

事務所訪問

NEXCO東日本が進める 高速道路の整備事業

後志道余市IC～小樽JCT／札幌道・銭函IC、手稲IC改良工事／「高速道路リニューアルプロジェクト」

余市と小樽を結ぶ新たな高速道路、後志道余市IC～小樽JCTが平成30年度内に開通します。また札幌道の銭函、手稲両ICでは改良工事が進んでおり、全国を対象とした高速道路リニューアルプロジェクトも進行中。同時進行で行われている高速道路整備事業について、東日本高速道路株式会社北海道支社道路事業部 建設課 近藤光継課長と、保全課 青山誠司課長代理にお話を伺った。

——余市IC～小樽JCT整備事業の背景を教えてください。

この道路は、黒松内から釧路までをつなぐ北海道横断自動車道という大きな計画の中の一部区間となります。今回は、余市から小樽間の約23.3kmの工事を当社が担当しております(図1)。

計画自体は平成18年3月の事業認可ですので、今年で13年目。平成23年3月の工事着手から7年半経過した現在(平成30年7月)の進捗率は84%で、概ね道路の形はできました。平成30年度内の供用開始を目指して、いま最終の舗装工事などを行っているところです。



図1 整備区間と三次医療施設60分圏域



東日本高速道路株式会社 北海道支社
道路事業部 建設課 課長
構造技術課 課長
近藤 光継氏



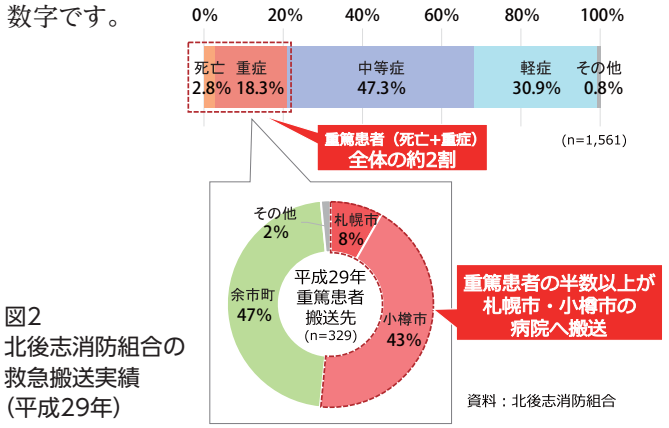
東日本高速道路株式会社 北海道支社
道路事業部 保全課 課長代理
青山 誠司氏

——今回の工事の特徴はありますか。

路線は急峻な山岳、丘陵地を通るため、全体の約50%がトンネル、橋梁の構造物となります。これは、山岳地帯を通過する他の区間と比べても高い割合ですし、切土の段数も増えます。一般に、トンネル掘削では、水が出たり地質が硬いと時間がかかりますが、今回はおおむね順調で、ほぼ計画通りに進んでいます。

——開通でどのような効果が期待されますか。

まずは時間短縮効果が考えられます。整備前は重篤な患者に対応する第三次医療施設の60分圏域が小樽市までですが、整備後は余市・仁木町も60分圏域に加わり、地域医療に貢献できるはず(図1,2)。仁木町～札幌市で約17分の短縮となりますが、救急医療ではとても大きな数字です。



また、災害への備えとしても、重要な役割を担えると思います。例えば高速道路と並行する余市町の国道5号は、津波により1m程度浸水すると想定されています。高速道路は山側を走りますので、津波による通行止めの代替路としての機能が期待できます。

さらに今後、リゾート地として人気の倶知安まで延伸すれば、観光需要も増え、地域経済に寄与することも想定できます。

——続いて銭函IC、手稲IC改良工事の事業内容につきまして、改良工事の背景をお聞かせください。

銭函ICは昭和46年の札幌道開通に合わせて開通し、現在に至っています。現在のIC型式は平面Y型という型式のため、本線からランプを降りてくる際、一旦停止が必要でした。

今回、後志道余市IC～小樽JCT間の開通で、銭函ICを利用される交通量も増加することが予測されます。そこで、より安全・快適に、スムーズにご利用頂くため、ランプでの一旦停止が不要なトランペット型(図3)に改良しています。

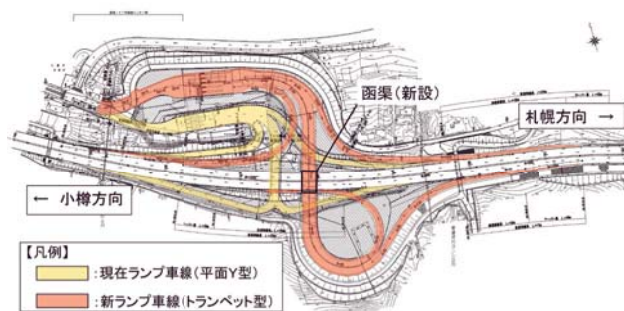


図3 銭函IC改良計画

——交通量の多い道路なので工事は大変では。

ICの本線部の下に、新たなランプのための函渠(かんきょ)を埋設するため、片側方向の二車線のうち一車線を逆側方向への通行に振り替える、対面通行規制による工事となります(図4)。函渠の埋設は半分ずつ、小樽方向(上り線)、札幌方向(下り線)でそれぞれ実施します。4月から7月で小樽方向の工事を完了しており、残りの札幌方向の工事は8月29日から11月14日までの予定で実施します。

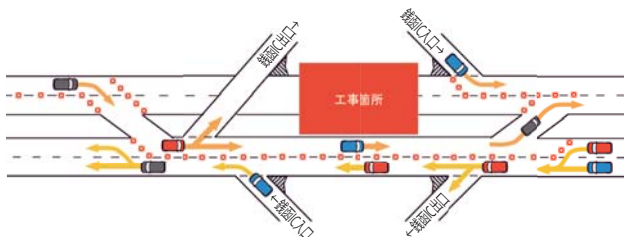


図4 対面通行規制図

一般的に函渠の工事は、型枠と鉄筋の組み立て、コンクリートの打設・養生を繰り返しながら構築していきますが、今回は対面通行規制というお客さまにご迷惑となる交通規制の期間を極力短縮したいということもあり、あらかじめ工場で製作したプレキャスト製のパーツを現地で組み立てる工法を採用することで、効率的かつ短期間で構築しています(写真1)。

あくまで試算ですが、一般的な方法で同じ大きさの函渠を構築した場合と比べると、大体半分ぐらいの期間に短縮できていると思います。



写真1 銭函IC函渠組立状況

——改良によって、どのような効果が見込めますか。

冬期間が1年の約半分にもなる北海道で下り勾配での一旦停止はスリップ事故発生のリスクが高いと言えます。今回の改良によって、お客さまにより安全・快適にご利用いただけることとなります。

——手稲ICの改良はどのような工事なのでしょう。

手稲ICは札幌道開通に合わせて、札幌方向のハーフインターとして開通しました。開通後、地元住民からの要望などもあり、関係機関との調整により、平成12年から小樽方向オンランプの整備事業が開始されています。

後志道余市IC～小樽JCTの開通もありますので、開通時期を合わせるべく、鋭意工事を進めております(写真2)。



写真2 手稲IC新設ランプ

——地元の方は便利になりますね。

これまで、手稲IC周辺にお住まいの方が高速道路で小樽方向へ行くためには、一般道から銭函ICを経由しなければならなかったため、利便性は高くなると思います。開通後は多くのお客さまにご利用いただきたいですね。

——現在、「高速道路リニューアルプロジェクト」も進行しております。なぜリニューアルが必要なのですか。

平成27年時点で東日本高速道路が管理する道路(約3,880km)の約4割が、供用から30年を越えています。現状のままだと、2030年には約8割が、開通からの経過年数が30年を超える道路となってしまいます(図5)。高速道路ネットワーク機能を長期にわたって健全に保つために、予防保全や性能向上の観点から、老朽化した橋梁などの構造物の更新・修繕を行っております。

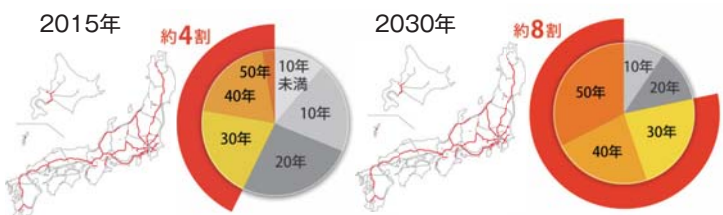


図5 高速道路供用後の経過年数

——老朽化の主な原因は何でしょうか。

トラックを例にとると、車自体が昔に比べて大きくなり、かつ交通量も増えております。車が大きくなると積載総量が多くなり、当然、道路への負荷も増えます。また、積雪地特有の問題としては、凍結防止剤の散布があります。凍結防止剤の主成分は塩なので、コンクリートが塩の影響で少しずつ劣化してしまうのです。北海道は1年の約半分が冬ですので、凍結防止剤の影響は他の地域よりも大きいかも知れません。さらに、最近頻発するゲリラ豪雨。突発的な大雨でのり面が壊れてしまうこともあります。

——老朽化による損傷はどのようなものがありますか。

損傷は色々あります。輪厚PAと恵庭IC間にある島松川橋(昭和46年供用開始)を例に見ますと、まず路面の舗装部分に砂が吹いてきます。舗装をはがすと、床版とアスファルト部分に隙間ができています。これでは、車が上を通るたびに振動が起こって、床版が傷んでしまいます。この(写真3)のように、床版のコンクリートが劣化し、中の鉄筋が出てきてしまっているのです。また橋の下からのぞくと、セメントの石灰分が垂れてきてつらら状になっている(写真4)。こうなると危ない、床版を取り替えた方がいい、という判断になります。

これまで、アスファルトを剥がして、コンクリートを打ちなおして、また舗装をかけ直すという修繕はしてきましたが、だんだんそれでは追いつかなくなるため、リニューアル工事を始めることになりました。



写真3 路面損傷状況



写真4 床版裏面の損傷状況

——現在、何カ所で工事が行われていますか。

いま床版取り替え工事を行っているのは5工事(図6)。その内、道央道・勇払川橋工事のひとつである高丘橋(下り線)はこの春に終わって、札樽道の大野橋(下り線)と道央道の島松川橋(上り線)は7月に終わりました。現在、発注している工事につきましては、2019年度内までで、何とか終わらせたいと思っております。

今回の5工事は、古いところから順番という訳ではなく、点検した結果によって、緊急性の高いところを選んでいきます。もちろんこれで終わりではなく、これからも点検結果などを精査して必要な箇所は直していきます。

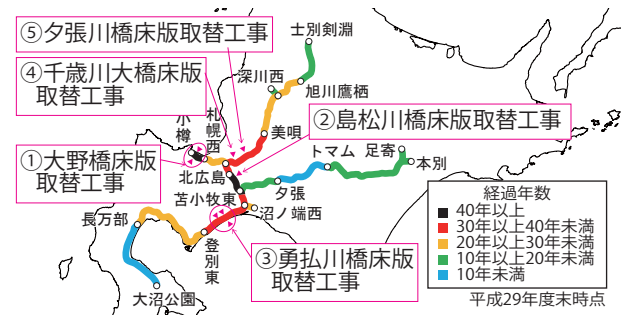


図6 北海道内における高速道路リニューアルプロジェクトの取り組み箇所

——今回の工事で、新たに取り入れたものがあるそうですね

工事中の渋滞を削減するために、ロードジッパーシステムを導入いたしました。基本的に床版取り替え工事(銭函IC改良のように)対面通行規制で、普通は片側を封鎖して工事を進めます。ただ島松川橋は交通量が多いという課題がありました。

当社では、1車線1時間あたりの交通容量は1400台と考えており、それを超えると渋滞が起きます。グラフ(図7)を見ると分かるのですが、この区間は上り線と下り線でピークの時間が変わります。グラフで予想する限り、平日に片側1車線規制を行なった場合、千歳方向は朝方、札幌方向は夕方容量をオーバーし渋滞が発生すると予測されます。

ただ1400台は1車線の交通容量なので、倍の2800台にすれば、平日の渋滞は解消できるはずなのです。そこで、ロードジッパーシステムを活用し、月曜から

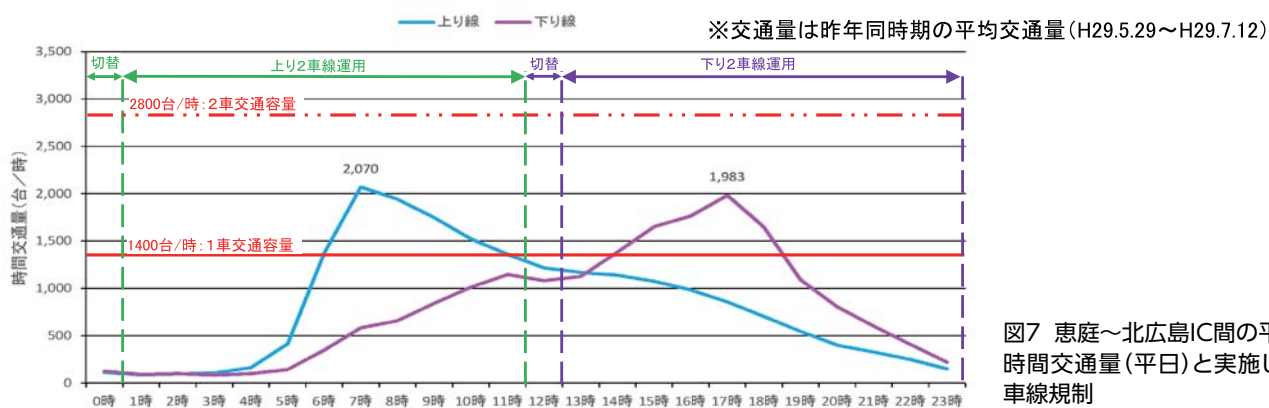


図7 恵庭～北広島IC間の平均時間交通量(平日)と実施した車線規制

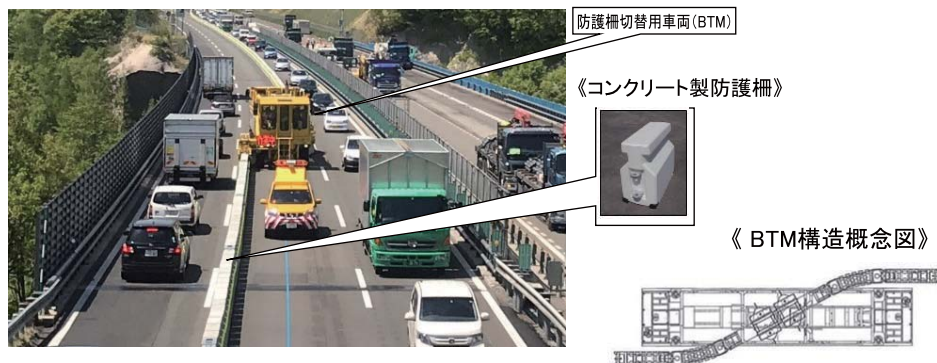


図8 ロードジッパーシステムによる車線運用切り替え作業状況

土曜まで、12時と午前0時に、車線数を上りと下りで切り替えました。具体的に言いますと、深夜1時から12時までには、千歳方向が2車線、札幌方向が1車線になるように中央分離帯となるコンクリートブロックを設置します。12時からコンクリートブロックを1車線分ずらして、千歳方向1車線、札幌方向2車線とするのです(図8)。この規制区間の延長は1.7kmでしたが、ロードジッパーシステムにより15分という短時間で車線移行作業を行うことができました。

——いままではどうしていたのですか。

これまで、対面通行規制の際は中央にラバーポールを設置してしまうので、基本的に車線数を変えることは出来ませんでした。この機械はアメリカ製で、日本に来たのは2年ぐらい前です。これまで関東で稼働していましたが、対面通行規制の車線数を変えるという使い方は、日本の高速道路では今回が初めてとなります。

導入した理由は、先ほども申しました通り、対面通行にすると毎日渋滞が起こることが予想できる。渋滞はお客様に多大な迷惑をかけてしまうので、何とか解消したい、とロードジッパーシステムを採用しました。

——効果はありましたか？

日曜日は交通量の時間変動が小さいことから千歳方向2車線で固定していたため、渋滞が発生しました。土曜日でも多少渋滞する時間帯がありましたが、平日はほぼゼロです。事

故などで渋滞することはあっても、工事により渋滞が発生することはありませんでした。

——平成28年の豪雨災害では道東道がいちはやく復旧し重要な役割を果たしましたね。

あの時、国道274号日勝峠が使えなくて、その代替として道東道が使われました。その際、地域の方からは「命の道」とまで言っていました。

被災前日(8月30日)から道東道も通行止めになっていて、8月31日も不通だったのですが、なんとか早く通そうと一晩かけて復旧作業を行い、9月1日には開通させ、十勝エリアと道央エリアを結ぶことができました。

JRも止まっていたので、当社の高速道路だけが拠りどころ。当然、物流という面でも、代替の無料措置などがあり、多くの運送会社に使っていただいた。そういう意味では、物流や人の流れというのは、道東道によって守れたのではないかと思います。

——道東道が使えなかったら、大変でした。

我々の使命は、人も物も流れを止めないこと。そのためには新しく道を作るだけでなく、リニューアルプロジェクトなどの道路を守っていくという作業も大切です。

工事中はどうしても、みなさまに御迷惑をかけてしまいます。しかしながら、安全安心、快適にご利用できるよう、しっかり直していく、道を守ることが、北海道のみなさまの生活を守ることにつながっていると思います。