

新交通管制システム(HI-TEX)の運用に伴う 情報提供の充実化について

Enhancement of information provision accompanying the operation of the new traffic management system (HI-TEX)

佐藤大地¹・北澤俊彦¹・河本一郎¹・向井梨紗¹・山口樹¹
¹ 阪神高速道路株式会社 保全交通部

1. はじめに

阪神高速では、時々刻々と変化する交通流をとらえ、渋滞等深刻化の一途をたどる交通課題を解決することを目的として、1969年に初代の交通管制システムが開発・導入された。その後も整備拡張が継続的に行われ、2003年には三代目となる交通管制システムを導入。情報提供の更なる迅速化が可能となった。一方で、今年で三代目システムを導入後18年が経過し、この間における道路ネットワークの拡充による交通状況の変化、システム機器の老朽化等が深刻化してきている。よってこの度、更なる安全・安心・快適な道路サービスを提供すべく、交通管制システムを更新する運びとなった。新たな交通管制システムでは、お客さまへの情報提供の充実化と併せて交通管制業務の効率化も図られ、2021年4月4日(日)午前0時より本格運用を開始している。

2. 交通管制システムの概要

阪神高速道路の交通管制システムは、図-1に示すように4つの役割から成立する。まず、本線上に設置された車両検知器や交通流監視カメラ等の各種機器から、交通データの収集を行う(情報収集)。次に、収集した情報から、渋滞箇所の判定や所要時間の算出等、多角的に分析・処理を行い(情報処理)、生成された情報を、情報板や情報ターミナル等の各種装置を通じてお客さまへ提供する(情報提供)。また、交通管制室とパトロールカーの連携により、落下物や故障車等の突発事象や異常事態の早期発見、早期回復に努めている(現場対応)。これら4つの役割を24時間365日絶えず行うことで、安全・安心・快適な阪神高速道路が確保されている。



図-1 新交通管制システムの4つの役割

新たな交通管制システムでは、これらの中でも情報処理、情報提供、そして現場対応に関して、さらなる高度化を図るべく、様々な改良や新機能の導入がなされた。本稿では、今回実装された機能のうち、情報提供の充実化について詳述する。

3. 新交通管制システムの改良点・新機能

(1) 情報提供の即時性向上

渋滞等の各情報板に表示される提供内容は、一定の周期で処理・更新を行っている。新たな交通管制システムでは、渋滞判定の処理や情報提供の更新間隔(情報更新間隔)を従来の2.5分から1分へ短縮しており、このことにより突発事象発生時の急激な渋滞延伸等をとらえ、いち早くお客さまへ情報提供を行うことが可能となった。より適切な経路選択をしていただくための判断材料として役立てて頂くための改良である。提供イメージを図-2に示す。

(2) リアルタイム事故リスク情報の提供

事故リスクとは、過去のデータに基づいて判断した、その時・その場所における事故の起こりやすさを意味する。本機能では、交通量や渋滞、気象情報等の刻一刻と変化する動的なデータと、カーブや勾配等の道路線形を含む静的なデータを基に、事故の規則性や事故要因の分析を行い、どこで事故が起こりやすいかをリアルタイムで推測する。事故リスクが高まっていると

時刻(時分秒)	旧システム提供情報	新システム提供情報	
	2.5分情報更新	1分情報更新	
15:09:00			
15:10:00	この先 事故 注意		
15:11:00			
15:12:00		深江 事故渋滞 1km	事故渋滞をいち早く反映
15:13:00	深江 事故渋滞 1km		
15:14:00			
15:15:00		魚崎-深江 事故渋滞 2km	
15:16:00	魚崎-深江 事故渋滞 2km		
15:17:00		魚崎-深江 事故渋滞 3km	1分更新で急変する道路状況を細やかに反映
15:18:00	魚崎-深江 事故渋滞 3km	魚崎-深江 事故渋滞 4km	
15:19:00		摩耶-深江 事故渋滞 5km	
15:20:00	摩耶-深江 事故渋滞 6km	摩耶-深江 事故渋滞 6km	

図-2 情報更新間隔短縮による即時性向上のイメージ

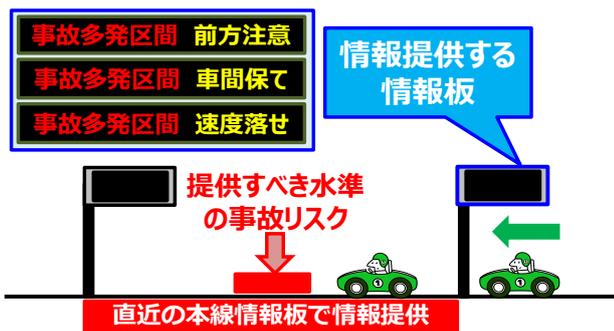


図-3 本線情報板での事故リスク情報提供イメージ

判断された場合には、交通管制室のグラフィックパネル上に対象区間が示されるとともに、当該区間の直近の本線情報板で注意喚起情報が提供される¹⁾。これは、高速道路会社で初の取り組みである。

本線情報板での情報提供イメージを図-3に示す。本線情報板で提供される注意喚起情報は、注意情報として「事故多発区間」、アドバイス情報として「前方注意」、「車間保て」、「速度落とせ」を、当該区間において今後起こりうる可能性が高い事故種別に適した文言で提供を行っている。これらの注意喚起情報を視認したお客さまが「車間距離をとる」「速度を落とす」等事故に対する備えを行動に移すことにより、事故に遭遇するリスクを回避し、総合的に交通事故とその損失の削減を図ることを目的としている。

(3) 渋滞通過時間の提供

交通集中渋滞を対象に、当該渋滞区間を通過するのに要する渋滞通過時間の情報提供を新たに開始した。渋滞通過時間の表示は、2 事象分の情報が表示可能な情報板で渋滞長の表示とセットで表示している。対象となる情報板は、2 事象情報板と交互表示が可能な入口部 1 事象情報板に限定しており、本線上の 1 事象情報板では提供していない。渋滞通過時間情報をセットで提供することにより、お客さまが入口手前では高速道路利用是非の判断を、本線上では途中退出すべきかどうかの判断をより適切にすることが可能となった。渋滞通過時間の提供イメージを図-4 に示す。

(4) 車線別情報の提供

事故による故障車や落下物等の交通障害が発生した際に、障害発生区間と併せて障害が発生している車線情報の提供を新たに開始した。事前に車線情報を伝えることで車線誘導を図り 危険回避や円滑走行の支援を行うことを目的としている。なお、本情報は車線の特定が可能な事象のみを対象として本線情報板で提供を行う。入口情報板での提供については対象外として



図-4 渋滞通過時間の提供イメージ



図-5 車線別情報の提供イメージ

いる。図-5 に車線別情報の提供イメージを示す。

(5) 事案処理状況の提供

事故や事故渋滞などが発生した際に、事案の表示に加えて「事故処理中」等同一事象の事案処理状況の情報提供を新たに開始した。渋滞通過時間の提供と同様、対象は本線の 2 事象情報板と入口の交互表示が可能な 1 事象板としており、優先的な提供事案がない場合のみ提供を行う。現在発生している事案の状況をリアルタイムで情報提供することで、より柔軟にご利用の判断をしていただくことが可能となる。

4. まとめ

本稿は、2021 年 4 月 4 日（日）に本格稼働を開始した阪神高速の新交通管制システムについて、特にお客さまへの情報提供の充実化の観点で改良・追加された機能について詳述した。

今回の改良により、事故リスク情報を含め新たな情報提供手法が確立される等、お客さまへより安全・安心にご利用いただくための情報提供が可能となった。今後も更なる道路サービスの向上を目指して尽力していく所存である。

参考文献

- 1) 西海能史ほか：リアルタイム交通事故リスク情報提供の実現～阪神高速道路交通管制システムへの実装を通して～、第 62 回土木計画学研究発表会・秋大会（企画提案型）。