〇八	〇四七一〇一一九	〇四六九四七一六	〇四六七九三二三	〇四六六三九三〇	〇四六四八五三六	〇四六三三一四二	弦	
〇五七七五〇二五五	〇五七二七〇五四	〇五七〇三八九九	〇五六八〇七九一	〇五六五七七二八	〇五六三一四七一〇	〇五六一一七三八	〇五五八八八一	〇五五六五九二九	〇五五四三〇九〇	〇五四二〇二九七	〇五四〇七五〇六	〇五四七四八四〇	〇五四二九五五七	〇五四〇六九八〇	〇五三八四四四五	〇五三六一九五三	〇五三三九五〇三	〇五三一七〇九四	〇五二九九四〇	〇五二八一九五三	〇五二七四〇〇六	〇五二五八〇五九	正	
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	切	
六十	〇	度	六十	一	度	六十	一	度	六十	二	度	六十	一	度	六十	二	度	六十	三	度	六十	四	〇	

度 一 十 三												度 〇 十 三											
九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	
〇五二八四三八三	〇五二六九五五八	〇五二五四七二六	〇五二三九八五九	〇五二二四九八六	〇五二一〇一〇九六	〇五一九五二一	〇五一八〇二七〇	〇五一六五三三三	〇五一五〇三八一	〇五一三五四二二	〇五一二〇四二九	〇五〇九〇四一四	〇五〇七五三八四	〇五〇六〇三三八	〇五〇四五二七六	〇五〇三〇一九九	〇五〇一五〇七	〇五〇〇〇〇〇〇	〇四九八四八七七	〇四九六九七四〇	〇四九五五五八七	〇四九三九四一九	
〇六二二四四五二	〇六一七六一二六	〇六一五二〇四一	〇六一二八〇〇八	〇六一〇四〇二六	〇六〇八〇〇九五	〇六〇五六二一五	〇六〇三二三八六	〇六〇〇八六〇六	〇五九九八四八七七	〇五九九三七五六六	〇五九八〇四一五	〇五八六六六九五	〇五八四三三二八	〇五八二〇一三九	〇五七九六七九七	〇五七七七三五〇	〇五七五三〇五	〇五七二八五〇	〇五七〇四〇五	〇五六七九六〇	〇五六五五一五	〇五六三〇七〇	
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	
五	十	八	度	五	十	九	度	五	十	九	度	五	十	九	度	五	十	八	度	五	十	七	

列集

卷四

順天

度二十三										度二十三										順上
九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	正
〇五五七七一	〇五五六二九五	〇五五四八四四	〇五五三三九五	〇五五一九三七〇	〇五五〇四八〇	〇五四九九〇二二八	〇五四八四一〇二〇	〇五四六九一〇二〇	〇五四五四一〇二〇	〇五四四六三九〇	〇五四三一七四〇	〇五四一七〇八二	〇五三八七七〇八	〇五三七二九九六	〇五三五八二六八	〇五三四三五二二	〇五三二八七六三	〇五三一三九八六	〇五九九一九三	弦
〇六七一九七二	〇六六九四四一	〇六六六九一七	〇六六四三九八	〇六六一八八五六	〇六五九三七八	〇六五六八七七二	〇六五四三八一七	〇六五二八六一八	〇六四九九〇七六	〇六四六九二九〇	〇六四四四五六〇	〇六四一九八八六	〇六三九五二六七	〇六三四六一九三	〇六三二一七三八	〇六二九七三三六	〇六二七二九八八	〇六二四八六九四	正	
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	切
五十六度											五十七度	順下								

度三十三										度四十三										度五十三									
九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分
〇五五七七一	〇五五六二九五	〇五五四八四四	〇五五三三九五	〇五五一九三七〇	〇五五〇四八〇	〇五四九九〇二二八	〇五四八四一〇二〇	〇五四六九一〇二〇	〇五四五四一〇二〇	〇五四四六三九〇	〇五四三一七四〇	〇五四一七〇八二	〇五三八七七〇八	〇五三七二九九六	〇五三五八二六八	〇五三四三五二二	〇五三二八七六三	〇五三一三九八六	〇五九九一九三	〇五八六三七二四	〇五八四九五七七	〇五八三五四一二	〇五八二二二三〇	〇五七九二八一二	〇五七七七八五六	〇五七六四三三三	〇五七五〇〇五三	〇五七三五七六四	〇五七二一四九九
〇六七一九七二	〇六六九四四一	〇六六六九一七	〇六六四三九八	〇六六一八八五六	〇六五九三七八	〇六五六八七七二	〇六五四三八一七	〇六五二八六一八	〇六四九九〇七六	〇六四六九二九〇	〇六四四四五六〇	〇六四一九八八六	〇六三九五二六七	〇六三四六一九三	〇六三二一七三八	〇六二九七三三六	〇六二七二九八八	〇六二四八六九四	〇七二三八七九三	〇七二二二二二七	〇七一八五七二九	〇七一五九二九七	〇七一三二九三一	〇七一〇六六三〇	〇七〇八〇三九五	〇七〇五四二二四	〇七〇二〇七五	〇六九七六〇九七	
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分
五十五度											五十五度	五十四度																	

測量集 卷之四 順天

海  
韻  
集  
成  
卷  
之  
四  
順  
上  
順  
下

度七十										度六十										順上
九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	正
〇六二四八五二	〇六一二九〇七	〇六一一五二七〇	〇六一〇一四五二	〇六〇八七六一四	〇六〇七三七五八	〇六〇五九八八四	〇六〇四五九九一	〇六〇三二〇八〇	〇六〇一八一五〇	〇五九九〇四二〇二	〇五九九〇二二〇二	〇五九七六二五一	〇五九六二二四九	〇五九四八二二八	〇五九三四一八九	〇五九二〇一三二	〇五八九六〇五七	〇五八九一九六四	〇五八七七八五三	弦
〇七七八四七八八	〇七七五七九五	〇七七二八八七九	〇七七〇一〇三七	〇七六七三二七〇	〇七六四五七七	〇七六一七九五九	〇七五九九〇四一三	〇七五六二九四一	〇七五三五四〇	〇七五〇八二一二	〇七四八〇九五六	〇七四五三七七〇	〇七四二六六五五	〇七三九九六一一	〇七三七二六三六	〇七三四五七三〇	〇七三一八八九四	〇七二九二一二六	〇七二六五四二六	正
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	切
五十二度	五十三度										五十四度									

度九十										度八十										順上
九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	正
〇六四一四四九六	〇六四〇一〇九七	〇六三八七六七八	〇六三七四二四〇	〇六三六〇七八二	〇六三四七三〇五	〇六三三三八〇九	〇六三二〇二九三	〇六三〇六七五八	〇六二九九三二〇四	〇六二七九六三一	〇六二六六〇三八	〇六二五二四二七	〇六二三八七九六	〇六二二五一四六	〇六二一〇四七八	〇六一九七七九〇	〇六一八四〇八四	〇六一七〇三五九	〇六一五六六一五	弦
〇八三六一二九九八	〇八三三一六八六	〇八三〇二一六〇	〇八二七二七一九	〇八二四三三六四	〇八二一四〇九三	〇八一八四九〇五	〇八一五五八〇一	〇八一二六七八〇	〇八〇九七八四〇	〇八〇六八九八三	〇八〇四〇二〇六	〇八〇一一五一	〇七九八二八九五	〇七九五四三五九	〇七九二五九〇二	〇七八九七五二四	〇七八六九二二四	〇七八四一〇〇二	〇七八一二八五六	正
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	切
五十一度	五十二度										五十三度									

順  
上  
順  
下

測量集成 卷之四 順上 順下

度一十四										度〇十四										順上	
九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	正	
〇六六七八三二六	〇六六六五三三五	〇六六五二三〇四	〇六六三九二六二	〇六六二六二〇〇	〇六六一三一一九	〇六六〇〇〇一七	〇六五八八九五	〇六五七七三五	〇六五六〇五九〇	〇六五四七四〇八	〇六五三四二〇六	〇六五二〇九八四	〇六五〇七七四二	〇六四九四四八〇	〇六四八一九九	〇六四六七八九八	〇六四五五七七	〇六四四二二三六	〇六四二七七八六	弦	
〇八九七二四八七	〇八九四一〇三二	〇八九〇九六七五	〇八八七八四一六	〇八八四七二五三	〇八八一六一八六	〇八七八五二一五	〇八七五四三三八	〇八七二三五五六	〇八六九二八六八	〇八六六二二七一	〇八六三一七六八	〇八六一三五七	〇八五七一〇三七	〇八五四〇八〇七	〇八五一〇六六七	〇八四八〇六一七	〇八四五〇六五五	〇八四二〇七八二	〇八三九〇九九六	切	
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	五十分	
四十八度											四十九度										五十度

度三十四										度二十四										
九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	
〇六九三四〇一八	〇六九二一四三二	〇六九〇八八二四	〇六八九六一九五	〇六八八三五五六	〇六八七二八四	〇六八五八一八四	〇六八四四七七一	〇六八三二七三八	〇六八一九九八四	〇六七九四四一三	〇六七七八一五九七	〇六七六八七六〇	〇六七五五九〇二	〇六七四三二二四	〇六七三〇一二五	〇六七一七二〇六	〇六七〇四二六六	〇六六九一三〇六	〇六六七八三二六	
〇九六二三二一五	〇九五八九六五五	〇九五五五六二〇八	〇九五二二八七一	〇九四八九六四六	〇九四五五六五三〇	〇九四二三五二二三	〇九三九〇六二五	〇九三五七八三四	〇九三二五一五一	〇九二九二五七三	〇九二六〇一〇一	〇九二二七七三四	〇九一九五四七一	〇九一六三三一二	〇九一三一二五五	〇九〇九九三〇〇	〇九〇六七四四六	〇九〇三五六九四	〇九〇〇四〇四一	
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	
三十六度											四十七度									

測量集成 卷之四 順上 順下

測量集 卷之四 順上 正 弦 切

度 五 十 四										度 四 十 四										順上	
九十分	八十分	七十分	六十分	五十分	四十分	三十分	二十分	十分	〇分	九十分	八十分	七十分	六十分	五十分	四十分	三十分	二十分	十分	〇分	正	
〇七二九三三九八	〇七二〇五五一	〇七一〇七九六二	〇七〇一〇九一三	〇六九一三八六四	〇六八二〇九一五	〇六七二三九六六	〇六六二七〇一七	〇六五三〇〇六八	〇六四三三一二九	〇六九四六五八四	〇六八五九四二八	〇六七七二二七二	〇六六八五一一六	〇六五九四〇一〇	〇六五〇六九〇四	〇六四一九七九八	〇六四〇二六九二	〇六三〇五五八六	〇六二〇八四八〇	〇六一一〇三七四	弦
一〇三五五三〇三	一〇三九一五三七	一〇四二七九〇四	一〇四六四二三一	一〇五〇〇五三〇	一〇五三六八三九	一〇五七三一二八	一〇六〇九四二七	一〇六四五六二六	一〇六八一八二五	〇九六五六八八八	〇九六九〇六七四	〇九七二四五六〇	〇九七五八四四六	〇九七九二二三二	〇九八二六〇一八	〇九八五九八〇四	〇九八九三五九〇	〇九九二七二七六	〇九九六一〇六二	〇九九九四八四八	正
〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	切
〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	〇分	下逆
四 十 三 度										四 十 四 度											

度 七 十 四										度 六 十 四											
九十分	八十分	七十分	六十分	五十分	四十分	三十分	二十分	十分	〇分	九十分	八十分	七十分	六十分	五十分	四十分	三十分	二十分	十分	〇分	餘	
〇七四一九七五八	〇七四〇八〇四六	〇七三九六三一	〇七三八四五三	〇七三七二七七三	〇七三六〇九七一	〇七三四九一四六	〇七三三七二九九	〇七三二五四二九	〇七三一三五三七	〇七三〇一六二三	〇七二八九六八六	〇七二七七七二八	〇七二六五七四七	〇七二五三七四四	〇七二四一七一八	〇七二二九六七一	〇七二一七七六〇	〇七二〇五七五〇	〇七一九三三九八	〇七一八一四一〇	弦
一一〇六七二一九	一一〇二八四六三	一一〇八九八五六	一一〇九五〇八五	一一〇八七四九一八	一一〇八三六八九六	一一〇七九二〇一八	一一〇七四七二八二	一一〇七〇二四四六	一一〇六五七六一〇	一〇六八六二二三	一〇六四八九一八	一〇六一一七四二	一〇五七四七〇三	一〇五三二〇八四	一〇四八九四六五	一〇四四六八四六	一〇四〇四二二七	一〇三六一六〇八	一〇三二三九八九	一〇二八一三九〇	正
十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	切
十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	十分	下逆
四 十 二 度										四 十 三 度											

測量集 卷之四 順上 正 弦 切

測景集... 卷之四... 順天堂記

順上 正 弦 正 切 四十二度

度九十										度八十四									
九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分
〇七六四九二一四	〇七六三七九六〇	〇七六二六六八三	〇七六一五三八三	〇七六〇四〇六〇	〇七五九二七一一三	〇七五八一一三四三	〇七五六九九五一	〇七五五八五三五	〇七五四七〇九六	〇七五三五五三三四	〇七五二四一四九	〇七五一二六四一	〇七五〇一一一一	〇七四八九五五七	〇七四七七九八一	〇七四六六三八二	〇七四五五四七六〇	〇七四四三一五	〇七四三一四四八
一一八七五三八二	一一八三三四〇二	一一七九一五九五	一一七四九九六〇	一一七〇八四九六	一一六六七二〇〇	一一六二六〇七三	一一五八五一一一	一一五四四三一六	一一五〇三六八四	一一四六三二一五	一一四二二九〇八	一一三八二七六一	一一三四二七七三	一一三〇二九四四	一二二六三二七一	一二二二三七五四	一二一八四三九一	一二一四五二八二	一二一〇六一二五
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分
四十〇度										四十一度									

度一十五										度〇十五									
九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分
〇七八六九三五〇	〇七八八五六九	〇七八四七七六四	〇七八三六九三五	〇七八二六〇八二	〇七八一五二〇五	〇七八〇四三〇四	〇七七九三三八〇	〇七七八二四三一	〇七七七一四六〇	〇七七七〇四六四	〇七七六九四四五	〇七七五八四〇二	〇七七四七三三六	〇七七三六二四六	〇七七二五二二二	〇七七一四一六二	〇七七〇三一二	〇七六九二一三六	〇七六八一一三五
一二七五三四七三	一二七〇七七三三	一二六六一一九六	一二六一六八六〇	一二五七一七二三	一二五二六七八四	一二四八二〇四〇	一二四三七四九二	一二三九三一二六	一二三四八九七二	一二三〇四九九七	一二二六六一二一一	一二二二七六一三	一二一七四一九九	一二一三〇九七〇	一二〇八七九二三	一二〇四五〇五八	一二〇〇二三七二	一一九五九八六六	一一九一七五三六
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分
三十八度										三十九度									

測景集... 卷之四... 順天堂記



測量集腋 卷之四 正 弦 切

度七十五										度六十五											
左分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分		
〇八四七二一九	〇八四六一九三二	〇八四五二六一九	〇八四四三二七九	〇八四三三九一四	〇八四二四五二四	〇八四一五一〇八	〇八四〇五六六六	〇八三九六一九九	〇八三八六七〇六	〇八三七七一八七	〇八三六七六四三	〇八三五八〇七四	〇八三三八八五八	〇八三一九五五一	〇八三二九二二二	〇八三〇〇一二三	〇八二九〇三七六	〇八二五六一〇	〇八二一五七〇		
一五九四一三六六	一五八七九七三〇	一五八一八四三六	一五七五七七四九	一五六九六八五六	一五六三六五六四	一五五七六六〇一	一五五一六九六三	一五四五七六四六	一五三九八六五〇	一五三三九九六九	一五二八一六〇二	一五一〇八三五二	一四九三七八二二	一四九九四三六七	一五〇五二二一〇	一四八八二五六一〇	一四八二五六一〇	一四七六八二二			
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分			
三十二度											三十三度										

度九十										度八十五											
分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分		
〇八四八〇四八一	〇八四八九七二七	〇八四九八九二七	〇八五〇八一	〇八五一七二六九	〇八五二六四〇二	〇八五三五五〇八	〇八五四四五八八	〇八五五三六四三	〇八五六二六七一	〇八五七二六七三	〇八五八〇六四九	〇八五八九五九九	〇八五九八五二三	〇八六〇七四二〇	〇八六一六二九二	〇八六二五一三七	〇八六三三九五六	〇八六四二七四八	〇八六五一五一四		
一六〇〇三三四五	一六〇六五六七二	一六一二八三四九	一六一九一三八〇	一二二五四七六八	一六三一八五一七	一六三八二六三〇	一六四四七一一一	一六五一一九六三	一六五七七七八九	一六六四二七九五	一六七〇八七八二	一六七七七五二五六	一六八四一九一九	一六九〇九〇七七	一六九七六六三一	一七〇四四五八七	一七一〇九四九九	一七一八二七二〇	一七二五〇九〇五		
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分			
三十一度											三十二度										

測量集腋 卷之四 餘 弦 切



上順  
正  
弦  
正  
切  
三十度

度一十六										度一十七										
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	
〇八八二九四七六	〇八八三七六五六	〇八八四五一八〇	〇八八五三九三六	〇八八六二〇三六	〇八八七〇一〇八	〇八八七八一五四	〇八八九四二六四	〇八九〇二二二八	〇八九一〇二六五	〇八六六〇二五四	〇八六六八九六七	〇八六七七六五五	〇八六八六三一五	〇八六九四九四九	〇八七〇三五五七	〇八七一二二三八	〇八七二〇六九三	〇八七二九二二一	〇八七三七七二二	〇八七四六一九七
一八八〇七二六五	一八八八六七一三	一八九六六六八八	一九〇四七一九三	一九一二八二三六	一九二〇九八二一	一九二九一九五六	一九三七四六四五	一九四五七八九六	一九五四一七一三	一七三二〇五〇八	一七三九〇五三三	一七四六〇九八四	一七五三一八六六	一七六〇三一八三	一七六七四九四〇	一七七四七一四一	一七八一九七九〇	一七八九二八九三	一七九六六四五四	一八〇四〇四七八
〇分	十分	二分	四分	六分	八分	十分	二分	四分	六分	〇分	十分	二分	四分	六分	八分	十分	二分	四分	六分	八分
二八度	二七度	二六度	二五度	二四度	二三度	二二度	二一度	二〇度	一九度	二八度	二七度	二六度	二五度	二四度	二三度	二二度	二一度	二〇度	一九度	一八度

度三十六										度三十七										
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	
〇八八二九四七六	〇八八三七六五六	〇八八四五一八〇	〇八八五三九三六	〇八八六二〇三六	〇八八七〇一〇八	〇八八七八一五四	〇八八九四二六四	〇八九〇二二二八	〇八九一〇二六五	〇八八二二二六九	〇八八一三〇三五	〇八八〇四七七四	〇八七九六四八六	〇八七八七二〇二	〇八七八七二〇二	〇八八七七一四六二	〇八七七九八三〇	〇八七八八一七一	〇八七九九六四六	〇八七九二二九七
一八八〇七二六五	一八八八六七一三	一八九六六六八八	一九〇四七一九三	一九一二八二三六	一九二〇九八二一	一九二九一九五六	一九三七四六四五	一九四五七八九六	一九五四一七一三	一八七二八三三六	一八六四九九二一	一八五七二〇一五	一八四九四六一三	一八四一七七〇九	一八三四一二九七	一八二六五三七四	一八一八九九三二	一八一四九九六九	一八〇八〇四七八	一八〇一四九九八
〇分	十分	二分	四分	六分	八分	十分	二分	四分	六分	十分	二分	四分	六分	八分	十分	二分	四分	六分	八分	
二六度	二五度	二四度	二三度	二二度	二一度	二〇度	一九度	一八度	一七度	二六度	二五度	二四度	二三度	二二度	二一度	二〇度	一九度	一八度	一七度	一六度

餘  
弦  
餘  
切  
下逆

順上

正

弦

正

切

廿六度

度四十六

九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分
〇九二八三四二	〇九二二一〇一	〇九一〇六八三七	〇九〇九九六一三	〇九〇九二二六	〇九〇八五〇八二	〇九〇七七七七五	〇九〇七〇四四〇	〇九〇六三〇七八	〇九〇五五六八八	〇九〇四八二七	〇九〇三三三五三	〇九〇二五八五三	〇九〇一八三二五	〇九〇一〇七七〇	〇九〇〇三一八八	〇八九九五五七八	〇八九八七九四〇	〇八九八七九四〇	〇八九八七九四〇
二二三五五二八〇	二二二五〇〇九	二二一四七五四五	二二〇四四八七八	二一九四二九九七	二一八四一八九四	二一七四一五五九	二一六四一九八三	二一五四三一五六	二一四四五〇六九	二一三三七七一四	二一二五五〇八二	二一一五五一六四	二一〇九九九五一	二〇九九五四三六	二〇八九七六一〇	二〇七八八四六五	二〇七七八四六五	二〇五九四一八八	二〇五〇三〇三八
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分

二十四度 二十五度

度六十六

度七十六

九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分
〇九二六五二八六	〇九二五八七〇六	〇九二五二〇九七	〇九二四五四四〇	〇九二三八七九五	〇九二三三二一〇二	〇九二二七五三八一	〇九二二一八六三三	〇九二一六一一五	〇九二一〇四四	〇九一九八二一五	〇九一九一三五三	〇九一八四四六四	〇九一七七五五六	〇九一七〇六〇一	〇九一六三六二七	〇九一五六六二六	〇九一四九五九七	〇九一四二五五〇	〇九一三五五四五
二四六二七〇三	二四五〇四二五二	二四三八二五一九	二四二六一八一九	二四一四二一三六	二四〇二三四五七	二三九〇五七六九	二三七八九〇六〇	二三六七三三一六	二三五五八五二四	二三四四四六七二	二三三三一七四八	二三二一九七四〇	二三一〇八六三六	二三〇九九八二五	二二八八九〇九六	二二七八〇六三六	二二六七三〇三五	二二五六六二八三	二二四六〇三六八
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分

二十二度 二十三度

測量集

卷之四

順天堂記

測景集成 卷之四 順上 正 弦 正 切 下通

度 九 十 六										度 八 十 六										順上
九十分	八十分	七十分	六十分	五十分	四十分	三十分	二十分	十分	〇分	九十分	八十分	七十分	六十分	五十分	四十分	三十分	二十分	十分	〇分	正
〇九三九〇九四三	〇九三八四九三〇	〇九三七七八八九	〇九三七二八二〇	〇九三六六七二二	〇九三五六〇五九五	〇九三五五四四〇	〇九三四八二五七	〇九三四二〇四五	〇九三三五五八〇四	〇九三二九五三五	〇九三二二三三八	〇九三一六九一二	〇九三一〇五五八	〇九三〇四一七六	〇九二九七七六五	〇九二九一三二六	〇九二八四八五八	〇九二七八三六三	〇九二七一八三九	弦
二七三二六二八四	二七二七九二〇四	二七〇三三五一三	二六八八九一九〇	二六七四六二一五	二六六〇四五九九	二六四六四二二二	二六三一五二八六	二六一八七四一二	二六〇五〇八九一	二五九一五六〇六	二五七八一五三九	二五六四八六七四	二五五二八九九二	二五三八六四七九	二五二五七一一七	二五二二八八九〇	二四八七五七八一	二四七五〇八六九	正	
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	切
二 十 〇 度										二 十 一 度										〇 度

度 一 十 七										度 〇 十 七									
九十分	八十分	七十分	六十分	五十分	四十分	三十分	二十分	十分	〇分	九十分	八十分	七十分	六十分	五十分	四十分	三十分	二十分	十分	〇分
〇九四九七二一	〇九四八八七六〇	〇九四八〇三二七	〇九四七一七八四	〇九四六三三三三	〇九四五四八八四	〇九四四七四三三	〇九四四〇〇八四	〇九四三二七三五	〇九四二五四〇六	〇九四一七九五九	〇九四一〇二一〇	〇九四〇二七六一	〇九三九五二二七	〇九三四七七八二	〇九三四〇三三三	〇九三三二八八四	〇九三二五四三五	〇九三一八〇〇六	〇九三一〇五五七
三〇五九五〇三八	三〇四一五二七三	三〇二七五四六〇	三〇一三五七二七	三〇〇二六〇一四	二九九八八六八五	二九八八六八五〇	二九七七一四三九九	二九五五五五二七	二九四二七六一〇	二九二九九二〇九	二九一七〇七六一	二九〇四二二一〇	二八九一三七七七	二八七八八二七七	二八七五九七八八	二八六三一二九九	二八五〇二七〇〇	二八三七七六〇九	二八二四六六九五
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分
十 八 度										十 九 度									

測景集成 卷之四 順上 正 弦 正 切 下通

順上

正

弦

正

切

十八度

度二十七 度二十七

九十分	八十分	七十分	六十分	五十分	四十分	三十分	二十分	十分	〇分	九十分	八十分	七十分	六十分	五十分	四十分	三十分	二十分	十分	〇分
〇九六〇七七九二	〇九六〇二九三七	〇九五九八〇五三	〇九五九三一四〇	〇九五八八一九七	〇九五八三二二六	〇九五七八二二五	〇九五七三一九五	〇九五六八一三六	〇九五六三〇四八	〇九五五七九三〇	〇九五五二七八四	〇九五四七六〇八	〇九五四二四〇三	〇九五三七一九七	〇九五二六六一五	〇九五二二二九四	〇九五一五九四四	〇九五一〇五六五	〇九四九一〇五六五
三四六四五八一三	三四四二〇二二六	三四一九七三三三	三四九七七〇八五	三四七五九四三四	三四五四四三三三	三四三三一七三六	三四二二一五九八	三四一九一三八七六	三四七〇八五二六	三四五〇五五〇八	三四二一〇六三〇三	三四〇四七八〇	三二五〇五五〇八	三二七〇八五二六	三二九一三三八七六	三三三三二一七三六	三三五四四三三三	三三七五九四三四	三三九七七〇八五
十分	廿分	卅分	四分	五分	六分	七分	八分	九分	十分	十分	廿分	卅分	四分	五分	六分	七分	八分	九分	十分
十	六	七	十	十	十	十	十	十	十	十	十	十	十	十	十	十	十	十	十

度五十七 度四十七

九十分	八十分	七十分	六十分	五十分	四十分	三十分	二十分	十分	〇分	九十分	八十分	七十分	六十分	五十分	四十分	三十分	二十分	十分	〇分
〇九六九八七二〇	〇九六九四四三三	〇九六九〇一五七	〇九六八五八三二	〇九六八一四七六	〇九六七七一〇九二	〇九六七二六七八	〇九六六八二三四	〇九六六三七六一	〇九六五九二五八	〇九六五四七二六	〇九六五〇一六五	〇九六四五五七四	〇九六四〇九五四	〇九六三六三〇五	〇九六三一六二六	〇九六二六九一七	〇九六二二一八〇	〇九六一七四一三	〇九六一二六一七
三九八二一六六九	三九五二一五六三	三九二三一五六三	三八九四七四二九	三八六六七一三一	三八三九〇五九一	三八一一七七三三	三七八四八四八一	三七五八二七六三	三七三二〇五〇八	三七〇六二六四八	三六八〇六一一五	三六五五三八四四	三六三〇四七七一	三六〇五八八三五	三五八一五九七五	三五五七六一三三	三五三三九二五一	三五〇九二七三三	三四八七四一四四
十分	廿分	卅分	四分	五分	六分	七分	八分	九分	十分	十分	廿分	卅分	四分	五分	六分	七分	八分	九分	十分
十	四	三	四	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三

測量集

頁

韻上 湖廣集 卷之四 順天堂

度七十										度六十										韻上
九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	正
〇九七七七八三二	〇九七七七一五九	〇九七七四一五六	〇九七六六七二三	〇九七五九一六八	〇九七五五三四五	〇九七五二四九四	〇九七四九四四三	〇九七四六四九二	〇九七四三五四一	〇九七三九七六〇	〇九七三五七八九	〇九七三一七八九	〇九七二七七五九	〇九七二三六九九	〇九七一九六一〇	〇九七一五五九一	〇九七一三三四三	〇九七一〇三九五	〇九七〇七四〇七	弦
四六六四五八三二	四六二五一八三二	四五八六四一四一	四五四八二六〇八	四五〇七〇四五	四四七三七四二八	四四三三七三四九	四四〇一五一六四	四三六六二二九三	四三三一四七五九	四二九七二四四〇	四二六三五二一八	四二三〇二九七七	四一九七五六〇六	四一六五二九九八	四一三三五〇四六	四一〇二一六四九	四〇七一二七〇七	四〇四〇八一二五	四〇〇七七八〇九	正
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	切
十	二	度	十	三	度	十	四	度	十	十	二	度	十	三	度	十	四	度	十	

度九十										度八十										韻上
九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	正
〇九八四五〇三二	〇九八四一九五六	〇九八三八八八五〇	〇九八三三五七一五	〇九八二二五四九	〇九八二九三五三	〇九八二六二二八	〇九八一六二七二	〇九八一三二八七三	〇九八一〇二九二七	〇九八〇九五五二	〇九八〇六一四七	〇九七九九二四七	〇九七九二二二八	〇九七八八六七四	〇九七八五〇九〇	〇九七八一四七六	〇九七八一四七六	〇九七八一四七六	〇九七八一四七六	弦
五六一三九六七九	五五五七七六六三	五五〇二六四四六	五四四八五七一五	五三九五五二七	五三三九五二七	五二九二三五〇五	五二四二一八三三	五一九二九二六四	五一四四五五〇〇	五〇九七〇四二六	五〇四五一一一	四九五九四四七四	四九一五一五七〇	四八七二六二〇一	四八二八八一七四	四七八六七三〇〇	四七四五三四〇一	四七〇四六三〇一	四六六三〇一	正
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	切
十	〇	度	十	一	度	十	二	度	十	十	〇	度	十	一	度	十	二	度	十	

韻上 湖廣集 卷之四 順天堂

測景集所 卷之四 順上 順下

度一十八										度〇十八										順上
九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	正
〇九九〇〇二三七	〇九八九七七六二	〇九八九五二五八	〇九八九二七二三	〇九八八〇一五九	〇九八八七五六四	〇九八八四九三九	〇九八八二二八四	〇九八七九五六九	〇九八七六八八三	〇九八七四一三八	〇九八七一三六三	〇九八六八五五七	〇九八六五七二二	〇九八六二八五六	〇九八五九九九〇	〇九八五七〇三五	〇九八五四〇七九	〇九八五一〇九三	〇九八四八〇七八	弦
七〇二六三六六二	六九三九五一九二	六八五四七五〇八	六七七一九八六七	六六九一一五六二	六六一二一九一九	六五三五〇二九三	六四五九六〇七七	六三八五八六六五	六三一三七五五五	六二四三二〇八六	六一七四一八六五	六一〇六六三六〇	六〇四〇五一〇三	五九七五七六四四	五九一二三五五〇	五八五〇二四一〇	五七八九三八二五	五七二九七四一六	五六七二二八一八	正
十分	七分	四分	二分	〇分	十分	七分	四分	二分	〇分	十分	七分	四分	二分	〇分	十分	七分	四分	二分	〇分	切
八	八	九	九	八	八	九	九	八	八	九	九	八	八	九	九	八	八	九	九	度

度三十八										度二十										順上
九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	〇分	正
〇九九四三三七九	〇九九四一五一〇	〇九九三九六一〇	〇九九三七六七九	〇九九三五七一九	〇九九三三七二八	〇九九三一七〇六	〇九九二九六五五	〇九九二七五七三	〇九九二五四六一	〇九九二三三一九	〇九九二一一四七	〇九九一八九四四	〇九九一六七一二	〇九九一四四四九	〇九九一二一五五	〇九九〇九八三二	〇九九〇七四七八	〇九九〇五〇九五	〇九九〇二六八一	弦
九三五七三三七	九二〇五二五六	九〇五七八八六七	八九一五二〇〇九	八七七六八八五六	八六四二七四七五	八五一二五九四三	八三八六二五一九	八二六三五五四七	八一四四三四六四	八〇二八四七九六	七八〇六二二二二	七六九九五七三五	七五九五七五四一	七四九四六五一四	七三九六一五九五	七三〇〇一七八〇	七二〇六六一一六	七一五三六九七	正	
十分	七分	四分	二分	〇分	十分	七分	四分	二分	〇分	十分	七分	四分	二分	〇分	十分	七分	四分	二分	〇分	切
六	六	七	七	六	六	七	七	六	六	七	七	六	六	七	七	六	六	七	七	度

測景集所 卷之四 順上 順下

測景集解 卷之四

度五十八										度四十八										順上
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	正
〇九九七四〇八	〇九九七三一四五	〇九九七一八五一	〇九九七〇五二八	〇九九六九一七三	〇九九六七七八九	〇九九六六四三九	〇九九六四九九	〇九九六三五四三	〇九九六一九四七	〇九九六〇四一一	〇九九五八八四四	〇九九五七二四七	〇九九五五六二〇	〇九九五三九六二	〇九九五二二七四	〇九九五〇五五六	〇九九四八八〇七	〇九九四七〇二八	〇九九四五二一八	弦
一四三〇〇六五九〇	一四六六八五二九二	一五〇五五七三二七	一五四六三八一四一	一五八九四五四五	一六三四九八五五	一六八三一九一四八	一七三四三一五四六	一七八八六三一〇四	一八四六四四七二二	一九〇八一三六七	一九七四〇二九一〇	二〇四四六四八六〇	二一〇二四九四八八	二一六〇二一七〇五五	二二一九〇三七六五五	二三六五九二七七二	二四八九七八二六二	二六〇三〇七三五八	二七二七一四八六一	正
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	切
度	度	度	度	度	度	度	度	度	度	度	度	度	度	度	度	度	度	度	度	

度六十八										度七十八										順上
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	正
〇九九七五六四〇	〇九九七六八四三	〇九九七八〇一五	〇九九七九一五六	〇九九八〇二六七	〇九九八一三四八	〇九九八二三九八	〇九九八三四一八	〇九九八四四〇八	〇九九八五三六七	〇九九八六二九五	〇九九八七一九三	〇九九八八〇六一	〇九九八八八九九	〇九九八九七〇六	〇九九九〇四八二	〇九九九一二二八	〇九九九一九四四	〇九九九二六二九	〇九九九三三八四	弦
一四三〇〇六五九〇	一四六六八五二九二	一五〇五五七三二七	一五四六三八一四一	一五八九四五四五	一六三四九八五五	一六八三一九一四八	一七三四三一五四六	一七八八六三一〇四	一八四六四四七二二	一九〇八一三六七	一九七四〇二九一〇	二〇四四六四八六〇	二一〇二四九四八八	二一六〇二一七〇五五	二二一九〇三七六五五	二三六五九二七七二	二四八九七八二六二	二六〇三〇七三五八	二七二七一四八六一	正
十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	十分	九分	八分	七分	六分	五分	四分	三分	二分	一分	切
度	度	度	度	度	度	度	度	度	度	度	度	度	度	度	度	度	度	度	度	

測景集解 卷之四 頁之四





終

