

水射式杭打工事施行ニ就テ

(第二卷第六號所載)

著者 工學士 中村 與 一 郎

曩ニ水射式杭打工事施行ニ就テ乏シキ經驗ノ一端ヲ報告セシ處同學先進ノ士ノ更ニ有益ナル二三ノ實驗ヲ拜見シ得ル處不勘感謝スル處ナリ茲ニ田村氏ノ御質疑ニ對シ御回答旁再ヒ貴重ナル紙面ヲ汚スコト、セリ

本工法採用ニ就テ豫メ打撃打込方法ヲ試驗シタル結果比較優良ト認メ本工法ヲ採用セシカトノ御尋ネナルカ甚タ遺憾ナカラ然ラス實ハ横斷面圖ニ示ス如ク本工事ハ本線路ニ極メテ接近シタル砂層地ニ施行スルモノニシテ矢板等ヲ以テ假土留ヲナシツ、根掘ヲ爲シ基礎杭ヲ打込ムモノナレハ杭打ノ爲メニ受クル振動衝擊ハ大ニ忌避スヘキ理由アリシト前面しとばいるトシテ杭ヲ一線ニ密接シテ並列セシムヘキ必要アリシト地質試驗ノ結果カ砂又ハ細礫層ナリシ故トヨリ水射式ハ最モ適當シタル方法ト信シ採用シタリシモノニテ勿論那波工學博士ノ御助言ニ俟ツ處甚タ多カリシナリ

却説愈本工法ヲ採用スル事トシ工事ニ着手シタルニ蒸汽機關唧筒等ノ修繕ニ意外ノ日數ヲ要シタリシ故此間約一箇月ニ亘リ比較的本線路ト隔離シ振動ノ影響餘リ多カラサル見込ノ部分ニ電

力又ハ人力ニ依ル打撃打込ヲ施行セシメタルニ其工費及工程ハ左表ノ如シ(尙此附近ニ同時ニ別途工事トシテ施行シタル杭打工事中ニ石油發動機ヲ使用シタルモノモアリ併記シテ參考ニ供ス)電力ニ依ルモノ五馬力ノ電動機一臺ウゝんち二臺ヲ据付ケ各ウゝんちニ重量百二十貫ノ活錘ヲ懸垂ス活錘ハ一分間ニ三回乃至四回高サ約十呎ヲ扛上落下シ一日平均約十五本ヲ沈下セシム本工法ニ要シタル平均工費及其工程次ノ如シ

種 類	延人員	單 價	金額	平均一日ノ沈下本數	平均一本當リ工費	平均一呎當リ工費
大 工	八 <sup>人</sup>	〇・八〇	六・四〇			
機械損料		一・〇〇	〇・五〇			
電力料金		一・〇〇	一・〇〇			
足場損料		〇・二〇	〇・二〇			
設備費		三・三二五				
雜 費		〇・二〇〇				
合 計			二一・六一五	一五 <sup>本</sup>	一・四四一	〇・二二〇

機械扱者二人電動機ウゝんち及附屬品一切

電線引込等

しと、ばいる末日七時四分ノ一長十二呎

石油發動機ニ依ルモノ五馬力ト稱スルモノニテウゝんち其他電力ニ依ル場合ニ同シ活錘ハ一分間ニ二回乃至三回高サ約十呎ヲ扛上落下シ一日平均約十一本ヲ沈下セシム本工法ニ要シタル平均工費及其工程次ノ如シ

種 類	延人員	單 價	金額	平均一日ノ沈下本數	平均一本當リ工費	平均一呎當リ工費
大 工	六 <sup>人</sup>	〇・八〇	四・八〇			

摘 要

機械設者二人發働機うら  
んち及附屬品一切

大工	〇・四	一・〇〇	〇・四〇
機械損料		一七〇〇	
石油消費料	一〇 <sup>斤</sup>	〇・三〇	三・〇〇
足場損料		〇・二〇	〇・二〇
雜費		〇・三〇	〇・三〇
合計		二五七〇	一一 <sup>本</sup> 二二三三六 〇・一九五

人力ニ依ルモノ 最モ普通ナル舊來ノ工法ニシテ主ニ熟練シタル女人足ヲ使役シ重量八十五貫ノ活錘ヲ使用ス工程一日五本乃至六本ニシテ二組ヲ從業セシムル時ハ一日平均約十一本ヲ沈下セシム木工法ニ要シタル平均工費及其工程次ノ如シ

種類	延人員	單價	金額	平均一日ノ沈下本數	平均一本當リ工費	平均一呎當リ工費
蕨人足	三人	〇・八五	二五五 <sup>円</sup>			
並人足	三	〇・六〇	一八〇			
女人足	二五	〇・三〇	七五〇			
大工		〇・三七	一〇〇			
雜費			〇・五〇			
合計			一二七三			
二組ヲ從業セシムレハ			二五四四	一一 <sup>本</sup>	二二三一一	〇・一九三

上記各工法ニ於ケル工費及工程ヲ比較スルコト次表ノ如シ

工法	種別	摘	要	平均一日ノ沈下本數	平均一日ノ工費	平均一本當リ工費	平均一呎當リ工費
水射式	沈下	しりと、ばいる松丸太末口七時四分ノ一長十二呎	一五	三四・五一五	二・三〇一	〇・一九一	

備考

工 法 種 別	摘 要	平均一日ノ 沈下本數	平均一日ノ 工 費	平均一本 當リ工費	平均一日ノ 當リ工費	備 考
電力ニ依ル打撃沈下	しーと、ばいる松丸太末 口七時四分ノ一長十二呎	一五	二二六二五	一四四一	〇・二二〇	
石油發動機ニ依ル同上		一一	二五七〇〇	二三三六	〇・一九五	
人力ニ依ル同上		一一	二五四四〇	二三一一	〇・一九三	

上表ニ依レハ最モ廉ナルハ電力ニ依ルモノ最モ不廉ナルハ石油發動機ニ依ルモノニシテ水射式モ亦不廉ノ部ニ屬スルモ是レ前回報告ニモ記載セシ如ク監督者モ從業者モ此種工事ニ經驗乏シカリシタメ當初ノ工程大ニ遅々タルモノアリシト豫想外ノ厚キ粗礫層ニ遭遇セシ箇所ニテハ不得止上部ノ二三呎許リヲ普通ノ人力ニ依ル打込ヲ施行シタリシ等ノ結果ニシテ水射式其者ハ普通ノ砂層及細礫層等ニハ最モ有利ニシテ有効ナルコトハ確的タリ然モ前記電力ニ依ルモノ、如キハ沈降度ヲ多カラシメンカタメ重錘ヲ使用シ其扛上度モ高キ爲メ振動衝擊甚シク線路保持上ニ不絶苦心ヲ拂ハシメタリ更ニ杭頭ヲ破摧スルノ損失大ニシテ堅牢ナル輪鐵ヲ挿入シテモ杭頭ハ綿ノ如ク粉碎セラレ一呎乃至三呎ヲ無効ニ終ラシメ又しーとばいるトシテハ序列亂レ密接ヲ缺クノ已ムヲ得サルニ至ラシメタリシカ水射式ニ於テハ打撃ノ爲メニ受クル振動衝擊及杭頭ノ破摧ハ殆ント絶無ト云ヒ得ヘクしーとばいるノ序列モ比較的正シク出來得ル限リ密着シテ打込ム事ヲ得タリ之ヲ要スルニ工費ニ於テハ多少不廉ナリシカ 質ニ於テ受ケタル利益ハ遙ニ多大ナリキ

前回報告ノ末尾ニ寸述シ置キタル第二回工事ノ成績ハ左表ノ如シ

種 類	延人員又ハ 敷人員數	單 價	金 額	作業日數	平均一日ノ 費 額	平均一本 當リ費額	備 考
世 話 役	六九人	一〇〇	六九〇〇				

火	夫	三六	一〇〇	三六〇〇			
運	轉手	三六	一〇〇	三六〇〇			
汲	水女人足	七二	〇三五	二五二〇			
大	工	五〇	一〇〇	五〇〇〇			
噴	射管取付	七一	〇八〇	五六八〇			
鳶	人足	七一	一二〇	八五二〇			
並	人足	二二四	〇七〇	一五六八〇			
女	人足	七五三	〇三五	二六三五五			
以	上計			七七八五五	三六	二一六二六	〇四五八
諸	機械裝置費			三五八七〇			〇二一一
同	修繕費			二一七六〇			〇一二八
同	移轉費			六九七〇			〇〇四一
同	試運轉費			三二三〇			〇〇一九
石	炭消費	二五四	八八〇	二二三三二	三六	六二二〇九	〇一三一
消	耗品費			三五七〇			〇〇二一
雜	費			五七八〇			〇〇三四
合	計			一七七三三八七	三六	四九二七四	一〇四三
次ニ平均工費及工程ヲ摘記セハ左ノ如シ							
杭	數	作業日數	平均一日打込數	平均一日費額	平均一本當リ費額	杭松丸太寸法	平均一吸當リ打込費
一、七〇〇	本	三六	四七三三三	四九二七四	一〇四三	末口六吋長十二呎	〇〇八七

這回ハ純砂層部分多カリシト經驗ヲ積ミタリシ結果トハ云ヘ工費甚タ低廉トナリタリ茲ニ於テ余ハ益々砂層若クハ細礫層ノ箇所ノ杭打ニハ水射式ヲ使用スルノ最モ有利ナルヲ確メ得タリ同時ニ其之レヲ使用シテ有利ナル場合トシテ田村氏ノ御提言ニモ全然賛成ノ意ヲ表スル者ナリ御質問ノ噴射管一本ヲ裝置スルコト又單獨ニ杭ノ周圍ヲ突廻リ水射スルノ方法ハ試ミサリシヲ以テ報告スルコトヲ得サルヲ遺憾トスルモ礫層等ノ存スル場合ハ適用如何カト考ヘラル(完)