

【九】 上水道施設ニ對スル國庫補助ニ關スル件

上水道施設ニ對シテハ從來規程ニ依ル國庫補助金ヲ交附セラルルモ政府ハ財政ノ都合上一再ナラズ之ヲ廢止セントスル意向ナルヤニ聞ク果シテ然ラバ我邦上水道ノ發達衛生普及ノ見地上甚ク遺憾ニ堪ヘズ仍テ本會ノ決議ヲ以テ之ガ支出繼續方ヲ其筋ニ要請セントス

提出者 足 利 市

○八十番中島貞一郎君(足利市) 此の上水道に對する國庫補助の問題でありますが、從來補助を得て居ります所は別と致しまして、新たに水道の新設を申請せらるゝ場合に、規程に依つて從來補助を受けて居つたのであります。昭和二、三年以來上水道に對しては補助を交附することを廢止したいと云ふやうな説が内務省及び大藏省の方に議論がある爲に各市に於きましては、此の計畫申請の場合に施設するに付て非常なる脅威を受けて随分苦痛を嘗めて居るのであります。併し從來交附して居るものを打切られると云ふことは甚だ不合理な點があるので、今日まで之を打切らなかつたのであります。毎年そう云ふ問題が、殊に政府の豫算審議の場合に於きまして何時も問題になつて起つて居るのであります。今年もさう云ふことに只今なりかゝつて居るのであります。そこで申し上げたい事は、此上水道の如き補助を打切ると云ふことは、政府が財政が困難であるからと云ふ事が主であると考

へるのであります。尙ほ又上水道は相當普及をして居るから、最早補助する必要がないではないかと云ふ一部の意見もあるやうでありますけれども、此上水道は成程相當普及したかの如く見られますけれども、決して其普及の状態が唯外觀的に見られる如く普及して居るものではないと思ふのであります。現在全國に水道施設を要して居ります所の都市で全部上水協議會に加盟して居られる所は約百二十六、まだ未設の所で相當なる重要都市もありまして、約三十を數へて居るのであります。それは相當著名な所のみであります。此未設の所にあります。それは札幌の如き、盛岡市の如き、富山市の如き、千葉市の如き、或は山口市の如き、縣廳所在地の如きであります。まだ未設の状態に在るのであります。或は未設の都市の状態は、各其處の所の地勢、地質、色々な地方的の條件もあるものでありませうけれども、其多くは今日まで實現を見なかつたと云ふ事は、主として財政上の問題から、所謂財政が困難であるから今日まで實現しなかつたのであります。然るに政府の補助がないと云ふことに相成りますと云ふと、益々其計畫が實現することが出来ない事と相成るのであります。假に政府の補助が必要ないとして打切られると云ふことに相成りますれば、今まで府縣に於て縣費の補助を與へられて居つたのであります。是も廢止されることになるのであります。さう致しますと、國庫の補助及び地方廳の補助共なくなると云ふことに相成りますれば、上水道の設置計畫に於て設計は

出來上つても財政の方法がないことになつて、遂に此の上水道の經營を維持することが出來ないと云ふことになつてしま

務、大藏兩大臣に陳情を願ふことにしまして提出市は如何でせうか。

うのであります。多くはさう云ふことになると考へるのであります。尙ほ又此の既設の都市にありましては、補助を貰つて施設した都市が、是から貰へないと云ふことは不合理な點が多々あると思ひます。是は私が詳しく申上げなくとも、兎に角斯様な次第で、此の補助を打ち切られると云ふことになりすれば直接未設の都市は非常なる打撃を蒙ると云ふことになるのであります。延いては我國に於きましての上水道の發達、衛生普及の上にて、其の將來の消長に對して寔に寒心に堪えぬことに相成るのであります。斯様な次第でありますので、先般來、全國市長會議が決議致しまして、内務、大藏兩大臣に陳情を述べて居るのでありますから、之に對しまして本上水協議會に於きまして、上水將來の爲に此の補助を繼續して貰ひたいと云ふことを内務、大藏兩大臣に對して陳情をしたいと云ふ、斯う云ふのでありますから、どうか御諒解下さいまして御賛成を願ひたいのであります。

(賛成)と呼ぶ者あり

○十三番關源三郎君(神戸市) 只今色々御意見を拜聴しましたが、從來に於きましても補助の増額を陳情して居るのであります。此の問題は只今御説明の通り會員諸君に於きまして反對を唱へられる方は恐らくない問題と思ひますから、是は理事にお願を致しまして、文案其の他作成致しまして、内

(賛成)と呼ぶ者あり

○八十番中島貞一郎君(足利市) 只今神戸市から御賛成の御意見を伺ひまして感謝致します。會期も切迫して居ります今日であるから、委員を擧げて文案其の他を作成して直接大臣等に陳情すると云ふことは日子も少いやうに考へますので、神戸市のお話の如く、之に對する文案、鞭撻、實行、それは御迷惑であります。理事の方にお願いしたいのであります。但し茲に申上げたいことは、お願いしたいことは、先程も申上げました如くに、毎年政府の豫算審議の節に此の事が問題になるのであります。是は既に本年の補助金に付きまして内務省に於ては豫算の計上されて居るのであります。是が大藏省に折衝になる時に、是は大藏省で何時も削らうとなさる、幸ひに昨年まではそれが稍々保つて居つたのであります。本年行財政の整理等の問題も出て居りまして、新規事業は一切しないと云ふことを申合せて居るさうであります。斯う云ふ非常なデリケートな問題に只今なつて居ります。而も審議取決めを今月中に決定されると云ふ點もあります。非常な緊急を要する問題であると思ふのであります。御多忙中恐れ入りますけれども、至急其の手續を終了して戴きたいと云ふことをお願いしたいのであります。理事に於きまして之を御諒解下さいまして、早速此の手續を運んで戴きた

いと云ふことを希望致しまして一言申上げた次第であります。

〔賛成〕と呼ぶ者あり

○議長(原全路君) それではお諮り致します、此の足利市提出の國庫補助に關する意見は、我が上水の普及を圖る上に於て必要なことと考へますので満場の御賛成を得て決定致したいと考へます、御異議ございませぬか。

〔異議なし〕の聲起る

○議長(原全路君) 尙目下政府に於て豫算編成中で急を要するから、文案の作成、其の他は理事に一任して、成可く速く取運ぶやうにと云ふ御希望であります、左様取計つて宜しうございませぬか。

〔異議なし〕の聲起る

○議長(原全路君) それでは理事に於て左様取計らふことに致します。

○十八番山崎靖三君(名古屋市) 申し遅れまして甚だ恐縮ですが、西宮市の第四回の御回答を各市から西宮市にお出しになることと思ひますが、甚だ勝手ではありますが、名古屋市も此の際御回答をお願いしたのであります、丁度豫算編成の時期でありますので、甚だ勝手ではありますが成可く早く御回答を願ひたいと思ひます。此の際一寸……。

○議長(原全路君) 只今のお話は、西宮市に對する回答と同じやうに名古屋市にも欲しいと云ふのですか。

工務部會議事速記録(第一日)

昭和六年十月二十日午前十時二十分開會

○議長(堀江勝己君) 甚だ僥倖であります、昨日議長から御指名がありましたので、暫く此の席を汚したいと存じます、私は斯う云ふ仕事には不慣れでございますから、どうぞ皆さんで大體適當に御話し合ひを願ひたいと存じます、協議會のことでもありますから餘り固苦しい、えらい難かしいことなしに座談會式の一つやりたいと思ひますが、左様御承知を願ひます、議事に入るに先つて御諮り致すことがあります、主催地の方で印刷を致しまして皆さんの御手許へ御送りしてあります新問題回答集と云ふのがございますが、此の回答集に大體豫め承り度しと云ふやうなものを、全部此處に回答を網羅して居るやうであります、其の中で提出なさつた方からは此の回答で澤山だ、もう十分だからと云ふのがありますから、さう云ふのは議事を省略したいと考へますが差支へありませぬか。

〔異議なし〕と呼ぶ者あり

○議長(堀江勝己君) それではさう云ふのは抜きます、其の都度申上げます、それちや問題の一番から始めます。

【一】 河水ヲ源水トスル水道ニシテ取水口附近ニ漸次施設物ヲ設ケラレ又ハ人家ノ増加等ニ依リテ源水汚染ノ爲取入口ノ位置ヲ變更セラレタル實例アラバ承リ

○十八番山崎靖三君(名古屋市) 左様であります。
○議長(原全路君) 只今名古屋市から右のやうな希望がございます。出来るだけお取計らひあらんことを希望致します。それでは第一分科會に於て審議すべき事項は全部是で終了致しました。連日熱心に御審議を載いて有難うございました。是で第一分科會を閉じます。(拍手起る)
午時午前十時六分。

タシ

提出者 仁 川 府

○議長(堀江勝己君) 御意見はございませぬか、御意見がないやうですから議了したものと認めます、次に二番、三番。

【二】 河川伏流水ニヨル上水ノ濁度防止及集水埋渠ノ保護上砂礫ノ採取禁止ヲ必要トスル區域ノ程度ニ付承リ
提出者 桑 名 町

【三】 鑿井水源ニ於テ附近井水其他地表水又ハ灌溉用水等ニ影響ヲ及ボシタル處アラバ其實況承リ度シ
提出者 大 幸 田 市

○議長(堀江勝己君) 是は提出者から満足であると云ふことですから、是も同じく議了と認めます、それちや問題の第四番に移ります。

【四】 源水池、配水池間即チ送水管ヨリ分岐シテ其ノ沿道ニ上水ヲ供給シ居ラルル處ナキヤアリトスレバ其ノ方法竝ニ故障ノ有無ニ付承リタシ
提出者 元 山 府

○二百二十九番瀧澤元三郎君(元山府) 私は元山であります、此の回答集の回答で十分でありますから次に御進行を願ひます。

○議長(堀江勝己君) 議了と認めます、五番。

【五】 水道計畫ニ際シ淨水貯水池ノ容積ハ一時間平均給水

量(消火水量ヲ含ム)ノ何程ヲ適當トスルヤ

提出者 山形市

○議長(堀江勝己君) 同様にも議了と認めます、六番。

【六】急速濾過機各種ノ特長及供給能力ト經濟的關係承リ
タシ

提出者 神戸市

○十六番森傳太郎君(神戸市) 私の方の急速濾過機の特長を簡単に申し上げます、現今使用いたして居りますものは英國「キヤンデー」會社「パテント、グラビテー、フィルター」でありまして、最大速度が三百八十尺、最小五十四尺であります、其の間自由に増減する所の装置でありまして、一個洗滌いたしますのに壓搾空氣三千立方尺、壓力二十封度、之を造りますに三十分を要します、次に五十尺の高層にありまして「タンク」の洗滌水八十立方尺を揚水するに一時間を要し、空氣洗滌に二分間、汚砂洗滌に十五分間、放水に二十分間合計二時間と七分であります、次に濾過「タンク」の大きさは長さ四十六尺幅二十尺でありまして、砂の厚味が三尺あるのがあります、砂の品質は最も石英に富み一立方尺の重さは四十「キログ」有るものでありまして、其の寸法は次の通りであります。

種別	形質	厚
砂	1' 1"	4"
利	2' 4"	

一九二

時間	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
時間	67	74	65	60	50	31	42	47	29	41	64	84

砂

III	IV	V
1' - 1"	1' - 1"	1' - 1"
4 - 10	10 - 20	20 - 30
4"	4"	3.5"

「タンク」内の砂の總坪数が十三立坪でありまして、一立坪に付きまして洗滌水六百立方尺を要します、それで淨水の一「パーセント」に相當するのでありまして、洗滌後は放水せずして、直ちに淨水に取入れても差支へないと云ふことが「キヤンデー」の特長であります、別に水質も大した關係がないやうであります、併し最初一時間は速度が極く緩に致しまして追々と増加し取入れますから放水が節約になる譯であります、少々手数と時間を要するのであります、現今私の方では此の方法に依らず、放水二十分ばかり致しまして、最大速度とし淨水に取入れて居ります、次に供給能力の如何に依りましては經濟的に淨化することが出来るかと思ひます、私の方では此の濾過機を種々變化いたしまして調査しましたが、速度三百二十六尺、水量三十萬立方尺の時が、維持時間非常長に長く致しまして經濟になるやうに考へて居ります、之を月割に致しまして申し上げますと、一月に六十七時間保つのであります、以下十二月迄左の如くなります。

以上の維持時間を繼續しますが、之を最大速度三百八十尺、水量三十五萬立方尺としますれば、此の時間よりは一割以上二割を減少するのであります、速度も最大の方は不經濟になるやうに考へられるのであります、併し是は私の方の調査でありますから各市の急速を御取扱ひになつて居る所の御状況を承りたいと存じます。

○議長(堀江勝己君) 他に御意見はございませぬですか。
〔なし〕と呼ぶ者あり

○議長(堀江勝己君) 議了と認めます、次は七番。

【七】緩速濾過池ニ於テ濾過面削取作業ニ要スル一回一面坪當リ費用(汚土削取掘出ニ要スル費用)及減砂方法及一立坪當補砂費等承リタシ

提出者 大阪 市

○議長(堀江勝己君) 是は提出者の御意見に依りまして議了と認めます、八番。

【八】濾過池調整井ニハ一般ニ金蓋或ハ木製ノ簡單ナル覆蓋ノミ多ク見受ケラル衛生上ノ見地ヨリ上家ヲ建設シ以テ外部ノ塵芥混入ヲ防止スル方適切ナラント思考セラルル方調整井ニ對シ上家ノ建設ハ別段ノ利益ナキモノナルヤ若シ其ノ利害ニ關シ實驗的御調べノ向アラバ承リタシ

提出者 鹽釜 町

○二百五十八番仲田聰治郎君(東京市) 本問題に付きまして

は東京市としましては、今迄簡単な覆蓋があると思ひます、矢張り都市の發展に連れまして外から塵芥等の侵入いたしまする關係上二重の覆蓋をしてあるやうに承ります、結局上屋を建設する必要があるかと思ひます。

○議長(堀江勝己君) 他に御意見ございませぬか、議了と認めます、九番。

【九】配水塔式ニヨル配水方法ニ付テ鹽素滅菌機ヲ取付クルトセバ何レノ箇所ニ裝置スルヲ可トスルヤ經驗承リタシ若シ經驗ナシトセバ御意見承リタシ

参考

配水塔貯水量一、二〇〇石此ノ使用時間四十五分乃至六十分

提出者 高砂 町

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 此の九番の提出の意味がはつきり解りませぬが、大體の御説明を承りたいと思ひます。

○議長(堀江勝己君) 提出者の御説明を願ひます、御出になりませぬか、御出になりませぬ。

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 宜しうございます。

○議長(堀江勝己君) 議了と認めます、十番。

【一〇】鹽素滅菌機ヲ使用セラルル都市ニシテ其製作所名及成績承リタシ

提出者 高砂 町

○八十番中島貞一郎君(足利市) 足利市は磯村式を使用して居りますが、成績は相当良好のやうに考へて居ります。

○議長(堀江勝己君) 是も回答集の方に相當に多く回答があるやうでありますし、唯今足利市から御話もございましたから、之を以て議了と認めます、十一番。

【一一】鹽業消毒装置二就テ簡單ナル様式ト一日平均所要經費ノ大要承リタシ

提出者 徳島市

○議長(堀江勝己君) 是も提出者の御意見に依つて議了と認めます、十二番。

(一二) 上水道ニ「テイゼル」機關ヲ原動機トシテ發電セラ

ルル向アラバ左記事項承リタシ

一、計畫ノ概要及其ノ建設費

二、キロワット時ノ電力料金

(馬力數 一日平均運轉時間)

三、一箇年ノ經常費

四、故障ノ有無

五、豫備機關ノ要否

六、機械ノ耐久年限

七、機械ノ納入先

提出者 奈良市

○八十四番長谷米次君(奈良市) 各地より書面回答を戴きまして誠に有難うございました、重ねて徳島市の方に御伺ひ致

したいと存じます、書面回答に依りますると、別に他の電力會社より電力を供給して居らないやうに見受けられますが、果して此の機關に依つてのみ發電を致さしまして使用せられて居るのであるのか、此の點を御伺ひ致したいと存じます、更に澁谷町に御伺ひを致したいと存じます、矢張り書面回答に依りますると、目下御計畫中で其計畫も相當進行して居るやうに拜見いたされるのでありますが、御差支へなければ其計畫の内容を、此機會に承ることが出来るならば大變幸ひと存じます。

○二百六十七番柳引孝一君(澁谷町) 目下進行中でありませんが、内容を御示しするに宜いだけの材料を此處に持つて居りませぬから、今度御視察になつた場合にでも御示しすることに致したいと存じます。

○議長(堀江勝己君) 徳島市の方は御出になりませぬか、奈良市に御相談申上げたいのですが、今御話しもありましたから、澁谷町の方へ御視察でもなさいました時に一つ御打合せを願ひたいと思ひます、尙ほ徳島市の方は御出にならぬさうでありますから徳島市の方は直接に御照會願ひたいと思ひます、之を以て是は議了いたしたいと思ひます、次は十三番。

【一三】電氣熔接法ト瓦斯熔接法トニヨリ製作セラレタル

鋼鐵管ノ接目ノ強度ニ付キ研究セラレタルトコロ

アラバ御意見承リタシ

提出者 關東廳

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 此問題は非常に大きな難かしい問題であります、最近鋼管の使用があつちこつちで二三年前から云々されました、其利害得失を研究する爲に、唯今議長であらせられる堀江氏が横濱市より、私は名古屋市よりそれ〴〵海外へ此調査の爲に出張して参りました、私は歸つて後まだ公開の席上で之に關する意見を今日迄發表を致して居りませぬ、丁度今日は好い機會と存じますので簡單に自分の意見を申し上げたいと存じます、極く簡單に申し上げまして御質問でもありましたならば後に御答へ申上げることになります、私は電氣熔接法と瓦斯熔接法とを比較いたしますと、瓦斯熔接法の方が相當優れて居ると云ふことが考へられるのであります、此ことに付ては横濱市の堀江さんも同じやうな御意見を持つて居られるやうであります、瓦斯鍛接は不幸にしてまだ我國には其製造工場がありませんが、此鐵管の製造の大體を申しますと、「プレート」を曲げてそれを「ウォォーター」瓦斯で熱して、熱しながら「ハンマー」で刀を鍛へるやうに鐵管を叩いて拵へる、又「ローラー」で「ロール」をしながら刀を鍛へるやうにして製作をする、其後に之を全部爐の中に入れて九百度内外の温度で「アンニール」をする、それからもう一遍引出して今度は「アンニール」したのを再び「ロール」に掛ける、そして「ロール」を掛けたいものをもう一度「ソケット」を作る爲に爐の中に首だけ突込みまして、今度は赤熱されたものを「ローラー」で打擱けて「ソケット」を作るの

であります、然る後に瓦斯でもう一遍熱して、「アスファルト」なり其外のもので「ロッチング」をやるのであります、之に比べてまして電氣熔接の方は「プレート」を「ローラー」で曲げまして、そして接ぎ手を電氣で熔接するのであります、其工程に於ては三分の一以内の工程で電氣熔接は出来るのであります、今申上げました工程の違ひに依りまして出来上がつたものの重量の差は即ち御質問の「ジョイント」の強さであります、是は單に静水壓に對しまして電氣熔接の方も相當の強さは持つて居りますが、併ながら「アンニール」をして居ないと云ふ點に於て遺憾ながら「ブリツテルネス」を完全に取去ることは理論上不可能のことであり、此點から見まして電氣熔接管は瓦斯鍛接管に劣ることは否み難いのであります、唯電氣熔接管が最近と申しましたも丁度此の一年程の間に我國に於ても長足の進歩をなしましたが、電氣熔接の方は抑々今の「ジョイント」が「アンニール」をして居ないが爲に「ブリツテルネス」であると云ふ點以外に、職工の熟練如何に依つて殆ど其「ジョイント」の強さに關係を有すると云ふ點から見まして、此電氣熔接管に付いての不安の點がありますのであります、それも最近此一年間に日本の電氣工業の長足の發達に依りまして、一流の鐵管工場に於ては可なり良い製品が出来るやうになりました、併ながら理論に於てはどうしても「アンニール」をして居ない所の電氣熔接管が瓦斯鍛接管に追隨する事は永久に理論上難かしいと思ひます、唯私共が考へ

るのは相當良い電氣熔接管を以てしたならば唯今の「キヤスター」よりは宜くはないか、「キヤスター」よりも優れて居るのではないかと云ふ點に付ては私は同意するのであります、併ながら鋼管と鑄鐵管とを比較をした時どつちが宜いかと云ふことになりますと、是は全く別の問題でありまして、是は別の機會に申上げたいと存じますが、唯今御質問の點は電氣熔接と瓦斯熔接の質問でありますから、是は電氣熔接の方が瓦斯熔接に比して幾分接ぎ手の強靱と云ふ點に於て劣る、併ながら張力に於ては殆ど同じやうなものを持つて居ると云ふことを御答へ致すのであります。

○六十五番岡崎平三郎君(前橋市) 此回答集の中に東京市から御答へをして居られますが、それには平均と云ふことになつて居りますが、是は何本位の平均になつて居るのでありますか。

○二百五十八番仲田聰治郎君(東京市) 是は三本の平均數になつて居ります。

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) チョット申し遅れましたが、「此研究せられたところあらば」と云ふことに付て、瓦斯熔接の管を實際に切りまして私の方で實驗に供しましたから申上げて置きます、是は千二百耗の管であります、瓦斯熔接工場としては世界で一流の工場の品物であります、其工場の品物ですから其接ぎ合せてある所の「グリーン」が、顯微鏡試験を致しますと殆ど元の通りの鐵になつて居る所もあ

ります、又たまには其「グリーン」が非常に細かい、原板に比べて非常に細くなつて居る所もあります、又激しい所は一つも繋がつて居ない所もあります、それは「スケール」が間に入りまして、目で見てはついてゐるやうであります、顯微鏡で見ますと黒く滓が入つて居つて繋がつてゐない所もあるのであります、それだけ御参考に申上げて置きます。

○二百六十番小野善樹君(東京市) 唯今名古屋から大變有益な御報告がございましたが、東京市に於きましても一昨年來此鋼管の使用に付て色々研究を始めました、此電氣熔接管を採用することは容易でありますけれども、瓦斯熔接管は使はうと思つてもまだ我國には其設備を持つて居る工場がありませんので使ふことが殆ど不可能でありました爲に、已むを得ず電氣熔接管を使ふと云ふ考へで進みましたのであります、其時には新しい試みでもありますし將來に禍を残すやうなことがあると非常な大問題でありますからして、電氣熔接管と瓦斯熔接管に付て色々比較研究を致して見ました、何を申しましても斯う云ふもの研究は我々の方には設備もありません、又専門的の知識もありませんので、東北大學に屬して居ります金属研究所に依頼を致しまして、電氣熔接管と瓦斯熔接管の色々な種類の「サンプル」を集めまして、鋼鐵の權威者であります本多光太郎博士に此研究方を御願ひ致しましたのであります、其結果各種の「サンプル」に付て調べました色々な報告を得て居りますが、此兩者の強度の試験であ

るとか脆さの試験と云ふやうなものは、比較的短時間に出来るのであります、腐蝕に對する試験と云ふものは仲々短時間に出來ないのであります、未だに其研究を續けて貰つて居るやうな次第であります、従つてまだ其報告が完結して居りませぬ、中間の報告は出て居りますけれども……是は完結いたしました皆さんに御發表が出來ると信じて居りますけれども遺憾ながらまだ中間報告に過ぎませぬのであります、大體に於きまして強度は兩者殆ど變りはありません、是は唯今池田さんの御話の通りの結果を得て居ります、接ぎ目が假に脆いと致しまして鐵管の中に「ウオーター、ハンマー」が生じて、其脆い所から破裂するかどうかと云ふやうな問題になります、大體に於きまして熔接の箇所強度が原板よりも却つて強いと云ふやうな結果を來して居るのであります、此東京市の回答の中にもあります通り熔接せる箇所の方が原板よりも強度が強いと云ふやうな關係でありまして、「ウオーター、ハンマー」が來た時に此熔接の箇所が弱つて、脆ければ必ずそれから破裂をすらすらと思ひますけれども、熔接の方が却つて強いのでありますからして、熔接の脆いと云ふことに付ては大した心配がないやうに考へられま

して居りませぬけれども、東北大學から出て居ります中間報告を、御希望の方がありますならば騰寫にでも致しまして、後から御送りするやうなことに致したいと思ひます。大體東京市で調べました事柄に付て申上げれば是れ位であります。

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 腐蝕の點で、唯今東京市からもまだ調べが完結して居らないと云ふ話でありました、私の方でも大阪工業大學の井野口博士に御願ひして、私の方から専門の職人に吏員を派遣いたしました、其腐蝕の點を研究して居ります、まだ此處で確定的の講評を申上げる迄になつて居らぬことを遺憾に思ひますが、私が先般大阪へ参りました其酸に漬けました品物を見て参りました、可なり早く普通の「ステイール」の部分よりも電氣熔接をした部分が錆びて居るのを見ました、併しまだ實驗の日數が少く結論には至りませぬ、尙ほ強さの點で唯今東京市から張力が非常に強いからして脆くても大丈夫だと云ふやうな御話でありましたけれども、是は尤も張力が非常に強くつて脆さがちよつと位脆いだけであれば結構だと思ひます、是は熔接工の熟練如何、熔接法の如何にも關することであつて、或は良い「メーカ」の品物を御取りになれば大した支障はないかと考へられますが、併し斷定的に言ふことは躊躇いたすのであります、私共が調べました範圍に於きましては、「ロイド、サーベヤー」が日本の造船工場の品物を調べました其報告を研究して見ますと、「エロンゲーション」の點に於て甚だしいのは

「エロンゲーション」一、「エロンゲーション」二と云ふのがあります。「エロンゲーション」十以内が大部分であります。之に對しまして瓦斯熔接の「エロンゲーション」は二十五%を出て居ります。二十以下のものは先づ少いと云ふことになつて居りますが、之等の點を考へました此兩者を比較する際には相當の考慮をする必要があると考へます、勿論鑄物の鐵管と比べる時は問題は別でありまして、此點は又鑄物管と鋼管との比較が議題になりました時に申し述べたいと考へます。

○六十五番岡崎平三郎君(前橋市) 東京市に伺ひますが、電氣熔接の方が、母板よりも張力が多いと云ふことが平均になつて出て居りますが、是も三本だけ御研究になつた結果強かつたと云ふのでありますか、其點をチョット伺ひたい。

○二百五十八番仲田聰治郎君(東京市) 是は二百六十番が御答へ致しました通りであります、熔接した方は其熔接部が盛り上つて居る關係もありませうが、大體熔接の方が強いのであります。

○二百六十番小野基樹君(東京市) 東京市に於きましては相當數量鋼鐵管を購入して居りますので、此處に書いてありますやうな試験は數百本やつて居ります、唯今此處へ出て居りますのは三つの平均でありますけれども、試験の結果を纏めましたものは何千頁と云ふ浩漚なものであります、其中には色々の試験をしたものが出て居りますが、未だ曾つて熔接の箇所が切れたと云ふやうな例はないのであります。何れも母

板の方が切れて居ります、其點だけ御答へしておきます。

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 六十五番から東京市への御質問に對しまして、私からおちよつかいを申上げるのは甚だ失禮であります、今の東京市の御答へにチョット關聯して申上げたいと思ひますのは、電氣で鐵板を接ぎます、今東京市が御話になつたやうに熔接の部分が盛り上つて居る、だから強い、併し盛り上つて居ない其隣りが切れることが多いのであります、同じ厚味の部分が切れるのであります、それは接目の所は「デボジット、メタル」であります、是は御承知の通り違ふ鐵が中へ入つて居るのであります、暑く暖められて急に冷たくしたもので、鐵の性質が緻密になつて居るのでありますから、當然それは強いのであります、併し我々が心配して居るのは其接いだ所ではありませぬ、其接いだ所の隣りでありまして、隣りの元の鐵が熱せられて急に冷やす爲に弱くなる點を慮るのであります。

○二百五十八番仲田聰治郎君(東京市) 今名古屋市の御話と私の申上げたことは違ふのであります、詰り「ジョイント」しました所が盛り上つて居りますが故に、すつと續けて試験して居りますが強いと云ふことを申上げたのであります。

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) それは其通りであります。

○二百四十七番清水本之助君(關東廳) 色々有益な御報告を得まして誠に有難うございますが、此電氣熔接と瓦斯熔接に

付きましては「パイプ」の大きさに依つて違ふ、比較的大きいものは電氣熔接が宜く小さいものは瓦斯がよいと云ふことを時々承つて居るのであります、其邊御研究になりました所がありますならば御伺ひ致したいと思ひます。而して又比較的大きい比較的小さいと云ふのはどの點を指して居るのでありますか其點も御伺ひ致したいと思ひます。

○二百五十八番仲田聰治郎君(東京市) 東京市で今使つて居ります電氣熔接の「パイプ」は一番小さいのが五百耗、一番大きいのが二千百耗であります。

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 二百四十七番の御尋ねの「パイプ」の大小の程度、適當のものはどう云ふのであるかと云ふことに付て御答へ致しますが、電氣熔接も瓦斯熔接も大體に於て同じやうな寸法が使はれて居りまして、大小の區別は餘り見受けないのであります。唯二十吋、四百耗或はそれ以下のものになりますと、瓦斯熔接が作業上困難になると云ふ點だけはあると思ひます。

○議長(堀江勝己君) 二百四十七番御解りになりましたか。

○二百四十七番清水本之助君(關東廳) は、有難うございました。

○議長(堀江勝己君) それちや大分時を費しましたから此處らで議了したいと思ひます。就きましては今東京市の御話しの中間報告ですが是は中間報告と御認めを願つて、是は非常に良いことだと思ひますから、御希望の方は明朝私迄御

申込を願ひたいと思ひます。さう云ふやうに御願ひ致したいと思ひます。後で御送りすることに致すさうでありますから……十三番は議了と認めます、十四番。

【一四】 熔鉛燃焼器ヲ使用シタル實例ニツキ左記成績承リタシ

(イ) 鐵管ニ充填シタル鉛ヲ全部熔解シ得ル時間竝ニ口徑 (ロ) 從來ノ燒取方法ノ熔鉛燒器トノ比較口徑及一箇當經費

提出者 仁 川 府
○議長(堀江勝己君) 御意見はございませぬか、議了と認めます、十五番。

【一五】 鋼鐵管ノ水壓試験ニ就テ承リタシ
理由 鋼鐵管ハ管體製作後直ニ製造工場ニ於テ水壓試験ヲ行ヒ「ジュウト」巻ヲ施シテ納入スル爲メ注文側ニ於テハ普通水壓試験ヲ行ハズシテ檢收スルノ例トナリ居レリ斯カル場合製造者側ノ水壓試験ヲ全然信シテ可ナルモノナルヤ否ヤ

提出者 福 岡 市
○百八十五番上田研介君(福岡市) 此問題は理由が少しややくしくなつて居りますが、御回答も色々載きまして能く諒解が出来ました。併し御回答の中にはまあ試験を信頼しても

よからうぢやないか、又は信頼が出来ないから試験を更に行つたが宜いぢやないかと云ふやうな二様に分れて居るやうであります。それにはまあ製作所に於て立會の上検査を行つた方が宜いと云ふやうに諒解されるのであります。私二十年以前横濱に於て多量の「マンネスマン」を扱ひました時には全然水壓試験は行はなかつたのであります。此戸畑市の御回答に依りますと、水壓試験の設備の爲には相當の費用が掛かり且つそれだけの費用と手数を掛けた所で効果が無い、寧ろ製造者に責任を持たしてやる方が宜い、それでも若し信用が出来ないなら検査員を製造所に派遣して置いた方が宜いと云ふのであります。是も相當の費用が掛かるのであります。それで出来ませうならば此各地の御意見は二様に分れて居るやうであります。一定したい、其地の事情に依つて困難な事情もありませうが、問題五十六に御提案になつて居ります。「水道用鋼鐵管の規格決定の要なきや」と云ふのがありますから、若し出来ませうならば此御研究の時に此ことも考慮して戴いたならばどうかと希望するのであります。尙ほ東京市にチヨット御尋ね致したのであります。東京市は製作所に於て立會の上検査をなさつたやうであります。其數量がどれだけであつて其中に漏水したものはどれ程あつたかと云ふことが、御判りになりますれば承つて置きたいと思ひます。それから臺北市の方が御出席でありますれば御伺ひしたいのであります。證明書があるものは信頼して宜からうと云ふこと

であります。是は内地製品でありますか或は外國品でありますか、其點を一つ御尋ねたいと思ひます。其他廣島市の如き信頼して可ならむと回答して居られますが、是はどう云ふ風にして信頼するか、是も一つ詳しく承りたいと思ひます。尙ほ是は或市のことでありませうが、水壓検査をする時に千本なら千本の中全部でなく、其中若干採取をしてやつた、例へば五十本に付て一本とか云ふ風にしてやつたと云ふことを聞及して居りますが、そう云ふ點に付て御経験の方がありませんたら御意見を聞いて置きたいと思ひます。

○二百五十八番 田嶋治郎君(東京市) 東京市に於て最近工場試験をしたものを見ますと、漏水で例ねられたと云ふものは殆どない。千本に對して僅か一本発見しただけでありませう。それから管の中に斜に傷があつたり外部に傷のあるものが、水壓試験で千本の中六本ばかり発見いたしました。それも全然使用に堪へないと云ふ程のものではないのであります。唯使用上其他の關係上それを補助としてやると云ふことは鋼管といつたものではどうかと考へますが、まあ補助管の決定を與へて居ります。

○十七番 池田篤三郎君(名古屋市) 提案者の御意見は是はやる積りでありますか、やらぬ積りでありますか、成可くやるのでありますか、やらぬのでありますか、それが判りませぬが、私は若し「ジュウト」巻をしなければ検査が出来ないと云ふやうな場合は矢張りやつた方が宜いと思ひます。如何に一

流の工場であつても、どんなに周到な試験をして居りましたも運搬をして来る間に可なり傷を生じまして凸凹があります。さう云ふやうな關係から「ジョイント」が痛められることがあります。此間「ボーランド」から送つて参つたものは約百本に付て二本ありました、百本に付て二本と云ふ漏水は可なりの漏水であります。是は「ジュウト」巻をしたからやれぬと云ふことはありませぬ、「ジュウト」巻をした位の中からは出る水壓の爲に少し時間を置いて置きますと直ぐ外へ水が出て来なければならぬのであります。唯鑄鐵管のやうなものは簡単に試験が出来ないから、是は寧ろ抜検査をするに云ふことにした方が一番いいのではないかと思ひます。六大都市の鋼管規程に付きましては、矢張り仕様書にやつてもやらなくとも差支へないと云ふことになつて居りますが、出来れば私共は抜検査をやると云ふ意味から、矢張り今度の六大都市の出して居ります規格の草案には抜検査が出来ると云ふ條項を加へて居ります。

○百八十五番 上田研介君(福岡市) 十七番の御答、誠に有難く諒解いたしました。私の方ではやるを第一としまして、やらざるを第二として居るのであります。併し出来ませうならば規格に御制定の如く、まだ決定にはなりません。抜取検査をやつても宜しやらなくても宜いと云ふことにして戴けば結構であります。それで満足する次第でありますから、此問題は是で議了に願ひたいと思ひます。

○議長(堀江勝己君) 議了と致します、十六番。

〔一六〕 防火栓ヲ改善セラレタル處アラバ之ガ方法並ニ經費等承リタシ 提出者 小倉市

○議長(堀江勝己君) 是は書面回答で御満足ださうでありますから議了と認めます、十七番。

〔一七〕 防火栓ニヨル配水管流量測定ノ爲「ヒート」管ヲ使用セントス其ノ使用方法並ニ其ノ經費承リタシ 提出者 足利市

○議長(堀江勝己君) 是は御撤回になつて居りますから抜きまして、十八番に移ります。

〔一八〕 水ノ衝動ニ因リ生ズル漏水ニ付調査セラレタル所アラバ其ノ狀況承リタシ 提出者 仁川府

○議長(堀江勝己君) 御意見はございませぬか、是は餘程難かしい問題のやうであります。簡單には行かないやうでありますし、御意見もないやうでありますから書面回答を以て議了と認めます。次は十九番、二十番、二十一番も同じやうな問題でありますが一括して議題に供しまして御異議ありませんか。

(「異議なし」と呼ぶ者あり)

○議長(堀江勝己君) 一括して議題に供します。

〔一九〕 配水管及ヒ給水管ノ漏水調査ニ漏水箇所檢出器ヲ

證セラレタル所アラハ其ノ成績承リタシ

提出者 關 東 廳

【110】 配水管及給水引込管ノ漏水發見ニ機械ヲ使用ノ向
アラハ其ノ種類價格販賣所實績等承リタシ

提出者 大 泊 町

【111】 配水鐵管及給水鉛管ノ地下ニ於ケル漏水ノ有無調
査ニ就テ其ノ方法竝ニ實績承リタシ

提出者 足 利 市

○二百五十八番仲田聰治郎君(東京市) 此十九、二十、二十一の問題に付きましては、東京市より詳細に書面を以て御報告申上げる積りであります。何れ御報告に付きましては印刷するか書面を以て提出するか兎に角御報告申上げる積りでありますから、其ことを以て御承認を得たいと思ひます。

○八十番中島貞一郎君(足利市) 今東京市から書面を以て御知らせ下さると云ふやうに聞えましたが、はつきり聞えませぬでしたが、今一度仰つしやつて戴きたい。

○二百五十八番仲田聰治郎君(東京市) 東京市は數年來此漏水に付ては色々調査をして居りますが、其後の調査報告も纏つて居りますから、書面で出しますか、口頭を以てしますか、何れにしましても詳細御報告申上げること致します。

○八十番中島貞一郎君(足利市) 書面で御知らせを願ひたいと思ひます。

ヲ電氣熔接シテ檢收セラルルヤ

提出者 四 日 市 市

○九十番佐々木誘君(四日市市) 本間に付きましては各市から色々御回答を煩しまして有難うございました。御回答に依りますと二三のことに分れて居るやうであります。即ち其一は局部が規格以上の肉厚を有する時は合格品として取扱はれる、或は山形、熊本市に於かれては眞鍮杭又は眞鍮捻栓を以て埋立をさせる、それから其他は不合格品として取扱ふ、斯う云ふやうな大體報告であります。ちよつと山形市と熊本市とに御伺ひ致したいと思ひます。此眞鍮棒或は眞鍮捻栓を填充させると云ふことは、眞鍮と眞鍮とは抗張及び伸縮の差が異つて居りはしないかと思ひます。若し異るとすれば却つて填充した其後に眞鍮との間に間隙を生ずる虞れはないかと思ふ、要するに眞鍮と眞鍮とは伸縮が多少變つては居ないかと思ふのであります。其點をちよつと御伺ひ致します。

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 是は上水協議會の規格では當然不合格であるのであります。他の鐵材を以て電氣熔接をすると言ふのであります。電氣熔接は不合格であります。御質問は檢收せられるや否やと云ふのであるか不合格か合格かと云ふことを聞いて居るのであるか知れませぬが、是は當然不合格であります。減價採用するや否やと云ふ御質問ならば私の方ではさう云ふものは採用致しませぬ、詰り上水協議會の規格よりして當然不合格であるのであります。

ます、二十二番。

【112】 「カットアウト」鐵管切斷器ヲ使用シタル實例アラ

ハ其成績承リタシ

(イ)切斷ニ要スル時間竝口徑

手働装置

動力装置

(ロ)一箇所當經費竝口徑

手働装置

動力装置

提出者 仁 川 府

○二百六十番小野基樹君(東京市) 之に付ては書面回答も可なり出て居りますし、東京市の回答も出て居りますが、尙ほ是れ以外に全部に亘つて調べましたものを此處に印刷して持つて参りましたから、御入用の方には差上げることに致します。

○議長(堀江勝己君) 此問題に付ては印刷物に書面回答も相當ありますが、唯今二百六十番から御話しのやうに、其後の調査に付て此處に「プリント」したものがありますから、後程御持ちを願ひたいと思ひます。それを以て議了と認めます、二十三番。

【113】 水道用鑄鐵管ニ石嘴アリシトモ其凹部部分ノ肉厚ガ規格以上ノ肉厚ヲ有スルトキハ之ヲ合格品トシテ取扱ハルルヤ或ハ其局部ニ他ノ鐵材ヲ填充シ之

○二百六十番小野基樹君(東京市) 是は唯今名古屋市の御話しの通り規格としては採用が出来ないものと信じて居りますが、茲に一つの實例として、二三年前に東京市で六百耗の鐵管が破裂したことがあります。其破裂箇所を詳細に調べて見たのであります。鐵管製造業者の方で其鑄傷と申しませぬか引込んだ部分を電氣熔接をしましてそれをすつかり鑄で削りまして其上に塗料を塗りまして、全然外部から見ても判らないやうに細工をして納めた管がありました。偶々破裂をしましたので其部分を能く調べて見ました所が、明かに熔接してあると云ふことが判りまして、其納入者に對しては非常にやかましい制裁を致しましたのであります。電氣熔接をしますと、或年間経ちますと何處か局部の收縮の爲に龜裂が起るやうな欠點が生じ易いのであります。本年も或雜誌を見ますと、紐育市の千五百耗の鋼鐵管が、非常に繁華な所で大きな破裂をして、それを能く調べて見た所が、鋼鐵管の悪い箇處を切取つてそれを電氣熔接をして納めた、其他電氣熔接をした部分が接ぎ方に缺點があつて、それが爲に破裂をしたと云ふやうな報告を読んだのであります。此電氣熔接と云ふやうなもので缺點を止めると云ふやうなことは甚だ宜くないことで、是は規格に明示する所に従ひまして全然不合格と云ふことに願ひたいと存じて居ります。

○議長(堀江勝己君) 九十番の方に申し上げますが、大體御解りになりましたか。

○九十番佐々木誘君(四日市市) はア有難うございました。
 ○議長(堀江勝己君) どうも此文章で見ると、他の鐵材を填充し之を電氣熔接して檢査するか、又合格品として採用するかしないかと云ふやうなことも含まれて居るやうであります。是は方々の御意見のやうに採らない方が宜いやうに考へられますが、其位で一つ議了と認めることに致しませう、次は二十四番。

【二四】 埋設セル水道鐵管腐蝕ノ遲速ニ關シテ研究セラレシ處アラバ承リタシ
 説 明

明治三十八年埋藏セシ鐵管ト大正十年埋藏セシ鐵管トヲ昨年掘り出シ檢査セシニ埋藏年限長キ前者ハ殆ンド腐蝕セズシテ却ツテ埋藏年限ノ短キ後者ガ甚シク腐蝕セル現象ヲ呈セリ

提出者 下 關 市
 ○議長(堀江勝己君) 是は書面回答を以て議了と認めます。二十五。

【二五】 水道用鉛管ヲ「コンクリート」中ニ埋込ム場合若クハ「コンクリート」接觸スル場合腐蝕甚ダシシ之ガ完全ナル防蝕法承リタシ
 提出者 奈 夏 市

○八十四番長谷米次君(奈良市) 澤山の書面回答を載きまして厚く御禮を申し上げます。回答を見ますに何れも鉛管を

「コンクリート」内に埋込む場合、「コンクリート」に直接接觸することがいけないと云ふ結論に到達するやうであります。そこで鉛管が「コンクリート」に侵される原因、所謂如何に化學的變化を起すものであるか、其點に付て御研究がありますならば此機會に御教示を願ひたいと存じます。

○議長(堀江勝己君) 如何ですか御意見ございませぬですか、御研究がないやうでありますから、是は是だけで議了に致したいと思ひます、次に二十六、二十七。

【二六】 鉛管ガ彈力ヲ失ヒ漏水箇所多キタメ延長八三〇米ヲ新鉛管ト取替ヘタリ
 斯ノ如キ經驗アラバ承リタシ又之ガ對策ヲ講セラレシコトアラバ承リタシ
 提出者 門 司 市

【二七】 「アロイト」輕鉛管及「トキワ」鉛管ノ使用成績承リタシ
 提出者 宇 都 宮 市

○議長(堀江勝己君) 是は書面回答を以て議了と認めます。二十八。

【二八】 常盤鉛管ヲ採用ノ結果從來ノ普通鉛管ニ對比シ其ノ成績ノ經濟關係並ニ耐久力ノ優劣等實驗ヲ承リタシ
 提出者 室 蘭 市

○議長(堀江勝己君) ちよつと御諮り致します、三十、三十

一も同じやうな問題ですから一括したいと思ひますが。

(「異議なし」と呼ぶ者あり)

○議長(堀江勝己君) 一括いたします。

【三〇】 給水用鉛管ノ代用トシテ合金鉛管ヲ使用セル場合ノ實驗成績ニ就テ承リタシ
 提出者 横 須 賀 市

【三一】 水道用鉛管トシテ「トキワ鉛管」「古河合金鉛管」「普通鉛管」ノ利害得失如何
 提出者 奈 夏 市

○四十三番川島英助君(横須賀市) 各地の御回答に依りまして大體承知いたしました。尚ほ進んで御伺ひしたいのは、最近濱松市に於て相當合金鉛管を使用せられて居ると云ふことを聞及んで居りますが、其御經驗になつた所を御伺ひ致したいと思ひます。

○九十八番蓮池勇君(濱松市) 私の方に於きましては昨年十一月上水道の給水工事を始めまして以來、總て合金鉛管を採用して居る次第であります。當時から最近迄の私の市で調査を致しました大體の經過に付て、唯今御質問がございましたから御答へを致します。私の方の上水道に於ける給水工事の主要材料は、其總材料費の中、鉛管が一番安い合金鉛管を使用いたしました。要するに鉛管が給水工事の主要材料であることと云ふことは私が改めて申上げる迄もありません、其腐蝕

性、強度、工作の範圍、事故發生の割合等に付きましては私は共は慎重な調査と監視を怠らず材料の條件に適合せるものを選び、工事に付きましても其點能く調査を致しましたのであります。最近賣出し中の特殊合金鉛管は之等の條件を満足しまして、而も此不況緊縮の聲大なる時に當りまして價格は普通水道鉛管に比して三割も廉價に供給し得る状態でありまして冬季凍結の虞れも少く、且又他市水道に比し水壓も餘り高壓ではありません。低區に於きましても三「キログラム」乃至四「キログラム」平方糎と云ふやうな實情であります。實情の成績に對しては確信するに至らなかつたのであります。採用することに協議が一致を致せぬが故に合金鉛管を使用することに致したのであります。最初第一回に於きましては「トキワ鉛管」を百七噸程採用致したのであります。此「トキワ鉛管」は合金鉛管の中でも製作の歴史も古くありまして、而も幾らでも供給し得ると云ふ状況にありますので、唯今申しましたやうに第一回分と致しまして百七噸を採用いたしました。更に昭和六年四月に至つて古河合金鉛管を第二回として四十二噸購入採用いたしましたのであります。以上のやうな経路を辿りまして昨年十一月一日より全市に亘つて工事を施行したのであります。偶々十一月六日市内砂屋町の米小賣商の竹村省三氏方から昨冬末今春二月頃に亘つて水道栓からの水の出具合が悪く家事用に間に合はないから調査して呉れと云ふ申出があり、其後再三請求がありましたので、本

年六月二十日それでは調査しようと思ふことになつて現場を調査いたしきした、其時には気が着かぬ譯ではなかつたのでありますが、其時十耗の鉛管を使用して居つたのを十三耗のものに取替へたのであります。一方取替へまして引揚げた鉛管に付きましたは試験場に於て調査の必要上、九月初旬に調査を致しました所が大體次のやうに腐蝕の甚だしいことを發見したのであります。

施行月日 昭和五年十一月六日

使用鉛管 昭和五年十月納入「トキワ」合金鉛管内径十耗

引揚延長 十米九

引揚月日 昭和六年六月二十日(十三耗と變更)

腐蝕状態 引揚鉛管延長十米五全長に亘りて害虫に侵蝕されたるが如く見られるものにして、全長の中約一米は殊に其度が甚だしく、管内部迄變色を來しあり、其侵蝕されたる程度は深さ深きもの一米五位而も無數あり

引揚場所の土質 土砂は元耕地にして數年前同所の發展の必要上石炭殻にて埋戻し更に一尺位赤色粘土を盛土せる所にして、場所に依り赤色粘土と石炭殻と混淆されたるが如く見ゆ

附近の状況 取付せる竹村省三氏の附近は八百屋雨傘屋等にして、現況として鉛管腐蝕の理由となるべき藥品工業者等なく、同地の以前は魚屋を營業せるもの居住せりと云ふ、土地の老人に付て附近の來歴を質すと雖も腐蝕の

原因となるべきものなし

以上のやうな實情でありましたので其原因の調査は甚だ漠然として居るやうな状態でありましたが、單に其一ヶ所だけでは憂慮に堪へない所がありますので全市に亘つて數ヶ所調査を進める一方、倉庫に入つて居る品物に付ても亦下敷になつて居るもの等詳細に調査する必要を認めましたので、直ちに全市に亘つて調べたのであります、惟ふに本市は此合金鉛管に依り既に全市に亘つて給水工事三千五百米ばかりを施したのであります、萬一之が腐蝕の爲に事故を惹起するやうなことがありましては重大な關係がありますので甚だ寒心に堪へないこととあります、私は調査の實情に付きました腐蝕の原因に付て次のやうなことを考へたのであります。

- 一、土地の來歴に關聯し化學的藥品作用に依る腐蝕性?
 - 二、土質に依り化學的變化を來せる?
 - 三、合金なるが故に配合の割合に關聯し時日經過と共に變質を來せる?
 - 四、鑄造の粗漏に依り等質に製品の適せざるに依る原因?
 - 五、主要材料鉛又は他の金屬中に不純物を混入しある不良材料を使用せるに依る?
- と云ふやうな疑問を抱いたのであります、其後の調査の順序を示せば次の如くであります。
- 一、全市に亘つて殊更に場所を撰定せず
 - 二、施工後相當日數の經過せるもの

三、土質の調査
四、職業及び附近の状況、即ち鉛質の腐蝕を助長する事情の有無

右調査の中「トキワ」鉛管を使用いたしました所が十八ヶ所でありまして、内十ヶ所へ幾分腐蝕の傾向がありはしないかと認められる所があつたのであります。又古河鉛管を使用した所は七ヶ所所調査を致しましたが、是も其中二ヶ所ばかり幾分か變質の傾向あるを認めましたのであります、是は腐蝕であるか或は何か異でも付いたものであるかはつきり致しませぬでした。尤も「トキワ」は使用いたしましたから八ヶ月位經過いたして居りますが、古河は本年四月から使用いたしましたのでありますから、此調査の時に於ては「トキワ」の方が三ヶ月乃至四ヶ月早くから使つて居る譯であります。さう云ふ譯であります「トキワ」は十八ヶ所の調査に對して十ヶ所、古河は七ヶ所に對して二ヶ所程變質ぢやないかと思はれる傾向が認められたのであるかも知れませぬ、尙ほもう少し申上げたいと思ひます。

○議長(堀江勝己君) 成可く簡單に御願ひ致したいと思ひます。
○九十八番蓮池勇君(濱松市) 腐蝕の状態は唯今申した通りであります、次に鉛管試験及び使用後の事故の實際等に付て申上げたいと思ひます。

鉛管名稱	鉛管試験				鉛管製出ニ依リ生ゼシト首スル事故
	屈曲	タン	水壓	片肉	
トキワ	良	良	良	甚大	硬軟
古河	全	全	全	全	硬軟
					外觀
					光澤
					三
					一一四

詰り「トキワ」鉛管と古河鉛管に付て試験を致して見ますと、屈曲、タンピン、水壓等兩方とも誠に良好であります、片肉は「トキワ」の方は弗々あるやうであります、古河は少しも無い、それから三月から實際使用して居ります所に依りますと「トキワ」の内壓破裂は三ヶ所、挫折が一、鉛管の捻切した所が十四ヶ所程生じて居ります、之等から見ましても事故を惹起す原因になるのではないかと思はれます、而も検査の際に於ける鉛管切口附近を切斷するも片肉は認め難い場合多く、是等は中央部にある場合が多いやうに認められるのであります、是等の諸點を考究する時は鑄造と製作工法の不注意に依る原因が多いかと思はれます、以上私の合金鉛管採用の經過と大要を申上げましたのであります。

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 此二十八番、三十番、三十一番の問題は水道としては可なり重要な問題であります、私は之に付て動議を提出いたしたいと思ひますが、其前に私

協議会の事業として研究して貰ふと云ふことを、此處で決議して戴きたいと考へるのであります。もう一度申し上げますが合金鉛管の腐蝕、強度其他に付て上水協議会の事業として研究することを建議を致したい、斯う考へるのであります。

(賛成と呼ぶ者あり)

○議長(堀江勝己君) 御賛成が多いやうでありますから此合金鉛管の腐蝕、強度等に付ては上水協議会の研究事業として研究することに致したいと考へます。次は二十九、三十二、三十三。

【二九】 上水道用管トシテ鋼管ノ材質形狀耐久力及其他ノ點ニ就キ研究並ニ實施ノ成績ヲ承リタシ
提出者 廣 島 市

【三二】 亞鉛鍍鋼管ノ耐久力如何御意見承リタシ
提出者 宇 和 島 市

【三三】 瓦斯管ヨリ給水支管ヲ簡單ニ分歧スル方法承リタシ
提出者 桑 名 町

○議長(堀江勝己君) 是は書面回答を以て議了と認めます、本日は之を以て議事を終ります、尚ほちよつと申上げたいのですが、問題が大變にまだありますので、全體を通して八十七題ばかりあるのでありますから、明日は午前正九時に開きたいと思ひますどうぞ左様御承知を願ひます。
午後零時十八分散會

の意見をちよいと述べたいと思ひます、此合金鉛管の使用に付きましては私共矢張り數年前から實驗を致して居るのであります、現場に於ける實驗は勿論、實驗室に於ける實驗は大阪工業大學委嘱して居ります、現場に於ける實驗は數年前に寒氣の際にやりましたのですが、普通の鉛管よりも破裂を餘計生じましたのであります、是は實驗方法が餘り適切でなかつたやうに思ふのであります、それは公共の建物、學校其外にのみ適合して實驗したのであります、それが爲に寒氣に曝される部分が多かつたのであります、適當な實驗ではなかつたと思ひます、最近一二年前よりは各所で之が實驗を致して居るのであります、是はまだ結論に到達いたしません、此合金鉛管の使用は理論的に實驗室で調べたものとそれから現場で調べたものとの二つのもの以外に、値の點が矢張り考慮の中に加へられなければならぬのであります、今日どん／＼鉛の値が下つて来るので、はつきり判らないのにいきなり合金鉛管に替へると云ふことは相當危険があります、それが爲に私共は此合金鉛管は管が薄いから先づ規格に關する點が一番重大であると考へまして、成可く大きいものを先に使はうぢやないかと云ふので、寸法は吋以上二十五耗以上のものを先づ實際に使つて實驗を致して居るのであります、色々申上げたこともありすが、是は水道としては非常に重大な問題でありまして、是は繼續的に研究をすることが上水協議會として相當價值あるものと認められますからして、之を上水

工務部會議事速記録 (第二日)

昭和六年十月二十一日午前九時十四分開會

○議長(堀江勝己君) 是から議事を開會いたします、昨日は問題の三十三迄終つて居りますから本日は三十四から始めます。尚ほちよつと御斷りを致して置きたいことは、昨日も申上げましたやうに此書面回答を豫め印刷して御手許に配付になつて居りますが、其中には書面回答で満足だと云ふのがあります。それだけで議了に致したいと思ふのは大分ありますので、それは一括して議了と認めたいと思ひます。其番號を申上げます。三十五、三十七、四十三、四十四、四十六、四十七、五十、五十一、五十二、六十三、六十四、六十五、六十六であります。其是だけは提出者から満足であると云ふ話がありました、他に尚ほ之に付て質問したいと云ふ方がございますか、御質問がないやうならば是だけのものは議了いたしましたものと認めたいと思ひます。

【三五】 平均一箇月間左記各工事數並ニ之ニ從業職工人夫人員承リタシ
提出者 小 倉 市

給水設備、設備増設、變更、撤去、鉛管修繕等
提出者 小 倉 市

【三七】 地上式消火栓ヲ取付タル水道ニ於テ阻止弁ノ取付ナキ消火栓ヲ修繕スル際ニ於テハ一定ノ區域斷水ノ止ムナキ關係上甚ダ不便ト思惟セラルル各地

ニ於ケル取扱方承リタシ

【四三】 降雪多キ地方ノ故障修理及ビ停水等ノ場合ニ於ケル止水栓迅速發見ノ方法各所ノ實況承リタシ
提出者 山 形 市

【四四】 防凍裝置給水栓選定ニ當リ其ノ要項ニ付御研究事項承リタシ
提出者 川 崎 市

【四六】 近時建築界ノ發達ト共ニ水道工業者ガ水道設備實施ノ請負ヲナスモノアリ此ノ場合ニ於ケル許否取扱材料ノ供給検査並ニ爾後ノ増改修等ニ付最近ノ實例承リタシ
提出者 足 利 市

【四七】 量水器ノ機關部ヨリ「ダイヤルプレート」ニ向ツテ漏水スルモノ多シ猫皮「パツキング」ヲ使用セルモ充分ナラズ之ガ漏水防止ノ良法各市ノ狀況承リタシ
提出者 宇 都 宮 市

【五〇】 量水器ノ耐久力即チ取付ヨリ棄却ニ至ルマデノ大略年數調査セラレタル所アラバ承リタシ但シ棄却トハ數回修覆ヲ加ヘ使用シタル後比較的修覆費ヲ要スルタメ新品ト交換シタルモノトス
提出者 德 島 市

【五一】計量器使用料ヲ決定スルニ當リ計量器ノ命數ハ何年位ヲ適トスルカ承リタシ

提出者 桑名町

【五二】「ベンチユリメーター」取付數年後「ベンチユリメーター」管竝ニ酸化物其他附着ノ爲量水器ノ正確度ニ變更ヲ來スコトナキヤ研究セラレタル處アラバ其成績承リタシ

提出者 飯塚町

【六三】斷水又ハ時間給水ニ依ル量水ノ示度狂ノ防止方法ヲ承リタシ

提出者 臺灣總督府

【六四】唧筒ニテ加壓押上送水スル場合ニ吸水管内ノ水壓ノ變化大ナルモノニ對シ適當ナル唧筒ノ種類及能率ノ實蹟伺ヒ度。

提出者 臺灣總督府

【六五】配水管ノ道路中心線ヨリ一側ニ片寄り布設シタル場合ノ引込給水管工費ノ割當方法ヲ承リ度。

提出者 臺灣總督府

【六六】量水器使ニ際シ故意ニ通水ヲ微弱ニシ指針ノ進度ヲ妨ゲントスル者ニ對スル方策アラバ承リ度。

提出者 臺灣總督府

○議長(堀江勝己君) 三十四。

【三四】舗裝道路ニ於ケル給水給管ノ土被ハ各舗裝材質ニ

依リ異ナラムモ通常何程ヲ適當トスルヤ又鉛管ノ外壓(土中ノ鉛管竝ニ裸鉛管ノ場合)ニ付試驗セラレタル例アラバ其ノ結果ヲ承リタシ

提出者 豊橋市

○議長(堀江勝己君) 御意見はございませぬですか、議了と認めます。三十六。

【三六】給水装置工用鉛工、工夫、人夫ノ武掛リヲ全國的ニ統一シ以テ給水工設計上ニ一段ノ權威アラシムル必要ナキヤ

提出者 鹽釜町

○議長(堀江勝己君) 是も大分回答がありますやうですから議了と認めます、三十八番。

【三八】地中ニ埋設セシ水道鑄鐵管竝ニ給水鉛管ガ或ル一種ノ酸性ニ外部ヲ冒サレタル向アラバ是レニ對シ適切ナル防護装置ノ方法等承リタシ

提出者 鹽釜町

○議長(堀江勝己君) 御意見はございませぬですか、議了と認めます、三十九。

【三九】分析試驗ヲ除クノ外上水協議會ノ規格ニヨリ試驗ヲナシタル水道鉛管敷設後三、四年ニシテ常水壓七十封度前後ニ於テ特ニ強烈ナル酸ヲ含有セル地質ニモ非サルニ破裂多シ之ガ防止ニ關スル意見承リタシ

提出者 奈良市

○議長(堀江勝己君) 御意見はございませぬですか、是も土地の事情に依つて違ふやうであります、色々此書面回答があるやうでございますから議了と認めます、四十。

【四〇】引拔鋼管ヲ配水管ニ使用セル場合最モ良好ト認ムル分水栓ノ取付方法ヲ承リタシ

提出者 荒玉水道町村組合

○二百七十九番石川治平君(荒玉水道町村組合) 私は此提案者の荒玉水道町村組合であります、色々各所から御回答を受けまして大変参考に相成りまして有難うございます。此回答にあります所の日本鋼管會社の考案になるものは如何にも良好な方法だと思つて居りますが、それに付ちよつと川崎市に御伺ひしたいのであります。幾つ位費つて居りますか、又「バンド」式其他の方法と比較してどう云ふものであるかと云ふことに付て御伺ひ致しますのであります。尙ほ今度規格が統一される關係から致しまして鋼鐵管が將來多く用いられるだらうと思ひますが、それに付ては今日から規格統一的に進んで行く必要があると思ひますので、東京市に於て最近御扱ひになつて居る模様につきまして御意見を承りたいと思ひます。

○二百五十八番仲田聰治郎君(東京市) 私唯今此回答以外に材料を持つて居りますから後程にして貰ひたいと思ひます。

○六十五番岡崎平三郎君(前橋市) 此引拔鋼管は此頃鋼管會社の「カタログ」を見ますると云ふと、普通六吋迄を出して居りますやうですが、しますると非常に肉厚が薄いのですが、それで新發明の取付方法を講じて居ります。あの方法に依りましては山が三山位しか立たないやうに思ひます。従來此鋼管を使用しなかつたのは鋼管は鑄鐵管に比して錆が早いと云ふのが主なる缺點のやうに言はれて居りました爲で、所がある方法に依りますればちよつと盛り上つたものでありますから、其盛り上つた部分は一層薄いののであります。でありますから此薄肉の所へ三山位の山を立てて、さうして分水栓を取付けると云ふことは頗る危険のやうに考へます。尙ほ私は自分で經驗を致したことはありませぬが、それで安全なものでありませうか、御經驗のある方より御意見を伺ひたいと思ひます。

○二百五十八番仲田聰治郎君(東京市) 唯今御話になりました分水栓の取付けに付きましては、普通の例を四吋のものに取りましたならば、四吋の現在の標準型は十耗七分であります。七吋になりますと云ふと九耗であります。さう致しますと此鋼管の肉厚が四耗でありますからそれを合計いたしました十一耗になります。結局鑄鐵管、引拔管或は高級の方でありますも、其山の點は大同小異であります。將來に於きましては新しく取付けてやる時には勿論鑄鐵管に比しましては鋼鐵管は薄いのでありますけれども、腐蝕の點などに於て

は、今此處で御答へする迄に調査が進んで居りませぬ。
○百八十番横田玉好君(宇和島市) 私の方では實物を研究したことはありませぬが、八幡市と戸畑市が或は研究して居るか知れませぬから、其方に御聞き下さつたら宜からうと思ひます。

○百九十七番富田良成君(八幡市) 八幡市では藤井式のものを使つて居ります。普通鑄鐵管に比して時間が少々長くかかるやうであります。取付けの結果は非常に良いやうであります。

○六十五番岡崎平三郎君(前橋市) 唯今八幡市の御方から承りました有難うございました。其の具合が良いと云ふことは詰り取付具合が良いと云ふことだけのことだらうと思ひますが、私の御伺ひ致しました點は鑄の點であります。詰り此盛り上つた所は薄いのでありますから、此薄い所が錆びて永い年月を経ない中に分水管がたゞになるとか或は漏水するとか云ふやうなことに付ての、何等か良い防禦方法でも御講究になつて居りますかどうですか、それをちよつと御伺ひたいと思ひます。

○二百四十九番清水賢雄君(南滿洲鐵道株式會社) 此回答集に「プリント」が落ちて居るのですが、四番目と六番目は何處から御回答になつたか判りませぬが……。

○議長(堀江勝己君) ちよつと申上げますが、是は印刷の間違ひらしいのです。詰り「一」と云ふ字は要らないので二つく

つ付けて宜い譯なんです。日本鋼管株式會社に於て特許を有する分水方法を採用す、成績良好なり。詳細は同會社に照合すれば係員出張説明す」と文章が繋がつて居て宜いらしいのです。それから四番目の藤井式云々の方は此處に原案がございませぬから直ぐ判りませぬが、御必要でありますならば後で調べさせます。

○二百四十九番清水賢雄君(南滿洲鐵道株式會社) 判れば結構です。

○議長(堀江勝己君) それから八幡市の方、先程の六十五番の御尋ねの御返事を願ひたいと思ひます。

○百九十七番富田良成君(八幡市) まだやりましてから日が浅く一年餘りにしかりませぬので、其結果は能く判りませぬ、試験中に屬して居るのであります。

○議長(堀江勝己君) 今の御尋ねは錆が出たか出ないか、防錆方法はどんな方法を取られたかと云ふやうに思つて居りますが……。

○百九十七番富田良成君(八幡市) 内面の方は調べませぬが、唯外部だけ「アスファルト」を以て合せてあります。
○議長(堀江勝己君) 是は新しいことのやうに記憶して居りますが、まだ錆が出るか出ないか、何時迄「デュラビリテー」があるかと云ふやうなことが判らないのであります。尙ほ是は八幡市、戸畑市では進んで費つて居られるのでありますから、八幡市、戸畑市に於て錆の結果、「デュラビリテー」の結

九州上水道主任協議會員一同

果等を十分御研究を願つて、其結果が得られましたならば本會に御報告を願つたらどうかと思ひます。
(結構であります)と呼ぶ者あり)
○議長(堀江勝己君) それを以て是は議了と認めます、四十一番。
【四一】「ヴィクトリック、ジョイント」ト鉛「ジョイント」トノ工費及歩掛對照竝ニ實地取扱ニ付御高見承リタシ猶將來同「ジョイント」ノ使用上管端ノ形狀寸法ヲ定ムル要ナキカ

提出者 京 城 府

○議長(堀江勝己君) 御意見ございませぬですか、御意見ないものと認め、議了と認めます、四十二。

【四二】 寒國ハ結氷防止ノタメ兎角量水器柵ヲ地下ニ装置シ量水器ノ結氷ヲ防グヲ常トス然ルニ該装置ハ量水器點檢上非常ニ不便ナルヲ以テ之ヲ地上ニ装置シテ氷結セサル方法ノ装置アラバ承リタシ

提出者 室 蘭 市

○議長(堀江勝己君) 御意見ございませぬか、書面回答に依つて議了と認めます、四十五。

【四五】 電話機ノ「アース」板ノ代リニ水道管ニ「アース」線ヲ取付タルトキ電流ノ管ニ作用スルコトナキカ御意見承リタシ

提出者 佐 賀 市

○二百四番石崎貞二郎君(別府市) 本問題に付ては此「アース」を鉛管に取付けても宜いと云ふことになつて居りますが、果して是が鉛管の腐蝕等に關係があるかどうか、又或は雷雨の際に若し感電でもした時に、丁度其場合に水道の栓を開けて様子を見る場合に危険があるものであるかないかと云ふ譯で本問題を出した譯であります。どうか御高見を承りたいと思ひます。

○二百一 番青山廣士君(飯塚町) 此問題に付て先般逓信局の方から、非常に高地であつて「アース」板をいける所に水が少しもないのでどうも具合が悪いから、鐵管又は鉛管に「アース」板の代りに「アース」線を取付けさせて呉れないかと云ふ話がございますが、普通時であればさう大したこともありませんと思ひますが、若し落雷などの時に鉛管又は鐵管に故障はないか、又若し其時に當つて給水栓なんかに手を觸れて居る場合に感電して人畜に被害を及ぼすと云ふやうなことはないかと云ふことを考へまして、まだ返答を致し兼ねて居る次第であります。此會に於きまして十分御研究を戴きました、是が故障がないと云ふことであれば承諾いたしたいと思ひますけれども、若し故障があるとすればそれを承諾することが出来ないかと思つて提出したのであります。先般雜誌「水道」に出て居りましたが、「ラチオ」の線でさへも落雷の場合には「アンテナ」が避雷器の作用をして非常に危険で

あると云ふことが書いてあつたのでありますが、特に皆さんの御意見を御伺ひ致したいと思つて居ります。

○二百五十八番仲田勝治郎君(東京市) 本問題は回答の中にもありますが、一年間各市の研究問題として載せたいと思ひます。

(「賛成」と呼ぶ者あり)

○議長(堀江勝己君) それでは研究問題に致したいと考へます。各市で御研究を願ひたいと思ひますが、御異議ございませぬか。

(「異議なし」と呼ぶ者あり)

○議長(堀江勝己君) 茲で御諮りしたいのは研究問題の七番に矢張り「ラチオ」の問題が出て居ります。是は「ラチオ」の方ですが、矢張り同様の問題でありますから之を合併して研究したら如何かと思ひます。

(「異議なし」と呼ぶ者あり)

(研究問題) 【七】 「ラチオ」受話装置ノ一端ヲ地中ニ埋設スル代リニ往々給水装置ニ取付クルモノアリ之ヲ禁止スベキヤ

説 明

近來「ラチオ」ノ普及ニ伴ヒ受話装置ノ一端ヲ地中ニ埋設スルノ工事ヲ省略シ給水装置ノ一端ニ取付クルモノ往々之アリ「ラチオ」加入勧誘者モ又之ヲ宣傳ス此装置ニヨリ鉛管竝ニ鐵管ノ受ク

ル影響ニ就キ調査セラレタルコトアラバ承知シタシ若シ何等ノ影響ナシトスルモ絶對ニ禁止スベキモノトセバ其ノ取締方法

(前回研究問題一〇)

提出者 神 戸 市

○議長(堀江勝己君) それではさう云ふやうに御願ひ致します、四十八。

【四八】 各戸取付量水器ヲ保護スベキ最良ノ装置ニ就テ何ヒタシ

提出者 仙 臺 市

○百二十番鈴木富太郎君(仙臺市) 是は各地からの御回答に依つて満足いたしました。

○議長(堀江勝己君) 議了と認めます、四十九。

【四九】 濕式量水器ハ構造上水中ニ於テ文字盤面ヲ汚損セサルモノナルニ往々之ニ反スルモノアリ各水道ノ狀況ヲ承リタシ

提出者 室 蘭 市

○議長(堀江勝己君) 御意見はございませぬか、報告に依つて議了と認めます、五十三。

【五三】 量水器取付位置ハ該器ノ故障ノ原因ニ大ナル關係アルベク而シテ給水栓トノ距離ハ相當大ナル程可ナルベキモ宅地ノ狭狹ニ制限セラルル場合多カラシ併シ最短何程ノ位置ヲ限度トシテ採用セラレ居

ルヤ

又流過水量ト量水器ノ口徑ノ比トノ關係ニ就テノ御研究アラバ承リタシ

提出者 豊 橋 市

○議長(堀江勝己君) 御意見はございませぬか、報告に依つて議了と認めます、五十四。

【五四】 量水器檢定ノ現行小流速量ヲ變更スル必要ナキカ

理 由

商工省規定ニヨル現行ノ小流速ハ一般翼車型量水器ノ機能上最モ調整困難ナル流量ニツキ之ガ變更ヲ必要ト認メタルニ依ル

提出者 東 京 市

○二百五十八番仲田勝治郎君(東京市) 本問題は量水器の實際問題と致しまして、現在の商工省檢定の最小の小流速「メートル」は一時間百八十立でありまして、それで一番誤差が多いのは百五十立乃至三百二十立のものでありまして、殊に誤差の多いのは二百立のものであります。さうしますと百五十立乃至三百二十立の誤差の多い小流に重きを置いて調査をするならば、それを調整します關係上中流に於ける水量の耐久力が非常に減つて來るのであります。即ち小流になる程其小流の規格をもう少し上げて、感受をもう少し下げても宜いぢやないか、さう云ふやうな見解の下に此案を出しましたのであります。此回答集の回答を見ますと云ふと相當變更

の必要あり、或は研究中であると云ふやうな御回答が多いのでありますので、本問題は委員を御選びになつて、其委員に於て適當な案を御決定願つて其筋へ陳情すると云ふことに御決定を願ひたいと思ひます。委員の数は議長に於て適當に御指名願ひたいと思ひます。

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 本問題と一緒に、新問題追加提出の八を合併し、先刻二百五十八番の動議の如く委員を擧げて御研究を願ひたいと思ひます。

(「賛成」と呼ぶ者あり)

○議長(堀江勝己君) 新問題追加ノ八と之とを合併して差支へありませぬか。

(「異議なし」と呼ぶ者あり)

○議長(堀江勝己君) 合併することに致します。(新問題追加) 【八】 副管付水量「メートル」ノ本管ニ對スル副管ノ通過水量ノ割合ヲ限定スルノ必要ナキヤ

提出者 名 古 屋 市

○議長(堀江勝己君) 委員附託の件は如何ですか。

(「賛成」と呼ぶ者あり)

○議長(堀江勝己君) それぢや左様決定いたします。數及び指名は議長に御委せ下さると云ふことで宜しうございませぬか。

(「異議なし」と呼ぶ者あり)

○議長(堀江勝己君) 左様決定いたします。後刻其ことは發

表いたします、五十五。

【五五】 鐵管塗裝材料竝ニ方法ニ關スル件

提出者

東京市
大阪市
京都市
横浜市
神戸市
名古屋市

○二百六十番小野基樹君(東京市) 此鐵管の塗裝材料並に方法と申します點は、非常に重要な事柄でありまして、鐵管の生命は一にかかつて塗裝にあると申される位でありますので、是は十分に研究を要する問題と思ひます。鐵管と申しますと随分範圍が廣くて、先程引拔鋼管の腐蝕と云ふやうな問題も出て居ります譯で、此塗裝の良い悪いに依つて腐蝕にどう云ふ關係があるかと云ふやうなことを色々繼續して調べて居りますが、最近亞米利加に於ける水道協議會の雜誌に三ツばかり報告が出て居ります。それに依りますと引拔鋼管の壽命が甚だ短かい、それが爲に普通に引拔鋼管は「ジュウト」卷「コールター」塗裝をすると云ふやうな鋼管に付ての報告であります。其報告に依りますと「ステイル、パイプ」の數量百二十八ヶ所に付て調査しました所が、其中二十八ヶ所程は十一年目の終りに於て殆ど全部詰つてしまつて使へなくなつたと云ふやうな報告が載つて居ります。尙ほ其中の六十六

ヶ所は「ロート」亞鉛「パイプ」であります。十八年目に全部詰つて使へなくなつたと云ふやうな報告が出て居ります。それで「ジュウト」卷の鋼管は壽命の點に於て甚だ心配がある、今日は鋼管が下落して居るから鋼管をそれに替へたらどうかと云ふやうなことが載つて居ります。是は引拔鋼管其ものが悪いのでなくて、塗裝の方法が適當でなかつたやうに私は判断したのであります。塗裝を比較的厚く、詰り鐵管の中を通る水に依つて電氣感應の作用が起らない所の厚さ、絶縁の効力を發揮する位の厚さに適當に塗裝材料を塗れば、必ず斯う云ふやうな現象は起るものでないかと云ふやうに信じて居るのであります。唯今東京市で使つて居ります鋼管は特に其點を注意いたしましたして、比較的厚い塗裝を内部に施すやうなことにして居ります。内部の厚さは大體に於て一耗半から二耗位の厚さを標準として居りますが、極く大きな管の一例として丁度此商工獎勵館の建物の間の其塗裝の厚さがはつきりと判るやうに、「サンブル」をあすこへ参考品として提出して置きました。若し御関がありましたならばそれを御覽下されは、あの位の塗裝の厚さならば管體は相當補助されると云ふことが御諒解が得られるだらうと思ひます。兎に角此塗裝の材料と方法は非常に重要な問題でありますからして、尙ほ是は繼續して研究するの必要があるやうに思ひますので、研究問題として尙ほ之を残して置かれるやうに御願ひしたいと思ひます。

〔賛成〕と呼ぶ者あり

○二百四十九番清水賢雄君(南滿洲鐵道株式會社) 私は滿鐵であります。此問題に付て最近私が聞きました所を御参考にちよつと申上げます。現在大連で珪瑯鐵器を製造して居る者があります。其者は曾つて滿鐵に居つた者でありまして、詰り鐵器に「エナメル」を塗ると同じやうな新しい方法を考案いたしました、或藥を鐵器に塗りまして、詰り珪瑯を塗る譯なのであります。従來のは熱其他腐蝕の爲に「クラツカー」が入ると云ふのが例でありましたが、最近の考案に依りますると、それが相當の熱並びに叩いたりしました「ショック」に對して、殆ど大なる障害を受けないと云ふのであります。今試験しつゝあるのであります。是が相當安く完全に出来るやうになれば、此の塗裝に付て一新紀元を劃するのではないかと思はれるのであります。値段は能く記憶して居りませぬが、一平方尺が二十二三錢で出来るやうな話であります。唯此の小さなもの、中に塗ると云ふことが困難であります。大きなものに對しては大した困難はないやうであります。是は尙ほ私も其の本人を知つて居りますから一層此の方面に對して研究して貰ひたいと思つて居ります。

○百八十五番上田研介君(福岡市) 本問題は誠に結構な議題であります。大いに研究しなければならぬことと感ずるのであります。今東京市から詳しい御説明を聞きましたし又滿鐵の方からも御話しがございましたが、もう一度東京市に御伺

ひ致したいと思ひます、方法に付ては御説明がありました。現在迄に御試験になりました材料としてはどう云ふものをお使ひになりましたか、之に對しましては現在鐵管業者が使つて居りますものは、「コールター」であるとか何であるとか、又工程の方法に依りまして非常に粗なる者があり密なるものがある、且つ又色々種類があると思ひますが、東京市は殊に大なる關係があるものと思ひますから、ちよつと御意見を伺つて置きたいのであります。

○二百六十番小野基樹君(東京市) 唯今福岡市から御尋ねてあります。東京市で主としてやりましたのは「コールター」の類、「アスファルト」とか色々な種類があります。「アスファルト」の方は日本石油の「プラン、アスファルト」と亞米利加産の「ジョンスマン、ジール」との二種類に付きまして主として試験を致しました。尙唯今滿鐵から御話がありました。珪瑯引の塗裝に付きまして、二十年來研究して居ると云ふ人があります。極く小さい管に敷設した儘現場で「アスファルト」に珪瑯びきが出来ると云ふことを申して参りまして、四分一吋程の極く小さい管に立派に珪瑯びきをした「サンブル」を提出して居ります。それも矢張り可なり強い「ショック」を與へても罅が入りませぬ。「サンブル」を見ました所では大變優良のやうに認めますが、現場に敷設したものに對して果してさう云ふことが出来るかどうかと云ふことはまだ實驗は致して居りませぬ、尙ほ此の方面は極く最近の中出でも

ありましたし十分の試験をして居りませぬが、唯今迄の試験の結果に依りますと、「ジョンスマン、ジール」の「アスファルト」の塗装が非常に鐵管に付きが良くありまして、比較的是が鐵管に厚く付くと云ふやうな特長もありませんので、今日の所では大體「ジョンスマン、ジール」の塗装材料を使つて居るやうな状態であります。

○百八十五番上田研介君(福岡市) 唯今の御説明で能く解りましたから、私は研究問題として賛成いたします。

○議長(堀江勝己君) 此の塗装問題は餘程重大問題でありまして、鑄鐵管、鋼鐵管色々ありますが、それ等に對して各市試験もありますが、さう簡單には行くまいと思ひます。研究問題とすることが適當に思ひますが御異議はありませぬか。

(「異議なし」と呼ぶ者あり)

○百十三番松尾國松君(岐阜市) 今の塗装の問題であります、是は私共も大變重要なことと思ひます。就きましては塗装と申しますと色々な種類がありますし、昨年の協議會では亞鉛引の鋼鐵管も研究するやうになつて居りますが、其の邊は私は今來たばかりでどう云ふ風になつて居りますか判りませぬが、何ならそれも塗料でありますから、委員でも舉げて一緒に御研究を願ふやうにしたらどうですか。

○二百五十八番仲田聰治郎君(東京市) 今岐阜市から御話しがありました亞鉛引の鋼管に付きましては、工學會に委託して研究すると云ふことにし、其の經費も本年度の豫算に計

して居ります。又一方に於ては價格の點に於て鋼鐵管が鑄鐵管に比して安くなつて來たと云ふ事情もありまして、それ等色々事情から致しまして、此の提出六市に於きましては鋼管研究の必要に迫られまして、色々手分を致しましてそれぞれ研究を致しました、所が最近に至りまして東京市、横濱市、名古屋市の三市に於きましては擴張工事其の他に於て詳細に之の調査の必要が迫つて参りました、先般神戸市に於きまして此の六市の會合がありました際に、各々が別々の仕様書で別々の品物を拵へるのでは「メーカー」の方も非常に困り、又取扱ふ方でも價格其他の點に於て困るのであるから、何とかして一つの規格を決定したらどうかと云ふ話でありました、鋼管の規格を設定する要ありと六市が決定を致しました、それに引き続きまして横濱市に於きまして各市が持寄りました所の仕様書を綜合いたしましたして研究を致しました、最近名古屋市に於きまして是等の六市が研究を致した仕様書を一つに纏めまして原案を作製いたしました、先月か先々月に會合いたしましたして一つのものとして纏め上げましたが、それは御手許に差上げました所の新問題回答集五十六附屬書「水道用鋼鐵管規格ニ關スル研究報告書」及び「水道用鋼鐵管の管厚計算」是が結局纏つたものであります。此の仕様書を作製するに當りまして管の種類をどう云ふ風にする、鋼管にも「リベット」鋼管「ロックバー」鋼管、瓦斯熔接管、電氣熔接管其他種々あるが、どう云ふ種類を撰ぶかと云ふことにな

上されて通過して居りますから、左様御承知を願ひます。
○議長(堀江勝己君) 本問題は矢張り研究問題と致したいと思ひます。次は五十六、六十一、六十二、關聯して居りますから一括して議題に供したいと思ひますが御異議ありませぬか。

(「異議なし」と呼ぶ者あり)

○議長(堀江勝己君) 一括して議題に供します。

【五六】 水道用鋼鐵管ノ規格決定ノ要ナキヤ

提出者 東京市

大 阪 市

横 濱 市

神 戸 市

名 古 屋 市

(六一) 鋼鐵管ノ規格ヲ本協會ニ於テ制定シタシ

提出者 關 東 廳

(六二) 鋼管ニ對シテモ鑄鐵管同様に水協議會型ヲ決定スルノ可否

提出者 廣 島 市

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 五十六、水道用鋼鐵管の規格決定の要なきや、此の問題に付きまして提出者として提出の理由を御説明申上げたいと思ひます。數年來大口徑の鑄鐵管が度々東京、名古屋其の他に於て頻繁に事故を發生いた

りまして、結局最も使用の範圍の廣い、さうして最近方々で用いられて居るものを採用しようと思ふことになりました。電氣熔接管と瓦斯熔接管との二つが撰ばれたのであります。又其の寸法に於きましてはどうか云ふ大きさにするか、一番大きいものはどうか云ふ大きさの所にするかと云ふことに付きましたも研究いたしました、小さいものに付きましたはまだ我々としては十分の自信を持つて居ない、鑄其他の點から考へまして十分の自信がないから、差當り大きなものばかりに止めると云ふことに相成りまして、千五百耗迄のものを仕様書の中に入れましたのであります。此の二種類の管の各々の仕様書に付きまして特に申上げて見たいと思ひますのは、少し此の仕様書の内容に入つて参りますのであります、先づ第一に電氣熔接管の仕様書から申せば、第二條に「鋼板は構造用壓延鋼材とし日本標準規格に適合するものとす」と云ふことに致したのであります。即ち鋼管の材料としては一番日本で何處でも得られる所の板にしよう、日本標準規格に適合するものに致しました、それから管の種類を鑄鐵管と少し模様を替へまして三種に致したのであります。普通壓管、高壓管、特別高壓管の三種に致したのであります。是は鋼自身の材料が張力に於て鑄物より著しく強い、それでありまして馬鹿に薄いものを用いた所が餘り利益にならないのであります。之が爲に三種に分ることに致したのであります。尙ほ長さの方は鐵道貨車の積載の關係其の他から致しまして總て長さを六

米と致したのであります。現在の四米から致せば五割増になるのであります。それから序でにちよつと御訂正を願つて置きたいと思ひますのは、第八條の高壓管の一番末の千五百耗の所に於きまして十四を消して十三と訂正して居りますのは、十四の元の活字の通りと御承知を願ひたいと思ひます。此の表に於きまして千五百耗以上のものをどうするかと云ふ御疑問も起ること、存じますが、是はまだ我々の方では寸法を決定する迄に調査が行届いて居りませぬ、次に形は總て「ソケット、スピーゴット」、今の鑄物管と同じやうなものをを用いる、是は耐震其他の關係から致しまして決定いたしましたのであります。尙ほ鋼鐵管の接手が鑄物と特に變つて居ります點は此の「ソケット」型に於きまして色々「ソケット」の一番端の所をボチツト切つたものもありません、裏に引くり返したのもありますので、是もどの型を採用するかと云ふと色々議論もありますが、結局直角の板を「ソケット」の端へ外側へ折曲げて作ると云ふことに決定を致したのであります。其の外製作方法に付きましては内地の工場では電氣熔接をするに際して手でやつて居るのが主であります、最近機械で自動熔接をすることが亦々流行つて参りましたので、是は職工の巧拙から來ます所の作業の均一性を欠くことを慮れまして、總て機械で自動熔接をしたものに限ると云ふことに致したいと思ふのであります。之に依つて電氣熔接管の不要の大部分が除去されたと考へるのであります。尙ほ其他種々あ

依頼いたしました、其の報告であります。以上は大體に私共が研究を致しました報告書の内容であります。尙ほ附加へて申上げたいのは、昨日鋼管關係の問題の時に御説明申上げた譯であります、本邦に於きましては電氣熔接工場として昨年来長足の進歩を致しまして相當立派な製品も出来るやうに相成りましたが、瓦斯銀接管に付きましては遺憾ながらまだ其の製造工場を持つて居りませぬ、此のことで我々が此の仕様書を作製いたします際に、或る委員は電氣熔接の仕様書だけでも差支へないぢやないかと云ふ話もありましたのであります、本來瓦斯銀接管の方が熔接方法として優秀なのでありますから先づ二つ一緒に持へて置いて將來の道を示して置いた方が宜いぢやないかと云ふことを力説いたしました、結局此の二つを仕様書の中に入れていたのであります。併し此の一つは今日本では得られない管になつて居るのであります。外國へ注文すればありますが、内地製のものはまだ出来ないことになつて居ります。提出者と致しましては本仕様書を暫定的に、上水協議會に於て御採用願ひまして、本研究報告書並に計算書を基礎と致しまして次回迄に規格を作製すべき委員を御決定が願ひたいのであります。どうか満場の御賛成を願ひます。尙ほちよつと申上げます。先程管の厚味の所で御説明を申上げましたが、それに準じまして重量の方も訂正を致すことに相成ります。どうか左様御承知を願ひます。尙ほ若し委員を御設けになるのでありますならば委員の數及び指

りますが、大體電氣熔接管に付ては是れ位に御説明を止めて置きたいと思ひます。尙ほ次に瓦斯銀接管であります。瓦斯銀接管の仕様書も大體に於きましては、電氣熔接管に準據いたしましたのであります、特に變つて居りますのは第三條の鋼材の成分であります。是は電氣熔接の場合に於きましては比較的板の方には強さは關係が少い、接手自體の強さが重要な要素であります、瓦斯銀接管に於きましては接手は比較的樂に接合するのであります、其の接合所の鋼材の接手作業を致しますに付きまして、其の作業が炭素の量が多ければ接手作業が仲々難かしい、斯う云ふ點から致しまして作業を容易ならしめるが爲に炭素量を著しく下げたのであります。制限を致したのであります。それから尙ほ製作方法の必要條件と致しまして、管全體を焼き戻しをすると云ふ條件を入れました、次に第三番目に付て居ります電氣熔接工の技術檢定試験、是は電氣熔接は殆ど職工の伎倆に依つ所が多いのであると云ふことを度々申しますが、機械熔接に於きましては其の職工に依つ點は少くなり申しますが、尙ほ職工の伎倆が管の「ジョイント」の強さに影響を及ぼすことが相當あるのでありますからして、特に電氣熔接工の伎倆檢定試験をしたものを使ふと云ふことにして、茲に檢定規定を設けたのであります。尙ほ別に一冊「水道用鋼鐵管の管厚計算」を付けて居りますが、是は六市が意見を提出致しまして尙ほ特に慎重に調査を要するが故に東京帝國大學草間博士に御計算を御

名は議長に於て御選定が願ひたいと思ひます。

○六十五番岡崎平三郎君(前橋市) 此重量の方も従つて改めると云ふことに唯今御話しがございましたが、さうすると此重量の方は矢張り消したものを活すのであります。

○二百五十八番仲田聰治郎君(東京市) 今御質問の通りであります。消したのを活すのであります。左様御承知を願ひます。

○二百六十七番柳引孝一君(澁谷町) 鋼管規格に付て委員を設けると云ふこととありますが、ちよつと第一型と第二型に付て其特長を御説明願ひたいと思ひます。

○二百五十八番仲田聰治郎君(東京市) 此「ジョイント」の形を二つにしました其理由と致しましては、地盤が軟弱であつて地震其他の關係を顧慮しなければならぬやうな場所は此第二型の方を使つて載きたいのであります。それから地盤が強固であつて、さう云ふことを顧慮する必要のない所は第一型を使ふ、之を縮めて申しますと、第一型は普通型であり、第二型は第一型以外の適當の地所に御使ひを願ひたいと考へるのであります。

○百八十五番上田研介君(福岡市) 私も此提出者の御苦心の所を感謝する次第でありまして、唯今の委員を設定する説に賛成するものであります。併ながら昨日十五問題の時に私が名古屋市に御尋ね致しました場合に、水壓試験は抜取方法を取つて居ると云ふやうに伺つたのであります、此二十六條

に依りますと、其ことが矢張り譲つてない、一本毎に試験を行ふと云ふことになつて居りますが……。

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 昨日の私の説明が一部誤つて居ります。斯う云ふことであります。塗装の前後に於て自由にやると云ふことで、抜取検査のことはまだ研究いたして於りませぬ、左様御訂正を願ひたいと思ひます。

○百八十五番上田研介君(福岡市) さうしますると、此規格設定の制度に依りますと、必ず一本毎に行ふと云ふことにならず譯でありますね。

○二百五十八番仲田治郎君(東京市) 尙ほ十七番の説明に附加へて意見を申上げて見たいと思ひます。此趣旨が徹底しないやうに考へるのですが、御手許に廻してあります仕様書に依つて作製いたしましたして、さうして規格を制定すると云ふことは委員を設ける、斯う云ふ風に分けて御承認を願ひたいと思ひます。此五十六號に於きましては水道用鋼鐵管の規格を制定すると云ふことは委員を設けて御研究を願ひ、それから六都市の報告は此儘で以て、此仕様書の方針に依つて之を認めてやると云ふことに御決定を願ひたいと思ふのであります。

○六十五番岡崎平三郎君(前橋市) 六大都市が非常な御努力を以て此報告書を御作り下さいましたことは、私共非常に感謝いたします次第であります。まだ報告書の配付を受けましてから一日か二日しか経たないので、中も能く拜見は致

しませぬやうな次第であります。勿論六都市の皆さんが御研究になりましたのでありますから彼れ是れ中上ぐべき筋のものではないと思ひますが、まだ能く見ないものを直ぐ

此規格に依つて當分施行すると云ふことはちよつとどうかと私は考へます。で矢張り名古屋市の御話しの通り次回迄研究問題と致したい、さうして次回に之を決定すると云ふことに致した方が穩當ではないかと思ひますが如何でありますか。

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 次回迄に研究すると云ふことは申上げましたが、提案者と致しましては目下我國の鐵管製造工業は其去就に迷うて居るのであります。其自信がないのであります。自信のない製造業者に品物を注文しなければならぬと云ふ場面に直面いたして居るのであります。それが爲に何とか是は完全なものでなくとも、何とか形を纏めた仕様書を拵へて、之に依つて製造をして行くやうにしてやらなければならぬ。完全なものは將來を期して求めなければならぬが、差し當り此仕様書を以ちまして此型で進む、此仕様書で注文が出来るとして置きまして、尙ほ別に委員を選びまして此仕様書を基準と致しまして研究を續けて行つて、來年迄に規格を拵へたいと云ふ提案者の意見であります。

○六十五番岡崎平三郎君(前橋市) 御趣意は能く解りました。が、前申上げる通りまだ私共能く拜見を致して居りませぬ。勿論六都市の御研究になりました御報告書でありますから、些かも價値のないものとは思ひませぬけれども、尙ほ研

究をして解らぬ所は御研究下さつた方に伺ひまして、さうして納得の行きました所で之を使用したい、斯う云ふのであります。従つて上水協議會が之を此儘採用すると云ふことでなしに、各地此拵へて下さつた報告書を拜見いたしましたして、能く肚に入つた人は此報告書に依つて使用する、又疑ひのある點は六大都市に伺つて其疑ひが能く肚の中に入つてから使用する。それと云ふことに致した方が穩當でないかと云ふやうに思ひます。それで詰り此報告書を御作り下さつた方々に御禮を申上げると共に、之を能く拜見いたして次回から上水協議會の規格と云ふことに致した方が穩當のやうに考へられます。

○議長(堀江勝己君) ちよつと六十五番に申上げますが、規格にするに云ふことにはなつて居りませぬ、此議題になつて居りますのは、五十六が規格決定の要なきや、六十一、六十二も同様に規格を作りたいと云ふのです。それに對しては此書面回答には作るが宜いと云ふやうな御説が非常に多數あるやうですから、御説の通りに之を作ると云ふことにする。それには唯今十七番の言ふには作るには委員に附託したらどうか、さう云ふことであると思つて居ります。唯此處に出て居りますのは先般來六都市が作りましたので、六都市が集つて協議した時も之を規格とすべきや否やと云ふことで可なり論争になつたのですが、御承知の通り鋼鐵管は日本の製作としてはまだ新しいのであります。今十七番の言ふやうに時々刻々進歩發達もし價格も亦急に變動を示して居るものですか

ら、今迄の淺い考へで急に拵へるよりはもう少し先へ行つて拵へた方が宜いぢやないかと云ふのであります。此處に仕様書と書いてあります。是はちよつと中途半端な言葉なんです、詰り仕様書の軽い意味でありまして、斯う云ふものを拵へてお互に之に據らうではないか、「メーカー」も迷つて考へるのだからさうしようぢやないか、必ず使ふと云ふのではなく、之を指針として皆さんで使つたらどうかと云ふことを協議しようと思ひます……。

○六十五番岡崎平三郎君(前橋市) 規格と云ふものは商工省の檢定を経なければなりません、此處で決定すると云ふ筋合のものではありませんから、規格と云ふ言葉は全く私の誤りでありまして、要するに私の趣旨は之を六大都市から御研究下さいまして御提出下さつたことを誠に有難く感謝し、さうして之を各市が持ち歸つて能く拜讀を致して、さうして之で結構なものだと自分で自信が出来たらそれを各市が施行すると云ふことにしたらどうかと云ふ意味であります。

○議長(堀江勝己君) ちよつと今御話しの規格に付ては別して商工省の檢定がなくても差支へありませんから……。

○六十五番岡崎平三郎君(前橋市) 左様でありますか。○議長(堀江勝己君) それから今御話しのことは規格の原案を作つた後になさつたら如何ですか。規格の原案を委員會で作つてから御持ち歸りになつたら如何ですか、今は委員附託のことが問題になつて出るのでありますから……。

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 議長の先刻から御話の通り、提出者の意思は議長の中される通りであります、先づ此問題の規格決定の要なきやに付て御決定が願ひたい。次に委員を設ける必要なきや否やの決定を願ひたい、尙ほ提出者と致しましての希望は斯う云ふ申合せを致せば誠に都合が良いいのであります。次に規格が出来ると之を成可く使ふと云ふことにしたい、一人でも二人でも外のものを使ふと云ふと我々の希望する規格と云ふものは仲々に實現出来ないものであります。詰り長さの違ふものが注文される爲に工場の設備の違ふものが出来て来る、さう致しますと外の方に御迷惑を及ぼすと云ふことにもなりますので、出来るならば此規格の出来る迄は成可く之を使ふと云ふことに此處で申合せをしたことに致して戴けば非常に都合が宜いと考へるのであります。

○議長(堀江勝己君) 此問題は非常に重大な問題でありまして、皆さんも色々御意見があるかと思ひますが、多少時間を費しても宜いと思ひますからどうぞ御意見がありましたら、之に付て思ひ付いたことを何でも御述べを願ひたいと思ひます。

○八十番中島貞一郎君(足利市) 今名古屋から注文がありましたやうに、先づ之に付て規格制定の要があるかないかと云ふことを決めて欲しいと思ひます。私共は此規格を作ると云ふことの必要は十分にあると考へて居ります。従つてそれ

に付て委員を擧げると云ふことも是れ亦至當なことであると思ひます。之を先づ御諮り下さいませ願ひます。

○議長(堀江勝己君) 技術上の點に付て御質問はございませぬか、議題の取扱以外の點に於て技術上に付て疑問でもありましたならば御質問下さいませれば、十七番、二百六十番、二百五十八番が御出でになつて居りますから便宜だらうと思ひます。

○百八十五番上田研介君(福岡市) 是は昨日議題になりました關東廳の御提案に對しましても大分御説明がありました、是は必要なりと賛成いたして御決定になつたならば如何ですか。

○議長(堀江勝己君) 内容の御質問がないやうでありますから、それでは決定に移りたいと思ひます。それでは規格を制定すると云ふことを決定いたしたいと思ひますが、御異議ありませんか。

○議長(堀江勝己君) 規格を決定することに致します。規格草案の爲に委員に附託すると云ふことは御異議ありませんか。

○議長(堀江勝己君) ちよつと十七番、委員はどう云ふ風に致しますか。

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 議長指名に願ひます。數

猶從來ノ鑄鐵管トノ鑑別方法如何

提出者 京 城 府

○議長(堀江勝己君) 十七番の御提議の通りで差支へございませぬか。

〔異議なし〕と呼ぶ者あり

○議長(堀江勝己君) 御異議ないと認めます、其通り確定いたします。次の五十七、五十八、五十九は全部「セミスチール」に關する問題ですが、一括したいと思ひますが御異議ありませんか。

〔異議なし〕と呼ぶ者あり

○議長(堀江勝己君) 御異議がなければ一括して議題に供します。

〔五七〕「セミスチール」管ノ規格決定ノ要ナキヤ

提出者 福 岡 市

〔五八〕「セミスチール」三關スル規格ヲ制定スルヲ可トセ

スヤ

提出者 東 京 市

大 阪 市

横 濱 市

神 戸 市

名 古 屋 市

〔五九〕 所謂強力鑄鐵管(高級鑄鐵管)ノ出現ニ伴ヒ現行水道用鑄鐵管規格ノ改補ヲ要セザルカ

○二百五十八番仲田聰治郎君(東京市) 五十七、五十八、五十九の問題に付きましては、東京市から別刷を以て研究報告を御手許に差上げてありますから、其れを御覽願ひます。東京市に於ては本問題に付き、昨年来東京帝國大學に依頼いたしました、草間先生と三島先生の指導の下に、研究を續けて來たのであります。此の「セミスチール」の我國で使つて居る例を見ますと、石ノ巻、日本水道其の他に於きまして、相当多量の數を使つて居るやうであります。其の使つて居ります計算の基礎を調べて見ますと、大體に於きまして一平方尺に付き一八・七五「キロ」と云ふ抗張力を使つて居ります。それで在來の上水協議會の規格から見ますと約五割強いののであります。昨年十二月鐵管製造業者から「パンフレット」を頂戴したのを見ますと、二二・五「キロ」で差支へないと云ふ話であつたのでありますけれども、實際製造業者に注文すると云ふことに當りましては、まだ研究する餘地が相當にあるからして、水道其のものから見まして一八・七五位が相當ではないかと思ひます。又當時主務省の御意見を聞きましても矢張り一八・七五位位の強さが宜いのぢやないかと云ふことでありました、尙ほ其の厚味に付きましても今迄のものより見ますと、製造業者の方ではもう少し薄いものにして貰ひたいと云ふやうな希望がありましたけれども、先程問題になつ

たやうに分水栓を取付けます關係上及び製作すると云ふ兩方面から見まして、餘り薄くすると云ふことは實際に於て危険が伴ふのであります。製作する方から見ますと七耗位詰め得られるのであります。公差を考慮すると實用の厚さは五耗位になるのであります。さう云ふものを採用することは果してどうであるかと色々研究して見まして、結局各地で御使ひになつて居る實例を見ますと九耗以下のものは無理でないかと云ふので、最少九耗と致して計算いたしましたやうな次第であります。それで其の後本年になりまして、大學の實驗が進み、各種の鐵管に關する試驗をして見ますると同時に、東京市で外國から三十年前に買ひ現在まで使つて居りますものゝ一部を取りまして試驗に供して見ましたが、現在の上下水協議會の規格に依ります一二・五耗と云ふやうな強度のよりも二割から四割弱くなつて居ります。其の購買した時の強度は判りませぬが、十三耗位と思ひます。矢張り大體に於て外國品は日本で出来まする鐵管よりは劣つて居る様に思ひます。燒の含有量が多い爲に脆いのであります。現在の鐵管の方が非常に宜い、さう云つたやうな結論を得ました。各地に於て今日使つて居る鑄鐵管よりも高級鑄鐵管(セミステール)管の方が今迄のよりも各種の點に於て優つて居ると云ふことは明かなことであります。強度關係に於ても日一日と良くなつて参ります。それで東京市から御提出申上げて置きました此の鐵管の計算の基礎になつた數字は強度の方を

二十耗と定め其の指數は七耗に止めて置きました、撓みの關係は十四耗、最大荷重千四百耗と致しまして、計算しまして、尙ほ口徑の大きなもの即ち千二百耗以上千五百耗迄のものに付きましては段々一耗宛厚味を増したのであります。それは強度計算に於きましては非常に薄く出来ませぬれども、外壓運送等の關係を考慮して相當厚味を増す必要があると思ひ別表の様に計算したのであります。それで二月當りからさう云ふ風にして、一面に於ては實用に供しますし、一面に於ては注成品に付き實際試驗をして、其の成績を發表することに定めました。尙ほ工場製作者に於きましても非常に熱心に御研究下さいまして、色々資料を提供下さいました、其進歩した道程を申しますならば、本年の五月に於きまして製作しました「セミステール」の成績は、強度に於きまして平均二二・九八耗、最大荷重は一二九七・五「キロ」撓み一三・六耗、それから六月になりまして二五・五一耗、六耗、大荷重一三・四六耗に撓みが一二・七五耗になりました、是は強度に餘り重きを置いたために粘りがなくなつたと云ふことを意味して居ります。結局五月に出来たものより脆くなつたのであります。製作者と致しましては、出来るだけ強いものを造りたいと專念いたしました、斯う云ふ數字が出来ました、尙ほ七月になりまして強度に於きましては二六・七九耗、撓み一・六六耗、尙ほ強度は進んだけれども鐵管の材質は脆くなつた。是では實用に合ふやう

に考へなければならぬと云ふことに注意して、其の結果八月には強度二八・六二五耗、撓みが一五・二耗、九月になりましては更に進んで強度二七・六一四耗、撓みに於て一五・三七耗、十月の最近の成績を見ますると、強度は三〇・三七耗、撓みが一五・八八耗と云ふやうに、最近の「セミステール」の性質は非常に好くなつて参りました。斯う云ふ風に色々配合と製作の注意に依りまして、又色々強度等を研究されまして強度が増して來たのであります。それで東京市としまして以上試驗研究の結果より此のやうな仕様書を作つて見たのであります。けれども此の五十七、五十八、五十九の問題は日本の水道界に於きましては非常に重大な問題でありまして、東京市のみを以て之を決めることは無論出来ないのであります。同時に是は各方面の御研究になつて居る方々及び實際製造いたします方面の御意見を相當參酌いたしまして、特別の調査機關を御設け願ひまして、それに依つて御研究を進めて、規格を制定しなければ萬全を期することは出来ないであります。尙ほ先程申しましたやうに製作關係に於て變化が非常に著しいのであります。従つて製作の監督を誤れば、却つて非常な危険を生ずると云ふ虞れがあるものであります。それでありまして、此五十七、五十八、五十九の問題の「セミステール」の規格制定をすると云ふことは議長指名の六名の委員に御附託を願ひまして、尙ほ此の問題は費用がなければ到底調査が出来ないのでありますから、

上下水協議會の事業と致しまして豫備費より三千圓を充當いたしましたして、斯界の權威者である六名の委員を囑託せられまして、適當の方法に依つて此の規格制定に進まれむことを希望いたします。尙ほ委員は議長の名と云ふことに願ひます。○百八十五番上田研介君(福岡市) 只今東京市から「セミステール」の規格の材料たる張力其の他に付て色々御研究御發表下さいましたことを感謝いたします。私の方では規格制定の必要ありや否やと云ふことの御意見を聞かむとしたのであります。「セミステール」を使用すると云ふことは最近のことでありまして、各地でも此の普通鑄鐵管に配して「セミステール」を使用した方が非常に利益であるのみならず、耐久力にもさう大したことがなければ、寧ろ安い方を使つた方が宜いぢやないかと云ふ傾きもあるやうであります。現に私の方でも大分それを註文して居りますが、それには非常に厚さとか其他色々規格が區々になつて居るやうでありまして、大きな都市に於きましては道路問題、荷重關係或は構造物の關係等に依つて比較的厚いものを採用されるやうに聞き及んで居るのであります。從來私の方に於きましては、成可く經濟的に出来るならば強力を許す限り、薄いものが利益であらうと云ふことに基きまして、出来るだけ接合其他に差支へない點に於て、薄いものを採用したいと云ふ方針で進んで居るのであります。若し委員を設けまして、規格を御決めにいたしますならば、大きな都市の意見を尊重されませうが、尙ほ一

般的のことも御考慮になつて、成可く厚く完全なものを使用すると云ふことのみならず、出来るだけ薄く安全なものを使用すると云ふことを御含みを願つて置きたいと思ひます。それに付きましては「セミスチール」を使用することになりますれば、普通鐵管を使用するものはないと云つても宜いのであります。それで「セミスチール」の規格制定は重要な問題だと私は考へるのであります。私はさう云ふ點に於て規格決定の必要ありや否やと云ふことを、勿論必要ありと信じます。が、提案したのであります。其の點を御考慮の上決定あらむことを希望いたします。

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 十七番は提案者の一人でありますが、多少提案の理由が他の提案者と違ふのであります。規格を制定するを可とせずや。制定を可とするや否や、それを御尋ねしたのであります。必要であるから制定しようぢやないかと云ふのではない、名古屋市は必要ありや否や迷つて居るので提議をしたのであります。それは若し「セミスチール」の規格が出来ることになりなすならば「セミスチール」管或は強力鑄鐵管と稱するものが、鑄物業者に依つて考案をされました、發端から御話しを申上げなければなりません。鋼管が弗々使はれて来るやうになりました、それが爲に鋼管との競争上厚味を薄くして安いものでなければ競争が出来ない、斯う云ふ立場が之等を考へ出させた發端ではないかと考へるのであります。所が從來の大きな鑄物管は頻々とし

て、殊に低壓管に於ては故障を起す、破裂を起して居ります。さうして其の規格はどうかと云ふと、今迄の規格では張力は僅か十四「キロ」であります、所が實際に製造して居るものはどうかと云ふと、まだ／＼高かつたのであります。詰りどれでも不合格にならないやうに出来て居つたのであります。我々の方で最近千五百二十耗の鐵管に二千何百回の張力試験を致しました、是等は殆ど全部と云つて宜い位に二十「キロ」以上のものであります、二十「キロ」以上あるものを今迄規格が十四「キロ」で止めて置いたのですから、不合格の出ないのが當り前なのであります。でありますから此の點から見ますと、強力鑄鐵管と云ふものを拵へる方が宜いか、それよりも現在の規格を引上げるのが當り前ぢやないかと云ふことに付て考へなければならぬと思ふのであります。實際に於きまして二十「キロ」二十五「キロ」の強いものを得られると致しましても、それは今迄の規格に依りますと、見本に依つて「テストバー」を拵へ、其の「テストバー」を二十「キロ」二十五「キロ」に於てやるのであります。實際のものはそのよりもまだ／＼弱いのであります。之に付ても數千回の試験を致して居りますが、甚だしいのは八八、八五、七五、六六、六〇「パーセント」と云ふやうなものがあります。即ち日本で拵へた「テストバー」は細いものであつて早く冷えるのであります。即ち張力が強いのであります。所が實物の鐵管は大きなもので仲々冷えないのであります。でありますから弱い

であります。殊に鐵管の大きなものは肉が厚いから尙更外側が早く冷えて固くなりますが中はなりません。それが爲に「テストバー」のよりは二割三割引したものが本當の鐵管の強さであります。斯う云ふ點から色々考へて見ますと、今迄に我々が約束して普通に出来たものが二十「キロ」以上もある。さうして規格が十四「キロ」で、それ以上であれば合格すると云ふならば、規格を寧ろ二十「キロ」なり二十五「キロ」なりに引上げて、是が普通の鑄鐵管であるとしたら、宜いぢやないかと思ふのであります。現に商工省に於て特に制定されるべき普通鑄物の規格に於てすらも、毎年平方吋二十五「キロ」位に制定されたと仄聞を致して居ります。それに對して特別に強力鑄鐵管と云ふ名を付けられるかどうか、勿論製造業者は強力鑄鐵管に付ては、外の交ぜ物をして今迄より強くすると云ふことを言ふかも知れませぬが、元來鑄物と云ふものは、そんなに弱いものでない。現に商工省では二十五「キロ」に引上げやうとして居られる位であります。又實際に我々が注文したものは二十「キロ」以上になつて居るのであります。是等の決定をどつちにしたら宜いかと云ふことを、私共は迷つて居るのであります。普通管の強力を引上げるか、然らずして高級鑄鐵管と云ふものを別に設けるかと云ふことの去就に迷つて居るのであります。尙ほ強力鑄鐵管と稱して厚味を薄くしたやうなものがあつた場合に、それを局部的に管の一部分を取つて見まして、其の強度が上がつたと致しまして

管全體が薄いものでありますれば、それは低級鑄鐵管と申しても宜いと思ふのであります。斯う云ふ點に付ては非常に難しいのであります。私は無論委員を選びまして此のことを研究することは、提案者として賛成であります。唯直ちに規格を制定する必要ありと云ふことは斷言し得られないと思ふのであります。尙ほ此のことに付きましては、鑄鐵管の規格を變へると云ふことに付て、東京市から提案があります。此の問題と併合をして、研究する方が研究がし易いのではないかと思ひます。それは六十の問題であらうと思ひます。六十の問題と併合いたしましたして、委員を選ばれて此の規格を制定する必要ありや否やと云ふことから出發して、御研究を願ひたいと思ふのであります。

○議長(堀江勝己君) ちよつと提出者に御尋ね致しますが、之を制定するかどうかを委員附託にするのでありますか。

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 制定する必要あるや否やと云ふこと、若し制定する必要ありと、委員會で決定すれば、尙ほそれに對する規格に就ても、委員會が研究する、制定する必要ありや否やと云ふこと、制定される必要ありと委員會が決定すれば、其の方の研究を要するので、此二つは不可分の問題であります。引離して出来ない問題でありますから、一緒に願つて差支へないと思ひます。

○二百五十八番仲田聰治郎君(東京市) 今名古屋市の御説明に依りますと、高級鑄鐵管と普通鑄鐵管は同じだ、高級鑄鐵

管、高級と云ふ名前は果して適合して居るかどうか分りませんが、名古屋市の御説明は矢張り少し「スクラップ」の這入つた物を使つて居るやうであります、さうしますと名古屋市に於ても現に「スチールスクラップ」の這入つて居る物に付て御話しになつたので、各市の御答を見ても、制定する要なきやと云ふのに對して、規格を決定する要ありと云ふのが多数のやうに見えるのであります。結局名古屋市は現在の鑄鐵管の規格を上げるか、名前の如何は問はないので、結局此の問題を一括する必要があると云ふことで、御決定願つて、先程申上げたやうに委員附託に願ひたいと思ひます。

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 東京市の御話は御尤もであります、先刻福岡市から御話がありました、若し此の規格が出来れば、普通の鑄物管を注文する者がなくなるのであらうと云ふことで、如何にもさうだらうと思ひます。さうすれば是は六十番の議案と一緒にしなければならん、高級鑄鐵管と云はないで、普通の鑄鐵管となるかも知れないのだから、矢張り一緒にしなければならんと思ひます。併ながら今大體東京市が申されたのであります、今まで「スチールスクラップ」が這入つてない。是は今迄我々の注文して居つた物には這入つて居りました。工場に人を派して見て居りました。又湯をさらつと流す爲にはどうしても入れなければならので、是は東京市と意見を異にしますからはずきり申上げて置きます。

○百五十九番今中權六君(廣島市) 段々御研究が積んで居るやうであります、私の所では「セミスチール」を未だ使つて居りません、無論研究も致して居りませんが、ちよつと話の前問題になりましたが、鋼鐵管の規格は或は三百「ミリ」が最低であると云ふやうな御話を承りましたが、私の方で最近川崎へ注文しましたが、細かい物になりますと兩方から熔接するのと一方から熔接するのがありますが、それに痛が出来ます。是は後から取ることが困難なので、段々製造者とも話して取つて居ることを頼んで居りますが、ちよつとむづかしいやうであります。さうすると細かい物はちよつと困難で、大きな物は之を機械で除けるが、細かいとどうしても手でやらなければならん。すると今迄の物の方が、殊に取付に於ては「セミスチールパイプ」より今迄の物が宜いかと思ひます。取付も易いやうである。さう致しますと云ふと從來使つて居つた、協議會で決まつて居る鑄鐵管よりも一層進んだ、酸其の他に對しても強力であると云ふやうな「セミスチール」を研究すると云ふことは、價格其の他に於て大變良いと云ふことになれば、洵に結構なことで、仕事の上でも宜くなりませうし、此の協議會に於きまして規格を御決定になることは、極く必要なことぢやないかと思ひます。私は「セミスチール」に對して何等實驗はありませんが、六都市初め各市の御研究を以て、御決定になることを切に希望いたします。

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 尚ほ京城府から御尋ねの

從來の鑄鐵管との鑑別方法如何、此のことに付て先般神戸で六市が會合いたしました時にも、此の點が問題になつたのであります。實際に於て若し普通鑄鐵管と稱する物と高級鑄鐵管と稱する物が、假りに規格に依つて出來たと致しまして、之を檢査するにはどうするか、一本々々切つて顯微鏡試験をしなければ、先づ外には判定の方法がなからうと云ふことになりましたが、さうすれば、なか／＼一本の顯微鏡試験をするにも五日も十日も、何所かの工業試験所に頼まなければならん、若し悪い物を作つて來られても顯微鏡試験の外には、先づ見別ける方法がない、顯微鏡に依つて「グレイン」の細かいのと粗いのと區別する外なからうと云ふことになりました、之も困難だから、問題六十と併合して研究すべしと云ふ一つの理由であります。

○百八十五番上田研介君(福岡市) 十七番から御意見を承りましたが、名古屋市では大分詳しく御調査になつたやうであるが、東京市と同じく六大都市で等しく御研究になつた、其ことが根本に於て意見が相違するやうに聞えるので、どうも茲に問題を出したことが既に間違つて居たのではないかと思ひます。

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 此問題を出しました理由に於ては、全く最後に於ては一致して居るのであります。出發點は違ふのであります、そうして此問題を、五十六と六十と併合することも意見は一致して居ります。只各別に研究

した爲に、それに對して未だ意見の全く合致しない所があるのであります、之等は矢張り委員會が設置されるならば其の委員に於て尚ほ研究の餘地のある所でありませう。

○二百五十八番仲田聰治郎君(東京市) 只今十七番から御話のありました通り「セミスチール」に關する規格を制定する可とせずと云ふことは、すつと前に決まつて、其後東京市も名古屋市も各々研究して居るのであります、まだ纏らないので、實驗研究しなければならんので、それで議長指名の六名と申しましたが、八名の委員を御指名を願ひまして、其の八名の委員に御附託を願つて、三千圓の費用を豫備費から出して研究すると云ふことにして戴いたのであります。

○議長(堀江勝己君) 大分御意見も盡きたやうであります。先程から六十番が大分問題になります、六十はまだ議題になつて居りませんから、是は其際にして五十七、五十八、五十九に付て規格を制定するかどうかを、此議場で御決定願ひます。規格制定に御異議ありませんか。

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 異議あり、十七番は規格制定に付て研究の要ありと思つて居ります。理由は先程申上げました通りであります。

○議長(堀江勝己君) 異議があるそうですが、如何ですか。○二百六十番小野基樹君(東京市) 色々御話がありました、規格を決定する可と、それから可とすれば、其の規格を決定すると云ふやうな御説で、之でも差支へないやうに思

ひますので、議事の進行上其方が纏り宜いやうに思ひますので、そう云ふことで御進行願ひます。

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 詰り十七番も是は研究をして貰ひたいと云ふことは、全く六市及び福岡市と同意であります。只規格決定の要ありと断言し得られないのであります。之に付ては約一年間専門の者が相當の材料を持寄りまして、研究致したのであります。尙且つ宙に迷つて居るのであります。況や多勢の會員中には未だ御研究の緒に着かれない方もありはしないかと思ふのであります。ですから今直ぐに決定の要あり、或はなしと言はないで決定の要ありや否やと云ふことを委員會で御審議願ひたいと考へるのであります。

○議長(堀江勝己君) 先程の御話では「スクラップ」が這入つて居ると云ふことでありますが、それは「セミスチール」ではないか、そうすれば現在使つて居るのが「セミスチール」で、「スチール」が幾分でも這入つて居れば「セミスチール」だから寧ろ純粹の鑄鐵管の方——。

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) チョット御言葉中ですが、議長の御意見は横濱市の御意見ですか。それとも議長としてですか。

○議長(堀江勝己君) イヤ議長としてです。

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) まだ議題に上つて居りませんが、六十番と一緒にすれば解決出来る問題で、二つとしてですか。

○議長(堀江勝己君) 先程の御話では「スクラップ」が這入つて居ると云ふことでありますが、それは「セミスチール」ではないか、そうすれば現在使つて居るのが「セミスチール」で、「スチール」が幾分でも這入つて居れば「セミスチール」だから寧ろ純粹の鑄鐵管の方——。

○議長(堀江勝己君) それでは其通り決定いたします。

○二百五十八番仲田聰治郎君(東京市) 議長の御宣告に経費の點をばつきり御宣告願ひたい、経費三千圓を充當することをばつきりして置いて戴きたい。

○議長(堀江勝己君) 協議會の豫備費の中から三千圓だけ此方の調査の費用に向けると云ふ、之も御異議ございませんか。

○議長(堀江勝己君) 御異議ないと認めます、それでは次は追加の分ですが、其の前に衛生の部に入つて居る第五の問題

て存置するから去就に迷つて居るので、此前神戸で御話がありましたやうに、困る者もあると云ふやうな不都合も生じませんので、それ等を考へると、どうしても六十と一緒に研究しなければならぬと思ひます。規格決定の要ありとなつてしまへば動きが取れなくなるので、それも一緒に制定の要ありや否やと云ふので、委員に於て調査して戴きたいと思ふのであります。

○議長(堀江勝己君) 議題の六十が大分關聯して居るやうでありますから、六十も茲で一緒に議題に供して差支へございませんか。

○議長(堀江勝己君) それでは六十番を只今一緒に議題に供します。

【六〇】 上水協議會制定水道用鑄鐵管規格中抗折及抗張試験ヲ改正シ併セテ同規格ニ化學的主要成分其他鑄造方法等ニ關スル事項ヲモ規定スルヲ可トセスヤ

提出者 東京市 京都市 大阪市 横濱市 神戸市 名古屋市

○議長(堀江勝己君) 段々御意見を拜聴して居りますと、今

が工務の方に移されて居りますから、之を議題と致します。

【五】 原水ノ濁度ニヨリ淨水ニ影響セサル適當ナル濾速ト經濟的關係承リタシ

提出者 神戸市

○十六番森傳太君(神戸市) 此問題は硫酸礬土を使用せざる者として伺ひます、當方の原水濁度は最大六十度、最小五度内外であります。濾過速度は十三尺以下と既定して居りますが、十五尺迄は増加して差支へない設備に成て居ります。速度十五尺の時の調査を二三申上げます

原水濁度	濾過速度	淨水濁度
25.	15	0.5
30.	15	1.0
35.	15	1.5

以上の結果になりまは様で、速度十五尺以上になれば源水の關係上、細菌數も増加するかと考へますが、何分専門外の事なり。簡單なる方法にて濁度を調べたるに過ぎないので正確で有りませんが。速度十三尺以下なれば濁度なく、細菌數十内外にて済みますが、何分當方には速度十五尺以上の設備が無き爲め、源水の濁度と速度の關係を承りたいので有りません。

次に經濟的を考へますと、濾過速度十五尺の時は砂面上の汚土相當に深く浸入して居り、厚さ六分位は鋤取を必要としますが、當方の濾過面積八百坪ありまして、鋤取と汚砂運搬に

人夫二十三人より二十五人を要し(汚砂八坪)維持継続時間は平均四十日位であり、現今速度は十三尺以下にして、鋤取厚二分に既定し、八百坪の面積を人夫六人で内譯は鋤取二人汚砂運搬三人(汚砂二坪六合)掻き均し一人の割合でありまして、

其方法は此迄は「スコップ」を用ひ鋤取をなせしが、金助廉に改正し其製作は簡單にして、銅板厚五厘板を一尺一寸平方に切り、三方を一寸五分直角に折り曲げ側部に長柄取付の吊丸鐵經一分五厘を適當なる圓形に側部にかしめ付、中央に長柄竹經一寸長七尺の者を砂面上より三十度の角度に締め付、厚二分鋤取りたる後、貫巾の板厚一寸、長二尺五寸に長二寸五分の釘を一寸の間隙に打付け、釘頭を切り揃へ釘の出は一寸とし、丁字形に長柄前同様に取り付け、前方に煉瓦一枚を重さとして載せ、砂面上を縦横に掻き均し砂面を緩和するので維持継続時は二十日より二十八日間であり、従て汚砂洗滌の坪數も減少し、一ヶ年を通じて非常に安價に經濟になつて居ります。然し薄鋤十回の内一回位は厚鋤を要します。厚六分位以上は當方の施行方法を申上たので各市の御模様も承りたいと思ひます。

○議長(堀江勝已君) 何か御意見はございませんか、御意見がありませんやうですから、議了と認めます。次は追加の方に移ります。

○二百二十六番松下夏景君(平壤府) 事務の十七問題であります、昨日あちらで議了になりましたけれども、當部會に

御出席の名古屋市で御研究がありますので、御高見を承りたいと思ひますので、どうか左様に御取計ひ願います。

○議長(堀江勝已君) それでは事務の中にある問題の十七を議題に供しますことに格別御異議はありませんか。

(「異議なし」と呼ぶ者あり)

○議長(堀江勝已君) では事務の問題十七、議題に供します。

【一七】 掘抜井戸ノ増加ニ對シ水道ノ對策ナキヤ承リタシ

理由

當地ニ於テ近時著シク掘抜井戸増加シ將來水道ノ普及及ビ衛生的見地ヨリモ甚夕面白カラサルモノアリ之方合理的對策ナキヤ承リタシ

提出者 平 壤 府

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 此件に付きましては私共の方の市に於きまして、多量使用者が掘抜井戸、深井戸を掘る爲に、多量使用者の使用量が漸減的の傾向を認めて居ります。尤も人口増加が激しい爲めに水道全體と致しましては別であります、多量使用者のみの場合を見ますと、深い井戸を掘つて之に充てる爲に、幾分でも多量使用者からの収入が減りつゝありますので此ことに付きまして先年來私の方でも少しばかり研究いたして居ります。其の對策をどうするかと云ふことに付て未だ決定的の意見は有つて居りませんが、斯う云ふ風にするが宜いぢやないかと思ふのは一つ二つあ

ります。それは地下水を使用する者に對して税金を課する、地下水が課税の對照になるや否やと云ふ根據に付きましては、水はやはり礦物でありまして、河川に於ける水の如きは只水力電氣の機械の中を抜けるだけで税金を掛けて居ります。それを都市に於ける大きな工業家は唧筒で地下水を、動力を以て地下水を汲上げ、水力電氣のやうに機械をするつと抜けるだけでなく、飲んでしまひ、使つてしまふのであります。尙ほ動力に依つて深井戸を汲むと地下水の水位が下つて参りまして、其の近所の井戸の水が出なくなる。又出が悪くなる、是は自分の地下水の所有權以外に他の人の所有權に影響のある問題であります。斯う云ふ色々な點から考へますと是は課税をして差支へないのではいかと考へるのであります。若し課税をするならば、或る場合には課税の上に「メーター」の費用、唧筒の費用を計算すると寧ろ水道の水を使つた方が得だと云ふことになりまして、課税をすることが一つの對策ではないかと考へるのであります。尙ほ是は幾分消極的であります、下水道を速に完成することに依つて、地下水が著しく減ぜられるのであります。是は名古屋市の北部に於て又東部に於て、下水を最近着々やつて居りますが、是が爲に地表水が地下水に下りて行く迄に下水に取られるので、地下水の水量を減すのであります。それで水道の申込が段々多いと云ふこともあります。又都市を舗裝することに依つて地表水の地下に浸潤することが少くなる、斯う云ふ意見

から下水を速に完成し、又道路舗裝を速にすることに依つて消極的には此對策が十分講ぜられる譯であります。尤も私共としては今の地下水課税と云ふことが、若し輿論が大きくなつて來れば出來得ることであらうと思ひます。然らば其水量は凡そどの位あるかと云ふことを調べました所が、名古屋市に於て一馬力以上の動力に依つて汲んで居る地下水量は約現在の水道使用量に相當する量だけあります。地下水課税に付きましては、我々の方の考へは手で汲む唧筒、或は釣瓶の如きに對しては、地下水使用税を課してはいけない、それは地下水の水位は、手や釣瓶で汲むことに依つては下る程度にならない。自分の敷地以外の水を汲取ることにはならないので、自分の土地に自然に溜つて居る水を汲上げると云ふことになる。又一面生活必需と云ふことを考慮しても、釣瓶で汲むものや「ハンドポンプ」で汲上げるものを課税の對照にすることはむづかしい、只動力に依つて多量の地下水を使用するものの方に課税すれば宜いと考へるのであります。甚だ纏まらぬない調べであります、今の所之位のことより調べて居りません。

○二百四十七番清水本之助君(關東廳) 是は事務の方で御答へしたかも知れませんが、關東廳では地下水の濫掘を防止する爲に地下水取締規則を廳令を以て發布しまして、主として動力を用ひて揚水する地下水を取締つて居ります。一定の條件を付けまして、審査の結果水道なり工業なり農業なり各方

面に支障を来たすやうな場合は許可しないことになつて居ります。

○議長(堀江勝巳君) 他に御意見はございませんか、議了と認めます。次は追加の方の第一。

【一】配水管(鑄鐵管)給水管(鉛管)ノ凍結セルモノニ對シ

電流ヲ通ジテ融解作用ヲ行ヘリ

右ハ鑄鐵管及鐵管ノ耐久年限ニ影響アリヤ否ヤ影響アリトスレバ其ノ程度承リタシ

當町ニ於テ行ヒタルモノハ電壓五十乃至百ボルト電流二百乃至三百アムペアニテ一時間以内ナリ

提出者 豊原町

○二百五十八番仲田治郎君(東京市) 是は提出者に伺ひますがどう云ふ風にして、どう云ふ程度に融解されましたか、其の詳細を教へて戴きたいと思ひます。

○議長(堀江勝巳君) 豊原町の方、御出でになりませんか、御出席がないやうでありますから是は撤回と認めます。次は四番まで豊原町の御提出ですけれども、豊原町の方が御出でにならないので如何いたしませうか。

(「権利放棄」と呼ぶ者あり)

○議長(堀江勝巳君) 全部撤回と認めます。五。

【五】水源ヲ貯水池ニヨル水道ニシテ貯水池容量ハ計畫一

日平均配水量ノ幾日分ナルヤ

併テ適當ト認メラル貯水量ニ付御意見承リタシ

蝕シ其ノ部所ハ穴ヲ生シ器物ハ漏水スルニ至ル右金屬ニ及ボス影響ニ就テ實驗又ハ其原因ニ就キ研究セラレシ所アラバ承リタシ

提出者 佐賀市

○二百六番小林一男君(佐賀市) 提案者でございますが、佐賀市の上水は「アルミニウム」の器物に入れて置きますと斑点が出来まして、穴が生ずると云ふやうなことを實驗致して居ります。是は何處か他の都市にもそう云ふ御経験がございませうか、又其の理由は如何なるものでありませうか承りたいと思ひます。

○八十四番長谷米次君(奈良市) 佐賀市にちよつと御伺ひ致しますが、此地下水の分析の關係はどうなつて居りますか、御説明を願ひたいと存じます。

○二百六番小林一男君(佐賀市) 不幸にして分析表は持参して居りません、殊に私は技術者でありませので詳しく存じません。

○議長(堀江勝巳君) 他に例がないやうでありますから議了と認めます。七。

【七】給水用細管ニ鉛管ト鋼管トヲ併用スルノ可否

提出者 名古屋市

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 是は名古屋市に最近下水處理場が出来ました爲に、此處理場への流入區域約人口四十萬の者に對して、水便所に改良すべき市の關係の營造物は

提出者 西宮市

○五十七番佐々木榮君(西宮市) 私は提案者でございますが、實は西宮市は伏流水を以て水源として居るのでございませぬ。然るに現在には既に計畫の既定水量を消費するやうな状況になつて居りますので、萬一の場合を考慮いたしまして、近く貯水池に依つて之を致したいと考へて居ります。然るに目下我々當局に於て考へて居りますことは、自然の天恵を利用致しまして、其の豫定地は冬は酒造用水として使用されまふのと、夏は灌漑用水として使用せられる爲に集水することが出来ないであります。其一日の集水量は最大十日最小三日位の集水量であります。之に依つて果して此貯水量をどの程度に溜めれば宜いかと云ふことは重大なる問題で、此機會に御高説を拜聴することが出来れば幸と存じます。色々會議の御都合もあつてありますから、所に依りましては書面を以て御回答願ひたいと存するのであります。

○議長(堀江勝巳君) 御意見はありませぬか、議了と認めます。六。

【六】上水ノアルミニウム金屬ニ及ボス影響ニツキ御意見承リタシ

説明

地下水ノアルミニウム製水差シ又ハ手洗鉢水等ノ如キ水ヲ汲置スル器物ニ限リ上水ニ基因シ使用後二三ヶ月餘ヲ經ルニ内部ニ錆ノ如キ斑點ヲ發生腐

本年内に、又中産階級以上の方々には自費を以てどん／＼改造されつゝあるのであります。尙ほ中産階級以下の、共用栓でやつて居るやうな所も「ウォータークロセット」にするやうに市で起債に依つて、市民に代つて之を改造して、後で料金で取ると云ふやうな計畫を立てて、只今内務省で審議中でありませぬ。斯う云ふ場合に於て「ウォータークロセット」に水を送るのに可なり太い鉛管が要りますが、其の太い鉛管では費用が餘計掛かるから、殊に便所の水のことであるから、錆びて赤いのが出ても宜いから、便所の分だけを銅管に變へやうかと云ふ考を有つて居ります。そうなりますと飲用水の方は鉛管で行く、便所の洗滌用水はそれから分離して黒の銅管を使はう、一番低級な鐵管を使はう、斯う云ふ風な考を有つて居ります。此邊に付ての御経験を承ることが出来ませれば仕合せに存じます。

○二百五十八番仲田治郎君(東京市) 提出者に伺ひますが黒の管を使ふと「バツク」する處がありますので、それに付てはどう御考へになつて居りますか。

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 其點に一々「チェックバルブ」を使ふのも費用が掛かりますので、そう云ふ點も引括めて採用の可否を御尋ねして居ります。

○二百五十八番仲田治郎君(東京市) 只今名古屋市の御話に依りますと「チェックバルブ」は金が掛かると云ふことでありますけれども、此便所に使ひます物が若し「バツク」でも起

して飲用水に影響するやうなことがありますと非常な問題でありまして、東京市では黒のものは使つて居りません。亜鉛引を使つて居りますが、必ず「チエツクバルブ」に致して居ります。

○議長(堀江勝巳君) 他に御意見はありませんか、議了と認めます。

○二百六十番小野基樹君(東京市) 本日は正午後一時から講演がある豫定になつて居りますし。之から食事をして丁度よい時間と思ひますから、今日は此程度で部會を御休憩願ひます。

○議長(堀江勝巳君) それちや本日は之で散會いたします。明日は午前九時に御集まりを願ひます。

午後零時十分散會

工務部會議事速記録 (第三日)

昭和六年十月二十二日午前九時二十分開會

○議長(堀江勝巳君) 只今から開會いたします。

○二百五十八番仲田聰治郎君(東京市) 前回委員附託となつて居る問題の十三を議題に供して戴きたいと思ひます。東京市から報告を致したいと思ひますので御許しを願ひます。

○議長(堀江勝巳君) 御許り致します、委員附託となつて居ります問題の十三を此處で東京市から報告するようですが、

御異議ございませんか。

(「異議なし」と呼ぶ者あり)

○議長(堀江勝巳君) それでは議題に供します。どうぞ御報告願ひます。

【一三】 協定水道鑄鐵管規格中改正ノ要アリト認ムル點アリ適當ニ改正スル必要ナキヤ

理由

之ヲ例ハ鐵管ヲ購入スル場合規格第十二條ニ依リ公差ヲ認メツツアルモ檢收ヲ嚴格ニ勵行スルトキハ實際使用ニ差支ナキモノニシテ不
合格品トナルモノ多ク從テ單價ヲ高價ニシタル事實モアリ依テ右第十二條中ヲ適當ニ改正スル必要アルヲ認ム

(前回新問題一六六)

提出者 東京市

東京市

大 阪 市

神 戸 市

名 古 屋 市

○二百五十八番仲田聰治郎君(東京市) 十三の問題に付きましては八都市を委員と致しまして、全國の水道課から意見を徴しまして、其の意見が纏つたならば委員會を開ひて、工學

(報告) 【一八】 各種水道鐵管比較成績報告

提出者 東京市

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 折角東京市から各種水道用管試験報告が出ましたのでありますから、之の要點だけを御説明下されば幸甚だと思ひます。

○二百五十八番仲田聰治郎君(東京市) 東京市より報告いたしました之の梗概に就て説明申し上げます。水道用の「パイプ」に付きましては在來種々の研究がありましたけれども、今迄は一般に水道用としては主として鑄鐵管が用いられて居りましたが、最近鋼管の使用が叫ばれ段々發達して参りました。之に對して鑄鐵管の製造技術者に於ても種々研究の結果「セミスチール」又は高級鑄鐵管と稱する、在來の普通鑄鐵管より大なる強度を有する物を市場に出すやうになつて参りました。一方鋼管界に於ても在來の「リベットパイプ」、引拔鋼管、瓦斯鍛接管と共に電氣熔接の方法が發達して電氣熔接管を出すやうになつて、既に各所に於て電氣熔接管を使用する状態であります。此結果として、水道技術者の立場と致しては如何なる材料を如何に使ふが便利であるかと云ふ、此見地から東京市に於ては之等種々の管材の比較試験をして、其の長所短所を知らうとして、草間帝國大學教授、金屬組織學の泰斗である三島博士に御願ひ致しまして、東京帝國大學の土木工學科材料實驗室及び冶金學科金屬組織實驗室に於て、實驗を致したのであります。其結果は試験の種別と致しまして

會に委託して研究することになつて居りますが、全國からの意見が未だ纏つて居りませんので、此際報告するに至つて居りませぬ。それだけ茲に御報告いたして置きます。それから尙ほ昨日御決定になりました第五十七、五十八、五十九、六十の問題が委員附託になりました。此委員の指名数は八名となつて居りますけれども、只今報告申上げました委員附託には工學會に委託することになつて居りますので。昨日皆さんの御賛成を得ました所の、上水協議會として委員を選定して此「セミスチール」の調査をするのと云ふのと併せて、委員の数を十二名とし、それに要するに經費は上水協議會の積立金に財源を求めまして、理事に於て適當に豫算を作つて、昭和七年度の事業として實行することに御賛成を得たいと考へるの
○議長(堀江勝巳君) ちよつと御許り致します。昨日決議になりました五十七、五十八、五十九、六十は昨日の決議を取消しまして、その委員附託にすると云ふことは同様であります。委員の数を八名と致しましたのを十二名に更へたいと云ふので、只今二百五十八番から申述べたやうな動議がございませぬが御異議はございせんか。

(「異議なし」と呼ぶ者あり)

○議長(堀江勝巳君) 二百五十八番の修正動議の通りに決定いたします。次は報告問題の十八でございます。

材質分析、材料組織の顕微鏡検査、耐蝕力試験、抗張試験、外圧試験、彎曲試験でありまして、此内で耐蝕力試験の第二回目の成績及び分析試験の結果は未だ發表するまでに至つて居りません。供試験材としては高級鑄鐵管二種、上水協議會規格に依る普通鑄鐵管、三十年間地中に埋没せられし「ベルギー」國製鑄鐵管、引拔鋼管二種、是は獨逸「マンネスマン」と日本鋼管であります。それから中島式の遠心鑄造法に依る鑄鋼管、電氣熔接管でありまして、其の材質に對する詳細に付きましては印刷物の方を御参照願ひたいと思ひます。試験の結果の概要としては、先づ抗張、外壓、彎曲の強度試験を見ますと、高級鑄鐵管に於ては抗張力一八二五疋、每平方耗であつて、外壓に對しては或る程度の荷重までは龜裂を來さず變形を來し、其上段々荷重を増加するに従ひ徐々に龜裂を生じ、彎曲に對しては荷重を増加するに従つて報告書にありまます通り徐々に龜裂を生じ、而して最大の「ペンディング、モウメント」二五〇〇噸耗に至り、約一四耗程の「撓み」を示して後折損しました。之に依つて見ましても在來の鑄鐵管よりは、より大なる弾性を有することが明になりました。第二の試験として、普通鑄鐵管は抗張力一二一一八疋每平方耗でありまして、外壓に依つては前の場合には變形を見ませぬ。變形を見ずに直ぐ破壊してしまふのであります。彎曲に對しても相當の荷重には耐えますけれども、一瞬にして最後に破壊してしまふと言ふ状態であります。更に掘揚管に

ありましては、各強度は普通鑄鐵管及高級鑄鐵管に比して遙かに低いのであります。其の原因する所は地中に埋設中の腐蝕に因ると言ふことであらうと思ひます。それから各試験片の破面に現れた腐蝕の程度に依つて埋設前の強度を考へれば二〇一四〇「パーセント」、強度に於て減少したことを推定せられます。中島式鑄鋼管は抗張力、伸、耐蝕力等に於て水道管としては其適當である風に認められますけれども、如何にせん其の製法が遠心鑄造法に依る爲に、製法に起因する缺點が多く市場に出す程度に至つて居りません。實用に供するには尙ほ研究の餘地あるものと考へます。引拔鋼管は外國品も國産品も大して差はないのであります。其の成績に於て大差はありません、只外國品は内地國産品に比して炭素量が多少多い、従つて抗張強度が多く伸張に對しては伸びが少いと云ふことになりまます。それで外國品の抗張強度は五六疋每平方耗、伸二四「パーセント」であります。内地製は炭素量が少い爲に抗張強度四七疋每平方耗、伸は其場合に軟いものですから三七「パーセント」になります。外壓及び彎曲に對しては鑄鐵管に比し荷重は少いのですが龜裂折損等がなく押潰され、又は彎曲され、全體から見ても鑄鐵管に比して外部に對しては弱いけれども、荷重を取つてしまひますと、弾力性が多いから元の状態に復すると云ふ譯であります。それから電氣熔接管と云ふものは其の大體の性質、強度の關係は引拔鋼管と殆ど同じであります。只熔接部に於て多少伸びが減少すると云

ふ點が認められます。尙ほ顕微鏡試験及び腐蝕試験は兩者共行ひましたが、腐蝕試験は本市の衛生試験所化學實驗室でやつたもので、詳細は報告書を御覽願ひます。顕微鏡試験に付ては報告書中に三島博士の詳しいのが出て居りますから御覽を願ひます。以上は東京市の報告の概要でありまして、十七番の御話がありましたので申上げましたが、時間が長くなりますから此程度で止めて置きます。

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 東京市の御研究に付きまして只今御報告を承りました、御骨折りを感謝いたします。何れは委員會に於て慎重に審議されるものと思ひますが、委員の審議に當りまして一二希望を述べて置きたいと思ひます。それは只今東京市の御研究の中の、高級鑄鐵管規格案の内にあります所の試験片の大きさであります。此試験片を、是は從來の通り四角い物を使ふことになつて居りますが、四角い物を試験に供します場合に於きましては、片の端の方の張力と中の方の張力とが大分色々な試験で違つて参ります爲に、丸いものを試験に供した方が宜くはないかと考へるのであります。尙又抗張力に於きまして二十五疋を取りたいと云ふやうな御意見がありますが、是は試験片の強さと實際の鐵管の強さは甚だ相違を有つて居りまして、小さい試験片の強さが餘程強く、大きな鐵管は試験片より著しく弱くなるものでありますから、此邊に付きまして二十五を推へるか、或はそれ以外の數字を推へるか、試験片と實際の鐵管の強さ

の比例を求めることが第一に必要なのぢやないかと思ひます。どうか試験片の形を決めるに付て一層の研究をして戴くと同時に、試験片と實際鐵管との強さの比率を御研究が願ひたいと考へます。尙又過日福岡から御注意がありました都市の大きさに依り荷重が、外部から加へられます所の著しく變ります爲に、従先のやうに普通壓の低壓の區別を付けるか、或は又甲乙二種にしまして、大都市に於ける鐵管と中小都市に於ける鐵管とを區別をするかと云ふ風なことは大いに御研究が願ひたいと思ひます。福岡の御注意は誠に結構なことでありまして、是は何誰が委員に選定せられるか知りませんが、どうぞ委員會に於きましては此點に付ても御研究相成りたいと考へます。

○議長(堀江勝巳君) 他に御意見はございませんか、議了と認めます。此報告問題の凡ては書類の報告でありますから、特別の御注意がない限り之を以て總て議了と認めたいと思ひます。

(「異議なし」と呼ぶ者あり)
○議長(堀江勝巳君) 御異議がないやうでありますから議了と致します。次に研究問題に這入ります。研究問題の一番ですが、是は先程新問題の方で委員附託になつたのと同じでありますから、茲では此儘議了と致したいと考へます。御異議はございませんか。

(「異議なし」と呼ぶ者あり)

○議長(堀江勝己君) 御異議ないと認めます。議了と認めます、次は三。

【三】 鑄鋼兩鐵管ノ耐久比較其他優劣ニ付キ歐米各國ノ實例ヲ研究シ又ハ現在鋼鐵管ヲ採用セラレツツアル各所ノ意見承り度シ

理由

近來本邦各都市水道用主管トシテ鋼鐵管ヲ使用セラルル處アリ吾福岡市ニ於テモ送水管増設ノ急ヲ行ヒツツアル今日其耐久力經濟的方面其他ニ就テ兩者ノ比較ヲ詳知セントス

(前回研究問題二)

提出者 福岡市

○議長(堀江勝己君) 三八先程東京市から御報告になりました報告の十八の中に詳しいことが書いてあると考へますが、他に又御研究の方があれば御話しを願ひたいと思ひます。

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 是は私亞米利加の少し古い材料であります。亞米利加の大都市二十五都市に於ける鋼鐵管の調べた物を「テーブル」にして持つて居りますので、直接に福岡の方へ差上げたいと思ひます。

○百八十五番上田研介君(福岡市) 只今第三の、私の方から提出した問題に對して十七番より御懇篤なる御言葉で有難うございます。何時頃頂戴出来ますか。

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 今直ぐ持つて居ります。

○六十五番岡崎平三郎君(前橋市) 六十五番も其の報告書を分けて戴くことが出来れば載せたいと思ひます。

○二百四十八番澤口留藏君(關東廳) 只今の報告書を一部頂戴出来れば御願ひ致します。

○議長(堀江勝己君) 申上げますが、只今十七番から米國の報告書があるさうであります。是は議事録に載せますから議事録で御覽を願ひたいと思ひます。報告問題の追加報告と云ふやうな形で、名古屋市から報告して戴いた形で議事録に登載いたします。それに依つて議了と認めます。次は研究問題の四。

【四】 鑄鐵管ト鋼鐵管ノ利害ニ付研究セラレタル結果承リ

タシ

(前回研究問題三)

提出者 佐世保市

○議長(堀江勝己君) 是は東京市の報告十八に大體あるやうであります。他に御意見がございませうか。では御意見がないやうですから議了と認めます。五番。

【五】 内經大ナル鋼鐵管ト鑄鐵管トノ優劣如何

(前回研究問題五)

提出者 東京市

東京市
京都市
大阪市
横浜市

○議長(堀江勝己君) 五番は相當重大な問題と思ひますが、此儘研究問題として存置して如何ですか。

(「異議なし」と呼ぶ者あり)

○議長(堀江勝己君) 御異議がなければ、是は此儘存置いたしたいと考へます。六番。

【六】 通水後送水管内流速及送水量ノ變化ニ就テ各市ノ狀況承り度シ

理由

最初計畫ノ際送水量ヲ舊管又ハ新管トシテ算出シタルモノガ通水後幾年カヲ經過シタル今日其ノ流速及送水量ニ如何ナル變化ヲ生ジ居ルヤ各市ニ統計的ノモノアラバ承り度シ

(前回研究問題九)

提出者 (福岡縣)若松市

○二百五十八番仲田聰治郎君(東京市) 六番の問題に付きましては確か報告の追加として關東廳から出て居りましたから、議事録に登載することに致したいと思ひます。

○議長(堀江勝己君) 六番の問題に付きましては關東廳から報告が出て居りますが少し遅れましたので、是は追加報告として矢張り二百五十八番の勸議の如く議事録に記載することに致します。尙ほ此問題に付きまして一昨年東京に萬國工業

大會がありました時に、東京市の小野基樹君から論文として提出されて居りますが、其の提出した「プリント」の餘部が此處に之だけありますから、御希望の方は御持歸り願ひます。之を以て本問題は議了と致します。七番は昨日済みましたから八番。

【八】 水道布設後年數ヲ經ルニ從ヒ鐵管内部ノ腐蝕若ハ酸化物等ノ發生ニ依リ流速及流量ニ及ボス關係如何

(前回研究問題一)

提出者 甲府市

○二百五十八番仲田聰治郎君(東京市) 八番の問題は矢張り關東廳から詳細な報告がありますので、それを議事録に登載することにして議了して戴きたいと思ひます。

○百七番中島洋吉君(甲府市) 本問題に付きましては提出者でございませう。甲府市に於きましても、先年來少々調査したものがございまして、過日其の結果を報告書として提出してございませう。本年の會に若し間に合はなかつたのでしたら何等かの方法で發表して戴きたい、それで詳細は其方の報告にございませう。此際申上げませんが、極く概略を申上げますと、調査を致しました鐵管は内徑十四吋の一種類でございまして、その送水管一種に付て調査したのみでございませう。材料としては甚だ貧弱でございませう。取敢ず報告を致して置きました。此鐵管は明治四十五年に布設いたしました。今日迄約二十年を経過して居ります。其間八年目位から本年

送約十二年間と云ふものの送水量の變化をちよつと調査して見たので、前の布設後八年間位の分は流量の變化を調査したものはございませぬが、後の十二年間の結果から類推いたしましたものであります。報告と致しましてはそれだけであります。それが、それに付きました流量の變化と云ふことが、單に鐵管の表面の「フレクション」に依つて取扱つて宜いものか、或はそればかりでなく内面の色々な鐵酸化物などの出来る爲に、通水断面が縮少することも考慮に入れなければ適當なものが現れないかどうかと云ふことを調べて見まして、それに付きましたは、公式で以て流量を推定して對照したものが報告してございませぬ。自然流下で流れて居るものに唧筒を取附けまして、其の唧筒の揚水に依つて「ハイドロクラディエント」を變化した其の結果が、通水断面の縮少と云ふことを考慮に入れないで、或る程度までは計算通りに行くと云ふことを實驗いたしました。之に類似した何か御計畫のある都市の御参考になればと思ひまして、取敢ず報告を致して置きます。

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 只今甲府市からの御話を承りましたが、是は先年今議長から御話の小野君の御報告には、確か鐵管の年齢を流量計算に入れて居つたやうに思ふのであります。それは断面縮少を考慮に入れた式であつたと思ふのであります。確かさう云ふ風に記憶し居るのであります。今甲府市からの御話では、断面縮少を考慮に入れられない算式が出来ると云ふ風に承つたのであります。是は何れに

しても断面縮少なり、或は「ラフネス」なりの増加を一つの系数として入れるか、二つの系数として入れるか、要するに兩者の流速に及ぼす影響を考慮に入れたものと思ひます。「リゴラス」に、理論的に申しますならば、矢張り断面縮少と摩擦系数の増加と、二つを別々に考へることが理論的であつて、只計算方法として今の甲府のやうな風に一諸にしても計算が出るのであると、斯う云ふことに到達するのでないかと思ひます。此ことに付きましたは、私の方でも布設をして十數年を経過した三十六吋管及び之に並行して新管を布設して、それに付て流量も測定し、又布設後十數年経過した四十二吋管及び新しい千百「ミリ」管に付ても調べて見ました、其外徑の異つた、九百「ミリ」其他に付ても大分材料を有つて居ります。何れ機會がありましたならば、御報告申上げたいと思ひます。此際小野君のやられた所の試験でありますが、小野君のは高い槽を設けて「ウオーターカラム」に依つて測つたやうに見受けて居りますが、是は可なり手数を要すること、百何十尺の槽を置き、又槽自身も動くであらうし、水面と硝子が喰つ付くから見悪いと云ふやうなこともありませう、それが名古屋市では、全部水銀を使つて、精々高さが一「メートル」か二「メートル」位でありましたが、是は「ウオーターカラム」でやるよりは、槽もなく又水銀の面が水のやうに硝子に喰つ付かないで、直角になりますから、それを外部から見るのは却つて「ウオーターカラム」よりは見易いと考へるので

あります。大體私共の實驗の方法だけを御参考に申上げた次第であります。

○二百五十九番岩崎富久君(東京市) 此流量の、送水量の變化に付きましたは、之を測る方法が、送水量の量を測る根本の問題で、「ベンチユリメートル」に依つて測る場合と「セキ」に依つて測る場合がありまして、「ベンチユリメートル」で測る場合は今回新問題になつて居る五十二の問題にありまして、若干年齢の増加に伴ひまして、其の正確度が變化して行くであらうと思ひます。東京市に於て先年施行しました送水量の變化の場合に於きまして、矢張り其感があるのでございまして、關東廳、甲府市、まだ其外でも御實驗のこと、考へますが、實驗の設備の都合上なか／＼御面倒なこと、考へますが、「ベンチユリメートル」だけで其量の變化を測らないで、是非「セキ」と「ベンチユリメートル」と兩方でやられたらどうかと、私はさう云ふ希望を有つて居ります。尚ほ量を測るのも、量を測ると云ふことから申しましたならば、途中の漏水があると思ひますから、上流で測ると同様、下流に於ても同じ施設に依つて、其の變化を見て行く場合に於て、初めて正確な結果を得られると思ひます。尚ほ甲府市で通水断面の變化を新規に御研究になつたことは、東京市としては非常に参考になることで厚く感謝いたします。

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 只今二百五十九番から「ベンチユリメートル」と「ノツチ」で測つたのは水量が違

ふと云ふことで、是は當然「ベンチユリメートル」が正確なれば同じでなくちやならんで、只「ノツチ」と「ベンチユリメートル」と、其の構造に依つて正確度は違ふか知らんが、本来同じでなければならんものと思ひます。私の方では「ノツチ」で測るものは全部「ノツチ」で測り、「ベンチユリメートル」と各々場所が違ふ爲に別々に測つて居ります。

○二百五十九番岩崎富久君(東京市) 五十二番の新問題に對して「ベンチユリメートル」取付の水面を、管内酸化物其他の附着物の爲に變更することがありまして、之に對して若干の正確度が變更すると云ふやうな御返事もあるやうであります。さうすると「セキ」で測つたのと「ベンチユリ」で測つたのと其の同時刻に於ては無論同じに近いものが出ますけれども、「ベンチユリメートル」は矢張り漏水する場合があります、其の年限に應じて同一の物を使用することが、實際上不可能な問題でありますから、過去に溯つてやり或は將來を豫測する場合、「ベンチユリメートル」に依るものに對しては、相當公正な「アチヤストメント」をやつて掛らなければ正確な比較は出来んものと思ひます。私は只五十二番を引用しただけでありまして、それはもう済んだ問題であります。

○議長(堀江勝巳君) 他に御意見はございませぬか。甲府市から御話もございましたやうに茲に有益なる御報告がございしますから、之も議事録に登載することに致しますから、それで御覽を願ひたいと存じます。御意見がなければ議了と認め

ます。之を以て全部議了いたしました。

○二百三十一番宮崎覺君(豊原町) 二百三十一番は事務の分科會に行つて居りました爲に此方に不参して居りましたが、私の方から御願ひ致しました提出問題を、此際上程して裁くことは出来ないでせうか。

○議長(堀江勝巳君) もう時間もございませんし、既に経過いたして居りますから、來年又改めて御提出願ひたいと思ひます。

○二百三十一番宮崎覺君(豊原町) それでは止むを得ませ

ん。

○議長(堀江勝巳君) 之に依りまして問題は總てで八十九題でございますが、全部議了いたしましたことに相成りました。尙ほ茲に久保田鐵工所、栗本鐵工所、隅田川製鐵所から提出された高級鑄鐵管規格制定に關聯して御願と云ふやうなものが出て居りますけれども、是は別に決議すべきものでもないやうでありますから、是は先程の委員の方に御委せ致したいと思ひます。それでは委員の方を申上げたいと思ひます。五十四番の「メーター」の問題に對する委員は九名に致したいと考へます。九名の委員は、澁谷町、江戸川水道、王川水道會社、東京市、大阪市、京都市、名古屋市、神戸市、横濱市、此九名の方に御願をしたいと考へます。それから次は鋼鐵管の問題であります、五十六、六十一、六十二の問題、一括いたしまして委員附託になりました八名の委員でございます。

衛生部會議事速記録 (第一日)

昭和六年十月二十日午前十時四十五分開議

【堀内次雄君(臺灣總督府)議長席に著く】

○議長(堀内次雄君) 一寸開會に當りまして御挨拶申上げます。私は臺灣總督府中央研究所から出て参りました堀内でございます。初めて御目に懸る方々が多數にあるのでございませうが、今回此の部會の議長を勤めると云ふ御命令を受けたのでございませう。田舎から出て参りまして全く途方に暮れる譯で、何を致して宜しいか、一向解らないのでございませう。頭が白くなつて居るので老人の爲に、斯の如き榮職を仰せ付け下さつたこと、存じます。此の點甚だ恐縮に存じます。併しながら勝手が何も解りませぬ、併しイロ／＼御世話下さる方があるさうですから、暫く御許しを得まして此の席を演ずること、致しますからどうぞ皆様の御同情と御援助あらんことを前以て御願ひ申上げて置きます。此の部會は誠に少數の方々、併し乍ら少數にして有力な方々が御集りになつて居られる様に拜見致します。問題も餘り澤山はないやうでありますし、どうぞ餘り四角張つた講場と云ふやうな心持でなしに、どうか打解けて御懇談を願ふと云ふやうな意味合で、寧ろ學會のやうな心持で願つた方が宜しくはないかと思ひます。併し乍ら形式は矢張り、普通の會議の式に據りたいと思ひます。どうぞ斯う云ふやうな心持で打解けて色々御協議

す。其八名は函館市、仙臺市、福岡市、廣島市、名古屋市、横濱市、大阪市、東京市、此八名の御方に御願ひ致したいと考へます。それから最後に「セミスチール」の問題であります。「セミスチールパイプ」の問題ですが、五十七、五十八、五十九、六十の問題であります。之を一括して十二名の委員と云ふことに決議になつて居りますが、其の委員は從來委員附託になつて居りました十三の問題、此十三問題の委員の外に福岡市、京都市、廣島市の三市を加へたいと考へます。尙ほ從來附託されて居りました委員は東京市、京都市、大阪市、横濱市、神戸市、名古屋市、荒玉水道町村組合、江戸川上水町村組合、甲府市、此九ヶ所でございます。此九ヶ所に只今申上げました福岡、京城、廣島の三市を加へたいと思ひます。之を以て第二部の議事を閉會いたしたいと思ひます。ではちよつと御挨拶申上げます。朝早くから皆さんに御迷惑を御掛けして議事を開きました所、熱心なる御審議に依りまして、此多數の問題を短時間の間に決議いたしましたことは洵に御同慶に耐へない次第であります。只遺憾なことは私が甚だ不馴れでありますので、前後不行届きの點が多々あつたと思ひますが、是はどうぞ御諒承願ひたいと思ひます。尙ほ來賓各位の方には御多忙の間を特に御差繰り下さいまして、此議事の激勵をせむが爲に茲に御出席下さいましたことは、會員一同の深く感謝する所でございます。簡單ながらちよつと御挨拶申上げます。之を以て閉會いたします。(拍手起る)

午前十時二十五分散會

を願ひたいと存じます。尙ほ此の提出問題並に報告事項の中衛生事項に付て御協議願ふのであります。先づ部會全體と致しまして豫め御意見を御持ちの點もあらうかと思ひます。どうぞ御意見の御有りの方は、此の際申し出で願ひます。

○二百六十三番竹内松次郎君(東京市) 昨日の總會及び今朝の總會、延長總會に於て御出席の方は御存知で御ありでせうが。上水協議會が近い中に水道協會になるのでありませう、水道と云ふことの定義は基本的に極めて廣くなつて來たのであります。其の事の上水道、下水道を合して水道と云ふことの定義になつたやうでございます。此の定義の善し悪しは茲に論議する必要はないと思ひますが兎に角、上水協議會は、上下水道を合せて水道協會に近い中になること、思ひます。此の定款及細則は、先刻の總會に於て可決されたのであります。多少字句の修正は必要ではありませうが、大體に於て可決されましたから、近い中に成立するものと思つて居ります。其の細則に付きましては遺憾乍ら議案が手許に廻りませぬので充分之を承知致し兼ねるのであります。併し昨日定款及細則起草委員會の委員長の報告の中に、本協會は其の中に部會を設ける、其の部會を設けますのは『定款第五條に依り部會は左の通りとす』と云ふことが細則の第二條に載つて居ることは、昨日も我々聞いたことあります。又委員長の報告がありました。夫れを見ますと「第二條定款第五條の部會は左の通りとす、第一部會は事務」「第二部會は上水工

務」「第三部會は下水工務」「第四部會は水質試験」斯うなつて居るのであります。之れに付て私共は、少しく疑議を持つて居る。其の第四部に「水質試験」と云ふ名前を附けることは極めて不適當と思ふのであります。是は二三の方と御話したことでありますが、適當な文句に改めて貰ひたい。勿論、御語り致した方の御話では此の水質試験は今日の水質試験だけを意味するのではない、随分廣い意味を含んで言ふたので、此の言葉は上水協議會が生れた當時からの言葉を踏襲して居るのであると云ふ仰せでありましたから、然らば「適當な文句に改めることが出来ませんか」と尋ねた處、「改めて宜しい」と言はれたから、此處で一應御相談して、若し又、其の相談が纏まりますれば、其の文句を第四部會の下に加へるやうに、細則を訂正して貰ひたいと思ふのであります。其の事柄は大體のことにして、前申しました定款及細則は、其の筋へ申請して更正手續に依り完了することが出来るから、「條項の意味に於て大なる相違がない限り、字句の修正は理事に一任する」と云ふ言葉も出て居るのであります。それですから、其の筋へ御願ひして變更出来ると存じて居ります。從つて私此所に私個人としての案は持つて居りますが、それは四部會の水質試験を水道衛生と云ふことに改めて戴いたら如何と思ふのであります。此の點皆様に御協議願ひ、さうして今日の如く衛生部會と言ひますか、どうしますか。之を此の部會の決議として、理事に申出でたら如何と思ふのであります。

す。
○議長(堀内次雄君) 皆様に御語り致します。只今二百六十三番から訂正に付ての修正案が出ましたが、皆様の御意見は如何でございませうか。水道衛生と訂正する、水質試験と云ふものを水道衛生と訂正すると云ふ案でございしますが、御意見は如何でせうか。

(賛成)の聲起る)

○議長(堀内次雄君) 夫れでは皆様御同意と認めます。是はどう云ふ手續きを以てやりますか。

○二百六十三番竹内松次郎君(東京市) 私の方としては下相談が出来て居るのであります。此方の部會に於て御相談の結果、さう云ふ具合に名を改めて貰ひたいと云ふことでありますれば、議長の御名前を以て理事の方へ、一寸御言葉だけで宜しうございしますから御申出を願ひます。

○議長(堀内次雄君) 夫れでは其のやうに御承知を願ひます。外にも、此の議題以外に御相談願ふことはありませんでせうか。

○二百六十三番竹内松次郎君(東京市) 議事進行に何等關係はないかも知れませぬが。將來に於ては、此の部會を水道衛生部會としなければならぬと思ふのであります。年々歳々同じ方が此の上水協議會に御出になるとは限りませぬ。今日御出席の御方の中にも、初めて御見受け申す方も少くないやうでございします。部會其のものとしては只今議長の仰つしやつ

たやうに、親密に、懇談的に、而も學術的研究の下に御審議下されやうと云ふ思召しでございしますから、先づ議事に入る前に、此處に御出席の方々の御名前、何所の某が出て居られるかと云ふことの御紹介を願つたら好都合かと思ひます。勿論議事の進行の問題もありませんが、親密と云ふことの爲に自己の紹介をして戴いたら何うかと思ひます。此の點を一寸議長さんに御語りを致します。

○議長(堀内次雄君) 自分は大変結構な事と存じます。皆様如何でせうか……。

○六番谷本清君(大阪市) 二百六十三番に御伺ひ致しますが、此の自己紹介は速記に取るのでございしますか。

○二百六十三番竹内松次郎君(東京市) 速記に取る程の必要はないと考へます。

○議長(堀内次雄君) それでは甚だ恐縮ですが、來賓の方々にも御起立を願ひたいと思ひます。來賓に御起立を願ふことは甚だ失禮ですが會としても甚だ光榮に存じて居る次第です。どうぞ其の御著きの席で御起立を願ひます。内務省からは安達内務大臣も御出になつて居りませぬが。内務省の方で御出席になつて居る方からどうぞ。

(茲に於て出席各委員自己紹介を爲す)

○議長(堀内次雄君) それでは、此の議案の順序に依りまして議事に入ります。衛生部の第一項から始めます。一寸お語り致しますが、第一の問題は提出者から書面の回答で結構で

ありますから、敢て議題に上せて戴かなくとも宜しいと云ふことを申出になつて居ります。それは第一問の廣島市提出、第四番の下關市、是は印をつけて戴きたい。第一番、第四番、第六番大阪市、八番の廣島市。

【一】 濾過砂補充ニ際シ洗滌砂ヲ用ヒタルト新砂ヲ用ヒタル場合ニ於ケル濾過効力發生ノ遲速並ニ濾過効率ニ就キ承リタシ
提出者 廣 島 市

【四】 沈澱池ヲ有セサル水道ニ於テ原水急激ニ濁濁シ爲ニ濾過困難ヲ來セシ場合ノ應急策如何
提出者 下 關 市

【六】 緩速竝ニ急速濾過ニ於テ原水ノ濁色度ノ程度ニ應ジ凝集劑注加量決定ノ方法如何
提出者 大 阪 市

【八】 河水或ハ貯溜水ヲ源水トナシ居タルモノヲ伏流水ニ改メタル都市ニシテ其後ノ濾過膜ノ構成狀況微生物ノ消長濾過効率等ニ就キ調査セラレタル所アラバ承リタシ
提出者 廣 島 市

○六番谷本清君(大阪市) 今の大阪市の六番に付きましては、成る程御書面の御回答で満足して居りますが、それに対して實は御回答の趣旨に付て一寸私の腑に落ちない點もあり

ますから、それに付て東京市に一つ御尋ね致したいので
が……。

○議長(堀内次雄君) 是はそれでは夫れは取消して置きませ
う、是は當り前にですね、廣島市の八番、十六番の宮崎市提
出の問題、是だけに付きましたは、書面回答で御宜しいと云
ふことでございますが、皆様に御異議がなければ一括してさ
う取計らひます。

【一六】 鹽素滅菌設備實施後ノ微生物ニ反應ノ程度承リ
タシ
提出者 宮 崎 市

○二百十六番荻野正俊君(京城府) 二十二番の議題でござい
ますが、是は書面回答する筈になつて居りまして、さうして
それを受けましたので、此の回答で満足致します。

【二二】 上水沈澄用ニ使用シタル硫酸礬土ノ品質ノ良否
ハ其ノ水質ニ如何ナル影響ヲ及ボスヤ御經驗承
リタシ
説 明

第二十二回上水協議會ニテ議了トナレル宿題
第三號硫酸礬土検査方法ニヨレバ「アンモニ
ア」ノ反應ヲ呈ス可ラストナセルモ當府ニ於
テ上水用硫酸礬土ヲ検査セルニ多量ノ「アン

普通に取扱ひます。外の方はもうございませぬか、それでは
第一番は別と致しまして……。

○十二番田村英一君(横濱市) 此の十六番の問題は解答が、
調査中とか、多少影響を及ぼすならん、と云ふ解答でありま
す。實施後の關係に付て斯界の大家が澤山御出になつて居り
ますから、もう少し詳細に伺ひたいと思つて居ります。

○議長(堀内次雄君) 此方も當り前なれば普通に審議して
行つた方が宜いですが、十二番の方はそれで宜しうございま
すか。

○十二番田村英一君(横濱市) 宜しうございます。

○議長(堀内次雄君) それではどうぞ、第二番から定めま
す。

【二】 緩速濾過ニ於テ濾過池掃除後ノ適當ナル放水時間
如何
提出者 奈 良 市

○議長(堀内次雄君) 二番の奈良市は御出席になつて居りま
せぬ、此の解答書に載つて居ります以外に、御意見を御持ち
の方がありましたらばどうぞ、提出者は御缺席になつて居
るやうでございますが、併し、此の問題に付て、此の御回答
になつて居ります以外に御意見がございましたらどうぞ……。

○七番藤原九十郎君(大阪市) 實は大阪の回答が遅れた爲に

二五〇

モニア」ヲ檢出セリ仍テ「メルク」製及内地製
化學用硫酸礬土ヲ試験セルニ一層多量ノ「ア
ンモニア」ヲ檢出セリ之レ貯藏時日ノ經過ニ
從ヒ「アンモニア」ヲ吸收シタルモノナランカ
ト思惟ス此ノ如キ硫酸礬土使用ニヨリ濾過水
質ニ影響ヲ及ボスコトナキヤ承リタシ
提出者 京 城 府

○議長(堀内次雄君) それから神戸から出て居ります五番
は、之を工務の方に移したいと云ふ御希望ですから、左様御
承知願ひます、五番は之れは別扱ひにして異議ありませぬ
か。

【五】 源水ノ濁度ニヨリ淨水ニ影響セザル適當ナル濾速
ト經濟的關係承リタシ
提出者 神 戸 市

○百六十番服部宜元君(廣島市) 只今御話がございました
が、書面回答で満足致しますことは、廣島の方から申し出て
居ります。實は私共の方で、此の問題を出しました趣意は、
どう云ふ關係でどう云ふ状態なんだらうと思ひましたが、大
體書面回答で満足を致して居る者です。尙ほ八番の問題に付
ては、書面回答がないやうでございますが、之れは御經驗の
ないこと、考へて居ります。

○議長(堀内次雄君) 是も普通に扱ひます。八番もそれでは

此の回答書には全部出して居りません。此の二番の問題に付
て私の方の經驗を一寸申上げて置きたいと思ふのでありま
す。元來此の緩速濾過の放水時間には色々條件があらう、
原水水質と云ふこと、季節の關係、及び其の他に濾過の速
度も關係する、大阪に於きましては、平均速度一日十三尺に
致しまして、平均で約十二時間排水して居ります。勿論、冬
と夏は大變な違いなんで、夏は五、六時間或は七、八時間
でいゝこともありすが、冬は二三日も掛る譯でございます
。要するに濾過池掃除後の放水時間は、其の濾過された水
が安全か否かで決定するわけで、即ち毎日各濾過池よりの濾
過水につき細菌数を検査して、其の検査した結果、細菌数が
大凡七十以下と云ふことを標準として定めたならばどうかと
考へます。

○百五十六番安藤千秋君(岡山市) 掃除と云ふて居ります
が、削り取の掃除を致して居る、此の回答に約十時間位と書
いてあります。今年の夏、矢張り私も實は此の問題をどう云
ふ風になるかやつて見やうと思ひましたのですけれども、ま
だ其の機會を得ないのでやつて見ないのです。けれども本年
の夏、削り取の場合、一寸二、三回試験致しました、其の削
り取を致します場合に、水の上を濾しまして、即ち上層、砂
層の一番表面から約一尺位迄、下は矢張り其の儘置きまして
さうして上を削り取つたのであります。削り取の厚さは普通
の今迄やつて居ります厚さでやりました。さうして削り取掃

除が済みましてから濾過水の下に一尺、砂層一尺以下の水をこちらから逆流致させまして砂層の上迄水を注ぎ、(此處開取り兼ねたり)さうして三尺の高さの水位になりました時に、今度は愈々十二尺の速度を以て濾しました、さう致しまして私が考へて見ますと、初めの水、元の削り取られた時は、濾過の時間の計算は荒つぽいですが、其の時間を計算致して、凡そ、それから出て了つたらうと思ふ時に、初めて今度通過致しまして時間を計りました、それから一時間後に細菌数を調べて見ましたが……消費量に於ても、細菌数に於ても、平常とは餘り變りはありません、尤も試験を致しました時侯が七月の末期と記憶して居ります。最も暑い時であり、其の時は削り取の所を通過致しますとも直ぐに濾過効力を生じて居ると云ふことが解りました。さうして其の試験の結果から見ると、只今御話のありましたやうに、時候も餘程關係することだらうと思ひます。尤も春も秋も冬もやつて見ませぬから、何とも申上げられませぬが、一寸私の乏しい経験を御参考迄に。

○議長(堀内次雄君) 他に御意見はないですか。
 ○十五番森崎長次郎君(神戸市) 只今大阪市から御話がありましたやうに、放水は原水に對する濾水の細菌数を標準として放水時間を定めて居る譯です。此の細菌数は初めから割合に少ない、私共の方では割合に少ない、放水を始めました當時から三十分か一時間位でありまして、尋常判定標準範圍

内の細菌であるから、それで適當な放水時間はどの位であるかと云ふことを決定することは、仲々困難な様に考へます。併し、私の考へでは、細菌数が、略々固定されて移動しなくなつた所が宜いのである。斯う云ふ様な考へからして自分の方では、放水を止めて居るやうな具合です。又大阪の御話のやうに季節に依つて違いますが、伏流水とすれば略々夏は六時間、冬だつたらもう少し長く放水して居ります。此の放水状態は細菌数を標準にして居ります、生物は検査を標準にしてやつて見ましても、矢張り少しづつ、生物は出て来るやうな譯であります。それで略々六時間位経つと其の生物が濾過される数が著るしく減つて来て完全に近い濾過水が出来るといふことが證明されるのではないか、結局、細菌数の固定されるのは、同じ時間までに生物の出て来る数が著しく減つて来るのは、夏であると六、七時間位であると考へます。一寸さう云ふことを申上げておきます。

○議長(堀内次雄君) もう他に御意見はございませんか、それでは第三番に移ります。此の二番の問題の提出者は缺席せられたのでありますから、御希望の點はよく解りませぬが、只今の報告によつて見ても、書面報告の上から見ても、時間に依つて非常に開きがあるのが至當だと認めますが、さう云ふ點では是は議了と致して御意見ありませぬか。

(「異議なし」の聲起る)
 ○議長(堀内次雄君) 異議なしと認めます。次には第三番四

日市市、是は缺席せられて居ります。

○六番谷本清君(大阪市) 議長、一寸議事進行に付て一言、問題を提出になつてさうして御缺席になつて居られる方には構はずに、どん／＼議事を進めて貰ひたい、甚だ不熱心であります。

○議長(堀内次雄君) 書面回答で満足なんでせうね、成可くさう云ふことに致します。若し又特に御意見がありましたならば、特に議題にしても宜しうございますが、成る可くさう云ふことに致します。

【三】原水ヲ鑿井ニ求メラルル水道經營各地ニ於テ湧出水量並水質變化ノ最近ノ實例アラバ承リタシ尙右ノ場合ニ處スル適當ナル措置ニ付御經驗アラバ併セテ承リタシ

提出者 四 日市市

○議長(堀内次雄君) 第三番は「御經驗あれば承りたし」と云ふのです。御缺席になつて居れば、是は書面回答だけで宜しうございますか、如何でございますか。

(「異議なし」の聲起る)

○七番藤原九十郎君(大阪市) 先刻申上げねばならなかつたと思ひますが、此の五番を工務の方に移されたと云ふことです。併し、よく考へて見ると、是は矢張り、衛生と非常に密接な關係を持つて居るのでありますから、我々としては是

非承つて置かなければならぬと考へる。それで工務の方の結果を一寸こちらへ、向ふの議長から報告して頂くやうにしたらどうですか。

○議長(堀内次雄君) 只今七番からの御意見は、至極御尤も存じますが、私、始めの關係をよく知りませぬ、何所で定つたのですか。

(「それは希望に依つて定つたもの」と呼ぶ者あり)

○七番藤原九十郎君(大阪市) 關係ある問題ですから此所で一應やつて貰ひたいと思ひます。

○議長(堀内次雄君) 此所に出席して貰ふんですか。併し、是は承りたしと云ふのです、影響せざる適當なる濾速と經濟的關係を開きたいと云ふのであつて、述べたいと云ふのではありませぬ。

○七番藤原九十郎君(大阪市) 私が存じますのに、工務の方でどう云ふ議事の傾向になつて居るか、其の結果を我々達は承つて置かなければならぬ、それは議事録になりますから、議事録で我慢せいと云はれ、ば、それまで、すが……。

○議長(堀内次雄君) それではあちらに交渉して見ませう、あちらはどういふことになつたか、どんな關係から斯んな問題が出たかと云ふことをどうか御交渉願ひます、此時交渉方を掛員に命ず、只今の話は、勿論議事録には載りますが、それ以上に何か問題があるかも知れぬ、又結末がどうなつたかと云ふことを此の會議中に此方に報告して貰ふ。

○二百六十三番竹内松次郎君(東京市) 只今の御話は宜しいと思ひますが……是は一應工務部の方の決議がどうなつたかと御聞きになつても、大して利益にならぬと思ふのです、と云ふのは、御聞きになるのは私の考へでは、學問的に、今御述べになることは不可能ではないかと思ふのであります。此の問題は勿論、私共も聞きたい、又意見も述べたい、併し濾過速度の遅速と云ふ關係も一朝一夕に定め得られる問題ではないのであります。最近濾過速度を水道研究会の方で研究して居られるのでありますから、その方の結果を待つたらどうかと思ひます。私の判断した所では、誰も此問題に答へ得られる者はないと思ふのであります。今の御話で工務部の方の決議を知りたいと云ふことに付ては別に異議はありませんが、御知りになつた所で、衛生の方の大して参考になることはない、誰しも答へ得られるものではないと、斯う思ふのであります。

○議長(堀内次雄君) それでは何うなつたかと云ふことだけを聞いて、さうして若し皆様に報告するだけの價値あるものがありましたならば、御報告する、簡単に一寸回答を聞くこと云ふことに致します。夫れじや皆様、どうぞ左様御承知願ひます。今度は六番。

○六番谷本清君(大阪市) 私の方は此の問題を出しまして成程皆様から書面回答を載て居りますが、アルカリを標準にしてやつて行かなければならぬことは、大體見當がついて居り

ます。急速濾過に付きましては、どの位の凝集剤を加へたらよいかと云ふことが、甚だはつきり致しませぬ。それでありますからして、斯る問題を提出致しましたのであります。其の上、私に非常に参考になつたことは、東京市の御回答であります。併し、之に付て左の欄に濁度時と云ふ文句があります。是は私、淺學にしてどう云ふ意味か解りませぬが、之を一つ東京市から御説明願ひます。今一つは凝集剤、恐らく凝集剤だらうと思ひますが、其の凝集剤に硫酸アルミニウムを材料に致しますと、アルミニウムのパーセンテージは、どの位か、御示し願へれば結構と思ひます。

(發言者多く議場騒然)

○六番谷本清君(大阪市) アルミ礬土購入の際のアルミニウムのパーセンテージは何程でございますか、それに依つて礬土の凝集量も違つて来るでせう。

○二百五十九番岩崎富久君(東京市) 今記憶して居りませぬ。

○六番谷本清君(大阪市) では後程御伺ひ致します。

○議長(堀内次雄君) 大阪市は只今の御説明で結構ですか。

○六番谷本清君(大阪市) パーセンテージが……。

○議長(堀内次雄君) では後からどうぞ直接に東京市の方に御相談下さい。

○二百五十九番岩崎富久君(東京市) 九十五%以上、硫酸アル

ルミニウムは九十三%以上のもの、硫酸礬土として九十三%、硫酸アルミニウムとして九十三%のものを使ふのであります。

○六番谷本清君(大阪市) 結晶水に付いて居つて、九十五パーセント以上。

○議長(堀内次雄君) もう宜しうございますか。

○六番谷本清君(大阪市) それで結構です。

○議長(堀内次雄君) 第六番は議了致しました、第七番の荒玉水道は御出席になつて居りませぬ。是は御缺席でございますから、是は書面回答で以て議了として宜しうございますか。

(「異議なし」の聲起る)

○議長(堀内次雄君) 次は八番、廣島市。

○百六十番服部宣元君(廣島市) 是は別に説明致す迄もないです。書面回答の方には、一つの解答もないですが、それは恐らく、斯う云つたやうな條件の所がなかつたのではないかと考へます。實は私の所では従來河水を源水として居ります。それを今度は伏流水に改めやうと云ふ計畫を建てつゝあるのであります。それに就きまして聞きます所に依りますと、伏流水に改めた時の濾過膜の何か、今迄は全然なかつた微生物が出て来る、甚だしきに至りましては「ミジンコ」の如き「ゴキ」が出て来て到底使用することが出来ぬ、外の水道でもそれで以て非常に困つて居られると云ふことを聞いたこと

がありました、それ故に將來改めやうと思ひましたが、若し改めた曉に亦さう云ふたやうな微生物が出て来るやうなことがありはしないか、それが非常に懸念でございます。それで従來は貯溜水或は河水を使つて居つてそれを伏流水に改めたと云ふことがなくてもよいですが、伏流水を使つて居る御経験がありましたならば、實際、私は伺つて置きたいと斯う考へて居ります。

○議長(堀内次雄君) 如何でございますか、是は、八番は書面回答にないさうですが。

○二百五十九番岩崎富久君(東京市) 伏流水の方に微生物が出るかと云ふことに付ては、東京市には餘り経験はないですが、澁谷でも微生物が出て困ると云ふ話を聞いて居ります。それから山口縣の小野田の水道も、矢張り伏流水に微生物があつて困ると云ふことを聞きました、最近東京市の衛生試験所で研究して居られます。尚ほ長野水道貯水池で試験をやつて居るが、伏流水を使つて一向差支へない、貯水池の方は寧ろ微生物がないもので、伏流水にあると云ふことを、御話で聞いて居りますが、多少さう云ふ方を御調べになりましたならば宜しいと思ひます。

○百六十番服部宣元君(廣島市) 有難うございます。

○議長(堀内次雄君) 甚だ恐縮でございますが、來賓の中でも、此の方面に權威の方が居らつしやるやうですから、伺へればどうか一つ、服部さん如何ですか。

○來賓(服部廣太郎君) 何も申上げる材料を持ち合して居りませぬ。

○議長(堀内次雄君) 外に御意見はありませぬか。

○二百十六番萩野正俊君(京城府) 京城府に於きましては、確か昨年十一月頃から、今迄河水を使つて居つたのを今度は河の中に井戸を掘りまして伏流水を取るやうに改正致しました、それに付きました微生物の方面はまだ調査をして居りませぬが、水源地に居ります工務の方が、どうも此頃は、伏流水になつてから沈澱地に「あをみどろ」の出来方が多くなつたと云ふやうなことを話されたのでありますが、それに付てはまだ調査して居りませぬ、それから濾過効力に付て最近のことを云ひますと、幸ひに量に付きましたも、濾過効率に付きましたも、河水を源水として居りました時と、伏流水を源水と致しました時と餘り變らないやうでございます。濾過膜の構成状況と云ふものは餘り調べて居りませぬ、其の程度のことを申上げて置きます。

○議長(堀内次雄君) 有り難うございました。

○來賓(内務省防疫官野邊地慶三君) 一寸御参考迄に申上げます。廣島市の御質問になつた伏流水と云ふのは河の底から取る伏流水ですか、夫れとも河と併行した相當の距離を取るところの伏流水ですか、夫れとも相當の距離を持つところの伏流水ですか……。

○百六十番服部宣元君(廣島市) 流の方の半分が……。

【九】 協定上水試験法ノ第一採酌法中(一)水源ノ採酌ニ

關シ毎年春秋二季トアルヲ春夏秋冬ノ四季ニ改正

セラレンコトヲ望ム

提出者 福井市

○議長(堀内次雄君) 是は御缺席であります、是はどうでございますか、春秋二季とあるを、春夏秋冬の四季に改正せられんことを望むと云ふのであります。段々賛成も出ては居りますが……。

○七番藤原九十郎君(大阪市) 提出者は居りませぬけれども、上水試験の改正に關する問題でありますから此所で定めて戴いたら結構かと思ひます。而して私も此の改正を必要なしと思ふのです、無論春秋の二季をそれ以上の春夏秋冬の四季、若くはそれ以上にやると云ふことは、甚だ結構であります。併し、此の規則の中には春秋二季となつてゐるが、第三項に臨時採酌と云ふ規定があるやうでございますから、それに當嵌めてもいゝことである。又先刻御話の如く春夏秋冬、年四回とすればそれ以上は必要のないものとも考へられますから、現行の規定で結構かと思ひます。

○議長(堀内次雄君) 只今七番からの御意見は、改正の必要なしと云ふのですが、御異議ございませんか。

○百六十三番芳野芳一君(吳市) 七番の御話に賛成致します。

○來賓(内務省防疫官野邊地慶三君) 伏流水と云ふものには色々種類がございますが、總て眼に見える流水以外に見えぬ川底を流れて居るものを全部を指して言ふやうであります。が、それも此の川の底に集水管を作つて水を取る式と、川敷に並行に、堤防の外、詰り堤防内に並行に集水管を作る場合とがあります。川敷に集水管を作る場合があります、川の底に集水管を作りました時には、先刻東京市からも御注意がありましたやうに、濾過池に溜つてゐる「あをみどろ」。若しくは「みじんこ」などが出て大變困つて居るやうであります。先刻御話があつたやうに澁谷なり青梅などもさうでありまして、之に對しまして川敷から相當の距離を保ちました所、堤防外に設けてゐる、さうすると濾過をしないで宜しい程の良い水が出て来る、従つてさう云ふ所、即ち相當の距離を距てた砂利層の中に集水管を入れて取つたら宜しからうと思ひます。

○百六十番服部宣元君(廣島市) 只今川底から五百米以内と言はれたが、其の川敷と云ふのは流れからですか。

○來賓(内務省防疫官野邊地慶三君) さうです。

○議長(堀内次雄君) 有難うございました、外にも御述べ下さる方はございませぬか、廣島市は此の程度でも宜しうございませぬか。

○議長(堀内次雄君) 今迄の規則を内務省で充分と認められたのであるから、改正の必要なしと決議して宜しいですか。

(「賛成」の聲起る)

○議長(堀内次雄君) 夫れではさう云ふことに致します、次は第十番。

【一〇】 統計諸表様式中第十二水質完全分析成績ヲ完全試験成績ト改正シ細菌聚落數ノ欄挿入ノ件

提出者 福井市

○議長(堀内次雄君) 是も前と同様ですが、第十の問題は何ですか。

○七番藤原九十郎君(大阪市) 是は私は斯う改正して差支へないと思ひます。完全試験成績として、細菌聚落數欄を加へる事に異議ありませんか。

○議長(堀内次雄君) 是は大したことはないですか……。

○二百六十八番柿澤信義君(澁谷町) 矢張り、細菌聚落數を入れることに賛成するものであります。

○議長(堀内次雄君) 二百六十八番は御賛成ですか、如何ですか、此の原案通りに改正することを決議して宜しいのですか。

○二百六十八番柿澤信義君(澁谷町) 原案に賛成です。

○二百六十三番竹内松次郎君(東京市) まだ決定になりませぬ、又各自印刷を變へなければならぬと云ふことになれば、

之を實行すると云ふことを、今直ぐやつて貰ふと云ふことになれば、大變費用に影響して来る譯になりますから、適當な時期を待つて實行して貰つた方が宜からうと思ひます。私、事務の方はよく存じませぬが……

○百六十番服部宣元君(廣島市) 只今二百六十三番から御話がありました。成る程、私共もさう考へるのでございませぬ。確かとしたことは能く存じませぬけれども、改正案とするのは、各所で作つても大したことはないと思ひますが、あれは協議會から送つて來たんでなからうかと思ひますが……

○議長(堀内次雄君) 是はどんなものでせうか、細菌聚落數とほんの一寸、書き換へれば出來ると思ひますが……

○二百六十三番竹内松次郎君(東京市) 若し、事務の方で簡單に行くならば、さうやつて貰ひたいと思ひます。

○議長(堀内次雄君) 是は刷り物は協議會の方で作つたものであります。それでせうか、それを刷り換へると云ふ事も餘り大問題ではないでせうか。相當費用も掛りますから、案の趣意に於て賛成して置くことでは如何ですか。印刷は何時からでも宜しい、都合のよい時機から、此式に改めると云ふことにはどうですか。

○七番藤原九十郎君(大阪市) 此の刷り物の水質完全分析成績、其の名前は……として、細菌聚落數は孰も異議ないやうですから。其の下に細菌聚落數の欄を入れ、ばよいと思ふの

であります。此所に一寸書いたら直ぐ出來ることです、宜いことは速かに決定したらよいと思ふのですが……

○議長(堀内次雄君) さう云ふ風に簡單に出來ることならば……

○二百六十三番竹内松次郎君(東京市) 簡單に行くことならやつて貰はう。

○議長(堀内次雄君) 夫れじや、さう云ふ條件を附けてやつて貰れう。次は十一番の問題、提出者は御出席でないやうですが。

○二百六十三番竹内松次郎君(東京市) 議事進行に付て一寸、實は今日正午十二時から、江戸川水道に於て、嚴格に一時から皆様の御來臨を願ひたいと云ふことであります。江戸川水道に於て、時間を成る可く正確にと云ふことで、時間に違ふことのないやうに願ひたいと云ふことであります。正十二時に議事を止めて貰ひたいと云ふ希望もあるやうでございませぬ。所が十一番の問題は、此所に書いてあるだけでも長いものであります。問題の性質としても可成り重大な問題でありますから、是は皆様の御賛成を得れば、午前中は此れで止めて、次の日に之れをやるやうに御取計らいになつて戴けないでせうか。江戸川水道の御心付きも汲んで……

○議長(堀内次雄君) 皆様御賛成下されば、「サウ願ひます」と呼ぶものあり。夫れでは今日は是で止めて置きます。午前十一時五十五分

衛生部會議事速記録 (第二日)

昭和六年十月二十一日午前九時三十五分開會

(堀内次雄君(臺灣總督府)議長席に著く)

○議長(堀内次雄君) 皆様御揃ひのやうでございますから、引續き開會致します。昨日に引續きまして第十一番から始めます。

【一】水道法第十七條ノ規定ニヨル水質良否判定ノ

(五)「クロール」ノ含有量ハ每一リ中一〇〇mg

迄ヲ許容スルコトニ改正ノ件

(七)硝酸ハ少量ナルベキコトアルヲ三〇mg

迄許容スルコトニ改正ノ件

理由

滿鐵附屬地上水道ノ「クロール」及硝酸ノ含有量高キモノハ次ノ如シ

箇所	クロール	硝酸	固形物
沙河口	一七・九五〇mg	二・一三三mg	五・七五〇mg
熊岳城	五五・〇二五	—	—
遼陽	五六・〇〇〇	四〇	四九・九〇〇
奉天	四七・九二五	三六	三〇・六〇〇

蘇家屯	一七・〇五〇	五・一三三	—
開原	一七・〇〇〇	五・一三三	—
長春	一四・二一一	三・六五五	一五・一四〇
范家屯	三・四六一	一・六〇〇	—
公主嶺(三井)	六〇・五五〇	六	三三・一〇〇

即チ「クロール」ノ五〇mgヨリ高キ處四箇所硝酸ノ三〇mg以上ナル所四箇所ナリ

滿洲ハ特殊地方ナリト雖モ尙之等ヲ衛生上ノ見地ヨリ水道法ノ規定ニヨリ取締ル必要アリ故ニ法規中ノ「クロール」量限界ヲ擴大包含セラルベキナリ沙河口ハ海濱ニ在存スル井戸ニシテ「クロール」特ニ高シ硝酸ハ「クロール」同様尿及肥料等ヨリ來ルモノニシテ其ノ限界ハ判然タラザルベカラズ即チ有機質及細菌數少ナキトキニハ三〇mg迄ハ許容差支ナキモノト認メラルルモ尙五〇mg迄限界ヲ擴大シ得ラルモノノ如シ

提出者 南滿洲鐵道株式會社

○議長(堀内次雄君) 書面回答に段々載つて居りますが、それ以外に御述べ下さることがございませぬか、實は時間が大變切迫して居りますから、若し御意見が御有りでなかつたら、成可く書面回答、之を尊重して戴きたう存じます。

○二百五十番千種峰藏君(南滿洲鐵道株式會社) 御書面の回答に依り色々の御意見を承はりました。十七條の規定に依る

命令條項を改正すると云ふことは、非常に困難なやうに御書
 面の方では承つて居りますが、私共の方と致しましては、特
 殊な地勢の關係、斯う云ふ理由に依つて非常にクローラ並に
 硝酸量が多いので會社と致しましては、會社自體の判定法規
 を設けまして、實質吟味を致して居る譯でありますけれど
 も、此の上水協議會と提携を保つて居りながら、其の判定標
 準に於て全く別個に致して居ると云ふことは、色々の點に於
 て色々と都合の悪い點がございますので、此十七條に依る命
 令條項の中に、特殊な事情に於ては許すと云ふやうなことで
 も、兎に角命令の中に出して戴くか、又は株式會社が設けて
 居ります判定を御承認下さる意味を含めて戴きますれば、萬
 事都合が宜しうございますから、其の點を此所で御審議願ひ
 たいと思ひまして提出した次第でございます。

○議長(堀内次雄君) 只今、提出者から御説明のやうな状態
 でございますが、如何でございますか。

○七番藤原九十郎君(大阪市) 是は大變御尤な御説と思ふの
 でございます。私共も先づ此の三十と云ふ規定に大體準據し
 て居るものであります。併し、水道に於ては、さう云ふ心配
 はないのであります。何時も是は問題になるので、殊に深部
 から出た水である時はクローラが多い、さう云ふ時には便宜
 上私共は、是は内務省の水質試験の規定では不合格だけれど
 も、併し注意してやつたらよからうと云ふやうなことで、本
 人に注意して百mg迄は大體認めて居ります、と云ふのは、百

mg以上になると多少少くなる關係上からであります。水道法
 の規定の判定標準の中に私共は、見當らぬのでございませ
 が、今伺ひますと、水道法十七條の中に、クローラの含有量
 に付ての規定が書いてあるさうです。で、出来ることとなら
 ば、是は土地の状況に依り適當に變更することを認むと云ふ
 やうな意味を加へて戴けば、大變に都合のよいことではな
 らふかと考へられます。尙ほ次は硝酸の問題、是は無論、土
 地の状態と云ふことを考へることが、大變必要ですけれども
 其の量に付ては、餘程考へなければならぬことぢやないかと
 思はれます。これは各地の状況をもう一遍調査して規定する
 必要があるだらうと思ひます。此所に三十mg迄は許容すると
 云ふことの案がありますが、是はどうかと考へられる、尙ほ
 参考の爲に大阪では、最少〇・三三ミリグラム、最高が一・
 〇三ミリグラム位であります。

○二百五十番千種峰藏君(南滿洲鐵道株式會社) 確か第二十
 六回の上水協議會でも此の話が出ました。それから昭和五年
 八月十五日の上水委員から選ばれた判定實行委員から研究せ
 られたとなつて居る案の第十七條にございます。案の其の後
 のことは解りせまぬが、其の第十七條に依つて水質判定標準
 と云ふ内務省の案が、決議案の中に存して居るやうでござ
 います。其の十七條がそれでありませぬ。

○七番藤原九十郎君(大阪市) 一寸、水道法にあらうと思ひ
 ますが、判定標準と云ふことは判然と書いてございませぬ。

○二百五十番千種峰藏君(南滿洲鐵道株式會社) 判定標準の
 中に判然と書いてありました。

○議長(堀内次雄君) 標準は改正案ぢやないですか。

○二百五十番千種峰藏君(南滿洲鐵道株式會社) 此の十七條
 は決議案……。

○議長(堀内次雄君) それは實施されて居らないのですか。

○七番藤原九十郎君(大阪市) 大體判定標準は、從來やつて
 居ります關係上からして、三三ミリグラムと云ふことが頭
 中にあるんですが、上水協議會では、其の量を定めてないや
 うです。

○議長(堀内次雄君) 如何でせう、上水協議會で定めてない
 とすれば、あなたの方で、一方遮過の状況から、例へば、細
 菌或は周囲の情況から判断致して、此所に別々に其の土地の
 事情に依つて御定めになつてはどうかと云ふ御回答が載つて
 居りますが、さう云ふことで宜しいでせうか、如何でせう
 か、此所で決議をしましても、前の判定には定まつてないも
 のとすれば、それで宜しいでせうか。

○二百五十番千種峰藏君(南滿洲鐵道株式會社) 定つてない
 ものですか。併し、其の決議案が近く御實行になるのではな
 いかと思はれますが……。

○議長(堀内次雄君) それは前から御關係の方は御承知でせ
 うが、其の案はどうなつて居りますか、一寸記憶して居りま
 せぬ。

○四十一番堀萬里君(堺市) 内務省と上水協議會が相談して
 案が出来たのです。二十五回函館でやつた時ですか、さう、
 二十六回の上水協議會を臺灣でやりました時ですな。其の案が
 提出されました時に、まあ其の案通りでよからうと云ふこと
 になつたのです。それが内務省の方で出した時は、もう水道
 命令を水道法と名付けたと記憶致して居ります。

○議長(堀内次雄君) 其所を一つ詳しく調べて見なければな
 らんですね。

○二百六十三番竹内松次郎君(東京市) 色々と御意見もある
 やうですが、實際に當つて居りますものとして、クローラの
 量が餘り今の判定法では嚴重に定められて居ると云ふこと
 と、それから硝酸の量がぼんやりして居ると云ふことが、實
 際に於ては非常に困るといふことは、七番の方の御話の通り
 であります。我々の方では、水道の水に付て問題になると云
 ふことは聊もないのですが、井戸の水を判定するとき、クロ
 ールの量が非常に餘計にある。けれども、更に衛生上差支へ
 ないと云ふ場合には、報告書にも特別文句を添へ、判定標準
 から云へば、是は上々とは云へないけれども、水其の物は衛
 生上差支へないから、それを使つても宜しい。併し、規則が
 定められて居ない爲に別に報告書に添へると云ふことを致し
 まして、貰つた人は不安に思ふ、多少心得て知つて居ても
 不安に思ふから、クローラの方だけは、もう少し開きを附け
 て貰ひたいと思つて居ります。上水協議會だけでやつて見て

も、内務省が肩を入れて呉れなければ具合が悪い、此所で此問題を直ぐ決定すると云ふことは、困難なことだらうと思ふのすけれども、來年迄御考へ置きを願ふこととして、來年の會の時には、もう一度此の元の決議案が其のまゝになつて居るならば、それをもう一遍繰返して、或は具體的に進んだならば、それに多少記入して加へて貰ふやうにしてはどうですか、時間の都合上、今日之を定めると云ふことは、今日の會議に於ては難かしいと思はれます。今迄御述べになつたことは、滿洲の方の御希望で、勿論我々は同情して居ります。七番の述べられたことも、御尤であります。我々はさう云ふ困難に遭遇して居りますから定めると云ふことは、困難であります。來年迄委員を設けて研究せられ、研究の結果を來年の會議に掛けて決議案を出すと云ふことにしてはどうですか、孰れにしても、決定は内務省の御力を借りなければならぬと思はれるのであります。

○議長(堀内次雄君) 如何でせうか、決議案と云ふものゝ内容を四十一番はよく御承知のやうでございますが、今是が解つて居りませぬと、一寸御協議を進めることは困難のやうです。只今二百六十三番から御提議になりましたやうに、委員に願ひまして研究して貰ひ、さうして内務省へ廻して居る案を改正……もう既に進行して居るならば、それを改正する餘地があるかどうか、又明年の會に於て餘地があるならば、それを訂正して貰ふ、或は追加するとか云ふ方法を採ること

さう云ふ数が書かれませぬ。例へば幾つとも書かれませぬ、それに困つて居るのであります。其所で何とか變形菌を少く、餘り大きくならぬやうな方法がないものだらうかと云う思ひまして、此の問題を提出したのでございます。私、研究したいと思ふんですけれども、まだ何にもやつて居りませぬので、一寸とも骨が通りませんが、まあ私が考へて見ますのに、比較して短長を検査致しました時、エーテー培養基を用ひますと、どう云ふものか、變形菌が餘り大きくならぬ、でましても變形菌の聚落は割合に小さい所の聚落が出来ます。其の原因はどれだけありますものやら解りませぬが、或は乳糖が加つて居る關係なんぞもございませうか、多少發育が終に進んで來ると思つて居りますが、何も研究して居りませぬ。唯私はさう云ふ所に心附いたのであります。なか／＼色々結構な御回答を戴いたのですけれども、もう少し具體的な案が、此の書面回答以外の都市に於て御研究があるならば承つて置きたいと思ふのであります。

○十四番前山亮策君(神戸市) 神戸市も、之に答へましたのですが漏れて居りますので、現在やつて居ります神戸市の現狀を申上げて御答に代へておきます。神戸市に於きまして、主として原水、斯う云ふ場合を取つて色々やつて見たのであります。東京市から御答へのやうに、化學的に何とかならぬかと思ひまして色々やつて見ましたが、まだ何等面白い結果を見ませぬ、それで神戸市は主として二種類、寒天とゲ

に願つてはどうですか、今回委員を作つて戴いて、今迄の關係をすつかり検査して戴くことに致しましてはどうですか、是は提出者はそれで御満足ださうですから、後刻委員を定めますこととして、是は議了と致します。ぢや、次は十二番、岡山市、是は御説明願ひます。

【一二】 細菌検査ニ寒天培養基ヲ使用スル際變形菌ノタメ培地全面ヲ蓋ハルル事アリテ聚落ノ計算ニ困難ヲ感スル場合ナシトセス(殊ニ源水ニ多シ)之方對策即チ變形菌ノ發育ヲシテ微弱ナラシムル方法經驗アラバ承リタシ

提出者 岡山市

○百五十六番安藤千秋君(岡山市) 此問題を出しました處、各地から色々御親切な御回答を戴きました有難う存じます。實は此の問題を出しました原因は、私の方ではどうも源水ばかりではありませぬ、濾水にも變化がありまして、寒天培養基は全部蓋はれて了ひました、其の爲に聚落を計算することが出来ぬやうなことがありますので、其の時一寸水質試験報告書を書きますに、どう云ふ風に書いてよいか困りますので、之が爲に元、私の方では、ゲラチン培養基をすつと使つて居りましたので、ゲラチン培養基ですと、變形菌の發育が微弱になりました中から幾つと云ふ一つの判定を報告書に書くことが出来るのであります、どうも寒天を使ひますと、

ラチンの二つを取りまして、色々の場合を見たのであります。只今岡山から乳糖の關係と云ふことを仰つしやいました、乳糖は分解致しませぬ、葡萄糖も分解致しませぬ、又其の外の糖も殆んど分解致しませぬ。可成り化學的に入るやうですけれども、もう一つ物理的に何とか出来ないか知らと思ひまして之を高層、上に入れました所、表面には十時間内外で以て非常に厚い層が出来まして、上から除きましても到底解らない位であります。寒天の中に普通の菌と變らない位に小さく見へます。だから此の性質を應用致しまして、空氣に直接、接觸しないやうに培養致しますと、比較的發育が鈍いのでありますから、次の方法で計算を取つて居ります。方法と致しましては、普通に培養を致しまして、それが凝固するのを待つて、其の上層に原水に入れない、當り前に溶解した培養基で第二の層を其の上に拵へます。言ひ換へますと、最初原水に培養基を加へてよく混ぜました層を第一段に固めて置きましてさうして凝固するのを待つて、第二の原水の入れない培養基を上に入れると一センチメートル、乃至零センチメートル位の厚さでございますが、層が出来ます。斯うして培養致しますと、表面に殆んど這入らずに、全體に培養基が這入りまして比較的計算に便利であります。計算は其の方法を取つて居るので、さ程困難を感じませぬ、御參考になれば結構ですが。

○七番藤原九十郎君(大阪市) 私共は今神戸市が答をせられ

ました高層培養方法でも申しますか、それが一番適當なものと考へて居ります。其の他にも澤山培養する方法があるでせう、全部が解らぬやうになると云ふことでなしに、其の中には一つ位は完全なものもあるから、澤山培養すればよいわけです。尙ほ化學藥品を加へて培養することは、或は變形菌の發育を絶するかも知れませんが、是は變形菌を殺すと同時に、他の水棲細菌も殺されて了つて本當の数を讀むことは出來ないだらうと思ひますので、さう云ふ方法は餘りよくないだらうと考へます。

○議長(堀内次雄君) 外にもう御有りないやうですが……

○百五十六番安藤千秋君(岡山市) 有難うございました。

○議長(堀内次雄君) それでは十二番議了致しました。次は十三番、仁川、是も御缺席ですね。十三番は書面回答にも出て居りますから、是は議了と致しますが、御異議ございませぬか。

(「異議なし」と呼ぶ者あり)

○議長(堀内次雄君) 次は十四番高砂町、御出席ないやうですね。

(「議長五十九番」と呼ぶ)

○議長(堀内次雄君) 御出席ですか、ではどうぞ。

【一四】鹽素ニヨル殺菌ノ効果承リタシ

提出者 高砂町

○五十九番岩崎誠一君(高砂町) 各所より書面解答を得まし

く、水温の低い時は、非常に此の殺菌力が低下せられて水温十度内外の所では三十七八%であります。それだけのことを今此所に控えて居りますので尙ほ詳しいことは孰れ後で御話し致しますこと、致します。

○五十九番岩崎誠一君(高砂町) 有難うございました、孰れ後程御願ひ致したうございます。

○議長(堀内次雄君) 外に御意見はございませぬか。では、是は議了と致します、次は第十五番佐世保市。

【一五】鹽素滅菌ノ微生物ニ反應スル程度如何

提出者 佐世保市

○百六十番服部宣元君(廣島市) 此の問題に付きまして佐世保の方の人から依頼を受けました、同會議に一人か出席せられぬ關係上、工務の方へ行つて居られるものでありますから、此方の方は一應御説明を願ひたいと云ふ依頼を受けました。衛生部會に提出せられた趣旨は斯うです。あすこの水道は貯溜水として貯藏致します。其の貯溜水の中に鹽素を入れて見たことがある。斯う云ふ御話があるんです。所が餘りいゝ成績を得なかつたと云ふのであります、今度はコロイドやつて見たが、幾分よいだけであつて、鹽素だけではいかん。でするから一つ皆様に御考へを願ひたい、斯う云ふ意見です。

○議長(堀内次雄君) 是は只今の第十四題と大體に於て同じ

て有難うございます。就きましては、東京市の方に一寸御伺ひ致したいのですが。席上に於て御答へ下さると云ふこととでございます。甚だ恐れ入りますが御伺ひ致します、東京市はあなたではありませぬか。

○二百六十三番竹内松次郎君(東京市) 鹽素に依り細菌を殺すと云ふことは、勿論可成り多數の文献があるのでありますが、實際に役立つやうに、鹽素を應用するのは、腸の病原菌の場合であります。腸の病氣なるものには病原菌が非常に多いのであります。非病原菌の菌数は割合に少ないのであります。幸ひ、江戸川上水の方に於て検査せられた成績がありますから、どうか御讀み下さるやうに御願ひ致します。大體、今迄の文献と云ふものは、非病原性のもものが割合に少ないのである。承ることが御希望であれば後で又御相談致します。

○二百六十八番柿澤信義君(渋谷町) 私は江戸川水道に關係して居る關係上、一寸私の方の經驗を申上げて置きます。今此所に書かれてありますのは、確か最近のことだけしか答へてありませぬので、尙ほ表に作つたものがありますから、詳しいことは孰れ後から高砂町の方に御回答致します。千萬分の一乃至二の「コロイド」に於きましては、水温が二十七度乃至二十八度で、是は今年の八月頃であると思ひますが、八十九%の細菌減少率であります。千萬分の三でありましては——是は先月でありますが一水温が二十五度でありますと八十八%の細菌減少率であります。それから今年の春の如

やうな御趣意でございせんか。

○七番藤原九十郎君(大阪市) 此の話では空中らしいですが、水の中ではありませぬ。

○議長(堀内次雄君) 空の中に出て来る、結局、此の第十四題に對する書面の御回答位でも、さうした場合に付きまして、其の目的に適ふ譯ですが。

○七番藤原九十郎君(大阪市) 一寸違います、向ふは細菌です……

○議長(堀内次雄君) 是はもつと廣い意味です、それでは、此方に段々御回答が出て居りますが、それ以外で御意見を御持ちの方はどうぞ。

○六番谷本清君(大阪市) 私の方では是等の濾砂中の微生物の撲滅に關する實驗をしたことがあります。それに付きましては、此所に御臨席の川村教授に御願ひして、色々やつて見たことがあります。其の當時私の方では矢張り、濾砂中の微生物撲滅の爲に漂白粉を用ひて、之が撲滅を圖つたことがあります。所が濾砂中と申しますと、其所には非常に有機物があつて、それが爲に鹽素を加へても、鹽素が途中で消費されます結果、五〇 P.p.m. 程度の鹽素を加へても、効果がありませんでした、其のとき下から加へますと或る生物は上に上つてしまひ、上から加へますと下に下ります。結局其の目的を達することが出來なかつたのであります。其の後、川村先生の教室を出られました。近藤理學士に

来て戴いて色々研究しましたけれども、結局一度それを撲滅しても、生物は源水中に居りますが故に、再び濾砂に発生し是の徹底的の撲滅と云ふことは、或は不可能ではないかと考へるのであります。恐らく何處の水道でありましても、濾砂中に生物が全然居ないと云ふことは、恐らくあるまいと思ひます。且つ又、それが濾過水に全然出ないと云ふことは恐らくないと思ひます。さうすると問題は非常に難かしい問題でありませう。私の方でも時々市内水栓に於て蚯蚓や鰻が出ると云ふことを聞かされますが、私共の方で濾過水の生物的

研究をやつて居りますが、さう云ふものが出て来ることはありませぬが其の他の生物は、常に出て居ります、さうして之を撲滅しやうとします上に付きましては、經費の掛ることでありませぬし、且つそれを撲滅しなくとも其の量が非常に少なければ——私は衛生の方は全然解らないのですが——衛生的に害がないとすれば、撲滅しなくともよいものではないかと思ひます。恐らく鹽素で一度撲滅しても、其の次からは矢張り、微生物が濾砂中に発生するものなんですから、撲滅まで行かなくとも宜しいのではないかと思はれます。私のやつた経験並にそれに依つて得ました私の考へを申して置きます。

○議長(堀内次雄君) 外に御意見を御述べになつて下さるごことがありませぬか、只今の六番の方の御説明によりまして、微生物に付て研究する餘地は澤山あると思ひます。此の

問題は「鹽素滅菌の微生物に反應する」と云ふことを解するのであるやうですから、其の他の問題は、別の時に譲つて戴きます。只今の問題は、書面解答と只今の御説明とで、そんなことで宜しうございますか。佐世保、如何ですか。
○百六十番服部宣元君(廣島市、佐世保代理) 結構です。
○議長(堀内次雄君) では是は議了と致します、次は十六番宮崎市。

【一六】 鹽素滅菌設備實施後ノ微生物ニ反應ノ程度承リ

タシ

提出者 宮崎 市

○議長(堀内次雄君) 宮崎は御缺席です、是は撤回して又復活したのであります。併し、御缺席になつて居れば、解答も書面に出て居りますから、是は議了として宜しうございます。

○十二番田村英一君(横濱市) 東京市の御回答は疑問ですが、どうです。多少の影響を及ぼすならん。

○二百六十三番竹内松次郎君(東京市) 是は想像です、まだ別に研究して居りませぬ。

○七番藤原九十郎君(大阪市) 此の十六番に對する東京市の書面回答は議了となつて居りませぬ。

○議長(堀内次雄君) 初めにさう云ふのであつたが、それから又復活したので。外にも別に御意見がなかつたならば、

是は議了としても宜しうございますね、次は十七番高砂町。

【一七】 藻類撲滅ノタメ投入スル硫酸銅ノ定量ヲ承リタ

シ

提出者 高砂 町

○五十九番岩崎誠一君(高砂町) 一寸一言申します。あをみどろと云ふものが出来まして濾過速度が減退致します。非常に困つて居ります。就きましては、同問題を提出致しまして、皆様の御経験と、之が實際に行はれて居られます制度を御伺ひ致しまして参考に致したいと考へて居ります。殊に書面回答で澤山の回答を願つて居りますが、實際の發生に際しまして各所で使用されつゝあるでせうか、今一つこゝに雜誌を載いて居りますが、硫酸銅投入後、原水に及ぼす影響は安全と致しまして、投入後どう云ふ風に變化致しますか、或は清澄には何時間位を要しますか、それに付きまして實際の経験を御伺ひ致したいと思ひます。

○七番藤原九十郎君(大阪市) 一寸本問題に關聯して申し上げたいのであります。十五、十六、十七の問題は微生物及藻類と言ふ事柄があります關係上、此の機会に、幸ひ今日京都帝國大學の川村先生が御臨席でありますし、斯う言ふ微生物及び藻類撲滅、其他の問題に付て一寸御話を願つたらと思ひます。實は上水試験法改正の場合に生物試験法も加へられて各地に於ては、此の生物試験をする

云ふことが、やらうと言ふやうに、申合せが定りましたのであります。實際まだ各地の水道はどうも充分にさう云ふ實驗をやらうと云ふ問題に付て充分に御研究を願ひたいのであります。又まとまつた研究をやつて貰ひたい、出来れば川村先生方に御願ひいたせばよいと思ひますが、今日はとにかく川村先生から一寸御話して貰ひたいと思ふのであります。
○二百六十三番竹内松次郎君(東京市) 川村先生に御願ひするのは結構であります。此所に報告文として東京市が提出して居ります。それは東京でやりました試験の結果を別冊にして御手許に差上げてあるかと思ひます。それを一應御覽下さることを希望致します。

○議長(堀内次雄君) 甚だ御迷惑でせうけれども、川村博士に御願ひ出来ますか。

○來賓(川村多實二君) 前に數回、此會議で申上げましたのが、先の議事録に載つたことゝ存じます、其後は一向私として新しい事項を調査致して居りませぬ。硫酸銅を用ひて藻類撲滅をなすつたのは、東京市の方で詳しい御調査がありますから、御報告になつたことゝ存じます。硫酸銅は不思議に少量を以て藻類を絶やし得る力を持つて居ります。或は費用であるとか思ふやうなものも考慮する必要がない程少量のもので宜しい、今迄外國でも色々之を使つて居りますけれども、特に量に關して限度を注意したと云ふ話はよく存

じませぬ。之に對しましては、私共は、ずつと前から植物專攻で且つ此の方面では、日本に於て最初に御調査をなすつた服部先生が今日御見えになつて居るので、又私は從來申上げた以外に一向變つた智識を持つて居りませぬので、何か先生から伺へればと思ひますが……。

○議長(堀内次雄君) 服部先生に御話を願ひます。

○來賓(服部廣太郎君) 只今川村博士から御指名がありましたから立ちました、私は之に對して大した智識を持つて居りませぬ。此の間、川村博士から御話がありましたやうに、所謂是は非常に鋭敏な反應でございますから、一億分の一と言ふことで、化學反應が解ると云ふ微妙な反應でございます。それから衛生の方から價格に論ぜられましたならば、或は御承知出来ぬかも知れませぬが、まあ私共日常の方面から見れば、今、川村博士が仰つしやつたやうに害はないと思ひます。害と言ふものは、人體に對する害で、害はないと心得て居ります。勿論蒸類に對して働く分量は、蒸類の種類に依つて幾分か違つて来る、「あをみどろ」はなか／＼感じの鋭敏なものと云ふのは、分量を正確に申上げることが出来ませぬ。と言ふのは、源水に依つて幾分か斟酌しなければなりません。だから其の水に依つて幾分か斟酌を加へなければなりません。只今分量の話では、一億万分之一、十億万分之一、其の外二千百万分之一と言ふ風に色々ありますが。兎に角、千万分の

一位のもので効果があらうかと思ひます。百萬分の一邊りでは勿論化學反應は出て來ないと思ひます。又、此の位では衛生の方面から言つても、價値のないものと思ひます。併し、是は衛生の方の竹内先生に御廻し致して御説明を願ひます。

○二百六十三番竹内松次郎君(東京市) 本問題は廻り廻りまして、遂に私の所に來ましたから御答へ致します。實は、硫酸銅の量が衛生上害ありや無きやの問題は、なか／＼一朝一夕で定めることは出来ませぬ、けれども今迄は害がないと云ふことで突張つて居るのでございます。併し、本當に害があるのか、無いのかと云ふことを言ひまして、之を論定すると言ふことは出来ませぬ。只今の所では、それが爲に害が起つて居らぬと云ふことだけは確かでございます。それ位より外に、もう申上げることがあります。硫酸銅を使つて居ります爲に、特に人に害があつたといふことを聞いて居りませぬ。調査も實は充分に行き届いて居りませぬけれども、それは日本だけではありませぬ。兎に角、硫酸銅を使つたと云ふことの結果、衛生上害があつたと云ふ報告はありませぬ。それだけを申し上げて置くことに致します。

○議長(堀内次雄君) 色々御話を伺ひましたが、如何でございますませう。

○五十九番岩崎誠一君(高砂町) 色々有難うございました。

○議長(堀内次雄君) では、是は議了と致します。次は十八番、同じく高砂町。

【一八】 硫酸礬土混合機ヲ使用セラルル都市ニシテ其ノ

製作所名及成績承リタシ

提出者 高砂町

○五十九番岩崎誠一君(高砂町) 原水沈澱に際しまして硫酸礬土を滴下致したいと考へます。此所に書面回答に載つて居りますが、極く少数でございますので、皆様の御經驗、或は御意見を御聞せ下さいませう……。

○十二番田村英一君(横濱市) それは粉末で滴下するのですか、それとも溶解したので滴下するのですか。

○五十九番岩崎誠一君(高砂町) 液の方です。液を原水の中に滴下する場合です。

○十二番田村英一君(横濱市) 滴下する場合……。

○二百六十八番柿澤信義君(澁谷町) 昨日江戸川水道を御參觀なさいました際、御覽下さつたと思ひますが。江戸川水道は、硫酸礬土を混合する装置を有しながら使用致しませぬ。御暇がありましたならば、その所を御覽下さいませ。

○六番谷本清君(大阪市) 十八番の問題に付きましては、混合機でありますか、我々の方では、硫酸礬土を加へる装置と考へて居りましたが、今御話を承りますと、液を滴下致す方法と言はれました。さう致しますと、十八番の問題は二十番の問題になりはしないかと思ひます。

○五十九番岩崎誠一君(高砂町) 滴下する方法、所謂其の遠

ひを伺ひたいのですが。

○六番谷本清君(大阪市) 方法ですか、私の方では硫酸礬土を源水に滴下する。さうして其の後はミツキシング・チャンネルで水をアツプ・エンド、ダウンに流しまして、さうして礬土を加へた水は一秒に約〇、五フィートの速度で通して居るのであります。さうして此の混和と申しますもの、あれはミツキシング・チャンネルのない所では、此の混和するに困難が起りますが、矢張り混和する上に於てはミツキシング・チャンネルをお造りになるのがよい、私共の經驗とさうして外から得た智識によつてさう考へるのであります。

○議長(堀内次雄君) 十八番の問題に付きましては、外に御意見はございませぬか。別に外にありませぬやうですから、それで宜しうございませうか。

○五十九番岩崎誠一君(高砂町) 有難うございました。

○議長(堀内次雄君) では是は議了と致します。次は十九番の問題に付て東京市。

【一九】 石鹼液力價檢定用「クロームバリウム」液ヲ「ク

ロールカルシウム」液ニ變更スルノ要ナキヤ

提出者 東京市

○二百六十三番代理(東京市) 十九題に付て提案の理由を御説明申上げます、本問題の趣旨は、昨年の上水協議會の議事録の衛生試験の方に試験成績を記載してございますから、既

に皆様の御高覧を得たことと存じますが、一寸簡単に御説明申上げます。「クロームバリウム」標準液に依る方は石鹼液の濃度が、濃い場合即ち標準の「クロールバリウム」液の百ccに對して所要石鹼液が約三十五cc未滿の場合其の終末反應が明らかでございませぬけれども、之れ以上を要する程度のものですと、どうも明かでございませぬ。然るに「クロールバリウム」液の場合は孰れの濃度に於ても明瞭に粉末反應が分ります。以上の結果から見れば、「クロールバリウム」を標準液と爲した方が宜しくないと云ふ理由で、本案を提出した次第でございませぬ。

○七番藤原九十郎君(大阪市) 昨年の議事録を拜見して居ませんから、まだよく解りませぬが、私共技術者の受持の方から云ふと、大體「クロールバリウム」を用ひることは、大變合理的と考へるのでありますが、實際問題として組成の一定せる純粹の「クロールバリウム」を得ることは困難であつて、且又吸湿性が強いから取扱中に變り易い、其れ故ま現行の「クロームバリウム」で差支へなからうと思ひますが、如何でございませぬか。

○二百六十三番竹内松次郎君(東京市) 一寸申上げます、只今の御説明に依りますと、誠に御尤なことだらうと思ひます、然しそれも、其の規約を作りますのは、間接法即ち現行の「クロームバリウム」を用ひますのでございませぬか、それは一體成立しませぬ、それを一定量使つて居るといふ間接

法を取るのでございませぬか。

○六番谷本清君(大阪市) 只今伺ひました東京市の御言葉は尤もであると思ひます。併し、我々試験に携つて居ります側から言ふて見れば、成程正確な結果を得たいと云ふことは、我々其の道に従事してする者の希望する所でございます。併し、實際問題として考へねばならぬことは、毎日々々斯ふ云ふ試験をやります上に於ては、成程可く手数を省きたいと云ふのが、我々の望む所でありませぬ。且つ又、「クロームバリウム」液の代りに「クロールバリウム」液を用ひたに於ても、飲料水の些少の硬度の差が飲料水の性質判断の上に於て、どれだけの價値があるかと云ふことに對しては、私は疑問を持つ者であります。かるが故に我々は、理論的な場合に於きましては、成程東京市のお説のやうに「クロールバリウム」でやる方がよいと思ひますが、併し、實際問題として、我々が澤山の試験を行ひ、且つ水質試験として化學的方面は或る場合に於ては大體の標準を定めるものがありますが故に、現行の「クロームバリウム」を使つても宜いぢやないかと思ふのです。

○二百六十三番代理(東京市) 只今の御説明に對して御答へ致します。御説によりますと云ふと、毎日毎日やりますもの故に、煩雜なことをして居るのは可けない。斯う云はれるのは、是は御尤でございませぬが、始め定めますのに。例へば、二週間に一遍、三週間に一遍位の程度で宜からうと思ひ

宜しからうと思ひます。

○百四十九番井出潔君(鳥取市) 只今東京市の間接法に付きましてもう少し具體的に御説明を願ひます。

○二百六十三番代理(東京市) 鹽化「カルシウム」液を作りますには○・二一四二「グラム」の炭酸「カルシウム」を深い「ピーカー」に取りまして、それに稀鹽酸を少しづつ加へまして、飛散しないやうに加へまして、之を重疊煎の上で蒸發し完全に過剰の鹽酸を除去する、さうして後に、之を一「リットル」に薄めます。それを標準液と致します。是は昨年の上水協議會議事録の六百四十一頁から六百四十六頁の間に記載してございませぬから、どうぞ御高覧を願ひたうございませぬ。

○議長(堀内次雄君) 皆様に御諮り致しますが、變更するの要なきや、「要なし」と云ふことに決議せられか。或は又、一年間宿題と致しまして御研究を願ふか、此二つでございませぬ。各々相當の御理由もあるやうに思ひますが、研究問題と致しましては如何でございませぬか。

○百四十九番井出潔君(鳥取市) 私、實際に石鹼液力價檢定をやつて見ますのに、只今東京市から詳細に説明がありましてやうに、液中に於ける其の範圍が廣くなつて來るから、明瞭に判定することは、非常に困難なやうに思ひますので、更に御研究し得ました其の成績に依りまして決定したいと思ひます。

○議長(堀内次雄君) 百四十九番は御賛成でございませぬか、

ます、東京市では「リットル」作りですが、大約二週間は間に合つて居ります。それで試験法を定めますに當りまして、其の規則が難かしい、易しいと云ふことを定めます前に、正確不正確と云ふことを定めるのが、先決問題ぢやないかと思ひます。「クロームバリウム」は、或る程度の濃度のものに對しては許し得るので宜しいが、三十五cc以上を要する薄いものになると、實際には使用出来ない程度になりませぬ。もし初め濃度の高いものを作つて置きまして、その力價を檢定し唯後で薄めて行く、それだけで間に合はして行くならば別ですが然し薄めたものは幾分「コレクション」しなければならぬ具合になつて居りますので。私としては精密にして行く方法が可いのではないかと思ひまして、此問題を提案致したのでございませぬ。

○二百六十三番竹内松次郎君(東京市) 色々の方面から回答がございませぬが、此の邊を嚴密に取つて載いて、時期を言ふて居る譯ではございませぬから、便宜で何の方がいゝと言へば、今迄の方が宜しいかと思ひます。私は化學の方に對しては門外漢であります。併し、諸外國の案をも參考として、此の案を提出したのでございませぬ。徒に精密にと云ふことが宜いではありません。精密にして且つ實際的のものとならなければなりません。今迄の方法で宜からうと云ふ御説の方が多いのならば、案を撤回すると云ふことも何です。此の現行法を宜しいとするならば、「異議なし」としたら、それで

研究問題として御異議ございませぬか。

(「賛成」の聲起る)

○議長(堀内次雄君) では研究問題と致します、其の次は二十番東京市。

【二十】「アルカリ」度測定用標示薬「エリトロシン」ノ濃

度變更ノ要ナキヤ

提出者 東京市

○二百六十三番代理(東京市) 提案の理由を説明申し上げます、本問題の趣意、昨年の上水協議会の議事録に載せてありますから、既に御高覧を得たこと、思ひますが、本市上水道に於きましては現在の規程に依る「エリトロシン」の濃度を以てしましては其の終末反應が屢々不鮮明あるを経験いたしました。そこで、是は如何なる原因によるかを研究いたしました。結局「エリトロシン」の濃度が高過ぎるのに歸因しておることを知り得ましたので、爾來其の研究に依つて得た濃度を以て試験して居りますが、其の結果が非常に良好でありますので、現行法を改良した方が宜いのではないかと考へまして本案を提出した次第でございます。

○六番谷本清君(大阪市) 二百六十三番代理の方に御尋致しませんが、實は私の方では斯う云ふことに對して、まだ手を著けてございませぬから、一寸御尋ね致したいのでございませぬ。現在の方法とさうして東京市の提案の方法とに關して

二七二

は、試験の結果何程の「デフアレンス」がありますか。
○二百六十三番代理(東京市) 終末點に近い程度になりますと、残つた赤さが消えないのでございませぬ。酸を少し過剰に加へても同じ色をしております。所が濃度を薄くして見ると、はつきり消えます。さう云つた違ひがございませぬ。

○十五番森崎長次郎君(神戸市) 私の方から一寸御回答致して置きましたが、少し蛇足を加へたいと思ひます。私の方では別に濃度を變へて試験を致して見ましたことがありませぬけれども、濃度を替へたのと同じ意味で「エリトロシン」の溶液を滴下する方法を研究致しまして、さうして試験を致したことがありますのでございませぬ。それは「エリトロシン」溶液一c.c.になつて居る所を零コンマ五c.c.或は一・五、二、二・五、三、三・五、四、四・五c.c.と云ふやうに色々注加量を拵へてさうして検査を致しました、それで試験を致しました結果、二c.c.以上になりますとどうも終末が解り難いと思ひます。只今東京から仰せられたやうに終末が解り難くて、「エリトロシン」の色が脱色致し兼ねるのでございませぬ。それで少しだけ色が残る爲に、止むを得ず、其の成績が非常に不鮮明に出まして、餘程熟練を要しないと間違を生じ易い、所が現在やつて居ります一c.c.位でありますと「アルカリ」度が少ない、「アルカリ」度が十度以内である場合には、非常に鮮明に出て居る、さうして殆んど「デフアレンス」(相違)がないのであります。唯「アルカリ」度が十度以外であれば、少し具合

は、北海道で開かれました、函館で開かれました會議の際に、朝鮮でございましたか、御質問があつた、其の當時私の方の試験の概要を申上げ、其の成績の概要を申上げたかと思ひますので、それで十度以下であります場合は、○・五c.c.を使つたものが一番都合の宜いものであります。私と致しましては、必ずしも正確にせねばならぬと云ふことはありませぬけれども、若し正確にする必要があるんだつたら、此の濃度を少し減じたらどうか。詰り、私の方の成績では一c.c.と云ふ所で使用量を○・五位の範囲内でやつたうどうかと考へて居りました。所が先年の議事録を見て、東京市の御報告を見ますると云ふと、大變私の考へと合致して居るやうに存じませぬ。が併し、大體原水の方で「アルカリ」度が非常に薄くなかつたなら、十度以下でなかつたなら、使用量を増したら適したものでないかしらと考へるのであります。併し、もつと濃度を少くする方が、より鮮明であると云ふことは、事實であるやうに考へますのであります。尙ほ其の邊は、實際外の都市にても御研究を願ひまして定めましたら宜からう、と存じますので、賛成か不賛成か解らないやうなことを申上げるやうでございませぬ。兎に角、現在の方法は辛抱出来ないと思ふ程度ではないやうに考へます。が併し、若し完全にする必要があるならば濃度を少くする、詰り使用量を少くしたら宜からうと斯う考へるのであります、是だけを一寸申上げませぬ。

二七三

○二百六十三番竹内松次郎君(東京市) 此の問題に對する御回答は方々から出て居ります。「必要なし」と云ふのもあれば、「御賛成」と云ふのもあるやうです。總て、一旦定つたものを改めるといふことは、却々、一朝一夕で出来るものではない。此の上尙ほ御研究を願つたらどうかと思ひます。もつと此の方面の有力な方で此の方面を研究して居られる方がありますからして來年位迄御研究を願つて、其の上でもう一回會議に掛けて見たいと思ふのであります。私は此の方は門外漢であつて何事も云ふことは出来ないのですが、理窟から言つても、一旦定めたものは、なかなか容易に動かせるものではない、若し定めたものが、輒しく動くと思ふことは話にならぬ。恐らく、一旦定めたものは或る程度迄は尊重しなければならぬ。詰り、斯う卒直に、此方の此の問題に付ては、御研究を願ふと云ふ程度では如何と思ふのであります。

○七番藤原九十郎君(大阪市) 私も只今の動議に賛成するものであります。一寸私共のやつて居りますことだけを申上げて置きたい。これは「アルカリ」度測定に當り「エリトロシン」濃度が「アルカリ」度に如何なる影響を來すかを實驗的に試みたので、その方法は協定法溶液の各種濃度と其の二分の一稀釋液の各種濃度との比較實驗をなしたものである。其の結果に付いて見ますと、大體先刻も御述べになつたやうですが、量の少ない方は善い成績を示しては居りますが、非常

に不定不確実な場合がある。結局は、二分の一の濃度で二c.c以下にするのと、今の協定法の濃度で一c.cを用ふると云ふことでは、成績に於ては多少の違ひを示して居りますが。併し、是は只今申しました通り、本當に完全にすると云ふやうになれば、薄めたものを用ふる方がよいかも知れませんが、而していゝことはどん／＼やつて行かなければならぬと思ひます。だから各地はもう少し研究して見たらどうかと斯う考へて居ります。

○議長(堀内次雄君) 色々御意見もあるやうでございますが、先第十九題と同様に「研究問題」と致しまして御異議ありませぬか。

(「異議なし」と呼ぶ者あり「研究問題賛成」と呼ぶ者あり)

○議長(堀内次雄君) 夫では御異議なしと認めて研究問題と致します、次は二十一番高砂町。

【二二】 薬品沈澱ニ際シ混合池ヲ必要トスルヤ又混和池ニテ混合スルト沈澱池ニ直接滴下セシムルトノ効果如何經驗承リタシ

提出者 高砂町

○五十九番岩崎誠一君(高砂町) 本問題は十八番の問題と關聯したものでありまして、問題に書いてありますやうに、沈澱池に直接滴下致しますのと、混和池を作つて滴下致します

のと、どちらが成績が良いかと云ふことを御伺ひ致したいのであります。私の考へますには、沈澱池に直接滴下致しますと、完全に混和しないかと思ひますので、之に關する皆様の御意見を伺ひたいと思ふのであります。

○議長(堀内次雄君) 書面御回答の外に御意見がありますならばどうぞ……。

○六番谷本清君(大阪市) 先刻も申しましたやうに、私は沈澱池に於て充分に混和すると云ふことは困難だらうと思ひます。それに關してはまだ研究が足らぬものでありますからして数字的には、何とも之を申上げられないのであります。我々が常識的に考へましても、沈澱池にじかに滴下致します場合は、水酸化「アルミニウム」の沈澱の出来る具合が、何と云ひますか、其の「パーチクル」が大きくなり、従つて表面積が小さくなるものです。御承知の如く、混和池に於て混和致しますと、水酸化「アルミニウム」の沈澱、それが小さい「パーチクル」になります、従つて「パーチクル」が小さくなることになりまして、混和池に於て混和することは、硫酸礬土を加へる上に何程か経済的でありはしないかと思ひます。

○議長(堀内次雄君) 外にもう御意見の御有りの方はございませぬか。

○二百六十八番柿澤信義君(澁谷町) 私の實驗に徴しまして、矢張り大阪市の御意見の通りと存じますので、此の點を

一つ中上げて置きます。

○五十九番岩崎誠一君(高砂町) 色々有難うございました。

○議長(堀内次雄君) 是は議了です、次の二十二番は書面の解答で満足だと云ふことであるから、是も議了と致します。次は二十三番高砂町。

【二三】 沈澱薬トシテ硫酸礬土ノ外何種アリヤ其効力如何承リタシ

提出者 高砂町

○五十九番岩崎誠一君(高砂町) 各地より御懇篤なる御回答を頂いて居りますので、満足致して居ります、有難うございました。

○議長(堀内次雄君) 是は議了と致します、次に皆様に御諮り致しますが、報告として二十一題出て居りますけれども、是は時間の經濟上から致しまして、一括して書面で御報告を願つては如何と思ひますが……。

(「賛成」の聲起る)

○議長(堀内次雄君) では御賛成と認めまして、次は「研究問題」です。研究問題も報告と同様に、書面を以て御報告を願つたらと思ひますが……。

○四十一番堀萬里君(堺市) 研究問題の二番は二十六回の上水協議會に出た問題と思ひます。大體、あの時に此の問題の御説明を承りまして略々了解致しました、けれども尙ほ御願

ひしました所、自分の所で研究をやつて居るから、定まれば御回答を書面で頂くやうになつて居りますが、さう云ふ御回答を此の際承ることが出来れば、甚だ都合よいことと思ひます。勿論さう云ふことを一朝一夕に議することは困難なことだらうと思ふのであります。濾過速度の問題は、上水協議會から水道研究會へ委託されて居りますから、其の結果としては、必然的に明かになることと思ひますが、特に何か承る所あらば、御結構であると思ひます。

○議長(堀内次雄君) 是は四十一番堺市に伺ひますが、尙ほ御研究になつて報告されるんですか、どちらなんですか。

○四十一番堀萬里君(堺市) 尾ノ道市から報告せられると云ふことであります、此の際御出席でないやうですから、外の都市で御研究になつた所を承ることが出来れば結構ですが。若し、無かつたら此の問題は撤回しても宜しい、さう云ふ意見を持つて居ります。

○議長(堀内次雄君) 如何でございませうか、御出席の方々に若し御研究になつた所があれば、御報告願ひます。どう云ふ譯か知りませぬが、「撤回する」と云ふ只今の申出でなんです、是は研究問題として續けては如何なものでしょうか。

○七番藤原九十郎君(大阪市) 私は此の問題は水道の淨水機關として非常に重大な問題で之に付ては、各都市が將來、研究すべき問題だと考へますから、全然撤回する必要はないと思ひます。

○二百六十三番竹内松次郎君(東京市) 只今、大阪から御話があつた通り、是は細菌學上可成り重大な問題であり、撤回する所ではなく非常に必要な問題でありますし、さうして此の問題の如く重大な問題はありませぬので、各方面で心掛けて研究せねばならぬのであります。現に昨日も江戸川上水池を參觀しました時も、此の問題に關する何がありましたから、是は此の儘として研究すべき必要な重要な問題であらうと思ひます。一朝一夕で片附けるのには、中々困難な問題であります。各方面でも心掛けて御致究を續けて下さることを必要と致します。

○四十一番堀萬里君(堺市) 敢て「撤回」致さなくとも宜しうございませぬ、濾過速度の問題が粗略になりますから「研究問題として存続」して戴きまして結構でございます。

○議長(堀内次雄君) 一寸七番に伺ひますが、今迄の關係上、研究問題は長く續いても差支えないのですか。

○二百六十三番竹内松次郎君(東京市) 私は深い關係は存じませぬけれども、是は當然研究問題として残しても差支えないと思ひます。

○議長(堀内次雄君) 段々伺ひますと、皆様の御意見は繼續する御意見ですから、撤回は御見合せになつて、依然として研究を繼續すると云ふことに致します、ちやどうぞ、左様御承知を願ひます。

○七番藤原九十郎君(大阪市) 一寸全然別な問題であります

が、實は一昨日の衛生局長の御話の中に、上水とチフスの流行とは非常に密接なる關係に置かれて居る、外國の都市ばかりでなしに、日本の都市に於ても數ヶ所さう云ふ都市があると云ふ御話がありました。是は我々としては、非常に重大な問題でありますので、將來もさう云ふことが本當にあつたとしたら、是は色々な上に於ても餘程注意を拂つて行かなければならぬことと考へますので、幸い日本は内務省の方から御見えになつて居るやうでありますし、日本に於ける上水とチフスの流行の關係に付て、内務省に御調査があれば、具體的には都市の名を略しても、結構でございますから、何か僕等の參考になる點を、一寸御報告願つてはどうかと思ひますが、皆様如何でせうか。

○二百六十三番竹内松次郎君(東京市) 今の大阪市の御話は御尤であります、衛生局長のあの言葉を聞き逃がすと云ふことは、我々として到底出来ないことでもあります。併し、衛生局長の言葉を辯護するわけではありませぬけれども、外國でさう云ふことがあつたと云ふことは、報告の中に載つて居りますから、衛生局長の言葉を捉へて云爲することはどうかと思ひます。それから又、内務省の方も御出席になつて居りますが、餘り正確なことは、責任上答辯出来ないかと思ひます。今の動議は至極御尤もと思ひますが、「日本では斯う云ふことがあつた」「いやあ、云ふ風な大きなことは何所にもないぢやないか」と云ふことであるならば、その所は穩當

に願ひます。

○七番藤原九十郎君(大阪市) さう云ふ意味ではない、是は局長の言葉尻捉へて云ふ、かゝることに付て御話を御願ひしたいと言ふのではない、左様むづかしく考へないでまあ座談的の意味で御願ひ致したいので一寸だけ御注意を與へて下さる意味で結構と思ひます。

○二百六十三番竹内松次郎君(東京市) 只今の御話は御尤もでございます、若し願へることならば、御話願ひたいと思ひます。勿論、上水道に携つて居る者は、工務と云はず、事務と云はず。衛生と云はず、世間と非常な關係が多いのであります。若し今内務省の方が、御話し下さつたと云ふことであれば是は、世間に直ちに響くものでありますから、斯う云ふことは、充分注意を拂つて胸に疊んで置くと云ふことが、私としては必要であるかと思ふのであります。世間と云ふものは、まだ導かなければならませぬ、導かなくとも宜いと云ふ所迄には、相當の距離がある、さう云ふことは御賢察の上、我々は慎しんで御話を拜聴致したいと居ふのでございます。

○議長(堀内次雄君) 只今二百六十三番から御注意がございましたが、只今の御話のやうに、要領だけの御話を内務省の方に御願ひ致しましては何うですか。

○議長(堀内次雄君) 是で研究問題の残つたのは、先の第二

番だけでございます、是が繼續することになりますから、研究問題はもう衛生に關係ないやうでございます、後に残つて居ります問題は、委員附託となつて居りました問題が一つ二つ、是だけありますからして、是は七番、八番を済ませてからの方がよくはありませぬか、それでは、先づ内務省から御出席の野邊地博士に一寸伺ひますが、如何でございますか、御引受け下さいませぬか。

○來賓(内務省防疫官野邊地慶三君) 只今東京市から色々とお注意下さいましたけれども、内務省としては、各都市の方々に色々御願ひ致したいことがあるに致しまして、それは寧ろ直接に其都市の方に御注意申し上げます、實際を申し上げれば御迷惑になる方もあるかも知れませぬが、只今竹内先生からの御話もございませぬから、此席では見合ふことに致しません。兎も角、内務省關係としての資格で出席した所でない所ならば、却つて宜しうございませぬが、此の席では申し上げない方が穩當かと思ひます。

○議長(堀内次雄君) それでは、此の際内務省から御出席と云ふ意味でなしに、個人と云ふ意味で以て御話を願へますか。

○來賓(内務省防疫官野邊地慶三君) 併し、實際を御話しては失禮でございますから名前其他を除いてのお話なれば、大した價値のないものになるかも知れませぬが……。

○七番藤原九十郎君(大阪市) 外國の水道でも、日本の水道

(前回新問題六八)

提出者 京 城 府

に於て、上水とチフスの流行と非常に密接な関係にあると云ふことは、もう既に衛生局長が仰つしやつたことですから、其のことをもう詮議する必要はないです。唯どう云ふ場合には斯う云ふ虞れがある、こういふ不注意によつてかゝる危険が起つたと云ふやうなことも結構ですから、御話を願へないでせうか。

(議長より議場に語り本件は速記を中止することに決定省略す)

○議長(堀内次雄君) 只今から委員附託となつて居ります問題の御報告を願ふことに致しまして宜しうございますか。

(「異議なし」の聲起る)

○議長(堀内次雄君) 委員附託となつたもの、中で第七番と第八番を此の部会で御報告願ふことになつて居ります。

〔七〕 大腸菌試験成績ヲ判定標準ニ加ヘラレムコトヲ要望ス

説 明

上水道濾過膜ノ成熟完全ナルモノハ大腸菌ヲ通過セシムルコトナク未熟ノ場合ノミ大腸菌ヲ通過セシム又水中ヨリ病原菌檢出ハ困難ナリ此ノ事實ヨリシテ濾過水中ニ大腸菌ノ出現スルコトハ腸系傳染病原菌出現モ亦可能ニシテスカル濾過水ハ飲料不適トシテ取扱ヒタシ

○委員二百六十三番竹内松次郎君(東京市) 此の問題は、水の中に於ける大腸菌の問題でありまして、多年御研究になつて居ることと思ひます、現に福岡で催された上水會議二部衛生試験委員會に於ては、更に熱心なる御意見があつて、之を研究問題として委員附託となし、其の委員指名は、不肖議長を勤めました私に御一任願ひまして大阪市、臺灣總督府、京城府、岡山市、東京市が委員と云ふことになりまして、出来ることならば、來年の上水協議會に調査報告を御出し下さるやう、其の研究には互に連絡を保つて行く、と云ふやうに決議したと記憶して居ります。勿論、其の後此の問題に付て二三回書面を御送り致して居りますし、更に又研究の結果を伺つて居ります。本當から申せば、委員會を開いて今迄の間にどう云ふ結果になつて居るかを纏めて御報告するのが至當なんです、今度の總會があつて、云ふ風に長引きまして幾分邪魔せられると云ふことで、會議の進行に少し時間を喰はれた點に於て思ふやうに行きませぬ。取敢ず茲に昨年の會議に於て委員に指名した方々に於て、其の後の研究したことに付て、一寸でも皆様の前でお話を願へれば結構かと思ひます。是は調査報告を書いてと云ふことは難かしいからと思ひます。東京市としては、其の後此の問題に付て専心研究致して居りますので其の後の研究を抄録と致しまして茲に皆様の御

極結構なこと、存じます。

○議長(堀内次雄君) さうすると大阪、臺灣、京城、岡山、東京が委員であります、東京の方は只今二百六十三番から御述べを願つたのであります。此の以外の方々で只今委員の方々、大阪、京城、臺灣、岡山から簡單に御述べを願ふ點がございませうか。

手許に差上げてございます。此の案を逐次申上げるよりも、之を一應御覽下さつた方が、よく御解りにならうかと思ひます。大腸菌の水中試験に付て抄録したものであります、要するに是は細かい「テクニク」を詳細に申します説明を省きまして由來大腸菌を含有して居る水を飲んで宜いか、悪いか、殊に濾過水中に大腸菌が一匹でも居ることになれば、此の水を飲んで悪いだらうといふので、ソコで上水協定法の試験の中に判定規程を設けやうと云ふことで、此の問題が出て居るやうに思はれるのであります。併し、協議會に問題を提出せられました本當の趣旨に副ふやうな結果は、是は到底一朝一夕には得られないのであります。取敢ず、我々方では現在行はれて居る方法で、どの方法が一番良いだらうかと云ふことを深く研究したのであります。それが一つ遠藤培養基を赤くする細菌が水の中に棲息して居ると云ふことに付て検査致しました抄録を御手許に差上げて置いたのであります、此等は何れも抄録でありまして、今一々之を印刷することは出来ないので、上水協議會の報告書の中に研究し得た結果を印刷にして、皆様の御手許に差上げたいと思ひます。遠藤培養基を赤くしたら大抵大腸菌があるだらう、遠藤培養基を赤くしなければ、大腸菌が水中にないものであると云ふことが解つたのであります。御参考迄に申して置きます。大阪市、臺灣總督府、京城府、岡山市の方々に置かれまして、其の外に大腸菌に關することに付て、一應御報告を御願ひ出来れば至

○七番藤原九十郎君(大阪市) 昨年の上水協議會に出席したかつた爲に、私は斯う云ふ問題が委員附託になつて居ると云ふことを知らないでやつて來たのであります、併し、報告で遠藤氏培養基を赤變する水棲菌に就くと云ふ問題を出して居りますので、これを申上げればよいのですが、報告の原文が未だに來ませぬからして、茲に申上げ兼ねます、併し、此の大腸菌の問題に付ては、本協議會でも昔からの八ヶ間敷い古い問題で、其の試験方法も色々の方法をやつて居りますが、協定上水試験法の中には、大體アメリカの協定法に依つたものを出して居ります、さう云ふことで、まあ斯う云ふ方法を参考にしてやつたら宜からうと考へます、此の問題の趣旨は、判定標準に加へることを要望することのやうに思ひますが、私の希望では、もう一年待つて貰いたいといふに過ぎないのであります、ですから委員としては、甚だどうも不徹底でありますけれども、まあ一ヶ年だけ一寸御断はり致しておきます。

○二百十六番荻野正俊君(京城府) 昨年福岡に上水協議會が

ありまして、「大腸菌試験成績を判定標準に加へられむことを要望す」と云ふ議題を出したのでありますが、當時私は出席致しませぬ。此の大腸菌試験に對して、實は先刻から考へて居たが、大體京城府と致しまして、實際上から、大腸菌が出るといふことは、餘り感心しないと云ふやうなことを發見したことがあります、それで大體二年位の間やりました、其の概略を報告致したいと思つて居ります。

○議長(堀内次雄君) それは「大腸菌試験成績を判定標準に加へられむことを要望す」と云ふことの説明なんですか。

○二百十六番萩野正俊君(京城府) それに對して實驗したことを少し許り……

○議長(堀内次雄君) さうすると研究報告として……

○二百十六番萩野正俊君(京城府) 簡單に一つ、實は印刷にして持つて來やうと思ひましたけれども、まだ調査の半でございませぬから……

○二百六十三番竹内松次郎君(東京市) 此の問題を各方面で研究して御出になることは勿論だらうと思ひます、けれども、其の御研究の結果を書きまして之を各都市に配ると云ふことを東京市としては企て、居りますから、東京市に原稿を御廻しになつたら、餘り長いのは困りますが抄録として、其の概要だけでも各方面の各水道に御配りすると云ふ企てを抱いて居ります、私の方では、少しも其の勞は厭はないです、時間がございませぬから抄録を各方面に御配りを願ふやうに

したらどうかと思ひます、もう餘す所二十分ですから、一寸御諮り致します。

○二百十六番萩野正俊君(京城府) 併し、是は厄介な問題です水源地の上下や濾過水に大腸菌が出ると云ふことは、簡單なる状態で出来るのではありませぬが、併し、市内の送水管に依りまして、其の工事の關係で、可成り濃厚なる下水其の他の漏水があるのであります、それに出ます大腸菌と云ふやうなものも實は考へたのであります、東京、大阪其の他の都市に於きまして、工事に依りそれに出ます大腸菌と云ふやうな點に付て、或は今迄御研究になつて居つたものがあると思は、それを御伺ひ致したいのです……

○議長(堀内次雄君) それは只今二百六十三番から御述べになりましてやうに、東京市の方からも研究の結果を報告されることになつて居り、従來も随分委員會で報告されて居ります、又私も臺灣總督府と致しまして十數年來つと此の研究調査をしまして刷り物も出來て居ります、それを御覽下されば、茲で短時間の御話を御聞きになるよりは、より御参考になるのぢやないかと思ひますが如何でせうか、さう致しますれば話が古くなつてしまつたが、古く研究したことが、今日まだ行はれて居ないものがあります、臺灣總督府は東京市の要求により茲に述べられることを御見合せ致したいと思ひます、委員以外の都市から御出席の方で、此の際、此の問題に付て御報告になる御用意がございませうか、如何でせうか、殊に問

題には出て居りませぬから、出來ることなら後から特別の事情がない限り、詳細に御報告を願つた方が能くはありませぬか、岡山の方は如何ですか。

○百五十六番安藤千秋君(岡山市) 私の方でも昨年此の問題を出しました……ですが、私の方で此の問題を出します前には、一寸とも其の研究をやつて居りませぬので、昨年臺灣から見えられました鈴木先生から色々御話を承りました、大正五年ですか、上水協議會の原案を貴方の方から御出しになつたのを拜讀致しました、夫れが現行の何になつて居るやうに思ひます、其の方法に付て多少試験をし、其の法式のみを多少やつて居りますが、どうもまだ結論を得ませぬ、其の法式のみに依りますと、矢張り結果は普通の所謂大腸菌と云ふものをどう云ふ風に決定するかと云ふことを、一寸吟味するとは出來ませぬ、けれども又、考へやうに依りますと、現行法の方が却つて良いのではないかと思へるのであります、まだそれ程確とも研究して居りませぬが……

○議長(堀内次雄君) それでは私から一寸、臺灣二百四十三番として、一寸、一言述べさせて頂きます、私共の方では必要上、大分前から、此の問題、此の問題と申しますのは大腸菌問題ですが、之を調査致して居りました、而して其の研究方法や、内容に付ては、大抵今迄の間にやり盡くしましたので、止めて居るやうですが、此の問題として更に研究を致したいと思ひます、斯う申しまするのは、言ひ過ぎかも知れ

ぬが、大腸菌の試験成績を判定標準に加へるといふことは、宜いか悪いかと云ふことは、私共の方では定つて居る、今の検査方法で、大腸菌を検査する方法で、大腸菌が少しでも入つて居つたならば、用ひてはならぬと云ふことになれば、上水道を使ふことが出來なくなる、さうすることは、外の都市に於て出來まして、臺灣では出來ないのであります、臺灣には五十餘種六十許りも水道がございませぬ、それは皆さう云ふ關係にあつて、假令判定標準が定りましても、もつと研究する餘地はありませうが各都市毎に置きを置く必要が生じたら、能く御研究の上其の都市の事情に適ふやうに、協定方法を定める必要がある、又數の方から云ふと是れ以上出たものは止めなければならぬと云ふ、濾過方法を變へなければならぬことを御定めになれば宜いではないかと陰かに考へて居ります、従來の研究報告に私の方でも段々出す積りであります、各都市からも段々御出しになるものと思ひます、結論としては判定標準の中に加へられむことを要望すと云ふことは、若し、私の方で御回答するとすれば、私の方の事情が許さないと、斯う云ふことを申上げなければならぬことになつて居ります、それだけどうぞ、御承知置きを願ひます。

○議長(堀内次雄君) さう致しますと、七番は研究問題で、矢張り繼續と致して宜しうございませぬか。

○二百六十三番竹内松次郎君(東京市) 來年書面で研究し致して得た結果を御報告致したいと思ひます。

○議長(堀内次雄君) それでは研究問題として繼續することになりまますから、是は委員附託として、委員からの報告を明年承ると云ふことにしてはどうですか。

○七番藤原九十郎君(大阪市) 是は報告で宜しいですか、此の問題は判定標準ですが、尙ほ一寸之に付きまして一言申させて載きます、先刻臺灣總督府からお話がありましたやうに、これまで研究報告が各所から出されて居るが、あれを何所かで一つに纏めて貰ふやうに取り計らつて頂けば、僕等が研究をやるよりも非常に良いものが出来るやうに考へます、何所かで纏めて貰いたいと希望します。

○二百六十三番竹内松次郎君(東京市) それは元からの人は御承知のやうに、大腸菌だけの話でも、今迄の間に色々な問題が出て重復々々と同じやうなことを何回致にやつて居るか分らない、二十八回までの上水協議會の歴史を見ましても、同じ問題が何回出てゐることか判らない、斯う云ふことでは、上水協議會の權威は何所にありや、五六年経つてから又、同じ問題が出る、何時迄経つても結末が着きませぬ、實は大腸菌の問題の如きは、恐らく結末の着かぬのなら、それはそれで宜しい、同じ問題を何回出しても恥としないと云ふことは、上水協議會の權威を損ねると考へて居ります、上水協議會では、毎年々々同じことばかりやつて居る、問題を研究するならば熱心に研究し、得た結果を熱心に論ずる、さうして同じことを何回もやると云ふことから免れたい、結末の着く

難く、感謝に堪えない次第で厚く御禮を申し上げます、又、來賓の方々も連日の御出席下さつて、色々御意見を聞いて戴きましたことを、本會と致しまして厚く御禮申し上げます、先刻申しました座談會は、適當な時間を拵へまして、又御集り願ひたいと思ひますから、左様御承知願ひます、では是を以て終了と致します。

○主催者側代表竹内松次郎君挨拶

主催者側を代表しまして一言挨拶を致します、議長さんに於かれましては各員に於かれましては議事事項が甚だ込み入つて居りますし、尙ほ時間が非常に切迫して居りますので御協議下さることに御骨の折れたことと思ひます、而かも其の御協議が極めて融和的に目出度終りましたことは偏に皆さんの御盡力は勿論議長の御取扱ひの宜しき賜でありまして主催市側と致しまして厚く御禮を申し上げます、設備萬端不行届の點は幾重にも御用捨を願ひます、唯今部會を閉ぢらるゝに方りまして、終結を告ぐるに方りまして各位の御努力に感謝の意を表し御挨拶に代へたいと思ひます。

(干時午前十一時四十五分)

ものは、早く着けた方が能くはないか、過去二十八回の決算を何所かで何時か附けなければなりません、其の方法も決算條項の中に當然這入らなければならぬ、そこに決算が出て了ふか、了はないか解りませぬが、東京市個人としては、さう云ふことを聊か企てゝ居ると云ふことを豫め茲に申上げて置きます。

○議長(堀内次雄君) さう願へれば結構です、さう致しましたならば、是は明年委員會から御報告すると云ふことに致しまして、第七は議了として宜しいですね。

(「賛成」の聲起る)

○議長(堀内次雄君) 次は第八の問題、岡山市、是は第七と同じですから、第七、第八は同様に取扱つて宜しうございませぬか。

(「結構です」と呼ぶ者あり)

○議長(堀内次雄君) 先刻の議題の第十一番は、委員に御願すると云ふことを申上げて置きましたが、それは後刻御相談致しまして、明日申上げることゝ御承知願ひたいと思つて居ります、御蔭で茲に一應總ての議題の「かた」を附けました次第でございます、誠に時間が甚だ切迫を致して居りました、御出席の方々に御満足と御興へ致さなかつたかも知れませぬが、色々御配慮に依りまして無事に進行致し、一應終了致しましたが、私、議長の席を潰すことになりました、皆様御授助の下に斯の如く全部終了致しましたことは、誠に有

衛生部會議事速記録 (第三日)

昭和六年十月二十二日午前九時三十五分開會

(堀内次雄君(臺灣總督府)議長席に着く)

○議長(堀内次雄君) 本部會は昨日を以て終了した積りでございしましたが、臨時に二三の問題が起りましたので、尙ほ繼續を願ふこと、致しますから、左様御承知願ひます。

○二百六十三番竹内松次郎君(東京市) 二三御相談致したいことがございしますが、其の内の一つは、只今の「上水協議會の協定水質検査法を内務省にて採用せられんことを本會理事より其の筋へ建議せられむことを希望す」と云ふことを御相談致しまして、若し御賛成を得れば今日の總會に諮つて戴きたいと思ふのであります。其の理由は上水協議會の協定水質検査法が生れます迄に、相當の努力を致して居ることは勿論のことであり、外國の此の種、文献を参考とし、尙ほ之を國內的に應用する上に於ては、充分に考慮を拂ひ、多年の決議案として希望して居るものが生れて来て、其の後之を實地に行ふこと數年に到りまして、其の間に二三と言はず、不足の點は協議の上、慎重審議の上、改正を加へるに至つて、今日の状態にあるものであります、此の「協定水質検査法」是が現在の状態に於て、完全無缺であると云ふことは申されぬかも知れませぬが、先づ達し得られる程度に於て

は、申分ないものと申し得られると存するのであります、さう云ふ具合でありますから、此の協定水質検査法と、他に日本全體に行はれてゐる所の内務省の水質検査規程と云ひますか、藥學會の「上水判定規程」と云ふものがありますが、是と、同じ國家の中に於て二つ存在するものであるとすれば、我々上水のこと携つて居る者、上水のことに関係して居る者にとつては、可なり不便を感じるのであります、此の不便を感じる上に於て、出來得るならば一つにして貰ひたい、藥學會協定の上水判定規程が悪いからと云ふので、斯う云ふことを申すのではありませぬけれども、出來得る迄は、上水協議會の協定水質検査法を内務省に於て認可せられて、實地に我々が考へて居ること、現在、存する不便を除き得たいと云ふことが、此の建議案を出す理由であります、先づ是だけを御説明申上げて、皆様の御意見を伺ひたいと思ひます。議長に於ては宜しく御取り計らひあらんことを希望致します。

○議長(堀内次雄君) 只今二百六十三番より御提議がありましたが、御考へは如何でございませうか、若し御賛成でありましたならば、尙ほもう少し具體的に二百六十三番の方で案を立て、戴きたいと思ひます。

○七番藤原九十郎君(大阪市) 大阪市は只今二百六十三番提出の建議案に賛成するものであります、水質試験法が段々採用せられて、現在内務省で採用されて居るものに、水質試験法が入つて居ない爲に、非常に困難を來して居ることは、昨

日來の分科会で色々問題になつて居ります、幸い内務省に於ては、別に之と言つて定つたものはないさうです、唯藥學會の協定法を準用して居るさうですから、本協議會で作つた方法を使つて戴く方が、双方の爲めに便利だと思ひます、是非、其の取計らいを願ひたい。

○百六十番服部宣元君(廣島市) 只今二百六十三番からの御話は、私共も尤と思ひます、内務省に標準上水規定と云ふものがありますに付きましては、極く不便を感じる次第でございますから、此の動議には大變賛成するのであります、唯茲に私は深く考へて見ますと、滿洲からの問題に付て水道法第十七條に「クロール」判定と云ふことがありますが、付て水道法と云ふものを一寸調べて見ました所が、水道條例にはございませぬ、水道條例にあると云ふことですが、其の規定は見當りませぬ、それで段々と尋ね致した所、結局水道法といふものは、今度上程されるものだといふことです、そこで其の條例をすつと見ましたのでございませぬ、夫れに依りますと云ふと、丁度上水協議會の規程と稍々近い規程を作つて居るやうに覺えて居ります、斯うしてまだ判然としないことを、此の議場で御語りすると云ふことは、甚だ妙でございませぬ、さうした事實がありますので一寸申述べました、一應其の方の御審議を願つたらと斯う思ひます。

○七番藤原九十郎君(大阪市) 其の審議は省きまして、現在内務省が準用して居る藥學會協定法をやめて、上水協議會水質試験法を準用して呉れ、と云ふことであります、水道のこととは、此の際關係なしで、別に建議案を出した方が、宜しうございませぬ、内務省では判然と定まつた規定がなく、唯藥學會の規程による方法を準用して居るさうです、此の際、内務省の規程として、此の上水協議會の規程法を採用して貰ひたいと思ひます、水道法とは何等の關係なしで。

○百六十番服部宣元君(廣島市) 只今、大阪の御説明に依りまして、よく判つた次第でございませぬけれども、水道法と云ふ中に、さうした規程があるとする、水道法は聞く所に依れば、今度は洗練された法令が出る、と聞いて居ります、さうすれば、水道法と内務省の法令とが、ぶつかるるんぢやないでせうか。

○七番藤原九十郎君(大阪市) 水道法と云ふものは、内務省から出た規則ですか？

○百六十番服部宣元君(廣島市) でなくして、それを建議すると云ふ中に、さうした決議を見たのです。

○七番藤原九十郎君(大阪市) もし水道法の中に判定標準のことなんか書いてあつたとすれば、それでは此の分科會から、水道法を研究する理事の方へ、建議する場合、判定標準の中を少し注意して戴くと云ふことにしたらどうですか。

○議長(堀内次雄君) 水道法と云ふものを調べなければならぬ譯ですね。

○四十一番堀萬里君(堺市) 今御話がありました水道法の建議と云ふ奴は、二十六回の上水道協議會で、理事の方とそれから内務省の方と御相談があつて、内務省の方から御下問になつたやうな状態で、あつたやうに考へて居ります、記憶に依れば、其の案の中にある現に細菌數の判定標準なるものは、五十個迄は、宜いことになつて居りましたが、五十個では具合が悪いからして七十個に訂正して貰ひたいと云ふやうに、部會の決議として決議されたやうに記憶して居ります、其の水道法と云ふものが、發布されたらと云ふことはございませぬから、まだ案として存在するだらうと思ひますが、其の中に、判然と記憶して居りませぬが、此の如き判定標準と云ふものが載つて居つたやうに思ひます、發布されて居らなければ結構ですが發布される前に、何とかして二百六十三番の御動議のやうに、兎に角其の案を斟酌なさつて、内務省の方に採用して戴くやうにされたら如何と思ひます。

案は、非常に妥當を得た建議案と思ひますが、一寸御伺ひ致したいのは、是は水道條例に採用されるのでありますか、或は内務省の協定法に全部採用するやうに建議するのでありますか、只今の所では、主として日本藥學會の上水判定法に依つて居ると思ひますが、其邊は……

○議長(堀内次雄君) 一寸伺ひますが、茲に建議が出て居ります、是は昨年の上水道協議會から出たものですが、其の建議書と云ふものの中に、水道法十七條の規定に依る水質良否判定の件と云ふものがあつて、水道の水質良否判定の件に付ては

水道ノ水質良否判定ノ標準ニ付テハ左ノ各號ニ從フヘシ

- 一、色度ヲ有セザルコト
- 二、濁度ヲ有セザルコト但シ土地ノ狀況ニヨリ二度迄ヲ許容スルコトヲ得
- 三、異常ノ臭味ヲ有セザルコト
- 四、反應ハ中性、弱アルカリ性或ハ微弱酸性ナルコト
- 五、「コロイド」ノ含有量ハ(毎)「リットル」中三十「ミリグラム」ヲ超過セザルコト、但シ土地ノ狀況ニヨリ(毎)「リットル」中五十「ミリグラム」マデヲ許容スルコトヲ得
- 六、硫酸ハ少量ナルベキコト
- 七、硝酸ハ少量ナルベキコト
- 八、亞硝酸ヲ含有セザルコト

- 九、「アンモニア」ヲ含有セザルコト、但シ鑿井ヲ源水トスル場合ニ限り(毎)「リットル」中「コンマ」以下四位「グラム」ノ無機性「アンモニア」ノ含有ヲ許容スルコトヲ得
- 十、硬度ハ十八度ヲ超過セザルコト(但シ獨逸法ニヨル)
- 十一、固形物總量ハ(毎)「リットル」中五〇〇「ミリグラム」ヲ超過セザルコト
- 十二、過マンガン酸カリウム消費量ハ(毎)「リットル」中十「ミリグラム」ヲ超過セザルコト
- 十三、一般細菌聚落數ハ寒天培養基使用ノ際(毎)一立方「センチメートル」中七十個以下ナルコト
- 十四、大腸菌ヲ證明セザルコト
- 十五、鉛ヲ檢出セザルコト
- 十六、其ノ他異常成分病原的細菌混在ノ疑アルトキ特ニ試験ヲ施シテ判定スルコト

と出て居ります。
○二百六十三番竹内松次郎君(東京市) 只今議長の御報告になつたのは、上水を判定する標準であります。検査方法は恐らく、それに載つて居ないだらうと思ひます、茲に私の申しますのは、上水協定検査法を内務省に於て定めて貰いたい、其の内容は上水と飲料水、さう云ふ具合に御願ひ致したいと思ひます、井戸水とか、總てさう云ふものをも含めまして……

○議長(堀内次雄君) 一寸伺ひますが、昨年の建議案は、此の會の決議なんですか、此の會の決議、是は内務省に出て居るとすれば、上水判定標準と云ふものも決議して出てゐる譯です、甚だ可笑しい譯ですね、是とは無關係で建議して宜しいんですか。

○二百六十三番竹内松次郎君(東京市) 標準はそれで宜しい、茲に建議するのは検査方法です。

○議長(堀内次雄君) 只今御聴き下さつたやうに、二百六十三番から御提議になりましたのは、検査標準ではなくして、検査方法と御承知を願ひます、さう致しましたならば、昨年の建議案とは別に齟齬する所はないやうに思ひます。

○百六十番服部宣元君(東京市) さう致しますと、建議するのは、「検査方法」だけでありまして、標準は前のあれを用ひると云ふことになるんですか、さう致しますと、現在ありますのは、上水判定標準ですね……

○議長(堀内次雄君) 方法だけではどうでせうね、それでいいですか。

○七番藤原九十郎君(大阪市) 問題は、やゝこしくなりました、此の建議案、上水判定標準と云ふものは、大體に於て妥當なものではないかと今思ふのです、さう云ふ判定標準は、それは將來も建議案として出して載いて、此の問題は矢張り、二百六十三番の仰つしやる通り、もう此の所で我々の希望として、協定試験法を内務省に於ても準用して貰ひたいと

云ふことを議する譯でありますから、此の際、さう云ふ風にして頂きたいと思ふのですが……

○四十一番堀萬里君(堺市) 其の方法は、二百六十三番の仰せられた通りで結構と思ひますが、どうも判定標準と云ふものがくつ附いてゐないと、方法はいいが背じられないと云ふやうな感じが無いでもないと思ひますから、さう致しますれば、昨年出てゐるものとくつ附けて載いたらどうですか。

○二百六十三番竹内松次郎君(東京市) 上水協議會協定水質検査方法にも、ちゃんと判定標準は附いて居ります、それと「ダブル」ことになつてはなんですか、どつちかを取つて貰へば宜い、或は此の方法の標準、あれを其のまゝ取つて貰つてもよい。

○議長(堀内次雄君) 只今段々御聴きのやうな次第でございますから、二百六十三番の御發議のやうな検査方法の採用かたを建議する、斯ふ云ふ形式にして宜しうございますか。

(「賛成」の聲起る)

○議長(堀内次雄君) それでは、二百六十三番の方へ御願ひ致しますが、此の提案は一つ東京市に願へませぬか。

○二百六十三番竹内松次郎君(東京市) どちらでも宜しい。

○議長(堀内次雄君) では、どうぞさう云ふことに御願ひ致します。

○二百六十三番竹内松次郎君(東京市) 本會の上水協議會に多數の場所から、衛生の方としての關係者は勿論、衛生工學

に御關係の方、及び水道を公けに、或は私に經營せられる方が多數御來場になつて居られますので、此の機會に於て、一應衛生方面より現在の水道を見たる所感として、「上水道附屬衛生機關の充實を望む」と云ふ希望案を、此の衛生分科會の決議とせられて本會議に上程して下さるやう、議長の取計らひ願ひたいのであります、勿論建議案と云ふやうなことは、案の立前から考へて見ましても、到底不完全でありま、だから、私共の考へだけを茲に申上げて置きます、上水道に關係する衛生機關の充實を望むと云ふ案であります、我國に於ては、上水道が多數の都市に既に普及し、又多數の町村にも或程度まで普及せられて居ると云ふことは、統計上に依りましても、或種の報告に依りましても、我々の存する所であり、國家の進展上からも、或は文明國の體面上から致しまして、慶賀に堪えないことであると申上げなければならぬと思ひます、併しながら、併し我國の上水道運用の現狀を熟考して能く考へて見ますと、我々衛生學に携つて居る方面の者は、今日の上水道の普及發展を慶賀すると云ふことだけで、事足りるものではないと思ふのであります、此の都會は何を考へられるかと云ふことは、本會の總會の席に於て、赤木内務省衛生局長の式辭の中に述べられたことでありま、我々水道衛生に携つて居るものとしては、深く寒心の至りとすべしと思はれる箇條があつたやうであります、水道の敷設せらるゝ初めに當りまして、衛生工學の命ずる所、從つ

て充分なる注意の下に、水道が敷設せらるゝと云ふことは、是は申上げる迄もないことでありまして、又一點の疑をも入れないことでもあります、勿論、工事が完成するだけで以て衛生工學は手を引きます、其水道の運用は、尙ほ他の人に委ねられるのが普通であります、併し、其或る他の人とは如何なる人でありませう、例へば、蒸汽機關製造に方りましては、工學者の手に委ねられ、完成の曉には、其の運用のことは、簡單なる火夫の如き者に任せて置いて、場合に依つては差支へないことでもあります、然らば、上水道の如きものも、衛生工學者の手を離れて後、衛生學術的に上水清淨の原理を能く理解して居る人の手に委ねらるべきことは、當然であると思はれます、上水は、常平常の「コントロール」で、水質検査を以て上水道作業の衛生的「コントロール」の全般であると心得られることがあつたとしたならば、衛生學の現狀に照して、衛生學に關する充分なる認識を有するものが、それを斷定し得ないことだらうと思ひます、水質試験検査法として現協定法の規程を其のまゝに實行致すとしても、萬が一、水の中に傳染病原菌が存在すると假定しましたならば、此の水に付て病原菌を證明し、流行病を未然に防ぐと云ふことは、場合に依つては、殆ど不可能であると云ふ状態で、是は衛生學の狀態——常識を一般に知り盡くして居る方でないければ、或は理解を以て、水質の可否を決定することは、單なる便宜上の一規

格に止まるものであります、必ずや、周圍百般の事情を周到に調査し、之に衛生學的考察を加へて判斷して敢かなければならぬことであらうと考へるのであります、此の水質試験は、衛生學上萬能のものであると假定致しまして、此の水質試験の規程が規則正しく、充分に行はるゝに非ざれば、上水の衛生學的な安全保證は、到底望み得られるものではないと思ふのであります、近時、外國に於て、方々地方の上水道に於て……或は是は一々申し述べないで宜からうと思ひますが、地方の上水道に於て、發生されたと云ふ、傳染病發生事件に關する不詳事件を茲に集めて事新らしく、論ずるに當りますまい、斯の如き事件が、若し我國にも是ありと致しましたならば、上水道に對する一般國民の信用は地を拂ふに到るでありませう、折角、進展發展に向つて居ります此の水道事業——又或る人が見ますと、諸外國に比して劣ることがないと言はれてゐる水道事業が、若し民衆の信用を無くしてしまふやうなことがあつたとしたならば、水道の發展に於て或種の挫折を見るやうなことがあるかも知れませんのであります、斯ういふ事實がありますので、吾人は徒に我國の上水道の衛生的尊嚴及び嚴肅なる信用を徒に冷評せんとする者ではありません、然れども上水道を設置して、其れ以後の運轉作業上に、衛生的「コントロール」、或は不充充分なるもの絶無ならざること水道當事者よりの書面回答に於きまして、其の回答書を読み

ますと、實に寒心に堪えざるものがあるものであります、是は印刷物の三百七十四頁に「緩速濾過に於て掃除後の適當なる放水時間如何」といふ問題があります、此の問題に對する答の中で「一時間」といふ答があります、「二時間」といふ答へが、二三あります、斯ういふやうな「デファレンス」は如何でございませう、實に是は濾過原理、水を濾過すると云ふ衛生學的原理から、之を批判致すとすれば、斯る回答は實に寒心に堪へぬと謂はなければならぬのであります、成る程、掃除をした後、水を放水し始めて、一時間放水した、其の時の水に付て協定水質試験法の検査を行つて、細菌數測定並化學的試験成績の上で協定検査に合格すると云ふことがあるかも知れん、が併し、此の水質試験の結果は、明かに完全であつたとしても、其の結果を如何に運用し、如何に使ふかといふことは、衛生學的智識を絕對に必要とするものなることは、茲に申す迄もないことだらうと思ふのであります、茲に協定の中に、一立方「センチメートル」の中に聚落七十と云ふ規定があります、聚落が七十以下といふただだけで、此の點で協定規格に合致すると致しても、萬一其の七十箇の中の一箇が病原菌であると假定致しましたならば、其の結果は果して如何でありませう、而も今日の細菌學的上水試験に於て、此の一箇の病原菌を證明し得ない實情であるかの如くであります、上水の水質試験のみに拘泥し、其の試験の成績のみを基礎として考へて、一般衛生學の研究を度外視して下さつたならば、徒

に濾過速度を大ならしめるといふことばかりを願つて、出て来た水が協定検査に合格するといふ所の判定に根據が置いてあつたならば、由々敷大事を免れ得ないことになるんじやないかと思ひます、現在濾過速度研究の問題は、本會から、即ち上水協議會から水道研究会に、其の問題の研究を委託せられて居ります、此の問題は濾過速度を如何程に高めたならば、細菌數に於て、規約に於て差支えない水を得られるかと云ふこと、即ち、單に水質試験を目標として、又は規約に合ふといふことから、最大濾過速度幾尺迄は許し得るといふ結論を、簡單に發表するやうなことがあつたとすれば、吾人は、其の結果が國民衛生上に及ぼす極めて重大なることあるべきを憂へるので、水道の當事者諸君といふのは、現在も兎も角として後でならうとする諸君は、其の點に注意を喚起して貰ひたいと思ふのであります、我々の切に庶幾ふものは、水道の設立、或は設置の當初に於ては、衛生的施設の「コントロール」を可能ならしめる程度の設備に資本を掛けて貰ひたい、投資して貰ひたい、相當の投資を吝んでは貰ひたくないといふことの外に、是が運用に付周到なる衛生學的注意をさるゝやう御配慮願ひたうございます、重ねて言はんとする所は、所謂水質試験のみを以て衛生的「コントロール」全しといふことは言ひ得ない、況や、其の水質試験に於てさへも、充分に實行して居らないといふことが若しあつたとしたならば、吾人又何をか言はんや、本邦に於ては、上水道の普及

二九〇

状態が、今日割合に進んで居るといふことは、洵に慶賀すべきことであります、傳染病の罹病率、竝に死亡率が其の割合に、目立つて少なくなつて来て居らぬといふことは、他に幾多の理由もあることであります、我々は徒に、本邦上水道の尊嚴を傷けるやうなことは言ひたくないのであります、寧ろ、絶大の尊嚴と絶大の信用を望む故に、斯の如きことを申し上げたいのであります、敢て上水道の衛生學的施設、衛生學的注意、周到なる運用等を望む所以であります、冀くは、此のことを茲に御相談願ひたいといふことの説明でございます。

○議長(堀内次雄君) 只今二百六十三番から御述べ下さいました御趣意でございますね、は大體あゝいふやうな趣意を持つて本部の建議案と致しまして、之を總會に報告致したいと云ういふやうに考へますが、御意見は如何でございますか。

○七番藤原九十郎君(大阪市) 至極賛成でございます、どうか議長に於て、さういふ御取計らひ願ひたい、尙ほ此の際、私共水質試験を擔當して居る者としては、實に考へなければならぬ點があるだらうと思ふので、二、上水試験のやり方に付て、一寸申上げておきたいことがあるのであります、我々は此の水質試験を有効に働かしめる方法を考へなければならぬことが第一であります、即ち現在のやり方に付て、少し斯ういふ風に改めたら宜からうと云ふ件がある、それは、現在

の試験は原水と沈澱池、それから配水池、それから市内水栓、さういふ所に於てのみ、水質試験をやつて居る、化學試験及細菌試験をやつて居ります、唯是だけであります、私は更に有効な問題は濾過池の一つ／＼に付て、毎日細菌試験をやる、と云ふことが、必要でなからうかと思ひます、即ち、各濾過池の濾過効率を始終觀察して、あの濾過池が成績が悪いといふ時は、もう直ぐに其の濾過池からの濾過水を給水すること、を止めるといふやうなことをやらなければ、本當に水質試験をやつたと云へないだらうと考へるのである、單に貯水池に貯へた水に付てだけでは、甚だ物足りないと思へて居ります、第二に、我々として水質試験を有効に働かしめる爲には、昨日も御話がありました通り、削取後及び其の補砂した場合にも濾過し初めたら、其の濾過効率を監視するため、必ず検査員が現場へ出張して居つて、始終水質の試験をやる、三時間でも宜いから、さう云ふ試験を始終やらんとやる、が必要であらうと思ひます、何所迄も完全に濾過されたといふことが證明される迄は、検査すると云ふことをやらなければならぬ、さういふやうな注意を二三やると云ふことは、私は水質試験をやるものとしては、特に必要ではなからうか、斯う云ふ點に、現在の吾々のやり方に於ては、大分抜けた所があるやうに考へるのである、お互に此の點は、注意しなければならぬことだと考へます、尙ほそれに付て、私は一寸申すのでございますが、大阪に於きましては、私の今言つたこ

とを大抵實行して居る積りであります、毎日各濾過池——緩速濾過池に於て二十四、急速濾過池に於ては十五であります、が……を検査致して居ります、各濾過池の細菌試験を勵行して居ります、茲に試験の用紙がありますから、一寸御覽を願ひたい、一寸はだけを、吾々水質試験者として考へなければならぬ點を申上げて、私は只今の建議案を是非提出願ひたいのであります。

○議長(堀内次雄君) 一寸皆様に申し上げますが、事務工務の方の分科會が終りました、十時半頃から總會を開きたいと云ふ通知がございますから、成可く早く切上げたいと思ひます、が……

○二百六十八番柿崎信義君(澁谷町) 只今二百六十三番から御建議になりました點に付ては、從來私も非常に其のことに付ては考へて居つたので悦んで賛成する次第であります。

○百六番服部宣元君(廣島市) 只今二百六十三番からの御建議は、誠に結構と存するのであります、付きましては、只今の御説明を總會の席上で、尙ほ一應御願ひ致したいと斯う考へる次第であります。

○議長(堀内次雄君) 私は二百四十三番として、もう極く簡単に意見を申し上げます、私も勿論、賛成でございます、是が建議を願ひたいと存じて居ります、尙ほ此の際、此の意味を一つ含めておきたいといふ希望を一寸申し述べます、第二十六回上水協議會が臺灣に開かれました時に、矢張り其の際私

二九一

は議長を承つて居りまして、斯ういふことを報告したです。所が、其の報告したことが、どうなつて居るかといふと、今日餘り行はれて居りませぬ、それは何う云ふことかと申しますと、來づ簡單に讀んで見ます。

水質検査利用ニ關スル件

元來、本會第三部、即チ水質検査ニ關スル事項ニ就テハ、既設水道ノ衛生上、適否ヲ檢定スルコトノアルコトハ、勿論ナリト雖モ、一面上水工事ニ方リマシテ其ノ檢査、水質ノ適否、附近ノ狀況、將來豫想シ得ベキ狀況變化ニ伴フ汚染、變質等ヲ顧慮シ、慎重ナル批判ヲ下スベキハ勿論、導水、濾過裝置上水工學的諸機關ノ機能ノ正否ヲ判定スル意味ニ於テ、利用セザルベカラザル事項多キアリ、然ルニ動モスレバ其方面ヲ等閑ニ附セラルル場合ナキニアラザルヲ感ズ、要スルニ第二部即チ工事ニ關スル方面ト極ク密接ナル關係ヲ保持シ相當ノ目的ニ利用セラルルコト一層多カラシコトヲ希望シ第一部及第二部關係ノ各位ニ第三部ノ事業ノ意義ヲ一層深ク理解セシメラシコトヲ希望ス。

之れは皆様の決議に依りまして、さういふことを述べた、是は一昨年のものであります、只今偶々此建議を東京市から御出しになつて下さつたが、之れは方法宜しきを得ない兎に角其の儘の成り行に任すといふことは出来ぬ、此の前に斯うして置いたものも、等閑になつて了つた虞れがありますから、此のことが實現出来るやうに、各方面の御盡力を願ひた

いと思ひます、尙ほ極簡單でございますが、濾過池の効力の點、是は申す迄もないことでございますが、無論皆様が今迄お述べになつた中に含まれて居りますことでございます、掻き取後の水質検査で、唯検査した水に細菌数が少なかつたといふだけでは、餘り當にならぬといふ事は、東京市から先刻御述べになつたことでございますが、全く其の通りでございます、其の際濾過地の効力が現はれたか、現はれないかといふことを見ますのと、別に濾過した水に菌が多いとか少ないといふことは、それが第一の目的でないことは、極めて簡單明瞭なことでありませぬと、併し、之を運用する人に其の心持がありませぬと、例へば、濾過池の効力はもう一向菌は居らない、原水に少なかつたなら、水質の試験は爲したが、濾過池の効力の試験は爲して居ないけれども我々は濾過池の水が、宜いとか悪いといふことと同時に、濾過池其のもの、効力が現はれたかといふことを見なければならぬ、さうすれば、原水と濾過水の差が、どう云ふことになつて居るかといふことに依つて、濾過池の効力が現はれて居るか居らないか、と云ふことは極めて明瞭であります、そんなことさへも、我々は唯一部分だけ物を考へて居る結果、私達の取扱ふことにはさういふことさへも、手落になることのあることは、皆様御承知の通りであります、従つて、所謂水質試験だけではいけないといふ、矢張り一つの理由になるだらうと思ひます、水質を見て、効力が現れたか、現れないかを見るこ

と、それが目的だとすれば、さうすると、方法を検査して見ることが、甚だ必要ではないかといふやうなことも、其の中に含めて載きたいと思ふのです、是は既に二十六回の議事録に載つて居りますので、尙ほ重ねて一寸申上げておきます、尙、一寸、昨日お約束致しておきました「第十一項、水道法の規定に依る水質判定」云々の此の委員は、東京、大阪、神戸、南滿、臺灣の此の五箇所に委員を御願ひ致したいと思ふのであります、どうぞ宜しく、それでは、もう時間が段々切迫致して参りますし、尙御意見も大抵纏つたやうでございますから、之を以て決議と致しまして、是で全部議了したものと致します、何うぞ御承知を願ひます。

干時十時三十五分

本會議事速記録 (最終日)

昭和六年十月二十二日(午前十時四十五分開會)

○議長(原全路君) 是より開會致します。(拍手) 各分科會が總て終了となつて居りますので、直ちに委員長より御報告願ひたいと思ひます。

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 委員長報告前に、退職慰勞金の件にて、發言を御許し願ひたいと思ひます。

○議長(原全路君) 退職慰勞金の件にて、十七番より御發言したいと云ふことですが……

(「異議なし」の聲起る)

○議長(原全路君) それでは十七番。

○前主事二慰勞金贈呈ノ件

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 元本會主事武藤麒駿郎氏は、本年七月を以て退職されました。同氏は昭和四年二月より本年七月迄、本會主事となられまして、本會の爲に色々御盡力に預かつたのであります。今退職されましたに付きまして、本會は御在任の御盡力に對しまして、聊か謝意を表せんが爲に、慰勞金を差上げたいと考へるのであります。就きましては、金額に關しましては、前年大堀左内氏が、本會主事として、大正十年十二月より昭和四年二月迄、七年三ヶ月御在職に相成りまして、御退職の際に一千圓を贈呈致し

て居ります。此の割合から致しましては、誠に些少ではあります。三百圓位御贈呈したならば如何と考へます。時日其の他に付ては、理事者に御一任致したいと考へて居ります。

○議長(原全路君) 只今十七番から武藤氏に慰勞金を贈呈したいと云ふ御提案であります。問題外であります。議題に供して宜しうございますか。

(「異議なし」賛成と呼ぶ者あり)

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 只今申上げました退職慰勞金の件に付きまして、満場の御賛成を願ひます。

(「異議なし」の聲起る)

○議長(原全路君) それでは只今の動議通り決定致します。(拍手) それでは、各分科會の御報告を御願致します。

○第一部會經過報告

○第一部會議長(原全路君) 第一分科會の經過に付きまして、便宜此の席より御報告申上げる御許を願ひたい。第一分科會に於て審議致しました事務の部に屬する問題は、提出問題百件、追加新問題九件、合計百九件でございます。中、書面回答を以て満足された爲に議了のものが六十七件、討議の結果議了せざるものが二十六件、提出者御缺席の爲に遺憾ながら自然消滅となりましたものが十一件、宿題となりましたものが一件、監督官廳へ建議若くは陳情することとして理事に一任せられたものが四件でございます。甚だ簡単でございます

ますが、大要を御報告申上げます。

○百五十四番守屋松之助君(岡山市) 只今御報告中に、提出者缺席の爲に、自然消滅になつたと云ふ御報告があつたのであります。分科會の取扱ひに付て、若しも、提出者が缺席した場合、自然消滅になると云ふことの必要があるんですか。一應御説明願ひたいのであります。

○第一部會議長(原全路君) 御答致しますが、慣例に依りますれば、議了しないことになつて居ります。其の慣例を踏襲致した次第でございます。

○百五十四番守屋松之助君(岡山市) 慣例は左様になつて居りますか存じませぬが、分科會と云ふものは便宜上の分科であるのであります。若も、之を總會に於て御決議になつたときは、提出者は必ず其の總會に出席致します。何故に斯る慣例を設けになつたか、怪疑に堪えません。唯慣例に依り自然消滅と云ふことに取扱ひになることは、甚だ分科會に於きまして不親切ではないかと思ひます。一應御答辯を承りたいと思ひます。

○八十九番原田銓太郎君(四日市市) 只今提出者が缺席の問題を省略することは——自然消滅にすることは、不親切だと云ふ御意見がありました。提出者が出られないことも不親切であると思ひます。提出せられて居る市は、何かそれに付て質問したいと思ふからこそ、提出せられたものであらうと思ふのであります。提出市はそれに付て聞かうと思つて出

て居ること、思つて居る。それでありますから、それに付て議了とせられても、何等差支へはない。實は私共の方、二部の委員會でも昨日ありましたが、問題に提出されて居るものを、其のまゝ議にかけたのであります。他の委員の方から、提出者にどう云ふ意味であるか御伺ひしたいと云ふ場合に、提出者が居らない爲に解らなかつた。其の問題の解らない場合は、其問題を議する譯には行かない。斯う云ふ不便があります。從來それが爲に、提出者の居ない場合は、自然消滅になつたのであります。さう云ふ理由があるから、當然でありはしないかと思ひます。

○百五十四番守屋松之助君(岡山市) 只今の御辯明に對しては、何等私共は承服出来ないのであります。何故ならば、分科會の性質と云ふものは、提出者が必ず其處に居らなければならぬと云ふ譯ではない。若も、分科會に於て質問の必要があるならば、必ず他の分科會に出席して居るのであります。其ら、それは分科會の議長が適當な便宜を與へて、議長が適當に取計らふと云ふことが必要ではないかと思ひます。水道協議會に於て、慎重審議に御協議になることに對して、斯の如き慣例を用ひることは、是は慣例の悪例であります。殊に必ず提出件に對しては、回答を求めて御出になる回答案を御覽になりまして、各都市に於て必ず賛否孰れか書いてあるとすれば、此の回答案と云ふものは、所謂分科會會議の基礎となるものでありますから、此の回答案を基礎として、さうして

各分科會に於て親切に審議することが、當然の理由ではないか。斯の如く提出者が唯出席して居らぬと云ふことだけの理由を以て、自然消滅にすると云ふことは、各議案に對して不親切ではないかと私は断定するものであります。

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 百五十四番の御話と八番の御説明とが、大分理窟に傾いて居られるやうでありますので、是はもう少し柔かに兩方とも御考へを願つてはどうかと思ふのであります。何分多勢の老大な會議でありまして、分科會に移して分科會に御出席にならぬと云ふ時は、普通ならば本會に於てもう一度やられるのが理窟だと思ひます。併し、斯の如く多勢の人であるし、會期も切迫して居りますから、止むを得ず斯ういふ風な慣例が出来たのだと思ひます。能ふべくんば、さう云ふ場合は、成可く御出席を願ひ、又御出席なき場合でも時間が許せば、本會に於てもう一回討論をせしめる機會を與へる。此の邊で折合を願ひたいと考へます。

○十三番關源三郎君(神戸市) 只今提案者が缺席の爲に、自然消滅になつたといふ問題でありましたが、今迄の慣例を只今八番様が仰せになりましたので、分科會に出席になつて居らぬから缺席と認めるといふやうな具合に御答へをしたやうでありました。従來からの慣例は、提案者が此の本會の會議に出席のなかつたものを缺席と見做して取扱つて居つた譯でございます。私共昨日、一昨日の會議に於て、缺席であると

いふことの説明を聞きました時に、都合に依つて此の東京市に御出席ないものと見て判断をして居つたのであります。今日、會期も切迫して居ります。只今十七番の仰せになりまして通り、時間がありませんれば、此の際討論することが當然ではないかと思ひます。若し百五十四番の御話の如く、自然消滅と云ふことになつて居りますれば、甚だ私遺憾に存する次第でありますから、今後協會が成立致しましても、分科會に於て缺席の場合は自然消滅といふ惡例を残さないやうに此の際申上げて置きたいと思ひます。今日は非常に時間も切迫して居りますれば、百五十何番が御話の討論せずに消滅になつた問題に付ては、各市御意見のある方々は、只今の百五十四番に御回答を皆様から願つて、今日は之に依つて解決を願ひたいと私は考へる次第であります。

○百五十四番守屋松之助君(岡山市) 只今の分科會の自然消滅といふことに對しては、私は議案に取扱はれる上に於て、分科會長の御取扱ひが先程不親切であるといふことを申しましたが、兎に角御取扱ひの上に於て手落ちがあると斯う思ふのであります。此の點御了解を願へば宜しうございます。

○十三番關源三郎君(神戸市) 只今第一分科會に代りまして私が補足を申上げて、御諒解を得たいと思ひます。今回東京市の原局長は、水道協議會に於きまして本會が初めてでありまして従來の慣例上其の他に付て御承知ない爲に、斯ういふ結果を來した譯でありまして、甚だ僥越で相すみま

せぬが、私より百五十何番に御説を申上げて御諒解を得たいと思ひます。

○第一分科會長(原全路君) 一寸、第一分科會長として一言辯明して置きます。従來の慣例上左様に取扱つたといふことで、其の意味に於て取計らひましたのであります。他の分科會へ御出席になつて居つたと致しますれば、誠に行届かない點でございますから、此の點私より御説申上げて置きます。

○二百三十番高橋彌太郎君(豊原町) 此の問題に付て適切な御質問があり、且つ御意見のあつたことを私は感謝致して居ります。私共は豊原町でございますが、此の工務のことに付て提案致しましたが、是が遠隔の地なるが故に少しく間に合はなかつた、といふ爲に追加問題として數件提出したのであります。連日出席致して居りましたが、本日の最初に於きまして、事務上のことに付きまして、此方の方の分科會に出席して居つた關係上、工務の方の分科會に出席しましたが、少し遅れました。所が、既に議案になつた時に出席になつて居らなかつたから、自然消滅といふ御話があつたのであります。私共今回初めて出席致しました關係上、慣例があるといふことを存じませぬから、誠に遺憾に堪えないと考へて居るのであります。わざ／＼遠隔の地かう出て参りまして、先進都市に或事項を参考として伺ひたいと考へて参つたのであります。けれども、要するに、此の問題は一寸手違ひの爲、他

の條件でなく、同じ會議に於て他の分科會に出席して、打合せの遅れたといふ關係で、遺憾ながら自然消滅といふ説明を受けて誠に遺憾に思ひます。就きましては、今回既に終了致しましたから、斯ることを徒に申ししても仕様がございませぬが、せめて提案致しました事項を文書に依つても、若し御差支えない程度で御回答を承れば結構と思ひます。只今百五十四番の此の質問に付きましては、左様に考へましたことを、私共は將來の爲に左様に申して置きます。

○二百十番金澤力太郎君(宮崎市) 私も前年只今の自然消滅と云ふ宣言に出會したことがありますが、小さい都市にありましては多人數出席することが出来ませぬため、三部に分かれて協議する場合、或部に出席してゐると他の部には出席出来ない、一日三ヶ所の議場を駆け廻つても、尙ほ且つ自分の提出問題が間に合はないことがありました。其際は、此分科會に於きまして折角出たものでありますから、廻つて其問題を此所で協議したらよからうといふことで、自分の問題は議了致しましたことがあります。或は又、自然消滅であるとして取扱はれた時には、何時も双方の間に、手續きの粗漏がありはしないか。將來に於て、斯く出席して居ります中には、同様遺憾に感ずる所がありますに依つて、もう少しはつきりしたことに於て、若もさういふ場合に後から出席して其手續きを取つたならば、引續き協議するといふことで、もうそれは折合ひたい。次には議事録作製のことです。是

は此議場で議したものが、明年の總會の前に配布されるといふことは、遅れて居るやうに感じます。折角遠方より來まして、報告關係、若くは定員の如何に依りまして満場に充分に徹底しない。又折角此問題を伺つて歸りたいといふ参考事項に付ても、其缺點に依つて聞きもらして歸ると云ふことは、誠に遺憾でありますので、それを補ふ爲には、議事録に依つて参考とする外ないのでありますから、只今議したことが一年の後に漸く、其意見が解るといふことでは、此駁々と進む事業に於きまして非常に不便に感じますに依つて、是は將來に於きましては、成可く早く議事録の配布を御願ひ致したいといふことを希望として一寸御相談して置く次第であります。

○百九十番小川八二君(門司市) 其提出しました市が不参加でありました爲に、之を自然消滅として取扱ふといふことの問題であります。是は偶々出席せられて居りまして、あちこちと兩方の會場の議題を持ち、議題に上つた時に居なかつたが爲に、自然消滅になるといふことは非常に遺憾な事柄であります。併し、從來の慣例に依つて取扱はれて居る所の全く出席しないといふ場合に於ては、提案の理由がはつきりしないといふやうなことに依つて、是は體よく自然消滅といふ形になつて來て居つたのであります。幸に茲に、御了解を得たから一應申上げて見たいと思ひます。此事務の八十七番の如き、是は鹽釜町から提出されて居る。水道事業従事員の

生活安定の爲共済組合を作つてはどうかといふ、斯ういふ案がすつと以前に福岡から出たのであります。斯ういふものは、提案市が出席しないからして自然消滅にするのであるといふ第九十二番の説に依つて、之を議する機會がなかつたのであります。斯うした提案の理由のはつきり説明し得られないもの、はつきり提案し得られるといふ場合も、是は慣例なるが故に、是は自然消滅になるといふことで、私共は此慣例を尊重致しまして、其御手續に服従して終了致しました。斯ういふ關係であります。故に、只今出席なき爲に之を自然消滅として取扱つたといふことは、必ずしも議長の御手落ちではないと思ひますが、併し、御提案になりました市が、偶々御出席せられなかつたが爲に、是が議題に上らないといふことは非常に遺憾に感ぜられます。私共は第一部會に問題を提出しておきました。幸ひ私の方で議長に豫め了解を得ました爲に此期間に於てこちらから行つた場合に引續きをするといふ打合せをして、さういふ遺憾な點を免れたのであります。そこで斯ういふことは一定の決りをつけて置きませぬと、又斯ういふ風に非難を受けることがありますから、第一部、第二部、第三部に屬する問題を御提出になつた場合は、必ず御出席になることを希望しておきます。さうして御出席になることが、萬止むを得ず出来ないといふ場合は、よく議長と協議せられまして、是等の問題を一括して適當な場合、或は總會に問題を出すといふことを協議して置きたいと思ひます。就

きましては全然出席せられぬ場合は從來の慣例に依る外はないと思ひますが、出席せられて居りましても議場に居ることが出来ない場合に於きましては適當なる打合を致して置きたいと思ひます。

○百五番新海榮治君(甲府市) 議事進行に付て一寸一言。只今の自然消滅の問題は、提出者に於て既に諒承されたことであるから、其問題は打切りと致して戴きたいと思ひます。次に此問題に對して何番の方ですか、書面にてでも答辯して頂ければ結構だといふ御意見があつたやうであります。私共も自然消滅といふ問題に付ては、百五十四番に同感の者であります。其だ分科會として不公平なことであらうと考へて居ります。又、提案市と致しましては、自分の方から提出する問題は、審議の結果を期待するものでありますから、其御熱心に對してどうぞ書面でも御答申を申上げることが、至極結構だと思ひますから、此御意見に對して議長の採決を御願ひ致したいと考へるのであります。尙ほ此場合に附け加へて意見として申上げるとは、此度の總會に於て上程された問題が、分科會の自然消滅なることは不合理甚しきものと斯ういふのであります。今後左様な例は全然打破する。さうした取扱ひをしないといふことを、此場合議長より聲明して戴きたいと思ひます。

(「同感」と呼ぶ者有り)

○議長(原全路君) それでは御諮り致しますが、從來の慣例

に依つて提案者が出席しない時は、自然消滅として扱つて居つたものを、今後は斯様に扱はずに審議を進めて行きたいといふ御意見であります。皆様の之に對する御意見は如何ですか。

○四番島崎孝彦君(大阪市) 段々と自然消滅の問題、缺席者の問題で色々御意見がありました。至極尤もなことだと考へます。折角問題を出して置いてから偶々其時居なかつた爲に自然消滅といふことは如何にも残念なことで、さういふことは從來から成可く避けるやうになつて居たと私共は聞いて居ります。自然消滅になる場合は、提案者が全く出席しない場合で、偶々分科會に居なかつたといふやうな場合には、分科會長から其問題に對する其問題の一時保留、或は其際他の分科會に出て居るならば、通知をして出席を促すといふ親切な扱ひを以てやつて居られるものと考へて居ります。矢張り、將來ともさういふことになるべきものと思ふのであります。結局、偶々其時出なかつた爲に、問題が消滅になつたといふことがあるとすれば、それは其際意思の疏通を缺いた爲に起つた問題ではないかと思ひます。甚だ遺憾であります。從來通りの慣例としては、全く缺席して居るといふ場合にのみ限られて居るといふことになつて居りますから、此慣例を敢て改める必要はないのではないかと思ひます。今度若し全く出席して居なかつたんではなしに、出席して居たが他の分科會に行つて居たといふ爲に、自然消滅になつたとい

ふ問題がありますれば、是は將に其問題に對しては、茲に意見を聞きたい、或は文書を以て答を得たいといふやうなことの意見を出して戴きたい、斯ういふことに願つたらどうかと思ひます。

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 此問題に付て色々分科會の議長が御迷惑になるやうであります、是は分科會の議長としても幾分手落ちのあつたといふことは免れませぬが、又只今門司市の御話のやうに、御出席の方がお一人であつても、豫め其方が分科會の會長に通告になつて居ればさういふ憂目を見ないで済んだのであります。だから自然消滅は、是は兩者共に幾分手落ちがあつたと考へられます。どうか、今後各分科會に出席出来ないやうな人数でありました際には、豫め分科會の會長に御通告になつたら如何と思ひます。又議長は御通告を受けたら、必ず消滅しないで上程するやうに御計らいを願ひたいと思ひます。

○八番堀江勝巳君(横濱市) 段々と今の問題で御話があるやうであります。百五十四番ですか。あの方の御話は御尤もと思ひます。が、一面から見ますと、一部の方は私知りませぬが、此問題は、一々問題提出の度に提出者が斯るか居ないか若しそれに屬する人が居なければ、自然消滅だ。斯ういふ風にやつたのでは、矢張り悪いのではないかと私は思ひます。そこで問題を出した時、其問題が十番なら、此十番の問題が議題となつた時に、他の人が「提案の趣旨が解らないから御

説明を」といふた時、提出者が居なかつたら説明のしやうがない。議事の進行のしやうがない。それが爲にさう云ふ時は消滅すると云ふことが自然消滅になるんだと思つたのであります。併し、只今の議長の話では、何だか一々出て居ないやうなことがあると、片ツ端から皆んな消滅にしてさう云ふ慣例があるやうに聞えますが、私はさう云ふ慣例は知らないです。さう云ふことを今後止めるとか止めないとか、當然議事は缺席して居らうが居るまいが、審議すると云ふことは當り前で、審議するに不能な場合にのみ、自然消滅としたが宜しいのではないかと思ひます。唯分科會に分れた場合には、それは他の方の會に出席して居ると云ふやうなことがあるかも知れない。分科會の方で議長が其點を考へに入れなかつたと云ふことは、幾分議長の手落ちのやうに考へられます。其點が手落ちであると同時に又、十七番の言はれましたやうに、今後議長に於てはさう云ふことに注意し、同時に提案して他の分科會に出席して居るが、此問題はどうしても聞きたいのだと云ふ時は、其方の分科會に一應御注意を願つて置くこと云ふことで、從來の通り議に掛けると云ふことにして、此問題は此れ位で議了したと云ふことにしておいてはどうかと思ひます。

○十八番山崎靖三君(名古屋市) 段々御意見があらまして、もう盡きたと思ひますから、御進行を願ひます。

(賛成)と呼ぶ者あり

○議長(原全路君) それでは、從來の慣例は四番が御述べになつたやうに、提案者が全然御出席になつて居ない、會議に出席して居らぬ場合は、審議出来兼ねると云ふことの爲に、省略するやうになつて居つたやうでございますが、是は從來の慣例上止むを得ないことではないかと思ひます。どなたか御出席になつて居る時には、能く出席を求めるやうにして議事進行するやうに取計らいますこと、御諒承を願ひます。

○二百三十番高橋彌太郎君(豊原町) 御趣旨はよく諒解致しました。今年は私共二名出て居りますので、茲に打合せして十五分遅れて自然消滅の憂目を見た。原案を提案して議題として取計らつて下さいと御願ひしましたが議案として取扱はれなかつた。後から書面で御回答を願へますれば、私共多少責任を果すことが出来ませんが、此ま、自然消滅と云ふことは……。

○第一分科會長(原全路君) 豊原町は自然消滅と云ふことになつて居りませぬ。さう云ふ扱ひを受けたと云ふことになつて居りませぬ。

○二百三十番高橋彌太郎君(豊原町) 工務の方と打合せがあつて十五分遅れて行つたのが、自然消滅だと云ふことになつて居ります。

○第一分科會長(原全路君) 第一分科會に於きましては自然消滅になつて居りませぬ。

○八番堀江勝巳君(横濱市) 只今の豊原町に私關係して居り

ますから一寸申上げたいのであります。豊原町の問題は、遅れて提案されて居ります。それが爲に實は提出新問題並報告にはなく、従つて東京市から方々に御照會になつて、既にプリントとして皆様に御廻はしになつてゐる回答集の方にも、豊原町の問題ははづれて居ります。然し二部會としては追加新問題として問題が廻されて來ましたので、昨日上程しました。其際何番か、他の人から質問がありました。提案の趣旨はどう云ふ譯だと云ふ質問があつた時に、其譯が解らなかつた。提案者は御出になりますか、と云ふことを御伺ひ致しましたが、其時は御出にならなかつた。其時、こちらまで聞けば宜しかつたのであります。議事進行上暇が掛るから、御出にならず、譯が解らず消滅と云ふことになつて了つたのであります。決して問題を上程せず欠席した故に省略したのであります。本日も、もうまさに議事が終ると云ふ時御出になつた。本日は晝を以て總て終らうと云ふのでありますから、従つて本日は、時間が無かつた爲に遺憾ながら出来なかつた。要するに、第一日目は提案者が御出席なかつた爲に審議不能に陥り、第二日目は時間がない爲に不能に陥るやうな、斯う云ふ状態になつて居る。それで只今御話したやうに、御提案の時期が遅れた爲に書面回答にないのであります。此點をどうするかと云ひますと、來年の分科會の時に、改めて御提出になつては如何ですか。若し御急ぎにならなければ明年にして如何ですか。若も御急ぎならば改めて各地に御照會

を願つたら如何と思ひます。

○議長(原全路君) 大體、今問題になつて居りますことは、多少議事の取扱上双方に手落ちがあつたやうに思ひますが、今後は双方注意致こととして、此程度で御了解を御願ひ出来な

三〇二
情が解らなかつた結果でございます。今後私共も注意致します。尙ほ其事項に付きまして先進都市に例がありましたならば、書面で御願ひ致したいと思ひます。それで結構であります。

いでせうか。

○四番島崎孝彦君(大阪市) 只今の豊原町の問題は、成程御提案が大變遅かつた。實は私共も茲に參つて問題を拜見致したやうな次第でございます。一部會に於きましては、書面で回答申上げると云ふことに決定のやうでございます。尤も之に對して御意見のあつたことは、御意見を述べられるのであります。充分に御意見の解らなかつた爲に、或は御意見のある方は、書面で解答するといふことになつて居ります。今の二部會の問題も、それに併せて御回答願へれば、矢張り集つて返事が行くことになると思ひますが、さういふことに願つてはどうですか。

(「賛成」と呼ぶ者あり)

○議長(原全路君) 豊原町の、事務に關する部に於て爲されたと同様に、各市に書面回答を求めるやうに爲したら如何でせうか。

○二百三十番高橋彌太郎君(豊原町) 誠に御親切な御話があり、それで結構でございます。私共の方の提出が遅れたといふ點もあります。又分科會に於ては、折悪しく出席出来なかつたといふ私の方の手落ちもありました。要するに、よく事

○議長(原全路君) 一分科會に於て決定通り、本會に於て御異議ありませんか。

(「異議なし」の聲起る)

○議長(原全路君) 御異議ないものと認めます。左様に決定致します。次は第二分科會の委員長の報告を御願ひ致します。

○第二部會經過報告

○第二部會議長(堀江勝巳君) 一昨日議長の御指名に依りまして、不肖私が第二工務の分科會の議長の席を演ずることに相成つたのであります。それから三日間に亘りまして全議題に付て審議致したのであります。非常に時間が短かい爲に、朝は特に早く、九時から御始めを願つた譯であります。會員の日頃御研究になりました貴重なる資料に依りまして、皆様が充分に御審議下さいまして、熱心なる御審議の結果、比較的短時間の間に多數の問題を、而も有益に御決議を願つたと云ふことは、御同慶に堪えない次第でございます。其成績は新問題が七十六題、報告問題の報告事項が六題、研究問題が七題、合計八十九題であります。其中で書面の回答集によりまして、提出市から既に其回答で充分であると云ふ、御満足

を願つたら如何と思ひます。問題になりまして豊原町から御提出の問題が四題——是は不能に陥つたもの四題、それから審議を致したものが五十八題、其中で研究問題と致しまして來年迄延しましたものが二題であります。それから、其研究問題として延ばしますものは、是は最近ラヂオが流行りますので、ラヂオのアース線の代りに水道の鉛管に繋ぐと云ふことがあります。それは或場所に依りましては、電話のアース線を之に繋げてくれと云ふやうな希望もあるやうであります。其繋いだ場合に、其電話に依る被害が何程あるか、と云ふ問題は可なり大切な問題でありますから、之を研究問題に移すことに相なりました。それから鐵管の塗料、鐵管が錆ますのにどういふ塗料を依つたらよいか。是は非常に經濟的關係がありますので、之を研究問題として残すことに相成つたのであります。それから、委員付託となつて研究しますものが二題あります。一つは量水器の檢定の、最小限度が餘りに低過ぎる。之をもう少し上げると云ふことであります。是は其爲に量水器の價格に影響致しまして、相當に是は水道事業の經濟上に影響する所が多いのでありますから、之を研究致しまして、主務省に於て此檢定の緩和を御願ひ致し度いといふことになつて居ります。それから、尙ほ鐵管の問題であります。此鐵管は最近長足の進歩を致しまして、日本で拵へます鐵管は非常に安く出來て居る。而も、それが容易く、斯う内地で生産出來るといふことになりま

るので、國産獎勵の時期に適合致し、又敷設工事の經費も、鐵管が安くなつた爲に、非常に安くなりますから、是は經濟上見逃がすことが出來ないのであります。併し、今迄ないものでありますから、規格といふものはありませぬので規格を制定致さうではないかといふことで、寔に時宜に適した問題であると思ひます。是が規格を制定致しますのに、委員附託にすることになつたのであります。それから、上水協議會の事業として研究するといふ問題が二つあります。一つは鉛管であります。最近鉛管が非常に破裂し、腐蝕する等、色んな關係がありますので、合金の鉛管を使つたら如何かといふことで、色々な合金の鉛管が各所から專賣特許が出て居ります。是等に對して研究するといふことを、上水道の事業としてやらう。もう一つはセミスチールといふ問題であります。是は從來の鑄鐵管規格の中に、變更を要する點がある。同時に、セミスチールといふものが、最近色々研究されて居ります。昨日も三島博士の御講演にあつたやうに、皆いゝ結果の現はれる材料であると思ひます。是は同時に鑄鐵管と密接な關係がありますから、同時に之を研究するといふことに致しまして、之を上水協議會の事業として研究したいといふことに相成つたのであります。で、右のやうな結果でありますから、研究問題及び上水協議會の事業として研究する問題等、非常に有益であると思ひますから、此處で委員會で決定致しました通り御決議願ひたいと思ひます。尙ほ此鑄鐵管の規格を改正致します

には幾分費用を要します。それは三千圓ばかりの費用を要するのであります。是は積立金が約九千圓ばかりあるさうでありますから、其中から三千圓を此方の事業の方に使用致したいと考へるのであります。唯豫算案を實は提出しなければならぬと考へますが、其時がありませぬので、是は理事の方に於て其手続きの方を御履行願つたら如何と思ひます。此點は十七番から提案されました。極く僅かでありますが、此出費の問題もありませんし、又先例に於ても豫算案を議會に掛けずして、其總會の御承認を得て置きを後にしたらといふ論もありませんから、左様に取計らつて頂きたいといふ決議に相成つたのであります。どうぞ満場一致の御賛成を得たいと思ふのであります。

〔賛成／＼の聲起る〕

○議長(原全路君) 御異議ないものと認めて左様に決定致します。次は第三分科會の議長の御報告を願ひます。

○第三部會經過報告

○第三部會議長(堀内次雄君) 私は第三分科會即ち衛生分科會の議事の經過を御報告致します。衛生分科會に於て附議致しました所の新問題の案件は合計二十三件でございます。其中慎重協議の結果議了致しましたものが二十二件、否決致しましたものが一件、又議了致しましたものゝ中で、石鹼液濃度に關する問題並にアルカリ度測定用標示薬に關する

問題、此二問題を改めて新研究問題致としまして、各會員に於て研究することゝなりました。尙ほ水道法第十七條の規定に依る水質の良否に關する問題は、是は東京市、大阪市、神戸市、臺灣、南滿よりなる特別委員に附託致しまして、研究調査費用は各委員に於て負擔し、研究方針に關しては委員相互に協議を重ねて遺憾なきを期すことに致しました。尙ほそれは來年度の本會議に提出することに致しました。其外、報告の二十一件は何れも、書面に依ることに致しました。又研究問題の中、濾過砂並に濾過膜に於ける細菌の聚落に關する問題は、尙ほ研究を續行することに致しました。其外七件は報告せられなかつたのであります。尙ほ前會に於て委員附託となりました大腸菌に關する問題は、各委員に於て尙ほ研究を繼續致して來年度の本會議に提出することに致しました。其外建議案三件を決議致したのであります。其建議の案第一は、只今の上水協議會の水質検査法を内務省にて採用せられんことを本會理事より内務省へ建議せられんことを希望す、といふことを第一に決議致しました。第二は上水道附屬衛生機關の充實を望むといふことを決議しました。第三は水道協會の細則第五條に、水質試験とありますのを水道衛生といふことに改めたいといふことの希望、此三件を決議したのでございますが、此件は尙ほ此機會に於きまして、少しく説明を加へまして、會員御列席の各位に御聞きを願ひたいと存じます。是は都合に依りまして、最も此件に關係深い東京市

さう云ふことを建議致したいと承りました。

○第三分科會議長(堀内次雄君) 左様でございます。希望でございます。

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 水道協會規約は、先般既に議決になつて居ります。今申上げましたやうに、本會が各部會に審議を願つたこと以外であります。審議を願つたことを先づ御報告願ひたいと思ひます。

○議長(原全路君) それでは御諮り致します。建議案は別と致しまして、審議を願つたことに對しては、委員長の報告通りで御異議ありませぬか。

〔異議なし／＼の聲起る〕

○議長(原全路君) 御建議なりますことに付て更に御説明ありませうから、御説明を願ひます。

○第三部會建議案説明

○二百六十三番竹内松次郎君(東京市) 便宜の爲、堀内分科會長に代りまして私から建議致しました三ヶ條に付て、簡單に御説明申上げたいと思ひます。建議案として八ヶましい問題ではございませぬが、

第一のものは、上水協議會の協定水質検査法を内務省に於て採用せられんことを、本會理事より其筋へ建議が願ひたいと云ふことであります。此上水協議會の水質検査法は多年の苦心努力に依つて築き上げられ、稍々全きを得られて其協定法と云ふものが生れて來まして、それを又多年實際のことを經

の方から御出席の竹内博士が、私に代つて後刻御説明を願ふことに致したいと思ひます。どうぞ左様御諒承願ひたいと思ひます。以上の諸問題を決議するに當つて各會員極めて眞面目に、和衷協同して意見を御交換して下さいましたこと、又常に學會の心持ちで學術研究の態度を以て色々御討議下さいましたことは、私の深く敬意を表する點でございます。又來賓と致しまして、川村教授、服部教授、小泉軍醫監の方々が、終始分科會に御列席下さいまして、各問題に此際貴重な御助言を與へられまして、本分科會をして學術的協議會の實を收めるやう御努力下さいました御厚意に對して、衛生分科會長の名に於て、深く感謝の意を表する次第でございます。尙ほ終りに臨みまして、主催者側各位におかれては、分科會の會合に色々御便宜下さいましたことの御厚誼に對して深く感謝の意を表する次第でございます。只今から建議案の三件に付て、一寸御説明を願ひたいと思ひます。竹内博士に其代理を御願ひ致したいと思ひます。(拍手)

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 只今の委員長の御報告並に御親切な御提案に感謝致しますが、此御建議の中、水質試験云々と云ふことを水道衛生に改めると云ふこと、是は全く議題外であります。本會が委員會に委任した以外のことであります。既に本案は、過般の總會に於て決議がすんで居るのであります。議長は如何御取計らひ下さいませぬか。

○議長(原全路君) 只今の御報告に依るに、第三分科會から

驗しまして、然る後に今日に至る迄に多少の不便を改正し、或は學理の進歩に伴ふやうに補ひもし、或は省きもして來たのであります。斯う云ふやうな譯で、外國の例などと比較致しまして、或は遜色無いものと思はれるものでございますが、茲に多少實地の上に於て不便がございますのは、内務省に於て特別に定められた上水判定の規定と云ふものは、まだございませぬやうであります。併しながら慣例に依りまして、藥學會で定められました上水判定規定と云ふものを、一般官廳に於て御使用になつて居りますこと、承つて居ります。斯う云ふやうな具合に、水に關する検査法に二種類ありと致しますれば、此水の検査に携つて居ります者は、場合に依つて甚だ手数が多いためです。是は出來得ることならば、上水協議會に於て、可成り自惚れか知りませぬが、立派でありまして殆ど諸外國と較べて遜色ないと思つて居ります。斯う云ふ風に出來上つて居ります上水協議會の水質検査法を、内務省に於て御採用願ひたいと思ひます。此件は是だけの説明に止めて置きます。

第二の件は、上水附屬衛生機關の充實を望むと云ふことと云ふこと。上水道が我國に可成り行き涉つて居ると云ふことは、先般來御専門の方々から承つて居りますので、我々として至極御同慶に存じて居る所であります。併しながら、我國上水道の運用現況を熟考致しました場合、我々衛生學方面に携つて居ります者は、今日の普及發達を慶賀すると云ふこ

萬が一、水の中に病原菌、微菌の一つが存在して居つたと假定致しませう。流行病を未然に防ぐと云ふことをするが爲に、其の水を検査してそれを以て結論に引くことは、是は絶對に不可能であります。此理窟は或は衛生學の一般に精通して居る方は、御同情下さるだらうと思ふのであります。由來水の中の細菌数を以て、水質の如何を決定すると云ふことは、單に便宜上出て來た一つの規格に過ぎませぬのでございませぬ。必ずや、周圍百餘の事情を周到に注意して、之を衛生學的考察の下に於て、慎重なる判断をした後でなければなりません。假に百歩を譲りまして水の水質試験と云ふものが、衛生學上萬能のものであると假定致します。此水質試験の實施が、規則正しく充分に行はれると云ふことがなかつたならば、上水の衛生學的安全保證は到底望み得られるものではないと思ふのであります。近頃外國に於て方々の上水道に於きまして發生致しました傳染病の發生の不幸事件に付きましては、外國雜誌の報ずる所でありまして茲に事新しく、改めて申上げる迄もありません。斯の如き事件が若し我國に於て、是ありと致しましたならば、(速記中止)上水道に對して斯様な事實があると致しましたならば、一般國民の上水道に對する信用は地に到るであらう。折角發展、進展に向つて居ります水道事業が、又或る人に言はせると、諸外國に比して劣ることがないといはれて居る水道事業が、民衆の信用を無くして。若くは民衆から文明の利器恐るべし

とだけで事が足りるものではないと思ふのであります。本會總會の席上で内務省の赤木衛生局長が式辭の中に述べられたことは、我々衛生學に携つて居る者として、深く内心に問ふべきものがあつたやうに思ふのであります。水道設置當初に於きましては、衛生學の命ずる所に從つて相當以上の注意の下に、實施せらるゝに相違ありません。工事完成の上は、衛生工學者は場合に依つては手を引かれる事があるやうに何つて居ります。然らば、此完成した水道の運用は、之を委るに何人に委られるのでありませぬ。假に蒸氣機關の如きものであると假定致します。工學者の手に依つて製作せられ、完成せられたものの完成以後の運用に當りましては、或は簡單なる火夫の如き人でいゝかも知れないのであります。併しながら上水道の如きものは、衛生工學者の手を離れて後に、衛生學術的に上水清浄にしなければならぬと云ふ原理をよく理解して居る人に委ねて下さらなければ、此運用は極めて危険性を伴ふと云ふことは申上げる迄もありません。尙ほ此上水は、平常のコントロールを單に所謂水質検査のみを以て甘んじて下さることがあつたと致しましたならば、由々敷き問題であると思ひます。水質検査を以て上水道作業上、衛生的コントロールの全般なりと心得られることは、衛生學の現狀に對して、學術現狀に對して充分なる認識を有するものと斷定することを得ませんのであります。水質検査法と致しまして研究調査の規約を眞面目に實行するに致しまして、

と言はれる時期があつたと致しましたならば、水道の發展に於て或種の挫折を見ることは明かと存じます。(速記中止)斯ういふ事實があまりですので、私共は聊かも現在の我國の上水道の衛生的尊嚴と嚴肅なる信用を徒に嘲笑せんとするものはありません。上水道を設置して其れ以後の運轉作用の作業上、衛生的コントロールの不充分なるものが、ありはしなからうかと思はれる事情がございませぬ。今回上水協議會の問題の中に出て來た其問題の回答を一纏にして上水協議會で印刷して下さいました。其問題回答書を見ますといふと、誠に寒心に堪えぬ一事があります。此印刷物の三百七十四頁に、「緩速通過に於て掃除後適當なる放水時間如何」といふ問題が奈良市から出て居ります。是は皆様御解りのことと思ひますが、掃除をして水を流して幾時間経つたら其水を用ひてよいかといふ問題であります。此問題の回答の中に、一時間といふ解答があります。二時間といふ回答も稀にあります。如何でございませぬ。實に通過といふことの生物學的見解、學理から之を批判致しましたならば、斯る回答は實に寒心に堪えないのであります。成程掃除を施しました後、水の放水を始めまして一定の時間、例へば一時間放水した其時に水質に於て細菌の検査を致します。それが協定水質検査方法に依つて上水検査の結果、合格すべきやうな結果を得て來たと假定して御覽なさい。細菌検査の上に於ても、化學的分析の結果に於ても、規定からは合格と假定致します。之を遠方の者

に飲ませて見て害がなからうか、どうかといふことは、常識上御解りのことと思ひます。水質試験といふことの結果、明かに完全であるとしても、其結果を如何に判断し、如何に運用し、如何に使うかといふことは、衛生學的智識を絶対に必要とするものであります。例へば、一立方センチメートルの水の中には、百或は七十と云ふやうな數を以て協定の結果と致して居ることは、我國及び諸外國に於てやつて居ることでありませぬ。萬一、其の七十或は百の中にたつた一つの病原菌があつたと假定して御覽なさい。其の結果は果して如何でありますか。私共は今日の細菌學上、水質試験に於て此の一匹の病原菌を確實に證明することの力を持たないといふことを白状せざるを得ないのであります。斯の如く細菌検査と云ふことは不完全なのであります。上水の水質試験の成績のみを當にして、衛生學的學理を顧慮して下さらなかつたならば、徒に濾過速度ばかりを希望するといふ爲には、計るべからざる弊害、或は害毒を受けることがあり得ると思ひます。最近濾過速度問題に付て本協會から水道研究会へ、其の研究を御依託になりました。不肖竹内も亦、其の委員の一人であります。此の問題は濾過速度を如何程に高めたならば、細菌數に於て規約に於て差支ない水を得られるかと云ふことの疑問が起つたならば、私共は之に答ふることを欲しないのであります。單に水質試験、若くは規約に合ふといふことから、最大濾速幾尺迄は之を許し得るといふ結論を簡單に發

表し得ることがあつたと假定して御覽なさい。其の國民の衛生上に及ぼす結果の重大なることを憂へざるを得ないのであります。此の點に關しては、上水協議會に御決議がおりますが、我々に御委託になつた此の濾過速度の問題に關しては、極めて簡單な問題ではないのであります。此の點御注意を喚起致したいと思ふのであります。私共の全希望から御願ひ致しますことは、水道を設置せらるゝ當初に於ては、衛生的コントロールに必要な施設を望み、或は又は是が運用には周到なる衛生學的注意を怠らしめざるやう、御配慮願ひたうございます。是は本問題の回答集の一二の字句を捉へて、我田引水する者でもありませぬから、其の點は御考慮を願ひたいのであります。是が本問題提出の意味でございます。

次には、只今の上水道協議會の規約の細則第五條でございます。此の第五條の水質試験と云ふものを水道衛生と云ふ字句に御改め願ひたいといふことであります。此の説明は、只今申上げました前建議の説明の中に充分に含まれて居ると思ひます。時間も切迫して居りますから、是は説明を省略致します。(拍手)

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 一寸御伺ひ致しますが、只今の第一と第二の建議は、第何問の關係の建議ですか。

○二百六十三番竹内松次郎君(東京市) 問題に關する建議案ではないのであります。斯う云ふ希望を建議致しまして、茲で御諮り致して居るやうな譯であります。

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 第三部の方で、色々貴重なる御審議を願ひまして、さうして又今、委員長から希望案に關する色々立派な御講述を拜聴致しまして、誠に感謝する次第であります。私は無論斯う云ふ建議は誠に結構だと思ひますから、大賛成であります。唯是は議事の取廻しから致してまして、是は議題外と考へるのであります。議題となつて居るものだけを茲で賛否を決して其の後に建議案として御出しを願ひたいと斯う思ひます。

○二百六十三番竹内松次郎君(東京市) さうです。そう云ふことに願ひたいのであります。

○二百十番金澤力太郎君(宮崎市) 只今の議事は、是は全部速記なさつて居られるものであります。我々は恐縮致しますから、是は御控除されるやうに希望する次第であります。

○議長(原全路君) 一寸十七番に御相談致します。議題となつて居ると云ふことは、三部會に於て決定致しまして議題となつて居るもので、本會に於ては之を決定致しませう。折角衛生分科會で御熱心に御研究になつたことですから、之を議題として、之を決定したら如何でございませうか。

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 本會が委員會に御委託になつた件を委員長が御報告になつて賛否を決し、さうしてそれから建議を御出しになつたのでせうか。さうすれば其の建議案を議題に供せられると云ふことの御發議を願ひたいと思ひます。

○百五十四番守屋松之助君(岡山市) 只今の竹内博士の御熱心なる建議案の御説明に對しては、感謝に堪えない次第でございます。殊に衛生分科會に於て、斯の如き御意見を以て決議を爲された以上は、我々は進んで之に賛同することが當然であると信するのであつて、翼はくば、議長に於ても、水道協會細則第二條の中、第三部會の水質検査と云ふことを水道衛生と云ふ様式にすることに對しては、直に議題として満場一致の御賛成を要求せられることを希望致します。

○議長(原全路君) 議題と致すことの申出がありますが、議題と致して御審議願ひます。御報告の通り御異議ございませぬか。

○八番堀江勝巳君(横浜市) どう云ふことですか、私には判然と解りませぬ。どう云ふことを議題に供せられるのですか。

○議長(原全路君) 上水協議會の水質試験法を内務省に於て採用せられんことを建議すると云ふことが一つ。それから、是は各水道經營者に對しての御希望かと思ひますが、水道經營者に衛生機關の充實を圖つて欲しいと云ふこと、尙ほ一つは、本會々議で決定になりました水道協會の細則の中にある分科の所の水質試験とあるのを、水道衛生と改めて欲しいと云ふ、斯う云ふ御希望です。

○四番島崎孝彦君(大阪市) 只今の三部會の建議になつた問題は、議題となつたのであります。色々御心配されて居る事

項は、我々水道當局としても、最も力を入れて心配して居る問題であります。其の内容に付きましては、至極御同感であります。併しながら、此の問題を今茲に建議案として、而も殆ど終りに近い所に出されて此處で討議しやうと云ふことになりましたのは、甚だ困難が伴ふんじゃないかと思はれるんです。私共は賛意に迷ふ次第であります。此の問題は成程非常に立派な問題であります。私共は言はれなくとも、充分に研究して心配しつゝある所でありまして、問題になりました以上は、充分慎重に審議する意味におきまして、宿題と致しませうか、或は研究問題と云ふことにして考慮致したい。さうして充分に研究をして、御決定を願ひたいと考へます。それでありまして、此の問題は單に第三部會の御希望として伺つておいて、宿題なり研究問題とする手續といふ様なこと、どう云ふ字句がいかいかいふことは適當なる方法に依つて取計らうことに致したら如何でございますか。

○議長(原全路君) 一寸此際、皆様に御語り致しますが、主催地として成可く此の問題を今日片付けて頂きたいといふやうな希望を持つて居られますから、時間が過ぎて相済みませぬが、二十分間程延長することに御同意を得たいと思ひます。

○八番堀江勝巳君(横濱市) 今四番から御話がありまして、段々伺つて見ますと、第一問は内務省に建議するといふこ

とになり、第二問は水道衛生上からはお互に設備が不完全であることはお互に完全にしようぢやないか、といふことで最も良いことでもあります。第三問は、水質試験と云ふことを直すことだけで、是は何でもないことですから、此の問題は私だけの意見では、第二問第三問は茲に御決議願つて良いと思ひます。是は躊躇すべき問題ではないと思ひます。所に依りますと、随分設備が不完全で而も水質検査をやらない所も——此の會員の中にはありませぬけれども——或は又新しく出来た時には困るだらうと思ひますから、さういふ點に付ては、お互に衛生的に考へる必要もありますから、二問三問は審議を行つて良いんではないかと思はれます。唯第一の問題に付ては、上水協議會に於ては斯ういふ規定に依つて居るから、内務省に於ても採用せよと、斯ういふ押賣をやつて内務省にて御受けになるかどうかと云ふことは疑問であります。斯う云ふ水質検査を考へたが、之に依つて水質検査をやつて呉れ、水質検査法を此の通りに定めて呉れといふことを持つて行つても、なか／＼内務省の權威を以て御承認になるかどうかといふことは、一寸疑問に思はれるんです。建議案は由來幾らも出て居りますから、此の建議案は茲に御見合せ願つたらどうかと思ひます。二三の問題に付て即決を願ひ、一の建議案に付ては來年迄延ばして頂くか、乃至は此の際は見合はして頂きたいと思ふのであります。

○十七番池田篤三郎君(名古屋市) 第三の建議に付きまして

は、斯ふ云ふものが突如としし閉會間に提出されるといふことは、甚だ當を得ないと思ひます。是はうす／＼我々も承知致して居つた。神戸市、大阪市、京都市は各々前から承知致して居つたのであります。さうして反對意見を持つて居ることも前から承知致して居つたのであります。然るに、本會議の最後に於て、斯る問題を突如として、提出され、一部反對されることは解りながら、斯う云ふものが提出されて、直に決議されると云ふことは、當を得ないことでありまして、是は御撤回願ひたいと思ひます。

○百五十四番守屋松之助君(岡山市) 私共は本會、即ち水道協會と云ふものゝ生れて來た其の定款に付ては、特別委員に一任して、さうして特別委員に信頼を傾けて居り、其の経過は殆んど知らなかつた者であります。即ち特別委員を信頼致したのであります。唯會費負擔に對しましては、聊かそこに議論があるといふことから致しまして、更に委員を選定して會費の修正を見たのであります。幸ひにして衛生分科會に於ては、第二條の細則に於て、文字の點に付きまして聊か範圍が狭いので、即ち水道衛生といふ廣い範圍に於ける此の水道上の總ての經營をするといふことの意味に於て、第三部會では水道衛生と訂正されたことは、尤もの御説であると思ふのであります。何等之に對して異議を挟む者ではないのであります。幸ひ今回成立を見た所の定款の中、細則に付て之を茲に決議して變更することは、何等違法ではないと思はれるの

であります。折角本席上に於て建議されたことを、更に修正するといふことは如何にも權威に關するやうでありますけれども、之を翌年に於て修正することこそ、却つて水道協會の權威に關するやうに感ぜられます。故に是は第二十八回の水道協議會に於て之を決定せられんことを希望致します。

○十三番關源三郎君(神戸市) 私は第三の問題に付きましては、少しく反對の意見を申述べて十七番の説に賛成致したいと思ひます。只今建議案の御報告を拜見致しますと、水質試験を水道衛生と斯う云ふ文字に改めたい。之を決定したいといふやうな建議であります。根本から考へますと、水道といふものが衛生の見地から出たものであつて、そんなことは書かなくとも水道は衛生といふことが當然生れ出はせんか。事務にしても、工務にしても、皆水道衛生でありますから、さういふものは廣い意味に於て、水道衛生といふことの露骨な文字を使はなくともよいのではあるまいか。一部は事務、二部は水道工務、下水工務、三部は水質試験、斯ういふことを表した以上は、それを殊更に、水質試験に水道衛生と云ふことに改める必要はないと思ふ。従前の水質試験だけで水道衛生の文字を持つことになりまして、別段改めて水道衛生といふことに、第三部會の方々が、變更せんでも良いと思ひます。私は原案通りに、水質試験と云ふ文字を變更せぬことの賛成を求めたい。

(「採決」と呼ぶ者有り)

○議長(原全路君) 議長から一寸御相談致しまするが、色々御意見もありますから……

○十三番關源三郎君(神戸市) もう一言、申し加へておきたいと思ひます。是は三部會の方で希望として述べて頂く方が結構かと思ひます。私は私の方の會員で第三部に出席した者よりは、水道衛生にしたといふ報告を聞いて居りませぬ。私は絶對反對であります。

○議長(原全路君) 是は三部會の希望の建議といふことに、始めから申し出でられて居ります。斯ういふ希望を提出せられたといふことに止めて置くことにしては如何ですか。

○八十三番松本仙太郎君(奈良市) 議長、委員長はそれで宜しいといふことです。斯ういふ希望を三部會から本會へ申し出たといふことで宜しいといふことであります。(拍手)

(「議題を取消」と叫ぶ者あり)

○議長(原全路君) それでは、議題と致して居りますが、三分科會長より希望として提出するといふ申し出がありますから、左様に訂正致します。

○八十三番松本仙太郎君(奈良市) 今議題といふことで屢々發言を求めて居る、何故か御許がないんですか。ならなければ仕方がないが……

○議長(原全路君) 此の問題は終了しましたから、此の問題に付て御發議になつても……

○八十三番松本仙太郎君(奈良市) 此の問題に付て發議は最

初から言ふて居ります。斯ういふことは、大都市に於てのみ發言を許して、小都市の發言を許しませぬ。さういふやうなことは、此の會を圓滿に發達せしめるといふことは望み得られないのであります。

(「同感」といふ者あり)

○議長(原全路君) 一寸申上げますが、議長としては整理上、順々に發言を許して居るのであります。

○八十三番松本仙太郎君(奈良市) そこで八十三番はどうですか。發言を許すのですか。此問題はまだ議了になつて居りませぬ。此問題に付ては大いに意見があるんです。

(「議場騒然として發言を求むる者多し」)

○八十三番松本仙太郎君(奈良市) 私は此問題に付ては、第三部會の意見を入れて貰ひたいのです。定款なり、細則なりを變更して貰ひたいのです。

○議長(原全路君) 多數の意見では、定款の改正を望んで居るのであります。則ち、水質検査と云ふやうな範圍の狭いものとして置くよりは……

(「再び議場騒然たり」)

○八番堀江勝巳君(横濱市) 此問題は先程議長は議題に提供されたのであります。議事進行に付て議長は之を議題に供すると言はれたのであります。之を議長は後で撤回されたのであります。此問題に付て撤回の聲明をされて尙ほ其議事に這入るのでですか。

○議長(原全路君) 撤回を聲明致しました。

○八番堀江勝巳君(横濱市) 而も奇怪なことに之を委員長から希望であると言はれたのであります。先程三部の委員の方から議題にしてよいと云ふことを言はれた。

○議長(原全路君) 三部の委員長から、希望として申出せられる、斯う云ふことでございましたから、前に議題としたと云ふことは取消します。希望を聽いて置くことと云ふことにしました。

(「終了」と呼ぶ者あり)

○議長(原全路君) 終了と致します。(拍手) 前年委員會に附託してありますもので、委員會の決定が済みましたものがありませんでしたらば、それを御報告願ひます。

(報告者なし)

○議長(原全路君) 御報告がなければ、まだ決定が出ないものと認めます。尙ほ委員に於て御調査を御願ひ致して置きます。是で議題の大部分は終了致しました。此際に於て御決定を願つて置きたいことは、來年度の開催地でございます。

○來年度開催地ニ關スル件

○議長(原全路君) 來年度の開催地の豫定として關東廳、及び南滿洲鐵道株式會社の聯合で御願ひ致したいと云ふことに相成つて居りますが、御交渉の結果引受けて宜しいと云ふことであります。左様決定致しまして宜しうございますか。

(「異議なし」の聲起る)

○議長(原全路君) 御異議なしと認めて左様に決定致します。尙ほ明後年の開催豫定地も、本會で定めて置くことになつて居りますから、之に付きましても主催者と致しましては、大阪に御交渉致しました所、皆様の御希望であれば明後年の豫定地として引受けても差支えないと云ふ、御意向であります。大阪市へ御願ひするやうに、豫定地を定めて相宜しうございますか。

(「異議なし」の聲起る)

○議長(原全路君) それでは是で……

(二百四十三番發言を求む)

○議長(原全路君) それでは關東廳の方。

○二百四十五番鳥原集一君(關東廳) 甚だ失禮であります。明が、此席上に於て來年度主催地側から御挨拶申し上げます。明年、水道協會の第一回會議が滿洲の地に於て開かれますので、我が關東廳及び南滿洲鐵道株式會社が協力致しまして、主催地となるべく相談した結果、引受けることになつたのであります。主催地に於て水道に従事して居る我々は、非常に光榮と感じ且つ深く喜んで居る者でございます。滿洲の如きは、内地と較べて地理的に、氣候的に、或は文物、環境を異にして居る關係上、其の地に於て經營せられて居る鐵道も、濾水と云ふこと、上水に於きましても、又滿鐵で經營せられて居るものと關東廳で經營せられて居るものでは、夫々色々の地方色を持つて居るのであります。従つて皆様の御計畫或

は御視察に於きましても、相當に目先の變つたものがあらうと思ひます。どうぞ皆様に於きましては、奮つて明年は滿洲に御出下されることを御願ひして置きます。簡單であります

が、御挨拶を申上げておきます。(拍手)

筋二建議セラレコトヲ望ム

提出者 門 司 市

○百九十番小川八二君(門司市) 此席で簡單に申上げます。昨年研究問題として委員を擧げて委員會に附託せられた問題ですが、委員附託第六號問題の水利に關する適當なる法規の制定を其筋に建議せられんことを求むと云ふ案は、東京市、名古屋市、神戸市、門司市、福岡市、仙臺市に總て委託になりました。此の問題は實際上灌溉其の他何等支障なきに拘らず、故らに引水を拒み補償の要求をして工事の進捗を益々困難ならしむるが如き者に對し適當なる法規を設け解決を容易ならしむる様建議せんとする案であります。之を法律的に解決すると云ふことは、是は望ましいと云ふことであつたのですけれども、偶々内務省で水道に關する色々の法文を御制定になるやうな御計畫があまりのやうで、段々と此意見も其案の中に含まれて、本問題に關する目的も、それに依つて達成せられるやうな状態になつて居ると、聞き及んで居るのであります。だから此際、此問題を特に建議する必要はないといふことに委員會は決定致しました。建議せないでも此問題の目

的は達せられると考へます故此問題は議了したと云ふことに御諒承願ひます。

○議長(原全路君) 只今百九十番より此問題を議了とするやう、委員會で議了とするやうに決定したと云ふ御報告であります。左様取計らひまして差支へございませぬか。

(「異議なし」と呼ぶ者あり)

○議長(原全路君) それでは是で議事は全部終了したのであります。第二十八回の上水協議會の議事を終了と云ふことに致したいと考へます。終了に臨みまして一言御挨拶申上げたいと思ひます。會議中は私が東京市長代理として議事を取扱はせて頂きました。萬事不慣れでございまして、且つ極めて不徹底なる點も多くございまして、定めし皆様方に置かれましても、御不満の點が多くあつたこと、恐縮致します。此際一言御詫を申上げて置きます。唯此際皆様様が極めて熱心に御討議下さつて、多數の問題も直ちに原案を御決定下さつたことは、私として喜びに堪へない所でありまして、此段厚く御禮申上げます。

本年の會議に於きましては、水道協會の成立と云ふやうな重要な問題が上程されましたのであります。満場一致を以て、上水協議會の組織を變更して水道協會を成立すると云ふことが、御決定になりました。恐らく本會の上水協議會が、上水協議會の最終の協議會になるんではないかと思ふのであります。之に代りまして出來ます水道協會は、今迄よりも一

層鞏固な基礎の上に立ちまして、一層の活動力を備へることに相成りまして、今後水道事業の上に、從來よりも一層貢獻し得るやうになつて來ること、考へられますが、斯様に重要な問題が、今回の會議で決定致しましたことは、誠に御同慶の至りであります。殊に主催地と致しましては、皆様に重大なる問題が主催地で行ひました會議に付きまして、御決定を願つたと云ふことは、光榮之に過ぎない次第であります。今後に於きましても、皆様と共に本事業の爲めに、一層努力致したいと考へて居ります。本會議に於きまして皆様様が極めて熱心に御討議下さつたことに對して深く感謝の意を表します。又來賓の各位に於かせられましても、御多忙の折に拘はらず、連日の御臨席を頂きましたことは、主催地として光榮之に過ぎませぬ。厚く御禮申上げます。甚だ簡單でございますが、之を以て御挨拶と致します。(拍手起る) それでは、是で第二十八回上水協議會は終了致すことに致します。(拍手耳朶を聳す)

○一番能見光男君(京都市) 本會の會議に於て私が議席の一番でありました爲に、恒例に依りまして出席會員皆様を代表して、一言御禮を申上げます。第二十八回上水協議會は、東京市、江戸川上水町村組合、それから澁谷町、荒玉水道町村組合、玉川水道株式會社の五箇所に於て聯合で御開催下さいました本會は、大變澤山の問題並に重要な案件が其中に澤山ありましたのを、議長様の御整理に依りまして無事に討議

が終りました。其上又、立派な御講演を拜聴させて頂きました。尙ほ其上に、色々と東京近在の特に進みました工事の施設を見學させて頂きまして、お互一同裨益する所が澤山あるのであります。甚だ簡單であります。之に付きまして一應御禮を申上げて置きます。(拍手)

午後〇時三十五分閉會

報

告

安東上水道の鹽素殺菌に就て

(第一報)

南滿洲鐵道株式會社

目次

緒言 貯水池、淨水装置、給水状態、鹽素殺菌、水質試験

成績

試験報告 第一回、第二回

諸問題に就ての考察

(A) 鹽素殺菌……(一)鹽素殺菌効率、(二)臭味、

(三)鹽素の消長

(B) 濾過床試験……(一)源水及沈澄池、(二)濾過床
洗滌法及濾過時間結論、附記

緒言

安東上水道は大正十四年十月機械濾過器竣成後作業開始、同時に鹽素殺菌を初めしが給水栓の水に臭味を感ずること度々にして、問題となり居りしが偶昨年三月第一回上水打合會議に於て之が對策に付き協議の結果研究事項となり、故に六月三日出張の途路配水池内及給水栓の遊離クロールをオルソトリンヂン法により測定せるに、配水池入口は0.2乃至0.25 ppm同出口は0.08乃至0.1 ppm 給水栓は0.04乃至0.06 ppm

を検出せり。而して當時の注入鹽素量は脉動計及秤による計算によれば0.16 ppmなりしなり、即ち鹽素は計算量よりも多量に注入せられ且つ配水池内に於ける遊離鹽素の消失緩慢にして給水栓にも比較的多量の鹽素を検出せり、之は臭味問題に多大の關係あり、故に對策研究の資料として諸種の試験を施行せんと志し、先づ第一回を七月二十日から二十七日に至る八日間、配水池内に於ける鹽素の消長に就き試験し、第二回は八月二十三日より二十七日に至る五日間、給水栓の細菌數と鹽素量、濾過床効率等の試験を施行せり、故に茲に報告す。

貯水池

附屬地境界より下流500mの箇所に鴨綠江に注ぐ六道溝川あり、流域9,917,640m²を有す、此六道溝川の下流に長々400m幅5m高さ6m内面に張石せる土堰堤を築き貯水池を築造し東岸に取水井三井を設けたり(大正二年)取水井は徑9m深々8.3m貯水池は總貯水量613,324m³總水面積2,36,070m²満水面下の深々2mなり。

六道溝川流域内の山岳は概ね岩質なりと雖も相應に樹木繁茂するを以て地表水竝に地下水を集め得。

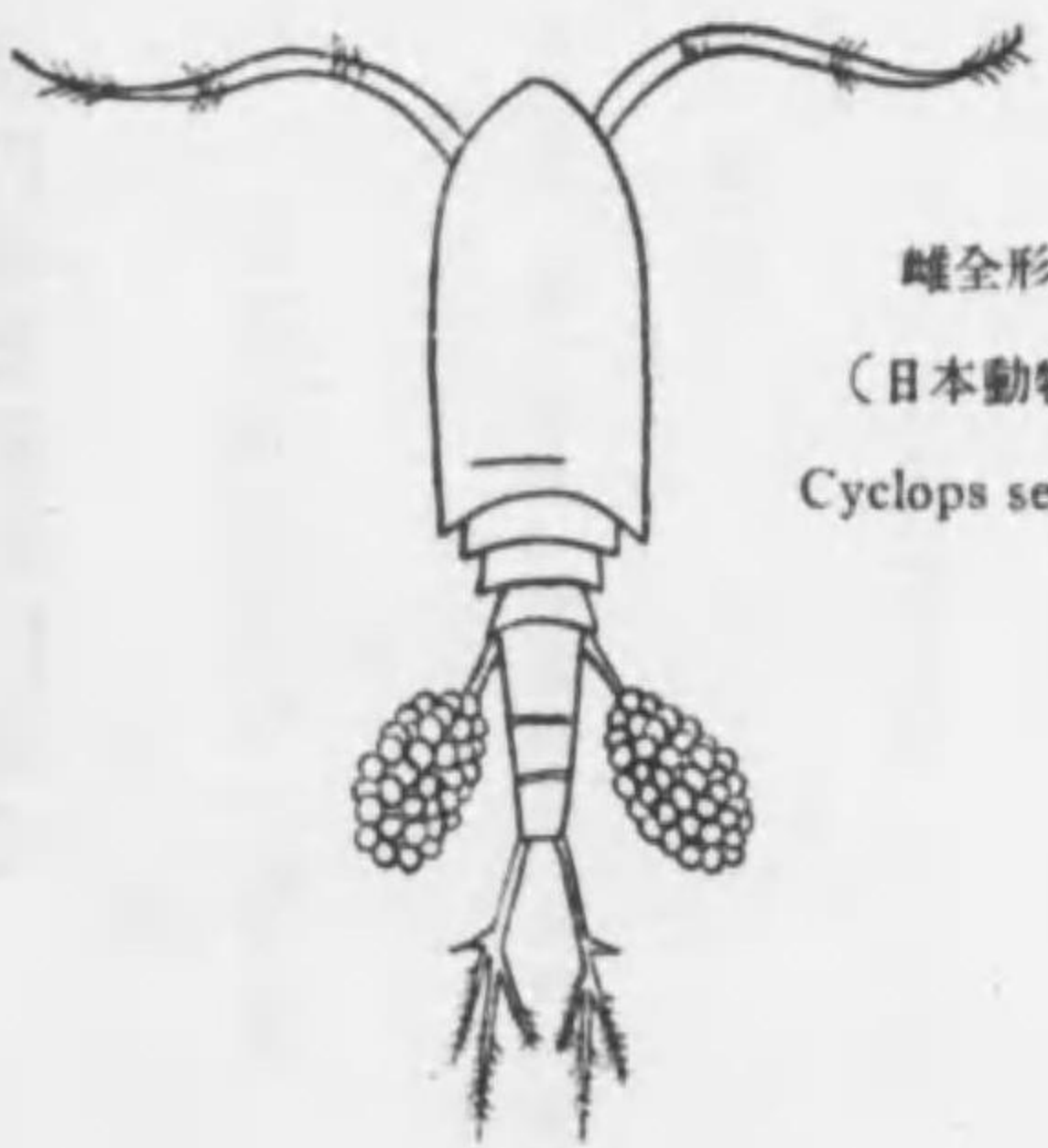
地質は大略砂六砂利四の割合にして岩盤迄には相當の深さあり、河底以下5mの間は砂利層なりと雖も其下部は粘土と砂利との堅き混合層なり。

此の貯水池の上流には耕作地多く、支那村落ありて二百の

Myriophyllum sipicatum.



雌全形背面
(日本動物圖鑑)
Cyclops serrulatus.



(200 倍大)

民家あり所々に糞溜ありて豪雨に際しては野菜畑等より屎尿流下し衛生上頗る寒心に耐えざるものありしが最近土堤により外貯水池を作り(大正十一年十月)河水の直接貯水池内に流入するを防止土層を透過して来る水を貯水する様改築せられたり。

而して以前は他に一號井二號井をも採水せしが大正十三年五月以降は三井のみ使用せり。

取水井には白色の微小動物、ミチニコ棲息し六、七月の候盛んに蕃殖せることあり、キクロツプスセルラツス(キクロツプス科) (Cyclops serrulatus, Fischer) にして溜水中の特種物なり、節足動物にして體長約 1mm 以下着卵せるものあり。

り、長さ有節觸角、長さ三つの刺毛ある又肢二脚を有す。貯水池の西岸淺所にはキンギヨモ(アリノトウ科) Myriophyllum sipicatum, L. を群生せり、此藻は池沼に生ずる多年生水草にして圓莖長く三乃至四葉を輪生し絲狀に羽裂す、旅順博物館佐藤潤平氏、大連第二中學校泊先生に御教示を受く。

此植物より分泌する油類は水に臭氣を與ふるものにしてかかる分泌物含有水に鹽素を作用せしむれば特異なる臭味を發生するは想像に難からざる所なり。

尙、貯水池内三井、外沈澄池、上流 500m の三箇所の水質試験を施行せるに次の如し。

採取箇所	採取月日	色度	臭度	反響	クロール	硫酸	硝酸	亜硝酸	有機質	硬度	蒸發渣	マンガン
三井	昭和5年1月7日	20.0	臭気なし	アルカリ性	10.650	痕跡	痕跡	検出せず	6.952	1.28	49.000	—
外沈澄池	"	30.0	"	"	"	"	"	"	3.160	"	52.000	0.18mg
上流 5.00m	"	7.0	"	"	8.875	"	"	"	2.054	1.03	22.000	—
外沈澄池	昭和4年8月27日	10.0	"	"	"	"	"	"	5.688	1.15	—	1.10mg
外沈澄池	"	7.0	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
外沈澄池	"	20.0	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

浄水装置

浄水場は安東市街西方の山上 5m 餘の高所にありて大正十四年十月竣工、作業を開始せり、貯水池より送水管にて 2.5m の所にあり、即ち唧筒にて揚水されし水は先づ山上貯水池に

送らる。山上貯水池は長さ 17.5m 幅 21m 有効水深 2.9m 容積量 1000³ の水を貯水し得、而して本貯水池はこれを二分し 500³ 宛の池とせり、茲にもキクロツプスセルラツス棲息せり。

貯水池の水は混糞室を通り礬土溶液及粉末石灰を混入され沈澄池に入る。

沈澄池は長さ20.7m 幅15.5m 有効水深2.5m 容量1000m³にして貯水池同様に二分せり、沈澄池内には四箇の隔壁ありて沈澱作用を興ふ。

水の沈澱時間は四乃至五時間なり。

貯水池及沈澱池の掃除は年一乃至二回施行さる。本淨化装置は米國パターソン式 (Paterson) 急速濾過機にして濾床は六箇あり一池の大きさは長さ4.85m 幅2.6m 水深1.15m 濾床厚1.15m (砂層76cm 小石砂利12cm 中石12cm-3cm 塊、大石15cm 6-9cm 塊) 濾過水量一箇一時間約40m³にして濾過速度は二十四時間8m なり、濾床使用時間は二十五乃至四十時間にして洗滌はエアア 壓搾空氣吹込三乃至八分逆洗十分 (一箇分使用水量28m³) 水洗一分 (放流) を普通となすも二回洗滌法を繰返して施行することあり。

濾床の砂層全部の大洗滌は昭和二年九月苛性ナトロンにて洗滌せり。本淨水場にて使用し居る濁度に對する礬土、石灰混入量表を掲ぐれば次の如し。

濁度	礬土	石灰
10° 以下	1/145g	1/25g
10	1/105g	1/205g
15	1/95g	1/185g

今昭和二年度よりの濁度と礬土、石灰量を記せば次の如し。

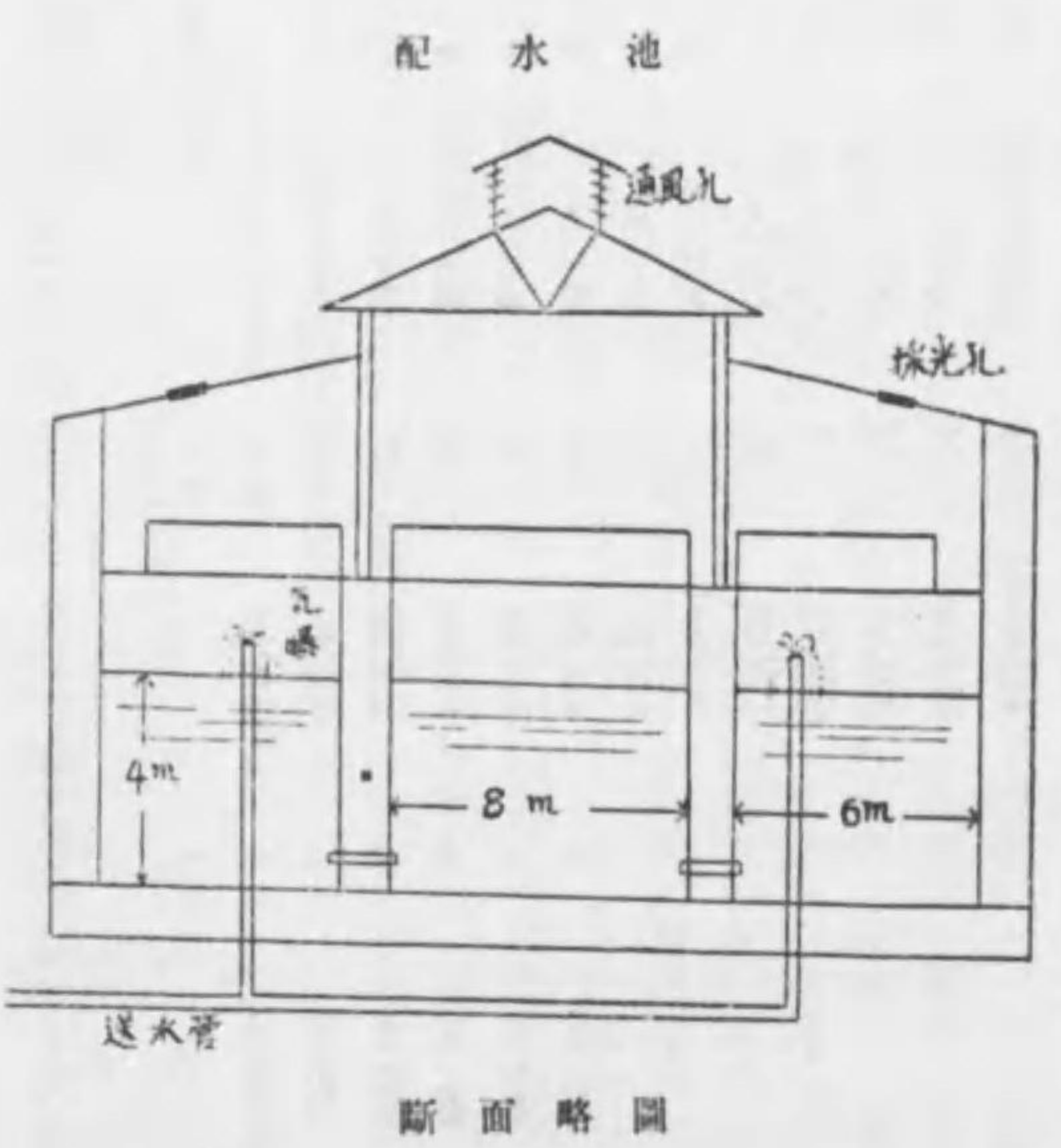
年	月	濁度	礬土	石灰
昭和二年	1	0	1/105g	1/205g
	2	0	"	"
	3	0-20	1/125g-1/95g	1/245g-1/185g
	4	0	1/125g	1/245g
	5	0	1/125g-1/115g	1/245g-1/225g
	6	0-30	1/125g-1/65g	1/245g-1/125g
	7	15-30	1/75g-1/65g	1/245g-1/125g
	8	20-40	"	"
	9	0-30	1/125g-1/65g	1/245g-1/125g
	10	0	1/125g	1/245g
	11	0	1/125g	1/245g
	12	0	"	"
三年	1	0	"	"
	2	0	1/205g	"
	3	0-15	1/205g-1/165g	"
	4	0	1/205g	"

(550m³) 都合三室に區分し底部コンクリート、側壁及隔壁共煉瓦造、扇形室には鐵筋コンクリート造の上屋を中央の圓形室は鐵骨亞鉛板葺の上屋を架す、此上屋中央突出部の側面は鐵戸にして通風換氣孔たり。漏水止として底部及側壁の内部にアスファルトを塗抹せり。水は配水池の一方に送水され鐵管より氣曝の上落下しつゝ

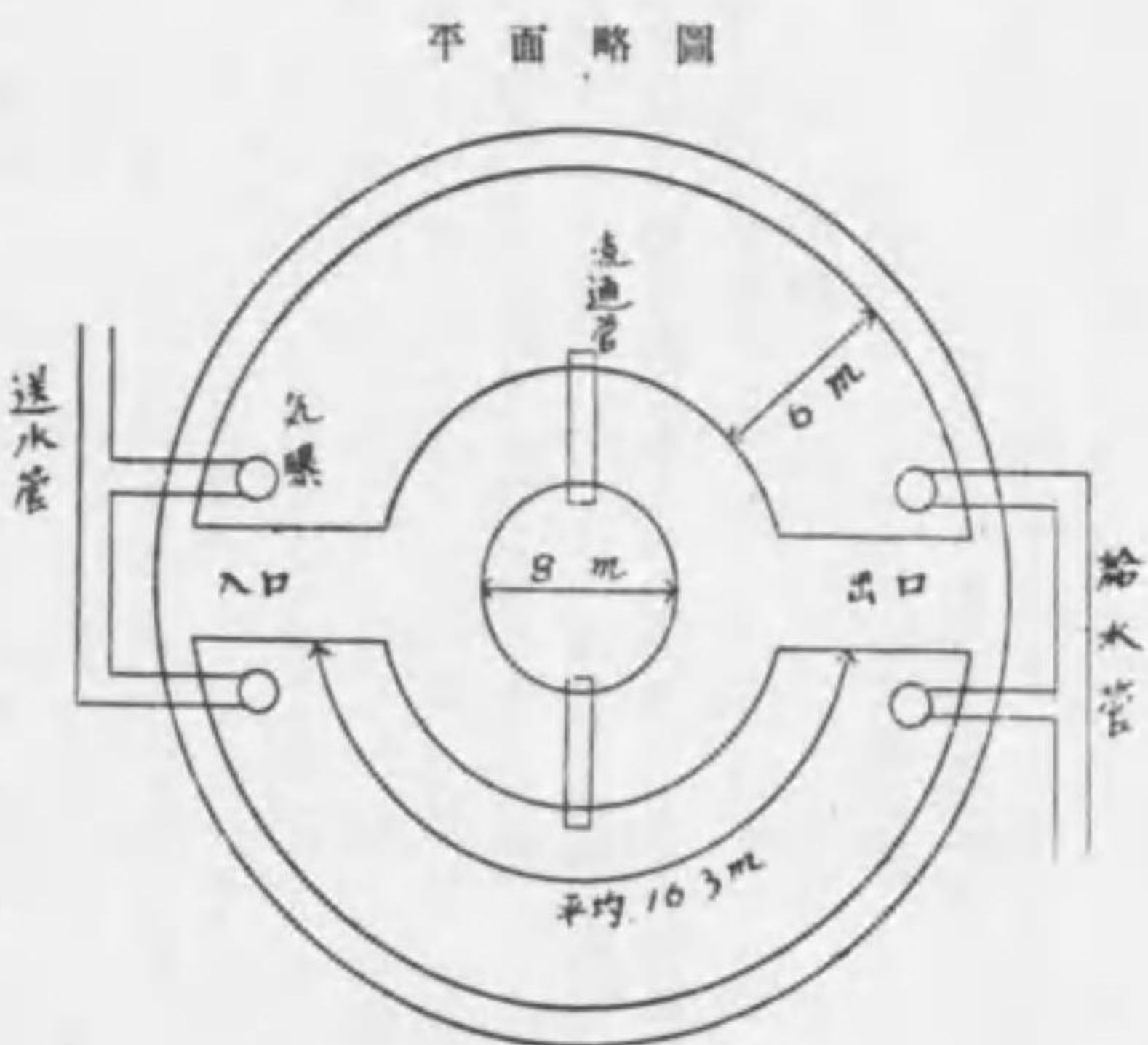
5	0	1/205g-1/185g	"	"
6	0	1/185g	"	"
7	0	1/185g-1/165g	1/245g-1/225g	"
8	0-10	1/165g	1/225g	"
9	0	"	"	"
10	0	"	"	"
11	0	"	"	"
12	0	"	"	"
四年	1	0	1/185g-1/165g	1/225g-1/215g
	2	0	1/205g-1/165g	1/245g-1/225g
	3	0	"	1/205g-1/245g
	4	0-20	1/165g-1/145g	1/245g-1/205g
	5	0-15	"	1/205g
	6	10-15	1/165g-1/145g	"

濁度は白金濁度計による測定數なり。解氷期三月より降雨期七、八、九月に潤濁し礬土、石灰量を増加するも一體に濁度少なき地表水にして機械濾過には効率悪き水と云ふべし。

給水状態 濾過床にて濾過せられし上水は鹽素殺菌器によりて鹽素を注入せられ約100mの所にある配水池に自然流下す。配水池は容量1,500m³ 有効水深4mにして構造は直徑33mの圓形室を直線及圓形隔壁を以て直徑3mの圓形室中央に一箇(200m³) 及幅6m 長さ平均16.3mの扇形室二個(一個



1,085,774m³(昭和三年度)なり近年の給水量を記せば次の如し



あり、中央圓形池と扇形池とは底部に於て南北共20mの鐵管一本により流通する構造なり。

配水池には十乃至十二時間の給水量を貯水せり即ち水は配水池内に十乃至十二時間溜滞して市街に給水せらるゝなり、水深は午前八時 3.9—1m、午後四時 1—1.4mの間を上下せり、給水量は一日平均 3,016m³ 一箇月平均 90,481m³ 最高 100,930m³ (八月) 最少 81,033m³ (三月) 一箇年の配水總量

昭和2年	3年	4年
1月 96,115m ³	1月 96,102m ³	1月 93,390m ³
2 100,999	2 91,109	2 94,537
3 82,545	3 81,033	3 89,126
4 87,439	4 90,294	4 76,553
5 80,631	5 90,387	5 84,296
6 87,748	6 92,378	6 90,018
7 89,045	7 92,972	
8 101,209	8 100,930	
9 92,027	9 93,851	
10 85,990	10 86,530	
11 81,094	11 85,165	
12 82,515	12 85,023	
計 1,032,383	計 1,085,774	

配水池の掃除は年一回施行され、昭和三年度は六一九月間に終了せり。

給水區域東西約2,000m南北約4,000m總面積10,294,779m²にして戸數一一、八四五人口四五、八六〇中水道使用戸數四、九八八人口二二、四五六、給水鐵管延長 43,875m、鐵管の徑別次の如し。

管徑	400mm	300	250	200	150mm	100	100mm	計
延長	148	2,790	6,084	5,126	4,645	24,853	109	43,805m

鐵管内部の壓力は山手町約四〇封度、地方事務所七〇封度、三番通九〇封度なり。

鹽素殺菌

鹽素殺菌器はバターン式機械濾過機に附隨せるものにして手働濕式脈動計なるも撫順其他と異なるは鹽素の液化に5—7cm 塊の輕石を充たせる高さ 1.5mの塔を使用せる點なり、即ちボンベ (Bombe) の鹽素を脈動計にて量を調節しつゝ塔内下部に入れ上部より落下する水により液化せしめて水中に注入せしむ、此の式は撫順の如く寒氣のため脈動計内に黄色樹脂様物 (鹽素水化物) を生ずるの憂なく冬季中の殺菌施行可能なり。

鹽素注入箇所は濾過水の集合後配水池に流下する鐵管の入口にして鐵管内にて混合しつゝ100m餘を流れ、配水池内にて左右に二分し氣曝せられて落下せり。

鹽素は大正十四年十月より使用を開始せるものにして、大正十五年九月以降の使用量を表記せば次の如し。

年	月	鹽素量
大正15年	9—11月	0.28 p.p.m
	12	0.15
昭和2年	1—2	休 止
	3	0.25
	4—9	0.21—0.26

昭和3年	4年	
1—7	0.10—0.25	
8	0.3	
9—12	0.15—0.24	
昭和4年	1—2	休 止
3—6	0.13—0.18	

以上の數字は一箇月の濾過總水量にて鹽素ボンベの減少量を除して算出せるものなれば、濾過床三箇使用一時間 120m³ 濾過時、鹽素 0.25p.p.m に相當する時貯水量の關係にて濾床を二箇一箇に減少するとせんか脈動計にて鹽素を調節せざれば直ちに〇・三或は〇・四等多量の鹽素が加へらるゝ事となるを考へらるべし、又之に反して濾過床を六箇に増加使用せば鹽素量は低減され殺菌の效果なき理なり、而して脈動計の調節は比較的簡單ならざるに濾過床使用箇數の増減即ち濾過水量は時々頻繁に變更せらるゝにより從來脈動計は常に一定に放置せられしなり次に鹽素殺菌の效率を知らんがため昭和二年以來の試験せる細菌數を表記すべし。

(A)

年	月	三井 配水池	宇野原 配水池	大井 配水池	水 温	鹽素量 p.p.m
昭和2年	1月	20	8	12	6	8
	2	32	16	12	12	10
						2.0—4.0
						休 止

年月日	三井配水池	宇備隊給水池	六道辻	六道辻	水温	細菌数
昭和3.4.12	18	2	2	2	4.0-10.0	0.23
4.25	38	14	28	32	4.0-12.0	"
5.5	82	6	6	2	7.0-14.0	"
5.21	30	4	4	12	10.0-15.0	"
6.5	28	30	14	6	13.5-19.0	0.22
6.21	72	22	8	4	15.0-22.0	"
7.31	無数	39	50	36	317	18.0-23.0
三給水栓平均		34.7		34		31.4
平均(3月-3月)		191		32.5		38.6

年月日	三井配水池	宇備隊給水池	六道辻	六道辻	水温	細菌数
3	308	132	108	78	114	4.0
4	24	14	10	6	6	4.0-6.0
5	176	44	50	60	48	14.0-16.0
6	164	38	36	42	52	16.0-22.0
7	960	30	72	32	58	20.0-24.0
8	320	66	84	64	14	18.0-20.0
9	34	10	4	2	4	15.0
10	96	12	10	8	6	6.5-12.0
11	91	16	30	64	26	4.0-6.0
12	34	26	32	10	8	4.5-5.0
3年1	46	8	2	4	4	3.0-4.5
2	40	2	20	20	26	3.5-5.0
3	無数	39	50	36	317	18.0-23.0
三給水栓平均		27.0		27.0		27.0
平均(4年12月除外)		74		12.8		17.8
三給水栓平均		16.5		16.5		46.7

以上成績を見るにAはゼラチン培養基使用時に配水池二一六六平均三二・五給水栓二一・一四平均三四・七(冬期薬中止中を除外)

Bは寒天培養基使用に変更後の成績にして配水池二一四六平均二一・八給水栓一三・一七平均二七・〇なり。

而して給水栓三箇所の各平均数は守備隊一七六、無限公司一六・五、六道辻四六・七にして最遠距離に存する六道辻は

細菌の復活現象か或は特異細菌種の存するためか不明なるも常に多数なり、即ち他の給水栓は一五五なるも六道辻は二一三七にして三三七の如き過多なること存せり、遺憾なるは濾過水の細菌試験なため沈澱池濾過床による細菌減少率及鹽素殺菌による細菌減少率を算出し得ざる事にして只數によつて考察するのみ、余等の試験成績との比較は後記すべし。

水質試験成績

三井即ち源水の大正十三年以來の水質試験成績の平均數を示せば次の如し。

年次	大正13年 (1924)		同 14年 (1925)		同 15年 (1926)		同 16年 (1927)		同 17年 (1928)		同 18年 (1929)	
	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低
色度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
濁度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
クロール	8.875	5.325	8.875	7.700	10.650	7.100	8.875	7.100	10.650	4.000	7.500	10.000
硬度	1.65	0.75	2.29	1.03	1.78	1.03	1.38	0.90	1.30	1.03	0.90	1.30
有機質	2.212	1.264	3.476	0.948	7.584	1.580	5.056	1.580	5.372	1.580	2.212	2.212
細菌	1.659	1.659	2.326	2.326	4.029	3.660	3.475	3.475	3.900	3.900	3.900	3.900

年次	大正15年 (7-12月(6回))	昭和2年 (12回)	同 3年 (45回)	同 4年 (9回)
細菌(最高)	844	420	597	960
細菌(最低)	16	16	12	20
細菌(平均)	157	113	143	203
有機質(最高)	4.424	3.792	3.160	2.844
有機質(最低)	0.948	1.264	0.948	1.264
有機質(平均)	2.843	2.712	2.254	1.768
鹽素(最高)	72.000	83.200	120.000	96.000
鹽素(最低)	37.000	41.400	48.000	48.000
鹽素(平均)	58.000	61.583	71.333	61.188
硬度(最高)	1.65	1.40	1.90	1.90
硬度(最低)	1.03	0.90	1.03	1.40
硬度(平均)	1.15	1.12	1.42	1.65
細菌數(最高)	34	34	46	0
細菌數(最低)	4	8	0	12
細菌數(平均)	17	34	17	5

(B) 濾水池...配水池

年次	大正15年 (7-12月(6回))	昭和2年 (12回)	同 3年 (45回)	同 4年 (9回)
細菌(最高)	844	420	597	960
細菌(最低)	16	16	12	20
細菌(平均)	157	113	143	203
有機質(最高)	4.424	3.792	3.160	2.844
有機質(最低)	0.948	1.264	0.948	1.264
有機質(平均)	2.843	2.712	2.254	1.768
鹽素(最高)	72.000	83.200	120.000	96.000
鹽素(最低)	37.000	41.400	48.000	48.000
鹽素(平均)	58.000	61.583	71.333	61.188
硬度(最高)	1.65	1.40	1.90	1.90
硬度(最低)	1.03	0.90	1.03	1.40
硬度(平均)	1.15	1.12	1.42	1.65
細菌數(最高)	34	34	46	0
細菌數(最低)	4	8	0	12
細菌數(平均)	17	34	17	5

(C) フルカリ度...エルクス氏

年月日	三井配水池	宇備隊給水池	無限公司給水池	六道辻共用給水池
昭和4.4.12	0.1mg	"	"	"

(D) 鐵...Fe

年月日	三井配水池	宇備隊給水池	無限公司給水池	六道辻共用給水池
昭和4.4.12	0.1mg	"	"	"

以上の成績によれば本上水には源水及給水栓に鐵を検出することあり。

尙有機質平均量大正十三年は一、六五九なりしが、十四年には二、三三六、十五年には四、〇二九に増加し以來三、四七五乃至三、九〇〇の有機質を検出す、此の増加せる原因は不明なるも藻類の蕃殖も其一因を云ひ得べし。
濾過効率を見んが爲めに源水及濾過水の平均成績数を並記せば次の如し。

(E) 急速濾過効率

項目	年次	源水	濾過水	増減%
有機質	昭和2年平均	3,660	2,712	25.91 減
"	3年	3,475	2,254	35.11 "
"	4年6月迄	3,900	1,768	54.67 "
藻類残渣	2年	63,250	6,1583	

(F) 降雨量

年次	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
大正14年	—	—	—	58.2	73.0	57.6	99.5	447.4	53.9	35.8	—	—	42.1
" 15年	3.5	2.4	1.7	0.7	85.4	93.0	177.0	434.0	201.6	119.4	26.1	49.5	99.5
昭和2年	13.2	27.5	77.8	—	78.7	34.5	432.4	50.4	48.4	33.9	29.0	40.5	82.0

年度	細菌数
3年	66,746
4年6月迄	65,244
2年	1,06
3年	1,33
4年6月迄	1,21
2年	203
3年	53
4年6月迄	80
3年	7,1333
4年6月迄	6,1188
2年	1,12
3年	1,42
4年6月迄	1,65
2年	34
3年	17
4年6月迄	5
増	5.36
"	6.34
"	26.67
増	84.26
"	67.93
"	92.75

以上の表によれば有機質は年々減少率を増加し來り五四%に及び頗る良好なる濾過能率を保持しつゝあるものと云ふべし。

細菌数の減少率は鹽素を加へて配水池水の成績のみなる故、沈澱池、濾過床等の効率不明なるも給水前の水として良好に淨化されしを認むべし。

次に源水の水質に關係深き降雨量を附記せん。

試験報告

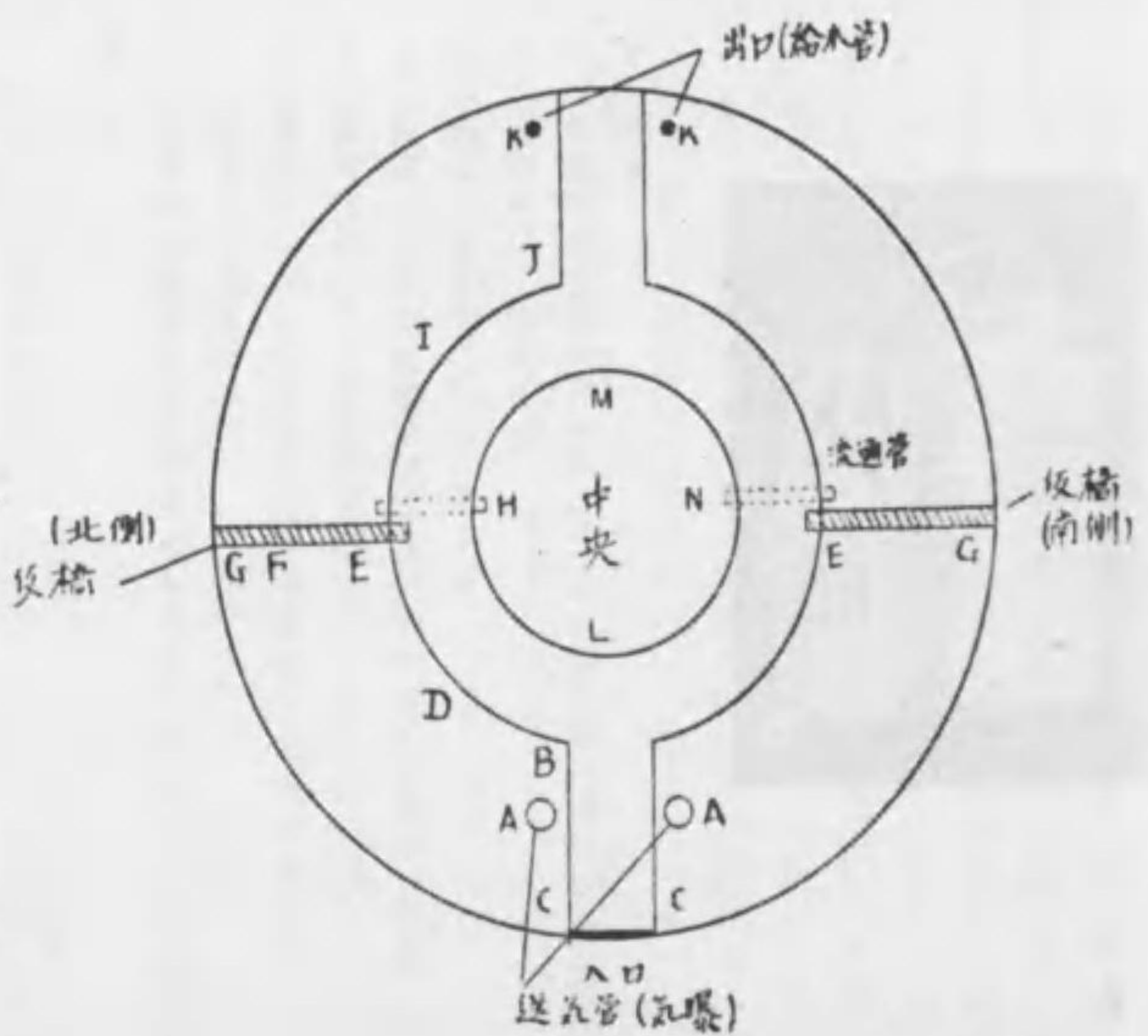
第一回試験は七月二十日より二十七日に至る八日間にして配水池内の鹽素消長調査を主とし、之に給水栓の鹽素量と細菌數試験を附随せしめ他に源水、濾過水の細菌及化學的水質試験を施行せり。

即ち殺菌用鹽素が配水池にて如何に消化せられ且水は扇形池内を如何に流れつゝあるかを知らんとせると、同時に鹽素は常に同一量注入せられ居るやを試験せり。

第二回は八月二十三日より二十七日に至る五日間にして鹽素を増量せし時及休止せし時の配水池内及給水栓の鹽素量と細菌數の關係を試験し同時に濾過床の濾過効率の試験を施行せり。

遊離鹽素はオルソトリヂン法により各現場にて比色定量し、細菌の培養は寒天培養基を使用し 37.0°Cにて四十二時間なり、配水池はシャーレに培養後安東醫院へ持参卵卵器に入れ給水栓減菌試験管にて試料採取し後醫院試験室にて培養す而して細菌數の大部分は二箇宛培養し其平均數を出だせり。

第一回 試験箇所は配水池内にありては次圖の如し。



以上十九箇所、即ち北側 A, B, C, D, E, F, G, I, J, K, 南側 A, G, E, G, K, 中央 H, I, N, M, 各部の表面水、中深層、底水を採酌試験せり。

所	給水管径	300mm	250	200	150	100mm	配水管径 605m
1. 山手町	給水栓	240m	—	230	—	135m	605m
2. 益濟寮	"	515	95	155	—	60	795
3. 地方事務所	"	515	1185	—	—	100	1800
4. 醫院	"	515	645	—	775	50	1985
5. 無限公司	"	515	335	1050	—	200	2100
6. 三番通	"	515	1400	—	890	—	2805
7. 六道辻	"	515	1815	—	—	825	3155

(鹽管管理大なる経路による最短距離を算出せり)

第一日 7月20日 天候曇

(A) 配水池午前の鹽素量と細菌數

(午前10時 氣温24.0°C.c.)

No.	採取箇所	表面水		中深層		底水	
		鹽素 mg/l	細菌數	鹽素 mg/l	細菌數	鹽素 mg/l	細菌數
1	北側A部送水管内	0.15	0	—	—	—	—
2	" " (深層部)	0.06	—	2.10	—	0.15	0
3	" B部	0.08	—	—	—	0.08	0
4	" C部	0.08	—	—	—	0.08	—
5	" D部	0.12	3	—	—	0.12	—
6	" E部	0.12	—	0.12	0	0.12	0
7	" F部	0.12	—	0.12	—	0.12	0
8	" G部	0.12	—	—	—	0.12	—
9	" I部	0.12	5	0.12	8	0.12	5
10	" J部	0.10	1	—	—	0.10	0

1. 表面水は水面下30cm 底水は底部より30cm 上中深層は略中間を採取せり
2. 鹽素は P.P.M. (Part per million) 百萬分中の量
3. 細菌數は 1c.c. 中の集落數
4. 細菌用及鹽素測定用試料はケーニヒ氏採取器を使用
5. 鹽素は自動計にて 0.15p.p.m
6. 濾過床は三箇使用
7. 水温北側A部22.5° A部21.0° 中央圓形池 上部27.0° 底部21.0°
8. 水深 3.0m



(B) 給水栓の鹽素量と細菌數

No.	採取箇所	時分	水温	鹽素		細菌數
				mg/l	細菌數	
17	山手町給水栓	午後2:30	20.5	0.03	—	3
18	益濟寮 "	4:30	21.0	0.01	—	4
19	地方事務所 "	3:30	16.5	0.04	—	2
20	醫院 "	3:00	20.0	0.01	—	6
21	無限公司 "	4:20	18.5	0.01	—	168
22	三番通 "	3:40	19.0	0.06	—	0

(C) 配水池午後の鹽素量 (午後5時 氣温24.0°)

No.	採取箇所	表面水		底水
		鹽素 mg/l	細菌數	
23	北側A部送水管内	[0.08]	—	—
24	" A部	0.06	—	0.06
25	" E部	0.06	—	0.05
26	" K部	0.05	—	0.05
27	南側A部送水管内	[0.07]	—	—
28	" A部	0.07	—	0.07
29	" E部	0.06	—	0.06
30	" K部	0.05	—	0.05
31	北側A部送水管内	[0.09]	—	—
32	南側A部	[0.08]	—	—

備考 水温 21.0 濾過床 4 箇使用

第一日の試験成績を考察するに配水池午前は北側A部表面水の泡立ちつゝ居る所にて鹽素〇・〇六底部は〇・〇八あり、B、C兩部は〇・〇八・D部よりI部迄は表面底部共に〇・一

二なり、出口に近きJ、K兩部は〇・一〇にして殆んど消費されずに存在するを認むるも扇形内に於て水の特に停滞せる箇所なきものゝ如く、深淺の水層による鹽素の差も殆んど問題となるが如き數字を示さざるが如し、南側は同時に試験せるも〇・九乃至〇・八にして北側より稍少なきは奇とする所なり、中央圓形部の表面水は鹽素を検出せず底部にのみ存せるは水の還流なきを知り得べく、水温も異にせり而して水底より約1.5mの所迄は外側の水と同様の鹽素量を検出せり之底部に於て兩側より鐵管にて連結せるのみなるによるべし。

配水池午後は鹽素北側〇・〇六乃至〇・〇五南側〇・〇七乃至〇・〇五にして出口に於て幾分か消費せらるゝを見るも尙給水栓に鹽素含有水を送りつゝあるを知り得べし。

午前は濾過床乃至三箇使用の時に鹽素〇・一二午後は四箇使用の時に鹽素〇・七乃至〇・九なるを見れば濾過床使用箇數即ち濾過水量により鹽素に大なる移動の存するを認むべし。

配水池午前中の細菌數は〇乃至八平均一・四なり(中央圓形池除外) 濾過水の細菌數は〇乃至一六平均五・二(D表参照)なり。

給水栓の鹽素量は遠近により〇・〇一より〇・〇六を検出し無限公司是鹽素〇・〇一細菌數一六八なり、之一つに使用水量の關係によるべく、配水池に近き益濟寮〇・〇一及醫院は〇・〇一なるに遠き三番通〇・〇六地方事務所は〇・〇四を検出せるは異とする處にして試験前に鹽素多量含有水の給水せ

られしにや其原因不明なり、給水栓の細菌数は〇乃至一六八
平均三〇・五にして特に多き無限会社の一六八を除外せば
〇一六平均三なり。

次に第一日に採酌せる源水、濾過水、配水池等の水質試験
成績を掲ぐべし。

(D) 源水、濾過水の水質試験成績

No.	採酌箇所	採酌時分	水温	色濁度	透明度	メチルオレンジによる度	PH	遊離炭酸	クロール	硫酸
33	源西入中	午前 9.00	22.0	無透	25.0 5.0	39.6	6.64	14.960	8.875	硫酸 1.00 gm 以下
34	沈澱	"	"	"	色明	44.0	6.75	9.680	"	"
35	源西入中央部	"	"	"	"	39.6	"	13.200	"	"
"	表面	"	"	"	"	44.0	"	"	"	"
36	濾過床	"	"	"	"	"	6.61	14.080	"	"
37	出濾	"	"	"	"	"	6.52	12.120	"	"
38	配北側	"	"	"	"	"	"	13.200	"	"
39	"	"	"	"	"	"	"	14.080	"	"
2	配北側	午後 10.00	22.5	"	"	"	"	14.960	"	"
"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
4	配北側	"	"	"	"	"	"	10.560	"	"

No.	採酌箇所	採酌時分	水温	色濁度	透明度	有機質	硬度	蒸發残渣	1cc中の細菌數	大腸菌
6	配水池	午後 10.00	22.5	無透	色明	44.0	6.52	8.800	8.875	硫酸 1.00 gm 以下
8	E部	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	G部	"	"	"	"	"	"	7.920	"	"
"	中部	"	"	"	"	"	"	"	"	"
9	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	I部	"	"	"	"	"	"	10.560	"	"
11	"	"	"	"	"	"	"	11.440	"	"
"	K部	"	"	"	"	"	"	12.320	"	"
15	"	"	"	"	"	"	"	4.400	"	"
16	"	"	"	"	"	"	"	6.160	"	"
"	L部	"	23.0	"	"	"	"	7.920	"	"
33	源西入	午前 9.00	22.5	無透	色明	6.320	1.99	(總) 73.600	22	+
34	沈澱	"	"	"	"	"	2.16	(") 89.600	8	-
35	源西入中央部	"	"	"	"	4.740	2.03	(") 85.600	14	-
"	表面	"	"	"	"	3.476	2.16	(") 80.800	14	-
"	濾過床	"	"	"	"	"	"	"	"	"

No.	出 入	中央部	表面	水口	午前	9.00	痕 跡	検出せず	2.792	2.03	(褐) 78.400	18	-
36	中出	中央部	表面	水口	"	"	"	"	2.844	"	"	1	-
37	濾過	床	No. 3	水	"	"	"	"	3.160	"	(褐) 73.600	16	-
38	"	"	No. 4	池水	"	"	"	"	"	"	"	-	-
39	"	"	No. 5	池水	午後	10.00	"	"	"	"	"	-	-
2	配北	側	A部	表面	"	"	"	"	"	"	(褐) 76.800	-	-
"	"	"	"	水	"	"	"	"	"	"	(") 78.400	-	-
4	"	C部	"	水	"	"	"	"	"	"	(") 78.400	-	-
"	"	側	C部	水	"	"	"	"	"	"	"	-	-
6	"	E部	"	水	"	"	"	"	"	"	(褐) 82.400	-	-
8	"	G部	"	水	"	"	"	"	"	"	"	-	-
"	"	中	"	層	"	"	"	"	"	"	"	-	-
9	"	I部	"	水	"	"	"	"	"	"	"	-	-
"	"	"	"	水	"	"	"	"	"	"	"	-	-
11	"	K部	"	水	"	"	"	"	"	"	"	-	-
"	"	中	"	池水	"	"	"	"	4.108	"	(褐) 80.800	-	-
15	"	H部	"	水	"	"	"	"	"	"	"	-	-

No.	中 央 部	表面	池水	午後	10.00	痕 跡	検出せず	4.108	2.03	(褐) 89.200	-	-
16	L部	"	水	"	"	"	"	3.160	"	"	-	-
"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	-	-

備 考

1. 成績中遊離炭酸、クロール、有機質、蒸發殘渣、量は1立中のミリグラム数なり
2. PH は比色法による (P. N. F.)
3. 礫上 1/10万、石灰 1/50万混加
4. 濾過床は試験當時、濾過開始後 No. 3 は31時間 No. 4 は8時間 No. 5 は4時間經過せる時なり
5. 蒸發殘渣層の括弧内は殘渣の色にして褐色を呈せり
6. 大腸菌は検水 10c.c. にて乳糖→アトソ水な培養液となじアトキホルン氏醗酵管による瓦斯發生試験を第一次とて遠藤氏培養基を使用し純培養と確定試験を施行する上水協議會協定方法によれり

第二日 7月21日天候曇

(A) 配水池午前の懸素量と細菌數

(午前10時氣温26.0)

No.	探 酌 箇 所	表 面 水	底 水	細菌數	懸 素 量	細菌數	備 考
40	南側 A部送水管内	[0.10	1]	53	0.36	2	0.07
41	" A部	0.07	0.10	54	0	6	0.06
42	" C部	0.07	0.07	55	0	5	0.06
43	" E部	0.06	0.08	56	0	—	0.06
44	" G部	0.06	0.07	57	0	—	0.06
45	" J部	0.06	0.06				
46	" K部	0.06	0.07	3		3	

1. 南側探酌箇所は北側と同位置なり

- 2. 水温、扇形池 21.5 中央扇形池表水 26.0 底水 22.0
- 3. 濾過床 3 箇使用
- 4. 脉動計による鹽素量 0.15p.p.m
- 5. 水深 2.90m

(B) 送水管部の鹽素量

No.	採 酌 箇 所	採酌時分	鹽 素	細菌數
58	送水ポンプ中の水	午前 9.30	0.06	76
59	配水池北側管内	" 10.30	0.07	51
60	" 表水面	"	0.07	59
61	" 表水面	"	0.07	48
62	A 部 送水管内	"	0.07	33
63	A 部 表水面	"	0.07	
64	北側送水管内	正午 0.50	0.09	
65	" A 部 底水	"	0.08	
66	南側送水管内	"	0.09	
67	" A 部 底水	"	0.08	
68	" A 部 底水	"	0.09	
69	備 考 1. 水深 2.75			

(C) 給水栓の鹽素量と細菌數

No.	採 酌 箇 所	採酌時分	水 温	鹽 素	細菌數
67	山手町給水栓	午後 1.50	21.0	0.05	76
68	益濟寮	"	"	0.05	51
69	地方事務所	"	3.00	0.01	59
70	醫 院	"	2.00	23.0	48
71	堀 別 道	"	2.30	20.0	33

72	南二條通	"	3.30	21.0	0.02	—
73	無隈公司	"	3.25	"	0.01	216
74	三番通	"	2.50	1.80	"	76
75	六道辻	"	2.40	2.00	"	112

(D) 配水池午後の鹽素量 (午後 5.30 水温 22.0)

No.	採 酌 箇 所	表面水	底 水
76	北側 A 部送水管内	[0.07]	—
77	" A 部	0.07	0.06
78	" K 部	0.03	0.05
79	南側 A 部送水管内	[0.09]	—
80	" A 部	0.06	0.06
81	" K 部	0.04	0.05

1. 濾過床 4 箇使用

2. 水深 2.65

以上第二日の成績を見るに配水池内午前の鹽素量は送水管内にて南北共〇・一A、C、E、G、J、K部は〇・〇六乃至〇・〇七、細菌數は〇乃至八平均二・七にして濾過水の細菌數は一乃至五平均二・七 (E表参照) なり。

中央扇形池は第一日同様底部水のみ還流し、上部水は移動更代すること少なく鹽素消失し遊離炭酸少なき (第一日D表、第二日E表参照) 水の重層し居るを認む。

配水池午後の鹽素は入口A部〇・〇六乃至〇・〇七なるにK部即ち出口にて〇・〇三乃至〇・〇五に減少し居れり、之を以

て見れば配水池入口より出口に至る間に〇・〇三以下量の消費減少を知るべし尚表面水は底水よりも〇・〇二以下少なき事も存するを知るべし。

送水管内の鹽素量は第一日C表によれば北側〇・〇八及〇・〇九南側は〇・〇八及〇・〇七第二日D表によれば北側〇・〇七南側〇・〇九にして南北間には〇・〇一乃至〇・〇二の差あり。

之鹽素注入後配水池に至る鐵管内に於て均等に混合せず配水池入口にて二分する時に差を生ずるものなるべし。

管内の鹽素量〇・〇八の時A部表面水は〇・〇六 (第一日L表) 管内〇・一〇の時A部表面水は〇・〇七 (第二日A表) なるを見れば配水池に落入する僅か二三内外の高さにある氣曝によつて〇・〇三以下の減少を示すことあるを認むべし。

第一日に比し鹽素量の少なきは異なる所にして即ち濾過

(E) 源水、濾過水、配水池、給水栓の水質試験成績

No.	採 酌 箇 所	採酌時分	水 温	色 濁	透明度	マチールキレンチによる度	PH	遊離炭酸	カロール	硬 度
82	源 水	午前 9.00	21.0	無色	25.0 5.0	44.0	44.0	14.960	8.875	軟 水
83	西側洗滌池口	"	"	"	"	"	6.58	17.600	"	"
84	中央表水面	"	"	"	"	"	"	15.840	"	"
"	"	"	"	"	"	"	"	16.720	"	"

川中長

85	水口池水	午前 9.00	21.0	無透明	44.0	6.58	16.720	8.875	痕跡
86	洗面池水	(24時間) 休止中	"	"	"	"	10.560	"	"
"	洗面池水	"	"	"	"	"	"	"	"
87	洗面池水	"	"	"	"	"	17.600	"	"
88	洗面池水	"	"	"	"	"	"	"	"
89	洗面池水	"	"	"	"	"	16.720	"	"
41	洗面池水	午前 10.00	21.5	"	"	"	11.440	"	"
"	洗面池水	"	"	"	"	"	"	"	"
42	洗面池水	"	"	"	"	"	"	"	"
43	洗面池水	"	2.10	"	"	"	16.840	"	"
"	洗面池水	"	"	"	"	"	"	"	"
44	洗面池水	"	"	"	"	"	14.960	"	"
"	洗面池水	"	"	"	"	"	14.080	"	"
45	洗面池水	"	"	"	"	"	11.400	"	"
46	洗面池水	"	"	"	"	"	14.080	"	"
48	洗面池水	"	"	"	"	6.64	12.120	"	"

48	洗面池水	午前 10.00	2.10	無透明	4.40	6.64	10.560	8.875	痕跡
50	洗面池水	"	"	"	"	"	12.120	"	"
51	洗面池水	"	"	"	"	"	"	"	"
53	洗面池水	"	"	"	"	6.58	11.440	"	"
"	洗面池水	"	"	"	"	"	13.200	"	"
55	洗面池水	"	"	"	"	"	7.040	"	"
"	洗面池水	"	"	"	"	"	8.800	"	"
58	洗面池水	"	"	"	"	"	"	"	"
69	洗面池水	20.0	"	"	"	"	11.440	"	"
70	洗面池水	23.0	"	"	"	"	8.800	"	"
73	洗面池水	21.0	"	"	"	"	12.200	"	"
75	洗面池水	20.0	"	"	"	"	8.800	"	"
82	洗面池水	午前 9.00	痕跡	至暗酸	6.004	1.65	(棉) 63.200	760	
83	洗面池水	"	"	"	3.792	1.90	(") 73.600	15	
84	洗面池水	"	"	"	4.108	1.78	(") 68.000	40	

試料番号	採取場所	採取時分	水温	菌素	細菌数
84	中央洗面	午前 9.00	12.640	1.78	12 (検)
85	洗面	"	3.160	"	5 (検)
86	洗面	"	3.476	"	63,200 (検)
"	洗面	"	4.424	"	70,400 (検)
87	洗面	"	3.160	1.65	68,000 (検)
88	洗面	"	"	"	64,000 (検)
89	洗面	"	"	"	" (検)
41	洗面	午前 10.00	"	"	88,000 (検)
42	洗面	"	3.476	"	"
43	洗面	"	"	"	"
44	洗面	"	"	"	"
45	洗面	"	3.160	"	70,400 (検)
46	洗面	"	"	"	"

試料番号	採取場所	採取時分	水温	菌素	細菌数
48	洗面	午前 10.00	3.792	1.65	70,400 (検)
50	洗面	"	"	"	"
51	洗面	"	"	"	"
53	洗面	"	3.160	"	"
55	洗面	"	3.792	"	"
58	洗面	"	"	"	76,000 (検)
69	洗面	"	3.476	"	"
70	洗面	"	3.160	"	"
73	洗面	"	"	"	68,800 (検)
75	洗面	"	"	"	"

備考 1. 試験當時の通過床通過時間 No. 4 32時間 No. 5 28時間 No. 6 21時間
 2. 禁止 1/15万、石灰 1/25万
 3. エアーク吹込時、逆洗時の有機質は上澄をセリて測定せり

第三日 (七月二十七日) 天候曇氣温二八・〇〇
 給水栓の菌素量と細菌数(注入菌素量〇・一六)

No. 90 採取場所 山手町給水栓 採取時分 午後3.00 水温 22.0 菌素 0.04 細菌数 4

第四日 (七月二十四日天候晴、氣温二七・〇)
 第四日は濾過床の濾過効率試験即ち濾床 No. 3. に對し洗
 濾より濾過開始後各時間の細菌數並に水質試験を施行せり、
 其成績次の如し。

第三日給水栓の細菌數は二乃至三平均一〇・二にして水
 道支線末端六道辻は最も多く三二なり。

濾過床の試験 (水温二二・〇)

No.	採取箇所	採時	色濁度	透明度	PH	遊炭	鹽酸	クロール	硫酸	硝酸	亞硝酸	有機質	硬度	1cc中 の細菌數	大腸菌
95	濾過面	午前9.30	500.0	100.0	44.0	6.64	14.080	8.875	痕跡	痕跡	検出せず	5.056	1.65	10	-
96	濾過面	9.37	2300.0	450.0	"	6.84	"	"	"	"	"	9.480	"	28	-
97	濾過面	"	1800.0	300.0	"	"	11.440	"	"	"	"	8.216	"	72	-
98	濾過面	9.45	1500.0	350.0	"	6.33	7.040	"	"	"	"	9.759	"	232	-
99	濾過面	"	2000.0	400.0	"	"	"	"	"	"	"	"	"	168	-
100	濾過面	"	400.0	200.0	"	6.84	15.840	"	"	"	"	5.056	"	138	+
101	濾過面	"	200.0	100.0	48.5	"	8.800	"	"	"	"	"	"	23	+
102	濾過面	9.50	700.0	250.0	44.0	6.93	"	"	"	"	"	3.469	"	104	-
036	濾過面	"	600.0	250.0	"	"	7.920	"	"	"	"	3.160	"	72	+

[エアー閉止 9.57]

No.	採取箇所	採時	色濁度	透明度	PH	遊炭	鹽酸	クロール	硫酸	硝酸	亞硝酸	有機質	硬度	1cc中 の細菌數	大腸菌
104	濾過面	9.50	350.0	200.0	44.0	6.93	10.560	8.877	痕跡	痕跡	検出せず	3.160	16.5	53	-
105	濾過面	"	無透明	"	39.60	6.84	"	"	"	"	"	3.476	"	235	+
106	濾過面	"	"	"	44.0	6.64	8.800	"	"	"	"	"	"	132	+
[濾過放水1分間]															
107	濾過開始直後	"	10.09	"	39.60	"	7.040	"	"	"	"	3.160	"	27	-
108	濾過5分	"	"	44.0	"	8.800	"	"	"	"	"	"	"	440	-
109	濾過10分	"	10.14	"	"	10.560	"	"	"	"	"	"	"	23	-
110	濾過20分	"	"	"	"	7.920	"	"	"	"	"	"	"	13	-
111	濾過30分	"	"	"	"	"	8.800	"	"	"	"	2.844	"	8	-
112	濾過1時間	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4	-
113	濾過5時間	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	1	-
114	濾過20時間	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2	-
115	濾過30時間	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3	-
116	濾過35時間	"	"	"	"	"	13.200	"	"	"	"	"	"	5	-
117	濾過85時間	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6	-
118	濾過床	"	"	"	"	"	14.080	"	"	"	"	3.160	"	151	-

備考 洗濾法を2回反復せるものにして逆流水は濾床中央の排水溝より採取せり、No. 95 濾床表面攪拌は攪拌にて濾床面
 を破壊せる時にして、第一回エアー8分水逆洗5分(17)

以上の成績に就き考察するに濾過開始後二十分間にして良好なる濾過率を示せり、尙本問題は只一例に就き論ずるべし性質のものにあらずるにより、第一日第二日試験の源水及濾過水の成績と共に第二回の試験も併せ後部に論ぜし。

第二回

八月二十三日より二十七日に亘る間、濾過量 0.16 p.p.m 一日間、0.39 p.p.m 二日間、濾過停止二日間の濾過量の總量の關係を配水池及給水栓に就き調査し、且濾過床効率に對する試験を施行せり、試験方法は第一回同様採酌箇所は給水栓同箇所、配水池内は第一回の北側 A.F.K. 部、配水池 A.E.K. 部、中央圓形池 H.L. 部を採取試料せん。

第一日 八月二十三日 天候曇後時氣温 26.0

(A) 配水池の鹽素量と細菌數 (午後 1.30 脉動計鹽素量 0.16 p.p.m)

No.	採酌箇所	表面水		底水	
		鹽素量	細菌數	鹽素量	細菌數
1	北側 A 部送水管内	[0.085	3]	—	—
2	" A 部	0.075	2	0.065	2

(C) 濾過水及配水池の水質試験成績

No.	採酌箇所	採酌時分	水温	色濁度	色度	透明度	PH	遊離炭酸	クロール	痕跡	有機質	硬度	蒸發殘渣	1c.c.中の細菌數
17	沈澱池、出口	午後 1.00	22.0	無透明	無透明	44.0	6.52	21.120	8.875	痕跡	3.160	2.30	(格) 81.600	17

No.	採酌箇所	水温	鹽素量	細菌數
3	北側 F 部	0.075	3	0.06
4	" K 部	0.06	1	0.07
5	南側 A 部送水管内	[0.085	2]	—
6	" E 部	0.07	2	—
7	" K 部	—	—	0.05
8	中央圓形池 H 部	0	10	0.07
9	" L 部中深層	[0.03	5]	—

備考 水深午前 8 時 3.45m 午後 4 時 2.65m 濾過水量 3,400m³ 濾過床 4 箇使用

(B) 給水栓の鹽素量と細菌數 (午後 3.00)

No.	採酌箇所	水温	鹽素量	細菌數
10	山手町給水栓	21.0	0.055	10
11	益濟寮	22.0	"	16
12	地方事務所	18.5	0.015	36
13	醫院	22.0	0	3
14	無限期公司	20.0	0	41
15	期割通	21.0	0	21
16	三期通	"	0	4

No.	濾過床 No.	採酌時分	水温	色濁度	色度	透明度	PH	遊離炭酸	クロール	痕跡	有機質	硬度	蒸發殘渣	1c.c.中の細菌數
18	濾過床 No. 1	午後 1.00	22.0	無透明	無透明	44.0	6.52	19.361	8.875	痕跡	3.160	2.30	(格) 90.400	1
19	" No. 2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	(格) 80.800	1
20	" No. 3	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	(格) 73.600	2
21	" No. 4	午後 1.30	"	"	"	"	"	17.600	"	"	"	"	(格) 79.200	1
3	配水池北面水	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	(格) 82.800	—
4	K 部底水	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	—
5	A 部送水管内	"	"	"	"	"	"	14.080	"	"	"	"	"	—
6	K 部底水	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	(格) 80.000	—
9	L 部中深層	"	24.0	"	"	"	"	8.800	"	"	"	"	(格) 84.000	—

備考 1. 硝酸、痕跡、亞硝酸、アムモニア検出せず

2. 配水池水深午前 8 時 3.45m 午後 4 時 2.65m

3. 試験時の濾過床濾過時間 No. 1. 21 時間、No. 2. 19 時間、No. 3. 5 時間、No. 4. 4 時間

(D) 濾過床の試験

No.	採酌箇所	採酌時分	水温	色濁度	色度	透明度	PH	遊離炭酸	クロール	痕跡	有機質	硬度	蒸發殘渣	1c.c.中の細菌數
22	濾過床 No. 4	午前 10.00	22.0	1200.0	2000.0	44.0	6.52	15.080	8.875	痕跡	6.320	—	77.600	175
23	左邊南端部	"	"	"	"	"	"	17.600	"	"	"	—	75.200	120
24	右邊中央部	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5.688	—	68.800	100

No.	採 取 箇 所	採取時分	水 温	色 濁 度	メチレンブルーによる度	P H	遊離炭酸	コロイド	
25	水逆洗 7分	午前 10.00	22.0	1000.0	17.600	8.875	67.200	15	
26	" 10分	"	"	100.0	"	"	80.000	25	
[水洗1分放流]									
27	濾過直後	"	"	無色	"	"	"	2	
28	" 2分後	"	"	"	"	"	2.30	2	
29	" 5分後	"	"	"	"	"	72.800	4	
30	濾床上部水	"	"	"	"	"	68.000	20	
31	濾過10分後	"	"	"	21.100	"	75.200	15	
32	" 30分後	"	"	"	"	"	78.800	10	
33	" 1時間後	"	"	"	19.360	"	64.800	8	

備 考 禁止 1/24万 1/30万沈澱池通過 4時間

(E) 濾過床砂の苛性ナトリウムによる洗滌試験

No.	採 取 箇 所	採取時分	水 温	色 濁 度	メチレンブルーによる度	P H	遊離炭酸	コロイド
34	濾床No.1エーア吹込後	午前 9.00	22.0	7800.0	44.0	6.52	15.840	8.875
35	苛性ナトリウム液攪	(10分間)	23.0	8400.0	No. 0.4 2.6 (0.051%)	"	"	"
36	第一回エーア吹込	(")	"	1700.0	" 0.046 (%)	"	"	"
				200.0				

No.	採 取 箇 所	採取時分	硫 酸 性 硫 酸 跡	亜 硫 酸 ナトリウム	有機質	硬 度	蒸發殘渣	1cc中の細菌數
37	第二回エーア吹込後	(10分間)	2.30	2900.0	No. 0.4 2.6 (0.0024%)	6.52	15.840	8.875
38	第三回エーア吹込後	(5分間)	22.0	300.0	88.0	"	10.560	"
39	第四回エーア吹込後	(10分間)	"	850.0	66.0	7.56	"	"
40	第五回エーア吹込後	(")	"	140.0	52.8	7.12	"	"
41	濾過開始時の水	(")	"	180.0	44.0	6.52	14.080	"
42	濾過開始放水直後濾水	(5分間)	"	120.0	"	"	"	"
43	濾	(5分間)	"	60.0	"	"	17.600	"
44	"	(10分間)	"	20.0	"	"	"	"
45	"	(30分間)	"	0.0	"	"	"	"
46	"	(1時間)	"	無色	"	"	"	"
47	"	(5時間)	"	"	"	"	"	"
34	濾床No.1エーア吹込後	午前 9.00	硫 酸 性 硫 酸 跡	検出せず	6.320	2.30	62.800	
35	苛性ナトリウム液攪	(10分間)	"	"	"	"	1615.200	
36	第一回エーア吹込	(")	"	"	"	"	1625.600	
37	第二回 " "	(")	"	"	"	"	713.6000	

38	第三回エーア吹込後洗水	(5分間)	"	踏	検出せず	26,860	2:30	118,400	—
39	第四回エーア吹込水	(10分間)	"	"	"	6,320	"	92,800	—
40	第五回エーア吹込水	(")	"	"	"	4,424	"	92,000	—
41	濾過開始時の水	(")	"	"	"	3,160	"	60,800	70
42	濾過開始後水直接濾水	(5分間)	"	"	"	2,528	"	51,200	13
43	濾	(5分間)	"	"	"	"	"	51,200	11
44	"	(10分間)	"	"	"	"	"	61,600	3
45	"	(30分間)	"	"	"	"	"	61,600	5
46	"	(1時間)	"	"	"	"	"	64,000	5
47	"	(5時)	"	"	"	"	"	56,800	4

以上第一日の試験成績を要記するに、配水池の鹽素量入口にて〇・〇八五脈動計による鹽素量〇・一六に比較せば約五割を検出するのみなり、之濾過床四箇使用の時にして一つに濾過床使用箇數のためと考へらる。

而して配水池入口にて鹽素量〇・〇八五なりしが出口にては〇・〇五乃至〇・〇六となり稍消費減少せるを見るべし。細菌數は濾過水既に一乃至二平均一・二の少數(C表)にして配水池も亦同様に一乃至三平均一・八(中央圓形池除外)なり。

給水栓の鹽素は配水池に近き山手町、益濟寮〇・〇五五地方事務所〇・〇一五にして他は検出せず、細菌數は以上三箇所一〇乃至三六、他は三乃至四一即ち平均一・八、七にして不良の成績にあり。

次に(D)濾過床の試験成績は前記同様、洗滌後濾過開始經過時間により採酌し濾過効率の何分後に完全に現はるか知らんとせるものにして三十分より細菌數一〇になりしは前回の時一乃至二となりし時と比較し良好と云ふを得ざり也。

尙逆洗時の水は濾過水並に濾過水に鹽素の既に注入せられし水を使用せるものにして濾過床は常に鹽素含有水にて洗滌されつゝあるものと云ふべし洗滌時に微に特異臭を發しその臭浴場にて湯槽に感ずると稍似たり、水逆洗時濾過床上の鹽素量は0.05p.p.m.を検出せり。

(E)濾過床砂の苛性ナトロン洗滌試験は濾過床内に於て苛性ナトロン使用の洗滌方法なりこの方法は安東土木係田代氏の考案にして同氏の監督による作業時の試験成績なり而して苛性ナトロンは温湯にて濃液として溶解し置き、之を濾過床の水の中へ1/mの割合に加へ、エーアによる攪拌及苦力のシヨベルによる混攪により砂粒の附着物を溶解除去せしむ、即ち砂粒附着物及砂粒間の沈着物は主として膠質生成物なる沈澱劑礫土より來る水酸化アルミニウムにしてアルミニウムの溶解すると共に他物質は遊離除去さるべし、即ち苛性ナトロンのアルカリ度混入時(No.35)〇・〇五一%なりしか。第二回エーア吹込時(No.37)には〇・〇〇二四%に減少せり元苛性ナトロンが水酸化アルミニウムを溶解し去るに消費せられしためなり。

本方法による砂粒の洗滌度、及水逆洗時の洗滌度等は第二報に於て報告すべし。此の方法にて洗滌せる後濾過を開始せるに十分間にて良好なる細菌的成績を得たり、即ち五分後は十一、十分後は三にして三十分、五十一時間〇五時間四の好成绩なり。

此方法にて注意すべきは洗滌時の苛性ナトロンの濃度と洗滌終了後アルカリ性の消ゆる迄水逆洗することなり(E)試験によれば第二回目の水逆洗(No.39)にて充分洗滌さるゝを知るべし。

第二日 8月24日 天候曇氣温24.0

(A) 配水池の鹽素量と細菌數(午前10.00脈動計にて0.3p.p.m)

(23日午後3時より鹽素量0.3p.p.mに變更す)

No.	採酌箇所	水温	採用水		濾過水	
			鹽素量	細菌數	鹽素量	細菌數
48	北側 全部送水管内	22.0	[0.23]	—	—	—
49	" A部	"	0.23	—	0.23	—
50	" F部	"	0.23	1	0.23	1
51	" K部	"	0.23	1	0.23	0
52	南側 A部送水管内	"	[0.23]	0]	—	—
53	" E部	"	0.23	4	—	—
54	" K部	"	—	—	0.23	4
55	中央圓形池上部	23—22.0	0	22	0.13	0
56	" L部(中深層)	22.0	[0.07]	2]	—	—

備考 1. 水深午前8時3.55m午後4時3.40m
2. 濾過水量3,280m³ 濾過床5箇使用

(B) 給水栓の鹽素量と細菌數

No.	採酌箇所	採酌時分	水温	鹽素量	細菌數
57	山手町給水栓	午前11時	22.0	0.18	1

58	益 濟 安給水栓	午前11時	23.0	0.20	1	61	無 限 公 司	給水栓	午前11時	23.0	軟 路	4
59	地方事務所	"	19.0	0.04	0	62	堀 利 通	"	"	20.0	"	1
60	醫 院	"	21.0	0.01	1	63	三 番 通	"	"	"	0.01	2

(C) 源水及濾過水の水質試験成績

No.	採 取 箇 所	採取時分	水温	色 濁	透明度	カルシウム	P H	遊離炭酸	ケル	硫酸	有機質	硬度	蒸発残渣	1cc中 の細菌 数	大腸菌
64	源 水	午前 10:30	22.0	50.0 10.0	44.0	6.75	22,800	8,875	痕 跡	5,056	2.30	48,400	40	卅	
65	沈 澱 池 入 口	"	"	"	"	6.52	"	"	"	4,424	"	37,600	22	"	
66	左 中 央 (中 間)	"	"	"	"	"	19,360	"	"	3,160	"	37,600	10	"	
67	右 中 央 (全 間)	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	36,000	10	"	
68	出 口	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	68,800	20	+	
69	濾 過 床 No. 1	"	"	無 透 色 明	"	"	22,880	"	"	"	"	64,800	5	—	
70	" No. 2	"	"	"	"	"	19,360	"	"	"	"	"	36	—	
71	" No. 4	"	"	"	"	"	"	"	"	2,844	"	57,600	25	—	
72	" No. 5	"	"	"	"	"	21,120	"	"	"	"	64,000	1	—	
73	" No. 6	"	"	"	"	"	19,360	"	"	2,528	"	"	5	—	

備 考 1. 第 上 1/3 万 石 灰 1.50 万

2. 試験當時の、濾過床濾過時間、No.1. 185時間 No.2. 1.5時間 No.4. 25.5時間 No.5. 9.5時間 No.6. 2.5時間

3. 沈澱池中間 (No.6) は濾床使用菌数多き時一方の沈澱池にては不足のため他方を中間して少量混雑せしむ

濾素を 0.3p.p.m に増量せる成績を考察するに配水池の濾素は〇・二二乃至〇・二三にして入口と出口を比較するも消化

せられし跡を認めず、細菌表は〇乃至四平均一・六なり、之を濾過水一乃至二六平均一・二・四に比較すれば殺菌顕著なり、尙給水栓の細菌数〇乃至四平均一・四に減少し常に多き無限公司さへ四に止まれり、但し濾素量は配水池に近き山手町〇・二八益濟寮〇・二〇にして遠き無限公司是痕跡、三番通は〇・〇一なり。

以上の成績に徴するに濾素 0.23p.p.m 時に配水池内に十時間経過するも濾素は毫も消費されずして給水栓に比較的多量の濾素を検出す、而して細菌は殺菌減少されしを認むべし。

午後六時三〇分濾過床五箇使用せるを三箇に減少せる時配水池送水管内の濾素量を測定せるに 0.35p.p.m を検出し、此の水は微に濾素臭を感じ、晝間濾過床五箇使用時に脈動計にて 0.3 p.p.m なるにかんはらず送水管内にて 〇・二三なりしと濾床三箇使用時の 〇・三五なるを考察するに濾過水量一時間の比は 120m³ を 200m³ にして此の對照により脈動計による計算濾素量は濾過水量 160m³ 即ち濾過床四箇使用時の量に相當するを知り得べし、尙第三日の成績を見るに同濾素量にて濾過床三箇使用なるに送水管内 〇・三なり、故に脈動計計算は二十四時間にて濾過水量 3,000m³ であるも 3,840m³ 乃至 2,900m³ なるべし、然るに第一回第一日試験には脈動計にて 〇・一六時に濾過床三箇使用にて配水池送水管内濾素 〇・一五同第二日は濾素量、濾過床使用数同様なるに送水管内 〇・一八五なり、第二回第一日は脈動計にて 〇・一六にして濾過床四

箇使用なるに送水管内 〇・八五なり、故に 〇・一六時には濾過水量 2,900m³ 或は之以下の水量となるべし。

次に試験中五日間の脈動計による濾素量、濾過水量による濾素量、オルソトリヂン法により測定せる濾素量を對比表記せん。

回	脈動計による濾素量	濾過水量に アルソトリヂン 法測定濾素量
第一回 第一日 午前	0.16	0.15
午後	"	0.12
第二日 午前	"	0.15
午後	"	0.12
第二回 第一日	0.16	0.12
第二日	0.30	0.18
第三日	"	0.30

第一回第一日午後、第二日第二回第一日、は計算量より少く第二回第二日は過量なり。

僅か一例宛乍ら之を想像するに脈動計は微妙なるものにして僅かの脈動数差によりかゝる差の存するものなるか、或は輕石塔の液化部に原因するか或は濾過床使用時間時による濾過水量減少に起因するか、之等の點不明にして今後の調査を要する所なり。

次に脈動計の脈動数と濾素量を記す。

脈動数1分間の回数	濾素量p.p.m
0.5	0.09

1	0.16
1.5	0.23
2	0.30
2.5	0.37
3	0.44

但し水量二十四時間 3,000m³
 鹽素ホムニー壓 一一〇乃至一二〇封度
 脉動調制壓力 一〇封度

第三日 八月二十五日天候曇氣温二三・〇

(A) 配水池の鹽素量と細菌數 (午前7.30脉動計0.3 p.p.m)

No.	探 酌 箇 所	水 温	有 限 水		水
			鹽 素 量	細 菌 數	
74	北側 A部送管内	22.0	[0.30]	0]	—
75	" A部	"	0.30	0	0.30
76	" F部	"	0.30	0	0.30
77	" K部	"	0.30	0	0.30
78	南側 A部送管内	"	[0.30]	0]	—
79	" E部	"	0.30	0	—
80	" "	"	—	—	0.30
81	中央圓形池H部	"	0	5	0.23
82	" L部(中深層)	"	[0.30]	0]	—

備考 1. 水深午前8時3.75m午後4時2.63m
 2. 濾過水量3,240m³濾過床3箇使用

(B) 給水栓の鹽素量と細菌數

No.	探 酌 箇 所	探酌時分	水 温	鹽 素 量	細 菌 數
83	山手町給水栓	午前9.00	21.0	0.30	0
84	窪 窪 窪	"	22.0	0.28	0
85	南 二 條 橋	"	21.0	0.20	1
86	地方事務所	"	20.0	0.20	0
87	大和橋通郵便局	"	22.0	0.13	0
88	醫 院	"	"	0.05	1
89	無 限 公 司	"	20.5	0	1
90	堀 割 通	"	21.5	0.05	1
91	三 番 通	"	"	0.04	0
92	旭橋附屬地境界	"	"	0	0
93	六 道 辻	"	22.0	0.015	5

(C) 濾過床の細菌數

No.	濾 過 床	探酌時分	水 温	細 菌 數
94	No. 2	午前8.00	22.0	1
95	No. 3	"	"	0
96	No. 4	"	"	1

備考 試驗當時の濾過床濾過時間 No.2 23時間 No.3 7時間
 No.4 2時間
 鹽素 0.3p.p.mにて第二日目に至れば細菌は配水池〇乃至二平均〇・二給水栓〇乃至五平均〇・九にして殺菌完全、其效力顯著にて配水池一箇所二を檢出せるは探酌培養法の不良とせば實に無菌状態に存するなり、即ち濾過水の細菌數〇乃至

一平均〇・九にて既に良好なるも、常に多數の細菌を檢出する給水支線末端なる六道辻給水栓及無限公司是〇乃至五の良成績にして復活現象とも見るべき増菌の跡なし、只鹽素は各箇所共多量に檢出し僅かに無限公司のみ檢出せず大體今迄の成績に徴するも配水池よりの距離に順じて減少せり、本日の試験にては醫院と旭橋が距離の割に比較的少なき給水導管の大きさと使用水量に起因すべし。

配水池入口の鹽素量〇・二は出口に至るも〇・三にして毫も消費されず、水に微臭を興ふると共に配水池内空氣に鹽素臭を感じしめたり。

前回試験の入口〇・二五の時には出口〇・二二入口〇・〇八五の時は出口に於て〇・〇五に減少せるを見れば鹽素少量時には比較的消化するも 0.3p.p.mに至れば毫も消費せられざる特異現象の存するを知るべし。

次に午前十時より鹽素を休止せしめ鹽素殺菌せざる場合との比較を試みんとして配水池及給水栓の細菌數を試験せり。同日午後四時の配水池内の鹽素量次の如し

(D) 配水池内鹽素量 (午後四時、鹽素休止後5時間)

No.	探 酌 箇 所	水 温	鹽 素 量	
			表面水	底 水
97	北 側 送水管内	22.0	[0.07]	—
98	" A部	"	0.065	0.065
99	" E部	"	0.065	0.08

以上の成績及鹽素を増量せる時の成績を見るも中央圓形池内の水は還流することの遅さを認むべく、配水池にかゝる構造は不可にして水の滯水時間長きに失すべく故に改造せらるべしものならん。

第四日 八月二十六日天候雨氣温二三・〇

(A) 配水池の鹽素量と細菌數

(午前8.30鹽素は25日午前10時より休止)

No.	探 酌 箇 所	水 温	有 限 水		水
			鹽 素 量	細 菌 數	
100	北 側 K部	22.0	0.08	0.10	—
101	南 側 送水管内	"	[0]]	—
102	" E部	"	0.10	—	—
103	" K部	"	"	—	0.13
104	中央圓形池 H部	"	"	0	0.20
105	" L部(中深層)	"	[0.07]]	—

以上(午前8.30鹽素は25日午前10時より休止)

No.	探 酌 箇 所	水 温	有 限 水		水
			鹽 素 量	細 菌 數	
106	北側 送水管内	22.0	[0]	2]	—
107	" A部	"	0	1	0
108	" F部	"	0	4	0
109	" K部	"	0	0	1
110	南側 送水管内	"	[0]	6]	—
111	" E部	"	0	4	—
112	" K部	"	—	—	8
113	中央圓形池H部	"	0.02	11	0
114	" L部(中深層)	"	[0]]	—

備考 1.水深午前8時3.85m 午後4時3.10m
2.濾過水量2.840m³ 濾過床3筒使用

(B) 給水栓の懸濁量と細菌数

No.	探 酌 箇 所	探 酌 時 分	水 温	懸 濁 量	細 菌 数
115	山 手 町給水栓	午前11時	21.5	0	3
116	益 濟 寮	"	20.0	0	1
117	地方事務所	"	"	0	2
118	醫 院	"	22.0	0	1
119	無 限 公 司	"	"	0	2
120	堀 割 通	"	22.5	0	3
121	堀 割 通	"	22.0	0	3

(C) 濾過水の細菌数

No.	濾 過 床	探 酌 時 分	水 温	細 菌 数
121	No. 1	午前10時	22.0	13
122	No. 2	"	"	2
123	No. 3	"	"	1

備考 試験當時の濾過床濾過時間 No. 1 4.5時間 No. 2 2.5時間
No. 3 7.5時間
中央圆形池底水の入換るは懸濁量より見て二十時間以上を要せり。況んや上部水に於ては細菌数多かりしを認めざるも懸濁時間の長さを観察し得べく。

(A) 配水池の細菌数 (午前11時懸濁量停止中)

No.	探 酌 箇 所	水 温	細 菌 数
124	北 側 送水管内	22.0	—
125	" A部	"	〔4〕
126	" F部	"	2
127	" K部	"	0
128	南 側 E部	"	0
129	" K部	"	—
130	中央圆形池H部	"	14

備考 1.水深午前8時3.55m
2.濾過床4筒使用
3.懸濁量は各所共検出せず

(B) 給水栓の細菌数

No.	探 酌 箇 所	探 酌 時 分	細 菌 数
131	山 手 町給水栓	午前11時	1
132	益 濟 寮	"	2
133	地方事務所	"	4
134	醫 院	"	2
135	無 限 公 司	"	3
136	堀 割 通	"	2
137	三 條 通	"	4
138	南 三 條 通	"	3
139	大和橋通郵便局	"	2
140	六 道 辻	"	4

備考 懸濁量は各所共検出せず

(C) 濾過水の細菌数

No.	濾 過 床	探 酌 時 分	水 温	細 菌 数
141	No. 3	正午12時	22.0	3
142	No. 4	"	"	1

No.	探 酌 箇 所	水 温	細 菌 数
143	No. 5	正午12時	0
144	No. 6	"	1

(D) 濾 過 床 試 験

No.	探 酌 箇 所	探 酌 時 分	水 温	色 濁 度	透明度	カルシウム硬度	P	HI	遊離炭酸	クロール	硫 酸 残 跡	有機質	硬 度	l.c.c 中 細 菌 数
145	源 沈 入 水 池 口	正午12.30	22.0	50.0	10.0	44.0	6.56	19.360	8.875	痕 跡	5.056	2.30	—	
146	澄 水	"	"	"	"	"	"	42.400	"	"	"	"	—	
147	左 中 央 (半開)	"	"	2.00	3.0	"	"	22.880	"	"	3.792	"	—	
148	右 中 央 (半開)	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3.476	"	—	
149	出 濾 1分(濾床No.2號)	"	"	10.0	1.0	"	"	19.860	"	"	"	"	30	
150	出 濾 1分(濾床No.2號)	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	26	
151	5 分	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	26	
152	10 分	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5	
153	30 分	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	10	
154	濾過開始5分時の水	"	"	10.0	0.0	"	"	"	"	"	"	"	—	

備考 1.濾土 1/34万石炭 1/30万
2.濾床 4筒使用

鹽素休止の第四、五兩日の成績を見るに濾過水の細菌數〇乃至一三平均三・三配水池〇乃至八平均二・四給水栓一乃至四平均二・四にして從來施行せる 0.16ppm 量の鹽素殺菌の時には三給水栓(守備隊、無限公司、六道辻)平均二七・〇(昭和三年四月より同四年六月に至る十九回試験平均數)より良好なるが如く見ゆるも鹽素 0.3ppm にて二日間細菌數の零になる迄殺菌せるは恰も鐵管掃除及消毒を施行せる觀あり其直後の二日間なる故に特別なる條件のものとなすを至當とすべく、眞の比較成績は他日の試験に俟たざるべからず。

濾過床試験(D)は常時沈澄池内に四時間滯水せしめる計算にて一箇を使用し一箇は二十四時間休止せしめ二箇を交互

に使用しつゝあり、然るに濾過床の濾過時間は二二乃至二六時間にして割に短時間なり、故に三十五時間程度に濾過時間延長の希望ありしを以て沈澄池内沈澱時間を八時間とし試験せるに僅か一例にて論斷するは避べきも濾過水の細菌數十分後に二六、三十分後に五にして濾過時間も二十七時間に止まり(濾過水量の減少を以て界とす)豫期の成績を得ず。沈澄時間は濁度礬土、石灰量の關係存するも尙本淨水場にては約四時間が最良なるが如し、勿論各地の水質は各々特性を有し同じく色度、濁度を稱するも千差萬別にして各々の場合の混加礬土石灰量と沈澄時間等定めらるべく、夏期、冬期の溫度による差等種々の比較研究試験を施行せらるべきなり。次に第二回試験中の各濾過床濾水時間を表記せば次の如し

濾過床濾過時間(括弧内は通算濾過時間)

濾過床	月日	22日	23日	24日	25日	26日	27日
No. 1	7:00 時間	午後 3:00迄 (23:00時間) " 4:00 濾過開始	午後 4:00迄 (24:00)	午前 9:00 開始 午後 7:00迄 (23:00)	午前 9:00迄 (24:00)	午前 4:00 開始 午後 6:00 開始	午後 1時より 2時 間 中 止 午前 6:00 迄 (24:00)
No. 2	6:00 "	午後 5:00迄 (23:00)	午前 9:00 開始	午前 7:00迄 (23:00)	午前 1:00 開始 午後 11:00迄 (22:00)	午前 6:00 開始 午後 11:00 開始 (22:00)	午前 1:00 開始
No. 3	" "	午前 8:00 開始	午前 8:00 開始	午前 7:00迄 (23:00)	午前 11:00 開始 午後 11:00迄 (22:00)	午前 4:00 開始 午後 11:00 開始 (22:00)	午前 1:00 開始
No. 4	15:00 "	午前 8:00迄 (23:00)	午前 9:00 開始	午前 11:00迄 (26:00)	午前 6:00 開始	午前 4:00迄 (22:00)	午前 3:00 開始

No. 5	14:00 "	午前 9:00迄 (23:00)	午後 5:00 開始 午後 8:00 より 時 間 中 止	午後 12:00迄 (23:00)	午前 9:00 開始	午前 5:00迄 (20:00)	午前 6:00 開始
No. 6	13:00 "	午前 12:00迄 (25:00)	午前 8:00 開始 午後 12:00迄 (16:00)	午前 9:00 開始	午後 2:00 開始	午後 1:00迄 (23:00)	午前 9:00 より 3時 間 中 止

諸問題に就ての總括的考察

以上は安東上水の一般状態と鹽素殺菌及濾過床試験の成績を單に連記せるものにして之にて終了せるにあらず。只僅かに目的の端緒を得たるのみ。

今茲に試験報告第一回及第二回中より鹽素殺菌と濾過床に關するものを分離し考察記述せば次の如し。

(A) 鹽素殺菌

鹽素殺菌は之を殺菌効率と臭味・鹽素の消長の二に分けて記述せん。

(一) 鹽素殺菌効率

鹽素殺菌効率に就て上記二回の成績を表記せば次の如し。

回数	濃度	配水	給水池	細菌數	殺菌率		
第一回	0.16	0.15-0.08	0-8	1.4	0.01-0.06	0-168	30.5
第二日	"	0.10-0.06	1-8	2.7	0.01-0.05	21-216	76.4
第三日	"	(第二日より6日後試験)	0.01-0.05	2-31			10.2
第二回							

第一日	0.16	0.085-0.05	1-2	1.8	0-0.055	3-41	18.7
第二日	0.33	0.23-0.22	0-4	1.6	0.20-0.20	1-4	1.2
第三日	"	0.30	0-2	0.9	0-0.30	0-5	0.9
第四日	休止	0	0-8	3.1	0	1-3	2.1
第五日	"	0	0-4	1.6	0	1-4	2.7

各給水栓別平均數

注入鹽素量	止水時間	濃度	事務所	醫院	無限公司	平均	
0.16(3-4回)	23.2	12.5	22.3	15.5	106.8	27.0	33.4
0.30(2回)	0.5	0.5	0	1	2.5	1	0.9
休止中(2回)	2.0	1.5	3	1.5	2.5	3.5	2.3

以上の成績に就て考察するに注入鹽素 0.16ppm の時には配水池鹽素量入口〇・一五乃至〇・〇八五出口〇・〇八乃至〇・〇五細菌數〇乃至八平均二給水栓鹽素量〇乃至〇・〇六細菌數〇乃至二一六平均三六・五なり、鹽素殺菌開始以來の細菌成績を見るに寒天培養基使用以後(昭和三年四月より同四年六月迄十九回……鹽素休止七月二月を除く)配水池内二乃至四六平均二・八給水栓一乃至三一七平均二七・〇(給水栓三箇

所の平均数、守備隊一七・八、無限公司一六・五、六道辻四六・七)にして之を比較するに配水池は試験當時平均二にして良好に過ぎ給水栓平均数は第一回第一日一〇・二及第二回第一日一八・七を以て相當平均数となすが如し。

注入鹽素量〇・三時には配水池の細菌數〇乃至四平均一・三給水栓〇乃至五平均一・一にして給水栓の方良好なるが如く見ゆるも配水池の四は平均数を高め〇・三p.p.m.第二日の平均數〇・九を以て至當とすべく然る時は殺菌成績良好なるを認め得。

故に鹽素量は〇・一六と〇・三の間〇・二前後を使用せば殺菌の目的を達し得べきものと思考さる此の點は他日の試験にまつべし。

而して鹽素〇・三p.p.m.の時には配水池内にて毫も消化せずして給水せられ山手町益濟寮は配水池と同量の鹽素量を検出し給水区域の市街中央とも見るべき地方事務所〇・二は水道支線末端の六道辻にても〇・〇一五を検出するが故に遊離鹽素の給水栓中に出るを認め得べし。

故に〇・三p.p.m.にては過量の如く、鹽素其ものゝ臭氣をも感ずるは當然なりとす。

濾過水の細菌數〇乃至二の如き良水は鹽素殺菌を施行せざるも可なり只源水に大腸菌を検出するが如き汚染の危険存する上水道にありては濾過床に於ける濾過行程の不慮なる災厄を想ふ時常に適量の鹽素を以て殺菌せざるべからざるやを論

をまたざる所なり。

大阪市の鹽素殺菌試験報告を見るに濾過水の細菌數一六乃至二二(緩速濾過)鹽素量〇・二乃至〇・二五の時配水池及給水栓の細菌數は九内外にして比較的鹽素抵抗多しと云へり、配水池及給水栓の鹽素量に就ては後記すべし。

次に比較試験の撫順上水道の成績(撫順上水道の鹽素殺菌に就て)の報告参照)せば次の如し。

鹽素量	撫順	
	配水池	給水栓
0.2	25	20.5 (過去2年間の成績)
0.2	27	7 5 (1回)
0.3	25	6 8 (2回)
0.4	10	6 6 (2回)
(K.L.)	13	12 11 (2回)

以上の如き成績にして各地共各々異なり比較を求むるの難事なるを知るべし即ち大阪市は〇・二の鹽素の時、給水栓の細菌數は九内外、撫順は〇・二にて給水栓五乃至一九・五、〇・三にて五、〇・四にて給水栓六にして鹽素休止後の二日間の給水栓平均細菌數は一となり。

安東の〇・三にて配水池及給水栓の細菌數一以下となり、鹽素休止直後の成績良好なるを比すれば各々異なれるを知るべし。

之を想ふに濾過水の水質及細菌數はもとより配水池、給水

絶つが如し。

之を安東の例に見るも鹽素殺菌開始以來臭味問題は喧しく論ぜられしも次年は殆ど其聲を聞かず、偶旅行者の臭覺に感ずることあるのみとなり、試験中推遇せる臭氣は冷水の時鹽素其ものゝ臭氣にして温水の味は泥臭なりき。

以前の臭氣は貯水池に生育するキンギョモを採取、上水にて培養せる時と同様の臭氣なることを余等の一人は試験せり。

故に安東上水の臭氣には鹽素其ものゝ臭氣と他の場合の存するを想定し得べし、他の場合が水質に對する鹽素の作用に起因することは論をまたざるなり。

水中の無機物及有機質の鹽素を消費するに下記の三つの型あり。

- 一、無機物及有機質の酸化
- 二、有機質の鹽素結合
- 三、殺菌作用

即ち鹽素殺菌水の臭氣と味には二様あり一つは鹽素其ものゝ味よりも臭氣にして、一つは副産物による臭味なり、副産物による臭味は尚次の二つに分ち得Aは鹽素と藻類の油及他の植物質或は動物質との化合によるものなり、Bは鹽素とフエノール、クレゾールの如き特種なるものゝ如き化合によるものなり、過量の鹽素はクロール、フエノールの臭味を附與することありと稱せらる。

管、鹽素の配水池、給水栓に至る状態の異なるに基づくものならん、撫順上水道の水中鹽素の消長に關しては後記すべし。

今推論を許すとせば次の如く云ふを得んか、即ち鹽素〇・三p.p.m.の時、給水栓の細菌數〇乃至五にして鹽素休止後の二日間は給水栓の細菌數一乃至四なりとせば〇・三p.p.m.にて常時殺菌中、給水栓の細菌數多くして不良の状態に存する時、一乃至二日間〇・三p.p.m.の鹽素を注入し爾後又も〇・三p.p.m.にて殺菌を續行する時は當分は給水栓の細菌數良好なる成績を示すべし。

而して此〇・三p.p.m.の鹽素が鐵管内に何日間其の偉力を持續し得るかは面白き問題なりとす。

鹽素殺菌水の復活現象なるものあり、即ち鹽素殺菌後の水に時間の経過と共に細菌の増加することあり、之を復活現象と云ふ、衛生上問題となるは大腸菌にして種々研究され居るも大腸菌の復活現象は普通上水中には生起せずして危惧に足らざるものゝ如し。

安東上水道にありても給水栓内の細菌種を分離培養研究の價値あり。

抗鹽素菌の存する以上鹽素殺菌効率を細菌聚落數のみにて論ずるを得ず水棲菌の分離培養研究の意義も茲に存すべし。

(9) 臭 味

上水道の鹽素殺菌開始當時は所により臭味問題を惹起し當事者をして困窮せしむる事あるも經過時日と共に苦情の跡を

貯水、時に流水に鹽素を加へる時には木様の味を與ふるこ
とあり、動植物質の腐敗したる地層に存する深い貯水池水に
鹽素を加ふる時は藥樣或はヨードホルム様の味を附與す。

鹽素其もの臭氣は文獻によれば有效鹽素量〇・二四、〇・
四或ひは1 p.p.m.以上存在せざれば飲用者に感知せらるこ
となしと言へり、然れども余等の試験によれば個人の臭覺差
は大いに存するも蒸溜水に鹽素を加へし時には冷時0.3 p.p.m
より臭氣として感じ、加温して50°に至れば0.1 p.p.m.より鹽
素臭を感じたり、尙自己暗示によりて臭氣を感じる例の報告
種々あり。

以上を綜合して考ふるに鹽素殺菌開始當時は水質良好とせ
ば注入鹽素量の正確度も問題となり得可く又鐵管内の永年の
沈着物に想ひ至らざるべからず、鐵管内には何分、何寸と云
ふスケール沈着し居り其のスケールは珪酸、カルシウム、マ
グネシウム以外に多量の有機質を含有し居り。

之に鹽素の作用して特異臭味を發生することは想像に難か
らず、偶々多量の鹽素給水栓に出づる時、臭味を感じるはあ
り得べき理なり、此作用數箇月或ひは數年續くるに於ては鹽
素と化合して不快なる臭味を水に附與する部分は減少消滅し
行き遂に臭氣を發生せざるに至るべし、新設鐵管部にヨード
ホルム臭を發することあり、之内部に塗沫のタール質と鹽素
の化合に起因すべし、今安東上水道の源水を見るに前述の如
く、地表水主にして貯水池は粘土層なり、池中にはタヌキ

モ生育し、其他プランクトン多數棲息し、之等はエチレン系
炭化水素C₂H₄、C₂H₂を分泌するものにして、水中有機質酸化
に要する過マンガン酸カリウム消費量より見る時は次の如
し。

大正13年	大正14年	大正15年	昭和2年	昭和3年	昭和4年
平均 1.659	2.336	4.029	3.660	3.475	3.900
最高 2.212	3.476	7.584	5.056	5.572	5.740
最低 1.264	0.948	1.580	1.580	1.580	2.212

有機質は大正十五年より増加し昭和四年度は平均三・九〇
〇最高五・七四〇なり、冬期は池表面凍結し藻類は枯死す。
本蒸溜水源水は他の井水河水等より鹽素に對し不良の水質
たることは明らかなり。

尙濾過水(配水池)の有機質は下記の如し。

大正15年 (7月以降)	昭和2年	昭和3年	昭和4年 (6月迄)
平均 2.843	2.712	2.254	1.768
最高 4.424	3.792	3.160	2.844
最低 0.548	1.264	0.948	1.264

有機質は多量と云ふ程度にあらずと云へども、微量に存す
るプランクトン及藻類の分泌物は有機質として測定せる數字
には關係なく鹽素と化合して臭味問題を起すや測り知れず、
藻類及プランクトンの分泌物と鹽素の關係は又好研究項目に
して余等今回の試験は其時季を與へられざりしも安東上水道

の臭味問題解決の一要素は此研究に存するを知るべし。

濾過水量に應じて脉動計を隨時變更せしめ常に一定量の鹽
素を注入せしめ過量を注意するは最も肝要にして濾過床五箇
の時も一箇の時も同一鹽素量を注入するは臭味問題惹起の一
大原因なり、從來使用せる鹽素量は〇・二〇乃至〇・二五の月
多く昭和三年八月の如きは〇・三を注入せり之を上記の理に
て考ふる時は〇・三以上の過多なる鹽素の給水栓に出でしこ
とのあるを知り得べく臭味問題も茲に多大の起點を存するな
り。

鹽素注入に際し脉動計の調節と共にオルソトリデン法によ
り鹽素量を比色定量するは又必要事項なることを揚言するも
のなり。

源水貯水池に藻の繁殖するは鹽素との臭味問題以外水質に
對し悪化の傾向を存すべく、當局者は常に之が除去に腐心せ
られ居るも尙可及的除去に勤むべきなり、鹽素の殺菌作用及
酸化作用は鹽素瓦斯を水に直接加ふる時次の反應を起し。



此の反應は可逆性にして常にHOClの少量を生じ此HOCl
はHOClは炭酸鹽の存在のために微アルカリ性に於て次の
二式を成立す。



即ちHClは炭酸鹽と反應して鹽化カルシウム及炭酸を生

じ、HOClはHCl及O₂に分解し此の酸素は存在する天然
中の鹽に比し易き物質即ち細菌其他の有機質等に作用するな
り。

(3) 鹽素の消長

鹽素が給水栓に出づるは孰れにしても不良の結果を招くべ
く、出來得れば配水池内にて大部分の鹽素を消化せしめ給水
すべきなり、安東配水池は此の條件には不良にして〇・二三以
上の時には十時間の滯水にても殆んど消失せず〇・一五乃至
〇・〇八五にて初めて〇・〇五乃至〇・〇六迄減少し得、然る
に細菌成績より見る時は〇・二以上を注入せざるべからず、斯
の如く配水池内にて鹽素の消失せざる原因に就ては第二報、
に譲り、茲には他水道との比較をなすべし。

撫順上水道の殺菌鹽素量は0.2 p.p.m.にして注入後配水池迄
約五十分間管内水壓百二十封度の鐵管3.550mを流れて配水
池に入れり、配水池入口の鹽素量を測定せるに痕跡にして配
水池中央以下給水栓には檢出せず、注入鹽素量〇・三の時には
配水池入口痕跡中央以下給水栓には檢出せず、0.4 p.p.m.の時
には配水池入口〇・二同中央部にて〇・〇一五給水栓には檢
出せず、之等の細菌試験は前述の如し、之は安東配水池内の
鹽素消失せざるを奇異となし他との比較上撫順上水道の鹽素
殺菌問題を試験せるも其諸種條件に於て全々異なるにより比
較にならざり也。

大阪市の鹽素殺菌試験報告を見るに鹽素注入箇所より配水

池迄の距離一時間にして自然流下により、0.25p.p.m.の時には配水池入口にて〇・〇七乃至〇・一五、同出口〇・〇二乃至〇・〇八(配水池滞水時間五時間)給水栓は〇・〇一を普通とし〇・〇五乃至〇の間を上下し、0.25p.p.m.の時には鐵管の主副により比較的遠方の箇所にて〇・〇五乃至〇・〇三を檢出せりと細菌数は前記の如く水源は淀川河水にして、濾過水はクロール六・〇〇〇硫酸、硝酸、痕跡、固形物五〇・四五九有機質二・七三二なり。

以上二箇所と安東と比較するに鹽素注入後配水池に至る迄の水路に既に大なる相違あり一つは四十五分の時間と百二十封度の水壓を持ち一つは一時間の距離を持ち、即ち其間に於て鹽素の作用に差の存するは當然なり。

大阪市の成績は詳細なる事不明なるも自然流下にて配水池に入る間に〇・二〇の鹽素は〇・〇七乃至〇・一五迄消化せられ配水池出口は〇・〇二乃至〇・〇八に減少せるものにして安東上水道の〇・一六の時と比較するに配水池入口にて〇・〇八五の時出口にて〇・〇五に減じ、入口〇・一五の時には出口〇・一に減じ〇・二三以上は毫も減少せず。

故に〇・一五以下の時には配水池内の減少率は大阪と同様の状態に在るものと云ひ得べく、給水栓に於ても鹽素を檢出せるは同様にして安東の方細菌数多き傾向あり。

斯の如く考察し來れば鹽素の性状が或る水質に對して或る條件のもとに同一成績を現はし、給水栓に多少の鹽素を送る

の止むを得ざる現状にあり、0.25p.p.m.以上の鹽素が配水池内に於て毫も消化せられざるは特異現象にして、安東の如く特に多量の鹽素が配水池直下の市街給水栓に出づるものに對しては特別な考案を施さるべきなり。

鹽素と水質の關係に就ては第二報に於て報告すべし。

斯の如く〇・二三以上の鹽素は配水池内にて毫も消化せられざるにより從來の〇・二以上の鹽素注入の時、濾過水量の減少により〇・二乃至〇・四の鹽素を注入することとなり給水栓に多量の鹽素含有水を送り、遂に臭味問題を惹起せるものと推定し得べし。

(B) 濾過床試驗

濾過床試驗は源水及沈澄池と濾過床洗滌法及濾過時間の二つに分ちて記述すべし。

(1) 源水及沈澄池

源水及濾過水の完全分析成績は第二報に譲り今迄の成績及余等の鹽素問題試驗中に共に試驗せる成績に就き記述すべし。

源水は鹽素の處にて記せるが如く有機質は増加し來るも數年來クロール、硬度蒸發殘渣、細菌數には大差なく唯季節による差のみ即ち次の如し。

時期	クロール	硬度	蒸發殘渣	有機質	細菌	水温
夏期	4.000	1.15	38.000	2.212	146	24.0
冬期	10.000	1.90	80.000	4.424	14	1.0

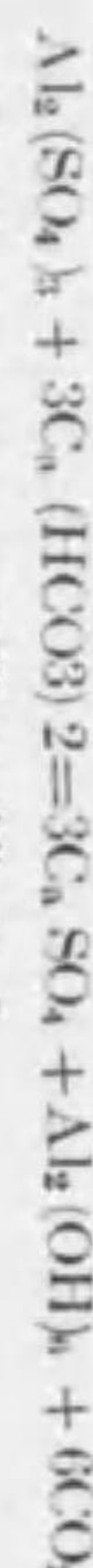
(水質試驗成績參照)

時に濁濁し鐵を檢出することあり昭和四年四月には、〇・一乃至0.25p.p.m.五月には0.3p.p.m.の鐵を定量し得たり。

然るに此の度はマンガン定量せるに比色法にて明確に測定し得即ち源水にはマンガン Mn として 1.57mg を含有し此のマンガンは礬土石灰を加ふるも沈澱せず濾過水に至り給水栓も同様量を檢出し鐵は痕跡に過ぎざりき、故に從來の考へを少しく變更せざるべからざるに至れり。

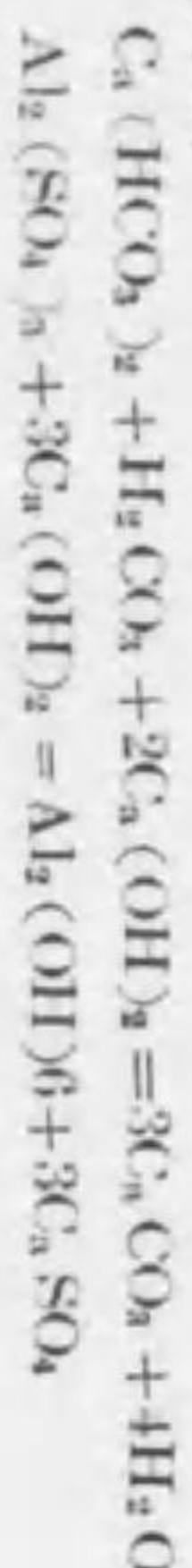
鐵及マンガンの微量を溶存するは貯水池の地質に起因すべく、昭和二年以降の濁度は四十度以下にして添加礬土量 1/327乃至 1/27、石灰 1/247乃至 1/67なり。

礬土の沈澱劑としての化學反應を記せば次の如し。



重炭酸マグネシウムも同様の反應なり。

即ち礬土は水中の重炭酸鹽と作用して硫酸鹽、水酸化アルミニウム、游離炭酸を作り此の水酸化アルミニウムが凝集沈澱劑となり水中の浮遊物を共に沈澱せしむるなり、石灰は水酸化アルミニウム成生のアルカリ量不十分なる時補助劑として加ふるものなるも礬土に對し 1/1000 の水を硬化する不利あり、石灰即ち水酸化カルシウムと重炭酸鹽及礬土との反應式次の如し。



今試験せる四回の淨化成績を表記せん。

	pH	Turbidity	細菌	色度	濁度	礬土	石灰
第一回 濾過水	6.64	39.6	6,320	22	25.0	5.0	1/327
第二回 濾過水	6.75	44.0	3,160	—	0	0	—
第三回 濾過水	6.64	44.0	6,004	760	25.0	5.0	1/327
第四回 濾過水	6.75	—	3,160	—	0	0	—
第一日 濾過水	6.75	44.0	5,056	40	50.0	10.0	1/247
第二日 濾過水	6.52	—	3,160	—	0	0	—
第三日 濾過水	6.56	44.0	5,056	—	50.0	10.0	1/247
第四日 濾過水	—	—	3,476	0	0	—	—

礬土 1/327 石灰 1/247 の時には pH に於て 〇・一増加し、礬土 1/247 石灰 1/327 の時 pH は 〇・二三減少せる時と變化なき時の兩成績を得たり、之に對しては後日の研究をまつべし、有機質約五〇%の減少率を示せり。

本上水道の淨水は一體に濁度少なく沈澱劑の沈澱作用に種々なる問題存し、礬土は沈澱池内にて沈澱せず比較的少量に水酸化アルミニウムとして濾床上に至り濾水時間を短縮せしむる傾向あるが如し、本問題も他日の研究に譲るべし。

沈澱池内滞水時間は本淨水場に在りては四時間を最も適當として八時間にて不良の成績を示せること前記の如く尙幾多の試験施行の上決定せらるべきなり。

(2) 濾過床洗滌法及濾過時間

先づ濾過床洗滌に就て記せん。

一年一回の砂屑洗滌は苛性ナトロンにて施行せられしこと前述の如くにしてよく、 $1/m$ のアルカリにより簡便且經濟的に洗滌せらるゝことを知るべし、即ち三回の十分間エア吹込、苦力のシヨベルによる攪拌、二回の十分間水逆洗により完全に洗滌作用を短時間内（一箇の濾床三時間餘）に終了せり。

一般洗滌法は前後二回試験せり其詳細なる数字的成績は前記せるも茲に概略を記せば第一回はエア八分間水逆洗五分間再びエア七分水逆洗五分を繰り返せり、然る後濾過開始、濾過水放流一分間にして給水せらるゝ、最初のエア吹込時細菌二八乃至三三二（八分目）有機質九・七九水逆洗二分後細菌一三八有機質五・〇五六、五分後細菌二二三にして、次のエア吹込の時細菌七二乃至一〇四有機質三・四七六、水逆洗五分後細菌三三三有機質三・四七六にして濾過開始直後の細菌二七・五分後一三三、十分後一三三有機質三・一六〇なり。

第二回はエア八分逆洗十分濾過水放流一分の洗滌法によるものにしてエア吹込の時細菌一〇〇乃至一七五有機質六・三二〇水逆洗二分後細菌一〇〇、十分後細菌二・五有機質三・一六〇、濾過開始二分後の細菌二・五分後四・有機質三・一六〇なり、僅か二例乍ら成績は良好なり。

エア吹込時間の短縮、洗滌用水の減少等、濾過床濾過時間と相互的に研究せらるべきなり。

参照のため撫順及大連水源池の機械濾過池洗滌法を記すべ

し。

撫順は安東と同じバターソン式濾過器にして濾床は長さ $1.31m$ 幅 $3.66m$ 總深 $3.05m$ 濾過床の厚 $1.14m$ なり一時間一箇の濾過水量 $103.65m^3$ 一晝夜の濾過速度 $97.5m$ 濾過時間二十九乃至五十二時間にして濾過水の細菌数は平均二五なり、洗滌法はエア吹込二分水逆洗十分、濾過放水十分にして洗滌用水は $25m^3$ に當れり。

大連水源池の沙河口淨水場濾過機は米國ピッツ、バルグ（Pitshugh）式にして濾過池の長さ $6.06m$ 幅 $5.45m$ 深 $2.42m$ 濾過床厚 $1.21m$ 、一晝夜の濾過速度 $121m$ 一時間一箇の濾過水量 $110m^3$ 濾過時間は四八乃至五〇時間細菌数は平均二なり、洗滌法はエア吹込七乃至十分、水逆洗七乃至八分水量一個分 $20m^3$ 濾過開始後放水十分間（バルブを $2/3$ 開く）水量 $0.6m^3$ なり。

濾過床の濾過時間と細菌数との關係は前後四回の試験成績を見るに次の如し。

時 間	細 菌 数			
	I	II	III	IIII
原 水	121	50	—	70
濾過放流時間	1分間	1分間	1分間	5分間
濾過1分後	—	—	333	—
	2	—	2	—
	5	33	4	26
				11

以上の成績に徴するに濾過開始後二十分にして完全なる濾過効率を現はすが如く、一度完全なる濾過状態に入れば三〇乃至三五時間連続して良水を得らるゝもの、如し、濾過開始直後の時間と細菌数、濾過時間と細菌数の關係は研究せらるべきなり。

結 論

- 一、安東上水道の殺菌用鹽素量は $0.25p.p.m$ 乃至 $0.5p.p.m$ を適量とす。
- 二、鹽素殺菌の時の臭味問題は解決し得ざりしも過量の鹽素と水中の有機質に起因するものと想定し得。
- 三、鹽素量は使用濾過床數即ち濾過水量に應じて變更せしむべし。
- 四、鹽素量は濾過床及脉動計を變更したる都度オルソトリヂン法により比色定量するを可とす。
- 五、淨水貯水池内の藻類は可及的除去すべし。

六、濾過床濾過開始後二十分以後に於て完全なる濾過状態にあるものと認む。

附 記

總ての試験は其回数少なきため斷定的結論を得ざりしは甚だ遺憾とする所にして、試験を豫期項目全部に着手し得ざりしは後日の機會に於て其責を果すべし。

水中のマンガン濾過床砂粒沈着物、水溫と鹽素消費量水質と鹽素の消長等に關しては第二報に於て報告す。

（昭和五・二・五衛生研究所衛生科に於て）

郭家店上水道給水鉛管の黑色沈着物に就て

南滿洲鐵道株式會社

目 次

- 緒 言
- 鉛管内の黑色沈着物
- 上水道概況
- 水質試験成績
- 第一回
- 第二回
- 第三回

水質完全分析表
 スケール分析表
 亞硝酸並にアムモニア類似反應
 水中マンガン除去法
 鐵バクテリアの顯微鏡寫眞及種類
 總括

本社土木課長より分析を依頼せられし郭家店上水道給水管内の黑色沈着物の分析に端を發し、アイロンバクテリアの研究となり其の試料採取と水質試験に昭和五年六月以降前後三回の出張となり黑色沈着物の生因、アイロンバクテリアの菌種推定鐵マンガンの除去法等に對し大體の研究試験を終了せるも尙鐵バクテリアに就ては研究續行中に就き茲には主として水質試験の部を第一回報文として茲に報告す。

鉛管内の黑色沈着物

土木課より分析を依頼せられし郭家店上水道給水管内の黑色沈着物は粉末となり易き粗雜の凝固物にして徑 $\frac{1}{2}$ 吋の鐵管内の周圍に附着し僅かに中央に流水小孔を有す、之が乾燥物の分析表次の如し。

珪酸	(SiO ₂)	5.25%
鐵化	(Fe ₂ O ₃)	22.07%
二酸化マンガン	(MnO ₂)	46.90%
酸化アルミニウム	(Al ₂ O ₃)	2.20%

安東は源水中に痕跡の鐵、マンガンを含有し蓋平は大正八年頃源水中に27mgのマンガンを含有しマンガンにより給水管の閉塞せることありし上水道にして昨今は源水中にもマンガンを檢出せざるなり。

安東の試料は四年八月採取、蓋平は五年十一月スタンドパイノ破損鐵管内より採取せるものなり。

珪酸	(SiO ₂)	17.30%	5.95%
酸化アルミニウム	(Al ₂ O ₃)	2.10%	3.00%
鐵化	(Fe ₂ O ₃)	6.20%	21.01%
二酸化マンガン	(MnO ₂)	34.88%	38.77%
酸化カルシウム	(CaO)	2.20%	7.50%
酸化マグネシウム	(MgO)	—	3.48%
珪酸	(SiO ₂)	痕跡	痕跡
鐵酸	(Fe ₂ O ₃)	0.33%	0.21%
炭酸	(CO ₂)	11.97%	17.29%
有機質		24.93%	2.73%

上水道概況

郭家店は大連より六一・二七キロ米長春に八九・一キロ米突の地點公主嶺、四平街の間に存し人口約三〇〇〇〇なり、給水管及鉛管を經れば次の如し。

150mm以下	559m
---------	------

三六四

即ち主要成分は鐵、マンガンの炭酸鹽及酸化物なり第一回出張(六月十二日)の時北方消火栓より採取せる黒褐色沈着物の乾燥せるものを分析せるに次表の如し。

酸化カルシウム	(CaO)	5.60%
炭酸	(CO ₂)	15.00%
鐵酸	(Fe ₂ O ₃)	0.32%
有機質		2.60%
硫酸、マグネシウム		各痕跡
珪酸	(SiO ₂)	6.30%
鐵化	(Fe ₂ O ₃)	25.00%
二酸化マンガン	(MnO ₂)	44.93%
酸化アルミニウム	(Al ₂ O ₃)	1.30%
酸化カルシウム	(CaO)	1.64%
炭酸	(CO ₂)	16.75%
鐵酸	(Fe ₂ O ₃)	0.58%
有機質		3.40%

硫酸、マグネシウム各痕跡を含有す。

之等の沈着物が只單に化學的成生物なるか或はアイロンバクテリアに起因せるかは興味深き問題にして之に就き試験せる所を以下記述す。

尙安東上水道機械濾過床濾過砂に附着せる黒褐色物、蓋平上水道給水管内の附着物を分析せるに其の成績次の如くにして參考のため附記すべし。

100mm	555m
100mm以下	130m
計	1244m

給水塔總容積 104m³ 内徑 9.85m 有效水深 4.63m なり。
 水源井は驛南方 600m の處、石曹子河の左岸に存し露治時代の鑿井にして素堀、粗石積なり、井戸は三個あり圓形なり。
 一號井、二號井は上層セメントにして三號井はトタン屋根なり、徑及深さ次の如し。

No.	徑	井深	水深	一時間の湧水量
一號井	5.22m	7.40m	3.0m	20cm
二號井	5.49m	7.93m	4.0m	12cm
三號井	5.50m	7.80m	5.0m	—

一號井は東側 5m の處に深さ 80m の掘抜あり之よりの湧水は一號井内に流入しつゝあり。

三號井は臭氣甚だしきために使用を禁止せられしなり、現在は一號井及二號井を共用しつゝあり、一日の使用數量約五〇〇噸にしてタンクへの揚水は一時間六三噸、内一號井は二〇噸、二號井は四〇噸の割なり。

水質試験成績

上記三箇の井戸並に給水栓に就き施行せる水質試験成績を以下列記すべし。

第一回

六月十二、十三日の二日間先づ第二回の試料採取に郭家店

に出張し現場を見るに、給水栓の流出量数年にして追々減少し行き違に鉛管の閉塞することあり、試みに流出水量少なき給水栓の量水器を取はずし見るに多数の黒色物によつて細孔部を閉塞せり。
尚消火栓を開くに多量の黒色沈澱物を混入せる水を放出

水質試験成績書

採酌場所	1 一號井上層	2 同 底部	3 二號井上層	4 同 底部	5 三號井上層
採酌月日	六月十二日	"	"	"	"
天氣(前日)	晴曇	"	"	"	"
氣溫(攝氏)	二二・〇	"	"	"	"
水溫(攝氏)	八・〇	"	七・〇	"	七・五
色相	無色透明	"	微に濁濁せり	微濁微量の褐色沈澱あり	微に濁濁せり
臭味	異常なし	"	"	微に異臭味あり	"
反應	アルカリ性	"	"	"	"
メチルオレンヂによるアルカリ度	一三二・〇	"	一八四・八	二〇二・四	一四五・二
クロール	一〇・六五〇	二四・八五〇	六七・四五〇	八一・六五〇	五六・八〇〇
硝酸	痕跡	"	"	"	"
硫酸	痕跡	"	"	"	"
(10mg)					
(1mg)					

す。
社宅にて給水栓に白布の袋を濾過に使用せるを見るに褐色に變ぜり。
水質試験成績次の如し。

亞硝酸	檢出せず	"	"	"	"
アモムニア	檢出せず	"	"	"	"
有機物の酸化に要する過マンガン酸カリウム液の消費量	一・二六四	〇・六三二	二・八四四	三・七九二	一・八九六
固形物總量	二七四・〇〇〇	二五四・〇〇〇	三一〇・〇〇〇	四二六・〇〇〇	三一二・〇〇〇
水一立方センチメートル中の細菌聚落數	二四〇	三四二	五六	四八	一〇
硬度(獨逸法)	三・〇六	四・五八	九・五八	一・一九 mg	八・一二
鐵(FeO ₂)	檢出せず	痕跡	"	"	痕跡
マンガン(MnO ₂)	檢出せず	痕跡	"	"	痕跡
遊離炭酸(CO ₂)	七・七 mg	"	二九・七 mg	"	八・八 mg
遊離酸素	六・四八一 cc	"	二九・七四 cc	"	四・九八六 cc

但し固形物總量以上の項に掲げたる數は水一「リットル」中に含有する「ミリグラム」數なり
遊離炭酸、遊離酸素、硫酸、硝酸、硬度及固形物は試料を當所に送還後定量せるものなり。

採酌場所	6 三號井底部	7 南方給水栓	8 北方給水栓	9 中央消火栓	10 北方消火栓
採酌月日	六月十二日	"	"	"	"
天氣(前日)	晴曇	"	"	"	"

採酌場所	採酌月日	天気(前日)	气温(攝氏)	水温(攝氏)	色相	臭味	反應	メチルオレンヂによるアルカリ度	クロール	硫酸	硝酸	亞硝酸	アムモニア	有機物の酸化に要する過マンガン酸カリウム液の消費量	固形物總量	水一立方センチメートル中の細菌落数	硬度(獨逸法)	鐵(FeO ₂)	マンガン(MnO ₂)	
11河	六月十三日	曇	三〇・〇	二九・〇	微濁少量の褐色沈渣あり	異常なし	アルカリ性	一〇・五・二	一〇・六・五〇	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	一・八九六	三三八・〇〇〇	二七	九・一六	〇・四九	三・八二二 mg	
12南一條街二丁目徳昌棧井水	"	"	"	二五・〇	微に濁濁せり	"	"	一六二・八	六三・九〇〇	著明	"	"	"	二・八四四	三七〇・〇〇〇	四五	八・一二	〇・四九	四・八六	
13南二條街四丁目合成玉井水	"	"	"	二四・〇	"	"	"	九六・八	七八・二〇〇	35mg	"	"	"	三・一六〇	三二八・〇〇〇	二八	"	"	三・一二二	
14南大南棧街	"	"	"	二六・〇	"	"	"	一一八・八	一四九・二〇〇	僅微	"	"	"	二二八・〇〇〇	"	"	"	"	"	一六七・二
15水源	"	"	"	三〇・〇	濁濁少量の褐色沈渣あり	"	"	八三・六	九九・四〇〇	僅微	僅微	著明	"	三三二・〇〇〇	"	"	"	"	"	"

遊離炭酸(CO ₂)	遊離酸素
二九・七 mg	一・六九三 cc

但し固形物總量以上の項に掲げたる數は水一「リットル」中に含有する「ミリグラム」數なり

採酌場所	採酌月日	天気(前日)	气温(攝氏)	水温(攝氏)	色相	臭味	反應	メチルオレンヂによるアルカリ度	クロール	硫酸	硝酸	亞硝酸
11河	六月十三日	曇	三〇・〇	二九・〇	微濁少量の褐色沈渣あり	異常なし	アルカリ性	一〇・五・二	一〇・六・五〇	痕跡	痕跡	痕跡
12南一條街二丁目徳昌棧井水	"	"	"	二五・〇	微に濁濁せり	"	"	一六二・八	六三・九〇〇	著明	"	"
13南二條街四丁目合成玉井水	"	"	"	二四・〇	"	"	"	九六・八	七八・二〇〇	35mg	"	"
14南大南棧街	"	"	"	二六・〇	"	"	"	一一八・八	一四九・二〇〇	僅微	"	"
15水源	"	"	"	三〇・〇	濁濁少量の褐色沈渣あり	"	"	八三・六	九九・四〇〇	僅微	僅微	著明

飲料適否	マンガン (MnO ₂)	鐵 (FeO ₂)	硬度 (獨逸法)	水一立方センチメートル中の細菌落數	固形物總量	有機物の酸化に要する過マンガン酸カリウム液の消費量	アムモニア
適	檢出せず	痕跡	四・一四	—	一九四・〇〇〇	二・八四四	檢出せず
適	檢出せず	檢出せず	一一・八〇	—	四三四・〇〇〇	—	—
同	同	同	九・一六	—	三九四・〇〇〇	—	—
不適	檢出せず	痕跡	一四・九六	—	六四二・〇〇〇	—	—
同	同	同	三・六〇	—	六〇四・〇〇〇	—	著明

三七〇

但し固形物總量以上の項に掲げたる數は水「リットル」中に含有する「ミリグラム」數なり

No. 11 以下は参考資料にして No. 12, 13, 14 は素掘粗石積の華人使用井にして水源井の近くに存し其徑及深さ次の如し。

No.	徑	井深	水深
12	1.5m	4.5m	1.5m
13	2.5m	5.5m	2.0m
14	2.0m	4.5m	1.5m

以上の試験成績を見るに一號井はクロール、アルカリ度、硬度固形物等より河水に近く、上層及底部水に差異あるは側部の掘抜に起因すべし。

二號井及三號井は河水よりもクロール、アルカリ度硬度、固形物共に高き水にして特異地層に存在するを知るべし、即ち一號井は細菌數稍多きも無色透明にして鐵、マンガンを含むせず、従つて良好なる水質と云ふを得。二號井及三號井は常に鐵及マンガンを含むし、ために微に濁濁を呈せり、鐵マンガン含有地層よりの湧水にして一號井及参考資料として試験せる周圍華人の井水等より全く異なるを知る。

第二回
各水源井及給水栓の第二回水質試験を七月十日に施行し試験項目は全部現場にて試料採酌後直ちに試験せり。其成績次の如し。

知らんと欲せり。

水質試験成績書

一現場にて定量す

採酌場所	採酌月日	天氣 (前日)	天氣 (當日)	氣溫 (攝氏)	水溫 (攝氏)	色度	濁度	臭度	反味	アルカリ度	メチルオレンジによるアルカリ度	クロール	硫酸	硝酸
16 一號井上層	七月十日	雨曇	曇	二八・〇	八・八	無色	無	透明	異常なし	アルカリ性	一一三・二	一〇・六五〇	—	—
17 同 底部	—	—	—	—	—	無色	微濁	—	—	—	一二七・六	—	—	
18 二號井上層	—	—	—	—	一〇・二	無色	—	—	—	—	一五一・八	六〇・三五〇	—	
19 同 底部	—	—	—	—	—	無色	—	—	—	—	一五八・四	六七・四五〇	—	
20 三號井上層	—	—	—	—	一一・五	無色	—	—	—	—	一四〇・八	四九・七〇〇	—	

三七一

探酌月日	探酌場所	天気(前日)	天気(当日)	気温(攝氏)	水相	臭味	反応	メチルオレンジによるアルカリ度	クロール	硬度(獨逸法)	遊離炭酸(CO ₂)	遊離酸素	鐵(Fe ₂ O ₃)	マンガン(MnO ₂)	有機物の酸化に要する過マンガン酸カリウム液の消費量	固形物總量	水一方「センチメートル」中の細菌聚落數	亞硝酸	硝酸	硫	ク	臭味	水相	氣温(攝氏)	探酌月日	
七月十五日	28三號井底部	晴	晴	二八・〇	無色透明少量の褐色沈渣あり	微に異臭味あり	アルカリ性	一五四・〇	一	三・三〇	七・〇四 mg	六・二二六 cc	検出せず	検出せず	一・二六四	痕跡	一・二六四	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	無色透明	二八・〇	七月十五日	
"	29給水栓	"	"	"	微濁微量の褐色沈渣あり	"	"	一七二・六	一	四・三二	六・六〇	五・七七五	一・〇〇 mg	痕	痕	痕	痕	痕	痕	痕	痕	"	"	"	"	
"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	四・三二	二六・八四	五・二〇八	一・七三	痕	痕	痕	痕	痕	痕	痕	痕	"	"	"	"	
"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	九・五八	一六・五〇	五・五〇二	四・五二	痕	痕	痕	痕	痕	痕	痕	痕	無色透明微量褐色沈渣あり	"	"	"	"
"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	七・八四	一八・七〇	三・九一五	痕	痕	痕	痕	痕	痕	痕	痕	痕	無色透明	"	"	"	"
"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	一六八	一四〇・八	二・二二二	痕	痕	痕	痕	痕	痕	痕	痕	痕	微に異臭味あり	"	"	"	"
"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	一四〇・八	一九五・八	二・八四四	痕	痕	痕	痕	痕	痕	痕	痕	痕	異常なし	"	"	"	"
"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	一六八	一五四・〇	二・八四四	痕	痕	痕	痕	痕	痕	痕	痕	痕	"	"	"	"	"
"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	四・三二	一五四・〇	二・八四四	痕	痕	痕	痕	痕	痕	痕	痕	痕	"	"	"	"	"
"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	九・五八	一五四・〇	二・八四四	痕	痕	痕	痕	痕	痕	痕	痕	痕	"	"	"	"	"
"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	七・八四	一五四・〇	二・八四四	痕	痕	痕	痕	痕	痕	痕	痕	痕	"	"	"	"	"
"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	三・三〇	一五四・〇	二・八四四	痕	痕	痕	痕	痕	痕	痕	痕	痕	"	"	"	"	"

但し固形物總量以上の項に掲げたる數は水「リットル」中に含有する「ミリグラム」數なり

遊離炭酸(CO ₂)	遊離酸素	鐵(Fe ₂ O ₃)	マンガン(MnO ₂)
七・〇四 mg	六・二二六 cc	検出せず	検出せず
六・六〇	五・七七五	痕	痕
二六・八四	五・二〇八	痕	痕
一六・五〇	五・五〇二	痕	痕
一八・七〇	三・九一五	痕	痕

探酌月日	探酌場所	天気(前日)	天気(当日)	気温(攝氏)	水相	臭味	反応	メチルオレンジによるアルカリ度	クロール
七月十五日	28三號井底部	晴	晴	二八・〇	無色透明少量の褐色沈渣あり	微に異臭味あり	アルカリ性	一五四・〇	一
"	29給水栓	"	"	"	微濁微量の褐色沈渣あり	"	"	一七二・六	一

硫	硝酸	亞硝酸	アムモニア	有機物の酸化に要する過マンガン酸カリウム液の消費量	固形物總量	水一方「センチメートル」中の細菌聚落數	硬度(獨逸法)	遊離炭酸(CO ₂)	遊離酸素
痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	二・八四四	二・八四四	二・八四四	八・八〇	一三・六四 mg	四・一五〇 cc
10mg	10mg	10mg	10mg	二・二二二	二・二二二	二・二二二	一・一四〇	一七・六〇	五・五二五

鐵 (Fe ₂ O ₃)	檢 出 せ ず
マンガン (MnO ₂)	二・〇八 mg
	" "

但し固形物總量以上の項に掲げたる數は水「リットル」中に含有する「ミリグラム」數なり

二號井及三號井底部水の微量の褐色沈渣は比色定量せるに殆ど鐵にしてマンガンは痕跡量なり。

第三回試驗を十一月二十五日施行せるに其の成績次の如し。

第三回

水質試驗成績書

探 酌 場 所	郭家店二井上層 (水面下〇・三m)	同 下層 (井底より〇・六m上)	同 一 層 井	同 下 層	同 層	同 給 水 栓
探 酌 月 日	十一月廿五日	"	"	"	"	"
天 氣 (前 日)	晴	"	"	"	"	"
天 氣 (當 日)	晴	"	"	"	"	"
氣 溫 (攝 氏)	零下 一・〇	"	"	"	"	"
水 溫 (攝 氏)	七・五	"	九・〇	"	"	八・〇
色 度	一・〇	"	無 色	"	"	五・〇
濁 度	一・〇	"	透 明	"	"	三・〇
臭 味	微に異臭味あり	"	異常なし	"	"	微に異臭味あり
反 應	アルカリ性	"	"	"	"	"
ク ロ ー ル	八三・四二五	"	二一・三〇〇	"	"	六七・四五〇
硫 酸	痕 跡	"	"	"	"	"

硝 酸	痕跡 (≦0.3mg以下)	"	"	"	"	"	(四・五)
亞 硝 酸	檢 出 せ ず	"	"	"	"	"	"
ア ム モ ニ ア	檢 出 せ ず	"	"	"	"	"	"
有 機 質 の 酸 化 に 要 す	五・三七二	"	一・八九六	"	"	"	三・七九二
過 マ ン ガ ン 酸 カ リ	四六八・〇〇〇	"	一七六・〇〇〇	"	"	"	三五二・〇〇〇
ウ ム 液 の 消 費 量	五	"	六	"	"	"	二〇
固 形 物 總 量	四七六・〇〇〇	"	一六四・〇〇〇	"	"	"	三二
水 一 立 方 セ ン チ メ	四	"	三	"	"	"	"
「 ト ル 」 中 の 細 菌 聚	一〇・七六	"	三・八〇	"	"	"	八・六四
落 數	三・〇〇 mg	"	痕 跡	"	"	"	一・〇〇
硬 度 (獨逸法)	八・六九 mg	"	痕 跡	"	"	"	八・六九
鐵 (FeO ₂)	"	"	"	"	"	"	"
マンガン (MnO ₂)	"	"	"	"	"	"	"

但し固形物總量以上の項に掲げたる數は水「リットル」中に含有する「ミリグラム」數なり

メチールオレンジによるアルカリ度	一五四・〇	二四六・四	一二三・二	二〇二・四
PH	七・〇一	七・二〇	七・二九	"
遊離炭酸 (CO ₂)	五五・〇 mg	四六・二	一一・〇	八・八
酸 素	一・五六八 cc	八・三六八	七・七九九	七・二五八
飲料 適 否	不 適	同	適	同
				不 適

本試験は硬度、固形物總量、硝酸、硫酸を除く他は總て現場にて測定せり。

以上試験成績に徴するに二井は現在にありては亜硝酸反応を呈することなきも色度、濁度を有し、鐵、 CaCO_3 、「マンガ」 MnO_2 を含有するを以て、鐵、「マンガ」を除去し透明となすにあらざれば臭味問題も存するにより使用するを得ず。

一井及給水栓は参考資料として試験せるものにして給水栓も同様に不適なり。
今之等の水を放置して十日後再試験せるに次表の如し。

水質試験成績書

探酌場所	二上層	下同層	同上層	給水栓
探酌月日				
天氣(前日)				
氣溫(攝氏)				
水溫(攝氏)	一五・〇	"	"	"
色相	無色透明少量の褐色沈澱あり	"	"	無色透明微量の褐色沈澱あり
臭味	微に異臭味あり	"	"	"
反應	アルカリ性	"	"	"
鐵(FeO)	檢出せず	"	"	"
マンガ(MnO)	六・二六 mg	"	"	二・七八
亞硝酸	痕跡(三・〇 mg)	"	"	(四・五)
酸	檢出せず	"	"	痕跡

アムモニア	檢出せず	"	"	"
有機物の酸化に要する過マンガン酸カリウム液の消費量	六・〇〇四	六・九五二	〇・九四八	一・五八〇
メチールオレンジによるアルカリ度	二・三三・二	二・三一・〇	一・二七・六	一・二三・二
PH	七・六〇	七・八一	"	八・八
遊離炭酸(CO ₂)	一四・三 mg	二七・五	五・五	八・八
酸	六・三一〇 cc	四・九〇二	六・五四四	六・三七五
飲料適否	不適	同	同	不適

但し固形物總量以上の項に掲げたる數は水「リットル」中に含有する「ミリグラム」數なり

推知し得らる。二井内の鐵、「マンガ」の含有量には消長あり。

即ち鐵は沈澱し「マンガ」は減少を來し二井下層及給水栓は亞硝酸痕跡量の反應を呈せり、之、重炭酸マンガンの化學的或は鐵細菌による變化成生物、二酸化マンガンの反應障害にして二重濾紙にて完全に濾過せば反應を呈することなし。
水中に二酸化マンガ(MnO₂)を含有する時は「ヨード亜鉛澱粉法のみならず他の方法によるも亞硝酸類似の反應を呈するものにして濾過法により檢定せざるべからざることば下記の如し。
從來二井の亞硝酸とせられしは二酸化マンガ」なりしを

月日	箇所	クロール	鐵	マンガ	硬度	固形物
五六三	一井上層	一〇・六〇	檢出せず	檢出せず	三〇・六	二七四・〇〇
	同 下層	二四・八〇	痕跡	痕跡	四六・六	二五〇・〇〇
	二井上層	六・四〇	痕跡	痕跡	五・九	三〇・〇〇
	同 下層	八・六〇	一・九	五・九	九・六	四六・〇〇
	給水栓	五・九〇	痕跡	三・二	八・三	三六・〇〇
七・〇	一井上層	一〇・六〇	檢出せず	檢出せず	三・三	—
	同 下層	一〇・六〇	檢出せず	一・〇四	四・三	—
	二井上層	六・三〇	二・〇〇	二・七	九・六	—

同 下層 六・四三〇 二・〇〇 五・三一九
 給水栓 六・四三〇 二・〇〇 三・八二八・高

即ち當所にて同上水道の「鐵バクテリア」研究のため採酌試験せる上記成績によるも鐵、「マンガン」の増減あるを知るべし。

何れにしても二井及給水栓は潤濁し鐵、「マンガン」を多量に含有し良水ならざるは上記試験成績の如くにして之を放置せば褐色の鐵、「マンガン」を沈澱し亞硝酸類の反應を呈するに至る。

尚給水栓は一井二井同時に揚水しつゝあるも二井の水多量に給水せられつゝあるを「クロール」量、硬度等より知るを得べし。

一井は二井に比し「クロール」硬度、低く良水なりしも七月以降二井の使用を禁止せし以來揚水量多き關係にて一井内の水は二井の水と同一水質となれり、即ち當所試験十月二十八日の成績は

筒所	クロール	硬度
二井	七二・七七五	八・五四
一井	六五・六七五	八・〇〇

にして鐵「マンガン」同様量を檢出せり、之は一井のみ揚水せるため二井同様の水を誘引せるものにして二井の水脈は一

井にも直ちに通ずるを知るべし。
 故にかゝる水源水は鐵、「マンガン」の除去法に就き講究するか又は他に良水脈を探究すべきものと思考さる。

水質定量分析表

二號井三號井水の完全分析を施行せるに其成績次の如し。

採取箇所	2號井 第一回	2號井 第二回	3號井
採取月日	5.11.25.	5.12.23.	5.11.25
水色	7.5	—	7.5
濁度	10.0	10.0	無色透明
アルカリ度	10.0	10.0	—
PH	15.40	26.40	18.48
酸素	7.01	7.37	7.60
固形物總量	1.568	—	6.544
約熱殘渣	0.4736	0.5880	0.4168
硬度	0.3384	0.4088	0.2776
總硬度	13.14	18.37	14.45
一時硬度	11.27	16.95	12.11
永久硬度	1.87	1.42	2.34

イオン	カチオン		アニオン	
	カルシウム	ナトリウム	硝酸イオン	硫酸イオン
カリウム	0.0083	0.0134	0.0045	0.0060
ナトリウム	0.0365	0.0475	0.0728	0.0816
カルシウム	0.0740	0.1076	0.0545	0.0453
マグネシウム	0.0163	0.0186	0.2255	0.3817
アルミニウム	痕跡	0.0018	痕跡	痕跡
鉄	0.0011	0.0023	痕跡	痕跡
マンガン	0.0021	0.0044	痕跡	痕跡
硝酸イオン	NO ₃	0.0045	0.0060	痕跡
クロール	Cl	0.0728	0.0816	0.0710
硫酸イオン	SO ₄	0.0545	0.0453	0.0332
炭酸イオン	HCO ₃	0.2255	0.3817	0.2632
合計	0.4956	0.7102	0.5089	0.5089
遊離炭酸	CO ₂	0.0550	0.0154	0.0110
珪酸	H ₂ SiO ₃	0.0193	0.0218	0.0195
總計	0.5699	0.7474	0.5394	0.5394

イオン	カチオン		アニオン	
	カルシウム	ナトリウム	硝酸イオン	硫酸イオン
カリウム	0.0073	0.0098	0.0045	0.0060
ナトリウム	0.0105	0.0183	0.0728	0.0816
カルシウム	0.0928	0.1177	0.0545	0.0453
マグネシウム	0.0180	0.0042	0.2255	0.3817
アルミニウム	痕跡	0.0018	痕跡	痕跡
鉄	0.0011	0.0023	痕跡	痕跡
マンガン	0.0021	0.0044	痕跡	痕跡
硝酸イオン	NO ₃	0.0073	0.0098	痕跡
クロール	KCl	0.0105	0.0183	0.0149
硫酸イオン	NaCl	0.0928	0.1177	0.0887
炭酸イオン	CaCl ₂	0.0180	0.0042	0.0158
炭酸イオン	MnSO ₄	0.0068	0.0120	—
炭酸イオン	CaSO ₄	0.0719	0.0534	0.0470
炭酸イオン	Ca	0.1877	0.3657	0.2763
炭酸イオン	Mg	0.0981	0.1119	0.0662
炭酸イオン	Al	—	0.0099	—
炭酸イオン	Fe	0.0035	0.0073	—
炭酸イオン	Fe	0.0035	0.0073	—
合計	0.4956	0.7102	0.5089	0.5089
遊離炭酸	CO ₂	0.0550	0.0154	0.0110
珪酸	H ₂ SiO ₃	0.0193	0.0218	0.0195
總計	0.5699	0.7474	0.5394	0.5394

其他二號井第二回は硝酸イオンの痕跡を含有せり。
 備考 アルミニウム、鐵は直ちに沈澱するによりヒドロ炭酸鹽とし、マンガンは其の溶解状態不明なるも容易に沈澱せざるにより硫酸鹽として計算せり。

スケール分析表

水源地在動員家事用アルミニウム製湯沸しの底部に定着せ

るスケールを分析せるに次の如き数字を示せるにより参考のため記録す。

矽	酸	(SiO ₂)	2.00%
酸化アルミニウム	酸	(Al ₂ O ₃)	3.80%
酸化鉄	酸	(Fe ₂ O ₃)	1.05%
二酸化マンガン	酸	(MnO ₂)	3.10%
酸化カルシウム	酸	(CaO)	57.80%
炭	酸	(CO ₂)	32.21%

尙ホソープ用ボイラーのスケール分析成績は次の如し。

矽	酸	(SiO ₂)	4.80%
酸化アルミニウム	酸	(Al ₂ O ₃)	4.95%
酸化鉄	酸	(Fe ₂ O ₃)	6.00%
二酸化マンガン	酸	(MnO ₂)	5.15%
酸化カルシウム	酸	(CaO)	45.30%
酸化マグネシウム	酸	(MgO)	2.80%
硫	酸	(S O ₂)	0.23%
炭	酸	(CO ₂)	24.28%
有機質	酸		6.40%

亞硝酸並にアムモニア類似呈色反應

二號井、三號井及給水栓の如く鐵含有水はアムモニア試験時にネスレル氏試薬によつて恰もアムモニア含有水の如く黄色を呈することあり。之本上水の試験時に注意を要する點にして醋酸酸性となせばアムモニアによる呈色は溶失し鐵による呈色は溶失することなきを以て鑑別す。

尙正確には蒸餾法によるべし。
試験せる試料を机上に放置するに經過日數と共に瓶底に褐色物を沈澱増殖なすものゝ如く此者は容易に脱除せず普通の沈澱物とは異なるを知る。
尙放置試料より亞硝酸を検出することあるを經驗せるにより第一回六月三日探酌持ち歸りし試料 No. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, を机上に放置し探酌後六日間を經過せる六月二十一日に至り、アムモニア、亞硝酸、硝酸及細菌聚落數を試験せるに次の如し。

No.	箇所	アムモニア	亞硝酸	硝酸	アムモニア	1cc中の細菌聚落數
1	一號井上層	検出せず	検出せず	痕跡	5mg	4020
2	一號井上層	痕跡	痕跡	明	10mg	9392
3	二號井上層	痕跡	1.5mg	微	10mg	76
4	二號井上層	痕跡	痕跡	痕跡	1mg	19
5	三號井上層	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	675
6	三號井上層	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	172
7	三號井上層	痕跡	痕跡	痕跡	5mg	54
8	三號井上層	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	76
9	三號井上層	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	91
10	三號井上層	痕跡	1.0mg	明	痕跡	96

即ち No. 2, 3, 4, 7, 10, 15 試料は亞硝酸を検出し No. 3 及この如きは著明量なり然るに硝酸量及細菌聚落數に特異の變化及關係を認めず依つて翌日の如き試験を施行せり。即ち沈澱物及浮遊物の混入を防ぐため濾紙にて濾過したるもの及コッホ氏管にて一時間蒸氣殺菌したるもの等の試料に就き亞硝酸、マンガン等の試験を施行せるに次の如し。

No.	試料	亞硝酸	マンガン	アムモニア	硝酸
2	一號井底部にて濾過せるもの	検出せず	—	検出せず	痕跡
3	二號井上層にて濾過せるもの	著	—	痕跡	10mg
4	二號井底部にて濾過せるもの	著	—	痕跡	1mg
5	三號井上層	著	1.32mg	痕跡	痕跡
6	同 底部	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡
7	南方給水栓	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡
8	北方給水栓	検出せず	検出せず	痕跡	5mg

沈澱物混入せるものを記せるは振盪して試料を採取せるもの殺菌して六日間放置せるもの

No.	試料	亞硝酸	マンガン	アムモニア	硝酸
3	二號井上層清	検出せず	痕跡	痕跡	痕跡
4	二號井底部清	検出せず	痕跡	痕跡	痕跡
7	南方給水栓清	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡
8	北方給水栓清	検出せず	痕跡	痕跡	痕跡

本試験は亞硝酸反應物質が細菌により成生せらるゝものなるかを知らんとせるものにして以上の成績により細菌の關與せらるるを知り得べし。
即ち新しく試料の送附を受け鐵、マンガン含有水を直火上に五分間煮沸せしめ濾紙にて濾過せるものは鐵、マンガンを検出せず、亞硝酸反應も呈することなし。

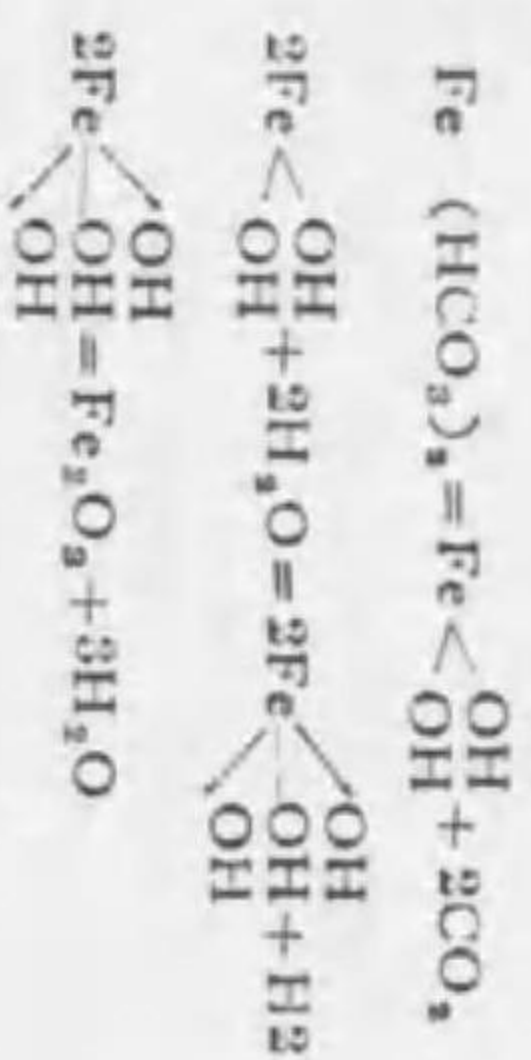
次の試験を施行せり。

No.	試料	ヨード亜鉛澱粉法	セニエツト澱粉法	ネスレル氏試薬
1	郭家店北方清水栓 黒褐色沈渣多量含有水	藍色	赤褐色	赤褐色
2	硫酸鐵	—	—	黄褐色
3	硫酸鐵(濃液)	—	—	赤褐色
4	亞硫酸鐵(濃液)	—	—	黄褐色
5	炭酸鐵	—	黄色	—
6	硫酸マンガン	—	—	黄褐色
7	鹽化マンガン	—	—	—
8	二酸化マンガン	藍色	黄色	赤褐色
9	重炭酸マンガン	—	赤褐色	—
10	亞硝酸Fe ₂ (SO ₄) ₃ 液少量	藍色	黄褐色	—
11	同	—	軟赤色	紅色

二以下各一%液及振盪液

即ちヨード亜鉛澱粉法にては二酸化マンガンは亞硝酸同様の反應を呈し、グリニス氏法にては二酸化マンガン、炭酸鐵、重炭酸マンガンの三者が同一亞硝酸反應を呈し、エーリーダレル氏法は炭酸鐵を除く以外の各試料は各呈色して其の色相異なり判定に困難なり故にヨード亜鉛澱粉法の時亞硝酸同様の呈色物質は二酸化マンガンなることを知り得べし、二酸化

以上の成績に徴するに亞硝酸を検出せるが如く見えしは沈澱物及水中懸垂物に起因せるものにして濾紙にて充分に濾過せる水には亞硝酸の反應なく沈澱物の混入時に亞硝酸と同一反應を呈するを知る。即ちヨード亜鉛澱粉糊液に對し酸性に於てヨードを遊離せしめ澱粉との作用により藍色を呈せしめる物質の存在するを知る。
井水及給水を採酌せる時は沈澱物なく亞硝酸を検出することなし、即ち鐵及マンガンは溶解の状態に存在し居り微濁せるにより僅かに不溶解物に轉じつゝあるものと云ふを得べし、即ち水中の鐵及マンガンは多く重炭酸鹽にして水中に溶解し居り空氣に接觸して直ちに水酸化物となり次で酸化となり沈澱するを常とす。



マンガンも同様なり、かかる水は放置せば自然に水中溶存の儘、マンガンを全部沈澱せしむるなり。

亞硝酸反應はかかる沈澱物に起因せるものにして其の呈色度は混入沈澱物の多少に比例するものゝ如し。

此の沈澱物中の亞硝酸反應を呈する物質を研究せんと欲し

マンガンに酸性となす硫酸作用して酸素を放出し此酸素がヨード亜鉛澱粉糊液に作用するものと認むることを得べし。
郭家店上水道二號井、三號井及給水栓はネスレル試薬にてアムモニスの如く呈色反應せり、之が原因物質は鐵に存するも尙次の如き試験を施行せり。

No.	試料	セニエツト澱粉法	ネスレル氏試薬
1	郭家店二號井採取直接	黄色	黄色
2	同前大粒黒褐色沈渣多量に存	—	—
3	硫酸鐵	黄綠色	黄褐色
4	硫酸鐵(濃液)	黄色	黄色
5	亞硫酸鐵(濃液)	黄綠色	赤褐色
6	炭酸鐵	—	—
7	硫酸マンガン	—	赤褐色
8	鹽化マンガン	—	—
9	二酸化マンガン	—	—
10	重炭酸マンガン	—	—

即ちセニエツト澱粉液を加へしのみにて二號井は呈色し、ネスレル氏試薬により其黄色を増加せり。

消火栓は時間の経過せる試料にして鐵、マンガンを全く沈

澱したるものにしてアムモニア反應なし。

硫酸鐵、硫酸酸化鐵、亞硫酸鐵はセニエツト澱粉のみにて二號井同様黄色或は黄綠色を呈しネスレル氏試薬にて硫酸酸化鐵は同じ黄色なるも他二者は綠色を呈せり。ネスレル氏試薬を加へし時赤褐色を呈せるは硫酸マンガン鹽化マンガンの二者なり。

而して斯かるネスレル氏試薬によりアムモニア同様の呈色をなす時には醋酸酸性となし色相の變化によつて鑑別することは前記の如し。

以上の成績によればアムモニア同様の呈色は主として鐵の硫酸鹽によるものゝ如し。

水中マンガン除却法

水中溶存のマンガン除去法に就き小試験を施行せるにより其結果を上水道改善の資料として茲に其大略を記すべし。

二號井水中の鐵は昭和五年七月十日現場にて測定せるに2.00—2.60mg 給水栓2.20mg なりしが持ち歸り同月十五日に再試験せるに鐵は痕跡に減少し瓶底に褐色の沈渣として沈澱せり、同十一月二十五日の試験に於ても二號井は給水栓は1mg なりしが十日後には鐵は檢出し得ず、全部沈澱し居り。

マンガンは孰れも日數の経過により微量の減少を來せるのみ。

之を表記せば次の如し。