

歐米上水道狀況調查報告書

(本記事ハ内務省囑託理學博士服部廣太郎氏ガ内務時報第百一號附録ニ發表セラルタルモノニシテ好資料タルニヨリ著者ノ好意ノ下ニ轉載セルナリ)

緒言

飲料水ノ良否ハ國民ノ日常生活上ニ直接影響アル事言フ俟タザルガ故ニ歐米ノ都市ニアリテハ特ニ上水道ノ施設ニ意ヲ用ヒ之ガ水源ノ選擇、淨水ノ方法等ニ就キ特殊ノ調査機關ヲ設ケテ討究シ衛生上竝ニ維持經營上改良ノ法ヲ講ズル者甚ダ多シ其中ニハ我邦ニ於テ既ニ實行セル者ト大差ナキモノモアレドモ亦淨水方法等ニ就キテハ探テ參考ニ資スベキモノアリ以下項ヲ追テ其概要ヲ述ベン

第一 英國ノ上水道

(一) 倫敦市水道 本市水道水源ノ主ナル者ハ三地方ニ別レ何レモ市ヲ距ル事數哩ノ地ニ在リ其一ハテーむす河ノ上流ヲすてーんす (Staines) はびぶとん (Hampton) 附近ヨリ瀦溜池ニ導水貯溜シタル者ニテ主トシテ市ノ西部、南部、中部ニ給水スルノ用ヲナシ一日ノ給水量凡一億四千三百萬瓦倫ナリトス其ノ二ハトリー河ノ水ヲちんぐふぶど (Chingford) と、てなむ (Totenham) 附近ニテ瀦溜池ニ導キ市ノ北部、中部、東部ニ給水スル水源ニ充ツル者ニテ一日ノ給水量凡五千八百萬瓦倫ナリトス其三ハけんと地方一帶ニ散在スル數多ノ鑿井ヲ水源トナスモノニテ主トシテ南部、中部ニ配水スル用ヲナシ地下水ノ總量凡四千萬瓦倫ヲ供給スルヲ得ベシ

淨水裝置ニハ皆緩速濾砂法ヲ採用シ前記三水源附近ニ設ケタルカ若クハ市外適當ノ地域ニ設ケタル濾過地ニテ濾過シ一旦淨水池ニ導キ更ニ三乃至七氣壓ノ壓力ヲ加ヘテ市中ニ配水セリ又源水ノ性状如何ニ依リテ硫酸礬土ヲ混入シテ浮遊物

ノ沈澱ヲ促進シ且殺菌ノ目的ヲ以テ漂白粉ヲ加入スル事アリ水質ハ一般ニ硬度高シ特ニけんと地方ノ地下水ハ軟化法ヲ用フルノ必要アリ

此他倫敦市外ニハ數多ノ私設水道會社アリテ市ニ接續シタル町村ニ飲料水竝ニ使用水ヲ供給セリ其主ナル者ヲ左ニ掲グ

一 くらいどん・コーぼれーしょん (Croydon Corporation)

水源ニハてーむす河竝ニ鑿井ヲ用ユ、一日給水總量百十九萬四千瓦倫

二 りっちもんど・コーぼれーしょん (Richmond Corporation)

水源てーむす河、一日給水量五十六萬瓦倫

三 ちえすとなつと・うあばん・ぢすとりとくと・かうんしる (Chestnut Urban District Council)

水源鑿井、一日ノ給水量六萬五千瓦倫

四 はいつ・えんど・えせくす水道會社 (Hunts and Essex Water Co.)

水源鑿井、一日給水量二百瓦倫

五 ばーねつと・ぢすとりとりと・がす・えんど・う・たー・かひばにー (Barnet District Gas and Water Co.)

水源てーむす河、一日給水量四千八百瓦倫

(二) まんちえすたー市上水道

水源ハ市ヲ去ル事凡九十五哩かひばーらんど (Camberland) 地方をるめーや (Firthmore) ノ溪間ヲ堰塞シテ一大瀦水池ト

ナシタル者ニテ池ノ直徑凡三哩短徑凡半哩アリ一日ノ給水量五千萬瓦倫ヲ供給シ得ベシ猶近時此水源池ヨリ東ニ當レル

ヘーぶす (Havves) ノ流域ニ擴張工事ヲ竣成セリ

(三) りうあぶーる市上水道

水源ハ市ヲ去ル六十八哩うえーるす (Wales) 州ノ北部もんど・ごめりー地方ヲ流ル、ダゝるんう。ー (Tynny) 河ノ上流

ヲ堰塞シタル者ニテ一日ノ給水量約五千萬瓦倫ナリ此瀦水池ハ能ク百二十一億五千萬瓦倫ノ水量ヲ瀦溜シ得ルト云フ

(四) ぐらすごー市上水道

水源ハ蘇格蘭多湖地方ノ著名ナル一湖ろっほかとりんヨリ導水スル者ニテ市ヲ去ル事二十五哩ニアリ此湖ハろっほあーくれつとニ連續スルガ故ニ後者ノ逸水路ニ堰堤ヲ設ケテ導水ニ便セリ一億一千万瓦倫ノ瀦水能力ヲ有ス

(五) えぢんばら市上水道

水源ハ市ヲ距ル事七哩ノ西南ぺんとらんど・ひる (Pantland Hill) 間ニ散在スル數湖ノ水竝ビニ市ノ東南凡十哩ヲ隔ツルひあふーと (Moorfoots) ニ在ル湖水ヲ聚集導水スル者ニテ一日ノ給水量ハ凡二千五百萬瓦倫ナリ

(六) ばーみんがむ市上水道

水源ハらどの一あ (Radnor) 地方ヲ流ル、わい河 (Wye) ノ上流えらん溪谷 (Elan) ヲれやだー村 (Rhayader) 附近ニテ堰塞シ瀦水池トナシタル者ニテ市ヲ距ル事七十三哩アリ瀦水池ハ四箇所ニ散在シ猶くれーやうゑん谷 (Chaeven) ヲモ併セ使用セリ目下一日ノ給水量約七千五百萬瓦倫ナリ

第二 佛國ノ上水道

(一) 巴里市上水道

巴里市ノ上水道ニハ市外遠距離ノ地ニ水源ヲ索メ之ヲ市中若クハ郊外ノ瀦水池ニ導キ濾過スル事ナク直チニ各戸ニ供給スル者トせーぬ河ノ水ヲ引キ之ヲ淨化シテ供給スル者トニツニ分ル前者ニ屬スル水源ハ三箇所アリ其一ハ市ヲ去ル事東八十二哩ナルづいす (Duis) 地方ノ湧泉ヲ聚メ之ヲ市ノ東端ぼると・ど・めにるもんたん (Porte de Menilmontant) ノ貯水池ニ送ル者其二ハ市ノ東南凡百八哩ヲ隔ツルうゑん (Vanne) ろあん (Loing) るねーん (Lunain) ノ湧泉ヲ市ノ東南ばるく・ど・もんとうすーりー (Parc de Montsouris) ノ貯水池ニ導ケルモノ其三ハ市ノ西方ニ當ルルうゑんにある (Verneuil) 附近ノあーづる (Avre) 湧泉ヲさん・くろーど (St. Cloud) ノ貯水池ニ引ケル者ニシテ凡六十五哩アリ

以上ハ濾過スル事ナク市中ニ給水スル者ナルガ其他補助給水トシテセーぬ河ノ水ヲ引用シ之ニおぞーん淨水法ヲ施シ給水スル者アリ淨水工場ハ市ノ一端ジヴリー (Try) 及マン・もーる (St. Mann) ニアリマン・もーる工場ノ組織ハ先ツセーぬ河水ヲ導水シ之ヲ一旦疎砂層ノ濾池ヲ通過シ濾過シテ夾雜物ヲ去リテ溜溜シ之ヲ唧筒力ニ據リテおぞーん發生機室ニ送水シおぞーん瓦斯ニ接觸セシメテ淨化殺菌スルニアリ此工場ニテハ一日二千四百三十一萬瓦倫ノ水量ヲ處理シ得ルト云フ他ノ工場ニテ處理スル水量ハ一日約六十四萬八千瓦倫ナリ

(二) 巴里以外ノおぞーん淨水工場

佛國ニハおぞーん淨水法ヲ使用セル者比較的多數アリ巴里市ノ外まるせいゆ市水道ニテハ此淨水法ニ依リテ一日七萬五千六百瓦倫ノ給水ヲナシ又同市めぢたーらにあん醸造場ニテハ其ノ醸造用水トシテ一日十三萬瓦倫ノおぞーん淨水裝置ヲ備ヘタリ其他にす、こびびえんぬノ各市ニテモ此法ニヨリテ上水道淨化ヲ實行セリ

第三 獨逸國ノ上水道

(一) 伯林市上水道

本市ノ上水道ハ曩ニテいげる、みゆっげる兩湖ヲ水源トナシ濾過供給シタリシモ湖邊ノ土地ノ開發ニ伴ヒ排水等ニ因リテ湖水ハ著シク汚染スルニ至リシカバ其ノ後湖邊ニ適當ノ地域ヲ踏査シテ鑿井ヲ施シ地下水ヲ聚集シテ之ヲ濾過供給スル事トナシ補助水源トシテ湖水ヲ引用セリ現時ノ上水道ハ即チ是ナリ然ルニ此地下水ニハ多量ノ鐵分ヲ含有スルガ故ニ大規模ノ鐵分除去裝置ヲ設備シテ水質ノ改善ヲ圖レリ是他ニ比類ナキ所ニシテ視察參考ニ資スベキ價值アリトス

ていげる湖地方ノ鑿井ハ其數百三十箇所アリテ一日凡八萬六千立方米ノ水量ヲ得ベクみゆっげる地方ノ鑿井ハ其ノ數三百八十箇所アリテ一日ノ最大湧出量二十三萬立方米ニ及ブ濾過池及脫鐵工場ハ何レモ水源地域ニアリテ淨水池ノ大ナル者ハしゃろってんべるぐとりひてんべるぐトニアリ

鐵分脫離裝置ハみゆっげる工場ニテハ二棟アリ其裝置ノ主要部ハ水中ニ溶在スル鐵分ヲ酸化沈澱セシムルニアリ先ヅ鑿

井ヨリ送水シタル源水ヲ聚水塔ニ導キ之ヲ唧筒ニテ脱鐵裝置ニ送り源水ヲシテ數回迂曲シタル木樋中ヲ緩カニ流動セシメテ空氣ニ接觸シテ酸化ヲ促シ以テ鐵分ノ一部ヲ沈澱セシメ後之ヲ數多ノ小孔ヲ穿テタル水管ヨリ下方ノ脱鐵框中ニ驟雨狀ニ落下セシメ水ハ此框中ヲ環流シテ最下底ノ聚水溝ニ達スル迄ニ完全ニ鐵分ヲ脱離スルナリ此脱離裝置框ハ上下兩部ニ分レ上部ハ我邦ニテ用キル中貫大ノ木片ヲ凡一寸間隔ニ打チ付タル格子様ノ木框ニシテ之ヲ十數層積ミ重ネタリ此木框ノ格子目ハ各層毎ニ直角ニ交互スル様重ヌル者トス下部ハ木鋸屑ヲ粗雜ニ詰メタル木框ニシテ數層アリ何レモ木鋸屑ノ用ヲナササルニ至リ之ヲ更新スルニ便ナル様裝置セリ斯ク脱鐵裝置ハ比較的簡單ニシテ要ハ水ヲ充分ニ空氣ニ接觸セシメ以テ其中ニ含有スル鐵分ヲ酸化沈澱セシムルニ他ナラズ

(二) みゅんへん市上水道

本市上水道ハ地下水ヲ直チニ引用シ濾過等ノ淨化法ヲ加フル事ナク供給スルニアリテ其水質ノ良好ナルト水量ノ豊富ナルト設備上頗ル簡單ナルトニヨリテ夙ニ著名ナル者ナリ

水源ハ市ヲ距ル事東南凡三十哩ナルまんぐふはゝる (Mangfall) 溪流ノ左岸ニ當レル一帯ノ丘陵ノ中腹ヲ水平的ニ掘鑿シテ水脈ニ達セル隧道ヲ設ケテ湧水ヲ適當ノ聚水場ニ導キ茲ヨリ直チニ市中ニ送水スルニアリ湧泉ハみゅゝゝるたゝる (Mühlbad) ニ於テハ其數六箇所アリたゝるはゝる (Thalbad) ハみゅゝゝるたゝるト相接觸シタル丘陵ナレドモ稍二哩餘ノ南方ニ位シ丘陵ノ中腹ニ設ケタル水源五箇所アリサレドモ水量ノ最豊富ナルハまんぐふはゝる溪流ノ對岸ノ平地ニアリ茲ニ四個ノ鑿井ヲ施シ之ヲ聚水塔ニ導キ二條ノ鐵管之ヨリ分岐シ左岸ノ湧泉ヲ合流シ更ニみゅゝゝるたゝるノ幹線ト途中ニテ合一シ市ヲ去ル事南方凡六哩ノ高所だいでんほゝえん (Daisenhofen) ノ貯水池ニ入り茲ヨリ市中ニ配水セラルハナリ此ノ水源一帯ノ地ニハ豫備水源タルベキ湧泉數多アリ其ノ湧泉水量何レモ豊富ナリ其中二箇所ニ就キ擴張工事ニ著手シ水路ヲ築造セシガ偶々大戰勃發ニ際會シ委棄セラレタルモアリ而シテ此水源一帯ニ涉レル森林ハ水源涵養林トシテ特ニ保護ヲ加ヘ其管理能ク遂行セラレ居レリ湧泉ヲ使用セル世界ノ水道中蓋シ類ヒ無キ者ト謂フベシ

第四 和蘭海牙市ノ上水道

本市ノ水道ハ市ヲ去ル西方凡二哩すけーぶにんげんノ海岸ニ一ノ貯水池ヲ設ケ雨水ヲ瀦溜シテ源水トナシ之レヲ濾過シテ給水スルニ在リテ規模小ナレドモ天水ノミヲ以テ源水トセル上水道トシテハ參考ニ資スルヲ得ルナリ

ろつたーだーむ水道ハ源水ニ鐵分ヲ含有スルガ故ニ營テ鐵ばくてりあノ異常ナル繁殖ノ爲メニ給水鐵管ヲ閉塞セラレ大害ヲ蒙リタル事アリテ水道淨水作業上ニ一特例ヲ示シタル者ナルガ脫鐵裝置ヲ施シ今日ニテハ此患害ヲ再ビセザルニ至レリ

第五 北米合衆國ノ上水道

北米合衆國ノ水 所在地ハ現今ニテハ千五百餘箇所ノ多キニ達セリ而シテ其ノ水源ニハ北部及東部諸州ニテハ湖水溪水ヲ採用スルモノ鑿井及ビ河川ノ水ヲ引用スルモノアリ南部ノ諸州ハ主トシテ河川ノ水ヲ引キみししっぴー上流ノ四十六市及ビおはいち河ニ位スル五十六市ハ鑿井ヲ施シテ地下水ヲ導キ以テ其用ニ供セリ地下水ヲ利用セル者ニシテ水量ノ最豐富ナルハ紐育市ニ接續セルろんぐ・あいらんど(Longe Island)ノ水道ナリトス該水道ニテハ鑿井ノ所在區域ハ百平方哩ニ及ビ一日ノ導水量八千萬瓦倫ニ及ベリ之ニ亞ギテ名アルハマざちゅーせつー州ろーうえる、にゅーじやーしー州かむてん、べんしるづ、にあ州みーどづる、おはいち州、きゃんとん、てささす州さん・あんとにち等ノ各市ノ水道ナリトス湖水ヲ引用セル者ノ中ニテ大ナル者ニハしかご、くりーづらんと、ばっーふはろー、でとろいと、えりー、だるす、みるう、いさー等アリ而シテ此等ノ各市ノ水源タルベキ湖中ニハ湖畔ノ都市町村ノ人家ヨリ下水ヲ放流スルガ故ニ取入口工事ヲ衛生上安全ナル箇所ニ築造スル事並ビニ之ガ平素ノ監督上多額ノ經費ヲ支出ス且ツ是等ノ市ハ多クハ濾過其他ノ淨水設備ヲ具ヘズシテ湖水ヲ直接ニ毎戸ニ供給スルコトハ注目ニ値スル點ナリトス尤モ此中しかご市ニ於テハ源水ノ汚染ヲ蒙ルノ機會益多カリシカバ終ニ鹽素殺菌法ヲ應用スルニ至レリ河川ノ水ヲ引用シ若クハ溪流ヲ堰塞シタル瀦水池ヲ水源トナス者ニハ特ニ大規模ノ工事ヲ施シタル者多シ其ノ主ナル者ハ紐育、華盛頓、ふらてるふ、あ、びつばーく、ぼすとん、せん

とる。い、しんしなち、ろ、すあんじえるす、桑港等ノ大都市ナリトス

以上各市ノ供給水量ヲ考察スルニ一人一日ノ使用水量ハ百乃至百二十瓦倫ニ相當シ之ヲ歐洲ノ著名ナル市ニ比較スルニ英、佛、獨ニ在リテハ平均三十七乃至四十瓦倫ヲ一人一日ノ使用量ニ充ツル者ニテ其最多キぐらすゴ、市ニテモ六十六瓦倫ヲ出デズ最少ナルハに、れんべるく市ノ二十瓦倫ナリ我邦ニテハ一日一人ノ使用水量約二十五瓦倫ナリ如斯ク北米合衆國ノ都市ニテハ消費水量一般ニ多大ニシテ特ニ紐育市ニテハ一人一日平均百三十瓦倫しかど、ふ、らでるふひあ、びつ、つば、ぐニテハ二百瓦倫ニ上リ西部太平洋側ノ諸市ニテハ實ニ二百四瓦倫ノ大量ニ達セリ如何ニ其ノ供給水量ヲ増大スルノ必要ニ迫ラル、ヤヲ察スルニ足ルベシサレバ此等ノ各市ニテハ銳意需用家ノ水量濫費ヲ調劑セン事ヲ勉メツ、アリ

(一) 紐育市上水道

本市上水道ハ市直營ニ係ル者ト私設會社ノ有ニ屬スル者トノ二アリ市直營ノ者ハきや、つさる水道 (Catskill) トくろとん水道 (Croton) トノ二ニシテ紐育市中まんなは、たん區ぶろんくす區り、ちもんど區ノ全部トぶる、くりん、くゐ、んす兩區ノ一部トニ供給スル者ニテ市全人口六百萬人中約五百六十萬人分ニ相當シ殘餘ノ四十萬人ハ主トシテぶる、くりん、くゐ、んす兩區ノ殘部ニシテ私設水道會社ノ供給區域ニ屬セリ而シテ此等ノ私設水道ノ水質其他衛生上ノ設備ニ就キテハ市ノ監督スル所タリ私設水道會社及ビ其一日ノ給水能力ハ左ノ如シ

(一) ふら、とぶ、し、ら、た、ら、く、す、か、む、ば、に、
(Flatbush Water Works Co.) 千三百萬瓦倫

(二) し、ち、ず、ん、す、ら、た、ら、ぶ、ら、い、か、む、ば、に、
(Citizens Water Supply Co.) 千二百十八萬瓦倫

(三) う、あ、ば、ん、ら、た、ら、か、む、ば、に、

九百五年ヨリ工ヲ起シ千九百十年ニ至リテ給水ヲ開始セリ通稱さやっつさる水道ト名ヅクルモノ是ナリ此水道ハいそい
ぶす聚水地域凡二百五十七平方哩ノ水ヲ聚メテ之ヲ一旦其ノ下流ニ當レルあしよかん貯水池 (Ashokan) ニ滯溜シ之ヨリ
水路ヲ設ケはどそん河底千百呎ノ地下ヲ隧道ニテ貫流シくろとん聚水地域ノ南端ニ達シテけんしこ貯水池 (Kansico) ニ
入り更ニ出テくろとん水道幹線ニ竝行シテ市ノ北端ニ達シ茲ニテ再ビひるうゆー貯水池 (Hillyer) ニ停留シ是レヨリ
まんはったん、ぶろんくす兩區ニ分岐給水シ幹線ノ一部ハ更ニ市中隧道トナリ街面下二百乃至七百五十呎ヲ通流シテぶ
るっくりん區ニ入り一ハくぬーんす區ニ分レ一ハりっちもんど區ニ分派シしるうーれーき貯水池 (Silver Lake) ニ終
ルあしよかん貯水池ヨリ是レニ至ルマデ凡百二十哩ニ及ベリ今上記貯水池ノ滯溜水量ヲ記スレバ左ノ如シ

(一) あしよかん貯水池 千二百七十七億瓦倫

(二) けんしこ貯水池 三百五億七千三百萬瓦倫

(三) ひるうゆー貯水池 九億二千九百萬瓦倫

(四) しるうーれーき貯水池 四億三千八百萬瓦倫

以上二水道ノ一日給水量ハ六億二千萬瓦倫ニシテ其ノ五分ノ三ハさやっつさる水道ヨリ供給シ殘餘ノ五分ノ二ハくろと
ん水道ノ供給スル所タリ而シテ兩者與ニ濾過スル事ナクシテ配水スル者ナルガ爲メニ水質保善上ニハ極力水源地域ノ監
督ヲ嚴ニシ且ツさやっつさる水道ニテハあしよかんトけんしこトノ兩貯水池ニ空氣送入裝置ヲ備ヘテ微生物發生ノ爲メ
ニ水質ニ異臭ノ成生シタル際之ヲ除去スルノ用意ヲナセリ又水中ノばくてりあノ殺菌ノ目的ニハ鹽素法ヲ應用セリ即チ
くろとん水道ニテハだんうーぢー村 (Dunwoodie) ニ鹽素機室ヲ置キさやっつさる水道ニテハあしよかんトけんしこトノ
兩貯水池域ニ同機室ヲ設ケテ壓搾鹽素瓦斯ヲ水中ニ送入シテ供給水質ノ殺菌淨化ニ從事セリ

(二) 華盛頓市上水道

水源ハ市ヲ環流スルぽとまっく河ヲ採用シ淨水法ニハ有蓋緩速濾過池二十九個ヲ備ヘ濾過給水スルニアリテ各濾過池ノ面

積ハ一エーカ一アリ而シテ濾過速度ハ二十四時間ニ九呎ヲ限度トシ一日ノ給水總量ハ約二千五百萬瓦倫ニシテ一日一人ノ使用水量約六十五瓦倫ニ相當セリ

(三) ぼすとん市上水道

本市水道水源ハ市ノ西方二十哩ヲ隔ツルこちちゅえーと湖さどぶり貯水池ト西北二十五哩ニアルわちゆせつ貯水池 (Wachusett) ト猶北方凡十哩ヲ去ルすぼとんと (Spotpond) ちえすととなつとひる貯水池等ニシテ之ヨリ導水濾過スル事ナク直チニ供給スルニアリテ一日ノ送水量九千四百六十四萬瓦倫ニシテ一人一日ノ水量凡百二十一瓦倫ニ相當セリ水源地域ハ監督ヲ嚴ニシテ源水ノ汚染ヲ防グト同時ニ漂白粉ヲ混入シテ殺菌ヲ行フ事アリ

(四) ふらでるふや市上水道

水源ハ市ノ東北ヲ周流スルでらうえーや河竝ニ市ヲ北ヨリ南ニ貫通セルしゆるさる河ノ水ヲ引用セリ而シテ淨水工場ハ五箇所ニ分レ何レモ市ノ北部ニ當リテ兩河ノ中間地域ニ在リ其ノ規模ノ宏大ニシテ設備ノ整ヘル事ハ他ニ類例ヲ見ズ以下順次ニ其淨水工場ノ概況ヲ述ブベシ

(一) ろーわーろくすばろーふらんと (Lower Roxboro Plant)

此ノ淨水工場ニハ揚水唧筒機室ヲ通ジテ源水ヲ容積千二百萬瓦倫ノ沈澱池ニ導キ後之ヲ十一個ノ有蓋急速濾過池ヲ通ジテ豫カシメ水中ノ疎大ナル夾雜物ヲ去リ更ニ五個ノ有蓋緩速濾過池ニ送リテ細菌等ノ微生物ヲ去ルノ裝置ナリ一日ノ給水能力千二百萬瓦倫ナリ淨水池ノ容積ハ三百萬瓦倫ナリ

(二) あっぱーろくすばろーふらんと (Upper Roxboro Plant)

此部ニハ揚水唧筒場一、有蓋緩速濾過池八、容積八百萬瓦倫ノ淨水池一ヨリ成リ一日ノ給水量ハ千六百萬瓦倫ナリト

(三) べるもとふらんと (Belmont Plant)

此工場ニハ沈澱池ニアリ其容積合計七千二百萬瓦倫ナリ濾過池ハ急速ノ者九個緩速ノ者十八個アリ他ニ容積千六百五十萬瓦倫ノ淨水池一アリ一日ノ給水能力ハ六千七百萬瓦倫ナリトス

(四) とれすてーる・ふらんと (Tonnedale Plant)

市ヲ去ル事十哩でらうゝや河ノ右岸ニアリ此淨水工場ニハ唧筒場ト百二十個ノ濾過池ト容積五千萬瓦倫ノ淨水池一アリテ一日ノ給水總量ハ二億四千萬瓦倫ニ達セシムルヲ得ベキ大設備ヲ有ス

(五) くゐん・れいん・ふらんと (Queen Lane Plant)

四十個ノ有蓋急速濾過池ト二十二個ノ有蓋緩速濾過池ト五千萬瓦倫ノ淨水池トヨリ成リ一日ノ總給水力ハ七千萬瓦倫ナリトス

(五) しかご市上水道

水源ハ市ノ東側ヲ繞レル大湖みしがんノ水ヲ引用シ濾過スル事ナク直チニ之ヲ供給スルニアリテ湖中ニ築造セラレタル取水塔凡ソ六箇所アリ之ヨリ隧道ニヨリテ唧筒場ニ送水スルニアリ總唧筒ノ揚水量ハ四億八千萬瓦倫ニシテ唧筒機室ハ市内十二箇所ニ散在セリ而シテ一人一日ノ供給水量ハ凡二百四萬瓦倫ニ相當セリ如此ク本市水道ハ未濾過水ヲ供給スルモノナルガ湖邊ニハ數多ノ都市アリテ其ノ下水ヲ湖中ニ放流スルガ故ニ水質ヲ不良ニナスノ虞レ多キノミナラズ季節ニ由ル風向ノ變位、通航スル船舶ノ波動誘起等ニヨリテ斯卡ル下水放流物ノ取入口附近ニ聚流スルノ危惧アルヲ以テ著シキ勞力ト經費トヲ出シテ取入口附近ノ水質調査ヲ續行シ患害ヲ豫防スルニ努メ且鹽素殺菌法ヲ時々應用セリ

(六) ろーす・あんぢゑるす市上水道

水源ハ市ヲ距ル事二百五十哩しーらねうあだーノ山間ヲ流ル、おーうえん河ニシテ之ヲ導水スルコト凡ソ四十哩ニシテ第一ノ瀦水池ナルヘイラウゝ貯水池 (Haiwee Reservoir) ニ漕ヘ更ニ百三十七哩ノ水路ヲ經テムゝやもんと貯水池 (Fairmont Reservoir) ニ送水シ茲ニ落差ヲ利用シテ六萬九千三百七十馬力ト四萬四千百馬力トノ動力ヲ起サシメテ之レヲ

需用者ニ分配シ餘水ハ更ニ溝渠ヲ通ジテどら・S・かにちん貯水池 (Dry Canyon) ニ導カレテ一旦停溜シ更ニ出デ、市ノ西北二十四哩ヲ距ツルさん・ふゑるなんど・づゝれー (Pan Fernando) ノ貯水池ニ流レ入り之ヨリ始メテ配水管ニ傳ハリテ市中ニ分配セラル、ナリ此ノ最後ノ貯水池ノ總容積ハ百二十億瓦倫アリテ人口百萬ニ對スル四箇月間ノ供給水量ヲ祐ニ貯溜スルヲ得ルト云フ此水道ハ又濾過裝置ヲ備ヘズ其ノ特殊ナル點ハ過剰ノ水量ヲ利用シテ十餘萬馬力ノ動力ヲ起シ之ヲ頒賣シテ水道經營ノ資金ニ充ツルノ方針ニアリトス

(七) しんしなちー市上水道

本市水道ハ所謂米國式ト稱スル機械的急速濾過法ヲ採用セル者ノ中ニテ最大ナル設備ヲ有シ千九百八年ノ竣成ニ係リ其一日ノ給水總量ハ二億一千二百萬瓦倫ニ達セシムルヲ得ベシ水源ニハ市中ヲ貫流スルおはいお河ノ水ヲ引キ市ヲ距ル事凡五哩ノ上流ニシテ稍左岸ニ接シテ取水塔ヲ設ケ之ヨリ隧道ニ依リテ右岸ノ唧筒場ニ揚水シ更ニ之レヲ二條ノ鐵管ニ依リテ市中ニ在ル沈澱池ニ送水ス

沈澱池ハ中央ニ堤防ヲ設ケテ東西ニ兩分シ水源ハ茲ニテ四十時間乃至四十八時間溜溜シテ浮遊物ヲ沈澱除去シ更ニ各池ヨリ交互ニ引水シテ濾過工場ニ送水ス此ノ二個ノ沈澱池ノ有效容積ハ三億三千萬瓦倫ナリ

濾過工場ハ凝聚藥劑室、凝聚劑注加室、凝聚沈澱池、濾過室トヨリ成リ之ニ洗滌用水池、淨水池附屬セリ凝聚沈澱池ノ總容積ハ二千二百六十萬瓦倫ニシテ夾雜浮遊物凝聚ノ時間ハ三十分乃至五時間ナリトス濾過室ニハ二十八個ノ急速濾過槽ヲ備ヘ各槽ノ濾過能力ハ一日四百萬瓦倫ナルヲ以テ濾過總量ハ實ニ一億一千二百萬瓦倫ノ巨大ナル容量トナルベシ淨水池ノ容積ハ一千九百六十萬瓦倫アリ凝聚劑ニハ硫酸礬土ヲ使用ス

(八) 桑港市上水道

本市上水道ハ從來すぶりんぐうゝれー會社ノ私設經營ニ歸シ居リシモ水質ノ良好ナラザル等ノ缺點アリテ遂ニ市直營ノ大水道ヲ計畫シ諸般ノ反對行動ヲ排シテ水源ヲつーらん河ノ上流ニ索メ其ノ處ニ一大瀦水場ヲ設ケ之ヨリ市ニ送水シ餘

水ヲ動力發生ニ利用スルコト、セリ此ノ水源ハ市ヲ距ル事凡七十哩よせみて國立公園ニ近キ溪谷ニシテさんじよあきん河ノ一支流ヲナシ貯水池ハ海面上三千八百呎ニ位置シ其容積ハ一日二億五千萬瓦倫ヲ供給シ得ベク最乾燥期ニ於テモ猶一億六千萬瓦倫ヲ供給シ得ル設計ナリ最大貯水量ハ一日四億瓦倫ニ達セシムルヲ得

此ノ水道ハ一ニヘッチ・ヘッチー(Fetch Fetchy)水道ト稱ヘ紐育ろーすあんぢゑるすト與ニ北米合衆國ニ於ケル貯水池式水道ノ規模ノ宏大ナル者ナリ

以上ハ本員ノ視察シタル歐米各市水道ノ水源池竝ビニ淨水設備ノ概要ナリトス而シテ之レヲ通觀スルニ水源ニハ主トシテ溪水、河水、湖水ヲ採擇シ若クハ溪流々域ヲ堰塞シテ瀦水池トナセル者多クシテ之レヲ適當ノ方法ニヨリテ濾過スルカ或ハ濾過スル事ナクシテ直チニ之ヲ送水供給スル者多シ鑿井若クハ湧泉ニ依リテ地下水ヲ引用スル者ハ其ノ規模ノ大ナル者ハ比較的少數ナリトス中ニ就キ見ルベキ者ハ伯林、みゆんへんノ兩市、倫敦市ノ一部及紐育市ニ隣接セルろんぐ・あいらんど其他北米合衆國中めんふ・す、でーとん、ろーうゑる、すぼけーん等ノ數市ナリトス

現時諸都市ニテ採用スル淨水法ニハ濾過池ヲ設ケテ英國式即チ緩速濾過法ヲ行フ者多數ヲ占メ美國式即チ機械的濾過裝置ヲ設ケテ急速濾過法ヲ採用スル者ハ北米合衆國ニハしんしなち市ヲ初メトシテ數多アレドモ他ノ諸國ニテハ頗ル少數ナリ此ノ法ノ便益ハ凝聚劑ヲ用ルガ故ニ源水ノ稍濁濁ノ度高キ者ヲ處理スルニ適スル事濾過速度ハ之ヲ緩速濾過法ニ比スレバ稍四十倍ノ速サナルヲ以テ濾過工場ノ面積ハ比較的狹小ニシテ能ク多量ノ給水ヲ處理スルヲ得ル事ニアリ而シテ特ニ注目スベキハ何レノ都市ニ在リテモ其ノ上水道ノ水源涵養ニ力ヲ盡シ其聚水地域ノ全部若クハ主要ナル部分ハ都市ノ直接監理下ニ置ケル事ト人爲的ニ水質ノ汚染ヲ蒙ル事ヲ防止スルガ爲メニ平素嚴密ナル監視ヲ怠ラザル事トニアリ元來水源地域ハ選定ノ當初ニ於テハ水量水質共ニ閤然スル所ナカリシトスルモ年ヲ經ルニ從ヒテ其地域ノ開發等ニ伴ヒ聚水面積ノ縮少ヲ來シ且人爲的ニ水質ノ汚染ヲ享クルノ機會ヲ増加シ淨水作業上ニ障害ヲ來タシ衛生上竝ビニ給水上ニ不

良ノ結果ヲ惹起スル事多キ者ナリサレバ既設ノ水道ノミナラズ將來之ヲ布設セントスル都市其他ノ公共團體ニ於テモ水源涵養水質保全ノ爲メニハ特ニ當事者ノ考慮ヲ促ガスノ要アリト信ズ次ニ注目スベキハ淨水方法ナリトス本邦ニアリテハ京都市水道朝鮮龍山水道ハ機械的急速濾過法ヲ採用スレドモ他ノ水道ニアリテハ皆緩速濾過法ヲ行ヒ他淨水法ヲ試用スル事ナシ現時歐米ニ於テ行ハル、淨水法ハ前述シタル如ク緩速急速ノ二濾過法ノ他モゾーん瓦斯ヲ使用スル所アリ例ヘバ巴里市水道ノ一部、其他佛國內ノ數市ノ水道、獨國らいぶち^ひ市及ビみ^んへん市ノ釀造所ノ釀造用水ノ淨化工場ノ如キ是レナリサレドモ此ノ方法ハ設備ト操作上經濟的ナラザルノ傾キアリテ廣ク用ヒラル、ニ至ラズ之ニ反シテ淨化效率上竝ビニ經濟上ヨリ漸ク其ノ實果アルヲ認メラル、ニ至リシハ藥劑淨化法ナリトス倫敦市水道ハ緩速濾過法ヲ行ヘドモ季節ニ應ジテ源水ノ溷濁シタル時ハ沈澱池ニ漂白粉ヲ加ヘテ先ツ殺菌法ヲ施シ然後ニ濾過供給シ又硬度高キ源水ニハ石灰乳ヲ加ヘ後之ヲ重碳酸曹達ニテ中和シテ水質ノ軟化ヲ促カスト同時ニ水中細菌ヲ滅殺スルノ法ヲ講ゼリ近時紐育、市俄古其ノ他ニテ大規模ノ水量淨化ニ用ルハ鹽素法ナリトス此ノ法ハ液化鹽素ヲ適當ノ調節裝置ニヨリテ適宜水中ニ送入シ以テ殺菌ヲ圖ル方法ニシテ漂白粉ヲ加フルニ比スレバ取扱上頗ル簡便ニシテ且ツ效果ノ著シキ利アリ從來紐育、市俄古ノ兩市ハ共ニ濾過裝置ヲ有セズ水質ノ汚染ヲ蒙ル事漸ク多キヲ加フルニ至リ初メハ漂白粉ヲ使用シテ水質淨化ニ勉メタリシモ今ヤ鹽素法ニ改メタリ而シテ其ノ設備ノ最モ整ヘルハ紐育市ナリトス其ノ鹽素送入室ハ三箇所アレドモ何レモ比較的簡單ナル裝置ト簡便ナル操作トニ依リテ少量ノ瓦斯ヲ以テ能ク日々多量ノ水ヲ完全ニ殺菌淨化シツ、アリ鹽素瓦斯ハアルカリ工業ノ副産物ニシテ用途廣カラズ從テ價廉ナルモノナレバ是ガ利用ノ途ヲ開クモ亦一便法ナリ而シテ其ノ使用量ハ源水ノ性質ニ就キテ固ヨリ多少ノ相違アレドモ凡ソ源水百萬瓦倫ニ就キ液化鹽素二ぼんどノ割合ニシテ漂白粉ハ水百萬瓦倫ニ就キ五乃至十五ぼんどノ割合ニテ同様ノ效アリ鹽素ハ強烈ナル刺激性臭氣ヲ有シ濃厚ナレバ勿論人體ニ有害ナレドモ以上記シタルガ如キ微量ハ通常ノ化學試驗法ニテハ檢出スルヲ得ザルノミナラズ水ニ其ノ異臭異味ヲ附與スルコトナク全ク人體ニ無害ニシテ而カモ殺菌ノ效力ヲ發揮スルヲ得ルナリサレバ本邦ニ於テモ今後上

水道ノ發展ニ伴ヒ既設ノ者ノミナラズ新ニ建設セントスル者ニテモ其ノ土地ノ狀況ト源水ノ性狀ノ如何トニ應ジテ濾過裝置ヲ設クルガ爲メニ廣面積ノ土地ト多額ノ經費トヲ得ルニ易カラザル場合等ニ特ニ鹽素法ノ如キ淨水法ヲ應用スルコトノ利便アルベシト信ズ唯問題ナルハ我邦ニ在リテ液化鹽素ノ供給ノ容易ナルト否トニアリ何レニシテモ今後此ノ方法ノ採擇如何ニ就キテ考究シ置ク事肝要ナルベシト信ズ

更ニ注意ヲ要スルハ防火水道ナリトス倫敦、巴里、紐育ノ各市ニ就キテ見ルニ該水道ハ何レモ上水道ニ關聯シ非常ノ際ニハ上水道水ト併セテ倫敦ニテハテハ一むす河水、巴里ニテハセーぬ河水、紐育ニテハ海水ヲ吸引使用シ得ルノ裝置ナリ而シテ防火水道ト上水道線トノ連絡上ニハ調節辨アリテ平時ハ兩者ノ混交ヲ防グノ裝置ナレドモ北米合衆國ニ於テ此辨ノ完全ナラザリシガ爲メニ往々防火用源水ノ上水道線中ニ混入シ需要者中ニ數多ノ傳染病ヲ惹起シタル事アリテ遂ニ兩線接續ノ利害ニ關シ水道部ト消防部トノ意見ノ扞格ヲ來タシ水道部ハ公衆衛生上ヨリ防火用線ノ分離ヲ主張シ消防部ハ非常ノ際生命ト財産トノ保護上ヨリ水壓水量ノ豐富ナラン事ヲ要望シテ二線ノ連合ヲ可トシ遂ニ現今ニテハ兩水道接續點ニハ二重ノ調節辨ヲ具ヘテ不純水ノ混入ヲ絶對ニ防止スル事ニ改良セリ而シテ紐育市ノ防火水道ノ唧筒場ニハ一平方吋ニ付水壓三百封度以上ヲ以テ一分時間ニ三萬瓦倫ヲ揚水スルノ力アリ又消火栓ノ配置ニモ特ニ意ヲ用ヒ一區域内ノ火災ニ際シテ一分時ニ能ク五百瓦倫ノ水ヲ六十箇所ヨリ噴出セシムルヲ得ルト云フ凡都市計畫上ニハ上下兩水道ノ施設ヲ完全ナラシムル事ハ公衆衛生上ヨリ固ヨリ必要ナル事言フ俟タザレドモ防火水道ノ計畫モ亦缺クベカラザル要件ナリトス特ニ我邦ノ如キ木造建築多ク大火災頻々トシテ起ルニ係ラズ消火栓ハ一ニ上水道ニノミ附隨シシカモ上水道ノ供給水量ハ平時ニ於テモ既ニ潤澤ヲ缺クガ故ニ非常時ニハ特ニ水壓水量不足シ消防意ノ如ク功ヲ奏セザルコト多キニ鑑ミテモ防火水道ヲ布設スル事ノ緊要ナルヤ明カナリトス

更ニ附記スベキ要アルハ水質検査機關ノ組織ナリトス蓋シ上水道ノ源水ノ生物學的化學的性質ハ氣溫、雨量其他ノ氣候上ノ變轉竝ビニ水源地域ノ狀況ニ應ジテ常ニ變化スル者ナルヲ以テ絶エズ之ヲ調査シテ水道作業上ニ臨機ノ調節ヲ計ラ

ザルベカラザレバ歐米何レノ地ニ於テモ必ず試験場ノ設備ヲ整ヘテ水質ノ改善ヲ計リ毎日之ガ検査ヲ勵行スル所モアリ
 紐育市ニ於テハ直屬ノ試験場ニ於テ市所設ノ水道ニ就テノミナラズ私設水道會社ノ淨水竝ビニ給水上ノ施設ヲモ検査シ
 監督スルノ任ニ當レリ又伯林市ニテハ官設ノ水衛生試驗場アリテ其ノ組織ハ化學部、細菌部、植物部、機械部ヨリ成リ各
 地方ニ於ケル水源ノ調査、水ノ沈澱濾過ノ方法、水質上ニ關スル細菌學上化學上ノ研究、水道建設工事ノ設計等ヲ擔任シ
 又下水ノ排除、清淨法等ヲモ調査シ時々如上ノ調査成績ヲ發表シテ水道衛生上ノ改善發達ヲ促シ且ツ諮問ノ中央機關ヲ
 ナセリ之レヲ我邦ノ水道ニ就キテ見ルニ特ニ水質試驗ヲ行フ設備ヲ有スルモノアレドモ或ハ他ニ委囑スルモノアリ又其
 ノ試験回数ノ如キモ十分ナリト認ムルヲ得ザルモノアリテ從テ水質ノ變化ヲ知悉シ得ザル嫌ナシトセズ又微生物ノ増殖
 ハ水道ノ濾過作業上ニ障害ヲ與フルコト必然ナルヲ以テ此ノ事實ヲ發見シタルトキハ速ニ之ガ改善ノ處置ヲ講ズルコト
 最緊要ノ事タリ現時上水道ノ新設逐年其數ヲ増加セルト且最近新法令ノ改正發布トニ伴ヒ其ノ布設ヲ獎勵シ發達ヲ圖ル
 ト同時ニ水源ノ選擇、淨水給水設備ノ完否、水質ノ良否、水質試驗ノ勵行等ノ幾多ノ條項ニ就キテ切ニ之ヲ監督シテ改善
 ノ方針ヲ授ケ又一面ニハ某々ノ市ノ如キ從來人々ノ飲料水ニ對スル智識ノ比較的薄キガ爲メニ水道既設後其ノ普及ノ遲
 々タル傾向アルヲ改良啓發セシムル等ノ統一ノ機關ノ特設セラレン事ハ今後益其ノ要アルヲ信ズ
 最後ニ本員ノ視察シタル下水處分法ニ就キ附記セントス下水處分ノ施設ハ保健衛生上重要ニシテ且難問題ナルヲ以テ各
 國與ニ意ヲ用ヒテ之ヲ攻究シツ、アリ而シテ現時採用セラル、處分方法ニハ種々アレドモ要ハ下水中ニ混在スル固形物
 ヲ可及的多量ニ且迅速ニ除去シテ比較的無害トナシ其ノ餘水ノ放流ヲ容易ナラシムルニアリ之ガ方法ニハ單ニ瀝溜沈澱
 ニ依ルモノ藥品ヲ加ヘテ沈澱ヲ促進スルモノノ促進槽ニ依リテ下水成分ノ腐化ヲ促ガスモノノ特ニ熱化下水ヲ加ヘテ通氣腐
 化ヲ促カスモノノ濾過層ヲ通過セシムルモノノ耕地灌溉ヲナスモノ等種々アリテ何レモ皆一得一失アルヲ免レズ倫敦市ニテ
 ハ市ノ東ニ當レル郊外バークینگ (Barking) ト其ノ對岸ナルクルッスねす (Crossness) トニ下水處分工場ヲ置キ此所ニ
 市中ノ下水ヲ聚集シ一部ハ濾過層ニ依リ又一部ハ石灰混和ヲ行ヒテ夾雜物ヲ沈澱セシメ餘水ヲテ一むす河ニ放流セリサ

レドモ下水量ノ増加ニ伴ヒ排除方法モ完全ニ進行セズテ、一むす河域ノ汚染甚シク遂ニ下水處分改良ノ議起ルニ至レリ而シテ一部ノ論者ハ排除管ヲさうすえんど (Southend) ニ延長シ直ニ海峽ニ放流スルヲ以テ上策トスベシト云ヘリ

元來海ニ接シタル市ニアリテハ下水ヲ海中ニ放流セシムル事ハ頗ル簡便ナル方法ナレドモ其ノ海岸ニ於ケル潮汐ノ高位ノ差、年中ノ風位、漁業等ノ關係ヲ考慮セザレバ反テ經濟上、衛生上ニ計ラザル障害ヲ惹起スル事アリ英國ニ於テリゴッポ、プ、ま、ん、ち、え、す、た、一、兩、市、ノ、如、キ、ハ、潮、汐、ノ、差、著、シ、キ、ヲ、以、テ、放、流、セ、シ、メ、タ、ル、下、水、ハ、海、中、ニ、散、失、ス、ル、事、容、易、ナ、レ、ド、モ、ベ、ル、フ、ハ、す、と、さ、う、ざ、ん、ぶ、と、ん、兩、市、ノ、如、キ、ハ、港、灣、ノ、潮、位、ノ、干、満、ノ、差、少、キ、ヲ、以、テ、下、水、ハ、永、ク、海、岸、ニ、停、滯、シ、テ、不、良、ノ、結、果、ヲ、現、ハ、シ、居、レ、リ、紐、育、市、ニ、テ、モ、放、流、シ、タル、汚、水、ハ、永、ク、港、外、ニ、漂、ヒ、最、近、ニ、ハ、ぢ、め、い、か、灣、内、ノ、蠣、養、殖、場、ニ、大、害、ヲ、來、タ、ス、由、ヲ、以、テ、衛、生、上、竝、ビ、漁、業、上、ヨ、リ、問、題、ヲ、惹、起、セ、リ、之、ト、同、様、ナ、ル、ハ、ム、ラ、で、る、ム、ロ、ヤ、ウ、イ、ル、ミ、ン、グ、と、ん、兩、市、ノ、下、水、放、流、域、ナ、ル、で、ラ、ウ、エ、ー、ヤ、灣、竝、ビ、ニ、わ、し、ん、と、ん、灣、ニ、於、テ、モ、介、類、養、殖、上、ニ、障、害、ヲ、來、タ、シ、遂、ニ、現、今、ニ、至、リ、テ、ハ、下、水、放、流、前、ニ、豫、メ、無、害、ナ、ル、程、度、迄、其、成、分、ヲ、變、化、ス、ル、ノ、方、法、ヲ、勵、行、セ、シ、ム、ベ、キ、議、起、リ、未、ダ、完、全、ナ、ル、良、法、ヲ、得、ル、ニ、至、ラ、ズ、又、下、水、利、用、ノ、方、面、ト、シ、テ、下、水、灌、漑、地、ノ、狀、況、ヲ、知、ル、ノ、要、ア、ル、ヲ、以、テ、本、員、ハ、又、其、ノ、實、況、ヲ、視、察、セ、リ、該、方、法、ハ、初、メ、テ、英、國、ニ、於、テ、施、行、セ、ラ、レ、シ、モ、ノ、ナ、ル、ガ、現、時、ニ、テ、ハ、あ、ば、ー、ぢ、ー、ん、ら、ぐ、び、ー、く、ろ、い、ど、ん、ば、ー、み、ん、が、む、わ、ー、う、ろ、く、等、ノ、市、ニ、テ、實、行、セ、ラ、ル、モ、規、模、概、シ、テ、小、ナ、リ、一、般、ニ、英、國、ニ、在、リ、テ、ハ、以、前、此、法、ヲ、採、用、シ、タ、リ、シ、者、モ、漸、次、他、ノ、方、法、ニ、改、變、ス、ル、ノ、傾、向、ト、ナ、レ、リ、之、ニ、反、シ、テ、下、水、灌、漑、法、ノ、規、模、最、大、ニ、シ、テ、且、ツ、其、ノ、施、設、ノ、完、全、ニ、遂、行、セ、ラ、ル、ハ、伯、林、市、郊、外、ノ、灌、漑、地、ナ、リ、ト、ス、此、地、域、ハ、お、す、ど、る、ふ、(Osford) ふ、る、け、ん、べ、る、く、(Falkenberg) べ、る、す、べ、ー、れ、ん、(Grossbeeren) せ、え、し、よ、ー、(Malow) す、ぶ、ー、て、ん、ど、る、ふ、(Sputendorf) ぶ、ら、ん、け、ん、ふ、え、る、ど、(Blankenfeld) ぶ、く、(Puch) ノ、七、箇、所、ニ、散、在、シ、全、地、域、ノ、稍、四、分、ノ、一、ハ、市、有、ニ、シ、テ、次、餘、ハ、民、有、ニ、屬、セ、リ、下、水、ハ、豫、メ、唧、筒、工、場、ニ、於、テ、固、形、分、脂、肪、分、等、ヲ、除、去、シ、後、之、レ、ヲ、灌、漑、地、ニ、配、水、ス、ル、ニ、ア、リ、テ、此、ノ、地、域、ハ、砂、質、壤、土、ニ、テ、一、般、ニ、肥、沃、ノ、耕、地、ヲ、ナ、シ、牧、草、馬、鈴、薯、大、麥、蕪、菁、其、他、ノ、野、菜、類、ヲ、栽、植、シ、此、ノ、灌、漑、地、ヲ、通、過、シ、タル、餘、水、ニ、テ、養、魚、ヲ、營、メ、ル、所、ア、リ、又、餘、水、ハ、小、溝、ヲ、流、レ、相、集、リ、テ、一、部、ハ、す、ぶ、ー、れ、河、ニ、入、レ、リ、伯、林、ニ、亞、ゲ、ル、ハ、巴、里、市、ノ、灌、漑、地、ト、ス、其、ノ、區、域、ハ、市、ノ、西、北、端、ナ、ル、く、り、し、

(Chilly)ノ唧筒工場ニ初マリ茲ニテ豫メ固形分中ノ著シキ者ヲ除キ去リ餘水ヲ灌漑地ニ送水セリ其ノ地域ハ灣屈セルゼ
 ーぬ河ヲ夾ミテじゅんぬうしりえーる (Gemeylliers) あしえーる (Achaies) びーるらえ (Pierrelaye) かりえーる
 (Carieres) とらえーる (Thil)ノ五箇所ニ散在セリ是亦市有ト民有トニ分レ市有地ニハ主ニ花卉、果物ヲ栽シ民有地ニハ
 牧草、馬鈴薯、あすばらがす、苜蓿其他ノ野菜ヲ培養セリ、すとろーべりー、さらだ其他生食ヲ主トスル者ハ栽植ヲ許サ
 ル規定ナリ北米合衆國ニテハ西部加州地方ニハ嘗テ灌漑地ヲ設タル事アリシモ勞銀其他ノ經濟上ノ關係ヨリ其後多クハ
 廢絶シ現時小規模ナル者數箇所アリ其中ニテ成績良好ナルハろーすあんどじゅるす市ニ隣レルばさてな (Pasadena) 市ナ
 リトス同地ニテハ下水ヲ先ツ促腐槽ニテ處理シ後之ヲ引用セリ耕地ニハ玉蜀黍、おれんど、小麥、牧草類ヲ栽植セリ要ス
 ルニ歐米ニ於ケル下水灌漑地施設ニ關スル一般の意見ハ收用シ得ル土地ノ廣狹、地價、地質ト勞働者ニ對スル賃金ノ高下
 ノ如何ニアリ北米合衆國ニテハ灌漑地ニ適スル地質ノ土地ハ面積割合ニ廣大ナレドモ下水ヲ混成セル水量ノ過多ナルト
 勞銀ノ高率ナルトニヨリテ經濟上ヨリ廣ク採用セラル、ニ至ラズト云フ而シテ現時ノ下水處理ニ要スル經費ハ英國官廳
 ノ調査ニ據レバ藥品加入法ハ最も多額ヲ要シ促腐槽ヲ用ウルモノ之ニ次ギ沈澱池式ノ者最低額ニアリサレドモ下水混成
 ヲ分ヲ除去スル効率ハ正ニ此ノ經費額ニ正比例シ藥品注加ニヨルモノ最顯著ニシテ約八割ノ混在物ヲ除去シ得ルト云フ
 下水處方ノ經營上ニハ各國皆等シク少カラズ困難ヲ感ジツ、アル所ニシテ現時行ハル、方法ノ如キモ下水ノ性狀ト其分
 量排除スル地域ト其ノ近傍ノ狀況、勞働賃金ノ高下等ニ應ジテ何レモ得失アリ我邦ニ於テモ亦下水道ノ施設ニ關シテ宜
 シク以上ノ條項ヲ攻究調査シ而シテ後採用スベキ法式ヲ斟酌決定スベキ事肝要ナリト思考ス (完)