

新名神大津スマートインターチェンジ（仮称） の連結許可について

上坂 宜亮¹・足立 憲悟²

¹土木交通部 道路課 高速・幹線道路推進室

²土木交通部 監理課 技術管理室

新名神高速道路の大津JCT～城陽JCT・IC間は、現在、2023年度開通を目標に西日本高速道路株式会社によって事業が進められている。本論文は、その新名神高速道路に設置予定の大津サービスエリア（仮称）に接続する形式で、2014年8月に国土交通大臣より連結許可を受けた新名神大津スマートインターチェンジ（仮称）の内容について、報告するものである。滋賀県内のスマートインターチェンジは、湖東三山、蒲生、小谷城に続き4箇所目となる。

キーワード 新名神高速道路, スマートインターチェンジ

1. はじめに

スマートインターチェンジ（以下スマートICという）とは、通行車両をETC搭載車に限定することにより、従来の追加インターチェンジ（IC）と比べ、施設の規模が小さく、より低コストで整備・管理することのできるICである。高速道路への接続形式として、SA・PA接続型と本線直結型がある。

スマートICの整備については、国土交通省においても、高速道路を「賢く使う」ために欠くことのできない重要な施策として位置付けており、積極的に推進すべきとしている。高速道路の通過地域だった箇所への設置が容易になり、既存の高速道路の有効活用や地域活性化に寄与することが期待されている。

スマートICは、平成16年に社会実験として開始されてから、2013年度末までに全国で70箇所が整備されている。IC間隔が短くなったことにより、高速道路の利便性の向上、医療機関へのアクセス向上、観光・産業振興など、さまざまな効果が報告されている。

そういった状況の中で、新名神大津スマートIC（仮称）は、滋賀県が連結許可申請を行い、2014年8月8日に連結許可を受けた。図-1に示すとおり、滋賀県内では4箇所目のスマートICとなる。

2. 新名神高速道路の概要

新名神大津スマートIC（仮称）が接続する新名神高速

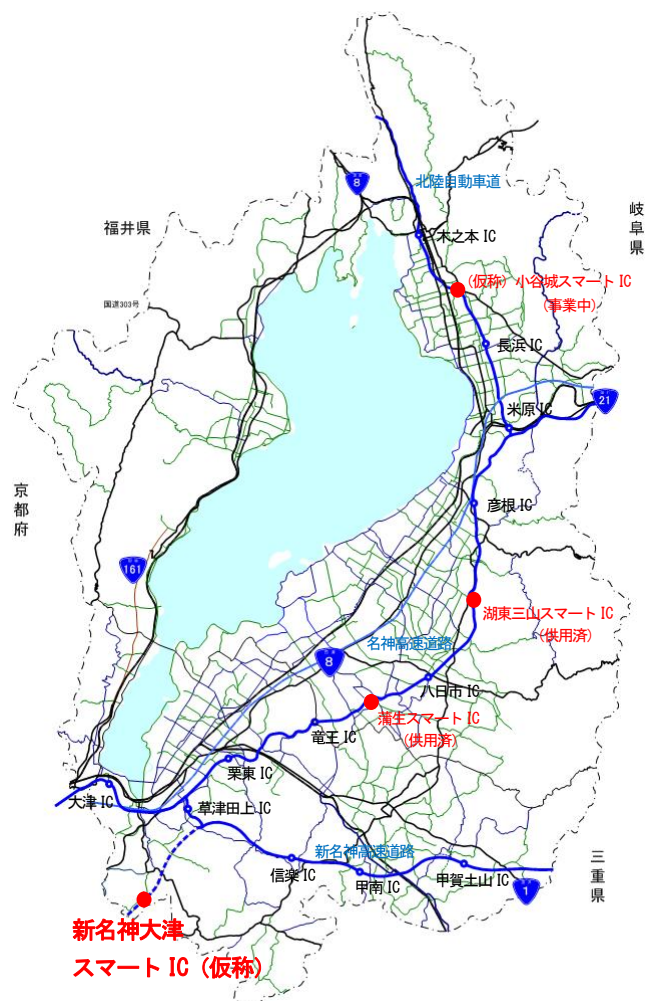


図-1 位置図

道路は、愛知県名古屋を起点とし、三重、滋賀、京都、大阪の各府県を結び兵庫県神戸市に至る延長約174kmの高速道路である。東西方向の国土幹線軸としての機能はもとより、老朽化が懸念されている名神高速道路の代替ルートとして、災害に強い国土形成に大きく貢献することも期待されている。

新名神高速道路路線図を図-2に示す。2008年2月に亀山JCT～草津田上IC間の49.7kmが開通し、この間については名神と新名神のダブルネットワークが完成している。大津～城陽間および八幡～高槻間については、2006年2月第2回国幹会議において、「当面着工しない区間」と位置づけられ、一旦事業が凍結されていたが、災害時等における代替路線の確保や中部圏と阪神圏との連携強化・多重化による信頼性向上などの観点から、2012年4月に事業の再着工が許可された。再着工区間の滋賀県の事業延長は約12kmであり、現在、着実に事業が進められている。事業中の各区間の完成予定年度は、表-1のとおりである。



図-2 新名神高速道路 路線図

表-1 各区間の完成予定年度

区間	延長	完成予定年度
城陽JCT～八幡JCT	4km	2016年度
高槻JCT～神戸JCT	40km	2018年度
八幡JCT～高槻JCT	10km	2023年度
大津JCT～城陽JCT	25km	2023年度

3. 新名神大津スマートIC（仮称）の概要

新名神大津スマートIC（仮称）の計画の緒元を表-2に示す。また、連結許可までの流れを表-3に示す。

表-2 計画諸元表

項目	内容
IC形式	SA・PA接続型
連結位置	滋賀県大津市 新名神高速道路 大津SA（仮称）
連結施設	一般県道宇治田原大石東線
運用形態	全方向・全車種・24時間
事業費	約17億円 うち滋賀県約9億円
計画交通量	800台/日（平成42年）
供用目標年度	2023年度（本線と同時供用）

表-3 連結許可までの流れ

年月日	内容
平成24年10月	滋賀県内での広域的なスマートIC導入可能性検討
平成25年7月10日	第一回勉強会実施
平成26年3月17日	第二回勉強会実施
平成26年6月30日	地区協議会を設立 (大津市・滋賀県・近畿地方整備局・西日本高速道路(株)・滋賀県警・自治連合会などで構成)
平成26年6月30日	実施計画書を提出 (滋賀県 → 国, 機構, 会社)
平成26年7月25日	新規採択
平成26年7月28日	連結許可申請書を提出 (滋賀県 → 国)
平成26年8月8日	連結許可

(1) 設置検討経緯

大津市南部地域は、2012年8月の大津南部豪雨、2013年9月の台風18号による豪雨災害と、2年間で2度も大きな災害に見舞われた。2度の災害とも京滋バイパスや国道422号などの主要道路が土砂崩れなどの被害を受け、一時通行不能となった（図-3参照）。このことから、スマートIC整備により、規格の高い道路と地域を繋げ、災害に強い道路ネットワークを構築することが求められた。

また、新名神高速道路の計画では、草津田上ICから宇治田原IC（仮称）までの間は、約20km離れており、大津市内は通過するだけでICを設置する計画ではなかった。そのため、再着工後の地元説明において、地元から大津市域についても、通過するだけでなく、ICを設けて新名神高速道路を利用できるようにしてほしいという強い要望が出されていた。

このような背景から、大津市南部地域にスマートICの設置検討を開始した。



図-3 2012年8月の豪雨災害による被災状況

(2) 設置可能箇所を検討

「設計要領第4集幾何構造編【インターチェンジ幾何構造設計要領】（西日本高速道路株式会社）」によると、スマートICを計画する際に、必要な構造上の条件は次のとおりとされている。

- ・ IC区間の本線縦断勾配が2%以下
- ・ IC相互、ICとSA・PAの最小間隔は3km（特例値）
- ・ ICとバスストップ、トンネルの最小間隔は2km（特例値）

以上の条件を満たす滋賀県域内での設置可能箇所は2箇所、不動寺本堂線と大津SA（連絡路線は宇治田原大石東線）が挙げられた。不動寺本堂線は、現況幅員が狭小で、さらに本線区間が620mの長大橋の区間であったため、大津SA（仮称）にSA接続型のスマートICを設置することで検討を開始した。

(3) 諸条件の整理

a) 計画交通量

本路線の計画交通量は、実績に基づくETC利用率および推計年次に対応した道路ネットワークに基づく将来交通量配分による推計を行い、800台/日とした。

b) 運用形態

他のスマートICでは、普通車限定や開放時間の制限を行っている事例もあるが、周辺の工業団地関連の車両の利用を考慮し、対応車種には制限を設けず、全車種対応とし、24時間利用可能とした。

c) ランプ種別

本路線のランプ種別は、上級道路となる新名神高速道路が第1種道路であるため、ランプ種別は標準であればA規格またはB規格となるが、本路線がSA接続型スマートICランプとなるので、特例のD規格を採用することとした。

d) 設計速度

本路線の設計速度は、上級道路となる新名神高速道路が第1種道路の120km/h、下級道路となる県道宇治田原大石東線が第3種道路の一時停止となるため、40km/h、35km/h、30km/hとなるが、公安委員会との協議により、最高値である40km/hを採用することとした。

e) 横断面構成

本路線の2方向2車線ランプ、1方向1車線ランプの横断面構成は、ランプ種別がD規格の総幅員および各横断面構成要素の寸法の標準値に基づき、2方向2車線ランプ $W=7.50\text{m}$ （ $0.50+3.25+3.25+0.50$ ）、1方向1車線ランプ $W=4.75\text{m}$ （ $1.00+3.25+0.50$ ）を採用した。

f) 縦断勾配

ランプの最急縦断勾配は、上級道路が第1種、設計速度が40km/hの場合、規定値で6.0%、特例値で8.0%である。公安委員会との協議の結果、冬季における積雪・凍結の対策も考慮し、規定値である6.0%を採用した。

4. 設置計画上の課題およびレイアウトについて

(1) 構造について

スマートICの設置位置として計画した大津SA（仮称）付近は、高速道路と周辺の一般道路との高低差が滋賀県域区間の中でも小さいとはいえ約60mあった。採用した縦断勾配6%では、取付延長に少なくとも約1000m必要であり、前章でまとめた諸条件を満足しつつ、経済的な道路線形、レイアウトをまとめる必要があった。

本スマートICのレイアウトを決定する大きな要因は、料金所形式と上下線SA連絡道路の交差形式との2つである。

a) 料金所形式

選択肢として、上下線の集約型と分離型がある。

集約型は料金所が1箇所となり、施設の維持管理費面で有利であるが、料金所設置箇所の縦断勾配を2%以下にする必要がある。そのため、取付延長が長くなり、施工土量が増加して事業費が膨らむことになる。

一方、分離型は料金所が2箇所となり、施設の維持管理費が集約型に比べて割高となるが、料金所をSA付近に配置し、料金所まで一律6%の縦断勾配とすることでコンパクトなレイアウトが可能となり、事業費を抑えられるため、分離型を採用した。

b) 上下線SA連絡道路の交差形式

安全性を考慮すると立体交差が望ましいが、料金所の分離により交差部が高速道路区域ではなく一般道路区域となることや利用台数を考慮し、公安委員会と協議の上、平面交差とした。

(2) 事業費について

事業化の目的を付けるためには、費用対便益を勘案すると、事業費を計画交通量800台/日による便益以下に抑える必要がある。

西日本高速道路株式会社と協議を行い、高速道路本線・SA建設のための工事用道路およびSA管理用道路の計画と本スマートICの計画を調整することで、スマートICに関連する事業費を抑えることが可能となった。

次頁の図-4に新名神大津スマートIC（仮称）の概略平面図を示す。

5. 整備効果について

本スマートICの設置により、期待される整備効果は次のとおりである。

a) 高速道路利用者の利便性向上

草津田上ICから宇治田原IC（仮称）までのIC間隔約20kmが約10kmに短縮され、スマートIC周辺地からの高速道路利用が、宇治田原IC（仮称）あるいは京滋バイパス利用から当該スマートICに転換することにより、所要時間の短縮が図られる。

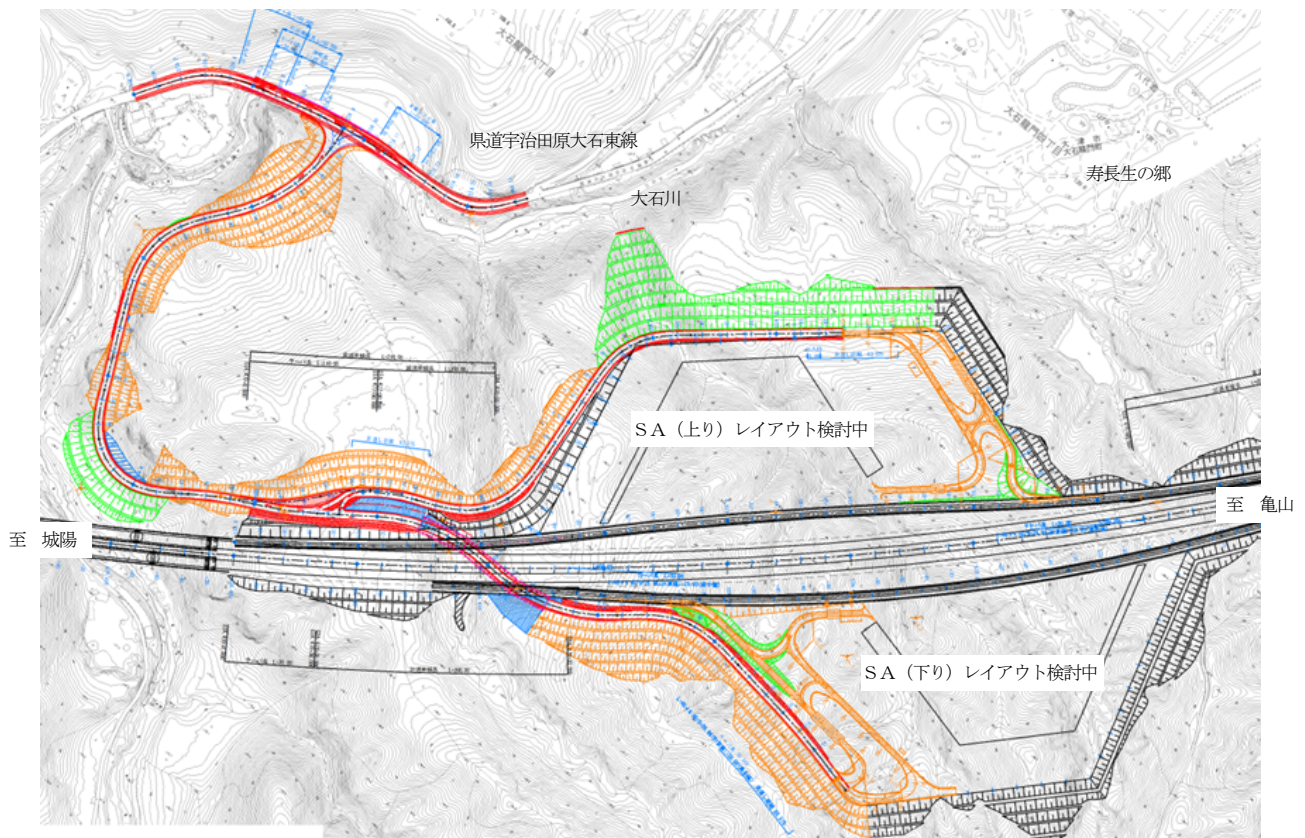


図-4 新名神大津スマートIC（仮称）概略平面図

b) 観光振興

大津市南部から中心部への新たな観光ルートが形成されるとともに、従来の観光ルート（スポット観光・日帰り型）から市外他地域へ足を伸ばす広域的な観光ルート（周遊・宿泊型）の形成も可能となる。

これにより、当該スマートIC周辺の寺社仏閣などの文化財、ゴルフ場、商業施設等への観光入込客の増加が期待できる。

c) 防災機能の向上

大津市大石地区は水害を受けやすい地域であるが、当該スマートICの整備により、規格の高い道路と地域がつながることで、孤立しやすい対象地域における迅速な救援・救助活動、復旧活動等が可能となる。

d) 産業振興

スマートIC周辺の工業団地等から大阪方面・名古屋方面への所要時間の短縮が図られる。

これにより、立地企業の輸送コストの削減などに寄るとともに、各地との取引が増加することで生産額の増加が期待できる。

e) 広域的な高度医療体制の充実

沿線地域から最寄りの第三次救急医療施設への所要時間の短縮が図られ、より迅速な救急搬送が可能となる。

これにより、死亡率の低下等が期待できる。また、搬送時において安定した走行が保たれるため、一般道路より安心して処置が行えることの効果も期待できる。

6. スマートIC連結許可後の地元の動き

新名神高速道路の大津市域におけるスマートIC設置は、大津市南部3学区および大石地区の強い要望であった。2013年9月から地元設計協議に着手していたが、連結許可後の2014年9月29日に上田上学区の中野町において、関連自治会では最初に設計協議確認書が締結された。大石学区についても、年内の締結を目途に協議を進めているところである。

今回の連結許可によるスマートICの実現が、新名神高速道路本線事業の推進に寄与するものであったと考える。

7. 今後に向けて

本スマートICの整備により、滋賀県南部地域の活性化に大きな期待が寄せられているところであるが、その整備効果が最大限に発揮されるためには、地元大津市による地域活性化策が重要となる。大津市が主体となり、地域活性化のための方策検討に着手しており、県としても連携を図っていきたいと考えている。

新名神高速道路の大津～城陽、八幡～高槻以外の区間が、予定通りに2018年度までに開通すれば、残る区間に交通が集中することが予想される。大津～城陽間の完成予定年度は2023年度であるが、本県としても本スマートICの整備と併せて、高速道路本線が一日でも早く完成できるように最大限の協力を行い、事業推進に努めたい。