

- (六)じいじー(G E)會社電氣器械かたろーぐ 四綴 同 じい、い、い、ー會社
 - (七)Large Wall Maps of Railways in India. 四枚 同 じえーむす、うあいねつす君
 - (八) Bulletin of the Imperial Earthquake Investigation Committee. Vol. IV. No. 1 一部 同 震災豫防調査會
 - (九) Journal of the College of Engineering Imperial University of Tokyo. Vol. V. No. 1. 同 東京帝國大學工科大学
 - (十) Memoirs of the College of Science and Engineering Kyoto Imperial University. Vol. 11. Nos. 4, 8 各一部 京都帝國大學理工科大学
- 前記役員會決議第五項ノ三効式測量器械檢定書ハ左ノ如シ

三効式測量器械試驗成績

山崎園藏君ノ發明ニ係ル三効式測量器械ハ其構造簡單ニシテ試用ノ結果ヨリ推定スルニ其用法ニ注意スルトキハ良好ノ成績ヲ得ルニ難カラズト認ム故ニ精密ヲ要セサル種類ノ測量小規模ノ測量等ニハ輕便ノ良器タルヲ疑ハズ然レドモ其製作法ニ關シテハ尙ホ改良スヘキ所ナキニアラズ中ニハ些少ノ改造ヲ加ヘテ實用上大ニ効果ヲ増スヘシト思ハル、點アルガ如シ

論說及報告

鐵筋混凝土通俗說明

工學博士 石橋 絢彦 君

〔緒言〕予ハ明治三十七年韓國出張中にもゑし式ノ排水管ヲ試造シタルニ其結果良好ナリシカバ爾後鐵筋こんくりーじノ有益ナルヲ確信シテ疑ハズ偶々神奈川縣ニ於テ吉田橋再建ノ

必要アリ予ハ其設計囑托ヲ受ク斯ニ於テ予以謂吉田橋ハ明治二年神奈川縣雇英國人ぶらん
 さん氏ノ建ル處ニシテ本邦ニ於ケル最初ノ鐵橋ナリ明治ノ初メニ在テ世人橫濱ニかねのは
 しアルヲ知テ而シテ吉田橋アルヲ知ラズ是乃チ當時ノ名物タリシ故ナリ又橫濱市ノ卒光遷
 善ノ譽トナセシナリ今ヤ鐵橋ハ到ル處ニ之レアリ如何ナル新式ヲ用フルモ亦陳腐タルヲ免
 レズ而シテ本邦未ダ鐵筋こんくりーと橋アルヲ聞カズ蓋シ歐米諸國ニ於テ鐵筋こんくりー
 と橋ノ流行日ニ盛ンナリ殊ニ桑港震災以後鐵筋橋ノ堅牢ナルハ世界ニ周知セラル、ニ徒ニ
 舊套ヲ踏ムハかねのはしノ名物ヲ失ヒ唯無能淺識ノ誹ヲ招クニ過ギズ宜シク新機軸ヲ出シ
 鐵筋橋ヲ建築シ橫濱市民ハ知識豊富範ヲ後世ニ遺スノ名譽ヲ全フスルハ是レ此時ニ在ルナ
 リト依之かーん式鐵筋こんくりーと橋ノ設計ヲ立テタリ縣會ハ調査委員ヲ設ケ百方講究終
 ニ其設計ヲ贊同スルニ決ス嗚呼此一事タルヤ一縣一橋ノ歎キニ止ラズ全國無數ノ橋梁ニ影
 響シ年々橋材購入ノ爲ニ海外へ輸出スル數百萬圓ヲ抑留シ得ルヤ又内國生産品ヲ利用スル
 ノ途ヲ拓クニ足ルヤ否ニ關スルヲ以テ調査委員ノ責任ハ甚ダ重シト云フベシ而シテ能ク勇
 斷解決スニ端緒ニ付クヲ得タルハ當ニ橫濱市ノ爲ノミナラズ天下ノ爲ニ賀セズンバアラズ
 予ガ探聞スル所ニ由レバ内地ニ於テ此類ヲ用キタル工事最モ古キハ明治三十四年筑前枝光
 製鐵所ニ於ルにも一ト式鐵筋こんくりーと屋同四十年東京瓦斯會社ニテ造リタル深川猿江
 工場基礎上形平鉄 棹ヲ用フ東京鐵道會社ニテ造リタル麻布古川ノ岸壁古軌橋 テ用フ深川ノ澁澤倉庫海軍省
 ニテ造リタル築地工場ノ烟突圓棹ナリ ト云フ吳港ノ工事ナリト聞ク此外昨年落成シタル宮城縣廣
 瀬橋ノ類ナリ以上諸工事ハ市場通有ノ商品又ハ古物ヲ利用シタルモノニシテ未ダ特別ナル

專賣特許品ヲ採用シタルヲ聞カズ外國ニハ數十種ノ特許品及構造法アレドモ此等ノ輸入セラレタルハ誠ニ近年ニ屬シ未ダ世人ノ耳及ニ觸レサルナリ予ハ吉田橋ヲ設計スルニ際シ潛心熟考諸專賣品中ヨリカーン式鐵筋米國みしがん州でとるいと市、とらヲ撰擢セリ其特長ハ說明書中ニ記スル如ク合剪力ニ對スル防禦ヲ備へ且施工容易ナルヲ以テナリ今既ニ此鐵筋ヲ採用スルニ決シタレバ鐵筋こんくりーと全體ノ耐壓試驗ヲ實行スル必要アリ幸ニ鐵筋製造者ノ代理者米國貿易會社數千金ヲ投シテ此舉ヲ助ク依テ此ノ如キ大規模ノ試驗ヲ行フニ至レリ又此類ノ工事ハ多量ノせめんごヲ要スルニ由リ品質ノ等一ナルハ最モ希望スル所ニシテ其製造ニ關シ一段ノ注意ヲ要ス俗ニ謂フどつくり窯ニテ製スルモノハ燃燒ノ度ハ水分ノ多少燒失ノ經驗等ニ從テ今日ノ製品ハ昨日ト同シカラザルノ虞アリ多量ノ等一ヲ欲スルモノハ此ノ如キ個々人々ノ練熟ヲ頼ムベカラズ宜ク機械的ニ製造シ人智ヲ待タサルモノヲ用フベキナリ茲ニ於テ最モ早ク嶄新ノ回轉窯ヲ据付ケタル淺野せめんご會社深川區清住町ノ回轉窯ノ製品ヲ採用セリ其耐伸耐壓試驗ハ大藏省臨時建築部ニ請フテ之ヲ執行シ本篇中ニ記ス此試驗ニ使用シタル材料ハ凡テ同會社ノ寄贈ニ係ル次ニ梁ノ下反でふれくヲ記錄スベキでふれくご計ハ中村淺吉日本橋區通四丁目ニ製作セシメタリ試驗上最モ必要ナル荷重ハ銑鐵ヲ良トスルモ俄ニ之ヲ得難ク鐵道院ニ請フテ軌條ヲ借用スルヲ得タリ又震災豫防調査會ニ請フテ參考品ヲ陳列スルヲ得タリ此ノ如ク諸方面ノ幫助ヲ得タルハ予ノ深ク感謝スル處ナリ今此試驗ヲ諸賢ノ觀覽ニ供スルニ當リ此舉ノ本末ヲ記シ併テ鐵筋こんくりーとノ性質ヲ俗解シテ座右ニ呈ス實物ト比較セラレ博覽ノ一助トセラレバ何ノ幸カ之ニ如シ

〔鐵筋之由來〕慶應二年（一八六）佛國ノ園丁もに糸一氏鐵網ヲこんくりーご中ニ埋メ其強力ヲ增加スルノ特許ヲ得タリ蓋シ今日所謂ノ鐵筋こんくりーごノ權與ナリ明治九年（一八七）米國人うあるご氏らんそむ氏等鐵材ヲこんくりーご中ニ埋填スルモノヲ構造シタルモ未ダ確乎タル公式アラズ同十六年やつご氏ハ梁ノ下端ニ鐵筋ヲ埋メント欲シきるかるで一氏ヲシテ之ヲ試驗セシメタル事アルモ未ダ學者ノ傾注スル所トナラズ同二十七八年頃ヨリ佛國ノぼるごあーぶ、こたんさん、へんねびつく、こあにー、こんさごる、獨國めーれる、らびつつ、げーねん、ういんくれる、もーあみゆれる、洪牙利ノうんしゆ、埃國ノめらん氏、米國さつちや一氏等ハ或ハ學理ノ講究ニ苦心シ或ハ實驗ト應用ニ盡力シ漸ク彈性理論ヲ完全ニ穹拱ノ構造ニ適用スルノ域ニ達シタリ爾來鐵筋こんくりーごヲ應用スベキ新疆ヲ諸方面ニ開拓ニスル至レルナリ〔もるたーる及こんくりーごノ解〕せめんご、砂及水ヲ適宜ノ比ニ混和捏造シタル者ヲせめんごもるたーるト稱シ是ニ相當ノ割栗石ヲ混和シタル者ヲこんくりーごト稱ス〔諸力ノ解〕斷面方形ノ護謨桿ヲ水平ニ置キ等一ニ荷重ヲ配布シ側面ヨリ之ヲ視レバ上部ノ層ハ壓縮セラレ下部ノ層ハ展伸セラル、ヲ見ルベシ此壓縮ト展伸ハ共ニ荷重ヲ載セタルガ爲ニ起ル状態ニシテ荷重ヨリ之ヲ謂フ時ハ其壓縮ノ度ヲ壓力ト名ケ展伸ノ度ヲ伸力ト名ク又護謨ヨリ之ヲ謂フ時ハ耐壓強又ハ耐伸強ト名クルナリ獨リ護謨桿ガ此ノ如キ状態ヲ呈スルニ非ズ銅鐵木石皆等シク此状態ヲ受クルモ唯其現象隱微ニシテ肉眼ニ映ゼザルノミ物體ガ此ノ如キ状態ニ在ル時ハ水平ナル上層ハ一方ニ縮ミ之ニ接スル下層ハ反對ノ一方ニ展ントスル勢ヒヲ起シ層ト層ト相離レントス之ヲ水平剪力ト云フ又甲ノ縱斷面ガ固着シ之

ニ接スル乙ノ縱斷面ガ墜下セントスル時ハ甲面ハ昇リ乙面ハ降ラントスル勢ヒヲ起ス之ヲ縱直剪力ト云フ護謨桿ガ等一荷重ヲ受クレバ此水平剪力ト縱直剪力トヲ同時ニ併發スルナリ此二剪力ノ相合シタルヲ合剪力ト名ケ一方ノ剪力ニ四十五度ノ角度ヲナスモノトス外ニ扭力アレドモ今之ヲ略ス

〔試驗床ノ諸力〕 試驗床ハ別紙圖面ノ如クこんくりーどノ四柱ヲ建テ其四隅ニ跨テ鐵筋こんくりーど梁ヲ曰「字」形ニ練固メ空白部ニ薄キ鐵筋床ヲ練付ケ床上一面ニ等一荷重ヲ載セタルバ床ハ東西南北ニ壓力伸力合剪力ノ三種ヲ受ケ梁ハ其長ノ方向ニ上記三種ノ力ヲ受クルナリ

〔日本産せめんご及もるたーるノ強〕 日本産せめんごノ強ハ之ヲ平均シテ歐洲諸國ノ製品ニ劣ルト雖モ近時回轉窯ノ製造行ハル、ニ及ビ品質等一ナルニ至ルハ誠ニ工業上ノ革新使用者ノ便宜ト云フベキナリ今明治三十八年工業試驗所ノ調査(せめんご試驗方法)ニ據テ十三會社製十六品ヲ平均スルニ左表ノ如シ但シ表中數字ハ一平方さんちめーとるニ於ケルきろぐらむ數ナリ

純せめんご 十六品 乃至 十四品	耐伸強	一週間	四〇、六	四週間	四六、九	八週間	四六、四	十三週間	四九、一	二十六週間	四七、九
	耐壓強	二五四、一	三五三、四	四〇五、一	四一二、八	四八七、九					
耐伸強ノ耐壓強ニ對スル比		六、二	七、六	八、七	八、四	一〇、一					

せめんと一分 標準砂三分 十四品	耐伸強	一三、一	一七、九	二〇、一	二一、六	二三、一
乃至	耐壓強	八九、七	一二四、四	一四九、二	一四一、二	一四四、〇
耐壓強に對する比		六、八	六、九	七、四	六、五	六、二

表中ノ強ニ一四ニテ乘スレバ壹吋平方ニ對スル磅數ノ強ヲ得ルナリ

（こんくりーどノ強）舊説（バシ）ニ曰クもるたゝるノ耐伸強ハせめんとニ混和スル砂量ニ準ジ砂多ケレバ弱ク純せめんとノ強ヲ一個トスレバ概ネ左表ノ如シト云フ

もるたゝる配合	せめんと	一分	せめんと	一分	せめんと	一分	せめんと	一分
耐伸強	砂	無	砂	一分	砂	一分	砂	一分
	一個		三分二個	二分一個	砂	三分一個	砂	四分一個

はつとん氏ハこんくりーど挫折強ハ此表ノ如ク砂量ニ從テ減ズト云ヘリ後チふゑれつと氏ノ新説出テ稍々詳密ニもるたゝるノ強ヲ豫知スルヲ得ルモこんくりーどノ強ハ未ダ正説アラズ蓋シ其材料ノ性質配合ノ比例所用ノ形狀ニ從テ其結果複雑トナルガ故ナリ然レドモ實用ニ於テハ前表ヲ用テ大差ナキナリ

〔石材及こんくりーどノ強〕

石材及こんくりーど耐壓強比較表

一平方吋ニ對スル磅數

煉化石 自 五〇〇 至 八〇〇

備考

砂質石 自二、五〇〇 至一〇、〇〇〇
 花崗石 自五、〇〇〇 至一八、〇〇〇

こんくりーど甲 平均三、〇〇〇

せめんご一砂二割栗石四ノ比ニシテ二年後

同 乙 平均二、七〇〇

せめんご一砂三割栗石六ノ比ニシテ二年後

〔鐵筋こんくりーどノ強力計算ニ用フル實用強度〕鐵筋こんくりーどニハもるたゝるノ耐壓強ハ一平方吋ニ付四〇〇磅ト計算シ耐伸強ハ算入セズ伸力ハ總テ鋼桿ノ負擔ト定ム鋼桿ノ耐伸強ハ一六、〇〇〇磅トシこんくりーどノ鐵桿ニ粘着スル力ヲ一平方吋ニ付五十磅ト定ム〔溫度ニ從フベキ伸縮〕物體ハ總テ溫度ノ昇降ニ伴ヒ伸縮スルモノナリ攝氏一度ニ付鐵ハ〇、〇〇〇〇一ニ二ニこんくりーどハ〇、〇〇〇〇一〇〇ヨリ〇、〇〇〇〇一四五マデノ膨脹率ニシテ其值略相等ケレバ縱ヒ溫度ノ昇降ニ逢ヒ伸縮スルモ各其自力ヲ以テ能ク之ニ抵抗シ互ニ牽制シテ殆ント同様ノ步調ヲ以テ伸縮スル故ニ二者分離シテ解體滅裂スルニ至ラズ是乃チ鐵筋こんくりーどニ於テ最モ貴ムベキノ特長ナリ

〔鋼桿及構造〕こんくりーどノ耐伸強ハ耐壓強ニ比シ僅ニ七八分一ニ過キズ其二強ヲ匹儔セシメンガ爲メニ耐伸強ニ富ミタル鋼桿ヲこんくりーど中ニ埋込ミ同一ノ度ニ於テ伸壓ニ對抗セシメ又鋼桿トこんくりーどノ接觸面ニ於ル滑脱ヲ防止シ且剪力ニ耐抗セシメンガ爲メ種々異形ノ鋼桿ヲ考案スル者アリ今其應用最モ弘キモノ一二ヲ掲ク

〔桁類〕もにゑー式 鐵ノ圓桿(イ)ヲ二吋乃至四吋ノ間隙ニ駢ベ更ニ稍細キ圓桿(ロ)ヲ横ニ駢ベ鐵線ヲ以テ其交叉點ヲ緊束シ網狀トナシタルモノヲこんくりーど内部ノ伸力ヲ生ズル處ニ入

ル法ナリ

へんねびつく式ハ鐵ノ圓桿ヲ駢ブルハもにゑ一式ト異ナラズ只横桿ヲ用ユル代ハリニ薄片ノ鐵(ロツ)桿ニ取付こんくりーご中ニ埋ムルモノナリ

かーん式ハ北米合衆國じゆりあすかーあん氏ノ發明ニシテ菱形ノ断面ニ翼枝ヲ附着スル鐵桿ナリ蓋シ無枝桿ニ在テ鐵桿トこんくりーごノ接觸面ニ於ル滑脱ニ對シ只其二者ノ粘着力而已ニ依頼スルハ稍危慮ナシトセズ實驗ニ徵スルニ果シテ其然ルヲ證セリ是ニ於テ鐵桿接觸面ノ摩擦抵抗ヲ増サン爲ニ或ハ扭桿トナシ或ハ波狀桿トナシタルモ鐵桿接觸面ノ滑脱スルニ先ツテこんくりーごノ強力ハ其間ニ生ズル剪力ニ耐ヘザルノ状態ニ陥リ全然鐵筋こんくりーごノ強度ヲ増加シ能ハザリキ然レドモかーん式ハ翼枝ヲ附着スル軋造桿ニシテ能ク滑脱ヲ拒グニ由リ各種ノ強度ヲ増加シ其構造モ亦容易ナルモノナリ

(拱ノ類 桁ト等シクもにゑ一式へんねびつく式めらん式うんしゆ式かーん式等孰レモ實際ニ應用セラレタリ

めらん式ハ上下臥材ニL形T形ノ鐵ヲ用キテ弧狀ニ構造シ平鐵ヲ以テ斜メニ其上下臥材ヲ連結シ三角形ヲ連續シタル拱トナシ之ヲ並行シテこんくりーご中ニ埋込タルモノナリ

うんしゆ式ハL形鐵ヲ用ヒ上臥材ハ水平ニ造リ下臥材ハ弧狀ニ造リ其上下臥材ヲ連結スル鐵片ハめらん式ノ如ク密ナラズ

へんねびつく式ハ尋常圓桿ヲ用キ力ノ類ニ從テ其一桿ヲ上曲シ特別ナル平鐵ヲ以テ之ヲ連結ス蓋シ桿ヲ上曲スルハかーん桿ト同ジク剪力ヲ防止スル爲ナリ又其全體形狀ハらん式め

ノ如キ或ハうんしゆ式ノ如キアリ一ナラズ
 カ一ん式ハ翼枝鐵桿ヲ上下ニ對向セシメ此ノ如キモノ數個ヲ駢列シ其數個ヲ通ジテ横ニカ
 ツボ桿ヲ取付ケこんくりーと中ニ埋込タルモノナリ全體ノ構造ハ稍めらん式ニ類ス

各式鐵筋こんくりーと拱表

架橋地名	種類	鏢數	徑間	矢高	拱頂ノ厚	拱始線ノ厚	備	考
べるう(いんぢあか)	もにゑる式	○	二〇、〇	一五、三	二四	四	徑間數七	一、百呎二、九十五呎 二、八十五呎二、七十五呎
にんへんぶるぐ(はばりあ)	もにゑる式	○	五、一	六、一	二、八			
ざるえは(ぼすにあ)	うんしゆ式	○	八、五	八、三				
うゐるでひ(瑞西)	もにゑる式	○	三、三	八、三	六、七	九、八	千八百九十年建設 活重一平方呎ニ付百磅トス	
さらえは(ぼすにあ)	うんしゆ式	○	八、三	八、三			千九百四年建設	
めりーぼろー(くいんすらんど)	うんしゆ式	○	八、〇	四、〇	一、八	五、〇	千八百九十六年建設橋脚ハ混凝土 造徑間數八十一	
しやてゐらるん(佛)	もにゑる式	○	一、六	一、五	九	一、九	千八百九十九年建設徑間數三重 十六噸四輪車ヲ試運轉シ結果良好	
すどつくぶりつち(米まさちゆせつ)	めらん式	○	一〇〇	一〇、〇	一、八	三、〇	千八百九十五年建設四箇ノ並行七 呎I字形桁ヲ用ユ	
とべかぶりつち(かんさす)	さつちやー式	○	九、五	八、六	二、五	二、五	千八百九十六、七年建設	
すてゐる(あうすとりにあ)	さつちやー式	○	二、〇	八、四	二、五	二、五	千八百九十八年建設	
わいぶりつち(おはよを)	さつちやー式	○	二、三	自一、五 至一、四	九、八			
にうさら河(洪牙利)	さつちやー式	○	五、八	三、三	九、八			

ざねすびゆう(米).....	あねびく式	一三三	一五五	二〇〇
しやてれろー(佛).....		一六四	一五七	二〇〇
名ーすん橋(佛).....		一七三	一七〇	二〇〇
ねるそんなせんとぶいあごふと(米).....	かあしん式	一七三	一七〇	二〇〇

針拱ニシテ總長二百四十八呎六六	ナリ鐵路公道ヲ併設ス	總長四百七十九呎三ニシテ徑間數	十軌道下梁ハ四拾噸車ノ通過ニ適	スル橋設計セラル
-----------------	------------	-----------------	-----------------	----------

(柱ノ類) へんねびつく式桁ニ於ケル構造ト全ク趣ヲ異ニシ圓桿ヲ垂直ニ建テ之ニ枷ヲ嵌込
 ミこんくりーとヲ以テ其周圍ヲ取巻タルモノナリ
 でこん式ハ圖ノ如シ

かーん式ハ圖ノ如ク簡易ニシテ組立費又少シ垂直線ハ巾一時半厚四分ノ一時ニシテ圍鐵ハ
 巾二分ノ一時厚四分ノ一時ニシテ其間隔ハ一時半ヨリ半吋ノ遞差ヲ以テ十二吋ニ至ル是ヲ
 隨意ニ楔狀隙ニ挿入シタル後こんくりーとヲ以テ包圍シ撞固ムルモノトス

(床壁ノ類) ニハ圖ノ如キりつぶめたる、はいりつぶ、ゑきすばんでつごめたる等ヲ用ユ
 (耐火) こんくりーとハ世人熟知スル如ク能ク火ニ耐ヘ華氏千五百度ニ灼熱セザレバ破壊セ
 ズ鐵筋こんくりーとニ用フル鐵筋ハこんくりーとノ外皮ヨリ深ク其中ニ埋メラル、ヲ以テ
 火災ニ際シ容易ニ感熱セズ從テ破壊セズ殊ニかーん式鐵筋ノ翼鐵ハ深クこんくりーと中ニ
 挿入スルヲ以テ耐火ノ效殊ニ著シ

(耐震) こんくりーと床ハ動荷重ノ爲メ震動ヲ起シ鐵筋ガこんくりーとニ接觸スル面ニ於テ
 其間ノ粘着力衰弱シ終ニ破壊ニ赴ク者ナルヲ以テ鐵筋ノ翼枝ハこんくりーと體中ニ深入ス

ルヲ要ス北米いんちあち州ぶれすとをらいご會社工場ノ爆發ニ際シカーン式建築能ク此震動ニ耐タリト云フ

明治三十九年四月廿四日米國桑港地震シ碓房博壁概ネ倒壞シ特ニ鐵筋式房室ハ破壞モ尠シ當路ノ人忽チ其狀態ニ鑿ミ鐵筋式建築條例ヲ布キ斯業者ヲシテ據ル所ヲ知ラシメタリ以テ鐵筋こんくりーどノ耐震上有效ナルヲ證スルニ足ルベシ

(防水) 防水貯水池或ハ堰堤其他ノ構造物ニ於テ鐵筋こんくりーどノ滲水ヲ防止スル方法概ネ左ノ如シ

(イ) こんくりーどノ表面ニ水ニ侵サレザル松脂質塗料或ハ土瀝青ヲ塗布スルコト

(ロ) 表面ニ石灰混和ノもるたゝるヲ塗ルコト

(ハ) 纖維質ふゑるごニ土瀝青せめんごヲ以テ飽和セシメ全ク別層トシテ表面ヲ被包スルコト

此法ハこんくりーどニ龜裂ヲ生ズルモ滲水セザルヲ以テ良法トス

(ご) さらすこん防水劑 ハごさらすごこんくりーどすちゝる會社ハ化學的研究ヲ積ミ自得シタル防水劑ヲ販賣ス

(表面掃除法) 筈又ハ唧筒ヲ以テ塵芥其他ノ穢物ヲ掃除シ又ハ洗滌スルヲ要ス

稀鹽酸ヲ以テ約十分時間表面ヲ潤シ後唧筒ヲ以テ鹽酸ノ爲メ發生シタル鹽類ヲ洗滌シ後更ニ厚サ十六分一吋ノせめんごヲ塗り後又鍍ヲ以テ一吋以上ノ仕上塗ヲナシ其上ヲ覆ヒ日光ニ曝露セシムベカラズ

らんそむ氏 扭 桿



突 縁 鋼 桿



さ つ ち や 一 氏 形 鋼 桿



舊 式 螺 狀 桿

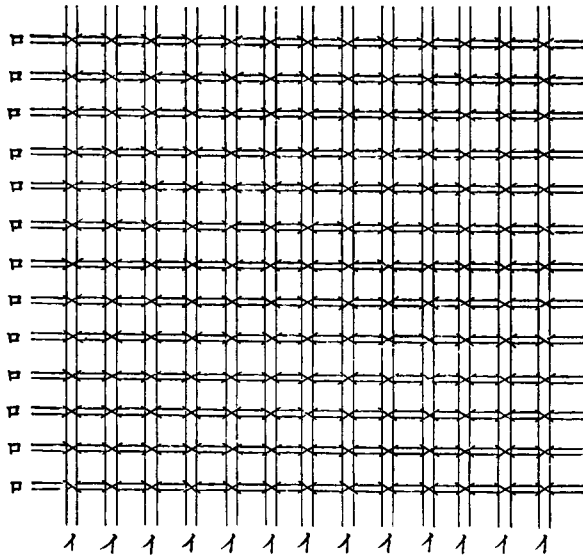


新 式 螺 狀 桿

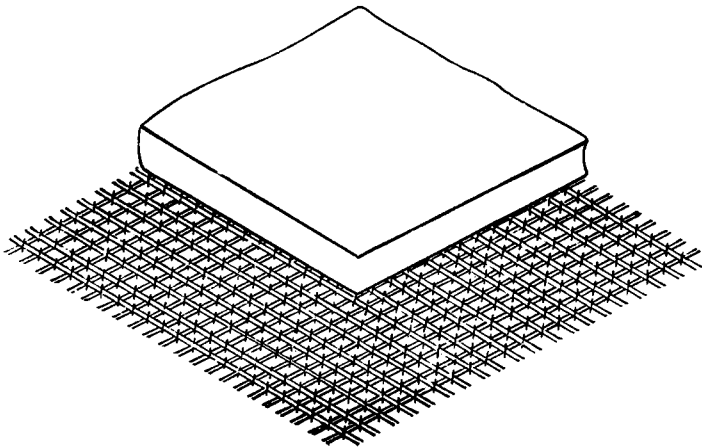


螺 狀 平 扁 桿

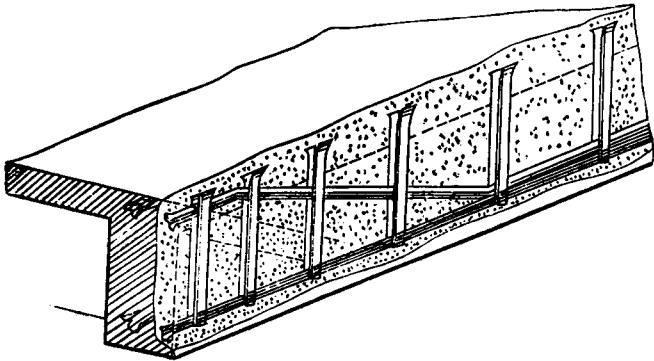
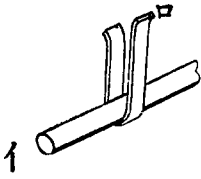




も
に
あ
し
式



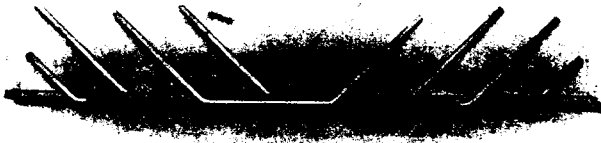
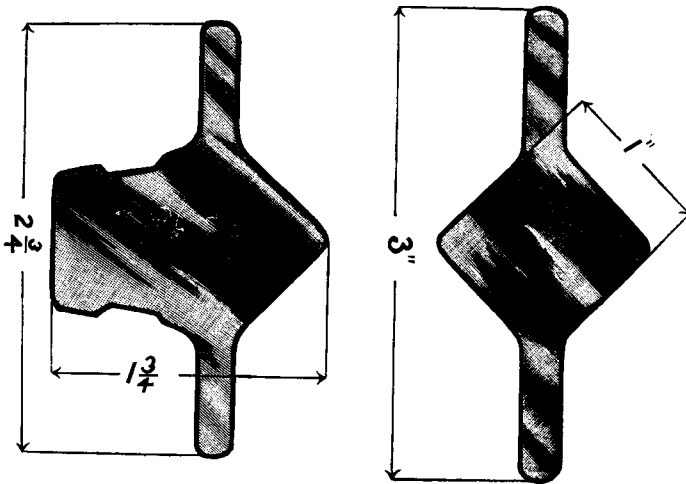
へんねびく氏形鉄筋梁



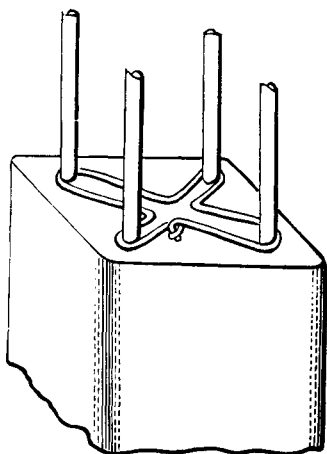
かーん式 かつぶ鋼桿



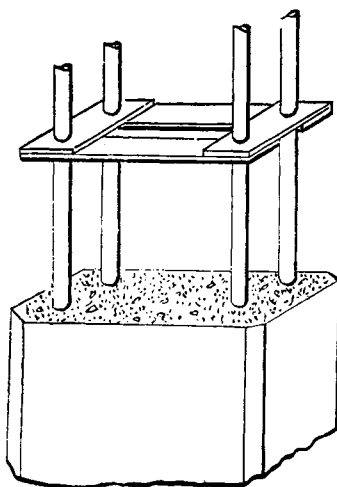
かーん式 鋼桿



でんじん氏形柱桿及柵

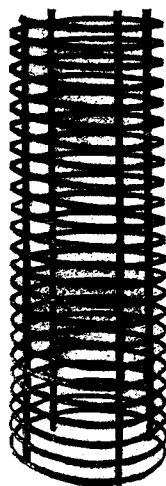


へねびつく氏形柱桿及柵

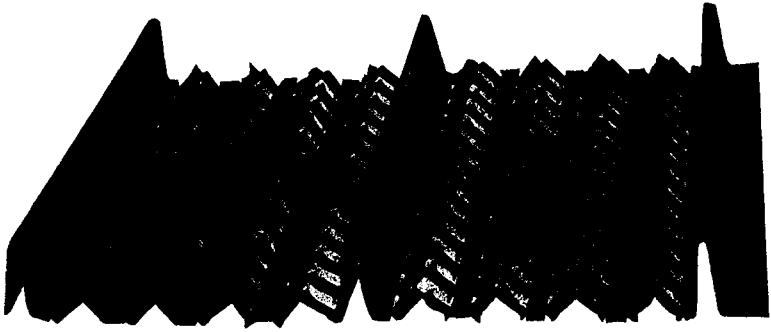


かーん氏式

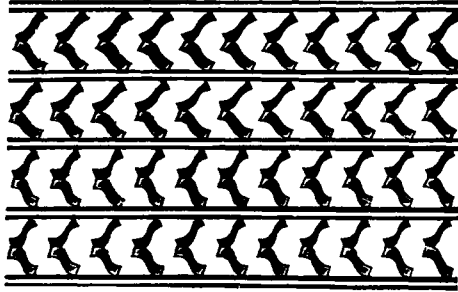
同 柱桿及柵



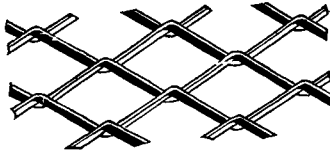
カーン式はい畝梁鐵



カーン式 標準畝状鐵



えきすばんでつごめたる



〔彩色〕 構造物ノ表面ニ彩色ヲ施サント欲セバ所望ノ彩色素トセめんご及砂ヲ乾燥シタル儘能ク攪拌シ後水ヲ混和シ更ニ攪拌シテ仕上塗ヲナスベシ

〔鐵筋こんくりーごノ利益〕

（イ）石又ハ煉化石若クハ單ニこんくりーごヨリ成ル構造物ハ耐伸強ニ乏シキモ鐵筋こんくりーごハ遙ニ其以上ノ伸力ニ耐ユルナリ

（ロ）作業容易ニシテ外觀美麗ナリ且鐵筋ハ露出セザルヲ以テ酸化ノ患ナク耐久期ハ殆ド無限ナリ

（ハ）こんくりーごノ耐壓強ハ石ニ及バザルト雖モ普通徑間ニアリテハ拱頂ヨリ橋臺ニ至リ漸次拱環ノ厚サヲ増加セバ過大ノ伸力ヲ避ケ每平方吋ノ耐壓強ヲ適度トナシ得ルナリ

（ニ）石材中ニ鋼鐵ヲ挿入セバ廣大ナル穹拱ヲ構成シ得ベキモ熱ノ爲メニ起ル伸縮ノ差稍大ナルヲ以テ頗ル危険ナリ且鋼鐵ノ酸化ヲ防止スルコト容易ナラザルナリ之ニ反シテこんくりーごハ塵芥べんき油類酸化屑等ナキ鋼鐵ヲ全ク被包固着シ諸力ニ耐持シ得ルナリ

（ホ）鐵ノ産額少キ本邦ニアリテハ鐵橋類ヲ造ルヨリモ鐵筋こんくりーごヲ以テ之ニ換ヘバ輸入品ヲ減少シ内國品ヲ多用スルヲ以テ國家經濟上ノ得策ト云フベシ

（ヘ）前記ノ理由ニ依リ維持費ヲ要スルコト尠ク諸力ノ計算モ正確ニシテ構造モ容易ナリ

（ト）本邦ノ如キ火災地震多キ國ニアツテハ耐震力ノ強キ鐵筋こんくりーごヲ使用スルハ一勞永逸ノ長策ナリ