

# 幸良彙

第23巻第12號 昭和12年12月

## 東海道線東京・品川間線路増設工事概要

准員松下秀樹\*

(1) 総説 東海道線東京・品川間の線路増設工事は久しき以前に計画されたるも機未だ熟せずして着手の運に至らざりしに偶々彼の關東大震災の直後鐵道復興計畫の確定せらるゝと共に其の一部に掲げられ、大正13年第49議會に於て復興費により田町・上野間2線増設費22,337,000円の豫算が計上されたるを始とす、尙其の施行年度は5ヶ年継続工事として成立した。

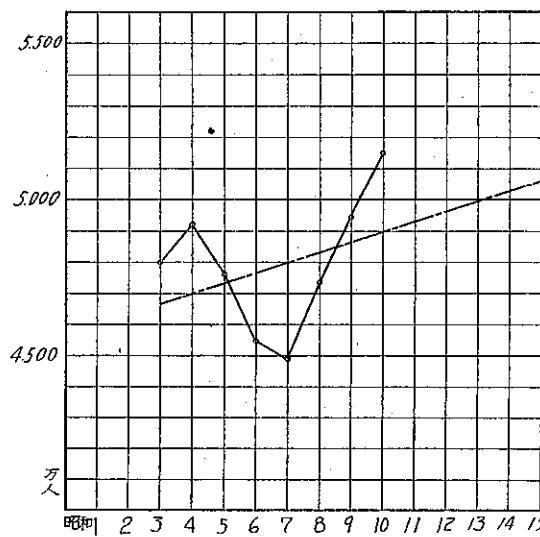
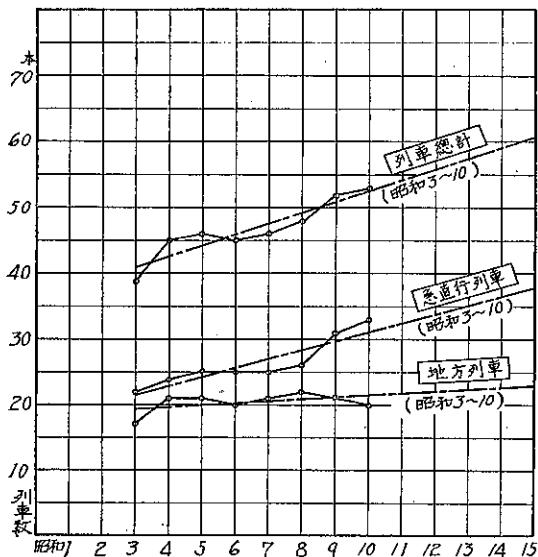
然して帝都復舊事業の目醒しき進歩に伴ひ線路用地の買收(復興局へ委託)も又逐次完成したのであるが、昭和5年に至り復興費の打切りと共に恰も財界の不況に遭遇し忽ち貨客の輸送量に反映して激減となり延いては鐵道收入の減少を招き遂に起工の運に至らずして継延の厄にあつた。

斯して財界の不況は昭和6年を最底として漸時好転し又軍需工業の發展と共に鐵道輸送も俄かに活況を呈するに至り且つ又世の進運に伴ひ爾來躍進的に累進したる貨客輸送量の増大は遂に列車の増發に次ぐ増發を以てし、爲に線路の容量は愈々飽和状態に達した。之の情勢に鑑み輸送能力強化に對応すべき施設として再び線路増設の議が更生し昭和10年第67議會に於て鐵道改良費を以て東海道線東京・品川間線路増設費6,950,000円を計上し且つ其の施行年度3ヶ年として議會の協賛を経たものである。

(2) 増設線路に伴ふ線路の用途 彙に復興計畫による線路増設は京濱及山手兩電車の共用運転を分離して夫々

図-1. 東京驛發列車統計表  
(1日列車數)

図-2. 新橋一品川間通過旅客人員表  
(年間總人員)



\* 鉄道技手 鉄道省工務局改良課勤務

単獨運転となす計画であつたが、今回實施に際しては過去の實績及將來の交通量の変遷に応じ適切なる對策を樹立すべく茲に再吟味することとなり遂に昭和11年3月省議の結果図-4に示す如く運転系統を定め線路の用途を決定した。

之に依れば現今東海道線東京・大船間旅客本線は列車及横須賀電車の併用運転に據り混雑時1時間に於ける運転回数の最大記録は實に片道15回に及び又列車電車の發着時に於ける兩者の加速、減速並に停車時分等に著しき相違ある爲に列車の増發は極めて困難にして既に行詰り状態に陥りたるを以て、之が緩和の對策として横須賀電車と列車を品川に於て分離し又一方山手及京濱兩電車の共同運転は2分弱間隔にて最少限度の運転時隔なるを以て電車の増發は不可能なる状態にあるのみならず、其の最大混雑時30分間の實際輸送人員は京濱線大井・品川間に於て其の乗車效率は定員に對して210%、又山手線大崎・品川間に於ては190%にして兩者共に分離運転すべき状態である、然しながら繰つて過去の實績により眞に將來を見るに京濱旅客交通量の増加率は極めて躍進的なるに比して山手線の増加率は緩漫であり(図-5)、加ふるに山手線は元來還状線であるに對して輻近都心への放射的交通機関及道路の發達は益々山手線への脅威となつて現はれ其の交通系統の変化により生ずる交通量の異動は當然山手線より他へ転嫁すべく、爲に摶くとも増加を阻止する事となつて現状を緩和することになるであらう。

従つて山手線に限りては現行運転回数の行詰りとなる時期は遠き將來の事となるべきを豫想せらるゝを以て現在の京濱及山手兩電車の併用運転は此の際其の儘存置することとした。然して京濱線に於ては品川以西は4分間隔運転なるため電車の増發は稍可能なれ共品川以東は山手線共用にて2分弱間隔にして到底増發は不可能且つ之が競争線となるべき優力なる他の交通機關の出現なきを以て品川以東に於ては線路増設を必要とするのである。

図-4.

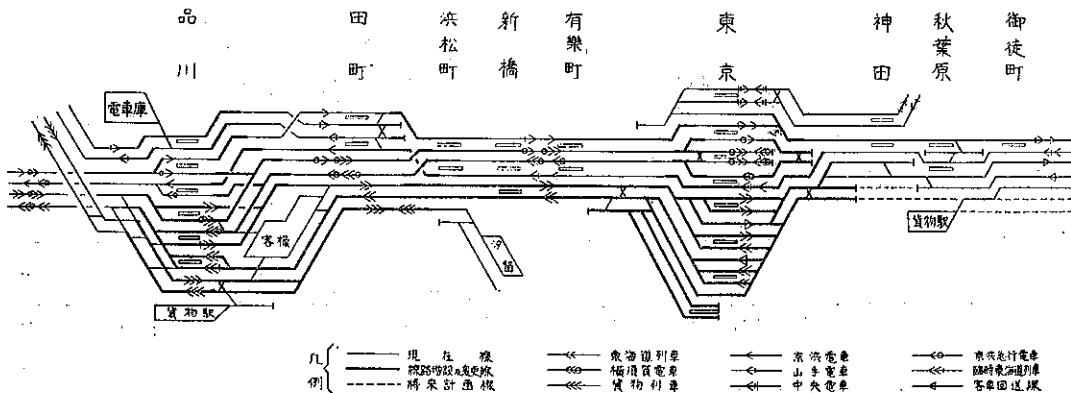
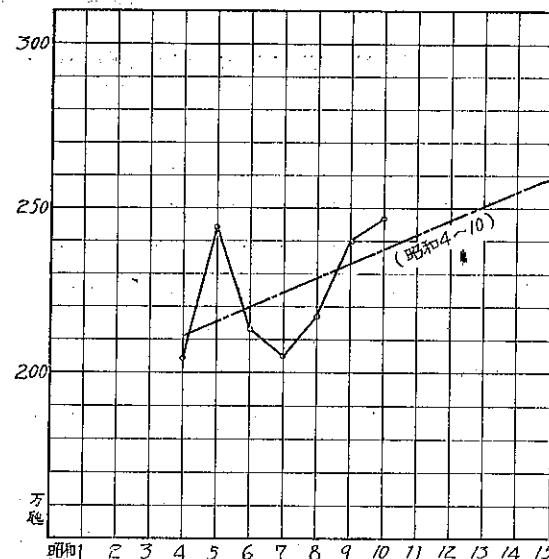


図-3. 東海道線 横濱間通過貨物駆逐表(上り)



此處に於て前述の如く品川に於て列車線より分離したる横須賀電車と品川に於て合流せしめ以て京濱電車の救済線として電車の増發を爲し所謂京濱急行電車を東京・品川間に運転し横須賀電車と線路を共用する計画である。

以上の如く京濱電車の増發と相俟つて横須賀電車も運転時隔を短縮する事を得、尙横須賀電車の分離によつて列車は東京・品川間を單獨運転となるため著しく緩和されるゝ事となり又品川以西は貨物線を電化せば之を利用して増發列車に對応することが出来る。

之を要するに線路數は東京・汐留間は在來 4 線に更に 2 線を加へて 6 線となり、又汐留・品川間は在來の貨物線 1 線を加へて 7 線となる又線路の用途は前述の通り 2 線は山手及京濱兩電車共用線、他の 2 線は新しく設けられたる京濱急行電車と横須賀電車の共用線、又残りの 2 線は新設線路にして之を列車専用線とする。

### (3) 設計の概要

(1) 線路：本線路増設區間の大半は帝都の心臓部とも云ふべき最も庶民なる市街を貫通し然も我が國有鉄道旅客交通量に於て第 1 位を占め實に 1 日片道 135 000 人、又列車電車の往復回数は 1 日 1 340 回と言ふ、稀に見る運転回数の頻繁なる地域であつて、然して其の始點は東京駅より始り東海道線路左側に沿ひて併進し有樂町及新橋、濱松町、田町の各駅を経て品川駅構内東京起點 7 km 480 m に至る約 7 km 餘に亘り 2 線を増設するものにして曲線半径は最小 400 m 又勾配は列車線に於ては最急 10% 又電車線にありては 33% とせり。

然して運転系統の異なる各線路を統一し且つ旅客の乗替を簡捷にするため乗降場は線路の進路に對して一方通行とせる關係上各線路相互の間に交叉を生じ且つ運転速度の昂進及保安上之等交叉を立体的にするため乗越跨線橋を設くる事とした、先づ濱松町・田町間に京濱下り線と横須賀上下線との交叉、次に田町・品川間に於て横須賀上下線と上り列車及京濱下り線と京濱急行上り線と京濱緩行下り線との各交叉を立体交叉とした。尙線路乗越橋梁前後の取付勾配は 13~33% とし、其の構造に就ては前者を鉄筋コンクリート造箇型式とし後者は鉄筋コンクリートスラブとした。

次に東京・汐留間は在來線に倣ひ高架橋を建築し、其の他は盛土を以て施行する、又在來の高架橋の構造は煉瓦造穹拱なるが今回實施に際して調査の結果高架下の利用價値及地勢上より判断して鉄筋コンクリートスラブ式を得策と認め之を採用し(図-6)、又有樂町附近外濠の水上に設くる線路は關係當局との協議に據り水面を利用して複線高架橋を設け且つ濠の幅員を約 3 m 銀座側へ擴張した、尙在來拱橋との對照上外觀美を考慮して径間を略一致せしめた(図-7)、依て径間 9 m 餘に及び又高さ 12 m に達し且つ幅員の制限及施行上在來拱橋と隔離すべきため側面は突折とする等大々の條件に據り其の構造を鉄骨鉄筋コンクリートラーメンとした。從つて完成の際に於ては偉大なる構造美により一偉觀を呈するであらう。

図-5. 京濱及山手電車 1 日通過人員表

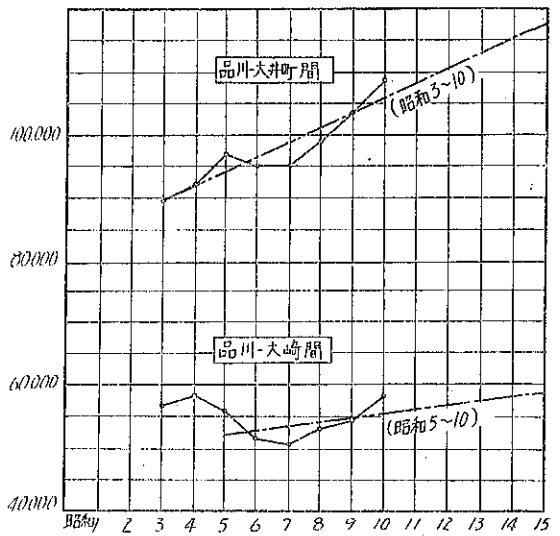
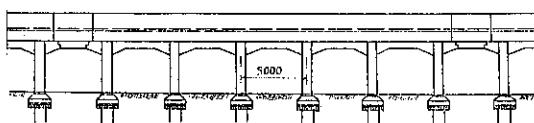


図-6. 複線3柱式スラブ

縦断面図



横断面図

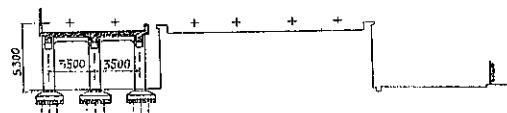
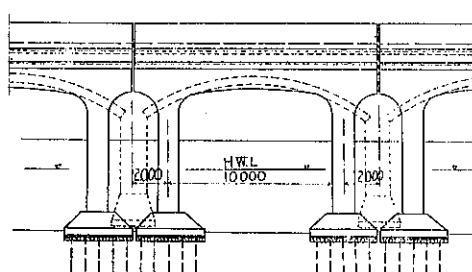
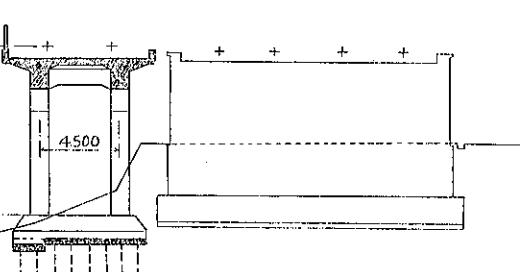


図-7. 複線2柱式ラーメン

縦断面図

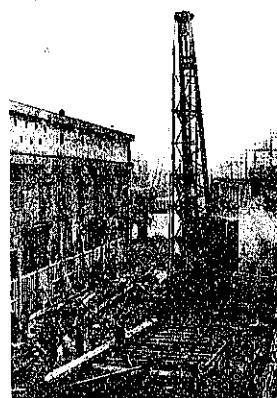


横断面図



次に道路上に架設せる橋梁は道路法に基き桁下頭空を4.5mとし又在来線との連絡上線路の低下に努めたるを以て鉄橋は凡て下路鋼桁にして又バラストフロアワードとした。然して在来道路との交叉が多く斜角であり又橋脚の位置を指定されたため殆ど特種設計によるものである。

図-8. 鉄筋コンクリート杭打作業

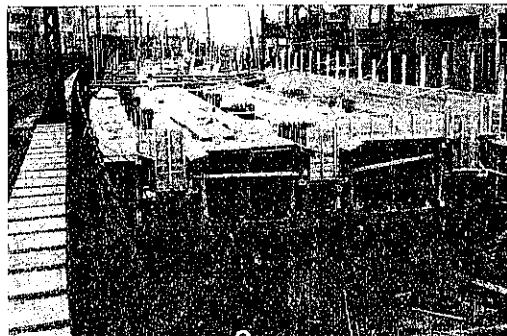
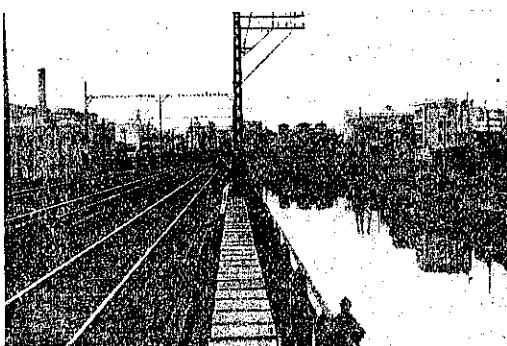


(杭長 9.5 m, 重量 2.49 t)

次に本線路区間の地質は概して軟弱にして在来建造物の被害に鑑み各建造物の基礎に就て特に懸念して凡て杭打を施し成るべく第3紀層に達せしめ尙東京 汐留間は地下水深き爲、外濠内建造物を除き鉄筋コンクリート杭を使用し其の他は松丸太杭を使用した。

(2) 停車場： 本工事に併行して施行せらるべき東京驛擴張工事は現在八重洲橋側にある客車操車場を品川貨車操車場を客操に改裝して東京驛の作業を転換し其の跡に旅客扱設備を施すのである。又工事は現在4本のホームへ更に3本増設して都合7本となし尙八重洲口に木屋を設けて一般旅客の扱を爲す； ホームの用途に就ては内4本を中心、山手及京濱緩行併用、京濱急行、横須賀

図-9. 有樂町駅附近高架橋(鉄筋コンクリートスラブ)工事中

図-10. 有樂町-新橋間 1 km 400 m 附近  
外濠擴張に伴ふ護岸工事

等各電車線の上下 8 線に使用し他の 3 本は列車の発着に用ひ到着線 3 線、出發線 3 線となる。此の外に品川客車操車場へ空車を廻送する発着線及在来地平にて取扱ひつゝある小荷物の扱所を高架にして上下の立体的作業となす、斯の如くホームの扱を區別する事に依て將來常磐線方面へ電車及列車を直通せしむる設備に変更を生ぜずして可能である。又品川客操の竣工迄に空車廻送設備を實施する要ある爲、東京客操の收容列車の一部を一時尾久客車操車場にて分擔することとなり、爲に該操車場第 2 期擴張計畫を繰上げて別途に尾久客車操車場擴張工事を實施した。

次に近く着工せんとする品川驛改築工事は前述の貨車操車場設備を客車操車場に改裝し又運転系統の変化に伴ひホームを増設し都合 6 本となすものにて、其の用途は本屋側より順次に列舉すれば山手線上下、京濱上り緩行と京濱上り急行、京濱下り緩行と京濱下り急行等に 3 本を用ひ又旅客上り本線と横須賀上り電車又横須賀下り電車と臨時旅客上り、次に旅客下り木線と臨時旅客下り等にて併せて 6 本とした外に貨物上下 4 線を有する。尙在來の貨車操車場は現在擴張工事中なる新鶴見操車場の竣工を俟て操車作業の一切を移転し、然る後客車操車に必要な諸設備を施すものにして其の操車能力は昭和 15 年度の増量に對応する施設を第 1 期として直ちに實施し又昭和 25 年度即ち第 2 期に對する増量に就ては該操車場が出發及入込の場合他の本線を横断することなきを條件とする所謂抱込式なるため將來擴張の場合手戻りとならざるべく豫め擴張餘地を存する事とした。

本線路増設工事に附隨して有樂町、新橋及濱松町の各驛にホーム各 1 本宛増設し以て新規に運転せらるべき京濱急行電車及横須賀電車の共用に備へる。然して京濱急行電車の通過驛は横須賀電車との運行を円滑にするため横須賀電車に倣ひ田町、濱松町、有樂町等の各驛となる。

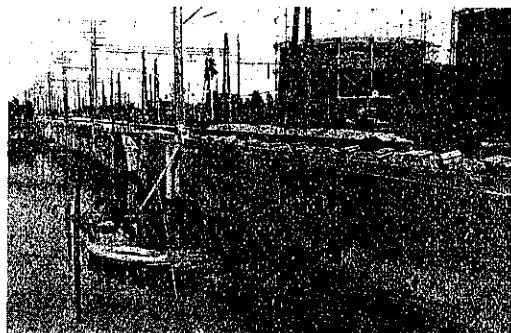
(4) 工事の概況 工事の施行は電氣工事を除く外一切の工事は東京改良事務所の所管であり、又電氣に關する工事は東京電氣事務所の所管となつて居る。然して工事は東京・品川間を便宜上、下の如く 4 つの工區に分割して施行する。

第 1 工 区	東 京 一 有 樂 町	延長	800m
第 2 工 区	有 樂 町 一 濱 松 町	延長	1 <sup>k</sup> 100m
第 3 工 区	濱 松 町 一 田 町	延長	2 <sup>k</sup> 400m
第 4 工 区	田 町 一 品 川 間 (品川驛構内)	延長	2 <sup>k</sup> 800m

以上の工區中第 1 工區は昭和 12 年 4 月既に着手し、又第 2 工區は基礎杭製作を分離して同年 7 月着手尙本工事は同年 9 月着手の豫定である。次に第 3 工區は昭和 11 年 11 月着手し現今工事工程は約 5 分程度に進捗してゐる。殘る第 4 工區は品川驛改築に伴ひ施行せらるべき昭和 12 年 10 月着手の豫定となつて居る。以上の各工事及東京・品川兩驛の改築工事は何れも前述せる列車及電車の極めて頻繁なる運転區間に介在し、且つ數回の線路倒換により順次施行さるゝものにして實に困難なる工事である。又此の完成期は昭和 15 年 6 月にして各工事共悉皆竣工の豫定である。

(5) 結 論 今回実施さるゝ線路増設工事の竣工は此の工事に關聯する東京及品川兩驛のホームの増設工事の完成と相俟て各線の列車及電車の運行に相當の餘裕を生じ且つ円滑なる運転を爲すこととなり纏て全工事の完成

図-11. 4 km 380 m 附近で施工する鉄筋コンクリート擁壁



期は東京へ招致せるオリンピックの開催即ち昭和15年の夏季と稍一致するを以て豫期する臨時列車の増發に對応して線路の全機能を發揮すべく又發展途上にある我邦の愈々膨脹せんとする經濟界の進展に伴ふ輸送にも對応して交通状態の面目を更に一新すべき效果を齎すであらう。

## 階段滑り止めの一考案

会員高田福次\*

大東京の發展に伴ひ交通量も次第に増加して省線、社線とも各駅の乗降人員は小さな駅に於てすら1萬を突破する状態である。之等乗降客のために踏み荒される跨線橋又は地下道の階段滑り止め金物にして一として完備せるものなしと断言しても決して過言ではあるまい。或る駅に於ては滑り止め金物が浮き上りて踏む度毎にざいざいと奇響を發し、昇降客に不快と危険を感じしめ又或る駅に於ては滑り止めの溝型の部分が磨損して銀色に光り文字通りの役目を果さず却つて滑りを誘引して危険も亦甚しく又踏面のアスファルト・ブロック及コンクリート造の表面は楕形に凹みを生じ撒水又は降雨の際には水が溜りて婦女子、老人等は下駄履きの儘にて坂路を昇降するよりも尙一層の困難と苦痛とを訴へつゝある。斯の如き現状に鑑み當事者は絶へず各駅の階段に留意して改良に改良を加へつゝあるも未だに完全なる設備を施すに至らず、茲に於て私は近來時局の影響による鉄機體を考慮に入れ階段滑り止めに鉄材の使用を避けてモルタルに硬鋼砂を混入し圧搾製法により1個のタイル化したるものを探索し之に硬鋼砂入りモルタルタイルの名稱を附した。此のタイルの使命は磨損を防止し且つ滑り止めと踏面とを兼用なさしむるのが主なる目的である。

1枚のタイルの形狀及寸法(図-1. 参照)は踏面奥行を180 mm、長さ250 mm、厚さ25 mmとし上層下層の2層より成りて上層の厚さを10 mmとして1:2調合のモルタルに極く微細な硬鋼砂を1m<sup>2</sup>に付7 kgを混和し、滑り止めの目的として4筋の溝を附した。下層の厚さは15 mmにて1:3調合の普通のモルタル層より成るものである。

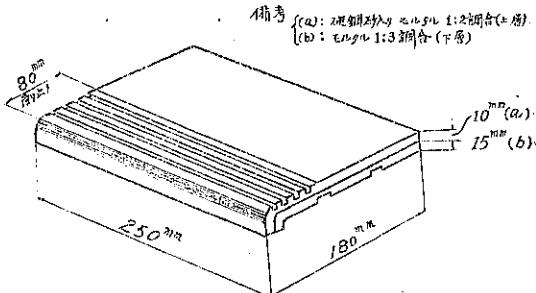
製法：前記2種類の混合物を層別に1つの鋼型に填充し最初に原料の分布を平均にするため低圧力にて緩かに圧搾し大体均等せる時を見計り高圧力を加へて圧搾し直に脱型して硬化を待つのである。

强度：斯くして出来上りたる硬鋼砂入りモルタルタイルは磨擦抵抗力、耐圧力共在來のセメントタイルに比し少くも2倍以上の強力あるものと信じ京濱線大森駅跨線橋の階段に試設した。

実施後の模様：この工事の竣工は本年6月末で7月初めより日々4萬人の乗降客に踏み荒されてゐるが、今日迄満3ヶ月を経過せるも階段踏面に些かも変化なきを以て益々自信を高めしめた。

工費：1m當りの工事費は材料費2円(1mに4枚、1枚50銭)、据付工費を20銭と見積れば合計2円

図-1. 硬鋼砂入りモルタルタイル略図



\* 鉄道局技手 東京鉄道局工務部改良課勤務