

グラベルプラント

廣茫九萬五千坪 設備第一等の下河原

□砂利採取の機械的設備は各地で種々實行せられてをるが何處にもまだ完全なものが見えない。一月中旬鐵道省第一改良事務所直轄の砂利採取場を拜見に出掛けた。其は機械設備の完全なる點に於て日本に於ては他に比類ないものである。

□冬枯の武藏野、多摩川、それは詩の題材にふさはしい處であるが又寒風の名所でもある。

□雪か雨か曇りか云ふ穏かならぬ豫報は見事に裏切られて一點の雲なき好晴好暖の視察日和となつた。

□中央線國分寺驛より府中町迄は自動車それから人力車で下河原の現場迄行く、府中町を

離れてから心地よい小春日の細徑を走る、多摩川對岸の小丘を背景として下河原の森の上に遙に砂利プラントの鐵屋が聳えて見える。

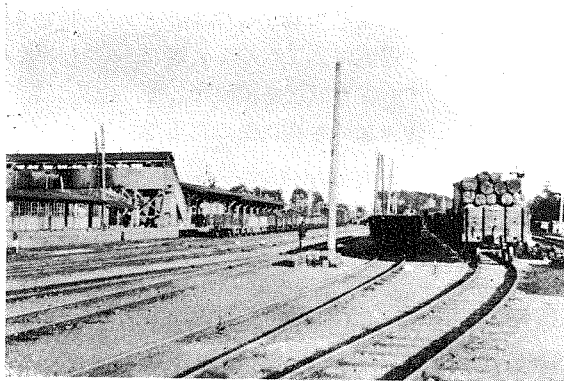
□小藪を負ふた十數戸の人家がある、其所が多摩川べりの下河原である、バラック建の詰所の前に高さ五十尺の鐵屋の砂利篩分場があり、下には川中から砂利を積んで來たダンプカーが十數臺列んでをる。

□此の採取場は鐵道省が東京附近の改良工事に砂利砂を供給する目的で東京府から採取許可を得たもので、同時に國分寺驛迄の鐵道を民間より買取り、篩分の機械設備其他を新設

したものである。

□此の設備があつた爲に震災當事も東京の鐵道改良工事は満足に施工する事が出來たのである。

□見た處成る程立派な設備である、此附近多摩川の上下には十數ヶ所も砂利採取場があつてドラグラインや其他の機械設備をした大掛りのものもあるが、此所位完全な設備に出來てをるものはない様である。



(1) 中央線國分寺驛の景此所より下河原迄砂利専用本線四哩二分
(1) Kokubunji Station on The Main Chuo Line From Which Point The Spur Runs 4.2 Miles to The Gravel Pit.

2

□設備は能く出來たが其運轉は如何之が問題である。他所の例を見ても運轉の點になる事事故續出折角の設備が三分一も働かない事がある。

□下河原の篩分場の實際を見るに下のホッパーから上

のトロンメル迄砂利を揚るエレベーター、バケットの装置ミスボロケットホイール(圖参照)に最も故障がある、六ヶ月程の使用で現在使用出來ない程に破損してをるのを見た、之は運轉中にぬれた砂ミ砂利で磨擦されるから恰度グラインダーを掛けた様に鐵材をスリ減らして了ふからである。

□此のエレベーターのチェンミバケットの構造は最も注意して設計しなければならぬ點である、下河原でも此の實際成績に照して改良したものを目下製作中この事である。

3

□此のエレベーターの高さは六十五尺で、百六十四箇の小バケツがチェンにより上下に循環轉動してをる。

□エレベーターの速度は初めの内は一分間百七十尺であつたが、之ではバケツが下で砂利を掬込む時に速度が早すぎてシャクれる。而して豫定電力の五馬力以上になるので、今では速度を百五十尺に減じたこの事である。それでも十五臺のダンプカーに積んで來た砂利を四十分間に揚けて了ふ。

□私の見た他の二、三のプラントでは一本の高いマストから川原の砂利場迄ドラッグラインエキスカレーターで直接掬揚けてをる、斯うすれば砂利場迄の線路もダンプカー積込も省け、且つ故障の多いエレベーターも不用なので大に利益であるが、其には又大なる動力設備も必要なるので、下河原の場合では何れが利益も斷定は出來ぬ。然し比較研究の價值はあると思ふ。

□ダンプカーは三十六立方尺積のものが現在八十臺あるが、エレベーターが四十分間毎に左右で各十五臺宛を掬ひ揚るゝすればダンプカーも機關車もまだ不足であると思現場の人は言ふてをる。

□ダンプカーはボールベヤリング付で完全なものであり、輕便線路もさすがに完全に敷設されてをる。

4

□川中の砂利場にはドラッグラインのエキスカレーターが一臺あつて切込砂利をスクリーンに掛け篩分けつゝダンプカーに積込んでをる。

此川中からダンプカーで機械篩分場迄運ぶ距離は四十鎖程ある。

□従業人夫は篩分場に七人、ドラッグラインに十人、線路に八人で總て土地の出人夫である。此外に建築工手五人と監督の職員が三人ある。

□下河原では此外に切込請負で砂利と砂を採收させてをるが、之は二名の請負人が約百十人から百五十人の人夫を使役して一日約四十坪程の砂利を採收してをる、之は全然機械を使用しないものであるが、比較的能率を擧げてをる働き振りである。

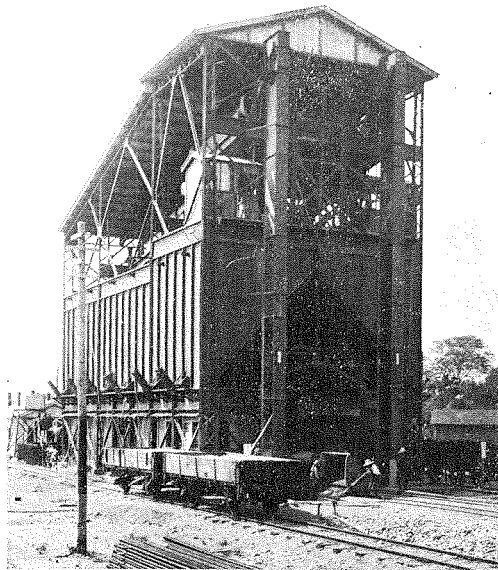
□飯場も拜見したが請負人の臨時的な設備としては可成り整頓したものである。

5

□要するに鐵道省直轄でやつてをる機械採收の方は現在修理中の爲め一日約二十坪位しか出來ないがエレベーターの改善が出來たならば豫定の五十坪は樂に採收出來るものと思はれる。

□エレベーターのバケツは特に寫眞にも見える如く、ピンミローラー、ピンミバケツの綴鋸部分が最も早く損傷するのであるから此點は製作及び使用材料等に就て研究改良を要するものである。今後同一のプラントが他に於て企てられる場合には下河原の經驗が非常に有效なる實例なると思はれる。

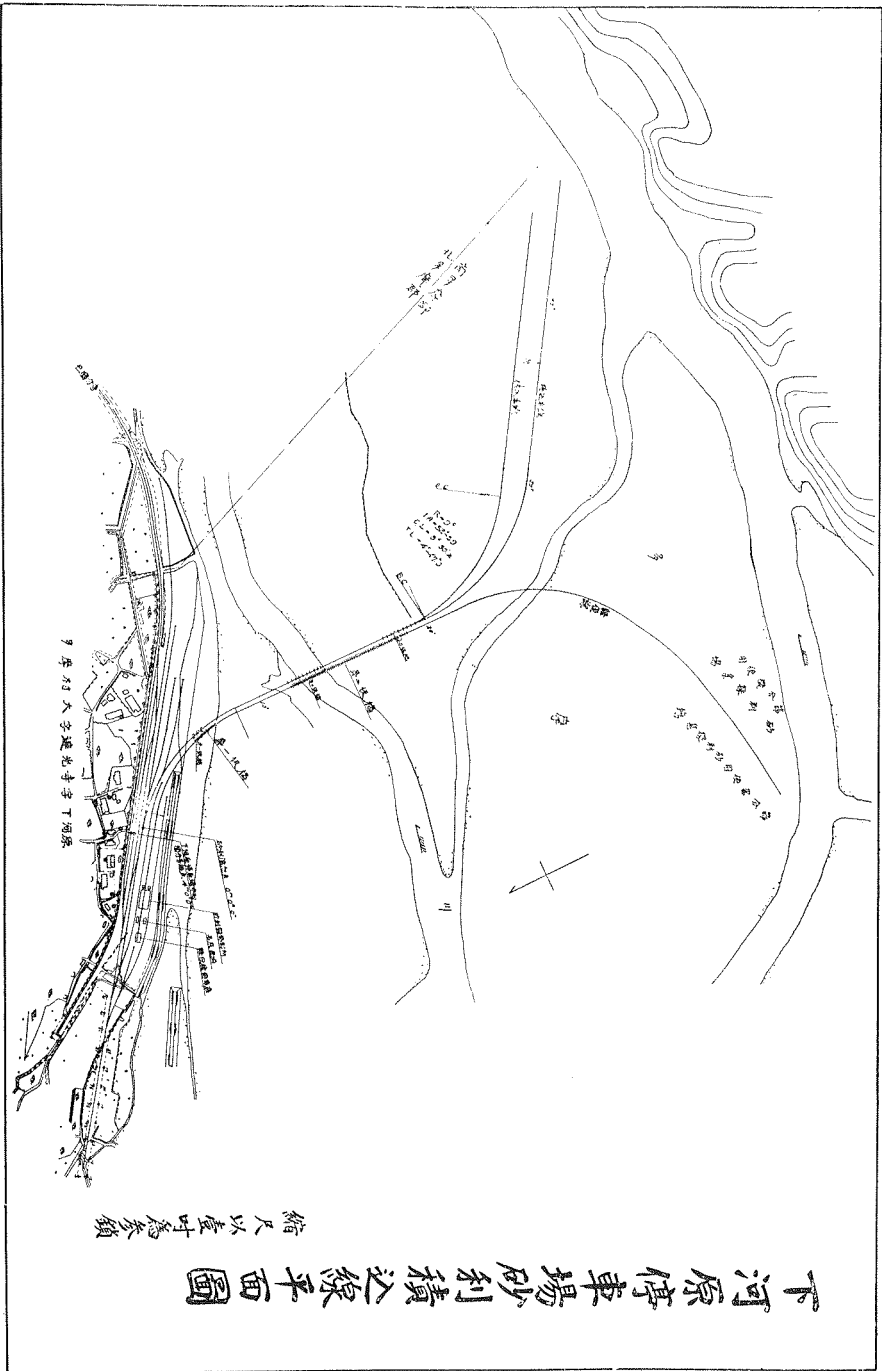
□平面圖に於て川下の方に鐵道本線を引込んであるのは、篩分をしない線路用の切込砂利をスチームシヨベルにより直に十噸貨車に積込んでをるのであるが、之は非常に成績が良



(2) 鐵道省下河原砂利篩分場全景
(2) Bucket Elevators at charging end of Screens.

(3) 廣 九 萬 五 千 坪 砂 利 採 收 場 と し て の 第 一 位

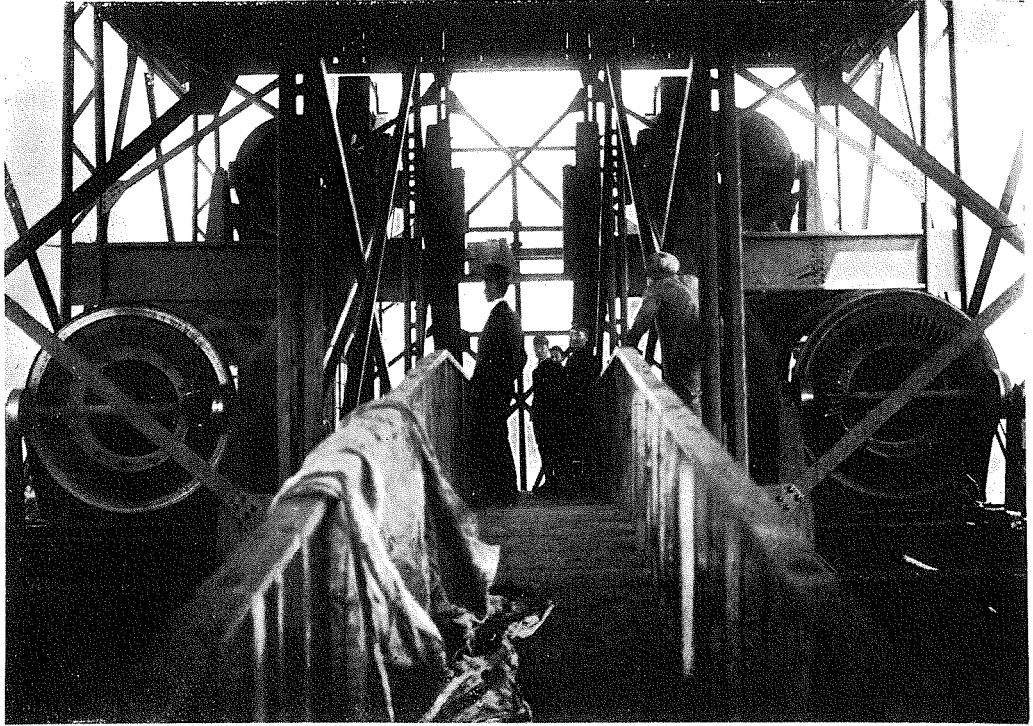
(3) General Sketch of The Plant Site. The Properties Cover Approximately 80 Acres.



下 河 原 停 車 場 砂 利 積 込 線 平 面 圖

縮 尺 以 壹 吋 為 壹 畝

左 方 本 線 は ス チ ャ ム シ ョ ン 車 庫 利 用 の 切 込 砂 利 積 込 専 用 、 右 方 輕 便 線 は プ ラ グ ラ イ ン ン に て 鋪 分 場 用 の 積 込 専 用



(4) 篩分場内の上部主要機械にして、中段
左右の圓形が $\frac{1}{2}$ "トロンメル、上段左右
に半圓を現はせるが $\frac{3}{4}$ "トロンメルなり

(4) View of The Screens. Each Set of
Two Loading a Side of The Bins'

い。米國製エリーのスチームショベルが二臺あつて、今一臺は修理中である。此のスチームショベルは何れもキャタピラー(無限軌道)付であるから自走が容易であり、積込の作業が早いわけである。東京府が綾瀨川で使つたオスゴツドのスチームショベルにも此のキャタピラーが付いてをつたら一層の能率があつた事と思はれる。

□スチームショベルのデツバーの容積は四分三立方碼で一分間に三回の運轉は餘程熟練したものである、然し十噸車の積込には平均十分間位を要する、之は積込車と空車とを入換へるに時間を要するからであるが、人力の不足した場合にはガソリン機關車で貨車の入換をする準備も出來てをる。

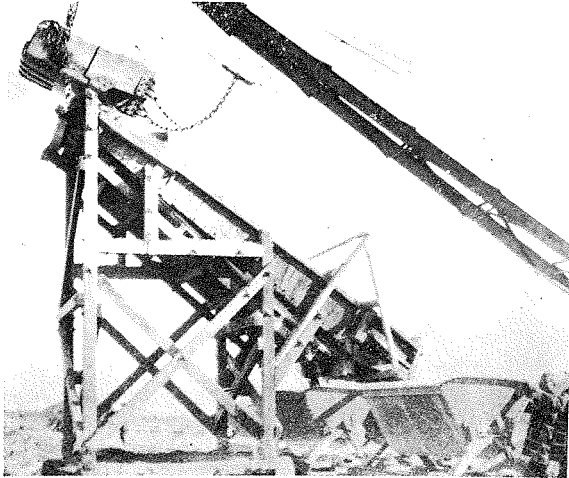
6

□ブライラスのドラグラインは名古屋鐵道局の稻澤驛操車ヤード工事で大に使用された古物であるから機械の部分品も多少傷んでをる

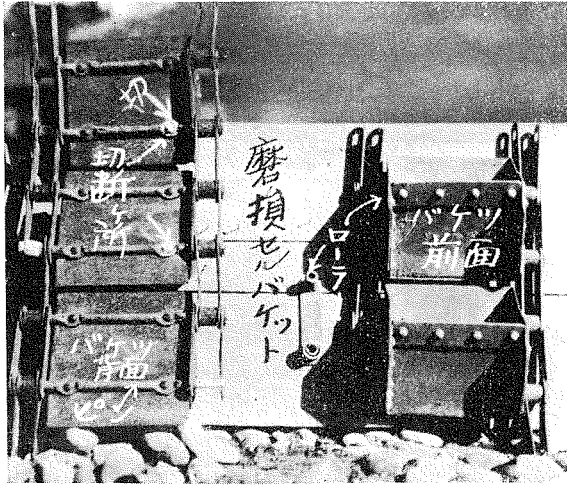
らしい。然し此の多摩川でまだ大に働く丈の偉容を持つてをる。バケツトの容量は四分三立方碼で一回の運轉に四十秒を要する。ドラグラインは地下深く掘鑿するに適する、川の中の水中掘には最も適する、スチームショベルの方はキャタピラーの底面より餘り深く掘鑿出來ないから、下河原採收場では此の兩機を備へて長短相補ふてをるものである。砂利採收設備として實に此丈け完全なものは日本に於て他に比類ないものである。

□ドラグラインは川原で切込砂利を掘鑿するに直に傍のスクリーンに掛けて其所で二寸以上の玉石と、二寸以下の切込砂利とに分けスクリーンの下には二臺のダンプカーが玉石と砂利を別々に受ける様になつてをる。此所で受けた二寸以下の切込砂利がダンプカー十五臺連結に輕便機關車により四十鎖の間を輕便軌道上を機械篩分場迄搬ばれるのである。

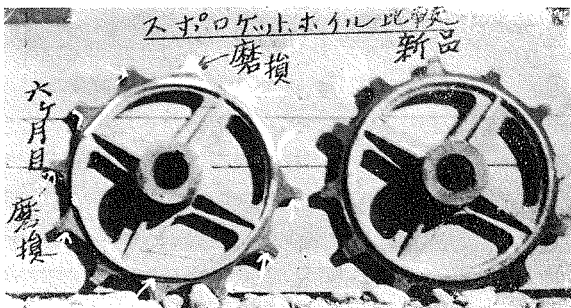
□ドラグラインの傍で分けた二寸以上の玉



- (5) ドラッグラインにて直接スクリーンに掛けつゝある切込砂利
 (5) The Dragging Discharging into The Cars For Transference to The Bins.



- (6) エレベーターにて最も早く磨損するバケットの各部分を示す矢の方向
 (6) Sections of The Elevators Showing The Parts on Which The Wear is Most Apparent.



- (7) エレベーターの上部に在るスプロケットホイールの磨損せる箇所と新品とを対照す
 (7) Comparison of Sprocket in Use For Six Months and a New One.

石は従来わざわざ近くへ搬出して捨てたのであるが、今回之をクラッシャーに掛けて割パラスを造る目的で目下碎石機の準備中である。

□此所のスクリーン臺は木製であるが、移動に便する爲め臺下に四ケの鐵製ローラーを付けてある、ローラーは付けてあつても三噸程の重量があるから移動の際にはドラッグラインのスチームインヂンを使用して釣揚けてをる。

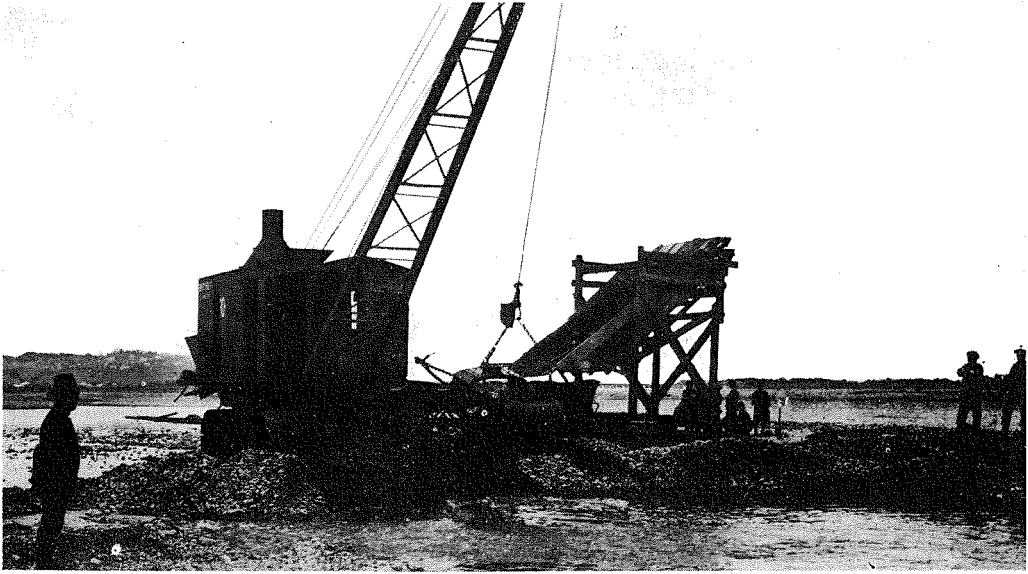
□スクリーンの勾配は四十五度が標準となつてをる、四十五度以下になれば落下の速度が早くなつてスクリーンの目を潜らない事がある。

7

□下河原の篩分機械場では一般圖に見る様に川中からダンプカーで搬んで來た切込砂利をバケットエレベーターで地上五十尺迄捲ひ上げ、其所で二種のトロンメルに掛り砂利を砂に篩分けつゝ洗滌され、而して下のビンに溜るのである。

□ビンの出口は外側にあつて積込貨車の上に開く様になつてをる。出口にはカウンターウェートの付いた扉があつて適宜に抜く様になつてをる。扉を抜くま砂利は貨車の中に心地よく流れ込む、十噸車一輛に積込均し共にて五分間を要するが、片側に出口が六ヶ宛あるから同時に六輛へ積込みが出来るわけである。

□篩分機械場ま川中のドラッグラインで砂利を採取してをる場所まの距離が約四十鎖もあるま云ふ事は此の採取場につて最も不利益な點である、それは此の四十鎖もの軌道の中に二ヶの假橋があつて一年に一回又は二回は多摩川の洪水の爲めに流失せられるからである。



(8) ドラグラインのバケツにて切込砂利を掬上げの景

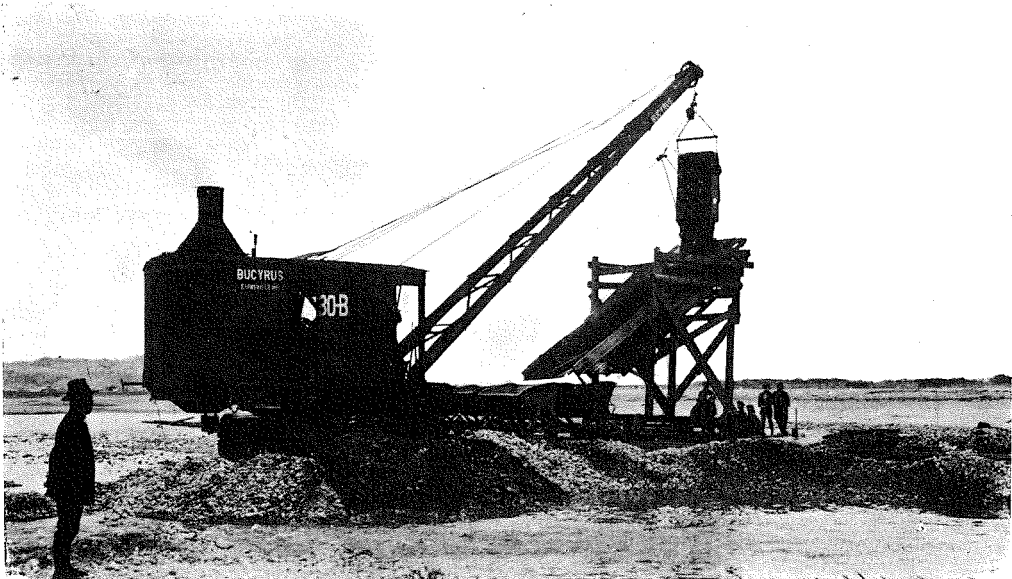
(8) & (9) Two Views of The Dragling in Operation.

□現在の處此の洪水による軌道の流失は何うにも防ぐ方法がない、従つて軌道流失後は復舊する迄の相當日数は全體の採收作業を休まねばならん。

□此の軌道の損害と休止の損害は可なりのものであらうと思ふ、尤も砂利が一年に一回位宛上流地方から流下する爲めには此の洪水も必要なものであるが、それは程度の問題であ

る。

□軌道流失の防止方法はないが此の四十鎖もの長い軌道の代に前述した様に篩分機械場へ直に大なるマストミドラツグラインの設備をして、川中の砂利を直接に掬上げたらかうか、そしたら軌道が省けるのみならず最も磨損し易いエレベーターやバケツ其他の設備が大に省ける、又洪水後の休止日数も少くはない



(9) 掬上げてスクリーンの上に放下せる景

かと思はれる。

□下河原の近くで採收してをる淺野石材會社の採收設備は直接ドラグラインによるものであるが、それにも相當に故障の多い事は聞いてをる。果して何れが利益か問題である。

8 費用の點

□砂利採收の機械設備で現在の處此の下河原程に完全なるものは他にないと思はれる、然らば此等の設備費は何の位掛るかを知り度い

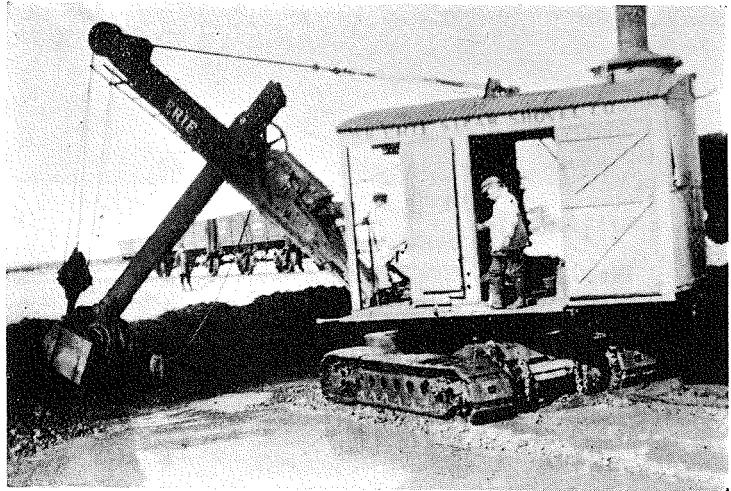
篩分場	43,681.00
排水設備及び給水設備	953.00
電力配線設備	1,078.00
篩分機械	24,930.00
計	70,642.00

□此の外に國分寺驛より下河原迄の引込本線がある、此は前述の如く民間經營者のものを二十六萬圓で買取り其後に線路も改良せられたから相當に經費の掛つてをる事さ思ふ。

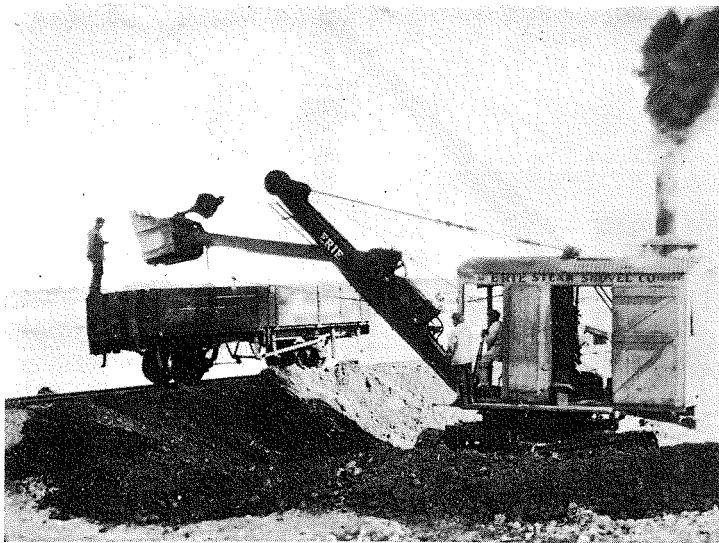
□此の外にドラグラインのエキスカレーター其他に次の如きものがある。

ドラグライン、エキスカレーター	37,993.00
輕便機關車 二臺	13,500.00
ダンプカー 八十臺	23,240.00
假橋	6,101.50
輕便線及布設	15,768.00
機關庫	1,980.00
計	98,582.50

□國分寺驛からの引込線は別として十六萬九千圓餘り掛つてをる、此の外に官舎の建物費なごがあるがそれは別とする。要するに此



(10) スチームショベルにて切込砂利採收デツパー回轉二十秒
(10) Views of The Steam Shovel Loading Cars With Ballast Gravel Direct From The River Bed.



(11) スチームショベルにて切込砂利積込、十噸貨車に約十分間

の設備で一日五十坪の砂利を採收撰別するのである。

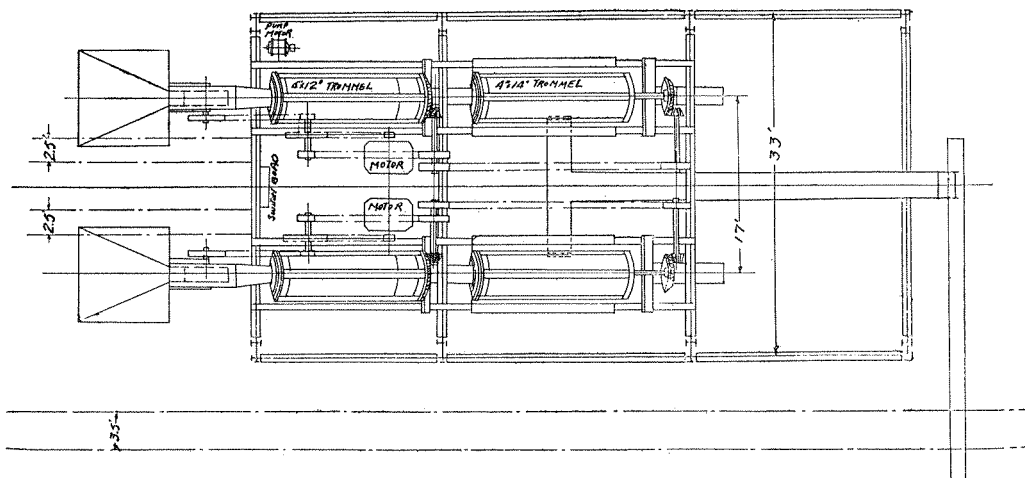
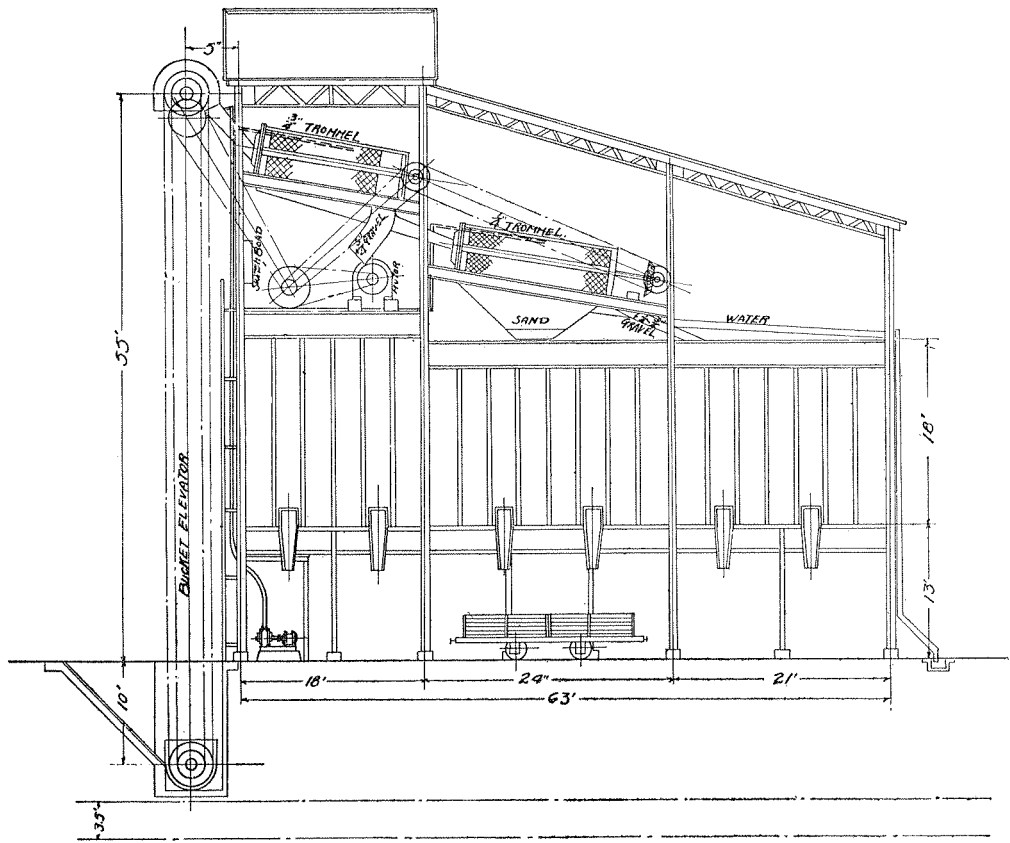
□それで一立坪當りの豫算は次の如くなつてをる

篩分場及び機械修理費	0.58
砂利採收及び運搬費	0.85
電力費	0.36
線路其他	1.65
従業員給	0.67
計	4.11

□坪當り金四圓十一錢云ふのは毎日五十立坪とし一月二十日間作業す

(12) 篩分場側面圖、左より、ホッパー、エレベーター、ター、トロンメル、其傳動装置洗滌用水ポンプ、横込装置等を示す

(12A & 12B) Designs of The Elevators, Screens and Bins.



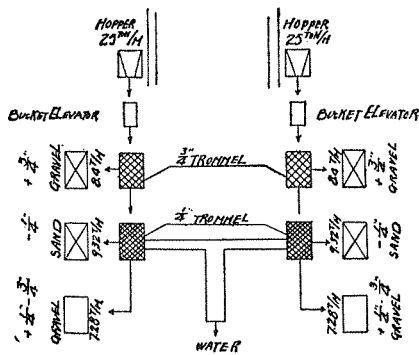
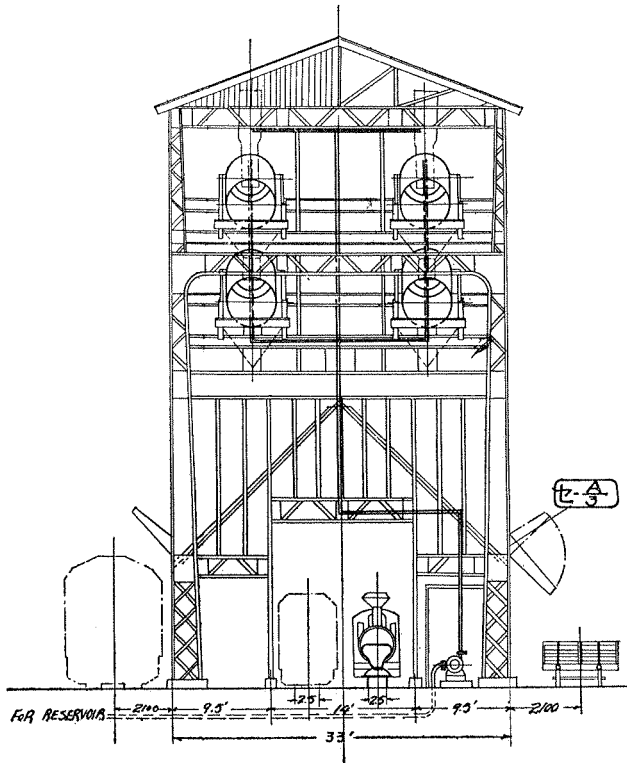
篩分場平面圖左より、ホッパー、エレベーター、トロンメルギヤ装置等を示す

るものとして一ヶ年一萬二千坪を採收するものとしての勘定であるが、實際一ヶ年間の作業統計はまだ出來てゐない。

9

□篩分設備より別に獨立して下河原砂利採收

(13) 篩分場正面圖、各機械及び積込貨車輕便機關車等の配置を示す (13A & 13B) Front elevation and sizing layout.



篩分場機械作業の準序を矢の方向にて示す
精密に御覽あれ一目瞭然!

場の一事業として線路用の切込砂利を採收してをる事は前述の通であるが、之に使つてをる二臺のスチームシヨベルの中目下一臺のシヨベルは修理中である。十二年度の切込砂利採收費は四千七百九十四坪に對し坪當り一圓八十一錢三厘になつてをる。

□此の積込作業は切込砂利の掘鑿作業を見るべきもので土地の事情が頗る適當してをるから經濟に行つてをる様である。

□採收の面積は九萬五千六百二十三坪であるから廣さに於ては申分がない、此の許可區域で砂利砂一立坪の採收に對して立坪四十錢玉石一立坪に對して一圓宛を東京府へ納める事になつてをるさうである。

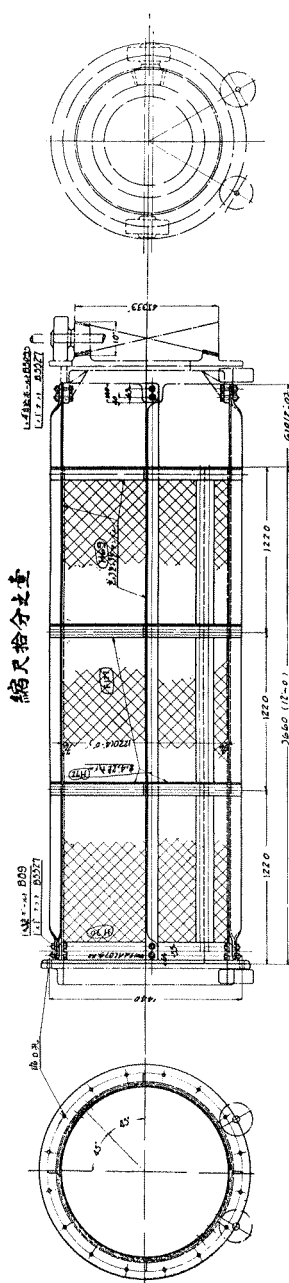
□以上で鐵道省第一改良事務所の直轄なる下河原砂利篩分場の視察記を終るのであるが、此の視察に對して詳細なる參考資料を提供して下さつた第一改良事務所の好意を感謝します。

□今後も日本の各方面で此の砂利採收の設備に就ては種々の必要を感じらるゝ事と思ふ。實際に此の下河原なごは第一に參考させられる事と思ふ、随つて此の下河原の篩分設備の實際成績が日本の工事界の爲めに非常に大なる。責任のある事と思はれる、終りに種々便宜を與へられた従業員諸氏の健在を祈る。(一記者)

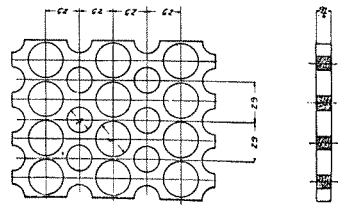
(十五年一月二十六日)

五拾噸砂利篩分機分解圖

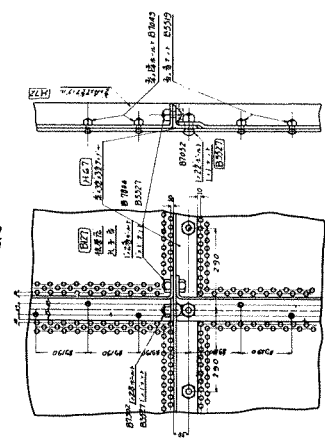
7485



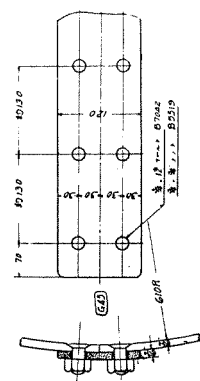
現 尺



縮尺五分之二



縮尺四等分



呼称	部品番号	数量
ボルト	B02	100
ナット	B03	100
ワッシャー	B04	100
スクリーン	B05	1
スクリーン	B06	1
スクリーン	B07	1
スクリーン	B08	1
スクリーン	B09	1
スクリーン	B10	1
スクリーン	B11	1
スクリーン	B12	1
スクリーン	B13	1
スクリーン	B14	1
スクリーン	B15	1
スクリーン	B16	1
スクリーン	B17	1
スクリーン	B18	1
スクリーン	B19	1
スクリーン	B20	1
スクリーン	B21	1
スクリーン	B22	1
スクリーン	B23	1
スクリーン	B24	1
スクリーン	B25	1
スクリーン	B26	1
スクリーン	B27	1
スクリーン	B28	1
スクリーン	B29	1
スクリーン	B30	1
スクリーン	B31	1
スクリーン	B32	1
スクリーン	B33	1
スクリーン	B34	1
スクリーン	B35	1
スクリーン	B36	1
スクリーン	B37	1
スクリーン	B38	1
スクリーン	B39	1
スクリーン	B40	1
スクリーン	B41	1
スクリーン	B42	1
スクリーン	B43	1
スクリーン	B44	1
スクリーン	B45	1
スクリーン	B46	1
スクリーン	B47	1
スクリーン	B48	1
スクリーン	B49	1
スクリーン	B50	1
スクリーン	B51	1
スクリーン	B52	1
スクリーン	B53	1
スクリーン	B54	1
スクリーン	B55	1
スクリーン	B56	1
スクリーン	B57	1
スクリーン	B58	1
スクリーン	B59	1
スクリーン	B60	1
スクリーン	B61	1
スクリーン	B62	1
スクリーン	B63	1
スクリーン	B64	1
スクリーン	B65	1
スクリーン	B66	1
スクリーン	B67	1
スクリーン	B68	1
スクリーン	B69	1
スクリーン	B70	1
スクリーン	B71	1
スクリーン	B72	1
スクリーン	B73	1
スクリーン	B74	1
スクリーン	B75	1
スクリーン	B76	1
スクリーン	B77	1
スクリーン	B78	1
スクリーン	B79	1
スクリーン	B80	1
スクリーン	B81	1
スクリーン	B82	1
スクリーン	B83	1
スクリーン	B84	1
スクリーン	B85	1
スクリーン	B86	1
スクリーン	B87	1
スクリーン	B88	1
スクリーン	B89	1
スクリーン	B90	1
スクリーン	B91	1
スクリーン	B92	1
スクリーン	B93	1
スクリーン	B94	1
スクリーン	B95	1
スクリーン	B96	1
スクリーン	B97	1
スクリーン	B98	1
スクリーン	B99	1
スクリーン	B100	1

(十取支物表)

(14) 砂利篩分機械、トロンメル分解圖で、篩目の異なるものが外に一組ある。都合四箇のトロンメルが運轉する

(14) Screen Desing of Which There are Four in Number.