

天保山沖水堤ニ關スル混凝石「コンクリート」製造用材料ノ事

謹啓

過ル十月卅一日付水堤構造説明書中第十四葉ニ水堤上層ニ置クヘキ混凝石塊ニ付テ一言セリ

今茲ニ該塊製造工費豫算ニ對スル必要ノ材料ヲ提出セント欲ス就中混用ノ砂質ニ就キ詳論スル處アリ  
其論據ハ偏ニ彼ノ瓜哇國政府ニ事フル一ノ工師「ラミンガ」ノ實驗シテ云フ所ニアリ其言固ク信ヲ置クニ足レリ蓋シ之レ大阪ニ限ラス全國何レノ處ノ工事ニ在テモ混凝石若クハ接合灰砂「モーター」ヲ用フルノ場合ニハ參考ニ必要ノモノト思惟ス 以上敬具

千八百九十三年 明治二十一年十一月廿日於東京

雇工師 ヨハチス、デ、レー、ケ

土木局長古市公威殿

内務屬宮原直堯譯



膠	灰	一、〇	同	八五、三四〇	〇、八五三四
合	計	九、〇			五、四三二九

故ニ今八十立方尺ノ一塊ヲ得ントスルニハ

$$80 \times 5.4829 = 1472 \quad 1472 \times (6+2+1)$$

次ノ如ク材料ヲ要ス

- 石片 六乘 一四、七二 立方尺 八八、三三〇
- 砂 二乘 同 二九、四四〇
- 膠灰 二乘 同 一四、七二〇
- 合計 一三三、四八〇

經費ノ概略

膠灰ハ英國「ポートランド」産ト同品質ノ者ヲ撰用スヘシ其價ハ調査ノ上ニテ確定スヘキナリ。又「本埠」ノ膠灰ハ「本埠」ノ膠灰ニ比シテ一割高ク、石片ハ横濱築港ノ實例ニヨレハ一立坪ノ價金拾壹圓三拾三錢即チ一立方尺ハ金五錢貳厘五毛ニ當レリ天保山ニ於テハ恐ラクハ差ヤ廉價ニシテ一

立方尺ノ價凡金五錢ヲラントス。砂ハ横濱ノ例ヲ推セハ一立方坪ノ價金三圓六錢ナリ即チ一立方尺ハ金壹錢四厘ニ當レリ用ル處ノ砂ハ先ツ精洗シタル粗硬ナルモノヲ要ス故ニ前者ニ比スレハ價二倍以上トナリ其レ或ハ一立方尺ノ價金三錢ニ及ブコトアラント信ス又横濱ニ於ル經費表ニヨレハ一立坪(混凝石ノ)ニ對スル器械及勞働監督ノ諸費ハ金四圓貳拾七錢四厘即チ一立方尺ニ就テハ金貳錢ナリ是レハ天保山ニ於テモ同様ナルヲ得ヘシ先ツ目下ノ計算ニハ良質「ポートランド」膠灰ノ價一立方尺凡ソ金壹圓貳拾錢ト見做シ混凝石ノ一塊八十立方尺即大抵三立方ヤード(大ニシテ重量五噸ノモノ、製造費ハ左ノ如クナルヘシト

- 方立尺 八八、三三一
- 石片 但一立方尺金五錢
- 砂 但一立方尺金三錢
- 膠灰 但一立方尺金三錢
- 一金四圓四拾壹錢六厘
- 一金八拾八錢三厘貳毛
- 一金拾七圓六拾六錢四厘

一金壹圓六拾錢

但一立方尺金壹圓貳拾錢

雜費器械人八〇、〇〇分

但一立方尺金貳錢

合計金貳拾四圓五拾六錢三厘貳毛也

故ニ重量壹噸ニ對シテハ大畧金四圓九拾錢ナリ

由是水堤延長壹間ニハ混凝石ノ重量九十三噸ノ豫定ナルヲ以テ金四百四拾壹圓トナル

混凝石ノ強力ハ大ニ膠灰ノ分量ト性質ニ拘ハルモノナルハ又論ヲ俟タサル所ナレモ其レ唯之レノミニ因ラス尙又他ノ成分ノ量質並ニ混合ノ方法ニモ關係アルモノナリ

石片ハ質堅硬ニシテ形ハ割石ノ如ク表面多角ナルヲ撰オベキト人ノ熟知スル所ナリ然レモ砂ニ至テハ間々精撰細査ニ漏ル、トテ是レモ亦忽諸ニ附ス可カラズ必スヤ其砂ハ清潔明別粗硬ナラス可ク可カキト往日我ハ彼ノ瓜哇國「ペカレン」河ノ工事ニ關シ工師「ラミンガ」氏提出同工事施行後ノ報告書ヲ得タリ該工事ニ「接合」トテ「大量」トテ「金」トテ「膠灰」ヲ用ヒタリシカ氏親ヲ灰砂各種ノ混合ニ附キ試驗ヲ遂ケタル末

提起シタル砂質論ヲ譯出スレハ左ノ如シ

「ペカレン」河底ヨリ採收シタル砂ヲ取り洗滌シテ試ニ之レヲ瓶中ニ投シ清水ヲ注入シテ振盪反覆スルモ更ニ汚濁ヲ見サルニ至リ之レト混合スルニ豫メ良質ヲ保證シタル膠灰ヲ以テセリ此灰砂ヲ試驗ニ付シタルニ猶好結果ヲ得サリシナリ

更ニ歩ヲ進メテ檢究シタルニ前段ノ如ク洗滌シタルモノニ又タ摩擦ヲ加ヘテ更ニ洗滌スレハ水復タ濁ルヲ發見セリ是レ「バダ」ト唱フル泥屬ノ附着シテアリシニ因ル其外見砂ニ似タルヲ以テ最初ノ洗滌ニテハ視察ニ洩レタルナリ

此砂ハ第一ノ洗滌ヲ經テ容積ノ三割五分ヲ減シ次ニ之レヲ木板ニ盛り瓶子ノ面ヲ以テ壓シ輾轉周磨十五分時間ニシテ再ヒ洗滌スレハ又タ二割七分ヲ減シタリ

更ニ摩擦ヲ反覆スレハ猶幾分カ「バダ」ノ濃滓未生ス故ニ「ペカレン」河ノ砂ハ灰砂若クハ混凝石ノ製造ニ適セサルモノト決セリ之レニ換ヘルニ「ペンデ」河ノ砂ヲ以テシタリ其採收ノ位置ハ工場ヲ距ル「四葉里」ニテ此砂亦「バダ」ヲ帶スル「凡ソ三割ナル」ヲ發見シタリ雖モ之ヲ除テハ其質

適良當時該地ニ於テ得ヘカリシ者ノ中ニ就テハ最上ノ品格ヲ保テタリ  
 而シテ「ポートランド」膠灰一部砂三部ノ混合ニ成レル標本ヲ作り逐一試験  
 ニ付シタルニ其結果左ノ如シ  
 但シ標本ハ都テ空氣中ニ乾カス「一日間水中ニ浸ス」二十七日間ニシ  
 テ試験ニ附セリ  
 但又タ膠灰ハ「マイカアホフ」供給同一質ノ「ポートランド」膠灰ヲ混用シ唯  
 タ砂ノミ質ヲ異ニス

混合砂ノ產地	準	備	耐張強度
ペカレン河	洗滌一回		面積「平方センチメートル」 ニ付キ「キログラム」ノ數 四、九
全	摩擦洗滌共二回		五、三
ペンデル河	精洗滌		九、二

斯ノ如クシテ最初ノ標本ト最後ノモノト其強カニ於テ差異ヲ大ナル實ニ  
 驚クニ堪ヘタルモノアリ

千八百九十三年十一月廿日於東京

工師ヨハチス、デ、レ、ー、ケ、識  
 内務屬宮原直堯譯

