

治水學主河篇

目錄

第一卷

一 凡例

一 河流ノ總論

一 測標并ニ河水ノ高低

一 和蘭ノ河脉

第二卷

一 昔時ノ河脉及ヒ其變狀ノ因

第三卷

一 河流ノ勢及ヒ其種々ノ位置

第四卷

一 漲流及ヒ流水ノ危険

一 漲溢及ヒ誘導

第五卷

一 川ノ狀勢ヲ改正スルノ手段

一 管理

第六卷

一 川ノ地位ヲ數多ノ支配ニ分割ス

一 水ヲ川ニ落ス

譯例

原書ハ和蘭前ノ大學教官又治水官ノ長「ストルムホイシン」氏著ス
處ニシテ其改訂増補ニ第三回ノ刊行元治元年彼ノ千八百六十四年ニ出ル者
也

篇中算數ノ記號ハ原書ノ儘之ヲ存シテ改メス蓋シ之ヲ國字ニ換ユ
ルト雖洋算ヲ學ハサル者ニハ解ス可ラス而シテ既ニ洋算ヲ學ヒシ
者ニ在テハ國字ニ改ムルヲ待タス加之國字ニ改ムレハ却テ解シ難
クシテ誤ヲ生シ易キニ依ルナリ圖ノ符號及ヒ度量ノ數字ノ如キハ
普通ノ譯例ニ倣テ之ヲ國字ニ改ム
尺度秤量ニ至テハ已ニ世ニ行ハル、度量比較ノ書ニ讓テ更ニ註セ
ス數字ノ定位モ亦通常ノ譯例ニ異ル無シ

事物ノ名稱ニ至テハ彼ノ字義ニ由テ我事物ヲ考フルニ相合サル者
極メテ多シ且彼ニ其物在テ我ニ無キモ少カラス今邦語ノ近似ナル
モノヲ捨テ之ニ當ツルモ多少原意ニ違フノ恐アリ又原語ノ義ヲ直
譯スレハ看ル人容易ニ其物ノ何タルヲ會得スヘカラサルノ患アリ
然レハ其兩全ヲ得ルコト甚難シ但シ實地ノ得失ニ至テハ寧原意ヲ
失ハサルヲ良トス故ニ原意ヲ主トシ勉メテ其義ニ協フヘキ文字ヲ
嵌メ其字義原意ヲ盡ス能ハサルモノハ嵌註シテ之ヲ補ヒ譯字ヲ下
ス能ハサル者ハ原音ノ儘之ヲ國字ニ改メ註ヲ加ヒテ其義ヲ明ス又
地名人名ハ素ヨリ原音ヲ改ムヘカラス但シ此原音ヲ存スルモノハ
何レモ眞假字ニ書シ以テ之ヲ區別ス
文字文体ノ雅不雅ハ素ヨリ此書ノ關スル處ニアラス只其義理ノ通

スルヲ要トス但シ語路錯雜句調不和ニシテ讀ムニ苦シク解スルニ
難キ處ハ是篤カ不學ノ所致ナリ看官夫レ之ヲ恕セヨ

明治四年 辛未春

熱海 篤貞爾識

治水學主河篇第一

土木權大佑熱海篤貞爾譯

凡例

河流ノ學タルヤ重シ之ニ歸會スル許多ノ水ヲ海ニ行リ又之ヲ内地
 ノ通船ニ協ハシムルヲ以テ其軍ノ要害地ノ盛榮便利ニ係ルコト大
 ナリ故ニ此學ハ國ノ諸人殊ニ治水及ヒ坑兵ノ科業ヲ能クセント欲
 スル者ニ在テ最緊要ノ者ナリ此篇ニ辨スル處ハ但シ治水ノ事ニ係
 ルノミ

此學ヲ究メンニハ地理上ノ河脈ヲ識ルヘク又苟シクモ沿水リカスノ市府
 村落州郡涸乾地ノ如キ格別ニ自地ニ關ル處ノ者ヲ知ラサル可ラス
 尚之ニ加フルニ其地局所ノ位置其高低流下放水ノ手段ニ關ル者并

ニ其垂速勢後ニ詳ナリノ如キ事最高最低中等ノ不具及ヒ其原因又改正

ニ供スル方法手段ノ要領等ニ係ル件々ヲ講究セサル可ラス

其土ニ仍テ稍ク他ニ異ナル處ヲ詳ニスル風土ノ學ハ此彼是ノ件々ニ必要ノ者ナリ而シテ多年ノ發明活眼ノ注意ニアラサレハ之ヲ得ル能ハス許多治水家ノ著ハセル書類ヲ誦スルハ大ニ此緊要ノ學ヲ得ルノ道ニシテ又頗利益ヲ加フヘシ然レトモ其書所記ノ大異同且全シ反對ノ論議ハ未熟ノ徒ヲシテ屢其真偽ヲ辨シ難カラシム蓋是數理ノ筭籌ニ照スヘキノ便乏シク多クハ經驗歴史ノ業ニ係ル故ナリ尙加之其所考ノ着眼ニ從テ此事甚シキ齟齬ヲ生スルノ誘導ヲ爲スコト少カラス且又此書類ハ常ニ彼是格別ノ區域ニ渡リ以テ完ク爲サス抑和蘭治水ノ學ハ學者ノ眼ニ觸ル、處普通ノ者ヨリモ博シ

トス故ニ旣ニ和蘭河流ノ一二ノ學ヲ得ルトキハ始メテ過半着實ニ之ヲ學フヲ得ヘシ

是故ニ爰ニ名稱事物ノ論ニ關ルヘキ者一二ノ總論ヲ先トシ次ニ古今ノ河脉疲弱危險ノ所々河流所受ノ變化河流ヲ改正シ競々ノ患ヲ除クノ手段等ヲ論スヘシ此ニ於テ每時其所引ノ原ヲ示シ而シテ之ヲシテ所出ノ主意ノ進歩ニ益セシムルモノ也

河流ノ總論

第一章 川ハ雨雪泉源ヨリ生スル諸種ノ水ノ之ニ就フテ流行ク自然ノ路ナリ而シテ細流之ヲ養ヒ其水大河或ハ海ニ歸ス其海ニ歸スルニ及テハ之ヲ主河ト稱ス

此細流川主河共ニ其水面源ハ口ヨリモ高キヲ以テ其水流動ス川其口ニ至ルマテ一條ノ地床ニ沿フテ流レス此處彼處ニ分ル、トキハ其彼是ニ分ル、者ヲ派ト名ツケ此派ノ始ヲ上口ト曰ヒ復タ合スル處ヲ下口ト曰フ

水面ノ勾配ハ常ニ河底ノ勾配ニ從フ而シテ此河底順整ナルモノ甚少ナリ加之咫尺ノ間ニハ水面ノ方向ト相反スル者アリ

此河底ノ不同ハ大ニ水面ノ勾配ノ緩急ヲ生ス故ニ水面至ル所一様ナ

ルヲ得ス始終變化スル多シ咫尺ノ間ニテ地床俄ニ變スレハ獨河底ノ
ミナラス水面モ亦上ニ向テ傾斜ヲ生スルニ至ルモノアリ

水面ノ勾配ハ流心(即水ノ大速力ヲ以テ流ル、線)ニ沿フテ測レル此
處ヲ彼處ト兩所ノ高低ノ差違ニ應ス

此高低ノ差違ヲ名ツケテ垂或落ト稱スルヲ常トス例ヘハ川一千尺ノ

フエハンツフルル

距離ニテ其兩所ノ高低ノ差違五分ニ及フトキハ之ヲ一千尺ニ五分ノ
垂或二万分一ノ垂アリト曰フ

垂ト落トノ語ハ相混同シ易シ明ニ其異ナル所ヲ辨スレハ則左ノコト
シ

落ハ同シ水面ノ兩所ノ間或二ツ異ナル水面ノ間ノ高低ノ差違ナリ故
ニ尺度ニテ之ヲ云フ只何尺何寸落
ルト云フノミ垂ハ同シ水面ノ兩所ノ高低ノ差違

ト其兩所ノ在ル所ノ遠近トニ命スル兩數ノ相係ル者ナリ 何尺ニテ何
尺ノ垂何分

ノ何分
ト云フ

速ヤサハ水ノ分子ノ一秒時間ニ通過スル行程ナリ

外ニ異ナル事故ナケレハ垂ノ倍多キニ從テ流ノ速サモ亦倍大ナルヘ
ク其力モ亦隨テ愈強カルヘシ

川ノ垂ハ通例源ノ方ニ大ニシテ口ノ方ニ少シ然シ或此例ニ外ル、者
モ無キニアラス

川ニ沿フノ兩濱ハ左濱右濱ノ名ヲ以テ之ヲ區別ス但シ是流ノ方向ニ
從フトキ其左手右手ニアルニ因ルナリ

川ノ某地位ヲ他ノ地位ニ對シテ上或下ト云フ但シ又其唱フル處ノ地
位源ニ近キト口ニ近キトニ因ル

川ノ縦ニ直角ヲ爲セル垂直面ヲ以テ之ヲ斷ツ者ヲ川ノ橫摸ト曰フ
摸ハ物ノカタノ義ナレドモ爰ニ用ユル處ハ物
ヲ切斷シテ其側面ヨリ見ルヲイフ以下倣之 河面ノ屈曲不順整ナル者
ニハ流心ニ直角ヲ爲セル線ニ從フ所ノ垂直面ニ依テ橫摸ヲ取ル橫摸
ノ面ハ元來最第ノ流心ニ直角ヲ爲スヘキ者ナレトモ川ノ勾配微小ナ
ル者ニハ(則和蘭地ノ如キ者)垂直面ニ從テ之ヲ取ルモ能ク實地ノ用
ニ協フヲ得ヘシ(則彼ノ測量スル所之ニ由ル)
摸ノ周邊ノ部位水下ニ在ルノ所ハ之ヲ摸ノ濡邊ト名ツク
摸中水ノ表面ハ概テ直線ニ外ル、甚シカラスト雖其深サノ最大ナル
所ニ至テハ多少亢隆スヘシ之ニ依テ其面眞ニ平ナルアラス「ミナル
ド」曰「チワ、レイン」ニ河ノ如キ則然リ又曰ク橫摸中水面ノ形ハ漲水
ニハ凸ニシテ落水ニハ凹ナリ

流心ノ方向ニ從ヒル垂直面ヲ以テ之ヲ斷ツ者ヲ河ノ縱橫ト曰フ
河ニ歸會スル水ノ由テ來ル所ノ地方ヲ都テ其河ノ流域ト云フ
一流域ト其隣レル流域ト境ヲ爲ス所ニハ多少高キ脊アリテ之ヲ分ツ
其脊ヲ水塚ト云フ

流域ヨリ來タル水ヲ受クル低ミヲ流谷ト云フ
床ハ流谷ニ傳リテ流ノ堀浚ヘル低ミニシテ底ト兩側ト之ニ屬ス然シ
是レ流水ニテハ其底下側トノ區別溝渠ノ如ク著シカラスシテ漸々ニ
相連リ且其表面多分不同ニ撓屈ス

第二章 水一定時間(通例一秒時間)ニ其床ヲ經過スルノ多寡ヲ川ノ
勢又眞ト名ツク

此多寡ハ流ノ摸ノ大小ト水ノ以テ其摸ヲ流通スルノ遲速トニ係ルコ

ト明ナリ是ヲ以テ其勢ヲ知ラントニハ必其摸ト速サトヲ測ルヲ要トス

摸ノ廣サヲ得ルニハ濱ノ間隔狹ケレハ或尺度ヲ以テ直ニ之ヲ測リ濱ノ間隔濶ケレハ或角度ヲ以テ之ヲ測ル

深サヲ得ルニハ其深サ五「エル」乃至六「エル」ニ過キササル間ハ度ヲ分テ測竿ヲ以テ之ヲ測ル此竿ハ(第一葉第一圖)圓ク削レル者ニシテ其中徑四「ドイム」五ヨリ六「ドイム」ニ至リ其下端ニ重サ二斤六ヨリ三斤五ニ至ルノ鉄履ヲ嵌ムヘシ是測竿ヲシテ河底ニ達シ易ク且直立シ易カラシムル爲ナリ又「パルム」ヲ以テ下ヨリ上ノ方ニ之ヲ分チ例ヘハ第一「エル」ニ至テ後一〇、一一、一二、一三等ヲ誦スヘキ様ニ爲シ以テ謬誤ニ陥ルノ患ヲ防クナリ

深サ己ニ六「エル」ニ過ル者ハ測竿ヲ用ヒカタシ故ニ線ヲ用ユルニ至ル其線ハ彩リタル組糸ヲ以テ「エル」毎ニ之ヲ分チ其下端ニ重子フモリヲ着ク其重サ流ノ深淺強弱ニ從テ四斤ヨリ五斤五ニ至ル「エル」内ノ分度ハ眼力ヲ以テ推量シテ算ヘ加ルナリ

然レトモ線ノ流勢ニ侵サル、カ爲メニ此測量極メテ精密ノ算籌ヲ得難シ必再三反覆シテ其中ヲ取ラサル可ラス

第三章 川ノ横摸ハ必流心ト直角ニ之ヲ取ルヘキコト己ニ論スル處ノ如シ此方向ヲ定メテ後其方向線中ニアル水濱ノ一二二個ノ標杭ヲ建テ以テ其所向ヲ示シ而シテ船隻ニ乗テ之ヲ照シ標杭ノ互ニ相覆フ様ニスルヲ常トス測量ニ至テハ分度線ヲ取り其端ヲ水濱ニ結ヒテ之ヲ張り以テ其線ニ沿フテ同一ノ間隔例ヘハ每四「エル」ヲ隔テ之ヲ測

ル
 水ノ其摸内ヲ流通スルノ速サヲ定ムルコトハ容易簡約ノ業ニアラス
 是其遲速ハ至ル所一様ナラス摸中各所ニ異ナルアルカ故ナリ抑流勢
 ハ深サノ最大ナル所ノ上面ニ盛ニシテ兩濱ノ方并ニ底ノ方ニ衰ヒ周
 邊ニ近ツクニ從テ速力愈減スルヲ常トス

第四章 若夫橫摸ノ積ヲ微積ニ除シ而シテ其每微積ノ速サ一秒時間
 不變ノ者ナルトキハ則一秒時間ニ其微積ヲ經過セル水量ハ其微積ノ
 速サヲ以テ其積ニ乘セシ者ニ同シ今此全摸中ノ各量ヲ摠計スレハ則
 一秒時間ニ橫摸ヲ流過セル水ノ摠多寡ヲ得ヘシ故ニ又橫摸ノ積ヲ以
 テ水ノ多寡ヲ除スルトキハ則平均ノ速サヲ得則是ヲ以テ橫摸ヲ過ル
 所ノ水量其眞ニ所有ノ速サヲ以テスルト異ナキ所ナリ此平均ノ速サ

ハ之ニ由テ實ニ流過スル水ノ多寡ヲ檢シ得ル者ナレハ是實地ニ於テ
 最緊要ノ者タリ

河流其源ニ流入スル水量同一ニシテ河口ノ形質モ亦共ニ一點ノ變化
 ヲ受ル無キトキハ其水面全表不變ノ形ヲ爲シ即同一ノ地ニハ橫摸變
 化スルナク水源ニ加ハルタケノ水量ハ同時ニ河口ヨリ吐ルヘシ

然ルトキハ又共ニ同量ノ水同時ニ各橫摸ヲ流過ス蓋然ラサレハ其摸
 中水面或昇リ或降ルヘシ如此順等ニ流ル、水ニハ各橫摸ニ於テ平均
 ノ速サノ多寡ト橫摸ノ積ト變スル無ルヘタ或又每摸ニ於テ平均ノ速
 サト橫摸ノ積ト反對比例ナルヘシ 積大ナルニ從テ速力小
 積小ナルニ從テ速力大

川ハ其流加ノ不同ニ由テ實ニ如此順等ナル者アルヘカラス然シ或ハ
 久シキ間殊ニ夏間大抵順整ノ高サニ居ルコトアリ此時ニ方テハ右ニ

論スル處モ亦例ニ適スルヲ得ヘシ

第五章 川ノ垂ニ由テ其速サヲ定メ且摸ノ上面ノ速サト摸ノ一二點ノ速サトノ相係ル處ヲ審ニセントスルコトハ世人ノ己ニ勉強セル處也但シ水面ノ速サハ浮游ノ物ニ依テ之ヲ測リ得易ク而シテ之ヲ推テ尚平均ノ速サヲモ知ルヲ得ヘキカ故ナリ其平均ノ速サハ水ノ多寡ヲ定ムルニ頗ル緊要ノ者ナルコト己ニ前章ニ説ク處ノコトシ

「デュブート、フロニー、エーナルウエーン」三氏ノ之ニ就テ建ル法則アリ蓋シ其極ニ至ラサル遠シ而シテ互ニ相符合セス又實驗ニ出ル所々モ符合セス

法則 $(\sqrt{av+bv^2}) = a$ 是佛蘭西工師「チセー」ナルモノ千七百七十五年ニ考ヲ起セル處ノ者ニシテ平均ノ速サ v ト長サノ一定數間ノ垂 a ト横

摸ノ積 I ト濡邊 P トノ割合ヲ定ムルニ殆ト通用スル處ナリ「コエツヒ

シーント」點竄ノ語冠スル文字ヲ云 a b ハ試驗及ヒ經驗ニ由テ定ムル處ナリ「エ

ーナルウエーン」氏ノ法則 $a = 0.0009242651$ en $b = 0.000365543$ ハ最能ク經驗

ト符合ス「デュブート」氏ハ $av+bv^2$ ナル唱ヲ nv^2 ニ作り替ヘタリ然シ

格別ノ時ニ臨テ之ヲ「コエツヒシーント」 n ニ替ユル者歟和蘭地主河

ノ試驗ノ經歷ヨリ此「コエツヒシーント」ハ「カラインホフ」氏ニ由テ

0.00034533 ト定マレリ然レハ尚簡約ニ速サ v ヲ顯ハスヲ得ルコト左

ノコトシ

$$\sqrt{v} = 53.813 \sqrt{\frac{1}{p}}$$

廣サ大ナル河ニテハ其平均ノ深サヲ m トスルヲ以テ稍尙此所顯ヲ簡易ニスルモ敢テ不精ヲ生スルノ患ナシ然ルトキハ此所顯 $\sqrt{v} = 53.813 \sqrt{ad}$

ト爲ル

「スト、ブエナント」氏ハ二重ノ所顯 $ab \cdot v^2$ ヲ換テ $0.00040102 \cdot v^2$ ト爲セリ速サ一「パルム」ヨリ大ナル者ニハ是亦大ナル齟齬ヲ生セス但シ速サ微少ナル者ニハ多く用ヒカタシ

法則

$$\Delta Z = \frac{P}{H} (av + bv^2) \Delta s + H_1 - H_2$$

是「ペランゲル」氏ノ出セル法則ヨリ引ク處ニシテ其 ΔZ ハ二個相次テ Δ ノ距離ニ在ル摸ノ間ノ水面ノ落ヲ示シ H_1 ト H_2 トハ二個相次ク摸中ノ平均ノ速サニ屬スル落ノ高サヲ指ス而シテ其余ノ件々ニ審ナルトキハ是此落ヲ算籌スルニ頗ル適應ナリ又經驗ニ由テ自餘ノ事ヲ認ムルトキハ考察シテ以テ其速サヲ審カニスルヲ得ヘシ此法則ノ頗ル和蘭地ノ川ニ適合スルノ例ハ其「インゲニウル」ノ教場等ノ書中ニ

見ヘタリ

第六章 然レトモ某摸中平均ノ速サヲ審ニスルニハ今ニ至ルマテ實驗ヲ第一トス然レハ法則ヲ用ユルハ只經驗ニ便ナク例ヘハ新企ニ遇フトキノ如キノミ

摸ノ各所ニ於ル速サヲ測ルノ器械若干アリ是數多ノ水理書中殊ニ「ドアウボイスツン、デス、ブオイシンス」ノ水理書及ヒ「デルアテット」ノ水理書ニ詳ナリ「ピトツト」ノ管「ブリュニングス」ノ流測子「ウオルトマン」ノ磨子ノ如キ其最タリ然レトモ是等ノ器械ハ皆衝撞ノ強弱ニ由テ遲速ヲ顯ハスヘキ者ニシテ摩軋等ノ患アルノ外尙且試験ヲ濫テ器械ノ所指ト水ノ遲速トノ際ノ係ル所ヲ會得セサル可ラス

第七章 垂直線中ノ平均ノ速サヲ直ニ測量スヘキ頗ル簡約ノ器械ア

浮游子是ナリ是「カランインホフ」ノ經驗ニ用ヒシ者ニシテ又測水竿或「カベオ」ノ竿ノ名ヲ以テ聞ユル處而シテ「ウイーベキング」モ亦共ニ之ヲ用ヒタリ

此浮游子ハ(第一葉第二圖木ノ圓キ竿(伊呂)ヲ以テ成ル者ニシテ其中經凡「四ドイム」其下端ニ銅ノ空管(呂波)ヲ嵌メ細キ螺釘ヲ以テ之ヲ接合ス此空管ニ鉛ノ扁圓數枚ヲ置ク是其水中ニ放タル、ニ及テ其全体流動スル一垂線ノ水ト均同スルニ足ルヲ度トス

又竿ノ上端ニハ浮子ヲ着ク其形橢圓球ニシテ内空シク薄キ鍍銅ヲ以テ之ヲ造リ水ノ滲透スルナカラシメ且之ヲ赤ク彩リテ判然ト水上ニ見ユルヲ得セシム

此器如此ナレハ別之ヲ流勢ニ委スレハ乍チ垂直ノ位置ヲナスヘシ斯

クテ竿ノ長サヲシテ其河底ニ迄接シテ流レ而シテ之ニ觸ル、無キニ至ラシムレハ則一番線中多少ノ速力皆此浮游子ニ懸リ以テ其居ル處ノ番線中ノ平均ニ同シキ速サヲ以テ之ヲ動スヘシ

然レトモ此器ハ川ノ區々順整ニシテ摸々殆ト同一ニ且經驗スル處長大ナラス乍チ方向ヲ換ユル如キ者ニアラサレハ用ユル能ハサルノ患アルコト猶他ノ浮游子等ト一般ナリ

第八章 此浮游子ヲ用ユルニ臨テハ垂直線ヲ以テ摸ヲ分チテ三四或其以上ノ區 (P.P.P.) 等トシ(第一葉第三圖)而シテ各區ニテ平均ノ速サ (S₁, S₂, S₃) 等ヲ測リ各區ノ積ノ多寡ト其所有ノ速サトヲ摠計シ全積

$$\frac{P_1 S_1 + P_2 S_2 + P_3 S_3}{P_1 + P_2 + P_3 + \dots}$$

ヲ以テ之ヲ除スレハ則終ニ摸ノ平均ノ速サヲ生ス 夫右ノ測量ニテ浮游子ノ竿ヲシテ河底ニ接近シテ而シテ之ニ觸ル、

ナキ程ニ至ラシメシ長サヲ檢スルトキハ左ノ法則ニ由テ管ノ長サ

(呂波) $x = a \frac{1}{d} - \frac{1.5}{(4-d)un2}$ ヲ定ムルヲ得

其 (q) ハ (呂波) 管ノ金屬ノ一數立方ノ重量

(p) ハ (伊呂) 竿ノ木ノ一數立方ノ重量

(s) ハ水ノ一數立方ノ重量

(m) ハ竿ノ中經

(g) ハ空体(多)ノ重量

(a) ハ浮游子ニ得セシムル (伊波) 全長ナリ

第九章 經驗セントスル川ノ區ニハ標杭ヲ二重ニ植ヘ (第一葉第四

圖) 檢者能ク浮游子ノ標杭ノ線ニ來ル時際ヲ確認スルニ供ス且經驗

セントスル部位ヨリ上例ヘハ百五十エル乃至二百エルノ所ニテ浮游

子ヲ水ニ放ツ是其經驗ノ初點ニ來ル時キ流ノ速力ヲシテ己ニ之ニ寄
托セシムヘキ爲ナリ

通過セル距離 (e) ヲ之ニ賈ヤセシ秒時ノ數 (t) ヲ以テ除スレハ則毎
秒時ノ速サ $e \cdot t$ ヲ生ス

第十章 「カラインホフ」氏川ノ勢ヲ定ムルニ此浮游子ヲ以テ數多ノ
經驗ヲ爲セリ其所驗ノ精密ナルコトハ「ブリュニンクス」氏其流測子
ヲ以テ同シ川區ニ得ル所ニ下ラサルモノニシテ己ニ第七章ニ説ク處
ニ適フ如キ順整ナル川區ニハ都テ斯ク簡單ナル器械ヲ稱用ス」此精
粗ヲ明ニセンニハ例ヘハ某川ニテ經驗セル勢ト其ヨリ分ル、派ニテ
經驗セル勢トヲ比較スヘシ抑經驗精ナレハ則必數派ノ勢ノ摠計ト未
タ分レサル上ノ勢トハ一様ナルヘシ

方今尙時々施ス處ノ經驗ニテ諸川派ノ水ノ分散ヲ調フルニハ又此浮游子ヲ用ユ

又一法アリ是人ニヨリテハ茲ニ論スル「カラインホフ」ノ用ヒシ浮游子ニ如カスト爲スト雖殊ニ迅速ニ經驗スルヲ要スルトキ例ヘハ下川ノ如キ湖沼ノ爲メニ其速サ乍ナ變化スル者ニ在テハ之ヲ用ユルヲ得則其器ノ製式ハ木或鉄葉ノ空丸二個ヲ繫キ合セ其一ハ水面ニ浮ミ又一ハ水底ニ沈ムモノニシテ其所沈ノ丸ニハ沈ムニ足ルノ重ミヲ加ヒ而シテ二球ヲ繫クニ細クシテ撓曲スヘキ索ヲ以テス然ルトキハ是平均ノ速サ
$$v = \frac{v_1 + v_2}{2}$$

$$v_1 = \frac{4gH}{C^2} \quad v_2 = \frac{4gH}{C^2} \quad v = \frac{4gH}{C^2}$$
 ヲ以テ游動ス其 v ハ上面ニアルノ速サ v ハ重キ球ノ深ミニ在ルノ速サナリ

第十一章 川ニ沿フノ堤防ハ之ヲ主隄、溢隄、支隄ニ分ツ

主隄ハ最高ノ水位(然ラサルモ大河ヲ)防クニ十分ナル高サアル堤ナリ
溢隄ハ多分某水位ニ至リテ水ヲ溢レシムヘキ低キ頂ノ隄ヲ云フ溢堤ノ礎トハ其頂ヲ云フナリ

支隄ハ最低ク最薄弱ナル堤ニシテ堤外ノ地面即堤ト川トノ間ニアル者只夏季ノ間水ニ浸サル、ヲ防ク爲メノミ故ニ又夏堤ノ名アリ

又沸堤ト唱フルモノアリ是ハ堤ノ内脚ニ沿フ所ノ小堤ニシテ主隄ヲ滲透シテ沸來ル水ノ散蔓ヲ防ク者也

隄防ハ多分水涯ヨリ多少ノ地ヲ隔テ、之ヲ設ク其堤外ノ地面即隄ト

川トノ間ニ挾マレル者ヲ圍地或外圍地ト名ツク

隄防其水濱ニ直接スルトキハ之ヲ蝕隄ト名ツク

涯高ク嶮ニシテ流ニ侵蝕セラル、トキハ之ヲ蝕濱ト云フ故ニ巧ヲ加ヒテ之ヲ固フセサルトキハ多分缺壞スヘキモノ也

測標并ニ河水ノ高低

ペールカール リヒールンダ

第十二章 河水ノ高低ハ測標トイヘルモノヲ設ケテ之ヲ測ルナリ

此測標ハ夏隄、ミシキハノツ、ミスイモシノカキハシノアセト開垣、橋臺等ノ如キ動カヌ物ニ附テ多クハ垂直ニ聳

カージ、スロウ、ニユール、アリ、ニホ、ニモ、

ト之ヲ居ヘ置ク者ナリ其製式ハ木板ヲ以テ之ヲ造リ下ヨリ上ノ方ニ

零點ヨリ度数ヲ刻ム其尺度上古ハ「フート」ト「ドイム」ヲ用ヒタレト

モ方今ハ多分「エル」「パルム」「ドイム」ヲ用ユ(第一版第五圖)此測標

或ハ垂直ニ之ヲ居ヘスシテ隄ノ斜面ニ附クルモノアリ則チ「ボーヘ

ンレイン」「河ノ」「ボーヘン」スベキ、ロビツ、ミツリンゲン」共ニ地名「イー

スセル」「河ノ」「ホイ」スセン」地名等ノ者ノ如キ是ナリ(第三版第六圖イ

ロ)其甲乙ヲ論スレハ垂直ノ者ヲ良トス然レトモ何所ニテモ之ヲ垂

直ニ居ユルニ宜シキモノニハアラス但測標ハ必流水ニ傷ハル、ノ患

ヲ防クヘク且檢者ノ十分ニ之ニ近寄テ水ノ高サヲ慥ニ誦了ルヲ得ヘ

キ故ナリ

古標ノ零點即チ初度ノ高サハ何レモ互ニ相係ハラサルニ似タリ或ハ

其初點ヲ其近傍ノ航水ノ最淺キ所ト同シク爲シテ其標ニ指ス所ノ水

ノ高サハ兼テ舟ノ此川區ヲ渡ルヘキ深サヲ示スモノアリ然レトモ如

此モノハ其所定甚不精密ナルヲ免レス且是レ川區ハ各々時々變化ス

ルモノナレハ必其儘ニ永續スヘカラス

又或ハ之下異リ全ク隨意ニ其初點ヲ置クカ如キモノアリ若シ據ル處

「アランモ今ニ於テ其所以ヲ知ルニ由ナシ例ヘハ「ワール」河ノ「テール」トイフ所ノ古標ノ零點ハ「アムステルダム」ノ測標ヨリ上ニ「エル」四九四ニ在リ「ボムメル」トイフ處ノ者ハ又同標ヨリ上ニ「エル」六九八ニ居レリ斯クテ「テール」ヨリ「ロムメル」マテノ落ハ平均ノ河水ノ高低ニテニ「エル」六ニ及フ然レハ「テール」ノ測標ニテニ「エル」八五ニヲ指ストキ「ロムメル」ニテハ只〇、〇ニ八ニ至ルノミ

第十三章 測標ノ不規則ナルコト初點ノ一事ノミナラス尚分刻スル處ノ尺度モ其地々々ノ勝手ニ任スルニ由リ千八百零九年ニ令アリテ其重立タル所々ニハ右ニ載スル處ノ測標ニ尙他ノ者ヲ加ヒタリ是其初點ハ上ノ方ニ在リテ(第一版第六圖)「レインランド」ノ「フート」尺ヲ用ヒ上ヨリ下ニ數フル者ナリ名ツケテ要標ト稱ス是其初點ハ隄ノ

必要ナルタケノ頂ノ高サト符合シテ此要標ノ上ニ所誦ノ度ハ則隄防尙堪ユルヲ得ルコト幾何ヲ知ラシムルカ故ナリ

第十四章

或治水書中ニ撞鐘ノ事ヲ述フルアリ是ハ北境ノ隄防ニ沿

HAKKUSU

フ測標ノ某定點ニシテ恐ラクハ是レ河水其高サニ及ヒシキ堤内ノ地ノ戒ニ合圖ノ鐘ヲ撞キシヨリ起レルモノナラン然ルニ追々ハ之ニ由テ隄防ノ高サヲ定ムルコト、ナレリ故ニ例ヘハ隄ノ高サノ定メ「アメロンゲン、ヂュールステーデ、ヒールチフガールデン」共ニ地名ノ者ハ

撞鐘ノ上 七〇レインラントノ拇

シカルクウィーキノ者ハ 八〇

ホンスウィーキノ者ハ 八二

フレースウィーキノ者ハ 八六

ロビケルワールドノ者ハ、、、、 一二〇

スコージホーヘンヨリ

フークスコークマテハ、、、、 一三六

夫ヨリバツケルスワール迄ハ、、、、 一一二

次テキリツペンマテハ、、、、 八八

第十五章 測標ノ初點ノ高サヲ「アムステルダム」ノ「イー」河ノ日々ノ潮ト同シキ水平面ニ合セテ刻セルモノアリ「カラインホフ」ノ水理風土ノ經驗書并ニ國和蘭ノ記録中ニ見ユ之ヲ「アムステルダムスペール」アムステルダムノ測標ノ義ト名ツケ常ニ「アペ」ノ文字ヲ以テ顯ハスモノ也右書中尚測標ノ互ニ相隔ツ處及ヒ之ヲ分ツノ法又之ヲ分ツノ尺度ヲ説ケリ(下ニ加フル表中此經驗ノ拔萃ヲ見ルヘシ)故ニ之ニ由テ水ノ高

サヲ測標ノ上ニ檢シテ川ノ各所ノ容子ヲ比較シ且其非常ノ高低又ハ

某川區ニ氷ノ塞カルニ由テ起レル垂ノ増減ヲ穿鑿スルヲ得ルナリ

第十六章 測標ノ位置獨リニテ變化ヲ糺スニ慥ナラサルトキハ其初

點ノ高サヲ一二不動ノ例點ヘハ彼是ノ築物橋梁水門ノ鎖釘トナヅキ或ハ石垣

ノ縁又覆共ニ石垣ノ測面ニ横ニ一行ニ築出セル者ノ類ナトノ如キ著シキ目標ト併セテ其數

點ニ由テ之ヲ極ルナリ然シ測標ヲ變ラサル規矩ニ據テ居ント考ヘシ

コト久シケレトモ其古標ヲ取捨ルニ至テハ必難事ノ生スヘキモノアリ

則チ先ツ舟子ノ如キ一タヒ古標ニ慣ル、モノ新標ト相親ミ難カル

ヘク又其守ルヘキ順序規矩ニ就テ説ノ同異アリ是等ハ此企ヲ遂クル

ニ大ナル妨ケヲ爲セリ

第十七章 或人ハ諸標ノ初點即零度ヲ「アペ」ノ高サニ置キテ標ニ誦

ム處ノ水ノ高サヲシテ「アベ」上ノ水ノ高サヲ指サシムル様ニ爲ント
欲セリ

又或人ハ只管要標ヲ存セント欲シ故ニ初點ハ何レモ隄ノ高サニ應シ
テ之ヲ定メントス然シ水ノ高キトキハ要標ニ經驗スルモ亦要用ナル
ヘケレトモ河脈カラスハ何レモ其位置ト隄防ノ高サトノ釣合替リナキモノ
ニアラス故ニ又更ニ此法モ不規則ヲ免レヌ

平均河水ノ高サノ垂ニ從テ初點ヲ居ユルノ法ハ恐ラクハ是適當ナラ
ン歟抑此法ナレハ誰ニテモ測標ニ記セル水ノ高サニヨリテ殆ト正ニ
川ノ容子ヲ合點シ難キコトナルヘシ是レ古標ノ不規則ニテハ全ク能
ハサル處又普通ノ水平比較ノ面ニテモ現在ノ水ノ高サト他ノ川ノ位
置トノ釣合ヲ知ラサレハ共ニ爲シカタキ處ナリ

然レトモ普通水平比較(アベ)ノ上ニ水ノ高サヲ測ルコトハ最不規則
ナラス尙此法制ハ千八百五十一年ニ所設ナリ故ニ堅石ノ測標ヲ制シ
テ之ヲ川ニ沿フノ諸所夏隄橋臺又ハ所築ノ物ニ塗籠メ或ハ又工夫ヲ
添ヒテ井ノ如キ溝ヲ塗建テ之ヲ其中ニ立テタリ(第三版第五圖イロ)
且高キノ點ヲ慥ニスルニ各個所建ノ堅石ノ中ニ標石ヲ塗籠メ其標石
ニハ「アベ」ノ線ノ高サヲ以テ水平ノ線ヲ刻セリ(第三版第四圖)

第十八章 川々ノ位置暫時ノ間平均ノ夏ノ位置トセラル、ニ至レル
コトアリ方ニ是レ千八百十二年第八月二十六日ナリ但シ其頃ハ河水
一定(正)ノ位置ヲ得テ其時ノ前後一兩日河水ノ滿落微々少々且其位
置千七百八十二年ヨリ千八百十年マテ二十九年ノ間年々第五月第十
月マテノ間日々ノ經歷ヨリ引ク處ノ平均ノ水ノ高サト違フコト誠ニ

少許ナルニ由レリ斯クテ引續テ之ヲ經驗スルニ又多少ノ變化ヲ生セ
リ是レ後ニ説ク處ノコトシ

第十九章 河水ノ位置ハ甚變換不同ナルモノナリ則順等ニ低位ヨリ
高位ニ移ルコト稀ニシテ多分ハ滿落交換ノ間ニ高位ニ至ルヲ以テ水
面始終變化シ易シ但シ其變化ハ水低ク下ルニ從テ少ク高ク上ルニ應
シテ甚シキモノトス

和蘭地ノ川ニテハ其水第七八九ノ月々ニ最モ低ク第二月三月ニ最高
キヲ常トス然シ第十一二月ニ於テ其水非常ニ高ク又甚低キノ例
無キニアラストイハトモ概テ如是

第二十章 河ハ何レモ其水同時ニ滿チ或ハ落ツル者ニアラス但シ其
源一樣ナラス又其起リ來ル地位ト其流過ル地位トノ形質大ニ異同ア

ルカ故ナリ是ヲ以テ高山ノ如キ常ニ雪ヲ戴ク地方ヨリ流來ル川ニテ
ハ或ハ冬ノ水量夏ノ水量ヨリモ低ク下ルコトアリ是其雪ノ傍ラ消ユ
ルニ由テ第五六七月ニ至テ屢多量ノ水ヲ出シ來ルニヨルナリ

雨ノ降ル多少ト流加ハル水ノ過クル路程ノ長短トハ共ニ是同シ地方
ニテ此川ハ滿チ彼ノ川ハ落ツルコトアルノ因由ナリ就中千八百四十
六年ノ夏秋ノ間「マース」河ノ水「ロイク」「マーストリクト」及ヒ其下
ノ方ニハ三ヶ月ノ間殆ト通船ノ絶ヘシマテニ涸レ「レイン」河ノ派々
ハ是ニ引キカヘテ其時ノ水量甚多カリシ也其所以ハ此夏ノ大暑ニテ
「スウ井ツェル」地方所々ノ雪ノ常年ト違ヒテ大ニ溶ケタルニ由ルノ
ミ「マース」河ハ地位高カラヌ溪谷ヨリ歸會スルモノナル故ニ大暑ノ
爲ニ烈シク蒸騰シテ其水ヲ涸セトモ來リ加ハル處ノ増スコト無ケレ

ハ也

和蘭ノ河脈

第二十一章 和蘭ヲ經テ海ニ歸スル河々ハ「レイン、マース、シケル
デ」三河ヲ以テ其最トス「レイン」河ハ其源瑞士國ヨリ出「マース」河
ハ其源佛蘭西ヨリ出別ニ和蘭ノ地ニ入來リ暫クハ相別レテ流ルレト
モ漸々ニ其水ヲ合セ又口ヲ分ツテ同シク海ニ入ル

「シケルデ」河モ其上流ニ在テハ右二河ノ如ク順整ニ流ル、者ナレト
モ和蘭地ヲ通過スル處ニ至リテハ其形勢必右二河ト同シカラス則其
異ナル處ハ其吐口ナリ抑其水勢并ニ其所爲ニ由テ隄防ノ損傷ト用心
トニ至リテハ川ヲ防クノ區域ヨリ多ク海ヲ防クノ區域ニ係ル程ニ其

口頗ル濶大ニシテ潮汐ノ利害甚シキヲ免レス故ニ「シケルデ」河ノ一
條ハ爰ニ贅セス「レイン、マース」兩河ヲ論スルノミ

第二十二章 此河流ノ最タルモノハ「レイン」ナリ是其源瑞士國ノ
「アルペン」山脉ヨリ來リ許多ノ溪澗河川ヲ以テ養ハル其河脈獨逸ノ
西境ニ向テ流レ其一部獨逸ト佛蘭西トノ分堺ヲ爲ス其流ル、間或ハ
緩慢湖水ニ伴フアリ又ハ當ル可ラサル猛勢ヲ以テ嶮峻ナル高ミヨリ
落チ怖ルヘキ瀧ヲ爲スアリ

抑此河ハ先「アルペン」山脉ヲ出テヨリ北ニ走リテ「コンスタンス」湖
ニ至リ此湖ヲ過テ後西方ニ向ヒ「シカツフハウセン」ニ至テ棲シキ瀧
ヲ爲シ又少シク之ヲ離レテ「リムママット、レウス」二河ノ水ヲ併セ
テ來レル「アール」河ナルモノ之ニ落ツツレヨリ尚西方ヲ指シテ流レ

「バセル」ニ至リ又方向ヲ轉シテ殆ト北方ニ走リ「スタラーツビュル
フ」ニ沿フテ「マンヘーム」ニ達シ此ニ於テ「チカル」河ヲ容レ次テ「メ
ンツ」ニ至ツテ又「マイン」河ヲ收メ其後殆ト西北ニ向テ流レ「コブレ
ンツ、アンドルナフ、ゲウレン、ゲユスセルドルプ」ニ沿フテ和蘭地位
ノ入口ニ臨ミ「ドイスビュルフ」ニ至テ「リュル」河ナルモノ之ニ入り
「ウエセル」ニ至テ「リツペ」河之レニ落サツレヨリ「レイス、エムメリ
ツキ」兩邑ヲ經テ終ニ「ゲルデルランド」ノ東南ノ隔「ロビツ」ニテ和
蘭ノ領地ニ達ス

第廿三章 此河和蘭國境ノ迄クニ至ルマテハ多分高岸ノ間ニ挾マレ
トモ夫ヨリ離ルレハ某ノ部少許ヲ除クノ外全國ノ間多クハ河岸高キ
モノアラス故ニ兩側ニ隄防ヲ設ケテ之ニ沿フノ地面及ヒ其後ニ在ル

ノ地面ヲシテ漲溢ノ害ヲ被ラシメサルヲ計ルニ至レリ此隄防ノ始マ
レルコト已ニ古シトイヘトモ多クハ其建築ノ時日ヲ慥ニ記セルモノ
ナシ但シ羅馬ノ時代已ニ隄防ノ設アリテ和蘭ノ川ノ上ノ方ニ沿フテ
之ヲ築キシコトハ歴史ニ見ヘタリ下ノ方ノ隄防ハ多ク後年ノ者ニシ
テ大抵彼ノ年紀一千年ヨリ一千四百年ノ間ニ所築トス

隄防ノ形狀ハ甚不規則ニシテ其築造費少ク要害ニ協ヒルノ法ニ至ラ
サルコト直ニ地圖ヲ一見シテ明ナル如ク此頃ノ望ニモ協ハサリシナ
ラン然レトモ都テ此仕方ニ從テ築ケルヲ以テ市邑村落全ク直ニ其隄
ノ後ニ在リ故ニ是ヲ改メ某法制ニ適ヘル規則ニ從テ築カント欲スル
コト大抵爲シカタカリシナラン抑兩側隄防ノ間隔差違大ナルコトハ
下ニ説ク處ノ條ニ由テ穿鑿スルヲ得ヘシ

第二十四章 「レイン」河ハ和蘭地ノ「ロビツ」ニ落ツルコト右ニ述ル
コトシ而シテ「ロビツ」ヨリ西北ニ向ヒ所謂「ベイランド」峽ヲ經テ流
ルハコト凡一時程我一里
三丁余余ニ至リ「パンチルデン」トイヘル村落ノ上
ニテ齊シク兩派ニ分レ（第一版第七圖ヲ見ルヘシ）其一ハ「パンチル
デン」ノ峽ヲ經テ西北ニ向ヒ一ハ多ク南ニ向フ夫ヨリ下甲ハ「チーデ
ルレイン」ト稱シ乙ハ「ワールト號」シテ殆ト互ニ平行ノ狀ヲ爲シ中計
二時乃至三時程ヲ隔テ、東ヨリ西ノ方ニ向テ彼ノ土ヲ通過ス

第二十五章 此兩派ノ内「チーデルレイン」ハ其勢弱ク「ワール」河ト
分レテヨリ凡二時程ヲ經テ「ホイスセン」トイヘル小市ノ畔ニテ又ニ
派ニ分ル則第一版第七圖ニ見ユルコトシ其小ナルモノヲ「イースセ
ル」ト名ツケ其流北方ニ向ヒ「ゲルデルランド」及ヒ「オーフルイース

セル」ヲ經テ南海ニ歸ス

「レイン」河ハ右岸即北岸「アルンヘム」邑ニ沿ヒ又「ワーヘニンゲン」
レーチン」及ヒ「ヂュールステイデ」ノ傍ニ沿フテ流レ「アルンヘム」
ヨリ「レーチン」ノ下一時程ナル「アメロンゲン」ニ至ルマテハ右岸ニ
沿フノ地場高クシテ丘陵ノコトシ其内只「ツーヘニンゲン」ト「レ
チル」ノ間少シノ所低ク一個ノ谷口爰ニ開クルノミ則チ隄ヲ以テ之
ヲ塞ク所謂「グレッツヘ」隄ト稱スルモノ是ナリ「ヂュールステイデ」
ノ傍ナル邑里ニ臨テ「レイン」ノ名ヲ換テ「レイキ」ト稱シ左岸ノ「ユ
イレンビュルフ、フレイスウイーキ」兩村及ヒ之ニ對スル「ヒヤーチ
ン」ニ沿フテ流レ左岸「ニューポールト」小市ト在岸「スコーンホーヘ
ン」トノ間ヲ經テ後チ「キリムメン」村ノ「ノールド」ナル口ニ至ルマ

テ其名ヲ存シ此ニ至テ其名ヲ「マース」ト變シ少ク下リテ又和蘭「イ
 ースセル」或ハ「ゴウド、イースセル」ノ名ヲ得夫ヨリ「ロツタルダム、
 デルフスハーヘン、シケーダム、フラールデンゲン」ニ沿フテ流レ其
 「フラールデンゲン」ニ對シテ「ドルドレフト」ヨリ來レル所謂古「マ
 ース」ト合シ「ローセンビユルフ」島ヲ造リテ後チ「ブリール」ノ下ニ
 至テ北海ニ入ル

第二十六章 「レイン」又「レイキ」河ノ右濱ハ「アメロンゲン」ナル高
 ミヨリ下ノ方海ニ出ル吐口ニ至ルマテ悉ク隄ヲ築キ又其左濱ハ全長
 ニ沿フテ隄ヲ構ヒタリ

第二十七章 「ワール」河ハ「パン子ルデン」ノ地峽ニテ「レイン」河ト
 分レ即其分點ヨリ下左濱「子メヘン」市ニ沿フテ流レ而後右濱「キ

ール」ニ沿ヒ又左濱「ボムメル」ニ沿フテ走リ「ルースターン」ト「ウラ
 ードリセム」トノ間「ゴリンセム」市ノ上ニ至ツテ「マース」河ノ水ヲ
 併セ「ゴリンセム」ニ於テ其名ヲ變シテ「メルウエーデ」ト唱フ（上メ
 ルウエーデ又未派メルウエーデ）斯クテ凡ソ一時程ヲ進テ兩派ニ分
 ル其北ノ者ハ尙「メルウエーデ」ノ名ヲ存シ（下「メルウエーデ」又「ノ
 ールデルギープ」）「ドルトレクト」ニ沿フテ流レ「トルドセ、キル」「ドル
 ド」ノ
 深ヲ經テ多分「オランダセギーブ」ニ落ツ而シテ以前深キレンミノ數派ヲ歷
 テ「ベルグセ、ヘルド」「ベルグ」ノ野ヲ通り稍高ク「オラントセ、ギープ」ニ
 落チシ水ハ今ハ「ニューメルウエーデ」ト名ツクル新河ヲ經テ「オラ
 ンドセ、ギープ」ニ入ル

第二十八章 「ワール」河ハ只「ワリツ」村ニ對セル左濱ノ一部長サ凡

ソ一時程許ヲ除クノ外其全長ニ沿フテ兩岸ニ堤ヲ築ク此堤ヲ築カサルノ部ヲ「ヘーレン」ワールデン圍地ノ溢堤ト云フ

第二十九章 「イースセル」河ハレイン河ノ派ノ最小ナルモノニシテ頗屈曲迂回シテ流ル始メ其右濱ニアル「ゾースビュルフ」ニテ北東方ニ向ヒ其所ニ於テ古「イースセル」河ヲ併セ而後更ニ頗撓曲シテ倍々北ヲ指シ又右濱ニ在ル「スユテン」ノ方ニ向フ此所ニ至テ細流「ベルケル」ナル者ヲ容レ「スユテン」ヨリ北ニ向テ右濱ニ在ル「デヘントル」ノ方ニ流レ其所ニテ「シキツフベーク」ヲ併セ大抵同一ノ方向ヲ存シテ左濱ノ「ハツテム」ニ沿フテ流ル此所ハ「グリフト」河ノ歸會スル處ニシテ右濱ニ在ル「スウォール」ヲ隔ツルコト半時程ナリ其後此河西北ニ向ヒ「カムペン」ノ下ニ至テ齊シク兩派ニ分ル「レフテデー

プ」ト云ヒ「ガムセデープ」ト云フ其派々漸ク更ニ分裂シテ其水五個ノ口ヲ以テ南海ニ入ル「ガンセデープ」及ヒ「ケートル」ノ外彼是ノ「イースセル」口アリ但シ是全ク内地通船ノ用ニ協ハサル程ノ者ニシテ擧テ論スルニ足ラス方今ハ只「ケートル」及ヒ「ガンセデープ」ノ兩ノ口ニ「キリツプ」石又ハ木材等ヲ以テ水筋ノ左右ヲ築狹ミヲ築キテ通以テ流ノ方向ヲ正シ通船ヲ能クスルモノ

第三十章 「イースセル」河ノ上流ハ其兩岸整等ニ堤防ヲ構フルアラス是其邊ハ兩濱ニ沿フテ全ク高地アルカ故ニ堤ヲ築クヲ要セルハ只某區域ノミ但シ「デヘンテル」ノ下ヨリ口ニ至マテハ其兩岸整等ニ堤防ヲ築ケリ

第三十一章 「マース」河ハ佛蘭西ノ「ボーヘンマルン」地方ノ山谷ヨ

リ沸出「ハルデー」ノ高ミニ至リテ「アルノン」ノ平原ニ沸テ「ボーイロン」小市ヲ通過シ來レル「セモイ」ト唱フル小川ヲ併セ而後「ニウガテオー、コムメルシー、フルヂユン、セダン、メシールス、ジウエト」等ノ市ニ沿フテ北ニ向テ流ル「ヂウエト」ノ下「ヘール」村ノ上ニ「ベルデー」ニ入り「アンセルレム」ニ至テ「レウス」河ヲ容レ「ゲナント」及ヒ「ボトウ井ンス」ヨリ「ナーメン」市ニ至ルマテ始終北ノ方ニ向テ流ル此ニ至テ「サムブル」河ヲ併セ「ウーイ」市ヨリ「ロイク」ノ方ニ走リ此市ニ於テ「オールテ」及ヒ「ウエストル」ニ河之ニ歸會ス「ロイク」ヨリ「モーラント」ウ井セ」ノ下ニ至ルマテハ「ベルデー」ノ地ヲ過ク而シテ「モーラント」ニテ始メテ其右濱和蘭ノ「リュムヒユルフ」領ニカ、リ其左濱ハ尚ホ「ラナイ」ニ至ルマテ「ベルデー」領ニ在リ之ヨリ

「マースリクト」ヲ經テ「スメールマース」ニ至ルマテ全ク和蘭ノ地ニ屬ス此河「マーストリクト」ニテ「ヤール」又「ゼーケル」ト唱フル細流ヲ併セ「イツテルン」ニテ「ゲウル」河ヲ容レ又「ステーヘンスウエール」ノ下ニ至ルマテ右濱ハ和蘭ノ「リュムヒユルフ」ニ沿ヒ左濱ハ「ベルデー」ノ「リュムヒユルフ」ニ沿フ夫ヨリ全ク和蘭ノ「リュムヒユルフ」ヲ通過シ「ルールモント」ニ至テ「ルール」ト唱フル河此河ノ右濱ニ入り「チール」村ニ至テ「スワルメン」及ヒ「子ール」兩細河ヲ併セ「ヘンロ、ブルークホイセン、マースヘース」ヲ經テ進ミ此ニ至テ始メテ左濱ハ北「ブラバンド」ノ地ニカ、リ「ゲンチツプルホイス」ニテ「ニールス」河ヲ併セテ後「ゲルー」ニンゲンゲン、ゲンチツプ、ユイク、モトク」ヲ歷テ流レ降ル夫ヨリ頗ル屈曲迂回シテ「ガラーフ、ラヘステ

ン、バデンビュルフ、メヘン、マースボムメル、ヘーレワールデン」ニ沿ヒ又「ヘウスデン」ニ沿フテ流レ而シテ「ワール」河ト共ニ「ボムメルワールド」ヲ圍ミ「ルーヘステーン」ト「ウオートトリセム」トノ間ニテ「ワール」河ニ合ス

第三十二章 「マース」河ハ「ガラーフ」ノ上所謂「ベルセ、マース」ヲ爲ス處ノ左濱ノ兩所並ニ「ヘールワールデン」二十八章ヲ見ルヘシニテ右濱ノ一部長サ凡ソ一時程ノ所又「チース」細河ノ下ノ左濱ノ如キ部ヲ除クノ外「モーク」ヨリ下ハ兩岸悉ク隄ヲ築ケリ又上ノ方「リムビュルフ」ノ地ニモ之ニ沿フテ隄ヲ築クアリ但シ是ハ水ヲ防クヨリモ多クハ流ヲ導ク爲メナリ此隄上ノ方ハ高ミニ連結スト雖トモ下ノ端ハ更ニ結塞セズ其目的耕土培養ノ灌溉ニ供スルニ在リ但深サ大ナラス是其水

下ノ方ニ流レ渡ルヘシ又其急流ヲ以テ耕土ヲ通ルヲ防ク故ナリ

第三十三章 和蘭ニハ此主河ノ外ニ尙三條ノ小河アリ「リンチ」古「マース、オランダセイースセル」是ナリ但是右ニ所論ノ大河ト相係處迄キヲ以テ爰ニ默スルヲ得ス

夫レ「リンヂ」河ハ「レイン」河ト「ワール」河トノ間ノ地ノ自然ノ放水ニシテ其源ハ「オーフルベチュー」ノ東域ニ在ル「ドールテルビュルフ」ヨリ來ル但シ昔時「ニューレインモント」及ヒ「パンテルデンセカナル」ヲ掘ラサルノ前ハ其源「ヘルウエン」ノ地ノ上ニ在リシ者ナリ此河「オーフルベチュー」ト「チーデルベチュー」トノ殆中央ヲ通過シ北ニ在ル「ビューレン」及ヒ「ズウシセム」ノ地ヨリ「チール」ノ圍地ヲ分チ并ニ「ナリインウニールト、ベーストレノイ、アツコーイ」ノ圍

乾地及ニ「ハーフハーレシ」ノ地ヲ裂キ「アスパーレン、レールダム、
ペウケロム」ノ小市ニ沿ヒ「コリンセム」市ヲ經テ「メルウエーデ」ニ
至ル（第二版第一第二圖ヲ見ルヘシ）此河往昔ハ「チール」ニ在ル「ワ
ール」河ト相連リシ者ト見ヘテ「ドー德里ンヂ」ノ名ヲ以テ今尚其痕
ヲ存ス而シテ其頃ハ「ワール」ノ水一部ハ「ギースセンダム」ニテ「ギ
ースセン」ノ河脈ヲ歷「リンヂ」河ニ就テ「メルウエーデ」ニ流出シト
見ヘタリ

「リンヂ」河ハ其左濱ハ「チール」圍地ノ隄ニ沿ヒ右濱ハ「ペウシセム」
及ヒ「ビューレシ」ノ地ヨリ「チーデルベチュー」ヲ分ツ所ノ隄ニ沿テ
テ堺ヲ爲シ其「ゴリンセム」ニテ「メルウエーデ」ニ連ル所ノ北「リン
ヂ」隄及ヒ「アルケル」ノ隄ヲ以テ圍繞ス此上流ノ方ハ小夏隄ノ類ヲ

以テ之ヲ包ミ南「リンヂ」隄ニハ「ダーフ」隄ノ上ニ數個ノ溢隄アリ則
「ワートノーイン、ゲルデルマルセム、デイール、エンスベイキ、リム
フト、ゲルリユム、アスパーレン」等ノ者是ナリ而シテ「アスハーレン」
ニ扇閘一個アリ又「アツコーイ」ノ下ニ閘一個アリ名ケテ「アツコー
イ」助閘トイフ又北「リンヂ」隄ニモ「ベースト、レンオーイ、アツコー
イ」三所ノ溢隄アリ并ニ南「リンヂ」隄ノ閘ニ對シテ「アスパーレン」
ニ扇閘アリ此溢隄ノ時代ヲ記スル己ニ千六百六十年ニ在リ然レトモ
是千八百零九年及ヒ十年ニ至テ大ニ増補セル者ナリ其溢隄及ヒ閘ノ
要ハ洪水ノトキニ方テ「チール」ノ圍地ヲ歷テ助閘及ヒ「ダーレム」ノ
溢隄ノ方ニ水ヲ放去ルヘキ爲ナリ則下ニ説ク處ノ如シ

「リンヂ」河ハ南「リンヂ」隄ヲ「ダーフ」隄ニ連接スル爲メ千八百零

九年「アスベールン」ニ於テ「ワーイーレルシキットスロイス」名ヲ以テ之ヲ閉チ又十八百六十二年其迄所ニ尙第二ノ「ワーイーレルスロイス」名ヲ建ツ但シ放去ノ力尾ヲサリシ故ナリ又千八百二十五年「ゴリンセム」ノ内ノ口ニ「ゲールスロイス」名一個ヲ構フ是同時ニ彼方ノ河岸古「ユールンボユルフスロイス」ノ所ニ建ツル「ワーイーレルスロイス」ト共ニ「シキエツトスロイス」ヲ爲ス者ナリ是ニ由テ洪水ノトキニ方リ「リンダ」ノ水ヲ支フルヲ得但シ是レ殊ニ「メルウエーデ」ノ漲水ヲ防クノ用ヲ爲ス之カ爲メニ又「ゴリンセム」内ノ長隄ヲ高フセリ又其頃「チール」圍地ノ隄ハ「ウイードシキルド」ナル溢隄ヲ過テ之ヲ伸ハシ以テ「ゴリンセム」ニ連接セリ(第二版第一圖)

第三十四章 往昔古「マース」河ノ「ボーヘンマース」ニ落シ道ハ今

「ベウスデン」ニ於テ此河ノ堤ヲ以テ斷レ而シテ「アルテナ」ノ地ノ一方ノ水ト其通來レル「ラングスダラフトセヘルド」ノ水トヲ放下スルノ外殊ニ「バールトウイーキ」ノ溢堤ノ水ヲ受クルノ用ヲ爲ス此細河ハ「ゲールトロイデンベルク」ニ至リ夫ヨリ「オランダセデープ」ヲ經テ海ニ歸ス

第三十五章 「オランダセ」又「コウドセイースセル」河ハ「カラツペツキ」則「フレイスウイーキ」ノ下ニデ「レイキ」河ヨリ起リ「イースセルステーン、モントホールト、オウデワートル、ゴウダ」等ニ沿フテ流レ「ロツテルダム」ノ上ニテ「イースセルモンデ」ニ對シテ「マース」河ニ落ツ此河往昔ハ「レイン」河ノ一派ナリシコト疑ナシ然レトモ其「カラツペツキ」ニテ壅塞セラレシ以來ハ其迄傍ノ内地ノ水ト潮ニ由

テ下ヨリ逆流スル者トノミ然レトモ「カラツベキ」ノ暗溝ハ内地水ニ
乏シキトキ「レイキ」河ヨリ之ヲ入ラシムルノ便ヲ爲ス

「イスセル」河ハ上流ノ加入ナケレハ則其地方ノ水ヲ放下スル所ノ下
口ニ遠キ所ニハ其水「レイキ」河ノ者ヨリ低カルヘシ抑此河ハ船ヲ通
スルニ協ヒ其下流殊ニ「ゴウダ」ヨリ口ノ方ニハ大船ヲモ通スルニ宜
シ而シテ大ニ「アムステルダム」ト「ロッテダム」トノ貿易ヲ便ス

「イースセル」ノ河ノ畔ニハ煉化石ヲ製スル竈數區アリ是潮ニ乗シテ
河ニ入り汐ニ方テ殘留スル泥土ヨリ其原品ヲ取ル爲ナリ

暴漲ニ方テ「キリンペン」ノ圍地ノ側並ニ多ク涸乾地ノ在ル「シケ
ラント」ノ側ノ堤防危嶮ナルヲ以テ「ケールスロイス」及ヒ「シキユツ
トスロイス」共ニ開ノ名ヲ下口ニ設ケテ之ヲ閉ツルノ工夫ヲ爲セシコト

數回ニ及ヘリ但シ此手段必沿水ノ内地ヲ安穩ナラシムヘク又平日ハ

開ヲ開キ只某標點ニ方テ之ヲ閉ツルヲ以テ煩勞ヲ減セシムヘシト雖
爰ニ其事ヲ遂クルニ障ルヘキ件々アリ大略左ノ如シ

第一 開ノ孔狹キニ由テ泥土ノ入ルヲ妨ケ夥多火磚匠ヤキイシヤノ原品不定ス
ヘキノ患アリ

第二 開ノ爲ニ通船ノ妨ケアルヘク且満水ニ方テ之ヲ閉ツルトキハ
殊ニ然ルヘシ

第三 昇降スル水ノ流勢減スルニ由テ恐ラクハ口ノ深サヲ失フヘシ

第四 洪水ニテ「キリンペン」或「ロビツク」ノ圍地ノ堤防破敗スルハ
キハ其水ノ放下速カナラサルヘシ

千八百五十三年ニ至リ其閉塞ノ法ヲ決定シ千八百五十五年ヨリ五十

七年ニ至テ之ヲ成就セリ其闌ハ濶サ六「エル」ノ「ワーイスロイス」ト各三「エル」ノ二孔ヲ具セル「ドイケスロイス」ト共ニ塞堤ニ相並ヘリ而後此河ヲ深フシ驅道ヲ添ヒ所力及閉塞ヲ高フシ平常ハ下ノ部ヲ開クニ由テ大ニ煩勞ヲ省キ以テ「ボーヘンイスセル」ヲシテ能ク通船并ニ放水ニ協ハシムコト得タリ