

地質調查所報告

調查課

第三十二號



查

業

部

昭和廿五年十二月廿日

地質調査所報告第三十二號

明治四十四年十二月

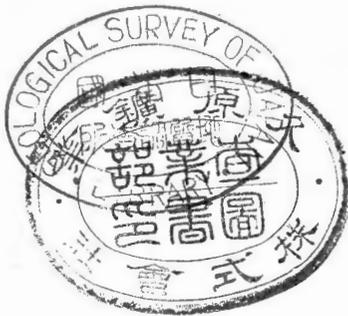
目次

肥前小濱ノ噴泉塔

一頁

越後油井内温度調査報文

一七頁



肥前小濱ノ噴泉塔

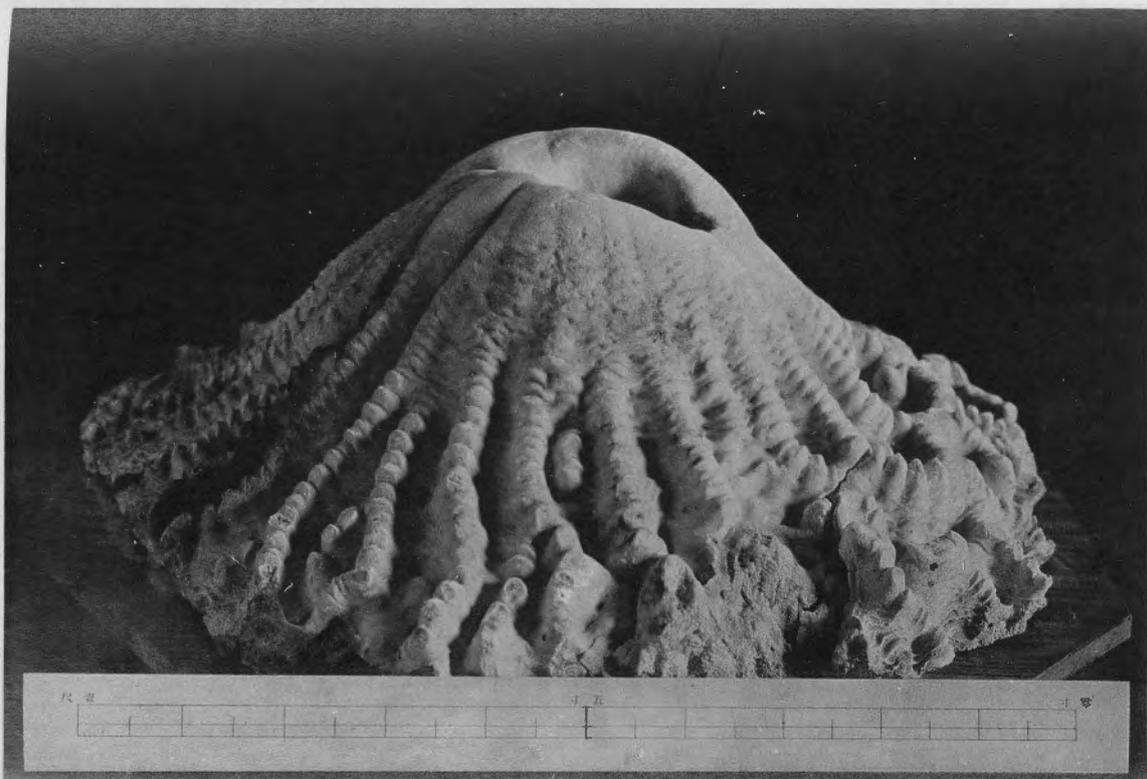
肥前小濱ノ噴泉塔

目次

一	噴泉塔	一頁
二	噴泉塔ノ產地	三頁
三	噴泉塔ノ物質形狀及大サ	六頁
四	噴泉塔ノ成因	七頁
五	他地方ノ噴泉塔	九頁
六	小濱噴泉ノ性質	一一頁

肥前小濱ノ噴泉塔

第一版



肥前小濱噴登湯噴出口



肥前小濱ノ噴泉塔

農商務技師 佐藤 傳藏

一 噴泉塔

温泉殊ニ其火山岩中ヨリ湧出スルモノ、多量ノ硅酸ヲ溶解シテ含有スルコトハ人ノ能ク知ル所ナリ、又炭酸瓦斯ヲ含有スル鑛泉ハ其中ニ「アルカリ」鹽類及「アルカリ」土類ヲ含ムト否トニ拘ラス多量ノ炭酸石灰ヲ溶解シテ含有スルコトモ亦能ク人ノ知ル所ナリ、這般ノ温泉地上ニ湧出スルヤ第一ニ壓力ノ弛緩、第二ニ温度ノ變化、第三ニ水分ノ蒸發、第四ニ化學反應、第五ニ植物ノ作用ニヨリ溶解セル硅酸ノ一部ヲ沈澱シテ硅華ヲ生セシメ、或ハ炭酸石灰ノ一部ヲ沈澱シテ石灰華ヲ生セシム、此硅華又ハ石灰華カ温泉ノ噴出口ニ沈澱固結シテ築ケル高キ圓錐形ノ塔ヲ噴泉塔(Sinter or Tufa Cone)ト稱ス

蓋シ硅酸ヲ含有スル温泉ニ對スル壓力弛緩スレハ温泉ノ硅酸ニ對スル溶解力減少スルヲ以テ溶液ハ過飽和ノ状態トナリ茲ニ硅酸ノ一部ハ分離セラレ、炭酸石灰ヲ含有スル水ニ對スル壓力弛緩スレハ炭酸瓦斯ハ逃出シ從テ炭酸石灰ニ對スル溶解力減少シテ溶液ハ過飽和トナリ之ヨリシテ炭酸石灰ハ徐々トシテ分離スルニ至ルナリ

溫度ノ變化モ亦硅酸又ハ炭酸石灰ヲ分離セシムルニ與テ力アルモノナリ、即チ硅酸ヲ含有スル温泉冷却スレハ硅酸ヲ溶ス力薄弱トナリ、硅酸ハ茲ニ分離セラレ、炭酸石灰ヲ含有スル水熱セラレハ一方ニ於テハ水中ノ炭酸瓦斯ノ逃出ヲ來シ一方ニ於テハ水分ヲシテ蒸發セシメ、爲ニ溶液ハ濃厚過飽和ノ状態トナリ遂ニ炭酸石灰ヲシテ沈澱セシム、是故ニ硅華ハ主トシテ溫度ノ下降ニ由リテ沈澱シ石灰華ハ主トシテ溫度ノ上昇及ヒ水分ノ蒸發ニ由リテ沈澱ス

水分蒸發スレハ其一部タルト全部タルトヲ問ハス硅酸又ハ炭酸石灰ヲ沈澱シテ硅華又ハ石灰華ヲ生スルコトハ明ナル事實ナリ

化學的變化モ亦硅酸ヲシテ沈澱セシムルコト往々ニシテ是レアリ、即チ「アルカリ」泉ト酸性泉ト相合スレハ茲ニ化學的變化ヲ起シ硅酸ヲ沈澱スルコトハ「アイスランド」ノ温泉地方ニ於テ多ク見ル所ノ事實ナリ「西曆紀元千八百六十二年」ドクトル、コーン」(Dr. Cohn) 氏ノ植物ト石灰華トノ關係ヲ明ニセシヨリ以來今日ニ於テハ植物殊ニ苔蘚及淡水藻類レリ、彼等ハ高溫度ノ温泉中ニ發生シ其生理作用ニヨリ水中ヨリ炭酸瓦斯ヲ奪ヒ以テ其植物纖維ノ内外ニ炭酸石灰ヲ沈澱セシメ或ハ硅酸ヲ分離シテ硅華ヲ沈澱セシム、北亞米利加「ワイオミング」州ノ北西隅ニ於ケル「エロースト」ナシヨナル「パーク」(Yellowstone National Park) 内ノ温泉地方ニ於テ現ニ這般ノ沈澱作用盛ニ行ハレツ、アルコトハ著名ノ事實ナリ

二 噴泉塔ノ產地

茲ニ報告セントスル噴泉塔ハ長崎縣肥前國南高來郡小濱村字小濱ノ

間歇噴泉口ニ成生セルモノナリ、即チ長崎市ノ東約八里餘、實ニ温泉嶽
火山ノ西麓千々石洋ニ臨ム處ニアリ、長崎ヨリ此處ニ至ルニハ海路及
陸路ノ二アリテ海路ヲ採ルモノハ長崎ヨリ茂木ニ至リ茂木ヨリ汽船
ニ投シ海上凡四時間ヲ經ハ小濱ニ達スルコトヲ得ヘシ、陸路ヨリスル
モノハ舊九州鐵道長崎驛ヲ發シ約一時間ノ後諫早驛ニ下車シ之ヨリ
腕車又ハ馬車ニテ約三時間ノ後小濱ニ達スルコトヲ得ヘシ
小濱附近ノ地質ハ主トシテ温泉嶽火山ノ噴出物タル角閃安山岩ヨリ
成ル、黝色乃至暗黝色ノ粗鬆乃至緻密ナル石基ニ白色斜長石ノ長徑四
「ミリメートル」内外ノモノ及稀ニ角閃石ノ斑晶ヲ碁布シ、小字杜鵑山ニ
露出スルモノハ針狀紫蘇輝石ヲ多ク含ミ板狀節理著ク發達ス
小濱ノ海岸ニハ南北ニ沿ウテ數個ノ温泉湧出ス、噴登湯ト稱スルモノ
ハ本報文主眼ノ噴泉塔ヲ形成スル鑛井ヨリ噴出スル間歇噴泉ニシテ
其他新湯(中性ノ鹽類泉、攝氏六十四度、無色透明ニシテ鹹味アリ)、榎湯(攝
氏六十度、其他ノ性質ハ前者ニ同シ)、明治湯(攝氏七十一度其他ノ性質ハ

前者ニ同シ)、本湯(攝氏六十度、他ハ前者ニ同シ)、常盤湯(攝氏三十度、他ハ前者ニ同シ)アリ、此等温泉ハ孰レモ温泉嶽火山活動ノ餘勢トシテ存スルモノナリ、今本湯及明治湯ヲ本所分析係ニ於テ分析試験セシ結果ヲ擧クレハ次ノ如シ

	本湯 (比重一・〇〇五) 反應中性	明治湯 (比重一・〇〇五) 反應中性
全固形分 (Total Solids)	六・五六七五〇	
炭酸曹達 (Na ₂ CO ₃)	—	〇・四五〇三七
炭酸石灰 (CaCO ₃)	〇・三〇三二七	〇・四〇七一五
炭酸鐵 (FeCO ₃)	〇・〇二六七一	〇・〇一〇三七
硫酸曹達 (Na ₂ SO ₄)	〇・三八二五八	〇・四四三三七
鹽化ナトリウム (NaCl)	四・四四四〇七	四・五三七七九
鹽化カリウム (KCl)	〇・八九五二六	〇・八〇四〇三
鹽化マグネシウム (MgCl ₂)	〇・二九一一二	〇・三七一四四
鹽化カルシウム (CaCl ₂)	〇・〇七九四八	—

硅	酸 (SiO ₂)	〇・一三三・一五〇	〇・二五七六〇
ア	ンモニア (NH ₃)	—	—
沃	素 (I)	—	—

尙噴泉塔ヲ成生セル噴登湯ノ性質ニ就テハ項ヲ改メテ之ヲ述フヘシ

三 噴泉塔ノ物質、形狀及大サ

小濱噴泉塔ノ物質ハ雪白色糖狀結晶質ニシテ介殼狀ヲ呈シ質粗鬆ニシテ硬度約二、爪ヲ以テ傷タルヲ得ヘシ、是レ其急激ニ沈澱シタルニ由ルナリ、其分析ノ結果次ノ如シ

硅	酸 (SiO ₂)	第一酸化鐵	礬 (Fe ₂ O ₃)	土酸化鐵	礬 (Al ₂ O ₃)	土酸化錳	礬 (MnO)	石	灰 (CaO)	苦	土 (MgO)	加	里 (K ₂ O)	曹	達 (Na ₂ O)	炭	酸	鹽 (CO ₂)	素	灼熱減量 (Cl) Loss of Ignition	合	計	
一六・五九	〇・四一	〇・一八	一・八〇	三・八二	七・二八	〇・二〇	〇・八九	二・三二	二・八	一・〇三	一・〇四	六	一〇〇・四〇										

即チ本噴泉塔ハ主トシテ炭酸石灰(霰石)ヨリ成リ炭酸苦土(菱苦土)ハ蓋シ類質同像的ニ混合セルモノナルヘク、硅酸及食鹽ハ器械的ニ混合セルモノナルヘク、鐵ハ酸化鐵トシテハ礬土ト共ニ器械的ニ混シ、炭酸鐵(菱鐵礬)トシテハ類質同像的ニ混合セルモノナルヘシ

噴泉塔ノ形狀ハ美麗ナル對稱的缺頂圓錐形ニシテ中央ニハ直徑約二寸ノ噴泉ノ通路アリ、圓錐形ノ傾斜ハ寧ろ急ニシテ頂部ニ近キ部分ハ約五十度ニ達シ中腹ニ至レハ三十五六度トナリ底部ニ近キ處ト雖モ尙二十度以上ニ及フ、但シ此ノ如ク底部ニ近キ處ト雖モ割合ニ急傾斜ヲ有シ悠悠々タル裾ヲ見ルニ至ラサル所以ハ一ハ採集ノ際破損シタルニ由ルナリ、塔ノ表面ニハ放射狀ノ溝渠多ク發達シ頂點ニ近キ部分ハ溝渠淺ク、裾ニ至ルニ從ヒ次第ニ深度ヲ増加シ實際ノ噴火山ニ於ケル放射谷ト全ク其趣ヲ同シウス、各溝渠間ノ隆起部ニハ水平ニ並列セル數多ノ突起帶アリ

塔ノ高サ四寸五分、底部ノ直徑一尺二寸三分、重量一貫七百二十二匁アリ、其底部ニ近キ處ハ採集ノ際一部破壊セラレタルヲ以テ實際ノ直徑及重量ハ稍前述ノモノヨリ大ナルヘキナリ

四 噴泉塔ノ成因

小濱噴泉塔ノ成因ハ主トシテ噴泉ノ地表ニ噴出スルト同時ニ壓力ノ

弛緩ヲ來タシ、從來温泉中ニ溶解保有セラレタル重碳酸石灰ハ一部ノ
炭酸ヲ遊離シテ不溶解性ノ炭酸石灰トナリ噴出口ニ分離沈澱シ、日數
ヲ經ルニ從ヒ漸次其量ヲ増加シ、遂ニ固結シテ圓錐形ヲ呈スルニ至リ
シモノナリ、蓋シ温泉ノ壓力強大ナル地中ニ存在スルトキハ多量ノ炭
酸瓦斯ヲ含有スルヲ以テ從テ多量ノ炭酸石灰ハ重碳酸石灰トナリテ
其中ニ溶解スルモ、温泉噴出口ヨリ噴出スレハ急ニ壓力減シ從テ多量
ノ炭酸瓦斯ハ逃出シ、又溶液ハ過飽和ニシテ不安定ノ者トナリ、之レヨ
リシテ炭酸石灰ヲ分離沈澱セシメタルニ由ルナリ、其他壓力減スレハ
水ノ沸騰點下降シ以テ多量ノ水分ヲ蒸發セシムヘク此ノ水分ノ蒸發
モ亦噴泉塔ヲ構成スル鑛物ヲ沈澱セシムルニ與リテ力アルヘク、噴泉
塔中ノ炭酸石灰ノ一部、硅酸等ハ此水分ノ蒸發ニヨリテ沈澱セルナル
ヘシ、而シテ其圓錐形ヲ成ス所以ハ恰モ火山ノ噴火口ヨリ熔岩及其破
片ヲ噴出シテ圓錐狀ノ火山ヲ形成スルト同シク、噴出口附近ニハ多量
ノ鑛物ヲ沈澱シ噴出口ヲ距ルニ從ヒ次第ニ其沈澱ノ量ヲ減シ從テ噴

出口附近ニ於テ最モ高ク噴出口ヲ距ルニ從ヒ次第ニ低ク遂ニ圓錐形ヲ成スニ至リシナリ

放射狀ノ溝渠ノ成因モ亦火山ニ於ケル放射谷ノ生スルト異ナルコトナシ、即チ噴泉口ヨリ噴出セル泉水ハ再ヒ噴出口附近ニ降下シ噴泉塔ノ四周ニ放射狀ニ流ル、ニ際シ噴泉塔ノ表面ヲ浸蝕スルコト恰モ圓錐形ノ火山ニ於ケル雨水カ集リテ溪流ヲ成シ其浸蝕作用ニ依リ放射狀ノ溪谷ヲ彫刻スルト異ナルコトナシ

噴泉塔ノ生長シタル年月ハ惜イ哉之ヲ詳ニセス、唯明治四十二年ノ頃之ヲ發見採集シタルヲ知ルノミ、採集者ノ言フ所ニ據レハ其生成ニ四ヶ月乃至六ヶ月ヲ費シタルモノ、如シト、今其平均ヲ取り五ヶ月間ニ生長シタリトセハ重量一貫七百二十二匁ナルカ故ニ一日ノ平均沈澱量約十一匁五分ニ當リ、次項述ル所ノ渡邊工學博士調査ノ日光湯澤噴泉塔ノ一日平均沈澱量十一匁七分ニ比シテ大差ナキナリ

五 他地方ノ噴泉塔

外國ニ於ケル噴泉塔ノ例ヲ案スルニ亞米利加合衆國「エローストーン、
 ナシナルパーク」内ノ「マンモス」温泉 (Mammoth Spring) ノ稱アル白山温
 泉 (White Mountain Spring) ハ同地方ニ於ケル他ノ温泉ノ皆硅酸質温泉ナル
 ニ拘ラス唯一ノ石灰質温泉ニシテ其中生代石灰岩層ヲ通過シ來ルヲ
 以テ多量ノ碳酸石灰ヲ含有シ從テ美麗ナル多量ノ石灰華ヲ沈澱スル
 ラ以テ有名ナルモノナリ、此温泉ノ噴泉塔ヲ「リバーティーキャップ」 (Liberty
 Cap) ト稱シ缺頂圓錐形ヲ呈シ高サ五十呎、基底ノ直徑二十呎ニ達ス、今
 ハ噴孔閉塞シテ塔ヲ築クコトナシト雖トモ温泉ハ尙熾ニ湧出シテ溪
 谷ニ階段狀ノ石灰華ヲ沈澱シツ、アリト云フ、又蜂房間歇噴泉 (Beehive
 Geyser) ヲハ其噴泉塔ノ蜜蜂塔形ヲ呈スルヲ以テ名ツケタルモノニシテ
 其高サ三呎、基底ノ直徑七呎ニ及フ、「カッスル」間歇噴泉 (Castle Geyser) ノ噴
 泉塔ハ二段トナリ其下方ニアルハ高サ三呎、直徑七十五呎乃至百呎ノ
 平盤ニシテ其上ニ立テル缺頂圓錐塔ハ高サ殆ト十二呎、頂部ノ周圍二
 十呎、基底ノ周圍百二十呎、頂上ニ直徑三呎ノ噴出口ヲ有ス

本邦ニ於ケル噴泉塔ノ著名ナルモノハ栃木縣下野國鹽谷郡栗山村小字湯澤ノ溪間ニ在リ、工學博士渡邊渡氏ノ調査ニ據レハ塔ハ炭酸石灰ヨリ成ル圓錐形ヲ呈シ明治四十年八月二十六日ヨリ同四十一年六月二十五日迄滿十箇月間ニ生長シタルモノハ高サ一尺、底部直徑一尺、中央ニ口徑五分許ノ圓錐形ノ噴出口一個ヲ有ス、重量三貫七百匁、一日ノ平均沈澱量十二匁一分ニ當リ、明治四十一年八月二十七日ヨリ同四十二年六月九日迄約九箇月半間ニ前者ト同一ノ噴泉口ニ生長シタルモノハ高サ八寸底部ノ直徑一尺、重量三貫二百五十匁ニシテ一日ノ平均沈澱量十一匁三分ニ當ル

其他青森縣下北郡恐山火山ノ噴泉中ニハ主トシテ硅華ヨリ成レル噴泉塔ヲ形成シツ、アルモノアリ、之ハ更ニ詳細ノ調査ヲ待テ報告スル所アルヘシ

六 小濱噴泉ノ性質

小濱溫泉ハ之ヲ噴登湯ト稱シ、無色透明無臭ニシテ鹹味ヲ帶フル鹽類

泉ニシテ上總堀ヲ以テ穿井セル鑛井中ヨリ噴出ス、噴出ハ間歇性ニシテ大小二個ノ週期ヲ有シ小週期ハ一秒ニシテ熱水ヲ約一丈ノ高サニ、大週期ハ五秒ニシテ熱水ヲ約一丈五尺ノ高サニ噴出ス、其初メテ之レニ穿孔シタルトキハ噴水ハ約五間ノ高サニ達シタリト云フ、挿入セル鐵管ハ長サ七十八尺、口徑二吋、泉温ハ攝氏十五度ニ於テ同百度ヲ示シ試験紙及「フェノルフタレイシ」ニテ弱「アルカリ」性ノ反應ヲ呈ス、一晝夜ノ噴出量二百十六石、即チ一分時ノ噴出量ハ一斗五升ナリ、本泉ハ固形分ニ富ミ鐵管外ニハ霰石及食鹽、鐵管內ニハ主トシテ霰石沈澱シ殊ニ管內ハ一週間乃至十日間毎ニ浚渫セサレハ沈澱物附着シテ泉水ノ噴出ヲ妨クルニ至ルト云フ、沈澱物ハ採集シ湯ノ華トシテ之ヲ鬻ク、明治四十四年四月四日ノ觀察ニ據レハ直徑約二尺ノ木槽ヲ裝置セル噴出口ニ高サ約六寸、底部ノ直徑約五寸ノ石灰華質ノ噴泉塔ヲ形成シツ、アリタリ、噴登湯ヲ本所分析係ニ於テ分析セシ結果ヲ舉クレハ次ノ如シ

長崎縣南高來郡小濱湧出噴登湯定量分析(千分中)

(比重 攝氏十五度半ニ於テ一・〇〇六)
 以上ノ成分ヲ各種ノ鹽類ニ改算シ、之ヲ既記栗山村湯ノ澤ノ噴泉ニ比較スル時ハ即チ左表ニ示スカ如シ(千分中)

全固形分 Total Solids	矽酸 SiO ₂	第二酸化カルシウム Ca	マグネシウム Mg	ナトリウム Na	無水硫酸 SO ₄	鹽素 Cl	炭酸 CO ₂	アンモニア NH ₃	沃素 I
九・三三六〇	〇・二八六〇	〇・〇六三三	〇・二八六〇	〇・一三三三	〇・八三三三	二・四〇六九	〇・三三三三	四・七三三三	〇・〇三三三
		鐵及礬土 Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃	シリカ SiO ₂	カリウム K	ナトリウム Na	無水硫酸 SO ₄	鹽素 Cl	炭酸 CO ₂	アンモニア NH ₃

炭酸ナトリウム NaCO ₃	湯澤噴泉	小濱噴泉
重炭酸ナトリウム NaHCO ₃	〇・一二四一	
炭酸石灰 CaCO ₃	〇・一六〇〇	〇・三二一五〇
炭酸マグネシウム MgCO ₃	微量	
炭酸鉄 FeCO ₃	微量	〇・〇一六二六
炭酸マンガン MnCO ₃	微量	
硫酸ナトリウム Na ₂ SO ₄	〇・一三三四	〇・六三五七七
硫酸カリウム K ₂ SO ₄	〇・〇五三二	

鹽化ナトリウム NaCl	1、16411	5、66341
鹽化マグネシウム MgCl ₂		0、53581
鹽化カリウム KCl		1、63388
鹽化カルシウム CaCl ₂		0、27539
礬 土 Al ₂ O ₃	微量	
硅 酸 SiO ₂	0、11166	0、111800
計	1、7414	
年號及分析者	千九百九年 河喜多能達氏	千九百十一年 地質調査所分析係
温泉 溫度(攝氏)	九四、〇	100、〇

以上ノ表ニ由リテ之ヲ觀レハ湯澤及小濱兩温泉共ニ鹽化「ナトリウム」ノ含有量最モ多ク前者ニ於テハ千分ノ十一、後者ニ於テハ千分ノ五六ニ達ス、之ニ反シテ噴泉塔ノ主要成分タル炭酸石灰ノ分量ハ兩者共ニ甚タ少ク湯澤温泉ニ於テハ僅ニ一萬分ノ一・六ニシテ小濱温泉ニ於テハ約其二倍ニ過キス、蓋シ此等温泉ハ其地中壓力ノ高キ處ニ存在セ

シ時ハ更ニ數倍多量ノ碳酸瓦斯ヲ含有シ從テ多量ノ碳酸石灰ヲ溶シ居リタルヘキモ、其已ニ地表ニ噴出スルヤ壓力急激ニ弛緩シテ碳酸瓦斯ヲ放出シ從テ碳酸石灰ノ多量ハ噴泉塔トシテ沈積シ盡セルヲ以テ地上ニ出テタル泉中ニハ碳酸石灰ヲ含有スルコト少量ナルヘク、之ニ反シテ鹽化「ナトリウム」ノ如キハ溫度ノ如何ニ拘ラス又壓力ノ如何ニ關セス溶解シ易キモノナルヲ以テ地上ニ噴出スルモ尙其大部分ヲ溶シ水分ノ蒸發ニ由テ初メテ其幾分ヲ沈澱スルニ過キサレナリ、是レ兩泉其分析ノ結果孰レモ碳酸石灰ノ含有量少ク鹽化「ナトリウム」ノ含有量多キ所以ナルカ

噴泉塔ヲ形成シツ、アル噴泉ハ地中深キ處ノ割目中ニアル鑛脈及品簇ヲ成セル鑛物成生ノ現狀ヲ吾人ノ目前ニ實行シツ、アル自然ノ實驗ナリト云フヲ得ヘキヲ以テ其研究ハ單ニ純粹ノ學術上ヨリノミナラス應用地質學上極メテ肝要ノ事ニ屬ス、固ヨリ地中深キ處ト地表トハ其壓力、溫度其他諸般ノ點ニ於テ種々其趣ヲ異ニスル者アルヘキヲ

以テ噴泉塔成生ノ狀況ヲ以テ直ニ地中鑛脈又ハ晶簇ノ成生ヲ律スヘ
カラスト雖モ又以テ其參考ニ供スヘキモノタルコトハ争フヘカラサ
ルノ事實ナリ、幸ニシテ小濱噴泉ハ交通便利ノ地ニ位シ現ニ噴泉塔ヲ
形成シツ、アルヲ以テ其ノ一定時間ノ沈澱量、其原泉含有鑛物トノ比
較割合等ニ注意セハ斯學上資スルコト決シテ尠カラサルヘキナリ

越後油井内温度調査報文

越後油井内温度調査報文

目次

調査ノ結果	一七頁
第一 東山油田	一八頁
一 井内ノ温度	一九頁
(一) 日本石油會社浦瀨第十四號井	一九頁
(二) 寶田石油會社浦瀨第八十九號井	二二頁
(三) 寶田石油會社加坪第七十七號井	二三頁
二 井底ノ温度	二五頁
(一) 日本石油會社乙吉第一號井	二五頁
(二) 日本石油會社宮路第一號井	二六頁
(三) 寶田石油會社比禮第百六號井	二七頁

(四)	寶田石油會社浦瀨第八十六號井	二八頁
(五)	寶田石油會社加坪第八十號井	三〇頁
(六)	寶田石油會社桂澤第二百二十三號井	三〇頁
(七)	寶田石油會社桂澤第二百二十七號井	三一頁
三	掘鑿中汲取セル泥土ノ溫度	三四頁
(一)	日本石油會社乙吉第一號井	三五頁
(二)	日本石油會社宮路第一號井	三六頁
(三)	寶田石油會社比禮第一百十九號井	三七頁
(四)	寶田石油會社浦瀨第八十六號井	三八頁
(五)	寶田石油會社比禮第五十號井	三八頁
(六)	寶田石油會社桂澤第三百三十一號井	三八頁
四	採取セル油ノ溫度	三九頁
第二	新津油田	四四頁

一	井内ノ温度	四五頁
(一)	寶田石油會社瀧谷第十六號井	四五頁
二	井底ノ温度	四七頁
(一)	寶田石油會社瀧谷第六號井	四七頁
(二)	寶田石油會社瀧谷第十一號井	四八頁
(三)	寶田石油會社瀧谷第十八號井	四九頁
(四)	寶田石油會社瀧谷第四十七號井	五〇頁
(五)	寶田石油會社熊澤上總第六十三號井	五一頁
(六)	寶田石油會社小口第九號井	五二頁
(七)	寶田石油會社小口第七十一號井	五三頁
(八)	日本石油會社高谷第九十八號井	五四頁
(九)	寶田石油會社金津第三十一號井	五六頁
三	掘鑿中汲取セル泥土ノ温度	五七頁

(一) 寶田石油會社瀧谷第四十四號井.....五七頁

四 掘鑿休止後汲取セル泥土ノ溫度.....六〇頁

(一) 寶田石油會社金津第三十一號井.....六〇頁

(二) 寶田石油會社小口第一百二十號井.....六一頁

(三) 寶田石油會社鹽谷第七十號井.....六一頁

五 採取セル油ノ溫度.....六二頁

第三 新潟地方.....六三頁

一 井底ノ溫度.....六三頁

第四 大口地方.....六四頁

一 井底ノ溫度.....六五頁

(一) 大口第八號井.....六五頁

二 掘鑿中汲取セル泥土ノ溫度.....六六頁

(二) 大口第八號井.....六六頁

三 噴出セル水ノ温度……………六七頁

長岡ニ於ケル氣温及地温……………六九頁

増温率ノ比較……………七四頁

附 録

泥土ノ温度……………七七頁

越後油井内温度調査報文

農商務技師 河村 信 一

本官命ヲ受ケ明治四十三年十月二日ヨリ同十一月二日ニ至ル約四週間越後國東山及新津油田並ニ新潟ニ出張シ約二百個ノ油井、瓦斯井及水井ニ就キ温度調査ヲ施行セリ、茲ニ其結果ヲ報告ス

調査ノ結果

調査ノ方法ハ曩ニ越後國頸城西山油田等ニ於テ施行シタルト全ク同一ニシテ(一)寒暖計ヲ井内各處ニ長時間懸垂シ以テ其箇處ニ於ケル温度ヲ檢定セリ、(二)井ヲ長時間使用スルヲ得サル場合ニハ井底ノミノ温度ヲ檢定セリ、(三)掘鑿中ノ井ニシテ掘鑿ヲ休止セシムル能ハサルモノニアリテハ井底ノ泥土ヲ汲取シテ其温度ヲ檢定セリ、(四)採油井ニ在リテハ汲取セル油及水ノ温度ヲ「チュービン」口ニ於テ檢定セリ、而シテ

(一)及(二)ノ結果ヨリ各地ノ温度曲線及等温線ヲ作レリ
 寒暖計ハ前回調査ノ際其補正數ヲ測定シ其後僅ニ數月ヲ經過セシノ
 ミナルヲ以テ今回モ其補正數ヲ採用セリ、檢定ノ結果ハ左ノ如シ

第一 東山油田

東山油田地下温度檢定油井分布圖



○油井
 NH 日本石油會社
 HD 寶田石油會社

東山油田ニ於テ

掘鑿若クハ採油
 セル重ナル地方
 ハ比禮、浦瀨、土ヶ
 谷、土窪、加坪澤、桂
 澤、龜崎、椿澤、乙吉、
 宮路及北荷頃ニ

シテ内比禮以下椿澤迄ニハ井數最モ多クシテ合計六百五十ヲ算シ乙
 吉、宮路及北荷頃ニハ各一個存在スルノミ
 其他北部ニテハ福島、田井、太田、南部ニテハ荒谷等ニ嘗テ深井ノ掘鑿ヲ

試ミシモノアリト雖モ何レモ出油ヲ見ルニ至ラスシテ止メリ

本油田地下温度ノ狀況ハ今回は等各地ニ於テ調査シタル結果及前回ノ比禮、浦瀬及加坪ニ於ケル結果ニヨリ之ヲ知ルヲ得ヘシ(第一圖參照)

一 井内ノ温度

本地方ニテ井内ノ温度ヲ檢定セシモノハ日本石油會社浦瀬第十四號、寶田石油會社浦瀬第八十九號及寶田石油會社加坪第七十七號ノ三井ナリ

(二) 日本石油會社浦瀬第十四號井

本井ハ日本石油會社浦瀬出張所ノ傍ニ在リテ標高約三百四十米ナリ、數年前ヨリ掘下ケニ着手シ目下深サ四百間餘ニ達シ尙ホ掘進繼續ノ豫定ナリト云フ、前回調査ノ際ハ故アリテ掘鑿休止後僅ニ數時間ニシテ井底温度ヲ檢定シ又參考ノ爲メ中間ノ温度ヲ檢定セリ、而シテ其結果ハ今回ノモノニ比シ多少ノ差違アリ、今回ハ掘鑿休止後約十八時間ヲ經テ寒暖計ヲ井内ニ降下シ約一週間放置セリ、從テ短時間降下ノ爲

ニ起リ得ヘキ誤差ハ全ク除去シタルモノト認ムルヲ得ヘシ
 地質ハ概ネ砂及頁岩ノ互層ヨリ成ル、檢温當時深サハ四百〇七間一尺
 即チ七百四十三米ニシテ水面ハ井口ヨリ二百米ノ處ニアリ、挿入鐵管
 ハ次ノ如シ

直	徑	長	サ
十四時二分一	九 <small>開</small> 〇 <small>尺</small>	一六・四 <small>米</small>	
十二時二分一	八一四・五	一四八・六	
八時	二二〇四・一	四〇一・二	
五時八分五	四一九二	七六二・四	

寒暖計ハ十月六日午後二時ヨリ同三時三十分ニ至ル間ニ降下シ同十
 三日午前十時ヨリ同十一時ニ至ル間ニ引揚ケタリ

上記調査ノ結果ハ第一表ノ如シ、之ヲ示セル曲線ハ井底ニ近ツクニ順
 ヒ彎曲ノ度ヲ増加ス(第四圖參照)

今回及前回ノ結果ヲ比較スル爲メ同深箇處ニ於ケル温度ヲ表示スレ

ハ左ノ如シ

深	サ	前回ノ溫度(攝氏)	今回ノ溫度(攝氏)	差(攝氏)
	一〇〇米	—	—	—
	二〇〇	一八・二 ^度	二〇・五 ^度	(一)二・三 ^度
	三〇〇	二三・三	二五・〇	(一)一・七
	四〇〇	二八・九	二六・五	二・四
	五〇〇	三四・六	二九・四	五・二
	六〇〇	三九・四	三四・七	四・七
	七〇〇	—	四二・八	—

即チ深處ニ於テハ前回ハ今回ニ比シ高温ヲ示セリ、其原因ハ前回ニ於テハ掘鑿休止ヨリ寒暖計降下ニ至ル時間ノ僅少ナリシ爲メ掘鑿器ノ運動ニ因ル摩擦熱ノ未タ殘留セシ爲メカ、或ハ前回ノ掘止ト今回ノ掘止トノ間ニ何等カノ熱源存在セシ爲メカ、何レカニアルヘキモ溫度ノ差ハ僅ニ二度乃至五度ナルヲ以テ本地方地下溫度ノ全般ヲ窺フニ何

等ノ支障ナシ、茲ニ是等ノ結果中最淺及最深兩箇處ノ寒暖計示度ヨリ
 増温率ヲ計算スレハ今回ニ於テハ二十一・四六米ヲ、前回ニ於テハ二十
 七〇米ヲ示セリ

(二) 寶田石油會社浦瀨第八十九號井

本井ハ浦瀨ノ北部ニ在リテ標高約三百六十米ナリ、掘進休止後約二十
 時間ヲ經テ寒暖計ヲ降下セリ、地質ハ頁岩及砂ノ互層ヨリ成ル、肌ノ深
 サハ二百三十七間三尺即チ四百三十一・八米ニシテ水面ハ井口ヨリ百
 三十間餘ノ處ニアリ、挿入鐵管ハ左ノ如シ

直	徑	長	サ
八吋		八八五 <small>間尺</small>	一六一五 <small>米</small>
五吋八分五		一〇九三	一九九〇
四吋四分一		二二六〇	四二九〇

寒暖計ハ十月六日午前九時ヨリ同十時ニ至ル間ニ降下シ同十三日午
 前八時ヨリ同九時ニ至ル間ニ引揚ケタリ、其結果ハ第二表ノ如シ、之ヲ

示セル曲線ハ殆ト直線ニ近クシテ之ヲ深サノ方向ニ延長スレハ前記第十四號井ノ曲線ト連續セシムルコトヲ得ヘシ(第四圖參照)

本井ニ於テハ其最淺及最深兩處ノ結果ヨリ計算セシ増温率ハ二十七・〇五米ヲ示ス

(三) 寶田石油會社加坪第七十七號井

本井ハ加坪澤ノ北西端ニ在リテ標高約百八十米ナリ、掘進中ナリシモ十月七日ヨリ之ヲ休止セシメ五日間ヲ經テ十三日ニ至リ寒暖計ヲ降下セリ、地質ハ頁岩及砂ノ混合ヨリ成ル、深サハ二百十二間餘即チ約三百八十七米ニシテ水面ハ井口ヨリ約二十間ノ處ニアリ、挿入鐵管ハ左ノ如シ

直徑	長	サ
八吋	七四 ^間 一・二	一三四・九 ^米
五吋八分五	一一二・二	二二二・四
四吋	一七〇・二	三〇九・八

三時	四三一・八	七八・七
二時	二二三・五	三八八・三

寒暖計ハ十月十三日午後五時ヨリ六時ニ至ル間ニ降下シ同二十日午前七時ヨリ八時ニ至ル間ニ引揚ケタリ、其結果ハ第三表ノ如シ、之ヲ示セル曲線ハ第十四號井ニ於ケルモノニ甚シク類似ス、但シ同深ニ對シ本井ノ結果ハ第十四號井ノ結果ヨリ少シク高温ナリ、其最淺及最深兩處ノ結果ヨリ計算セル増温率ハ二十・三五米ヲ示ス

以上三井ノ溫度增加ノ割合ハ甚タ類似セルモノニシテ第十四號井溫度曲線ノ後半ト第八十九號井溫度曲線ノ前半トヲ連ネタル曲線ヲ以テ本油田特ニ浦瀨ニ於ケル平均結果ヲ表スモノト見做ス事ヲ得ヘシ、第十四號井溫度曲線ノ前半ハ深サ三百五十米前後ニ於テ地下状態ニ關シ或ル變異アルカ爲メ少シク變動ヲ來セシモノト考ヘラル、ヲ以テ之ヲ除キタリ、又加坪第七十七號井ハ淺カリシヲ以テ深處ニ於テ如何ノ變動アルカハ知ルヲ得スト雖モ淺處ニ於テハ地下状態ノ浦瀨第

第一表 日本石油會社浦瀨第十四號井内温度測定表

號	深サ (米)	同差 (米)	寒暖計番號	示度 (攝氏)	同補正數 (攝氏)	同差 (攝氏)	一度増温ニ對スル米數 (増温率)	一米深サニ對スル増温數ノ百倍
〇	〇	〇						
一	一一三・四	一一三・四	A.4	一九・八	一九・六	〇・七	一六・四〇	〇・六一
二	二二八・二	一一四・八	A.3	二〇・三	二〇・三	五・九	一九・四六	五・一四
三	三四三・〇	一一四・九	A.9	二五・八	二六・二	一・三	八八・三九	一・一三
四	四五七・九	七六・五	A.8	二七・七	二七・五	三・六	二一・二五	四・七一
五	五三四・四	七六・五	G.4	三一・一	三一・一	四・三	一七・七九	五・六二
六	六一〇・九	一八・二	G.1	三五・五	三五・四	三・八	四・七九	二〇・八八
七	六二九・一	五八・四	S.3	三九・六	三九・二	二・五	二三・三六	四・二八
八	六八七・五	三八・三	B.0	四二・〇	四一・七	六・四	五・九八	一六・七一
九	七二五・八	五・四	B.8	四八・二	四八・一			
平均	七三一・二							
最淺處及最深處ヨリ計算セル結果								
a							a 二四・六八	四・〇五
b							b 二三・五五	七・三八
平均							二一・四六	四・六六

a ハ各寒暖計間ノ増温率ノ平均及コレヨリ計算セル一米深サニ對スル増温數
 b ハ一米深サニ對スル増温數平均及コレヨリ計算セル増温率

第二表 寶田石油會社浦瀨第八十九號井内温度測定表

號	深サ (米)	同差 (米)	寒暖計番號	示度 (攝氏)	同補正數 (攝氏)	同差 (攝氏)	一度増温ニ對スル米數 (増温率)	一米深サニ對スル増温數ノ百倍
〇	〇	〇						
一	一九九	一九九	A.0	一七・一	一七・一	二・四	二九・一七	三・四三
二	二六九	七〇	G.3	一九・五	一九・五	二・一	二八・五七	三・五〇
三	三二九	六〇	G.2	二一・七	二一・六	二・一	二三・八一	四・二〇
四	三七九	五〇	B.5	二三・八	二三・七	一・九	二六・三二	三・八〇
五	四二九	一	S.1	二六・二	二五・六			
六	四三〇							
平均								
最淺處及最深處ヨリ計算セル結果								
a							a 二八・七四	三・四八
b							b 二六・九七	三・七一
平均							二七・〇五	三・七〇

第三表 寶田石油會社加坪第七十七號井内温度測定表

平均	號番	深サ (米)	同差 (米)	寒暖計 番號	示度 (攝氏)	同補正數 (攝氏)	同差 (攝氏)	一度増温ニ對スル 米數(増温率)	一米深サニ對 ル増温數ノ百倍
〇		三八七							
一		三八六	一	B.0.	二九〇	二八四	一・五	a 二・三・七〇 b 二〇・八三	四・四・二二 四・八〇
二		三五〇	三六	B.S.	二七〇	二六〇	〇・九	二四・〇〇	四・一七
三		三二〇	三〇	S.S.	二六五	二六〇	〇・九	三三・三三	三・〇〇
四		二九〇	三〇	G.1.	二四五	二四五	一・五	二〇・〇〇	五・〇〇
五		二五〇	四〇	G.4.	二二四	二二〇	二・五	一六・〇〇	六・二五
六		二〇〇	五〇	A.9.	二〇二	二〇六	一・四	三五・七一	二・八〇
七		一五〇	五〇	A.4.	一七〇	一六八	三・八	一三・一六	七・六〇
八		一〇〇	五〇	A.3.	一七二	一七一			
九		〇	一〇〇						

第四表 寶田石油會社瀧谷第十六號井内温度測定表

平均	號番	深サ (米)	同差 (米)	寒暖計 番號	示度 (攝氏)	同補正數 (攝氏)	同差 (攝氏)	一度増温ニ對スル 米數(増温率)	一米深サニ對 ル増温數ノ百倍
〇		三一六・七							
一		三一〇・六	六一	S.1.	三五・一	三四・四	一・九	a 二六・九四 b 一四・四五	三・七一 六・九二
二		二八三・四	二七・二	S.3.	三三・〇	三二・五	二・三	一四・三二	六・九八
三		二五六・一	二七・三	B.5.	三〇・三	三〇・二	〇・三	一一・六一	八・六一
四		二二八・八	二七・三	G.1.	二九・九	二九・九	〇・三	九一・〇〇	一一・一〇
五		一七四・二	五四・六	G.2.	二四・二	二四・〇	五・九	九・二五	一〇・八一
六		一一九・七	五四・五	A.5.	一九・四	一九・五	五・五	九・九	一〇・〇九
七		三七・九	八一・八	A.S.	一六・七	一六・三	三・二	二五・五六	三・九一
八		〇	三七・九						

最淺處及最深處ヨリ計算セル結果

最淺處及最深處ヨリ計算セル結果

十四號井ト甚タ相似タルモノアルヲ知ル
又加坪第七十四號井ニ於テ前回檢温ノ際深サ五百六十三・六米ニ對シ
示セル三十一・四度ハ之ヲ本結果ニ比スルニ浦瀨第十四號井ノ結果ト
甚タ一致セリ、即チ浦瀨第十四號井ノ深處ニ於ケル結果ヲ本油田ニ於
ケル平均結果ト認ムルモ大誤ナキヲ知ルヘシ、而シテ之ヲ示セル曲線
ヲ見ルニ大體ニ於テ双曲線ヲナス(第四圖參照)

二 井底ノ温度

前記三井以外各地ノ油井ニ就キ井底ノ温度ヲ檢セリ、即チ次ノ如シ

(一) 日本石油會社乙吉第一號井

本井ハ山本村及荷頃村境界ノ西側乙吉地内ニ在リ、標高四百四十米ニ
シテ本油田油井中最高ノ位置ヲ占ム、開坑ハ明治四十一年五月三日ニ
シテ掘進中ニ屬ス、深サ約三百間ニ達シ二百九十七間五尺即チ五百四
十一・五米ノ處迄五吋鐵管挿入セラル、井底ハ砂ヨリ成リ水面ハ此處ヨ
リ百八十九間即チ三百四十三・六米上ニ在リ、十月十日午後ヨリ掘鑿ヲ

休止セシメ同十一日午前十時三十分ニ寒暖計ヲ降下シ同十二日午前
 十時之ヲ引揚ケタリ、其結果次ノ如シ

深		サ		寒暖計		同深ニ對スル浦瀬第十四號井ノ溫度(攝氏)	
				番號	示度(攝氏)	補正溫度(攝氏)	
二九八 ^卅 尺	〇	五四一 ^米	八(井底)				
二九五	四	五三二	・六	B. 6	三二・一 ^度	三二・八 ^度	三二・一 ^度
同	同	同	同	A. 5	三一・九	三二・〇	

兩寒暖計ノ示度ハ甚タ一致シ其平均ハ三十一・九度ナリ、之ヲ本井ノ井
 底溫度トナス時ハ同深ニ對スル浦瀬第十四號井ノ結果ニ比シ少シク
 高シ(第四圖參照)

(二) 日本石油會社宮路第一號井

本井ハ山本村字宮路ニ在リ、金山ノ東南東ニ位シ標高約四百〇五米ナ
 リ、開坑ハ明治四十二年五月三日ニシテ掘鑿中ニ屬ス、深サ二百〇二間
 三尺即チ三百六十八・二米ニ達シ二百〇二間一尺即チ三百六十七・九米
 ノ處迄八吋鐵管ヲ挿入ス、井底ハ砂ヨリ成リ水面ハ此處ヨリ約四十間

上ニ在リ、十月九日午後五時ヨリ掘鑿ヲ休止セシメ翌十日午後二時寒暖計ヲ降下シ同十一日午前十一時之ヲ引揚ケタリ、其結果次ノ如シ

深	サ	寒暖計番號	示度(攝氏)	補正溫度(攝氏)
二〇二 <small>甲</small> ・三 <small>尺</small>	三六八・二 <small>米</small> (井底)			
一〇〇・四	三六四・八	R. 6.	一一五・〇 <small>度</small>	二四・六 <small>度</small>
同	同	A. 5.	一一四・〇	二四・三

兩寒暖計示度ノ平均ハ二十四・四度ニシテ之ヲ前記井内溫度檢定ニヨリ得タル曲線上同深ニ對スル溫度ト比スルニ浦瀨第十四號井ト同第八十九號井結果ノ中間ニ位ス(第四圖參照)

(三) 寶田石油會社比禮第百六號井

本井ハ比禮浦瀨間隧道ノ東ニ位シ標高約二百八十五米ナリ、開坑ハ明治四十二年八月二十五日ニシテ深サ百八間及百二十一間ニ於テ出油シ百四十四間ニ於テ多少ノ瓦斯ヲ噴出シタリ、百五十四間ニ至リテ一度掘止ヒシ後再ヒ掘下シ檢温當時ハ二百九十五間即チ約五百三十六・

四米ニ達セリ、二百六十八間即チ四百八十七・三米ノ處迄ハ五吋鐵管挿入セラレ、井底ハ砂交リ粘土ヨリ成リ水面ハ井口ヨリ六十間ノ處ニ在リ、十月七日午後五時ヨリ掘鑿ヲ休止セシメ八日午後四時寒暖計ヲ降下シ同九日午前八時之ヲ引揚ケタリ、其結果次ノ如シ

深	サ	寒暖計 番號	示度(攝氏)	補正溫度(攝氏)	同深ニ對スル浦瀨第十 四號井ノ溫度(攝氏)
二九五 <small>間尺</small>	五三六・四(井底)				
二九〇三	五一八・二	R. 6.	三五・四	三五・一	三〇・八
同	同	A. 5.	三三・〇	三五・二	

兩寒暖計ノ示度ハ甚タ一致ス、其平均三十五・二度ヲ以テ本井ノ井底溫度トナシ之ヲ同深ニ對スル浦瀨第十四號井ノ結果ニ比スル時ハ甚タ高キカ如シト雖モ本檢温ノ際ニ掘鑿器ノ爲ニ生シタル摩擦熱ハ大部分飛散シタリト考ヘ得ヘキヲ以テ隨テ之ニ原因スル誤差ハ殆ト伴ハレサルヘシ

(四) 寶田石油會社浦瀨第八十六號井

本井ハ前記浦瀬第八十九號井ノ南西低地ニ近キ部分ニ在リテ標高約二百九十米ナリ、開坑ハ明治四十三年七月ニシテ掘進中ニ屬ス、深サ二百十間即チ三百三十一・八米ニシテ二百〇七間即チ三百七十七・八米ノ處迄四吋鐵管挿入セラル、井底ハ粘土ヨリ成リ水面ハ井口ヨリ約五十餘間下ニ在リ、十七日午前六時ヨリ掘鑿ヲ休止セシメ同日午後五時三十分寒暖計ヲ降下シ翌八日午前七時三十分之ヲ引揚ケタリ、其結果次ノ如シ

深	サ	寒暖計 番號	示度(攝氏)	補正溫度(攝氏)	同深ニ對スル加坪第七 十七號井ノ溫度(攝氏)
二一〇 ^呎 〇 ^尺	三八一・三(井底) ^米				
二〇九 ^呎 五 ^尺	三八一・五	七六	二八・三 ^度	二七・九 ^度	二八・一 ^度
同	同	A.S.	二七・七	二八・〇	二八・一

兩寒暖計示度ノ平均二十八・〇度ヲ以テ本井ノ井底溫度トナシ之ヲ同深ニ對スル井内ノ溫度ノ結果ト比較スルニ加坪第七十七號井ノ結果ニ甚タ相似タリ(第四圖參照)

(五) 寶田石油會社加坪第八十號井

本井ハ加坪村ノ南隅山地ニ在リテ標高約二百八十米ナリ、開坑ハ明治四十三年八月ニシテ掘進中ニ屬ス、深サ百八十四間四尺即チ三百三十五・八米ニシテ百七十九間三尺一寸即チ三百二十六・四米ノ處迄四時四分ノ一鐵管挿入セラル、井底ハ砂ヨリ成リ水面ハ此處ヨリ二十間餘上ニ在リ、十月八日午後四時ヨリ掘鑿ヲ休止セシメ翌九日午前十時寒暖計ヲ降下シ同十日午前十一時之ヲ引揚ケタリ、其結果次ノ如シ

深	サ	寒暖計 番號	示度(攝氏)	補正溫度(攝氏)	同深ニ對スル浦瀨第八十九號井ノ溫度(攝氏)
一八四 ^間 四 ^尺	三三五・八 ^米 (井底)				
一八二〇	三三〇・九	A.B.	二二・五 ^度	二一・七 ^度	二一・八 ^度

本結果ハ之ヲ同深ニ對スル浦瀨第八十九號井ノ溫度ト比スルニ甚タ能ク一致ス(第四圖參照)

(六) 寶田石油會社桂澤第百二十三號井

本井ハ加坪澤村ノ北隅桂澤村トノ境界ニ近ク位シ標高二百十米ナリ、

開坑ハ明治四十三年四月ニシテ目下掘進中ニ屬ス、深サ百九十八間一尺即チ三百六十三米ニシテ百九十七間二尺即チ三百五十八・八米ノ處迄五吋八分五鐵管挿入セラル、井底ハ粘土ヨリ成リ水面ハ此處ヨリ百間即チ百八十一・八米上ニ在リ、十月八日午後七時ヨリ掘鑿ヲ休止セシメ九日午前十一時寒暖計ヲ降下シ同十日午前九時之ヲ引揚ケタリ、其結果次ノ如シ

深	サ	寒暖計 番號	示度(攝氏)	補正溫度(攝氏)	同深ニ對スル加坪第七十七號井ノ溫度(攝氏)
一九八 ^間 一尺	三六〇・三 ^米 (井底)				
一九五 ^間 二尺	三五五・二	B.6.	二七・七 ^度	二七・三 ^度	二七・一 ^度

本結果ハ同深ニ對スル加坪第七十七號井ノ結果ニ殆ト一致ス(第四圖參照)

(七) 寶田石油會社桂澤第一百二十七號井

本井ハ椿澤ノ西部ニ在リテ標高二百三十米ナリ、開坑ハ明治四十三年七月二十三日ニシテ掘進中ニ屬ス、深サ百四十三間三尺即チ二百六十・

九米ニシテ百三十六間三尺即チ二百四十八・二米ノ處迄四吋四分一鐵管挿入セラル、井底ハ泥土及砂ノ互層ヨリ成リ水面ハ此處ヨリ百間餘上ニ在リ、十月十六日午後六時ヨリ掘鑿ヲ休止セシメ十七日午後三時寒暖計ヲ降下シ同十八日午前八時之ヲ引揚ケタリ、其結果次ノ如シ

深	サ	寒暖計 番號	示度(攝氏)	補正溫度(攝氏)	同深ニ對スル浦瀨第十四號井ノ溫度(攝氏)
一四三 間 三 尺	二六〇・九(井底) 米				
一三七 三	二五〇・〇	51.	一一〇・五	一一〇・一	二〇・九

此結果ハ同深ニ對スル日本石油會社浦瀨第十四號井ノ結果ト殆ト一致ス(第四圖參照)

以上ノ結果ヲ通覽スルニ諸井底ノ溫度ハ該井附近ニ於テ檢定セシ井内溫度ノ曲線上同深ニ對スル結果ト大差ナシ、又各井ノ斷面圖ヲ作り海水準ヲ同一直線上ニ配置シ求メタル等溫線ハ略地形ト一致スルヲ見ル(第六圖參照)

長岡農事試驗場ノ地温觀測ノ結果ヨリ計算スレハ長岡ニ於ケル年平

均地温ハ約十三・〇度トナルヲ以テ(後章参照)之ヲ東山ニ於ケル常温層ノ地温ト假定シ該層ノ深サヲ十・〇米トシ各井ノ結果ヨリ平均増温率ヲ計算シタリ、即チ次ノ如シ

但シ井内温度ヲ檢セシ井ニアリテハ其最深箇處ノ温度ヨリ増温率ヲ計算シ附記ス

井名	常温層ヨリノ深サ	當温層地温ト井底温度トノ差(攝氏)	増温率
乙吉一號	五二七・六 ^米	一八・八 ^度	二八・二 [%]
宮路一號	三七四・八	一一・六	三二・三
比禮一〇六號	五一八・二	三二・一	二二・四
浦瀬八六號	三七三・三	一四・九	二五・〇
加坪八〇號	三二〇・九	八・七	三六・九
桂澤一二三號	三二七・〇	一四・三	二二・九
桂澤一二七號	二四〇・〇	七・一	三三・八
浦瀬一四號	七二五・八	三五・二	二〇・三

同	八九號	四一九・〇	一一・六	三三・三
加坪	七七號	三七六・〇	一五・四	二四・四

即チ各井ノ増温率ハ二十・三米乃至三十六九米ニシテ平均約二十八・〇米ナリ、之ヲ井内温度ヲ檢セシ前記三井ノ平均増温率ニ比スルニ少シク大ニ、又之ヲ西山諸地方ノ結果ニ比スルニ大差ナキモノ、及少シクナルモノ等アリ

三 掘鑿中汲取セル泥土ノ温度

掘進中「ビット」ノ運動休止後直ニ「ペーラ」ニテ汲取セル泥土中ニ寒暖計ヲ挿入シテ求メタル温度ハ地質調査所報告第三十號ニ記載セルカ如ク井底ニ於ケル實際ノ地温ト掘鑿ニ基ク摩擦熱トノ和ヨリ泥土引揚ノ際ニ生スル冷却ヲ減シタルモノニ等シキカ故之ヨリ實際ノ温度ヲ求メンニハ相當ノ補正ヲ施サ、ルヘカラス、而シテ前回檢温シタル多クノ場合ニハ其實際ノ地温ト汲取セル泥土ノ温度トノ差ハ約前者ノ十分ノ一ナリシモ今回本油田ニ於ケル數個ノ掘鑿井ニ就キ施行セル結

果ニ見ルルニ汲取セル泥土ハ多量ノ水分ヲ含有シ隨テ其温度ハ西山油田ニ於ケルカ如キ計算ヲ施スヲ得ス、然レトモ概シテ同深ニ對スル泥土ノ温度ハ實際ノ温度ニ近シ、蓋シ偶然ノ出來事ニ屬ス

(二) 日本石油會社乙吉第一號井

深サ三百間五尺即チ五百四十六・九米ノ井底ヲ一時間五吋「ビット」ニテ淺深シ三十分間休止後其泥土(砂)ヲ汲取シテ檢温セリ、其結果次ノ如シ

	月	日	時	分	秒	差	示度 (攝氏)	備考
「ベアラ」引揚ケ始ム	一〇	七	午前九	二	二〇	三分 三〇秒	二七・五	泥土中水多シ
同 終ル				五	五〇			

本井ノ井底温度ハ前記セシ如ク二百九十五間四尺即チ五百三十七・六米ニテ三十一・八度ナルヲ以テ三百間即チ五百四十五・五米ノ箇處ニ於ケル温度ヲ三十二度ト見做ス事ヲ得ヘシ、掘鑿ニ基ク熱ノ全部カ三十分間ニ放散スルモノトスレハ三十二度ヨリ二十七・五度ヲ引キタル四五度ハ引揚時間三分三十秒ニ對スル冷却ト見做スコトヲ得ヘク順テ

一分ニ對スルニ冷却ハ約一・二度トナルヘシ、然レトモ本泥土ハ水分ヲ含有スルカ故通例ノ状態ニ於ケルヨリモ迅速ニ冷却スヘク此冷却ト多少殘留セル摩擦熱トハ或ル程度迄平均スルモノト考ヘ得ヘシ

(二) 日本石油會社宮路第一號井

深サ二百二間即チ二百六十七・三米ノ井底ヨ一時間八吋「シユートレ」マニテ浚渫シ後泥土(砂)ヲ汲取シ檢温セリ、其結果次ノ如シ

	月	日	時	分	秒	差	示度(攝氏)	備考
「レ」マ「運轉ヲ止ム	一〇	七	午前九	一一	二〇			
引揚ケ始ム				一一	二〇			
同 終ル				一九	五五			
「ペーラ」降下シ始ム				二〇	四〇			
同 終ル				二二	一〇			
引揚ケ始ム				二二	五七	二分		
同 終ル				二五	二〇	三分	二四・〇	水多量

第三回「ペーラ」降下シ始ム		二六	一〇		
引揚ケ始ム		二八	〇		
同	終ル	三〇	二〇	二	二〇
				一二・〇	水多量

本結果ハ之ヲ前ニ得タル井底温度ト比スルニ略相似ス、蓋シ水分ノ多量ナルカ爲メ摩擦熱ト冷却ト消合セシ結果ナルヘシ

(三) 寶田石油會社比禮第一百十九號井

本井ハ比禮ノ南部ニ在リ、深サ九十五間、即チ百七十二・七米ニシテ殆ン
 ド水ナシ、八吋「ピット」重量「二百五十貫」ニテ三十分間「テンパー」浚渫ノ
 後泥土(粘土)ヲ汲取シ檢温セリ
 本井ニ於テハ掘鑿休止後十分餘ヲ經テ「ペーラ」ヲ降下シ其引揚ニ一
 分十五秒ヲ費シタル後檢温セルニ二十七度ヲ示セリ、本井ト同深ニ對
 スル浦瀨第十四號井ノ結果ハ十九・七度ニシテ其差約七・三度ニ及ヘリ、
 引揚ケニ於ケル冷却ヲ乙吉ニ於ケルト同シトセハ、一・五度ナルヘキヲ
 以テ「ペーラ」ヲ降下シ終リタル時地下ニ於ケル泥土ノ温度ハ實際ノ温

度ヨリ八・八度高カルヘシ、蓋シ摩擦熱ノ結果ナルヘシ

(四) 寶田石油會社浦瀨第八十六號井

深サ二百十六間即チ三百九十二・八米ノ井底ヲ四時四分一「ビット」ニテ約十分間浚渫セシ後二回泥土(粘土)ヲ汲取シ檢温セリ、其結果ハ共ニ二十七度ヲ示セリ、之ヲ浦瀨第十四號井ノ同深ニ對スル二十九度ト比スレハ二度低シ、而シテ泥土引揚時間ハ約三分間ナリシヲ以テ之ニ冷却ニ・六度ヲ加フレハ摩擦熱トシテ五六度ヲ得ルモ其數小ニ過ク、蓋シ其原因ハ井水多量ノ爲メ泥土ノ冷却甚タ迅速ナルニアルヘシ

(五) 寶田石油會社比禮第五十號井

深サ百三十七間即チ二百四十九・一米ノ井底ヲ六時「ビット」ニテ浚渫セル後泥土ヲ汲取シ檢温セリ、此場合ニモ井水甚タ多ク温度十九度ヲ示シ浦瀨第八十九號井ノ同深ニ對スル結果ニ相似タリ

(六) 寶田石油會社桂澤第三百三十一號井

深サ九十九間三尺即チ百八十九米ノ井底ヲ四時四分一「ビット」ニテ約十

分間一「テンパー」掘進ノ後泥土(砂交リ粘土)ヲ汲取シ檢温セリ、此場合ニモ井水甚タ多量ニシテ三回共二十九度ヲ示セルニ過キス、而シテ其結果ハ加坪第七十七號井ノ同深ニ對スル結果ト相似タリ、又本井附近ニテ檢温セシモノ二井アリ、一井ハ百二十七號井ニシテ深サ百三十六間二尺ニテ十八度、他ハ百三十號井ニシテ百〇九間一尺ニテ十八・八度ヲ示セリ、共ニ井水多量ナリ

右ノ結果ニ見ル如ク汲取セル泥土中水ヲ多ク混スル場合ニハ摩擦熱ト冷却トハ互ニ消合セル事多シ

四 採取セル油ノ温度

本地方採油井ノ深サハ大約百二三十間ヨリ百七八十間迄ニシテ是等ヨリ採取シタル油ノ温度ハ概シテ深サト反比例ヲナスカ如キモ含水量甚タ多キ爲メニヤ結果分明ナラス、而シテ其値ハ十三四度ヨリ十八九度ノ間ニ在リ、檢温當時氣温ハ十三度乃至十五度ニシテ檢温ノ結果ハ左ノ如シ

會社名	井名	深サ	油ノ比重(ボーム)	油ノ溫度(攝氏)
寶田石油會社	浦瀨 八〇號	八四 ^間 三 ^尺	三八・〇 ^度	一七・〇 ^度
同	同 九〇號	一〇六 〇	三八・〇	一七・二
同	同 八五號	一〇七 二	三三・〇	一七・〇
同	同 九五號	一〇七 二	三八・〇	一七・二
同	同 九四號	一〇七 三	三三・〇	一六・五
同	同 九二號	一〇八 〇	三七・〇	一五・一
同	同 九一號	一一四 二	三七・〇	一六・一
問	同 八一號	一一六 〇	三四・五	一七・五
同	同 七二號	一一七 〇	三五・〇	一七・五
同	同 二四號	一一八 〇	三五・〇	一八・〇
同	同 六三號	一一九 〇	三五・〇	一八・〇
同	同 二一號	一二〇 〇	三四・〇	一七・五
同	同 二五號	一二〇 〇	三四・〇	一七・五

同	同	同	同	同	同	同	日本石油會社	同	同	同	同	同	同	同
同	同	同	同	同	同	同	浦瀨	同	同	同	同	同	同	同
五三號	一一六號	一九號	九三號	一一七號	一一〇號	一一二號	一一九號	一三號	一七號	一四號	二三號	九三號	八八號	
一五一	一五〇	一四四	一四四	一四二	一三八	一三八	二二〇	一三三	一二七	一二五	一二四	一二三	一二一	
〇	〇	五	三	二	四	〇	〇	〇	一	三	〇	四	三	
三四・〇	三三・〇	三三・五	三五・五	三五・五	三五・〇	三一・八	三六・五	三五・〇	三四・五	三四・〇	三四・〇	三三・〇	三五・〇	
一七・〇	一九・二	二二・〇	二二・二	二〇・九	一九・三	一六・〇	一七・〇	二〇・〇	一六・〇	一七・五	一七・〇	一七・六	一五・五	

同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
三五號	五一號	六〇號	七五號	七〇號	三一號	二八號	一〇七號	六九號	七九號	八五號	九一號	七二號	三六號
一七七	一七一	一六七	一六五	一六三	一六一	一六一	一六〇	一六〇	一五九	一五八	一五七	一五三	一五一
二	〇	二	〇	五	四	三	〇	〇	二	五	三	〇	三
三三〇	三三〇	三四〇	三四〇	三三五	三二五	三三〇	三四〇	三五〇	三五〇	三六〇	三五〇	三四五	三二五
一七〇	一七三	一六〇	一六二	一五四	一八八	一八〇	一九八	一六七	一八二	一八〇	一七〇	一八〇	一八四

同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	寶田石油會社	同	同	同
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	加 坪	同	同	同
三號	四六號	二號	二三號	七三號	六三號	三九號	一四號	七一號	一〇號	四〇號	三四號	三三號	二三號	
一五三	一五二	一三九	一三六	一三四	一二八	一二五	一二一	一〇六	九六	九五	一七八	一七八	一七七	
一	〇	〇	五	二	五	〇	〇	一	五	一	五	〇	二	
三一・五	二八・五	三二・〇	三〇・〇	三〇・五	三一・五	三〇・五	三〇・〇	三一・五	二八・五	三〇・五	三二・五	三四・〇	三四・〇	
一五・〇	一五・九	一五・五	一四・五	一三・七	一二・九	一三・七	一三・七	一四・七	一四・二	一五・〇	一七・五	一七・〇	一八・〇	

同	同	同	同	同	同	同	同	同
同	同	同	同	同	同	同	同	同
六七號	二二號	五八號	五六號	七六號	三一號	二九號	六號	一七號
一九三	一八〇	一七六	一七三	一七二	一七二	一六九	一六一	一五八
〇	〇	三	三	三	二	三	〇	〇
三〇・五	三〇・七	三〇・〇	三〇・〇	三〇・五	三〇・八	三二・〇	三二・〇	三一・〇
一四・三	一六・〇	二五・〇	一六・〇	一五・三	一四・〇	一五・〇	一七・五	一六・六

第二 新津油田

新津油田ニ於テ掘鑿及採油セル重ナル地方ハ柄目木、瀧谷、熊澤、小口、東島、旭、高谷、鹽谷、及金津等ニシテ油井ノ數各地共ニ百ニ近ク總計約千個アリ、然レトモ各井共ニ甚タ淺ク、深サ百五十間以上ニテ井内温度測定ニ使用シ得ヘキ井ハ僅ニ一個ヲ得タルノミナリ、而シテ此他ニ井底温

圖 二 第
 温 檢 田 油 津 新
 (一 第) 圖 布 分 井 油



HD 寶田石油會社
 ○ 油井

度ヲ檢定シタルモノ數個アリ(第二圖及第三圖參照)

一 井 内 ノ 温 度

(二) 寶田石油會社瀧谷第十六號井

本井ハ瀧谷ノ北部秋葉山下ニ在リテ標高約二十米ナリ、明治四十三年五月頃ヨリ掘鑿ヲ休止ス、地質ハ大部灰色頁岩ヨリ成リ小砂ヲ交フ、元肌ノ深サ約二百間即チ三百六十三六米、水面ハ井口ヨリ九十間餘ノ處ニシテ挿入鐵管ハ左ノ如シ

直	徑	長	サ
八吋		六三 ^四 四 ^尺 ・五	一一五 ^六 ・九
五吋八分ノ五		一七三 ^一 ・三	三一四・九
四吋四分ノ一		一九三〇	三五二・七

寒暖計ハ十月廿三日午前八時三十分ヨリ同九時四十五分ニ至ル間ニ降下シ同二十九日午前八時三十分ヨリ同九時ニ至ル間ニ之ヲ引揚ケタリ、其結果ハ第四表ノ如ク未タ嘗テ見サル高温ヲ示セリ、本井ノ如ク永ク休止セシ井ニ於テ斯ノ如キハ其原因ノ何ニアルカ、或ハ本井ノ特質ナリヤ、蓋シ次ニ示ス他井ノ結果ヲ参照セハ明ナラン

本井ノ結果ヲ曲線ニテ示スニ一點ヲ除クノ外各點ヲ連ネタルモノハ殆ント直線ニ近シ、(四)ノ點ニ於ケル温度ノ比較的高キハ此點ノ近邊百三十間内外ニ於テ第一油層ノ存在スルニ由ルニアラサルカ、而シテ最淺及最深兩所ヨリ増温率ヲ計算スル時ハ十五・〇八米ヲ得(第五圖參照)

二 井底ノ溫度

前記瀧谷第十六號井内ノ溫度檢定ノ結果ノ果シテ正確ナルヤ否ヤヲ檢セン爲メ別ニ井底ノ溫度ヲ檢セシ井、瀧谷ニ於テ四個、其他ニ於テ數個アリ

(一) 寶田石油會社瀧谷第六號井

本井ハ瀧谷ノ中央部ニ在リテ標高約二十二米ナリ、元肌ノ深サハ百六十三間ナリシモ五ヶ月餘掘鑿ヲ休止セシヲ以テ百五十間即チ二百七十二・七米迄埋沒シタリ、水及瓦斯ナク最小鐵管ハ四吋四分一ナリ寒暖計ヲ降下セシハ十月廿五日午前十時ニシテ之ヲ引揚ケシハ四日後ニシテ同廿九日午前十時ナリ、其結果次ノ如シ

深	サ	寒 暖 計 番 號	示 度 (攝 氏)	補 正 溫 度 (攝 氏)	同 深 二 對 ス ル 瀧 谷 第 十 六 號 井 ノ 溫 度 (攝 氏)
一五〇 ^甲	二七二・七 (井底)				
一四八	二六九・一	B. 6.	三二・一 ^度	三一・八 ^度	三一・〇 ^度
一二八	二三二・七	A. 3.	二九・二	二九・二	三〇・二

本結果ハ寒暖計降下時間ノ短カ、リシヲ以テ多少ノ誤差ヲ伴フコトアルヘキモ之ヲ瀧谷第十六號井ノ同深ニ對スル結果ニ比スルニ能ク一致ス、而シテ第五圖ニ於テ右ノ三檢温ヲ表ス三點ハ殆ント一直線上ニ在リ

(二) 寶田石油會社瀧谷第十一號井

本井ハ瀧谷ノ北西隅高地ニ在リテ標高三十五米ナリ、久シク掘鑿ヲ休止セルモノニシテ元肌ノ深サハ百二十間餘トス、水ナク多少ノ瓦斯アリテ井口ヨリ三間程ノ所迄油ヲ湛ヘリ、最小鐵管ハ四吋四分一ナリ寒暖計ヲ降下セシハ十月二十五日午前十時ニシテ之ヲ引揚ケシハ同二十九日午前十時ナリ、其結果次ノ如シ

深	サ	寒暖計番號	示度(攝氏)	補正溫度(攝氏)	同深ニ對スル瀧谷第十六號井ノ溫度(攝氏)
一二八 ^明	三尺				
	二二三・六 ^米 (井底)				
一二六	四	A. O.	二七・五 ^度	二七・五 ^度	三〇・三 ^度

本結果ハ前ノ瀧谷第十六號井ノ同深ニ對スル結果ヨリ約三度低シ(第五圖參照)

(三) 寶田石油會社瀧谷第十八號井

本井ハ第六號井ノ北方山腹ニ在リテ標高約三十米ナリ、深サ元肌百四十五間ナルモ埋沒シ百二十四間一尺二寸即チ二百二十五・八米トナレリ、水面ハ井口ヨリ約五十間ノ處ニシテ少量ノ油存在シ瓦斯ナシ、最小鐵管ハ四吋四分一ナリ、十月十七日ヨリ浚渫ヲ休止セシメ十月二十三日午前十時寒暖計ヲ降下シ同二十五日午前八時之ヲ引揚ケタリ、其結果次ノ如シ

深	サ	寒暖計番號	示度(攝氏)	補正溫度(攝氏)	同深ニ對スル瀧谷第十六號井ノ溫度(攝氏)
一二四 ^間 尺 一・二	二二五・八(井底) 米				
一二二 一・八	二二〇・一	2. 6.	二八・二 ^度	二七・八 ^度	二九・二 ^度
一〇二 一・八	一八四・二	4. 4.	二五・四	二五・三	二四・九

本結果ハ第十六號井ノ同深ニ對スル結果ニ比スレハ少シク差アリト

雖モ二百二十・一米ニ於ケル溫度ハ第六號井ノ同深ニ對スル二十八・三度ト甚タ相似タリ(第五圖參照)

(四) 寶田石油會社瀧谷第四十七號井

本井ハ瀧谷ノ東部能代川ニ近ク位シ標高約五米ナリ、十日間掘鑿ヲ休止セルモノニシテ元肌ノ深サ百八十五間ナリ、瓦斯ハ少量アリテ水ハ井口ヨリ溢出ス、最小鐵管ハ四時四分一ナリ、寒暖計ヲ降下セシハ十月二十一日午後五時三十分ニシテ之ヲ引揚ケシハ同二十二日午後五時三十分ナリ、其結果次ノ如シ

深	サ	寒暖計 番號	示度 (攝氏)	補正溫度 (攝氏)	同深ニ對スル瀧谷第十六號井ノ溫度 (攝氏)
一七三 ^卅	三・三 ^尺				
	三一五・五 ^米 (井底)				
一七〇	五・一	B. 6.	三七・〇 ^度	三六・〇 ^度	三四・四 ^度
	三一〇・六				

本結果ハ前ノ瀧谷第十六號井ノ同深ニ對スル結果ニ比スレハ少シク高キカ如シト雖モ以上各井標高ノ差ヲ考ヘ其斷面圖ヲ海水準ノ同一直線上ニ在ル如ク配列スレハ、等溫線ハ殆ント海水準ニ平行スルヲ見

ルヘシ(第五圖及第七圖參照)

(五) 寶田石會社熊澤上總第六十三號井

本井ハ熊澤ノ南端ニ在リテ標高六十五米ナリ、元肌ノ深サ百六十一間三尺ナリシモ埋没ノ爲メ百三十一間三尺五寸即チ二百三十九・二米トナレリ、百二十二間即チ二百二十一・八米迄四吋五分一鐵管挿入セラル、十月二十八日午後五時ヨリ掘鑿ヲ休止セシメ同二十九日午後四時寒暖計ヲ降下シ同三十日午前十時之ヲ引揚ケタリ、其結果次ノ如シ

深	サ	寒暖計 番號	示 度(攝氏)	補正溫度(攝氏)	同深ニ對スル瀧谷第十 六號井ノ溫度(攝氏)
一三一 <small>間</small> 三三・五 <small>尺</small>	二三九・二 <small>米</small> (井底)				
一二六	一一・五	B. G.	二四・八 <small>度</small>	二四・四 <small>度</small>	二九・一 <small>度</small>
一一八	二二・五	G. I.	二四・三	二三・七	二八・五
九八	二二・五	G. 2.	二〇・八	二〇・七	二四・四

本結果ハ管ニ瀧谷第十六號井ノ同深ニ對スル結果ヨリ低キノミナラス其他ノ諸井ノ結果ニ比シ數度低シ(第五圖參照)、然レトモ第七圖ニ示

セシカ如ク等温線ハ他井ニ於ケルト殆ト相似タル位置ニ在リ、即チ本井ニ於ケル標高ト他井ニ於ケルモノトノ差ヲ本井ノ深サヨリ減シタル深サニ對スル他井ノ温度ト元ノ深サニ對スル本井ノ温度ト比較セハ兩者ノ甚タ相類似セルヲ知ルヘシ、例ヘハ本井ト瀧谷第十六號井トヲ比較スルニ兩井ノ標高ノ差ハ四十五米ナルヲ以テ前表ノ各深サヨリ四十五米ヲ減シタル深サニ對スル瀧谷第十六號井ノ結果ハ元ノ深サニ對スル本井ノ結果ト相一致ス、即チ次表ノ如シ、但シ後ノ二箇處ノ結果ハ寒暖計降下時間短カリシ故多少ノ誤差免カレサルヘシ

深	サ	同上ヨリ四十五米ヲ減シタル深サ	熊澤第六十三號井ノ温度(攝氏)	瀧谷第十六號井ノ温度(攝氏)	差 (攝氏)
二二〇・九 ^米	一七五・九 ^米		二四・四 ^度	二四・二 ^度	〇・三 ^度
二二五・三	一七〇・九		二三・七	二三・六	〇・一
一七八・九	一三三・九		二〇・七	二〇・五	〇・二

(六) 寶田石油會社小口第百九號井

本井ハ小口ノ北部南澤ニ在リテ標高約三十米ナリ、元肌ノ深サ九十七

間二尺即チ百七十六・九米ニシテ最小鐵管ハ五吋八分五ナリ、水面ハ井口ヨリ約三十間ノ處ニシテ其上方六七間ノ間ニ油浮ヒ瓦斯少量ナリ、十月二十一日正午掘鑿ヲ休止セシメ同日午後四時寒暖計ヲ降下シ同二十二日午後四時之ヲ引揚ケタリ、其結果次ノ如シ

深	サ	寒暖計 番號	示 度(攝氏)	補正溫度(攝氏)	同深ニ對スル瀧谷第十六號井ノ溫度(攝氏)
九七・二 ^{間尺}	一七七・〇(井底) ^米				
九五・〇	一七二・七	G. 2	二四・五 ^度	二四・三 ^度	二二・六 ^度

本井ノ結果ハ瀧谷第十六號井ノ同深ニ對スル結果ニ比シ僅ニ〇・七度ノ差アリ(第五圖參照)

(七) 寶田石油會社小口第七十一號井

本井ハ小口ノ西部ニ在リテ標高約六十二米ナリ、本年五月ヨリ掘鑿ヲ休止ス、元肌ノ深サ百三十一間三尺即チ二百三十九・一米ニシテ百三十二間二尺迄四吋四分一鐵管挿入セラル、水及油ハ井口ヨリ六十間ノ處迄アリテ瓦斯ナシ、寒暖計ヲ降下セシハ十月二十三日午後五時ニシテ

之ヲ引揚ケシハ同二十四日午前八時ナリ、其結果次ノ如シ

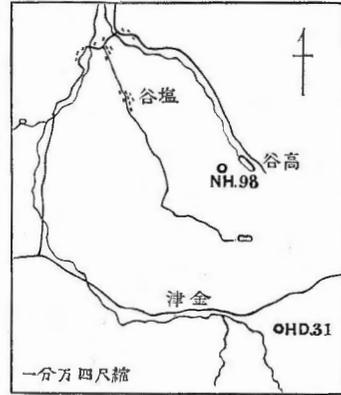
深	サ	寒暖計 番號	示 度 (攝氏)	補正溫度 (攝氏)	同深ニ對スル瀧谷第十 六號井ノ溫度 (攝氏)
一三 一三 間尺	一三九・一(井底) 米				
一三八五	一三三・四・二	B. 8.	一一三・五	一一三・四	三〇・二 度
一〇九〇	一九八・二	A. 9.	一一・二	一一・六	二六・六

本井ノ結果ハ瀧谷第十六號井ノ同深ニ對スル溫度ト比スルニ甚シク
 低シ(第五圖參照)、而シテ前節(五)ニ於ケルカ如ク兩井ノ標高ノ差三十七
 米ヲ前表ノ各深サヨリ減シタルモノ即チ百九十七・二米及百六十一・二
 米ニ對スル第十六號井ノ結果ヲ見ルニ各夫々二十六・二度及二十二・五
 度ニシテ元ノ深サニ對スル本井ノ結果ヨリ尙ホ一二度高シ、斯ノ如キ
 ハ蓋シ地方的ノ原因ニ由ルヘシ

(八) 日本石油會社高谷第九十八號井

本井ハ高谷ノ西部ニ在リテ標高約五十米ナリ、元肌ハ深サ百九十三間
 四尺ニ達セシモ廢坑ト決シ既ニ八月中ニ五吋二分一鐵管ヲ引揚ケタ

第三圖
新津油井分佈圖(第二圖)
新津油田檢温



○ 油井
NH 日本石油會社
HD 寶田石油會社

リ、寒暖計ヲ降下セシハ十月二十四日午前十一時
ハ同二十八日午前八時ナリ、其結果次ノ如シ

深	サ	寒暖計 番號	示 度 (攝氏)	補正溫度(攝氏)
一四一〇	二五七・六 ^米 (井底)	Q.33	一九・五 ^度	一九・五 ^度
一四一四 ^開 一四 ^尺				

之ヲ前ノ諸井ノ同深ニ對スル結果ニ比スルニ甚シク低シ(第五圖參照)

リ、爲ニ少カラサル埋
沒ヲ來シ檢温ノ際ハ
深サ百四十一間四尺
即チ二百五十七・六米
トナレリ、鐵管ハ百十
三間迄只八吋管ヲ挿
入セラレ、水面ハ井口
ヨリ約百間ノ處ニ在

(九) 寶田石油會社金津第三十一號井

本井ハ金津ノ東隅ニ在リテ標高約七十米ナリ、本年夏期ヨリ掘鑿ヲ休
 止セシモノナリ、元肌ノ深サ百七十三間三尺即チ三百十五・二米ニシテ
 百七十一間迄五吋鐵管挿入セラル、水面ハ井口ヨリ四十間ノ處ニ在リ、
 寒暖計ヲ降下セシハ十月二十二日正午ニシテ之ヲ引揚ケシハ同二十
 四日午後一時三十分ナリ、其結果次ノ如シ

深	サ	寒暖計 番號	示 度(攝氏)	補正溫度(攝氏)	同深ニ對スル瀧谷第十 六號井ノ溫度(攝氏)
一七三 ^五 三 ^尺	三二五・二 ^米				
一七〇 ^三	三二〇・〇	B. 0.	一一三・九 ^度	一一三・三 ^度	三四・四 ^度
一五一〇	一七四・五	G. 4.	一一一・三	一一一・四	三一・五

本結果モ亦前諸井ノ同深ニ對スル結果ヨリ低シ(第五圖參照)
 以上各井ノ海水準ヲ同一直線上ニ配置シタル斷面圖ニ於テ等溫線ヲ
 畫ケハ始メノ瀧谷各井、熊澤第六十三號井及小口第九號井ニ於テハ
 其等溫線ハ海水準ト平行ナルモ溫度ハ深サニ比シ甚タ高シ、然レトモ

其他ノ三井ニ於テハ全ク之ト異ナリ等温線ハ甚シク低下シ、温度ハ深
 サニ比シ前ノ諸井ニ於ケルヨリモ低ク西山ノ結果ニ概ネ相似タリ(第
 七圖參照)

今新津ニ於ケル常温層ノ深サヲ十米トシ該層ノ地温ヲ長岡ト同シク
 十三・〇度トシ前各井ノ結果ヨリ平均増温率ヲ計算スレハ次ノ如シ

井名	常温層ヨリノ深サ	常温層地温ト井底温度トノ差(攝氏)	増温率
瀧谷六號	二五九・一 ^米	一八・八 ^度	一三・五 ^米
同 十一號	二二三・六	一四・五	一五・四
同 十八號	二二〇・一	一四・八	一四・二
同 四十七號	三〇〇・六	二三・八	一二・六
同 六十三號	二一〇・八	一一・四	一八・五
同 百九號	一六二・七	一一・三	一四・三
同 七十一號	二二四・二	一〇・四	二一・六
同 九十八號	二四六・四	六・五	三八・〇

同	三十一號	三〇〇・〇	一〇・三	二九・一
同	十六號	三〇〇・六	二二・四	一四・〇

即チ始メノ六井及最後ノ一井ニ於テハ増温率ハ何レモ二十米ヨリ小ニシテ第七十一號井ニ於テハ二十一・六米ヲ示シ、爾餘ノ二井ニアリテハ甚シク大ナリ、是ニ由テ之ヲ觀レハ瀧谷、熊澤、小口附近ハ概シテ地下溫度甚タ高ク未タ他ニ類ヲ見サル處ナリ、其原因ハ或ハ柄目木其他ニ於ケル瓦斯ノ噴出ヨリ推考シ地下ニ大ナル瓦斯含蓄層ノ存在ノ爲メトナスヘキカ、將又變化シツ、アル岩石ノ存在ニ依ルトナスヘキカ、或ハ地下深處ニ於ケル火山岩ノ影響ニ歸スヘキカ、蓋シ容易ニ決スヘカラサル問題ナリトス

三 掘鑿中汲取セル泥土ノ溫度

本地方ニ於テモ掘鑿中汲取セル泥土ハ水分ヲ多量ニ含有シ其汲取ノ際ニ於ケル冷却著シキカ如シ

(一) 寶田石油會社瀧谷第四十四號井

本井ハ岩越線鐵道線路ノ東側ニ在リ、深サ百三十八間三尺即チ二百五十九米ニシテ井底ノ地質ハ細砂ヨリ成ル、百五十貫ノ「ツールス」ニテ三十分間三尺掘進セシ後泥土ヲ汲取シ檢温セリ、其結果左ノ如シ

	月	日	時	分	秒	差		示度(攝氏)	備考
						分	秒		
掘鑿ヲ止ム	一〇	二三	午前一一	二〇	二〇	四分	五八		
第一回「ペーラ」降下シ始ム				二五	一八	一分	一一		
降下シ終ル				二六	三〇	〇	〇		
引揚ケ始ム				二六	三〇				
引揚ケ終ル				二八	三六	二分	二	三〇〇	泥油混交
第二回「ペーラ」引揚ケ始ム				三一	一二	二分	三六		
引揚ケ終ル				三三	〇	一分	四八	三一〇	油多シ

本井ノ結果ハ之ヲ瀧谷第十六號井内ノ温度ト比スルニ其掘鑿中ナリシニ關ラス實際ノ温度ト好ク一致ス、蓋シ寒暖計引揚ノ際ニ於ケル冷却ト摩擦熱ト相消合シタルニ由ルヘシ

(二) 寶田石油會社小口第百二十號井

本井ハ小口ノ北部ニ在リ、深サ百九間一尺即チ百九十八・五米ニシテ百九間迄五吋二分一鐵管挿入セラル、井底ハ砂ニシテ甚タ粘稠ナル油ヲ湛ヘ其深サ三十間ニ及ヘリ、檢温ノ結果次ノ如シ

「ペーラ」引揚ケ始ム	月	日	時	分	秒	差	示度(攝氏)	備考
「ペーラ」引揚ケ始ム	一〇	二三	午後三	三二	〇	九分〇秒		
引揚チ終ル				四一	〇		二四・〇	油多シ

本井ト同深ニ對スル瀧谷第十六號井ノ結果ハ約二十六・五度ニシテ其差二・五度ナリ

(三) 寶田石油會社鹽谷第七十號井

本井ハ鹽谷中西部ニ在リ、深サ百八間三尺即チ百九十七・三米ニシテ井底ハ細砂ナリ、湛油ヲ「ペーラ」ニテ汲取シ檢温セリ、其結果左ノ如シ

「ペーラ」降下シ始ム	月	日	時	分	秒	差	示度(攝氏)	備考
「ペーラ」降下シ始ム	一〇	二四	午後三	八	〇	四分四秒		

越後ハ處々ニ瓦斯ヲ噴出ス、新潟ニ於テハ盛ニ之ヲ炊事燈火等ニ供シ

第三 新潟地方

一 井底ノ温度

同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
同上總一號	同上總二號	金津四號	鹽谷七號	瀧谷一號	小口一一〇號	鹽谷七一號	同 一二五號	小口七〇號	同 九號	同 五〇號
一四〇	二一三	五三二	五五〇	九七二	九七三	一〇四〇	一〇九四	一一一二	一一三〇	一二六三
一六・五	一六・五	二〇・〇	一六・五	二〇・〇	一八・五	一八・〇	二二・五	二〇・〇	二〇・五	二四・五
	水噴出ス		瓦斯アリ		瓦斯アリ	水及油混ス	殆ト油ノミナリ	水ノミ硫黄臭アリ	水及油殆ト等分ナリ	瓦斯アリ

掘鑿シタル瓦斯井ハ總數六十餘個ニ及フ、而シテ其深サハ殆ト皆七八十間ニ止レリ、今回檢温シタルハ同市古町通小山甚兵衛所有ノ瓦斯井ニシテ該井ニハ井口ヨリ數尺ノ間ハ鐵管ヲ、其以下ハ直徑約二寸ノ竹管ヲ插入ス、之ニ寒暖計G.4.ヲ降下シ一時間後ニ引揚ケタルニ深サ百二十八・一米ニ於テ十七度ヲ示セリ、同井ニ於テハ深サ約百二十米以下ニハ多數ノ「タナ」ヲ生シ百二十八米ニ至リテ甚タ粘稠ナルモノニ會シタルヲ以テ以下ノ深處ニ於テ檢温スルヲ得ス

此結果ヲ新津油田ノ同深ニ於ケルモノト比スレハ甚シク低シ(第五圖參照)、而シテ新潟ニ於ケル常温層ヲ十米トシ其平均地温ヲ十三度トスレハ増温率トシテ二十九・五米ヲ得ヘシ

第四 大口地方

長岡ノ北中之島村大字大口及大字大曲戸新田ニ數個ノ瓦斯井アリ、日本天然瓦斯會社ノ掘鑿ニ係リ該瓦斯ハ嘗テ長岡市ニ供給シタルコトアリト云フ、檢温當時ハ瓦斯甚シク減少シ唯新井掘鑿ノ燃料ニ使用ス

ルニ過キス、井數八個アリテ中瓦斯ヲ採取スルモノ二個、掘進中ノモノ一個ナリ。

一 井底ノ温度

(二) 大口第八號井

本井ハ掘進中ニ屬シ深サ二百五十間即チ四百五十四・五米ナリ、深サ二百間三尺ノ處ヨリ噴出スル水ハ五吋二分一鐵管井底ニ至ル)ト七吋二分一鐵管(百九十八間三尺即チ三百六十・九米ニ至ル)ノ間ヲ過キテ絶エス上昇シ、井底ヨリノ水ハ五吋二分一鐵管内ニ充滿ス、十月十四日正午ヨリ掘鑿ヲ休止セシメ同十五日午前十時ヨリ寒暖計ヲ降下シ同日午後四時之ヲ引揚ケタリ、又參考ノ爲メ井底以外二三箇處ノ温度ヲ檢定セリ、是等ノ結果次ノ如シ

深	サ	寒暖計 番號	示度 (攝氏)	補正温度 (攝氏)
二五〇間 〇尺 (井底)				
二四八	四五・一 ^米	{ B. 5. A. 0.	三三・一 三三・〇	三三・〇 三三・〇

二二八	三五	四一五・六	9.1	三一・四	三〇・七
二〇七	一・〇	三七六・七	9.3	二七・五	二七・五
一六四	二・〇	二九八・七	9.1	二七・七	二七・六

右ノ結果ヲ見ルニ最深箇處ノ溫度ハ東山及西山ノ同深ニ對スル結果ト甚タ相似タリ(第四圖參照)又常溫層ノ深サヲ十米トシ其地溫ヲ十三度トシ平均增溫率ヲ計算スレハ二十三・二米トナリ此數モ亦東山及西山ノ值ト殆ト相一致ス、蓋シ本井ノ地下狀態ハ東山及西山ニ於ケルト同一ナルカ爲メナラン、又深サ二百七間及百六十四間ニ降下セシ兩寒暖計ノ示度ノ殆ト相等シキハ後處ノ寒暖計ノ井底ヨリ噴出セル水ノ爲メ加溫セラレタルニ由ルヘシ

二 掘鑿中汲取セル泥土ノ溫度

(一) 大口第八號井

深サ二百五十間即チ四百五十五・三米ノ處ヨリ汲取セシ泥土ノ溫度次ノ如シ

	月	日	時	分	秒	差	示度(攝氏)	備考
掘鑿ヲ止ム	一〇	一四	午前一〇	二八	二五	一〇分 五〇秒		
第一回「ペーラ」降下シ始ム				三九	一五			
同 終ル				四一	四二	二二 二七		
引揚ケ始ム				四一	四五	〇 三		
同 終ル				四四	三〇	二四 四五	二五 二二 〇〇	青砂ノ溫度 泥水ノ溫度

之ヲ同深ニ對スル前結果ノ三十二度ニ比スルニ約七度ノ差アリ、蓋シ泥土ノ水ニヨリ甚シク冷却セラレタルニ由ルヘシ

三 噴出セル水ノ溫度

本地方ニ於テハ噴水井數個アリ、噴出ノ速サハ甚タ大ニシテ例ヘハ大口第八號井ニ於テ深サ二百間ノ箇處ヨリ五分二分一及七分二分一兩鐵管ノ間ヲ過キテ噴出スル水ハ一晝夜約二萬石ニ達スト云フ、今之ヨリ噴出ノ速サヲ算出スレハ大約一秒ニ付十四糎ニ當リ即チ水ノ一粒カ二百間ノ地下ヨリ地表ニ上昇スル時間ハ約三十秒トナル、斯ノ如ク

水ノ噴出ノ速サ大ナルヲ以テ其地表ニ於テ檢定シタル水ノ溫度ハ其噴出箇處ニ於ケルモノト見做スヲ得ヘシ、又二百間ノ水層ノ壓力ハ約三十氣壓ナルヲ以テ水ノ噴出スル壓力ハ甚タ大ナルモノナリ、而シテ噴水ノ溫度及前述ノ計算法ニ依リ求メタル增溫率ハ左ノ如シ

井名	深	サ	溫度(攝氏)	增溫率
大口・第二號	五七 _市	一〇三・六 _米	二〇・〇 _度	一三・三七 _米
同 第六號	一一四	二〇七・三	二二・五	一八・七九
同	一三六	二四七・三	二二・五	二二・六〇
同 第七號	一八九	三四三・六	二七・五	一六・一一
同 第八號	二〇〇	三六三・六	二四・五	二二・〇五

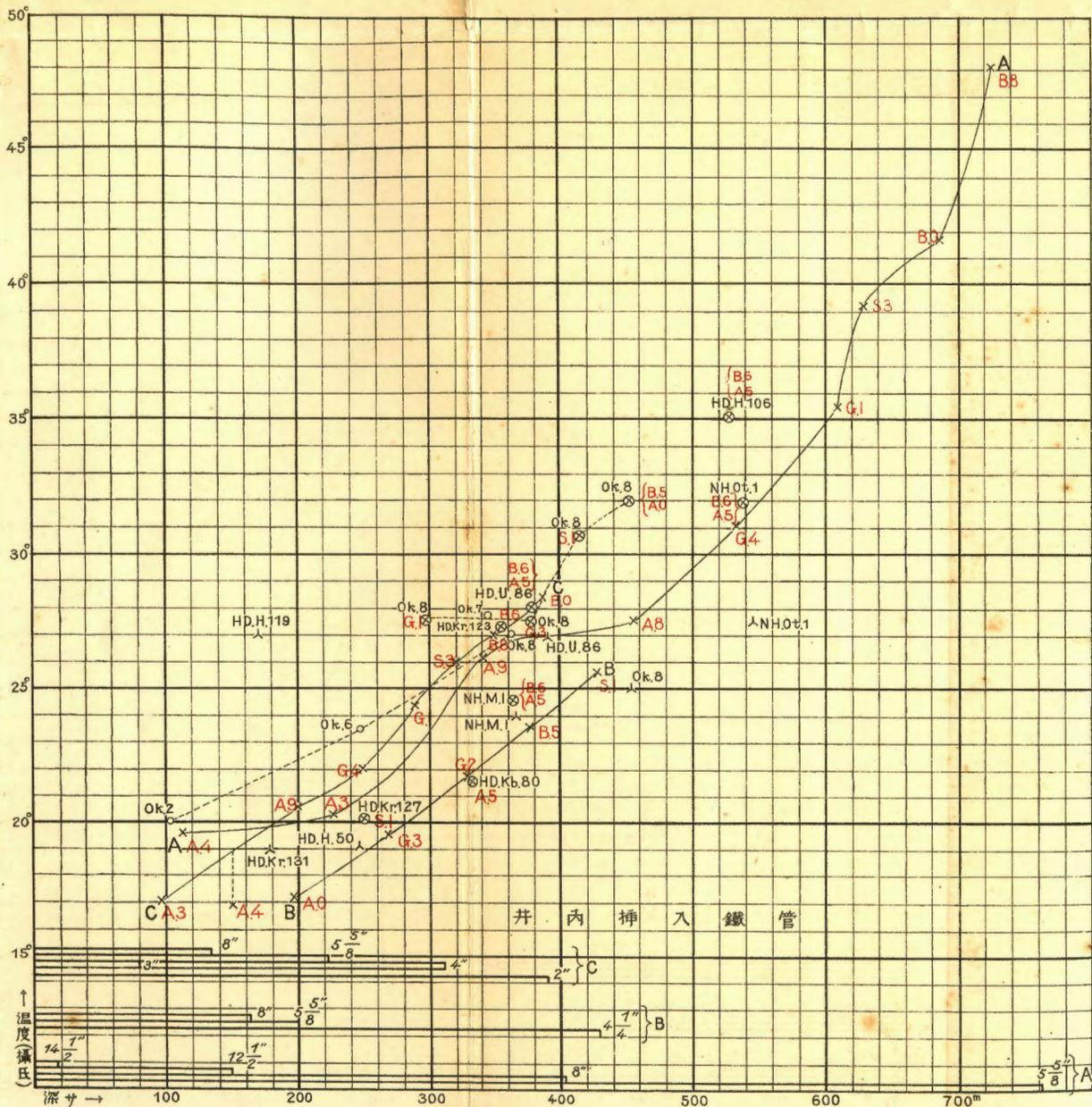
是等ヲ以テ正確ニ噴出箇處ニ對スル地下溫度ヲ示スモノト見做シ之ヲ圖示スル時ハ直線ニ甚タ近キ曲線ヲ得ヘシ(第四圖參照)、但シ此場合ニ第六號井ニ於テハ深處ヨリ噴出スル水ノ爲メ淺處ニ於ケル水ノ加温セラレタル疑アルヲ以テ深處ニ於ケル結果ヲ採用セリ、又第七號

東山油田地下温度ト深サトノ關係ヲ表セル曲線

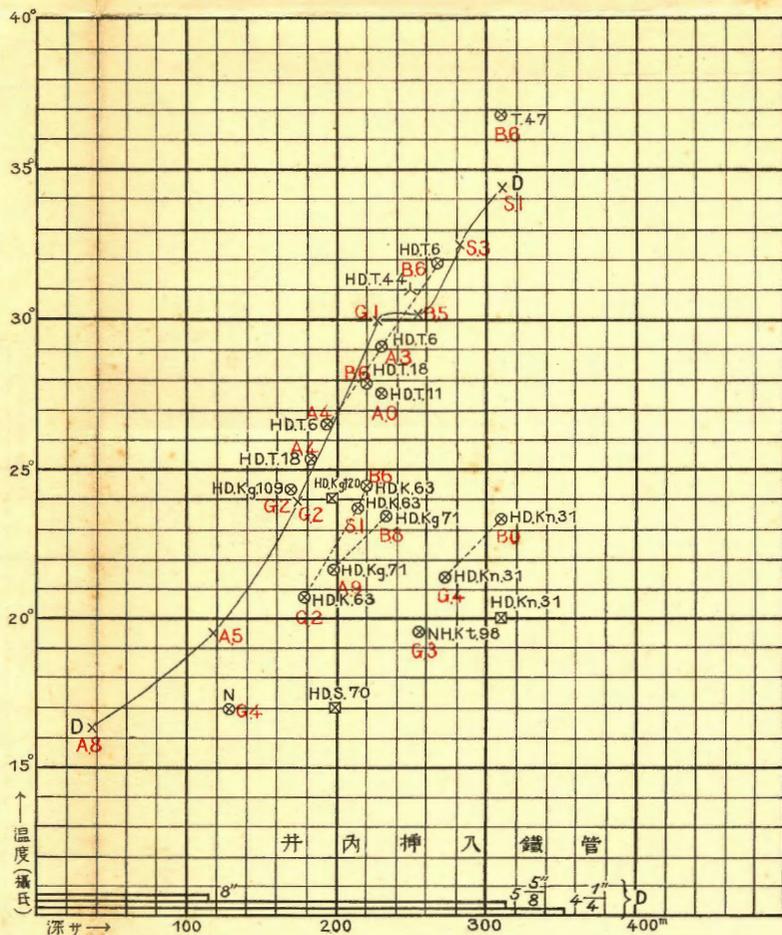
A 日本石油會社浦瀨第十四號井
 B 寶田石油會社浦瀨第八十九號井
 C 寶田石油會社加坪第七十七號井
 NH 日本石油會社
 HD 寶田石油會社
 朱字ハ寒暖計ノ番號ヲ示ス

× 井内ノ温度
 ⊗ 井底ノ温度
 ○ 掘鑿中汲取セル泥土ノ温度
 ○ 噴出セル水ノ温度

Ok Ot M Kr Kb H U
 大 乙 宮 桂 加 比 浦
 口 吉 路 澤 坪 禮 瀨



新津油田地下温度ト深サトノ關係ヲ表セル曲線



- D 寶田石油會社澁谷第十六號井
- NH 日本石油會社
- HD 寶田石油會社
- × 井内ノ温度
- ⊙ 井底ノ温度
- ⊠ 掘鑿休止後汲取セル泥土ノ温度
- 人 掘鑿中汲取セル泥土ノ温度

- T 澁谷
- Kg 小口
- Kt 高谷
- S 塩谷
- Kn 金津
- K 熊澤
- N 新潟

朱字ハ寒暖計ノ番號ヲ示ス

井ニ於テ水ノ溫度ノ甚タ高キハ何等カノ原因ニ依ルヘシ、増温率ヲ平均スレハ十八・五八米トナル
要スルニ大口地方ノ地下溫度ハ西山地方ト同シク増温率亦二十米前後ヲ示セリ

長岡ニ於ケル氣温及地温

長岡市ノ東郊ニ新潟縣農事試驗場アリ、同所ニテ過去六年間ノ觀測平均結果トシテ報告セシ毎月三旬ノ氣温及地温次ノ如シ

二月			一月			氣温(攝氏)	
下旬	中旬	上旬	下旬	中旬	上旬	地温表	地温表
一・三	〇・〇	〇・六	〇・二	〇・七	〇・六	十度	十度
〇・三	〇・三	〇・三	〇・二	〇・五	〇・六	二度	二度
一・〇	一・一	一・二	一・二	一・四	一・五	四度	四度
一・五	一・九	二・〇	二・〇	二・三	二・五	八度	八度
三・四	三・八	四・一	四・二	四・六	四・九	十度	十度

七月	六月			五月			四月			三月			
	上旬	下旬	中旬	上旬	下旬	中旬	上旬	下旬	中旬	上旬	下旬	中旬	上旬
二四·一	二二·九	二二·〇	一九·七	一九·一	一六·〇	一三·八	一一·四	一二·六	一〇·六	八·六	五·〇	三·三	二·二
二五·九	二二·九	二五·三	二三·三	二二·八	一九·二	一八·一	一六·五	一六·六	一三·〇	一〇·七	五·七	四·〇	〇·八
二六·八	二四·九	二二·〇	二〇·六	一九·七	一六·七	一五·三	一四·〇	一三·七	一〇·七	八·一	四·二	三·二	一·〇
二七·七	二二·九	二〇·五	一九·〇	一八·一	一五·六	一四·三	一三·一	一二·一	九·六	七·一	三·九	三·六	一·四
二〇·五	一九·二	一七·五	一六·三	一五·二	一三·六	一二·六	一一·四	九·六	七·六	五·五	三·七	三·一	三·七

十二月			十月			九月			八月				
上旬	下旬	中旬	上旬	下旬	中旬	上旬	下旬	中旬	上旬	下旬	中旬	上旬	下旬
五・二	六・三	八・五	九・五	一三・七	一五・七	一六・一	一八・一	二〇・三	二三・六	二五・〇	二五・〇	二五・六	二五・六
六・八	六・〇	七・一	八・四	一二・七	一八・五	一八・九	二〇・一	二三・七	二四・七	三二・一	三一・六	二九・四	二八・一
六・五	六・一	七・五	九・〇	一四・一	一九・七	一八・八	一九・四	二三・四	二三・六	二八・一	二七・〇	二五・九	二五・七
七・二	六・六	八・二	九・九	一五・二	一七・七	一八・八	一九・七	二二・〇	二二・二	二六・六	二五・六	二四・六	二四・四
八・八	八・六	一〇・〇	一一・一	一六・六	一九・九	一八・九	二〇・一	二二・一	二二・三	二二・四	二二・六	二二・三	二四・〇

平均	十二月	三・五	五・二	五・九	六・九	八・八
	中旬					
	下旬	一・三	一・二	二・三	二・六	六・五
		一一・〇八	一三・九〇	一二・九八	一二・五八	一二・四九

是等ノ結果ヲ見ルニ温度ノ極大値ハ氣温及地表下十糎ノ地温ニアリテハ七月下旬ニ、其他ノ地温ニアリテハ皆八月下旬ニ之ヲ示シ、極小値ハ氣温ニアリテハ二月中旬ニ、地表下十糎ノ地温ニアリテハ一月下旬ニ、地表下二十五糎ノ地温ニアリテハ二月下旬ニ、地表下四十糎ノ地温ニアリテハ一月中旬ニ、地表下八十糎ノ地温ニアリテハ三月中旬ニ之ヲ示セリ、右ニ示セシ長岡ニ於ケル地表氣温ノ年平均十二・〇八度ヲ附近ノ諸觀測所ニ於ケル結果ト比較スルニ次ノ如シ(但シ何レモ累年平均値ナリ)

地名	氣温 (攝氏)
伏木	一三・一 ^度
前橋	一二・九

地名	氣温 (攝氏)
長野	一〇・九 ^度
山形	一〇・七

新	新潟	一二・五
福	福島	一一・七

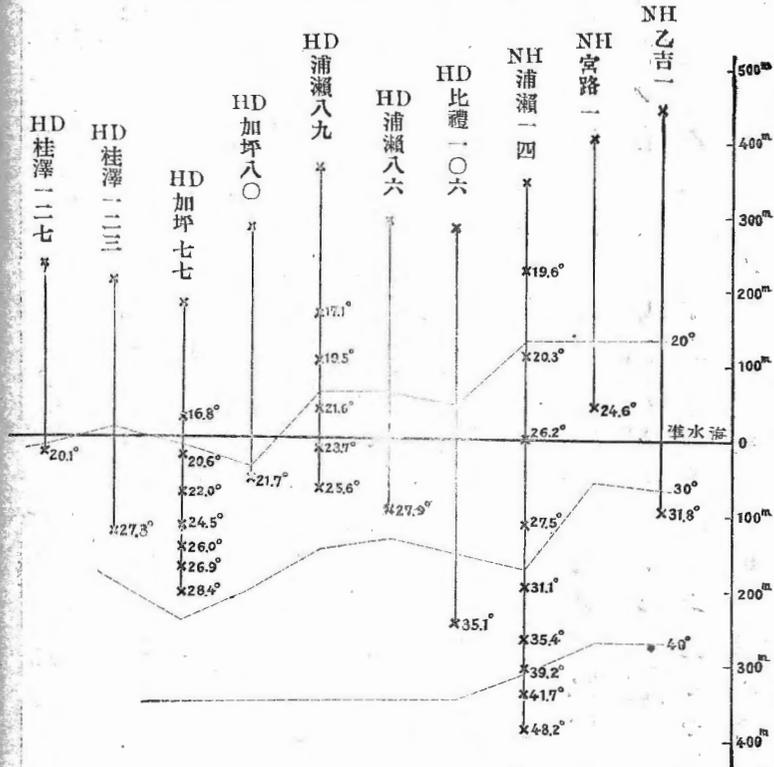
秋	田	一〇・三
足	尾	九・六

即チ長岡ニ於ケル氣温ノ平均ハ新潟及福島ノ中間ニ位ス、而シテ本結果ヨリ長岡ニ於ケル常温層ノ深サヲ計算スレハ約九・〇米トナリ其温度ハ約十三度トナル

先ニ東山、新津油田ニ於テハ常温層ノ深サヲ十米、其温度ヲ十三度ト假定シテ増温率ヲ計算シタリ、此假定ハ長岡ニ於ケル結果ト甚シキ差違ナカルヘシト雖モ東山ト長岡トハ標高ニ於テ甚シク異ナルカ故兩地増温率ノ差トシテ一米ハ少シク小ニ過クル疑アリ、若シ常温層ヲ十米以上トセハ増温率ハ尙ホ減少スヘシ、又新潟ト長岡トハ標高ニ於テ大差ナク唯新潟ニ於テ地表氣温年平均ノ十二・五度ナルニ對シ長岡ニ於テハ前記ノ如ク十二・〇五度ナルヲ以テ新潟及此所ヨリ遠カラサル新津ノ常温層ノ温度ハ十三度ヨリ少シク高キヤ計ルヘカラス、今後各油田ニ於テ常時地温ノ觀測施行セラレ實際ノ地温ヲ知り得ルニ至ラハ

第六圖

油井内ニ於ケル等温線



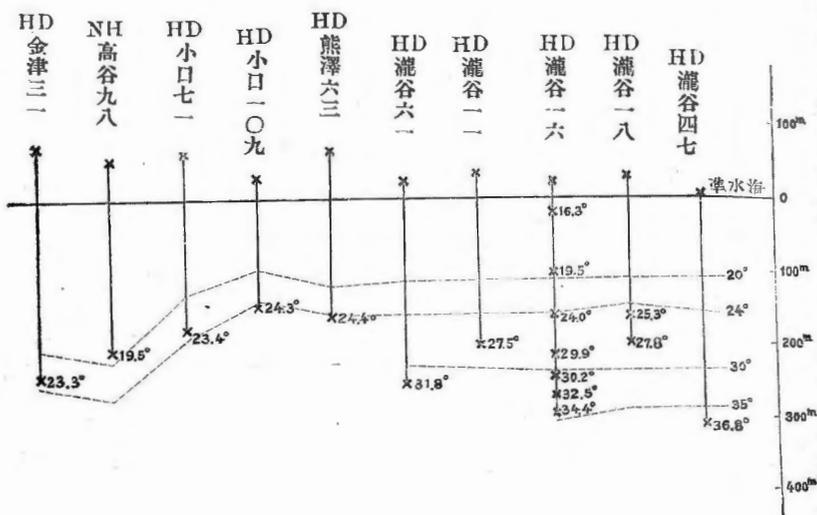
改メテ常温層ヲ計算スヘシ

増温率ノ比較

各地方ニテ檢温セル結果ヲ以テ畫キタル等温線ヲ比較スルニ其地表ノ凹凸ニ對スル影響ハ何レモ比較的淺處ニ止レリ、而シテ今回調査セル東山及新津地方ノ増温率ハ瀧谷及其附近ヲ除ケハ前回ニ檢温シタル越後他油田ニ於ケ

第七圖

油井内ニ於ケル等温線



ルト同シク概シテ二十餘米ナ
 リ、即チ是等地方ノ地下温度ハ
 深サニ比シ世界ノ平均値ヨリ
 モ高ク其原因ハ西山等ニ於ケ
 ルト同一理由ニ基クヘシト雖
 モ瀧谷近傍ニ於ケル異常ナル
 増温ニハ他ニ何等カノ原因存
 在スヘシ
 要之越後油田ノ地下温度ハ一
 般ニ深サニ比シテ高ク順テ増
 温率小ナルヲ認ム、而シテ其原
 因ハ之ヲ石油ニ歸スヘキカ又
 含油層附近ニ特別ナル物質ノ
 存在ニ歸スヘキカ、是等ノ問題

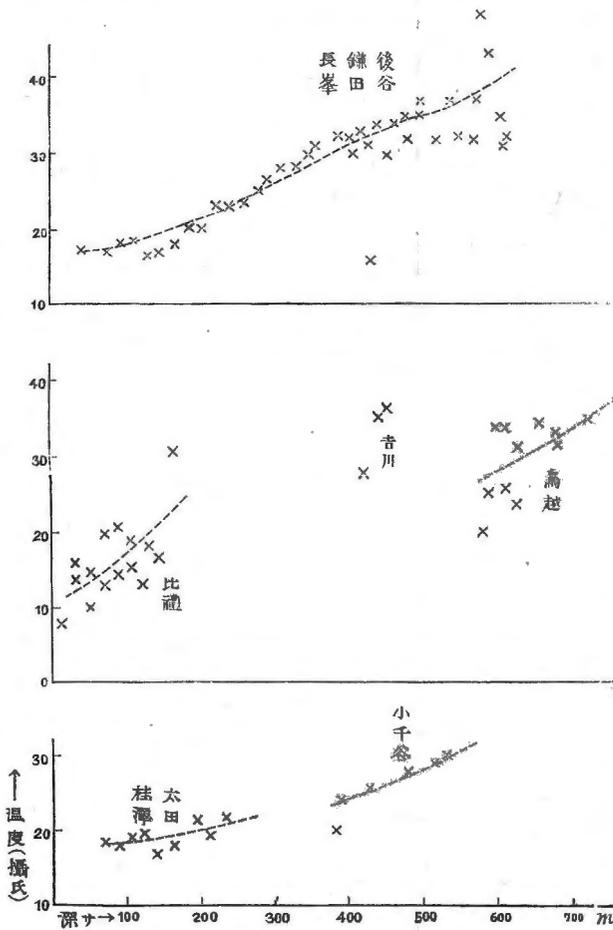
ハ實ニ將來幾多ノ方面ヨリ研究ヲ積テ然ル後ニ解決セラレヘキ宿題
ナリトス

附 錄

泥 土 ノ 温 度

本所員小林技師嘗テ寶田石油會社ノ諸井ニ就キ其掘鑿中ニ汲取セル

第 八 圖
泥 土 温 度 下 深 下 係 關



ニ 汲 取 セ ル
泥 土 ノ 温 度
ヲ 檢 定 セ シ
コ ト ア リ、其
結 果 ハ 次 表
ニ、其 坐 標 圖
ハ 第 八 圖 ニ
ア リ、表 ニ 見
ル 如 ク 一 地
方 ニ 於 ケ ル
温 度 ノ 激 降
ハ 多 ク 砂 層

ニ、激昇ハ多ク頁岩層ニ起ル、是レ摩擦熱ノ泥土ノ温度ニ影響スルノ一證タルヘシ、又各地ニ於ケル平均温度ノ曲線ヲ見ルニ(第八圖參照)同深ニ對スル温度ハ大體井内温度ノ結果ト同シ大小ノ順ニナレルヲ知ル、例ヘハ同深ニ對シ小千谷ニ於ケル温度ハ、長峯ニ於ケルヨリモ低キカ如シ

番號	井名	深	サ	温度(攝氏)	地質	備考
一	桂澤第一〇七號	四〇 _明	七二・七 _米	一八 _度	頁岩	
	同	五〇	九〇・九	一八	頁岩及砂	
	同	六〇	一〇九・一	一九	同	
	同	七〇	一二七・三	二〇	砂	
二	桂澤第七〇號	四八八	八八七・三	八二	頁岩	熱湯噴出ス
三	比禮第一〇四號	一〇	一八・二	八	頁岩	
	同	二〇	三六・四	一四	同	
	同	三〇	五四・五	一五	同	

	五								四								
同	太田第一號	同	同	同	同	同	同	同	比禮第一〇三號	同	同	同	同	同	同	同	同
九〇	七九二	九〇	八〇	七〇	六〇	五〇	四〇	三〇	二〇	七〇	六〇	五〇	四〇				
一六三・六	一四四・二	一六三・六	一四五・五	一二七・三	一〇九・一	九〇・九	七七・七	五四・五	三六・四	一二七・三	一〇九・一	九〇・九	七二・七				
一八	一七	三一	一七	一三	一九	二一	二〇	一〇	一六	一八・五	一五・五	一四・五	一三				
同	荒砂	質岩交砂	同	同	同	同	頁岩	同	砂交頁岩	砂	砂交頁岩	同	同				

一〇	同	第四〇號	三〇	五四・五	一七			
九	同	第三六號	二九三	五三二・七	三七	頁岩		
	同		二四六	四四七・三	三〇	砂交頁岩		
八	同	第三五號	二三六	四二九・一	一六	同	油氣アリ	
	同		三三五	六〇九・一	三二	同		
七	同	鎌田第三三號	三三二	六〇三・六	三一・五	砂		
	同		三二五	五九〇・九	三五	同		
	同		三二〇	五八一・八	四三	同		
	同		三一七	五七七・三	四八	同	出油ス	
	同		三一・一	五六五・五	三七	同		
六	同	長峯第一四號	三〇九 _冊	五六一・八	三二	頁岩		
	同		一三〇 _冊 四 _尺	二三七・六	二二	同	瓦斯及水アリ	
	同		一二〇 _冊 四 _尺	二一九・四	一九・五	砂	瓦斯アリ	
	同		一〇八	一九六・四	二一・五	油砂交頁岩		

同	同	同	一二 濱忠第一號	同	同	同	同	同	同	同	同	同
二七三	二六三	二三二	二二一	二七〇	二六〇	二五〇	二四〇	二三〇	二二〇	二一〇	二〇〇	一九〇
四九七・三	四七八・二	四二一・八	四〇一・八	四九〇・九	四七二・七	四五四・五	四三六・四	四一八・二	四〇〇・〇	三八二・三	三六三・六	三四五・四
三七	三二	三二	三〇	三五	三五	三四	三四	三三	三二	三二	三一	三〇
細砂	同	砂交頁岩	頁岩									
				二百六十八間ニ シテ油氣アリ 尺ヨリ油ヲ満ス								

同	同	一六 吉川第一號	同	同	同	同	同	同	同
二四〇・三	二三九・四	二三一・一	三九六・〇	三八二・二	三七〇・三	三五六・五	三四三・四	六二四・八	三一
四三七・三	四三五・七	四二〇・三	七二〇・〇	六七六・九	六七三・六	六四八・八	六二四・八	三一	砂交頁岩
三六	三五	二八	三五	三二	三三	三五	三一	三一	砂交頁岩
同	同	頁岩	砂	同	頁岩交砂	砂	砂交頁岩	砂交頁岩	砂交頁岩
			瓦斯及油アリ						



明治四十四年十二月十五日印刷
明治四十四年十二月十八日發行

定價金六拾壹錢

著作權所有 農 商 務 省

印刷者 東京市神田區通新石町三番地
田中市之助

印刷所 東京市神田區通新石町三番地
東陽堂

發賣所 東京市神田區通新石町三番地
東陽堂
電話(本局九七〇)