

地下溫度調查第一回報告

委員理學博士 田中 館愛橘

緒言

震源發生ノ形勢ヲ豫察スルニハ主トシテ地歪ノ係統ヲ明ニシ以テ地殼伸縮ノ進行ヲ究メ、其破綻ノ部面時期ヲ推竅スルニアリ、而シテ地歪ノ係統ヲ推知スルニハ地質ノ構造、磁氣ノ配布、重力ノ變差、微震ノ分布等ヲ調査スルニアリト雖地下等溫面ノ情態ヲ研究スル亦實ニ一大要須タラズンバアラズ、蓋シ地下等溫面ノ配布ハ火山係ト密接ノ關係ヲ有シ、而シテ其變化ハ直ニ地歪ニ影響ヲ及ボスヲ以テ震源ヲ構成スベキ一因子タルヤ疑ヲ容レザルナリ

本會曩ニ本邦内數ヶ所ニ深井ヲ穿テ以テ地殼内部ニ於ル諸種ノ情況ヲ詳ニシ、併テ地下溫度ヲ觀測セント企テタル正ニ之が爲ナリ、而シテ深井穿鑿ノ技術現今尙幼稚ニシテ幾多ノ勞力ト時日ヲ費ヤスニアラザレバ容易ニ其目的ヲ達スル能ハズ、茲ニ於テ目下礦油採取若シハ礦物探識ノ目的ヲ以テ堀鑿セル各地散在ノ深井及ビ鐵道布設ノ爲ニ開穿セル長距離ノ隧道ニ就キ溫度ノ觀測ヲ施シ以テ地下等溫面研究ノ參照ニ供

セントス、是レ本員が山梨、福島、神奈川縣下ニ出張シ地下溫度ノ觀測ニ從事シタル所以ナリ、是等地方ニ所在ノ深井ハ何レモ溫度觀測ノ目的ヲ以テ堀鑿セルモノニアラザルニヨリ其結果固ヨリ粗莽ニシテ精詳ヲ缺クト雖亦地下溫度配布ノ一斑ヲ窺フニ足ルモノ無キニシモ非ザルベシ、暫ク見聞ヲ記シ以テ他日ノ參照ニ供ス

第一 東京帝國大學構内ニ於ケル

深井内溫度ノ觀測

本井ハ明治二十七年二月十七日上總堀式ヲ以テ起工シ、全四月二日貳百三呎ニ達シ、翌五月十五日更ニ米國式ニ變更シテ工事ヲ進ム、爾來工事ノ進行ニ從ヒ十吋ドライパイプ八吋ケーシングパイプ六吋ケーシングパイプ四吋ケーシングパイプヲ插入シテ土砂ノ埋沒ヲ防ギ明治三十一年三月二十八日ニ至リ地下一千三百七十五呎（四百十九、一米）ニ達ス、之ヨリ以下細砂層ニシテ工事大ニ困難ヲ極メ、強テ本井ノ堀鑿ヲ進メントセバ猶多大ノ工費ヲ要スルヲ以テ、他ニ適當ノ地位ニ於テ改鑿スルノ得策ナルヲ悟リ、工事ヲ中止シ插入シタルパイプヲ悉皆除去シ唯六吋ケーシングパイプ（内徑五吋八分七、厚サ八分二吋）ヲ殘シ其埋沒ヲ防ギ猶地下十八呎ノ處マデ

ハ八吋クーシングパイプ（内徑八吋八分一、厚サ八分二吋）ヲ以テ其外郭トナシセメントヲ其間隙ニ填塞シ以テ今日ニ至ル明治三十四年二月ヨリ鋼線ヲ以テ寒暖計ヲ本井ニ吊下シテ種

々ノ深サニ於ケル溫度ヲ觀測ス其結果次ニ示ス如シ
觀測ノ始ニ於テ井深ヲ測リシニ少シク埋沒シテ三百八十五、二米トナル

觀測一 明治三十四年二月十九日ヨリ全五月七日ニ至ル

寒暖計ノ種類	地上ヨリノ深サ	寒 暖 計 垂 下 時 間	最高溫度華氏	平 均	八五米ト三八五米ノ間ニ於テ百米ノ深サ毎ニ溫度ノ増加（華氏度目）
カセラ最高寒暖計 第四七八〇六號	八五米	自明治三十四年二月十九日 至全 二十七日	六三、二度 （攝氏一七、三度）	六三、六五度 （攝氏一七、六度）	三、五七度 （攝氏一九、八度）
全	全	自明治三十四年四月十七日 至全 二十四日	六三、二度 （攝氏一七、三度）		
全	全	自明治三十四年四月十七日 至全 二十四日	六四、八度 （攝氏一八、二度）		
全	全	自明治三十四年四月二十四日 至全 五月七日	六三、四度 （攝氏一七、四度）	七四、三五度 （攝氏二三、五度）	
カセラ最高寒暖計 第四七八一一號	三八五米	自明治三十四年二月十九日 至全 二十七日	七四、五度 （攝氏二三、六度）		
全	全	自明治三十四年四月十七日 至全 二十四日	七四、〇度 （攝氏二三、三度）		
全	全	自明治三十四年四月十七日 至全 二十四日	七四、六度 （攝氏二三、七度）	七四、三五度 （攝氏二三、五度）	
全	全	自明治三十四年四月二十四日 至全 五月七日	七四、三度 （攝氏二三、五度）		

之ヨリ溫度一度ノ増加ニ伴フ地下ノ深サヲ求ムレバ

觀測點ノ位置	百米毎ニ於ケル溫度増加	攝氏一度ノ増加ニ伴フ地ノ深サ ヲ米ニテ表ハス	華氏一度ノ増加ニ伴フ地ノ深サ ヲ呎ニテ表ハス
八五米ヨリ三〇〇米ノ間ニ於テ	華氏 三、五七度 (一九八度)	四八、八米	九二、呎

觀測二明治三十五年四月二十五日ヨリ全五月二十六日ニ至ル

寒暖計ノ種類	地ニヨリノ深サ	寒暖計垂下時間	最高溫度(攝氏)	地下三八四米ノ間ニ於テ百米 ノ深毎ニ溫度ノ増加(攝氏)
シックス寒暖計	三八四米	自明治三十五年四月二十五日午後 一時三十分 至全五月十三日正午	二三、四二度	地平ノ溫度 ヲ一五、六 度ト見做ス
全	全	自明治三十五年五月十四日 至全 二十六日正午	二三、四二度	二、〇七度

觀測三明治三十六年三月三十日ヨリ全四月二十日ニ至ル

寒暖計ノ種類	地上ヨリノ深サ	寒暖計垂下時間	最高溫度(攝氏)	地下百米毎溫度ノ増加(攝氏)
最高寒暖計第三號	一八五米	明治三十六年三月三十日ヨリ 四月二十日ニ至ル	一八、六七度	二、五〇度
全 第二號	二八五米	全	二一、一七度	一、八度
全 第一號	三八五米	全	二二、九七度	

之ヲ曲線ニテ表ハセバ第一圖ノ(I)ニ示ス如シ之ヨリ溫度ノ増加ニ伴フ深サヲ求ムレバ

觀測點ノ位置	百米毎ニ於ケル溫度ノ増加	攝氏一度ノ増加ニ伴フ地ノ深サヲ 米ヲ以テ表ハス	華氏一度ノ増加ニ伴フ地ノ深サ ヲ呎ヲ以テ表ハス
一八九米ヨリ二八五米間ニ於テ	攝氏 二、五〇度	四〇、〇米	七二、九呎
二八五米ヨリ三八五米ノ間ニ至ル	全 一、八〇度	五五、五米	一〇一、二呎
平均	二、一五度	四七、八米	八七、一呎

已上ノ結果ハ井内溜水ノ運動自在ナルヲ以テ地温ノ自然配布ヲ變シタルヤ勿論ナリ、因テ明治三十六年四月二十七日ヲ以

テ十九箇ノ木撻ヲマニラ綱ノ各二十米ニ付シ、其間五箇ノ寒暖計ヲ吊下シアリシニ果シテ左ノ如キ高温ヲ見ルニ至レリ

觀測四(明治三十六年四月二十七日ヨリ同六月二日ニ至ル (第一圖ノIII))

寒暖計ノ種類	地上ヨリノ深サ	明治三十六年四月二十七日ヨリ 同六月二日ニ於ケル最高溫度 (攝氏度目)	地下百米毎ニ溫度ノ増加(攝氏 度目)	攝氏一度ノ増加ニ對ス ル地ノ深サ
最高寒暖計第八號	二〇、二米	一五、一〇度	二、九一度	三四、三米
第四號	八一、三米	一六、八八度	二、五二度	三九、六米
第三號	一七六、五米	一九、二八度	二、四七度	四〇、五米
第二號	二六九、〇米	二一、五七度	二、二三度	四四、八米
第一號	三六〇、九米	二三、六二度		

第二 横濱根岸ニ於ケル深井内温

度ノ觀測

本井ハ横濱貿易商沼島次郎兵衛ナル者清水ヲ得ルノ目的ヲ以テ明治三十四年三月十五日起工セシモ濁水噴出其目的ヲ達スルノ途ナキヨリ同年八月二十七日廢絶セシモノナリ、廢工當時ニ於テ井ノ深サ千二百五十尺ニ達セシト稱スルモ爾後數閱月ノ間埋沒セシモ歟觀測當時ハ二百八十三米ニ過ザリシ

(一)、明治三十五年五月二十七日ヨリ全年六月一日迄「シツク

ス」最高最低寒暖計(Six Max-Minimum Thermometer)ヲ井底(地下二百八十三米)ニ垂下シ溫度ヲ測リシニ最高溫度トシテ攝氏二三、一度ヲ得タリ

(二)、明治三十五年十月五日ヨリ全三十六年一月十五日迄最高寒暖計三個ヲ地下四十米、百四十米、二百四十米ノ三處ニ銅線ヲ以テ垂下シテ觀測セシニ左ノ結果ヲ得タリ

寒暖計ノ種類			地上ヨリノ深サ	明治三十五年十月五日ヨリ三十六年一月十五日ニ於ケル最高溫度(攝氏度目)	地下百米毎ニ溫度ノ増加(攝氏度目)
最高寒暖計	第三號	四〇米	一八、七八度 二〇、五三度 二二、七一度		一、七五度 二、一八度
	第二號	一四〇米			
	第一號	二四〇米			

(三)、明治三十六年一月十五日ヨリ全三月十六日迄前全樣ノ條件ノ下ニ觀測シタル結果

寒暖計ノ種類			地上ヨリノ深サ	明治三十六年一月十五日ヨリ全三月十六日ニ於ケル最高溫度(攝氏度目)	地下百米毎ニ溫度ノ増加(攝氏度目)
最高寒暖計	第三號	四〇米	一八、七八度 二〇、四八度 二二、七一度		一、七〇度 二、二三度
	第二號	一四〇米			
	第一號	二四〇米			

(二及三)ノ結果ノ平均ヲ曲線ニテ表ハセバ第二圖(II)ニ示ス如シ

(四)、明治三十六年三月十六日最高寒暖計第一號及第二號ヲ全時ニ井水ノ表面ニ垂下シ二時間半ノ後觀測セシニ兩寒暖計ノ示度ヲ平均シタル結果攝氏一八、五度ヲ得タリ

以上(二及三)ノ結果ヨリ溫度一度ノ増加ニ伴フ地下ノ深サヲ求ムレハ

觀測點ノ位置	百米毎ニ於ケル溫度ノ増加	攝氏一度ノ増加ニ伴フ地ノ深サヲ米ニテ表ハス	華氏一度ノ増加ニ伴フ地ノ深サヲ呎ニテ表ハス
四十米ヨリ百四十米ノ間ニ於テ	攝氏 一、七三度	五七、九米	一〇五、一呎

百四十米ヨリ二百四十米ノ間ニ於テ	全	二、二一度	四五、三米	八二、五呎
平 均	全	一、九七度	五一、六米	九三、八呎

ヲ得

第三 福島縣下ニ於ケル深井内溫度

福島縣下磐城國湯本附近ニ於テ炭層探識ノ爲入山炭坑株式會社ニ於テ堀鑿セル錐井七箇アリ全會社ノ報告ニヨレバ其位置深サ等左ノ如シ

入山炭坑株式會社試錐深サ

- 第一 日渡 四百十九尺一寸 (三百二十三尺ニテ本層着炭)
第二 瀧ノ澤 五百九十尺 (三百七十七尺七寸ニテ本層着炭)

第三 天神 四百七十六尺 (四百五十五尺七寸ニテ本層着炭)
第四 甚太郎前 五百二十五尺七寸 (四百六尺六寸ニテ前同斷)
第五 甲石 五百六十二尺九寸 (四百五十尺五寸ニテ前同斷)
第六 山ノ神 四百八十四尺四寸 (四百三十七尺二寸ニテ前同斷)
第七 辰ノ口 五百五尺四寸 (四百二十五尺一寸ニテ前同斷)
本員明治三十五年四月六日出張之際逐一實查セシモ掘鑿後時日ヲ經過セシヲ以テ不幸ニシテ第一號日渡シノ外ハ盡ク埋沒シテ其深サ僅ニ數尺ニ過ギズ
又全國荒川村、鹿島村ニ於テ石油ヲ得ルノ目的ヲ以テ安生順四郎ノ試錐ニカ、ルモノ四個アリ内一個ハ埋沒シテ地下僅ニ十米餘ニ過ギズ

本員ハ此等ノ場所ニ就キテ逐一觀測セシニ左ノ結果ヲ得タリ

位 置	試錐深サ	寒 暖 計 種 類	觀 測 時	井底最高溫度 (攝氏ニ換算)
一 入山炭坑株式會社第一試錐日渡シ	一一二、二米	カセヲ第四七八一號 最高寒暖計	明治三十五年四月六日午後五時ヨリ全 七日午前七時ニ至ル	攝 二一、三
二 飯野村大字荒川鶴ヶ町ノ田傍	一一四、三米	全	明治三十五年四月八日午前十時五十六 分ヨリ全午後八時三十五分ニ至ル	一八、二
三 鹿島村鹿島神社裏	六九、〇米	カセヲ第四七八〇六號 最高寒暖計	明治三十五年四月八日午前十一時十七 分ヨリ全九日午前十一時十七分ニ至ル	一七、一
四 飯野村大字上荒川	九〇、〇米	カセヲ第四七八一一號 最高寒暖計	明治三十五年四月九日午前九時四十分 ヨリ全午後六時ニ至ル	二一、四

五 飯野村大字上荒川澤田久七所有田隅

一〇、〇米

カセラ第七八〇六號
最高寒暖計

明治三十五年四月八日午後九時ヨリ全
九日午前九時二十七分ニ至ル

一四、〇

上記中第四上荒川試錐ニ就キテハ堀鑿當時ニ於テ工事監督者
高谷長吉ナル者、工事進行中井底ヨリベローヲ以テ水ヲ酌
揚グ地上ニ於テ之ニ華氏寒暖計ヲ點シテ觀測セシモノアリ、
同氏ノ好意ニヨリ其手記ヲ謄寫シ掲ケテ以テ參考ニ供ス（第
一表）第一圖ノIIIハ之ヲメートル攝氏ニ換算シテ曲線ニ表ハ
シタルモノナリ

第四 笹子隧道内溫度ノ觀測

笹子隧道ハ甲斐國笹子峠ヲ貫通スル者ニシテ、笹子村字黒野
田ニ起リ、東南ヨリ西北ニ向ヒ延長一萬五千貳百四十六呎、
初鹿野村ニ終ル、實ニ本邦第一ノ大隧道ナリ、明治二十九年
工ヲ起シテヨリ昨年竣工ニ至ル迄七閱年ナリ今鐵道作業局ノ
調査ニ依リ起工ヨリ列車開通ニ至ル經過ヲ見レバ左ノ如シ

起工時 明治二十九年
貫通時 明治三十五年七月六日
建築列車始メテ隧道内ニ入ル 明治三十五年十一月十日
建築列車始メテ隧道ヲ通過ス 明治三十五年十二月二十日
營業線トナル 明治三十六年二月一日
明治三十五年四月二日日本員出張ノ際ハ該工事ハ黒野田ヨリ約
六四〇〇呎初鹿野口ヨリ約七八〇〇呎進行シ、中央僅ニ約九
〇〇呎ヲ餘セシノミ、鐵道作業局八王子出張所長古河阪次郎
笹子隧道工事擔當技師山本信要全月野正五郎等諸氏ノ言ニ依
レバ坑内ノ溫度ハ概シテ寒暑ノ差ナク暑華氏七〇度内外ニシ
テ往年小佛隧道工事ノ際ト畧同一ノ狀況ナリシト云フ
隧道内ノ氣溫 山本技師ハ數々本道内氣溫觀測ヲ行ヒ
タリ其結果左ノ如シ

笹子隧道東口（黒野田口）
ヨリ

前日午後六時頃ヨリ工事中止
シ空氣ヲ送入セリ三月二十二日
午後四時ヨリ五時迄

三月二十四日

三月二十九日

坑口	華氏	攝氏	華氏	攝氏
一千呎	全	三八度（攝氏）	三、三度（攝氏）	華氏 五八度（攝氏 一四、四度）
二千呎	全	五四度（全）	一二、二度（攝氏）	全 六一度（全 一六、一度）
三千呎	全	六二度（全）	一六、七度（攝氏）	全 六六度（全 一八、九度）
九千呎	全	六七度（全）	一九、四度（攝氏）	全 六八度（全 二〇、〇度）

四千呎	一二九、二米	全	六七度	(全 一九、四度)	全	七〇度	(全 二一、一度)
五千呎	一五二、四〇米	全	六八度	(全 二〇、〇度)	全	七二度	(全 二二、二度)
五千五百呎	一六七、六四米	全	七〇、五度	(全 二一、四度)	全	七二度	(全 二二、二度)
六千呎	一八二、八米	全	七二度	(全 二二、二度)	全	七四度	(全 二三、三度)

使用寒暖計、H Bock No. 66500 ニシテ中央氣象臺ノ校正表アリ

其測定法ハ寒暖計ヲ携ヘテ隧道内ニ入り一二分間宛立止リテ空氣ノ溫度ヲ讀ミ取リタルモノナリト云フ、而シテ隧道ノ終端ハ常ニ壓搾空氣穿孔器ヲ使用シ、又其ヨリ三四百尺ノ内ニハ八九十名ノ工夫晝夜斷ヘズ穴擴ク煉瓦卷ノ工事ニ從ヒ、亦既成ノ部分ニハ電氣燈、電氣鐵道ノ設アルヲ以テ多少坑内ノ氣溫ヲ變スルハ疑ヲ容レザル所ナリ、特ニ坑内水脈ヨリ流出

スル水量少カラザルヲ以テ上層ノ等溫面ヲ押下スルノ傾向ヲ生ズ可シト察セラル、

坑内ニ東口ヨリ三千百五十呎、五千六百六十呎ノ二點ニ、又西口ヨリ三千百二十三呎、五千六百二十五呎、七千六百二十三呎ノ三點ニ奥行十四呎ノ大マンホールアリ本員ハ此等ノ點ニ於テ携フル所ノ最高寒暖計ヲ室内ニ吊下シ、及隧道内各處ニ於テ通常寒暖計ヲ用イテ溫度ヲ測リタリ、其結果左ノ如シ

位 置	寒 暖 計 種 類	觀 測 時 間	氣 溫 (華氏)				備 考
			最初	最高	最終	平均	
東口第一大マンホール東坑口ヨリ三一五〇呎	カセヲ第四七八一號最高寒暖計	明治三十五年四月二日午後三時半ヨリ同三日午前七時十分ニ至ル	六二〇度	七二度	六九〇度	六七〇度	前面ニ板アリ十六燭電燈二個及空氣溜一箇アリ
東口第二大マンホール東坑口ヨリ五六六〇呎	カセヲ第四七八〇六號最高寒暖計	明治三十五年四月二日午後三時半ヨリ全三日午前七時二五分ニ至ル	七二〇	七三八	七〇〇	七二六	門戸未設室内物ナシ
西口坑口ヨリ二一〇〇呎	カセヲ第四七八一號最高寒暖計	明治三十五年四月三日午前十一時二十分ヨリ全午後零時三十五分ニ至ル	六三、五		五九八	六二、七	
西口第一大マンホール西坑口ヨリ三一二三呎	カセヲ第四七八〇六號最高寒暖計	明治三十五年四月三日午前十一時二十七分ヨリ全午後零時三十分ニ至ル	六三、二		六三、五	六三、四	
西口坑口ヨリ四六〇〇呎	H Bock 第六六五〇〇號	明治三十五年四月三日午前十一時三十四分	六三、二				

笹子隧道内地下溫度觀測表

(一)

觀測 時	位 置	東口第一 大マンホール 東口坑口ヨリ 960米 地面下 302米	東口第二 大マンホール 東口坑口ヨリ 1707米 地面下 412米	西口第三 大マンホール 東口坑口ヨリ 2323米 地面下 479米	西口第二 大マンホール 東口坑口ヨリ 2933米 地面下 320米	西口第一 大マンホール 東口坑口ヨリ 3693米 地面下 137米	備 考
35年 5月18日			19.4C		18.1C		
	19		19.5		18.1		
	20		19.5		18.0		
	21		19.1		18.0		
	22		19.0		18.0		
	23		19.0		—		
	24		—		—		
	25		19.5		18.0		
	26		19.5		18.0		
	27		19.5		18.0		
	28		19.5		18.0		
	29		19.5		18.0		
	30		19.5		—		
	31		—		17.4		
			(平均) 19.5C		(平均) 18.0C		
6月 1日		18.0C			17.6		
	2	18.0			17.8		
	3	17.9			17.8		
	4	17.8			18.0		
	5	17.8			18.1		
					(平均) 17.9C		
	6	—					
	7	18.0		19.4C			
	8	17.9		19.2			
	9	17.9		19.2			
	10	17.9		(平均) 19.3C			
	11	17.9					
	12	17.9					
	13	17.9					
	14	18.0					
	15	17.9					
	16	17.8					
		(平均) 17.9C					

笹子隧道内地下温度観測表

(二)

第四十五號 地下温度調査第一回報告

観測時	位置	東口第一 大マンホール 東口坑口ヨリ 960米 地面下 302米	東口第二 大マンホール 東口坑口ヨリ 1707米 地面下 412米	西口第三 大マンホール 東口坑口ヨリ 2323米 地面下 479米	西口第二 大マンホール 東口坑口ヨリ 2933米 地面下 320米	西口第一 大マンホール 東口坑口ヨリ 3693米 地面下 137米	備考
35年 6月 17日							
18				18.7C			
19				18.7			
20							
21				18.7			
22				18.6			
23				18.6			
24				18.6			
25				(平均) 18.6C			
26							
27							
28							
29							
30							
7月 1日						13.5C	
2						13.4	
3						13.4	
4						13.3	
5							
6						13.2	隧道貫通ス
7						—	
8						12.5	
9						12.5	
10						12.5	
11						12.5	
12						12.4	
13						13.4	
14						(平均) 13.0C	
15							
16							
17							

笹子隧道内地下溫度觀測表

(三)

觀測時	位 置	東口第一 大マンホール 東口坑口ヨリ 960米 地下下 302米	東口第二 大マンホール 東口坑口ヨリ 1707米 地下下 412米	西口第三 大マンホール 東口坑口ヨリ 2323米 地下下 479米	西口第二 大マンホール 東口坑口ヨリ 2933米 地下下 320米	西口第一 大マンホール 東口坑口ヨリ 3693米 地下下 137米	備 考
35年 7月18日							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25			20.8C			16.4C	
26			20.8			16.4	
27			20.8			16.4	
28			20.7			16.4	
29			20.7			16.4	
30			20.7			16.4	
31						—	
			(平均) 20.7C			(平均) 16.4C	
8月 1日		19.7C				16.4C	
2		19.7				16.4	
3		19.6				16.4	
4		19.6				16.4	
5		19.6				16.3	
6		—				—	
7		19.4				16.3	
8		19.4				16.2	
9		19.4				16.2	
10		19.4				16.3	
11		19.4				16.0	
12		19.5				16.2	
13		—				—	
14		(平均) 19.5C	20.4C			16.5	
15			20.3			16.5	
16			20.3			16.5	
17			20.2			16.5	

笹子隧道内地下温度観測表

(四)

観 位 置 時	東口第一 大マンホール 東口坑口ヨリ 90米 地下 302米	東口第二 大マンホール 東口坑口ヨリ 1707米 地下 412米	西口第三 大マンホール 東口坑口ヨリ 2323米 地下 479米	西口第二 大マンホール 東口坑口ヨリ 2933米 地下 320米	西口第一 大マンホール 東口坑口ヨリ 3693米 地下 137米	備 考
35年 8月 18日		20.1C			16.4C	
19		—				
20		20.1		18.5C	(平均) 16.4C	
21		20.1		18.5		
22		20.1		18.4		
23		20.1				
24		20.1		(平均) 18.5C		
25		—				
26		20.1				
27		20.1				
28		20.1				
29		20.1				
30		20.1				
31		20.1				
		(平均) 20.2C				
9月 1日		20.0C				
2		20.0				
3		20.0				
4		20.0				
5		20.0				
6		20.1				
7						
8		(平均) 20.0C				
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						

笹子隧道内地下温度観測表

(五)

第四十五號 地下温度調査第一回報告

観測 位 置 時	東口第一 大マンホール 東口坑口ヨリ 960米 地面下 302米	東口第二 大マンホール 東口坑口ヨリ 1707米 地面下 412米	西口第三 大マンホール 東口坑口ヨリ 2323米 地面下 479米	西口第二 大マンホール 東口坑口ヨリ 2933米 地面下 320米	西口第一 大マンホール 東口坑口ヨリ 3693米 地面下 137米	備 考
35年 9月 18日				18.3C		
19				18.3		
20				18.2		
21				18.2		
22				18.2		
23				—		
24				18.5		
25				18.4		
26				18.2		
27				18.1		
28				18.1		
29				—		
30				18.3		
				(平均) 18.3C		
10月 1日				18.0C		
2				18.0		
3				18.0		
4				18.1		
5				18.3		
6				—		
7				18.0		
8				17.9		
9				17.9		
10				17.9		
11				18.0		
12				18.1		
13						
14			19.5C	(平均) 81.0C		
15			19.3			
16			19.0			
17			19.0			
18			19.0			

笹子隧道内地下温度観測表

(六)

第四十五號 地下温度調査第一回報告

観測時	位 置	東口第一 大マンホール 東口坑口ヨリ 960米 地下下 302米	東口第二 大マンホール 東口坑口ヨリ 1707米 地下下 412米	西口第三 大マンホール 東口坑口ヨリ 2323米 地下下 479米	西口第二 大マンホール 東口坑口ヨリ 2933米 地下下 320米	西口第一 大マンホール 東口坑口ヨリ 3693米 地下下 137米	備 考
35年10月19日 20				19.4C —			
21				19.4			
22				19.0			
23				18.9			
24				18.6			
25				18.6			
26				18.6			
27				—			
28				18.4			
29				18.3			
30				18.1			
31				18.0			
				(平均) 19.0C			
11月 1日				17.9C			
2				17.8			
3				—			
4				17.5			
5				17.6			
6				17.7			
7				17.7			
8				17.7			
9				17.7			
10				—			(此日建築列車 始メテ坑内ニ 入ル(中途迄))
				(平均) 17.7C			
11							
12							
13							
14							
15							
16							

笹子隧道内地下溫度觀測表

(七)

觀測時	位 置	東口第一 大マンホール 東口坑口ヨリ 960米 地面下 302米	東口第二 大マンホール 東口坑口ヨリ 1707米 地面下 412米	西口第三 大マンホール 東口坑口ヨリ 2323米 地面下 479米	西口第二 大マンホール 東口坑口ヨリ 2933米 地面下 320米	西口第一 大マンホール 東口坑口ヨリ 3693米 地面下 137米	備 考
35年11月17日							
18				16.9C			
19				17.0			
20							
21				17.1			
22				17.0			
23				17.0			
24				—			
25				(平均) 17.0C			
26							
27							
28							
29							
30							
12月1日							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8				15.4C			
9				15.3			
10				15.4			
11				15.4			
12				15.3			
13				—			
14				15.1			
15				15.1			
16				15.1			
17				15.1			

笹子隧道内地下温度観測表

(八)

第四十五號 地下温度調査第一回報告

観測時	位置	東口第一 大マンホール 東口坑口ヨリ 960米 地下下 302米	東口第二 大マンホール 東口坑口ヨリ 1707米 地下下 412米	西口第三 大マンホール 東口坑口ヨリ 2323米 地下下 479米	西口第二 大マンホール 東口坑口ヨリ 2933米 地下下 320米	西口第一 大マンホール 東口坑口ヨリ 3693米 地下下 137米	備考
35年12月	18日			15.1°C			{ 建築列車坑 内ヲ通過ス
	19			—			
	20			15.1			
	21			14.9			
				(平均) 15.2°C			
	22						
	23						
	24						
	25						
	26						
	27						
	28						
	29						
	30						
	31						
36年1月	1日						
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						
	7						
	8						
	9						
	10						
	11						
	12						
	13						
	14						
	15						
	16						
	17						

笹子隧道内地下温度観測表

(九)

第四十五號 地下温度調査第一回報告

観測時	位置	東口第一 大マンホールヨリ 東口坑口ヨリ 960米 地面下 302米	東口第二 大マンホールヨリ 東口坑口ヨリ 1707米 地面下 412米	西口第三 大マンホールヨリ 東口坑口ヨリ 2323米 地面下 479米	西口第二 大マンホールヨリ 東口坑口ヨリ 2933米 地面下 320米	西口第一 大マンホールヨリ 東口坑口ヨリ 3693米 地面下 137米	備考
36年	1月18日						
	19						
	20						
	21						
	22						
	23						
	24						
	25						
	26						
	27						
	28						
	29						
	30						
	31						
	2月1日						{ 此日ヨリ營業線トナル
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						
	7						
	8						
	9						
	10						
	11						
	12						
	13						
	14						
	15						
	16						
	17						

笹子隧道内地下温度観測表

(十)

第四十五號 地下温度調査第一回報告

観測時	位 置	東口第一 大マンホール 東口坑口ヨリ 960米 地下下 302米	東口第二 大マンホール 東口坑口ヨリ 1707米 地下下 412米	西口第三 大マンホール 東口坑口ヨリ 2323米 地下下 479米	西口第二 大マンホール 東口坑口ヨリ 2933米 地下下 320米	西口第一 大マンホール 東口坑口ヨリ 3693米 地下下 137米	備 考
36年 2月 18日							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
3月 1日							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21				14.7C			

管子隧道内地下溫度觀測表

(十一)

觀測時	位 置	東口第一 大マンホール 東口坑口ヨリ 960米 地下下 302米	東口第二 大マンホール 東口坑口ヨリ 1707米 地下下 412米	西口第三 大マンホール 東口坑口ヨリ 2323米 地下下 479米	西口第二 大マンホール 東口坑口ヨリ 2933米 地下下 320米	西口第一 大マンホール 東口坑口ヨリ 3693米 地下下 137米	備 考
36年 3月	22			14.9C			
	23			15.1			
	24			15.1			
	25			15.0			
	26			15.0			
	27			14.9			
	28			14.8			
	29			14.5			
	30						
	31	14.6C		(平均) 14.9C			
4月	1日	14.8					
	2	15.0					
	3	15.1					
	4	15.3					
	5	15.3					
	6	15.2					
	7	15.3					
	8	15.3					
	9	15.5					
	10	15.6					
	11	15.7					
	12	15.7					
	13	15.8					
	14	15.8					
	15	15.9					
	16	15.9					
	17	16.0					
	18						
		(平均) 15.4C					
平 均		18.7C	20.1C	18.7C	18.1C	15.3C	

注意 東口第一大マンホールニ於ケル溫度15.4C及西口第三大マンホールニ
於ケル溫度17.0C, 15.2C, 14.9Cハ何レモ汽車通過後ナルヲ以テ省ク

以上ノ平均數ヲ曲線第二圖ニテ表ハセバ畧山体ノ高低ト平行
スルヲ認ム、之ニ由テ地下溫度漸進ノ景況ヲ窺ハントスルニ
ハ地表ノ平均溫度ヲ知ラサル可カラズ、然ルニ山頂ニ於ル地
表平均溫度ヲ得ル頗ル困難ナルヲ以テ笹子峠國道最高點ノ北
側海拔一〇九六米突ノ處ニ間口三尺奥行三十尺ノ横坑ヲ穿チ
(第三圖參照)之ニ自記寒暖計ヲ裝置シ明治三十五年十二月二
十日ヨリ本年三月末日迄溫度ヲ觀測シタリ其結果左ノ如シ

笹子峠國道最高點ノ地下溫度觀測表

位置 觀測時	笹子峠國道傍橫坑 地面下 9 米	位置 觀測時	笹子峠國道傍橫坑 地面下 9 米	位置 觀測時	笹子峠國道傍橫坑 地面下 9 米
35年12月20日	10.9C	36年1月25日	10.4C	36年3月1日	10.5C
21	10.9	26	10.4	2	10.5
22	10.9	27	10.4	3	10.5
23	10.9	28	10.4	4	—
24	10.8	29	10.4	5	—
25	10.8				
		30	10.4	6	—
26	10.7	31	10.4	7	—
27	10.6			8	10.3
28	10.6		(平均)10.3C	9	10.3
29	10.6	2月1日	10.7C	10	10.3
30	10.6	2	10.7		
31	10.6	3	10.6	11	10.4
	(平均)10.8C	4	10.6	12	10.4
		5	10.6	13	10.4
36年1月1日	10.6C	6	10.6	14	10.4
2	10.5	7	10.5	15	10.3
3	10.5	8	10.5		
4	10.4	9	10.5	16	10.3
5	10.4	10	10.5	17	10.3
				18	10.3
6	10.4	11	10.4	19	10.2
7	10.4	12	10.4	20	10.2
8	10.3	13	10.4		
9	10.3	14	10.4	21	10.2
10	10.2	15	10.4	22	10.2
				23	10.1
11	10.1	16	10.4	24	10.1
12	10.1	17	10.4	25	10.1
13	10.1	18	10.4		
14	10.0	19	10.4	26	10.1
15	10.0	20	10.4	27	10.1
				28	10.1
16	—	21	10.4		
17	—	22	10.4		
18	—	23	10.4		(平均)10.3C
19	—	24	10.4		
20	—	25	10.4		
				平均	10.5C
21	—	26	10.4		
22	—	27	10.4		
23	—	28	10.4		
24	—		(平均)10.5C		

即平均溫度一〇、三ニシテ一年中ノ變化略〇、五内外ナルベシ
又西口起工之際斜鑿セルシャフトノ兩端ヲ密閉シ入口ヨリ略
三十メートルノ處ニ自記寒暖計ヲ裝置シ其溫度ヲ測リシニ次
ノ結果ヲ得タリ、

笹子隧道西口シャフト内温度観測表

(一)

第四十五號 地下温度調査第一回報告

四十

位置 観測時	西口シャフト 地面下 30 米	位置 観測時	西口シャフト 地面下 30 米	位置 観測時	西口シャフト 地面下 30 米
35年10月2日	14.°1C	35年11月1日	11.°1C	35年12月1日	—
3	13.6	2	11.6	2	—
4	13.7	3	—	3	—
5	13.7	4	12.0	4	—
6	—	5	11.4	5	—
7	13.5	6	10.7	6	10.°6C
8	12.8	7	9.4	7	10.5
9	13.1	8	8.9	8	10.6
10	13.8	9	9.0	9	10.7
11	11.6	10	—	10	10.7
12	11.1	11	9.0	11	10.8
13	—	12	8.8	12	—
14	12.0	13	8.9	13	10.8
15	12.2	14	9.6	14	10.8
16	12.5	15	10.1	15	10.7
17	12.5	16	10.4	16	10.5
18	10.8	17	—	17	10.2
19	10.5	18	10.7	18	10.1
20	—	19	10.8	19	—
21	10.9	20	10.9	20	10.6
22	10.8	21	10.9	21	10.2
23	11.0	22	10.9	22	10.2
24	11.5	23	11.0	23	10.2
25	11.8	24	—	24	9.9
26	11.7	25	11.1	25	—
27	—	26	10.9	26	9.5
28	11.6	27	10.9	27	9.4
29	11.8	28	10.9	28	9.3
30	11.9	29	11.0	29	9.2
31	10.9	30	—	30	9.3
				31	—
	(平均)12.°1C		(平均)10.°4C		(平均)10.°2C

笹子隧道西口シャフト内温度観測表

(二)

第四十五號 地下温度調査第一回報告

位置 観測時	西口シャフト 地面下 30 米	位置 観測時	西口シャフト 地面下 30 米	位置 観測時	西口シャフト 地面下 30 米
36年 1月 1日	9.7°C	36年 1月 26日	9.7°C	36年 2月 19日	8.0°C
2	9.8	27	10.0	20	7.9
3	9.6	28	10.1		
4	8.8	29	10.1	21	8.0
5	8.7	30	10.1	22	7.9
		31	10.2	23	8.0
6	9.2		(平均) 9.6°C	24	7.7
7	—			25	7.6
8	—	2月 1日	—		
9	—	2	—		
10	9.0	3	—	26	7.7
		4	—	27	7.7
		5	—	28	7.8
11	9.0				(平均)8.0°C
12	8.8	6	—		
13	8.4	7	—	3月 1日	8.0°C
14	8.9	8	—	2	8.0
15	—	9	—	3	7.9
		10	—	4	8.0
16	—			5	8.0
17	—				(平均)8.0°C
18	—	11	8.0°C		
19	—	12	8.2		
20	10.4	13	8.4		
		14	8.2		
21	10.4	15	8.1	平均	9.7°C
22	10.4				
23	10.3	16	8.0		
24	10.1	17	8.3		
25	—	18	8.3		

即平均溫度九、七ヲ得、此二ツノ結果ヨリ地表ノ平均溫度略攝氏一〇、〇度ト見做ステ得ベシ此平均溫度ニ由テ地下溫度増進ノ率ヲ概算スレバ

觀測點	地下ノ深サ	平均溫度 (攝氏)	地表平均溫度 (攝氏)	地下百米毎ニ 溫度ノ増加 (攝氏)	攝氏一度ノ増加 ニ伴フ地ノ深サ ヲ米ニテ表ハス	華氏一度ノ増加 ニ伴フ地ノ深サ ヲ呎ニテ表ハス
東口第一大マンホール	三〇二米	一八、七	一〇、〇	二、八八	三四、七	六三、四
全第二大マンホール	四一二米	二〇、一	一〇、〇	二、四五	四〇、七	七四、四
西口第三大マンホール	四七九米	一八、七	一〇、〇	一、八二	五四、九	一〇〇、三
全第二大マンホール	三二〇米	一八、一	一〇、〇	二、五三	三九、五	七二、一
全第一大マンホール	一三七米	一五、三	一〇、〇	三、八六	二五、九	四七、三
平均				二、七一	三九、一	七一、五

之ニ依テ此附近ニ於ケル地下溫度増進ノ率ハ略攝氏溫度一度ノ増加ニ付テ三九、一米ナリト云フヲ得ベシ、上ノ表ニ見ユル各處ニ於テ測リ得タル増進率ニ多少ノ差異アルハ一部ハ傳熱率ノ不同ナルニ因ルト雖モ主トシテ山体形狀ノ變化ニ從ヒ放熱ノ緩急アルニ歸因スルモノナラン

第二圖及第三圖ヲ參照セバ其情勢自ラ明ラカナルベシ

上ニ得タル地表ノ平均溫度ニヨリ第二圖點線ニテ示ス如キ等溫面ヲ推想スルヲ得ベシ

已上ノ結果ヲゴツトハルト隧道内ニ得タル結果ニ比スレバ著

シキ低溫度ヲ示ス其原因遠ク山体構成ノ情態ニ係リ今俄ニ斷定スル能ハズト雖モ其ノ主ナルモノハ山体ノ尖形ヲ呈スルト他ハ前ニ述ベシ如ク道内數ヶ處ニ水脈ノ縱貫スルニ由ルモノナルベシ

第五 小佛隧道内溫度

小佛隧道ハ小佛峠ヲ貫キテ東西ニ向ヒ延長凡八千呎淺川停車場ノ西二哩六十四鎖許ノ處ニアリ其起工時ヨリ竣工時ニ至ル間ノ經過ヲ聞クニ左ノ如シ

堀鑿起工時

明治三十年年四月五日

導坑貫通時

明治三十二年十二月十四日

堀鑿竣工時

明治三十三年七月二十日

全部竣工時

明治三十三年八月十五日

始メテ建築列車ノ通過セシ時

明治三十三年八月三日

始メテ營業列車ノ通過セシ時

明治三十四年八月一日

即起工ヨリ營業線トナルニ至ル迄實ニ四年四ヶ月餘ノ時日ヲ要セリ、

隧道内ニ於テ兩坑口ヨリ各三千呎ノ距離ニ於テ高サ九呎奧行十二呎間口十二呎ノ大マンホールアリ平素砂利炬火用料等ヲ貯ヘ隧道内ニ於テ修繕工事ヲ爲スニ便ス、

明治三十五年五月即チ開通後一年九ヶ月目ヨリ此兩マンホール内ニ自記寒暖計ヲ裝置シ温度ヲ觀測セシニ次ノ結果ヲ得タリ、

小佛隧道内地下温度観測表

(一)

第四十五號 地下温度調査第一回報告

四十四

明治 三十五年	位 置	小 佛 隧 道		備 考
		第一大マンホール 浅川口坑口ヨリ 914米 地下下 108米	第二大マンホール 浅川口坑口ヨリ 1524米 地下下 284米	
5 月	18日	—		マンホール内ノ砂利ヲ掘リ器械 (外郭アリツキ)ヲ埋メ砂利ヲ蓋フコト二寸許
	19	13.8C		
	20	14.1		
	21	14.5		
	22	14.6		
	23	14.9		
	24	(平均)14.4C		
	25		14.1C	
	26		14.2	
	27		14.4	
	28		14.4	
	29		14.2	
	30		14.7	
	31		14.5	
			(平均)14.4C	
6 月	1日			上ト同シ條件ノ下ニ
	2		14.5C	
	3		13.7	
	4		13.5	
	5		13.9	
	6		14.3	
	7		14.4	
	8			
	9	14.9C		
	10	15.0	(平均)14.1C	
	11	15.1		
	12	15.2		
	13	15.2		
	14	—		
	15	15.2		
	16	15.1		
	17	15.1		(20日以降隧道番ナシテ晴雨ヲ記セシム) 晴 晴 マンホール内ノ気温15.3C(8h A.M.)
	18	15.1		
	19	15.1		
	20	15.2		
	21	—		

之ヨリ以降砂利ヲ二尺許掘リテ器械ヲ埋メ砂利ヲ以テ蓋フコト一尺許

(20日以降隧道番ナシテ晴雨ヲ記セシム)

晴
晴
マンホール内ノ気温15.3C(8h A.M.)

小佛隧道内地下温度観測表

(二)

第四十五號 地下温度調査第一回報告

位 置 明治 三十五年	小佛隧道 第一大マンホール 浅川口坑口ヨリ 914米 地面下 108米	小佛隧道 第二大マンホール 浅川口坑口ヨリ 1524米 地面下 284米	備 考
6月 22日	15.3°C		晴
23	15.3		” 3 h P.M. ヨリ雨
24	15.4		” 6 h A.M. ヨリ晴
25	15.8		晴曇 小雨
26	16.0		
27	16.0		雨
28	16.0		” {マンホール内ノ気温25.5°C (8h A.M.)
29	—		” 之ヲ汽車ノ通過前後ニ於テ測リシニ
30	16.0		” 全一ノ結果ヲ得タリ
	(平均)15.4°C		
7月 1日	16.0°C		雨
2	15.9		”
3	15.8		”
4	15.8		” 9 h A.M. ヨリ晴
5	—		曇
6	15.8		”
7	15.8		”
8	15.9		”
9	15.9		”
10	16.0		”
11	16.1		”
12	—		”
13	—		晴
14	16.6		雨 5 h A.M. ヨリ降り始ム
15	16.6		”
16	16.7		”
17	16.7		”
18	16.9		” 正午ヨリ晴
19	16.9		” 3 h A.M. ヨリ雨
20	16.8		雨
21	16.8		小雨
22	16.7		雨 10 A.M.
23	16.6		11 h A.M. ヨリ雨
24	16.5		9 h A.M. ヨリ晴
25	16.6		晴曇
26	16.7		5 h A.M. ヨリ雨

是迄氣象
臺借用ノ
自記寒暖
計No.317
12
是ヨリ以
下自寒暖
計No.337
48

小佛隧道内地下溫度觀測表

(三)

位 置 明 治 三十五年	小 佛 隧 道 第一大マンホール 浅川口坑口ヨリ 914米 地面下 108米	小 佛 隧 道 第二大マンホール 浅川口坑口ヨリ 1524米 地面下 384米	備 考
27	16.8C		小雨
28	16.9		曇
29	17.0		5 h A.M. ヨリ雨
30	17.0		4 A.M. ヨリ晴
31	16.9		晴
	(平均)16.5C		
8 月 1 日	16.9 C		晴
2	17.0		4 h A.M. ヨリ雨
3	17.2		雨
4	17.2		"
5	17.0		10 h A.M. ヨリ晴
6	17.0		晴
7	17.0		5 h A.M. ヨリ雨
8	17.1		大雨
9	17.1		" 3 h P.M.
10	17.2		晴
11	17.3		2 h P.M. ヨリ雨
12	17.2		雨
13	17.0		4 h A.M. ヨリ晴
14	17.0		晴
15	16.9		5 h A.M. ヨリ雨
16	16.9		曇
17	16.9		"
18	16.8		" 10 h P.M. ヨリ雨
19	16.8		雨 正午ヨリ晴
20	16.8		晴
21	16.8		"
22	16.9		"
23	17.0		"
24	17.2		" 5 h P.M. ヨリ小雨
25	17.4		小雨 曇
26	17.6		午後ヨリ雨
27	17.7		午後ヨリ晴
28	17.6		晴
29			
30	(平均)17.1C		
31			

小佛隧道内地下温度観測表

(四)

第四十五號 地下温度調査第一回報告

位 置	小 佛 隧 道 第一大マンホール 浅川口坑口ヨリ 914米 地面下 108米	小 佛 隧 道 第二大マンホール 浅川口坑口ヨリ 1524米 地面下 284米	備 考
明 治 三十五年			
9 月 1 日			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15	18.0C		
16	17.9		
17	17.9		
18	17.8		
19	17.6		
20	17.3		
21	17.0		
22	16.9		
23	16.9		
24	16.9		
25	16.9		
26	17.0		
27	17.0		
28	16.9		
29	17.0		
30	17.0		
	(平均)17.3C		
10 月 1 日	16.8C		
2	16.7		
3	16.6		
4	16.5		
5	16.3		
			晴 5 h P.M. ヨリ雨 雨曇 9 h P.M. ヨリ止ム 雨 6 h A.M. ヨリ雨

小佛隧道内地下溫度觀測表

(五)

明治 三十五年	位 置	小佛隧道 第一大マンホール 浅川口坑口ヨリ 914米 地面下 108米	小佛隧道 第二大マンホール 浅川口坑口ヨリ 1524米 地面下 284米	備 考
10月	6日	16.3°C		雨
	7	16.4		晴
	8	16.4		7 h P.M. ヨリ雨
	9	16.3		7 h P.M. ヨリ雨
	10	16.0		晴
	11	16.0		雨
	12	15.7		曇
	13	15.3		10 h P.M. ヨリ雨
	14	15.0		雨
	15	15.0		曇
	16	15.0		10 h P.M. ヨリ雨
	17	15.3		雨
	18	15.4		曇
	19	15.3		2 h P.M. ヨリ三十分間大雨
	20	14.19		晴
	21	14.8		曇
	22	14.6		曇
	23	14.4		曇
	24	14.4		曇
	25	14.4		10 h A.M. ヨリ雨
	26	14.5		曇
	27	14.7		晴
	28	14.8		晴
	29	14.9		10 h P.M. ヨリ雨
	30	14.9		曇
	31	14.9		曇
		(平均)15.4°C		
11月	1日	15.0°C		雨 (之ヨリ砂利ヲ前ヨリ一尺程深ク掘リテ埋ム)
	2	15.0		雨
	3	15.0		雨
	4	15.0		noon ヨリ晴
	5	15.0		晴
	6	15.0		晴
	7	15.0		晴
	8	14.9		晴
	9	14.7		晴
	10	14.5		晴

小佛隧道内地下温度観測表

(六)

第四十五號 地下温度調査第一回報告

位 置 明治 三十五年	小佛隧道		備 考
	第一大マンホール 浅川口坑口ヨリ 914米 地面下 168米	第二大マンホール 浅川口坑口ヨリ 1524米 地面下 284米	
11月 11日	14.3C		晴
12	14.2		”
13	13.9		” 9 h P.M. ヨリ雨
14	13.9		2 h A.M. 雨止ミ晴
15	14.0		曇 7 h P.M. ヨリ雨
16	14.1		4 h A.M. ヨリ雨止ム
17	14.2		晴
18	14.1		4 h P.M. ヨリ雨
19	14.1		5 h P.M. ヨリ晴
20	14.1		曇
21	14.2		”
22			
23	(平均)14.5C		
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
12月 1日	—		
2	14.0C		
3	13.9		
4	13.9		
5	13.7		
6	13.7		
7	13.8		
8	13.7		
9	13.7		
10	13.7		
11	—		
12	—		
13	—		
14	—		
15	—		
16	13.8		

小佛隧道内地下溫度觀測表

(七)

<div>位</div> <div>置</div> <div>明治三十五年</div>	<div>小佛隧道</div> <div>第一大マンホール</div> <div>浅川口坑口ヨリ</div> <div>914米</div> <div>地下 168米</div>	<div>小佛隧道</div> <div>第二大マンホール</div> <div>浅川口坑口ヨリ</div> <div>1524米</div> <div>地下 284米</div>	<div>備</div> <div>考</div>
<div>12月</div> <div>17日</div> <div>18</div> <div>19</div> <div>20</div> <div>21</div> <div>22</div> <div>23</div> <div>24</div> <div>25</div> <div>26</div> <div>27</div> <div>28</div> <div>29</div> <div>30</div> <div>31</div>	<div>13.°6C</div> <div>13. 2</div> <div>13. 3</div> <div>13. 4</div> <div>13. 3</div> <div>13. 2</div> <div>13. 0</div> <div>(平均)13.°6C</div>		
<div>平</div> <div>均</div>	<div>15.°5C</div>	<div>14.°4C</div>	

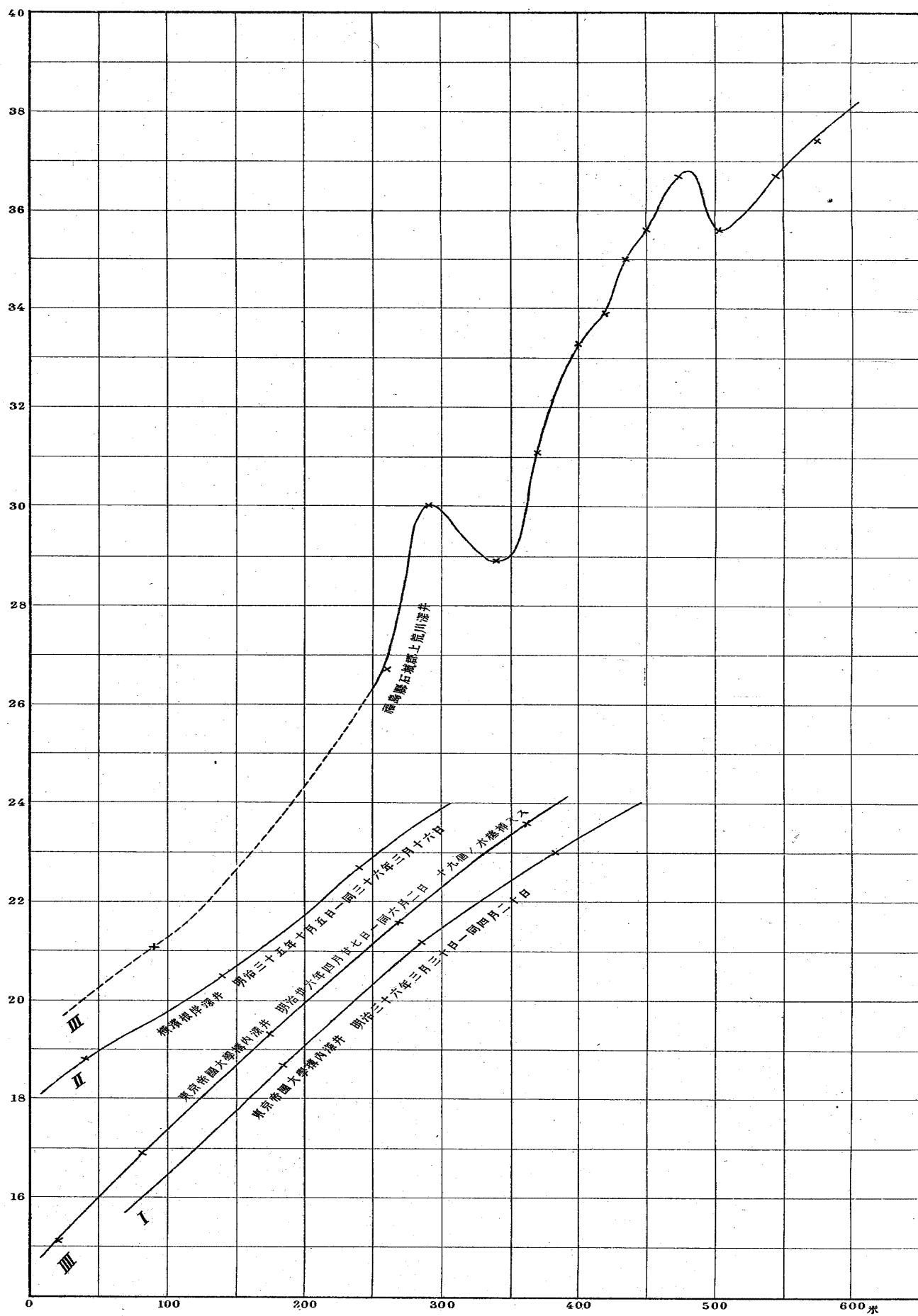
之ヲ曲線ニテ表ハセバ第四圖ノ如シ

但シ兩隧道口ニ於クル溫度ハ海面上ノ高サ略同一ニシテ地勢相似タル甲府測候所ノ觀測ニ係ル明治二十八年ヨリ全三十四年ニ至ル平均氣溫攝氏一三、二度ヲ假用ス

之ニ依テ見ルニ隧道内ノ溫度著シク低ク殆ド甲府測候所ノ觀測ニ係ル平均氣溫ト異ナルナシ、是全ク列車開通ノ結果ナルベシ、然レトモ曲線ノ形狀ニヨリ山體岩石ノ等溫線ハ亦山體ノ形狀ニ略平行シ且山體ノ尖鈍ニヨリテ溫度增進ノ率ニ差異アルヲ見ル

本觀測ニ對シ本會囑託員保田柱二氏ハ數々小佛笹子觀測ニ出張シ併テ結果ノ計算ヲ介助シ、遞信省技師古川阪次郎、山本信要月野正五郎ノ三氏ハ小佛笹子兩隧道ノ精測圖ヲ供給セラレシノミナラス觀測中諸般ノ便宜ヲ與ヘラレ、又橫濱貿易商沼島治郎兵衛氏ハ數月間同氏所有ノ深井使用ヲ許サレ、高谷長吉氏ハ荒川村深井溫度觀測ノ手記ヲ謄寫セシメタリ、茲ニ改メテ諸氏ノ好意ヲ謝ス

第一圖

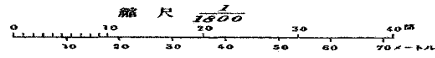


第一表

福島縣石城郡飯野村
大字上荒川安生順四郎所有
鑿堀深井地質断面圖

(工事監督者高谷長吉ノ手記ニ係ル)

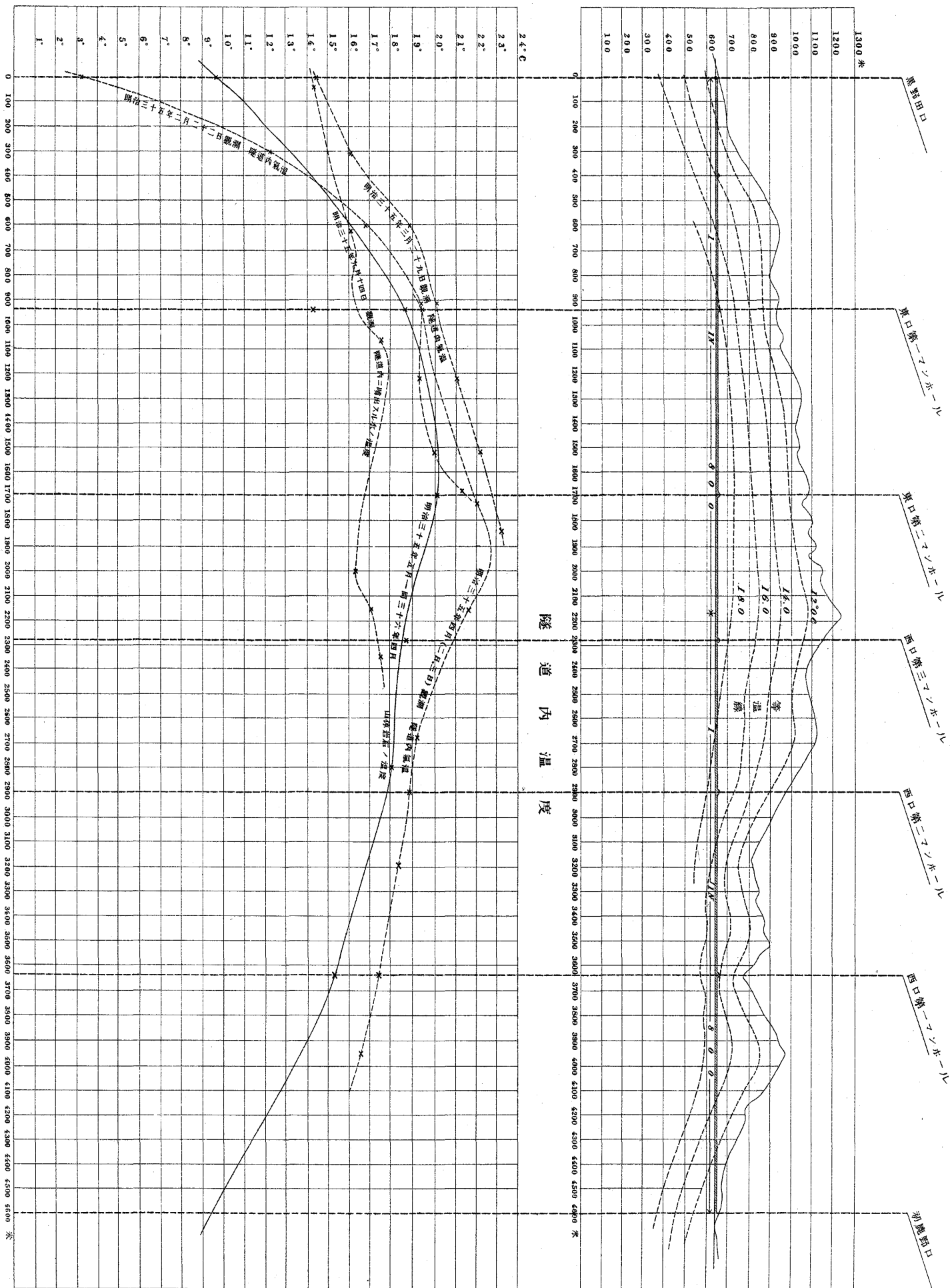
初メ手堀ニテ六十間進ミ明治三十三年六月ヨリ鑿井器ヲ
用キ同年十二月三百十七間ニ達シテ中止ス、百四十五間進
ミ時ケーシングパイプヲ用キ以下パイプナシニテ進行ス

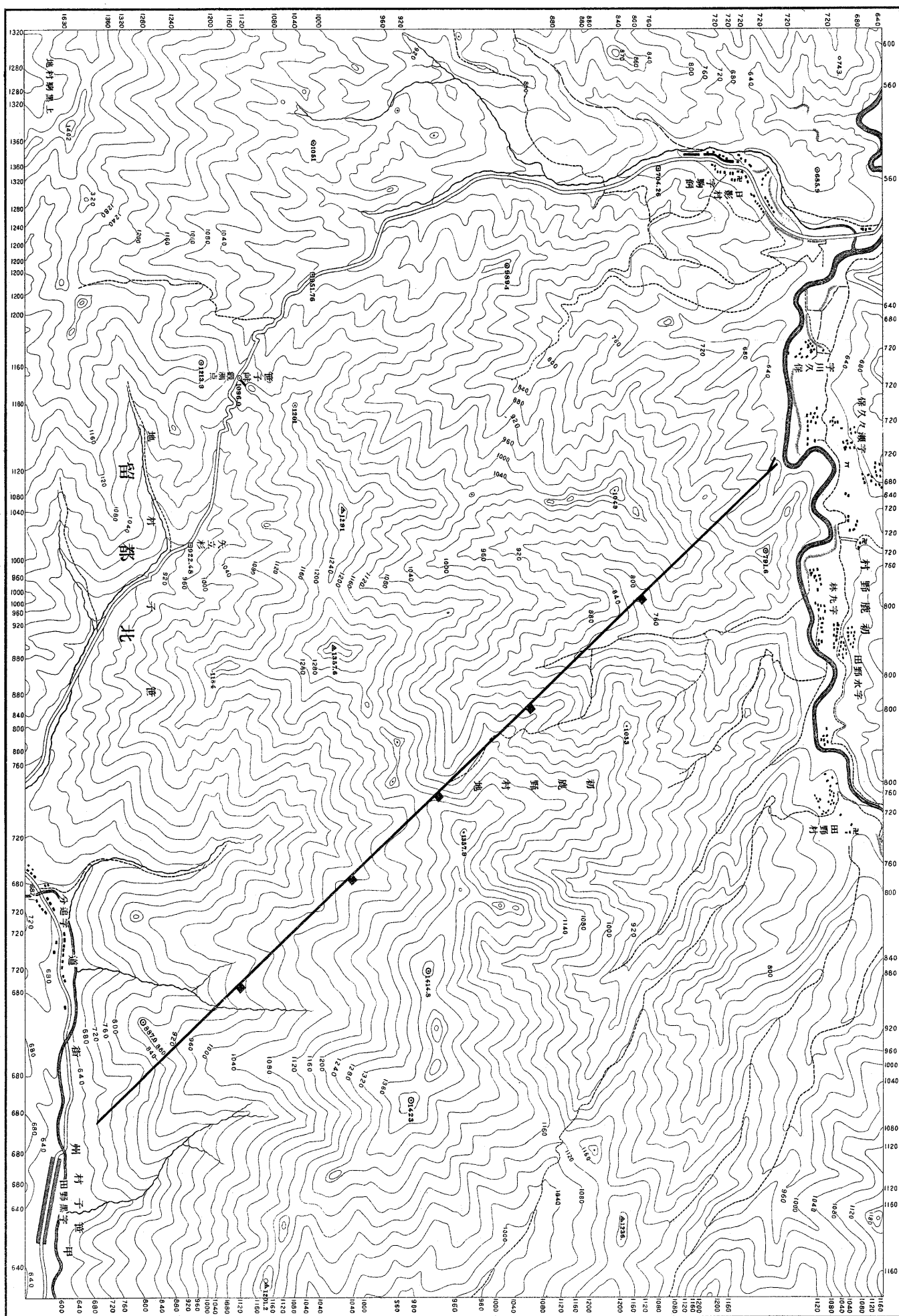


穴大サ	温度	深サ	地質
六尺方	地中線	0間 0尺	粘土 青砂岩
三尺四方	水面	7.5メートル	黒色軟岩
	油一升出	1.6 0	草色軟岩
		1.6 0	茶褐色軟岩
		2.0 0	黒色砂岩
		2.2 0	茶褐色軟岩
		2.2 0	黒白交リ硬砂岩
		2.2 0	茶褐色軟岩
		2.2 0	黒白交リ硬砂岩
		2.2 0	黒色硬岩
		2.9 0	白色砂岩
百四十五間進六吋ケーシングパイプヲ入ル	死油出	4.1 0	黒色硬岩
	油三石全出	4.7 0	茶褐色軟岩
	70.0 F	5.0 0	黒色軟岩
	(31.10)	5.4 0	草色軟岩
		6.0 0	茶褐色軟岩
			草色軟岩
			茶褐色軟岩
		10.5 0	荒目白色砂岩
		11.3 2	青軟岩
		12.4 2	細白色砂岩
退ヨリ以下パイプナシニテ進行ス		13.1 3	子玉石
		14.1 2	灰色砂岩
	80.0 F	14.3 0	茶褐色軟岩
	(28.70)	14.5 0	青色岩
			茶褐色軟岩
	86.0 F	16.1 0	
	(30.00)		
		17.4 0	黒白交リ岩石
		17.6 2	黒砂岩
	88.0 F	18.7 0	白黒色軟岩
	(28.90)		
		20.5 0	青軟岩
	88.0 F	21.3 2	白黒色軟岩
	(31.70)	22.0 0	硬岩石
	92.0 F	22.9 0	
	(33.30)		
		23.3 0	灰色砂岩
	93.0 F	24.1 0	
	(33.60)		
	96.0 F	25.1 0	
	(35.60)	25.5 3	
	98.0 F	26.2 0	茶色砂岩
	(36.70)		
		27.8 3	荒目黒目文砂岩
	98.0 F	28.3 2	白濁粘土
	(35.60)	28.7 0	灰色砂岩
		29.0 0	黒青交リ粘土
	98.0 F	30.0 0	細青色砂岩
	(36.70)	30.8 0	荒目黒目文砂岩
		30.7 3	粘土質砂岩
		31.0 0	青粘土軟岩
	99.0 F	31.7 0	
	(37.20)		

笹子隧道縱斷面圖

縮尺 貳萬分壹

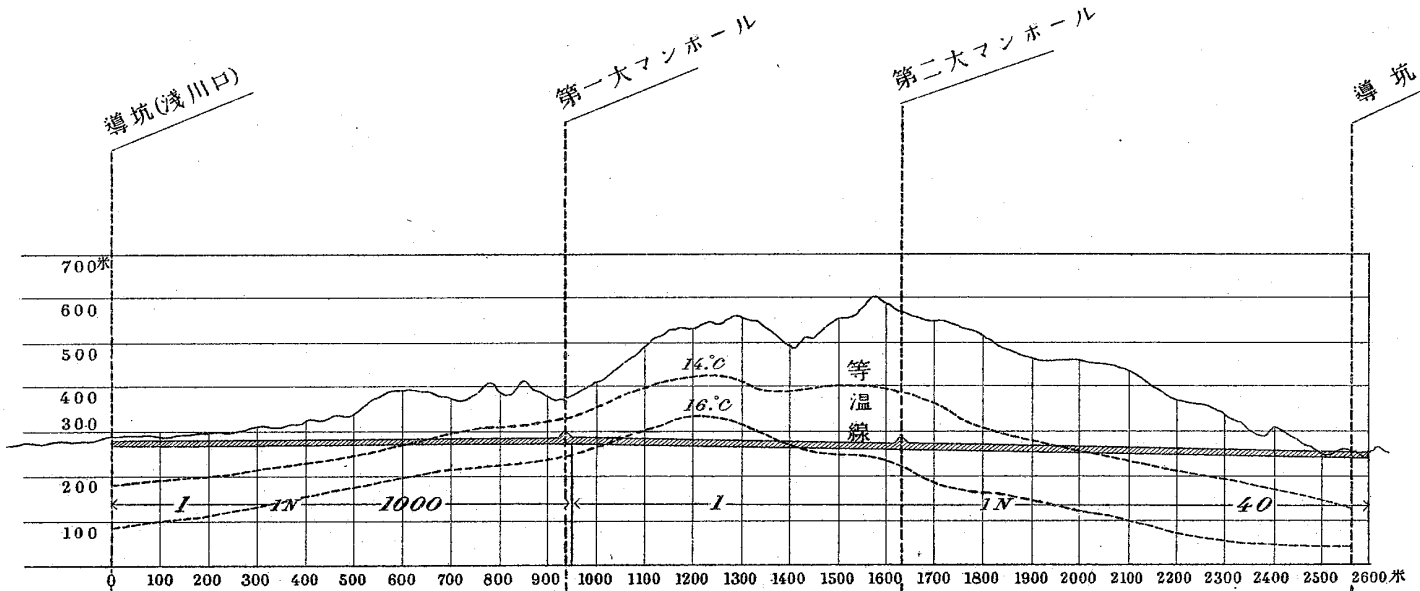




第四圖

小佛隧道縦断面圖

縮尺 貳萬分壹



隧道内温度

