

日光宇都宮道路に関する  
有識者会議  
(第1回)

平成26年11月5日

栃木県道路公社・栃木県

# 目次

1. 有識者会議設立趣旨
2. 日光宇都宮道路の現状と課題
3. 日光宇都宮道路における大規模修繕への対応
4. 今後の検討の進め方(論点・スケジュール)

# 有識者会議設立趣旨

# 有識者会議の設立趣旨・目的

## ■ 日光宇都宮道路の役割

- 日光宇都宮道路は、国際観光都市『日光』へのメインアクセス道路
- 高速道路並の高いサービスを提供(法定速度80km)
- 本県における観光・産業の発展を支える重要な路線



## ■ 日光宇都宮道路の現状

- 昭和51年に供用して以来、38年が経過
- 橋梁やトンネル、その他道路設備の老朽化が進展し、その対策として『大規模修繕』が必要な状況



大規模修繕の進め方等について  
「客観性」と「透明性」を確保

# 日光宇都宮道路の現状と課題

# 日光宇都宮道路の社会的役割と必要性①

## ■ 日光宇都宮道路の位置と役割



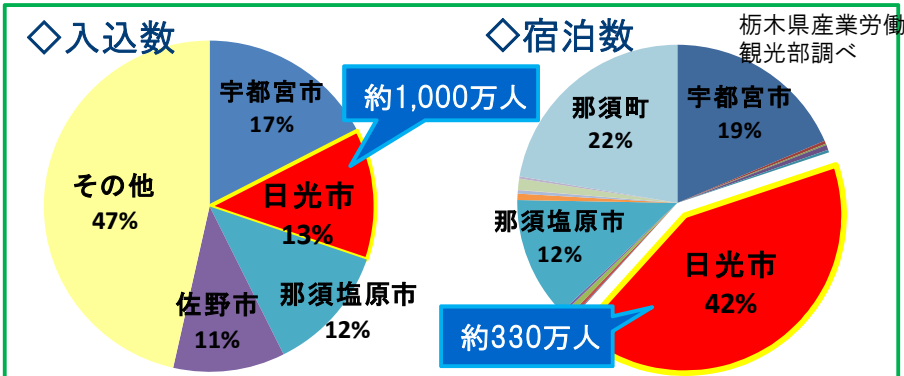
- ◆ 東北自動車道と直結し、首都圏から国際観光都市『日光』へのメインアクセス道路
- ◆ 山形・福島・栃木を結ぶ国道121号と接続し、本県及び東日本における広域道路ネットワークの一部を構成
- ◆ 第一次緊急輸送道路に指定され、大規模災害時の、リダンダンシー機能の役割も担う

# 日光宇都宮道路の社会的役割と必要性②

◆ 日光に来訪する観光客は自動車利用が多く、日光宇都宮道路の利用率が高い

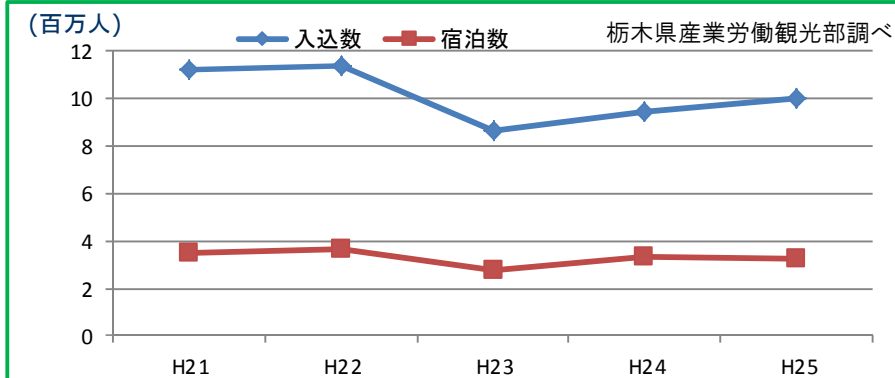
## 観光客の動向

### ■ H25市町別観光客入込数・宿泊数



県内に宿泊する観光客の4割以上が日光に宿泊！ H25観光客宿泊数は約330万人

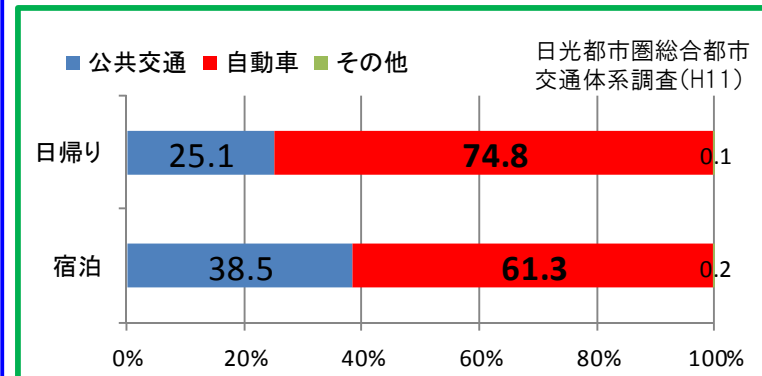
### ■ 日光市観光客入込数・宿泊数



日光市の観光客入込数・宿泊数は東日本大震災前(H22)の水準に向けて回復傾向！

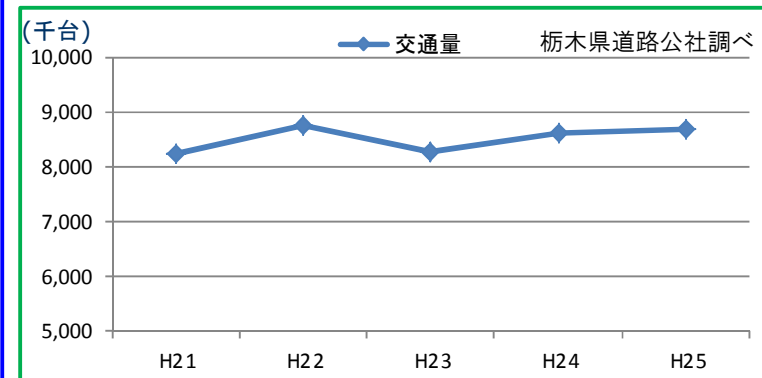
## 交通アクセスの動向

### ■ 観光客の日光への交通利用



日光を訪れる日帰り観光客の75%，宿泊観光客の61%が自動車利用！

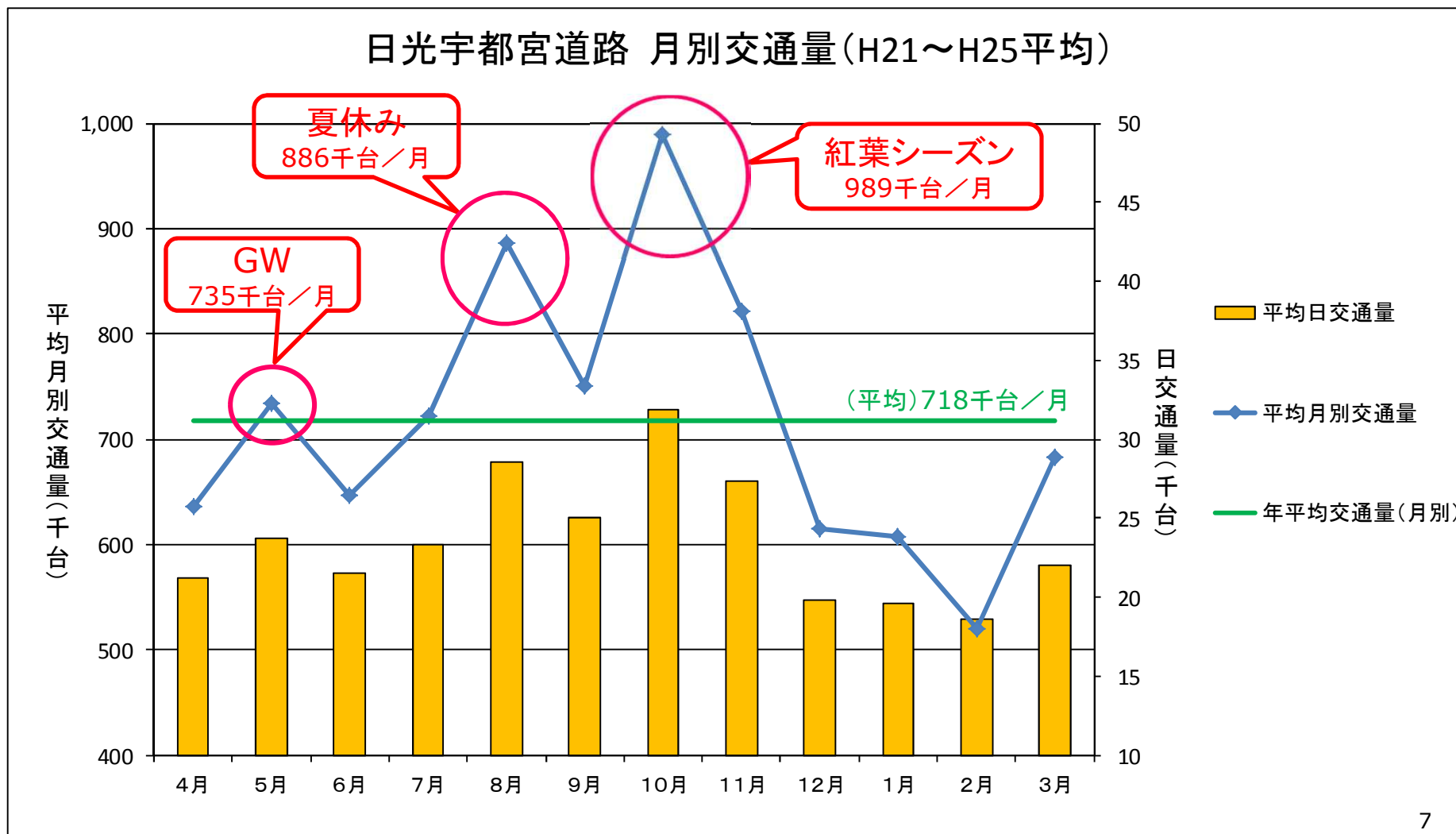
### ■ 日光宇都宮道路の交通量の推移



日光宇都宮道路の交通量はおおむね観光客の動向に連動！

# 日光宇都宮道路の社会的役割と必要性③

◆ 日光宇都宮道路は観光シーズンには交通量が増加  
→ 観光道路として大きな役割を果たしている

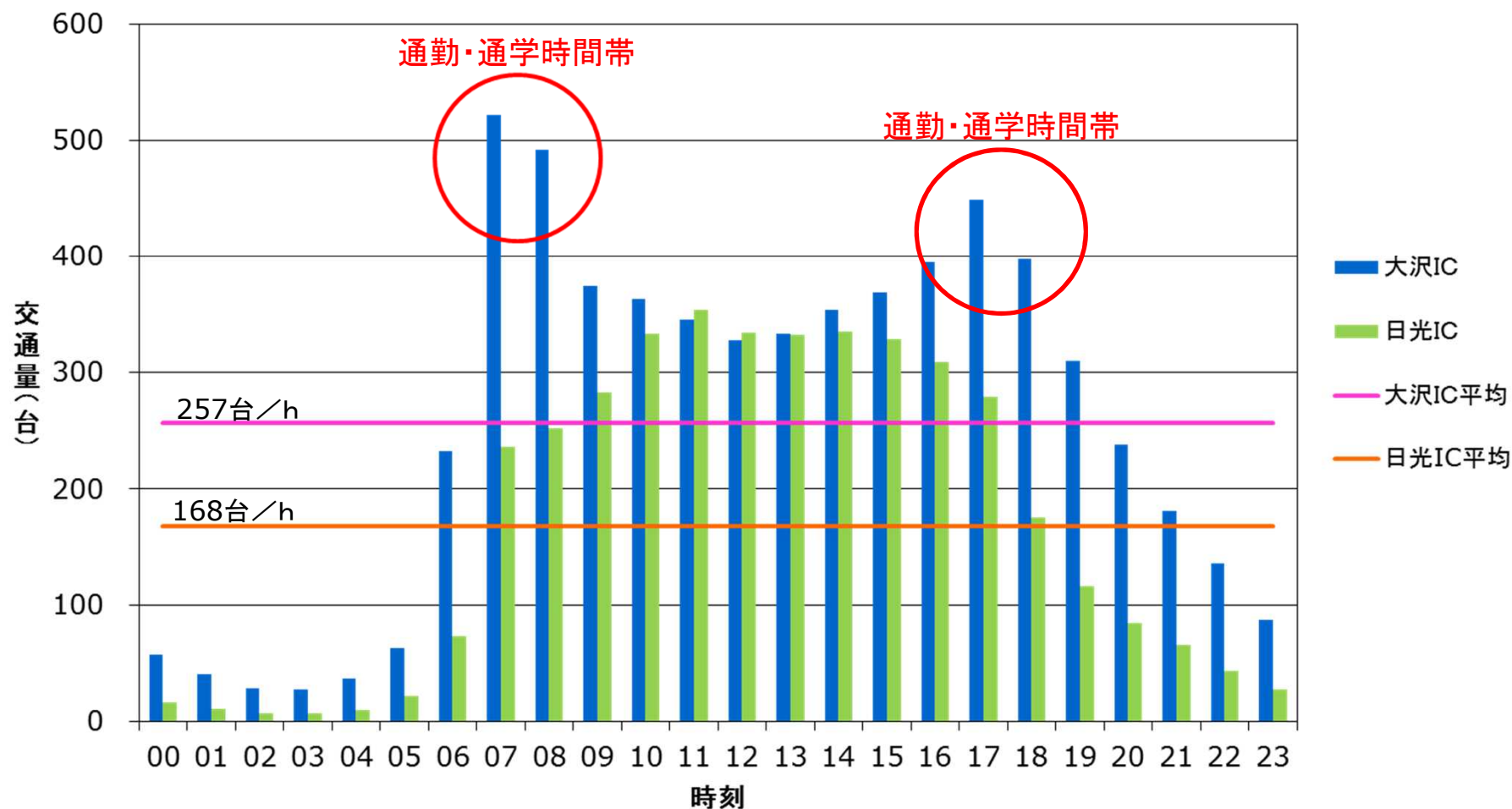




# 日光宇都宮道路の社会的役割と必要性④

◆大沢インター料金所では通勤・通学時間帯の交通量が多い  
→ 沿線地域における生活道路としての役割も果たす

時間帯別 日交通量(H24)

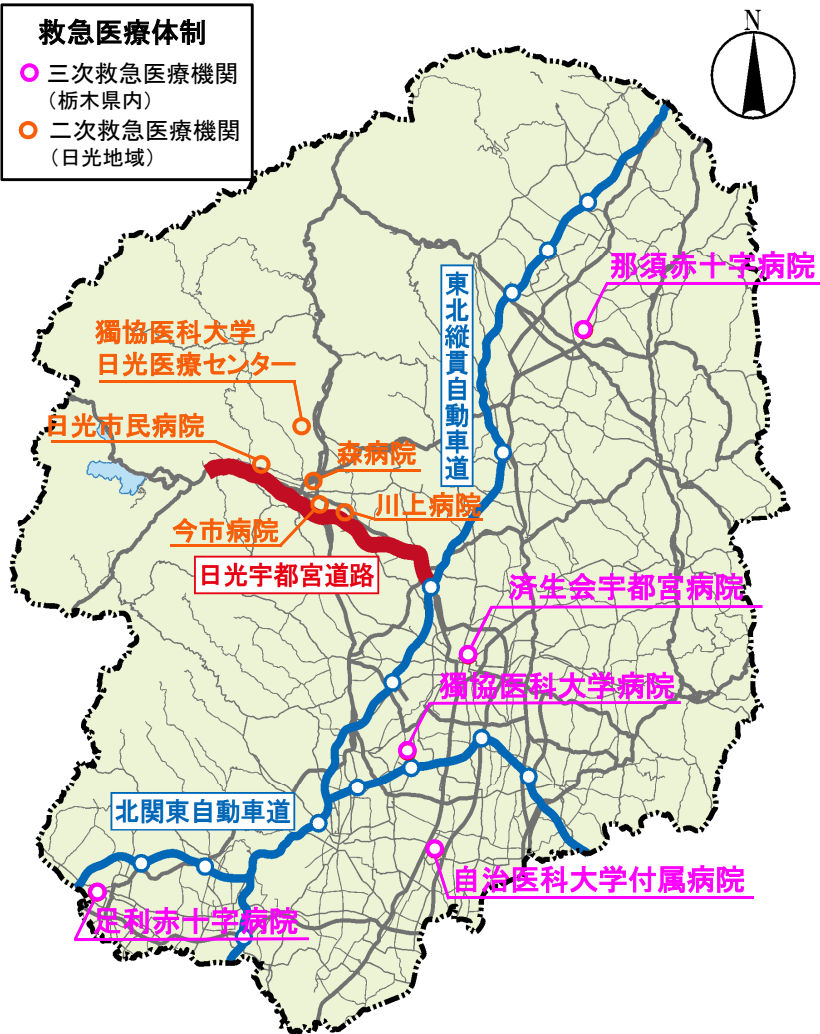


# 日光宇都宮道路の社会的役割と必要性⑤

## ◆ 日光地域から県内の第三次医療機関への救急搬送に利用

### 救急医療体制

- 三次救急医療機関  
(栃木県内)
- 二次救急医療機関  
(日光地域)



### ■ 平成25年度実績

日光地域から宇都宮市方面への  
救急搬送回数 547回

→ うち **525回** 日光宇都宮道路を利用

(獨協医大:258回、済生会:215回、自治医大:45回、  
那須赤十字:5回、足利赤十字:2回)

### ■ 日光宇都宮道路の救急搬送の利点

#### ① 搬送時間の短縮

(例: 日光IC→宇都宮IC 一般道比23分短縮)

#### ② 振動が少なく車内での医療活動や 患者への負担軽減に寄与 等

# 日光宇都宮道路の現状と課題①

## ◆これまでの主な経緯

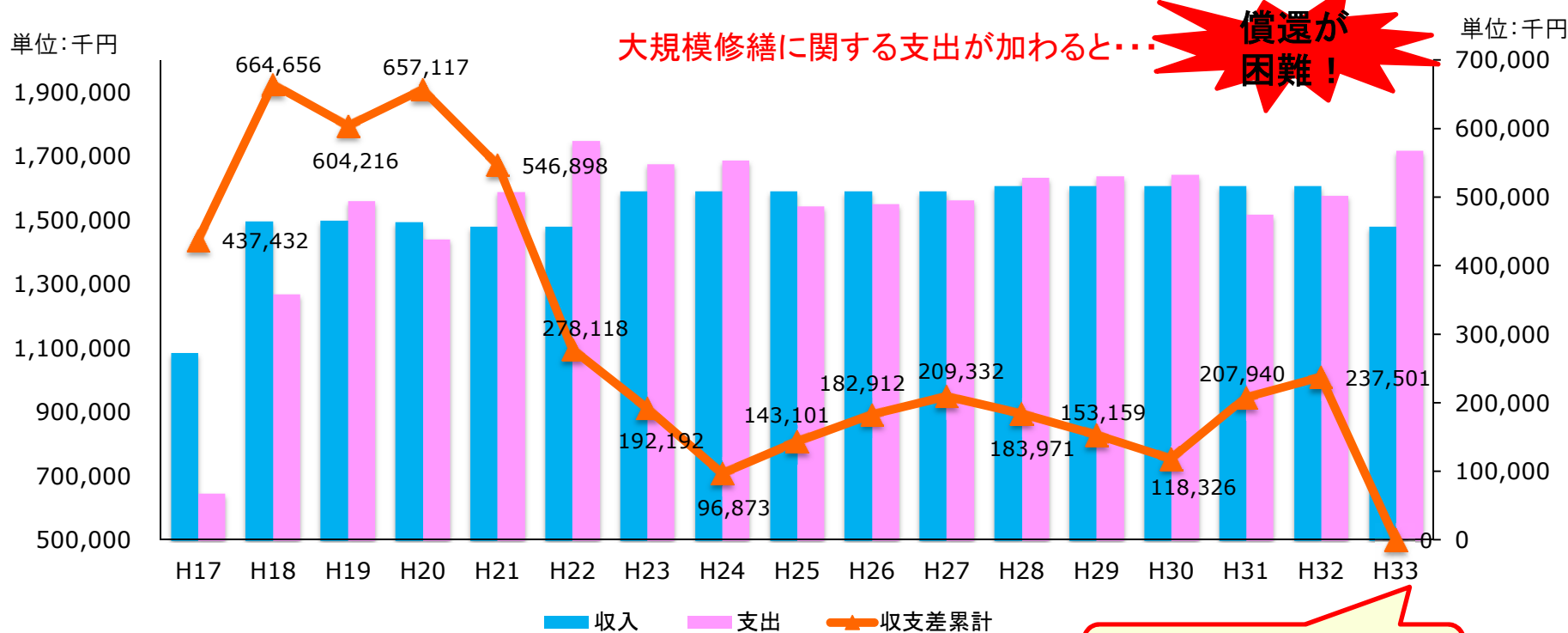
- ・昭和51年に供用後、平成17年に旧日本道路公団から栃木県道路公社へ移管
- ・移管後、ETC設置や追加ICの整備など利便性向上に努めてきた

- 昭和51年12月 : 宇都宮IC～日光IC間 供用開始  
〔事業者:日本道路公団〕
- 昭和56年10月 : 日光IC～清滝IC間 供用開始
- 平成17年 6月 : 日本道路公団より栃木県道路公社が引継ぎ  
〔料金改定:普通車920円→450円(350円)〕  
※( )内は閑散期料金・時間帯割引料金
- 平成19年 2月 : ETC設置
- 平成23年 3月 : 土沢IC供用
- ◇ (予定)平成34年 3月 : 料金徴収期間終了

# 日光宇都宮道路の現状と課題②

## ◆ 日光宇都宮道路の償還計画

- 日光宇都宮道路の償還期限は平成34年3月（残り約7年5ヶ月）
- 現時点で計画に基づき償還を実施してきているが、各年度の収支がほぼ拮抗しているため、新たな支出は困難な状況
  - 現計画で新たに大規模修繕費が加わると償還は困難



現行許可における償還計画

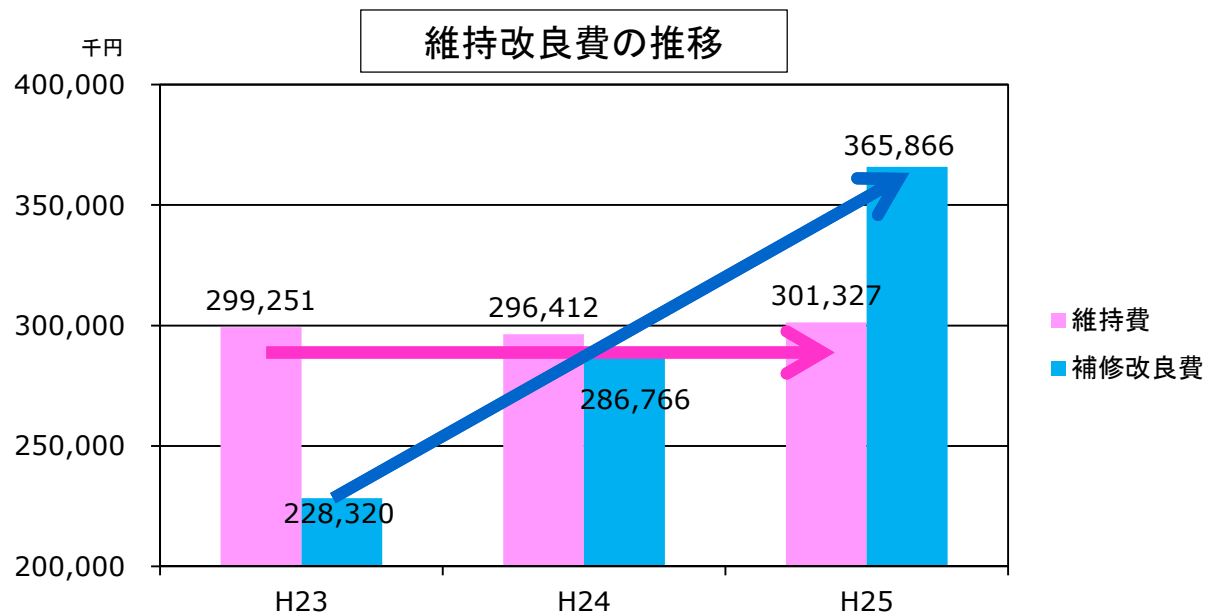
収支差累計ゼロ  
→ 償還満了(H34.3.2)

# 日光宇都宮道路の現状と課題③

## ■ 日光宇都宮道路における年間維持改良経費（H25年度）

### ➤ 維持改良費

- ・維持費 301,327千円  
〈内容〉 清掃費、除雪費、設備点検費、交通管理費  
〈参考〉パトロール状況 5回/日
- ・補修改良費 365,866千円  
〈内容〉 施設補修費、橋梁補修費、舗装補修費



維持費は一定水準で推移しているが、補修改良費は増加傾向！

除草実施状況



除雪実施状況



交通管理状況



# 日光宇都宮道路の現状と課題④

## ■ 日光宇都宮道路を取り巻く環境



### 【気候特性】

県北部(特に日光・那須周辺)において12月～3月にかけて降雪や最低気温が-10度を下回ることもある

⇒ **積雪や路面凍結が発生**

### 【利用者の状況】

首都圏方面からの利用者は冬期でも冬用タイヤの装着や滑り止めの携行をしていない場合が多い

**高度な除雪技術と凍結防止対策が不可欠**

こまめな融雪剤の散布や入念な除雪の実施により橋梁や路面など、道路全体が劣化

※融雪剤年間使用量

日光宇都宮道路 約540t/年(17t/km)

<参考>日光土木管内(管理延長約481km)

約1,000t/年(2t/km)

除雪実施状況



# 日光宇都宮道路の現状と課題⑤

## ◆日光宇都宮道路における調査・点検履歴

### <橋梁(対象橋梁:24橋)>

#### ➤点検履歴

2009年[H21]:橋梁点検(定期点検)

2010年[H22]~2013年[H25]:橋梁点検(橋面点検)

次回点検:2014年[H26] 橋梁点検(定期点検)

#### ➤点検方法

近接目視、打音等(栃木県点検マニュアルに準拠)

### <トンネル(対象トンネル:2トンネル)>

#### ➤点検履歴

2003年[H15]:トンネル空洞予備調査

2004年[H16]:トンネル本体背面空洞対策工事  
(2トンネルの一部)

2013年[H25]:トンネル緊急点検

#### ➤点検方法

近接目視、打音検査、触診検査等



橋梁点検実施状況

点検の結果、橋梁・トンネルとも経年劣化に起因した漏水及び冬期の融雪剤(塩化ナトリウム)散布の影響により、腐食及び劣化の発生を確認

# 日光宇都宮道路の現状と課題⑥

◆点検の結果、日光宇都宮道路における大部分の橋梁・トンネル及び道路附属物で補修が必要な状況

## ■補修対象構造物位置図



橋梁24橋のうち21橋で補修が必要※

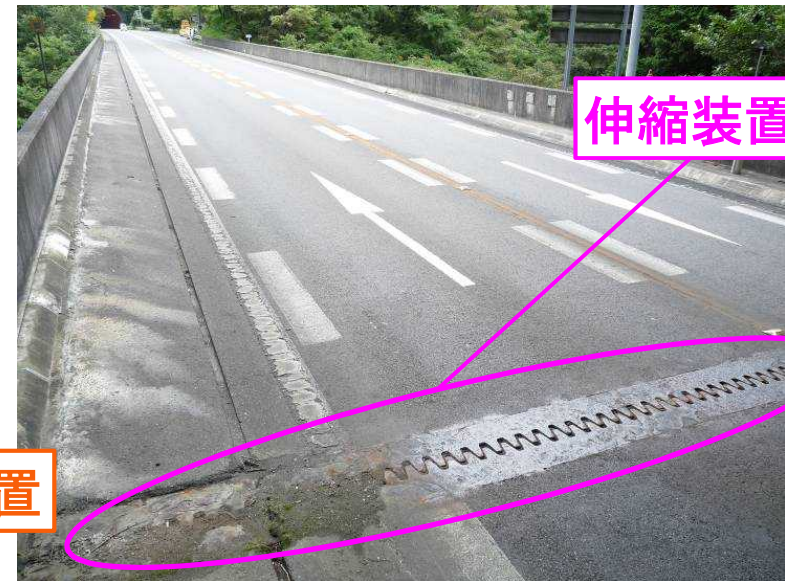
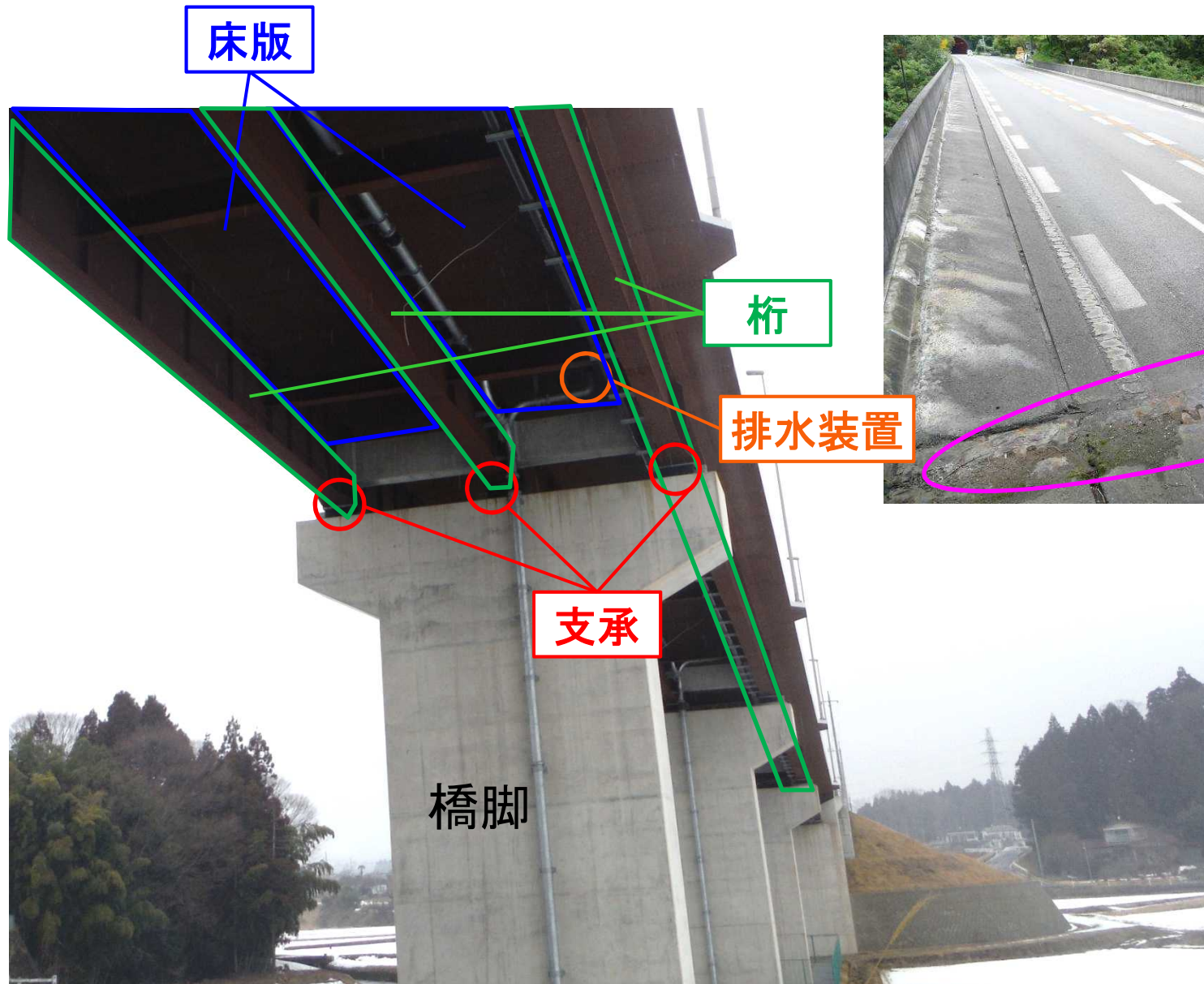
※24橋のうち3橋については、H21点検の結果、緊急的な対応が必要と判定されたため実施済み

全トンネル(2箇所)で補修が必要



# 日光宇都宮道路の現状と課題⑦

## ◆主な損傷・劣化箇所の事例



# 日光宇都宮道路の現状と課題⑧

## ◆橋梁の劣化状況①

床版:はく離・鉄筋露出【室瀬高架橋】



雨水や冬期間の融雪剤散布の影響により、床版のはく離や附属物の腐食等が発生している状態。

伸縮装置上面:腐食【石那田橋】



支承本体:腐食【銭沢橋】



# 日光宇都宮道路の現状と課題⑨

## ◆橋梁の劣化状況②

桁：漏水・腐食、橋台：鉄筋露出【安良沢大谷橋】



桁：腐食【銭沢橋】



排水装置：腐食・破断【赤堀橋】



雨水や冬期間の融雪剤散布の影響により、桁本体や附属物の腐食等が発生している状態

# 日光宇都宮道路の現状と課題⑩

## ◆トンネルの劣化状況①

覆工：漏水【神主山トンネル】



経年劣化の影響により、トンネル本体のひびわれ・漏水が発生している状態。

覆工：はく離・漏水【鳴虫山トンネル】



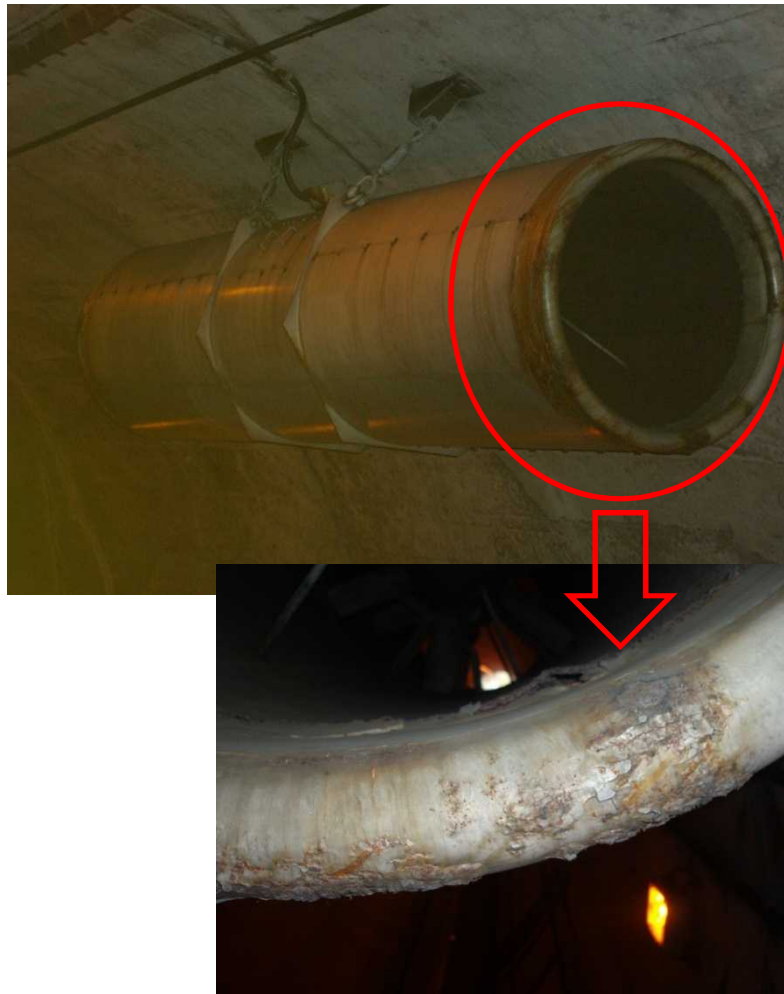
覆工：ひび割れ【神主山トンネル】



# 日光宇都宮道路の現状と課題⑪

## ◆トンネル設備の劣化状況②

換気装置(ジェットファン):腐食【鳴虫山トンネル】



消火栓:腐食【神主山トンネル】



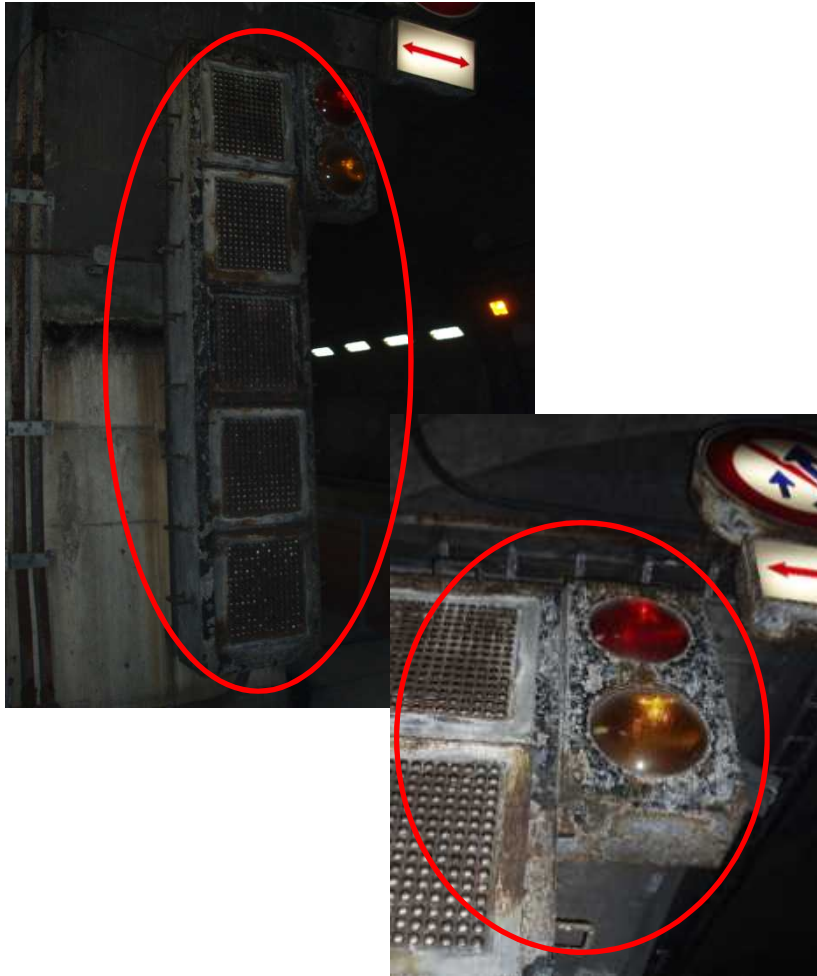
消火栓:腐食  
【鳴虫山トンネル】



# 日光宇都宮道路の現状と課題⑫

## ◆トンネル設備の劣化状況③

情報版：腐食【神主山トンネル】



照明：腐食【鳴虫山トンネル】



照明：腐食【神主山トンネル】



# 日光宇都宮道路の現状と課題⑬

## ◆電気設備の劣化状況

インターチェンジ・パーキングエリア設備の  
受電盤:耐用年数超過



トンネル設備等の自家発電装置:耐用年数超過



経年劣化により機器等に不具合が発生しても、部品交換時は残存する予備部品を利用又は代替え品を調達し保守している状況。

※製造メーカーでは、部品製造停止状態

# 日光宇都宮道路の現状と課題⑭

## ◆機械設備の劣化状況

日光口パーキングエリアの浄化槽設備：腐食・耐用年数超過



経年劣化により機器等に不具合が発生しても、  
部品交換時は残存する予備部品を利用又は代替  
え品を調達し保守している状況。

※製造メーカーでは、 部品製造停止状態



# 日光宇都宮道路における 大規模修繕への対応

# 日光宇都宮道路における大規模修繕の基本方針①

## ①非常時・定常時とも安定的な安全を確保

### 【非常時】

第一次緊急輸送道路としての強靱性・安全性を確保

### 【定常時】

安全な高速走行を可能とするサービス水準を確保

## ②必要な工事(補修と耐震補強)を一度に施工することによるコスト縮減

仮設備の再設置に伴う費用増加や通行規制に伴う弊害の抑制

## ③将来にわたる確実かつ効果的な維持管理の実施

- ・ 予防的な修繕を徹底・継続するため、定期点検結果および補修補強履歴をデータベースに反映
- ・ 構造物の健全度を把握し、その変化によって実施効果を検証

# 日光宇都宮道路における大規模修繕の基本方針②

## ◆ 橋梁・トンネル補修に関する優先順位の考え方

### ① 補修(橋梁・トンネル)

- ・定期点検結果から早急に補修が必要とされる橋梁・トンネルを優先  
(トンネルは全2トンネル対象)

### ②-1 耐震補強(橋梁)

- ・橋脚が多い橋梁(多径間)を優先

### ②-2 落橋防止(橋梁)

- ア 多径間で且つかけ違い部が多い
- イ 多径間である
- ウ 曲線が厳しい(カーブがきつい)
- エ 単純桁で鉄道と交差する
- オ 単純桁で落橋防止構造を必要とする
- カ 単純桁で斜角が厳しい
- キ 単純桁で橋長が長い



多径間橋梁



曲線が厳しい橋梁



鉄道と交差する橋梁

# 日光宇都宮道路における大規模修繕の基本方針③

## ◆ 道路附属設備更新に関する優先順位の考え方

### ① 機器機能等の状況

- ・機器等の損傷・腐食等により道路構造や道路利用者に影響を及ぼすことが予想されるもの
- ・機器等が故障等により使用不可のもの
- ・機器等の劣化・損傷が激しく、機器の機能維持に影響するもの



### ② 利用頻度等の状況

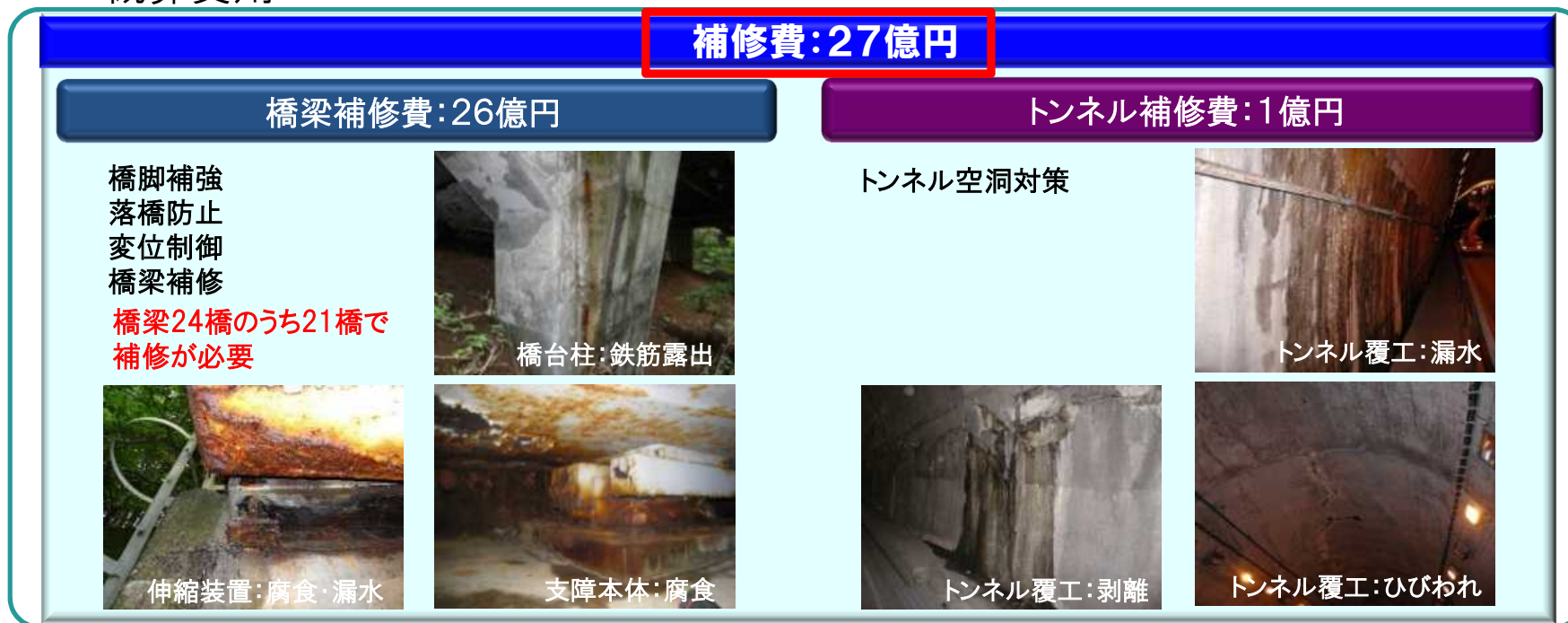
- ・非常時・緊急時に使用するもの
- ・常時、道路利用者が利用もしくは道路利用者に提供するもの



# 大規模修繕費について①

## ◆ 橋梁・トンネルの概算補修費

### ■ 概算費用



### ■ これまでの補修工事実施状況

- H18～H21 日光IC橋(橋梁補修、落橋防止装置施工済。変位制限装置未施工)
- H19～H22 中妻高架橋(橋梁補修、落橋防止装置施工済。変位制限装置未施工)
- H20～H21 十石坂橋(橋梁補修、落橋防止装置施工済)
- H24 大沢IC橋(橋梁補修、落橋防止装置、変位制限装置施工済)
- H24～H25 土沢橋(橋梁補修施工済)

# 大規模修繕費について②

## ◆ 道路附属設備の概算更新費

### ■ 概算費用

**設備更新費:28億円**

**トンネル設備費:12億円**

非常用設備、換気装置、照明設備、  
トンネル受配電設備、情報版設備 等

**電気設備費:4億円**

インターチェンジ・パーキングエリア受配電設備 等

**機械設備費:2億円**

パーキングエリア浄化槽設、インターチェンジ・パーキングエリア  
受水槽設備 等

**附属設備費:10億円**

道路情報版、遠方監視制御装置、非常電話 等



換気装置(ジェットファン)



速度規制標識

# 大規模修繕費について③

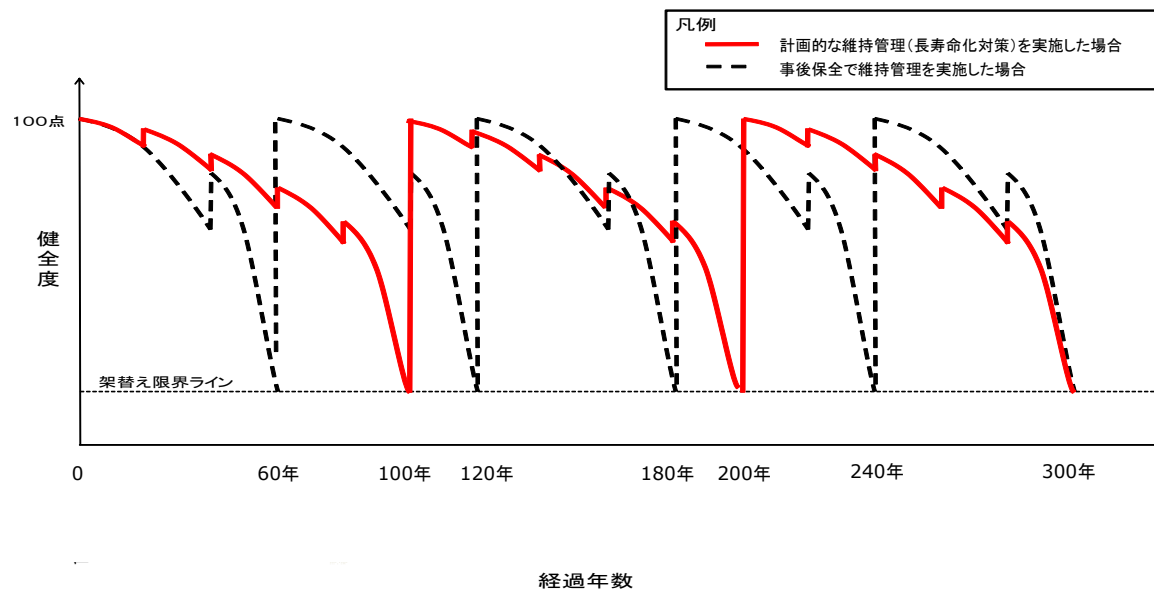
## ◆ 大規模修繕におけるコスト比較(橋梁補修の場合)

橋梁について、適切な維持管理が実施されずに架替を実施した場合(事後保全)と、計画的な維持管理(長寿命化対策)の実施により適切な大規模修繕が実施された場合の事業費を試算し、コスト縮減効果を検討

事後保全による 事業費 64億円*	—	大規模修繕による 事業費 26億円	=	コスト縮減効果 38億円
-------------------------	---	-------------------------	---	-----------------

※旧橋とりこわし、仮橋等仮設費用を除く

### ■ 事後保全と計画的維持管理(長寿命化)の比較イメージ



# 大規模修繕対応について【高速道路の事例】

高速道路については大規模更新・修繕に対応するため料金徴収期間の延長により更新費用を確保

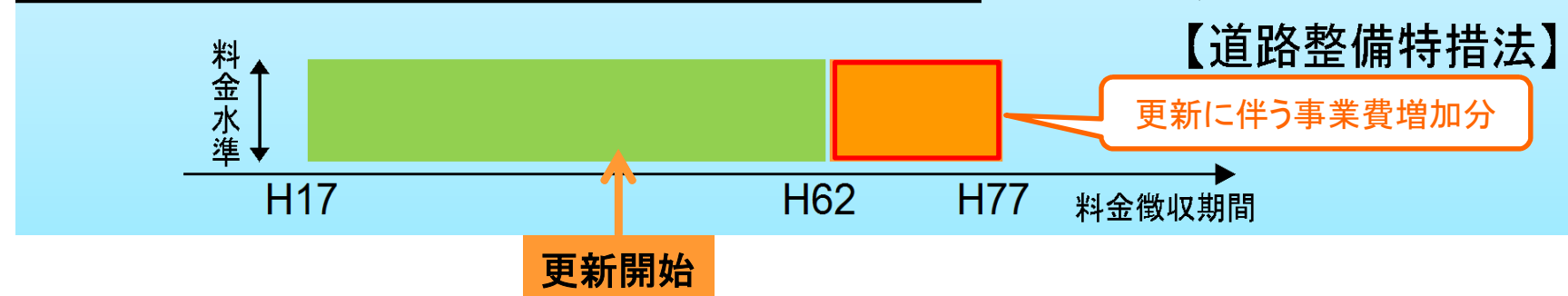


## ■ 道路整備特別措置法の改正 (H26.5)

高速道路の料金徴収期限を平成62年から平成77年に15年間延長

## 高速道路の計画的な更新の実施

更新需要に対応した新たな料金徴収年限の設定 (世代間の負担の平準化)





# 今後の検討の進め方について (論点・スケジュール)

# 有識者会議における論点

## ■今後の検討を進める上での主な論点

- ① 日光宇都宮道路のサービス水準と維持管理のあり方について
- ② 大規模修繕の必要性と実施方針について
- ③ 大規模修繕実施に必要な資金確保のあり方について

# 有識者会議における検討内容及びスケジュール

スケジュール (予定)	検討項目
平成26年11月5日	<ul style="list-style-type: none"><li>・日光宇都宮道路の現状と課題の整理</li><li>・日光宇都宮道路における大規模修繕の必要性</li></ul>
平成26年12月～ 平成27年1月	(日光宇都宮道路現地調査)
平成27年1月～ 平成27年2月	<ul style="list-style-type: none"><li>・大規模修繕の実施に向けた検討事項の整理</li></ul>
平成27年3月	<ul style="list-style-type: none"><li>・大規模修繕のあり方に関する提言</li></ul>