

衛生工業協會誌

昭和 15 年 7 月

第 14 卷



第 7 號

目 次

論 說 及 講 演

衛生工業の現状に就て.....衛生工業協會々長 北 浦 重 之	454
京都電燈株式會社に設置せるヒートポンプ式 暖房装置の實績に就て.....高砂暖房工事株式會社 專務取締役技師長 柳 町 政 之 助	461
窓ガラスを透過する太陽輻射熱について.....早稻田大學理工學部講師 木 村 幸 一 郎	478

資 料

臨時日本標準規格一酸化質衛生陶器・化粧素地質衛生陶器.....	482
---------------------------------	-----

抄 録

[41] 空氣調用壓縮機に就て	499
[42] エゼクタの性能について	501
[43] 船の換氣(其の 2)	506
[44] 鹽化リチウムを利用した電氣濕度計	511

新 設 備

[8] 東京帝國大學航空研究所發動機高架性能實驗低溫裝置工事	512
--	-----

特 許 新 案 拔 萃

[53] 放熱管... (514) [54] 除霜裝置付冷凍裝置... (514) [55] 酸素發生器ヲ裝備スル防毒室內ノ空氣淨化裝置... (514) [56] 水管式汽罐ノ改良... (514) [57] 冷溫調節「ロツク」... (515) [58] 高壓「スチームトラップ」... (515) [59] 瀉水量ヲ二様ナラシメタル瀉水弁... (516)	
---	--

會 報

役員會並ニ各種委員會記錄其他.....	517
---------------------	-----

紹 介 欄

新刊邦文雜誌主要記事表題.....	521
-------------------	-----

雜 報

寄贈交換圖書雜誌・會誌在庫一覽・別刷在庫一覽	521
主要都市上水道條例 (函館市・小樽市)	525

昭和十三年三月十八日

昭和十五年六月二十五日發行 (每月發行)

第 14 期 役 員 (昭和14年 9 月改選)

理事	會副會 副會 庶務	會長 長務	工學士 工學博士	北石 浦川 田村 藤	重政 一五	之吉 見郎 雄	會 編	計 輯	西神 小櫻 小	原津 川井 林	脩一 誠省	三郎 耳吾 壬
評議員 (41名) (五十音順)	第 1 區 (東京地方) 20名	工學博士 工學博士	朝石 大小 小加 川神 北櫻	倉川 澤川 林	希政 一誠	一吉 郎耳 壬雄 秋郎 郎吾	佐坂 齋藤 關戶 西島 柳米 赤	藤源 井藤 原山 田原 山本 元司	久史 一脩 一直 晉義	雄郎 敏郎 延見 三清 人一人	第 2 區 (北海道地方)	第 3 區 (東北地方) 1名
	第 4 區 (東海地方)	工學博士 工學士	秋山 正八	第 7 區 (北國地方) 2名	第 6 區 (中國、四國地方) 7名	大塚 河村 須賀 高須	要茂 郎五 郎茂	醫學博士 戸田 伴山	久間 寅秋	三雄 次文	第 8 區 (九州地方)	第 10 區 (臺灣地方) 2名
	第 5 區 (近畿地方)	工學士	山岡 修一	第 9 區 (朝鮮地方) 2名	第 11 區 (滿洲地方) 7名	片瀨 瀨壽 功一 藤壬 西原	丹羽 重光 竹村 勘悉 關口 八重 朝倉 希一	西川 弘三 東口 晴吉 田中 萬三 松澤 萬定 山内	原繁 造	法學士	第 9 區 (朝鮮地方) 2名	第 11 區 (滿洲地方) 7名
監事 前會長 (任期順)	工學博士 工學博士 工學博士 工學士	加茂 正雄 眞野 文二 横河 民輔 北浦 重之	工學博士 工學博士 工學博士 工學博士	丹羽 重光 竹村 勘悉 關口 八重 朝倉 希一	工學博士 工學博士 工學博士 工學博士	茂庭 忠次 村伊 兵衛 大熊 喜邦 米元 晉一						

衛 生 工 業 協 會 誌

昭和15年6月25日印刷納本 昭和15年7月1日發行 (毎月1回1日發行)
 編輯兼發行人 埼玉縣北足立郡大宮町596番地 秀瀨友吉
 印刷人 東京市王子區神谷町1丁目482番地 吉田了太
 印刷所 東京市王子區神谷町1丁目482番地 東京印刷株式會社
 發行所 東京市京橋區銀座西3丁目1番地建築會館内
 社團 衛生工業協會 電話京橋(56)5419番
 法人 振替東京 37842番
 (定價 | 部金 80 錢送料共)

廣告料規定	料 金 表 (昭和6年4月1日改正)			
	等級	位 置	1頁	1/2頁
特等	表四 (裏表紙表)	円	35.00	
一等	表三 (裏表紙内面)		30.00	
二等	後付最終 (裏表紙内面の對向面)		20.00	
並等	適宜組込		15.00	8.00
ア-ト	1 枚		35.00	

6箇月契約 5分引・1箇年契約 1割引
 申込 直接衛生工業協會へ御申込願ひます
 製版料 廣告申込者より實費を申受けます
 廣告料拂 御送金は成可く振替にて願ひます (拂込料金當方負擔)

衛生工業協會誌

第14卷第7號

昭和15年7月

論説及講演

衛生工業の現狀に就て

(於第4回日本工學會大會總會)

衛生工業協會會長 北 浦 重 之

衛生工業は主として建築に附帶する衛生的施設で一般工業の進歩發達に伴ひ漸次發達し來り特に近來建築技術並に機械技術の異常なる發達に促され衛生工業も著しい成果を修めて來たのであるが、今事變發生以來將に三年、從來の平和的建物に代るに重工業的建物が頗る増加する傾向となり、従つて衛生工業も夫等特種方面に向ひつゝあり、之より室内溫濕度の調節、空氣の清淨換氣、給水排水の設備、其他日常保健衛生設備に至る多岐なる部門の中主要なるものゝみに就て我邦に於ける最近の狀勢を概述し最後に滿洲國に於ける現狀につき概説せんとす。

(1) 暖 房

戦前迄は極めて順調に發展しつゝありしが戦争と共に所謂保健向ビルディングの建築殆んど見るべき新設のものなく、生産擴充、國策遂行に必要な建築の新築が多く特に工場方面に對する特種なものに限らるる有様となり、加ふるに臨時資金調整法制定に續いて、鐵鋼工作物築造許可規則、鑄鐵製放熱器製造制限令、鐵鋼配給統制令、銅及其合金使用制限令等の發令によつて、一般の暖房は非常な掣肘を受けるに至つた。

(イ) 放熱器の傾向

從來直接暖房に於て使用された鑄鐵放熱器は其の使用を制限され、代るに種々な鑄付鐵管製のものが増加し、對流型放熱器即ちコンパクトの使用が對等に多くなり、續いてユニットヒーター、溫氣暖房等が多く採用さるる傾向となつた。材料としては鑄鐵に代るに陶器を以て充てることに着眼し既に陶器製放熱器の試作研究を進められつゝあるも未だ商品として市場に出だすに至らず、又銅、眞鍮に代るに鐵鋼を以てあてる傾向となつた。

(ロ) パネルヒーティングの普及

特記に値することは最近數年間に輻射暖房が採用されたした事である。特に和風建築に對して何等支障なく實施されるため賞用せられ更に學校、事務所、工場其他の方面に迄も應用される様になり室内が低溫快適、低乾燥であつて、保健上將又建物保存上好都合なる性能が一般に深く認識され盛に採用される様になつた。

(ハ) 風道の代用品

鑄鐵製放熱器、鐵管等を餘り必要としないために採用されつゝあつた溫氣暖房は後述する冷房と併用することが簡單に出来るが故に盛に採

用されて来たが、風道として非鐵風道の表はるゝに及び更に多く採用される様になつた。従來亜鉛鍍鐵板を使用し風道を製作して居つたが、是又制限を受くる様になり、その代用品の研究盛に行はれ二三發表されたものもあるが、その内で特に風道の構造材をテックス等の保温材にとり、是に特種の加工を施し、單一なる素材を以て、風道自身の構造部分と斷熱保温の二目的を果させ、鐵板製に於ける足らざる點を補ひ更に利點を加味せる非鐵風道の完成があり漸次實施されつゝある。

(二) 暖房罐及ストーカの傾向

暖房罐に就いて見るに、従來の鑄鐵製組合せ罐は前述と同様の理由で著しく減少し、鋼鐵板製となり、工場方面に於ては従來動力其他用に使用された焙管式及水管式罐が漸次暖房の目的に使用される様になり、特に大工場の建設に伴ひ大型水管式罐が其の目的に使用されることが多くなりつゝあり、罐用燃料としては一時使用された重油は全く中絶の状態で、殆んど石炭を使用する様になり、給炭燃焼方法としては手焚式は主として下込ストーカが採用されてゐる。最近特に目立つて石炭配給統制による暖房用燃料石炭の入手難は、不定質炭、不良炭により下込ストーカ使用の處に於て取扱上支障を來した處多く、此種ストーカ製作に就き新しい問題を提供しつゝあり。

(ホ) 熱ポンプ

次に冷凍機を冷房に使用する場合に限り考慮さるる冷凍機を熱ポンプとして暖房の目的に使用することが關西地方に於て二三採用されたがこのものが設置されて以來茲に三年その實成績が分明し現今の如き石炭配給の状態と電力使用状態と關聯して興味ある問題を提供して居る。

(ヘ) 大建築及船舶に於ける暖房法

各方面に於ける暖房に就て見るに、大建築の

暖房は相變らず蒸汽式が採用され、此種設備に於ては特に注目に値するものなく、大工場の暖房も規模の大きくなつたに過ぎず、ユニットヒーターの採用が特に目に立つ程度である。船舶に於ける暖房は最近優秀客船の建造に伴ひ直接暖房法に依らず、空氣の清淨、溫濕度の調整、換氣を併用する所謂サーモタンク式に依る溫氣暖房が採用される様になりつゝあり。

(2) 冷 房

所謂保健用の目的に沿ふ冷暖房空氣調和装置は、従來特に目覺しいものがあつたが最近ビルヂング、劇場等の建築は特に減少し、デパート、映畫館其他にも幾分設置されたものもあつたが、何れも今事變以前に計畫のものが完成したに過ぎない状態で、茲でも生産擴充方面に於ける建築に對する設備が大部分となつた。其中特に著しいものは帝國議事堂、日本銀行、第一生命保險相互會社々屋の装置であつた、何れも建物其ものゝ完璧豪華なるは勿論、其設備の充實せる點は特記に價するものである。その中議事堂はその用途の特異なるが爲めに冷房には冷凍機を使用せず水を融解し洗淨水を作る方法を採用せり。蓋し市販の水を冷房用に使用するものとして其規模に於ては世界最大のものなるべし。

(イ) 小型空氣調和機

次に最近漸く完成の域に迄達した小型空氣調和機は従來住宅、病室、商店等に盛に使用され將來益々發達の道程を辿るかに見えたが今事變に遭ひ是又中絶の状態となり其の發展は將來に持越されることになつた。

(ロ) 防空避難室の空氣調和法

尙保健用空氣調和装置の一部として見るべき防空避難室の空氣調和の問題に對しては、衛生工業協會に於て、時局調査委員會第一部會を設

置し内務省計畫局防空課共同主催の下に在室者の避難可能時間、並に生理、衛生、其他心理的狀態及室内空氣狀態の變化等を調査する實驗を行ふこととし、第一回實驗を昭和13年9月に第二回實驗を同14年3月に行ひ、目下第三回實驗の計畫中である。

(ハ) 工場の空氣調和装置

次に工業的方面の空氣調和装置に於ては、纖維工業方面の設備が著しく減少し、特種化學工業、製藥、製菓工業方面、或は精密機械工業方面の急激な發展に伴ひ夫等に設備さるゝことが多くなり、特に正確なる溫濕度を要求する工場或は試験室、實驗室に對する恒溫恒濕装置の採用多く、従つて規模の大小に係はず自動調節装置が非常に發達し、從來輸入に依存した自動機器の國産化が計られ優秀なる製品が漸次現れて來た。其他軍需工業方面にも特殊な設備があるやに聞及んで居る。

(ニ) 船舶の空氣調和装置

次に暖房の場合と同じく優秀客船の建造につれ空氣調和装置の採用さるゝ傾向となり、昭和13年完成の鐵道省の關釜連絡船、金剛、興安の兩船の如き前例のない全船客室に對する冷暖房装置の完備をなしたる豪華船が生れて以來14年度には日本郵船會社の歐洲航路最優秀船三艘の冷暖房装置が採用されて、其の一艘は最近竣工し、近々に華々しく就航の期を待つ状態である。尙目下計畫中の同社太平洋航路優秀船にも冷暖房装置を採用さるゝの狀態にある。

(ホ) 列車に於ける冷房装置

列車冷暖房装置に於ては、蒸気噴射式が滿鐵アジア號に最初採用されてから連年継続的に數台宛完成されつゝあり、全く實用化されるに至つた。尙内地省線に於ても壓縮機使用の直接膨脹式が採用され、又朝鮮鐵道に於ても同様式が採用されて居るさうであるが、是亦日滿支間の

交通頻繁となりつゝある時興味あることと思ふ。

(ヘ) 冷凍機及冷媒

空氣調和装置に使用される冷凍機は大型のものはターボ冷凍機によるもの多く、小型のものは殆んどメチルクロライド或はフロンを使用する壓縮機のものである。從來輸入に仰いで居つたメチルクロライドは全く國産化され、次いでメチレンクロライド(ダイクロロメタン)も漸く國産化され充分需要を満す様になつて來た。尙水を冷媒とする蒸気噴射式のものと及回轉真空式のものも實施されて居る。大型冷凍機設置の増加と共に其凝縮水の不足が問題となり、特に井水の減少は上水道の問題と相對照してエバポレーチブコンデンサーの使用が漸く増加し來り、クーリングボンド、クーリングタワー等も合せて考慮を拂はれる狀態となつて來た。

(3) 我が國に於ける上下水道工事の概要

(イ) 普及状態

内地に於ける上水道事業数は昭和13年4月1日に於て給水人口一萬以上219,1萬以下438合計657給水戸數3,549,831で給水普及率は26%に及び、又昭和11年4月1日迄に水道條例に依りて認可せられたる工事の布設費は18,700,000圓に上つて居る。

外地に於ける上水事業数は朝鮮64、給水戸數219,750(昭和12年)臺灣85(昭和11年)樺太7(昭和12年)關東洲36(昭和11年)斯の如く都市の水道は全國に亘つて相當布設せられて居る。然るに下水道事業は未だ發達を見たとは云へない。多くは汚物掃除法施行規則に定むる。汚水排泄のため必要なる公共溝渠を設け漸く汚水の排泄をなしつゝある現状であつて昭和13年3月末迄に下水道法に依りて築造認可せられた事業

數は僅に六大都市以下89を算へる（昭和11年4月1日迄に同法に依りて認可せられたる工事の布設費は257,056,000圓を計上されて居るに過ぎない。

(ロ) 上水道事業の特色

最近上水道事業界に於ける特色は水の使用量が著しく増加を來し、殊に大都市に於ては大建築の増加と其の衛生設備の完備と及空氣調和設備の發達に伴ひ雑用水と共に鑿井による井戸水を多量に使用するに至つたことである。例へば普通都市に於ては従前給水人口1人1日の最大給水量80立乃至130立であつたが最近は170立乃至180立に増加し大都市たる東京市、大阪市等では最近此數字が250立乃至300立若くは其以上に突破する様になつた。而して現在に於ける水道事業の動向は一方支那事變に依る鉛管、鐵管其他材料不足に累せられて一般に新設又は擴張工事の中止、縮少或は繰延を見るが他方工業用水の需用激増に依る單獨若くは工業地域専用の工業用水道の新設が我邦内外地共に盛んになつたことである。例へば六大都市以外京濱地域、福岡、山口縣や滿洲、朝鮮各地に於て見らるゝ如きである。又下水道に就て言へば最近都市の著しき膨脹に伴ひ各都市汚水の處分に惱まされること深刻なるに及び一時下水道施設の普及改善が著しく促進せられたが支那事變による不急經費節減の趣旨により此種經費の支出は差控へられ、之に關する起債も原則として認可されないことになつた爲下水道施設の擴充は一時中絶の態となつた。

(4) 我國に於ける建築給排水設備に就て

建築内に於ける給水設備は純良にして充分なる飲料水と豊富なる使用水を使用目的個所に支障なく供給し、市民をして衛生的且つ安易なる

生活を營ましむることを使命とする。其の水源は水道の施設ある都市では水道水に依り、未だ水道の施設の無い都市では水源を井戸にとつてゐるのが普通である。又例へ水道の施設ある都市に於ても雑用水として別に鑿井から引水することが屢々ある。東京、大阪等の大建築には其の例が甚だ多い。之は所謂自家用水道に屬するもので之を飲用水に兼用する場合には淨水設備を必要とする場合がある。近時家バーケフェルド型の家庭用の小型にして持運びの自由な濾過機の使用を各所に見るが殊に支那事變以來大陸の戰線で盛に使用せられて居り、其他小規模の濾過機が各所に設備せられてあると聞くのは出征將兵の衛生保持上緊要當然の事と思はれるのである。又近時空襲時の災害に備ふる爲とスポーツ普及の爲にプールの増設が計畫され、都市大建築物中に屋内プールの設備を見つゝある。

(イ) 淨水法

淨水法として細菌其の他の不純物を除去するためには都市水道の夫れと同様に小規模の緩速濾過法や急速濾過法が一般に應用せられ、時には脱鐵裝置、アムモニア除去法や軟水法の如き特種處理法が併用せられる。飲料水の衛生的完璧を圖るがために殺菌法を施すことが常識の様になつたことは甚だ喜ばしい傾向であり、殺菌劑として普通實用せらるゝものは漂白粉と氣體又は液體鹽素である。

(ロ) 鑿井を水源とする自家用水道

鑿井を水源とする建築内の所謂井戸給水工事や比較的大規模なる工場自家用水道の増加を見るに従つて、井水ポンプの發達を來し、其他上下水用ポンプが優に外國品を凌駕するに至り、又之に伴うて小規模の急速濾過機、脱鐵裝置等の使用が多くなり、そして其等が凡て國産品化せられたことは優秀なる衛生陶器の國産化と共に特筆すべき事柄である。

(ハ) 時局と給排水工事との關係

時局の影響により、大小建築、殊に高級建築の中断に伴ひ、一方高級衛生給排水工事も亦支那事變以來加速度的に萎靡を來したことは誠に止むを得ないことであるが、他方前記の如く軍需並に時局關係諸工場の建築が盛大となつたがために其の方面に於ける給排水工事が甚だしき活況を呈しつつあることは從來の比ではない。之は近時工場の衛生的施設に深く注意を拂はるゝに至つた傾向のあることを示すものと言へる。

(ニ) 資材の不足と代用品の研究

鐵、鋼、鉛、錫、銅其他合金等從來給排水設備工事に對し主として管、辨、接手材料等に使用せられて居た金屬材料が時局に依り使用制限若くは禁止を見るに至り工事が意の如く若くは殆んど實施出来なくなつたがため、此等に對する代用品の研究が各方面に盛んに行はれる様になつた。本協會に於ても時局調査委員會を組織して研究調査を行ひ其の代用品として現はれて來たものに給水管としてヒューム管、エタニット管、アルマイト管、高力陶管があり、鉛管や銅管の接合劑としてのプラスタンの出現は兎も角又砲金、青銅、眞鍮で製造せられて居つた辨類に對しては輕合金製辨、ステンレス製辨、ベークライト或はチツソライト製辨及接合用鉛の代用としてクボタイトやダイエンやセメントモルタルの使用が試みられ又は鑄鐵とゴム混用の特種接手の改良を見るに至つたことは注意すべきことであるが、中には未だ實用の域に達せざるを遺憾とするものもある。尙又最近純鉛管の製造全く中断せられ合金鉛管に統一せらるゝに至つたことは鉛の節約に對する時局の現はれが反影してゐると言へる。日支事變は果して何れの日に終を告ぐるやば云ふを得ないが、所謂長期戦を覺悟せねばならぬが此長期戦を適して國民の保健問題は決して忽緒に附すべからざる

ことを思ふときは衛生工事は決して中止せらるべきものにあらざり、若し從來使用せられて居た資材の取得が困難ならば代用品の使用に依つて目的を達せねばならぬ。即ち此意味に於て代用品の研究は目下の急務と言はねばならぬのである。

(ホ) 材料品規格の統一

資材の節約、工業の經濟並に合理化を圖るがために材料品規格の統一をなすことの必要は力説の要なく、國家が材料品規格統一調査會を設けて此目的達成に努力して居るのも其の趣旨に出でたるに外ならぬのである。本協會に於ては從來同様の趣旨に基いて衛生工用材料品の規格制定に盡力し已に衛生工事部門にて

- 1 排水並通氣用鉛管
- 2 排水用鑄鐵管
- 3 ネジ付排水管接手
- 4 熔化質並化粧素地質衛生陶器

の規格制定を了し之等は斯界に廣く實用せらるゝに至つた。就中衛生陶器規格は近く國の規格として採用せられんとする域に達して居る。

(ヘ) 衛生工講習會

次に本協會に於ては衛生工事人養成の急務なるを考へ昭和11年夏及12年春に於て2回に亘つて講習會を開催し其養成の一助とした。

(ト) 自家用水道の相互聯絡

水道は平素は固より地震、空襲等の有事に際し防火上最も水を必要とする場合に斷水の危険を多分に持つて居る現状なるに鑑み、現今都心地區に在る高層建築物では防火設備を獨り水道のみに頼らず、鑿井を水源とする所謂自家用防火水道を保有する傾向が顯著である。併し之等水道は單に自己防衛のみを主眼とし且動力機關の故障を考慮すれば決して安全なものとは云へないのでビル街に於ける各建築物をしてブロックを結成し自家用水道を相互に聯絡して不時の

事故に備ふる様にすれば安全である。此種水道の相互聯絡は既に昭和11年東京市日本橋區室町所在の日本銀行、三井合名、三越及横濱正金銀行の間に行はれ、又14年2月には麴町區内幸町の日本勸業銀行、大阪ビル、東洋拓殖及仁壽生命が夫々自家用水道の聯絡をして居る。此等は最近に於ける建築附帶給水設備に對し工夫を凝らしたものである。

(チ) 水槽便所の發達

我邦の一般的施設たる汲取式便所の不衛生に就ては早くより識者に依て指摘せられて來た所であるが近時之が改善策として淨化装置を施した便所即ち所謂水槽便所が各都市殊に大都市に於て漸次普及しつつある。例へば此種便所數が東京市では昭和3年に2,172であつたものが昭和10年には5,141となり、大阪市では同期間に1,052から2,299に又京都市では309から883に増加し、何れも數年間に2倍乃至2.5倍に増加して居る。併し此種便所は築造費に比較的多額を要するに拘はらず都市に汚水處分設備を具有する完全下水道が布設せられた曉には尿尿水を直接之に放流し得るのであるから各戸毎に斯様な便所を設備するよりも寧ろ完全下水道の速成こそ望ましいのである。併し實際問題として水槽便所は過度期に對應する必要の施設であつて其の築造に付ては府縣令に依りて取締られて居る。已に同便所取締規則の發布を見た内地府縣數は北海道廳及3府31縣に及び外地では臺灣高雄市、關東州大連市に過ぎない。

(リ) 下水道に便所直結

建築内の便所を都市の下水道に直結して尿尿水を之に放流することは建築衛生の主眼目とせらるゝことであるが都市の完全下水道の完成した區域にあらざれば法規上爲し得ざるものである。近時下水工事の發達に伴ひ此種直結數は漸次増加の傾向を來した。例へば昭和14年末調べ

に依れば便所直結戸數は東京市では47,000、名古屋市では22,000、岐阜市では6,000を示してゐる。將來都市衛生の増進を促すためには舊慣の汲取便所は漸次之を廢して都市の狀勢に應じて暫定的に水槽便所式を以て之に代へしむるか或は終局的措置として下水道に便所を直結し得る様改造をなすの方針が採られなければならない。東京市に於て昭和11年7月及13年12月の2回に亘り汲取便所の新築並に使用禁止に關する警視廳令の發布を見又昭和11年4月名古屋市に對し同様の愛知縣令が發布せられたのも前掲終局目的達成方針に基いたに外ならぬのである。

(5) 滿洲國衛生工業界最近の狀況

暖房衛生設備に就ては現下の時局に於ては第二次的に考へられ勝ちなれども滿洲國にては此設備は生活必需設備にして國防の充實産業五ヶ年計畫の遂行等に必要なる人的資源を確保する爲の住宅工場事務室等の新築増築に伴ひ必然的に要求せらるゝ次第である。

舊張政權時代の滿洲には英米獨露の資本系統に依り設計せられたる設備多く仔細に之を見分すればあたかも設備工事發達の跡を如實に示せるものありて興味が多い。

されど滿洲國建國以來は技術上にも資本的にも専ら友邦日本の支援を受くと共に學術的研究には滿鐵中央試驗所、滿洲醫科大學衛生學教室、滿洲國大陸科學院等の研究機關が夫々活潑なる活動を開始し一部その業績を發表せるもある。

工事に使用する材料の大半は滿洲國內にて生産せらるゝも今後は日本の資本及技術の滿洲國內進出計畫の實現に伴ひ特殊品を除き近き將來に國內需用に對し自給自足の境に達するものと豫想せらる。

公共上下水道の普及状況は滿洲國內主要都市の新京、奉天、ハルピンその他十數都市に及び外に鐵道沿線の小都市にも一部上水道の施設あり。

最後に昭和14年度に於ける設備用主要材料の使用數量大要を述べれば

鑄鐵製組合罐	1,400 台
鐵板製罐	730 台
ストーカ	230 台
ペーチカ	10,000 台
	以 上

本講演の別刷御希望の向は本號 522 頁を御参照下さい

京都電燈株式會社に設置せるヒート ポンプ式煖房装置の實績に就て

(昭和15年4月4日於第4回日本工學會大會部會講演會)

高砂煖房工事株式會社 正員 柳町政之助
専務取締役 技師長

本日此處で講演を致します京都電燈株式會社社屋に設置されましたヒートポンプ式煖房装置の内容に付きましては、既に昭和13年3月に開かれました本會の講演會でヒートポンプ式煖房法の一般的説明と共に詳細に發表致したのでありますが、其後滿2年、使用開始よりして3回の煖房期間を經過しまして幸ひ所期以上の好成績を挙げましたのと、京都電燈會社當局の方々の熱心なる努力の結果集りました貴重な運轉上の諸記録の借用を得ましたので、之等を整理し、ヒートポンプ式煖房法の實績を發表致しまして、本煖房装置の實施にあたりまして、最初各方面から其の實效と經濟的效果とに對し懐かれまして如き危惧の念を一掃し、尙ほ如何に優秀なものであり、且つ今後特に我が國の冷煖房装置として將來性の多いものであるかと云ふことを一般の常識化したいと云ふのが本講演の主なる目的でありまして、旁々從來發表例の少い憾みのあります煖房換氣装置即ち空氣調和装置の諸經費の明細に付ての參考資料の一助としたいと云ふのが從なる目的であります。

御手許に差上げましたパンフレットは協會誌の別刷でありまして、前述の講演が載つて居りますから一度御覽を願ひたいと存じます。尙ほ今日の講演會には幻燈を使用すると云ふ豫定になつて居りましたが、都合で中止致しまして、本パンフレットの中にあります挿圖と寫眞とを以て之に代へることに致しましたから御諒承を

願ひたいと存じます。

本題に入ります前に、重複の嫌ひがありますが、一應ヒートポンプ式煖房法並に京都電燈の装置に付て簡単に説明致したいと存じます。普通熱の利用に當つては、高溫度に於ける熱を低溫度に移動利用するものでありまして、恰も水が高きより低きに流れるが如く、熱も亦高溫度より低溫度に向つて容易に移動するものであります。例へば石炭を燃焼して其の熱を煖房に利用するが如きは極めて一般的の利用法でありまして、之には石炭の如き燃料資源を必要とするのであります。今假りに低溫度にある熱を高溫度に移動利用し得るものと致しまして用途を煖房のやうな比較的低温度、即ち攝氏20度内外のものとするれば、其の熱源となるべきものの溫度は20度以下のものでも良いと云ふこととなりますから、到る所無盡藏に得らるる空氣、河川水、海水、地下水、或は工場から出ます廢水とか廢液とか云ふやうなものも熱源として利用することが出来ることになりまして、特に燃料資源を必要としないと云ふ驚異的結果を得ることが出来るのであります。低位の水は揚水ポンプと動力とに依て高位置に汲上げることが出来るやうに、熱も亦熱ポンプと動力とを利用することによりまして、低溫度にある熱を高溫度に移動利用することが出来るものであります。揚水ポンプは遠く古人傳來のものであります、熱ポンプは其の原理が漸やく僅かに80數年前の西曆

1852年に始めてロードケルビンに依て發表されたもので、其の實施されて居る數の如きは誠に寥々たる有様で、熱ポンプの知識ある人でも、多くは單に理論的のものである、或は理論的のものでなければ單に技術的に興味のある問題で、實際に遠いものであると云ふ風に考へられて居るやうな状態でありますから、一般的には殆ど未知の事實であると云ふ様な次第であります。

以上の如く無盡藏の熱源を利用し得ること、熱ポンプ運轉には電力のみにて足り、其の他の燃料資源を必要とせず、且つ使用電力の熱當量の數倍に達する熱を上記の如き熱源から汲揚げ利用することが出来る。即ち熱効率としまして數百パーセントに達する電力暖房装置であり、本装置は其の儘直ちに完全なる冷房装置として使用可能のものであり、而も經濟的にも衛生的にも優秀なる實績を擧げることが出来るならば必ずや近き將來に於て大なる發展性を有するものであることは言を俟たざる處であります。尙ほ熱ポンプの應用は暖房方面のみに限らず、冷却用として冷凍機を設備し、一方加熱用或は作業用として低温度の多量の熱を必要とするやうな工場、例へば人絹工場の如きに對しては此のヒートポンプの應用は十分研究考慮の價値ある問題と考へられるのであります。

熱ポンプとは低温度の物質の有する熱を高温度の物質に移動利用させるメカニズムで、所謂冷凍機であります。冷凍機は一般には製氷、冷蔵、若しくは冷房装置等に使用されて居りますので、冷却作用専門のやうに考へられて居りますが、是は所謂桶の半面のみを見たものでありまして、能く他の半面を注視すると一種の立派な加熱装置であることを容易に知ることが出来るのであります。即ち冷凍機の冷却作用なるものは其の一部の蒸發器で冷却すべき水又は空氣より絶えず熱を奪つて居るために、水又は空

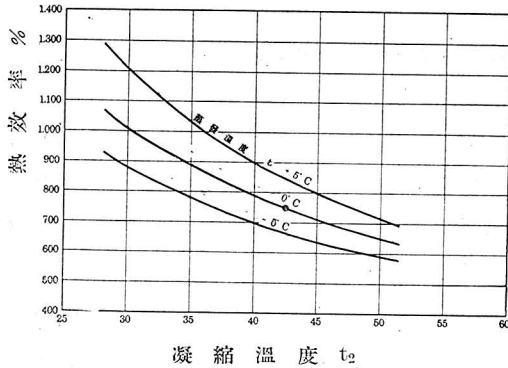
氣は冷却されるのでありまして、此際奪つた熱は之れを何處かに捨てなければならぬので、冷凍機では其の一部を成す凝縮器で、此處に通ずる凝縮用水又は空氣に熱を與へて絶えず下水又は屋外に徒らに放散して居るのであります。凝縮用水に就て言へば大體攝氏20度内外のものが約10度位加温されて捨てられて居るやうな次第でありますから蒸發器のみの作用を見れば冷却器であります、凝縮器の作用を見れば加熱器であると云ふことが出来ます。此の熱の移動を掌るものは冷凍機中の壓縮器で、之を運轉するのに動力を必要とするのであります。

移動熱量と運轉に必要な動力との關係に付きましては、實際の場合として普通冷凍能力1噸の仕事、即ち蒸發器の側で毎時3,320キロカロリーの冷却を行ふのに對して、1.2キロワット、アワー内外、之を熱量に換算して毎時1,030キロカロリー内外の電力を消費して、凝縮器側に放散される熱量、或は加熱用の熱量は此の兩者の熱量の和、即ち4,350キロカロリーとなりますから、消費熱量、1,030キロカロリーと比較すると、4.22倍、即ち422%の熱効率と云ふことが出来るのであります。熱効率は使用する冷凍機の種類に依て多少の變化がありますが、最も大なる影響を及ぼすものは冷媒の蒸發温度と凝縮温度との關係で、此の兩者の温度差の少ない場合、云ひ換へれば蒸發温度は比較的高く、凝縮温度は低い程大となつて來るのでありまして、冷凍機のみ理論上の理想的熱効率は次式で表されます。

$$\text{理想的熱効率} = \frac{T_2}{t_2 - t_1} \times 100$$

上式で、 t_1 は蒸發器に於ける冷媒温度、 t_2 は凝縮器に於ける冷媒温度、 T_2 は t_2 の絶對温度で $T_2 = t_2 + 273$

第1圖は上式に實際起り得べき範圍の數字を



第1圖 ヒートポンプの理論的熱効率の値

當嵌めて計算圖表したものでありまして、例へば蒸發溫度 $t_1=0^{\circ}C$ 凝縮溫度 $t_2=42.5^{\circ}C$ の場合とすると、其の理論的熱効率は750%と云ふことになります。實際の暖房装置の熱効率となりますと、冷凍機のみならずポンプ類、送風機等の諸機械に動力を必要と致しますので、此の場合には次の如く算出するのが合理的と考へられます。

ヒートポンプ式暖房装置の熱効率

$$= \frac{\text{暖房に利用した熱量}}{\text{消費電力の熱當量}} \times 100$$

$$\text{或は} = \left(\frac{\text{熱源より汲み揚げた熱量}}{\text{消費電力の熱當量}} + 1 \right) \times 100$$

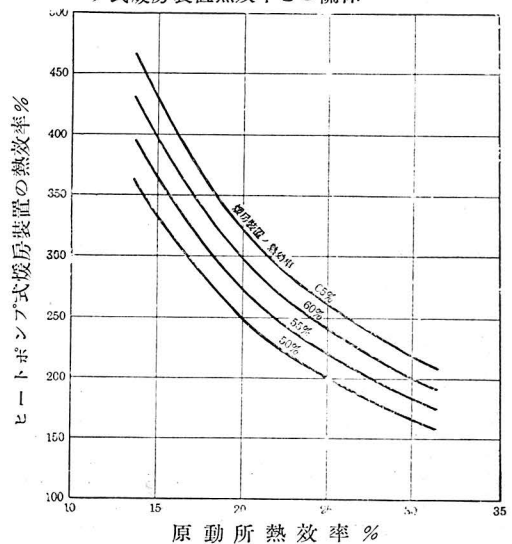
熱源を井戸水等にとれば汲み揚げた熱量の算出は頗る容易となつて可成の程度正確に求めることが出来ます。よつて装置の熱効率

$$= \left(\frac{\text{使用井水量毎時珽} \times \text{井水の使用前後の溫度差} + 1}{\text{總使用電力毎時キロワット時} \times 860} \right) \times 100$$

ヒートポンプ式暖房法は此の原理に依り冷凍機の凝縮器側に發生する熱を全部暖房用に利用したものでありまして熱源としては無盡藏なる外氣を以てしても良いが、所要熱量の最大の時に外氣溫度が最低である關係上、此の時期は優良なる熱効率を擧げることが困難でありますから、氣溫に餘り影響の少い深井戸よりの地下水が最も望ましいものであります。毎分1立方メートルの揚水量が得られれば、事務所建築として延床

面積6,000乃至9,000平方米、坪數にして1,800乃至2,700坪程度の建物の熱源として十分であり且又冷房時にも凝縮用水として十分に役立つものであります。設備費に就ては普通の冷暖房換氣装置に比較して大差なく、經常費に就ても京都電燈の實績が證明する如く、格別の差異がありません。尙ほ一步問題を根本的に進めて普通の暖房装置に於て、個々の暖房罐で石炭を燃料として使用する場合と、ヒートポンプ式暖房装置に使用する電力を、火力發電所より供給を受けるものとした場合とに於て、石炭の有する熱の利用程度に付て研究して見ますと、同一石炭を使用するとして、ヒートポンプ式暖房装置の方が大體に於て、普通暖房装置に依るよりも熱の利用率が良好であります。第2圖はヒートポンプ式と普通式との暖房装置に於て石炭の發熱量を同一程度に利用すると假定したる場合の原動所熱効率、普通暖房装置熱効率とヒートポンプ式暖房装置の熱効率との關係を示すものでありまして、原動所熱効率を20%内外、暖房装

ヒートポンプ式と普通式との暖房装置に於て石炭の發熱量を同一程度に利用すると假定したる場合の原動所熱効率と普通暖房装置熱効率比とヒートポンプ式暖房装置熱効率との關係



第2圖

置の熱効率を55乃至60%とすれば、同一程度に石炭の發熱量を利用するヒートポンプ式暖房裝置の熱効率の値は300%内外であれば足りると云ふことと示して居りますから、350乃至450%の熱効率を擧げ得るヒートポンプ式暖房裝置ならば此の方が遙に有效であることは明かでありませう。普通暖房裝置では上述の如く石炭の熱量の利用率が低いと云ふのみならず、一ヶ所の大火力發電所で使用すると異り石炭の運搬、灰塵の處理、燃燒の手數、煤煙の發生等の大なる幾多の問題がありますから、ヒートポンプ暖房裝置の熱効率が假令300%或は250%としても、將來の經濟問題として十分攻究の價値あるものであります。且つ全部が電化統一され、灰塵、煤煙の發生が皆無で、清潔、衛生的なることは、建物自體の問題のみでなく、都市衛生、都市美觀、都市計畫等の見地からも亦考慮すべき事柄と考へられるのであります。尙ほ私が將來に期待を掛けて居ります蓄熱可能の輻射式暖冷房裝置とヒートポンプ式とを組合せることが實行される暁には、深夜間電力の利用も出來、或は24時間連続の負荷でも又は任意都合の好い時間の負荷も出來ますから、發電所の負荷率を向上し、一層ヒートポンプ式暖冷房裝置を有效ならしめることが出來るようになります。

以上を要約致しますと、ヒートポンプ式暖冷房裝置は、普通の暖冷房裝置に比較して、(1) 設備費、經常費には大差なく、(2) 裝置が總て電化され裝置の取扱が單一化される、(3) 使用電力の熱當量の200乃至500%の熱を何等特別の燃料資源を要せず利用することが出来る、(4) 發電所の負荷率を向上せしめることが出来る、(5) 多數の建物への石炭の配給、運搬、燃燒、或は灰塵の處分等の手數と經費等が省略出来る、(6) 建物自體に對するのみならず都市衛生、都市美觀に役立つ、(7) 所要電力を火力發

電に仰ぐものとしても大體に於て熱の利用率が大きいと云ふやうな利點があると云ふことになります。

京都電燈株式會社の社屋は昭和12年7月京都驛前に新築完成された近代的の事務所建築で、鐵骨鐵筋コークリート造、地下1階、地上8階建てで、總床面積約11,000平方米、坪數にして3,800坪、内冷暖房を行ふ部分は約7,600平方米、此の容積約23,400立方メートルで、其の大部分は事務室で、7、8階には700の椅子席を有する講演場があります。此の冷暖房裝置は全館に對するもので、其の特長とする所は(1) 暖房用として蒸汽罐又は直接電熱等の熱源を使用せず、所謂ヒートポンプ式暖房法に依り、熱源として地熱即ち地下水の有する熱を利用し、總て冷房裝置を其の儘使用したこと、(2) 特別の取入外氣處理裝置を設け、絶えず十分なる新鮮屋外空氣を最も經濟的に處理し供給したこと、(3) 各階別に第二次空氣調和裝置を設けたること、(4) 重役室、應接室等の比較的在室者少き室に對しては床暖房裝置を併用したこと、(5) 自動調節、遠方操作、指示記録等の電氣的設備を完備したこと。

又本裝置は大體次の如き主要部分より構成されて居ります。(1) 取入外氣を處理する第一次空氣調和裝置、(2) 各階別に設けた第二次空氣調和裝置と、特別室に設備せる床暖房裝置、(3) 排氣裝置、(4) 冷凍機及びポンプ類、(5) 熱源としての深井戸、(6) 自動調節裝置、(7) 遠方操作及指示記録裝置、

保持すべき室内の空氣状態は普通の冷暖房裝置の場合と全く同様でありまして、冬期は氣温 -1°C の際温度 20°C 、濕度50%、夏期氣温 32°C 、濕度60%の際温度 27°C 、濕度60%に保持するに十分なるやうに設計されて居りまして、此の場合計算に依る暖房負荷の最大値は、

毎時 1,044,000 キロカロリー、之を電力に換算すると約 1,220 キロワット時に相當致します。冷房の負荷の最大は毎時 877,500 キロカロリーで、冷凍能力に換算しますと約 265 トンに相當致します。

取入外氣處理装置と云ふのは地階に設けまして、冬は毎時 35,000 立方米、夏は毎時 55,000 立方米、換氣回數にして冬は毎時 1.5 回、夏は 2.3 回の外氣を絶えず連続取入れて、第一次空氣濾過器で細塵を濾過し、次に空氣洗淨機及熱交換機を使用し、汲上げたる井戸水を以て處理し、冬は豫熱と給濕をし、夏は豫冷と減濕をして、何れも電力の節約を圖つて居ります。此の際井戸水のする仕事の量は、冬は其の溫度降下約 2.7°C で、370 キロワット時の電力消費に、夏は溫度上昇約 4.6°C で 166 吨の冷凍能力に相當することになります。

冷凍機は高砂荏原式ターボ冷凍機、毎分 3,600 廻轉、130 馬力の電動機に直結したものが 2 臺、井戸水汲揚ポンプは揚水量が毎分 2 立方米、揚程が 27 米、25 馬力直結のものが 2 臺、其の外ポンプ類が 6 臺で 90 馬力。

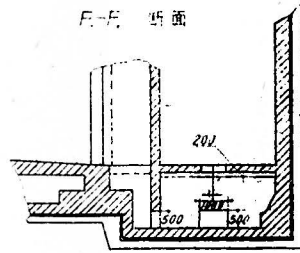
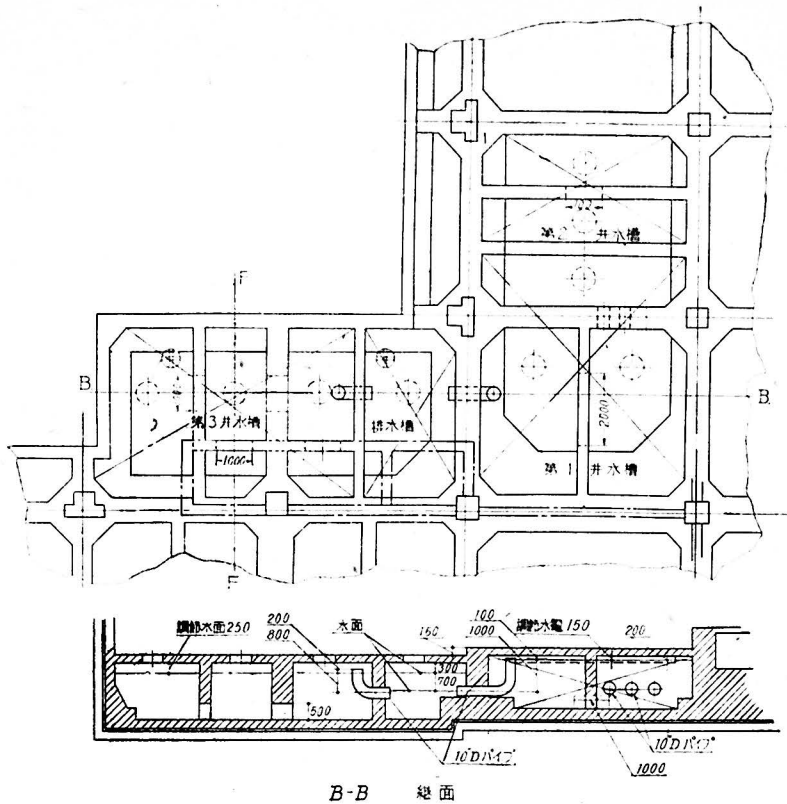
熱源としての井戸はケーシング、パイプの太さが直徑 35 糎、井戸の深さが 90 米、湧水量毎分 2 立方米のものを 2 つ設けて居りますが、一方は豫備であります。水温は秋より初夏にかけて最高で約 16.5°C、春か初夏にかけて最低で約 14.5°C 位で設備電力としては 25 馬力 2 臺であります。

設備電力としては

冷 凍 機	2 臺	260 馬力
取入外氣處理用送風機	1 "	15 "
各階空氣調和用送風機	8 "	43 "
排 氣 機	2 "	6 "
深 井 戸 ポ ン プ	2 "	50 "
熱 源 用 ポ ン プ	2 "	45 "
循 環 用 ポ ン プ	1 "	20 "
再 熱 用 ポ ン プ	1 "	15 "
排 水 ポ ン プ	2 "	10 "
	合計	464 馬力
		約 350 キロワット

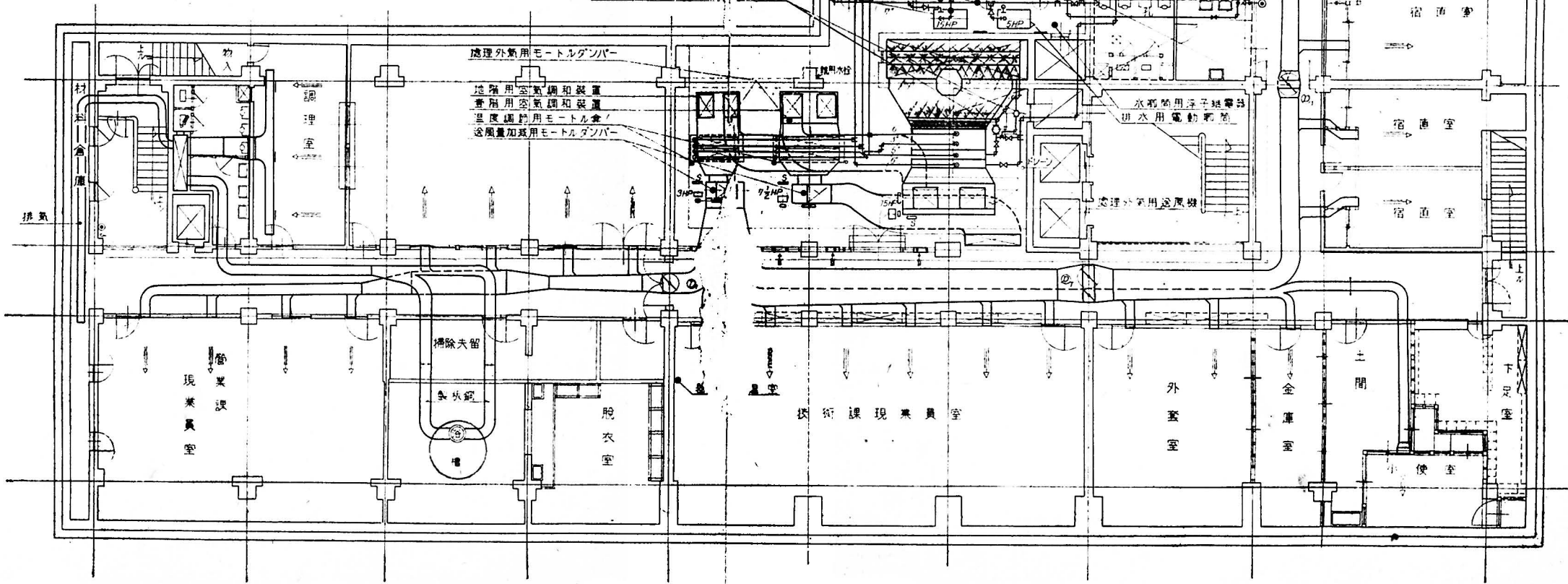
設備電動機の總容量が 350 キロワットで暖房の最大負荷は前述の通り 1,220 キロワット時となつて居ります。

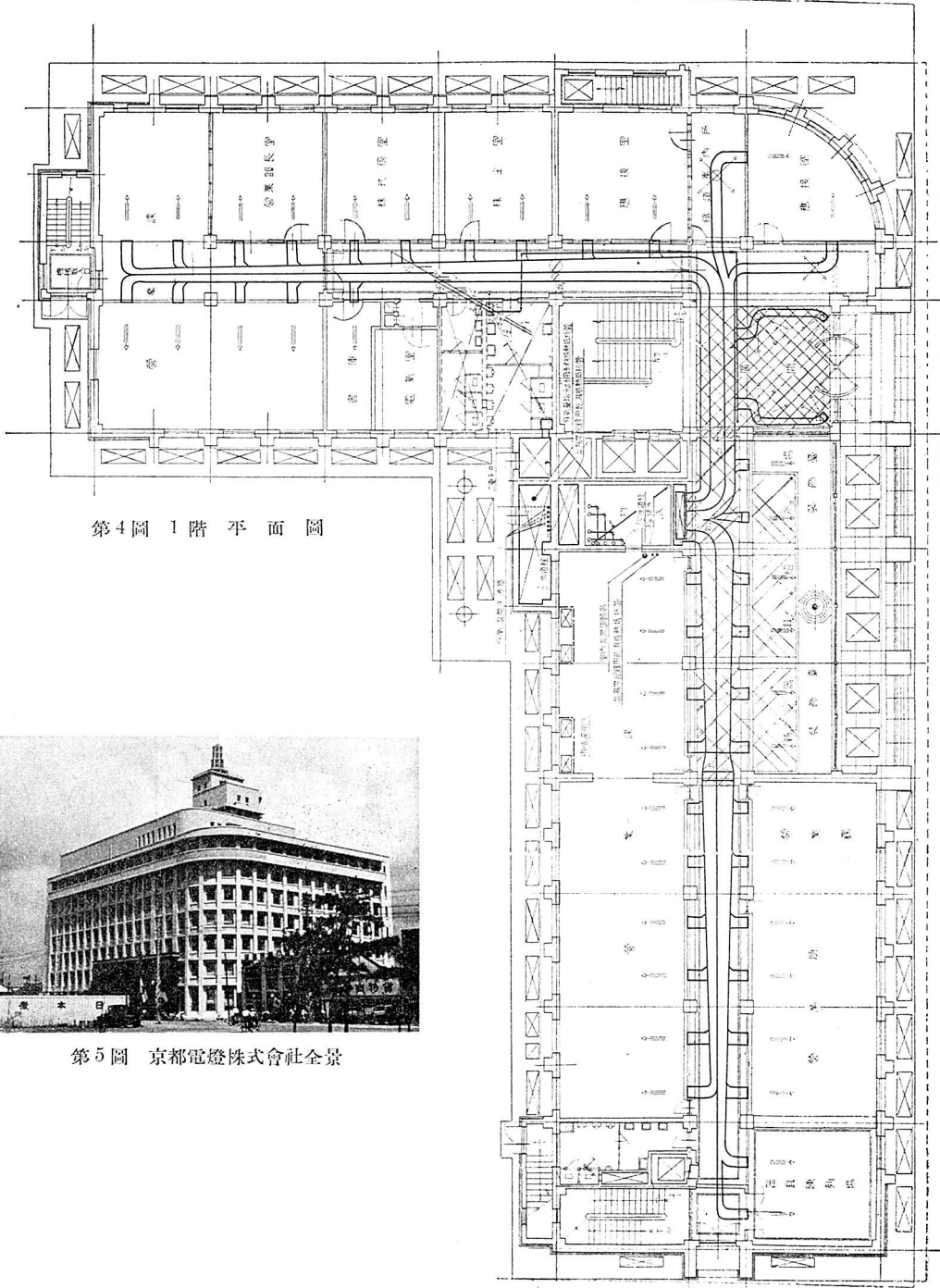
第 3 圖
地 階 平 面 圖



- 冷凍機用サクションモーター 520CV
- 冷凍機安全装置用電動制御器
- 全上用変圧管
- 冷凍機安全装置用電動制御器
- 空風管
- 水量平衡用モートル室
- 水温記録用抵抗管
- 冷水水送用電動制御器
- 飲料水送給器
- 水温記録用抵抗管

- 配電箱
- 冷水水送出用電動制御器
 - 水量平衡用浮子線電器
 - 熱効率指示用抵抗管
 - 再熱温水配用温度差電器
 - 再熱用温水電動制御器
 - 冬期温度調節用モートル室

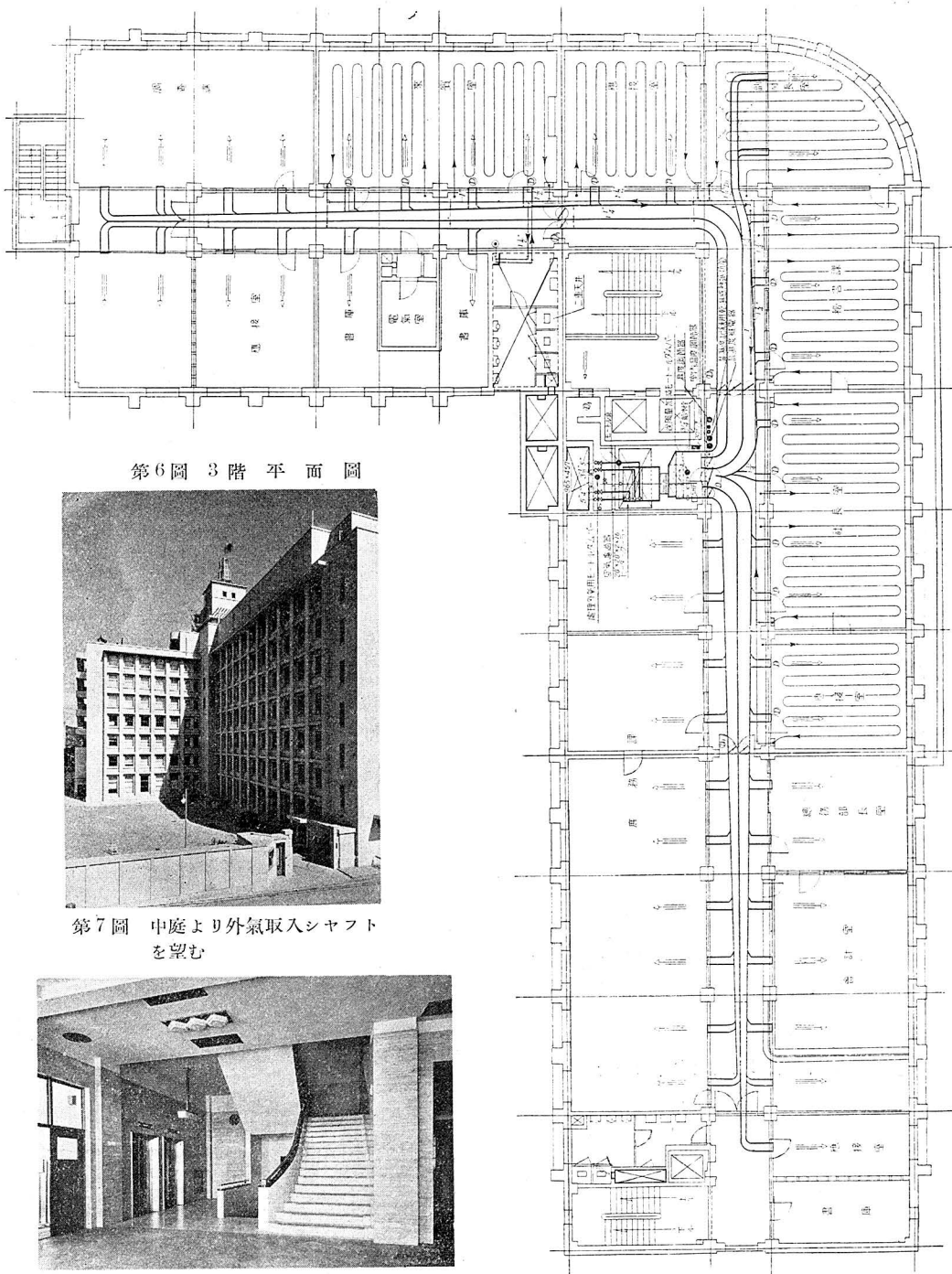




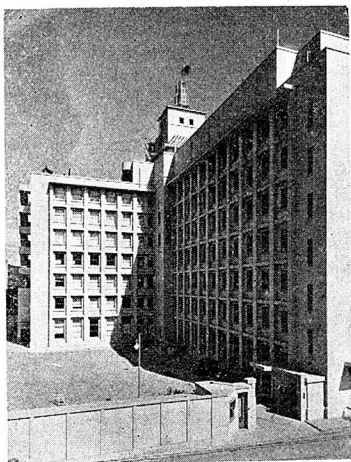
第4圖 1階平面圖



第5圖 京都電燈株式會社全景



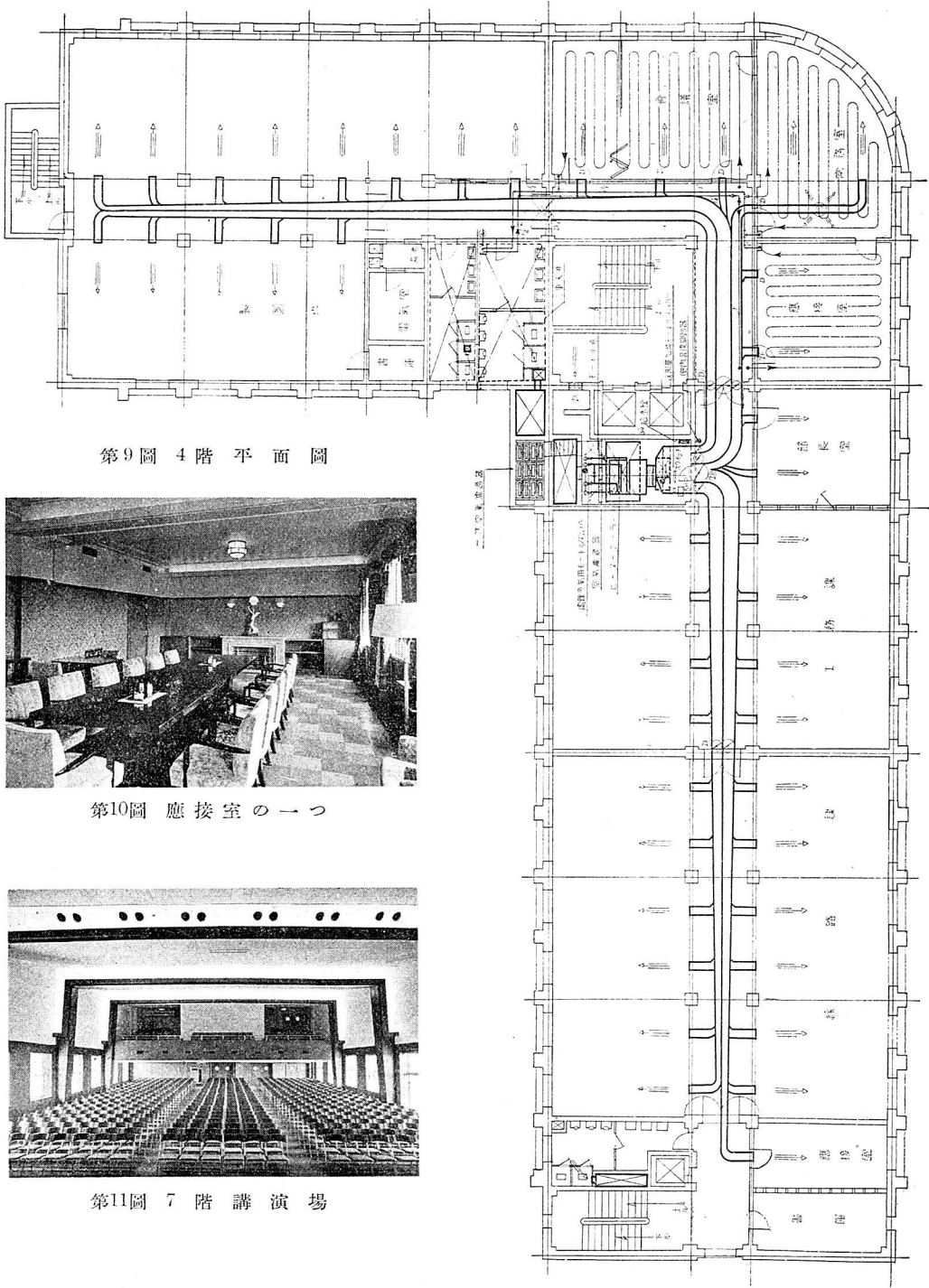
第6圖 3階平面圖



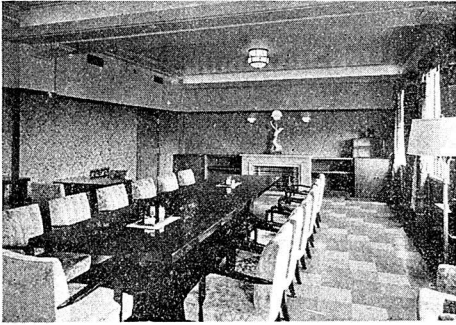
第7圖 中庭より外氣取入シャフトを望む



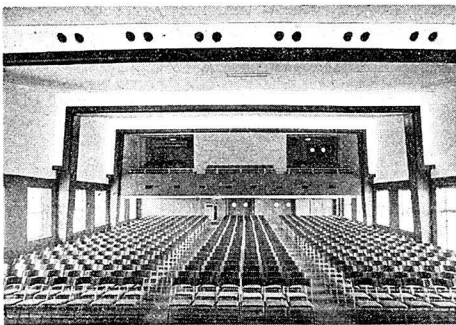
第8圖 階段室と空氣再循環口



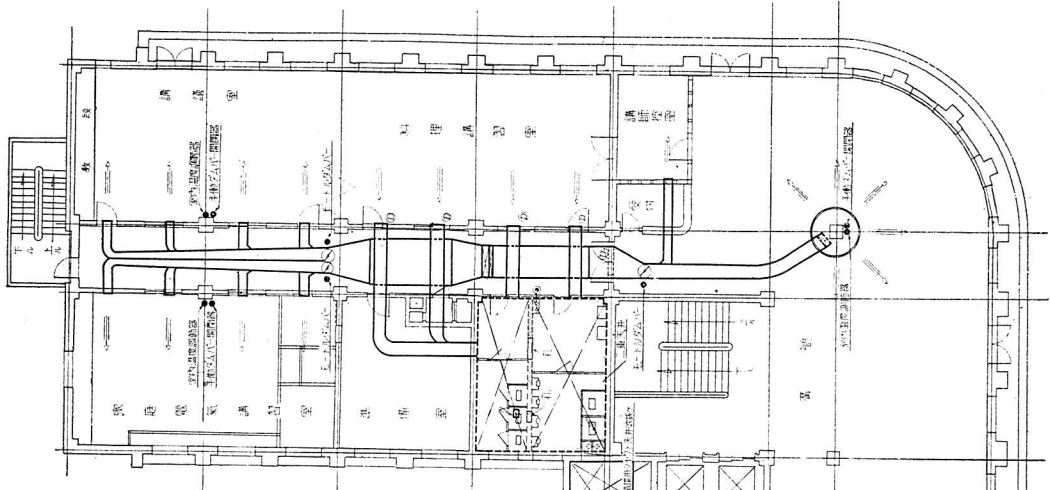
第9圖 4階平面圖



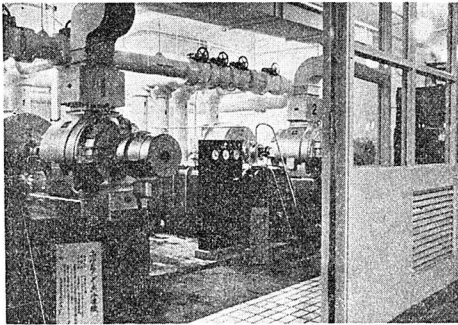
第10圖 應接室の一角



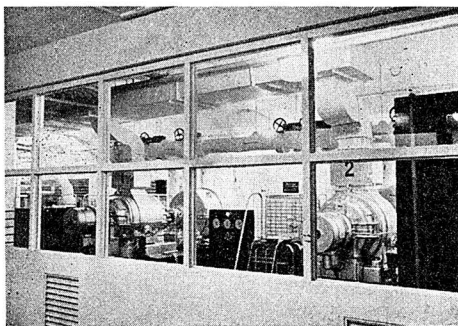
第11圖 7階講演場



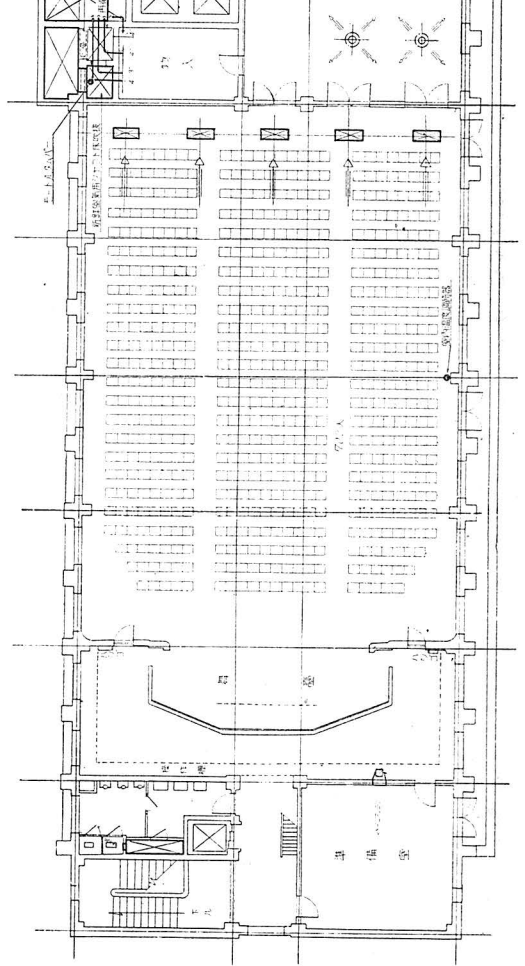
第12圖 7階平面圖

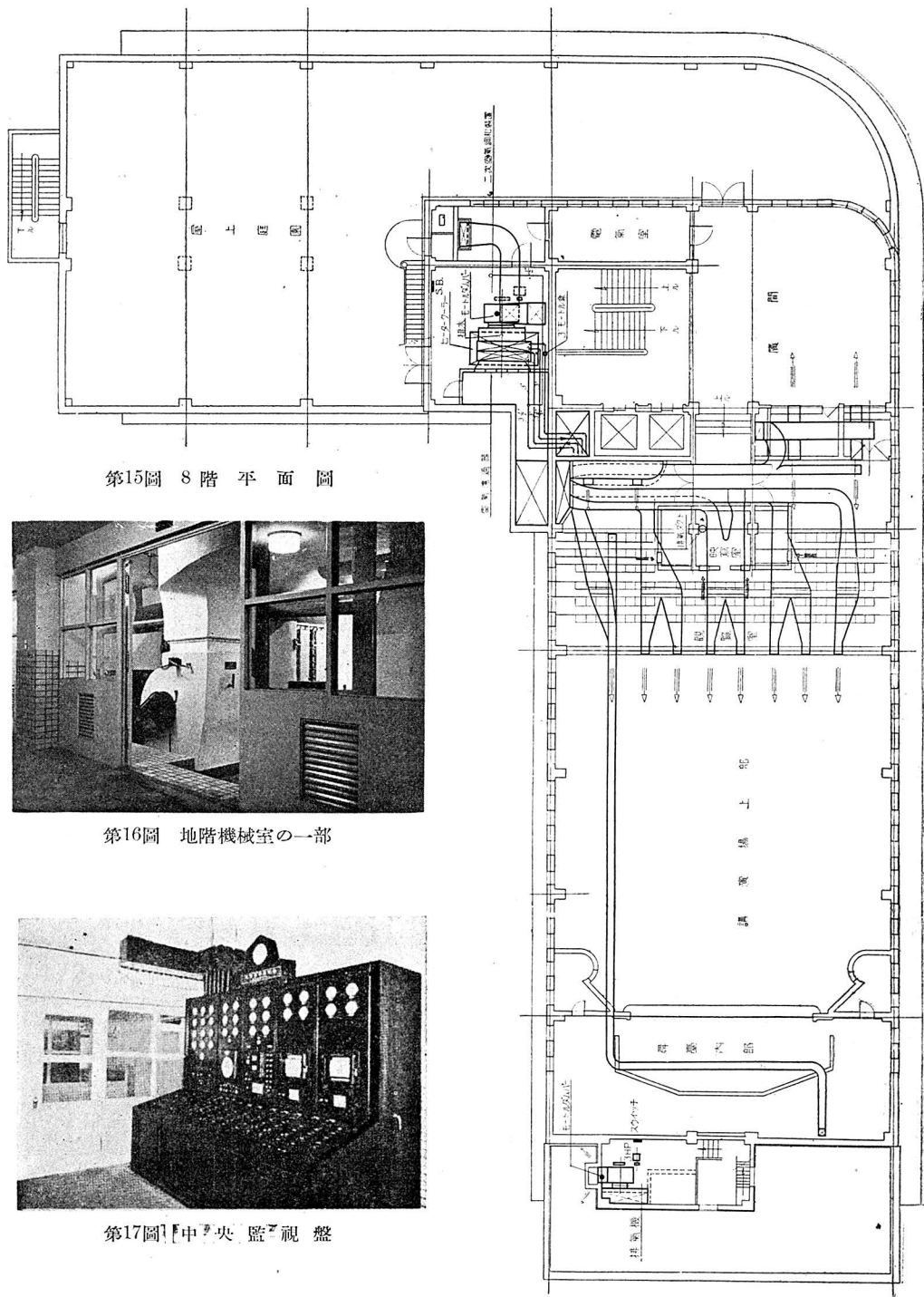


第13圖 地階機械室冷凍機

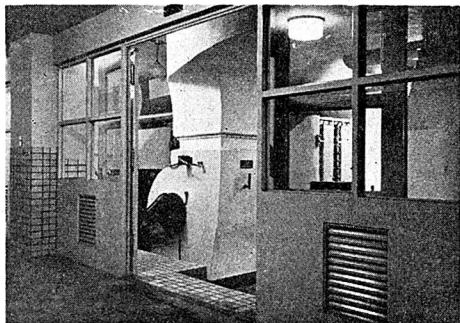


第14圖 地階機械室の一部

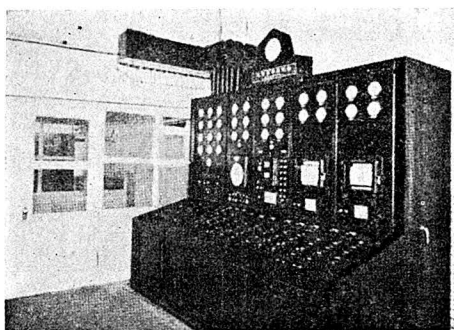




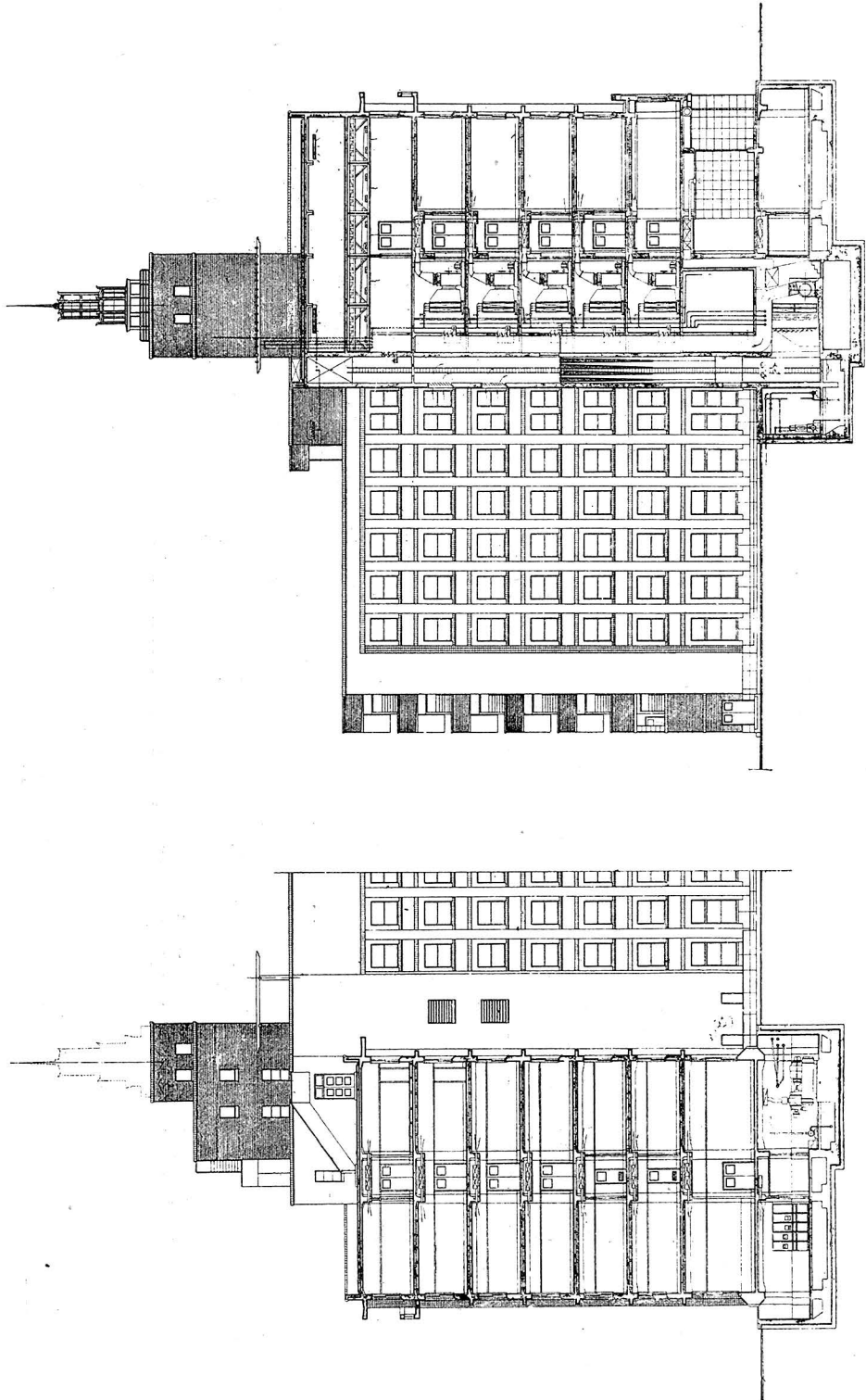
第15圖 8階平面圖



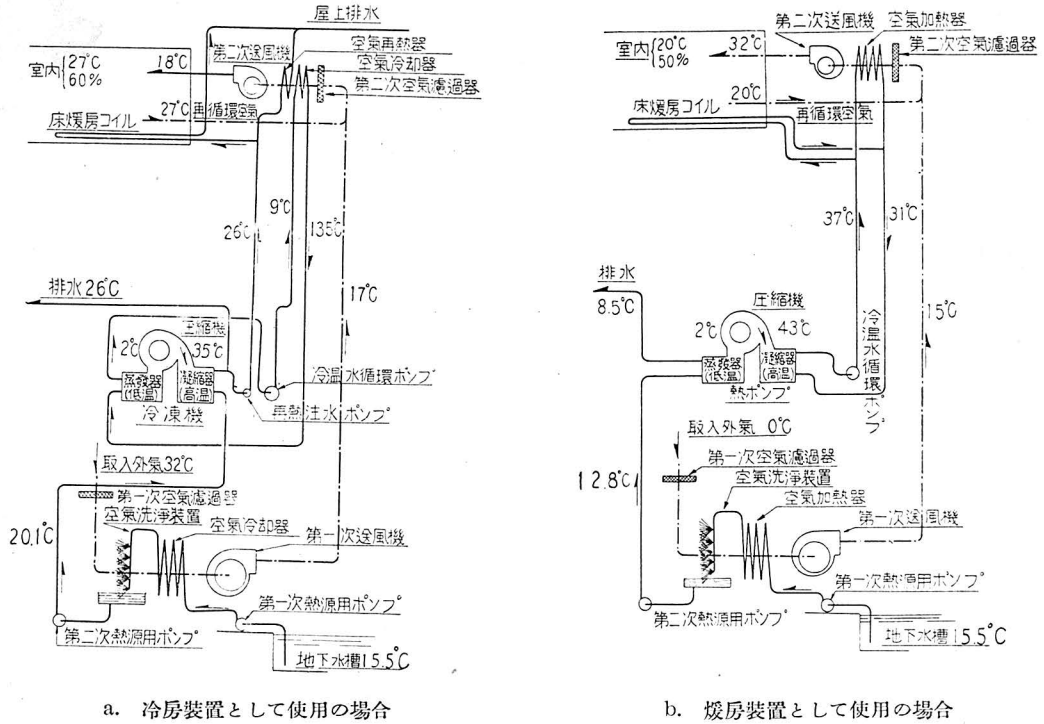
第16圖 地階機械室の一部



第17圖 中央監視盤



第 18 圖 斷 面 圖



a. 冷房装置として使用の場合

b. 暖房装置として使用の場合

第 20 圖 装置主要部分の温度圖

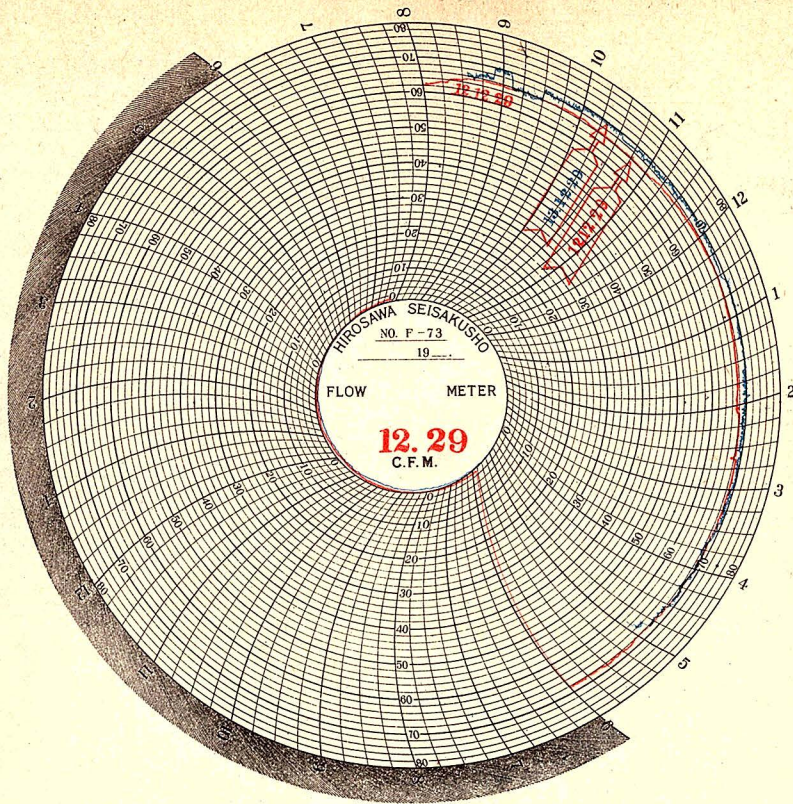
実績 本装置は昭和12年7月建物完成と同時に使用開始致しまして、只今迄に丁度3回づつの冷暖房期間を経過し、冷暖房とも好成績に使用されて居りまして、其の運轉の実績に付きましては第1表の如き明細表があります。昭和14年から15年に掛けては電力節約等の爲め取扱に多少の差異がありましたので、此の期間の數字は取りませぬでした。

温湿度の測定と記録。 装置の各主要部分には何れも温度計を取付け、其の内特定のものは第21圖の如き用紙に毎日一定の時刻に讀取り記録をして居ります。其の外に6點記録計を2組置きまして、其の一组は取入外氣の温度と湿度、1階營業室内の温度と湿度、3階事務室内の温度と湿度とを連続記録し、他の一组では井水の最初の温度、取入外氣処理後の温度、冷凍機に使用した後の井水温度、循環冷温水の冷凍機に

入る前の温度、冷凍機を出た後の温度、もう一つはアイスウォーターの温度をレコードして居ります。

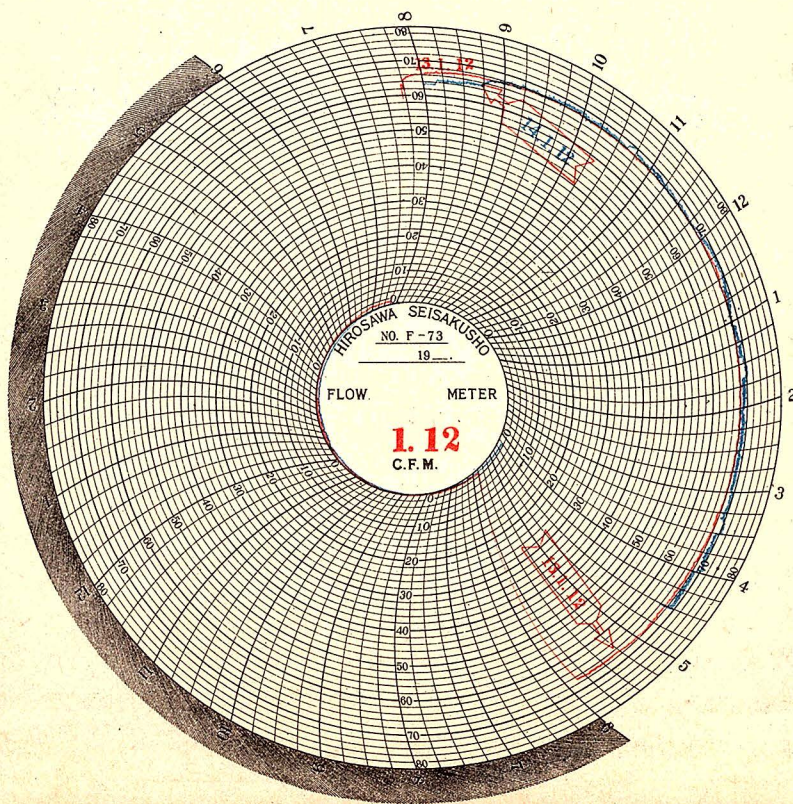
此等の毎日の記録を整理して揃へて取つてありますが、其の中から14年1月12日、13年12月29日のを此處に2つ借りて來ましたが、之を見ますと24時間の連続記録になつて居りますから、今申上げましたやうな外氣、室内の氣温、湿度の變化、それから冷凍水、或は井水、循環水、さう云ふものの温度の變化が非常に良く窺はれ、冷凍機も何時からスタートして何時には1臺運轉、何時からは2臺運轉、或は自動運轉にしたとか、しないとか云ふやうなことが全部記録になつて居ります。挿込第2及び第3圖はその複寫したものです。

消費電力の計量は冷凍機用の電力と其の他送風機、ポンプ類用の電力との2つに大別して、各



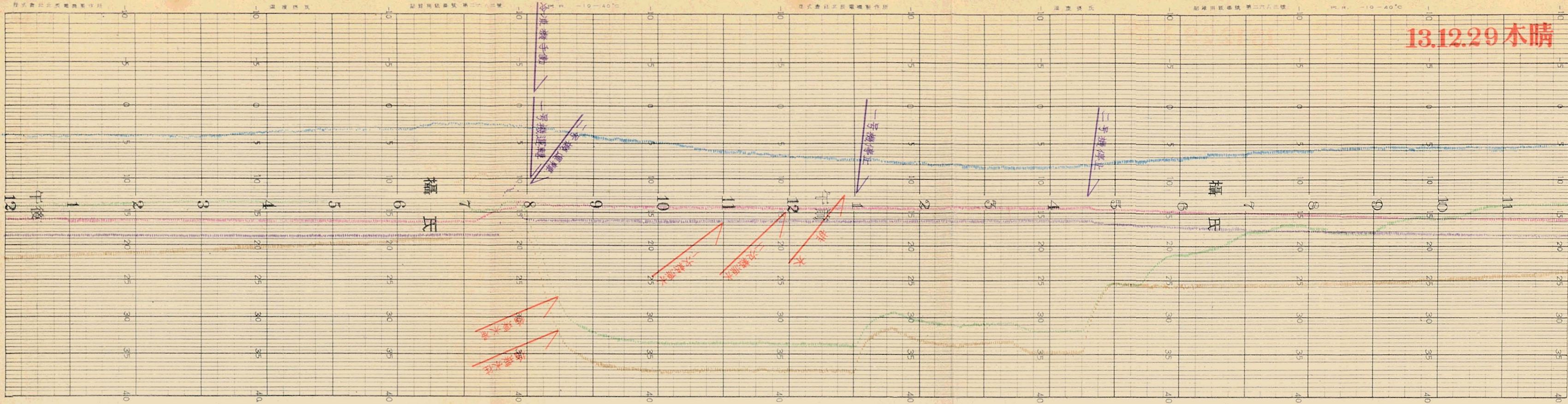
挿込第 1 圖

使用井水量自動記録の例を示す

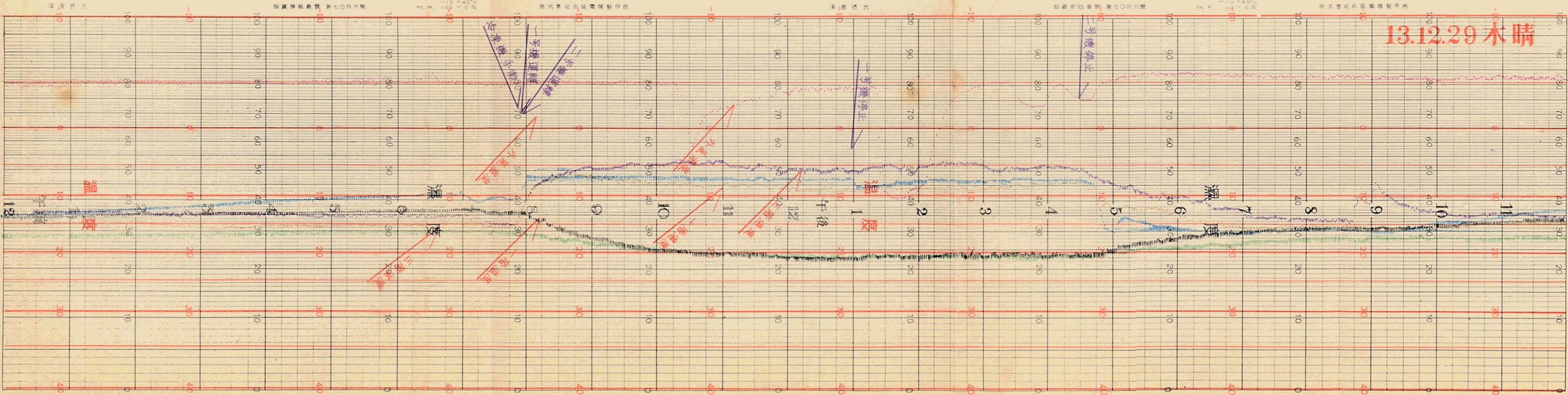


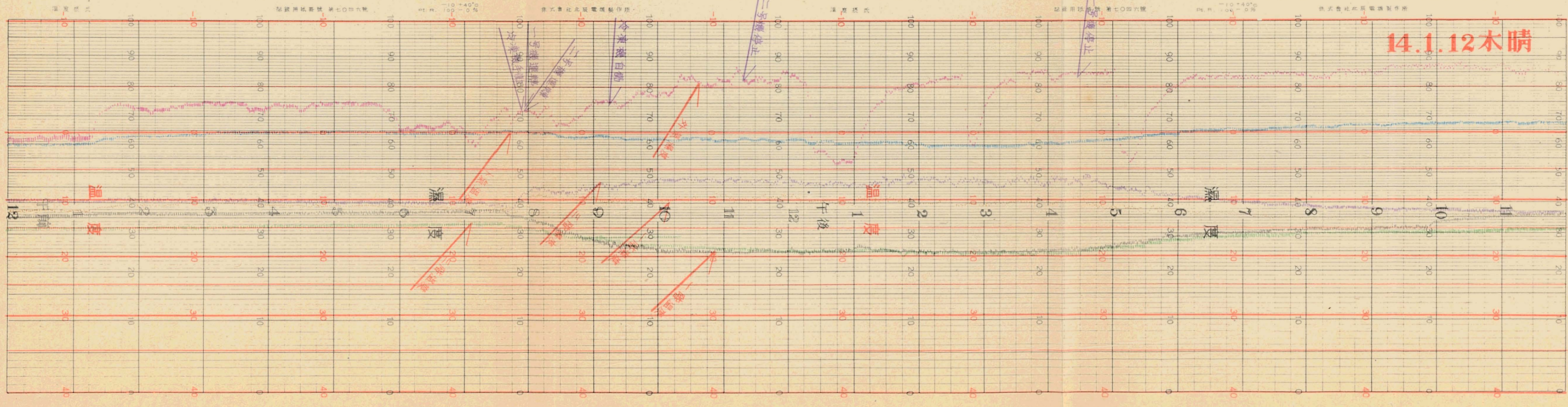
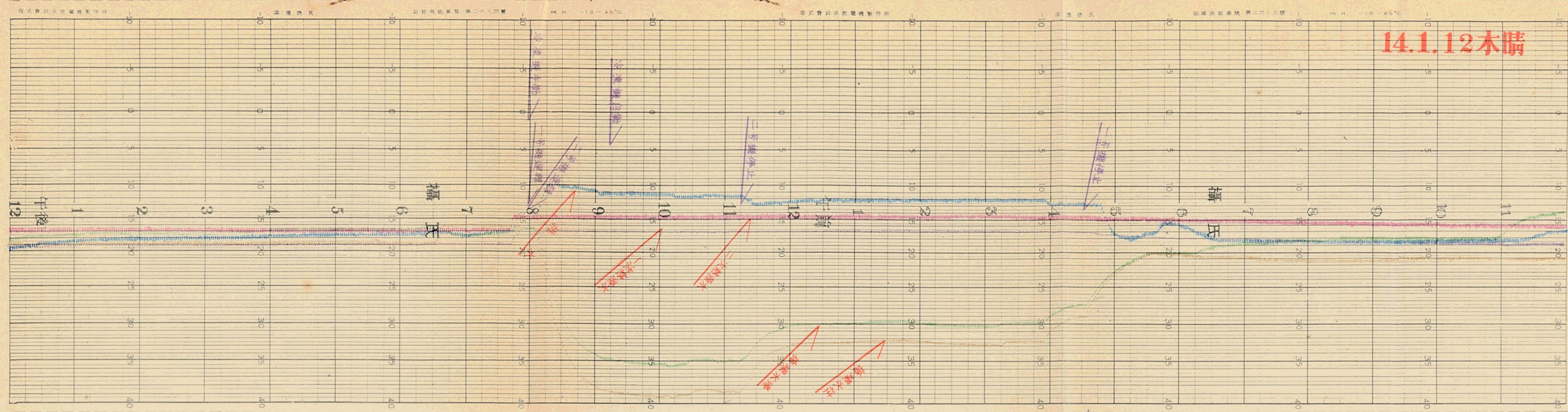
上圖は昭和十二年及十三年の十二月二十九日の記録にして
下圖は同十三及十四年の一月十二日の記録なり

13.12.29 木晴



13.12.29 木晴

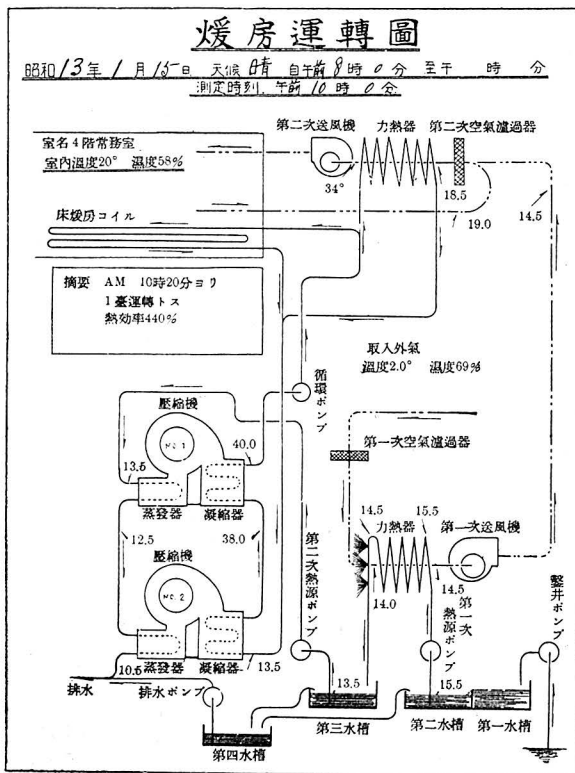




第 1 表

暖 冷 房 經 費 明 細 書

項目	昭和 2 年										昭和 3 年													
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
小売電	12.30	14.35	17.00	19.35	21.00	23.00	25.00	27.00	29.00	31.00	33.00	35.00	37.00	39.00	41.00	43.00	45.00	47.00	49.00	51.00	53.00	55.00	57.00	59.00
送電料	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
冷房費	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
暖房費	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
燃料費	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
その他	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
合計	20.80	21.85	23.50	25.35	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00	32.00	33.00	34.00	35.00	36.00	37.00	38.00	39.00	40.00	41.00	42.00	43.00	44.00	45.00	46.00

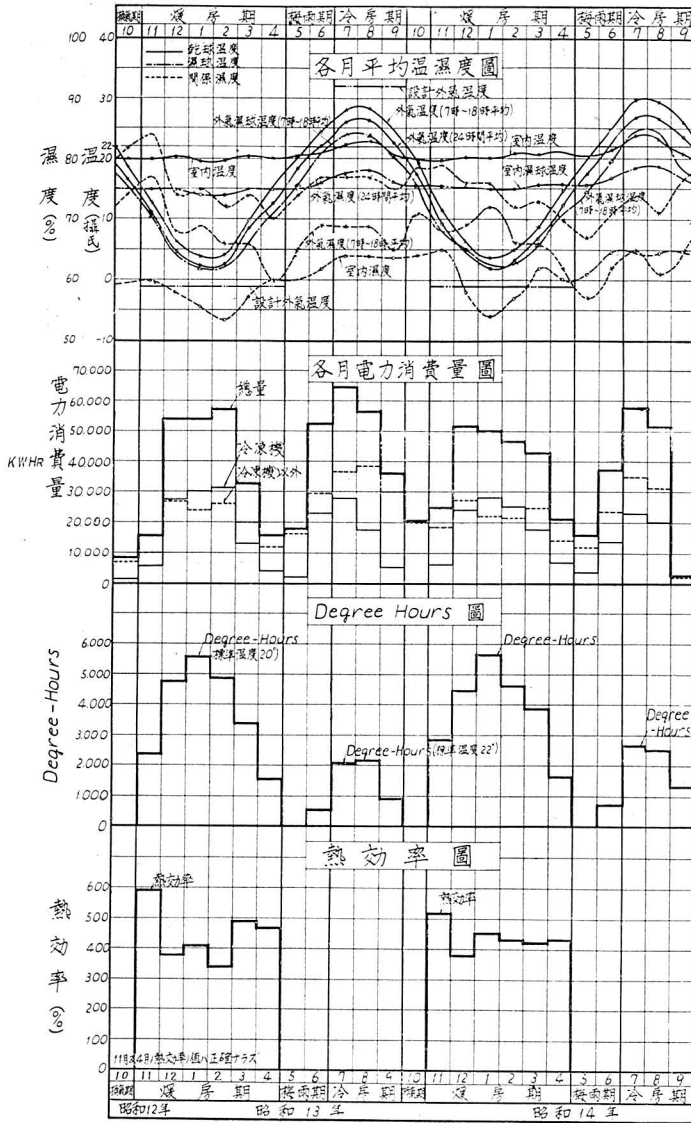


第21圖 京都電燈にて使用の温度記録用紙

メーターを付けて消費電力が分る様になつて居ります。井水と循環冷温水との水量の測定、是も熱効率を測りますのに必要でありましたので、使ふ井水の量を絶えず記録させる、それから循環冷温水の量も測定出来る様にして居りまして、挿込第 1 圖か挿込第 2、第 3 圖のチャートに相當する日の井水使用量の記録になつて居ります。大體毎分 2 立方米（毎分 72 立方呎）と云ふ所をコンスタントになるやうに自動調整をしてやつて居ります。

第 2 表は第 1 表を整理して同種類の他の建物に對する参考とする意味で作つたものでありまして電力消費量、電力費其他の經費と時期別にし且つ又單位床面積當りにしたものであります。

第22圖は前記 2 年間の京都市に於ける



第 22 圖

第 3 表 熱ポンプ式暖冷房装置と普通の暖冷房装置との暖房経費比較

二つの實例に於ける消費電力燃料及び諸雑費を基礎として之に種々なる電力料金及び炭價を當て嵌め算出したる有効床面積10平方米に對する暖房期間6月の平均1ヶ月總経費

		電力料金 キロ2錢の場合	電力料金 キロ4錢の場合	電力料金 キロ6錢の場合
熱ポンプ式暖房装置 (京都電燈の實例に依る)		1円 595	2円 616	3円 637
普通暖冷房装置 (東京市内某ビルデンイン) の實例に依る	石炭 噸15圓の場合	2円 055	2円 605	3円 152
	石炭 噸20圓の場合	2円 249	2円 797	3円 345
	石炭 噸25圓の場合	2円 443	2円 991	3円 539
	1 電力 20,000 KWH/月 1 石炭 28.3 ton/月 1 雜費 676.07 圓/月 1 床面積 7,300 平方米			

消費量 170 噸、諸雜費總額 9,000 圓で炭價を噸當り15圓、20圓、25圓の三つの經費線を作りました。それが第23圖であります。經費の單位は有効床面積10平方メートル當平均1ヶ月圓で表はして居りますが之れは償却利子を含まない數字です。例へば電力整金キロ4錢の場合には京都電燈のは2.55圓となり、某ビルの場合には電力料金同じくキロ4錢炭價トン20圓の際には3.45圓となつて居ります。

第24圖は京都電燈のヒートポンプ式暖房法を普通の換氣暖房法に依ると假定し、ヒートポンプ式によると同額の經常費で濟ませ得る炭價及び電力料金の關係を表はすものであります。設計時の暖房負荷よりヒートポンプ式としての所要電力量と、普通法による石炭消費量及び電力消費量とを推算して、ヒートポンプ式の電力量は223,000 キロワツト時、普通法の石炭量は233

窓ガラスを透過する太陽輻射熱について

早稲田大學理工學部講師 木村幸一郎

内容概梗

實際の日射に、各種のガラス試片を當てて之を透過してくる輻射勢力を輻射計に據つて測定したもので、建築の窓面から侵入する太陽輻射熱量の算定の基礎資料を得んとしたものである。

内容目次

1. 序
2. 實驗方法及結果の求め方
3. 結果
4. 結言

1. 序

窓ガラスに日光が照射するときは、其全勢力は一部は反射され、一部は吸収せられ、殘餘は透過して室内に入る。日光の内可視光線部分に就ては從來から多數試驗が行はれてゐるが、熱線部分を多量に含む輻射勢力全體に就ては、文獻も豊富でない。

筆者は先に太陽輻射による建物表面温度¹⁾及屋根構造を透過する輻射熱量の實驗を試みたが、窓面から侵入する勢力が顯著なることを想倒して、此實驗をなすことを志した。試驗は昨昭和14年夏季に行つたものが主である。

2. 實驗方法及結果の求め方

實驗方法は、周圍に障害物のない陸屋根上に、約1m立方の内面黒色にした木製厚板の箱を置き、其一面は試片及測定器を出し入れの爲に、黒シユスのカーテンを用ひ、他の一面に直径10cmの圓孔を設けた。圓孔の周邊は薄く外方に開いて削り取つてある。

此圓孔内面に窓ガラス試験片を懸垂して、太陽直射光を投射せしめ、其透過輻射束を、輻射計に據つて測定したのである。

輻射計は大山式輻射計を用ひ、初めに試片なきときの法線輻射度を測り、次に、試片を懸垂してその値を讀む。擴散透過及屈折透過する材にあつては、輻射計を直射光を含む垂直平面から左右に15°宛移動して、其透過の強さを測つた。

7月末日の天候が急激に變化しない午後を選んで測定を行つたのであつて、太陽高度は45°乃至30°の範圍のときに行つてある。

整透過をする並板ガラス(素通しのもの)の測定は最も簡單であるが、擴散透過をする片面艶消ガラス(摺ガラス)板及縞板ガラスと稱する表面の小さい波長をなすものは、屈折透過をするので、此兩者に就ては、前述の如く板から11~12cmの距離に測器を移動して測つた。従つて結果を求むるには、測光學の法則を借用して、或方向の輻射の強さ I_{θ} は、

$$I_{\theta} = E_0 P_1 P_2 \dots \dots \dots (1)$$

E_0 は其方向に於ける透過輻射束であり、 P_1 P_2 は試片の日射を受ける圓形の左右兩端と測定點迄の距離である。

此試片に投射せられる全輻射束は、直径10cm圓形であるから、法線輻射束を E とすれば、 $EA = E \times 25 \pi \varphi$ となる。 φ は高度によつて定まる楕圓となる減少率である。

従つて透過率を求める算式は、光線の場合同様に考へて、

註 1) 太陽輻射の強さと建築物の表面温度に就て、衛生工業協會誌、第13卷第8號(昭和14年8月)
 2) 二、三の屋根構造體を貫流する夏季の太陽輻射熱量について、建築學會論文集、第15號(昭和14年11月)
 數種の屋根構造體を貫流する太陽輻射熱量の比較實驗、建築學會論文集、第17號(昭和15年4月)

$$\tau_d = \frac{2\pi}{EA} \int_0^{\frac{\pi}{2}} I_c(\theta) \sin\theta d\theta = \frac{2\pi}{EA} \cdot \frac{1}{n} \sum_{\lambda=1}^n I_c(\theta_\lambda) \quad \dots\dots\dots(2)$$

として算出し得る。n と θ の関係は、

n=1	θ=45°
n=3	θ ₁ =30°
	θ ₂ =60°
	θ ₃ =80°

縞板ガラスは縞の方向と直角方向に板の法線と約30° 位開いて屈折透過するので、此方方も幾何光學的に簡單にも算出し得る。

試験ガラス板の種類は、並板の各種の厚さのもの、摺ガラス板及縞板ガラスの各種の厚さのもので、更に之等を重ね合せた場合に就て試験を行つた。

尙別に實際の建物に設置されてゐる天窓ガラスの表面温度並に其透過率の測定も行つた。

又ガラス板を二重とした場合に其空間に水を入れてみて、熱線透過の減少する割合を實驗してみた。

3. 結 果

實驗結果の一部は、第1圖(a)~(e)に示す如くである。

並板ガラス板の透過率は次の第1表の如くである。

第1表 (並ガラス面垂直)

試片厚さ m・m	透過率 (%)	太陽高度
並板 2	83.5	47°
" 3	85.0	"
" 5	83.5	"
" 2	90.0	35°
" 3	90.0	"
" 5	89.0	"

但し各試片は化學的組成は皆同一ではない。片面艶消(摺ガラス)は第1圖(a)及(d)に符號Aで示してある。前(2)式から算出すると、第2表の如くである。

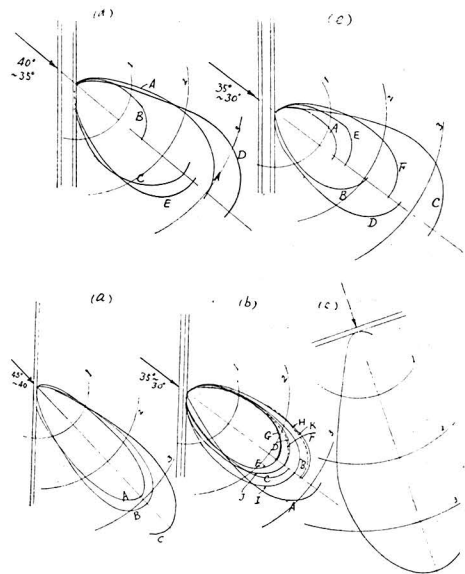
第2表 (摺ガラス面垂直)

試片厚さ m・m	透過率 (%)	太陽高度
摺板 2	57.0	45°
" "	73.0	35°

縞板ガラス板は光線は縞の方向に直角面に屈折且擴散透過するもので、之は輻射束に對しても同様と考へられる。縞方向が垂直なるとき即ち左右に擴散して透過するときの方が縞を水平にして、上下に擴散させたときより當然であるが、各太陽高度に就て、日光方向の透過率は強かつた。

縞板の結果は第1圖(a)のB,C及(c)圖、(d)圖のD、(e)圖C等に示してある。此透過率は摺板とは性質が異なるが、其大體の値は第3表の如くである。

第1圖(c)に示す結果は、測定を箱を上方に向けて日光方向に試片を直角面としたもので、此場合の太陽輻射度は80mw/cm²であつた。



第1圖

第3表 (縞板ガラス、縞水平方向)

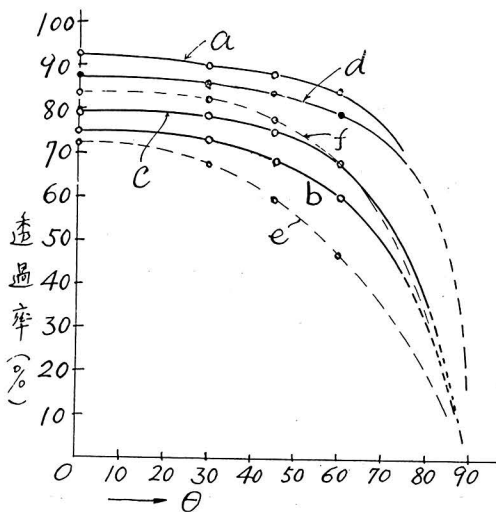
試片厚さ m.m	透過率 (%)	太陽高度
縞板 6	65.0	45°
" 5	75.0	"
網入縞 6	85.0	90° (試片約水平)
網入縞板 6	82.0	35°
縞板 5	83.0	"

他の場合は總て輻射度 60m.w/cm^2 前後の値であつて、之を 60m.w/cm^2 の値に補正を行つて圖示したものである。

第1圖(a)~(e)の各符號は次の第4表に示す如く、各種の板ガラスの單獨のとき及重ね合せた場合、其間に空隙を残した場合等を示すものである。

之等各種のものの透過率は、前掲の既知のものに對する圖上の面積割合で、其大略の値を知り得るのである。

以上の實驗とは別に、試片を法線方向に對し 30° 、 45° 、 60° に傾けた場合の直射方向の透過割合を測定してみた。その結果は第2圖の如くであつて、法線方向に對し約 50° 以上傾けた場合は、急激に透過割合が減少することを知り得る。此場合の各試片の符號は、第5表の如くである。



此他に波形スレート屋根材に波型を合せた波形ガラス板がある。厚さ6mm、波型に直角に裏面に細い波形の縞があるものに就ても、同様に測つた。光線方向に直角即 $0=0^\circ$ で約78%、 $0=20^\circ$ で75%位であつた。

第4表 (第1圖符號説明)

第1圖符號	試片及厚さ m.m(外)	試片及厚さ m.m(内)	間隙
(a)	A 摺ガラス 2	ナシ	—
	B 縞板 6	—	—
	C 同上 5	—	—
(b)	A 縞板 6	—	—
	B 摺板 2	並板 2	密接
	C 同上 "	同上 3	—
	D 同上 "	同上 5	—
	E 縞板 5	摺板 2	—
	F 網入縞板 6	同上 "	—
	G 縞板 5	摺板 2	—
	H 同上 "	並板 2	—
	I 同上 "	並板 3	—
	J 網入縞板 6	同上 2	—
	K 縞板 4.5	同上 "	—
c	網入縞 6	ナシ	—
(d)	A 摺板 2	ナシ	—
	B 同上 "	摺板 2	3cm
	C 同上 "	並板 2	—
	D 網入縞板 6	ナシ	—
	E 同上 "	並板 2	3cm
(e)	A 同上 "	摺板 2	3cm
	B 同上 "	並板 5	—
	C 縞板 5	ナシ	—
	D 同上 "	並板 2	3cm
	E 同上 "	摺板 2	—
	F 並板 5	同上 "	—

第5表 (第2圖符號説明)

符號	試片、厚 m.m	符號	試片、厚 m.m
a	並板 3	d	並板 5
b	摺板(摺内) 2	e	ダイヤ(滑面) 3 ガラス(外)
c	同上(摺外) 2	f	同上("内)"

次に實際の建物で東西方向の棟の南面、北面に天窗があるものに就て、測定を行つた。天窗は網入縞板ガラス厚6m.m入で、大きさは約 $1.5\text{m} \times 2.0\text{m}$ であつて、建築後10數年を経過したもので、屋根勾配5寸である。天窗ガラス表及裏面に銅、コンスタンタン熱電對を取付けて、其表面温度も同時に測つてみた。其結果は第6表の如くである。

第 6 表 (輻射度の測定はガラスより20cm)

日附、時刻	日 射 強 さ	日 射 方 向 透 過	ガラス平行方向透過	表面温度 °C
8/15、後 1 時	96~94m.w/cm ²	{南 43m.w/cm ² 北 33 "	{南 39 ² m.w/cm ² 北 26 "	— —
8/15、後 2.30	96 "	—	—	(北面)外37°内35°
8/16、0 時30	{76~69 " 74~82 "	{南 39.5 " 北 15.0 "	{南 39.5 " 北 15.0 "	{南(内外)44° 北(内外)41°
8/16、2 時45	{92 " 87 "	{南 23.0 " 北 25.0 "	{南 20.0 " 北 19.0 "	{南(外)41°(内)40° 北(外)42°(内)41°
8/17、0 時40	{89 " 88 "	{南 43.0 " 北 24.0 "	{南 39.0 " 北 22.0 "	{南(外)47°(内)46° 北(外)46°(内)45°

勾配5寸の屋根に對し8月中旬の太陽位置を考へれば、正午前後には南北面で多少の温度及透過度に差異があるのは當然であるが、後2時過になれば、大なる差異のないことが當然である。尙ガラスの内外面も殆んど同じ温度となることも當然であらう。

第3に第1の實驗と同様にして、ガラス、ブロック2種(大型25cm×25cm、小型20cm×20cm)に就て輻射の透過を測つた。ガラス、ブロック表面の法線に對し25°~32°の太陽高度のときの透過率は約70%前後であつた。

輻射の透過を妨げるのに水の層を用ひることを考へ、前述のガラス、ブロック内に厚4cmの水層を造り、之を中空の場合と比較した。此厚さ4cmの水層でも約20%、厚さを變へ3.5cmとしたときにも、約12%の透過率の減少を示した。太陽高度65°~58°のときガラス面を水平とせるときの試験結果である。

此場合光の透過率も同時に天空光によつて測ると、此方は約5%内外の減少しか示さなかつたのである。

4. 結 言

以上は各種ガラスの試片により、實際の日射の透過度を測つたもので、建築の窓面から侵入する太陽の輻射熱の算定に資せんとしたもので

ある。

結果に示す如く、二枚のガラスを合せれば輻射の透過は減少するが、其結果として採光の方に不都合な位光線の透過も減少するものが多い⁴⁾。此方法では適當にガラスの組合せを選定する必要がある。

又投射する角度によつて著しく同一ガラス板と雖も透過率が異なることは明であつて、第1圖及第2圖からも、略其程度は明である。従つて垂直窓では、太陽高度の高い場合(例へば夏季の正午前後、高度60°以上のとき)に窓面が日射に曝されることは、大なる透過率がないことを示すのである。

此點で最も多く輻射熱を透過するのは、天窗であつて、勾配が緩であれば、南面、北面共に著しい熱線が透過する。かかる場合の一方法としては、二重ガラスとし、其中空部へ厚さ10cm内外の水層を作ることである。棟に沿うて水道を一本入れ、各天窗の下端から排水管を地上に導くなれば、必要に応じて相當量の熱湯が得られる理で、それだけ輻射熱の透過は防止し得る。かういふ場合一般には光の擴散の良好な布地を水平に張つてゐるが、其上部の通氣を充分にすれば之も幾分効果がある方法であらう。

(1940.5/20)

3) 此建物の断面は註 1) 文獻に示した。

4) 拙著: 複合窓ガラス板の透光性、建築雜誌、昭和14年9月號

資 料

衛生陶器規格に就て

衛生陶器は従來形狀及品質が一定せず取引等に支障を來す場合があるので之を標準化する爲本會に於て熔化質衛生陶器及化粧素地質衛生陶器に付規格を造り下記の如く之れを商工省に提出したる處商工省にては工業品規格統一調査會に於て之を原案として審議し修正改訂ノ上過般決定を見たのである本規格は日本標準規格として正規の手續を経て公布される筈であるが急速に實施を圖る爲取り敢へず臨時日本標準規格として發表せられることになつた。仍て調査會決定の規格案の全文を掲げ會員各位に報告することゝした。

昭和 14 年 9 月 28 日

社 團 法 人 衛 生 工 業 協 會
會 長 米 元 晋 一

商工大臣 伍 堂 卓 雄 殿

衛生工業協會制定規格を日本標準規格に採用方申請の件

予て當協會に於て制定致候左記規格を日本標準規格に御採用相成様特に御詮議相仰度該規格別冊相添へ此段申請仕候也

記

1. 排水通氣及洗滌用鉛管規格
1. 排水用鑄鐵管規格
1. ねぢ付排水管接手規格
1. 衛生陶器規格

(註一衛生陶器規格以外のものは目下商工省に於て審議中なり)

臨時日本標準規格	第60号
熔化質衛生陶器	種別 A
	頁 1
<p>本規格ハ時局ニ鑑ミ臨時的ニ制定シタル モノニシテ當分ノ内之ニ依ルモノトス</p>	
<p>第一章 總 則</p>	
<p>第一條 本規格ハ主トシテ建築ニ使用スル熔化質衛生陶器（以下單ニ陶器ト稱ス）ニ之ヲ適用ス</p>	
<p>第二條 熔化質陶器トハ陶器ノ素地ガ熔化セルモノヲ謂フ</p>	
<p>第三條 本規格ニ規定セル陶器ノ種別ハ大便器、小便器、洗面器、手洗器及洗淨水槽ノ5種トス</p>	
<p>第二章 術語ノ意義</p>	
<p>第四條 陶器ノ缺點ニ關スル術語ハ次ノ通トス</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1、泡 大サ1 mm 以下 0.3 mm ノ凸部ヲ謂フ 2、小ぶく 泡ヨリ大ニシテ大サ3 mm 以下ノ凸部ヲ謂フ 3、中ぶく 小ぶくヨリ大ニシテ大サ6 mm 以下ノ凸部ヲ謂フ 4、大ぶく 中ぶくヨリ大ナル凸部ヲ謂フ 5、色ぼつ 大サ1 mm 以下 0.3 mm 迄ノ有色部ヲ謂フ 6、小しみ 色ぼつヨリ大ニシテ大サ3 mm 以下ノ有色部ヲ謂フ 7、申しみ 小しみヨリ大ニシテ大サ6 mm 以下ノ有色部ヲ謂フ 8、大しみ 申しみヨリ大ナル有色部ヲ謂フ 9、ピンホール 大サ1.5 mm 以下 0.3 mm 迄ノ釉藥ナキ部分又ハ小孔ヲ謂フ 10、くすり禿 ピンホールヨリ大ナル釉藥ナキ部分ヲ謂フ 11、艶なし 艶ナキ釉藥面ヲ謂フ 12、貫入 釉藥部ニ於ケル緻細ナル龜裂ヲ謂フ 13、冷め切れ 素地ヲ通ズル毛細狀ノ龜裂ヲ謂フ 14、切れ 素地ノ龜裂ニシテ釉藥ニテ覆ハレザルモノヲ謂フ 但シ 釉藥ニ覆ハルモ清掃容易ナラザルモノハ之ヲ切れト看做ス 15、磨り痕 小缺點ヲ除ク爲研磨セル痕ヲ謂フ 16、仕上り斑 釉藥面ニ於ケル波狀又ハ不規則ナル凹凸ノ群生セル部分ヲ謂フ 17、くすり溜 釉藥過剩ナル部分ヲ謂フ 18、歪 製品ノ形狀ノ狂ヒヲ謂フ 	
<p>第五條 陶器ノ検査其ノ他ニ關スル術語ハ次ノ通トス</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1、洗淨面 大便器及小便器ノ洗淨作用中水ニテ洗ハルル面ヲ謂フ 2、隠蔽面 陶器取付後見得ザル面ヲ謂フ 3、一陶面 各邊50 mm ノ正方形ノ面ヲ謂フ 	
<p>註 一陶面ハ缺點ノ鑑別ニ用フル單位面ニシテ一般ニ「ゴム」又ハ紙ノ如キ馴染</p>	
昭和15年1月26日決定	<p>工業品規格統一調査會 (第二部第四委員會)</p>

臨時日本標準規格

第60号

良キ薄板 = 各邊 50 mm ノ正方形ヲ切り抜キタルモノヲ使用ス

第三章 形狀寸法及公差

第六條 陶器ノ形狀寸法ハ附圖第1乃至第18ニ依ルモノトス

第七條 寸法ノ公差ハ附圖ニ公差ヲ記入セルモノノ外ハ ±5% トス

第四章 試驗及検査

第八條 素地ノ試驗 素地ノ試驗ハ次ノ試驗方法ノ何レカニ依ルモノトス 但シ註文者又ハ検査員ニ於テ必要ナシト認メタル場合ハ本試驗ヲ省略スルコトヲ得

- 1、陶器ノ破片ヲ濃赤色ノ「アエリン」染料液中ニ1時間浸漬スルモ液ニ接觸スル面ヨリ内部へ3mm以上浸透セザルコトヲ要ス
- 2、陶器ノ一部ニ釉藥ヲ通シテ穿孔シ之ニ濃赤色ノ「アエリン」染料液ヲ充タシ1時間後ニ於テ孔縁ヨリ面ニ沿ヒ3mm以上浸透セザルコトヲ要ス

第九條 第四條ニ記載セル各種缺點中大ぶく、大しみ、貫入及冷め切れハ陶器ノ如何ナル部分ニ於テモ存在ヲ許サズ

上記以外ノ缺點ハ第1表乃至第6表ノ許容範圍ヲ超ヘザルコトヲ要ス 但シ隠蔽面ヲ含ミ各表所在欄ニ記載以外ノ陶器面ニ於ケル缺點ハ此ノ限ニアラズ

第十條 和風大便器ハ洗淨面ヲ十分検査ス 周縁、前隠し内外面等ハ器具ヨリ約60cm離レテ検査スルモノトス 和風大便器ノ缺點許容範圍ハ第1表ニ依ル

第1表 和風大便器

缺點	所在	洗 淨 面	周縁、前隠し内外面 (合計面ニ對シテ)
泡		一陶面 = 15 箇、全面色ぼつ共合計 30 箇	同 左
小ぶく		1 陶面 = 15 箇、全面小しみ、ピンホール共合計 40 箇	同 左
中ぶく		2 箇	同 左
色ぼつ		1 陶面 = 15 箇、全面泡共合計 30 箇	1 陶面 = 12 箇 全面泡共合計 30 箇
小しみ		1 陶面 = 15 箇、全面小ぶく、ピンホール共合計 40 箇	同 左
中しみ		2 箇	同 左
ピンホール		1 陶面 = 15 箇、全面小ぶく、小しみ共合計 40 箇	同 左
くすり禿		存在ヲ許サズ	3 mm 以下 1 箇
艶なし		實用上差支ヘナキモノトス	同 左
切れ		存在ヲ許サズ	長 30mm 以下 1 箇
磨り痕		大サ 10 mm 以下 2 箇	大サ 10mm 以下 3 箇
仕上り斑		25 cm ²	同 左
くすり溜		厚 3 mm	同 左
歪		縁下ト床面トノ間隙 8 mm	

昭和15年1月26日決定

工業品規格統一調査會
(第二部第四委員會)

臨時日本標準規格

第60号

第十一條 洋風大便器ハ洗淨面ヲ十分検査ス 周縁、正面、側面等ハ器具ヨリ約 60 cm 離レテ検査スルモノトス
洋風大便器ノ缺點許容範圍ハ第2表ニ依ル

第2表 洋風大便器

缺點	所在	洗 淨 面	周縁、正面、側面 (合計面ニ對シテ)
泡		1 陶面 = 15 箇、全面色ぼつ共合計 30 箇	同 左
小ぶく		1 陶面 = 10 箇、全面小しみ、ピンホール共合計 30 箇	同 左
中ぶく		2 箇	同 左
色ぼつ		1 陶面 = 15 箇、全面泡共合計 30 箇	同 左
小しみ		1 陶面 = 10 箇、全面小ぶく、ピンホール共合計 30 箇	同 左
中しみ		2 箇	同 左
ピンホール		1 陶面 = 10 箇、全面小ぶく、小しみ共合計 30 箇	同 左
くすり禿		存在ヲ許サズ	3 mm 以下 1 箇
艶なし		實用上差支ヘナキモノハ可トス	同 左
切れ		存在ヲ許サズ	長 30mm 以下 1 箇
磨り痕		大サ 10 mm 以下 1 箇	大サ 10mm 以下 3 箇
仕上り斑		25 cm ²	同 左
くすり溜		厚 3 mm	同 左
歪		便座ヲ取付ケテ著シク目立タザルコト	

第十二條 小便器ハ洗淨面ヲ十分検査ス 周縁、正面及側面等ハ器具ヨリ約 60 cm 離レテ検査スルモノトス
小便器ノ缺點許容範圍ハ第3表ニ依ル

第3表 小便器

缺點	所在	洗 淨 面	周縁、正面、側面 (合計面ニ對シテ)
泡		1 陶面 = 15 箇、全面色ぼつ共合計 30 箇	同 左
小ぶく		1 陶面 = 15 箇、全面小しみ、ピンホール共合計 35 箇	同 左
中ぶく		2 箇	同 左
色ぼつ		1 陶面 = 15 箇、全面泡共合計 30 箇	同 左
小しみ		1 陶面 = 15 箇、全面小ぶく、ピンホール共合計 35 箇	同 左
中しみ		2 箇	同 左
ピンホール		1 陶面 = 15 箇、全面小ぶく、小しみ共合計 35 箇	同 左

昭和 15 年 1 月 26 日 決定

工業品規格統一調査會
(第二部第四委員會)

臨時日本標準規格

第60号

くすり禿	存在ヲ許サズ	3 mm 以下1箇
艶なし	實用上差支ヘナキモノハ可トス	同 左
切れ	長 20 mm 以下1箇	同 左
磨り痕	大サ 10 mm 以下 2 箇	同 左
仕上り斑	25 cm ²	同 左
くすり溜	厚 3 mm	同 左
歪	胴ト壁面トノ間隙 5 mm	

第十三條 洗面器ハ上面及鉢ノ内面ヲ十分検査ス はねよけ板ノ前面、前垂れノ前面、側面及脚ハ器具ヨリ約 60 cm 離レテ検査スルモノトス
洗面器ノ缺點許容範圍ハ第4表ニ依ル

第4表 洗面器(手洗器)

所在 缺點	上 面、鉢 内 面 (合計面=對シテ)	はねよけ板前面、 前垂れ前面、側面 (合計面=對シテ)	脚
泡	1 陶面 = 6 箇、全面色ぼつ共合計 15 箇	1 陶面 = 10 箇、全面色ぼつ共合計 25 箇	同 左
小ぶく	1 陶面 = 15 箇、全面小しみ、ピンホール共合計 35 箇	同 左	同 左
中ぶく	2 箇	同 左	同 左
色ぼつ	1 陶面 = 6 箇、全面泡共合計 15 箇	1 陶面 = 10 箇、全面泡共合計 25 箇	同 左
小しみ	1 陶面 = 15 箇、全面小ぶく、ピンホール共合計 35 箇	同 左	同 左
中しみ	2 箇	同 左	同 左
ピンホール	1 陶面 = 15 箇、全面小ぶく、小しみ共合計 35 箇	同 左	同 左
くすり禿	存在ヲ許サズ	6 mm 以下1箇	同 左
艶なし	實用上差支ヘナキモノハ可トス	同 左	同 左
切れ	存在ヲ許サズ	長 20 mm 以下 1 箇	同 左
磨り痕	大サ 10 mm 以下 2 箇	同 左	同 左
仕上り斑	25 cm ²	同 左	同 左
くすり溜	厚 3 mm	同 左	同 左
歪	幅 560 mm 以上ノモノハ上面ノ歪水平面ニ對シ	10 mm	
	幅 510 mm 以下ノモノハ上面ノ歪水平面ニ對シ	8 mm	
	はねよけ板上端ノ歪ハ上記ニ準ズ はねよけ板壁付部ノ歪ハ垂直面ニ對シ 3 mm		
	脚ノ歪ハ垂直線ニ對シ 6 mm		

昭和 15 年 1 月 26 日 決定

工業品規格統一調査會
(第二部第四委員會)

臨時日本標準規格

第60号

第十四條 手洗器ノ検査方法並ニ缺點許容範圍ハ第十三條ニ準ズ

第十五條 低置洗淨水槽ハ蓋ノ上面、前面及水槽ノ前面ヲ検査ス 側面等ハ約 60cm 離レテ検査スルモノトス

水槽ノ缺點許容範圍ハ第5表ニ依ル

第5表 低置洗淨水槽

所在 缺點	蓋上面、前面 (合計面ニ對シテ)	水槽 前面	側面 (合計面ニ對シテ)
泡	1 陶面 = 8 箇、全面色ぼつ共合計 15 箇	同 左	1 陶面 = 8 箇、全面色ぼつ共合計 25 箇
小ぶく	1 陶面 = 15 箇、全面小しみ、ピンホール共合計 30 箇	同 左	同 左
中ぶく	2 箇	同 左	同 左
色ぼつ	1 陶面 = 8 箇、全面泡共合計 25 箇	同 左	同 左
小しみ	1 陶面 = 15 箇、全面小ぶく、ピンホール共合計 30 箇	同 左	同 左
中しみ	2 箇	同 左	同 左
ピンホール	1 陶面 = 15 箇、全面小ぶく、小しみ共合計 30 箇	同 左	同 左
くすり禿	存在ヲ許サズ	同 左	13mm 以下 2 箇
艶なし	實用上差支ヘナキモノハ可トス	同 左	同 左
切れ	存在ヲ許サズ	同 左	長 13mm 以下 2 箇
磨り痕	大サ 10 mm 以下 2 箇	同 左	同 左
仕上り斑	25 cm ²	同 左	同 左
くすり溜	厚 3 mm	同 左	同 左
歪	實用上差支ヘナキモノハ可トス		

第十六條 高置洗淨水槽ハ前面、下面及側面等ヲ約 60cm 離レテ検査スルモノトス
水槽ノ缺點許容範圍ハ第6表ニ依ル

第6表 高置洗淨水槽

所在 缺點	前面、下面、側面 (合計面ニ對シテ)
泡	1 陶面 = 10 箇、全面色ぼつ共合計 30 箇
小ぶく	1 陶面 = 15 箇、全面小しみ、ピンホール共合計 30 箇
中ぶく	2 箇
色ぼつ	1 陶面 = 10 箇、全面泡共合計 30 箇
小しみ	1 陶面 = 15 箇、全面小ぶく、ピンホール共合計 30 箇
中しみ	2 箇

昭和 15 年 1 月 26 日 決定

工業品規格統一調査會
(第二部第四委員會)

臨時日本標準規格

第60号

ピンホール	1 陶面 = 15 箇所、全面小ぶく、小しみ共合計 30 箇所
くすり禿	13mm 以下 2 箇所
艶なし	実用上差支へナキモノハ可トス
切れ	前面及下面不可 側面 = 於テ長 13mm 以下 2 箇所
磨り痕	大サ 10mm 以下 2 箇所
仕上り斑	25 cm ²
くすり溜	厚 3 mm
歪	実用上差支へナキモノハ可トス

第五章 記号及製造者ノ表示

第十七條 陶器 = ハ附圖 = 掲ゲタル記号ヲ明示セル紙票ヲ貼付スルモノトス

備考

- 1、V ハ熔化質陶器、C ハ大便器、U ハ小便器、L ハ洗面器又ハ手洗器、T ハ洗淨水槽ヲ表ス記号トス
- 2、100 位ノ數字ハ陶器ノ型ヲ表シ、10 位ノ數字ハ陶器ノ大小ヲ表ス記号トス
例 V U 110 ハ熔化質並型小便器ノ大形ノモノ
V L 330 ハ熔化質はねよけ板付洗面器ノ小形ノモノ

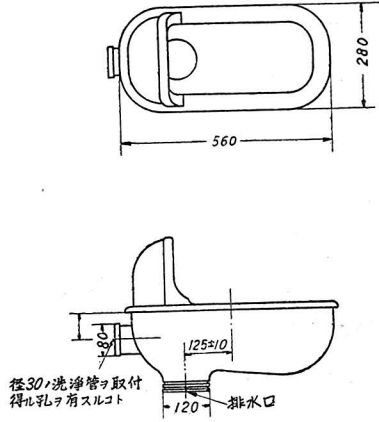
第十八條 陶器 = ハ其ノ製造者ノ略号ヲ容易ニ消滅セザル方法ニ依リ取付後ニ於テモ認め得ベク且目立タザル箇所ニ附スルモノトス

昭和 15 年 1 月 26 日 決定

工業品規格統一調査會
(第二部第四委員會)

附圖第 1 和風並型大便器

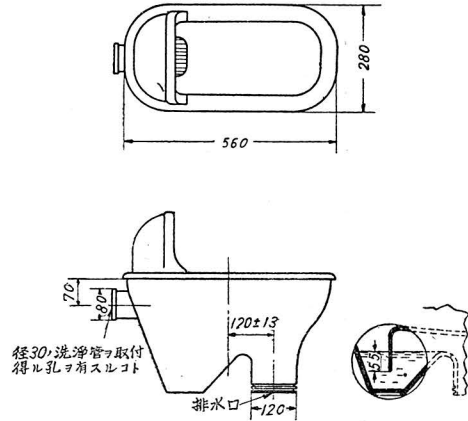
單位 mm



記 号	VC 110
-----	--------

附圖第 2 和風トラップ付大便器

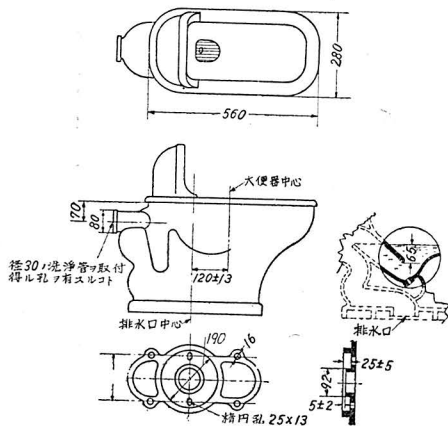
單位 mm



記 号	VC 210
-----	--------

附圖第 3 和風サイホンゼット式大便器

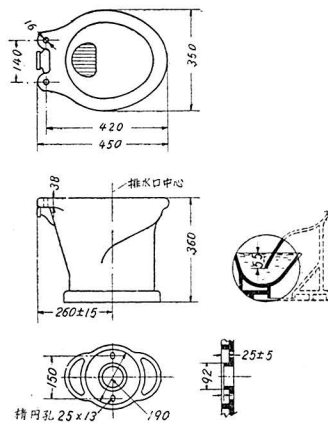
單位 mm



記 号	VC 310
-----	--------

附圖第 4 洋風洗ひ落し式大便器

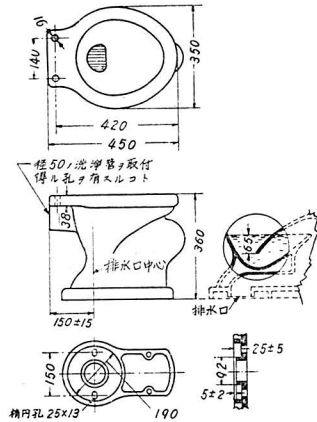
單位 mm



記 号	VC 410
-----	--------

附圖第 5 洋風サイホン式大便器

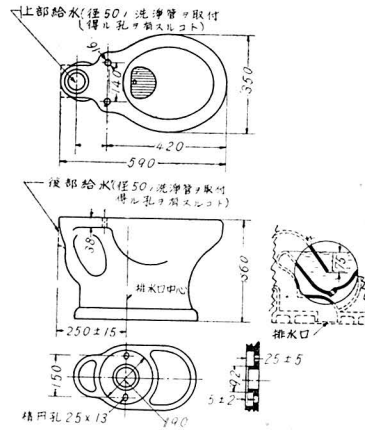
單位 mm



記 号	VC 510
-----	--------

附圖第 6 洋風サイホンゼット式丸型上(後)部給水大便器

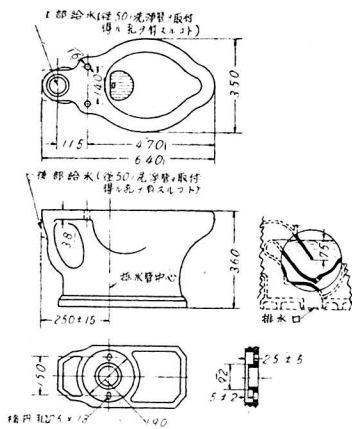
單位 mm



	上部給水	後部給水
記 号	VC 610	VC 710

附圖第 7 洋風サイホンゼット式凸形上(後)部給水大便器

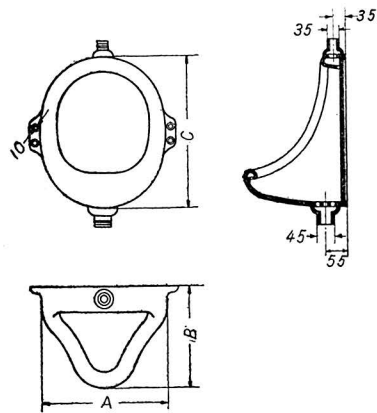
單位 mm



	上部給水	後部給水
記 号	VC 810	VC 910

附圖第 8 並型小便器

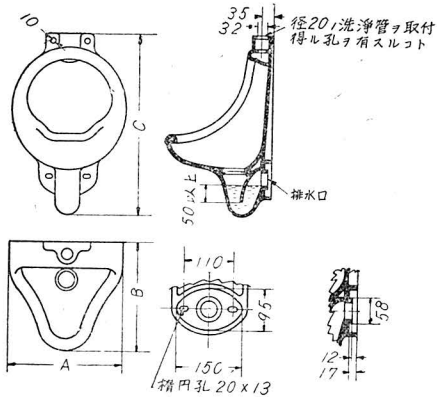
單位 mm



記 号	大サノ別	A	B	C
VU 110	大	350	280	420
VU 120	小	330	270	390

附圖第9 トラップ付小便器

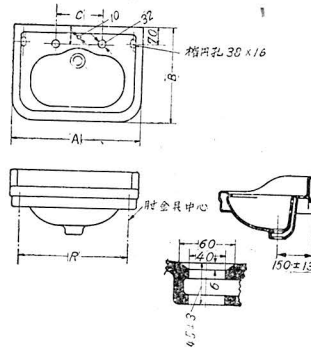
單位 mm



記号	大サノ別	A	B	C
VU 210	大	350	330	560
VU 220	小	330	310	520

附圖第10 袖付洗面器

單位 mm

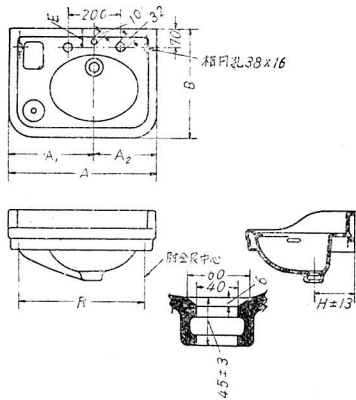


記号	大サノ別	A	B	C	E	R
VL 110	大	630	460	200	75	530
VL 120	中	560	410	200	75	480
VL 130	小	510	380	150	70	430

備考 水栓孔1箇ノ場合ハ右側ノミトス

附圖第11 痰吐付洗面器

單位 mm

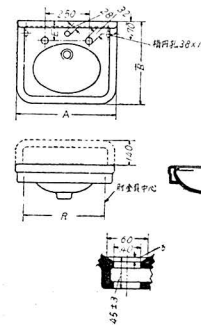


記号	大サノ別	A	A ₁	A ₂	B	E	H	R
VL 210	大	630	350	280	460	75	170	530
VL 220	小	560	320	240	410	70	150	480

備考 水栓孔1箇ノ場合ハ右側ノミトス

附圖第12 はねよけ板無(付)洗面器

單位 mm

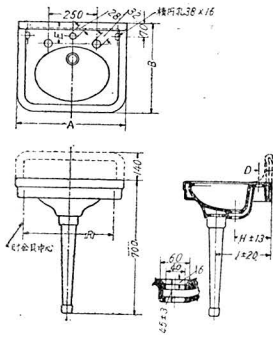


記号	大サノ別	A	B	D	E	H	R
VC 310	大	630	530	45	120	220	510
VC 320	中	560	470	40	110	190	460
VC 330	小	510	450	35	100	190	400

備考 水栓孔1箇ノ場合ハ右側ノミトス

附圖第13 はねよけ板無(付)脚付洗面器

單位 mm

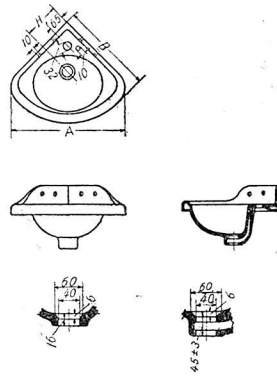


記号	大サノ別	A	B	D	E	H	I	R
VL 510 VL 610	大	630	530	45	120	220	320	510
VL 520 VL 620	中	560	470	40	110	190	290	460
VL 530 VL 630	小	510	450	35	100	190	290	400

備考 水栓孔1箇ノ場合ハ右側ノミトス

附圖第14 袖付手洗器

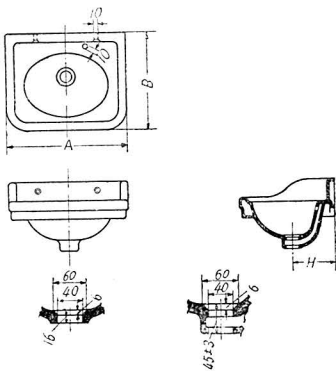
單位 mm



記号	大サノ別	A	B	H
VL 710	大	400	320	145±13
VL 720	中	350	300	145±13
VL 730	小	250	250	130±10

附圖第15 隅付手洗器

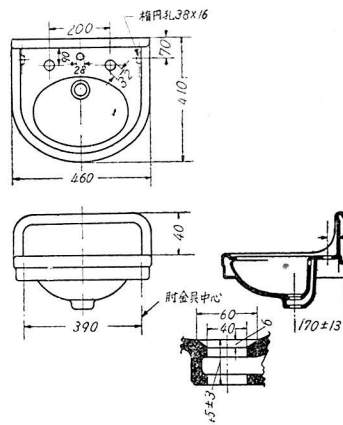
單位 mm



記号	大サノ別	A	B	H
VL 810	大	460	370	140±13
VL 820	中	330	290	140±13
VL 830	小	230	230	115±10

附圖第16 持上リ排水金具式手洗器

單位 mm

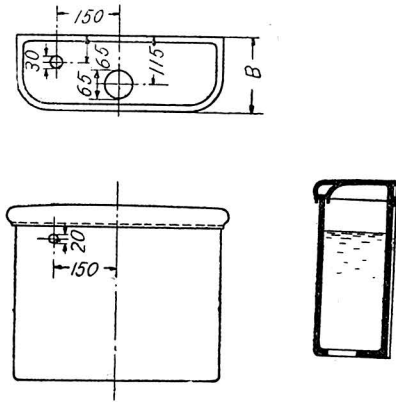


記号	VL 910

備考 水栓孔1箇ノ場合ハ右側ノミトス

附圖第17 低置洗淨水槽

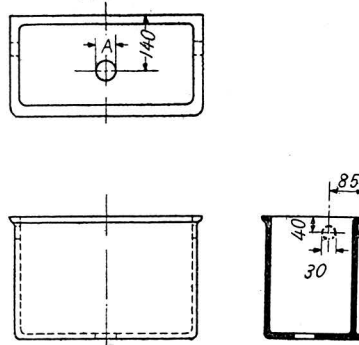
單位 mm



記号	有効水量 l	B
VT 110	20	185
VT 120	15	180

附圖第18 自動又ハ手動用高置洗淨水槽

單位 mm



記号		有効水量 l	A
自動用	手動用		
VT 210	VT 310	30	65
AT 220		20	65
VT 230		15	50
VT 240		7.5	40

備考 点水=テ示ス給水孔ハ手動用モノニシテ兩側ニ設ク

臨時日本標準規格	第 61 号
化粧素地質衛生陶器	種 別 A
	頁 1

**本規格ハ時局ニ鑑ミ臨時的ニ制定シタル
モノニシテ當分ノ内之ニ依ルモノトス**

第一章 總 則

- 第一條** 本規格ハ主トシテ建築ニ使用スル化粧素地質衛生陶器(以下單ニ陶器ト稱ス)ニ之ヲ適用ス
- 第二條** 化粧素地質衛生陶器トハ耐火粘土ヲ主要原料トシタル素地ノ表面ニ熔化質陶器素地ノ薄層ヲ融着セシメタル陶器ヲ謂フ
- 第三條** 本規格ニ規定セル陶器ノ種別ハ「ストール」小便器、料理場流し、掃除用流し及浴槽ノ四種トス

第二章 術語ノ意義

- 第四條** 陶器ノ缺點ニ關スル術語ハ次ノ通トス
- 1、ぶく 大サ 1 mm 以上 6 mm 以下ノ凸部ヲ謂フ
 - 2、大ぶく ぶくヨリ大ナル凸部ヲ謂フ
 - 3、小しみ 大サ 1 mm 以上 3 mm 以下ノ有色部ヲ謂フ
 - 4、中しみ 小しみヨリ大ニシテ大サ 6 mm 以下ノ有色部ヲ謂フ
 - 5、大しみ 中しみヨリ大ナル有色部ヲ謂フ
 - 6、ピンホール 大サ 1.5 mm 以下 0.3 mm 迄ノ釉藥ナキ部分又ハ小孔ヲ謂フ
 - 7、貫入 釉藥部ニ於ケル微細ナル龜裂ヲ謂フ
 - 8、冷め切れ 素地ヲ通ズル毛細狀ノ龜裂ヲ謂フ
 - 9、切れ 素地ノ龜裂ニシテ釉藥ニテ覆ハレザルモノヲ謂フ 但シ釉藥ニ覆ハルルモ清掃容易ナラサルモノハ之ヲ切れト看做ス
 - 10、仕上リ斑 釉藥面ニ於ケル波狀又ハ不規則ナル凹凸ノ群生セル部分ヲ謂フ
 - 11、破損切れ 取扱ニ依リテ生ジタル毛細狀ノ龜裂ヲ謂フ
 - 12、缺け 大サ 6 mm 以上ニシテ素地ニ通ジタル釉藥及化粧質ノ缺損部ヲ謂フ
 - 13、切れ直し 幅 3 mm 以下ノ切れニシテ「セメント」其他適當ナル修理材ニテ之ヲ充填シタルモノヲ謂フ
 - 14、歪 製品ノ形狀ノ狂ヒヲ謂フ
- 第五條** 陶器ノ検査其他ニ關スル術語ハ次ノ通トス
- 1、洗淨面 小便器ノ洗淨作用中水ニテ洗ハルル面ヲ謂フ
 - 2、隠蔽面 陶器取付後見得ザル面ヲ謂フ
 - 3、一陶面 各邊 50 mm ノ正方形ノ面ヲ謂フ
- 註 一陶面ハ缺點ノ鑑別ニ用フル單位面ニシテ一般ニ「ゴム」又ハ紙ノ如キ馴

昭和 15 年 1 月 26 日 決定

工業品規格統一調査會
(第二部第四委員會)

臨時日本標準規格

第61号

優良キ薄板=各邊 50mmノ正方形ヲ切抜キクルモノヲ使用ス

第三章 形狀寸法及公差

第六條 陶器ノ形狀寸法ハ附圖第1乃至第8ニ依ルモノトス

第七條 寸法ノ公差ハ附圖ニ公差ヲ記入セルモノノ外ハ ±5% トス

第四章 檢 査

第八條 第四條ニ記載ノ缺點ノ中、大ぶく、貫入、冷め切れ、切れ、破損切れ及缺けハ陶器ノ如何ナル部分ニ於テモ存在ヲ許サズ

上記以外ノ缺點ハ第1表乃至第3表ノ許容範圍ヲ超エザルコトヲ要ス 但シ隠蔽面ヲ含ミ各表ノ所在欄ニ記載以外ノ陶器面ニ於ケル缺點ハ此ノ限りニ在ラス

第九條 「ストール」小便器ハ洗淨面ヲ十分検査ス 周縁、前縁及側面ハ器具ヨリ約60cm離レテ検査スルモノトス

「ストール」小便器ノ缺點許容範圍ハ第1表ニ依ル

第1表 ストール小便器

所在 缺點	洗 淨 面	周縁、前縁 (合計面ニ對シテ)	各 側 面
ぶ く	中しみ共合計5箇	同 左	左記ノ2倍數
小 し み	1 陶面=4箇、全面ピンホール共合計15箇	同 左	左記ノ2倍數
中 し み	ぶく共合計5箇	同 左	左記ノ2倍數
大 し み	3 箇	同 左	同 左
ピンホール	1 陶面=4箇、全面小しみ共合計15箇	同 左	左記ノ2倍數
切れ直し	長 13mm 以下1箇	長25mm以下1箇	長50mm以下2箇
仕上り斑	65 cm ²	同 左	同 左
歪	前面又ハ側面ニ於テ 13mm		

第十條 料理場流し及掃除用流シハ内面、はねよけ板ノ前面及縁ノ上面ヲ十分検査ス 前面、側面等ハ器具ヨリ約60cm離レテ検査スルモノトス 料理場流し及掃除用流シノ缺點許容範圍ハ第2表ニ依ル

第2表 料理場流し及掃除用流シ

所在 缺點	内面、はねよけ板ノ前面、縁ノ上面 (合計面ニ對シテ)	前面、側面 (合計面ニ對シテ)
ぶ く	中しみ共合計5箇	同 左
小 し み	1 陶面=4箇、全面ピンホール共合計20箇	同 左
中 し み	ぶく共合計5箇	同 左
大 し み	3 箇	同 左

昭和15年1月26日決定

工業品規格統一調査會

(第二部第四委員會)

臨時日本標準規格

第61号

ピンホール	1 陶面 = 4 箇、全面小しみ共合計 20 箇	同	左
切れ直し	長 13mm 以下 2 箇	各面毎 = 長 50mm 以下 1 箇	
仕上り斑	65 cm ²	同	左
歪	前面又ハ側面 = 於テ 13mm		

第十一條 浴槽ハ内面及縁ノ上面ヲ十分検査ス 前面及側面等ハ約 60cm 離レテ検査ス
ルモノトス

浴槽ノ缺點許容範圍ハ第3表ニ依ル

第3表 浴 槽

所 在	内面、縁ノ上面 (合計面ニ對シテ)	前 面、各 側 面
缺 點		
ぶ く	中しみ共 5 箇	同 左
小 し み	1 陶面 = 4 箇、全面ピンホール共合計 20 箇	同 左
中 し み	ぶく共 5 箇	同 左
大 し み	3 箇	同 左
ピンホール	1 陶面 = 4 箇、全面小しみ共合計 20 箇	同 左
切れ直し	長 13mm 以下 2 箇	各面毎 = 長 50mm 以下 1 箇
仕上り斑	65 cm ²	同 左
歪	周縁 = 於テ 13mm	

第五章 記号及製造者ノ表示

第十二條 陶器ニハ附圖ニ掲ゲタル記号ヲ明示セル紙票ヲ貼付スルモノトス

備 考

- 1、A ハ化粧素地質陶器、U ハ小便器、K ハ料理場流し、S ハ掃除用流し、B ハ浴槽ヲ表ス記号トス
- 2、100 位ノ數字ハ陶器ノ型ヲ表シ、10位ノ數字ハ陶器ノ大小ヲ表ス記号トス
例 AU 310 ハ化粧素地質ストール小便器ノ大形ノモノ
AB 220 ハ化粧素地質洋風角形浴槽ノ中形ノモノ

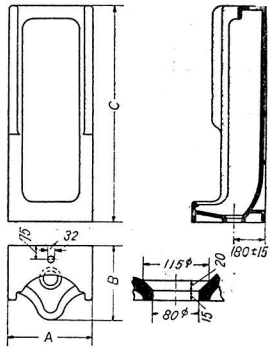
第十三條 陶器ニハ其ノ製造者ノ略号ヲ容易ニ消滅セザル方法ニ依リ取付後ニ於テモ認
メ得ベク且目立タザル箇所ニ附スルモノトス

昭和 15 年 1 月 26 日 決定

工業品規格統一調査會
(第二部第四委員會)

附圖第 1 ストール小便器

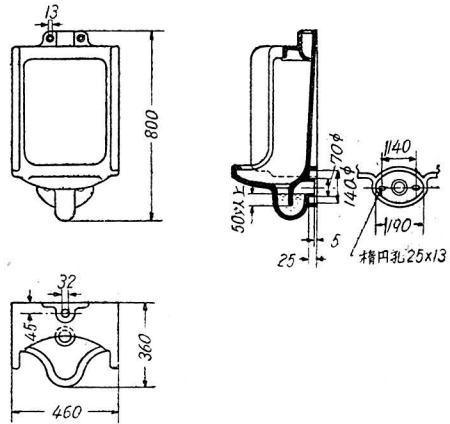
單位 mm



記 号	大サノ別	A	B	C
AU 310	大	460	410	1100
AU 320	中	380	380	920
AU 330	小	320	360	850

附圖第 2 壁掛ストール小便器

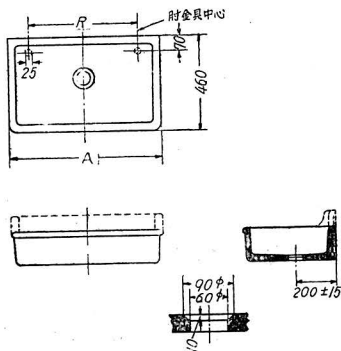
單位 mm



記 号	AU 410

附圖第 3 はねよけ板無(付)料理場流し

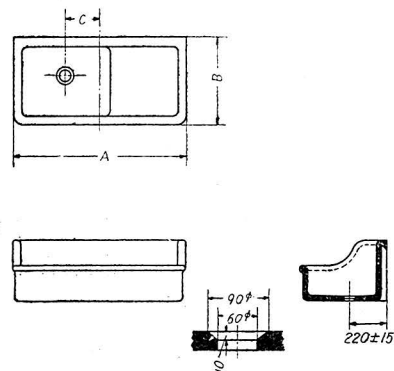
單位 mm



記 号		大サノ別	A	R
はねよけ板付	はねよけ板無			
AK 110	AK 210	大	900	750
AK 120	AK 220	中	750	600
AK 130	AK 230	小	600	450

附圖第 4 水切付料理場流し

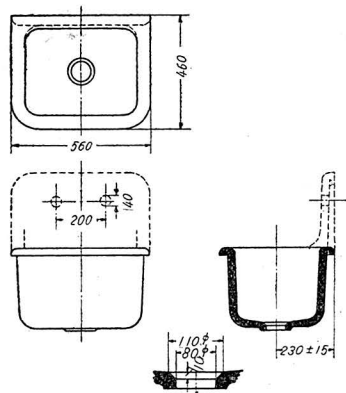
單位 mm



記 号	大サノ別	A	B	C
AK 310	大	1300	600	230
AK 320	中	1000	500	200

附圖第 5 はねよけ板無(付)掃除用流し

單位 mm

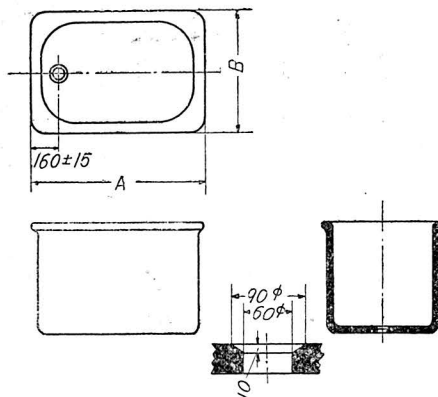


	はねよけ板付	はねよけ板無
記 号	AS 110	AS 210

備考 水栓孔1箇ノ場合ノ中央トス

附圖第 6 和風浴槽

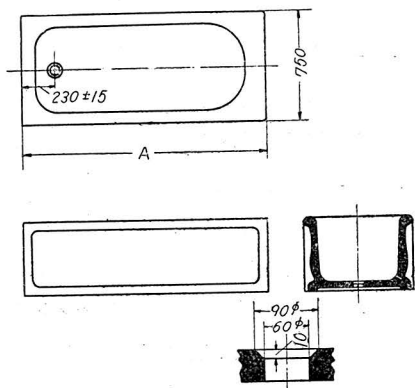
單位 mm



記 号	大サノ別	A	B
AB 110	大	1000	700
AB 120	小	900	620

附圖第 7 洋風角型浴槽

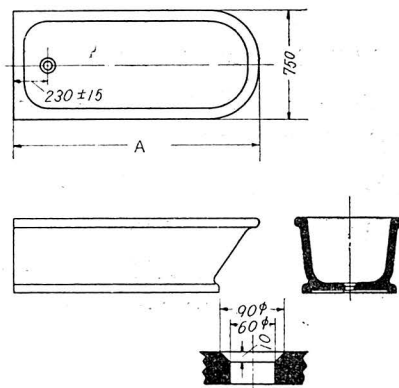
單位 mm



記 号	大サノ別	A
AB 210	大	1650
AB 220	小	1500

附圖第 8 洋風舟型浴槽

單位 mm



記 号	大サノ別	A
AB 310	大	1650
AB 320	小	1500

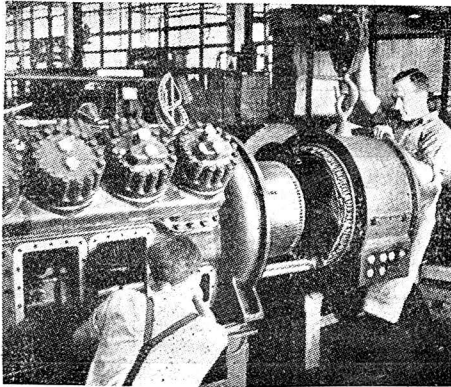
抄 録

抄 録 員

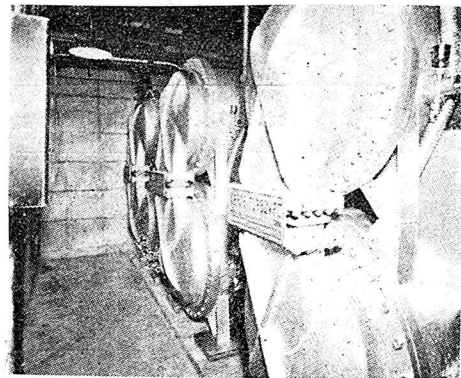
綾井九州彦	大西正	太田四郎	梶村教之	菊池俊彦
小柴祥六郎	柴田文三	杉山正一	田家安治	田中萬次郎
土井季正	長岡順吉	野崎操一	日景一郎	牧田瑞雄
増山正榮	安川太郎	余田喜重	渡邊常正	

(41) 空気調和用壓縮機に就て

エア・コンデショニング用壓縮機の設計に於ける本年度新趣向 (Dec. 1939, R.E.)



組立中ノウェスティングハウス製
新型 100 トン壓縮機



クレス百貨店ノ地階ニ設置サレタ
三組ノトレン製ターボバック

専門家はしばしばレシプロ型とターボ型の壓縮機の優劣を論議するが兩方の型共續いて使はれてゐる。1939年の最も興味ある發展は多分以下に述べる如き各型の一つづつ二つの新型機械の出現であらう。

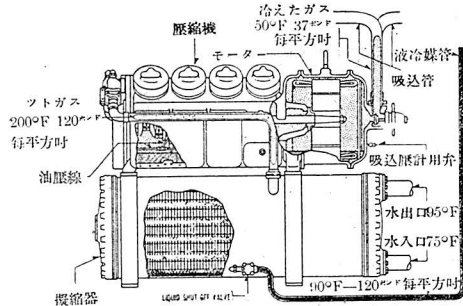
ウェスティングハウスでは 100 トンの容量のものに 16 箇のシリンダーをもつた壓縮機を進めて來た。それはすばらしいコンパクトさをねらつた許りでなくフロンに對するありふれた壓縮装置に對して効率を向上せしめたものである。概略の形は初めの寫眞に示されてゐる。この機械はクランクケースの中に冷媒ガスを通す方法とか、吸込及吐出弁を頭部に一對づつ持つてゐる點では從來のウェスティングハウスの設計と同一である。16 箇のシリンダーを V 型にして一本のクランクシャフトに取付けて少しばかりしか長くなつてゐないといふ點に於て異つてゐるのである。全密閉の

モーターの中を吸込ガスを通して冷却し、コンデンサーの上に乗つた全體のユニットを通風の如何に關らず都合のよい場所に置いてゐる考へ方は全く目新しいものである。他の特徴は密閉式冷凍である事と 40 ポンドの壓力を保つ可逆式油ポンプとである。モーターのローターは直接にクランクシフトを延長して取付られてゐる。五つの主軸受がクランクシャフトに使はれてゐる。各シリンダーはクランクシャフトに各自のコンネクテングロッドを置いてゐる。

洗練されたフェザー式のバルブが使用され、それは特殊の 0.015 インチのスエーデン發條鋼からボンチして作られ削り目を除く爲に注意して砥かれてゐる。二箇のシリンダーに對する吸込及吐出弁が上に示す一つのユニットに作られてゐる。通常のロードの下では之等のバルブは一分間 1125 回開閉する。

組立つた壓縮機は 21 平方呎の場所を占め、高さは 3 呎である。水冷式コンデンサーを持つた一つのユニットは床面積を増さない様に作られ、高さだけ増して 6 呎となる。それ故コンデンサーを持つた一組の完結したコンデンスングユニットは約 126 立方呎の容積を占める事になる。

クランクシャフトの延長上にローターが取付けられた100馬力の駆動用モーターは全體が密閉されてゐる。モーターの電流は低く 220V. 60 サイクルでは 926 アンペア、208 ボルトでは 875 アンペアでローターがロックされる。



16 シリンダー、V 型 フレオン 壓縮機 の 断面

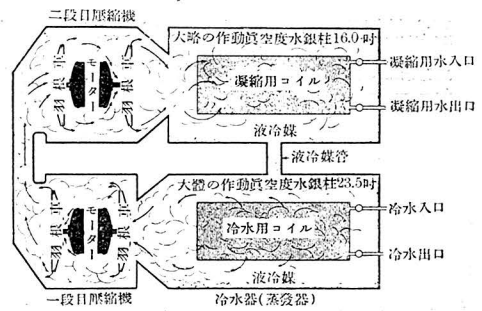
長い壽命にとつて必要な正確なる嵌合を得る爲には飛行機や自動車のエンジンの製造に使用されると同様の正確さの工作上のトレランスを保つ事である。例へばピストンピンはピストンとコネクティングロッドの上端とに合ふ寸法に正しくそろはされる。0.015 インチのバルブリードに對するクリアランスは 0.001 から 0.004 インチの間に保たれる。シリンダーの深さは主軸受の中心線からプラス或はマイナス 0.00075 インチの範囲にとられる。シリンダーはその長さは一0 から +0.0005 インチの間に正確さを要する。他の興味ある製造方法としては空氣調和せる組立室とスピード生産の爲のモーター駆動のレンチ、シリンダーヘッドのボルトの締め加減を統一する爲の水壓ゲージ式のレンチ及特殊な機械仕上やバランスをとる機關等である。

新遠心型ユニット

先にも述べたタービン式の壓縮機が發展して全體の

ユニットを密閉してしまつて同じサイズの二つのシェルの中に壓縮機を入れて、この蒸發器と凝縮器のシェルを互に重ね合せて増々コンパクトさに進歩を見せてゐる。之は下圖の如きトレンソ社製の“ターボバック”である。凝縮器が蒸發器の上にあつて冷媒液管としては凝縮した冷媒を一つのシェルから他のシェルに流すだけの短い連絡である。亦凝縮用水を導く事と、調和空氣を作るユニットに冷水を送る手段が必要である。

35 トン乃至はそれ以上の容量のユニットが設計されてゐる。この機械は主として空氣調和用に作られるが 40°F 或はそれ以上の水を要する所には適用出来る。冷媒としては F 113 で通常の状態では沸點は 118°F である。モーターも壓縮機同様密閉されてゐる。一ポイント(約三合)の油が兩方のモーターの軸受に必要である。之はスプラッシュ式リング注油法を用ふる獨特のボールの裝置である。之等の軸受のみが金屬と金屬の接觸部分であるに過ぎない。



密閉型ターボ式の断面圖

壓縮は二段階で行はれる。F 113 は水冷却コイルの中を通る水から熱を奪つてコイルの外側で沸騰又は蒸發する。蒸發器の内部にある冷媒は運轉状態に於ては始終液とガスの混合したものである。F 113 が蒸發器の中で蒸發するや否や第一段目の羽根車に引かれる。壓縮には遠心力が使はれる。ユニットの中には四枚の羽根車があるから最初の段の壓縮機の羽根車では蒸發と凝縮の壓力の差の四分の一の壓力を上昇することになる。

ガスは第一段目の壓縮機の羽根車からその壓縮機のモーターの周りに冷却する様に排出される。それから

この壓縮機の次の羽根車を通つて壓力は一層上昇する。ここから第二の壓縮機の羽根車へ送られる。ここで最初の場合と同様な過程をへて壓力は更に上昇する。

密閉されたジェルは電氣熔接で作られ、熔接の後歪を取除く爲調質を行ふ。フランヂはフランヂ用鋼を使ふ。フィンをついた二つのコイルがあり一つは冷水を作るに用ひ、他は冷媒を凝縮させるに用ふ。コイルはすべて真鍮で250ポンド毎平方吋の壓力に充分なものである。

特に進歩した多相のスクワラルケージモーターが208, 220, 440, 550ポルト用として巻かれてゐる。どのモーターも油に對する外部的設備は整つてゐる。

羽根車はコロージョン及その爲のアンバランスを防ぐ爲に全部非鐵金屬で作られてゐてモーターと一緒に靜的並に動的のバランスを檢査する。羽根車はモーターの軸の上に直接に取付けられてゐる。

ジョイント部は全部ネオプレンガスケット材で密閉せられてゐる。小さな壓縮機と冷媒の回收装置からなる充分な抽氣装置が各壓縮機につけられてゐる。

安全装置は約15ポンド毎平方吋(ゲージ壓力)を

越えた壓力で破壊するうすい鉛の圓板で作られてゐる。之は機械が設計された最大壓力以内にあると同時に法律上の規定以内にうまく納まつてゐるのである。

新しい壓縮機の續出が年々一層印象的になつて來てゐる。傾向としては所謂往復型から離れて遠心式の方に向いてゐる。上述のトレーンのユニットでも今では四つの遠心式冷凍壓縮機がある。キャリアやブラウンボベリイ(歐洲で賣出されてゐる)では揮發性の冷媒を使つてゐる。インガーソルランドの機械は冷媒として水を使用する。

レシプロ型の機械に就ては形はV型或はW型になつてゐる。後者はヨーク社により數年來發達して來た。ウォシントン協會ではこのシーズンには八つのシリンダーをV型にしてコンパクトな形にした75から125馬力のフロン壓縮機の新型を廣告してゐる。之等は二重の配置が出来る様設計されてゐる。

他のよく知られてゐる機械としてはエアテンプのものであるが、クランクシャフトの周りに圓形で等間隔にシリンダーをおいた完全なラヂアル型の計畫が現はれてゐる。(杉山)

〔42〕 エゼクタの性能について

(L. T. Work & V. W. Haedrich, Industrial and Engineering Chemistry
Vol 31, No. 4 April 1939 464頁)

エゼクタは従來は水蒸氣を使用するものが多かつたが他の液體、蒸氣も使用し得る譯で運動量から考へると分子量の多いものの方が得である。しかし他の流體を使用した場合に設計を変更する必要なきや或は多くの流體は同様に働くかどうかの問題がある。これ等の問題に就き實驗を試みたのである。

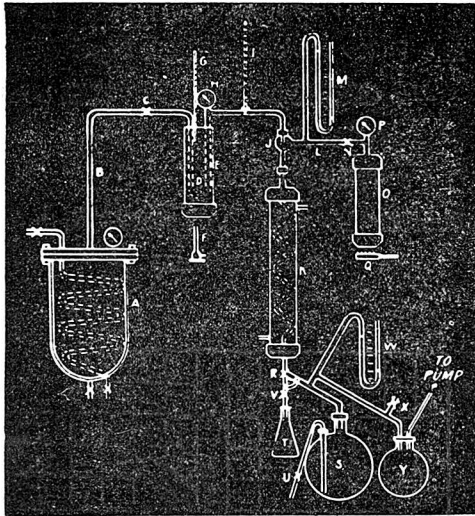
實驗に使用した物質の分子量は18から154に變化してゐる。又1成分の場合と2成分の場合と試験を行つてゐる。1成分の場合には吸入する物質と吸入作用を行ふ物質が同じ場合で2成分の場合は両者が異つた物質の場合である。使用したエゼクタは二箇の壓縮比の異つたものを使用した。

實驗装置は第1圖の如くである。エゼクタは第2圖

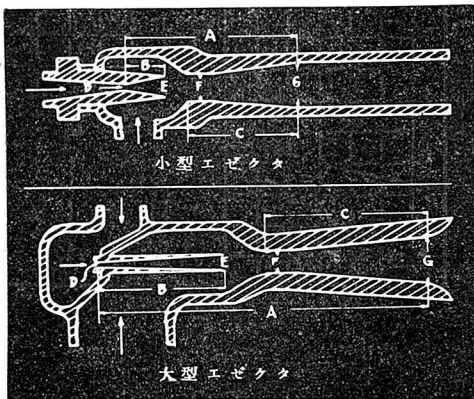
に示してある。第3圖には吸入氣體が零の場合の噴出蒸氣壓力と最低吸入壓力の關係を示してある。この場合は小型のエゼクタを使用した場合で大型の場合は第4圖に示してある。曲線は全部同様な傾向を示してゐる。この試験は總て臨界壓力以下で行ひ流れの状態でエゼクタの性能が異なるのを防いだ。又排出壓力は色々變化してある。蒸氣壓力が或る値の處で吸入壓力が最高になる。それより高くなると吸入壓力が増加する。又ガスの分子量に無關係に同様な傾向を示す事は大いに注意する必要がある。第3圖では5種のガスが殆ど同様な傾向を示してゐる。(排出壓力は14.5~14.95 lb/in²) 蒸氣壓力 P_b と排出壓力 P_x との比 P_b/P_x が4の時小型エゼクタでは吸入壓力が最小で大型で

は P_b/P_x が 5.5 の時である。吸出壓力 P_0 と排出壓力 P_x の関係では P_0/P_x 3.7 の時小型エゼクタでは吸出壓力が最小になり大型では 7.3 の時である。この値は蒸氣の分子量に無關係である事は注目する必要がある。第3圖に示してあるやうに不安定な部分があるがこれは恐らく蒸氣の過飽和によるものと考へられてゐる。普通の場合は蒸氣は過飽和の状態にある。これは空氣の場合と似てゐる事からよく分る。

エゼクタの作用を表す最も簡単なサイクルは理想的



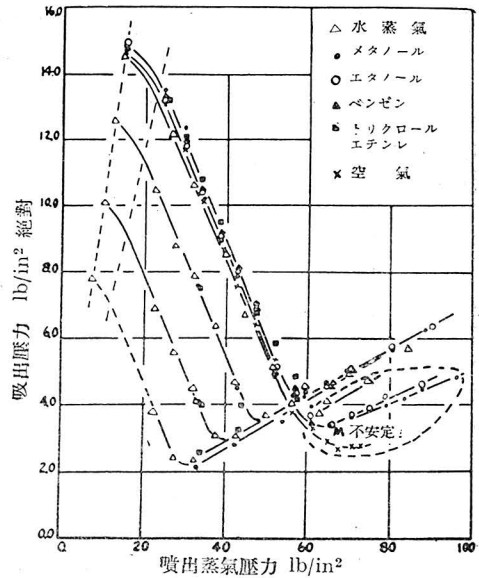
第1圖 エゼクタ實驗裝置略圖
(説明は本文の終りにある)



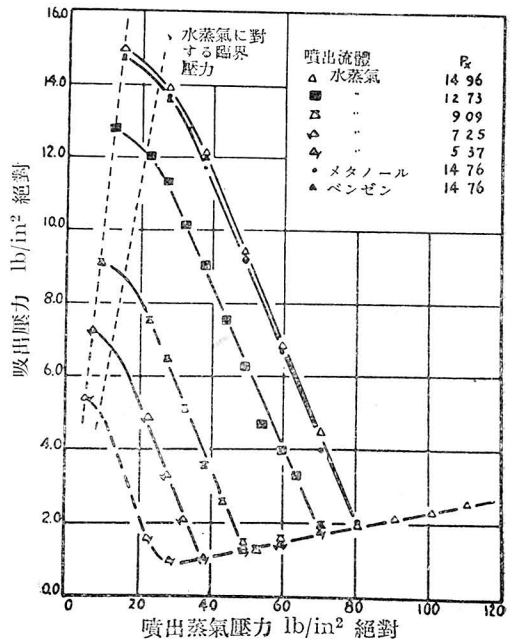
第2圖 實驗用エゼクタ

	A	B	C	D
寸法	1.55	0.35	1.29	0.063
寸法	3.59	1.67	2.03	0.104
	E	F	G	
寸法	0.099	6.125	0.203	
寸法	0.203	0.250	0.343	

なカルノー、サイクルで實際にはエゼクタはランキンサイクルを行つてゐるか効率の差は僅かである。(約3%)。この様に考へれば効率は次の如く示される。 $T_b(T_x - T_0)/T_x(T_b - T_0)$ (T_0 吸出壓力に相當する温



第3圖 小型エゼクタに於ける吸入壓力の關係



第4圖 大型エゼクタに於ける吸入壓力の關係

度(絶対) T_v 排出壓力に相當する絶対溫度, T_b 蒸氣壓力に相當する絶対溫度)壓縮するに要した仕事の熱當量 $\Delta H_c = MRT_s[(P_x/P_0)^{\frac{s-1}{s}} - 1]/J(s-1)$ 膨脹の際の仕事の熱當量 $\Delta H_e = MRT_0s[(P_b/P_0)^{\frac{s-1}{s}} - 1]/J(s-1)$ で茲に T_b は絶対飽和溫度(吸入ガスがない場合)。 J は熱の仕事當量 s は C_p/C_v である。従つて効率は $\Delta H_c/\Delta H_e = (P_x^{\frac{s-1}{s}} - P_0^{\frac{s-1}{s}})/(P_b^{\frac{s-1}{s}} - P_0^{\frac{s-1}{s}}) = E$ で, P_0 は P_b, P_x で定まるから, $E = f(P_x/P_b)$ で示される。この關係が第5圖に示してある。

効率は或る P_b/P_x の比で最高になる。この方法で分子量の異つたガスを使用した場合とか壓力の變化した場合等に於けるエゼクタの作用を表す事が出来る。この結果ガスの種類により餘り變化ない事が分る。エゼクタで氣體を吸出する場合には次の式が成立つ。

$$WV_1 = (W+w)V_2$$

茲に W はノズルから噴出する流體の量/ h_0

w 吸出される流體の量/ h_0

V_1, V_2 衝突前後の流體の速度

速度のエネルギーは衝突前は WV_1^2 であり衝突後

は $(w+W)V_2^2$ であるからこのエネルギーの差は損失になつて流體を再熱する。

吸出する流體とノズルから噴出する流體が同じ場合は第6圖に示してある。この場合には排出壓力, 蒸氣壓力を一定にして吸出する流體の量を變化して吸出壓力の變化を測定してある。エゼクタは小型のものを使用した。吸出壓力は吸出流體の量に比例して増加してゐる。

ノズルからの噴出速度は

$$V = 224[\Delta H_c(1-y)]^{1/2}$$

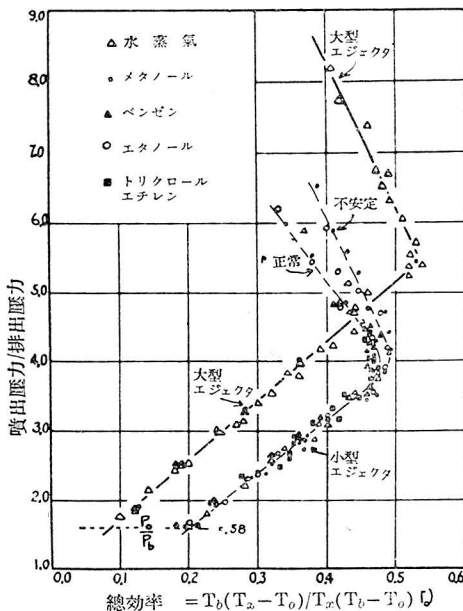
茲に V はノズルからの噴出速度 ft/sec.

ΔH_c 蒸氣罐壓力から吸出壓力まで膨脹した時の熱落差

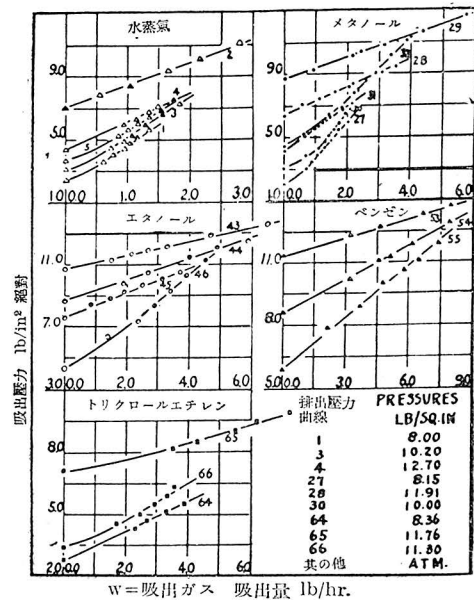
y 再熱係數(約15%)

で吸出流體の量 w が零に近い時には効率は E_0 は

$$E_0 = w\Delta H_c/W\Delta H_e$$



第5圖 氣體を吸入しない時のエゼクタの効率



第6圖 小型エゼクタに於る吸出量

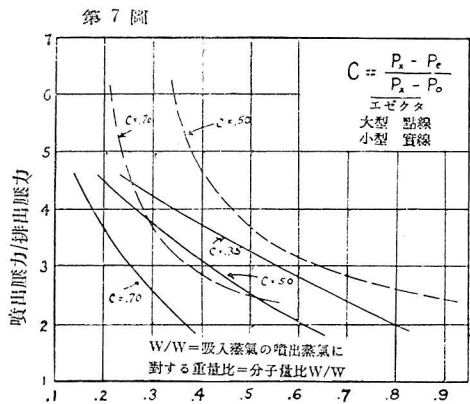
即ち $E_0 = f(wP_0/WP_b)$ で示される。しかし w が零に近い時には効率は E は他の函數, 即ち,

$$E = f'(wP_0/WP_b)$$

で示される事になる。

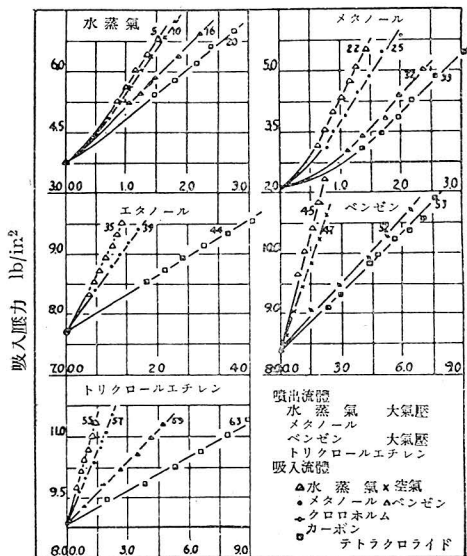
$$C = (P_x - P_0)/(P_x - P_0)$$

と置く、茲に P_e は吸出壓力 P_0 は吸出量零の時の吸出壓力即ち最小吸出壓力である。 C を一定にして P_b/P_w 、及び w/W に就て圖を畫くと第7圖の如くなる。この様にすると大體誤差 2.5% 以内で曲線上に點を畫ける。従つて P_0/P_w と w/W の關係は C が一定ならば流體の分子量には無關係な事が分る。



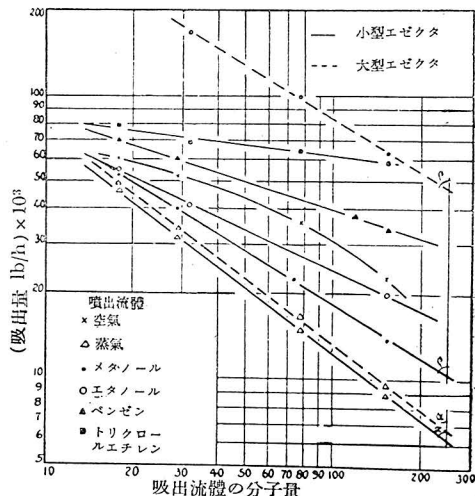
第7圖 C と吸入量/吸出量の關係

噴出蒸氣と吸入蒸氣とが異つた場合は更に複雑でこの實驗では噴出蒸氣の分子量は 18~131, 吸入蒸氣の分子量は 18~154 である。第1表に試験の壓力, 蒸氣の組合せを示してある。第8圖には實驗結果を示してある。この結果から、吸入された蒸氣の分子當量と

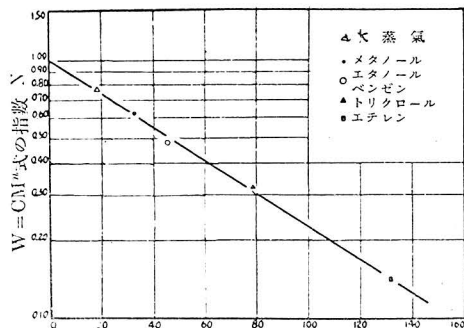


第8圖 噴出蒸氣と吸入蒸氣の異なる場合の吸入量 (小型エゼクタ)

その蒸氣の分子量の關係を對數で畫くと第9圖の如く空氣の如き凝縮しないガスを除き全部直線で示される。この直線の一つ一つは蒸氣壓力, 吸入壓力, 排出壓力が一定の時の曲線で吸入壓力が異なつた時にはこ



第9圖 噴出流體と吸入流體と異なる場合の相互の關係



第10圖 噴出蒸氣の分子量による指數Nの變化

れに平行な直線で示される。結局この直線は次の式で示される。即ち

$w = cmN$ w は吸入ガスの量 lb/h, m は吸入ガスの分子量 C はエゼクターの構造及び運轉狀態により定る。 N は噴出蒸氣の分子量の函數である。この關係は第10圖に示してある。これを式で表すと、

$$N = C' \times 10k M = -10 - 0.0064M$$

それ故、

$$w = cm - 10^{-0.0064M}$$

茲に M は噴出蒸氣の分子量である。

C は實驗して定めるより定める方法はないが、一箇のエゼクタに就き同じ蒸氣壓力, 吸入壓力, 排出壓力

で、1組の實驗の實驗をすれば定める事が出来る。又以上の式は同じガスを吸出する時にも使用し得るから同一のガスを使用し與へられた P_0/P_0' でエゼクタを試験すればエゼクタの性質が全面的に判明する事になる。

蒸気がノズルから噴出する時蒸氣の分子量が零に近い時にはその速度は無限に近くなる。そしてノズル出口では壓力が降下してガスを吸出する譯である。この吸出ガスが吸出される時の抵抗は噴流の外側の分子に衝突する時の抵抗であるから吸出ガスの速度 V によつてこの抵抗は變化する事になる。又吸出されるガスの量は V と分子の數 w の掛け合つた量であり、 $V \approx 1/(m)^{1/2}$ で、 $w \approx 1/(m)^{1/2}$ になるから結局吸ひ出される量は $1/m$ になる事になる。次に噴出蒸氣の分子量が無限大の時には噴出速度は非常に遅くなるから噴流中の吸出ガスの分壓力は一定になる、従つて同じ壓力の状態に於ては同容積のガスは同數の分子を含むから吸出ガスの量をモルで表すとこの量は一定になる。普通の蒸氣を使用すればこの中間の現象が起る事になる。

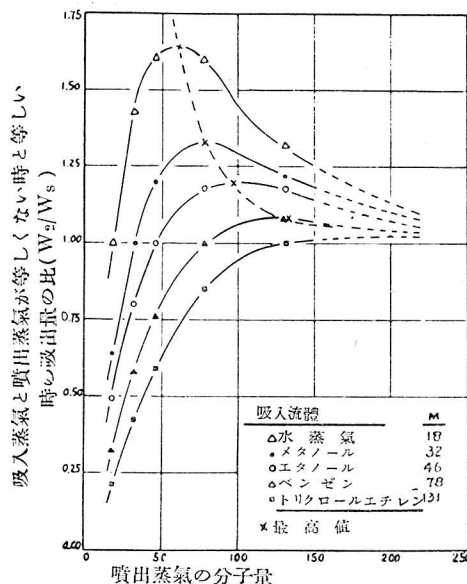
吸出ガスと噴出ガスが同じ時には吸出効率及び壓縮効率はガスの種類によつて變化する事はないが、吸出ガスと噴出ガスの種類が異なる時には、若しも噴出ガスが軽くて吸出ガスが重ひ時には、噴出ガスの速度は非常に早くなる。従つて、重いガスが噴流中に深く入り込む事なしに衝突及び引込みが起る。反對に軽いガスが吸出される時には高速度で噴流中に流れ込み有効に噴流の内部迄浸透する。それ故分子量の軽いガスの方がよく吸出される事になる。しかし又噴流ガスの分子量が小さいとよく擴散して吸出ガスを吸ひ出す事も考へられ、これに反して噴流ガスの分子量が増加すると擴散が充分でないで、吸出ガスの分子量に關係せず吸出量が一定になる。以上の結果から噴出蒸氣壓力と排出壓力が一定の時には吸入ガスと噴出ガスが同一物質の時には w/W と $C = (P_0 - P_0') / (P_0 - P_0')$ の關係はガスの種類に關係しないで w/W は C が増加すると減少する。又水蒸氣の様な沸騰點の高い液體は低温を得るに適當した液體ではない。又空氣の漏洩を考へれ

ば蒸發器壓力が高い方がよい事になる。しかし液體の沸騰點が低過ぎると噴出蒸氣の壓力が高過ぎる事になる。結局水蒸氣の代りに他の液體を使用しても大して効率の改善にはならぬ様であるし冷媒としての安全性、價格を考へると水蒸氣が最も適當なものと云へる。しかし2成分の場合には適當に物質を選ぶ必要がある。 w_2/w_1 で、2成分の場合と1成分の場合の吸入ガス量の比を表したものとすると $w_2/w_1 = (M/m)^{-N}$ である。これを色々の蒸氣に就き計算すると次の如くなる。

吸出ガスが次の如きもの場合の w_2/w_1

噴出蒸氣	M	N	水蒸氣	メタノール	エタノール	ベンゼン	C ₂ HCl ₂
水蒸氣	18	-0.77	1.00	0.64	0.49	0.32	0.21
メタノール	32	-0.62	1.43	1.00	0.80	0.58	0.42
エタノール	46	-0.52	1.61	1.20	1.00	0.76	0.59
ベンゼン	78	-0.32	1.60	1.33	1.18	1.00	0.85
C ₂ HCl ₂	131	-0.14	1.32	1.22	1.16	1.08	1.00

この結果から w_2/w_1 は噴出蒸氣に對し吸出ガスの分子量が少くなる程増加し吸出ガスに對し最も適當し



第 11 圖噴出蒸氣と吸入蒸氣が等しい場合と等しくない時の吸出量の關係

た噴出蒸氣の分子量がある。第 11 圖にこの關係が示してある。吸出ガスの分子量が増加すれば噴出蒸氣の分子量が大きい處で最高になる。この他 2 成分の時には排出壓力は凝縮器の溫度が定まると液體の性質によつ

て異なる。それ故排出壓力の小くなる様な流體を選ぶ事も必要である。又 C を小さくするためには蒸發器壓力が排出壓力に近いものを選ぶ必要がある。即ち吸出ガスには壓力に對して温度の變化の多いものがよい。噴出ガスに對しては吸出ガス量が零の時の吸出壓力と排出壓力の差が大いものがよい。又同じ量を吸出した場合には蒸發熱の大いものの方が得な事になる。若し吸出ガスが溶液から吸ひ出される時には溶解熱が冷却に使用される事になる。それに反して噴出ガスに就ては熱量を運び込まぬ様な比熱の小さいものがよい。それ故分子量は適當な流體の中最も少いものを選ぶ必要がある。熱力學的に最も適當な物質を見出してこの二つの流體を適當に循環させる必要がある。若しも混合しない物體なら比重により分離出来るが混合する物體ならば蒸發器で蒸發し易い液體を蒸發させ残りを加熱罐に返せばよい。(長岡)

第1圖 エジエクタ實驗裝置略圖の説明

- A 加壓罐 (内部の蒸氣管により熱せられる)。
- B 1/4 in のマクネシヤで熱絶縁された管。
- C 調節瓣。
- D U 管 (油中に浸り、ブンゼンバーナーで熱せられる)。
- G } 温度計。
- I }
- H 壓力計。
- J エジエクタ。
- M マノメーター。
- N 調節瓣。
- P 壓力計。

- O 鋼鐵製容器 (Q により熱せられる)。
- K 凝縮器。
- S 受溜器。
- T 標本用フラスコ。
- W 水銀マノメーター (凝縮壓力測定用)。
- X 空氣吸出口。

第一表 種々の流體の組合

噴出流體	Lb/in ²			吸出流體
	P_b	P_0	P_w	
小型エジエクタ				
水 蒸 氣	30.7	11.11	大氣壓	a, b, c
水 蒸 氣	42.8	7.02	"	s, a, m, e, b, h, c
水 蒸 氣	64.7	3.75	"	s, a, b, c
水 蒸 氣	42.7	3.10	10.20	s, b, c
メタノール	44.8	7.35	大氣壓	s, a, et, c
メタノール	33.7	2.10	8.12	s, m, b, c
エタノール	44.2	7.70	大氣壓	s, m, e
ベンゼン	41.9	8.39	"	s, a, h, c
トリクロロールエチレン	40.6	8.87	"	s, m, b, c
"	34.0	2.74	8.36	s, m, t
空 氣	45.3	6.99	大氣壓	s, a, d, c
空 氣	60.2	3.23	大氣壓	s, a, b, c

大型エジエクタ

水 蒸 氣	90.7	2.11	大氣壓	s, a, b, c
メタノール	59.5	9.31	"	m, b, c

a 空氣, b ベンゼン, c カーボンテトラクロライ
 F, d カーボンダイサルファイト, e エタノール, et
 エチルエーテル, h クロロホルム, m メタノール, s
 水蒸氣, t トリクロロールエチレン。

(43) 船 の 換 氣 (其 の 2)

(The Ventilation of Ships R McDonald. J. I. H. V. E Vol. 7, No 78.
 Aug. 1939, pp 272~295)

(c) 衛生設備 (Sanitary Services)

寢室に引續いて「パブリック・ルーム」を考察する前に洗面所 (Lavatories) 及び浴室 (Bathrooms) を考慮して置く方がよいと思はれるがそれはそう云つた部屋的位置が船客設備のブロックにあり、従つて間接的ではあるが、而も不可避的に相互に換氣原理で聯關

してゐるのである。不思議にもこれは、一等、二等乃至漫遊客の場合にのみ用ひられるもので、これは貿易當局が三等及び船員の換氣配置と「ラバトリー」のそれとの間に何等結合があつてはならないことを固執するが故である。衛生設備の全周壁は上下部共デッキに密接し、入口扉の全部は完全に固定せねばならぬ。こ

のことより必然的に「ラバトリー」の換氣は住居設備 (Living accomodation) のシステムとは全然無關係なるべき結果となる。

併し、二等乃至漫遊階級にあつては斯様な制限はない。洗面便所の排氣システムは寢室換氣よりは事實上全く孤立してはゐるが、寢室よりの汚染空氣を鏡扉や間仕切より通路 (Alleyways) へ移し、其處よりグレーチング乃至ルーブル装置を通して「ラバトリー」へと移す間接的な責任があるのである。主通路 (Main alleyways) は兩方法の中間連鎖の役をなすわけである。従て廊下との間の扉や間仕切には設備を要するが同様に「ラバトリー」の扉及間仕切に就ても然るが如く、居室より「ラバトリー」への空氣の流出に對しては何等の制限も抵抗もないのである。こは大いに重要な事柄である。

この方法は正確に設計すれば甚だ效果的であり、亦衛生装置に近いことに因る不快より本設備を防護するものである。時には通路を通じて來る大量の空氣を新鮮化し且又補給する目的で洗面便所へ直接に新鮮空氣の極少量を導入するが望ましいと考へられて居る。

本法の成效は洗面便所に得らるゝ排氣量に因るがこれは上述の理論で高速の空氣變換であらねばならない。

従つて實際上の慣習では毎時 20 回乃至 30 回が標準セットである。而して此の根本に達するために船室 (Cabins) に直接に供給される新鮮空氣量に就いてはラバトリー排氣方法に依りて約 50% を動かすことが必要であり、殘餘の 50% は入口孔や通路や階段等々よりの空氣透入を打消す壓力を供給することになる。居室 (Living-rooms) に直かに比例しただけの洗面、便所、浴室の空間と云ふ原理で、甚だよい仕事が出来ゝ。洗面、便所、浴室の内壁又は間仕切は上部底部共開放せられ適當な空氣移動が起るやうにするのである。

(d) 公開室 (Public Rooms)

一般に船の公開室は寢室よりは多くの空氣量が與へられる。と云ふのは一人當りの座席面積が船客の居室の場合より少い故である。猶亦より多くの人數がより

少い室を占めると臨時の發熱量が大きくなり、この事實が電燈や構造體の大きな外壁表面よりの獲得熱の容量と結合して船客室の場合よりは、より大きな換氣を必要ならしめるのである。

此理由のためにも亦新鮮空氣及び排氣が必要であり他のシステムとは全然離れて區別される。而して新鮮空氣と排氣との等しい方法が通常のアレンジメントとなる。この場合空氣透入に打ち外外部に對する壓力を保持す可く多少新鮮空氣の方を多くとるやうに調節する。換氣の割合は毎時約 15 回乃至 20 回であり。勿論「パブリック・ルーム」の性質に因るもので談話室 (Lounge) 讀書室 (Reading room), 應接間 (Drawing room), 音樂室 (Music room) などで夫々多少異なる。又船内の位置にも關係し、在席の人數にも關係し、露呈か隠蔽かの構造的特殊性等々にも關係を有するものである。

喫煙室 (Smoke-rooms), カード室 (Card-rooms), 及酒場 (Bar) は特別な處理を行ふもので。即ち新鮮空氣量を毎時 15 回の換氣で入れるとすると排氣の方は毎時 20 回と云ふ割合にして煙や臭ひがパブリックルームや近くの室に逃げるのを防止するわけである。

パブリック・ルームがデッキ下端にある時即ち船の底部に位置する時は通常毎時 25 回の空氣變換の速さに増す必要がある。

パブリック・ルームの空氣の分散と循環 (Distribution and circulation of air) は船客室 (Passengers' room) よりも更にもつと重要であるが、その然る所以は

- (a) 人の群のより多いこと
- (b) 一時的の熱量が室温を上昇せしめること。
- (c) 循環空氣量の大きな必要あること、即ちドラフト及で不快を避ける目的のためである。従つて空氣の入口及び出口の配列が甚だ重要なことで、一般にこれが實際には行はれてゐないのは惜しむ可きことである。であるから新鮮空氣は一端でバラのまゝ入り來り他端又は中間の一、二個所で全部が排出される。此事は甚だ厭：避け難いのであるが、より厭：無視されることである。

最良の船の最良の慣習では入口、出口は天井高又は壁間に交互に配列するやう工夫され従つて温度サイホン作用 (Thermosyphonic action) の原理に依りて多くの部分に循環し、大きな塊とはならないで、かくて出来るだけ平等の分散と安定な温度状態を可能ならしめるのである。

空氣分布金物 (Diffuser fitting) の形は船客室の場合と同じでよい。

船の機械換氣時代の早期には、「パブリック・ルーム」では空氣入口が高所に、排出口は下低部に設けられたのであるが當時は直接室を暖むるメヂュームとして冬期に於ても空氣が用ひられたので、上部流入下部排出方式が室内循環を全くするものであると主張されたによるもので、現在では普通行はれないのである。

最近の直接暖房に蒸気乃至電氣ヒーターを用ひる方法では、舊法の如く高温度に於て空氣の入り来るを要しない。室内居住者及び電燈に依る生成熱に依りて、パブリック・ルームの温度上昇は 10°F が可能であり要求室内温度を 70°F とすれば 60°F 以上で空氣が入り来る必要はないわけである。

温氣の換氣と暖房を別個の方法になし、温度力學的に制御することは甚だ望ましいことである。室天井高が 8 呎~10 呎のときは、空氣循環の入口出口は天井高に勿論あるべきである。當然に、規則的間隔に交互に空氣入口出口を置けば、短絡や不正確分布の起らざるは必定で、空氣が 60°F で入り來り 70°F で去るならば、冷氣は當然先づ下降し、呼吸線高で居住者よりの温氣と接觸し、臨時の熱を得て再び上昇し温度サイホン作用と云はれる作用を繰り返すのである。

バルブやサーモスタットに依る自動制御が重要なをこゝに再主張する。第一流と云はれる船で最近の温風換氣方法を装置せるもので、この制御方法なくしては完璧を期し難いのである。

次に、この際船のファンのモーターの速度變化の必要なるを強調し度い。船には 100~200 のファンがあり、總計 200~600 馬力であり、速度統制が必要で特に、晝夜、夏冬の別なく入港乃至點檢の際を除いて、此等モーターの 50~75 パーセントが働らいてゐる時

が重要である。

斯様に大なる力とエネルギーは出来るだけ節減を要し、速度統制の價値は次の簡単な理論で明らかである。即ちモーターの最大速度より $1/3$ の節減を行ふとき馬力は速度の三乗に比例するので、 $2/3$ 以上の馬力を節減することになり、加ふるに冬期操作で放熱器の要する蒸氣量の大約 $1/3$ を節減する結果となる。

(e) 食堂 (Dining Saloons)

食堂の換氣の問題は他のパブリック・ルームとは特別異なつて居り特記する價値あるものである。其の第一は其位置がデッキの間で常に低く、第二は船内の高位置の他のパブリック・ルームより、獲得熱が大きくなり勝ちな理由あるためである。其位置が低いのは厨房やパントリー・サービスと有機的關係を有するからである。

それは亦他の大きなパブリック・ルームと同様に適當處理方法なきため處置に困るもので換氣技術家にとり適當なバランスをとることが問題となるのである。

先づ大量の空氣を導入して隣りのキッチン及び從屬物にある排氣方法で、隔壁のサービス・ドアや大グレーチングより空氣を抜くのが精々であつた時代もあるが、これは決定的に悪いプラクティスであつて其理由は一方向に過剰空氣の動きを生じ、ドラフトや不快が起ると云ふ苦情が火に起つたが爲めである。更にこの大量の空氣を動かすために必要以上のキッチン・エキストラクト・ファンを要することになり、この空氣は第二義的のものであるばかりでなく食堂からの移動熱を運ぶので、本來キッチンは冷却効果を有す可き本義にもどるわけである。

今日では最良のプラクティスは食堂を單一離室と考へ、キッチンより食堂サロンへ入り来る臭氣を防ぐために多少プレッシュアールをあげてキッチンと新鮮空氣のつながりをもたねばならぬことを常に意識して換氣するのがよいことになつてゐる。食堂には夫れ自らの新鮮空氣と排氣装置とがなければならぬが、排氣は新鮮給氣より 25~50% 少く、この餘分をキッチンに利用するのである。宛もラブラトリーの排氣システムが船客室との關係に相似の如くである。食堂は機械

式新鮮空氣給氣は氣候の最高熱状態で 20~25 回/時以上であり、機械排氣は 12~18 回/時以上である。

併し乍ら食堂の特殊条件に基づいて換氣を行ふが望ましいことであり、空氣變換を固定的に考ふるはよろしくない。これは多くの人々が誤るところであり、此故に不満足が起り空氣冷却 (Air cooling) の要求が起るのであり、最初には使用量の決定に當りて多くのファクターが考慮されなかつた所以に依るのである。

次例は其要點を示す。

考慮を要するものであるに拘はらず、屢無視される事實は何であるかと云ふと。

- (a) サロンの占住者よりの負荷熱。
- (b) 電燈、グリル及び食物よりの負荷熱。
- (c) 露出表面及び壁面並びに機械類のケーシング及びキITCHェン・サービスよりの負荷熱。

などである。

此等要素の價を熱量で決定することによりてのみ此熱を消すに必要な空氣量を決定することが出来る。全然消失せしむるものとしなくも外部状態より少くも數度だけしか高くないやうにするためにである。何んとなれば、大量の給氣のみではサロン内の状態を外部状態のレベルに保つことが出来る丈けであり、たゞ冷凍 (Refrigeration) に依る空氣冷却 (Air cooling) のみが内部温度を外部温度以下に減ずることが出来ることと評價せられるであらうから。

然らば次に例證する事項と數字は本問題を眞面目に恊巧に處理するために絶対に必要なものである。

食堂の換氣容量 (Cube)	= 115,000
占住者の熱量 500人 × 400B.T.U./時/人	= 200,000
電燈の熱量 40kW × 3,400B.T.U./時	= 136,000
電氣グリルよりの熱量 15kW × 3,400B.T.U./時	= 51,000
食物 500組 × 50B.T.U./時/組	= 25,000
傳熱及び太陽熱效果の熱量大約	48,000

全熱量 = 460,000B.T.U./時

最大換氣回數を 15回/時と用意すれば、サロンへ運搬される空氣量は

$$115,000 \times 15 \div 60 = 28,750 \text{ 立方呎/分}$$

故に食堂に於ける最大熱負荷の状態では温度上昇は大氣温度よりも高きこと

$$\frac{460,000}{28,750 \times 60 \times 0.02} \div 1.8 = 13^{\circ}\text{F}$$

故に熱帶洋上最普通の 80°F の範圍の外部状態では内部温度は約

$$93^{\circ}\text{F}$$

で、夫故耐へ得られないものである。

然らば空氣變換を毎時 25 回として満足が得られる温度範圍に制限し得るかと云ふと結果は次の如くである。

$$115,000 \times 25 \div 60 = 48,000 \text{ 立方呎分}$$

が循環する。

温度上昇は

$$\frac{460,000}{48,000 \times 60 \times 0.02} = 8^{\circ}\text{F}$$

外部乾球温度 (dry-bulb temperature) を 80°F と假定すれば

$$\text{内部空氣温度} = 88^{\circ}\text{F}$$

これはこの環境では完全に合理的な状態であり、部屋を離れる空氣の状態を示すが故に、入り来る空氣が 80°F とすれば室内に於ける實際平均温度は約 84°F となる。猶ほ注意するに足るもう一つのことは上端デッキのバブリックルームは一般に直接の太陽影響等より遊歩場に依り遮蔽され、大なる開口の窓より空氣及び自然光線を入れることが出来るが、下部の食堂に於てはかかる便宜を有せざることである。サロンの兩側は直接あらゆる季候状態並びに温度に露出され舷側圓窓 (Porthole) 乃至側光はずつと小さく従つて人工照明が他のバブリック・ルームよりずつと大きいことである。

食堂の電燈照明は一般に天井面積一平方呎に付き 5 ワットであり、他のバブリック・ルームの 1.5~2 ワットに比較して熱負荷上大差を生ずるのである。

(f) 厨房及び附屬室

(Kitchens and Dependencies)

既に記せし如く多くの船に於ては食堂よりの迅速な空氣の移動はサービス扉やグレーチング等を通じて厨房排氣方法に大部分類るものであるが、一方此の慣習

は理想的のものとしないので、既に暗示し主張せる如き方法で餘剩新鮮空氣の幾部分がなければならぬことが必要である。此事は厨房換氣 (Kitchen ventilation) と食堂換氣 (Dining saloon ventilation) との間には關係が存在することを示し而して或範圍までの關係が存在するのである。

例へば食堂よりの給氣の利用し得べきものが全然ないとする、厨房、配膳室、パン焼などの作業状態を可耐なものとするに非常に大量の新鮮空氣を要することになる。

斯の如く提案は非常に難しく、因由は甚だ困難である。何故なら大洋航行の船の厨房又はギャラリーは殆んど全く金屬構造 (Metal construction) で、陸上のホテルの厨房よりずつと充溢的で、自然光線と空氣が極僅量しかない船底の可成り下部に位置して居り、天井高が非常に低いものであることを銘記せねばならぬ。事實源で制限し、又録装しないことには悪熱量 (wild heat) の迅速擴散の助けになるやうに凡てが具つてゐるのである。

極最近の船は今日では電氣料理器具 (Electrical cooking apparatus) をもち、大洋航行大の船 (A vessel of world cruising size) に對しては 750kw 乃至 1,000kw 間の料理設備 (Cooking equipment) が必要である。電燈照明 (Electric lighting) を更に 10 kw として計算に入れる時は遊離せしめ得る熱量が明かとならう。

一例として小設備の場合をとる。

各單位及電燈照明の全熱量

$$= 750\text{kw} + 10\text{kw} = 760\text{kw} \dots\dots 3.400\text{B.T.U./時}$$

従つて

$$760 \times 3.400 = 2,600,000\text{B.T.U./時}$$

此量の内、一定時に於て、其約 2/3 だけを有效なりと假定する。而して料理負荷 (Cooking load) の 50% が食物に消費せられるものとすればそれは

$$\text{約 } 875,000\text{B.T.U./時}$$

を得るであらう。

此熱の巨量の自由組合せは非常な溫度上昇を結果することにならう。これを熱量を移動し外部状態と同温

度にするために換氣の等量に變換するものとすれば、装置の大きさと容量に於て全く不可能事に屬する。而して外部状態より 10°F の溫度上昇範圍に止めるための必要空氣を導入する場合でも毎時約 100 回の換氣が必要とならう。理論上此事は容易であり、實現可能の如く思へるが、事實を計量すれば全然異なる提議となる。即ち低天井、非常に充塞され機能の制限せられた設備や、過剰のドラフト及び冷却を防ぐための分散の問題 (The problem of distribution) などがある。

實際上の慣習では毎時 60~70 回の排氣を厨房の最高熱の部分に用ひて甚だ好結果を作り出すものとして居り附屬室に對しては其機能と位置に應じて毎時 30 回の排氣に減じてゐる。新鮮空氣量は食堂より利用し得るものに因り且つ厨房直接に導入される全然新鮮の空氣量で造られねばならぬとする。

熱量擴散を防ぐことが重要事であり、若し良設計のダクトやオリフイスによりその源で調整し、レンチ、グリル、トースター、サラマダー、スチーマー、オープン、ロースター、フライヤー等々での悪熱と悪臭を捕獲するやうにすれば厨房設備 (Kitchen service) を心地よく満足出来る作業状態に保持するにつきての困難は解消するのである。

T (g) 荷物鎗及び貯藏所

(Cargo Holds and Stores)

大概の大旅客船では船鎗及デッキ間 (Holds and tween decks) で一般貨物を運ぶのであつて其船の或者はデッキ又はデッキ下のコーミングにスクリュエ型のファンを設置する方法で換氣を行ふて居るが、一般の慣習では自然換氣が普通であり、標準は通常毎時 5 回の空氣變換である。

必要換氣シャフトのサイズをきめるには、貿易局規定の三等及出隊人適用自然換氣規定に依り換氣笠 (Cowl ventilator) のサイズ決定は毎分 800 呎の速度に立脚すべく、これが船鎗のベンチレーターをきめる標準規定であり、部屋の容積を知り換氣回数は毎時 5 回とし、速度を毎分 800 呎とすれば、必要面積は容易に知り得る。

スペースの小さなものに對しては、二個のベンチ

36
100

レーターで充分であるが大きな船艙に對しては通常 4 個のベンチレーターを用ひ、後端に 2 個給氣通風帽型ベント (cowl type vents) を前端に同じく 2 個の排氣型のものを用ひる。此配列は非常に満足に働き、空氣と船の結合に依る動きが循環を造り出すに充分である。

多くの船は果物や食料の如き腐敗性の貨物を運送するが、これに對しては通常機械換氣設備を裝置し、その部屋は絶縁をする。かやうな貨物は水蒸氣を出すもので、この過剰水蒸氣を運ぶに必要な空氣量を決定するに對し種々の物質の蒸發速度の數字が、冷凍技術者に依り樹立せられたものがあり、これを利用すればよいのである。

卵の貨物は毎時 15 回の換氣を要し、果物は其性質に依り毎時 25 回〜45 回。冷凍牛肉及羊肉は夫々 25 回及び 15 回である。

生貨即ち、羊、牛、馬、豚等の生きたものを運搬する場合は農林局の規定にかゝり、機械換氣で最低毎時 20 回の換氣とする。

バラの石炭、又は石炭庫内の石炭運搬は、再び貿易局の規定に關係し次の規則が定められてある。

$$\begin{array}{ll} \text{船艙の場合} & A = \frac{L \times B}{1,000} \\ \text{デッキ間に於ける場合} & A = \frac{L \times B}{1,500} \end{array}$$

A は換氣オリフイスの正味面積 (平方呎) の總計

L は天邊を形づくるデッキで量つた船艙又はデッキ間の平均長さ (呎)

B は室の中間で量つた。天邊形成デッキの巾 (呎) とす。

(h) 機械のスペース (Machinery Spaces)

ボイラー、エンジン・ダイナモ 附屬機械操舵ギア、石炭又は石油貯藏庫及び種々の機械の多くの部門と部屋があり、これ等は各々特殊考慮を要する。

比較的小船では自然の入口と排出ベンチレーターで充分とし、ボイラーに對しては強制ドラフト・ファンを用ひるものとする。併し大きな船では新鮮空氣換氣は機械設備に依り排氣には大自然換氣笠、開放、スカイライト、及フツド及びダミイ筒などを普通用ひる。換氣は機械型式に依りて變ずべきであるが、次の數字は種々クラスのエンジン室に對する一般の手引となる。

蒸氣氣罐 (Steam reciprocating machinery)

— 毎時 20〜25 回、タービン汽罐 — 毎時 30〜35 回、内燃汽罐 — 毎時 40〜45 回。

以上の外、近代汽船には記すべき多くの重要部門がある。病院、洗濯室、調髪サロン、體操室、水泳場、トルコ風呂等であり、此等は通常暖房換氣上特殊考慮を要し、又換氣技術者が論争すべき困難問題の龐大となるわけのものである。(續) (菊池)

(44) 鹽化リチウムを利用した電氣濕度計

(An Improved Electric Hygrometer W. Dunmore. J.R.N.B.S.
Vol 23, No. 6, Dec. 1939, p. 701)

本器は小型であるために一般用以外に特殊用途へばラヂオゾンテ等に使用して極めて有利であり又此の意味に於て改良進歩せられたものである。代表的のものに就てその構造を示せば、耐水性の強い重合スチレンの被服を施したアルミ管或は硝子管の上に、A. W. G. 38 番のバラヂウム裸線の約 20 回二本巻にしたもので、管の全長は約 $1\frac{11}{16}$ 吋、外徑 $\frac{3}{8}$ 吋、厚さ 0.01 吋である。之を醋酸ポリザニルと少量の鹽化リチウム (LiCl) を加へたもの水溶液に浸し薄層を形成せしめて乾燥熟成を施す。二本の巻線間の此の薄層の電氣抵抗は濕度の函數と成る。之は LiCl が大氣中の水分を吸着した場合に、その量に應じて電解を起し電導度を

變化せしめる事に由來する。次に此の如き一單位のエレメントに依て濕度の全範圍を讀むためには電流密度が多くなつてエレメントを損する恐れがあるから此の場合には並列抵抗を有する數個のエレメントを例へば 5 個直列に挿入して夫々の範圍を受持たせればよい。各エレメントの薄膜は 2.2%, 1.0%, 0.5%, 0.25% 並に 0% 等の LiCl の組成より成る。電源は交流でも直流でもよい。分極作用を防ぐためには交流の方がよいが、此の場合には酸化銅整流器を必要とする。濕度目盛は更正を施したマイクロアンメーター上に於て讀み、指示範圍は濕度 10%〜100% である。(小柴)

新 設 備

新 設 備 調 査 員

浅井 豊	荻野 仁	太田 四郎	片岡 侃
菊池 庫	高橋 保次郎	土井 季正	中村 光男
仲井 浩之進	濱口 新兵衛	松島 景三	松田 畔造
宮脇 繁雄	吉樹 喬		

(8) 東京帝國大學航空研究所發動機

高空性能實驗低温装置工事

場 所	東京市目黒區駒場町八五六	出口	" -1 度
設計並施工	高砂煖房工事株式會社		ブライン温度エヤーワツシヤ-
	本装置は四季を通じ外氣を攝氏零下26度に冷却し之れを發動機實驗室に給氣するものとす。	入口	攝氏 -33度
		出口	" -32度

1. 装置概要

實驗室内發動機の運轉により外氣取入口より吸引せられたる空氣をエヤーフィルターにて塵埃を濾過しエロフインクラーにより攝氏零度迄豫冷脱濕し除水板により遊離水分を除去したる後更にブライン噴霧冷却器にて攝氏零下26度迄冷却し再び除水板を経て完全に保温せる風道を通じて發動機實驗室に至るものとす。

外氣豫冷用エロフインクラー及空氣冷却用ブライン噴霧冷却器に使用するブラインはアンモニア壓縮式冷凍法シエルアンドチューブ式ブラインクラーにより後記所要の温度に夫々冷却せられ電動タービンポンプにより循環するものとす。

アンモニア冷凍装置は二段壓縮式にして低壓側に横置式單筒壓縮機を設置し中間冷却槽を経て高壓側の堅型二聯壓縮機に連結するものとす。

アンモニアコンデンサーに使用する冷却水は地下水と水道水を混用するものとす。

外氣温度	冬期	攝氏	0 度
	夏期	"	32.2度
給氣量	毎分		1,180立方呎
給氣温度	四季	攝氏	-26度
ブライン温度	エロフインクラー		
	入口	攝氏	-2.5度

明 細

1. アンモニア冷凍機 附屬品共

(イ) ヴィルター會社製横置式單筒壓縮機にして
 9 in × 18 in × 164 R.P.m. × 12 屯 × 60 馬 1 臺
 電動機は芝浦製作所製スリップリング開放型にして
 60 馬 × 200 V × 50 C × 720 R.P.m. 1 臺

(ロ) 山陽鐵工場製堅型二聯筒壓縮機にして 8 in ×
 8 in × 2 × 280 R.P.m. × 35 屯 × 75 馬 1 臺
 電動機は富士電機製造株式會社製ダブルケージョ
 ーター直接起動開放型 75 馬 × 3,000 V × 50 C ×
 980 R.P.m. 1 臺

2. ブラインクラーはシエルアンドチューブ式とし、

(イ) エロフインクラー用は徑 24 in × 長 12 ft ×
 × 2 in × 36 本 × 6 path 1 臺

(ロ) エヤーワツシヤ-用は徑 30 in × 長 12 ft × 2 in
 × 80 本 × 6 path 1 臺

3. リキッドクラーは徑 24 in × 長 48 in 1 臺

4. アンモニアコンデンサーは 1 ¼ in × 2 in ダブルバ
 イブにして 3 列 12 段全長 720 ft 1 臺

5. アンモニアレシーバタンクは徑 10 in × 長 8 ft
 1 臺

6. オイルセパレーターは徑 8 in × 高 20 in 1 臺

7. リキッドセパレーター

- (イ) エロフィンクーラー用は径 8 in × 高 36 in
1 臺
- (ロ) エアーワッシャー用は径 10 in × 高 48 in とす
1 臺

8. 電動機直結多段式ポンプ

- (イ) エアーワッシャー用は口径 3 in 水量 15ft³/mn
全揚程 100ft 電動機 7½HP 1 臺
- (ロ) エロフィンクーラー用は口径 4 in 水量 25
ft³/mn 全揚程 80ft 電動機 7½HP 1 臺
- (ハ) コンデンサー用は口径 3 in 水量 20ft³/mn 全
揚程 40ft 電動機 3HP 1 臺
- (ニ) コンデンサー用(補助)は口径 2 in 水量 8
ft³/mn 全揚程 20ft 電動機 1HP 1 臺

9. ブライントankは幅 3ft 高 4ft 6in 長 3ft 1 臺

- 10. エロフィンクーラーは No. 84 フレキシブルチューブ型にしてチューブの長 2ft 6in 4 臺

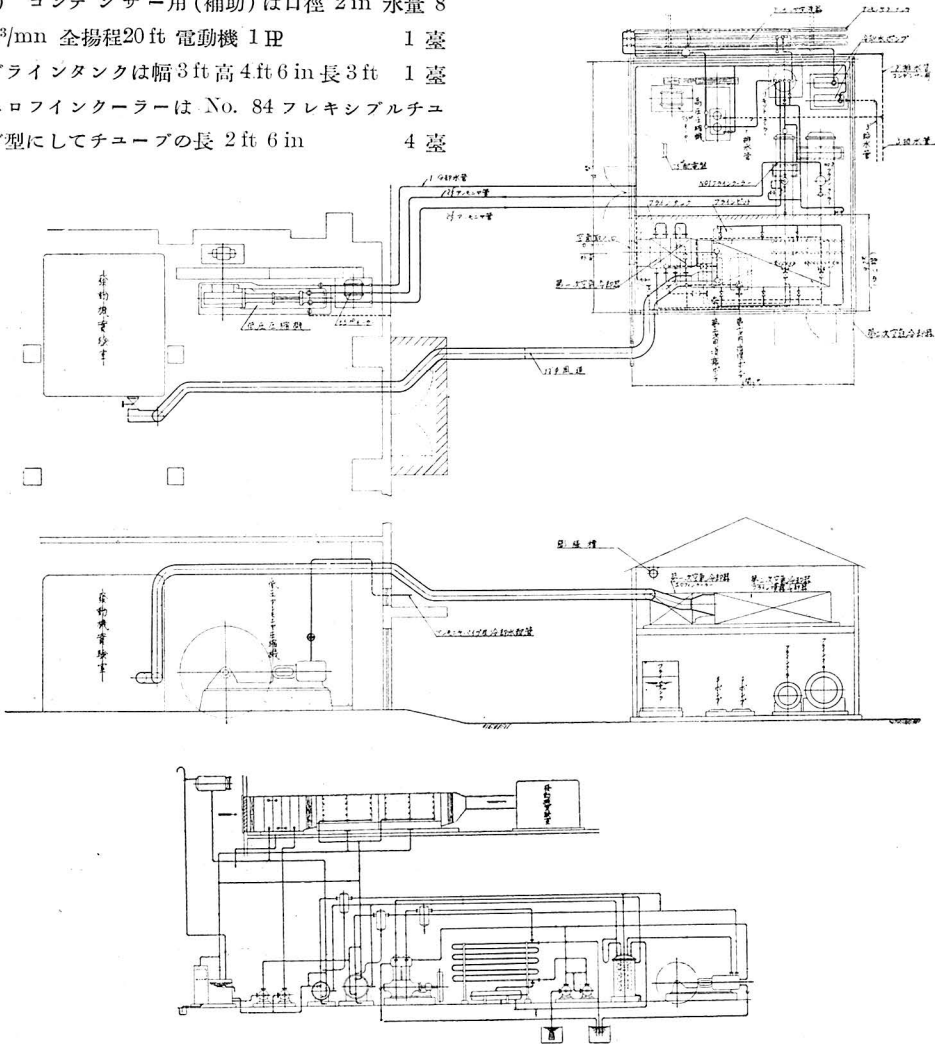
- 11. エアーワッシャーは幅 2ft. 3 in 高 3ft 長 9ft に
して 3 バンク 2 臺

- 12. グラスウールエアーフィルターは標準型 20 in ×
20in 2 臺

- 13. エキスパンションタンクは径 15 in 長 24 in
2 組

- 14. 保冷工事の中エロフィンクーラー及エアーワッシャー、風道は 6 in コルク板の上ラスモルタル仕上げとし屋外風道は更に亜鉛鍍金鐵板張りとする。又各鐵管はコルクカバーの上麻布巻きペンキ仕上げとする。

(松島)

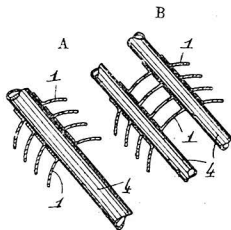


特許新案拔萃

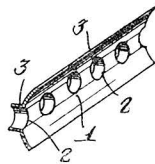
〔53〕 放熱管

〔昭和14年實用新案出願公告第10725號・出願 昭和13年11月15日・公告 昭和14年7月14日・出願人(考案者) 柳町政之助〕

登録請求の範囲 圖面に示す如く樋状に彎曲せる翼板(1)に縁(3)を有する多数の孔(2)を壓出形成し是等翼板(1)の

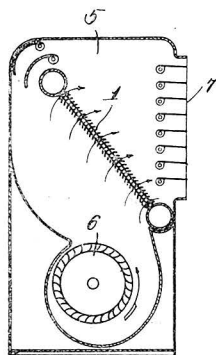


第1圖



第2圖

縁(3)を有する多数の孔(2)を壓出形成し是等翼板(1)の

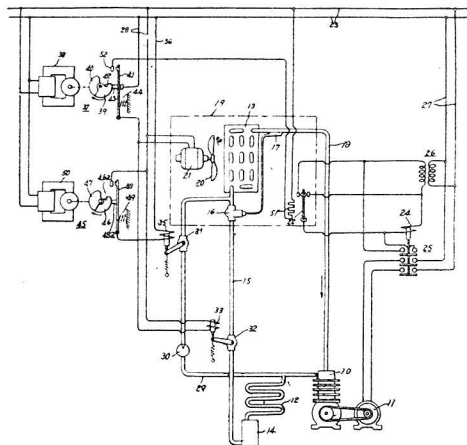


第3圖

孔(2)に彎曲面が一方なる如く管(4)を串通して一體となしたる放熱管の構造。

〔54〕 除霜装置付冷凍装置

〔昭和14年特許出願公告第4276號・出願 昭和13年9月21日・公告 昭和14年8月25日・發明者 ローマン、シー、ワーネケ〕

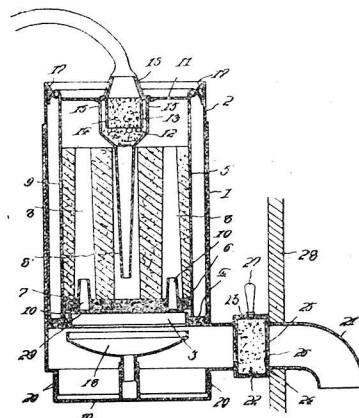


特許請求の範囲 本文に詳記し圖面に示す如く蒸發器と冷凍劑供給管を有し前記蒸發器に液狀冷凍劑を供給する装置と前記蒸發器より瓦斯狀冷凍劑を回収する装置と前記蒸發器を除霜する爲該蒸發器へ熱を供給する装置と前記冷凍劑供給管を経て前記蒸發器へ至る液狀冷凍劑の供給を停止する装置と前記停止装置の作動後一定時間後前記除霜装置を作動せしめ除霜せしむる装置とを具ふる除霜装置付冷凍装置。

〔55〕 酸素發生器を裝備する防毒室内の空氣淨化裝置

〔昭和14年特許出願公告第4282號・出願 昭和13年8月6日・公告 昭和14年8月25日・出願人(發明者) 藤井重房〕

特許請求の範囲 本文所記の目的を達せんがため本文に詳記し且つ圖面に示す如く防毒室内に連通し得る様なしたる容器内に過酸化曹達を主劑とする酸素發生器を挿入し其下側部には室外に開口する吸氣管を該容



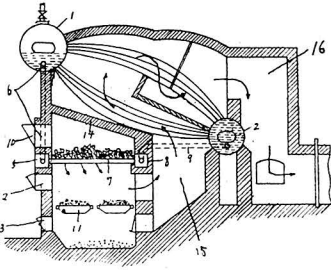
器に設け其中間に毒瓦斯濾過吸着層を着脱し得べく挿嵌し所要時に當り毒瓦斯濾過吸着層を酸素發生器の下底を通して防毒室内に連通すべく構成し密閉室内に於ける濕氣及炭酸瓦斯を吸収して酸素を發散せしめ且つ必要により外氣をも吸引補給すべくなしたるを特徴とする酸素發生器を裝備する防毒室内の空氣淨化裝置。

〔56〕 水管式汽罐の改良

〔昭和14年特許出願公告第4273號・出願 昭和14年5月10日・公告 昭和14年8月25日・出願人(發明者) 窪

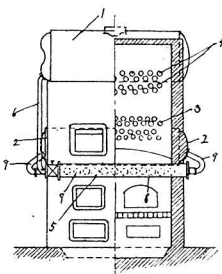
田巖]

特許請求の範圍 本文に詳記し且圖面に示す如く前後に高低位置に水平に並置せられたる二個の罐胴を水管群にて夫々連結し汽罐前壁の下部に集水管を水平に設置し之を降路管にて蒸氣胴に連絡し且略々水平に並



第 1 圖

列せる水管群によりて後部水胴に連結し該水管群の一部を燃焼室壁によりて包圍し該水管群上に燃料を供給し下向通風燃焼を行はしむる様構成せる水管式汽罐に於て前記並置水管群を別筒の集水管に連結し該集水管より連絡管によりて後部水胴に連結せる事を特徴とする水管式汽罐。

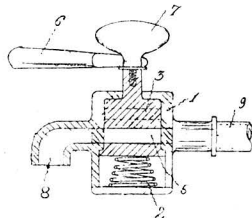


第 2 圖

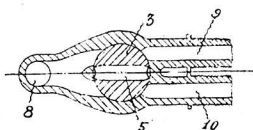
(57) 冷温調節「コック」

[昭和14年實用新案出願公告第9729號・出願 昭和13年11月8日・公告 昭和14年6月27日・出願人(考案者) 淺田等]

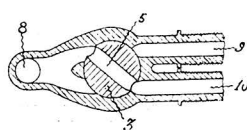
登録請求の範圍 圖面に示す如く一放水嘴(8)と冷温二給水管(9)(10)を相反對側に裝備せる活栓筒匣(1)中に二個の並列孔(4)(4')と一個の孔(5)とを上下に有する栓子(3)を發條(2)にて押上げ收容せしめてなる冷温調節「コック」の構造。



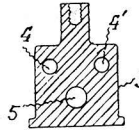
第 1 圖



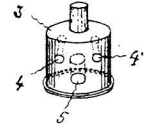
第 2 圖



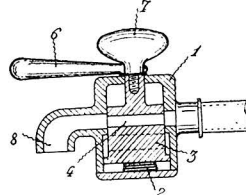
第 3 圖



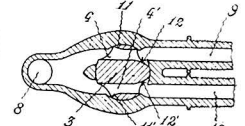
第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖

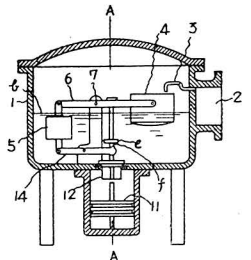


第 7 圖

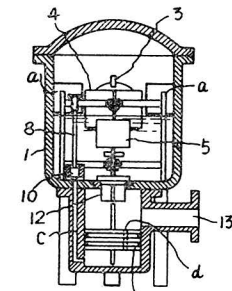
(58) 高壓「スチームトラップ」

[昭和14年實用新案出願公告第14595號・出願 昭和13年9月1日・公告 昭和14年9月18日・考案者 吉見環・出願人 株式会社日立製作所]

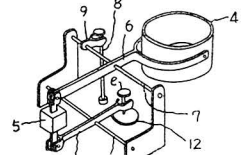
登録請求の範圍 圖面に示す如く蒸汽入口(2)を有する外筒(1)に主瓣(12)を設け筐體外に於て主瓣の下方に唧子(11)を又筐體内より唧子下面に通ずる通路(c)に「パイロット」瓣(10)を具へ外筒(1)内の「バケツ」(4)と重錘(5)とを連結する椀杆(6)の樞軸(7)に腕杆(9)を固着し該腕杆(9)に「パイロット」瓣杆(8)を繋着



第 1 圖



第 2 圖



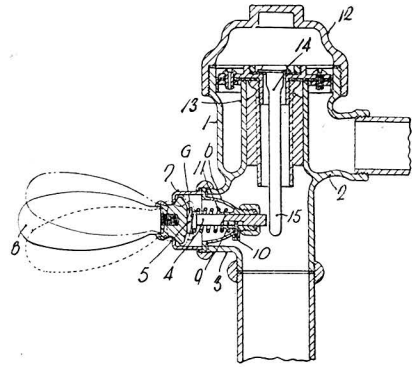
第 3 圖

し又樞軸(15)にて支持せる椀杆(14)の一端を前記重錘(5)の下部に他端を主瓣(12)の軸端(e)と主瓣閉鎖状態に於て間隙(f)を存して掛合せしめて成る高壓「スチームトラップ」の構造。

(59) 瀉水量を二様ならし
めたる瀉水弁

[昭和14年實用新案出願公告第10007號・出願 昭和
13年8月4日・公告 昭和14年7月1日・出願人(考案
者) 鈴木初太郎]

登録請求の範圍 圖示の如く弁胴(1)の一側部に給
水口(2)下方部に短管(3)を突設して該短管内に固定
せる支持管(6)に遊嵌して進退せしむべく支持せしめ
たる操作杆(4)に附着せる楔形鏢(5)を彈機(11)にて
彈撥してこれにより短管(3)に固定せる端蓋(7)に遊
嵌なしたる把手(8)の内端面を押壓し而して操作杆



(4)の運動により起動弁(14)の軸杆(15)を傾斜せしむ
べくなしたる瀉水量を二様ならしめたる瀉水弁の構造。

會

報

理事會 (第14期第10回)

昭和15年5月16日(木)午後5時30分より本會事務所
に於て開催

出席者

理事 會長	北浦 重之君	理事 副會長	石川 政吉君
理事 副會長	戸田 一見君	理事	佐藤 雄君
理事	北村 五郎君	理事	神津民一郎君
理事	西原 脩三君	理事	小林 壬君

協議事項

- 6月以降講演會の件
6月は休會
7月 (1)陶製放熱器に就て 高砂鐵工株式会社
(2)ファイバーパイプに就て
東京芝浦電氣株式会社
(北村理事交渉擔當)
(3)上海視察談 青木 眞 一君
- 衛生設備施工規程を關係官廳へ建議の件
次回理事會迄保留
- 日本聯合衛生學會評議員選出の件
正員丹羽重光君の後任として正員萩原兼文君に
依頼すること
- 見學會開催に關する件
當協會と東京府衛生設備業組合協同にて6月上
旬頃公衆衛生院を見學の豫定
(西原理事より交渉すること)
- 協會々員章注文に關する件
桐谷徽章堂へ500個注文することに決定
- 會誌寄贈方申出に關する件
陸軍糧秣本廠器材課研究室より申出に對し本年
6月號より寄贈すること
- 入退會申出の件
維持員 共成工業株式会社
特別員 田熊汽罐製造株式会社
正員 井口定雄君外7名の入會を承認した
正員 松澤元雄君外4名の退會を承認した
- ストーカ規格制定委員會報告に關する件
講演終了の上理事會に於て協議すること

9. 其他

- 谷口吉郎君講演速記録に關する件
- 秀瀬主事病氣缺勤につき臨時事務員雇入の件
- 維持員勸誘整理に關する件
- 須田商會よりの書面に關する件

報告事項

- 4月分會計報告
- 火兵學會、日本鑛業會、日本鐵鋼協會、日本機械
學會、電氣通信學會、會長及副會長改選の件
- 日本工學會評議員選出の件
- 日本工學會諸報告
- 熔接協會より照會の件

編輯理事會

昭和15年5月29日(水)正午より本會事務所に於て開
催

出席者 小林 壬君 小川誠耳君 櫻井省吾君
協議事項

- 協會誌7月號掲載目次に付協議決定した

輻射熱暖房に關する委員會第3班(第2回)

昭和15年5月2日(木)午後5時30分より本會事務所
に於て開催

出席者 委員長 北浦 重之君
主 査 石川 政吉君
委員 木下 正雄君 牧田 瑞雄君
余田 喜重君 吉田 次男君
今井 利雄君 田中萬次郎君

協議事項

牧田、余田兩委員の調査したる文獻目録を基とし
て協議し其の中より不要の分を豫め除くことを兩
委員に委嘱した
更に殘の文獻は分類の上次の分擔を定めて調査す
ることに決定した

- 理論、設計、計算——余田委員、牧田委員
星加委員
- 施工——今井委員

3. 實驗及測定 — 田中委員、日景委員

4. 雜

輻射熱暖房に関する委員會第2班(第2回)

昭和15年5月7日(火)午後5時30分より本會事務所に於て開催

出席者 委員長 北浦 重之君
主 査 木下 正雄君
委員 石川 政吉君 谷口 吉郎君
柳町政之助君 山越 邦彦君

協議事項

1. 委員會の各班の經費につき協議し下記の通り決定した
第1班 ¥ 1,000 第2班 ¥ 1,000
第3班 ¥ 500
2. 實驗試驗材料につき協議し最初に代表的試驗材料の設計をなし其によりて實驗方法を考究する事にした

時局調査委員會第一部會(第20回)

昭和15年5月9日(木)午後5時30分より本會事務所に於て開催

出席者 委員長 北浦 重之君
主 査 畔柳健太郎君
委員 平山 嵩君 萩原 兼文君

協議事項

第3回防空避難實驗を施行することとし昭和化工株式會社に對し防空壕備用其他に關して下交渉をなすこと

時局調査委員會第三部會第二小委員會(第3回)

(放熱器及罐調査)

昭和15年5月20日(月)午後5時30分より本會事務所に於て開催

出席者 主任 關山 延君
委員 戸田 一見君 神津民一郎君
(特別出席) 佐々木達郎君

協議事項

1. 高砂鐵工株式會社より提出せる陶製放熱器試作並に調査に關する経過報告書につき審議し其の結論を委員會報告として第3部會主査に提出のことゝす

2. 本委員會は之を以て打切ることゝせり

シンボル改訂委員會(第7回)

昭和15年5月10日(金)午後5時30分より本會事務所に於て開催

出席者 委員長 今村 完二君
委員 佐藤 雄君 中村 光男君
缺席者 委員 小川 誠耳君 山本 一二君
伊保内富彌君 高橋志馬一君

協議事項

ガス工事に關する「シンボル」につき審議し之を以て一通りの案を得た

次回より全委員の出席を求め再審議に移る豫定

シンボル改訂委員會(第8回)

昭和15年5月28日(火)午後5時30分より本會事務所に於て開催

出席者 委員長 今村 完二君
委員 佐藤 雄君 中村 光男君
高橋志馬一君
缺席者 委員 小川 誠耳君 伊保内富彌君
山本 一二君

協議事項

暖房用「シンボル」に付き再審議した

抄録員會(第14期第7回)

昭和15年5月14日(火)午後5時30分より本會事務所に於て開催

出席者 編輯理事 櫻井省吾君 小林 壬君
抄録員 長岡順吉君 日景 一郎君
増山正榮君 田家 安治君
太田四郎君 小柴祥六郎君

空氣快感帶(換氣法)調査小委員會(第17回)

昭和15年5月29日(水)午後5時30分より本會事務所に於て開催

出席者 加茂 正雄君 關藤 國助君
戸田 一見君 柳町政之助君
水志 正直君

協議事項

衛生工業協會誌第14卷第2號(昭和15年2月)發表の換氣規格案中一部下記の通り變更追加す

第十六條 興行場、百貨店其他ニ於テ營業中ノミ使

用スル食堂ハ主室ト装置ヲ共通セシムルコトヲ得
第十七條 (但書)

但シ室内ノ溫濕度ヲ適當ニ調節シ得ルモノハ其使用期間ニ限り之ヲ半減スルコトヲ得

第二十一條 (附表)

番號	室名	第一種及第二種換氣法外氣量立方米(毎時)
14	厨房	60
15	同	35
16	配膳室	25
17	同	15

第二十二條 第一種換氣法ニ在リテハ居室ハ給氣ヲ規定量トシ適當排氣量ヲ定ムベシ、居室ニ屬セザル室ハ排氣ヲ第三種換氣法ニ依ル規定量トシ適當給氣量ヲ定ムベシ

第六、七、八、九、十條中「依ルモ差支ナシ」を「依ルコトヲ得」

第十三、十四、十五條中「共通セシムルモ差支ナシ」を「共通セシムルコトヲ得」

第二十三條中「利用スルモ差支ナシ」を「利用スルコトヲ得」

社員入退會

特別員ヨリ維持員ヘ資格變更 (1社)

社名
共成工業株式會社

特別員入會 (1社)

社名	業務	紹介者氏名
田熊汽罐製造株式會社	蒸氣罐製造販賣	理事 戶田一見君 理事 佐藤雄君

正員入會 (8名)

氏名	勤務先又ハ業務	出身學校名	紹介者氏名
井口 定雄君	鋼板工業株式會社常務取締役	東京帝大工學部冶金學科	神津 康人君 植山 慶治君
梅原 半二君	トヨタ自動車工業株式會社仙臺研究所	東北帝大工學部機械工學科	披山 四郎君 棚澤 泰君
青木 貞雄君	三機工業株式會社煖房部	早稻田大學理工學部機械工學科	仲井浩之進君 齋藤 清君
藤原 義一君	第一工業公司北京支店	大阪市立泉尾工業專修學校	澤田 昌巳君 西 秀正君
西村 義一君	橫須賀海軍建築部	九州帝大工學部土木工學科	榛葉 賢郎君 大澤 一郎君
和田才一郎君	蒙古聯合自治政府察南政廳營繕科	函館工業學校機械科	市川 正人君 赤松 薰一君
突永 清人君	帝國人造絹糸株式會社岩國工場	東京帝大工學部機械工學科	理事 佐藤 雄君 理事 北村 五郎君
横山 敬司君	第一工業公司新京支店	大分縣立大分工業學校	萩野 仁君 瀧澤 浩君

正員死亡退會 (3名)

正員退會 (2名)

氏名	勤務先又ハ業務	氏名	勤務先又ハ業務
松澤元雄君	株式會社荏原製作所	田熊常吉君	田熊汽罐製造株式會社取締役社長
山田隆俊君	松澤商會新京支店	山浦勘藏君	日本曹達株式會社大島製鋼所
木田保造君	株式會社木田組取締役社長		

社員總數 (昭和15年5月31日現在)

種別	名譽員	維持員	特別員	正員	合計
員數	3	13	61	1,066	1,143

社員移動

正員

受付月日	氏名	新住所又ハ通信先	新勤務先又ハ業務
5/16	吉田 殖君	滿洲國間島省岡們銀河區春風路第七牌3の7	
5/21	大久保梅太郎君	大阪市北區中之島3丁目朝日ビル竹中工務店本店	
5/23	綾井九州彦君	東京市杉並區天沼2の560	
5/24	佐藤政太郎君	東京府下三鷹町下連雀129	
5/28	寺田一男君	通信先 福岡市因幡町 福岡電信電話綜合局舎新築工事場	
5/30	小野塚一郎君	東京市澁橋區下落合2の658	

○計報

正員 松澤元雄君の訃報に接し哀悼に堪へず謹んで弔意を表す

正員 山田隆俊君の訃報に接し哀悼に堪へず謹んで弔意を表す

紹介欄

新刊邦文雜誌主要記事表題

題名	執筆者	掲載雑誌	発行年月	頁
露西亞式ペチカに就て	哈爾賓鐵道局工務課建築係	滿洲建築雜誌	15年2月	86
暖房装置の建築計畫上の取扱ひに就て	奥田芳男	建築雜誌	15年2月附録	4
時耗の換算に就て	小田清	日本機械學會誌	15年2月	55
廣島市に舉行せられたる防火改修家屋火災報告	中山元清	建築雜誌	15年2月	107
東京市に於ける防火改修模範街区造成に就て	警視廳建築課	同上	〃	117
保温材の基礎的性質	清水定吉	燃料協會誌	15年3月	191
石炭の發熱量計算式に就て	香坂要三郎	〃	〃	212
地下埋設鋼管用耐蝕性材質の探究(1)	遠藤彦造 筑前甚七	水道協會誌	15年5月	9
米國鑄鐵管標準規格		〃	〃	30
冷管の絶縁と防濕	伊藤廉平	冷凍	15年4月	7
熱空氣乾燥機の理論的設計及び其の實況	大野巖	日本機械學會誌	15年4月	163
熔接罐胴の試験報告	民家竹次郎 丸山芳夫 二宮覺一	熔接協會誌	15年3月	85
電氣抵抗熔接(Ⅲ)	大塚誠	〃	〃	97
鋼の酸素切斷(Ⅰ)	中川清	〃	〃	103

雜報

寄贈交換圖書雜誌 (ローマ數字は卷イタリック數字は年月)

書名	卷又八年	號又八月	書名	卷又八年	號又八月
建築學研究	第96	號	無線資料	V	5
燃料協會誌	15	4	朝鮮と建築	15	4
建築設備	VII	4	鑄物	XII	3
工學と工業	VIII	4	日本ニツケル時報	15	4
電氣學會雜誌	15	4	日本機械學會誌	15	5
滿洲建築雜誌	XX	4	實驗醫學雜誌	XXIV	4
照明學會雜誌	XXIV	4	冷凍	15	5
ニツケル・トピックス	I	5	業務研究資料	XXV	8
雜誌時報	XIX	5	產業醫學	XVII	5
自然科學と博物館	15	5	纖維工業學會誌	VI	4
名古屋工業會會報	15	5	東京工業大學々報	IX	4
建築と社會	15	5	安川電機	VI	21
造船協會雜誌	15	3	土木學會誌	XXVI	5
特許と商標	IX	5	鐵と鋼	15	4
中國雜誌目次索引	第6	號	日立	III	6
日本建築士	15	4	セメント工業	15	6
滿洲の技術	15	4	日本釀造協會雜誌	15	5
水道協會雜誌	15	5	建築雜誌	15	5

鐵鋼需給曲線の統計的研究	名古屋高商産業調査室 調査報告 第21輯	調査室調 査	5	造船協會雜纂	15	4
マツダ研究時報	XV			日本建築士	15	5
熔接協會誌	X		4	日本鐵業會誌	15	5
電氣通信學會雜誌	15		4			

會誌在庫一覽 (昭和15年5月31日現在)

卷 號	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV
1		1	3	7		10	9	8	6	10	6			3
2			5		10	9	3	7	6	2		4	10	
3			10	8	9		5		8		14		6	
4			3	10	10	10	2		6				4	11
5		10	10	9	8	5		7	6		8			
6		10	10	10	10	4	8	2	5		22			
7		10	10	1	9	8	△ 4		3	7	25	16	10	
8	6	10	10	10	10	10	6		6	4	31	22	26	
9		6	10	10	9		6	※165	6	5	× 63	28	30	
10	I	6	1	3	10	9	10		6		24	26	27	
11	8	○ 9			11	9	8	7	5		16	28	24	
12			9	8	9	6	9		6			19	19	

- 御大典記念號 ※ 滿鮮視察特別號
 △ 15周年記念號 × 20周年記念號

別刷の頒布に就て

本號の別刷を下記に依り頒布致しますから御希望の向は來る7月10日迄に本會事務所宛所要部數を記し御申込下さい。尙代金は御申込と同時に便宜の方法にて御送附願ひます。

論説及講演

- | | |
|--------------------------------|--------------|
| 衛生工業の現状に就て | 1部 20錢 (送料共) |
| 京都電燈株式會社に設置せるヒートポンプ式暖房裝置の實績に就て | 1部 30錢 (送料共) |
| 窓ガラスを透過する太陽輻射熱について | 1部 15錢 (送料共) |
| 臨時日本標準規格「熔化質衛生陶器・化粧素地質衛生陶器」 | 1部 30錢 (送料共) |

別刷在庫一覽 (昭和15年5月31日現在)

題 名	執 筆 者	卷 號	部 數
紐育市衛生工事規程			303
第一回滿鮮に關する座談會 (昭和9年3月)			10
煖房冷蔵協會の發生と創立動機二三の考察	齋 藤 省 三	7~7	13
我國衛生工事の發達とその使命	米 元 晋 一	7~7	1
最近に於ける塗料の進歩と衛生に就て	多 田 繁	7~8	1
炭化コルクの研究 (其の二)	{ 拔 山 四 郎 棚 澤 泰	7~12	1
同 上 (其の六)	〃	8~7	1
衛生工業用材料品規格制定委員會第二回報告 (排水用鑄鐵管規格案)		8~4	1
衛生設備工事仕様書案		8~11	28
衛生設備工事仕様書案に關する座談會		9~5	24
將來戰に出現すべき新軍用糧食と新野戰給養器材	川 島 四 郎	9~8	1
ドライ・アイスに依る松茸の輸送法	三 原 寬 雄	10~8	1
壓縮瓦斯及液化瓦斯取締法施行に關する件		10~8	28
高層建築物に於ける煖房室並に食堂の災害防止座談會		11~1	29
滿鮮衛生工業調査會第一部會報告		11~2	26
〃 第三部會報告		11~3	45
〃 第四部會報告		9~10	44
第二回萬國大堰堤會議に出席して	小 野 基 樹	11~7	4
衛生工業協會二十年略史		11~9	2
過去二十年に涉る衛生工業協會	加 茂 正 雄	11~9	16
衛生裝置用機械器具	木 下 功 一	11~9	1
輻射煖房の一般理論	新 津 靖	12~3	45
音の感覺と測定に就て	高 田 實	12~5	2
支那に於ける上水道の現況に就て	茂 庭 忠 次 郎	12~6	1
日本に於ける電氣收塵裝置の現況に就て	進 藤 米 藏	12~7	2
我が國の下水淨化施設の發達に就て	河 原 常 次 郎	12~8	1
冷房裝置の設備と經常費に就いて	{ 大 澤 一 郎 綾 井 九 州 彦	12~8	4
燃料に關する懇談會		12~8	8
弁類に關する懇談會		12~8	13
各種建築構造物の熱傳播に關する研究	{ 木 下 正 雄 清 水 定 吉 丹 羽 重 政 石 川 重 政	12~11	13
放熱器能力調査委員會報告	{ 大 澤 一 郎 綾 井 九 州 彦	12~12	122
中支方面の主要水道に就て	仲 田 聰 治 郎	12~12	3
防護室内の實驗	今 井 茂	12~12	42
防空避難實驗報告	時局調査委員會 第一部會	13~1	90
空中浮游細菌數に及ぼす氣象學的諸因子の影響に就て	相 澤 憲	13~3	1
中支點描	加 藤 萬 治 良	13~3	3

題 名	執 筆 者	卷 號	部 數
衛生工業用材料品規格再制定委員會報告	米 元 晋 一	13~3	38
大阪市に於ける交通機關の騒音測定	庄 司 光	13~3	1
時局調査委員會第三部會第二回中間報告	{ 北大 浦 重 之 郎 庄 澤 一 郎 土 井 正 三	13~4	12
大阪市廳舎に於ける騒音測定	{ 庄 司 井 正 三	13~4	1
重力循環式湯暖房裝置の循環水頭計算の一方法	牧 田 瑞 雄	13~5	15
時局調査委員會第二部會報告	{ 北 浦 重 之 郎 茂 庭 忠 次	13~6	2
第一生命保險相互會社新館の建築と設備に就て	杉 本 與 作	13~7	6
夏季に於ける數種工場の屋内氣候狀況に就て	木 村 幸 一 郎	13~7	2
滯獨十二年の思ひ出	藤 室 益 三	13~7	6
ホッパ―氣流の性狀と其の應用	伊 藤 正 文	13~9	1
變流角に於ける損失と變流翼に關する空氣力學的二三の研究	小 谷 寬 之 亮	13~9	5
桑港萬國博覽會に就て	清 水 一	13~10	4
直管の中の壓力勾配	余 田 喜 重	13~10	3
濾過の作用に就て	岩 崎 富 久	13~10	2
衛生工事施工取締規程立案委員會報告(衛生設備施工規程案)	米 元 晋 一	13~11	36
高力陶管に就て	速 水 永 夫	13~11	2
マニラに於ける建築と施設	内 藤 多 仲	13~11	1
盛夏時に於ける防護室實驗	庄 司 光	14~1	3
保溫材の性質の二つ三つ	拔 山 四 郎 加 茂 政 之 雄 柳 町 政 助	14~1	4
換氣規格制定委員會報告	{ 加 柳 政 之 雄 石 川 政 助 柴 田 政 三 石 川 政 三	14~2	9
隱蔽放熱器の試験	{ 石 川 政 三 柴 田 政 三	14~3	9
非鐵通氣管に就て	{ 石 川 政 三 柴 田 政 三	14~4	13
中支に於て衛生工業工事に従事して	代 田 冬 蛙	14~4	15
輻射暖房の計算	牧 田 瑞 雄	14~4	31

— 主要都市上水道條例 —

函 館 市

函館市水道使用條例 (昭和12年3月25日)
(函館市條例第2號改正)

第一章 通 則

- 第一條 本市水道ノ給水區域ハ函館市一圓トス但シ水量ニ剩餘アル場合ニ於テ公益ノタメ若クハ本市ニ於テ必要アリト認ムルトキハ市外ニ給水スルコトヲ得
- 第二條 本市水道ハ特ニ指定シタルモノノ外本市所定ノ量水器ニ依リ計量シテ給水ス但シ水量ヲ概定シ得ヘキモノハ本市ノ都合ニ依リ月額ヲ定メテ給水スルコトヲ得
- 第三條 給水装置ヲ分テテ左ノ3種トス
1. 専用栓 1戸又ハ1箇所ノ専用ニ屬シ左ノ用ニ供スルモノ
 - (イ) 湯屋
 - (ロ) 住宅、官公署、學校、病院、銀行、會社、工場其ノ他營業用
 - (ハ) 自動車洗滌、撒水、土木建築等ニ關スル工事其ノ他一時用
 - (ニ) 噴水、澆、泉池、其ノ他娛樂用
 - (ホ) 船舶用
 2. 共用栓 私設又ハ公設トシ2戸以上ノ共用若クハ公衆ノ用ニ供スルモノ
 3. 消火栓 私設又ハ公設トシ防火ノ用ニ供スルモノ
- 第四條 共用栓ハ特ニ承認シタルモノノ外建坪14坪未滿ノ家屋ニ居住スルモノニ非ラサレハ之ヲ使用スルコトヲ得ス
前項ノ建坪ハ各階ヲ通算シ其ノ算定方法ハ市ノ定ムル所ニ依ル
- 第五條 公設共用栓ハ左ノ各號ノ一ニ該當スル者ニ使用セシム
1. 給水装置ヲ爲スコト能ハスト認ムルモノ
 2. 天災事變又ハ衛生上一時供給ノ必要アリト認ムルモノ
- 第六條 共用栓ノ鑑札及鍵ハ使用者ノ戸數ニ應シ本市ヨリ之ヲ交付ス
前項ノ鑑札及鍵ノ使用ヲ廢止シタルトキハ直チニ之ヲ返納スヘシ
- 第七條 私設消火栓ハ防火又ハ使用演習ノ外使用スヘカラス
私設消火栓ハ市ニ於テ封緘ス
- 第八條 本條例ニ於テ給水装置ト稱スルハ給水ノ爲配水管ヨリ分岐シタル給水管及之ニ附屬スル給水用具ヲ以テ構成スル設備ヲ謂フ但シ量水器ヲ包含セス
- 第九條 給水装置ノ工費ハ請求者ノ負擔トス
- 第十條 給水装置ノ所有權ハ工費ノ精算完納ニ至ルマテ市ニ保留シ其ノ保管ハ請求者ノ責任トス

給水装置ノ既成部分ニ付亦同シ

工費ノ精算完納前給水装置ヲ毀損亡失シタルトキハ不可抗力ニ依ル場合ト雖モ其ノ未納ニカ、ル工費ハ之ヲ徴收ス

第十一條 市有ノ量水器ノ保管ハ給水装置ノ所有者又ハ管理人若クハ給水請求者ノ責任トス
前項量水器ヲ毀損亡失シタルトキハ時價相當ノ辨償金ヲ徴收ス

第十二條 給水装置ヲ賣買讓渡及相續等ニ依リ取得シタル者ハ給水ニ關スル前所有者ノ權利義務ヲ繼承シタルモノト看做ス

第十三條 給水装置請求者又ハ給水装置所有者市内ニ居住セス又ハ已ムヲ得サル事情アルトキハ使用料納付其ノ他ノ事務ヲ處辨セシムル爲市ノ承認ヲ受ケ市内ニ管理人ヲ選定スヘシ
前項管理人ニシテ本市之ヲ不適當ト認ムルトキハ變更ヲ命スルコトアルヘシ

第十四條 給水ハ晝夜不斷トス、但シ天災其ノ他避クヘカラサル事變又ハ水道ノ破損等ノ場合ハ水量ヲ制限シ若クハ給水ヲ停止スルコトアルヘシ特ニ多量ノ水ヲ使用スル者ニ對シテハ平時ト雖モ水量ヲ制限シ若クハ給水ヲ停止スルコトアルヘシ
前項ニ依リ生シタル損害ニ對シテハ市ハ其ノ責任セス

第十五條 左ノ場合ニ於テハ給水管ヲ切斷スルコトアルヘシ

1. 水道ノ使用ヲ廢止シタルトキ
2. 給水装置所有者90日以上所在不明ニシテ且管理人ナキトキ

第二章 給水及工事

第十六條 給水装置ヲ爲サムトスル者ハ市ニ請求スヘシ

家屋内ノ給水用具及配水管ヨリ之ニ接續スル給水管ノ設置ハ水道ノ給水ヲ受ケル家主之ヲ請求スヘシ

第十七條 私設共用栓ノ給水装置ハ其使用者ノ居住スル土地又ハ家屋ノ所有者ニ非ラサレハ新設ノ請求ヲナスコトヲ得ス

前項ノ給水装置ヲ土地又ハ家屋ト分離シテ賣買讓渡若クハ相續遺贈等ノ目的ト爲スニ付亦同シ

第十八條 給水工事ハ市ニ於テ施行ス但シ請求者特ニ本市ノ承認ヲ受ケタルトキハ自己ノ材料ヲ提供シ又ハ自ら量水器以下ノ流末工事ヲ爲スコトヲ得
前項ニ依リ請求者ヨリ提供シタル器具其他ハ所定ノ檢定ヲ經タルモノニ限リ其使用ヲナスコトヲ得

第十九條 水栓ノ位置ハ請求者ニ於テ指示スヘシ其位置不適當ト認ムルトキハ變更セシムルコトアルヘシ

第二十條 給水工事ハ工費概算額ヲ前納スルニ非サレハ施行セス但シ官公署及官公立學校、病院、其他公共團體ノ請求ニ對シテハ工事施行後市ニ於テ適當期日ヲ定メ該工費ヲ徵收スルコトヲ得

給水装置ノ位置變更、改造、増設、布設替、修繕及撤去等ノ工事費ニ對シテハ後納トスルコトヲ得

此場合豫算書ノ交付ヲ省略スルコトヲ得

第二十一條 給水装置ノ新設工事費ハ本市ノ承認ヲ得タル場合共三分ノ二以內ニ限リ10箇月以內ノ月賦ヲ以テ之ヲ納付スルコトヲ得

第二十二條 給水工事竣功ノ上工費概算額ニ過不足ヲ生シタルトキハ之ヲ還付又ハ追徵ス

第二十三條 道路工事其他ノ事由ニ依リ給水装置ノ改造又ハ修繕ノ必要アルトキハ所有者ノ請求ヲ俟タズ市ニ於テ施行ス

前項ノ費用ハ其ノ必要ヲ生セシメタル者ノ負擔トス

第二十四條 工費ヲ指定ノ期限内ニ納付セサルトキハ給水装置ヲ撤廢スルコトアルヘシ

前項ノ場合ニ於テハ其ノ撤廢シタル給水装置又ハ其材料ヲ處分シテ未納工費ニ充當シ過不足アルトキハ之ヲ還付又ハ追徵ス

第二十五條 市ニ於テ必要アリト認ムルトキハ給水装置所有者又ハ其ノ管理人ノ請求ナシト雖モ給水装置若クハ量水器ノ検査又ハ修繕ヲナスコトヲ得

前項ニ依リ修繕ヲ生セシメタル原因使用者ニアリト認ムルトキハ其ノ費用ヲ徵收ス

第三章 料金及徵收

第二十六條 専用栓及共用栓其ノ他市有給水装置ノ使用料ハ給水請求者又ハ管理人ヨリ消火栓ノ演習使用料ハ給水装置ノ所有者又ハ管理人ヨリ之ヲ徵收ス

第二十七條 使用料ハ左ノ區別ニ依ル

1. 専用栓

(イ) 湯屋

基本料金 1ヶ月30立方米迄 金1圓50錢
超過料金 30立方米ヲ超ユル1立方米迄毎ニ 金5錢

(ロ) 住宅、官公署、學校、病院、銀行、工場、其ノ他營業用

基本料金 1ヶ月10立方米迄 金1圓
超過料金 10立方米ヲ超ユル1立方米迄毎ニ 金8錢

(ハ) 自動車洗滌、撒水、土木建築等ニ關スル工事其他一時用

基本料金 1ヶ月10立方米迄 金1圓65錢
超過料金 10立方米ヲ超ユル1立方米迄毎ニ 金11錢

(ニ) 噴水、瀧、泉池其ノ他娛樂用

基本料金 1ヶ月10立方米迄 金2圓25錢
超過料金 10立方米ヲ超ユル1立方米迄毎ニ 金15錢

(ホ) 船舶用

直接給水

1. 市營岸壁 1立方米ニ付 金20錢
2. 自己所有岸壁及市有岸壁給水栓 1立方米ニ付 金15錢

運搬給水

1. 防波堤先端ヨリ第三防波堤ノ先端ニ至ル一線内ノ海面

1 立方米ニ付 金45錢

2. 其他ノ海面

1 立方米ニ付 金60錢
規定時間外及荒天ノ場合ハ各料金ノ三割増トス

2. 共用栓

(イ) 建坪14坪未満ノ家屋居住者

基本料金 1戸ケ月7立方米迄 金30錢

超過料金 7立方米ヲ超ユル1立方米迄毎ニ 金5錢

(ロ) 貧困ノタメ本條所定ノ料金ヲ納付シ能ハスト認ムル者1戸1ヶ月金10錢以內ニ於テ市長之ヲ認定ス

(ハ) 特ニ承認ヲ受ケタル者

1. 建坪20坪未満ノ家屋居住者

基本料金 1ヶ月8立方米迄 金60錢

超過料金 8立方米ヲ超ユル1立方米迄毎ニ 金7錢

2. 建坪20坪以上ノ家屋居住者

基本料金 1ヶ月8立方米迄 金90錢

超過料金 8立方米ヲ超ユル1立方米迄毎ニ 金8錢

共用栓ヲ天災其ノ他避ケヘカラサル事變ノタメ又ハ衛生上臨時他ニ使用セシメタル月ニ限リ在來使用者ノ使用料ハ其ノ基本料金ノミヲ徵收ス

第二十八條 給水料ハ公益法人ノ組織ニヨリ慈善事業ヲ經營スル者又ハ貧困ノ爲公費ノ救助ヲ受クル者若クハ特別ノ事由アルトキハ市長ノ認定ニ依リ之ヲ減免スルコトアルヘシ、市長ハ何時ニテモ之ヲ取消スコトヲ得

第二十九條 私設消火栓ヲ演習ノタメ使用スル場合ノ使用料ハ一口ノ使用時間20分迄毎ニ左ノ割合ニ依ル

1. 量水器ノ装置アルモノ

量水器所屬栓料金ノ外 金1圓50錢

2. 量水器ノ装置ナキモノ

量水器所屬栓料金ノ外 金2圓

第三十條 市外給水料ハ總テ市内ノ倍額トス

第三十一條 使用料ノ徵收ハ期別又ハ月別トス

期別徵收ニ依リテハ1ヶ年度ヲ4期ニ區分シ1期ヲ3ヶ月トシ毎期初メニ其1期間ノ概算額ヲ前納セシメ次期ノ初メニ精算ス

月別徵收ニ依リテハ當初1ヶ月相當ノ概算額ヲ前納セシメ翌月中ニ前月分ノ使用料ヲ徵收ス但シ共用給水料ニ於テハ概算額ヲ徵セサルコトヲ得

第三十二條 官公署及一時ノ給水ニ係ルモノノ使用料ハ精算額ニ依リ隨時徵收スルコトヲ得

第三十三條 使用量ハ毎月量水器ヲ點檢シテ之ヲ算定シ其ノ點檢後ニ於ケルモノハ次月ノ使用量ニ算入ス新ニ給水スル月ノ基本料金ハ其ノ月15日以前ハ全月分16日以後ハ半月分ヲ計算シ其期間ニ係ルモノヲ隨時徵收ス、給水ヲ中止又ハ廢止シタルトキ亦同シ

隨時使用料ヲ徵收スルモノノ使用量ハ其都度量水器ヲ點檢シテ之ヲ算定ス

第三十四條 一個ノ量水器ヲ料率ノ異ル2種以上ノ用途ニ兼用シタルトキハ市ニ於テ使用料ノ區分ヲ認

定シ之ヲ徴收ス、此場合ニ於ケル基本料金ハ各用途毎ニ徴收ス

第三十五條 量水器ニ異狀ヲ生シタル月ノ料金若クハ一時ノ給水ニシテ量水器ヲ裝置セサル場合ハ本市ニ於テ使用水量ヲ認定ス

使用料ノ通脱ヲ圖リタルトキ亦同シ

第三十六條 給水裝置ノ種別、量水器又ハ給水管ノ口径ヲ變更シタル月ノ使用料ハ其料率ノ重キニ從フ

第三十七條 水道使用ノ中止又ハ廢止ノ届出ナキトキハ量水器ニ使用量ヲ表示ナキ場合ト雖モ基本料金ハ之ヲ徴收ス

違背處分ニ依リ給水ヲ停止シタルトキ亦同シ

第三十八條 給水裝置所有者又ハ給水請求者ニ於テ量水器ノ作用ニ異狀アリト思料スルトキハ其試験ヲ市ニ請求スルコトヲ得

前項ノ試験ノ結果水量100分ノ6以内ノ差異ナルトキハ市ノ定ムル試験手数料ヲ徴收シ使用水量ヲ更訂セス、水量100分ノ6ヲ超過シタル差異ナルトキハ前回點檢以後ノ使用水量ヲ訂正ス

第三十九條 量水器ノ取外、取付、運搬ノ費用ハ別ニ之ヲ徴收ス、但シ試験ノ結果水量100分ノ6ヲ超エルトキハ此限リニ在ラス

第四十條 市有量水器ノ貸付料ハ1ヶ月左ノ割合ヲ以テ使用料徴收ノ例ニ依リ裝置中ノ之ヲ徴收ス

量水器口径	量水器1個ニツキ貸付料
16 耗	金 35 錢
20 耗	金 40 錢
25 耗	金 70 錢
30 耗	金 1 圓
40 耗	金 1 圓40錢
50 耗	金 1 圓90錢
65 耗	金 2 圓50錢
75 耗	金 3 圓10錢
100 耗	金 3 圓80錢

第四十一條 手数料ハ左ノ區別ニ依リ之ヲ徴收ス

1. 材料檢査

(イ) 鉛管一條延長15米迄金50錢トシ以上1米添ヲ増ス毎ニ金10錢ヲ加フ

(ロ) 水栓類及附屬品1本又ハ1個ニ付金15錢

(ハ) 口径75耗迄ノ金屬管1本金60錢トシ1本ヲ増ス毎ニ金15錢ヲ加フ

(ニ) 口径75耗迄ノ瓣類及繼手類1個ニ付金12錢

(ホ) 鑄鐵管、制水弁及異形管

口径	鑄鐵管1本ニツキ	弁類及異形管1個ニツキ
75 耗乃至 100 耗	金 1 圓	金 1 圓50錢
150 耗乃至 200 耗	金 2 圓	金 3 圓
250 耗乃至 300 耗	金 3 圓	金 4 圓50錢

(ヘ) 消火栓 1 個 金 2 圓

2. 共用栓ノ鑑札又ハ鍵ヲ再交付ヲナストキ

鑑札1個ニツキ 金 5 錢

鍵1個ニツキ 金 20 錢

3. 量水器ノ試験ヲ請求シ試験ノ結果異狀ヲ認メサルトキ

1 個 1 回ニツキ 金 1 圓

前各號ニ該當セサル物件ノ檢査ヲ要スル場合ハ類似

シタル物件ニ對スル手数料ヲ參酌シテ市長之ヲ定ム檢査ノ爲特ニ要スル費用ハ別ニ其實費ヲ徴收ス

第四十二條 市ハ給水裝置請求者ノ請求ニヨリ給水栓其他ノ用具ヲ貸付クルコトヲ得

第四十三條 前條ニ依リ給水用具ノ貸付ヲ爲シタル場合ノ貸付料ハ1ヶ月左ノ割合ヲ以テ使用料ト同時ニ徴收ス

(イ) 不凍給水栓

口径	1 個ニツキ貸付料
10 耗	金 25 錢
13 耗	金 30 錢
20 耗	{ 甲 金 80 錢 乙 金 1 圓10錢

(ロ) 其他ノ用具

材料價格及工費ノ1000分ノ15以内

前項ノ貸付料ハ其使用期間1ヶ月ニ滿タサルトキ又ハ給水ノ中止中ト雖モ全月分ヲ徴收ス

第四十四條 通脱ノ使用料及違背處分ニヨリ徴收スヘキ使用料ハ臨時之ヲ徴收ス

第四章 違背處分

第四十五條 給水裝置所有者、管理人又ハ給水使用者ニシテ左ノ各號ノ一ニ該當スル者ハ1ヶ月以内給水ヲ停止シ又ハ5回以下ノ過料ヲ科スルコトアルヘシ

1. 工費又ハ料金を指定期限内ニ納付セサル者
2. 給水ヲ濫用シ又ハ第3條ニ定メタル目的以外ニ使用シ若クハ他人ニ分與シタル者
3. 濫リニ導水裝置ヲナシ又ハ給水裝置ヲ修繕改造シ若クハ量水器ヲ移動變更開閉シ又ハ故意ニ破損セシメ其作用ヲ妨ケタル者
4. 水道係員ノ職務執行ヲ拒ミ又ハ之ヲ妨ケタル者
5. 料金ノ標準トナルヘキ要件ノ届出ヲナサス又ハ虚偽ノ届出ヲナシタル者
6. 共用給水ノ鑑札、鍵ヲ携帯セスシテ洩水シ若クハ鑑札、鍵ヲ貸借シ又ハ模造ノ鑑札、鍵ヲ使用洩水シタル者
7. 火災消防ノ事實ナクシテ私設消火栓ノ封緘ヲ破棄シタル者

第四十六條 前條ニ依リ違背處分ヲ受ケ仍改メサル者アルトキハ使用ノ承認ヲ取消シ又ハ給水管ヲ切斷スルコトアルヘシ

第四十七條 給水裝置ノ所有者、給水請求者、管理人又ハ使用者ニアラスシテ第45條ニ該當スル者又ハ規定ノ手續ヲ履踐セスシテ水道ヲ使用シタルトキハ5回以下ノ過料ニ處シ仍損害アルトキハ之ヲ賠償セシム

附 則

第四十八條 本條例ハ昭和10年4月1日ヨリ之ヲ施行ス

第四十九條 従前計量給水ノモノニシテ本條例施行ノ前月ニ於ケル量水器點檢後ノ使用量ハ本條例施行後使用シタルモノト看做ス

第五十條 已設ノ給水裝置ニ對スル量水器ノ設置ハ市ノ定ムル順序ニ依ル、但シ市又ハ使用者ノ都合ニ依リ之ヲ早ムルコトヲ得

前項ニ依リ量水器ノ位置ハ市ニ於テ之ヲ選定シ工費

ハ徵收ス、但シ特別ノ工事ヲ要スルモノハ此ノ限ニアラヌ

第五十一條 本條例ニ依リ量水器ヲ要スヘキモノニシテ量水器設置ニ至ル迄ノ1戸1ヶ月使用料ハ左ノ區分ニ依ル1箇月ニ滿タサルトキハ日割ヲ以テ徵收ス

- 1. 専用栓
 - (イ) 居住人員5人迄 1箇月 金1圓20錢
以上1人ヲ増ス毎ニ金12錢ヲ加フ
 - (ロ) 支 栓 一栓ニ付 金 50 錢
 - (ハ) 支栓ヲ有セサル浴槽
 - 1箇ニ付 金 30 錢
 - (ニ) 牛 馬 1頭ニ付 金 40 錢
- 2. 共用栓
 - (イ) 家事用 金 33 錢
 - (ロ) 營業用 金 44 錢
 - (ハ) 牛 馬 1頭ニ付 金 15 錢

第五十二條 従前ノ共用栓使用者ニシテ本條例ニ依ル専用栓使用者タルヘキモノノ給水装置ヲ爲スニ至ルマテノ使用料ハ1戸1箇月左ノ區分ニ依リ徵收シ1

箇月ニ滿タサルトキハ日割ヲ以テ徵收ス、但シ共用栓ニ量水器ヲ附シタル場合ハ第27條第1項2號

- (ハ)ニ依ル
 - (イ) 建坪20坪未滿ノ家屋居住者
居住人員5人迄 金 65 錢
以上1人ヲ増ス毎ニ金10錢
 - (ロ) 建坪20坪以上ノ家屋居住者
居住人員5人迄 金 1 圓
以上1人ヲ増ス毎ニ金12錢
 - (ハ) 浴 槽 1箇ニツキ 金 30 錢
 - (ニ) 牛 馬 1頭ニツキ 金 40 錢

第五十三條 本條例施行前装置シタル私有量水器ハ引續キ之ヲ使用スルコトヲ得

第五十四條 本條施行ニ關スル細則並ニ施行上必要ナル事項ハ市長之ヲ定ム

第五十五條 昭和4年度度分ノ使用料ノ徵收期ハ第3章ノ規定ニ拘ラス市長別ニ之ヲ定ム

第五十六條 大正11年11月條例第22號函館市水道使用條例ハ本條例施行ノ日ヨリ之ヲ廢止ス

函館市水道使用條例施行細則 (昭和4年7月9日) (函館市告示第39號)

改正 昭和10年4月11日 函館市告示第72號

第一條 本則ニ於テ條例ト稱スルハ函館市水道使用條例ヲ謂フ

第二條 量水器ニ依リ計量セシテ給水シ得ルモノノ左ノ如シ

- 1. 公衆用水
- 2. 防火用水
- 3. 一時用其ノ他ニシテ量水器ニ依リ計量ノ必要ナシト認メタルモノ

第三條 量水器ハ給水装置ノ種別及用途ノ異ナル毎ニ之ヲ設備ス、但シ特ニ本市ノ許可ヲ受ケタルモノハ此ノ限リニ在ラス
給水装置ノ種別及量水器ノ種類位置並口徑ハ本市之ヲ決定ス

第四條 水道ヲ使用スル目的ヲ以テ單ニ給水管ノ敷設ヲ申請スル者アルトキハ給水装置ト看做シ特ニ之ヲ許可スルコトアルヘシ

第五條 配水管ノ敷設ナキ箇所ニ給水装置新設ノ請求アル場合ニ於テ請求者ニシテ配水管及其ノ敷設工費ヲ負擔スルトキハ給水ニ差支ナキ限り之ニ應スルコトアルヘシ
前項ニ依リ敷設シタル配水管及屬具ハ公設ノモノト同一ノ取扱ヲ爲ス

第六條 他人ノ給水管ヨリ支分引用セムトスル者ハ請求書ニ本管所有者ノ承認書ヲ添付スヘシ

第七條 土地又ハ家屋ノ所有者共同シテ私設共用栓ヲ新設セムトスルトキハ總代人1名ヲ選定シ請求スヘシ此ノ場合ニ於テハ其ノ總代人ヲ給水装置所有者ト看做ス

第八條 給水装置アル家屋又ハ土地ノ所有權ニ異動ヲ生シタルトキハ其ノ給水装置ニ關スル權利義務ヲ同時ニ移轉シタルモノト推定ス

第九條 支分引用者アル本管所有者給水装置ノ撤

去又ハ水道使用廢止ヲ請求セムトスルトキハ豫メ支分引用者ニ通知スヘシ、此ノ場合ニ於テ支分引用者其ノ装置ノ改造若クハ本管取得ノ手續ヲ爲ササルトキハ水道ノ使用ヲ廢止シタルモノト看做ス

第十條 給水装置ノ撤去又ハ水道ノ使用廢止ヲ請求セムトスル者ハ使用料、手数料、工費其ノ他未納金ヲ完納スヘシ

第十一條 給水装置又ハ量水器ニ異狀アリト認メタルトキハ速ニ本市ニ申出ツヘシ給水装置ノ應急修繕ニ關シ使用者ヨリ請求アリタルトキハ當該給水装置ノ所有者、管理人又ハ保管者ヨリ請求アリタルモノト看做ス

第十二條 給水装置ノ工事施行上家屋、庭園其ノ他ノ工作物ニ加工ヲ爲シタル場合ニ於テ本市ハ必要ト認ムル修補ヲ施ス外之ヲ原形ニ回復スルノ責ニ任セス

第十三條 左ノ場合ニ於テハ2日以前ニ本市ニ届出テ承認ヲ受クヘシ

- 1. 水道ノ使用ヲ開始、中止、廢止セムトスルトキ
- 2. 給水装置ヲ種別ノ異リタル用途ニ使用セムトスルトキ
- 3. 公衆用共用栓ヲ營業又ハ職業用ニ使用セムトスルトキ
- 4. 私設消火栓ヲ演習ノ爲使用セムトスルトキ
- 5. 給水装置ヲ撤去セムトスルトキ
- 6. 給水装置ノ所有名義ヲ變更セムトスルトキ
- 7. 他人ノ給水装置ヲ保管セムトスルトキ

前項第4號ノ場合ニ於テハ水道係員ノ立會ヲ求メ其ノ指揮ヲ受クヘシ
水道ノ使用中、廢止又ハ給水装置ノ撤去ヲ請求セムトスルトキハ當該給水装置使用者ノ同意ヲ要ス、但シ本市ニ於テ其ノ必要ナシト認メタルトキニハ此

ノ限ニ在ラス

第十四條 左ノ場合ニ於テハ3日以内ニ本市ニ届出ツベシ

1. 給水装置ノ種別ヲ變更スヘキ事由ヲ生シタルトキ
2. 條例第4條ノ家屋延坪ニ異動アリタルトキ
3. 私設消火栓ヲ火災ノ爲ニ使用シタルトキ
4. 水道使用者ヲ變更シタルトキ
5. 給水請求者、給水装置所有者、管理人、保管者及使用者ノ住所ヲ變更シタルトキ

第十五條 給水装置ノ所有權ニ異動アリタルトキハ新舊所有者連署ヲ以テ届出ツベシ、但シ所有權取得ヲ證スル書類ヲ提出スルキハ舊所有者ノ連署ヲ要セス

第十六條 共用栓使用者ノ戸數1世帯ヲ以テ1戸トス

第十七條 條例第4條ノ建坪ハ建物ノ各階(附屬建物地下室ヲ含ム)ヲ通算シタル延坪數トス

前項ノ通算坪數ニ1坪未滿ノ端數アルトキハ之ヲ切捨ツ

第十八條 居住家屋ニ非サル建物ニ於テ水道ヲ使用スル者ハ1戸ト看做シ其ノ使用ヲ承認シ建坪ノ算定ハ前條ニヨル

第十九條 現在建坪14坪以上ノ家屋ニ居住シ現在共用栓ヲ使用スル者ニシテ専用栓使用ニ至ル迄ノ期間ハ本市ニ於テ特ニ其ノ使用ヲ承認シタルモノト看做ス

第二十條 公設共用栓ヲ使用スル者ハ之ヲ給水請求者ト看做ス

第二十一條 公設共用栓ヲ使用スル者ハ1栓毎ニ1組合ヲ設ケ使用者連署ヲ以テ管理人ヲ届出ツベシ私設共用栓ニ在リテハ所有者又ハ管理人ヨリ其ノ組合ニ屬スル使用者ヲ届出ツベシ

第二十二條 共用栓使用組合ノ区域内ニ於テ新ニ共用栓ヲ使用スル者ハ其ノ組合ヘ加入シタル者ト看做ス新ニ組合ニ加入シタル者ハ管理人ヲ是認シタルモノト看做ス

第二十三條 共用栓ノ使用者新ニ組合ヲ組織シタル時ハ創立交付金組員1人ニ付金5錢使用料ヲ納期内ニ納付シタルトキハ徴収交付金組員1人ニ付金2錢ヲ交付ス

第二十四條 共用栓ノ管理人前條ノ使用料ヲ納付セサルトキハ公設共用栓ニ在リテハ給水請求者ヨリ私設共用栓ニ在リテハ其ノ所有者ヨリ之ヲ徴収ス

第二十五條 共用栓ノ鑿札及鍵ハ私設ニ在リテハ其ノ給水装置所有者又ハ管理人ヨリ公設ニ在リテハ給水請求者又ハ管理人ヨリ之ヲ請求スヘシ共用栓ノ鍵ハ指定シタル共用栓以外ニ使用スルコトヲ得ス、鑿札ハ鍵ト連繫シ汲水ノ際必ス之ヲ携帯スヘシ、鑿札又ハ鍵ヲ毀損亡失シ若クハ亡失シタル鑿札、鍵ヲ發見シタルトキハ直ニ本市ニ届出ツベシ

第二十六條 天災事變ノ爲メ衛生上必要アリト認メタルトキハ私設共用栓ヲ臨時他ニ使用セシムルコトアルヘシ

此ノ場合其ノ所有者又ハ管理人ハ之ヲ拒ムコトヲ得ス

第二十七條 條例第13條ノ管理人ノ處辨事項ノ概目左

ノ如シ

1. 工費、使用料、貸付料、手数料、辨償金ノ納付
2. 給水装置ノ修繕及量水器ノ取外、取付、試験ノ請求、共用栓ノ鑿札、鍵ノ請求並返納
3. 第13條第1項第1號及第14條ノ届出
4. 私設消火栓演習及指定外用途ノ使用申請

第二十八條 條例第18條第2項ノ検査ハ本市ノ指定シタル場所ニ於テ之ヲ受クヘシ水道ノ使用ヲ廢止シタル既設装置ノ材料ヲ敷設ノ儘使用シ又ハ撤去後直ニ再用スルモノ若クハ水槽以下ノ導水装置ニ使用スルモノノ水壓試験ハ特ニ之ヲ省略スルコトアルヘシ流末工事ノ着手ハ3日以前ニ落成ハ3日以内ニ届出テ實地検査ヲ受クヘシ但シ落成後検査シ得サルモノニ在リテハ施行ノ際検査ヲ受クヘシ

第二十九條 條例第21條ニ依リ工費分納ハ概算額100圓以下ノモノニ限ル但シ特別ノ事情アルモノハ此ノ限ニ在ラス

第三十條 前條ニ依リ工費月賦納付ノ承認ヲ受ケムトスル者ハ保證人連署ノ申請ヲ提出スヘシ

月賦納付ノ承認ヲ受ケタルトキハ月賦證書ヲ提出スヘシ

月賦證書ノ内容ヲ更改スル必要ヲ生シタルトキハ指定ノ期限内ニ之ヲ更改スヘシ

保證人ハ市内ニ居住シ本市ニ於テ相當資格アリト認メタル者ニ限ル

第三十一條 工費分納ヲ許可スルモノノ期間ノ計算ハ其ノ許可カ月ノ20日ヲ過クルモノナルトキハ翌月ヨリ之ヲ起算ス

第三十二條 分納工費ニシテ條例第22條ニ該當スル場合ハ第2回分以後ニ於テ増減ス

第三十三條 條例第24條第2項ニ依リ處分スル物件ノ價格ハ本市ニ於テ決定ス

第三十四條 月賦納付ヲ許可セラレタル者ニシテ水道ノ使用ヲ廢止シタルトキハ未納額ヲ即時完納セシム

第三十五條 量水器ノ貸付ヲ受クル者ハ借用證書ヲ提出スヘシ但シ保證人ハ市内ニ居住シ本市ニ於テ相當資格アリト認メタル者ニ限ル、量水器保管中給水装置所有者變更シタルトキハ其ノ繼承者ハ更ニ前項ノ證書ヲ提出スヘシ

第三十六條 條例ニ於テ1箇月ト稱スルハ量水器ニ依リ使用量ヲ計算スルモノニ在リテハ量水器點檢ノ時ヨリ次ノ點檢ノ時ニ至ル期間ヲ謂ヒ其ノ他ニ在リテハ暦月ヲ謂フ量水器ノ點檢ハ毎月例日ニ之ヲ行フ、但シ已ムヲ得サル事由アルトキハ例日ヲ變更スルコトアルヘシ

量水器ヲ點檢シタルトキハ其ノ都度點檢表ニ使用量ヲ掲記シ専用栓ニ在リテハ之ヲ使用者ニ共用栓ニ在リテハ管理人又ハ請求者ニ呈示ス若シ異狀其ノ他ノ事故ニ因リ示點明確ナラスト認メタルトキハ其ノ事由ヲ併記ス

一箇月毎ニ使用料ヲ徴収スルモノノ外ハ第2項ノ規定ニ拘ラス2箇月乃至3箇月毎ニ量水器ヲ點檢スルコトアルヘシ此ノ場合ニ於ケル使用量ハ毎月均等ニ使用シタルモノト見做ス

第三十七條 條例第31條ニ依リ前期使用量精算ノ結果概算額ニ過不足ヲ生シタルトキハ之ヲ次期概算額ニ依リ増減ス

第三十八條 量水器ノ點檢其ノ他給水ニ關スル調査又ハ工事ハ日出ヨリ日没迄ノ間ニ於テ之ヲ施行ス但シ急施ヲ要スル場合ハ此ノ限リニ在ラス

第三十九條 量水器ハ清潔ニ之ヲ保管シ且裝置ノ場所ニハ點檢又ハ修理ニ支障ヲ生スヘキ物件ヲ堆積シ若クハ工作物等ヲ設ケルコトヲ得ス若シ工作物其ノ他ノ爲障害アリト認メタルトキハ其ノ位置ヲ變更ス

第四十條 修繕又ハ試験等ノ爲量水器ヲ取外シタル場合ニ於テ其ノ代用トシテ口径ノ異ナル量水器ヲ取付クルコトヲ得ルモ貸付料ハ之ヲ増減セス

第四十一條 條例第37條ノ共用栓使用料算定方法左ノ如シ

1. 量水器ノ指示水量ヲ使用戸數ニテ除シタルモノ各戸ノ基本水量ヨリ小ナルトキハ基本料金ノミヲ計算ス
2. 量水器ノ指示水量ヲ使用戸數ニテ除シタルモノ各戸ノ基本水量ヲ超過シタルトキハ超過シタル水量1立方米迄毎ニ超過料金ヲ計算ス

第四十二條 公設共用栓ノ使用者組合ヲ組織シ管理人ヲ選定スルニ至ル迄ハ使用者ヲ給水請求者ト看做ス組合ヲ組織シ得サルモノニツキ亦同シ

第四十三條 左ノ場合ニ於テハ共用栓ノ鑑札、鍵ノ交付手数料ヲ徴收セス

1. 毀損ノ鑑札又ハ鍵ニシテ其ノ原形ヲ認メ得ヘキモノヲ返納シタルトキ
2. 鑑札又ハ鍵ヲ不可抗力ニ因リ亡失シタルモノト認メタルトキ

第四十四條 條例第45條第1項第3號ノ導水裝置トハ

水壓ヲ利用スルト否トヲ問ハス給水ヲ他ニ引用スル裝置ヲ謂フ但シ水栓ニ取付クル3メートル以下ノ金屬管ホース等ハ此ノ限ニ在ラス

第四十五條 給水設備ノ不用ニ歸スルモノハ相當價格ヲ以テ買上クルコトアルヘシ

第四十六條 水道使用者ノ門戸ニハ所定ノ章標ヲ掲ク

第四十七條 市外給水及船舶給水ニ關スル規定ハ別ニ之ヲ定ム

第四十八條 水道使用料其他水道ニ關シ本市ニ納付スヘキ金額ハ本市ヨリ派出スル集金員ニ之ヲ支拂フヘシ但シ市長ニ於テ必要ト認ムルトキ又ハ納付者ノ申出アルトキハ納額告知書其ノ他ノ方法ニ依リ納付セシムルコトアルヘシ

第四十九條 前條集金ニ依ル領收證ハ本市收入役ノ領收印ノ外集金員ノ印アルモノニ限リ有効トス

附 則

本則ハ昭和10年度分ヨリ之ヲ施行ス

函館市告示第356號

昭和4年7月9日函館市告示第129號函館市水道使用條例施行細則中左ノ通改正ス

昭和13年12月23日

函館市長 齋藤與一郎

第13條第1項中第3號ヲ削ル

第23條 削除

第24條 削除

附 則

本則ハ昭和13年12月22日ヨリ之ヲ施行ス

小 樽 市

小樽市水道使用條例 (昭和6年9月30日條例第2號) (昭和8年5月28日條例第1條改正)

第一章 總 則

第一條 水道給水ノ種類ヲ分チテ左ノ3種トス

1. 共用給水 共用栓ヲ設ケ數戸ノ共用ニ供シ若クハ公衆ニ給水スルモノ
2. 計量給水 専用栓ヲ設ケ水量ヲ計リ給水スルモノ
3. 船舶給水 水量ヲ計リ船舶ニ給水スルモノ

第二條 給水裝置ニ關スル設備工事ハ家屋又ハ土地ノ所有者ニ非サレハ之ヲ申請スルコトヲ得ス

第三條 左ノ資格ノ一ニ該當スル者ハ共用栓ノ使用者タルコトヲ得ス但シ特別ノ事情ニ依リ市長ノ承認ヲ受ケタル者ハ此ノ限ニ在ラス

1. 所得稅ヲ納ムル者
2. 建坪25坪以上ノ家屋ニ居住スル者

第四條 2戸以上聯合シテ計量給水ヲ使用セムトスルトキハ代表者1名ヲ定メ市長ノ承認ヲ受クヘシ代表者ヲ變更セムトスルトキ亦同シ

第五條 土地又ハ家屋ノ所有者ニシテ其ノ借家人若クハ借地人ニ使用セシムル爲私設共用栓ノ設置ヲ申請スル者アルトキハ其ノ者ヲ管理者ト看做ス

第六條 私設用栓ニ加入シ共用給水ヲ使用セムトスルトキハ其ノ管理者ノ承諾ヲ得テ市長ニ申請スヘシ

第七條 給水裝置所有者ニシテ市内ニ住居セサルトキ又ハ特別ノ事情アルトキハ管理者ヲ定メ連署ヲ以テ市長ニ届出ツヘシ

第八條 第5條及前條ノ管理者ヲ變更シタルトキハ連署ヲ以テ市長ニ届出ツヘシ

第九條 防火ノ爲私設消火栓ヲ設置セムトスル者ハ市長ニ申請スヘシ私設消火栓ニ用フル水管ハ3吋以上ノ鐵管ニ限ル

私設消火栓ハ市ニ於テ封緘シ防火及演習使用ノ外開栓ヲ許サス但シ演習ノ爲之ヲ使用セムトスルトキハ3日以前ニ市長ニ届出ツヘシ

私設消火栓ハ防火ノ爲公設消火栓ト同一ノ使用ヲ爲スコトアルヘシ此ノ場合ニ於テ設置者ハ之ヲ拒ムコトヲ得ス

第十條 量水器ハ市ニ於テ設置シ給水裝置所有者又ハ給水使用者之ヲ保管スヘシ

量水器ヲ亡失毀損シタルトキハ不可抗力又ハ自然ニ基因スル場合ノ外其ノ損害ヲ賠償スヘシ

量水器ハ其ノ代價ヲ支辨シテ私有ト爲スコトヲ得
 第十一條 給水装置ハ其ノ家屋又ハ土地ト分離シテ
 賣買譲渡ノ目的ト爲スコトヲ得ス

第十二條 給水開始ノ申請ハ給水装置所有者及給水
 使用者ノ連署ヲ以テ之ヲ爲スヘシ
 給水ノ中止又ハ廢止ノ申請ハ給水使用者又ハ給水装
 置所有者之ヲ爲スヘシ

第十三條 給水装置所有者所在不明又ハ其ノ管理者
 ナキトキ若クハ正當ノ事由ナクシテ60日以上給水ヲ
 受ケザルトキハ其ノ給水管ヲ切斷スルコトアルヘシ

第十四條 天災又ハ水道工事其ノ他避クヘカラサル
 場合ニ於テハ給水ヲ制限シ若クハ停止スルコトアル
 ヘシ

天災又ハ急迫ノ場合ヲ除クノ外給水ヲ制限シ又ハ停
 止スルトキハ市長ニ於テ豫告シ又ハ告示スルモノト
 ス

本條ノ場合ニ於テ給水使用者ニ損害ヲ生スルコトアル
 モ市ハ賠償ノ責ニ任セス

第二章 工事及工費

第十五條 給水装置ノ新設、増設、改造、變更、撤
 去、修繕ハ家屋又ハ土地所有者之ヲ申請シ其ノ工事
 ハ市ニ於テ之ヲ施行ス但シ修繕ノ申請ハ給水使用者
 ニ於テ之ヲ爲スコトヲ得

前項ノ工費ハ申請者ノ負擔トス但シ道路内ニ屬スル
 工費ハ給水管ヲ接続スヘキ水道本支管ノ位置ヲ起點
 トシ道路敷地ニ面スル私有地迄ノ最近距離ヲ標準ト
 シテ兩側給水申請者ノ負擔額ヲ定メ其ノ道路ノ中間
 ニ屬スル部分ハ市ノ負擔トス

第十六條 給水ニ關スル設備ヲ爲サムトスル者ハ工
 事設計費金3圓ヲ添ヘ市長ニ申請スヘシ但シ工費見
 積額金3圓未滿ナルトキ又ハ急須ヲ要スルトキハ此
 ノ限りニ在ラス

市ハ工事設計ヲ爲シ之ヲ申請者ニ交付ス申請者ハ其
 ノ設計書ノ交付ヲ受ケタル日ヨリ30日以内ニ工費概
 算額ヲ豫納シ工事施行ヲ申請スヘシ此ノ場合ニ於テ
 ハ既納ノ設計費ハ其ノ工費ニ充當スルモノトス

申請者ニ於テ其ノ申請ヲ取消シ又ハ前項ノ期限内ニ
 工事施行ヲ申請セザルトキハ既納ノ工事設計費ハ之
 ヲ還付セス

官公署又ハ官公立學校ニ對シテハ工事設計費及工事
 概算額ヲ豫納セシメサルコトヲ得

申請者ハ本條ノ工事設計ニ基キ自己所有ノ材料品ヲ
 提供スルコトヲ得此ノ場合ニ於テハ材料品ノ検査ヲ
 受ケ検査手数料ヲ納付スヘシ

第十七條 給水装置竣工シタル後90日以内ニ自然ニ
 生シタル瑕疵ハ市ニ於テ之ヲ修補ス

第十八條 工事設計申請者又ハ給水装置所有者特ニ
 市ノ承認ヲ受ケタルトキハ自己ノ材料ヲ提供シ流末
 装置ヲ爲スコトヲ得此ノ場合ニ於テハ其ノ材料設計
 及工事ノ検査ヲ受ケ検査手数料ヲ納付スヘシ

第十九條 給水工費ハ工事竣工シタル後之ヲ精算シ
 過不足アルトキハ還付又ハ追徴ス

給水装置ノ所有權ハ工費精算完納ニ依リ申請者ニ歸
 屬ス但シ工費完納前ニ於テ不可抗力ニ因リ給水装置
 ヲ亡失毀損スルコトアルモ其ノ工費ハ之ヲ減免セス

第二十條 給水装置所有者ノ承認ヲ得テ支管ヲ分岐

シテ給水装置ヲ爲サムトスルモノアルトキハ之ヲ承
 認スルコトアルヘシ

前項ノ給水装置所有者ニ於テ給水使用ヲ廢止シ又ハ
 其ノ設備ヲ撤去シタルトキハ分水使用者同時ニ給水
 使用ヲ廢止シタルモノト看做ス

第二十一條 市ニ於テ取締上其ノ他必要アリト認ムル
 トキハ申請ヲ俟タス給水装置ノ修繕又ハ加工ヲ爲ス
 コトアルヘシ

前項ノ場合ニ於テハ其ノ工費ハ給水装置所有者ノ負
 擔トス

第三章 使用料手数料

第二十二條 給水使用料及量水器使用料ハ給水使用者
 ヨリ之ヲ徴收ス

第二十三條 共用給水ノ使用料ハ前年4月1日現在ニ
 於ケル戸數割賦課標準タル所得年額ニ依リ左ノ等級
 ニ區分ス但シ本文ニ依リ等級ヲ定メ難キトキハ市長
 之ヲ認定ス

1等 所得年額1,200圓以上ノ者1箇月ニ付キ金96
 錢

2等 所得年額450圓以上1,200圓未滿ノ者1箇月
 ニ付金78錢

3等 所得年額150圓未滿ノ者1箇月ニ付金30錢
 浴槽ハ1箇月1箇ニ付金18錢、牛馬ハ1箇月1頭ニ
 付金12錢トス

一時ノ給水ニシテ共用栓ヨリ給水スル場合ノ使用料
 ハ市長ノ定ムル所ニ依ル

第二十四條 計量給水使用料ハ左ノ種別ニ依ル

第1種

家事用、營業用、官公署、學校、病院等

基本料金1箇月10立方メートル迄金1圓

超過料金10立方メートルヲ超ユル1立方メートル
 迄毎ニ金6錢

第2種

湯屋業

基本料金1箇月10立方メートル迄金1圓

超過料金10立方メートルヲ超ユル1立方メートル
 迄毎ニ金3錢8厘

使用水量1箇月400立方メートルヲ超ユルトキハ
 100立方メートル迄ヲ増ス毎ニ其ノ超過料ニ對シ
 料金ノ1割ヲ減シ尙其ノ以上100立方メートル迄
 ヲ増ス毎ニ其ノ超過料ニ對シ料金ノ5分ツツヲ遞
 減シ3割ニ至リテ止ム

湯屋業者ニシテ他ノ營業ヲ兼ヌルモノハ各別ニ使
 用料ヲ徴收ス

第3種

噴水、泉池、庭園、撒水、原動力及工事其ノ他一
 事ノ用ニ供スルモノ1立方メートルニ付金22錢

第二十五條 船舶給水ノ使用料ハ左ノ種別ニ依ル

1. 直接給水

1立方メートルニ付金20錢

2. 運搬給水

イ、防波堤掩護區域内

1立方メートルニ付金45錢

ロ、防波堤掩護區域外

1立方メートルニ付金60錢

規定時間外又ハ荒天ノ場合ハ各料金ノ3割増トス

軍艦其ノ他公共用ノ船舶ニ對テハ3割以内ヲ低減スルコトヲ得

第二十六條 私設消火栓ヲ演習ノ爲使用スル場合ノ給水料ハ1栓1回15分間毎ニ金1圓トシ15分未滿ナルトキ亦同シ

第二十七條 使用料1ヶ年度分ヲ左ノ4期ニ區分シ之ヲ徵收ス

- 第1期 自4月1日至6月30日
- 第2期 自7月1日至9月30日
- 第3期 自10月1日至12月31日
- 第4期 自1月1日至3月31日

第二十八條 共用給水ニ依ルモノハ每期ノ初月1日現在ニ依リ其ノ月25日限り1期分ヲ徵收ス

新ニ給水スル場合ニ於テハ給水開始其ノ月15日以前ハ全月分16日以後ハ半月分ヲ計算シ其ノ期間ニ係ルモノヲ臨時徵收ス

給水ヲ中止又ハ廢止シタルトキ亦同シ但シ過納金ハ之ヲ還付ス

第二十九條 計量給水ニ依ルモノハ給水開始ノ際1期間ニ相當スル使用料ノ概算額ヲ豫納スヘシ但シ官公署、官公立學校ニ對シテハ豫納セシメサルコトヲ得豫納額ヲ變更ノ必要アリト認ムルトキハ之ヲ増減スルコトヲ得

第三十條 使用水量ハ每期量水器ヲ點檢シテ之ヲ算定シ其ノ點檢後ニ於ケルモノハ次期ノ使用水量ニ算入ス

新ニ給水スル月ノ基本料金ハ其ノ月15日以前ハ全月分16日以後ハ半月分徵收ス給水ヲ中止又ハ廢止シタルトキ亦同シ

給水ヲ廢止シタルトキハ其ノ期ノ使用料ハ豫納金ヲ以テ充當スルコトヲ得此ノ場合ニ於テ過不足アルトキハ還付又ハ追徵ス

第三十一條 一時ノ給水ニ係ルモノノ使用料ハ臨時徵收ス

第三十二條 給水ノ種類ヲ變更シタル月ノ使用料ハ日割計算ニ依ル

第三十三條 一箇ノ量水器ヲ料率ノ異ナル2種以上ノ用途ニ兼用シタルトキハ市長ニ於テ使用料ノ區分ヲ認定シテ之ヲ追徵ス此ノ場合ニ於ケル基本料金ハ各用途毎ニ徵收ス

第三十四條 量水器ニ故障ヲ生シタル月ノ料金ハ市長ニ於テ其ノ使用水量ヲ認定ス使用料ノ遁脱ヲ計リタルトキ亦同シ

第三十五條 給水使用ノ中止又ハ廢止ノ届出ナキトキハ量水器ニ使用水量ノ表示ナキ場合ト雖基本料金ハ之ヲ徵收ス

第三十六條 量水器ノ使用料ハ左ノ割合ヲ以テ給水使用料徵收ノ例ニ依リ之ヲ徵收ス

量水器口徑	量水器1箇1箇月使用料
13 耗以下	金 20 錢
16 耗	金 35 錢
20 耗	金 40 錢
25 耗	金 55 錢
40 耗	金 1 圓
50 耗	金 1 圓50錢
75 耗	金 3 圓
100 耗	金 4 圓

150 耗 金 6 圓

第三十七條 給水使用者ハ量水器ノ作用ニ關シ試験ヲ請求スルコトヲ得此ノ場合ニ於テ100分ノ4以上ノ誤差アルトキハ前回點檢以後ノ水量ヲ更訂ス試験ノ結果誤差ナキトキ又ハ誤差100分ノ4未滿ナルトキハ試験手数料ヲ徵收ス

第三十八條 量水器ノ口徑ヲ變更シタルトキハ其ノ月ノ使用料ハ其ノ月15日以前ハ新口徑16日以後ハ舊口徑ニ依リ徵收ス

第三十九條 給水ニ關スル手数料左ノ如シ

1. 提供材料品ノ検査手数料ハ新品價格ノ100分ノ5
2. 第18條ノ設計及工事ノ検査手数料 金3圓
3. 第37條ノ試験手数料 金1圓
4. 共用給水鍵ノ亡失毀損ニ因ル再交付手数料 1箇ニ付金30錢
5. 共用給水者タル事ヲ證スヘキ鑑札ノ亡失毀損又ハ住居移轉ニ因ル再交付手数料 1個ニ付金4錢
6. 船舶給水豫備申込ヲ爲シ廢止シタル場合 1時間毎ニ金1圓50錢但シ30分以上ニ互ルトキハ1日間ニ繰上ク
7. 前號ノ廢止時間5時間以上ニ互ルトキ 金7圓50錢

第四十條 左記各號ノ一ニ該當スルモノハ使用料及手数料ヲ減免スルコトヲ得

1. 市費ヲ以テ支辨スル事業
2. 公益法人ノ組織ニヨリ慈善事業ヲ經營スルモノ
3. 市長ニ於テ貧困ノ爲負擔ニ堪ヘスト認ムル者前各號ノ外特ニ必要アリト認ムル給水ニ對シテハ市長ハ市參事會ノ議決ヲ經テ使用料及手数料ヲ減免スルコトアルヘシ

第四章 違背處分

第四十一條 給水装置ノ所有者又ハ給水使用者ニシテ左記各號ノ1ニ該當スルトキハ行爲ノ程度ニヨリ金5圓以下ノ過料ヲ科シ又ハ給水ヲ停止スルコトアルヘシ

1. 恣ニ給水装置ヲ爲シ若クハ水管給水栓其他附屬設備又ハ量水器ノ移動變更若クハ加工ヲ爲シタルトキ
2. 給水ヲ他人ニ分與シタルトキ
3. 模造ノ鍵又ハ其ノ他ノ器物ヲ以テ共用栓ヲ使用シタルトキ
4. 共用栓ノ鍵ヲ貸借シ又ハ手續ヲ經サル鍵ヲ使用シタルトキ
5. 市ノ承認ヲ得シテ私設消火栓ノ演習ヲ爲シタルトキ
6. 火災消防ノ事實ナクシテ私設消火栓ノ封緘ヲ破棄シタルトキ
7. 使用料ノ遁脱ヲ圖リタルトキ
8. 故ナク水道係員ノ調査ヲ拒ミ又ハ妨害シタルトキ
9. 工費又ハ料金ヲ期限内ニ納付セサルトキ
10. 給水停止申濫リニ開栓シタルトキ
11. 前各號ノ外本條例又ハ本條例ニ基キ規定シタル事項ニ違背シ若クハ虚偽ノ申請ヲ爲シタルトキ

第五章 市外給水

第四十二條 市ノ隣接地區ニ給水ノ必要アリト認ムルトキハ市長ハ市會ノ議決ヲ經テ市外ニ給水ヲ爲スコトヲ得但シ此ノ場合ニ於テ水量不足其ノ他必要アリト認ムルトキハ市長ハ隨時給水ヲ制限停止若クハ廢止スルコトヲ得

第四十三條 市外給水ノ場合ニ於テ其ノ費用及料金ハ定額ノ2倍ヲ徵收ス

第四十四條 市外給水ニ付テハ市内給水ニ關スル規定ヲ準用ス

附 則

第四十五條 本條例ノ施行期日並施行細則ハ市長之ヲ定ム

第四十六條 既設専用栓ニ對スル量水器設備ノ順序及場所ハ市長之ヲ定ム

給水装置ノ所有者及給水使用者ハ之ヲ拒ムコトヲ得ス

前項ノ量水器設備ニ要スル工費ハ之ヲ徵收セス

小樽市水道使用條例施行細則

第一條 本則ニ於テ條例ト稱スルハ小樽市水道使用條例ヲ謂フ

第二條 天災事變ノ爲メ又ハ衛生上必要アリト認メタルトキハ私設共用栓ヲ臨時他ニ使用セシムルコトアルヘシ此ノ場合ニ於テ所有者又ハ管理者ハ之ヲ拒ムコトヲ得ス

第三條 條例第3條第2號ノ建坪ハ各階(附屬建物地下室ヲ含ム)ヲ通算シタル延坪數トス
前項ノ通算坪數ニ1坪未滿ノ端數アルトキハ之ヲ切捨ツ

第四條 居所家屋ニ非サル建物ニ於テ水道ヲ使用スル者ハ1戸ト看做シ其ノ使用ヲ承認シ建物ノ算定ハ前條ニ據ル

第五條 給水装置アル家屋又ハ土地ノ所有權ニ異動ヲ生シタルトキハ新舊所有者連署ヲ以テ届出ツヘシ但シ所有權取得ヲ證スル書類ヲ提出スルトキハ舊所有者ノ連署ヲ要セス

第六條 給水装置ノ工事施行上家屋庭園其ノ他ノ工作物ニ加工ヲ爲シタル場合ニ於テハ市長ハ必要ト認ムル修補ヲ施スノ外之ヲ原形ニ回復スルノ責ニ任セス

第七條 流末工事ノ着手ハ3日以前ニ竣工ハ3日以内ニ届出テ實地検査ヲ受クヘシ但シ竣工後検査シ得サルモノニ在リテハ施行ノ際検査ヲ受クヘシ

第八條 他人ノ給水管ヨリ支分引用セムトスル者ハ給水装置申請書ニ本管及支分管所有者ノ承諾書ヲ添付スヘシ

第九條 給水使用者給水ヲ中止又ハ廢止セムトスルトキハ3日以前ニ市長ニ届出ツヘシ

第十條 量水器ハ條例第24條ノ種別ノ異ナル毎ニ之ヲ設備ス但シ市長ノ許可ヲ受ケタルモノハ此ノ限ニ在ラス

量水器ノ種類、位置並口径ハ市長之ヲ決定ス

第十一條 給水装置又ハ量水器ニ異狀アリト認メタルトキハ速ニ市長ニ届出ツヘシ

第十二條 量水器ハ適法ニ之ヲ保管シ且装置ノ場所

第四十七條 従前ノ計量給水ニシテ本條例施行前ニ於ケル量水器點檢後ノ使用水量ハ本條例施行後使用シタルモノト看做ス

第四十八條 本條例ニ依リ量水器ヲ設備シタルトキハ設備ノ前日迄ハ従前ノ條例ニ依ル専用給水料ヲ日割ニ依リ徵收ス

第四十九條 従前ノ共用栓使用者ニシテ本條例ニ依リ計量給水使用者タルヘキ者ハ給水装置ヲ爲スニ至ル迄第3條但書ニ依ル承認ヲ受ケタルモノト看做ス

第五十條 従前ノ條例ニ依ル豫納金ハ本條例ニ依リ納付シタルモノト看做ス

第五十一條 大正12年3月條例第6號水道給水條例ハ本條例施行ノ日ヨリ之ヲ廢止ス

附 則

(昭和8年5月28日小樽市條例第1號)

本條例施行ノ期日ハ市長之ヲ定ム

(昭和8年6月1日ヨリ施行)

(昭和6年9月30日告示第120號)
(昭和8年3月29日告示第38號改正)

ニハ點檢又ハ修理ニ支障ヲ生スヘキ物件ヲ堆積シ若クハ工作物等ヲ設クルコトヲ得ス若シ工作物其ノ他障害アリト認メタルトキハ其ノ位置ヲ變更ス

第十三條 修繕又ハ試験等ノ爲メ量水器ヲ取外シ其ノ代用トシテ口径ノ異ナル量水器ヲ取付ケタル場合ニ於テモ使用料ハ増減セス

第十四條 左ノ場合ニ於テハ3日以内ニ市長ニ届出ツヘシ

1. 給水装置所有者及給水使用者ニシテ家督相續ヲ爲シタルトキ
2. 條例第3條第2號ノ家屋建坪ニ異動アリタルトキ
3. 私設消火栓ヲ火災ノ爲メ使用シタルトキ
4. 條例第5條及第7條ノ管理者ヲ定メ又ハ變更シタルトキ
5. 給水装置所有者、管理者ノ名義若クハ居所ヲ變更シタルトキ

第十五條 共用栓ノ鑑札ハ鑑ト連繫シ汲水ノ際必ス之ヲ携帶スヘシ

給水廢止ノ場合ハ鑑札及鍵ヲ直ニ返納スヘシ
鑑札又ハ鍵ヲ毀損亡失シ若ハ亡失シタル鑑札、鍵ヲ發見シタルトキハ直ニ市長ニ届出ツヘシ

第十六條 共用給水使用者ニシテ居所移轉氏名變更等ノ場合ハ直ニ届出テ鑑札ノ書換ヲ受クヘシ此ノ場合ニ於テ其ノ使用スヘキ共用給水ノ型式異ナルトキハ鍵ハ引替交付ス

第十七條 左ノ場合ニ於テハ共用栓ノ鑑札、鍵ノ交付手数料ヲ徵收セス

1. 返納シタル鑑札又ハ鍵ニシテ其ノ原形ヲ認メ得ヘキモノニシテ自然毀損ト認メタルトキ
2. 鑑札又ハ鍵ヲ不可抗力ニ因リ亡失シタルモノト認メタルトキ

第十八條 給水装置設備ノ撤去品ニシテ其ノ所有者ヨリ申出テアリタルトキハ相當價格ヲ以テ買上クルコトアルヘシ

第十九條 船舶用ノ給水ヲ受ケムトスルトキハ小樽

市港灣事務所ニ申請ノ上其ノ料金ヲ納付シ給水ヲ受クヘシ

第二十條 (削除)

第二十一條 市内ニ居住スル船舶業者ハ豫メ其ノ取扱船名ヲ具シ船舶給水使用料後納許可ヲ市長ニ出願スルコトヲ得

第二十二條 前條ニ依リ許可ヲ受ケタル者又ハ官公署所屬ノ船舶給水使用料ニ其ノ月分翌月5日限納付ス

ルコトヲ得

附 則

第二十三條 本則ハ條例施行ノ日ヨリ之ヲ施行ス

(昭和6年10月1日ヨリ施行)

第二十四條 大正12年3月小樽市告示第35號水道給水條例施行細則及大正11年8月小樽市告示第21號船舶給水規程ハ之ヲ廢止ス

式 (昭和6年9月30日告示第121號) 昭和8年3月29日告示第39號改正

様

式

第三號様式

支分引用承諾書

一、本管所在 小樽市何町何丁目何番地

一、同種別番號 何々桧第何號

一、支分引用場所 小樽市何町何丁目何番地

右支分引用ノ儀承諾候也

年 月 日

小樽市何町何丁目何番地 某◎

本管所有者 何

小樽市何町何丁目何番地 某◎

支管所有者 何

小樽市何町何丁目何番地 某◎

支分引用者 何

小樽市長 殿

第一號様式

給水工事申請書

一、裝置場所 小樽市何町何丁目何番地

一、給水種別及番號 何々桧第何號

一、工事種別 新設、増設、改造、變更、修繕、移轉

一、使用目的 家事營業官公署學校病院湯屋泉池庭園撒水等

一、支栓員數 何箇所

一、使用者氏名 何 某

備考

右工事施行相成度申請候也

年 月 日

小樽市何町何丁目何番地 某◎

申請者(家屋所有者) 何

(土地所有者) 何

小樽市長 殿

第四號様式

工事施行申請取消願

一、裝置場所 小樽市何町何丁目何番地

一、種別 何々

一、申請年月日 何年何月何日

右工事施行申請取消致度及御願候也

年 月 日

小樽市何町何丁目何番地 某◎

申請者 何

小樽市長 殿

第二號様式

給水裝置撤去申請書

一、水栓所在 小樽市何町何丁目何番地

一、種別番號 何々桧第何號

備考

右給水裝置撤去致度候ニ付工事施行相成度申請候也

年 月 日

小樽市何町何丁目何番地 某◎

給水裝置所有者 何

小樽市長 殿

第八號樣式

共用給水申請書(公私設共用給水申請ニ共通)

一、水栓 所在 小樽市何町何丁目何番地

二、種類 番號 公、私設共用栓第何號

一、職業 及人員 何業家族何人寄寓何人

一、浴槽及牛馬員數 浴槽何箇牛馬何頭

右給水相受度候ニ付鑑札鍵交付相成度申請候也

年月日 小樽市何町何丁目何番地 申請者 何 某㊦

小樽市何町何丁目何番地 承認者 何 某㊦

前記鑑札鍵受領候也 小樽市長 殿 何 某㊦

第五號樣式

自己材料使用承認申請書

品名	形狀寸法	數量	價格	品名	形狀寸法	數量	價格

但何年何月何日申請何町何丁目何番地ニ於テ施行ノ給水裝置工事用右工事材料提供致度候ニ付御檢度查ノ上使用承認相成度申請候也

年月日 小樽市何町何丁目何番地 申請者 何 某㊦

小樽市長 殿

第九號樣式

共用給水承認申請書

一、水栓 所在 小樽市何町何丁目何番地

二、種類 番號 公、私設共用栓第何號

一、所得稅年額 何 圓

一、居住家屋建坪數 何 坪

一、事 由 何 々

右共用給水相受度候ニ付御承認相成度申請候也

年月日 小樽市何町何丁目何番地 申請者 何 某㊦

小樽市長 殿

第六號樣式

流末裝置承認申請書

一、裝置場所 小樽市何町何丁目何番地

一、種類 番號 何々栓第何號

一、用途 何 々

一、工事種類ノ大要 新設改造増設變更修繕撤去

右自己ノ材料ヲ以テ變更修繕撤去流末裝置致度候ニ付檢査承認相成度別紙設計書圖面及使用目錄相添申請候也

年月日 小樽市何町何丁目何番地 申請者 何 某㊦

給水裝置所有者 何 殿

第十號樣式

共用給水鑑札鍵再交付申請書

一、水栓所在 小樽市何町何丁目何番地

二、種類番號 公、私設共用栓第何號

一、鑑札 何 箇

一、鍵 何 箇

一、事 由 (毀損、亡失、住所移轉)

右再交付相成度申請候也

年月日 小樽市何町何丁目何番地 申請者 何 某㊦

給水使用者 何 殿 何 某㊦

前記鑑札及鍵受領候也 小樽市長 殿 何 某㊦

第七號樣式

流末裝置工事着手屆

一、裝置場所 小樽市何町何丁目何番地

一、種類 番號 何々栓第何號

一、工事着手年月日 何年何月何日

右及御屆候也

年月日 小樽市何町何丁目何番地 申請者 何 某㊦

給水裝置所有者 何 殿

第十四號樣式

船舶給水申請書

一、給 水 飲料水 汽罐水

給水船何々九何年何月何日出帆

右給水相成度申請候也

年 月 日

住 所

小樽市長 殿 何 某◎

第十五號樣式(削除)

第十一號樣式

給水開始承認申請書

一、水栓所在 小樽市何町何丁目何番地

一、種別番號 何々栓第何號

一、支栓員數 何箇所

一、所有者氏名 何 某

一、使用目的 家事、營業、官公署、學校、病院、湯屋、泉池、庭園、撒水等

一、摘 要 何々

右何年何月何日ヨリ給水開始相成度申請候也

年 月 日

小樽市何町何丁目何番地 某◎

給水使用者 何

小樽市何町何丁目何番地 何

給水裝置所有者 何

給水裝置管理者 何

小樽市長 殿 某◎

第十六號樣式

船舶給水使用料後納許可願

左記船舶ハ當店ノ取扱ニ係ルモノニ有之該船ニ要スル給水ニ關シテハ御規定ヲ遵守スルハ勿論料金納付ニ關スル一切ノ責ニ可任候條給水並使用料後納許可相成度及御願候也

年 月 日

小樽市何町何丁目何番地 某◎

汽船 記

同	同	同	同	同	同
何々丸	何々丸	何々丸	何々丸	何々丸	何々丸
同	同	同	同	同	同
水量	水量	水量	水量	水量	水量
何立米	何立米	何立米	何立米	何立米	何立米

小樽市長 殿 何 某◎

第十二號樣式

給水中止申請書

一、水栓所在 小樽市何町何丁目何番地

一、種別番號 何々栓第何號

一、所有者氏名 何 某

一、使用者氏名 何 某

一、摘 要 何々

右何年何月何日ヨリ給水(中止)(廢止)相成度申請候也

年 月 日

小樽市何町何丁目何番地 某◎

給水裝置所有者 何

又ハ給水使用者 何

小樽市長 殿 某◎

第十七號樣式

私設消火栓演習使用屆

一、水栓所在 小樽市何町何丁目何番地

一、消火栓番號 第 何 號

一、演習使用日時 何年何月何日 自何時何分 至何時何分

右演習ノ爲使用致度及御屆候也

年 月 日

小樽市何町何丁目何番地 某◎

小樽市長 殿 何 某◎

第十三號樣式

給水裝置聯合使用承認申請書

一、水栓所在 小樽市何町何丁目何番地

一、種別番號 何々栓第何號

一、代表者氏名 何 某

右給水裝置聯合使用致度候ニ付御承認相成度申請候也

年 月 日

小樽市何町何丁目何番地 某◎

聯合使用代表者 何

小樽市何町何丁目何番地 何

聯合使用者 何

小樽市長 殿 某◎

第二十一號樣式

給水裝置賣買屆
讓渡

一、水栓所在 小樽市何町何丁目何番地

一、種別番號 何々栓第何號

右賣買 讓渡 致度候ニ付連署及御届候也

年月日

小樽市何町何丁目何番地

賣買 讓渡 人 何 某◎

住 所 何 某◎

讓買 受 人 何 某◎

殿

第十八號樣式

私設消火栓使用届

一、水栓所在 小樽市何町何丁目何番地

一、消火栓番號 第 何 號

一、消火栓數 何 栓

一、使時用間 自何年何月何日午何時何分 至何年何月何日午何時何分

右火災ノ爲使用致候ニ付及御届候也

年月日

小樽市何町何丁目何番地

使用者 何 某◎

殿

第二十二號樣式

給水裝置相續届

一、水栓所在 小樽市何町何丁目何番地

一、種別番號 何々栓第何號

一、被相續人 何 某

一、事由 死亡隱居等

右相續致候ニ付及御届候也

年月日

小樽市何町何丁目何番地

相續人 何 某◎

殿

第十九號樣式

給水種別(種類)變更申請書

一、水栓所在 小樽市何町何丁目何番地

一、種別番號 何々栓第何號

一、現在給水種別(種類)何 々

一、變更種別(種類)何 々

一、事由 何 々

右種別(種類)變更致度候ニ付御承認相成度申請候也

年月日

小樽市何町何丁目何番地

給水裝置所有者 何 某◎

小樽市何町何丁目何番地

給水使用者 何 某◎

殿

第二十三號樣式

給水使用名義變更届(計量及共用給水申請ニ共通)

一、水栓所在 小樽市何町何丁目何番地

一、種別番號 何々栓第何號

一、給水裝置所有者 何 某

一、舊名 義 何 某

一、新名 義 何 某

一、變更事由 世帯主變更改名等

右變更相成度及御届候也

年月日

小樽市何町何丁目何番地

給水使用者 何 某◎

殿

第二十號樣式

居住家屋建坪其他異動届

一、水栓所在 小樽市何町何丁目何番地

一、種別番號 何々栓第何號

一、異動建坪 元家屋建坪總數 何坪 現在家屋建坪總數 何坪

一、同浴槽 増 何 箇 減 何 箇

一、同牛馬 増 何 頭 減 何 頭

右ノ通異動致候ニ付及御届候也

年月日

小樽市何町何丁目何番地

殿 何 某◎

第二十七號樣式

量水器試驗修繕請求書

一、設置場所 小樽市何町何丁目何番地

一、種別番號 何々栓第何號

一、量水器 何式口徑何耗第何號

一、所有者及使用者 氏名 使用者 某

一、試驗者氏名 所有者 氏名 使用者 某

右試驗相成度及請求候也

年月日

小樽市何町何丁目何番地

請求者 何

某印

小樽市長 殿

第二十八號樣式

量水器拂下願

一、量水器 何箇(外箱共)何式內徑何耗第何號

但小樽市何町何丁目何番地設置何々栓第何號

取付分

右拂下相成度御願候也

年月日

小樽市何町何丁目何番地

何

某印

小樽市長 殿

第二十四號樣式

管理者變更屆

一、水栓所在 小樽市何町何丁目何番地

一、種別番號 何々栓第何號

一、管理者權限 工費料金ノ納付其ノ他給水ニ關スル一切ノ事項

一、選定又ハ變更ノ管理者氏名 何 某

一、舊管理者氏名 何 某

右選定ニ付及御屆候也

年月日

住 給水裝置所有者 何 某印

管 小樽市何町何丁目何番地 何 某印

理 何 何

者 何 何

(變更ノ場合ハ新管理者)

殿

小樽市長

第二十五號樣式

管理者解任屆

一、水栓所在 小樽市何町何丁目何番地

一、種別番號 何々栓第何號

一、管理者氏名 何 某

右解任ニ付及御屆候也

年月日

小樽市何町何丁目何番地

給水裝置所有者 何

某印

小樽市長 殿

第二十六號樣式

居所變更屆

一、水栓所在 小樽市何町何丁目何番地

一、種別番號 何々栓第何號

一、舊居所 何町何丁目何番地

一、新居所 何町何丁目何番地

一、舊氏名 何 某

一、新氏名 何 某

右ノ通り居所變更致候ニ付及御屆候也

年月日

小樽市何町何丁目何番地

給水裝置所有者 何

給水裝置管理者 何

某印

小樽市長 殿

給水鑑札雛形

(面 裏)

凡例 一私設ニ係ルモノハ第何區ノ下ニ私ノ一字ヲ加フ

○ 給水鑑札

小樽市何町何丁目何番地 何 某

長二寸五分

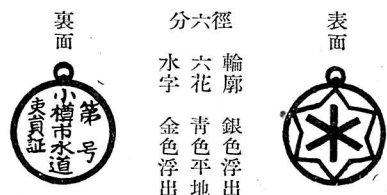
分五寸一巾

第何區(私)共第何號

○ 小樽市役所 (烙印)

年 月 日

水道係員ノ證票



水道條例 (明治23年2月13日法律第9號)

第一條 水道トハ市町村ノ住民ノ需要ニ應シ給水ノ目的ヲ以テ布設スル水道ヲ云ヒ水道用地トハ、水源池、貯水池、濾水池、唧水場及水道線路ニ量スル地ヲ云フ

第二條 水道ハ市町村其公費ヲ以テスルニ非サレハ之ヲ布設スルコトヲ得ス但當該市町村ニ於テ其資力ニ堪ヘサルトキハ市町村以外ノ企業者ニ水道ノ布設ヲ許可スルコトアルヘシ

第三條 市町村ニ於テ水道ヲ布設セントスルトキハ命令ノ定ムル所ニ依リ其目論見書ニ左ノ事項ヲ詳記シ地方長官ヲ經テ内務大臣ノ許可ヲ受クヘシ

- 第一、水道事務所ノ所在地
- 第二、水源ノ位置、河川池湖又ハ堀井、別其周圍ノ概況及其水量ノ概算、但圖面及水質ノ試験表ヲ添フヘシ
- 第三、水道線路及水道線路ニ沿フタル地名、貯水池、濾水場、唧水場ノ位置但圖書ヲ添フヘシ
- 第四、給水ノ區域其人口及其ノ1人1日ニ對スル平均給水量
- 第五、人口増殖及多量ノ水ヲ用フル製造場等ニ對スル給水量増加ノ見込

- 第六、水壓概算
- 第七、工事方法
- 第八、起工竣竣工期限
- 第九、工費ノ總額其收入支出ノ方法及其概算
- 第十、水料ノ等級、價格、水料ノ徵收ノ方法及經常收支ノ概算

市町村ニ非サル企業者ニ在リテハ前掲各號ノ外企業ノ組織資本ノ總額及許可年限ヲ記載スヘシ

第四條 内務大臣ハ前條ノ圖面書類ヲ審査シ不都合ナシト認ムルトキハ水道布設ノ認可狀又ハ許可書ヲ與フヘシ

市町村ニ非サル企業者ノ出願ニ對シテハ内務大臣ハ必要ト認ムル事項ヲ許可書ニ附シテ命令スルコトヲ得

第五條 水道用地ハ國稅其他ノ公課ヲ免除ス

第六條 官有ノ土地ニシテ水道用地ニ必要ナルモノハ之ヲ拂下ケ又ハ貸付スヘシ

第七條 水管ヲ官有地又ハ公道ノ地下ニ布設セントスルトキハ當該行政廳ノ許可ヲ受クヘシ

第八條 地方長官ハ臨時當該官吏又ハ技術官ヲ派遣シテ水道工事及水質水量ヲ検査セシメ其改築修理ヲ要シ又ハ水質不良水量不足ナリト認ムルトキハ相當ノ猶豫期間ヲ定メテ之カ改良ヲ市町村ニ命スヘシ

第九條 市町村ハ工事落成又ハ改築修理ヲ了リタルトキハ地方官廳ニ届出監査ヲ受クヘシ

第十條 水道ノ給水ヲ受クル者ハ水質水量ノ検査ヲ市町村長ニ請求スルコトヲ得

第十一條 家屋内ノ給水用具及本支水管ヨリ之ニ接続スル細管ハ市町村ノ所定ニ從ヒ之ヲ設置シ其ノ費用ハ水道ノ給水ヲ受クル家主ノ負擔トス但市町村ハ命令ノ定ムル所ニ依リ之ヲ設置シ其費用ヲ負擔スルコトヲ得

第十二條 市町村ノ水道係ハ午前8時ヨリ午後5時迄ノ内ニ於テ家屋内ノ給水用具ヲ検査スルコトヲ得

但水道係ハ其證票ヲ携帶スヘシ

第十三條 市町村長ハ水道係ノ報告ニ依リ家屋内ノ給水用具不完全ナリト認ムルトキハ相當猶豫ノ期間ヲ定メテ之カ修繕ヲ爲サシムヘシ

家主若シ其修繕ヲ怠ルトキハ市町村ニ於テ之ヲ修繕シ其費用ヲ徵收スルコトヲ得

第十四條 家主ハ家屋内給水用具ノ設置又ハ其修繕ヲ了リタルトキハ市町村ノ水道係ニ届出ツヘシ水道係ハ速ニ之ヲ検査スヘシ

第十五條 市町村ハ一家専用ノ給水用具ヲ設クル能ハサルモノノ爲ニ共用給水器ヲ設クヘシ

第十六條 市町村ハ消防用ノ爲メニ消火栓ヲ設置スヘシ消防用ニ消費シタル水ハ水料ヲ徵收スヘカラス

第十七條 市町村ニ非サル企業者ノ布設シタル水道ニシテ許可年限ノ滿了シタル後ハ關係市町村ハ水道布設ニ要シタル費用ヲ支拂ヒ其水道及水道經營ニ必要ナル土地物件ヲ買收スルコトヲ得但水道及水道經營ニ必要ナル土地物件ニシテ布設當時ニ比シ價格ヲ減損シタルモノアルトキハ水道布設ニ要シタル費用ヨリ之ヲ控除ス

前項費用ノ範圍及金額ニ關シ當該市町村ト企業者トノ間ニ争アルトキハ地方長官之ヲ決定ス其決定ニ不服アル者ハ内務大臣ニ訴願スルコトヲ得

第十八條 市町村ニ非サル企業者ノ布設シタル水道ニシテ關係市町村ニ於テ必要ト認ムルトキハ許可年限ノ滿了前ト雖之ヲ買收スルコトヲ得

前項ノ買收價格ハ協議ニ依リ之ヲ定ム協議調ハサルトキハ鑑定人ノ意見ヲ徵シ地方長官之ヲ決定ス其決定ニ不服アル者ハ内務大臣ニ訴願スルコトヲ得

第十九條 本法又ハ本法ニ基キテ發スル命令ニ依リ市町村又ハ市町村ニ非サル企業者ニ於テ履行スベキ事項ヲ履行セス又ハ之ヲ履行スルモ充分ナラスト認ムルトキ又ハ必要ノ時限内ニ履行シ得スト認ムルトキハ地方長官ハ府縣費ヲ以テ之ヲ施行シ其費用ヲ市町村又ハ市町村ニ非サル企業者ヨリ之ヲ追徵スルコトヲ得

前項ノ處分ハ豫メ履行期間ヲ指定シテ戒告スルニ非サレハ之ヲ爲スコトヲ得但第八條ノ場合ハ此ノ限ニ在ラス

第二十條 市町村ニ非サル企業者ニシテ前條ノ費用ヲ指定ノ期限内ニ納付セサルトキハ國稅徵收ニ關スル規定ニ依リ之ヲ徵收ス

第二十一條 内務大臣ハ必要ト認ムルトキハ水道ノ布設ヲ市町村ニ命スルコトヲ得

第二十一條ノ二 内務大臣ノ職權ノ一部ハ勅令ノ定ムル所ニ依リ地方長官ニ之ヲ委任スルコトヲ得

第二十二條 本法中市又ハ市長トアルハ北海道區制又ハ沖繩縣區制ニ依ル區ニ在リテハ區又ハ區長トシ府縣費トアルハ北海道ニ在リテハ北海道地方費トス

附則

第八條乃至第16條ニ於テ市町村及市町村長トアルハ市町村以外ノ企業ニ係ル場合ニハ其ノ企業者ニ之ヲ準用ス
本法ハ公布ノ日ヨリ之ヲ施行ス

社團法人衛生工業協會定款(拔萃)

第一章 總 則

- 第一條 本會ハ社團法人衛生工業協會ト稱ス
- 第二條 本會ハ衛生工業及之ニ關聯スル工業ノ學理、技術、經濟、法規其ノ他一切ノ事項ヲ調査研究シ
- 第三條 本會ハ前條ノ目的ヲ達スル爲メノ事業ヲ行フ
一、調査及研究 二、會誌其ノ他刊行物ノ發刊 三、講演會ノ開催 四、見學及視察 五、諮問ニ應ジ又ハ建議ヲ爲スコト 六、其ノ他必要ト認メタル事項

第二章 社員及名譽員

- 第八條 社員ヲ分テテ次ノ三種トス
一、正員 二、特別員 三、維持員
- 第九條 正員ハ衛生工業ニ關シ學識又ハ經驗アル者タルヲ要ス
- 第十條 特別員及維持員ハ衛生工業ニ關係アル團體其ノ他理事會ニ於テ適當ト認メタル者ニシテ本會ノ目的ヲ贊助スル者トス
- 第十一條 名譽員ハ本會又ハ衛生工業ニ對シ顯著ナル功績アル者ニシテ總會ノ推薦ニ係ルモノトス
- 第十二條 社員タルトスル者ハ規定ノ入會申込ヲ爲シ理事會ノ承認ヲ經ルコトヲ要ス
- 第十三條 社員ニシテ退會セントスル者ハ會費完納ノ上本會ニ届出テ理事會ノ承認ヲ受クヘシ
- 第十四條 特別員及維持員ニシテ其ノ團體ノ分離、合併其ノ他組織ニ變更アリタルトキハ遲滞ナク其ノ旨ヲ届出ツヘシ

第三章 入會金及會費

- 第十八條 正員ハ其ノ入會ニ際シ入會金貳圓ヲ納付スヘシ
- 第十九條 社員ハ第八條ノ種類ニ從ヒ次ノ通り會費ヲ納付スヘシ
一、正員 年額金八圓 二、特別員 年額金壹百圓 三、維持員 年額金參百圓以上又ハ一時金貳千圓以上
- 第二十條 正員ニシテ年額金以上ノ者ニシテ一時金八拾圓ヲ納付シタルトキハ爾後之カ納付ヲ要セス

第四章 役員及役員會

- 第二十一條 本會ニ次ノ役員ヲ置ク
一、理事 十名(内一名ハ會長トス) 二、評議員 若干名 三、監事 二名

第五章 總 會

- 第四十三條 總會ハ社員總數ノ十分ノ一以上出席スルニ非サレハ議事ヲ開クコトヲ得ス
總會ノ議事ハ出席社員ノ過半數ニ依リ之ヲ決ス可ク否同數ナルトキハ議長之ヲ決ス
社員ハ總會ニ於テ各一箇ノ決議權ヲ有ス

第六章 會誌及刊行物

- 第四十五條 本會ハ會誌ヲ發行シ社員及名譽員ニ之ヲ頒布ス
- 第四十六條 本會ハ評議員會ノ決議ヲ經テ有益ト認ムル圖書ヲ刊行スルコトヲ得

社團法人衛生工業協會細則(拔萃)

第二章 社員及名譽員

- 第三條 社員タルトスル者ハ正員二名ノ紹介ヲ以テ所定ノ入會申込書ニ依リ申込ヲ爲スヘシ
- 第四條 團體タル特別員及維持員ハ代表者ヲ定メ其ノ氏名ヲ入會申込書ニ記載スヘシ
- 第八條 特別員及維持員其ノ代表者ヲ變更シタルトキハ直ニ其ノ旨ヲ届出ツヘシ
名譽員ノ推薦ハ總會ニ附議スルニ先テ評議員會ニ於テ出席評議員全員ノ同意ヲ得ルコトヲ要ス

第三章 會 費

- 第十條 社員ハ所定ノ會費ヲ次ノ區分ニ依リ拂込ムヘシ
一月ヨリ六月ニ至ル分ヲ前年十二月中
七月ヨリ十二月ニ至ル分ヲ當年六月中
 - 第十一條 新規入會社員ノ會費ハ次ノ區分ニ依リ拂込ムヘシ
- | 入會承認月 | 正 員 | 特別員 | 維持員 |
|--------|-------|---------|-----------|
| 一月 七月 | 四 圓 | 五 拾 圓 | 百 五 拾 圓 |
| 二月 八月 | 參圓五拾錢 | 四 拾 圓 | 百 貳 拾 五 圓 |
| 三月 九月 | 參 圓 | 參 拾 貳 圓 | 百 圓 |
| 四月 十月 | 貳圓五拾錢 | 貳 拾 四 圓 | 七 拾 五 圓 |
| 五月 十一月 | 貳 圓 | 拾 六 圓 | 五 拾 圓 |
| 六月 十二月 | 壹圓五拾錢 | 八 圓 | 貳 拾 五 圓 |

第六章 理事會、評議員會

- 第二十五條 理事會ハ毎月一回以上之ヲ開クモノトス但シ八月ニ限り之ヲ省略スルコトヲ得
- 第二十六條 評議員會ハ必要ニ依リ之ヲ開クモノトス

第八章 會誌其ノ他刊行物

- 第三十一條 本會ハ毎月會誌ヲ刊行シ正員、名譽員ニ一部特別員ニ三部維持員ニ五部宛配付スルノ外一般ニ發賣ス
- 第三十二條 會誌ニハ本會ノ事業並會務ニ關スル報告、講演、論文、寄書、雜報及參考トナルヘキ事項ヲ掲載ス
- 第三十三條 官廳、學校、學會、圖書館及法人等ニシテ本會發行ノ會誌其ノ他ノ刊行物ヲ希望スル者ニ對シテハ理事會ノ決議ヲ經テ寄贈、交換又ハ實費ヲ徴シ其ノ需ニ應スルコトヲ得