

# 三信鐵道建設工事

三信鐵道株式會社  
顧問 稲垣兵太郎

## 線路状態（承前）

燕第二橋梁を渡れる線路は胡桃第一隧道延長553呎1を穿ち、左轉して胡桃澤橋梁（徑間40呎1連）を架し胡桃第2隧道延長1,211呎黒見第5隧道延長553呎1を貫き右折黒見第7隧道延長155呎1黒見第8隧道延長92呎4黒見第9隧道延長93呎7黒見第11隧道延長151呎1を置きて左轉し唐笠第1橋梁（徑間30呎2連）を架し唐笠第1隧道延長660呎を貫き右折東北に轉じ唐笠停留場（川合起點62糸2分）を置き唐笠第2橋梁（徑間30呎2連）唐笠第2隧道延長187呎4矢筈第2隧道延長207呎9を置き矢筈川橋梁（徑間60呎3連30呎1連20呎1連）を架し矢筈第3隧道延長244呎2矢筈第4隧道延長484呎4更に66分ノ1上り勾配に移り矢筈第5隧道延長256呎1矢筈第6隧道311呎5を穿ち左方に轉し金野第1隧道延長267呎5金野第2隧道延長182呎8金野第3隧道延長248呎8金野第4隧道延長102呎3金野第5隧道延長60呎を貫き、右轉じて132分ノ1上り勾配に入り（8）三信川合起點41哩5鎖附近天龍峠に於ける天龍川橋梁、徑間300呎上路構桁1連徑間60呎桁級3連、施工基面平水面以上78呎餘。

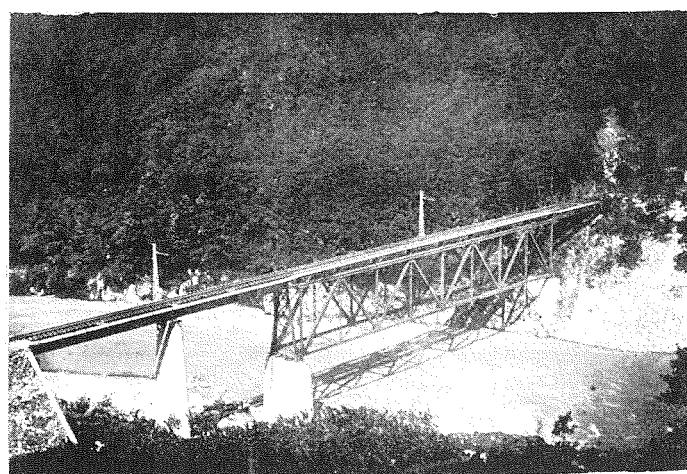
場（川合起點65糸7分）を置き下村隧道延長247呎5を貫き前川橋梁（徑間20呎1連）を架して進み水平を以て天龍川橋梁（上路構桁徑間200呎1連鉄桁60呎3連）を架し60分ノ1上り勾配を以て天龍峠隧道延長1,471呎8を貫き水平に移り縣道飯田龍江線を横断して長野縣下伊那郡川路村所在伊那電氣鐵道天龍峠驛（川合起點67糸0分）に接續す。

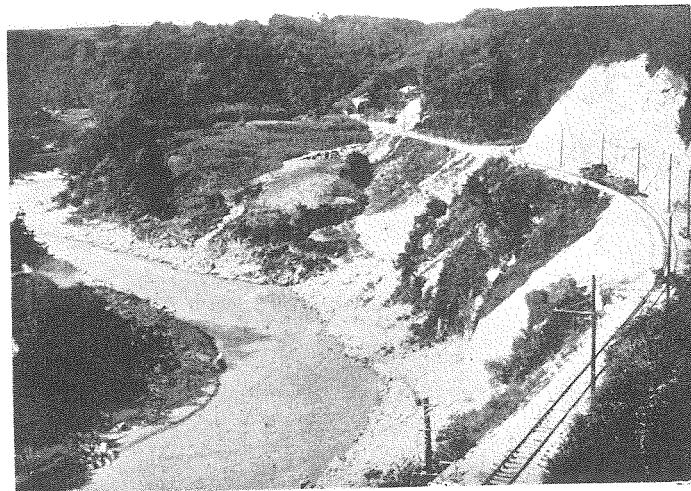
線路の最急勾配40分ノ1にして曲線の最小半徑十鎖なり。

## 工事概況

本線の土工其他新設工事は起工申請認可と共に南北兩方面より起工することゝし、南線は四工區北線は七工區に分ち、橋桁架設工事及電車線架設工事も大體工區に準じ各請負に付し軌道敷設工事は直營を以て工事施行せり。以下營業開始の順序に從ひ略述す。

### 天龍峠門島間（下第一工區、下第二工區）





(9) 三信川合起40點56哩鎖附近千代停車場。



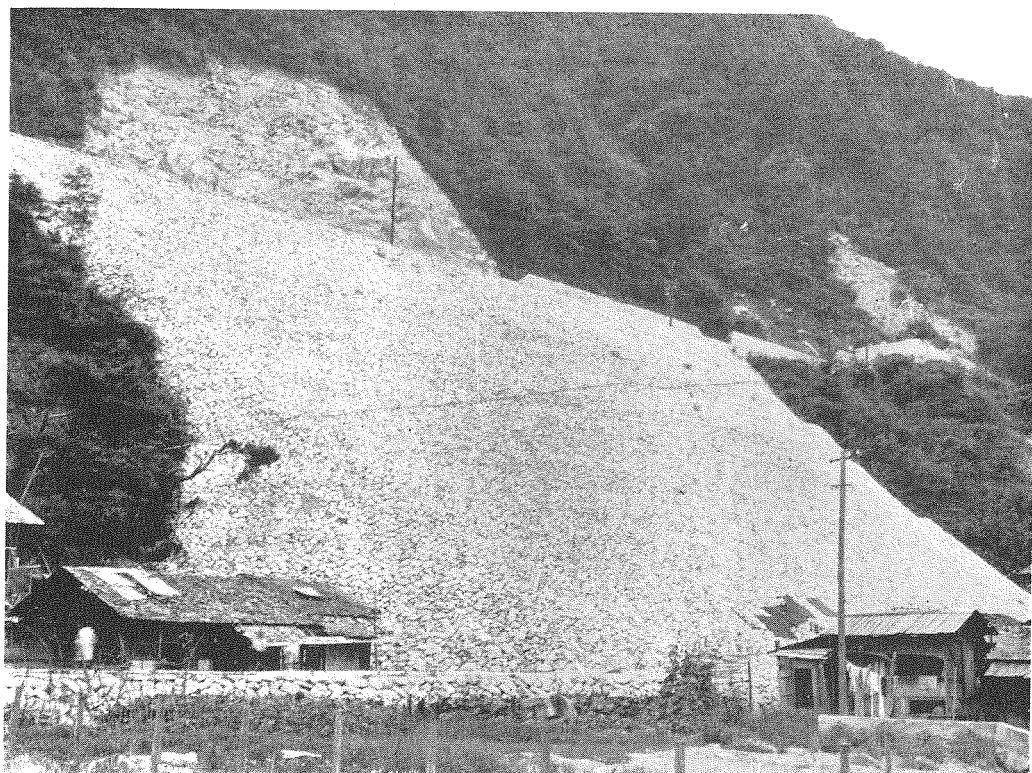
(10) 三信川合起點39哩48鎖金野第7隧道上より門嶋方面金野  
第5、同第4、同第3、同第1及矢筈第6隧道を望む。

本區間は二工區に分ち指名競争入札の結果下第一工區は大林組下第二工區は飛島組に落札し共に昭和4年9月着手し、同6年6月竣工せるものにして、下第一工區は土工約41,240立坪土留石垣コンクリート擁壁約935面坪橋梁五ヶ所延長666呎隧道30ヶ所延長5,105呎を有し着手以來順調に進行し豫定の如く竣工するを得たり。下第二工區は土工約31,900立坪石垣約3,284面坪橋梁七ヶ所延長851呎隧道14ヶ所延長6,310呎を有したるに唐笠起點1哩44鎖より77鎖に至る區間は地質極めて険

悪にして、昭和5年4月黒見第二隧道山上に大崩落を來し、爲に工事中の隧道（導坑貫通窓拱コンクリート135呎進行）は全部閉塞せられ、天龍川河心に至るまで土砂崩壊せり、依て四圍の状態を觀察攻究するに寧ろ線路變更の得策なるを認め線路中心を山側深く移動し、現在線の如く變更して施行し豫定の工程を進むことを得たり。然るに當時財界不況の影響を蒙り橋桁及軌條購入の資金缺乏し一時中止の状態に陥り、百方苦心の結果資金借入れ竣工後約一年にして漸く昭和7年5月軌道敷設工事に着手するを得るに至り軌條引延し作業中同年7月豪雨の爲米川其他の各河川氾濫し、天龍川の増水20数尺に及びこれが爲本線築堤約1,400坪を流失し土留石垣を崩壊し、其損害約2萬圓に上りしも直に復舊に着手し銳意努力の結果終に同年10月30日開業を見るに至れり。

### 三河川合三信三輪間 (上第一工區)

本區間は土工約35,170坪石垣約4,264坪橋梁10ヶ所延長1,412呎隧道10ヶ所延長6,347呎を有し就中池端隧道の如きは40分の片勾配にして且つ、延長3,656呎なるのみならず、橋梁も亦50呎以上70呎の高さに達する橋脚を有するもの多數を占め、比較的難工事なりしが指名競争入札の結果五月女組に落札し昭和5年2月1日工事に着手したり。池端隧道は地質北口約8鎖間は砂利層にして且つ地表は水田及池端川の下層を通過するを以て特にコンクリート塊を以て窓拱を巻立てたり。其他は堅



(11) 三信合起點36哩21鎖附近築堤、法長の長き一例である。

岩なるも鱗裂部の湧水甚しく爲に著しく進行を阻止せられたるも各員銳意努力漸く昭和8年11月に至り竣工し同12月營業開始を見るに至れり。

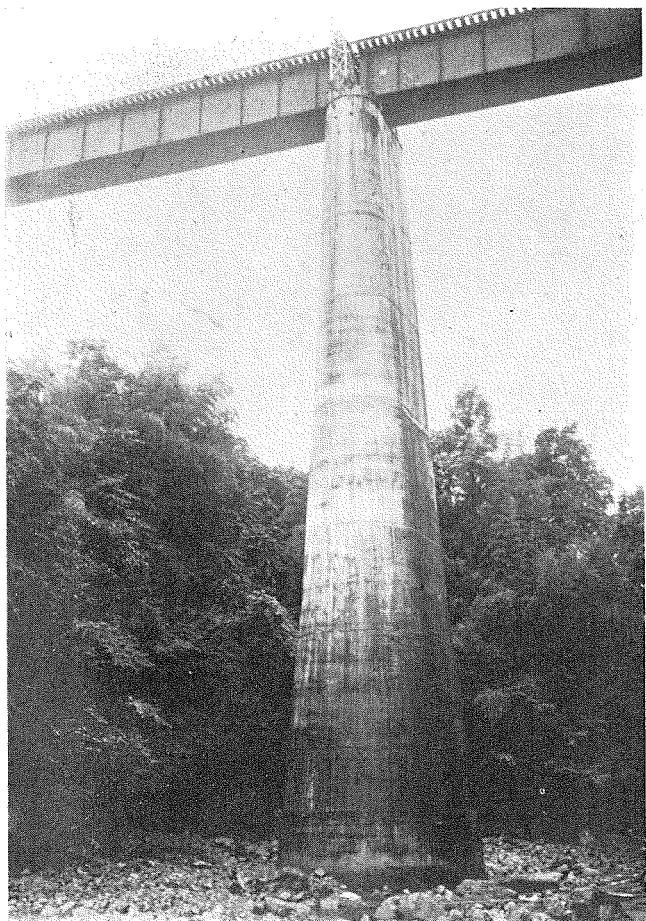
#### 三信三輪中部天龍間（上第二工區上 第三工區第四工區）

本區間は三工區に分ち上第二工區は土工約5,760坪土留石垣約345坪橋架二ヶ所延長527呎隧道六ヶ所2,282呎を有し、指名競争入札の結果明治工業株式會社（五月女組）に落札し昭和7年8月著手し同8年12月竣工せり。上第三工區は土工約28,730坪石垣及コンクリート擁壁約1,532坪橋梁10ヶ所延長1,743呎隧道6ヶ所延長3,574呎を有し指名競争入札の結果飛島組に落札し、昭和8年1月著手し同9年4月竣工せり。上第四工區は土工約20,587坪石垣及コンクリート擁壁約2,978坪橋梁9ヶ所延長825呎隧道六ヶ所延長5,316呎を有し指

名競争入札の結果明正組（石黒致義）に落札し昭和7年11月著手昭和9年9月竣工せり。本區間に於ては最高98呎の橋脚を有せる第一相川橋梁及び高80呎以上の橋脚を有せる奥山川橋梁等あり。隧道に於ては尾高、大月、百々山等の隧道は地質極めて軟弱にして、土壁甚しかりしを以て一部設計を變更し其他工事施行中種々困難に遭遇し、一部は仰拱を施して竣工し昭和9年11月營業開始せり。

#### 門島溫田間（下第三工區）

本區間は熊ノ組（熊谷三太郎）請負區間（門島中部天龍間延長約25哩 請負金額約650萬圓）の一部に屬し土工約56,655坪石垣及コンクリート擁壁約1,500坪橋梁三ヶ所延長594呎隧道23ヶ所8,451呎を有し、昭和8年8月著手し同10年10月竣工せり。本區間に於ては門島附近及溫田附近は地質軟弱にして施工困難を極め、就中昭和10年4月豪雨の爲唐笠起點3哩



(12) 第1相川橋梁、三信川合起點4哩1鎖附近、徑間80呎2連、60呎1連、40呎2連、施工基面平水面上100呎餘、高き橋脚の一例。

附近に於て土砂約1,100坪流失土留擁壁約270坪崩壊し、同6月豪雨の爲門島起點3哩附近に於て土砂約500坪流失土留擁壁約360坪崩壊し、同年8月下旬同所附近に於て切取法崩壊等の事故を發生し甚しく工程を阻害せられたるも同年11月營業開始を見るに至れり。

#### 温田溝島間(下第四工區)

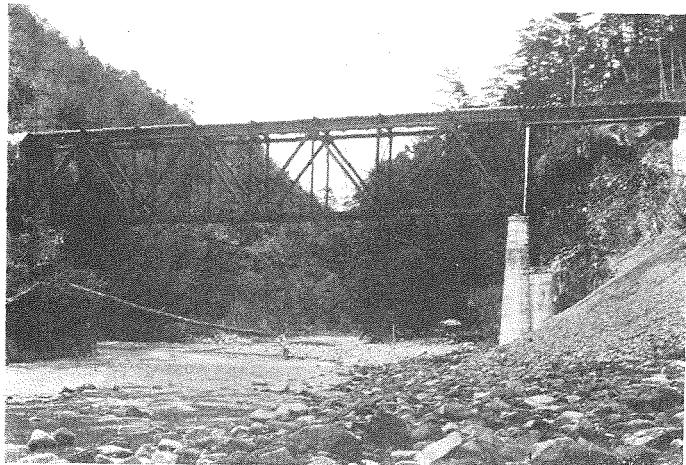
本區間は熊谷組請負區間の一部にして土工約30,269坪土留石垣及コンクリート擁壁約2,526坪橋梁6ヶ所延長1,023呎隧道22ヶ所延長13,447呎を有し、昭和9年1月著手し同11年3月竣工せり。本區間に於ては築堤は1ヶ所

3,000坪以上5,000坪に達するもの4ヶ所ありて何れも法長百數十尺に及び、橋梁は萬古川の徑間300呎の下路構桁遠山川の徑間200呎上路構桁等あり、川底より施工基面迄の高110呎及95呎にして何れも索條架桁式を用ひたり。隧道は延長1,100呎以上のもの4ヶ所あるのみならず要津附近は土質粗惡にして且つ地勢急峰なるを以て施行困難を極めたるも能く之れを克服し昭和11年4月營業開始をなせり。

#### 中部天龍天龍山室間(上第五工區下第七工區乙)

本區間は二工區に分ちあるも熊谷組請負區間の一部にして、上第五工區は天龍川橋梁(延長1,065呎)佐久間隧道(延長5,129呎)の二大工事を有し昭和9年1月著手同11年7月竣工し下第七工區乙は土工約44,200坪土留石垣及コンクリート擁壁約2,812坪橋梁六ヶ所延長764呎隧道15ヶ所延長5,496呎を有し昭和10年5月著手同11年10月竣工せり。本區間に於ける天龍川橋梁は全線最長のものにして、橋脚五ヶ所は水中にあるを以て井

筒基礎工を要し之れが施工促進の爲め水操作業を要し強大なる渦巻ポンプ3臺を各井筒に使用して遂行するを得たり、之れが架桁は出水時期に當りたると工事急施の爲め索條架式を用ひ2連を同時に懸垂して架設せり。佐久間隧道は全線中最長のものにして40分の片勾配なるのみならず岩質堅硬にして鑿岩機を使用し導坑貫通に満2ヶ年の日子(1日平均約7呎)を費せり。本隧道以北は小澤に至る迄は從來全く電力の供給なかりし地域なるを以て熊谷組に於て特に電力會社と供給契約をなし、諸機械運轉に使用し材料輸送は船便に據



(13) 遠山川橋梁、徑間200呎上構桁1連、50呎1連。

るの外なきも運搬確實を期し難く一艘の積載量1,560貫にして、門島中部間約60圓を要するを以て之れが對策を講じ先以て熊谷組に於て中部天龍大嵐間延長約9哩餘の索道建設を

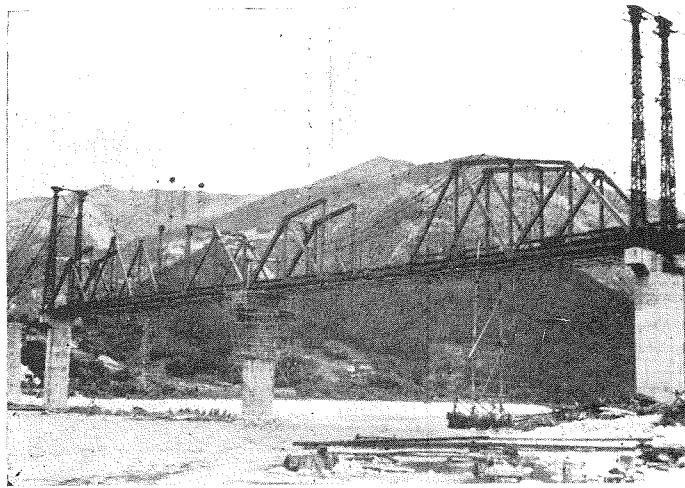
なし運搬の便を圖れり是より  
昭和10年9月降雨の爲天龍  
川増水に際しては舟運杜絶し  
使役人夫千數百人の糧道を失  
ひ、止むなく遠く水窪市街より  
山越へにて擔送したるが如  
き實に工事以外に於ても種々  
困難を感じ。工事にあつて  
は佐山隧道は豫想外に岩質堅  
硬にして鑿岩機を使用し導坑  
貫通に約9ヶ月の日数を要し  
其外昭和11年4月、7月、9月の  
三回に亘り、暴風雨の爲切取  
築堤の崩壊輕便索道及砂利砂

の流失等種々の障害を蒙りたるも能く之を突破し昭和11年11月營業開始を見るに至れり。

天龍山室大嵐間（下第七工區甲下第  
六工區丙）

(14) 三信川合起點12哩50鎖附近の線路狀況。





(15) ケーブルエレクションにより天龍川橋梁の徑間 200呪ト  
ラス 2連同時架設。

本區間は二工區に分ちあるも熊谷組請負の一部にして下第七工區甲は土工約24,520坪土留石垣及コンクリート擁壁約3,054坪橋梁7ヶ所延長54呪隧道12ヶ所延長6,156呪を有し昭和10年6月著手同11年12月竣工せり下第六工區丙は土工約20,000坪土留石垣及コンクリ

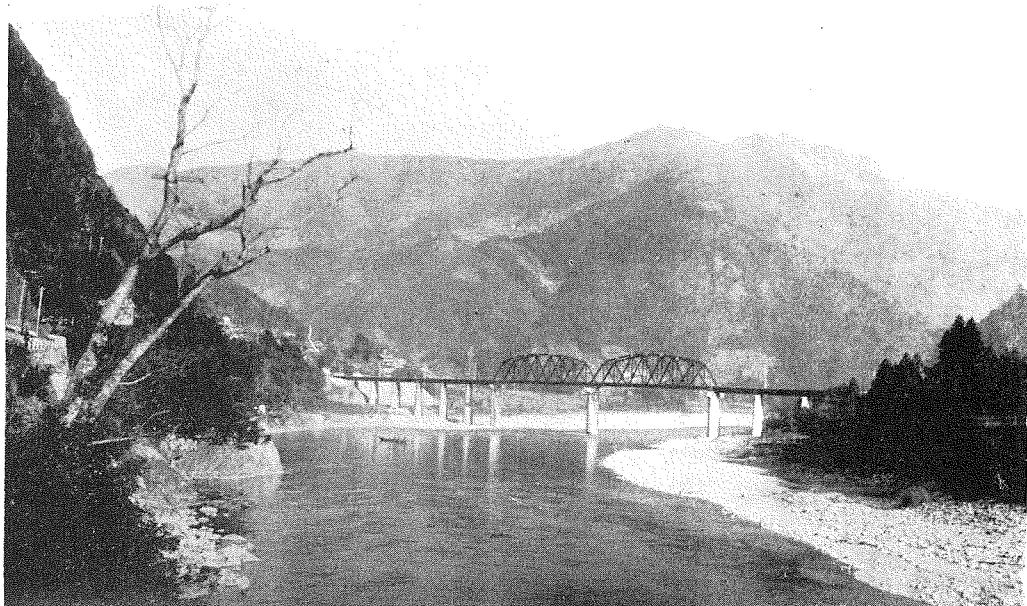
ート擁壁約933坪橋梁6ヶ所延長588呪隧道9ヶ所延長4,625呪を有し昭和10年6月著手し同11年12月竣工せり本區間に於ては夏焼隧道最長にして延長4,062呪に及び且つ44分の片勾配なるを以て著手以來懸命の努力を拂ひ速進を圖りたるが故昭和11年4月鑿岩機使用導坑貫通（平均1日12呪餘）するを得たり。然れども交通の不便及天候の障害は中部天龍天龍山空間と殆ど大差なきを以て省略するも松笠谷附近の崩壊は特に開業間際

に起きたる關係上困惑を感じたり。而かも能く復舊を急ぎ終に昭和11年12月營業開始することを得たり。

#### 満島小和田間（下第五工區下第六工區甲）

本區間は二工區に分ち熊谷組請負の一部に

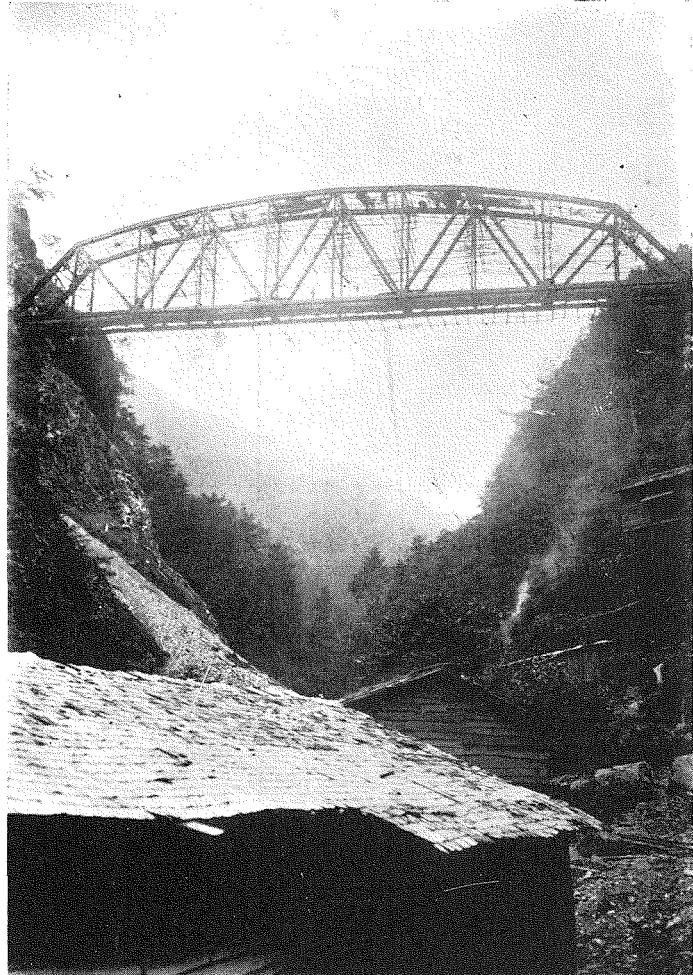
(16) 竣工せる天龍川橋梁、川合起點10哩79鎖30節中部天龍驛附近、徑間200呪2連、60呪10連、施工基面平水面+62呪。



屬し全線中最も困難を極めたる區間にして、下第五工區は土工約35,160坪土留石垣及コンクリート擁壁約5,855坪橋梁17ヶ所延長1,881呎隧道24ヶ所延長17,315呎を有し昭和10年5月著手同11年12月竣工し下第六工區甲は土工約4,638坪土留石垣約625坪橋梁1ヶ所延長118呎隧道1ヶ所延長2,247呎を有し昭和10年10月著手同11年12月竣工せり。

本區間は當初輸送及受電關係を南下せしむる計畫を立て昭和10年初頭より著手する豫定なりしに、天龍川堰堤の高さ變更に因り施工基面昂上の必要あり、直ちに小澤白神間の線路に著手する能はざる事情を生じ爲に之れが計畫に一頓挫を來し、昭和10年9月決定せるも若し之れを當初豫定の如く昭和11年末迄に竣工せしめんとすれば僅に1年3ヶ月にして此内渺くとも準備行爲に3ヶ月を要するが故この實際施行期間1ヶ年となるを以て尋常手段を以てしては豫期の竣工不可能なるを認め、

直に線路の一部を變更し隧道延長を増加するも構架設の橋梁を避くることゝし即ち小澤川、下水賀澤、河内川、等の架涉點を上流に轉したり而かも隧道は機械掘鑿を増加せざるを以て當初所定の動力南下の計畫にては不足を生じ之れを補充するに南方より以てし又长大なるものにあつては横坑を設け其數實に10餘ヶ所に及び、其最長のものは10鎖に達せり輸送機關に於ても川舟を増加し更に道路を開鑿して陸運の便を圖り而かも猶輸送力の不足を感じるを以て更に大嵐河内川間約2哩半の



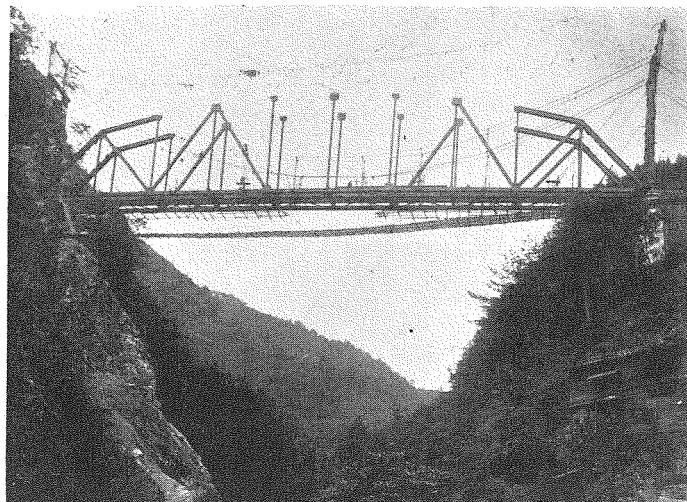
(17) 門谷川橋梁、三信川合起點20哩38鎖附近、徑間250呎  
1連、40呎1連、施工基面平水面上180呎餘

索道を建設して需要を満すを得たり。

斯くて各所一齊に著手し著々進行中昭和11年4月豪雨の爲觀音山隧道附近に大地団を生じ、6ヶ月の工程を放棄して新に隧道掘鑿を餘儀なくせられ之れが回復には一層の努力を盡したり。次で同年7月第一鶯巣隧道附近に於て豪雨の爲面積2町歩に亘る地団りを生じ且つ附近一帯地質險惡なるを以て切取及土留石垣を崩壊したり、其被害甚大にして到底短時日に回復する能はざるのみならず多大の費用を要し將來の安全を期し難きを以て寧ろ線



(18) 門谷川橋梁ケーブルエレクションその1。



(19) 同 そ の 2。

路中心の變更をなして、舊隧道を放棄して新に隧道を設くる方得策なるを以て其方針に依り施工したり。斯くの如く事故頻發の爲鐵桁架設軌條敷設等は咽喉を扼せられ進行する能はざるを以て橋桁は分解し軌條枕木及電線等の重量品を船運搬することに變更し、鶯巣附近に船積場を中井侍及小和田附近に陸揚場を設けて船運搬を敢行せり。然るに10月に至り中井侍附近に於て豪雨の爲土砂崩壊したるに始まり附近一帶約50鎮に亘地質險惡の爲連續

崩壊し12月に至り漸く之れを防禦することを得たり。

斯くて幸ふじて昭和11年12月營業開始を見るに至れるも何分短期間に於て數次の災害を受けたるに拘らず斯かる難工事を豫期の如く竣工したるは工事監督員は勿論熊谷組に於ける損益を超越したる徳義的精神と組員一同必死に奮闘努力したる結果に外ならず。

#### 大嵐小和田間（下第 六工區乙）

本區間は熊谷組請負の一部にして土工約2,000坪橋梁4ヶ所延長561呎隧道8ヶ所延長8,184呎を有し即ち橋梁隧道は全延長の9割1分を占むる區間にて、昭和11年1月着手同12年7月竣工せり。本區間は動力及材料輸送の關係上最後に着手したる區間にして全線殆んど重要建造物を以て充たし殊に門谷川橋梁は徑間250呎の下路構造なるも前後の隧道竣工せざれば着手不可能の状態なり。而かも川床よりの高さ約200呎に達し中空に架するのみならず、兩岸絶壁にして狹隘なるを以て桁材置場を設くるの餘地なく種々攻究の結果隧道完成後（架橋期間3ヶ月間を要す）直に全線開通を見る能はざるを遺憾とし隧道竣工前に索條式架橋方法に要する鐵塔索條器具類及橋桁下弦材を豫め輸送して船運に托し現場に於て施工し其他は施工中の隧道内を輕便線にて運送し隧道完成と共に架橋工事を竣工せしむることを得たり。隧道は一ヶ所を除き地質極めて堅硬にして鑿岩機を使用せるも進行遅々たりし爲め横坑を設け又機械を増加し極力

進捗に努めたる結果所期の目的を達したり。

斯くて茲に全線の開通を見るに至りたるが就中特記すべきは熊谷組の請負工事にして總額 650 餘萬圓に上り昭和 8 年 7 月契約以來資金其他の關係により約 1 ケ年半の稍々中止状態ありしに拘らず茲に竣工を見るに至りたるは特に熊谷組の誠意を認めざるを得ず、労働者の最も多き時は約 7,000 人に上り之等の米噸の輸送を始め人夫募集の困難並に諸機械の施設等實に枚舉に追あらざる努力を拂ひたるは稱讚に値すべきなり。

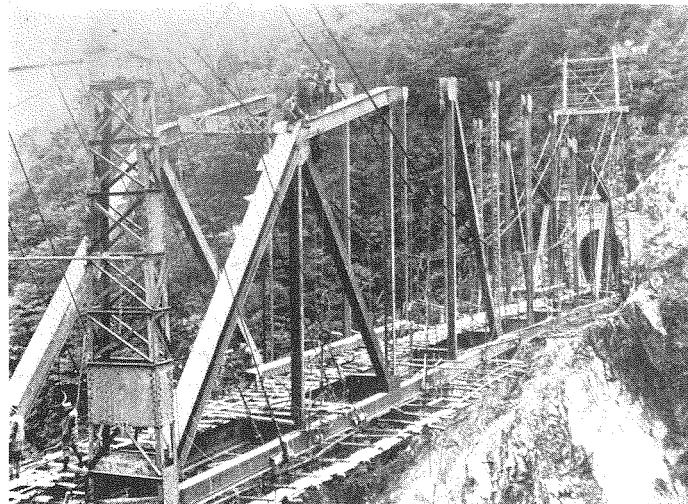
今半場満島間工事施行中熊谷組に於て施設したる主なる機械を擧ぐれば左の如し。

空氣壓縮機	26臺
唧筒タービン	14臺
シャブナー	4 臺
瓦斯偷機關車	4 臺
製材機	6 臺
電氣機關車	2 臥
輕便索道(鋼索14m/m)	

63ヶ所

輕便軌條	33哩半分
變壓器	102臺

電話機	13箇
電動機	183臺
鑿岩機	94臺
コンクリート混合機	52臺
捲揚機	19臺
碎石機	8 臥
運搬索道(鋼索22m/m) 原動機75馬力)	延長10哩
架桁用鐵塔(高サ75尺)	4 基
架桁用鋼索(1吋半)	1,600米
送電線	76,000米



(20) 門谷川橋梁ケーブルエレクションその3。



(21) 同略完成の状況。

瓦斯管	36,000呎
携帶電話機	6 臥
輕便トロリー	845臺
以上述べたるが如く全線41哩餘即ち67料にして土工約 415,000 坪土留石垣コンクリート擁壁共31,000坪隧道延長19哩4分6厘橋梁延長2哩5分2厘を有し地方鐵道稀有の難工事なりしが昭和4年8月工事著手以來資金關係により約 1 年半の稍々中止状態ありしに拘らず満 8 ケ年にして竣工したものなり。	