

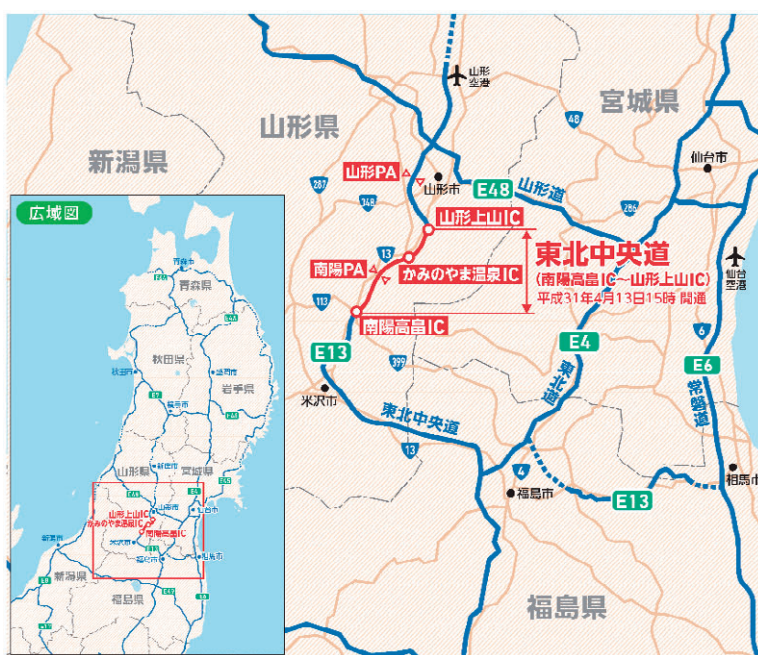
# E13 東北中央自動車道(南陽高畠 IC ～ 山形上山 IC) の開通と期待される整備効果について

NEXCO 東日本 東北支社

## はじめに

E13 東北中央自動車道（相馬尾花沢線）（以下、「東北中央道」という）は、福島県相馬市を起点とし、福島市、米沢市、山形市、新庄市などを経由して、秋田県横手市へ至る総延長約 268km の高規格幹線道路です。

このたび、平成 31 年 4 月 13 日に南陽高畠 IC から山形上山 IC までの 24.4km が開通し（図－1）、これにより山形エリア・福島エリア・仙台エリア間のネットワークが形成されました。本稿では、今回の開通区間概要や期待される整備効果について紹介します。



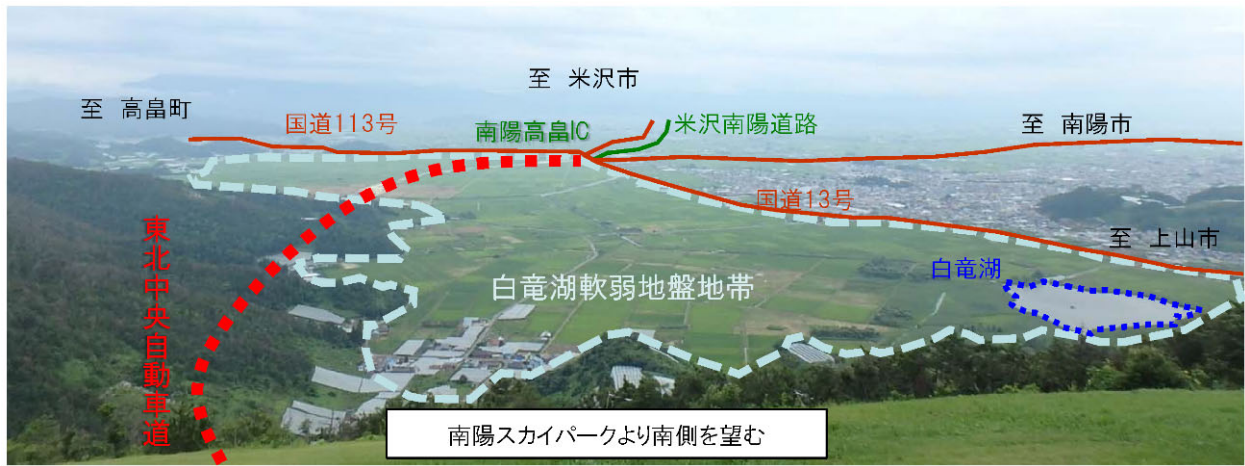
図－1 今回開通区間の位置図

## 今回開通区間の概要

当該区間は、国道 13 号とほぼ並行して南北に進み、丘陵地及び山地を通過することから、トンネル 7 本を含む切盛土量約 390 万  $m^3$  と橋梁 11 橋で整備され、構造物はトンネル 7 本で約 9.3km、橋梁 11 橋で 1.3km、構造物比率が 43%となっています。

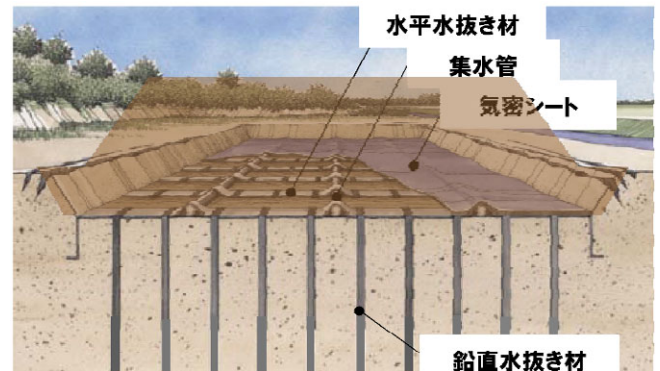
### (1) 軟弱地盤地帯における対策

当該区間の起点側（南側）には水田地帯が広がっており、南北に約 5km、東西に約 3.5km、面積約 1,000ha の湿地帯が広がり、全国でも有数の軟弱地盤地帯（写真－1）を通過します。この白竜湖軟弱地盤地域は、米沢盆地の北東縁部に位置し、高含水比の高有機質土が全域に堆積し、その下位には有機質土、粘性土及び砂質土が互層状に 100m を超える厚さで堆積し形成されています。そのため、無対策で盛土施工した場合、約 4～6m 沈下し、沈下が収まるのは約 23 年を要するものと推定されました。

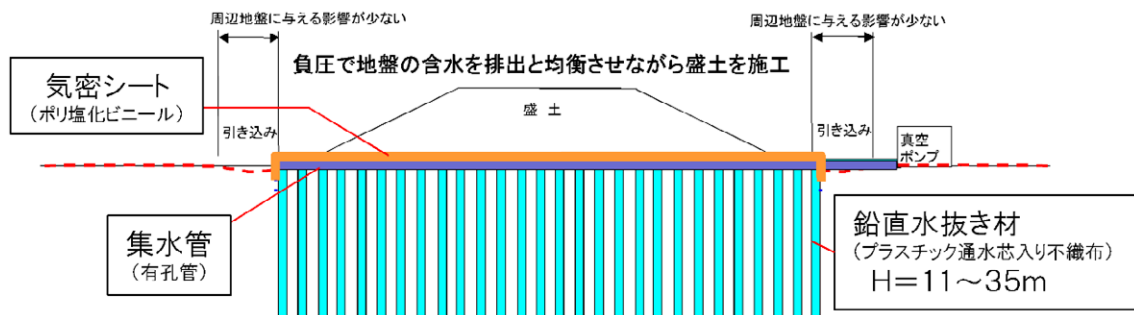


写真－1 軟弱地盤地帯の状況

この深さ100mを超える軟弱地盤上での高速道路建設では、延長約2.5kmに渡り低盛土とした上、真空圧密工法を採用し、日本最大級の規模により地盤改良し盛土施工しております。真空圧密工法は、真空ポンプにて地盤内の水と空気を強制的に排出し、地盤の沈下・収縮の促進を図る工法であり、盛土完成後の残留沈下及び周辺地盤の変状の軽減を図りました。(図－2、図－3)



図－2 真空圧密工法イメージ図



図－3 真空圧密工法の模式図

## (2) 12段の長大切土のり面の施工

当該区間の中間部には、国道13号と接続するかみのやま温泉ICが整備されており、同ICを南へ向かうと間もなく堂満山の長大切土のり面(写真－2)を通過します。この堂満山長大切土のり面は、周辺の高速度道路本体盛土に使用するため、約110万 $m^3$ (東京ドーム1個分)の土取り場として最大12段の切土施工を行ったものです。凝灰岩を主体とし、深部は硬岩のため機械掘削では掘削が困難となり、爆薬発破併用による掘削への変更が余儀なくされました。この切土部の最大高低差は約85m、延



写真－2 堂満山長大切土のり面

長 400m にも及び、点検管理用の鋼製昇降階段や雪崩防止柵を設置し、のり肩部には将来維持管理用として通行帯（大規模小段）を確保するなど開通後の維持管理を考慮した対策を実施しました。

### (3) 不均衡地質及び低土被りのトンネル施工

当該区間の終点側（北側）では、蔵王火山の泥流二次堆積物の土砂を通過し、地質が不均衡な上、大きさ 1m 以上の岩塊が混在する地質条件の中、トンネルを施工しました。トンネル直上には、日交通量が約 3 万 7 千台の重交通路線である国道 13 号や一級河川酢川、ゴルフ場があります。尚且つ、国道 13 号との交差部は小土被り（12.5m）であることから、トンネル掘削による社会的影響を最小限に抑え、より安全な施工を目的に、事前に地表面からの薬液注入による地盤改良を実施し、加えて坑内からの長尺鋼管先受工法及び全断面早期閉合工法を採用し、国道 13 号交差部における地表面沈下量は 10mm 程度に抑え、無事完成させることができました。

また、当該区間には、今回の開通にあわせて休憩施設 1 箇所「南陽パーキングエリア」（写真－3）を整備しました。

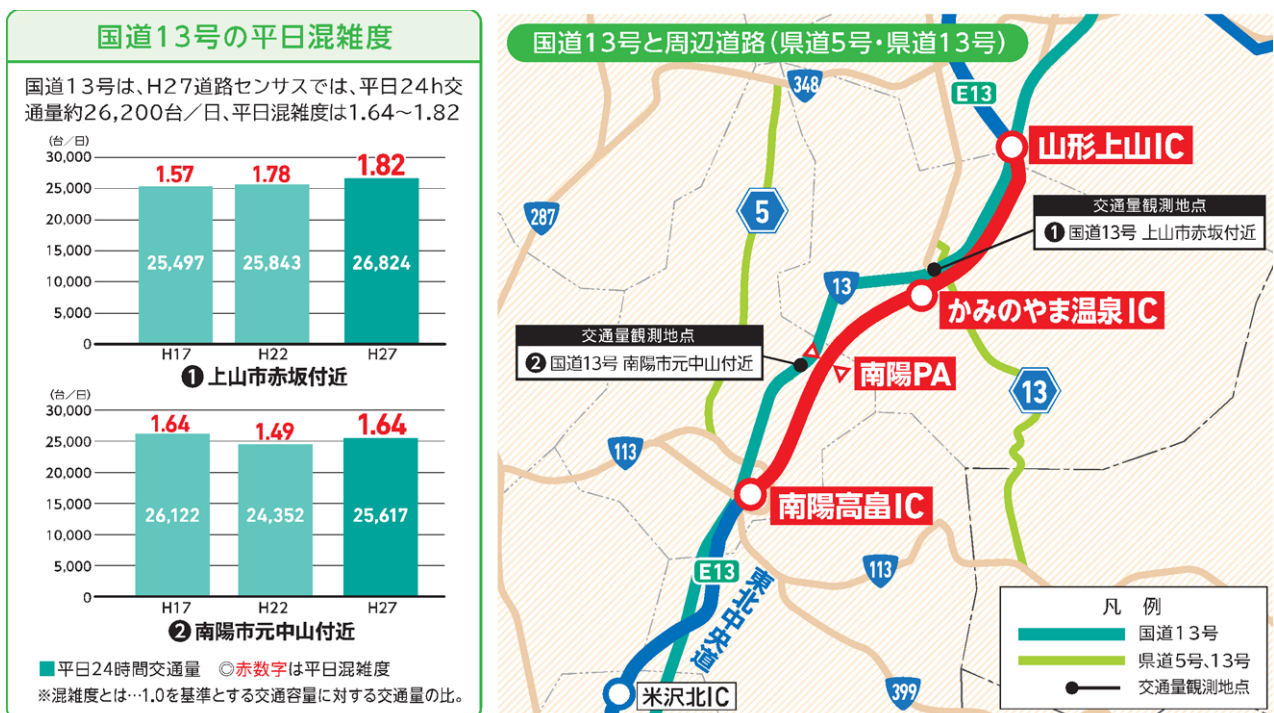


写真－3 南陽パーキングエリア

## 開通整備効果への期待

### (1) 国道 13 号の渋滞緩和と代替路確保

東北中央道と並行する国道 13 号は、平日の混雑度が 1.64 ～ 1.82 と非常に高く（図－4）、東北中央道の整備により交通転換が図られることで渋滞緩和が期待されます。また、国道 13 号の周辺には災害や事故、降雪等による通行障害時に信頼性の高い代替路がないことから、安定した交通路の確保が期待されます。



図－4 国道 13 号と周辺道路

## (2) 高規格幹線道路のダブルネットワーク構築

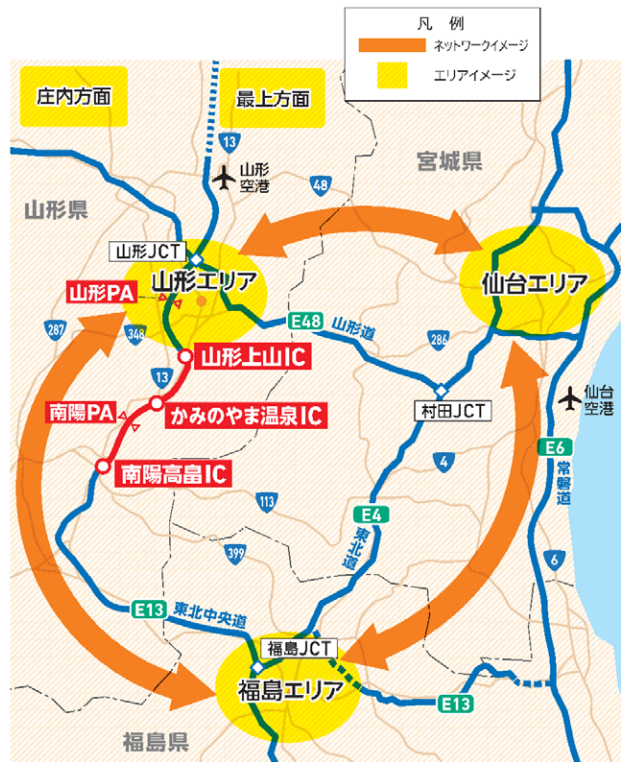
東北中央道、東北自動車道（以下、「東北道」という）、山形自動車道（以下、「山形道」という）がループ状に接続し、山形エリア、福島エリア、仙台エリア間に高規格幹線道路のダブルネットワークが構築され、いずれかの高速道路において災害等による通行止めが発生した場合でも、相互補完し、エリア間の移動が可能となります。（図－5）

## (3) 所要時間短縮と広域的な交流・連携強化

山形市～米沢市間における所要時間は、当該区間の整備前約70分を要していましたが、整備後約50分となり、約20分短縮するなど定時性が確保され、アク



図－6 主要地の時間短縮



図－5 交通路の相互補完

セスが向上します。（図－6）

東北中央道周辺には、温泉地をはじめ全国的に著名な観光地が立地しており、近接観光地へのアクセス利便性が向上し、県外観光客の増加が期待されるとともに、周遊観光の利便性向上による県内観光客の増加等、広域的な観光促進が期待されます。

## (4) 地域医療環境の改善

当該区間の周辺には3箇所の三次救急医療施設があり、それらの施設への搬送ルートとしての役割を果たします。なかでも、山形大学医学部附属病院、置賜総合病院は、当該区間に近接しており、医療カバー圏の拡大が見込まれ、15分圏域の空白地帯であったかみのやま温泉IC周辺についてもカバーされます。（図－7）

また、複数の三次救急医療施設の選択が可能になり、特に冬場の降



図－7 地域医療環境の改善

雪時等は、一般道と比べて安静搬送することが可能であるため、搬送ルートとしての利用が期待されています。

#### (5) 物流効率化の支援

山形県は、ラ・フランス、さくらんぼの出荷量が全国1位、ぶどうの出荷量が全国3位であり、これら果物等の特産物を首都圏へ輸送する際、輸送時間の短縮や輸送時における荷傷みの軽減による安定的な輸送に寄与するとともに、物流の効率化が期待されます。

#### (6) 地域産業の支援・地域の活性化

既に供用していた山形上山IC、南陽高畠ICの周辺地域においては、東北中央道へのアクセスの良さから工業団地の分譲率が高い状況にあります。当該区間の整備により関東方面へのアクセスが向上し、さらなる地域産業の活性化が期待されます。

## おわりに

東北中央道は、福島県太平洋沿岸部から南東北中央部を縦断し秋田県横手市までを結ぶ高速道路であるとともに、南東北をループ状に結び地域間交流の促進を担う高速道路であり、その整備効果は計り知れないものと期待されています。

当該区間は、平成10年度に整備計画決定がなされ、平成23年度に工事を着手し、試験施工を繰り返し、また前述のとおりさまざまな技術的難題も乗り越え、今回の開通を迎えることができました。(写真-4、写真-5)

これもひとえに、貴重な土地を提供頂きました地権者の皆さまをはじめ、当該区間沿線にお住いの地元住民の皆さまや関係機関、施工会社の方々など多くの方々のご理解とご協力によるものであり、本誌をお借りして改めまして感謝申し上げます。



写真-4 開通式典でのテープカット



写真-5 開通式典での通り初め