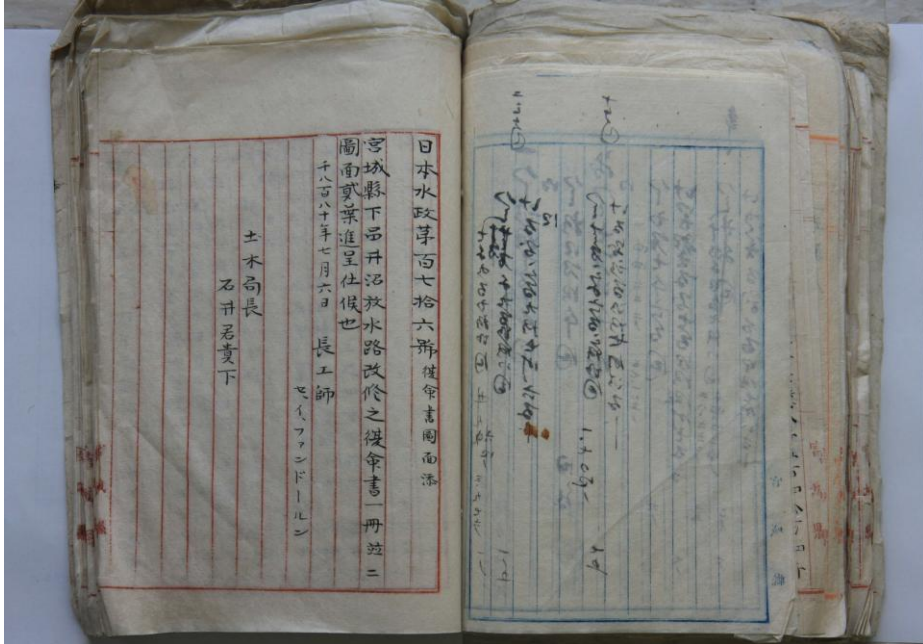


『宮城縣品井沼放水路ノ改修』に関するドールン復命書



▲復命書（宮城県公文書館蔵）

日本水政第百七拾六号 復命書圖面添

宮城縣下品井沼放水路改修之復命書一冊竝ニ圖面貳葉進呈仕候也

千八百八十年七月六日 長工師

セ・イ・ファン・ドールン

土木局長

石井君貴下

第百七拾六号副書

宮城縣品井沼放水路ノ改修

小川量水標零點以上三尺四寸ニ於ケル品井沼ノ最低水ニハ其面積百四拾万坪トナリ同標零點以上二十二尺五寸ノ最高水ニハ四百四拾五万坪トナル

此ノ高水ノ頻發スルニ因テ即今該沼ヲ開墾スル能ハストイエドモ然シ其放水路ヲ改良シ以テ水位ヲ現時ノ最低ヨリモ登ラシメサレハ三百万坪即チ壺万反余ノ廢地ヲ豊饒ナル耕田ニ變ズルヲ得ヘシ

故ニ今ヲ距ル二百年前該沼ヨリ海マテ高城ノ方向ニ二條ノ隧道ヲ穿鑿シ以テ此目途ヲ達セントセシカ然シ此挙ヤ品井沼ノ水ヲ鳴瀬川ニ放洩スルノ旧慣ヲ墨守シテ該沼ト該川トノ交通ヲ絶サルカ為其隧道二條ノ断面併テ尺平方二百箇許ニテハ全ク水ヲ放洩スル丁能ハサリシ

現今品井沼ニハ吉田川及其他支川ノ送水匯集スルノミナラス鳴瀬川モ亦其水ヲ小川ヨリ沼ニ致ス 而シテ小川量水標ノ実験ニ依レバ品井沼水位ノ隆起スルトキハ小川ノ水該沼ニ向テ流レ水位ノ低落スルトキハ反対ノ方向ヲ取テ鳴瀬川ニ流ル 故ニ小川ヲ閉塞シ堰堤ヲ以テ品井沼ト鳴瀬川ノ交通ヲ絶タハ吉田川及支川ノ他ハ水ヲ該沼ニ送ルモノナシ 然シ此工ヤ該沼ノ水ヲ鳴瀬川ニ放洩セシムルコトモ亦随テ能ハサルヘシ

故ニ鳴瀬川及小川ノ交通ヲ拒絶シタル後品井沼ノ放水ヲ能クシ以テ其水位ヲ小川量水標零點以上三尺四寸ヨリ隆起セシメサラシハ該沼ノ水ヲ全ク海ニ放洩シ得ヘキノ隧道ヲ現在隧道ノ旁ニ開設セスンハアルベカラス

右隧道ノ員数及尺度ハ先ツ定時間ニ吉田川並ニ支川ヨリ品井沼ニ送輸スル水ノ量ヲ計算シ後之レヲ定メスンハアラス 然リトイエドモ宮城縣ニハ未タ氣象ノ經驗ナキヲ以テ該沼区画内ニ落ル雨水ノ量ヲ知ル能ハス 故ニ暫ク該沼ノ最大雨量ヲ東京ト同一ニ看做シ以テ其計算ヲ起ス 而シテ余カ此ノ想像ノ実事ニ大ナル逕庭ナシト信スル所以ノモノハ蓋シ長崎東京函館一日間ノ最大雨量ニ於ケルモ亦只僅々ノ差違アルノミナレバナリ

東京一日間ノ最大雨量ハ翌日ノ雨量ト併テ左ノ如シ

千八百七拾五年	{	十月一日	三寸一分	}	三寸一分
		同 二日	零、〇〇〇		
千八百七拾六年	{	九月一五日	二寸五分一厘	}	四寸五分三厘
		同 十六日	二寸二厘		
千八百七拾七年	{	十月二十日	二寸六分四厘	}	二寸六分四厘
		同 廿一日	零、〇〇〇		
千八百七拾八年	{	九月十五日	四寸九分八厘	}	五寸四分九厘
		同 十六日	五分一厘		
千八百七拾八年	{	十月十四日	二寸八分五厘	}	二寸九分三厘
		同 十五日	八厘		
千八百七拾九年	{	六月三日	三寸二分九厘	}	三寸五分二厘
		同 四日	二分三厘		

余ハ左表ニ依リ以テ品井沼二日間ノ最大雨量ヲ東京ト同シク五寸四分丸厘トス 故ニ品井沼ニ放水スル区画内ノ地面一億四千六百万坪即尺平方五拾二億五千六百万箇ニ右ノ五寸四分九厘ヲ乘スレハ此ノ区画内ニ降ル最大雨量ハ尺立方二拾八億八千五百五拾四万四千箇トナル

而シテ隧道ハ此ノ最大雨量ヲ放洩スルカ為其孔穴ノ広闊ヲ要スルニ依テ尋常ノ雨量ハ容易ニ之ヲ流送シ得ル也 故ニ六月ヨリ九月マテ其間一二日ヲ除クノ外ハ一周歳概ネ品井沼

ノ乾涸ヲ看ルニ至ルベシ

右、乾涸シタル沼ハ尺平方五千万箇ノ面積平均二尺ノ深ヲ有ス 而シテ俄然暴雨ノ来ルトキハ五千万ノ二倍即尺立方一万箇ノ雨量ヲ其内ニ儲蓄ス 故ニ隧道ノ放洩ニ係ル雨量ハ全ク尺立方二十七億八千五百四拾万四千箇トナル

此ノ二日間ノ雨量尺立方二十七億八千五百四拾万四千箇ハ沼中ニ直達セス且ツ其一分ヲ土壤ニ吸入セラル 又其吸入ヲ免ルルモ沼中ニ匯集センニハ若干ノ時日ヲ要スルヲ以テ此ノ雨量ヲ二日間ニ放洩スルモ亦得ヘカラス 依テ余ハ放水時間ヲ四日トス 故ニ隧道ハ此ノ時間ニ右尺立方二十七億八千五百四拾万四千箇ノ雨量即一日ニ尺立方六億九千六百三十八万六千箇即毎秒時ニ尺立方八千零六十箇ヲ放洩セスニハアラス

暴雨ノ際品井沼ニ匯集スル水量ハ左ノ算法ニ依テモ亦之レヲ定ムルヲ得ヘシ

小川量水標ノ經驗ニ依レハ品井沼水面ノ隆起スル客歳七月十一日ヲ以テ最トス 此際二十四時間ニ水位ノ昇騰スル五尺一寸又品井沼ノ面積ハ高水位ニ尺平方壹億六千万箇ナルカユヘ此ノ時ニハ沼中ノ水量尺立方八億千六百万箇ニ至レリ ($160000000 \times 5.1 = 816000000$ 尺立方)

此ノ水量ト前ニ計算シタル尺立方六億九千六百三十万六千箇トノ比較ニ於テ殆ント其結果ヲ同シクスル所以ノモノハ蓋シ此ノ水量ヨリ小川ヲ經テ品井沼ニ来ル鳴瀬川ノ水量ヲ引カスニハアラサレハナリ 而シテ該川ノ水量タル即今其確定ヲ得難シトイエトモ然シ一日間放洩ノ水量尺立方六億九千六百三十八万六千箇即チ毎秒時尺立方八千零六十箇ノ算定ハ必ス謬誤ナシトス

品井沼ヨリ高城ノ近海マデ開設スベキ放水溝及ヒ隧道ノ縦側面ハ小泉君ノ水平測量並ニ該沼且ツ高城近海ノ量水標經驗ニ從テ之ヲ定ム 而シテ該側面ニ依レハ沼ノ最低水位ト海ノ干潮面トノ間ニ七寸零六厘ノ差アルヲ知ル 放水溝ハ其長サ隧道ト併セテ二万三千二百二十尺ナルカユヘ其勾配ハ三毛〇四忽トナル ($\frac{7.06}{23220} = 0.000304$) 其他將ニ開鑿スヘキ隧道ノ底面ハ沼中低水ノ際ニ七尺五寸ノ水深ヲ得セシムベシ 又各隧道ノ幅ハ十二尺ト確定セリ 各隧道ノ内面平滑ナリト想像シ其放洩スル水量ヲ計算センニハ左ノ算式ヲ用ユヘシ

$$V = \sqrt{\left(17370 - \frac{4013}{R+0.231}\right)} \sqrt{RT}$$

式中Tノ勾配ハ0.000304尺Rノ水深ハ7.5尺ナリ 然ルトキVハ

$$V = \sqrt{\left(17370 - \frac{4013}{7.5+0.231}\right)} \sqrt{7.5 \times 0.000304}$$

トナル

即六尺二寸ニシテ隧道を流出スル水ノ毎秒時ノ速力ナリ

故ニ各隧道ノ放洩スヘキ水量ハ尺立方五百五十八箇トナル ($12 \times 7.5 \times 6.2 = 558$ 尺立方)
毎秒時ニ尺立方八千零六十箇ノ水量ヲ放洩センニハ概ネ拾五条 ($\frac{8060}{558} = 14\frac{1}{2}$) ノ隧道ナク
ンハアラス 而シテ此ノ各隧道ニ前記ノ尺度ヲ要スル所以ノモノハ蓋シ二日間五寸四分九
厘ニ於ケル最大降雨ノ時品井沼ニ匯集スル水ヲ悉ク放洩シ以テ該沼ノ水面ヲ現今ノ最低水
位ヨリ隆起セシメサラントスルニアリ

然シ品井沼ノ水ヲ充分ニ放洩スヘキノ望ヲ欠キ以テ一昨年九月十五日ノ如キ暴雨ノ際ニ
該沼ノ水面二三尺隆起スルヲ厭ハサルニ於テハ左ノ計算ニ依テ隧道ノ員ヲ一ニ減省スルヲ
得ヘシ 即五寸四分九厘ノ最大雨量 (千八百七十八年九月十五・十六日) ニヨラズシテ
第二ノ雨量 (千八百七十六年九月一五・一六日) 四寸五分三厘ヲ取ルトキ八二日間沼中ニ
匯集スル水量尺立方二拾三億八千零九拾六万八千箇トナル故ニ此ノ水量ヨリ沼中所蓄ノ水
量尺立方壹億万箇ヲ引ケハ隧道ノ四日間ニ放洩スベキ水ノ全量ハ尺立方二拾二億八千零九
拾六万八千箇即毎秒時尺立方六千六百箇トナル 依テ隧道ノ員減シテ拾二條トナル
($\frac{6600}{558} = 12$)

隧道ヲ穿鑿スヘキ岩礁ハ仮令ヒ其質柔軟ニシテ製作ニ困難ナキモ然シ隧道ハ各其長千二
百二十尺幅十二尺高九尺六寸其員拾二乃至拾五条ヲ要スルヲ以テ余ハ工費ノ巨額ニ登ラン
ヲ恐ル而シテ該工費ハ放水路ノ改良ニ因テ耕地ノナルヘキ一萬反ノ価格ヨリモ其額ヲ増サ
ン 然シ余ハ密ニ工費ヲ概計スヘキ実録ナキヲ以テ敢テ此増額ノコトヲ断言セサルカユヘ
副図ニ揭示シタル計画ノ実施如何ハ耕地ノ価格隧道ノ築費等ヲ精細算査シタル後之ヲ決セ
スンハアラザルナリ

長工師

セ イ ファン ドールン

該復命書ハ千八百八十年七月六日付第七拾六号ノ上申書ニ属ス

譯 平野重彰

(注) 次の漢字は、変換およびカタカナに変えています。

号帛⇒号、「ム」カンムリに虫⇒イエド