

○演 說

歐米ニ於ケル橋梁技術ノ進歩(承十七頁)

工學士 關 場 茂 樹 君

實ハ是カラモ一少々前ニ述ベマシタセこんだり、すこれつすニ就テ御話シ致シタイノデアリマスガ、全ク理論ニハイリマスカラ、之レハ後日會誌ノ論說欄ニ掲載スルト致シマシテ、今日ハ之レヲ略シ、橋梁構造ノ改良スベキ點等ヲ述ベ様ト思ヒマス

近來ハ各國共ニ橋梁ノ構造ニ付テ又施工方法或ハ組立方法ニ就テ改良ニ改良ヲ加ヘテ出來得ル限リ理論ニ適合スルベク設計シ製作シテ居リマシテ今日、デハリベつと一本打込ム事ニモ注意ニ注意ヲ拂ツテイル次第デアリマス、亞米利加ニテ或ル記録ヲ見マスト十數年前ニハ落橋ノ數ガ多キ時ハ五十余アツテ、少ナイ時デモ二十七八ヲ下ラナイ有様デアリマシタガ、其多クノ原因ハ材料ノ惡ヒ爲メニモヨリマシタローガ主ナル原因ハ、實ニ設計上ニ欠點ガアツタカラデアリマス、

先ヅ橋梁構造上ニテ改良スベキ點ハ枚擧ニ遑アリマセンガ其概略ヲ申シ上ゲマスト

一、ぼーたる、すどらつと或ハ其にーぶれーすラえんごぼすとニ結合スル點

デアリマシテ第一圖ノ如ク隨分重キすどらつとヲえんごぼすとノ薄キ腹飯ニ結合シテアルモノモアリマスガ是レハ最モ惡ヒ設計デ到底すどらつとノきやばしちーニ抵抗スルコトガ

出來マセンデ腹飯ハばつくる致シマス、處デ腹飯ノ間ニだいあふれーむヲ入レテ前ノ設計ノ弱ヒ處ヲ補ヒ應力ヲばすと全部ニ傳播サセル様ニ致シマシタガ此ノ如キ結合ニ於テハコレモ全ク善ヒ方法デハナイノデアリマス、近來此等ノ結合ハ第一圖リニ示シタ様ニぶれーす或ハすとらつとヲばすと同ジ幅トシテばすとヲ挾ンデ結合シマス、此ノ方法デアレバ、すとらつとノ強サヲ増加スルト同時ニ完全ナル結合ヲナシ得ルノデアリマス

二、えきせんとりつくノ綴釘ノ結合ヲ避ケルコト　デアリマスガ、第二圖aハ今日迄可ナリ廣ク用キラレタル方法デアリマシテ見タ處申シ分ナイ様デアリマス、併シ實際ハ間違ツタ方法デ曲ゲタ板ハ直接應力ニ抵抗シ得ナイト云フ處ガ其非難ヲ受ケル一原因デアリマシテ第二圖リハ是レヲ補フタ設計デアリマス

三、同ジ様ナ事デアリマスガ第三圖ニ示ス結合ヲ用ユルコトガアリマスガAナル部材ガ應張力カ應壓力ヲ受ケタ場合ニハ曲ゲタ飯ハ其應力ニ抵抗スルコトガ出來マセン、是非第三圖aニ示シタ様ナ結合方法ヲ取ルノデアリマス、此等ノ結合ハ多クすきゆう、すばんノらてらる、すとらつと或ハだいあごなるノ結合ニ見ル處デアリマス

四、とつぶらてらるすとらつととつぶこーじニ結合スル方法デ今日デモナホ用キラレテ居リマスル者ハ第四圖ニ示シタル者デ御座イマス、是モ亦曲飯ノ無効力ナル者ノ場合デ、すとらつとノ應壓力ニ抵抗スルコトハ出來マセンシ且ツハ、橋全体トシテらてらるノ振動ニモ抵抗スルコトガ出來マセンカラ、コンナ結合ハ決シテ用キラレマセン、用キタ橋デモアルナレバ速ニ改造シテ橋ノ壽命ヲ長クスルコトガ肝要デアリマス

五、あばつちんぐ、じよいんと或ハふえーしんぐ、じよいんを Abutting Joint or Racking Joint. ぶれ
 ーどがーだあノ上下突縁ノ接合或ハどらすノどつぶこーどノ接合部等ニ於ケル接合ハ普通
 第五圖ニ示ス如キ最モ簡略ナル方法ヲ用キテ安心シテ居リマスガ、今後鐵材ノ製作ガ進歩シ
 テ參リマシテ如何ナル精細ノモノモ作り得ルト云フコトナレバ此ノ如キ接合方法モ採用シ
 得タルノカハ知リマセンガ、余リ感心シタモノデハナリマセン、鐵桁ノ上部突縁ノ接合ニ於キ
 マシテ若シ万一製作上接合部ヲ兩方共ニ磨キヲカケテ完全ナル接合ニ作り上ゲタトシテモ
 温度ノ變化ニヨリ互ニ伸縮其度ヲ異ニスルカモ知レナイ又温度ノ變化ニ關セズ一吋ノ一千
 分ノ一ノ隙ガアルトスレバ最早應力ハ互ニ傳播スルヲガ出來ナクナリすぶらひす、ぶれーど
 ノ綴釘モ之レニ抵抗スルヲガ出來ナクナリ遂ニハ破壊サレ又ハ他ノ部分ニクルイガ來ルコ
 トナリマスカラ凡テ初メカラ此ノ如キ接合部ハ皆ナをーぶん、じよいんとシテ計算シ接合
 部ニ充分ナル綴釘ヲ打テ四方ヨリ接合スル事ガ必要デアリマス、彼ノくえべつく橋破壊ノ一
 原因モ亦此ノあばつちんぐ、じよいんとノ不完全ナル處ニ、アリマス

六、はんぎんぐ、ふらわーびーむ Hanging floor beam.

凡ソ橋梁ノ構造上デ懸垂シタ床桁ヨリ惡イ設計ハナイダロト思ヒマス、隨分多クノ橋ハ其
 鐵道橋公道橋タルヲ論ゼズ今日迄盛ンニ用キラレ現ニ使用サレツ、アリマス、東京ノ公道橋
 ノ多クハ皆ナ此ノたいぶデアリマスガ、其主ナル惡ヒ處ハ橋全体ノ強剛度ヲ欠キ下部對風結
 構ノすどらつどトシテ用ヲナサナイコデアリマス、第六圖ニ示シタ通り、結構ノ對風結構ノ對
 角材ハ縱桁ノ腹鐵ニ取り付ケテアリマス、故ニ若シ對風結構ガすどれつすどサレタ時ニハ縱

桁ノ動搖ニ抵抗スル者ガナイノミナラズ橋全体ノ對風結構トシテハ外觀上ノ對風結構デ其用ヲシナイカラ、ツマリ橋ノ主要部材ガ風壓ヨリ過度ノ應力ヲ受ケルコトナリマスノト縱桁ガ前後左右ニ動キ得ルコトデアリマス、尤モ第六圖 α ノ如クぼすとノ下端ニ密着セシメテ縱桁ノをーばし、たーにんぐヲ妨グル様ニシタモノモアリマスガ此レトテモ左様思ハレ又見エル許リデ前ト同様ノ大ナル欠點ガアリマスニ依テ現今凡テノ橋ノ縱桁ハ直接ニぼすとニびんノ上或ハ下ニ綴鋸結合スル方法ヲ取リマス、

七、縱桁ヲ直接ニぼすとニ綴鋸スル方法ハ橋ノ剛度ヲ増加致シ對風結構ノすとらつとシテ申分ハアリマセンガ下ノ如キ欠點モアリマス、

一、ぼすとノ彎曲、

二、上下こーごノ振レ、從テ起リマスル

三、だいあごなるニ於ケル應力ノ不齊傳播、

四、結合ニ於テ用キタル綴鋸ノ上部ニアルモノハ直接應張力ヲ受ケル

コト等デアリマス、併シナガラ此等ノ欠點ハ余リ心配スル程ノ者デアリマセンガ結合接合部ヲ綴鋸シタ爲メニ起リマスせこんだりし、すとれつすヲ計算シテぼすとヲ丈夫ノモノトスレバー一二三ノ欠點ハ殆ント防ゴトガ出來マス、デ第四ノ欠點モ亦縱桁ノ深サガ大キケレバ充分ニ所要ノ綴鋸數ヨリモ余計ニ打ツコトガ出來マスシ上部突縁ニ大キナぶらつつけつヨ用キマスト其上欠點ヲ補フコトガ出來マス、全ク四ノ欠點ヲ除キ去ルニハぼすとガちやんねるヨリ出來上ツテイルモノトスレバ其ちやんねるノ腹部ニ縱桁ノ腹板ガ入ル丈ケ中心線上ニ

ばんちあうごシテ縦桁ノ腹飯ヲぼすとノだいあふれーむニ綴紙スル方法デアリマス第七圖
此ノ方法ヲ使ヒマスレバ組立テニハ少々手間ガイリマスガ第四ノ欠點ハ全ク取り除クコト
ガ出来マス、殊ニ深サ小ナル縦桁ヲぼすとニ綴紙スルニハ此ノ方法デ似奇ツタ方法ニスルコ
トガ肝要デアリマス

八、えんど、ふらわーびーむ End floor beam ヲとらすノ両端ニ使用スルコトデアリマスガ此
レヲ使用シタトキノ利益トスル點ハ

一、橋全体ハ一端ノすらいごスルベありんぐ或はろーらー、ベありんぐノ上デ温度ノ變
化ニ伴ヒ、一樣ニ伸縮運動ヲ致シマスコトト

二、構桁ノえんど、ばねるニ於ケル剛度ヲ増シマスコト

三、完全ナル下端對風結構ノえんど、すごらつとトナリ

四、端縦桁ヲ使用セサル場合ニハえんど、ばねるノ横桁 (Stringer) ハ直接ニ桁受石ノ上ニ据
付ケマスカラ列車通過ノ度毎ニめーそんりーハ有害ナルはんまりんぐ、あくしよん
ヲ受ケマスガ端縦桁ヲ用キタ時ニハ此ノ害ヲ避ケルコトガ出来マス

併シ欠點トスル處ハ端縦桁ハ中間ノ縦桁ノ様ニ重イモノデハナイノデスケレトモ殆ント同
様ニ作ル必要ガアルカラ材料ガ少シ余計ニ必要トナルト云フコトデアリマス

又端縦桁ヲ用キタ場合ニハ充分ニえんど、ばねるとニ綴紙締結スルコトガ肝要デアリマス決シ
テ端縦桁ノ支點ヲろーらー或ハふいくすご、ベありんぐノ上ニ載セ上部ヲ曲飯ヲ以テえんど、
ぼすとニ斷キ合ハセルコトヲ致シテハイケマセン必ズ縦桁ノれあくしよんヲえんど、ぼすと

ノびんニ傳ヘル様ニぼすニシツカリト綴紙スルノデアリマス(第八圖及ら)

九、ソレカラ次ハ公道橋ノさいど、うをーく、ぶらつけつと(Sidewalk Bracket)デアリマスガ一般

ニ此ノぶらつけつとハゴク乱暴ナ計算法デ設計スルノガ通例デアリマス、殊ニ第九圖ニ示シ

マシタ様ナ設計ヲスル人が多イ様デスシ又多クハ左様設計致シマス、即チ上下ノあんぐる、ガ

横桁ノ外部デ出會フノデ此ノ方法ニヨレバ上下あんぐるノ彎曲率ハ増加シテマイリマスカ

ラ實際ハ横桁ノ下デ出會フモノトシテ設計シタルモノヨリ大ナル斷面積ヲ要スルコトナリ

マス、先ヅコーユー設計ハシナイ方がヨロシカロト思ヒマス

十、次ハふいらー^{三三三}デアリマスガ今日迄種々實驗シマシタ結果ふいらーヲめいんぶれ

ーどノ間ニ用キマス時ハ其強サヲ減ズルモノデアルト云フコトガ分リマシテムいらーヲ使フ

場合ニハ所要ノ綴紙數ヨリモ幾何カ綴紙ヲ増スコトガ必要デアリマス或ル仕様書ニハふい

らーヲ用フルキハ所要ノ綴紙數ヲ百分ノ三丈ケ増スベシト云フコトガ書イテアリマス、若シ増

加シタ綴紙ノ數ヲ打ツ場處ガナケレバふいらー其物ヲ初メニめいん、めんばーニ綴紙シテ埋

頭トシ他ノめんばーヲ其上ニ綴紙スルコトモアリマス(第十圖)

十一、對風結構 一体風ハ空氣ノ流動デアリマスカラ別ニ橋ニハ甚シキ破壊力ヲ起サシメ

マセンツマリ橋上ヲ高速度デ進行スル列車ガ與ヘル衝働ナルモノハ風ニ依テ起アレナイノ

デアリマス、列車進行ノ際橋上ニ立テ居リマスト隨分列車ハ橋ヲ横ニ振動サセルト云フコトガ

分リマスガびんこんねくしよんノ橋ハりべつてつぎノソレヨリ此ノ振動ガ烈シク感ジラレ

マス、是レハびんこんねくしよんノ橋ノびんじよいんとニ於ケルらてらる、しすてむノ結合ガ

後者ト比ベテ充分デナイカラデアリマス、ソレデ對風結構ヲ設計スル時ニハ必ズ風壓ニ依テ起ルすどれつすヨリ断面ヲ定メズ感ルらてらるふを―すヲ風以外ニ定メテ其ノ結果ヲ加ヘテ断面積ヲ定メルヲガ必要デアリマス、此ノ列車進行ニヨルらてらるふを―すハ理論的ニ計算シ出スコトハ六ヶ敷イノデスガ私ノザツトシタ計算ニヨレバ列車重量ノ十二ば―せんビヲ取レバ充分ダロ―ト思ヒマス是レハ今日ノ處斯様ナ事ヲ書イタ仕様書又ハ書籍ニモ見當リマセンガ列車進行ニ對スル橋ノらてらるでふれくしよんカラ容易ニ分ルコトデアアルダロ―ト思ヒマス佛人クノ―氏ガ軌條ノらてらるぶれつしゆゑヲ實驗シタ結果ヲ見マシテモ其影響ハ中々大シタモノデアリマス、先ヅ斯様ニシテ設計シテ對風結構ノ對角材ハ應張力並ニ應壓力ヲ受ケル様ニ作り出來得ルナレバ四ツノあんぐるすヲれ―すシテ用ヒルコトヲ望ミマス、獨逸ノ對風結構ハ第十一圖ニ示シタ通りナぞらつしんぐヲ用キテ居リマスガ理論上カラ見テモ中々都合ノヨロシイ者デ材料ヲ減ジタ上ニ丈夫ナ者ヲ作り得ルト云フコトデアリマス殊ニばいあだくご、たわ―ノぞらつしんぐニハ尤モ適當シテイルモノト思ヒマス

十二、公道橋ノ橋床 公道橋ノ橋床ハ交通頻繁ナ處ニ架設シテアルモノハそりつご、ふらわ―ニスルノガ宜シイノデアリマス即チばつくるぶれ―トノ上ニ混凝土ヲ布キ其上ニ布石ナリあすふあるごヲ布クノデアリマス、多クノ東京ニ於ケル市街橋ハ鋪板ヲ用キマスガ此レハ建設費ハ至極廉價デアリマス、併シ維持費修繕費ニ多額ヲ要シ又美觀ヲ欠キ少シ古クナリマスト凹凸ヲ生ジテ交通ニ不便ト不愉快トヲ感ジ又汚水等ガ板ノ間カラ流れ落ちテ下ノ鐵骨ヲ腐蝕セシムル大害ガアリマスカラ、ナルベクナラ市街橋ハそりつご、ふらわ―ニシタイノデ

アリマス、前申シマシタ混凝土上ニあすふむるごヲ布キマシタモノハ橋ノすろーぶガ百分ノ四乃至百分ノ五以上ノモノニハ應用スルコトガ出來マセンシ電氣鐵道デモ通ル橋ナラバ軌條ノ兩側ニ布石ヲスルコトガ必要デアリマス殊ニ此ノ路面ヲシテ完全ナルモノナラシムルニハ重量大ナル荷重ヲ通スコトガ出來マセン荷重が大デ勾配ガ百分ノ四乃至百分ノ五ヲ超過シマストキニハ石塊布煉瓦布並ビニうーでん、ぶろつくヲ用キマス凡テ後者ハ市街鐵道布設ニモ欠點ガナイノデアリマスさいごうをトクハ混凝土ノ上ヲせめんごデ塗り詰メルコトト致シタ方ガ都合ガ宜シイ、あすふむるごハ鐵材ニ中々密着シナイカラ若シ鐵材ガ路面上ニ出テイルト密着セシムルコトガ出來ナイカラ其ノ爲メニ間カラ水ガ這入テ鐵材ヲ腐蝕サセルコトガアリマス併シせめんごヲ用ユルトキハ其性質トシテ鐵材ニ密着スルコトガ良イカラ鐵ト路面トノ間ニ水ノ這入ル様ナ間隙ガナイ、兎ニ角あすふむるごハ耐久性ノモノデナイカラ混凝土上部ニハせめんごヲ塗ルコトガ必要デアリマス、獨逸佛蘭西ノ公道橋ノ多クハ混凝土上ニあすふむるごヲ用キテ居リマスガ一年ニ二度ヅ、修繕スルトノ事デス

十三、鐵道橋ノ橋床 鐵道橋ノ橋床トシテ普通ノ者ニハ別段ニ申上ルコトハアリマセンガ市街ニ架設シタル鐵道橋ノ橋床ハそりつご、ふらわーニシタイモノデアリマスニ八九二年ニろびんそん氏ガ亞米利加土木學會ヘ提出シマシタそりつご、ふらわーニ對スル意見ハ

一、永久的構造物タルコト

二、列車ノ脱線ニ際シテモ床ヲ破損セザルヲ又列車其物モ安全ナルコト

三、組立工事困難ナラズ修繕費少ナクごらふいつくニ妨害ヲ與ヘズ枕木等ヲ置キ換ヘ得ル

コト

四、間斷ナキ使用ニ堪ヘ運輸ニ從事スル人旅客ヲシテ安心ヲ與フルコト

五、ぐれーど、くろつしんぐヲ避ケ得ルコト即チ橋下ニ充分ノ高サナキ場合ニそりつど、ふらわーヲ使用スルトキハしやろー、ふらわーヲ使フコトガ出來ル利益ト

六、そりつど、ふらわーヲ用ユルトキハ橋ノ重量大トナリマスカラ構造物トシテ全体ノいなーしあヲ増シ益々りぢつどノモノトスルコトガ出來マス、是レハ列車通過ノ時ニ振動ト音

響ヲ減少シ構造物ノ依テ起ルれぞなんす及ビこんそなんすヲ消却セシムル利益ト

七、橋臺ヨリ橋上ノばらすどヲこんちにゆあすニスルコトガ出來降雨ニ際シテモ又ハ列車等

ヨリ落チル汚水等ヲ橋下ニ落サシメナイト云フ様ナ利益ガアリマスコトデ、一方ニ利益ガアレバ一方ニ不利益ナル點ノアリマスハ致シ方アリマセンガ

一、建築費大ナルコト

二、橋下ニ充分ノ光線ヲ與ヘザルコト

三、水分ニ對シテ充分ノ設備ヲシマヒント鐵材ヲ腐蝕セシムルコト

デアリマス第二ヲ除イテハ他ノ者ハ防グコトガ出來マス即チ近年盛ンニ用ヒラル、鐵骨混凝土床デそりつど、ふらわートシテハ建築費ヲ減少セシメ橋ノでつきデアルトするコトデアルト

ニ係ハラズ使用スルコトガ出來マス

鐵骨混凝土床ハ前ニ述ベマシタ利益ト不利益ヲ補フ外ニ構造物全体ノいなーしあヲ増シマスカラ列車進行ニ依テ生ズルいんぱくどヲ減ズルコトガ出來ル、即チをいふんすどりんが

ノ上ニ枕木ヲ並列シマシタ普通ノ道床ト比較シマストキハ重量ハ二或ハ三倍位ニナリマスガめいんがーだー或ハとらすノせくしよんニハ大シタ變化ガナイノデアリマス、何ゼト申シマスレバいんばくと、すどれつすが増加シマシタ重量ニ對スルでつごろーど、すどれつすとぶらすまいかすニナルカラデアリマス、而シテ製作費ハト云フトそりつご、ふらわーハ、をーぶんふらわーニ比ベテ八分ノ三位ノ増加デ上ニ述ベマシタ様ナ利益ガアリマスシ鐵骨混凝土床ニスレバ反テ減ジ得ル位デアリマスカラ、出來得ルナレバ市街ノ鐵道橋ハ凡テ、そりつご、ふらわーニシタイモノデアリマス、獨逸佛蘭西ハ勿論米國デモ殆ント市街鐵道橋ハそりつご、ふらわーデアリマス

以上ハ橋梁技術ノ改革進歩ノ大略デゴザイマシテ、マダ此ノ他ノ小ナル部分ノ構造革新ハ中々數多イノデアリマス、獨逸ハ御承知ノ通り學理ガ進ンデ居リマスカラ、亞米利加ナゾヨリハズツト技術ノ上ニ於テハ改良シタ點ガ多イノデゴザイマス、此他とらつすノ形狀、とらつしんぐノ方法ニ就テ改革シツ、アルモノガ御座イマスガコレ等ハ高等數學ノ助ケヲ借ラネバ説明ヲスルコトガ出來マセンカラ、後日會誌上デ述ヘルコト致シマセウ

次ニ大體橋ノ價ハドノ位デアアルカト云フト、大略亞米利加デハ次ノ様ナ割合デえすちめーと致シマス

材料一封度ニ付テノ價額(但シ工作費)

普通鐵板工作費

ビーチ類ノ工作費

材料費

3.5

3.5

工作費	1.0	0.5
製圖費	0.4	0.4
塗布料費	0.12	0.12
雜費	0.75	0.38
合計	5.77	4.90

即チ普通一般ノ綴鉄工ナレバ一封度五錢七厘七毛一噸ニキキ百拾圓四拾錢デ、ビーむうをくナレバ一封度四錢九厘、一噸九拾八圓ノ割合デアリマス以上ノ價額ハ單ニ工作費丈デアリマシテ工作ノ諸器具機械等ノ損料ハ工作費ノ十分ノ一乃至八分ノ一ヲ取り之レニ加ヘ事務所或ハ製圖課ノ技師連ノ俸給、石炭費、消額、電燈、水等ノ消費額ハ雜費ノ四分ノ三乃至八分ノ五ヲ取リマスカラ綴鉄工ノ工作總價額ハ一噸百貳拾四圓拾五錢トナリビーむうをく一噸百五圓參拾五錢トナリマス、其上以上ノ總價額ニ材料ノ切レバデナゾノ價ヲ材料費ノ百分ノ五乃至百分ノ八位ニ取りマシテ加ヘマス、勿論以上ハ單ニ作工費ノミデアリマシテ製作會社ノ利益トカ運送費並ビニ運送ニ要スルばつきんぐ或ハカーちんぐ並ニろーちんぐノ價ハ含ンデハ居リマセン、後者ハ殆ンド一噸ニ付テ貳圓五拾錢カラ參圓五六拾錢ヲ要シ小ナル部材及ビばると或ハりべつとハ一噸七圓カラ七圓五六拾錢カ、リマス、ぶろふいつとハ會社ニヨリ差異ガアリマスガ通例十五ばーせんごカラ廿ばーせんご、處ニヨルト二十五ばーせんごモ取リマス、勿論ぶろふいつと總價額ノばーせんてーちデアリマス

亞米利加ハ御承知ノ通り職工賃金ガ高イカラ工作費モ可ナリ高クカ、リマスノデ、其大略ハ

次ニ述ハル様ナモノデアリマス但シ此等ハ一噸ニ付テノ價デ日本ノ金位ニナホシタモノデ
コザイマス

Rolled steel joist.....	4.00
Compound girder & 4ls columns.....	7.50
4ls columns with bracket.....	9.00
Plate girders 2tons average under 35'0".....	12.50
" " over " " over ".....	15.00
Builtup columns under 2 tons per piece.....	17.50
" " over " " ".....	15.00
Plate girder up to 40'0".....	20.00
" " over ".....	17.50
" " skew span.....	22.50
Heavy bridge work.....	21.50
Riveted open webbed girder up to 40'0".....	25.00
" " " over ".....	24.00
" " " " skew span.....	26.50
Heavy truss, Petit truss, long span.....	22.50
Light highway bridge-Lattice girder.....	30.50

Pin truss & light bridge of long span 30.00
 Light complicated roof truss 37.00

尤モ以上ハ平均價格デアリマスルカラ、其物ニ依テ多少ノ變更ハアルモノデアリマス、ソレカラ次ニ工場ノ組織ヤをふひすノ組織ナゾモ御話致シタイノデアリマスガ短ヒ時間デ御話シモ致シ兼ネマスカラ、何レ機ヲ見テ申上ル事ト致シマス今日ハコレデ失禮致シマス

質 疑

○ 座長野村龍太郎君) 何か御質問ハアリマセンカ

○ 近藤虎五郎君) チヨット私ハ中座シテ伺ヒマセンガ材料ニにつけるすちいるヲ使フコトガ先キ頃ノあめりかん、そさいち、しびるえんじにやーすノぶろしーちんぐニ出テ居リマシタガ、余リ珍イモノデアアルノテ、コレハ澤山使ツテ居リマスカ

○ 關場茂樹君) 初メテにつけるすちいるヲ使イマシタルハ一昨年落チマシタクえべつく橋ノあいば一テ試験スルトキニにつけるすちいる、あいば一テ試験シマシタガ初メテダロト記憶シテ居リマス、兎ニ角初メテノテすミデアリマシタガ随分強イモノヲ得ラレタノデあるーうゑぶる、すされすハかーぼんすちいるノ二倍位ヲ取ツテヨイト云フ説ニナツテ居リマスまんはつたん橋ノあいば一ハ皆此ノすちいるデス

○ 近藤虎五郎君) サウスルト構造物ハ全部につけるすちいるヲ作ルト云フノデハナイノデスカ

○ 關場茂樹君) 左様デス今日迄全部につけるすちいるヲ作ツタト云フコトハ聞キマセヌガ随分重要ナル個處ニハ構造物ノ一部分デアリアリマスガ盛ンニ用キラレテ居リマスわである氏ノ説ノ様ニ全部ハにつけるすちいるヲ作ル様ニ追々ニハナルダロト思ヒマス

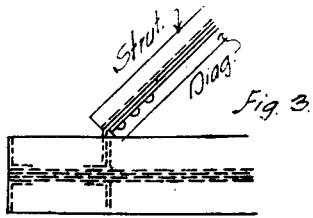


Fig. 3.

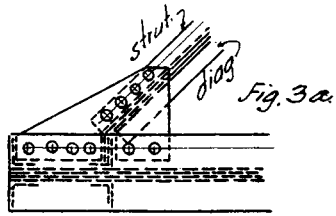


Fig. 3a.

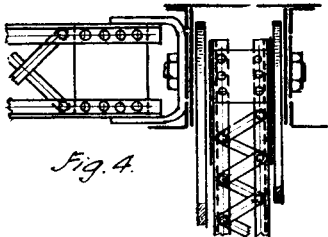


Fig. 4.

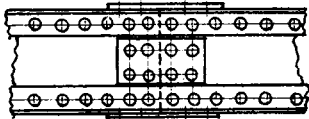
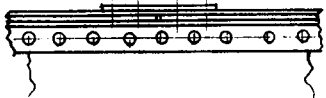


Fig. 5.

Fig. 1.

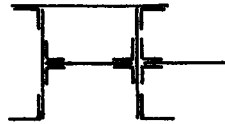
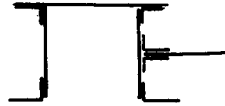


Fig. 1a.

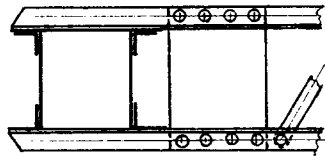


Fig. 1b.

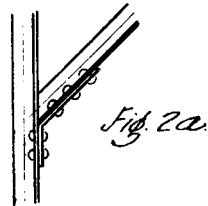


Fig. 2a.

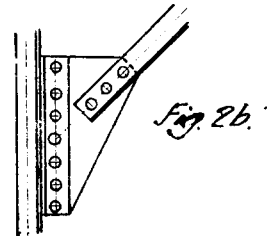


Fig. 2b.

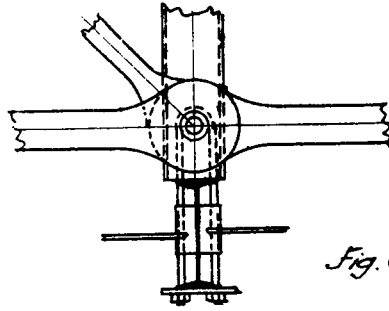
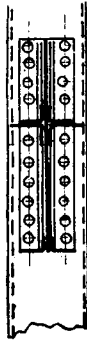
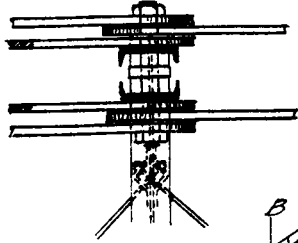


Fig. 6.



*Flange out for web
of floor beam.*

Section BB.

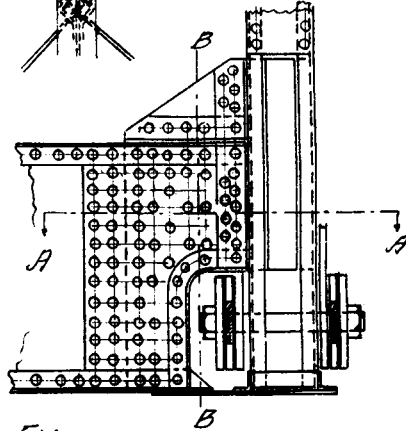


Fig. 7.



Section AA.

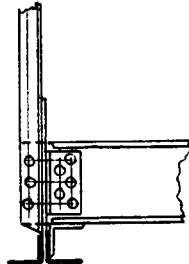


Fig. 7a.

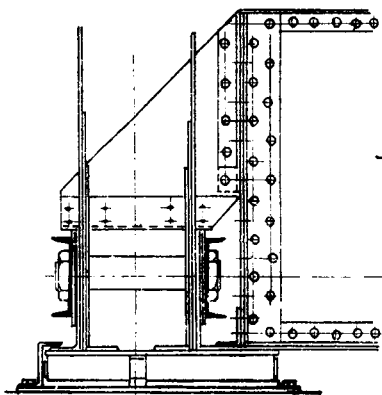


Fig. 8a.

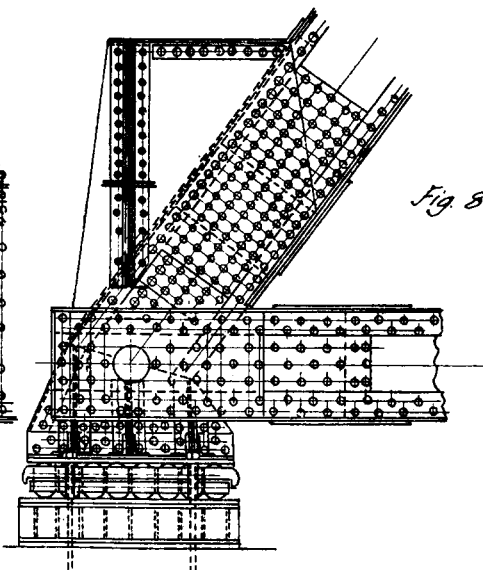
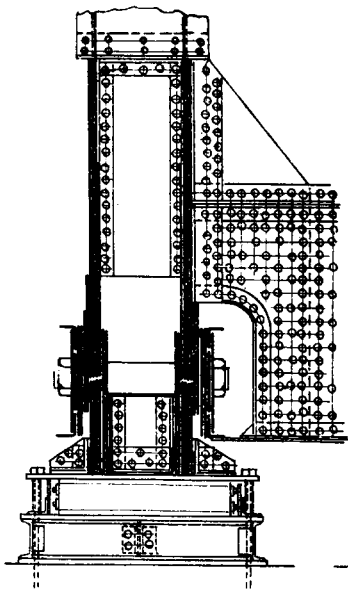
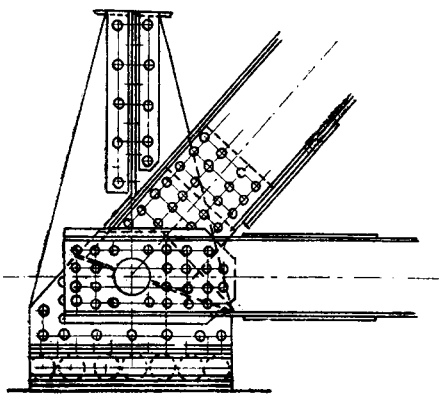
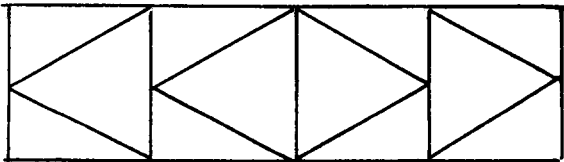
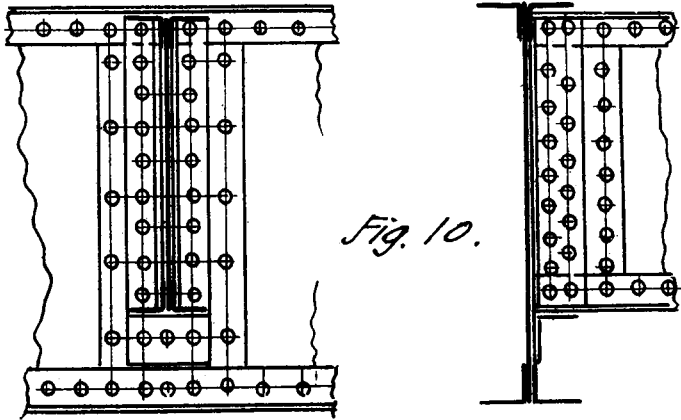
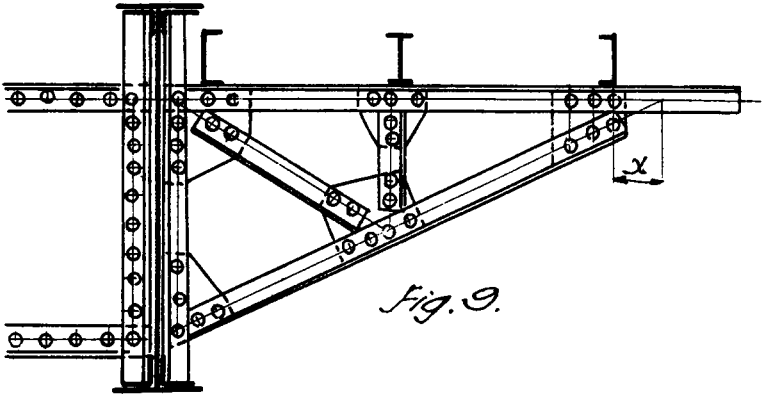


Fig. 8b.



○日下部辨二郎君 價ハドノ位デスカ

○關場茂樹君 價ハかーぼんすちーるト大シテ變リマセヌ一封度殆ンド八厘カラ一錢位かーぼんすちーるヨリ高クナル相デアリマス尤モ製作費ハかーぼんすちーるヨリハ一封度三厘位是亦増加スル相アスガ強サガ増加シマスカラ全体ノこすまトシテハ減ジテクルノデアリマス

○日下部辨二郎君 先刻御話ノ東京市ニ架ケテアル橋ノ多クハびんカラふらうわীগアツツテアルノガ多イト云フデアシタガ、私モ御同感デアリマス、將來尙東京市ニモ橋ヲ架ケタイノデアリマスガ、御考ヘテハ、ドユー一橋ガ宜イノテゴサイマスカ、參考ノ爲メニ一寸伺ヒマス

○關場茂樹君 大体歐羅巴ノ市街橋ヲ手本トシマスレバ大失策ハナイダロト思ヒマス、先ヅあーち橋カ、あーちトさすべんしよんノ混合シタルモノ或ハ普通ノさらすニシマシテモ出來得ルナレバでつきすげんニスルノデアリマス、兎ニ角あーきてくちゆあーノ方面カラたいぶチ定ムルヲガ必要デアリマス、ソレカラツイアニ申上マスガ東京市ノ橋ハ大變ニかんばんヲ多クツケデアリマス手近ヒ者ハ京橋アソレニハ何カ理由モアリマシヨীগ余リ大キ過ギハセンカト思ヒマス、かんばんীগ大キ

過ギルト反テ外觀ヲ傷ケマスカラ矢張十呎ニ四分ノ一時ノ割合アツケルノガ宜シイト思ヒマス

○服部鹿次郎君 唯今ノ關場君ノ御話ニ私が答ヘルノハ變テゴザイマスガ、隅田川ノ橋ヲドハアレハかんばんীগアナイノテ、兩岸ガ大變ニ低イカラ真中テ高水位ノ高サカラ兩方ノすげんガ坂ニナツタノデアんばীগアナイノデアリマス

○關場茂樹君 全体ノ橋トシテ弓ナリニ高クシタノハ差シツカヘハアリマセンガ、一隔間ノかんばんীগアリマス、さらすノかんばんীগ十呎ニ四分ノ一時位デアリマスガ、あーち橋ナンハナルベク路面ハ平ニシタイデアリマス、木橋ニハ随分大キナかんばんীগ附ケデアリマスガ、是等トハ同一視スルコトハ出來ナイト思ヒマス

○近藤虎五郎君 是レハ今日ノ御話シノ外カ知レマセンガ、いんふをすぎ、こんくりーミハ盛ニ使ハレテ居ル、ソレ等ノ公道橋テ一番長イノハドレ位マテイツテ居リマスカ、又形ハドシナモノデアリマスカ

○關場茂樹君 ヨク記憶シテ居リマセンガ、亞米利加ノふいらでるふいあノわるなつされ、いん橋ヲト思ヒマス、すばんハ二百五十呎許リテたいふハあーちデアリマス、れいんふをーすぎ、こんくりーミ橋ハ多クハあーち式デアリマス

○小田川全之君 一番終リニ御話ニナリマシタ組織ノコトハ時間ノ都合テ御省ニナリマシタガ、私ハ亞米利加ナゾノ組織ハ御話モ聞キ、又此間人カラモ聞キマシタ、歐羅巴ノ橋梁ナゾハ行ツテ見ル時ガ、ナイノテ調ベルコトガ出来マセヌ、ソレテ亞米利加ノ方ノ組織ト歐羅巴ノ組織トノ違ヒノ大体ヲ伺ヒマス

○關場茂樹君 組織ハ歐米共ニ大シテ違ヒハアリマセン、タレ、亞米利加ノハ歐羅巴ノヨリ秩序ガツイテナリマシテ、幾分カ發達シテ居ル様ニ見エマス、尤モ國柄トシテ時間ヲ省クト云フ點カラノ相違ト一言スルコトガ出来マス、獨逸ノ工場ナゾモ、亞米利加ト異同様テ、近頃ハ製作モ機敏ニ容易ニナシ得ルト聞キマシタ

○小田川全之君 ソレカラ會社ノぶるふいつミハ二十五ばーせんミ三十ばーせんミトカ云フ御話デアリマシタガ、亞米利加ノ方デアリマスカ、歐羅巴ノ方デアリマスカ、ソレハドー云フ會社デアルカ、私ハ伺ヒ違ヒカ知レマセヌガ、ドーユー風ナノデスカ

○關場茂樹君 御話シ致シマシタノハ、亞米利加ノデ、ドノ會社ト云フノテハ、ナク平均シタモノデアリマス、通例二十五ばーせんミガまきしまむデアリマス様デス、英獨佛ハ十五ばーせんミ乃至二十ばーせんミ位デアアル様デス

○座長野村龍太郎君 モー御質問モナイ様デアリマスカラ皆サンニ代ツテ私カラ一言御挨拶ヲ致シ
 マス。今夕ハ歌米ニ於テ深く御研究ニナツタ橋梁ノ技術ニツイテ斬新ナル御話シヲ致サレマシテ我
 タガ益ヲ得タコトハ妙ナカラヨコトデアリマス、一同拍手シテ御禮ヲ致シマス

(聽衆一同拍手)

拔 萃

土 木

○この間に一港ノ横斷 橋梁哉隧道哉 (by C. O. Burge) してハ一鐵道線路中英領南部ノ最大
 市ニシテ其大洋航行船舶ヲ収容スヘキ水面ハ僅ニ長八哩巾二哩ニ過キザルモ港内海岸ハ灣
 突甚敷其水界線ハ實ニ延長二百哩ニ達ス世界屈指ノ富裕ナル市ニシテ人口ハ日ニ増加シ現
 今ハ附近町村ヲ加ヘ六十万人ニシテ尙ホ激增シツ、アリ而テ市ノ地形ハ東西ニ狭クシテ擴
 張ヲ許ルサス北ハ港水ニ界スル故ニ南部ニ膨脹スルノ外餘地ナシ然ルニ一葦港水ヲ隔テ北
 しどに一町アリテ近來其繁盛ヲ加フルヲ目醒敷蓋シ不遠都市ノ列ニ入ル者ナラン
 圓形波止塲 (Circular Quay) してハ市ト北しどに一間ニハ蒸汽船ノ便備ハラサルナク單ニ
 對岸ノミナラズ較々遠隔セル村落海岸ニ到ルマデ四通八達ノ体ナリ船ハ十分毎ニ發着シ
 每船三四百人ヲ送り水上六分時ヲ要シ其散集ハ八方ニ通ズル電車ニ由リ市ノ各部中央停車
 塲及ビ各地方ニ連絡ス、北しどに一側ニ在テハ船船ハ又各電車及鐵道ニ連絡シテ州ノ北部ヲ
 經テくいんすらんごニ達スル者トス此船船荷役ハ現況ニテハ殆ト其極點ニ達セル情態ナリ