

補強セル燒土混凝土

(L. F. Hodge, Engineering, VOL. CVIII—No. 2801)

石材砂利等ニ乏シキ沖積層地方ニ於テハ碎石又ハ砂利ノ代用品トシテ一種ノ燒土ヲ使用スルノ有利ナル場合少ナカラサルヘク又今日ノ如ク鐵材ノ高價ナル時局ニ當リテハ鐵筋ニ代フルニ木筋ヲ使用シテ有利ニ混凝土補強ノ目的ヲ達シ得ルコトアルヘシ

然ルニ此等ニ關スル科學的研究ハ極テ稀ニシテ只後者ニ關シテすみす氏カ Engineering, Dec. 16, 1910 誌上ニ發表セルモノヲ見ルノミ依テ余ハ鐵筋又ハ木筋ヲ以テ補強セル燒土混凝土ニ就キ種々ノ試験ヲ行ヒ且ツ杭及ヒ土留版トシテ之ヲ使用シ好成績ヲ得タルヲ以テ其綱要ヲ發表セントス

燒土混凝土 使用セル土ハでめらな産粘土及ヒ倫敦煉瓦粘土ノ二種ニシテ其成分左ノ如シ

成 分	でめらな粘土	倫敦粘土
結晶質硅酸(%)	一九・六四八	四九・五
化合硅酸(%)	三四・七二八	三四・三
沖 積 土(%)	一一・九五〇	七・七

燒土ハ之ヲ碎破シ一時篩ヲ通リ $\frac{1}{4}$ 吋篩ヲ通過セサル部分ノミヲ採リ充分洗淨シテ一、二、四配合ノせめんと混凝土ヲ製造セリ

補強材 鐵筋ハ普通ノ圓釘ヲ使用シ許容應張力ヲ平方吋當リ五噸ト定メタリ木筋ハぎにや産ノぐりーんはーと材ニシテ一平方吋八、八〇〇昕ノ抗張強ヲ有シ許容強度ヲ一、七六〇昕ト定メタリ木筋ハ之ヲ乾燥状態ニ於テ混凝土中ニ挿置スル

時ハ硬化後表面ニ無數ノ微罅裂ヲ發生スルヲ以テ豫メ一晝夜間水浸シテ之ヲ使用ス

強度試験 試験用トシテ杭及桁各二版四枚ヲ作り一半ハ鐵筋ヲ用ヒ他ノ一半ハ木筋ヲ使用シ共ニ彎曲力率ニ對スル耐力ヲ實驗セリ

杭ハ長サ二五呎一二吋角ニシテ一ハ徑 $1\frac{1}{4}$ 吋釘五本ヲ挿入シ他ハ二吋角木材二本及 $3\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2}$ 吋木材二本ヲ以テ補強シ製造後八日ニシテ共ニ十呎徑間ニ支持シ約七、七五〇听ノ荷重ヲ分布作用セシメタルニ前者ニ於テハ〇・〇五吋後者ニ於テハ〇・一五吋ノ撓度ヲ生セシカ荷重撤去後何レモ原狀ニ復セリ而シテ此場合鐵筋杭ニ於テハ鐵筋ニ平方吋約二噸半ノ應張力混凝土ニ約一五〇听ノ應壓力作用シ木筋杭ニアリテハ木材ニ約八三〇听ノ應張力混凝土ニ約一五〇听ノ應壓力作用セリ

桁ハ長サ一二呎六吋角ニシテ一ハ $\frac{5}{8}$ 吋圓釘二本ヲ挿入シ他ハ $3\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2}$ 吋木材一本ヲ以テ補強シ共ニ製作後八日ニシテ十呎徑間ニ支持シ等布荷重ヲ加ヘタルニ前者ハ荷重二、二四九听之ニ對スル鐵筋ノ應張力一萬八千听混凝土ノ應壓力四八〇听ニシテ破折シ後者ハ荷重二、〇三九听之ニ對スル木筋ノ應張力二、六四〇听混凝土ノ應壓力四五〇听ニシテ破折セリ即チ此場合ニ於テ木筋桁ノ耐力ハ殆ント鐵筋桁ニ匹敵シ混凝土ニ對シテハ木材ヲ以テ補強スルノ有利ナルヲ教フルモノナリ

版ハ幅一二吋厚サ三吋ニシテ一ハ $1\frac{1}{4}$ 吋圓釘五本ヲ以テ補強シ他ハ $1\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2}$ 吋木材ヲ挿入セルモノニシテ共ニ三呎徑間ニ支持シ前者ハ製作後七日ニシテ安全ニ一、六五七听ノ等布荷重ニ耐エ後者ハ製作後十日ニシテ二、六二七听ノ等布荷重ヲ加ヘタルニ木筋ハ約二千听ノ應張力ヲ受ケテ切斷セリ

實驗ノ結果混凝土ノ信賴シ得ヘキヲ知レルヲ以テ之ヲ橋臺用杭及ヒ土留版ニ使用セリ杭ハ長サ二五呎ニシテ製造後一箇月ニシテ二千听ノ撞槌ヲ以テ根入一七呎ニ打込ミシカ何レモ良好ナル結果ヲ示シ版ハ厚サ二吋ニシテ三吋乃至六吋ノ間隔ニ $1\frac{1}{4}$ 吋圓釘ヲ配置セリ (圖參照)

(完)

参考資料 補強セル焼土混凝土

