

# 報 叢

第 26 卷 第 5 號 昭和 15 年 5 月

## 都市の防火水道に關する一研究

會員 木 代 嘉 樹\*

1. 緒言 火災時に消火力を増大して火災を最小限度に喰ひ止むることは空襲時に於ては勿論、平常に於ても最も緊要の事である。

消火力を増す方法は種々考究せられ居るが、此處には各自建築物の消火水道施設を相互に共用する方法を取つて見たいと思ふのである。

2. 計畫概要 本計畫の要點は1つの建築物内の消火施設を相隣の建物の火災の場合に容易に應援し得る施設を施す方法である。

即ち現在に於ては高層建築物外壁に突出設備せられ居るサイアミーズコンネクションに依つて外部より加圧水を建築物内の水管に連結發射して室内の火災の消火に役立たせつゝあるが、サイアミーズコンネクションは逆止弁に依つて外部より内部に開弁する一方のみの構造となつてをる。此れに改造を加へて更に内部の加圧水を外部に射出し得る構造としたるものである。

高層建築物内に於ける消火設備に就ては建築物内に縦横に水管が走り、各階に消火栓ありて火災の通知により釘一つ押せば地下室の唧筒が活動して迅速に流水を發射し得る構造となつてをるのであるが、此の消火唧筒及水管施設を自己建物のみならず相隣の建物の火災にも應用し得る構造となす計畫である。

高層建築物の消火施設は相當に發達して居る。水道水、井戸水の兩方交互に自由に使用が出來、その上に消火唧筒が設置してある。然し此れ等の設備は自己の火災のみに使用し得る構造となつてをる爲近隣の火災には利用出來ず、重大資源を死藏してをる形となつて居つたのであるが、此れを利用するといふのが此の改造の主眼點である。此の方法は新設の建物では簡単に施工し得るが、既設のものに就ても多少の經費が増加するが比較的容易に施工し得る。今其の改造詳細圖を示せば圖-1 の如し。

即ち點線部分を増設する。増設部分は副管とし、此れに改造を加へて更に内部の加圧水を外部に射出する様な構造としたるものである。

サイアミーズコンネクションの設備は圖-1 の如く a 及 b は逆止弁にして外部よりの加圧水が内部には自由に射出すれども、反對には逆止弁が働き内部の水が外部に向ふて射出することは不可能となる構造となり居れるものである。

故に改造に際しては a 及 b を取外して建築物の内部に圖-1 の如き副管 c 及制水弁を設置したのである。

次に三井物産株式会社朝鮮支店の消火施設の改造を參考の爲掲載する。

圖-2 は同支店のサイアミーズコンネクションの外観寫眞である。

圖-3 は同支店の平面圖及立面圖であつてサイアミーズコンネクションの改造

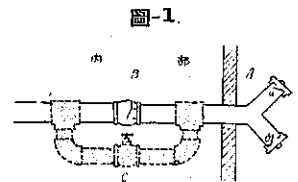


圖-2. 三井物産株式會社のサイアミーズコンネクションの寫眞



\* 工學士 海軍省囑託

圖を示すものである。

(イ) 高層建築物：此の方法は前述の如く普通の制水弁を附するので外部の火事の際室内の有圧水は逆止弁によりて遮断さるゝが、副管の制水弁を開けば此の管より外部に噴水する装置となすものである。

此の方法を既設の朝鮮貯蓄銀行の設備に適用して改造を行ひ實地試験を爲した。

a. 朝鮮貯蓄銀行の消火設備を改良したる實例

朝鮮貯蓄銀行は昭和 11 年 5 月建築せられたる京城に於ける代表的建築物にして、附近に朝鮮銀行、三越百貨店を始め大建築物多し。同銀行は火災の際には圖-4 の如く下の方法に依れり。

(1) サイアミーゾコンネクションより外部の加圧水を建築物内の水管に發射せしむる方法。

(2) 同建築物内には 3 個の井戸に夫々 3 IP の唧筒を取付け之によりて井戸水を容量 16 m<sup>3</sup> の貯水槽に導入し 10 IP の 4 段式給水電動機直結ポンプにて加圧する方法。

(3) 水道の水圧のみに依る方法。

以上の方法の何れかに依り建築物内の消火をなす如き設備及配管をなせり。

斯くの如き消火設備は同銀行のみを保護する目的にして、近隣の火災には全然活用し得ざる状態におかれたり。故に昭和 14 年 7 月 27 日サイアミーゾコンネクションを近隣の火災にも之を利用し得る如く改良し、京城消防署の協力を得て試験をなせるに

- |  |                         |
|--|-------------------------|
| (1) 水道の壓力のみにて                          | 水壓 2.80 kg              |
| (2) 貯水槽より 10 IP 4 段式給水電動機直結ポンプにて加壓せる場合 | 〃 6.68 〃                |
| (3) (2) の方法に更にガソリン消防自動車を使用する場合         | 〃 自 7.03 〃<br>至 17.55 〃 |

圖-3. (a) 平面圖

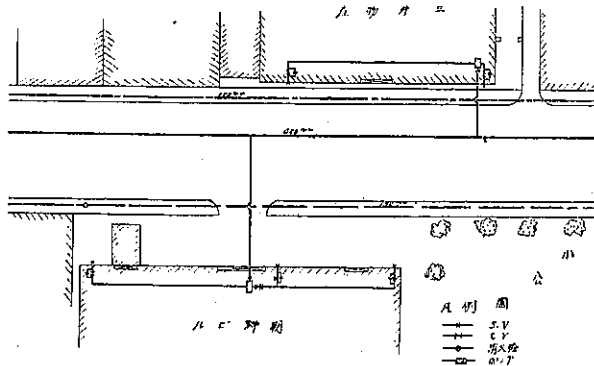
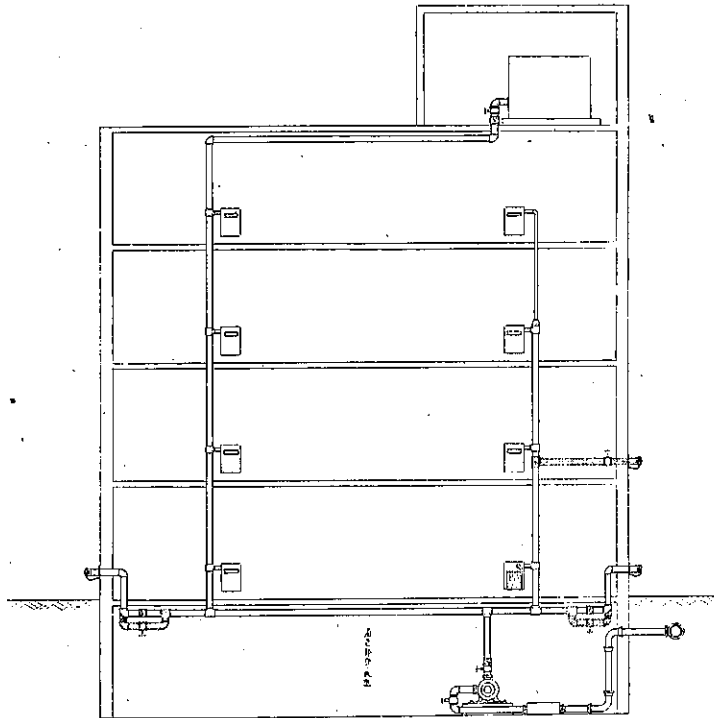


圖-3. (b) 斷面圖



尚同銀行の設備概要左の如し

建築高地上		27 m
井戸	深 41 m (貯水部 径 50 cm 深 10 m 鑿井部 径 20 mm 深 31 m)	3 個
唧筒	(各井戸に 3 HP の給水電動機直結ポンプ 外に 10 HP の 4 段式給水電動機直結ポンプ 1 臺) (揚水量毎分 283 l 口径 63 mm 全揚程 60 m)	
井戸の湧力量	一個所湧水量毎時間	11.7 m <sup>3</sup>

圖-5. 貯蓄銀行のサイアミーズ連結を改造し試験を終り殊に蓋を取外したる後その儘となしたる處である

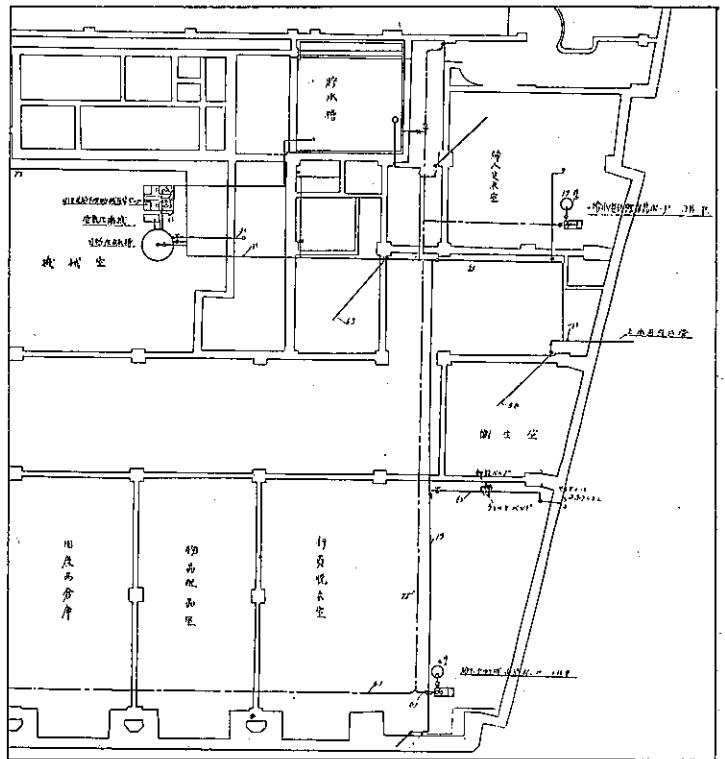


以上の如くして試験の結果は良好なる成績を得たる次第である。

b. 丁字屋百貨店の設備を改良したる例

丁字屋百貨店は舊館を大改築して 6 階のビルディングとし 9 月末竣功したるが建築中サイアミーズコンネクションの改造法を話して前記貯蓄銀行の場合の如き模様替へを施行したのである。

圖-4. 朝鮮貯蓄銀行地階平面圖



昭和 14 年 10 月 23 日消防署に於て行ひたる試験の結果は次の如し。

(イ) 建物六階ビルディング

建物の高さ地上 28 m, 總高 31 m (地下室に自家用消火 15 HP 唧筒あり) 試験用には消防ガソリン機關 25 HP 唧筒を使用せり。

1. 屋上	(イ) 水道圧力のみ 25 HP	1.37 kg (ホース 38 mm ノズル 9 mm)
	(ロ) 水道圧力 2.15 HP 唧筒の壓力を加算せるもの	5.63 kg (同上)
	(ハ) 25 HP 消防唧筒により加壓せる場合	8.43 kg (同上)
2. サイアミーズ連絡を使用せる場合	(イ) 水道圧力のみの場合	1.76 kg (ホース 63 mm ノズル 20 mm)
	(ロ) 水道圧力に 15 HP 唧筒を加算せるもの	4.92 kg (同上)
	(ハ) 水壓に 15 HP 及 25 HP 唧筒を加算せるもの	7.03 kg (同上)

## (ロ) 普通の住宅

自己建物内の消火施設を相隣の建物に應用せんとする方法を普通の住居に適用することとせば其の方法は次の如し。

即ち圖-6 の如く 給水栓の一部より分岐して外壁に水道管を設置する方法である。

又唧筒の設備があれば此れと連絡することは勿論である。尙此れは自己建築物に消火唧筒を有せざるものにも水壓充分なる處ならば適用しても水道の消火力を有効に利用する事が出来るものと思ふ。

京城に於ては家庭防火組合を組織して火災時の消火訓練を爲しつつあるが、主としてバケツの如き

容器を手移しにして居るのであるが、實際の場合の消火力といふ事に就ては相當研究の要があると思ふ。

バケツの外に室内給水栓より又は此の方法による建物外部の噴水口よりの接続方法を加味して行く時は水道の水量及水壓を利用して一層其の目的を達することが出来るのである。

室内給水栓へのホース取付は既に百箇分の購入を了して實行に移してをるのであるが、此の方法も併行して行き平常に消火の訓練を爲して置くならば消火力に大きな總合力を持たせる事になる。

3. 隣保防火水道 都心部の高層建築物の消火施設は前述の方法を改造若くは新設により適用し又木造住居地に於て水壓の相當ある處に於ても此の方法を適用することにより一つの建物の火災時に於ては建物自身が消火栓となるのであるから多數の流水が發射される譯となるのであつて、此れを一郡又は一區域の建築物總體から云ふと從來の防火専用水道を設置したと同様の結果を得ると思ふ。それで此の方法を適用した場合には隣保防火水道と稱したいと思ふのである。

4. 今後の方針 此の方法を適用するに當りて水道管の家屋内の引込管口径の問題又進んで口径の大小の點にも及ぶ。消火栓のみ増加して水量が伴はずばその結果は望めぬ。

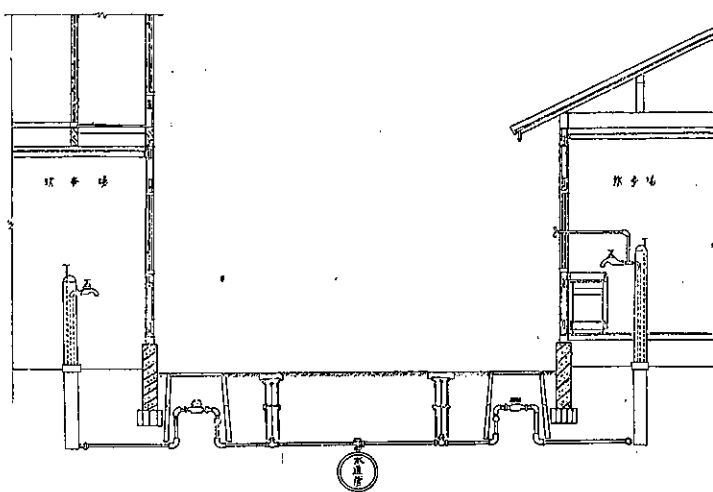
一個所に要する消火水量等の研討も今後の研究に俟つ、又水量の取締の問題もあるであらう。然し大方針としては是非普及徹底を圖りたいと思ふのである。又高層建築物には建築法規に此の改造新設の條項を挿入したいと考へる。法規の設定によつて強制力を持たせたいと思ふのである。

5. 結論 此の方法に依り從來死蔵に近き消火施設を相互に利用し得るとすれば消火に非常なる効果があると思ふ。此れは各建築物が一乃至數個の消火設備を持つ物と考ふことが出来るので相當多量の水量を要求する。

此の水量は多く水道水を採る外はないので、各建築物の消火用引込鐵管も容量に應じ増大することになるので歩道に埋設する水管の口径を大にする要ある場合も起り、又進んで建築物の大きさに依りては車道の本管より連絡する場合も豫想せらる。

又鑿井其の他の水道以外の水源に求むる事も勿論必要であると思ふのでありますが、然し是非普及徹底させたい

圖-6.



と信ずるものである。

此の方法は未だ幾多改良の餘地あるものと思はれるが此れは今後の研究に俟つこととする。

## 白杵港棧橋用浮函製作工事概要

准員 佐田 悦 二\*

### 1. 緒 言

大分縣營事業として目下修築中の白杵港浮棧橋築造に要する鐵筋コンクリート浮函 3 個の設計並に製作方を縣は總工費 61500 圓を以つて内務省に委託して來た。依つて内務省大分港修築事務所に於てこれが設計を完了の上、昭和 14 年 1 月より本格的工事に着手し鋭意工事の進捗に努力したる結果、昭和 14 年 6 月及 10 月に各 1 函を製作進水せしめ目下第 3 函目を製作中である (圖-1~2 参照)。

圖-1. No. 1 函進水状況 (昭和 14 年 6 月 21 日)

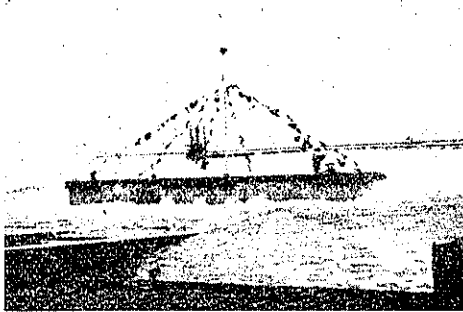
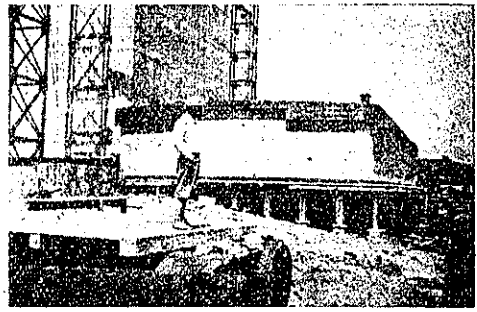


圖-2. 出來上つた No. 1 函



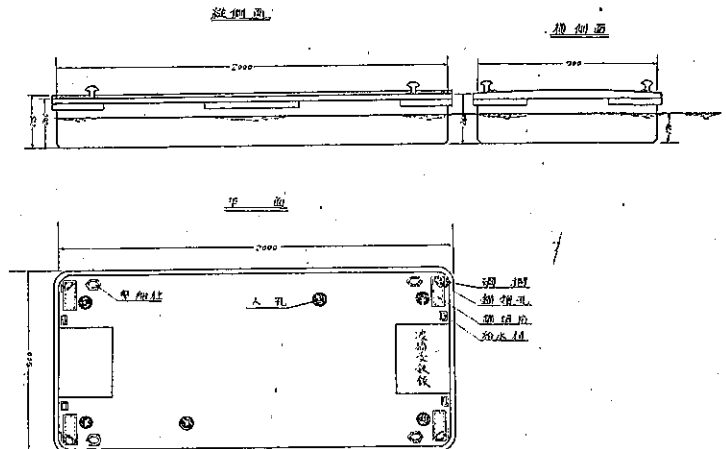
### 2. 設計概要

浮函の主要寸度は長 20 m、幅 9 m、高中央 2.75 m、兩舷 2.60 m、吃水 1.70 m、コンクリート量 116 m<sup>3</sup>、鐵筋 26 t であつて圖-3 の如く縦横の隔壁によりて 6 室に分たれ、各室は支間 90 cm の連續 T 桁によつて圍まれてゐる。

荷重は底壁及外壁に對しては甲板上 40 cm の水位に於ける靜水壓即ち底壁で 3 t/m<sup>2</sup> を採り、甲板は上載荷重 1.5 t/m<sup>2</sup> を採つた。

壁は全部連續 T 桁と考へ壁厚は吃水、施工等を考慮して底壁及外壁は 15 cm 甲板及隔壁は 12 cm にした。

圖-3. 白杵港棧橋用浮函設計圖



\* 工學士、内務技手内務省大分港修築事務所