

(公財)高速道路調査会が令和6年6月2日～6月8日にかけて実施した、米国ミシガン州・イリノイ州の高速道路における維持管理、雪氷対策、ITS技術に関する海外調査の概要を報告する。

米国ミシガン州・イリノイ州の高速道路における維持管理，雪氷対策に関する海外調査

第66回海外道路調査団

1. 海外道路調査団について

海外道路調査団は、海外の高速道路に関する最新または日本とは異なる取組みを調査・情報収集する機会を広く提供することを目的に、(公財)高速道路調査会が講習等事業の一環として一般公募により調査団を結成しているもので、今回は第66回、15名の参加があった(参加者名簿は巻末に掲載)。なお、2000年以降に派遣した調査団は、本調査団を含め計41回、延べ844名に上る。

2. 第66回調査団概要

本調査団は、米国ミシガン州およびイリノイ州の高速道路における維持管理・雪氷対策等に関する取組みを調査するため、ミシガン州交通局(MDOT)、イリノイ州交通局(IDOT)およびイリノイトールウェイを訪れるとともに、道中において休憩施設の視察を行った(6月2日(日)から6月8日(土)までの5泊7日の行程)。

3. 調査結果概要

(1)ミシガン州交通局(MDOT)

1)雪氷対策

ミシガン州では五大湖周辺における経済の中核を

担っていた重工業により、有害物質が五大湖の湖底や湖水に蓄積されている。このことから、五大湖への環境汚染について厳しい目が向けられるようになっており、アメリカ環境保護庁は2010年に五大湖回復イニシアティブを立ち上げ対策を講じている。

対策の1つとしてMDOTでは管理する道路を優先度レベルに応じて2つの区分に分類している。レベル1の道路とは、日本の黒管理(除雪により舗装面を出す)のように、路面に雪や凍結がないような状態を維持することを目標としている道路であり、交通量の多い中心地はこれらに分類され、これらの道路では凍結防止剤の使用が多くなる傾向にある(写真-1)。



写真-1 優先度レベル1

レベル2の道路とは、日本の白管理（除雪により降雪面を平たんにする）のように、路面に雪や凍結があることも多少は許容される道路であり、轍部分のみ除雪をしている状態を目指している。これらは凍結防止剤の使用がレベル1の道路に比べて少なくなる傾向にある（写真-2）。



写真-2 優先度レベル2

2) 高度道路交通システム (ITS)

ミシガン州における高度道路交通システムの1つである Advanced Traffic Management System (ATMS) は MDOT のすべての ITS 機器を指揮・統制しており、カメラや動的情報板 (Dynamic Message Signs (DMS) Board) 等の機器と通信し、自動車利用者に情報を提供している。一例として、US-23 (アメリカ合衆国番号付き公道 23号) では、時間帯・交通量に応じて、路肩を走行可能とする、フレックスルート (写真-3) を構築しており、利用者にレーン走行可否などの情報を提供している。



写真-3 US-23 フレックスルート

3) 維持管理車両の紹介 (雪氷車両)

アメリカは国土面積が広いので、道路や各施設への出入り口等は余裕を持った幅で作られている。維持管理に使用される車両サイズがそもそも違い、除雪方法も日本とは違いがある。代表的な車両として牽引除雪車があるが、この車両は除雪車両に簡易散布機とプラウを設置し、車線数の多いアメリカの道路において1車両で2車線分の除雪ができる車両であり、人材不足を解決するためには画期的な方法となっている (写真-4)。



写真-4 牽引除雪車

(2) イリノイ州交通局 (IDOT)

1) 雪氷対策

IDOT の最大の課題は冬季の道路管理である。そのため、州全体に150もの維持管理施設を所有しており、D1 (ディストリクト1) においては、6つの群に対して24カ所の維持管理施設を所有している。雪氷作業期間になると、約350人のフルタイムの雪氷作業員が約340台の雪氷車両を用いて1万マイル以上の道路管理を実施している。2022年～2023年の1シーズンにおいては、12,000トンの塩分を使用した。

IDOT 運輸局では、2つの気象システムを利用。雪氷対策については、シーズンが始まる前の段階から今期の予測を実施、実際のシーズンに入ると、10日前予測・3日前予測・24時間前予測および各道路や除雪車に設置しているセンサー等の情報を総括し、対策を決定している。各車両の凍結防止剤の散布量や散布場所をリアルタイムで気象予測会社にも展開し、データと

して蓄積・分析することにより、今後の雪氷対策への提案にも繋がっている。

2)維持管理車両の紹介（路面補修車両）

特殊車両として、作業員が本線上に出ることなく、車両の中から路面の応急補修できる車両を紹介する。

車両は路面を清掃するブローア、乳剤、骨材を搭載しており、ブローアで水気や不要な骨材を除去した後、乳剤と骨材を同時に吹付け舗設する。

路面補修専用車で行う作業は舗設までとなり、余剰骨材については別途清掃車が回収することで、車両から降車することなく一連の作業を行い、作業員の安全を確保している（写真一5）。



写真一5 路面補修車両

カ所のメンテナンス事務所がある。それぞれの事務所では約25～30マイルの道路を維持管理しており、舗装やガードレール、標識、道路照明などの点検・補修、道路環境のパトロールなどに重点を置いており、それぞれの部門が担当している。それぞれの部門において、さまざまな車両を使用しており、移動式防護車両やロードスweeperでの清掃、また緊急事象対応車なども稼働している。

その他、標識や照明等のメンテナンス等も実施しているため、ハーネスを使用して安全第一で道路全体を維持管理している。

2)維持管理車両の紹介（大型防護車両）

日本の高速道路での緊急工事は、通常の規制と同様にラバーコーンで規制し、防護車両を作業箇所の上流側に配置する運用をとっている。しかし、イリノイトルウェイでは車長が長く、作業スペースがある大型防護車両を用いて、大型車両内で作業が行える車両を運用している。これにより車両の到着とともに作業を行うことができ、事故対応による車線閉塞時間を短くすることができる（写真一6）。



写真一6 大型防護車両

(3)イリノイトルウェイ

1)イリノイトルウェイの概要

イリノイトルウェイではシカゴ周辺の5つの有料道路を24時間365日体制で管理を行っている。

1日あたり160万台以上の車両が通行しており、12

(4)休憩施設

1)休憩施設視察

MDOT, IDOT およびイリノイトルウェイの視察に合わせ表一1に示す高速道路走行ルートに併設された休憩施設の視察を行った。

表一 1 休憩施設視察場所一覧

No.	休憩施設名	州	備考
1	GEORGE ADE TRAVEL PLAZA	インディアナ	有料道路
2	Battle Creek Rest Area	ミシガン	無料道路
3	Grass Lake Rest Area		
4	Belleville Rest Area		
5	Watervliet Rest Area	イリノイ	
6	Limestone Rest Area		



写真一 8 休憩施設全景

2) 休憩施設の特徴

インディアナ州にある GEORGE ADE TRAVEL PLAZA は、ITR (Indiana Toll Road) の有料道路に併設された休憩施設でコンビニエンスストア (店内トイレ有)・ガソリンスタンド・EV 充電施設・自家発電設備が設置されお客さまへの食料提供や小型、大型車両への給油および充電が可能な休憩施設となっていた (写真一 7)。



写真一 7 コンビニエンスストア

ミシガン州・イリノイ州の休憩施設は、建屋の中にトイレ施設・自動販売機 (軽食・飲料) のみと、必要最低限の施設となっていた。これは高速道路が無料であることから、必要な施設には高速道路を降りて行けばよいという考え方で推察する (写真一 8)。

表一 2 第 66 回海外道路調査団 参加者名簿

班	氏名	所属機関名
総括	天野 裕久	(株)ネクスコ・エンジニアリング新潟
A	水野 竜文	AMEC コンサルタンツ(株)
	于 爽	東日本高速道路(株)
	竹内 有佑	(株)ネクスコ・メンテナンス東北
	室野井卓也	(株)ネクスコ・パトロール関東
	高橋 亮	西日本高速道路ファシリティーズ(株)
	森永 剛	東京湾横断道路(株)
	武藤 浩介	セフテック(株)
B	川島 俊之	スバル興業(株)
	前田 泰希	東日本高速道路(株)
	芦生 雅人	(株)ネクスコ・メンテナンス東北
	矢坂 茂樹	(株)ネクスコ・エンジニアリング新潟
	松下ゆかり	西日本高速道路(株)
	長沼 斉房	ハイウェイ開発(株)
	梅林 朋輝	セフテック(株)
事務局	清水 宏志	(公財) 高速道路調査会

おわりに

今回の調査でミシガン州交通局、イリノイ州交通局、イリノイトールウェイの主に維持管理や雪氷対策の取組みを視察した。日本とは考え方や交通事情が異なるとはいえ、今後の日本の高速道路事業を進めていくうえで大変参考になる部分も多かった。