

# 韓国におけるITSの現状と今後の展開 \*

## The current situation and future direction of ITS in Korea\*

金 賢\*\*・権 寧仁\*\*\*・西井和夫\*\*\*\*・佐々木邦明\*\*\*\*

By Hyun KIM\*\*・Young-in KWON\*\*\*・Kazuo NISHII\*\*\*\*・Kuniaki SASAKI\*\*\*\*

### 1. はじめに

近年、韓国では、高速道路整備の必要性が高い。この背景には地域間交流の拡大や観光・休日交通への対応としての量的なストック充足がある。しかし、こうしたハードインフラ整備だけでは不十分であり、既存施設に対する適切な交通管理・運用のためのソフトインフラ整備が不可欠である。そして、社会のIT化を前提として輸送効率と向上のための高度道路交通システム(ITS)の導入に対して大きな期待が寄せられている。

韓国政府は、1999年2月に交通体系効率化法制定によってITS普及に必要な制度的基盤を用意して、既存交通システムの運営効率化・高度化・交通安全性向上・交通環境改善等のシステム改革と、高速道路と国道に対して地域間交通管理・情報高度化を含む道路整備を重要課題として挙げている。そして、2001年に改定された「ITS基本計画21」では、ITS事業を交通管理最適化、自動料金収受、交通情報提供活発化、旅行者情報の高度化、公共交通、貨物運送効率化、自動車・道路先端化などの7つのサービス分野に分類している。

本研究では、韓国における最近の先進的な地域のITS推進事例と高速道路・バイパスITSなどの単位システムを取上げる。ここで、各単位システムは、「ITS基本計画21」におけるサービス分野の中で分類できるので、本研究で取上げるITS推進事例につ

いても個々の単位サービスシステムの特徴を明らかにしながらITSの現状と今後の研究課題についても言及する。本研究の基本フレームは、まず第一に、韓国のITS推進の現況整備を通じて各単位システムの構成を明らかにし、次いでその結果を用いて「ITS基本計画21」で提示されたサービス分野ごとに着目して、その特徴を明らかにする。さらに日本における地域ITSとの比較を踏まえて今後の方向性あるいはその際の検討課題について論じる。

### 2. 韓国におけるITS現状

#### (1) 交通体系効率化法律

この法律は、交通政策における総合的調整強化によって、交通施設間の効率的な交通システムの構築を目指すものである。具体的には、ITS事業と関連した基本計画立案と施行・標準化・交通政策委員会設置などを規定している。図-1は、この法律制定に基づく韓国のITS事業推進体系を示す。

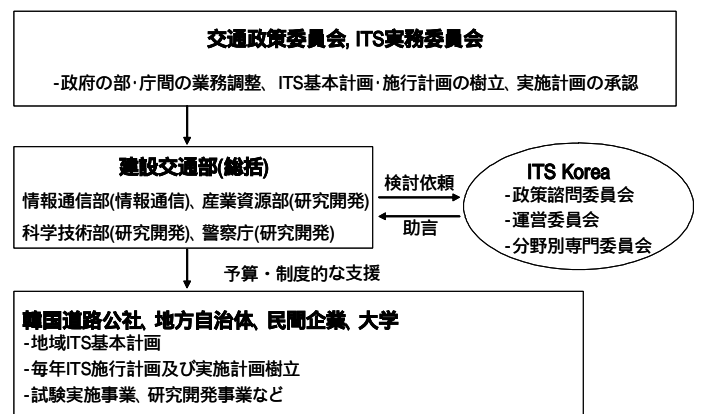


図-1. 韓国のITS事業推進体系

#### (2) ITS基本計画21

「ITS基本計画21」は、交通体系効率化法律の制定を通じたITS計画立案及び施行などITS事業を活性化するための法的根拠を示すものとして制定された。「ITS基本計画21」においては、ITS施策は公共と民間での2部門が7つのサービス分野につ

\* キーワーズ：地域ITS、地域間ITS、交通情報  
\*\*学生員，工修，山梨大学大学院医学工学総合教育部  
(甲府市武田4-3-11, E-mail:g03de001@ccn.yamanashi.ac.jp)  
\*\*\*正員，工博，韓国交通開発研究院，道路交通研究室  
(韓国京畿道高陽市一山区大化洞2311，  
TEL:82-31-910-3032, E-mail:ykwon@koti.re.kr)  
\*\*\*\*正員，工博，山梨大学大学院医学工学総合研究部  
(甲府市武田4-3-11, TEL:055-220-8533，  
E-mail:knishii@ccn.yamanashi.ac.jp)

いての技術開発・試験運行・事業実施の3段階をそれぞれ行うと考えられている。この ITS 基本計画 21 は、ITS インフラについて重複投資の予防と効率的な推進方向のために 1997 年に制定した後、国内・外の状況の変化によって 2001 年において一部改定された。その中で ITS を構成する具体的な要素(ユニット)は以下のように分類されている(表-1)。交通利用者に提供可能なサービスを、まず大分類として 7 つのサービス分野を定め、次に 18 種類の使用者サービスと呼ばれる中分類、さらに 63 区分の細部サービス(小分類)などを構造的に提示している。なお、小分類においては、具現化のためのサービスシステムに着目して、60 区分の単位サービスシステムとして分類する場合もある。

表-1. 韓国の ITS 構成体系

大分類 (サービス分野)	中分類(使用者サービス)
1.交通管理最適化	交通管理 突発状況管理 自動交通 取締り 交通公害支援 交通施設管理支援
2.自動料金収受	通行料の自動収受 公共料金の自動収受
3.交通情報提供活 発化	基本交通情報提供 交通情報管理・連携
4.旅行者情報の高 度化	車の旅行者付加情報提供 非車の旅行者付加情報提供
5.公共交通	バス交通情報提供 バス交通管理
6.貨物運送効率化	物流情報管理 危険物車の管理 貨 物電子行政
7.車両・道路の先 端化	安全運転支援 自動運転支援

### 3. 地域の ITS 推進事例

ここでは、韓国における地域の ITS 推進事例をいくつか取り上げ、ITS のサービス分野との対応や具体的な組み込まれている細部サービスあるいは単位サービスシステムの特徴を明らかにする。さらに、現況の事業(実施)状況を示し、今後の事業推進上の諸課題を明らかにする。

#### (1) 果川(Gwacheon)市 ITS (試験実施) 事業

この事業は、「ITS 基本計画 21」によって ITS 関連の総合的試験事業として位置づけられている。また、同時に、韓国における全体の ITS 事業の開発・運用にとって重要な ITS 関連技術のアセスメントを行うことも意図されている。

表-2. 果川市 ITS (試験実施) 事業の内容

サービス分野	単位サービスシステム	施行状況
1. 交通管理最適化	・交差点のリアルタイム交通制御	95年に試験実施地域で選定  98年 運営
	・速度違反車の取り締まり ・過剰積載車の取り締まり	
4. 旅行者情報の高度化	・走行案内 ・駐車案内	以後、3回次の補完拡張工実施で 6つの単位サービスシステムになり
5. 公共交通	・市内バス情報提供	

この事業推進の評価の結果より、交通管理最適化として交差点のリアルタイム交通制御の導入により、交通混雑が 20% 減少、また駐車場案内システムの導入により、最も混雑していた果川駅の地下鉄駐車場の点有率が 18% (135% 117%) 減少した。また、本事業の特徴は、韓国における最初に実施された総合的な ITS 事例として、具体的なシステムと管理・運営センターの構築および運営に関する方向を提示するものであった点である。

#### (2) 大田(Daejeon)市 ITS 事業

大田市は、国土の中部に位置し、約 150 万人が居住している。また、政府大田庁舎・大徳研究団地など国家の主要な行政施設があり、京釜(Kyongbu)と湖南(Honam)高速道路が交差する要所でもある。大田市 ITS 事業は、2002 年ワールドカップの開催に備えて、観覧客に迅速・安全で便利な交通サービス提供を目的するものであった。この事業の財源は、大田市自主財源・国庫補助・民間資本の 3 部門から調達された。また大田市の全域を対象として、民間資本部門(都市高速道路交通管理システム、自動料金収受システム)を含む 5 つのサービス分野で計 15 の単位システムで構成して交通情報提供システムと市内バス情報・運行管理システムは、公共と民間部門が連携して参加するものであった。

この中で自動料金収受のサービス分野の公共交通料金電子払いシステムは、大田市 ITS と連携して公共交通及び各種附加サービスの利用ができる特徴を持つ。これは、地域共同体カードの活用によって関連事業需要促進や地域経済活性化を目指すものである。

そのほかに公共部門では、既存のシステム拡張・他システムとの関係・歩行者中心サービス拡大など ITS の連続的な推進を目指している。また民間部

門は、駐車案内システム・PDA サービス提供など情報提供の高度化を目指している。

表-3. 大田市 ITS 事業の内容

サービス分野	単位サービスシステム	施行状況
1. 交通管理最適化	都市部幹線道路交通信号制御 都市部幹線道路交通情報提供 都市部幹線道路突発状況管理 都市高速道路交通管理 都市高速道路突発状況管理 速度違反取締まり 信号違反取締まり バス専用車線取締まり	185個交差点 VMS 35機 CCTV 50機 民間部門 民間部門 カメラ30個 カメラ7個 カメラ13地点
2. 自動料金収受	公共交通料金電子払い 自動料金収受	民間部門 民間部門
3. 交通情報提供活性化	基本情報提供	路辺通信装備 399地点
4. 旅行情報高度化	出発前交通情報案内 運転中交通情報提供	車両用通信装備 4,000個
5. 公共交通	バス情報 バス運行管理	停留所案内端末 200台

現時点では、バス分担率(30%)が高いのに反して、既設情報提供システムによる情報提供がバス停留場の端末機に限定されている。そのため、公共交通情報の拡大方策の検討が必要である。また、地域間移動において多様な経路が存在するので、広域ネットワーク上の交通情報提供等が今後の課題である。

### (3) 済州(Jeju)市 ITS 事例

済州市では、観光・国際自由都市という地域特性を踏まえて済州市幹線道路と都市高速道路への交通管理、そして突発状況発生時の道路管理者の対応によって、道路利用者に交通・気象・観光に関する総合的な情報提供を行っている。

具体的には、携帯電話のインターネットサービスでURLを直接入力することによって、位置基盤サービス(LBS)として利用者周辺の観光地・利用可能施設の情報を検索することができる。また、周辺の観光地の情報他に済州全域の観光地、利用可能施設の検索も可能である。また、一般的な気象情報以外にも、済州市と西帰浦市を連結する主要道路の道路気象情報の提供も行っている。

済州市は、観光地域として携帯電話を利用して道路・気象・観光施設などの多様な情報の提供とともに走行案内サービス(Car-Navigation)システムを導入して観光支援 ITS の構築を行った。日本の地域

ITS 事例の「ニセコ・羊蹄」と比較すると、日本の場合に情報配信と情報検索として2つで提供している点が異なる。

済州市の国道11号、16号、99号などの道路施設整備水準が低いため道路整備要求が高い地域である。しかし観光地域道路では、観光シーズンのみのための道路整備が難しい実情にあるので、安全を支援するITS構築が必要である。

表-4. 済州市 ITS 事業の内容

サービス分野	単位サービスシステム	施行状況
1. 交通管理最適化	都市部幹線道路交通信号制御 都市部幹線道路交通情報提供 都市部幹線道路突発状況管理 都市高速道路交通管理 都市高速道路突発状況管理 信号違反取締まり	39個交差点 VMS 14機 検知器24機 AVI4機 CCTV 6機 カメラ5地点
3. 交通情報流通活性化	基本情報提供	気象情報収集機 4機
4. 旅行情報高度化	出発前交通情報案内 運転中交通情報提供	Car Navigation
5. 大衆交通	バス情報 バス運行管理	停留所案内端末 150台

### (4) 地域間 ITS 事例

まず、高速道路 ITS は、高速道路交通管理システム(FTMS)と自動料金収受システム(Hi-Pass)を中心に事業の推進がはかられている。具体的には、京釜高速道路を含む23路線に設置された感知装置とCCTVを通じてリアルタイムの交通情報を収集した後、可変情報表示板・放送・インターネット・モバイルなどを通じた情報提供によって交通流の時・空間的な分散・誘導化(交通管理最適化)を行うものである。

高速道路 ITS の事業主体としての韓国道路公社では、ITS 基本計画における長期的な目標として顧客満足(CS)と Smart Highway の2つを掲げている。また、この計画目標の達成のために、ITS 基盤施設との連携・共用・補完型サブシステムと、これとは独立的に必要なとする独立型補助システムの構築を検討している。そしてこれら2タイプのサブシステムの構築を第1段階として位置づけ、次いで、環境管理・施設管理・自動配車といった追加的サブシステムの構築を段階的に検討することが構想されている。

地域間 ITS の事例として、高速道路と国道の両者を1つのシステムとみなして管理・運用する試みがなされている。これは、例えばある地域間で高速道路とそれに並行して走る国道がある場合に、この両者のネットワークとしての円滑化・安全向上を目指す交通制御・情報提供を一元的に行う ITS を指している。この ITS は京釜高速道路・零東高速道路・中部高速道路・西海岸高速道路などのバイパスに当たる国道1号・国道42号・国道17号・国道39号などを含む10路線の延長395Kmを対象として検討されており、突発状況（交通事故、通行規制）、国道交通情報提供、高速道路交通情報提供、気象情報提供などにサブシステムの構築が進められて、2003年12月に試験実施予定である。

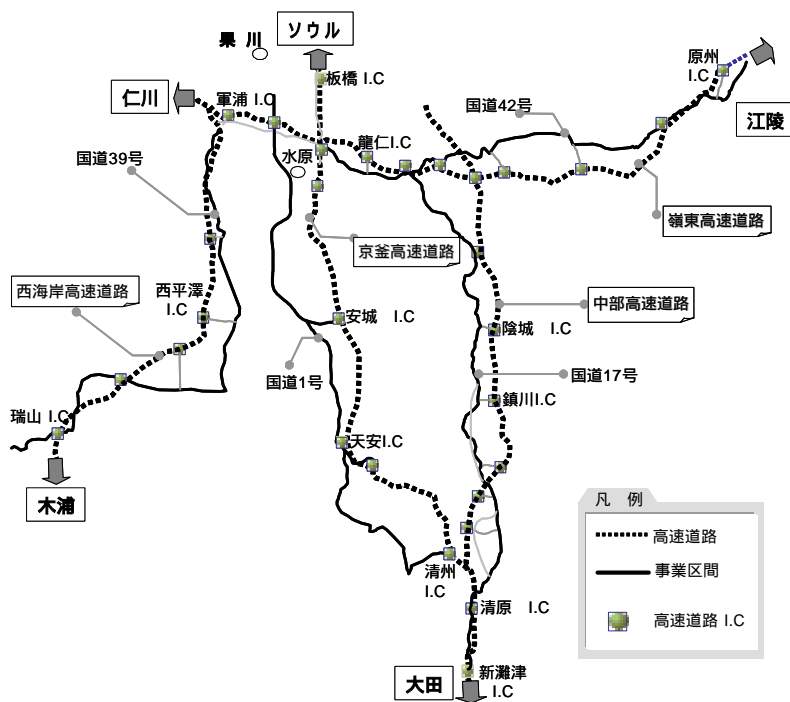


図-2. 地域間 ITS 事業区間

この地域間 ITS の課題は、高速道路と国道の交通情報を同時に提供して、交通量を適正に分担させるために道路のネットワーク側の交通情報提供システムについての研究が必要である。

#### 4. 今後の ITS 発展方向

韓国の ITS 事業の発展経緯の中で従来の地域の ITS とは、表-1のように7つのサービス分野 ITS 事業を指し、図-1に示すような「ITS 基本計画 21」に

よって、地域の ITS 事業を策定・試験実施・運用を行うトップダウン方式を取上げている。ITS の事例分析結果を見ると、とくに大田市 ITS 事例では国が策定した ITS 構成体系を積極的に活用している。一方、済州市 ITS では、国家の ITS 構成体系を活用するとともに地域独自のシステムを構築する事例である。

一方、日本の地域 ITS の事例として「ニセコ・羊蹄」と「白川郷」のような地域が挙げられる。このような国レベルで対応が難しい地域では、各地域が抱える問題点・課題等の地域状況を十分に把握し、それらを効果的に解決するための地域 ITS の展開が必要である。

ITS 導入は、地域の文化・産業・宿泊・食べ物・観光情報などに関する多様な情報を得るようになるので、観光地の魅力度が既存の魅力度の項目に加えられて、観光地選択・交通手段選択・観光地滞在時間・観光地周遊行動などの観光交通行動に大きな変化を及ぼす。またこのような観光地 ITS は、観光交通において観光地選択・滞在時間変化などに対して柔軟性が大きくなるので、今後の観光交通に需要管理・魅力度の向上・観光行動変化などに着目した総合的な展開が必要といえる。

さらに、今後の高度化される ITS 展開では、ITS がどのような便益を与えるか、利用者の満足度、運営者のシステム運用と ITS 目的に適合度、提供情報の目的と手段の適合性、地域の交通環境への適切な効果があるか、ITS の評価システムに関する供給者・需要者・社会的側面の効果を客観的に評価するための ITS 展開が必要である。

#### 参考文献

- 1)建設交通部：「ITS基本計画21」,2001.2
- 2)韓国道路公社：「韓国道路公社ITS基本計画」,2001.
- 3)交通開発研究院：「果川地域ITS試験運行事業の評価」,1998.10
- 4)済州市：「済州市ITS使用者案内書」,2002.5
- 5)大田市：「大田市ITS実施設計書」2001.5