

國道 11 號線大田切改良工事概要

(本文に就ては高橋重治君の勞を煩はしたり、茲に感謝の意を表す。)

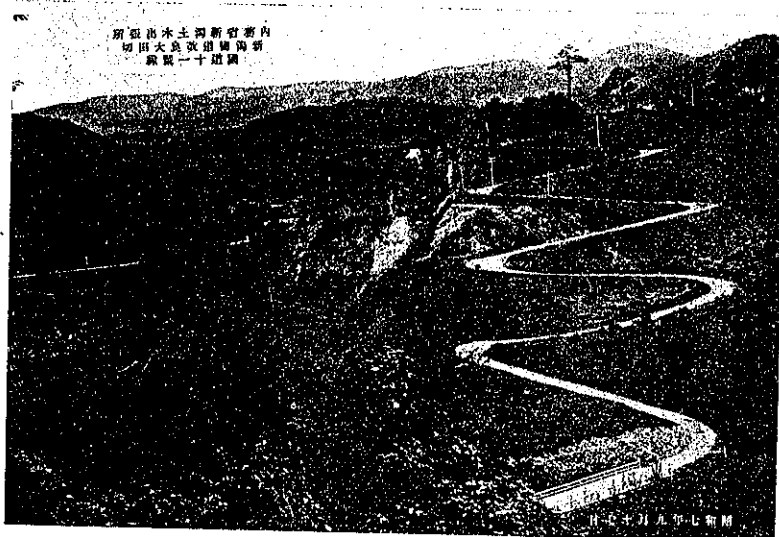
1. 新舊道路の狀況及び計畫の大要

本工事は國道 11 號線中の難所たる大田切澤を中心に改良するものにして新潟縣中頸城郡名山村大字二俣宇東熊堂を始點とし(標高 464.36 m)大田切澤を越へて同郡關山村大字坂口新田字下道に至る延長 1 km 860 m を終點とす。

舊國道は幕府時代の道路を明治 11 年 明治天皇御巡幸の折に改良したるものにして北陸地方より帝都に至る近隣に代用線なき唯一の重要な交通道路にして當時は頻繁なる往來ありしも明治 19 年鐵道の開通と共に荷客は悉く鐵道に依りしを以て山間の一筋道に沿ふたる部落民の外交通するもの尠くなく交通機關の發達日進月歩の折にも拘らず難所なるが故に少數の地元運搬業者を除く外は殆ど諸車の交通なき有様なりき。部落外は山間にして大田切川を中心に峻險なる斷崖に電光形に上下するを以て勾配は急に加ふるに屈曲多く前方の透視少なく曲線部にありては半徑小さく甚だしきは 2.5 m 位の半徑にして内側の勾配 50 % 位諸車輛の前進するに少なくも 3 回乃至 5 回的前進後進を繰返して方向の變換を行ひこれも悉く人力に依る車止を使用して初めて屈曲部を通過する有様にて斯かる場所は 9 箇所多きに達す。

熊堂部落の坂路降り初より舊大田切橋迄の距離 442 m, この高低差 47.3 m, 平均勾配 10.68%, この間の屈曲部

第 1 圖



8 箇所、舊大田切橋より坂口新田部落に至る距離 321 m, この高低差 36.5 m, 平均勾配 11.37%, 屈曲 4 箇所に達す。斯かる状態なるを以て長き荷物は斷崖に突當り絶対に運搬する事を得ず、故に牛馬車自動車砲車の墜落したる事往々ありて人畜に死傷を來すこと年々繰返し遭難するを以て當初二俣部落より鐵道線路に沿ふて大田切川鐵道暗渠を延長して大田切澤を鐵道線路と併行に大なる盛土をなし坂口新田部落中央に出づる計畫なりしも鐵道線路の暗渠延長は思はしからず、且つ坂口新田部落裏手は斷崖に加ふるに湧水甚だしく地土に伴ひ民家の危險あり、積雪

第 2 圖 國道第 11 號線改良大田切國道改良平面圖



に際しては通行不能の恐あるを以てこの部分を通過せず危険、積雪、雪解を考慮し、二俣部落より熊堂部落に出で部落中央より鐵道線路に沿ふ日當りよき斷崖の上に出で勾配を緩に曲線部を少なくして大田切澤上に出で舊道路を斜斷して大田切川上流に向て 240 m 廻り鐵筋コンクリート橋を設置して大田切川左岸に渡り斷崖の腹部を通り坂口新田部落入口にて舊道と合し部落を経て終點に至るものなり。

工事區域は妙高山（標高 2445.9 m）麓にて昔時噴火の折に出來た火山灰層にして幅 5 km、長 20 km に亙る高原をなし、妙高山より流れ出ずる澤水は果積せる地層を侵蝕して兩岸を斷崖としたる數條の澤となし大田切澤はその内の一つにして澤は狭く深く加ふるに大なる岩石は澤に集り残る岩石は表面に露出しあるを以て切取工事に多大の注意を要せり、これが證據として北陸線鐵道建設工事の折に大田切にて死傷せし多くの人の爲に建立されたる記念碑は今尙田口驛構内に在り。以て如何に作業の困難なるかを知ることを得。大田切澤附近より北陸線二本木

驛裏に至る長大なる陸軍の演習場あり實彈射撃演習の好適地にして遠く金澤、豊橋、關東方面より大砲の實彈射撃演習に毎年來るを以て大田切の道路改良は軍部側の大いに期待されたる所なり、尙ほ妙高山麓は赤倉温泉、池ノ平温泉、妙高温泉、新赤倉温泉等の地帯にして避暑並に保養を兼ねたる遊覽地なりしも危険なる道路の爲、高田方面よりは荷客共鐵道の便に委ね諸車の交通稀なりき。次に工事施行前と工事施工中（通行を許したる時より）との交通比較を示す。

工事施行前と施行中の交通比較表

工事施行前舊道の交通

| 名稱 行先 | 乗用自動車 | | 荷物自動車 | | 牛馬車 | | 手車 | | 自働自転車 | | 自転車 | | 牛馬 | | |
|----------|----------|----|-------|----|-----|----|----|----|-------|----|-----|----|----|----|--|
| | 上り | 下り | 上り | 下り | 上り | 下り | 上り | 下り | 上り | 下り | 上り | 下り | 上り | 下り | |
| 臺數 | 昭和7年10月中 | 13 | 10 | 27 | 28 | 3 | 2 | 5 | 5 | 2 | 2 | 28 | 31 | | |
| | 同 11月中 | 1 | 7 | 19 | 15 | 14 | 11 | 7 | 7 | 6 | 5 | 21 | 23 | | |

工事施行中新道の交通

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|-----|-----|-----|-----|
| 臺數 | 昭和8年9月中 | 45 | 51 | 41 | 28 | 35 | 32 | 55 | 46 | 2 | 1 | 173 | 150 | 115 | 254 |
| | 同 10月中 | 54 | 60 | 57 | 52 | 22 | 30 | 53 | 49 | 5 | 4 | 209 | 241 | 164 | 248 |
| | 同 11月中 | 19 | 24 | 47 | 41 | 11 | 12 | 35 | 42 | 4 | 4 | 160 | 156 | 197 | 173 |

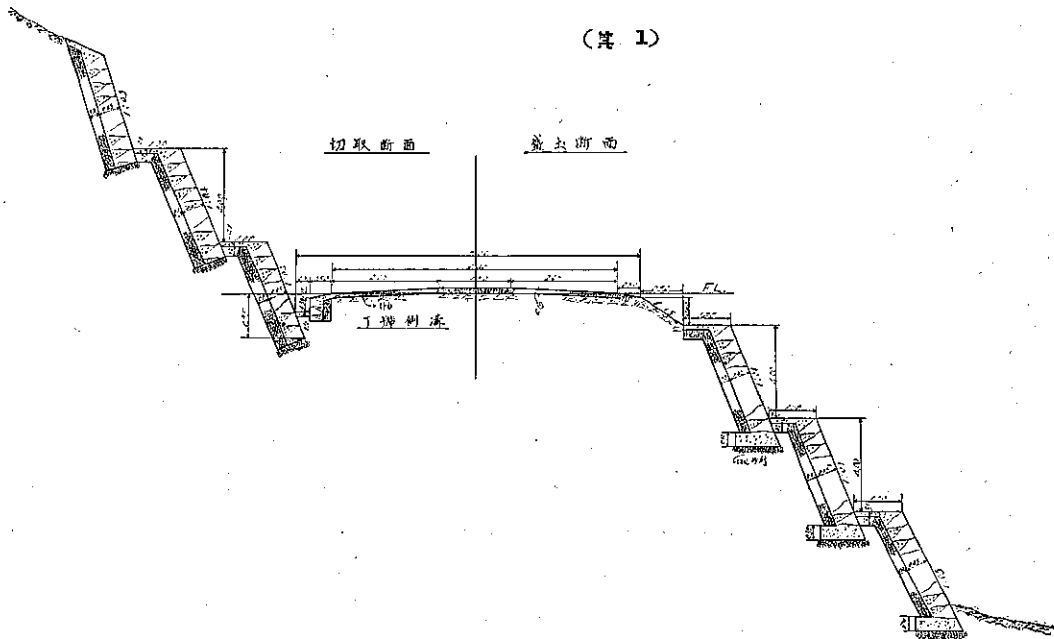
備考：交通調査時間午前6時より午後6時迄

大田切橋完成と共に昭和8年9月1日より調査、それ以前は車馬の通行不能、例年12月初旬より翌年4月下旬迄は積雪の爲、諸車の通行不能。

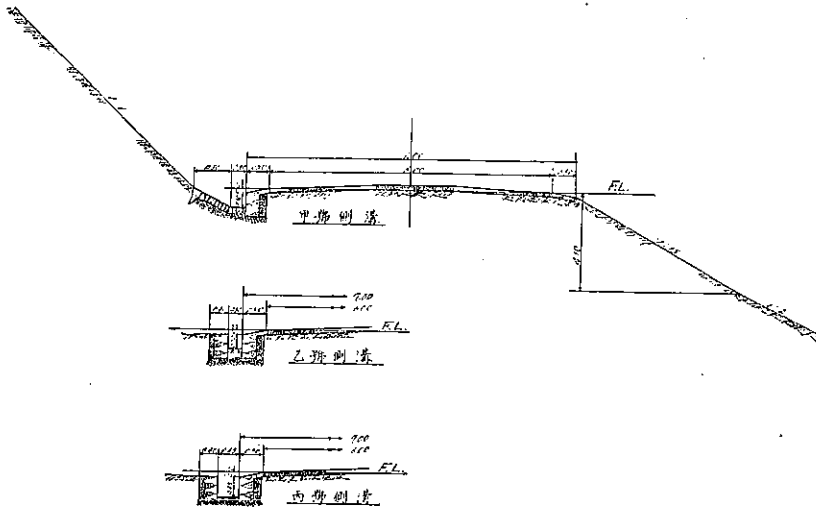
2. 工事施行概要

本工事は中心線より山寄りを取り切り半分を盛土する大體方針の下に施工するものなれども急峻なる斷崖にては切取の法を緩にすれば多大なる地面を要し法面長く雨雪に對し抵抗力なき地層なるを以て切取箇所には小切取に

第4圖 大田切道路横斷及側溝擁壁



(其 2)

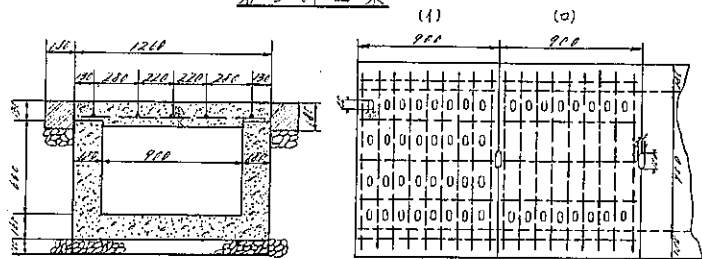


て1段、大切取にて4段よりなる間知石練積擁壁となす計畫なりしも、土質悪きを以て段を附したる擁壁は思しからずとなし、高くとも1段となし、その高さ5mに及ぶものあり、澤に面したる部分もこれと同様、盛土面の法を規程による時は到底施工されざる有様なるを以て1段の腰積を施し法留となす、法面は間隔15乃至30cmの筋芝付となし、悉く生柳を10cm間隔に挿し法面保護の植樹となす。已むを得ざる箇所は2段より6段に及ぶ、その最高なるものありては擁壁の高さ24m 舊大田切橋畔に及ぶ、又切取箇所に湧水甚だしく約100m間は土砂を融解し地を來し止まる所を知らず。故に

第 5 圖

第 5 節 函 渠

切取を中止し中心線を移動し應急施設を兼ねたる特殊擁壁を急造す。6m宛交互に根掘をなし間知石を以て前面を張り型板代用となし下幅1m、上幅60cm、高さ2.5より3m、裏込の下幅1m、上幅60cmとし、全部急硬セメントを使用す、裏込と土砂の間には生杉葉及び杉皮を以て砂の裏込に充填するを防



ぐ。尚ほ水抜穴は出来得る限り多く拵へ路面下を通り側溝下約50cmの深さにて擁壁の裏込に至る内径18cmの鉄筋コンクリート管3條を布設し盛土面に導き間知石を以て函形に築造せし放水路を経て法下に排水す。

側溝は場所に依り甲、乙、丙、丁なる種々の側溝を設く甲及び丁には底面をそれぞれ玉石練付モルタル塗り及びコンクリートとなす、側壁は間知石のコンクリート練積とす。道路を横断したる用悪水路には水抜孔を有する鉄筋コンクリート蓋を掩ひたる函渠を築造す、尚ほ路面には横断溝として間知石にて路面を斜に側溝に向はしめ約4cmの段を設け勾配箇所適宜距離間に配置し、路面雨水側溝に流入せず、車輛の轍跡を流るゝ水を側溝に導く施設となす。路面は碎石敷にして曲線部は1/15の片勾配なる横断となす。大田切川に架設したる橋梁は有效徑間18m、有效幅員5.5m、鉄筋コンクリート丁型桁橋にして橋面は膠石鋪装となし、山間に適したる裝飾なき雄大なる感を懷かしむる型となす。

路面の内外方危険の感を起さしむる箇所及び橋梁の前後には自動車防護網を施し支柱は鉄筋コンクリート杭を用ひ撃突したる場合の力を考慮して甲, 乙, 丙の 3 種類なる支柱を根固コンクリートを巻き設置す, 延長 585 m に及ぶ。

コンクリート練積間知石擁壁単価内訳表

| 擁壁出来高 | 種類 | 員数 | 金額 | 擁壁 1m ² 當り 員数 | 擁壁 1m ² 當り 賃金 | 摘 要 |
|---------------------------------|----------------|----------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| 4468.0 ^{m²} | 石 工 | 476 ^人 | 1 018.340 ^円 | 0.107 ^人 | 0.228 ^円 | |
| | 石工手傳人夫 | 2 452 | 1 635.130 | 0.549 | 0.366 | |
| | 根掘床拵人夫 | 800 | 552.000 | 0.179 | 0.124 | |
| | コンクリート 人 夫 | 663 | 485.080 | 0.148 | 0.109 | |
| | コンクリート 詰込人夫 | 371 | 186.900 | 0.083 | 0.042 | |
| | 計 | 4 762 | 3 877.450 | 1.066 | 0.868 | 材料の小運搬人夫及び裏込砂利 砕石の投入人夫を含まず |
| | セメント | 139 358 ^袋 | 3 712.310 | | 0.831 | |
| | その他の材料 | | 467.848 | | 0.105 | コンクリート用砂利及び碎石, 砂裏込砂利及び碎石を除く |
| | 合計 | | 8 057 608 | | 1.803 | |

本工事に使用せし間知石は別途設計材料採取にて製作したるもの間知石及び砂利, 碎石, 裏込その他材料の小運搬を除く, 理由は山間なる故工程に種々なる大差ある故裏込及びコンクリート用砂利砂等は切取箇所より産出せしものを採取人夫にて蒐集したるものにして無単価なるを以て表に示さず。

間知石製作及び運搬費表

| 作業日数 | 製作個数 | 製作内訳 | | 製作 石工 | 製作金額 | 1 人當り 製作個数 | 100 個當り 製作賃金 | 石工 1 人當り 製作賃金 |
|------|---------|-------------------|-------------------|----------|------------|---------------|------------------|--|
| | | 面 30 cm 扣 45 " | 面 24 cm 扣 30 " | | | | | |
| 125日 | 90 554個 | 59 933個 | 30 621個 | 2 150人 | 3 248.230円 | 42個 | 3,584円 | 1,515円 |
| 運搬日数 | 運搬個数 | 運搬内訳 | | 運搬 人夫 | 運搬金額 | 1 人當り 運搬個数 | 100 個當り 製作賃金 | 人夫 1 人當り 運搬賃金 |
| | | 面 30cm 扣 45 " | 面 24cm 扣 30 " | | | | | |
| 105日 | 84 148個 | 59 620個 | 24 528個 | 4 261人 | 2 740.060円 | 20個 | 3,256円 | 0,643円 |
| | | | | 製作 材料 | 製作材料費 | | 100 個當り 製作材料費 | |
| | | | | | 38,500円 | | 0,043円 | |
| | | | | 監督費 | 工夫賃金 | | 100 個當り 監督費 | |
| | | | | 119人 | 210,890円 | | 0,233円 | |
| | | | | 雑費 | 雑役人夫 | | 100 個當り 雑費 | 草刈, 道付, 假橋, 掛等その他製作 数より運搬数少 なきは運搬を要 せざる箇所より 製作したるもの なり |
| | | | | 159人 | 112,140円 | | 0,124円 | |
| | | | | | 金額 | | 100 個當り 總經費 | |
| 合計 | | | | | 6 349,820円 | | 7,012 | |

間知石製作は工事場に丁形にある關川及び大田切川より製作運搬したるものにして遠きは 1 km 500 m, 近きは 200 m 位にて 1 日 1 人の運搬, 上り坂路 (石傳へ飛歩きと小道) にて距離 400 m, 高低差 60 m にて 18~20 個,

距離約 1 km, 高低差約 80 m, 下りなれども河中飛石俵へにて 10~13 個位冬期積雪凝固したる雪上にて纜運搬を行ふ距離約 1 km, 1 臺の積載 6 個, 1 日 10 回の運搬を行ふ, 併し乍ら大吹雪大降雪にて中止したること度々あり。

橋梁, 路面, 側溝, 盛土, 切取, 土羽付等一般なるものゝ成績表は省略す。