

国道36号札幌千歳間道路 (通称弾丸道路) 建設物語

一般国道36号札幌千歳間道路、通称「弾丸道路」は、戦後初めて北海道に建設された自動車を主体とする本格的な道路であった。凍上対策の実施、アスファルト舗装の再興、機械化施工による短期間施工、自動車道路的な構造の採用など技術上の諸問題に取り組み、積雪寒冷地における近代的な道路建設の先駆的な役割を果たした。

日本道路史上に新たな1ページを書き加える快挙となったこの道路は、平成15年11月2日開通50周年を迎えた。

① 着工の経緯

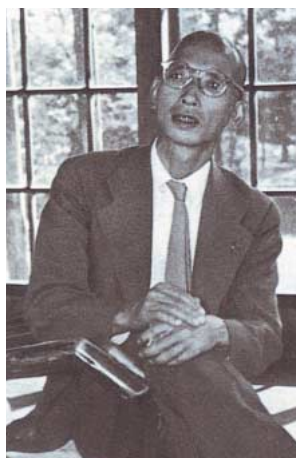
第二次世界大戦による長いブランクが終わった昭和20年代のころの道路は、長い間の戦争で手入れがされずに荒れ果てていた。春先には凍結・融解により道路は泥濘化し、また夏季は砂塵朦朧であった。特に千歳飛行場と真駒内のキャンプ司令部との連絡などで札幌と千歳までの区間の交通は頻繁となってきた。

昭和27年8月の末に、東京に打合せに行っていた小川北海道開発局建設部長から、夜中に高橋敏五郎・札幌開発建設部長の官舎に電話が入った。「どうかね、これから千歳までの道路工事に着手して、来年秋までに出来ないだろうか」というものであった。高橋は「ちょっと待ってください。一晚考えてみますから」といって電話を切った。高橋はチビリチビリ晩酌の杯を傾けながら考えた。しかしいい知恵が浮かばなかった。「そうだ！よく考えてみれば、仕事をやるのは業者である。それに対して、われわれは何をすれば良いのか。資材だとか施工法とか、やりやすい設計を組んで工区割りをうまくやり、皆さんで分担してもらえば出来ないはずはない」という結論に達した。高橋の腹は決まった。

翌朝東京の検察に泊まっている小川部長に電話した。「昨日の件の道路工事は、やり方によってなんとか出来ますよ」と。

この一言で、札幌千歳間道路の建設が決まった。しかし高橋は悩んだ。北海道は「冬」という大敵がいる。したがって12月から翌年の4月までは、土を動かす工事は不可能である。それにどのルートを通すかも決まっていなばかりでなく、もちろん測量も出来ていない。

当時の札幌と千歳間の交通は「夏道」、すなわち現在の月寒・清田・大曲・島松沢・恵庭・千歳に達するものと「冬道」、すなわち白石・厚別・西の里・北広島・島松・恵庭・千歳の2ルートが季節によって区分されて使われていた。やがて予算が付くことが決定した。そこで池田北海道開発局長から「ルートについて相談しようや」ということと呼ばれた。局長の決断で「島松沢経由の夏道ルートにしようや」ということに決まった。そして千歳基地から演習場のある島松までは並行して仮道を作ることによって、駐留軍の演習用の車両をはじめ、一般交通にも支障がないようにということにした。



昭和25年頃の高橋敏五郎氏



道路雑学研究者

三浦 宏



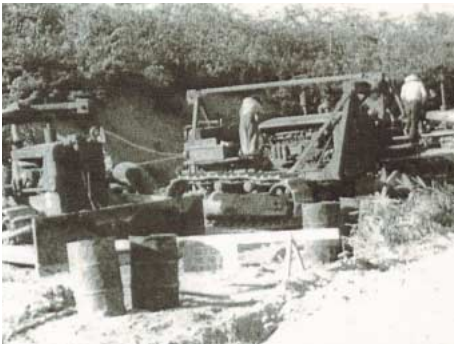
砂塵朦朧たる改良前の道路状況



現場に立てられた工事中の案内標識

② 改良工事に着手

まずは測量・設計作業を急がなくてはならなかった。この時期は一般の公共事業が最盛期であって、手空きの職員などいるはずはない。高橋は担当幹部を集めて「ベテランの出張所長級三人だけ集め、それに助手一人、技術員を二、三人つけて工事の監督をやってもらう」とした。「少数精鋭主義のこのやり方は大変うまくいった」とし、後に「少数には違いなかったが、精鋭じゃないんだ。皆は張りきってやったから皆は精鋭になっちゃうんだな。夜業でも何でも



直営機械班のブルドーザ

いとわらないだ」という。そして「この頃の職員は大工事やむずかしい任務を与えられることを誇りにしていたから、何の特別な処遇もなしに、欣然難場に立ちむかった」。

そして測量しつつ、9月24日に概算設計で仮入札をする。これは業界に工事受注の態勢を固め、資機材、労力を準備させる目的であった。

さらには「大土量の工区を選んで、そこに開発局のモータープールの機械の総力を動員しようや」と提案し、ブルドーザ、キャリオールなど総数34台の機械類をこの工事に投入した。

10月1日工事が着手された。工期の関係から建設会社の能力に応じて予定期間内に確実に完成出来るように工区割りし、技術的に望ましい工法でも工事の進捗上不安を伴うものは採用せず、確実な工法を採用した。

工事は北海道や本州の有力会社11社が受

注して施行にあたった。施工業者も「可能限界にいとむような突貫工事のため動員された重機の機械施工は、盛観を極める感があった」とされる。そして12月下旬の工事中止までに、実に40万㎡以上の土が動いたのであった。「広々とした現場に、人影まばらに、機械ばかりが動いている大工事現場—アメリカの写真を見るような異国風景が、そこに展開していた。思わず目頭が熱くなったものである」と高橋は述懐する。そして「予定期間までに間に合わせる事が出来たのは、各社の絶大なる協力のお陰であった。施工期間が最悪の時期に終始したので、各社の犠牲の大きかったことが想像される」とする。

切土量は295,300㎡、盛土量が376,700㎡、路盤工291,900㎡であった。しかし従業員の大部分は、土質の判定や取扱について殆ど無関心であって、高橋にとってこれが大きな問題であった。締固めについては、30~40cm厚毎に締固めることとしたが、仕様書通りに実行させることが容易でなかった。ややもすると形式に流れがちであって「転圧態度は粗雑で、忍耐力に乏しく、形式的であるように思われた」と嘆く。

粘質土地帯の上輪厚地区の現場では湧水が多く、一旦含水すると脱水に長時間を要した。そこで両側に深い排水溝を掘って乾燥を図りながらの作業となった。

③ 凍上対策の実施

ここでは凍上対策が初めて実施された。すでに研究はされていたものの、未だ実施されてはいなかった。本格的な除雪が始まると「道路が毎年凍上して、片っ端から壊れちゃったんです。凍上対策をしない舗装道路なんて値打ちがないんです」として、最小限の置換えをすることにした。そして明快な説明は困難であるとしながら、この地区では凍結深さの80%、すなわち80cmを採用することにした。

置換え材料を何にするかが一番の問題であった。切込砂利や砂であれば一番良いが、



キャリオールスクレーパによる作業(1)



キャリオールスクレーパによる作業(2)



キャリオールスクレーパによる作業(3)



粘土質地帯の人力による切土・運搬作業



人力による法面仕上げ作業

どこも骨材の需要が殺到して工期がむずかしくなる。そこで沿線にある良質の火山灰を凍上抑制材として使うことにした。

さらには路盤工の両側に暗渠を設けたのも、この工事の特徴であった。

④ 道路の築造基準

高橋には、戦前から「自動車道路はかくあるべきである」という構想があった。この道路の性格を高橋は「自動車専用道路」と位置付けた。これは混合交通を許しながら、自動車を対象とする道路であるというものである。



ブルドーザによる作業状況

この工事は交通量も手ごろで、延長もこれまでまとまった道路を一挙に改良するというチャンスは滅多にないと思い、出来るだけ理想に近いものとした。

基本的には「山速里鈍」を原則とし、緩速交通の多いところでは45km/h、緩速交通の少ないところは60km/h、さらに地形や環境がよければ75km/hと、地域条件に順応した走行速度を仮定して決めた。とにかく新しい試みであった。

高橋は「従来のように山地、丘陵、平地等と表現することは、ここでは適当でなく、区間毎の環境条件を考えて直接、仮定速度を設定するの方が簡明で強力な表現」だとしたものであった。幅員については許される最大限をとることにした。舗装幅員は7.5m、路肩を1.0mとした。本来は1.5mとしたかったが中央の反対で1.0mとなったものである。

側溝からの外側の余地は、土砂の崩壊に備えたというよりも、冬期除雪の際の雪置

場の目的であった。

この道路は当時としては「高規格道路構造」であったことから、誰いうとなく「弾丸道路」と呼ばれていたが、高橋「計画者にとって真に迷惑な話」とする。この道路はあくまでも国道であるので、歩行者もいれば自転車も通るし、また馬車さえも通る。混合交通の道路である以上、弾丸のようにスピードを出して走行する道路ではないとするものであった。

⑤ 舗装は「白」か「黒」か

札幌・千歳間道路の舗装タイプをアスファルト舗装とするか、コンクリート舗装とするかが一番の問題となった。

「そのころ〈白・黒論争〉が始まっていて、国産品愛用を考えていたせい、建設省はじめ中央ではコンクリート舗装一辺倒だったね。なかなかすんなりとはいかなかった」とする。

高橋は「北海道では凍上対策から、路盤工に重点を置いて施工しているので、コンクリート舗装のように金のかかるものではなく、アスファルト舗装のように、比較的安いものでも十分に現状の交通に対して満足できる。舗装普及スピードは遅々としていて、そこで二倍位の速さで民衆に舗装の利益を与えるためには、与えられた予算で少しでも舗装を伸ばすことを真剣に考えなければならぬ」という考え方によって、従来からのコンクリート舗装一辺倒から、アスファルト舗装への転換に、画期的な役割を果たしたのは、わが国の舗装の歴史の中で特記すべきことであった。

⑥ 舗装工事の開始

第1工区の舗装は延長が2.4kmであって、札幌市内からの舗装タイプに合わせてコンクリート舗装とした。骨材の入手が容易であったこと、施工距離が施工速度の制限内にあること、路床・路盤が概して安定しており、在来路盤をあまり加工せず、舗装するのが望ましいということ等を参考条件と



コンクリートプラント



コンクリート舗装の舗設作業



アスファルト・マカダムの施工状況



2工区のアスファルトプラント



わが国初の機械による混合物の舗設作業

して、重交通に供する都市郊外道路の標準的な舗装形式と見て採用した」ものであった。しかし「延長も僅かであったから、どんな工法でも許されたのである。セメントは官給であって、使用量は340kg/m³であった。

第2工区の舗装は延長が18.5kmであって、2社で施工された。ここでは烈しい切盛土工が行われ、路床の微小沈下が当分続くであろうと予想されること、交通比重が最小であること、凍上対策から厚い路盤工がつくられていること、工事現場を通る以外、適当な輸送路がなく、輸送量を出来るだけ少なくする必要があること、延長18km余を施工するので、施工速度の早い工法が望ましいこと、山間部であり曲線、勾配が多いこと、将来予想される小災害、維持工事が全線にわたり最も多くなる見込みであることから、基礎にはアスファルト・マカダム工を、表層には中粒式アスファルトコンクリートを採用した。

工事は5月中旬から着手されたが、日中気温が上がらず、したがってマカダム工には重油でカッバックしたアスファルトで施工された。

表層はアスファルトを8.0%、石粉を4.0%とした。プラントには各種骨材の配合・計量に精密な計量装置がなく、一般には不安に思われた。

延長11.9kmを請負った日本舗道(株)では、混合物の敷均しに、わが国で初めて機械による施工を採用して注目を浴びた。

第3工区の舗装は延長13.6kmであって、最重交通で特車を含んでいること、碎石の需要が悪く、輸送距離が遠いということから、使用量を出来るだけ少なくすること、切盛土は第2工区ほど激しくなかったが、コンクリート舗装には不安があったこと、全線にわたり仮道があり、作業班の編成、混合物の輸送に制限を受けないことから、工法を決めた。基礎には、厚さ18cmの転圧コンクリート(セメント210kg/m³)とした。

表層には細粒式アスファルトコンクリート(アスファルト9.0%、石粉6.0%)とした。

この転圧コンクリートは「硬練りのコンクリートであったことから大変でした。連日見学者でにぎやかでしたよ。パグミルのミキサーをたくさん並べて、それはもうスランプなど考える必要も何もないんで、パサパサのものが出てきます。そういうものでやっていただきました」というものであった。

⑦ かくして 札幌千歳間道路が開通

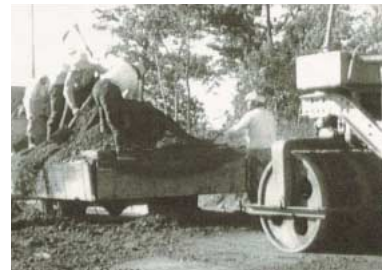
工事に着手してから1年余、駐留軍との約束を守って11月2日に開通式を迎えた。この日はしとしと雨が降っていた。豊平橋では記念に花火が打ち上げられ、定鉄踏切で、池田局長の車がテープを切った。連ねた車は沿道の住民からの歓呼を浴びながら千歳へと向かった。

開通時の新聞は「道土木史に金字塔」とか「わが国土木界の最高の技術、機械を大量に投入して正味一ヵ年で完成」とかと報じていた。

高橋の目には、きらりと光るものがあったとされる。そしてこの工事によって「職員の士気高揚に役立ち、大工事を恐れなくなったこと、技術面でも研究的になり、仕様書を重視するようになった」とする。



転圧コンクリート・プラント



転圧コンクリートの舗設作業(1)



転圧コンクリートの舗設作業(2)



3工区のアスファルトプラント



現在の国道36号月寒地区の交通