

量水器の種類及優劣

二二〇

近藤 幸 夫君

諸田山三郎君 紹介人 横山徳太郎君

木村正茂君

紹介人

澁谷競多君

論 說 及 報 告

量水器の種類及優劣

岩 片 三 惠 吉君

編者曰左の一篇は「水道經營を論じて量水器に及ぶ」と題する論說の一部を分載したるものなり
 昨年來農商務省は水道及び瓦斯「メートル」に度量衡取締規則を準用せんとして調査を進めつゝあり
 此際量水器の購入は慎重に優劣を研究し撰擇を忽せにすべからざるなり故に價格を本位とし粗製
 品乃至不良品を採用せんか他日挽回す可らざる損害を招くに至るや必せり

抑も量水器に就ては多年研究を凝したるも未だ完全にして堅固なるものを見出さず歐米の製造工場にては人智の發達に伴ひ年々歳々改造を施し既に同一工場製品にして拾年以前のものと今日のものとは全然外觀を異にし殆んど他工場製品たるの感あり内容に於ても亦た然り而して之れが種類は其數夥しく到底枚舉に遑あらず故に代表的に左の三種を選抜す可し

(一) 唧筒式量水器 Piston-Water Meter (米國式)

(二) 平圓盤式量水器 Disk-Water Meter (同上)

(三) 翼車式量水器 Inferential Water Meter (獨逸式)

此の三種は各々一長一短あり依て其優劣を比較するには價格耐久力を標準にし缺點を指摘し以て使用の得失を論せん

(一)口徑 $\frac{1}{2}$ 吋若くは十二耗 壹個に付金五拾圓

(二)全 上 全 金拾七圓

(三)全 上 全 金拾貳圓

右の單價は各代理店より聽取したるに在來東京市に於て購入したる價格に基き打算したるものあれば實際に幾分の懸引ある可きも大躰に見て差支あらざるなり

量水器の使用期間既に耐久力を具體的に言ひ表はずは同種のものにして同一の製造所に於て製作したる量水器すら完全なるものと不完全なるものとあり肉眼の判定不能内部器械の構造は時計よりも一層綿密を要し且つ堅牢ならざる可らず隨て耐久力を試験したる上にあらざれば適評を與ふるに躊躇するも三種の量水器に同一の流量を以て同一の働きを爲すものとせば耐久力は左記の通りとして大差なきを思料す

(第一)耐久力 七ケ年

(第二)耐久力 五ケ年

(第三)耐久力 四ケ年

以上の期間を経過せば總て修繕加工し再び使用するか又は廢棄するの外なし然れども齒車の磨滅若くは破損の程度に依りては全部廢物とするは甚だ不經濟なるを以て可成修繕を施し使用するを得策とす

(二) 唧筒式量水器

本品は其名稱に示すが如く内部の構造は所謂唧筒式にして水壓力に依り吸込みたる水の全部を吐出す装置なり通過水量は一滴と雖ども必ず指針に表示するを以て計量としては稍々理想に近きものなるも僅々拾封度内外の最低壓力の場所にては運轉を停止するとあり故に最高壓力を有する場

所にあらざれば効力なき而已ならず取付装置は他の量水器に比し多くの面積を要す本器は口径 $\frac{1}{2}$ 吋のものにても高さ約一呎三吋厚五吋位の楕圓形なり尙ほ之れに外間よりの傷害を豫防する爲め被包具の装置を爲さんか少くも一呎六七吋立方形又は長方形の覆蓋を使用することせば周圍は約二呎以上の面積を要するに至る可し何れの市内にても狹隘なる臺所に斯く面積を取るものにては使用者の迷惑尠なからざる可く床下の如き防害とならざる場所に据付くことせば地下埋設物の支障あるべく又降雨其他の爲め量水器の身邊に濁水浸入して腐蝕せしむる憂へあり故に是等の防護費を要する而已ならず元來本器は他の二種に比すれば其一個の價格は第二の三個強第三の五個弱と均しく従つて使用料金の負担取付費用の多額朝夕の水事に妨げとなる等假令正確の量水器と雖も本邦水道計量栓には適さざるなり

(二) 平圓盤式量水器

本品は(第一)に比すれば頗る輕便なり通過流量は楯にて一抔づゝ恰も皿の内輪に蓋をなしたるものゝ如く其蓋なる平圓盤の半面は水の通過に隨ひ其重量に依り他の一方に傾き自然承受したる水量を計り出すと同時に他の一方に水の通過を殆む其形狀は獨樂の廻轉速度の緩なるに似たり平圓盤と周圍の「ボックス」との接擦部分は摺合せは殆ど薄紙の間隙もなく此間よりの漏水は實に僅少なり故に稍々正確なりと認むることを得可し然れども本器の缺點とする所は殆んど肉眼にて發見し難き細微の砂石又は塵芥等其接擦部に流入することあらば直ちに廻轉を停止すると同時に全く一滴の水も通過せざるを以て使用者よりは晝夜の別なく停水を訴へ來るにより直に職工派遣の必要を生ず故に本器を購入せんことせば特に示方書に塵芥除け或は砂石の沈澱装置 *Sediment* を加ふの必要ありと信ず本器は口径 $\frac{1}{2}$ 吋にて普通外形五吋高五吋にして圓形なるが故に狹隘の臺所に据付くも左程痛痒を感せざるなり

(三) 翼車式量水器

本品に貳種あり一を乾式とし一を濕式とす乾式量水器は翼車室内より上部に水の浮游することなき装置にして濕式量水器は翼車室より各種の齒車室 Register box の上部文字硝子板まで水の充滿する装置なり

(濕式)は乾式に比すれば内部構造簡易にして稍々精密に計量し得る量水器なり價格も亦普通乾式より約貳圓廉價なり然れども本器の缺點とする處は前述の如く文字板迄で水の充滿するを以て時々水蒸氣の爲め文字硝子曇り水量を表示する指針の文字判明を缺き讀數を見誤ることあり且つ冬期結氷に際し其膨脹力に耐へずして文字硝子を破壊すること往々あり文字硝子板は其の製造會社の專賣品なるに依り模造を許さず壹個金貳圓五拾錢以上の高價なるを以て修繕費に多くの支出を要し尙ほ器械の構造概して耐久力に乏し故に到底使用の目的に適せざるなり

(乾式)は濕式に比し器械としては寧ろ微妙なりと評し得可きも量水器としては理想に適せざるの憾あり元來本器は翼車に水の衝突して始めて回轉する装置なるに翼車室の周圍と翼車との間に空隙あり少量の通過流量の場合には翼車に衝突なくして流通す故に使用者にして悖徳の行爲を以てせば晝夜間斷なく量水器際に水槽を設け少量宛流下貯水し使用すべき水を之より汲み取る者あり故に一ヶ月間實際使用量は二三十立方メートルなるも量水器に指示する水量は漸く一、二立方メートルに過ぎず輕便にして廉價なる本式も使用者に手加減さるゝ場合には如何に豊富の水源を有する水道と雖も之を据付くる能はざる可し即ち一面水料徴收の公平を失し一面水道使用者に悖徳心を喚起せしむるの弊害あればなり

本邦製と外國製

從來本邦各市に使用せられたる量水器は歐米並に本邦の製品にして平圓盤式及び翼車式なり本邦

量水器の種類及優劣

二二四

製は遺憾ながら未だ幼稚の域を脱せざるを以て自然完全なるものあるなしと雖も歐米の製品は互に一長一短あり容易に是非を甄別する能はず常識的批判を下せば内部構造の複雑なる製品は概して障碍の抵抗力纖弱にして之に反し構造の粗策なるもの若くは頑強なるものは指針の感應力多くは遲鈍なるを免れず乾式量水器の翼車式は構造緻密にして齒車の數拾個以上なるものあり内部の組成に僅かの故障あれば忽ち感觸に影響するも通水には何等異状を來すことなきを以て使用者は勿論當局検査員は試験に依るの外不確なる指針運行に毫も意識を拂はざるもの、如し極端なる例として甲の使用水量は乙の水量と伯仲の間にあるも量水器指針は一齒車の瑕玼に基くの結果毎月の消費水量乙は五十立方メートルなるに甲は漸く三十立方メートルなる場合あり尤も之れに反し量水器指針の進行力使用水量より著しく急なるときは直ちに修繕を請求し來るに依り指針亂行の量水器は比較的使用を維持せられざるなり

本邦製量水器を見るに何れも粗雑にして見るに足るものなし蓋し量水器は輕々に製作し得るものにあらず外國製に比すれば恰も玩具的にして到底使用に堪へざる而已ならず却て國威を毀損するの憂へあり故に須らく緊禪一番眞に量水器の發明に意を注ぎ外國製を凌駕するもの乃至は之れと同等の程度迄發達を望んで止まず彼等は常に號す曰く輸入を防遏するは國家的事業なりと然るに其實質に至りては恰も玩具的にして寧ろ憫笑に堪へざるものあり元來本邦製と稱するは外國製の雛形に依り漸く其の形狀を示したるに過ぎざる模造にして製作器具に至りては一も完全なる設備あるものなし資本金は皆無にして工場の一隅に數個若くは數十個を内職同様に製作する状態なれば完全を期する能はざるは當然のことなり

米國の或る「デスク式」量水器製造會社に於て獨逸製量水器即ち翼車式の製作を爲さんとして經營慘憺約廿五年の星霜を閱すと雖も未だ競争場裡に輸贏を決する勇氣なき而已ならず事實完全なりと

信するものなしと云ふ然るに本邦の製造家は漸く一年内外の日子を以て模造量水器を臆面なく提供し完全なるものゝ如く装ひ歐米の製品と覇を争はんとするは如何に鋭敏なる本邦製造家と雖も充分考慮す可き問題ならずや大阪市には五年以前より製作する者あり吾人は嘗て之れが試験を爲したることあり然れども其の云ふ處の實物とは相違せるやの懸念なきにあらず米國の専門技師にして既に二十五年間の苦心を費してすら完全なるものを見る能はずと浩嘆し居るに際し本邦製造家は云へり簡易なる獨逸式は模造し得るも米國製「デスタ」式は模造だも出來難しと斯る拙劣なる腕前にて殊に幼稚なる器械にては設令模造し易き量水器と雖も容易に完全なるものゝ出來得ざるは怪しむに足らざるなり

室内量水器と室外量水器

吾人の茲に論じたるは室内量水器にして現今最も多く社會に使用されつゝあるものを挙げたるなり今を去ること約三十年前各國に於て多く使用され賞賛を博したる量水器は「ブランチャ」式にして「ロクター」式は壹千八百八十年頃より嶄然頭角を表はし「ブランチャ」式の壘を摩しつゝあり「デスタ」式は過去二十ヶ年間に於て一般に認識せられ今や米國に於ては殆ど標準量水器と賞せらるゝに至れり既に拾五ヶ年間に五百萬個を賣出したる爲め「ブランチャ」式の覆轍を踏むならんと豫期せらる目下米國に於ける量水器製造會社は九ヶ所にして壹千九百十一年に製作されたるものは凡そ五十萬個なり其の中四拾七萬個は「デスタ」式壹萬個「ピストン」式貳萬個は「インフレンシャル」式なりとのことなり

室外量水器に於ても器械の善惡優劣及び耐久力の有無取扱上の便否價格の程度修繕の難易修繕費の多少等を研究することは室内量水器と同一なり但し室内量水器は主として少量の水の通過をも的確に計量するにあらざれば其の目的に適せず然るに室外量水器に在りては常に全開して水を通

特許基礎工事

二二六

過せしむるものなれば少量の場合の感應力よりも水壓力の削減を虞るゝものなり如何となれば室外量水器の使用は多く幹線若くは幹線を距る遠隔の地或は消火栓用なるを以て水壓力を維持する量水器を撰定するの必要あり故に本量水器に就ては他日充分研究の上論する所ある可し

特許基礎工事

池谷 福藏君

方今我が建築界の趨勢を見るにその工業社會の進歩發展は堅牢耐久なる建築物の必要を感ずること愈多し爰を以て業に彌急にその都市體裁の整備改正は宏壯華麗なる建築物の必要を感ずること愈多し爰を以て業に建築界にあるものは勿論其建築を試みんと欲するものに在りてはこれが改良進歩を庶幾するや蓋し切なるものあり而して我邦現今の建築物は和風あり洋式あり從て洋式工事に適應するの準備なかるべからず若し茲に洋式に適用せられ更に從來の和風建築物に於て比較的閑却せられたるも建築法の上より見て最も肝要なる基礎工事に至重至大の効驗ある材料にして發見せられんか方には是本邦建築界の革命を招徠するものにして必ずや之れを我が建築史中に特筆大書せざるべからざるものなりと信ず而して此必要に承應して建築界に對する天の使命を果さんか爲めに生れたるものを特許コンプレッショナル式基礎工事となす抑本式は佛蘭西に始まり白耳義和蘭獨逸伊太利埃及埃太利墨西哥その他北米大陸に於て盛に採用せられ我國に於ても既に其特質を認められ益江湖の需要を喚起するに至れり而して本式の特色は盛土を施せる個所又は多量の水分を含み土地の軟弱なる個所に之を造用して些の危険なく最も經濟に又最も短時日にして安固に施工し得らるゝ點にあり即ち該施工法の大要を摘記せんに「コンプレッショナル」は土壤を壓迫するの意にして今假りに基礎工事を施さんとする所ありとせんか先づ其豫定場所に於て穿孔機即重量四千封度乃至五千封度の銃製圓錐形の眞矢を一定の高さに捲き揚げて之れを落下せしめ地中に穿孔すると同時にその眞矢の