

(1) 東京建鐵株式會社全景

(1) General View of The Tokyo Kentetsu Company. Tokyo. Manufacturers of Steel Sash, Fire Doors, Ect.

## 都市建築の防火装置と 田島式鋼製建具の實驗例

統計誌の報するところに依れば、近來我が全國を通じて毎年平均建物の燒失高は實に壹百萬坪、金額にして凡そ壹億餘の損失である。

此の數字は本邦建築物に於ける防火装置の不完全な事相を裏書するものではあるまいか。建築上の防火装置が完全であつたなら、客年の大震災に於ても、帝都の大半を烏有に歸し百億の財帑十餘萬の生靈を失うの大慘害はなかつた筈である。

實に建築物の完全なる防火耐熱的設備は都市の發達と繁榮と相待て社會に對する重大なる責任でなければならぬ。

こゝに於て工事畫報は、有ゆる機會に於て今後の都市建築に對する防火装置の完全なる方法を當業者と俱に研究し居つたが其有効確實なるものはこれを大いに世に推奨することとした。以下紹介せるものはその一斑である。

従來の防火建築と稱する多くの建物は鐵骨鐵筋コンクリート又は其の類似の防火被覆建築物であるが、其設備に伴ふ内外の窓障子其他の建具類は耐火又は防火的設備に甚だ乏しく、依然として燃料に等しい木材を以て構成したものが多し。故に附近又は内部より出した火災は直に此の假裝の防火建築全體に及ぼし遂に側壁支柱のみを残して全燒の禍となるのは多くの實驗例が示して居る。

殊に客年の震火災に於ける實驗例は建具界に一新機轉を與へたやうである。鋼製窓障子屏か其他の建具類は防耐火的施設の必需品として一齊に賞用される様な傾向になつた。

従て鋼製建具類も一段の進歩をしたやうであるが、防火耐熱に對する装置に急であつて建具本來の重大なる使命を閑却する餘り多くは實用的方面に缺陷を見出し得るゝは惜しい事である。

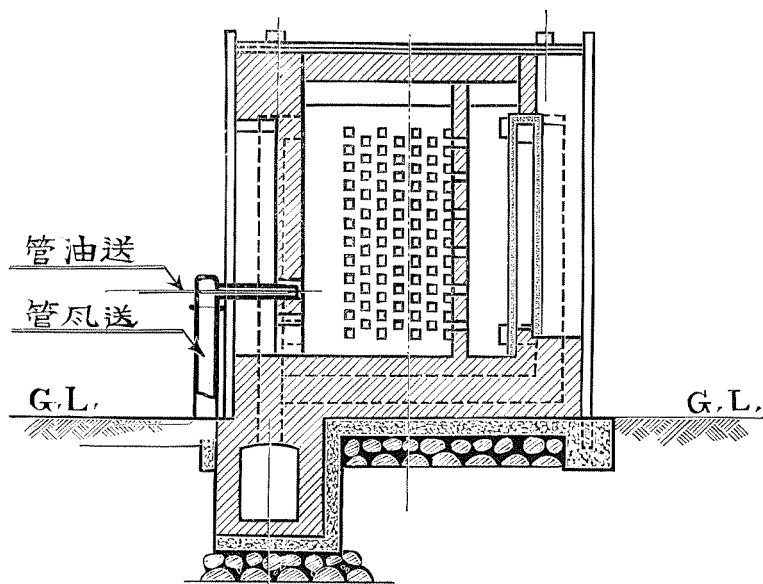
工事畫報はこの間にあつて鋼製建具界及家具製作に十有餘年の經驗ある東京建鐵會社の田島式製品が今や一般に吾々の理想に適合せんとしつゝあるを知つた。それは同社の製品に對して昨年十月二十一日同年十一月七日の二回に亘り嚴密なる防耐火試験を施行した結果鋼製建具として理想的なることを立證することが出來た。

實に此の施設は使用材料が強靱で重量は舊來の材料と大差なく輕量で且つ廉價に製作することが出来る計りでなく永久の使用に耐熱防火的で、火災の時は建物の内外共に猛烈なる火力に能く對抗し又は局部に止め業務の執行は勿論各自の財寶並に人命を安全ならしむる目下建築上の最適良法の施設である。

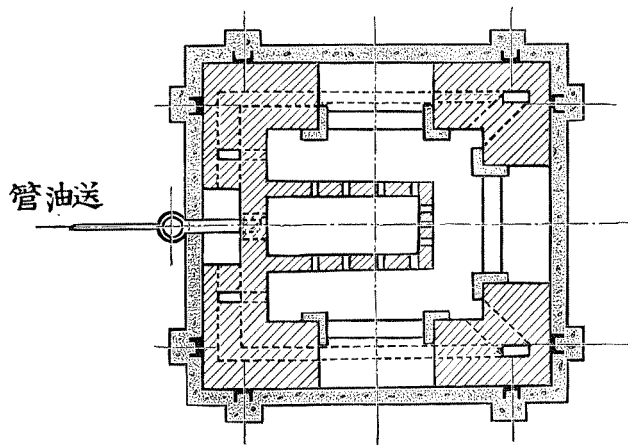
以下同社鋼製建具の特長を紹介しよう。

(2) 鋼製建具耐火實驗爐

(2) A & B Cross Section Sketch of The testing Furnace.



直立截断面圖



平面截断面圖

左圖は鋼製建具の防耐火試験に供する實驗爐である。火災の状態と大震災火災の實狀を考慮し又歐米諸外國の防火建築物の火災を参照し實驗を重ねた結果遺憾なき成績を得たる新築窯である。試供品に火焰を衝擊する實狀は最も激烈なる燃勢を要する爲燃料は特に熱量の大なる長燃性の重油を使用することとした。而して爐内には特に燃燒室を設け送入する強壓の空氣により火勢を増發し燃を高度の衝擊物ならしめ漏焰又は變形質の實狀を試験するのである。

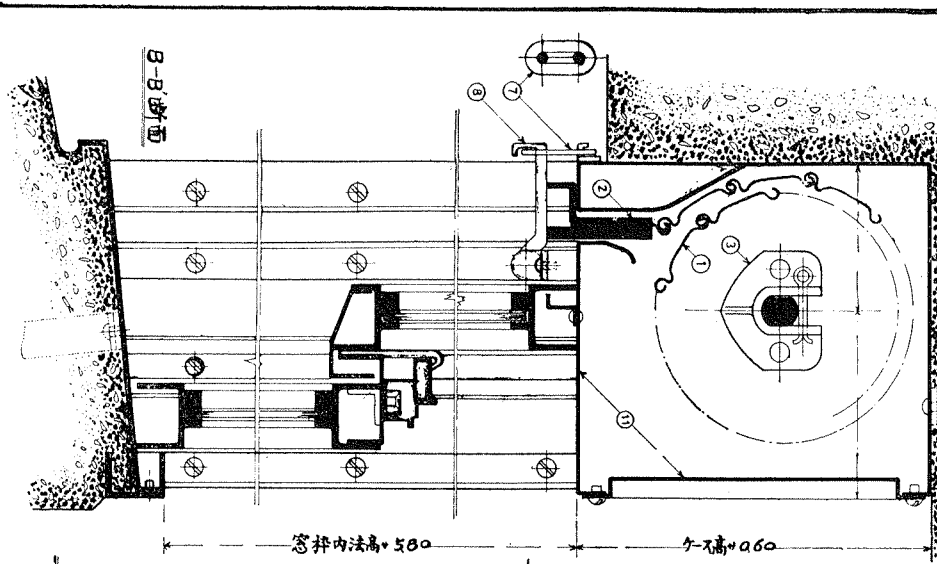
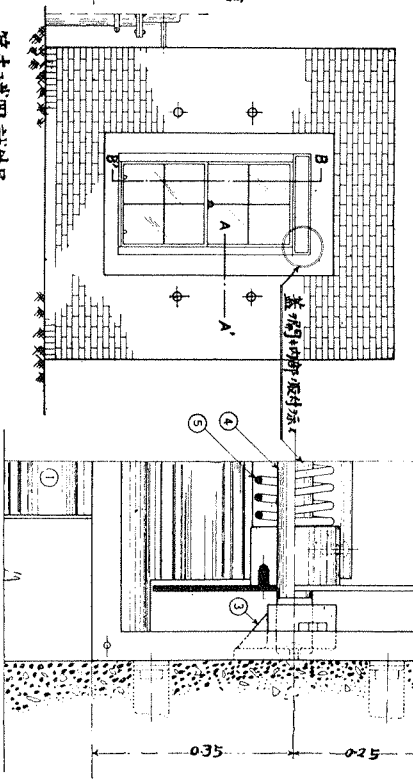
實驗爐は圖に示す如く外側九尺三寸長十尺三寸高十尺六寸燃燒室は内部幅一尺五寸長四尺四寸高八尺一寸、其外周には耐火煉瓦半枚積とし多數の放焰口を設け、此の放焰

口より試供品までの間隙距離は約一尺一寸試供品に一樣の火焰を衝擊し爐内の四隅上下八箇所の煙道口より放出せしむるものである。

試供品に接觸する火焰の溫度は試供品の前面中央より三寸内外の距離に於て上部より熱量計『ホスキ』氏式『パイロメーター』の『サーモ、カップル』を挿入し試験時中五分乃至十分毎に驗溫記録して火勢の状態を検べ又試供品の變化實狀を絶えず實驗の上記録又は撮影して參考に供するのである。

# 試供品構成

組立圖

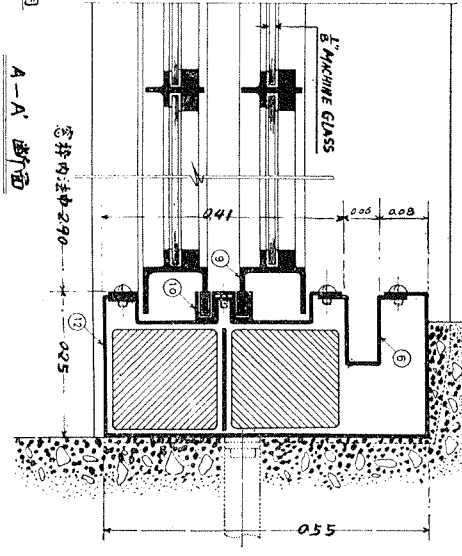


## 実物試図 試供品

### 主要品目表

- ① 鋼製引込機
- ② 全上端柱鉄
- ③ 全上端柱脚
- ④ 鋼製引込機
- ⑤ 鋼製引込機
- ⑥ 鋼製引込機
- ⑦ 鋼製引込機
- ⑧ 全上用スクリュー
- ⑨ 全上用スクリュー
- ⑩ 全用黄銅製引込機
- ⑪ 鋼製引込機
- ⑫ 上下スクリュー

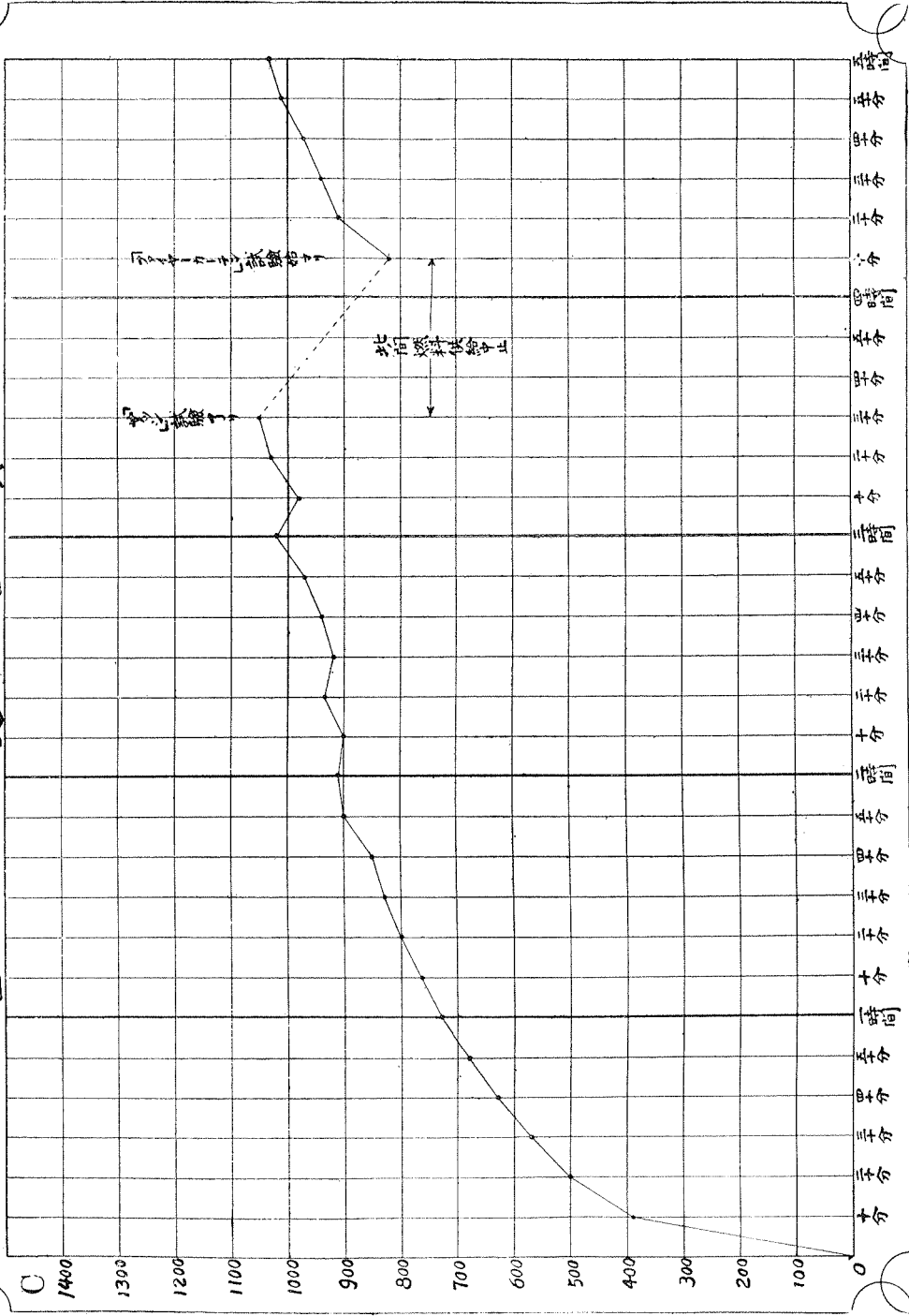
東京建設株式会社  
大正十四年十月



(3) 試供品の説明圖

(3) Sections Tested.

# 防耐火實驗爐温ノ度ヤイダクム (I)



(4) Temperature Chart of Fire Test.

(4) 第一回試驗爐内温度のダイヤグラム

## 田島式鋼製建具

### 耐熱防火第一回試験

(第參圖參照)

第一回試験は大正十四年十月二十一日午前九時より同日午後二時八分に至る五時八分時間に於て施行したA試験品の田島式上げ下げ『サツシ』の組子の骨格なき厚二分(六耗)の網入硝子を嵌入し閉鎖の際に於ける『サツシ』の重りは煙返し様の噛合『チャンネル』型骨格の装置でなく普通の摺合せの重りとする。此取付位置は爐内の放焰口より硝子板迄の距離を約一尺七寸とし鐵筋『コンクリー』ト建築に於ける窓枠取付方法と同様にし枠の周圍には『コンクリー

ト』一、四、八、の配合に依る『トロ』を枠の周圍に厚四寸五分乃至七寸填充し約二週間の經過後に試験した

るものである。熱量計の『サーモカップル』は試験品装置に於ける内方約一尺の所に垂下して検温し第四圖に其の試験時間中の示度表を掲げた試験は此の『サツシ』の骨格高温の火焰により受くる變化と漏焰の状態を實驗するに共に網入硝子の變態變質を試むるを最初の實驗をなしたるに爐内に於ける送風送油點火開始の時より約二時五十五分時間にして攝氏約一千度に達し此の試験時間中左の諸點を顯出した。

此の試験供品の『サツシ』の重りは前述の構成なるが故に試験點火時より重り合せの所より少量の黒焰を漏出するけれども始終火焰の状態には至らない。骨格變態なく硝子は無數

の龜裂を生じたが剥落はしない能く攝氏一千度以上に對抗支持するものと認むるここが出来た『サツシ』の取付枠は變質變態の異状を呈せず火焰に面する部分は總て少量の酸化を呈して再び使用に充分耐ゆるものと認められた。『サツシ』試験中攝氏一千度以上に達したる時の現状は第七圖に示す様である是れを以て豫定の試験が済んだ故に經過三時三十分間にして此の『サツシ』の試験を中止した。

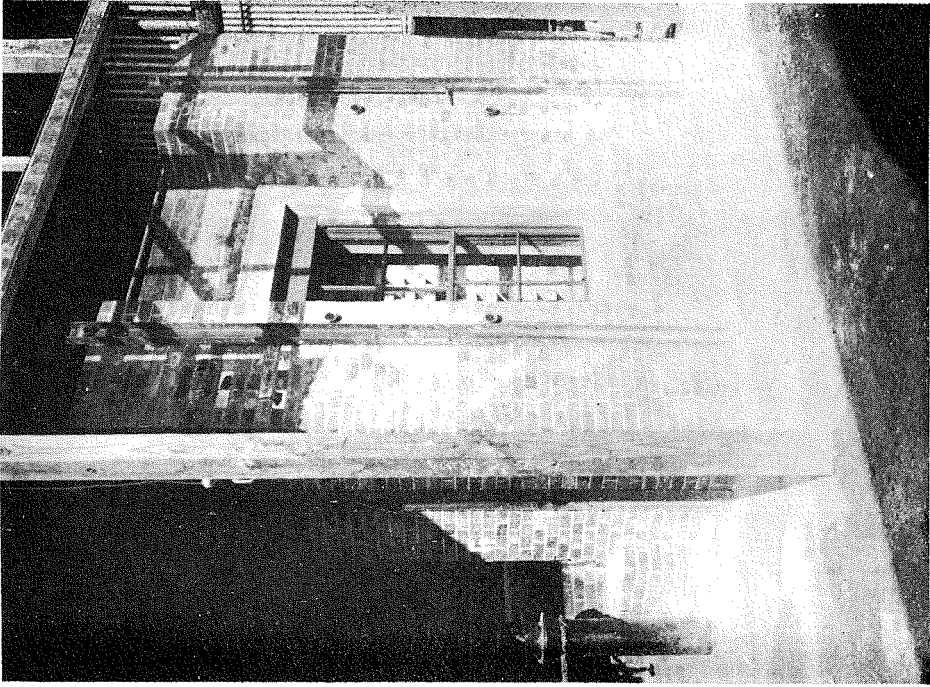
次に『ファイアーカーテン』の試験を行はん

が爲め同装置中の『カーテン』の降下閉鎖を行ひ同日午後一時十分より再び爐内に點火した時に爐内は攝氏八百三十度

點火時ヨリ 經過時間	爐内ノ温度 (攝氏)	摘要
十三分時間	四三〇度	網入硝子ノ處々ニ龜裂ヲ生シ始ム
二十分時間	五〇〇度	網入硝子内ノ鐵線紫ト色ナル
二時十五分時間	九三五度	硝子内面軟弱ノ状態ヲ呈ス
二時五十五分時間	一〇〇〇度	硝子龜裂アルモ剥落垂下ノ状態ナシ
三時三十分時間	一〇五〇度	『サツシ』重り合ヨリ少量ノ漏焰アルモ變化ナキヲ以テ試験ヲ中止ス

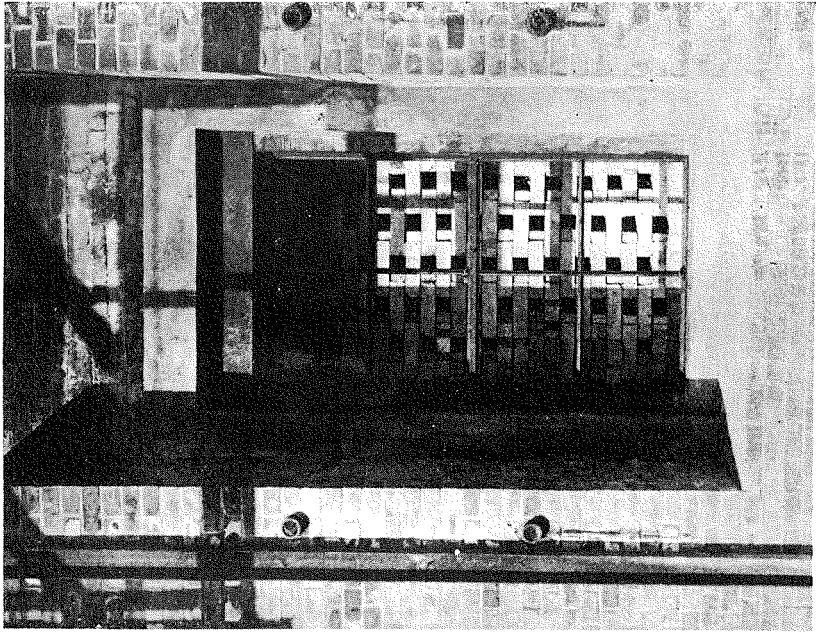
で三十七分時間後一千度に達した尙ほ二十三分後一千五十度に至るも『ファイアーカーテン』の素質に變態を呈せず様に小豆色の變色をなし左右の『ガイド、レール』の微隙より少量の黒焰を漏出するばかり此の試験時間三十分なり此の時間中に於ては特記すべきもなく第八圖に示すが如き『カーテン』の前後兩面の實狀により認むるここが出来やう同日午後二時八分此等の試験を終了した。

此の試験當日天候實に晴朗であつて周圍の工場附近の外氣の温度攝氏十八度二分乃至三十二度を示した而して試験中試験品の外面約一尺距離に於ける放射熱による温度は最高攝氏約二百度であつた。



(6) Piping for Supplying Oil and Air to The Furnace

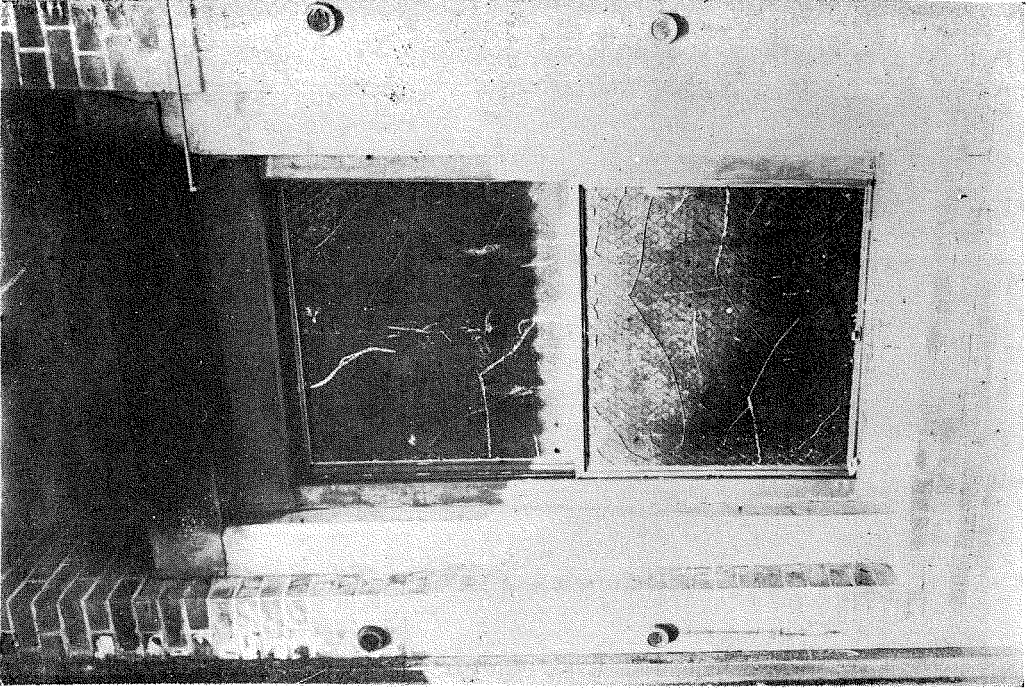
(6) 試驗爐前面送風送油管



(5) Fire Testing Room.

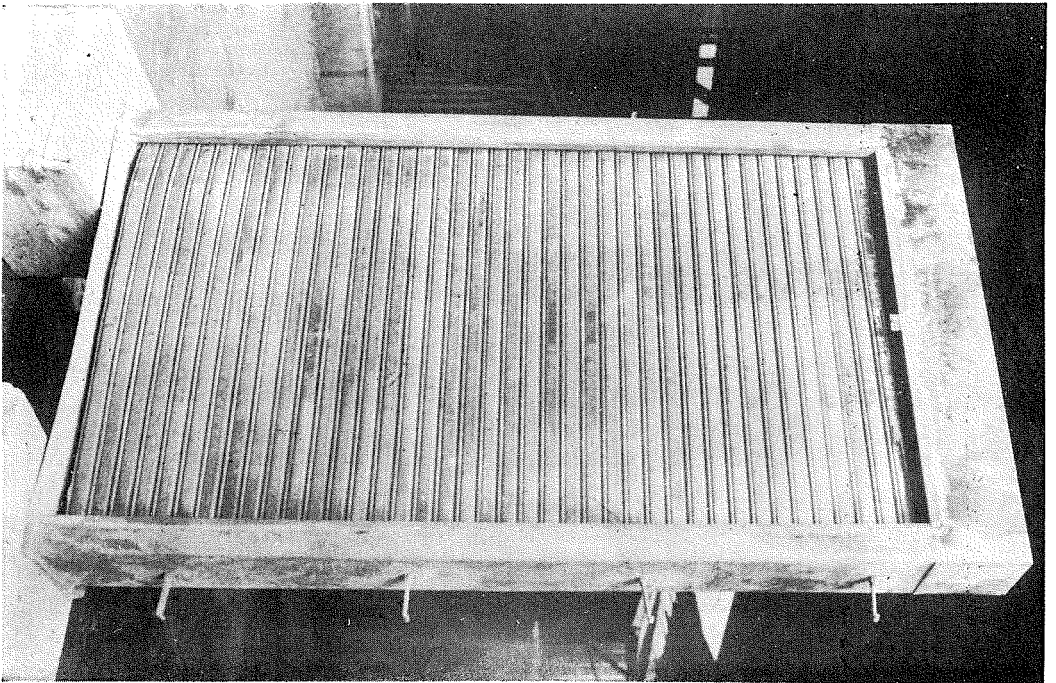
(5) 試驗爐內放焰口





(7) 上下サッシの曇り度  
以上に於ける現象

(7) Upper and Lower Sash at  
a Temperature of Over  
1000 Degrees, F.



(8) 一千五十度の耐火試験後  
に於けるカーテン表面

(8) Curtain After Test.

# 東京建鐵株式會社

## 田島式各種鋼鐵製建具の特長

### I

#### 上げ下げ窓障子

輓近吾國洋風建築物の窓に多く上下け障子を使用するに至つたのは最も喜ぶべき傾向で上下け障子は他の障子に比し幾多の優越した特長を有し通風換氣は自在で最も本邦の風土に適し取扱至便なる上に永年使用に適するものである。

特長の主要なるものを列記すれば

- 一、分銅箱レール及皿板等即ち外枠は常に壁面に接觸し鐵板の腐蝕し易き個所なるが故に全部耐蝕力強大なる米國製コッパースチール(耐火耐蝕鋼)を使用してある。
- 二、外枠の外面積全長に亘りZ型の骨格を備へしめて壁付を犯して雨水の滲込等を防ぐ。
- 三、皿板の兩端壁内に潛入する個所は分銅箱を包括する如く上部に折曲げ分銅箱の底部にアセチリン酸素を以て嚴重に熔接しあるを以て皿板上に滴下せる雨水が室内に浸入しない。
- 四、左右縦枠の全長に亘り黃銅製W字形ガイドを備へサッシ框骨格各々の上下に黃銅製クリップを附し開閉の際は黃銅製レールに黃銅製クリップを摺動せしむる構造なるが故開閉圓滑にしてペンキの剥落する處絶對になく且つ風雨の浸入を防ぎ、室内の温度を放出せしめず殊に震動、風力に依る窓の騒音を極少ならしめる。
- 五、分銅箱は多くの場合、額椽を兼用せしめる極めて經濟的の構造で重量約七萬ポンド壓力壹千噸を有する大型ベレスを以て製出するを以て曲角及操形等些

少の凹凸なく皆一線に通り良く製作せられ可及的一枚の鋼板を以て幾角も自在に折曲けたる構造なるが故に輕量にして頗る堅牢である且つ重合せの部分に極力僅少ならしめ居る故合せ目より錆を生ずることなく従て耐久力強大である、猶、一朝火災に際しては前記の如く極度に重ね合せ部分を僅少ならしめ鋼板の厚さ亦均齊なる故膨張率平均し他品の多數リベットしたる個所が火熱の爲め反撥して其間隙より火焰の浸入する様な危險なく、極めて耐火性の構造である。

- 六、窓臺は優良なる鋼板を所要の形狀に極めて簡易にプレスしたるもので輕量且つ堅牢である。
- 七、障子框骨の四隅はトメに切り合せアセチリン酸素を以て嚴重に熔接し框骨組子骨との接合は角形ホヅに形成し嚴重にカラクリ付け又組子骨の十字部ジョイントは相缺法を用ひず、横縦何れか一方の骨を全通し、アセチリン酸素を以て嚴重に接合する故頗る堅牢、又框骨の表面はグラインダーを以て丁寧に仕上ぐる故體裁頗る優美である。
- 八、附屬金物の中、分銅は鑄鐵製重ね合せの調節自在の設計なる故硝子の厚さに依る重量に従ひ簡易に且つ完全に調節する事が出来る。尙砲鋼製の部分は純然たる更合せの合金法で絶對に鉛及屑金を使用しない爲角百八十度迄の曲折に耐へ得る。



鋼鐵製開き障子

開き障子は上下け障子に比し火熱に對し『狂ひ』を生ずるこゝ多し又通風換氣等に於ても遜色があるが建築物の美觀を損ずる事なく價格亦低廉なる故相當の需用があるものである。

- 一、外枠は壁面全長を通じて不等邊チャンネル型骨格を備へ塗壁内に埋込み壁付より雨水の浸入を防止する構造である

二、皿板は耐蝕力に富めるコッパースチールを使用し左右壁内に埋込むべき所は前記不等邊チャンネル型を包括する如く上部に折曲け、以て落下せる雨水は全部室外に流出せしむる構造である。

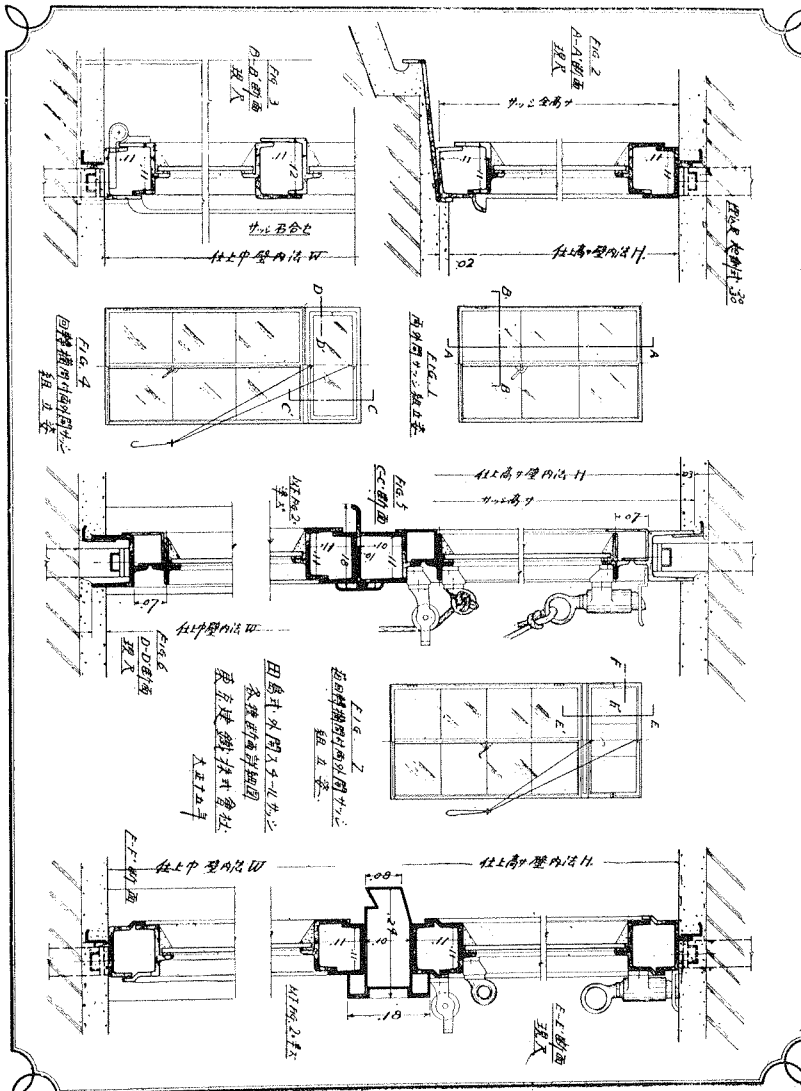
- 三、障子の工作方法は別項上下け障子と同一で黄銅製のワッシャーを有する鐵製蝶番を以て障子の高さに準じ二枚以上に具合良く鈎

込む。

- 四、欄間付にありては嵌殺、回轉、滑り出し等の障子を取付くるもので欄間下枠に開き上枠との中間に平板又は中空の無目を挟み螺子鉸又はリベットに依り連結一體ならしめる。

- 五、附屬金物の砲銅又は黄銅鑄物の部分は凡て同社獨特の合金法に依るもので絶対に屑金を使用せざる更合せ品で構造、形狀、加工共に同社獨特の優良品である。

開き障子の圖解





め、停止装置の金物は此のルールに能く噛み合ひ圓滑に昇降摺動する様に取り付け、他部と衝動又は震動を起さず摩擦作用を減却しある故、自然裝飾塗料を毀損せず、腐蝕を防ぎ、自己の歪みをも生じない。

二、ガイド レールとサッシの停止金物の噛合は必ず三分以上の深さを有し普通に應用せらるゝものと異なり、噛合充分なるを以て、窓障子の外へ憂な

く圓滑に上下摺動するものである。

三、滑出部分のサッシ嵌込の間隙より浸入する雨水を完全に防止する爲め特に其の摺動する骨格の周圍には比較的幅廣なる被覆材料を二種に添加被覆して窓外より入る雨水の浸入を完全に防止したる特別の装置を有す。

四、サッシ外枠の周圍三方には特にZ型の骨格を全長に亘り具備し、枠と壁との間隙より浸入する雨水を完全に防禦する。

五、窓枠の下部の皿板は品質優良なるコッパースチールを使用し左右の兩隅は上方に折曲け添附しあるを以て自然雨水の浸入を防ぎ從來往々壁隅に生じたる雨水の汚色は全く防止し得るものである。

六、此の装置に要する附屬金物は獨特の配合に基く更合即ち精選原料を調合したる鑄造金物で且つ黃銅又は砲銅製の部分は他の追従を許さざる特別品にして精密なる加工を施したるものである。

滑出し障子の圖解(乙)

