

参考資料

土木學會誌 第九卷第四號 大正十二年八月

そるでちつとニ就テ

(本編ハ鐵道技師長屋修吉氏ノ研究ニシテ鐵道省業務研究資料第十一卷第四號ニ掲載セラレタルモノナ
ルガ參考資料トシテ有益ナルモノト認メララル、ニツキ著者ノ好意ノモトニコ、ニ轉載セルモノナリ)

鋪道用せめんと・そるでちつとハ一種ノ混和せめんとデソノ製造法ハ花崗岩ヲ約千度ニ於テ二時間以上灼熱シ之ヲせめんと、くりんかーニ混和シソノ混和物ヲ粉末ニシタルモノ、如ク分析ニ顯ハレタル數字ニ於テハくりんかーニ對シニ割内ノ花崗岩ヲ加ヘタモノデアアル

總分析

そるでちつとニ混合
使用シタルせめんと

不溶解 硅酸	二一・九〇	二四・三〇
可溶性 硅酸	一八・九二	五九・二〇
石 灰	四六・二六	九・九六
酸化鐵 礬 土	七・七七	
苦 土	一・二一	

そるでちつとトぼーとらんど・せめんとトノ耐壓力比較ハ左ノ通デアアル

せめん	そるでちつと	花崗岩砂	花崗岩碎石	王川砂	玉川砂利	水	耐壓力(六箇月)
一・〇	一・〇	〇・〇	〇・九	二・〇	二・〇	せめんとニ對シ 二五%	五、二四〇
一・〇	一・〇	〇・〇	〇・九	二・〇	二・〇	もろたに對シ 二五%	六、五六二
一・〇	一・〇	一・〇	二・〇	二・〇	二・〇	〃	四、五四〇
一・〇	一・〇	一・〇	二・〇	二・〇	二・〇	〃	五、五三〇
一・〇	一・〇	一・〇	二・〇	二・〇	二・〇	〃	二、九八五

參考資料 そるでちつとニ就テ

參考資料 そるでちつとニ就テ

二

一・〇 重量調合 一・〇 一・〇 二・〇 // 三、九四九

一・〇 一・五 一・五 四、九九一
六、二一一

右耐壓力試験ノ結果ニ於テハ如何ナル調合ニ於テモそるでちつとヲ材料トシタルこんくりーとハぼーとらんど・せめんとヲ材料トシタルモノニ比シ約八〇乃至八五%ノ耐壓力ヲ有スルノミ

斯ノ如クそるでちつとノ耐壓力ハぼーとらんど・せめんとニ比シ稍劣ルト雖モ而カモ鋪道ニ適スル第一ノ理由トシテハ花崗岩ノ碎石ヲ使用スル結果碎石ヲそるでちつと材料ニ使用スレバソノ耐壓力ノ強大ナルノミナラズソノ碎石自身ノ破潰面粗鬆ニシテそるでちつとノ膠着面良好ナ故デアル

第二ノ理由トシテハ水量ヲ最小限度ニ於テ使用スル結果デアル著者ハせめんと工事ニ於テ水量ヲ最小限度ニ應用センコトヲ主張スル者デそるでちつと使用上ノ注意トシテそるでちつとニ對シ其ノ三〇%以下ノ水量ヲ使用センコトヲ要求スルノハ最モソノ當ヲ得タルモノト信ズ施工後ノ乾燥龜裂ハ是ニ依テ防禦シ得ラレルノデアル

上記ノ如ク碎石ヲ使用シ極限度ニ近キ少量ノ水分ヲ以テこんくりーとヲ製型スルノ利益アルコトハ唯ニそるでちつとニ限ラレタルモノニ非ズシテぼーとらんど・せめんとニ於テモ然リトス故ニぼーとらんど・せめんとニ於テモ碎石ヲ使用シタルモノハ川砂利ヲ使用シタルモノヨリ約二割ノ耐壓力ノ増加ヲ示シそるでちつとモ亦同様ノ増加及ヒ五%ノ水量増加ニ依テ約四百ぼんどノ耐壓力減少ヲ示セリ

そるでちつと施工上ニ於テハ此ノ二大利點ヲ應用スルノミナラズ尙混泥機及敲込機ヲ應用スルニ至ツテハ實ニ到レリト云フベク而カモ其ノ耐壓力ハぼーとらんど・せめんとニ及バザル事ハ數字上明白デアル

若シ鋪道用せめんとトシテ唯ニ耐壓力ノミヲ以テ論ズルトセバそるでちつとヲ使用スルノ必要ナシ併シそるでちつとノ鋪道用ニ適シタル實驗ハ長年月ヲ經過スルモ或ハ完全乾燥ニ會スルモ又常ニ震動ヲ受クル場所ニ在リテモ龜裂ヲ生ゼザル

ト衝突ニ遇フモ崩壊龜裂ヲ生ゼザルト平坦ニ摩滅スルト修繕ノ容易ニシテ且ツ其ノ修繕箇所ヨリ剝離セザルト等ニ在ルノデアル

此ノ如キ性質ハ主トシテ弾力性ノ多少ニ關係スルモノ、如ク而シテ硬結體ヲ比較スルニそるでちつとハ非常ニ多數ノ微小氣泡ヲ抱有シ其ノ量せめんと塊ニ數倍シ恰モ磁器ト陶器ノ如キ差異ガアル爲デ吸水量ニ於テモそるでちつと塊ノ吸水量ハせめんと塊ニ倍加ス

之ノ現象ハ比重ナル二三ノ物質混泥ノ場合ニ起ル現象ニシテそるでちつとノ混和品タル事ヲ證スルニ足ル而シテ同物質ノ凝結又ハ熔解ニ依テ生成シタルせめんとノ如キ緻密ナル組織ヲ有スルモノ例ヘバ硝子磁器ノ如キモノハ衝突ニ對シ抵抗力弱ク又自體變化即チ外界ノ溫度乾燥等ノ爲ニ自體内ノ局部張力變化ニ對シ龜裂ヲ生ジ易クソノ小龜裂ハ直ニ大龜裂ニ進行スル傾向アルモ陶器ノ如キ微小ナル氣泡ヲ抱有スル粗鬆ナル組織ヲ有スルモノハ是等ニ對シ抵抗力ノ大ナルモノデアル或ル物質ニ依テハ伸縮度ノ大ナルモノモアル又微小ナル氣泡ヲ多量ニ抱有スル凝體ハ局部修繕ニ對シ附着力大ニシテ局部破損ヲ來スモ大破損ヲ來サザルモノデアル

そるでちつとハ無數ノ微小ナル氣泡ヲ抱有スルガ爲ニ上記ノ諸點ヲ具有スルニ非ザルカ未ダ其等ノ諸點ヲ數字的ニ記載スル報告ヲ得ザルモ所々ノ報告ヲ綜合スルニ

一 彈丸ヲ兩者ノ凝塊ニ落下セシメ抵抗力ヲ比較スルニせめんとノ崩壊スル程度ニ於テハそるでちつと塊ハ少シモ龜裂ヲ來サズ

二 振動ノ多キ橋梁ニ於テせめんと塊ハ龜裂ヲ來セシモそるでちつと塊ハ少シモ異狀ナシ

三 せめんと塊ヲ破壞シ同質こんくりーと又ハもるたるヲ以テ修繕シ數月後再ビ之ヲ破壞スルトキハ前ノ破壞面ヨリ再ビ破壞シ第一回こんくりーと塊ト第二回こんくりーと塊トノ膠着力薄キヲ示スニそるでちつとハ同様試験ニ於テ新シキ破壞面ヲ顯出シ膠着力ノ大ナルヲ示セリ

四 せめんと塊ニそるでち」とラ膠着セシムルドキハせめんと塊ニせめんとラ膠着セシモノヨリモ膠着力大ナルヲ示セリ

五 磨滅試験ニ於テハそるでち」と塊ハせめんと塊ニ比シ約二倍ノ磨滅ヲ示セリ

此ノ如クそるでち」と塊ハせめんと塊ニ比シ耐壓力、耐伸力並ニ磨滅吸水量ニ於テハ劣ル點アリト雖モ鋪道用トシテハ其他ノ諸點ニ於テ優レルモノ、如シ從テそるでち」と使用量ハ日々ニ増加ス可キハ明デアル

然ルニ幸ニモ端緒ヲ得テ研究所ニ於テ試験的ニ製造シタル混和せめんとハそるでち」とニ劣ルモノニ非ザルコトヲ豫報スルヲ得タガ試験的成績ハ他日報告ノ時機ガ來ルコト、信ズ (完)

埋立用機械ト其作業

(Engineering, Dec. 32, 1922. Gascoigne Lumley 氏所論)

方今浚渫工事ニ就テ論及セラレタルモノ多々アリト雖モ浚渫土砂ニ依ル土地埋立ノ問題ニ就テハ文献ノ徴スベキモノ甚ダ稀ナリコノ方法ハ和蘭ニ創始セラレタルモノニシテばけ」と式浚渫船ニ依ル土砂ヲ船槽中ニ排出シ之ニ水ヲ混ジテ唧筒ニ依リテ埋立地ニ壓送スルモノナリ送砂管線ハ木造ニシテ樋板ヲ平行ニ合セ樋ニテ絞メ上ゲ各管ノ關節ニハ柔皮ヲ用ヒタリ

其後さゝる運河擴張工事ニハばけ」と式浚渫船ヨリ土砂ヲ土運船ニ排出シ滿載ノ上之ヲ曳キテ唧筒場ニ横付ケン水ヲ加ヘテ吸揚シ陸地ニ放出セリコノ工事ニ於テハ捨土ガ最初ノ目的ナリシ故管線ハ長距離ニ亘ツテ試ミラレナカッタ陸上ノ管線ハ鋼管ニシテふれんぢ關節ヲ用キタリ