

## 国道4号の交通混雑緩和と

## 県北地域へのアクセス強化

### きたうつのみや ～一般国道4号 北宇都宮拡幅の概要～

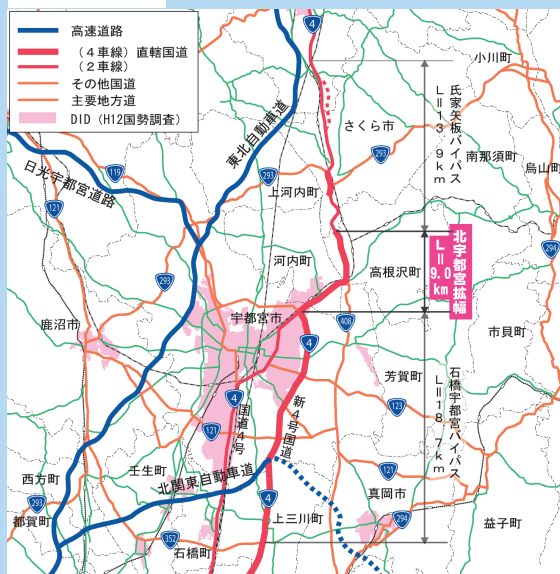
国道4号は、首都圏と東北地方を結ぶ主要幹線道路として、旧来から産業・文化等に大きな役割を担ってきたが、近年の産業経済の発展、人口の集中等により交通量は著しく増大し、各地域において交通渋滞を招いている。

本プロジェクトは、国道4号の宇都宮市平出工業団地～塩谷郡高根沢町上阿久津を結ぶ延長9.0km区間において、現道2車線を4車線に拡幅し、渋滞の緩和や県北地域へのアクセス強化を図ることを目的としており、昭和47年度の事業化以降、順次整備が進められてきた。



プロジェクト着手前の渋滞状況

#### ■位置図



#### ■経緯

- 昭和47年度 事業化 (起点～高根沢町宝積寺)
- 昭和60年度 宇都宮市内 約0.8km 4車線供用
- 昭和63年度 鬼怒川渡河部 約2.1km 4車線供用
- 平成元年度 事業化 (高根沢町宝積寺～終点)
- 平成3年度 宇都宮市平出工業団地～河内町東岡本 約2.3km 4車線供用
- 平成15年度 高根沢町宝積寺～終点 約3.9km 4車線供用
- 全線約9.0km 4車線完成供用

→平成17年度 事後評価完了

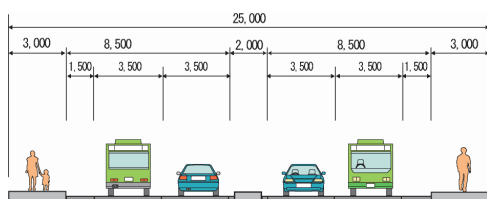


プロジェクト実施中

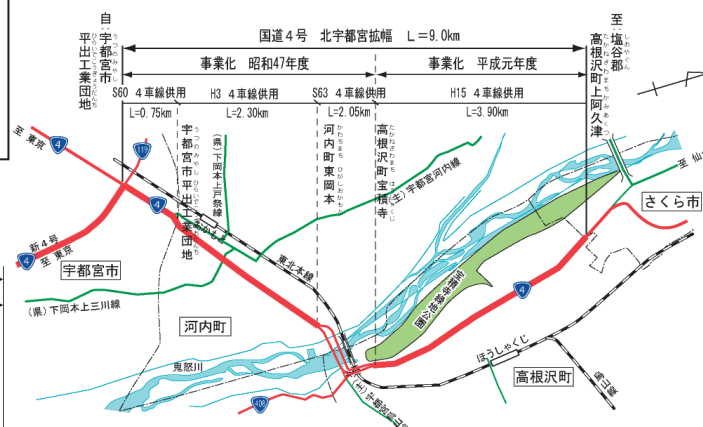
## ■諸元

区 間：自) 栃木県宇都宮市平出工業団地  
至) 栃木県塩谷郡高根沢町上阿久津  
計画延長：L=9.0km  
工 期：昭和47年～平成15年度  
事業費：約150億円

### 標準断面図



### 平面図



本プロジェクトでは、交通需要が高く渋滞の著しい宇都宮市側および鬼怒川渡河断面部を優先的に整備し、その後、残りの区間と宝積寺交差点改良を行い、平成16年3月に全区間4車線供用となった。

これによって、当該区間の渋滞による損失時間は約2割減となり、栃木県庁→さくら市間の朝の所要時間が10分短縮されたほか、死傷事故件数の半減や沿道環境の改善等の整備効果も得られた。



プロジェクトを評価する報道  
(下野新聞/平成元年5月17日)



プロジェクト着手後



プロジェクト着手後の渋滞緩和状況

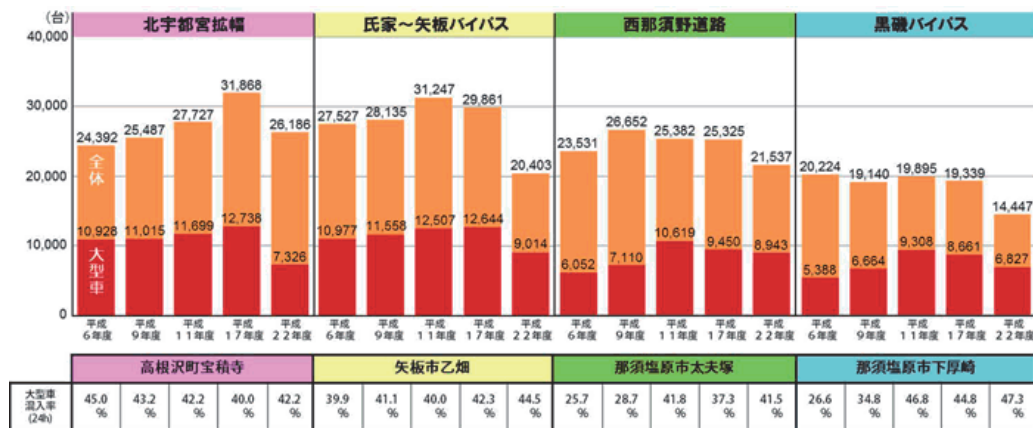


## 1. プロジェクトの内容と目的

国道4号は、日本橋を起点とし宇都宮、郡山、福島、仙台、盛岡を経て青森市に至る延長約850kmの本州を縦断する主要幹線道路であり、旧来から産業・文化等に大きな役割を担って来た。一方で、近年の産業経済の発展、人口の集中等により交通量は著しく増大し、図1及び2に示すとおり各地域において交通渋滞を招いている状況であった。

このため本プロジェクトは、宇都宮市平出工業団地～塩谷郡高根沢町上阿久津間の延長9.0kmにおいて、現道2車線を4車線へ拡幅し、渋滞の緩和、県北地域へのアクセスを強化することを目的として、昭和47年度に事業化された。

本プロジェクトでは、交通需要が高く渋滞の著しい宇都宮市側および鬼怒川渡河断面部を優先的に整備し、平成16年3月に全区間4車線の供用となった。



(出典) 宇都宮国道事務所HP

図1 一般国道4号センサス交通量図(台/日)

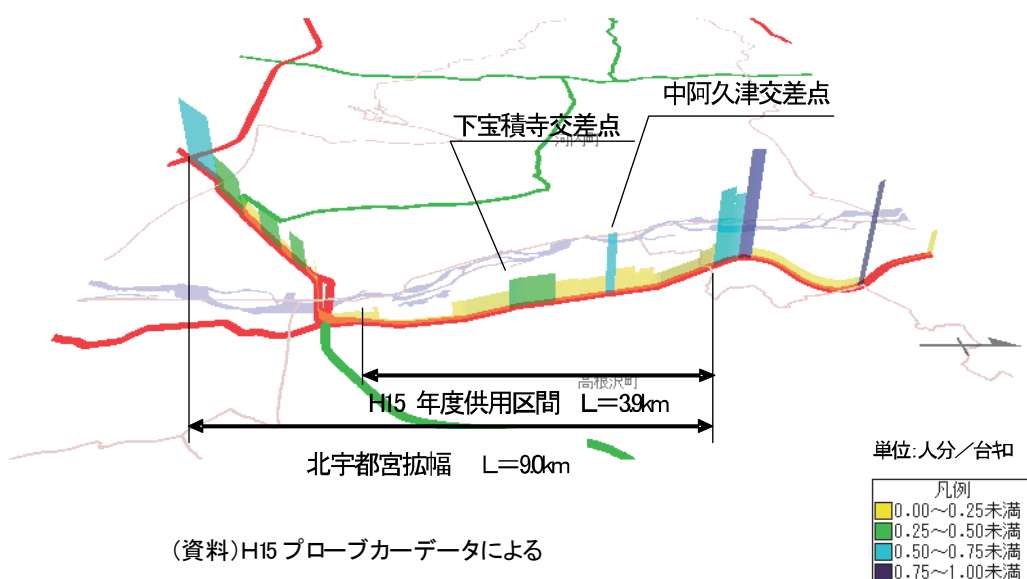
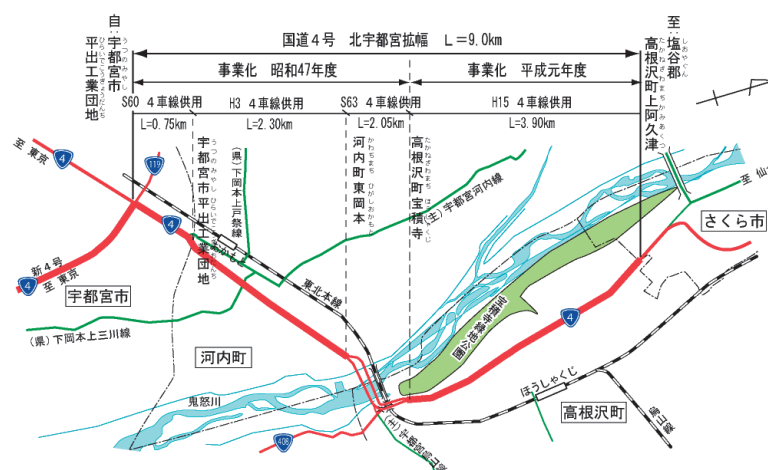


図2 国道4号線の渋滞状況(H15)

## ■諸元・概要図



区 間 : 自) 栃木県宇都宮市平井出工業団地  
とちぎけんうつのみやしひらいでこうぎょうだんち  
とちぎけんしおやくたかねざわまちかみあくつ  
至) 栃木県塩谷郡高根沢町上阿久津

計画延長 : L = 9.0 km

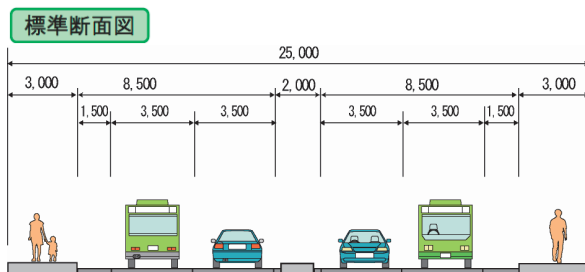
幅 員 : 25.0 m

構造規格 : 第3種第1級

設計速度 : 80 km/h

車 線 数 : 4車線

全体事業費 : 約 150 億円(うち用地費約 70 億円)



渋滞が緩和された国道4号



供用後の国道4号拡幅区間

本プロジェクトにより、「広域幹線道路網の形成」、「交通混雑の緩和」、「県北地域へのアクセス強化」が図られ、一定の整備効果が得られた。

また、高根沢町では、プロジェクトの進捗にあわせて宅地開発や土地区画整理事業、関連道路整備などが進められ、沿道地域の発展にも寄与した。



## 2. プロジェクトの効果

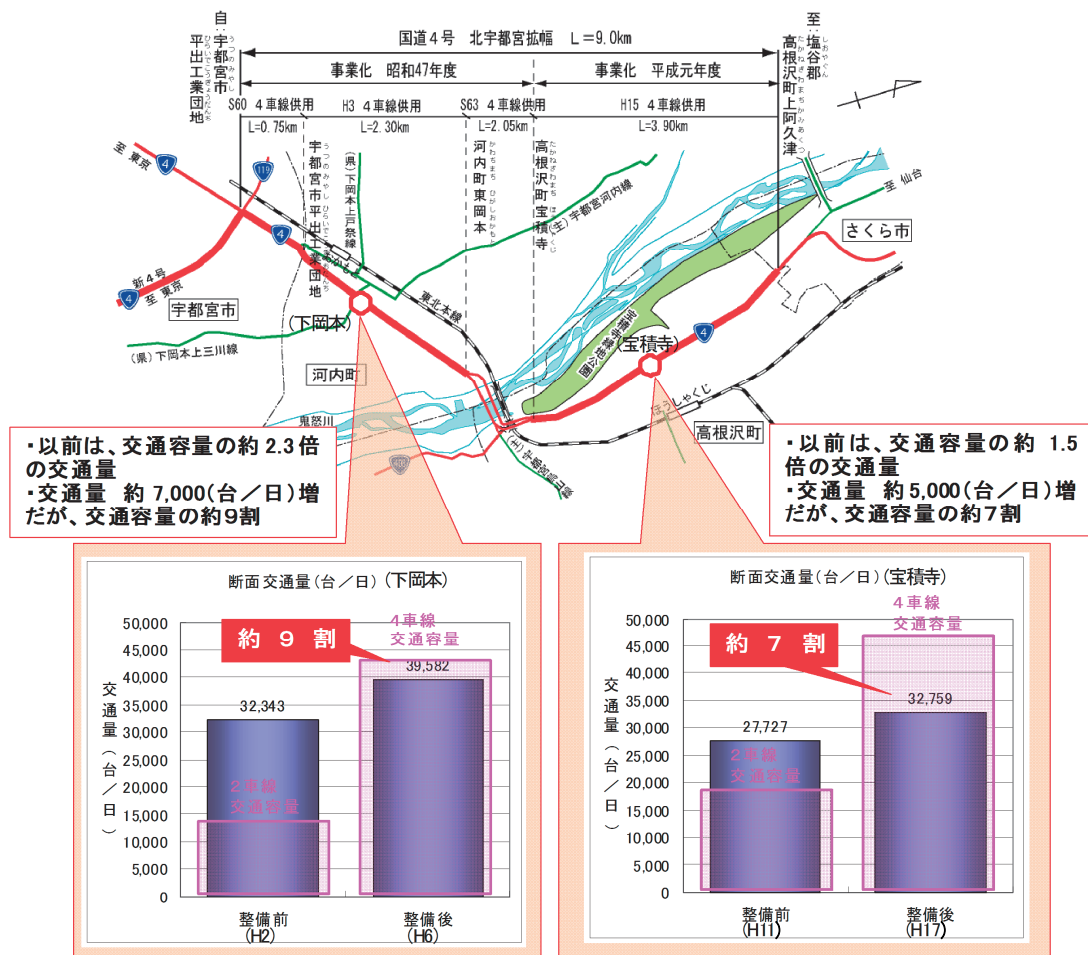
## 1) 種々の定量的効果

### a) 交通混雑の緩和

国道4号高根沢町宝積寺では、4車線化以前、交通容量を大きく上回る交通量があり、混雑が発生していた。

河内町下岡本では、図3に示すとおり整備前の交通量は交通容量の2.3倍あったが、4車線化後は交通容量の増大により約9割となり、交通混雑が緩和された。

同様に、高根沢町宝積寺では、整備前に交通量が交通容量の1.5倍あったが、4車線化後は交通容量の約7割程度となり、円滑な交通流動が確保された。



(資料) 交通量: H2, H6, H111 道路交通センサス、H17.6.8 交通量観測結果による  
交通容量: 可能交通容量(道路交通センサスに従い算出)

図3 国道4号当該区間の交通混雑の緩和状況

## b) 県北地域へのアクセス強化

当該区間においては、図4に示すとおり朝ピーク時の旅行速度が21km/hであったが、4車線化後はピーク時でも概ね37km/hの速度が確保され、平均16km/hの速度上昇となった。

これにより、栃木県庁とさくら市役所間の朝の所要時間が10分短縮された。

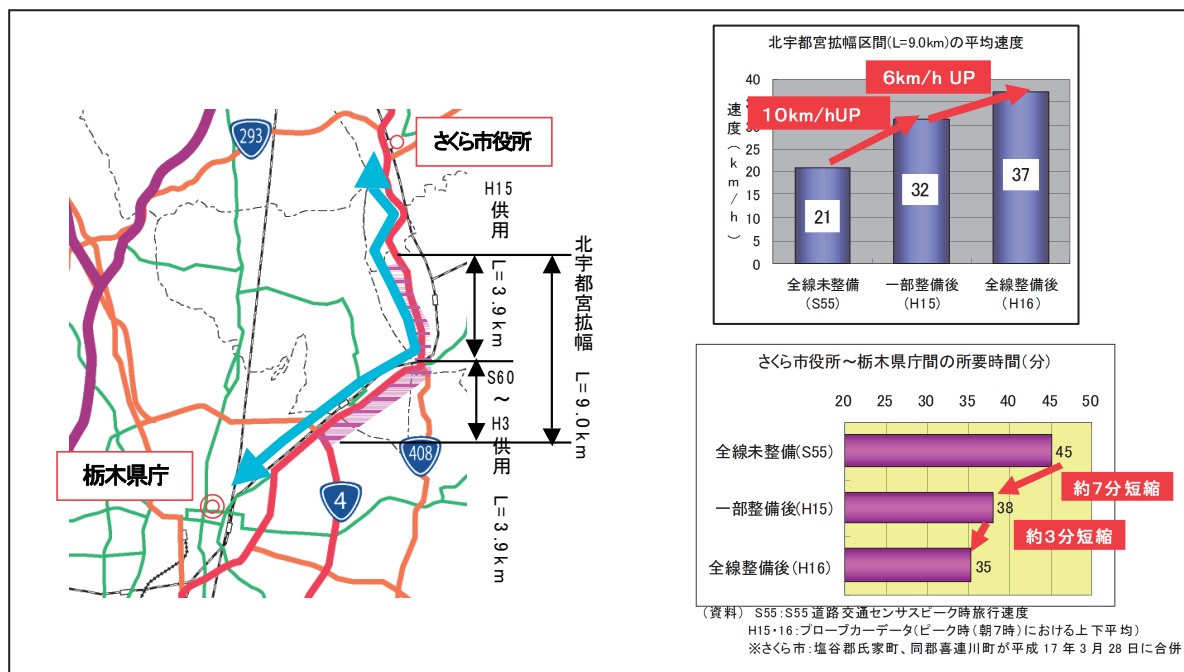


図4 県北地域へのアクセス強化状況

## c) 交通安全性の向上

当該区間の死傷事故率は、図5に示すように整備前の昭和63年が145.8件/億台kmであったのに対し、4車線供用後は63.5件/億台kmとなり、死傷事故率が半分以上に減少した。

また、周辺道路においても若干、事故率が減少している。

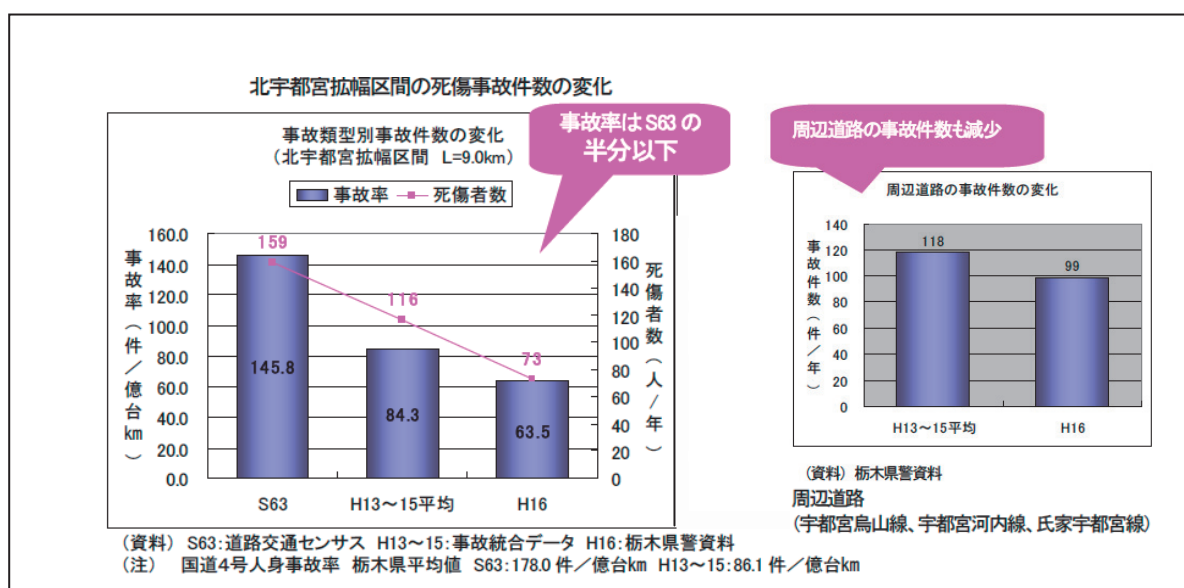


図5 当該区間の事故率減少状況



### d) 沿道環境の改善

沿道の騒音レベルは、図6に示す通り整備前には昼間78.0db、夜間78.6dbであったが、プロジェクトに伴う低騒音舗装により、昼間、夜間ともに約7db減少した。

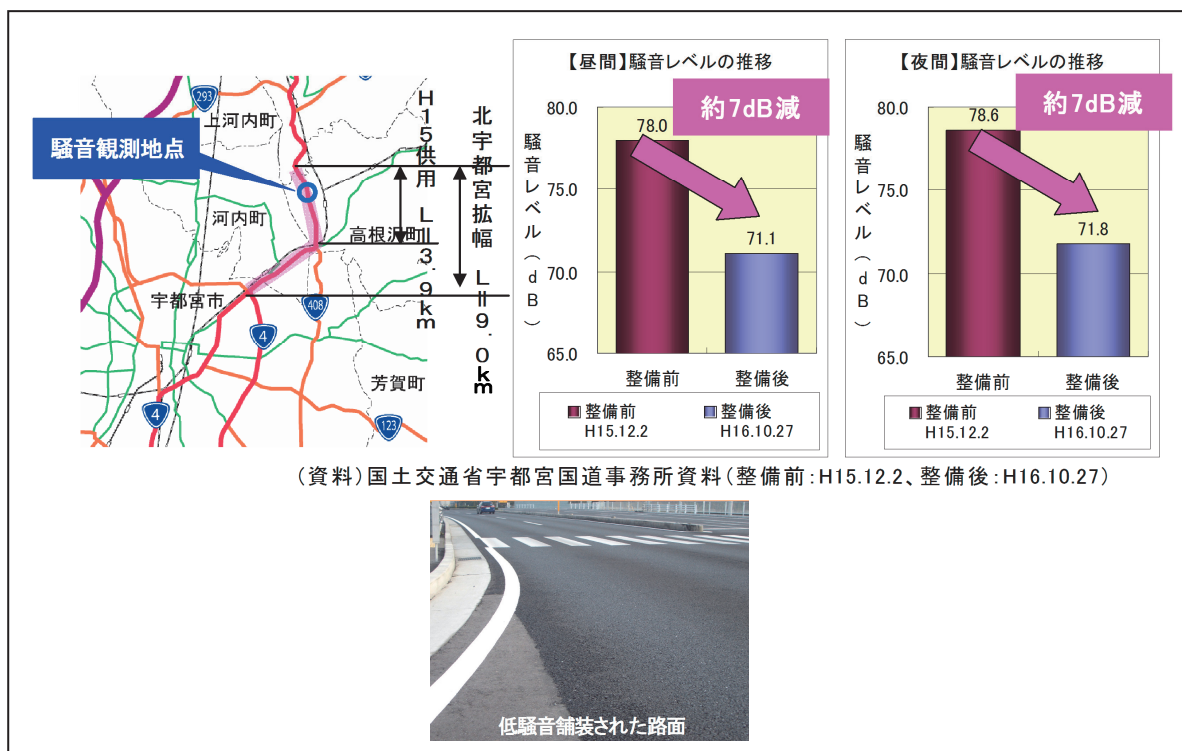


図6 騒音レベルの変化状況

### e) プロジェクトへの投資効果

本プロジェクトの建設費や維持管理等の費用(C(Cost))に対する投資効果としては、渋滞解消による①走行時間短縮効果、②走行経費減少効果、③交通事故減少効果を地域が受益している便益(B(Benefit))であると想定されるため、この費用便益比(B/C)の関係を投資効果として分析した。

この結果、本プロジェクトのB/Cは3.2となった。

#### ■プロジェクトの投資効果の分析

$$\begin{aligned} \text{費用便益比 (B/C)} &= \frac{\text{供用後 50 年間の時間短縮・走行経費減少・事故減少便益}}{\text{建設費+供用後 50 年間の維持管理費}} \\ &= \frac{1,047 \text{ 億円}}{328 \text{ 億円}} = 3.2 \end{aligned}$$

$$\text{経済的内部収益率 (EIRR)} = 9.4 \%$$

※建設～耐用期間の総費用、総便益については、物価の変動や利率などによる社会的な貨幣価値の年変動を、社会的割引率4%として考慮(現在価値化)し、算定している。

## 2) その他の効果

### a) 沿道開発や地域間交流に寄与

本プロジェクトの進捗に合わせ、高根沢町では宅地開発や土地区画整理事業、関連道路の整備等が進められており、沿線地域の発展に寄与した。

また、図7に示すように当該区間の交通量や宇都宮市～高根沢町間の通勤通学者数が、整備後に増加していることから、両市町間の交流促進に大きく貢献したと考えられる。

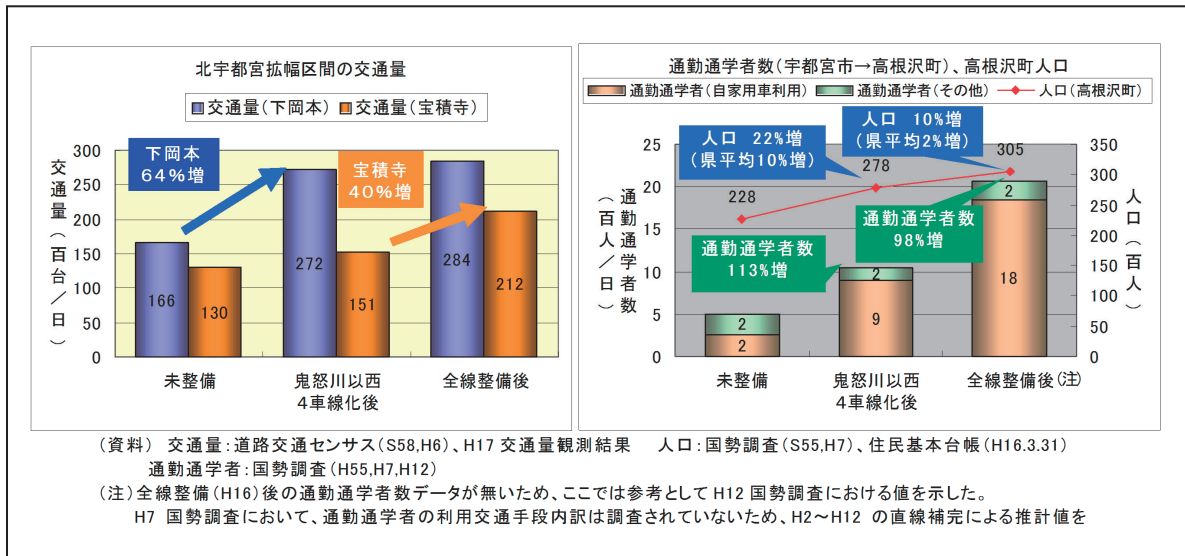


図7 宇都宮市～高根沢町間における交流促進

## 3. プロジェクト実施にあたっての特記事項

### 1) PI方式による交差点改良

整備以前の国道4号では、交通が集中する朝の時間に宇都宮から烏山・真岡方面への渋滞が最大で1.8km発生していた。(最大通過時間は9分)

このため、ボトルネックとなっていた宝積寺交差点において、PI方式による交差点改良計画を策定し、平成15年に右折、直進左折レーンの延伸工事を行った。

その結果、図8に示すとおり、整備前は信号待ち最大3回(交差点通過時間約9分)だったものが、整備後は信号待ち最大1回(交差点通過時間約2分)、渋滞長が約0.5kmへと減少し、交通渋滞が緩和された。

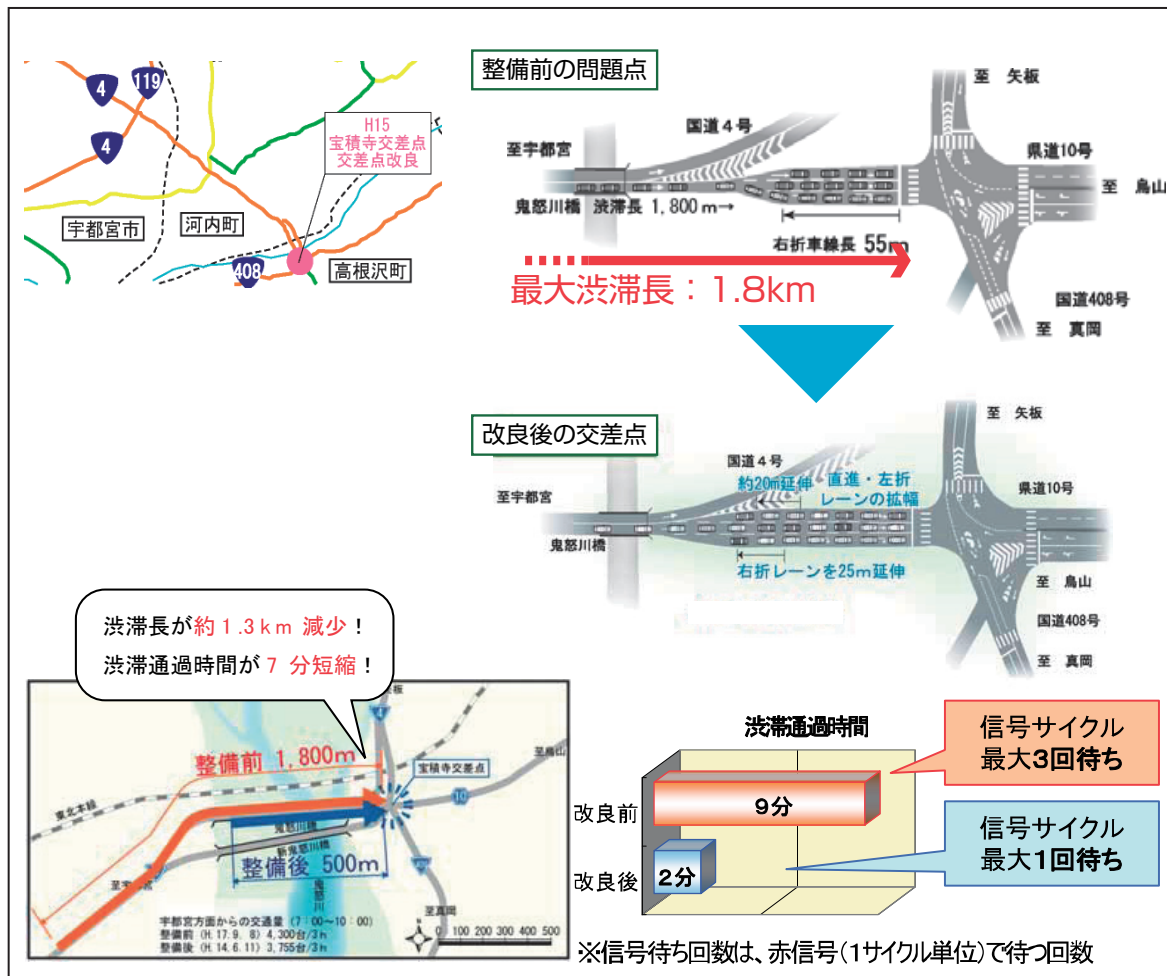


図8 PI方式による交差点改良プロジェクトにより交通渋滞が緩和

## 2) 低騒音舗装の実施

当該区間において、低騒音舗装を敷設した。  
その結果、沿道の騒音レベルが減少し、沿道環境が改善された。

## 3) 沿道地域の開発

高根沢町において、プロジェクトの進捗にあわせた宅地開発や土地区画整理事業、関連道路整備が進められた。

その結果、宇都宮市と高根沢町間の通勤・通学者数が増加し、交流促進が図られた。

### 【PI方式】

「Public(パブリック=市民) Involvement(インボルブメント=巻き込む)」の略で、日本語に言い換えると「住民参画」「市民参加」の意味。



## 4. プロジェクトによって得られたレッスン

### 1) プロジェクト実施後の変化について

プロジェクトの整備が計画的に進められたことにより「広域幹線道路網の形成」、「交通混雑の緩和」、「県北地域へのアクセス強化」が図られ、一定の整備効果が得られた。

今後は、引き続き交通状況並びに沿道環境等の状況把握に努め、適切な維持管理を実施するとともに、状況の変化に応じた改善措置を講じる必要がある。

### 2) 整備の進め方について

本プロジェクトは、広域幹線道路網の形成、交通混雑の緩和、県北地域へのアクセス強化など、さまざまな整備効果をもたらした。

当該区間は、9.0kmと長い区間の現道拡幅であり、整備効果を早期に発現するため、順次4車線化を進めることとし、先ずは、交通需要が高く渋滞の著しい宇都宮市側および鬼怒川渡河断面部の交通容量を確保するため順次4車線化を進め、平成3年度までに鬼怒川渡河以南の5.1kmを4車線で供用した。

その後、鬼怒川以北の4車線化を進め、平成15年度に全線完成した。

今後、同様のプロジェクトを行うにあたっては、計画的に事業を進めるとともに、早期の整備効果発現、および供用目標の達成ができるよう、事業推進に努めていくことが重要であるとする。

## 5. 考察

北宇都宮拡幅の整備により、宇都宮市～高根沢町間の通勤通学者が増加するなど、両市町間の交流が促進された。

平成15年度の全線供用から約10年たち、本プロジェクトの北側に接続する氏家矢板バイパスも4車線整備され、県北地域へのアクセスもより強化された。周辺交通量の増加により、当該事業区間内の渋滞箇所2箇所(下岡本、宝積寺)について、状況の変化に応じた対策を図っていきたい。

### 【参考資料について】

本プロジェクトの参考資料については、下記の関東地方整備局のウェブページでご参照いただけます。

参照 URL : <http://www.ktr.mlit.go.jp/honkyoku/kikaku/jigyohyoka/pdf/h17/02siryo.htm>