

冬季における高速道路パフォーマンスに関する分析*

Analysis of Expressway Performance in Winter *

末岡真純**・木村一裕*** 羽田野和久****

By Masumi SUEOKA**・Kazuhiro KIMURA***・Kazuhisa HATANO****

1. はじめに

高速道路3会社はこの3月機構と協定を締結し新の意味で民間会社としてスタートした。新会社では保全業務に関して「総合保全マネジメント」を昨年度までに構築・試行運用し今後も更なる精緻化を計ろうとしている。こうした中冬季における高速道路の雪氷対策事業についてもよりハイパフォーマンスを求められており、本論分では冬季の路面管理水準の科学的な事業分析手法を検討したので報告する。

2. 総合保全マネジメントの概要

3会社が試行している総合保全マネジメントは高速道路の中長期的な保全事業に対し、客観的、体系的な意思決定を行う業務プロセスを導入し、成果主義に基づいた効率的な運用、投資を目的としている。これを実現するため会社では4つの基本方針を掲げている。1.アウトカムを重視した事業投資を行う 2. CSを志向した事業の推進を図る 3. 道路構造物、施設設備の長期的な性能を確保する 4. 高速道路の管理運営に関する説明責任を果たす である。これに関し機構との協定の中で成果目標として8つの成果指標を設定している。すなわち 1. 本線渋滞損失時間 2. 路上工事による車線規制時間 3. ETC利用率 4. 死傷事故率 5. 舗装保全率 6. 橋脚補強完了率 7. 利用時間確保率 8顧客満足度 である。

3. 冬季の路面管理水準の検討

(1) 成果指標及び成果目標値の検討

冬季の路面管理水準に関する成果指標及び成果目標値については地域又は路線毎に雪氷対策作業を検討するとともに冬季の路面状況と顧客満足度の関係を把握するた

*キーワード: 高速道路、成果目標、保全マネジメント

**フェロー会員、工修、中日本高速道路株式会社 (東京都町田市忠生1-4-1、TEL03-3355-3441、FAX03-5379-0125)

***正会員、工博、秋田大学工学資源学研究所 (秋田県秋田市手形学園1番1号 TEL018-889-2368、FAX018-889-2975)

****中日本高速道路株式会社 同上

めに、顧客満足度(CS)調査を行った。

(2) 科学的分析手法の検討

冬季の路面管理水準については、路線特性、地域特性、気象条件、道路構造等、科学的かつ定量的根拠に基づいた管理目標値を設定するため、その分析手法や分析に必要なデータの抽出、定義等を検討した。

4. 成果指標及び成果目標値の設定

(1) 基本的な考え方

路面管理水準の策定は科学的なデータに基づく分析・検討を必要とする。科学的データに基づく分析は雪氷体制や交通特性、道路特性との説明変数を用いて、除雪状況に応じた除雪作業能力と路面状態別確保率の関係を把握し、顧客満足度を考慮した路面管理水準を設定することとした。

(2) 成果指標及び成果目標値の検討

各事務所により設定された成果指標及び成果目標値を地域又は路線毎に区分し雪氷作業の成果指標、成果目標値の適正について検討した。また目標達成を定量的に評価するために必要となる事業効果の分析手法を提案した。

(3) 成果指標の設定

総合保全マネジメントの指標の中で、雪氷対策の成果指標として該当するものは、死傷事故率、利用時間確保率、顧客満足度が該当する。これらの指標と整合を図りながら冬季の路面管理水準の成果指標としては利用時間確保率、冬季通行止時間、事故率の3項目とした。

(4) CS調査概要と結果

調査方法はWebによるモニター調査とし調査項目は冬季高速道路等における確実性、安全性、道路情報提供とした。対象路線は全国で85路線、サンプル数は約20000件であった。評価方法としては満足、やや満足、どちらともいえない、やや不満、不満の5段階評価とした。調査結果から全路線平均の総合評価は、確実性3.59、安全性3.57、道路情報提供3.54でありこの結果 満足度は平均3より

やや高い事がわかった。しかし満足度と路線別の積雪量、日平均交通量、冬装備装着率との関係は見られなかった。

(5) 成果目標値の設定

成果目標値の設定は、原則として全区間・路線毎に過去3か年の気象状況を前提条件とし、現状の成果目標値を基準にCS動向を参考にしながら検討し設定した。

(6) 事業効果の分析手法の提案

今後、事業効果の検証を行うための定量的な分析方法について考え方を整理した。最も効果的な事業を選定するために、事業の効果予測式を検討した。成果指標にさまざまな対策工が関連し、それぞれの対策工による効果を予測することが困難であるため、重回帰分析によるモデルの構築を検討した。例えば冬季通行止め量の成果指標は除雪作業、凍結防止作業、ロードヒーティング設置、その他融雪施設の設置、高機能舗装の施工、交通情報版の設置、冬季走行状況等を説明変数とするモデル式が考えられた。

5. 科学的分析手法の検討

(1) 冬季路面管理水準の検討

雪氷対策は障害の最小化を目指し全国一様に実施しているが地域、路線ごとに社会ニーズが異なり冬季の交通確保レベルに差を生じている。気象特性や、交通特性、道路構造などの科学的データに基づく分析を行い冬季の路面管理水準を検討した。

(2) H 支社での管理水準の検討例

H支社では以下の考えに基づき冬季の路面管理水準の検討を行っている。冬季交通確保状況の把握 冬季の路面管理目標の設定 区間ごとの除雪作業能力の算定 路面管理目標の確保状況 冬季の路面管理水準の策定 雪氷対策作業により 安全に走行できる路面状態を確保するという基本的な考えから路線や区間の交通特性・地域特性を考慮して目視による路面管理の努力目標を設定している。

冬季の路面管理における雪氷路面の分類を乾燥、湿潤、黒シャーベット、白シャーベット、積雪、圧雪、凍結の7分類とし目視による判別している。

(3) 冬季路面管理水準の策定

管理水準の策定に関する検討項目と手順は以下のよう
に考えられる。1. 冬季の路面管理目標の設定 2. 滑りやすい路面圧雪・凍結路面が発生する条件の分析 3. 区間ごとの除雪能力の算定 4. 路面管理目標の確保状況 5.

冬季路面に関する水準の策定 これらを策定するのに必要なデータとして道路監視モニター画像、気象データ、交通量データ、雪氷作業データ、雪氷巡回データ、路面残留塩分濃度測定データが考えられる。

(4) 科学的分析手法の検討

管理水準の策定にあっては現況の除雪能力で区間・路線毎にどの程度の路面状況をどの程度確保できるかが目安となり、全国展開に向け路面状況別の確保率、地域特性の把握を行い全国の管理水準の策定を検討していく必要がある。

6. まとめと今後の課題

(1) 路面管理水準の設定について

路面管理水準の設定には、H 支社で実施している冬季路面における管理水準の検討状況を踏まえ、これから調査箇所における路面状況の確保状況から除雪作業能力を算定し、科学的な管理水準の考え方を検討する。また、この検討結果を全国への適用性について分析し、科学的な管理水準が全国的に可能となるようにアプローチ方法を含めたマニュアル等を作成する必要がある。さらに管理水準や投資判断の指標となる顧客満足度及び投資効果の予測算定に向けた基本検討を行い、総合保全マネジメントの事業計画策定ツールとしての機能が図れるように検討を行っていく。

(2) 雪氷成果目標について

今回の目標値は各事務所・支社毎において過去5か年の冬季通行止め量、冬季に事故率と顧客満足度調査結果から設定した。今後は目標値の妥当性を判断する評価手法の策定を行い、効果的な事業計画に反映する仕組みを検討していく。

(3) 冬季路面管理水準の設定について

科学的な路面管理水準の設定に向けた取り組み 雪氷体制や交通特性、道路特性等の説明変数を用いて、降雪状況に応じた除雪作業能力と路面状況別確保率の関係を把握し、顧客満足度を加味した路面管理水準を設定して行く。今後の取り組みを整理すると 1. 科学的な管理水準の概念の整理 2. 路面状況別確保率の影響分析 3. 除雪作業能力算定方法の適用性検討 4. 科学的な管理水準の設定に向けた行動計画マニュアルの作成 5. 顧客満足度の影響分析 6. 投資効果計測方法の検討 があげられる。

参考文献 高速道路中央研究所 雪氷対策作業の効率化に関する検討 2005.3