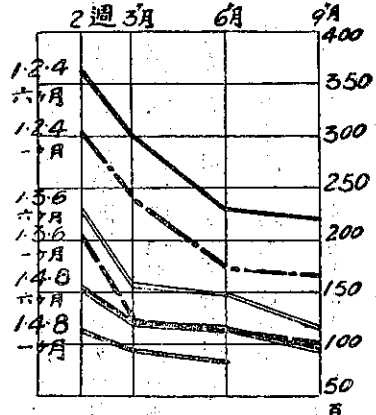


第五圖 風化耐壓強度



ト 混凝土不充分ノ爲ニ凝結モ遅レ豫定ノ耐壓カヲ發揮スル事ガ出來ズシテ見
 若シキ破損ヲ來ス事ガ往々アルノデアリマス
 勿論製造後時日ヲ經過シタせめんとハ少シク注意スレバ試験スル人モ現場
 ノ人モ能ク判定出來ルノデアリマスカラソノ時ハ混凝土ニ充分時間ヲ與ヘテ
 完全ニ凝結作用ノ起ル様ニ混凝土シナケレバナリマセント思ヒマス
 唯今試験者ノ事ヲ申上ゲマシタガ近頃ノ作業ノ失敗ハせめんとノ品質ノ劣
 レル結果ニ非ズシテ殆ンド全部現場作業上ノ注意ニ起因スル事ガ多イ様ニ
 思ヒマス又ソノ充分ニ理由ガアルト信ジマスカラ甚ダ残念ニ思フテ居リマ

又近頃ノ様ニ品質ノ改良セラレタル場合ハ殆ンドせめんとノ品質試験ト云フ事ハ不必要ニナツタ様ニ思ヒマス然シ製造
 品ニ稀ニハ不良品ノアル事モアリマスカラ全部廢止ト迄ハ許サレマスマイガ製造者諸君ガ尙一層ノ研究ヲ積ンデ信用ヲ
 重ンゼラレテ一ノ容器ニ製造月日ヲ記入シテ供給シ公立試験所ニ於テ一年ニ二三回臨時標本採取試験ヲ爲シ保證シタ品
 質ノ製造業者ノ品ハ各官衙及ビ民間工事ニ於テ無試験使用ト云フコトニ進ミタイト思ヒマス斯クスレバ經費ニ於テモ事
 業ノ進捗ニ於テモ大々的の利益ガアル事ト思ヒマスガ是ニハ奮勵一番製造業者ノ結束ヲ望ム譯デスガ使用者ニ於テモ折角
 改良セラレテ居ルせめんとノ品質ヲ完全ニ發揮スル様ニせめんとヲ愛シテヤツテ下サイマシテ作業上ニ於テ一層ノ研究
 アラン事ヲ望ム次第デアリマス

陸地ニ風送セララル、鹽分量

四面海ヲ以テ圍マレタル我が日本ノ空氣ハ大陸地方ノ夫レト異ナリ温度ノ高キハ世界一デアアル從テ雨量多ク夫ガ爲ニ鐵

類ノ防錆方法ニ就テハ特殊ノ研究竝ニ設備ヲ要スルコトガ多イノデアリマス

一般ニ雨ハ天然ノ蒸溜水デアルト吾々ノ信ズル所デアリマスガ日本ニ於テハ雨ハ蒸溜水デハナクテ稀釋セラレタル海水デアララシイ場合モアルノデアリマス先年國府津附近ニテ電線ノ磁製碍子ニ接觸スル點ヨリ非常ニ早ク腐蝕スルト云フコトカラソノ碍子ヲ多數取寄セ蒸溜水デ充分洗滌シ分析シマシタラ孰レモ皆鹽分ヲ含有シ居リソノ腐蝕シタル鐵線ニモ鹽分ガアリマシタ

ソノ時ノ話ニ冬カラ春ニカケテノ雨ハ如何ニ多量デモ新線ニ漏電ヲ來スコトハナイガ夏カラ秋ニカケテノ雨ニ曝サレタモノハ後ニ至リ漏電ヲ來スコトガアルト云フコトデシタ是等ノ事カラ見ルト冬カラ春ニカケテノ雨ハ鹽分ヲ含ムコトナキモ夏カラ秋ニカケテノ雨ハ鹽分ヲ含ムコトガアルノデハナカラウカト思ハレマス

二百十日前後ハ日本デハ暴風雨ノ襲ヒ來ル時期デ大ニ警戒スルノデスガ御承知ノ通りコノ風雨ハたいふいふトカ申シ臺灣ノ南ひりっぴん群島附近カラ發生スル風ガ多イノデソノ發生シタ龍卷ハ天地ガ接續シタカノ如ク海水ヲ高ク高ク天ニ吸上ゲテソノ一部ノ海水ヲソノ旋風ガ遠クニ輸送スルモノラシイ又島嶼ノ海岸ニ吹付ケラレタル海水ハ非常ニ細キ雨ノ粒ト飛沫トニナリテ大ナル風ノ速力ノ爲ニ同時ニ輸送サレルモノラシク思ハレマス

近頃ニ到リマシテ鐵道省横濱ノ倉庫ト東京ノ倉庫ト大宮ノ倉庫トノ在庫品中鐵類ノ錆ビル程度ガ非常ニ異ナリ横濱倉庫品ノ錆具合ヲ三トスレバ東京汐留在庫品ガ二デ大宮在庫品ガ一ニ當ルト云フコトヲ倉庫員デ肉眼的觀察カラ申シテ居リマスソノ實吾々ガ調査シタル上ニ於テモノノ差アルコトハ充分認メラレマスガ果シテ三、二、一ノ割合デアアルカドウカハ明言出來マセン兎ニ角海岸ニ近キ倉庫ニ在ル鐵類ハ非常ニ錆ヲ進メル程度ノ大ナルコトハ事實デアリマス張技師ガ鐵道ノ横濱倉庫ニ就テ鐵錆カラ鹽分ヲ分析サレマシタガ夫レニヨリマス中ニアル鐵類ニモ鹽分ヲ含有(約千分の一)シテ居リマス屋外ニ在ル鐵類ハ勿論ノ事デスガ倉庫ノ南側ト北側ニ在ルモノトハ鹽分ノ量ガ異ナリ南側ニ在ルモノハ北側ニ在ルモノヨリモ餘程多イト云フコトデアリマス

是等ノ鐵類ハ内地品ヨリモ外國品ガ大部分ヲ占メテ居リマシテ船舶ニテ輸送中ニ海岸ノ波濤ノ爲ニ海水ヲカブツタノモアルカモ知レマセヌガ斯クノ如ク倉庫内品ト倉庫外品ト就中南側ニ在ルモノト北側ニ在ルモノトガンノ含有鹽分ニ差異アルハ明カニ南方ヨリ吹ク風雨ニ影響セラレタルモノト見ザルヲ得ナイダラウト思ヒマス海岸ノ潮風ト稱シ一種異樣ノ感ジヲ與ヘテ居ルノハ是空氣中ニ鹽分ノ含有スルニ起因スルノデアリマスマイカ

是等ハ日本ノ南海岸ニ起ル現象デアリマシテ雨ガ鹽分ヲ含ンデ幾里位内地ニ入込ムモノカソノ程度ヲ試驗シタコトハマダアリマセン他日調査シテ見タイト思ヒマス

兎ニ角南風ガ吹イテ濕度高キ場合ハ溫度ノ關係上鐵材ノ全面ハ忽チ水氣ヲ帶ビ鹽分ハ直チニ溶解シテ鐵材ノ腐蝕ヲ増進ス可キ薄キ溶液トナリマス一度海水ノ飛沫ヲ被リシ後ハ大雨ニ洗ヒ流サレザル限リ甚シキ朝夕ノ濕度ノ變化ニ會ヒテコノ危害ノ原因ヲ生ジマスノデアリマス

海水ノ飛沫ガ風ニ乗ジテ飛行スル距離ニ就テハ日本ニハ未ダ測定ノ記錄ガ無イ様デスガ甚シキ場合ハ數里ニ達スル様デアリマス海岸ノ空氣中ニ鹽分ヲ含ンデ居ル事ト何カ一大共通ノ理由ガアル様ニ思ハレル一事實ハ先年鹽酸加里ガ高値ナル爲ニ全國到ル處ニ電解的鹽酸加里製造ノ工場ガ出來タ時デアリマスガ東北地方ニ於ケル鐵道沿線ニ一工場ガ設立サレマシタソノ工場ト鐵道線路トハ十間位隔ツテ居リマシタガ程ナク鐵道線路ノ電線ニ白キ氷柱ガ下リマシタカラ夫ヲ線路工手カラ送テ來マシテソノ氷柱ヲ分析シテ見マスト鹽素酸加里ト鹽酸加里トノ混合物デアリマシタ是ハ工場ノ取扱ヒガ不完全ナ爲ニ微分末ガ飛散シテ電線ニ附着シ一度電線上デ雨水又ハ露ニ溶解シテ再結晶ヲ來シタモノカ又ハ製造工場設備ノ不完全カラ電槽カラ溶液ガ飛沫の微粒子トナリ四方ニ飛散シテ電線上ニ於テ再結晶ヲ來シタモノカモ知レマセンガ海水ソノ物ガ微分子トナリ風雨ニ依テ持運バル、事ト何等カ共通スル事項カトモ思ハレマス箱根山ノ鐵桁ノ錆蝕ル事ニ就テハ種々ノ原因ガアリマス様デス錆ノ中ニ鹽分ガ在ル事ニ就テハ旅客ノ小便等ガ原因スルト論ジタ時モアリマシタガ小便ノ達セヌ所ノ錆ニモ鹽分ノ在ルノハ疑問デアリマシタ是モ恐ラク飛沫ガ風ノ爲ニ遠ク箱根ノ峽谷ニ沿フテ吹キ

送ラレルモノデハアリマスマイカ

日本ノ北海岸ニ於テ特ニ最多ク腐蝕スル鐵ノ橋桁ニ就テ試験シマス。ト鹽分ヲ含有セザルモノ殆ンドナク時ニハ海岸ヲ距ルコト數里ニ及ビタル山間ノ鐵鑄ニモ鹽分ヲ含有シテ居ルコトヲ發見シテ大ニ驚キマシタ

山陰線餘部ノ鐵橋ハ日本一ノ高キ橋梁デ地面上百二十尺ノ高サニ架セラレ全部鐵デアリマスガ餘リニペンキガ早ク傷ミ鐵ガ錆ビマスノデ今日デハ年中三、四人ノ塗工夫ガペンキノ局部破損ヲ修繕シテ居リマス。ソノ錆ニハ鹽分ヲ含ンデ居リマス。ソノ他海岸ヲ距ル事數里ノ遠キ橋梁モ鹽分ニ侵サレテ居ルノヲ見マス。ト北風ノ暴風ハ重ニ雪ヲ伴ヒマスカラ吹雪ニ就テ考ヘネバナラナクナリマシタノデス。御承如ノ如リ北海岸ノ吹雪ハ仲々猛烈デアリマシテ毎年夫ガ爲ニ列車ノ不通ヲ來シ大正十一年ノ如キハ吹雪ノ爲ニ數十ノ人命ヲ失ヒマシタ夫ノミナラズ損害ハ仲々大シタモノデス

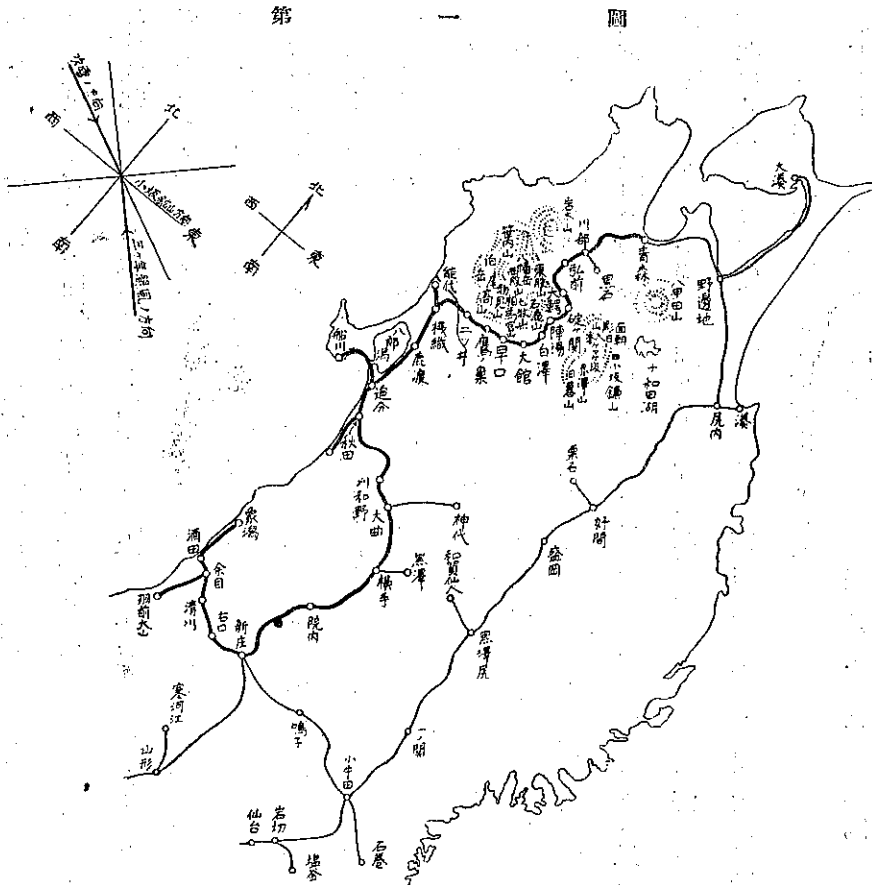
大正九年富山縣下ニ於テ最モ鐵橋ノ腐蝕、易キ地方ノ雪ヲ溶カシソノ水ヲ分析致シマシタガ孰レモ食鹽分ヲ含有シテ居リマシタノデ實ニ驚イタノデス。勿論ソノ橋梁ノ在ル地方ハ海岸ヲ路ルコト二里餘ノ所デアリマス

斯ノ如ク鹽分ガ吹雪ニ乗ジテ飛行スル場合ニハ森林ソノ他ノ障害物ナキ限り遠ク數十里ニ達シ得ルノデソノ範圍内ノモノハ電線モ建築物モ鹽害ヲ受ケ得ベキ總テノモノニ多少ノ影響ヲ與ヘザルモノハナイノデアリマス。前ニ申上ゲマシタ如ク鐵材ノ錆ノ原因ハ鹽害ガソノ大部分ヲ占ムル地方ガアルデアラウト思ハレマス

越後、越中ノ界ニ親不知子不知ト申ス昔ノ難所ガ有リマス。此處ハ海面ヨリ四五十尺ノ斷崖上ニ軌條ガ布設サレテ居リマスガ北風ノ強キトキハ斷崖ニ打チアテタル波ガ斷崖ヲ這ツテ時々軌條ヲ洗ヒ去ルコトガアリマス。ソノ他越後、秋田、山形地方ニハ海岸波濤ノ恐シキ所ガ澤山アリマス

大正十年十一月二十六日カラ吹雪ニ依ル鹽分ノ飛行距離ニ就キ第一回ノ測定試験ヲ奥羽線鹿渡、大館間、大館、大鰐間ニテ執行致シマシタコノ地方ハ鐵道省ニ於キマシテ軌條竝ニ附屬品ノ腐蝕最甚シキ地方デアリマシテムいしゆぶれーと狹接飯ハ數年間ニシテ蜂巢ノ如ク穴ガアキ極メテ薄キ飯トナリ時々取替ヘネバナラヌ状態ニ在ルノデアリマス

參考資料 陸地ニ風送セラル、鹽分數



二六

秋田縣下鐵道沿線ニハ銅山モアリ銀山モアリ溫泉モアリマシテ小坂鑛山ノ如キハ僅ニ十哩ヲ距ルノミデアリマスカラ不斷ニ鐵道ノ軌條モノノ煙害ヲ被ルモノトシテ殆ンド今日迄決定的ニ鑛山ノ煙害トシテ論ジテ居リマシタガ一度吹雪ノ鹽害ニ着眼致シテカラ腐蝕物ヲ檢ベテ見マスト慥ニ食鹽分ノ被害ラシク夫カラ三年間ニ亘リマシテ風ノ方向速力等ヲ調査致シマシテ鹽害アリトノ立證ニハ未ダ不完全デアリマシタガコノ度吹雪ノ在ツタ報告ヲ得テ直ニ張技師ガ出張サレマシテ調査シテ鹽害ト云フコトガ愈々明ニナリマシタ

大正十年十一月二十三日頃突然秒速十四メートルノ北西ノ吹雪ガ起リマシテ相當量ノ雪ガ地面上ニ降りマシタガソノ後又モヤ普通ノ降雪モアリマシテ多少前後相混合シ實際ハ吹雪ニ依テ積リシ雪トソノ後ノ雪トヲ區別スルコトガ不可能デアリマシタガ實測

ノ結果些細ノ抵抗物モ意外ニ雪ノ分布ニ影響ヲ及ボシ僅ニ數尺ノ兩地點ニ於テ結果ニ大差ガアリマシタ事モアリマスノ
 デ大體ノ鹽分分布狀況ヲ知ル參考トナルモノト思ヒマス

試料採集ハ雪ノ表面ヨリ地面ニ達スル迄一様ニ採集シマシタ又上下兩層ニ分チテ試験シマシタガ或時ハ上層ニ多ク或ル
 時ハ下層ニ多ク一定シマセンノデ上下兩層ヲ平均シテ數字ヲ出シマシタ方法トシテハ雪ヲ融解シテ水トナシソノ一〇〇
 立方センチメートルとる中ノ鹽分ヲ硝酸銀三〇分ノ基定液及ビくろゝむ酸加里ヲ用ヒ滴定シマシタノデス

圖ニ示ス如ク海岸距離ニ逆比例ヲ爲スコトハ明デアリマシテ大鰐、大館間ハ五箇所原平原ヨリ進入シマシタ又岩木山中
 ヲ通過シタ吹雪ガ判然致シマセンガ風ガ北西カラ吹イタノデスカラ五箇所原平原ヨリ磐谷山峽ヲ傳フテ吹キ込ムダモノ
 ト信ゼラレマス

大正十一年一月中旬ヨリ東北地方ニ再三強キ吹雪ガアリマシタノデ第二回ノ調査ニ出張シマシタガゴノ風ハ大帥風トカ
 申シマシテ毎年一月ノ暗夜ニナルト吹キマシテ頗ル猛烈デ親モ子モ吹キ飛サレテ行方ガ判ラナクナル位デ大帥様ガ連レ
 テ御出ニナルト申スノダサウデスソノ時ノ最強吹雪ハ北西ノ方向ヨリ秒速四〇米突ニ達スルモノガアリマシタガ風速ノ
 變化ハ時々刻々甚シク是モ亦鹽分含有量ト雪量及ビ飛行距離トヲ嚴密ニ一致セシムル事ハ出來難クアリマシタガ故ニ第
 二回モ前同様單ニ鹽分ガ海岸ヨリ幾干距離迄輸送サレルカノ報告ニ止メマスガ第一回ヨリハ第二回ニ於テ好成績ヲ得
 テ居リマス一般ニ平原ヨリ谷間ニ吹込シタ風ハ一層猛烈ナ勢デ進行スルモノデスガソノ猛烈ナ風ニ北國ノバサバサナ輕
 キ(先ツ乾燥シタ雪トデモ申シマセウカ)凍結シタ雪ガ凍結シタ地面ヲ風ニ依テ吹キ飛サレテ行ク状態ハ實ニ一種ノ見物
 デアリマシテ若シ一箇所ニ風ヲ遮ギルモノガアルト見テ居ル間ニ其處ニ積リマス能ク吹雪ノ時ニ人間ガ雪ニ埋マレルノ
 バ實ニ瞬間デアリマス

最上川ノ水面凍結シタルトキハソノ水面ヲ雪ガ吹飛サレテ進ム里程數十里ニ及ブト申シテ居リマス吹雪ニ對シ十分ナル
 障害ガ在ルト吹雪ハソノ障害物例ヘバ森林ノ上部ヲ通過シテ森林ヨリ或距離ヲ置キ風ノ方向ノ前方ニ雪ヲ降ラシマスユ

參考資料 陸地ニ風送セラル、鹽分量

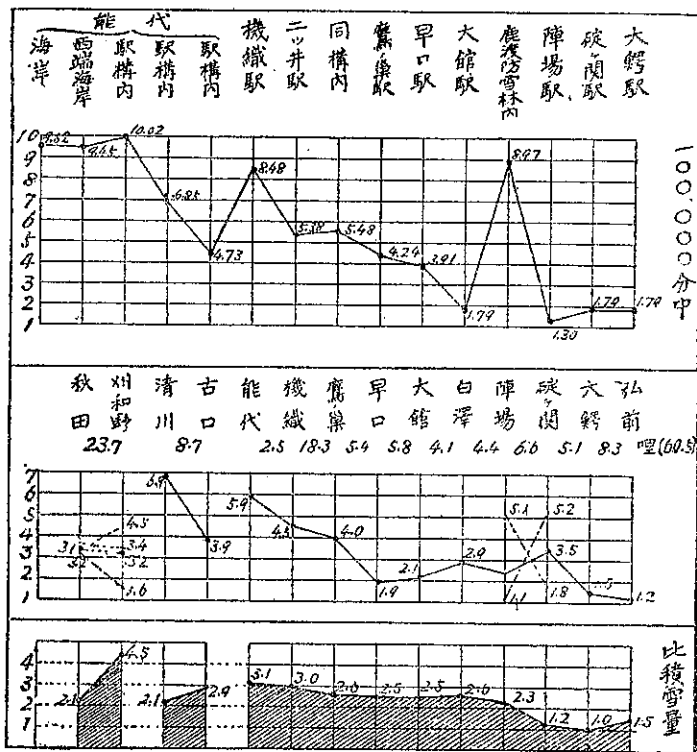
ノ理ヲ應用シテ鐵道線路ニハ防雪林ト申シテ北國ニハ所々ニ植林ガシテアリマス現在デハ其ノ防雪林ガ非常ニ能ク發育シテ線路上ニ雪ノ被害ヲ減少シテ居ル所ガ澤山アリマスガ又一方ニハソノ防雪林ガ如何ニシテモ發育セズ又發育シタモノモ強キ吹雪ノアツタ年ニ枯死スルモノ、多キ地方ガアリマス

コノ度調べテ見マスと綠葉樹ノ吹雪ニ面シタル側面ハ全部赤枯トナリソノ反對ノ側面ハ綠ヲ帶ンデ居リマスノデ大體ニ綠葉樹ガ吹雪ノ積リタルソノ雪中ニ含有スル鹽分ニ依テ枯死スルノデハナカラウカト想像ガ附キマスダカラ造林家モ豫想外ノ事實ニ驚イテ居リマス

之ハ植林並ニ農業ノ話ニナリマスガ北國ノ或地方デハ地味ガ十分肥エテ居テモ植物ノ發育セヌ地方ガアリマスサウデスガ是等ハ何カコノ吹雪ノ鹽分ニ關係ガアルノデハナカラウカト思ハレマス何分ニモ一年ノ中四分ノ一以上鹽分ヲ含ンダ雪ニ被ハレ又吹雪ノ溶ケ始メル頃カラ稀薄ナ鹽水ニ浸漬サレル様ナモノデスカラ發育セヌノモ無理ナカラウト思ヒマス又松ガ海岸ノ到ル處發育シテ居リマスノハ松ハ慥ニ鹽分ニ對シ最モ強キ抵抗力ヲ有スル植物ノ一デナカラウカト思フテ居リマス斯ノ如キ状態デ大鰐、大館間ノ軌條ハ一年ノ内三、四箇月間鹽水ニ浸漬サレテ居ルノデアリマスカラ腐蝕サレルノハ唯ニ水ト熱ト空氣トニ依テ腐蝕サレル地方ヨリ數倍速力ノ大ナルハ當然ノ結果ト云フ事ガ出來ルノデアリマステニふいっし^しぶれ^いとノ如キ或ハ軌條ノ裏面即チ枕木ニ接シタル部分ノ如キハ一旦海水ガ潜リ込ンダラソノ後ノ雨水デ洗去ラレ難キ部分デスカラソノ被害ヲ受クルコトノ大ナルハ是亦當然ノ結果ト云フ事ニナリマス鐵道停車場用井戸水ヲ一箇年間四回分析致シマシタガ雪解ノ後ノ井水ハ水量最多クシテ而モ含有スル食鹽分ガ最多クアリマシタ是等モ雪解ノ水ニハ鹽分ヲ含ムモノデハナカラウカト思ハレマス

コノ地方ニ於テ例外ナルハ矢立峠ノ電線ハ青味ヲ帶ビ電柱モ青味ヲ帶ンデ居ルノデアリマシテ針金ヲ分析致シマスト鹽素ノ外ニ硫酸ヲ含有シテ居リマスソノ量ハ鹽素ハ十分ノ三、硫酸ガ一萬分ノ二以上ノモノモアリマシタコノ地ハ古キ溫泉地デアリマシテ時ニ依ルト非常ニ強キ劇臭ヲ感ズルコトガアルト申シマスノデ慥ニソノ土地固有ノ發生瓦斯即チ硫化

第二圖



水素及び一部ノ亞硫酸瓦斯ガ食鹽ト同時ニ働クモノト思ハレマス他ニ鳴子溫泉ト申スノガアリマスガ之ハ溫泉地帯デ硫酸泉ニ屬スルモノデシテ附近ノ電線ハ硫酸銅ヲ作ツテ居リマス誰方デモ御覽ノ出來ル様ニ青ク光ツテ居リマスカラ御序ノ時御覽ヲ願ヒマス

兎ニ角地方的ニハ斯ノ如ク他ノ瓦斯ト共同作業ヲ爲シテ居ル事モアリマスガ雪ニ依テ運バレタル食鹽ノ物ガ腐蝕ノ原因デアルト云フコトハ最早爭フ餘地ノ無イコト、信ジマス

附言 東京ノ雪ヲ本年三度分析致シマシタガ幸ニ鹽分ノ痕跡モアリマセンデシタ

以上述べマシタ所ヲ綜合シマスレバ

工業上鐵ガ錆ビルト云フ事ニ就テ何等カノ御參考ニナル事ガ出來タラバ非常ニ幸トスル所デアリマス (完)

吹雪ノ強サト含鹽量トノ關係及ビ風ノ方向ト含鹽量ノ關係等ハ未ダ不充分ノ調査デアリマスカラ同一地方ニ永ク滞在シ得ル方々ノ御研究ヲ得テ完結ノ期アルノヲ希望スル次第デアリマスガコノ度ノ私共ノ實驗ハ單ニ被害地帯ノ案外擴大ナル地積ヲ占ムルトノ概念ヲ得タノミデ甚ダツマラヌ報告デアアリマスガ