

(2) On Working Hoisting Machinery 同 同 著者 ジー、グッドウケン君

演 說

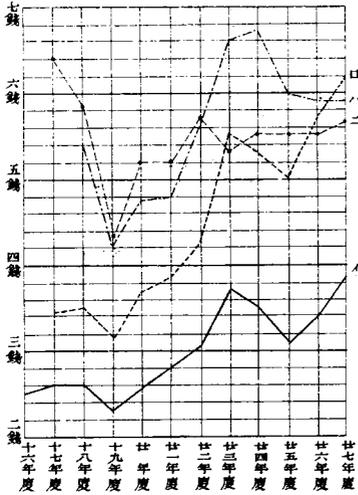
河身改修工費ノ統計ニ就テ 工學士 近藤虎五郎君

皆サン御承知ノ通り今日ノ演說ハ昨年御流レニナツタ演說デゴザリマス、ソレガ今度一變シテ目出度キ二十九年ノ初狂言ニ諸君ノ前ニ現ハレルコトニナリマシタノハ深ク光榮ト存ジマス、併シ幾ラ光榮デモ面白クナイコトハ矢張り面白クナイノデスカラ三番叟ニアツザリヤリマシテ今日ノ狂言ノ真打ハ妻木君ニ御願ヒ致シマス、

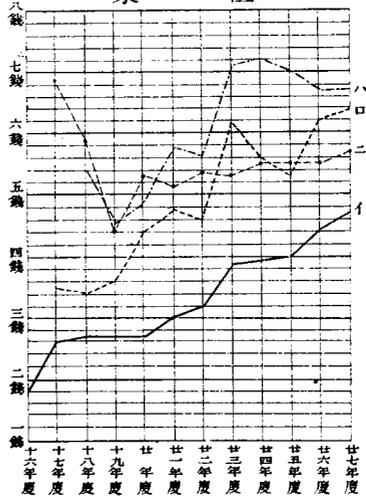
一体ドウ云フコトヲ申上ゲルノダト云ヒマス、ト政府ガ維新早々全國ノ重モナル河川ニ改修工事ヲ施サナケレバ行カスト云フニ付キマシテ先ヅ測量ヲ施シ更ニ種々調査ヲシマシテ是ダケノ河川ハ是非改修シナケレバナラスト極メマシタノハ凡ソ十四アル、其中ニハ既ニ工事ヲ了ヘタモノモゴザリマスルシ、或ハ事情ニ依テ中止シタモノモゴザリマスルガ、多クハ今施行中デゴザリマス、其始ハ明治八年カラデゴザリマスカラシテ今日デハモウ二十年餘リデアツテ大分長イコトデゴザリマス、ケレドモ統計ト云ツテハ甚タ不完全ニ相違ナイ、其又不完全ノ中カラ何か私ガ一ツ見出シタ如クニ申スヤウデゴザリマスガ多少見ルベキ所ノモノモアルヤウニ思ヒマスカラ今日ハ其ノ二三ヲ拾ツテ諸君ノ前デ申上ゲテ諸君ノ教ヲ請ハント存ジマス、

此處ニ御出デノ方ノ中ニハ土木デナイ方モ澤山見受マスカラ河身改修工事ト云フコトハド  
ンナコトデアアルカト云フコトヲ一ツ前置致シマス、  
全体河ヲナブラウト云フ前ニハ第一精密ナ測量ヲシテ見ナケレバナラヌ、其他ノ調査モ要リ  
マスガ先ツ測量ト申シマスト河ノ平面即チ河ノ中ト周圍ノ模様ソレカラ高低、深淺ソレカラ  
水位——水ノ昇降スル塩梅——其觀測ハ長ケレバ長イダケ宜イ、ソレカラ流速——水ノ速サ  
ソレカラ流量ソレ等ヲ充分ニ測ベマシテサウシテ始メテ此法線ト云フモノヲ極メマス、ソレ  
ハ何カト云フト今日私ノ申シマスル河身改修デハ平水ニ於テ其幅ノ中ニ水ヲ纏メテ流シマ  
シテ餘リ急ニ流レルコトモナク、深サヲ増シテ舟楫ノ便ニ適フヤウニシヤウト云フ線デ、大概  
現在ノ所デハ河ガソレヨリハ廣クナツテ居ルノガ多イカラ此河身改修工事ヲ施シマスト大  
概ノ河ハ幅ヲ縮メルコトニナリマスソレヲスルニドウ云フ工事ヲスルカト云ヒマス、廣濶  
ナル河ハ兩岸カラ水制ト云フモノヲ突キ出シマス所ニ依テハソレダケデハ足リマセヌカラ  
堰堤ト云フモノヲ設ケテ餘計ナ水ノ溢レルノヲ止メルヲモアリ、又其法線ガ岩ニ接シテ居ル  
時ハ護岸ト云フ者ヲ設ケナケレバナラヌ、是等ガ重ナル工事デ其他色々ゴザイマスケレドモ  
先ツ水制ト云フノガ一番多イノデアリマス、ソレカラ護岸、ソレカラ堰堤トナツテ居リマス、ソ  
レデ水制護岸堰堤ヲ組立テルニ色々ノ方法ガアリマスガ、今日一番多クアリマスノハドチラ  
ニシロ沈床ト云フ者デアリマスソレハ粗朶デ以テイクラデモ長ク連柴ト云フモノヲ拵ヘ其  
格子ヲ組ミマシテソレカラ粗朶ヲ敷キ又其上ニ連柴ノ格子ヲ置イテ下ノ格子ト堅ク締ツケ  
石ヲ以テ沈メマスルカラ沈床ト申シマス、其一層ノ厚サハ凡ソ三尺ニナリマス、サウ云フ風ニ

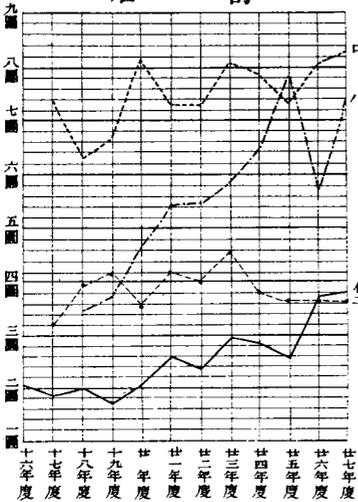
### 木 杭



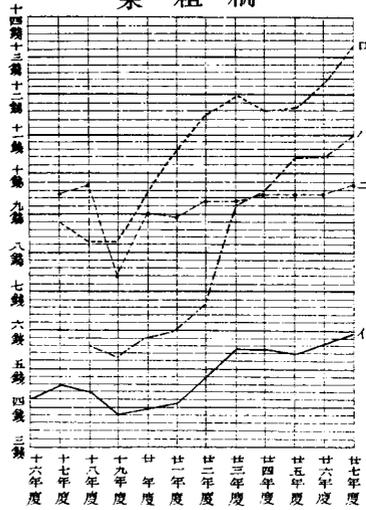
### 糸 粗



### 石 割



### 糸 粗 柵



シテ何層デモ重ネマシテ望ム所ノ高サマデ積上マス、ソレカラ水制ト堰堤トデ申シマスト其上ヲ上層ト稱ヘテ石ヲ以テ張リマス護岸ニ於テハ少シ違ヒマシテ沈床モ河ノ岸ニ倣ツテヤルコトデアリマスカラ深イ所ハ下埋ヲシテ三間デモ五間デモ必要ナ幅ノ沈床ヲ拵ヘテ二割勾配ヲナス様ニ沈メソレカラ水際ニ犬走リト申シテ平ナ所ヲ取リマシテ其上ノ岸ヲ石デ張リマス此處ニ(圖面及寫真ヲ示シ實際施マシタ所ノ水制ノ位置ヤ水制ノ断面堰堤ノ断面ナドヲ持ツテ參リマシタカラ之ニ就テ御覽下サレバ餘程明瞭ニ御分リニナルガラウト思ヒマス、先前置ハ此位ニ致シマシテ本題ニ移リマセウガ順序ハ小ヨリ大ニ及ボシマスカラ左様御承知ヲ願ヒマス

ソレデ第一此沈床ニシロ上層ニシロ總テ要シマスル材料ニハ其代價ガアリマスル是ハ場所ニ依リ或ハ同ジ場所デモ時ニ依テ違フノハ當然ノ話デアリマスガ一番餘計使ヒマス粗朶トソレカラ粗朶、杭木此三ツノ一束當リノ代價ト割石一坪ノ代價ヲズットコンナ風ニ書列ベテ參リマシタ

此處ニ四本表ハシマシタ一番下ノ(イ)ハ北ノ方ノ川デ名前ハ申シマセスガ奥州ノ大川ト御承知ヲ願ヒマス(ロ)ハ關東ノ大河(ハ)ハ九州隨一ノ河(ニ)ハ北陸道ノ大川デアリマス御覽ノ通り北ノ方ノ川ガ一番廉イモノヲ使ツテ居リマス、ソレカラ一時ニ澤山ノ材料ヲ買フト其單價ガ大變高クナルカモ知レナイト思ヒマシタガ實際ニ於テハ餘リ員數ニハ關係ガナイヤウデアリマス、例ヘバ(イ)ノ二十年度ニハ粗朶ガ一束二錢七厘ニナツテ居リマス、ケレドモ此時ハ七十九萬束バカリ使ヒマシタノデ此圖ノ中デハ一番多イ束數デアリマス又此石ノ所デモ一番多イ

時ハ(イ)ノ二十一年度デ六千五百坪使ツタノデアリマヌガソレデモ餘リ高クナクテ二圓六十錢バカリデアリマヌ、

此圖ヲ見マストドウモ代價ハ皆上ツテ行ク傾向ガアル然シ十九年度ニハ粗朶類ガ各川共一旦下リマシタノハ何カ經濟上ノ關係デモアリマシタカ御承知ノ方ニ承リタイト思ヒマヌ又(ハ)ノ二十六年度ノ石ナドハ下ツテ居リマヌガ實ハ極少シノ坪數デアリマシタカラコンナデアリマヌケレドモ多ク盛ニヤツテ居ル時ハ段々上ツテ行ク傾キガアリマヌ、特ニ此東京最寄ハズン／＼上ツテ參リマヌ、ジマヌカラ最初工事ヲ始メル際ニ代價ハ此位デアラウト思ツテモ餘程高ク積ツテ置カナイト後ニ工費ガ實際足リナクナリマヌ。

此圖ニ表ハシマシタ四品ノ外ニ改修工事ニ使ヒマヌ材料ハ澤山アリマヌケレモ一々其代價ヲ申上テハ餘リクドクゴザリマヌカラ、九州ノ大河ト東海道ノ或ル川デ十余年間ニ使ツタ主ナル材料費ヲ各其員數デ除ツタ單價ヲ御覽ニ入レマヌ(次表ヲ示ス)

材 料 名 稱	單 價 呼 位	九 州	東 海 道
粗朶	束	〇、〇六一	〇、〇五五
粗朶	”	〇、〇七六	〇、一〇〇
杭	”	〇、〇五六	〇、〇五一
二子	房	〇、〇〇八	〇、〇〇八六
三子	筋	〇、〇〇六	〇、〇〇四三
棕梠	房	〇、〇四九	〇、〇二二

杭 柵 粗 粗 木 桑 桑 束	材	此中御斷リシテ置カナケレバナラヌノハ人夫ノ十五錢ト云フコデス實際ハ十五錢デ來ル人夫ハナイガ便宜上單價ヲ極メテ例ヘバ三十錢ノ人夫ナラバ之ヲ二人トシチ唯單位ヲ小サク取ツタダケデアリマス ソレカラ沈床トカ上層トカ云フ工種ノ一坪當リノ材料ヲ申シマスト云フト是モ場所ニ依テ多少違ヒマスガ奥州ノ方デ八ケ年度ノ平均ヲ取ツテ見マシタ處ガ先ヅ凡ソ次ノ様ナ割合ニナツテ居リマス	割	石	石	九	礫	砂	粘	人	鐵		
	料		稱單	坪	坪	坪	坪	坪	坪	坪	坪	坪	
	名		呼位	坪	坪	坪	坪	坪	坪	坪	坪	坪	
	沈		床 <small>平一坪當リ</small>	五、四四五	二、四六四	一、八一二	〇、一四七	〇、八〇五	〇、一五〇	〇、五三八	三、六五〇	二、五四〇	〇、四三四
	上		層 <small>立一坪當リ</small>	二、四六四	一、八一二	〇、一四七	〇、八〇五	〇、一五〇	〇、五三八	三、六五〇	二、五四〇	〇、四三四	
	單		床 <small>平一坪當リ</small>	一、八一二	〇、一四七	〇、八〇五	〇、一五〇	〇、五三八	三、六五〇	二、五四〇	〇、四三四	〇、一五〇	〇、一五〇
扇狀工 <small>立一坪當リ</small>	扇狀工 <small>立一坪當リ</small>	三、六五〇	二、五四〇	〇、四三四	〇、一五〇								

今度ハ一坪當リノ工費ト云フモノヲ申上ゲマス、是ハ大變段々ガアツテ八年バカリノ間ニ一圓ニ付カナカッタ沈床モアリ或ハ上層ガ四圓ニ付カナカッタ所モアリマスガ先ヅザツトコシナモノデアリマス

工種	坪	奥	關	東	九	州
沈床	平		(廿七年度) 二、三三五一		(十ヶ年度) 一、七八二	
上層	立		( )		( )	
扇工	、		( )		( )	
單床	平		三、四八九		三、二〇一	
機械	立		〇、二六〇		〇、九二六	
機			(五ヶ年度) 〇、二六〇		(廿七年度) 〇、二八七	
連	柴	尺			一七、一七	二七、九六
人	夫	人			一、七三	二、九四
粘	土	、				
砂		、			〇、〇五	〇、九一
礫		、			〇、六七	
石	坪	、			〇、七一	〇、〇五
三子	筋	坪			〇、四九	
二子	房				〇、〇三	三、〇二
					〇、〇二	
					四、一六	
					四、四四	
					四、四四	
					〇、〇七	
					〇、一三	
					〇、〇三	
					一、九六	
					四八、〇四	

今日デモ二圓ト云フ沈床ハ餘リ廉イノデハゴザリマセヌガ先ヅ初カラ見マシタラ沈床ガ二圓上層ガ四圓扇狀工ガ三圓單床ガ一圓位ガ平均工費デアルカト存ジマス、  
 今度ハ一間當リノ工費ハドンナモノデアルカト申シマス、是モチヨツト一定シタ所ガナイヤウデゴザリマスケレドモ自ラ又酷イ違ヒモナイ様デゴザリマス、此處ニ舉ゲマシタノハホシノ二三ノ工事デ先コンナモノデアリマス、

工事名	新設	奥州(ハケケ年度)	關東(ハケケ年度)	九州(ハケケ年度)	九州(ハケケ年度)
水制	修新	一、二、七〇	一、七、三三	一、七、三三	一、一、七二
護岸	修新	一、一、一〇	二、〇、二一	二、〇、二一	三、三、七二
堰堤	修新	一、一、八〇	二、二、六八	二、二、六八	四、一、二〇

工事名	新設	奥州(十一ケケ年度)	關東(十八ケケ年度)	九州(十ケケ年度)	東海道(十一ケケ年度)
水制	修新	四九七 <small>円</small>	九七三 <small>円</small>	六九〇 <small>円</small>	一、七二〇 <small>円</small>
護岸	修新	一、二、五〇〇	三、三、四九	六七一	一、一、三三八
堰堤	修新	一、三、〇〇	七九七	三、四、三	九、五〇〇

ソレカラ工事一箇所——水制ナラバー一本ト云ヒマスガソノ工費ハドノ位カト云フト大變不同デゴザリマス、此處ニ舉ケマシタノハ極端位カト存ジマス

粗 柵 杭 繩 石 礫 砂 粗 桑 桑 木 類		東 海 道 <small>(新設工事十一年度ノ平均)</small>	同	上 <small>(修繕工事五ヶ年度ノ平均)</small>	各 川 <small>(各種工事廿五年度ノ平均)</small>
三六、八四 四、五四 二、八二 二、一五 一一、四四 〇、八二 〇、六〇		四四、〇% 四、七 二、九八 三、七〇 一一、一一 〇、五七 〇、六二	三四、四% 四、一二 二、三九 一、九三 一九、三〇 二、五五 〇、四二	東 九 州	水 制 岸 堤 五五、九 一六五、八 三五、一 五九、四 五二、八 二七、五
ソレカラ工費、是ハ少シ請負ナドニ要ルカモ知レマセヌカラ申上ゲマスガ、例ヘハ百萬圓ト云フ工費ノ中ニ金額デドノ位ノ粗桑ガ要ルダラウカ、柵粗桑ガ要ルダラウカト云フコトヲ見マス、是ハ餘リ違ツテ居ラヌヤウニ見ユマス、則チ百分率デ申シマスト凡ソコンナモノデアリマス、					
工 事 名 關 東 九 州 ソレカラ工事一箇所ノ平均ノ長サハドシナモノデアアルカト云フト大概コンナ風デアリマス					

ソレデ粗朶ト人夫デ工費ノ半分以上ヲ占メテ居リマスカラ私ノ演題ハ河身改修工費ト申マシタガ實ハ粗朶工費ノ統計ト云ツテモ宜イ位デアリマス  
 モウ一ツハ一萬圓ノ工費ノ中ニ粗朶ガ幾束要ルダラウカト云フ様ナコトハ能ク必要ガアルモノデスカラソレモチヨツト調べテ見マシタガドウモ材料ノ廉イ所デハ從ツテ澤山使フヤウニ見エマスソレニシマシテモ先ツ一萬圓ノ工費ニ付キ粗朶ガ六萬七千束粗朶ガ四千四百束人夫ガ二万人ト云フ様ナ風ニナツテ居リマス

粘 土	二、二〇	〇、九八	〇、五四
雜 人	三、七三	四、三四	三、〇五
計 夫	三三、八六	二七、〇	三一、三
	一〇〇、〇〇	一〇〇、〇〇	一〇〇、〇〇

材 料 名	單 位	東 海 道	同	各 川
粗 朶	束	六、五五	七、一	六、五
粗 朶	”	〇、四三	〇、四七	〇、四一五
木 朶	”	〇、五五	〇、五五	〇、四六八
杭 子	筋房	一、一七	一、二五	一、二九
繩 子	筋房	一、〇〇	一、〇六	一、〇一

演 說

石	土	砂	礫	坪	人
〇、〇五三	〇、〇五三	〇、〇三一	一、五三	〇、〇四三	二、一六
〇、〇三一	〇、〇三一	〇、〇三一	一、五三	〇、〇三一	二、一六
〇、〇四〇	〇、〇四〇	〇、〇四一	一、五三	〇、〇四一	二、一六

ツレカラ今マデ申上タ様ナ工事デ五十里デモ六十里デモ改修ラスルノデアリマスガ、一里デ  
 ドノ位ノ工費ガ要ルカト云フト、是ハ大變不同デゴザリマスケレドモ、高イ所デ二十萬圓  
 ト云フノガアリマス、併シソソナノハ例外デアツテ短イ所デ割テ見マスルトソソナモノニナ  
 ルノデアリマシテ、河全体ヲ見マスルトソソナニ高クハアリマセヌ、先ヅ此河身改修ダケノ工事  
 デ申マスト二萬七千圓位カラシテ七八萬少シ高イト十二三萬圓位迄デアルヤウデアリマス  
 是ハ山ノ方ニ行ツテ施シマス砂防工ハ這入ツテ居リマセヌ、併シ土地買上トカ河ノ中ヲ浚フ  
 費用ナドハ這入ツテ居ル勘定デアリマス、序ニ申上マスガ獨乙デハ色々ノ川ノ改修費ガ一里  
 平均十二萬圓位ニ當ツテ居ルソウデス、

ツレカラ一里ノ間ニドノ位ノ工事箇所數ガアルモノカト云ヒマス、ソレハ餘リ違ツテ居リ  
 マセヌ、則チ凡ソ三十箇所カラ五十箇所位デスカラ平均四十箇所、ソレヲ兩岸ニ施シタモノト  
 スレバ片側二十箇所ニナリマス、丁度百八間毎ニ一ヶ所ツ、アルコトニナリマスケレドモ大  
 概水ノ當ル方ニ重モニ施シマスカラ實際ハモツトズツト細カク置クヤウニナリマス  
 ソレカラ修繕費ノコトモ調ベテ見マシタガ是ハドウモ甚タ不同デアツテ困リマシタ少シ鄭  
 重ニ修繕シヤウトスルト新設工事費ノ二割以上モ費サナケレバナラヌヤウデアリマス、又抛  
 ツテ置ケバ修繕費ハ零デスケレレ先ヅ新設工事ヲナシツ、修繕ヲシタ重ナル川ヲ六ツ取テ

明治八年度カラ二十七年マデ平均シマス。ト修繕費ハ新設工費ノ百分ノ六、二即チ新ニ施シタ工事ノ費用ガ百万圓デアリマス。ト其外ニ六萬二千圓ハ修繕費ニ要スルヤウデアリマス、ソレカラ今申上ゲマシタノハ皆唯工事ノ費用バカリデスガ、其他ニ機械費トカ測量費トカ運搬費トカ小屋借料トカ人夫ノ手當トカサウ云フヤウナ雜費ハドノ位要ルモノカト調べテ見マス。ト先ツ工事費ノ百分ノ五カラシテ七少シ以上マデ、即チ百分ノ六位ニ當ルヤウデアリマス、

誠ニ數ヲ讀上ゲルバカリデ面白クモナイ事デ清聴ヲ讀シマシタ、

### 論説及報告

#### 廣嶋軍用水道計畫説明書

工學士 吉原重長君

#### 水量

本計畫ニ要スル惣水量ハ人口十二万人ニ對シ平均一人一日ノ水量ヲ二立方呎半(十五、ガロン)六余トシ最大水量ヲ三立方呎七五(二十三、ガロン)四余ト定メ此ノ水量ニ應シ沈澱池、濾過池、配水池ノ容積ヲ算出セリ將來人口十六万人ニ増加スルニ至ルモ水源取入口ヨリ沈澱池ニ至ル取水本管及市内配水管等ハ毫モ増設ヲ要セザル設計ニシテ沈澱池、濾過池及配水池ハ猶一二池ヲ増設セハ此ノ水量ニ應シ得ルノ余地ヲ存シ置ク

#### 水質試驗成績表