

品質向上や民間技術力活用のための 新しい契約方式の導入

国土交通省 道路局 国道・防災課

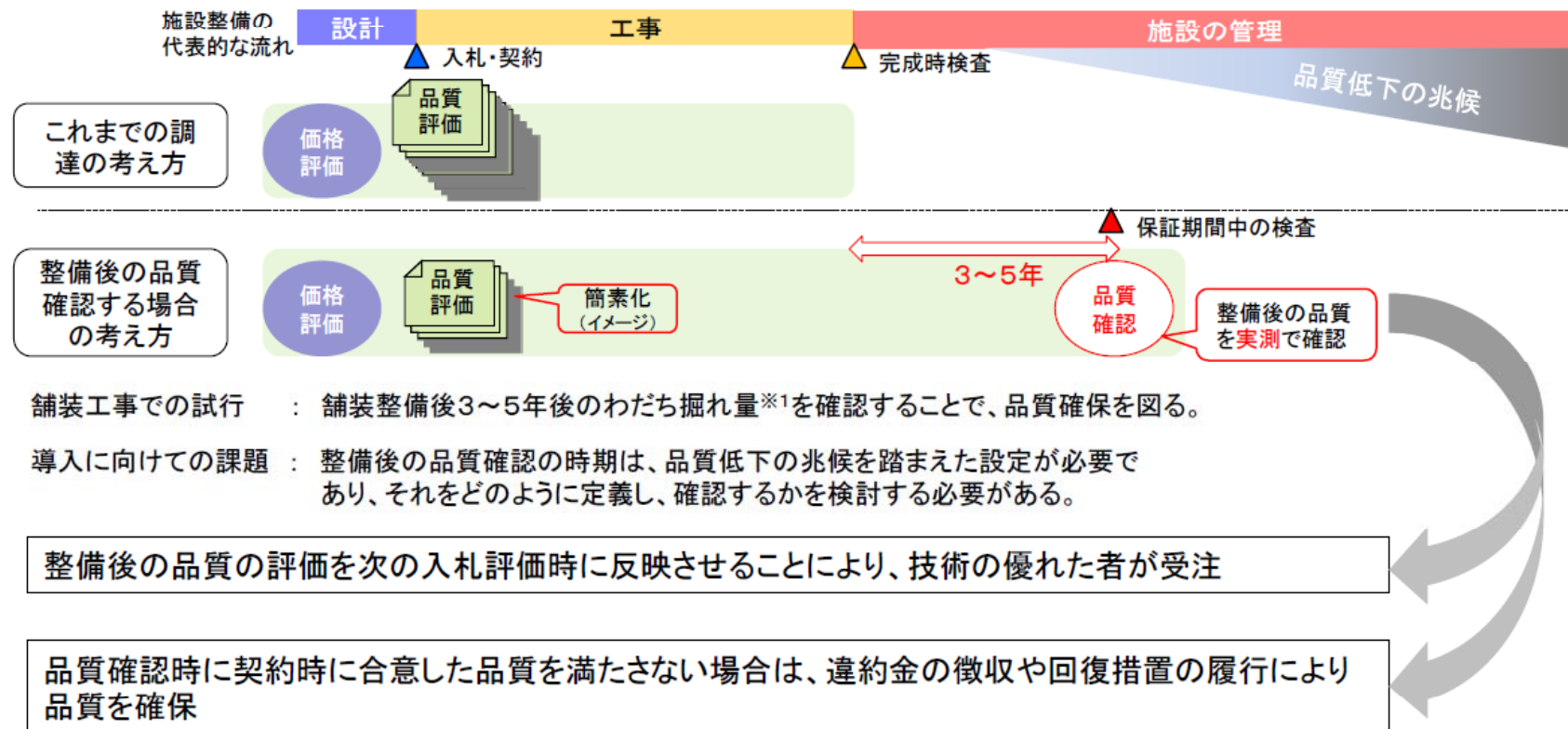
松田 和香

平成24年10月10日

③技術開発・活用による品質の確保と道路の進化(新たな契約方式による更なる品質確保)

- ・ 民間企業からの提案を設計や工事に反映し品質を確保できるよう、整備後一定期間の性能保証を求める契約の導入など、保証期間終了後の品質検査の実施等の新しい入札契約制度等の導入を図る。

■ 整備後の品質を確認する契約・評価方式の導入(試行)



※1
「わだち掘れ量」…舗装路面の掘れの程度を表す。

1 新設アスファルト舗装での長期保証制度の導入概要

狙い・目的

- 長期保証を付けることにより、従来と同じ材料で一層丁寧な施工を受注者に心がけてもらうことで舗装の長寿命化を図る。

施工場所【東北地方整備局 青森河川国道事務所】



- なかの
- 1) 工事名: 中野道路改良舗装工事
 - 2) 工期: 平成22年3月～平成23年1月
 - 3) 契約金額: 364,350千円
 - 4) 延長: 2.38km

内容の具体的なポイント

- ・ 新設アスファルト舗装を対象に、保証期間は、供用後5年間に設定。
- ・ 性能指標値は、「わだち掘れ量」と「ひび割れ率」を予め規定。
 - ① わだち掘れ量 13mm以下
 - ② ひび割れ率 20%未満
- ・ わだち掘れ量の指標値は、通常施工でも十分達成可能な値に設定(平均値+2 σ)。

平成24年度の取り組み

- ・ 平成24年度より、全ての整備局において新設アスファルト舗装を原則実施。

2 建設と管理の一体発注

試行の狙い・目的

- 新設舗装とその後の維持管理を一体で発注することで、建設段階から維持管理を意識してもらい、品質の向上や管理の効率化を図る。

試行場所【東北地方整備局 酒田河川国道事務所】



- 1) 工事名：日本海沿岸東北自動車道
つるおか
鶴岡地区舗装・維持補修工事
- 2) 工期：平成23年8月～平成27年3月
- 3) 契約金額：440,160千円
- 4) 試行延長：24.8km(内、新設舗装1.4km)

試行内容の具体的なポイント

- ・ 新設舗装工事を担った業者が、道路の維持管理を一定期間(3年)実施。
- ・ 管理3年後の性能指標値を定め、機能を確保。
- ・ 性能指標値には排水性舗装の透水量も規定し、排水機能の延命化を図る。
- ・ 排水性舗装の機能回復については、作業内容によらず回復量に応じて性能維持費を支払う。

- ① わだち掘れ量 8mm以下
- ② ひび割れ率 20%未満
- ③ 透水量 700ml/15秒以上

平成24年度の取り組み

- ・ 東北地方整備局では、先行的に平成23年度より試行を実施。
- ・ 平成24年度は、東北地整、中部地整、中国地整の3つの整備局で試行を実施。

3 維持管理工事の性能規定発注

試行の狙い・目的

- 道路維持工事において、道路管理サービス水準を規定し、これを確保した自主管理を受注者が行うことにより、道路維持管理業務の効率化を図る。

試行場所【関東地方整備局 大宮国道事務所】



- 1) 工事名: H22・H23大宮維持管理工事
- 2) 工期: 平成22年4月～平成24年3月
- 3) 契約金額: 157,500千円(当初)
- 4) 試行延長: 12.8km(全体67.2km)

試行内容の具体的なポイント

- ・ 仕様に基づく契約からサービス水準を確保する契約を試行。
(巡回、路面舗装管理、路面清掃、緑地管理)
- ・ 路面補修等へのサービス水準を確保する業務を受注者が自主判断で実施。
- ・ 発注者への事前の伺いの省略で、迅速な補修の実施や関連書類の削減が可能。

[サービス水準]

①巡回(通常巡回)

- 道路状況の把握 ... 安全かつ円滑に走行できるようにする。1回/日以上
- 路面維持 ... 直径10cm以上のポットホールがないようにする
- 落下物等回収 ... 通行に支障を来す落下物等がないようにする

②路面舗装管理(車道部)

- わだち掘れ量 ... 平均30mm未満、最大40mm未満
- ひび割れ率 ... 30%未満
- 段差 ... 20mm未満

平成24年度の取り組み

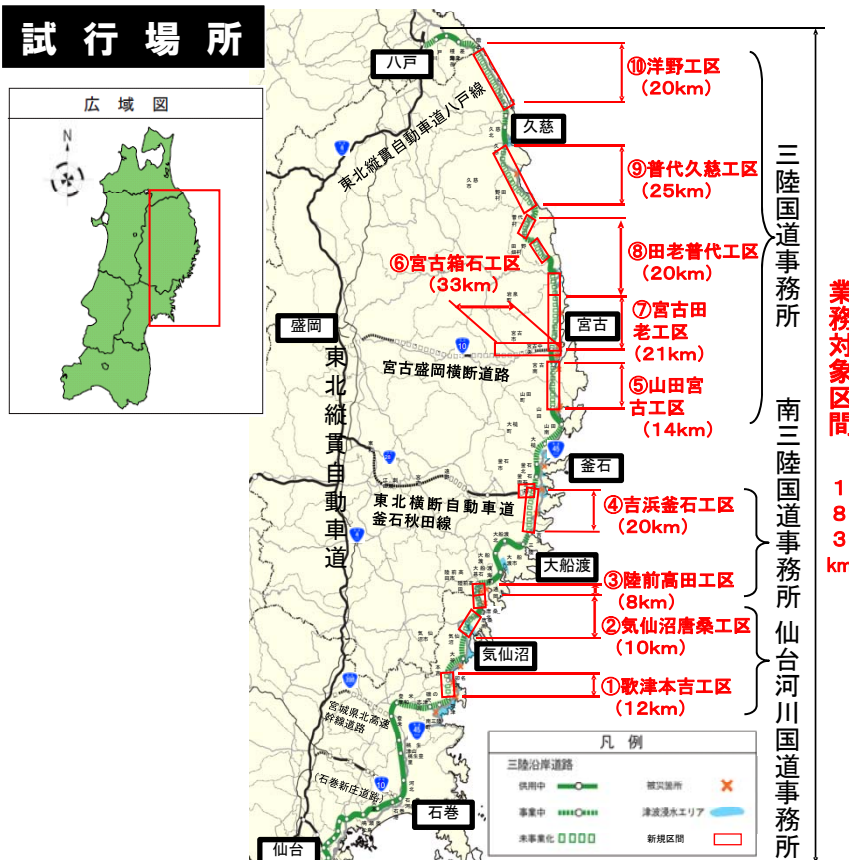
- ・ 平成22、23年度に関東地整大宮国道事務所を試行を実施。
- ・ 関東地整の試行結果を分析し、平成24年度より中国地整、関東地整、四国地整等6地整において改良型を検討中。

4 事業促進PPP

試行の狙い・目的

- 突発的に増加する事業展開等に対応するため、民間技術者チームが発注者と一体となって、円滑かつ早期の事業進捗を図る。

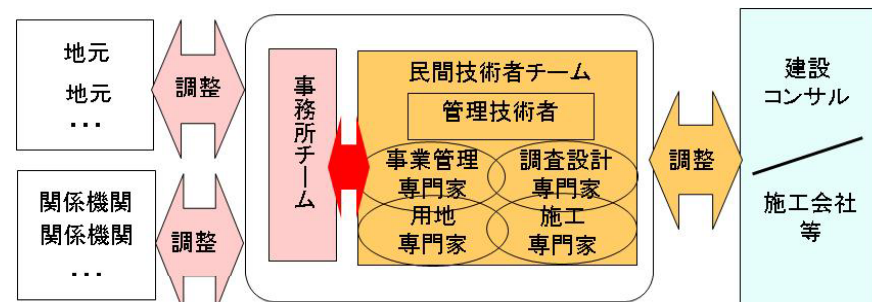
試行場所



- 1) 業務名: 三陸沿岸道路事業監理業務
- 2) 工期: 平成24年6月～平成26年3月
- 3) 契約金額: 3,277,890千円(10工区分全体額)
- 4) 試行延長: 183km(10工区分全体延長)

試行内容の具体的なポイント

- ・ 施工段階前の業務にも民間を活用し、官民一体の専任チームが現地に常駐し、地域を重視して事業を推進。
- ・ 業務内容としては、
 - ① 測量・調査・設計業務等に対する指導・調整
 - ② 地元及び関係行政機関等との協議
 - ③ 事業監理(事業期間の短縮・コスト縮減検討等)



事業促進PPPの事業体制

平成24年度の取り組み

- ・ 平成24年度から、震災復興で東北地方整備局の3事務所において試行中。

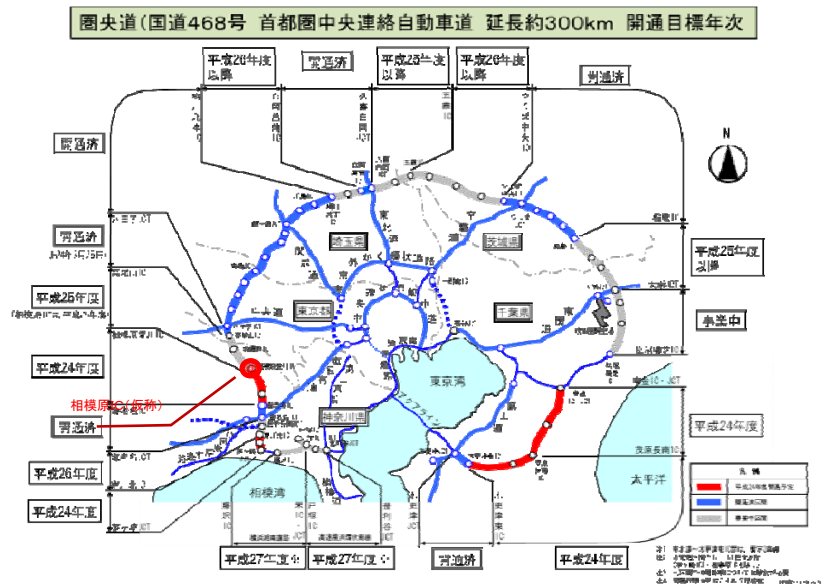
5 FIDIC約款等を参考にした発注・契約手続きの試行

試行の狙い・目的

日本の建設企業の海外展開を支援するために、海外では標準的なFIDIC※の土木工事標準契約約款等を参考にした発注・契約の試行を行い、課題や効果について検証を行う。

※FIDIC(国際コンサルティング・エンジニア連盟)土木工事標準約款。海外工事において広く用いられている。

試行場所【関東地方整備局 横浜国道事務所】



- 1) 工 事 名: さがみ縦貫相模原IC129号
接続ランプ橋上部工事
- 2) 工 期: 平成23年2月～平成24年8月
- 3) 契約金額: 359,100千円
- 4) 試行工事: 橋梁上部工 (RC連続中空床版橋)

試行内容の具体的なポイント

・FIDICの土木工事標準契約約款等を参考にした発注・契約により国際的な競争力を高めるとともに、第三者技術者の導入に向けた課題の整理。

◆契約金額の支払い・精算方式の試行

『月次出来高払い』に準じた試行(出来高部分払い)を実施。

◆第三者技術者委員会※の役割を模擬的に実施

受発注間の協議についてモニタリングを実施。

→ 場合によってはアドバイス等を実施。

設計変更の協議についても、委員会に意見徴収を実施。

※関東地整では、本発注に携わっていない本局職員で構成。

取り組み状況

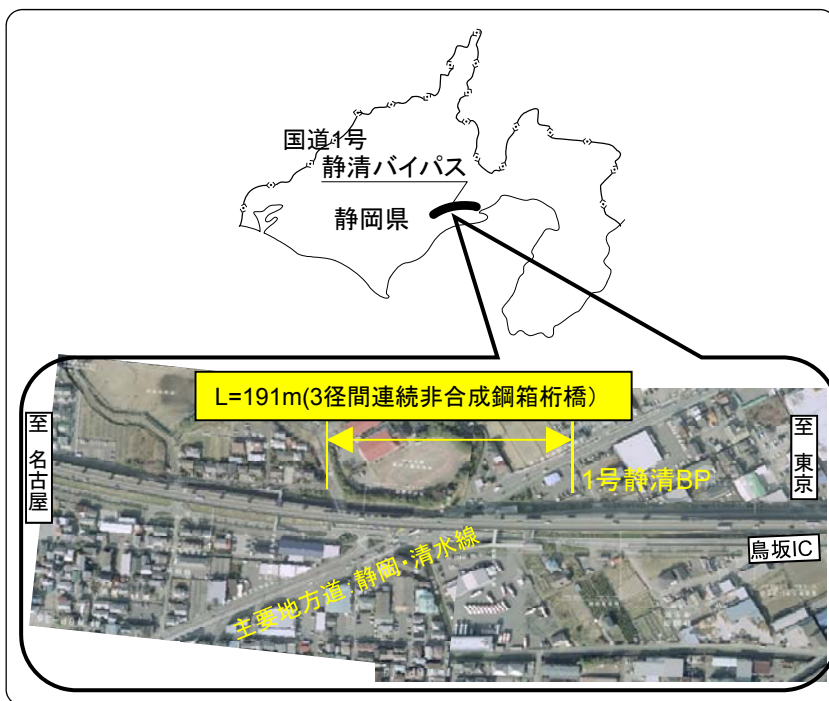
- ・委員会において、受発注者間の変更に関する協議事項をモニタリングし、助言等をこれまでに実施。
- ・具体的には、一部で作業(業務)分担が明確でないまま変更協議が行われている点について、委員会が助言し、改善された。
- ・工事完了後に試行結果を整理し、課題の総括を行う予定。

6 道路橋での詳細設計条件付発注(鋼橋)

試行の狙い・目的

- 受注者(施工者)が有する高い技術力を有効活用し、効率的・合理的な設計・施工の実施や工事品質の向上を図る。

試行場所【中部地方整備局 静岡国道事務所】

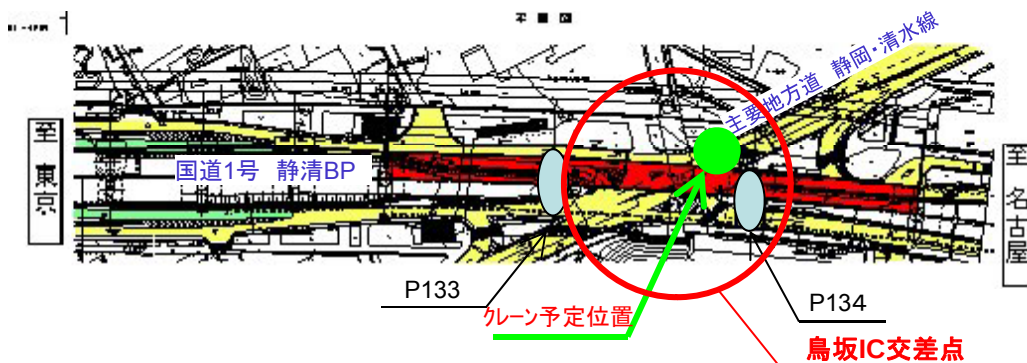


せいしんとりさか

- 1) 工事名: 1号静岡鳥坂高架橋西地区鋼上部工事
- 2) 工期: 平成25年1月～平成26年3月(予定)
- 3) 試行延長: 191m
- 4) 橋種: 3径間連続非合成鋼箱桁橋

試行内容の具体的なポイント

- ・ 通行止め期間・規制方法の影響を減少させることが課題であるため、橋梁架設工法の設計と一体となって検討を実施する発注方式を採用。



平成24年度の取り組み

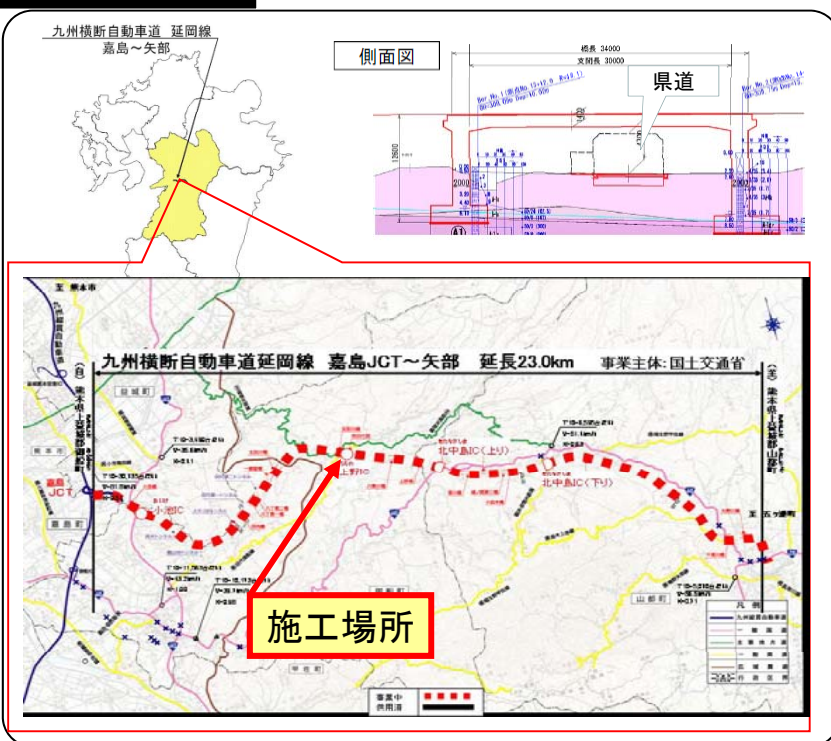
- ・ 平成23年度に、部分的な詳細設計条件付きの発注を実施。
- ・ 平成24年度より、架設工法や部分的な詳細設計条件付きの発注を北海道開発局、中部地整、近畿地整、関東地整より順次実施していく予定。

6 道路橋での詳細設計条件付発注(PC橋)

試行の狙い・目的

- 受注者(施工者)が有する高い技術力を有効活用し、効率的・合理的な設計・施工の実施や工事品質の向上を図る。

試行場所【九州地方整備局 熊本国道事務所】



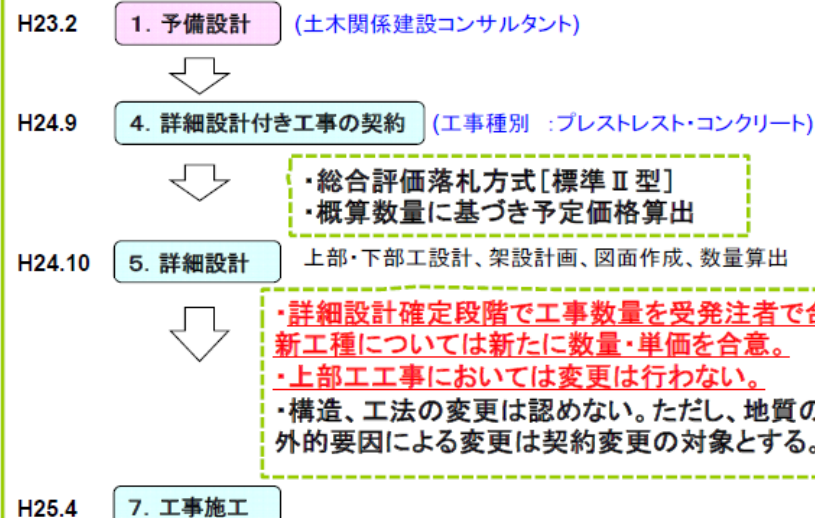
かしま やまと

- 1) 工 事 名: 九州横断道(嘉島～山都)南田代橋工事
- 2) 工 期: 平成24年9月～平成26年4月
- 3) 試行延長: 34.0m
- 4) 橋 種: PC中空床版ポータルラーメン橋

試行内容の具体的なポイント

- ・ 橋梁本体の詳細設計も含めて発注する方針を採用。

○南田代橋の流れー設計から施工までー



平成24年度の取り組み

- ・平成24年度に、PC橋本体の詳細設計付き発注を九州地整にて実施予定。

長期保証型の契約方式について

1. 目的

- 保証を付すことにより従来と同じ材料で一層丁寧な施工を受注者に心がけてもらうことで長寿命化を目指すこと。
→補修や違約金徴収が目的ではない

2. 保証概要

- 保証期間: 新設のアスファルト舗装(密粒系)を対象に保証期間を5年間
- 保証内容: ①わだち掘れ量13.0mm以下
②ひび割れ率20%未満

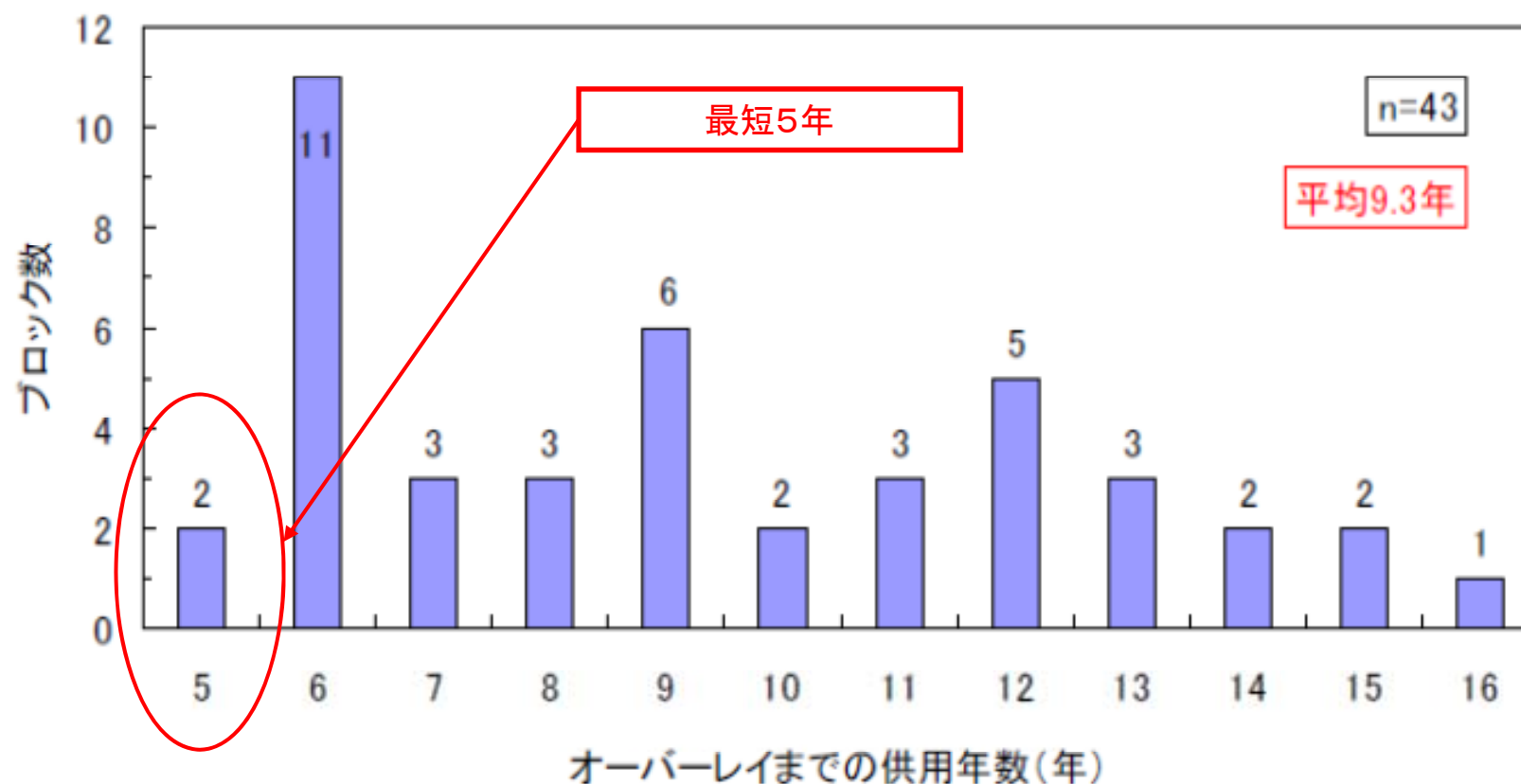
3. 長期保証における保証と瑕疵の関係

- 瑕疵とは別に、性能について長期保証を規定(材料、施工に過失が無く、通常の使用は可能)。

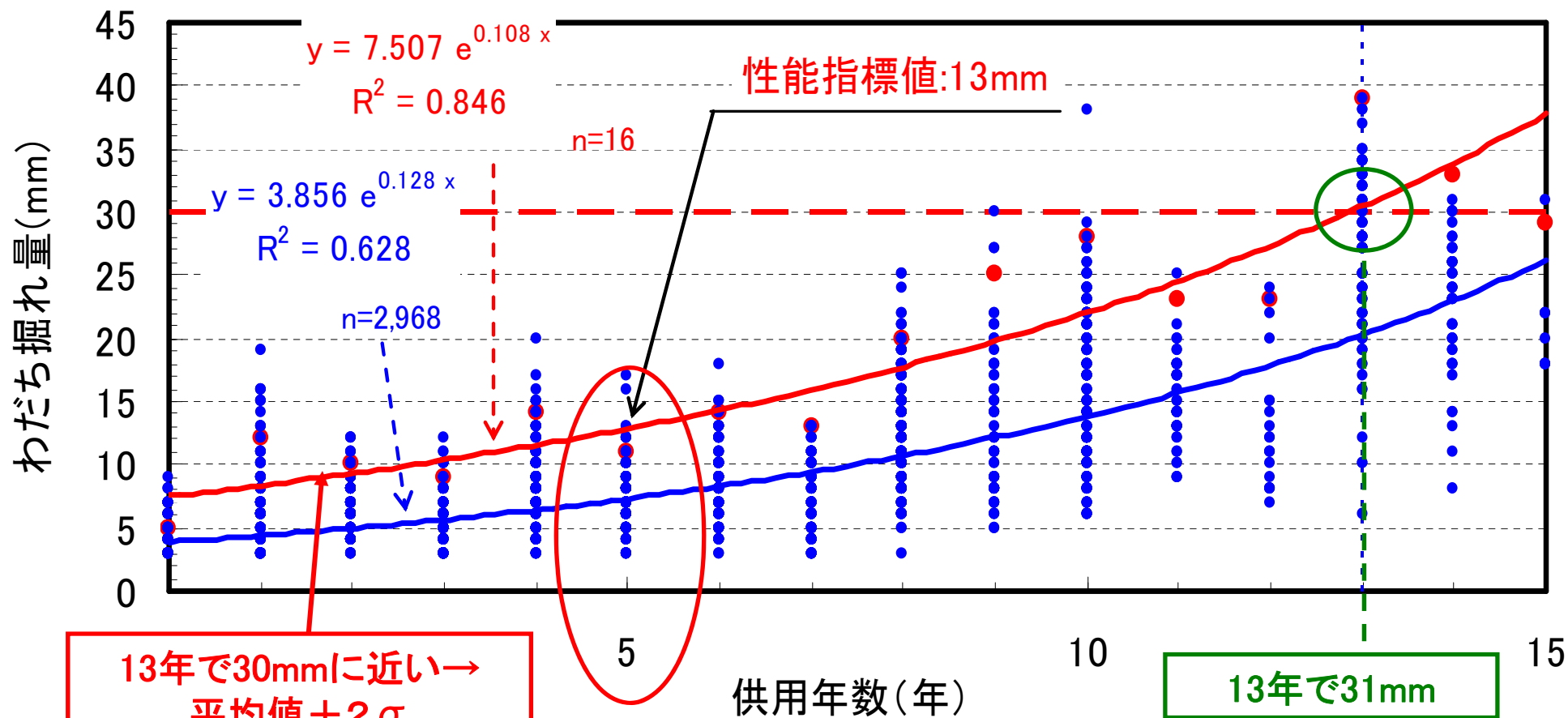
4. 指標値を達成できなかった場合の措置

- 違約金または回復措置。

○管内でH1以降に供用されたBP等を対象に補修(オーバーレイ)までの経年数を調査。



最短で5年、最長で16年より、保証期間は最短の5年を採用。



- 「平均値 + 2σ」
- 近似曲線(「平均値 + 2σ」)
- 測定値
- 近似曲線(測定値)

長期保証型舗装工事における 保証と瑕疵の違い

	期間	通常使用	過失有無	措置
保証	→ 5年	可能	材料・施工に過失 無し	違約金 又は 回復措置
瑕疵	一般的な請求期間 → 2年 故意又は重大な 過失による場合 → 10年	耐えられ ない	材料・施工に過失 有り	損害賠償 指名停止 成績減点

	指標値	修繕目安
わだち掘れ量	14mm～29mm 「違約金」	30mm以上 「回復措置」
ひび割れ率		20%以上 「回復措置」

【違約金の計算式】

長期保証に関する違約金

$$= \sum (T5_i - T_s) \div (30\text{mm} - T_s) \times \text{切削オーバーレイの単価} \times \text{該当面積} A_i$$

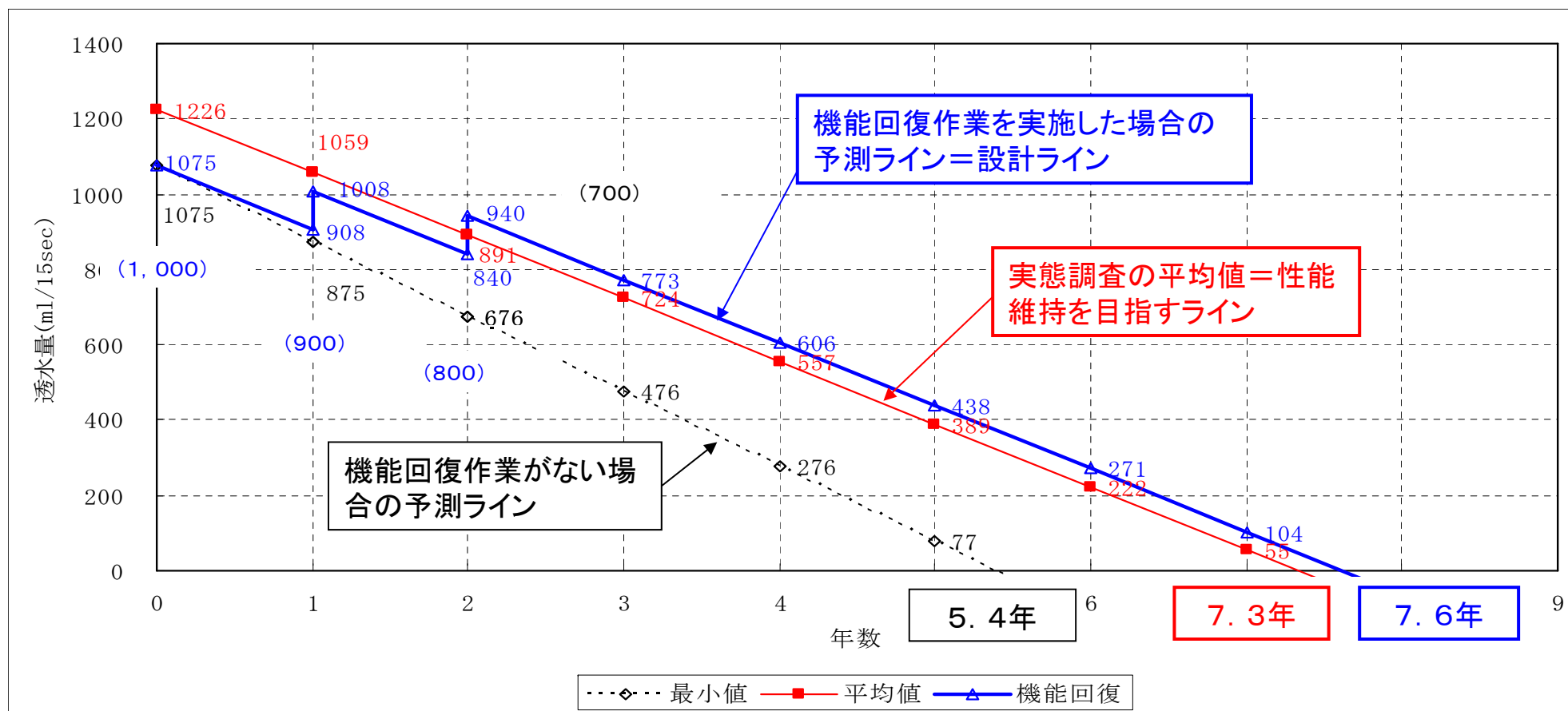
- ・ $T5_i$ (mm) : 測点 i における5年後のわだち掘れ量
- ・ T_s (mm) : 5年後のわだち掘れ量の指標値13mm
- ・ 30mm : 舗装維持修繕の目安
- ・ 切削オーバーレイの単価 : 間接費を含む
- ・ 該当面積 A_i : 5年後のわだち掘れ量が14mm～29mmの 測点 i を含む区間の面積
(該当面積は指標値を超過する部分とし、区間は20m単位とする)

「性能管理」型維持工事と 新設舗装工事が一体となった 契約方式について

- 日本海沿岸東北道(温海～鶴岡間)で試行
- 性能管理区間だけでなく、前後の区間も含めて一体的に維持管理



- ・ 浸透水量の管内過年度実績の最低値(1075ml/15sec)等を勘案し、初期の性能指標値を1000ml/15secと設定
- ・ 性能回復作業(回復想定100ml/15sec)を2回とした場合は2回目以降の透水量と同程度となり、平均値程度までの性能維持を目指す



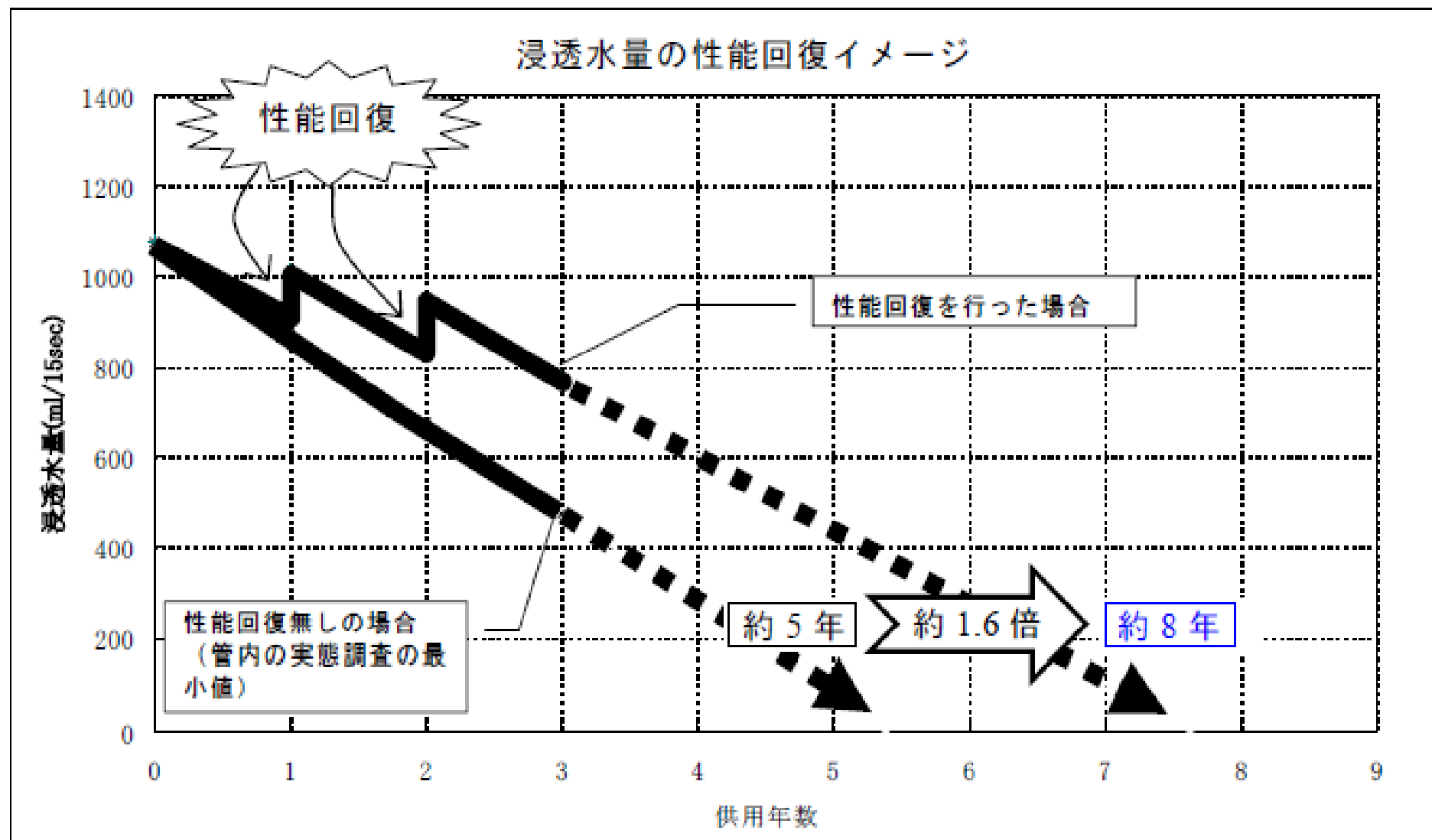
- ・保証期間：新設の排水性舗装を対象に保証期間を3年間

	新設時	1 年後	2 年後	3 年後 (契約完了時)
保証を求める 現場浸透水量の 性能値	1,000ml/15sec 以上	900ml/15sec 以上	800ml/15sec 以上	700ml/15sec 以上
性能値を達成で きない場合の取 り扱い	未完成としての 扱い	回復措置（洗 浄）を実施	回復措置（洗 浄）を実施	回復措置（洗 浄）を実施 または違約金を 支払い

- ・浸透水量について、工事完了1年後および2年後において、規定値を満足し、性能回復に係る行為が実施された場合、性能に応じて性能維持費を支払う
- ・性能回復行為は、受注業者のノウハウや創意工夫を活かすため、内容、時期等は限定しない

性能維持費の支払いについての考え方

- ①工事完了 1 年後及び 2 年後において、透水性能の規定値を満足し、性能回復に係る行為が実施された場合、性能に応じて性能維持費を支払う
- ②支払いの上限値は「規定値＋100ml」
(100mlは実態調査の平均値)
- ③性能回復行為は、受注業者のノウハウや創意工夫を活かすため、内容、時期等は限定しない

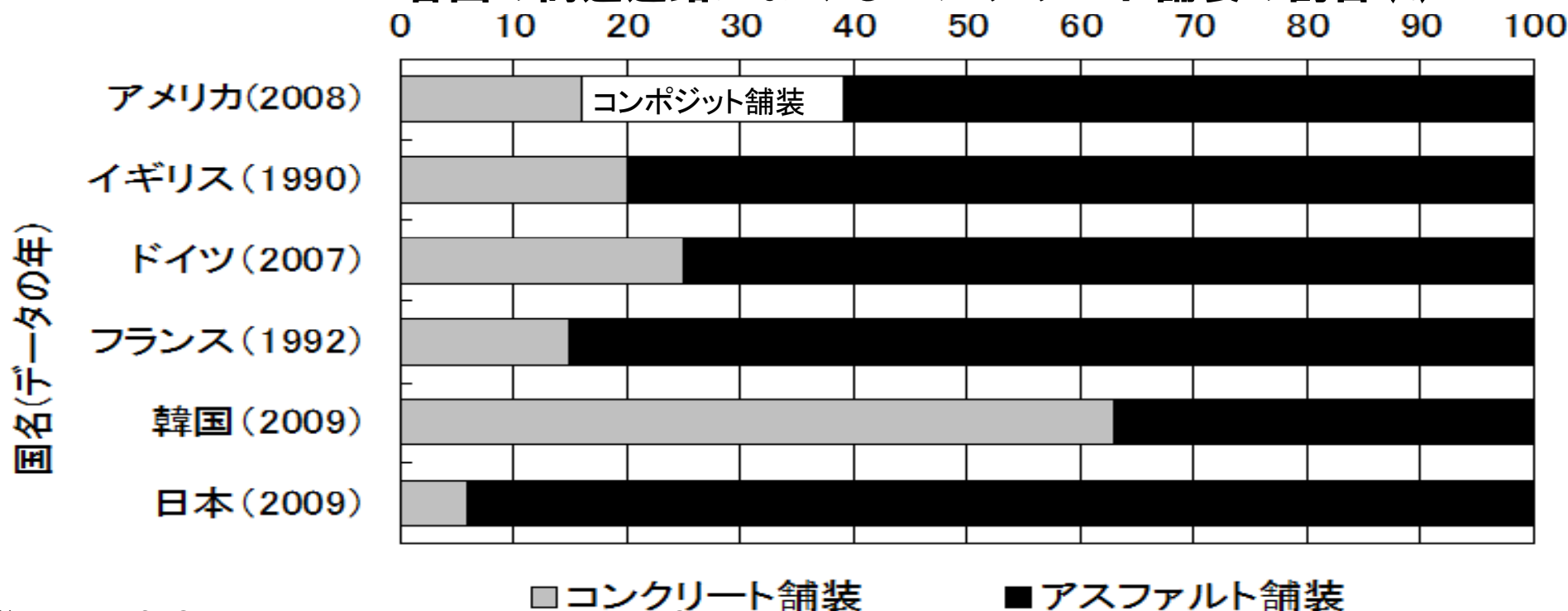


舗装の長寿命化に向けた他の取り組み

①コンクリート舗装の積極的採用

- ・高耐久性が期待できるコンクリート舗装を積極的に活用することにより、舗装の長寿命化を図っていく
- ・今後、コンクリート舗装とアスファルト舗装を適材適所で使い分けることにより、ライフサイクルコストの縮減を期待

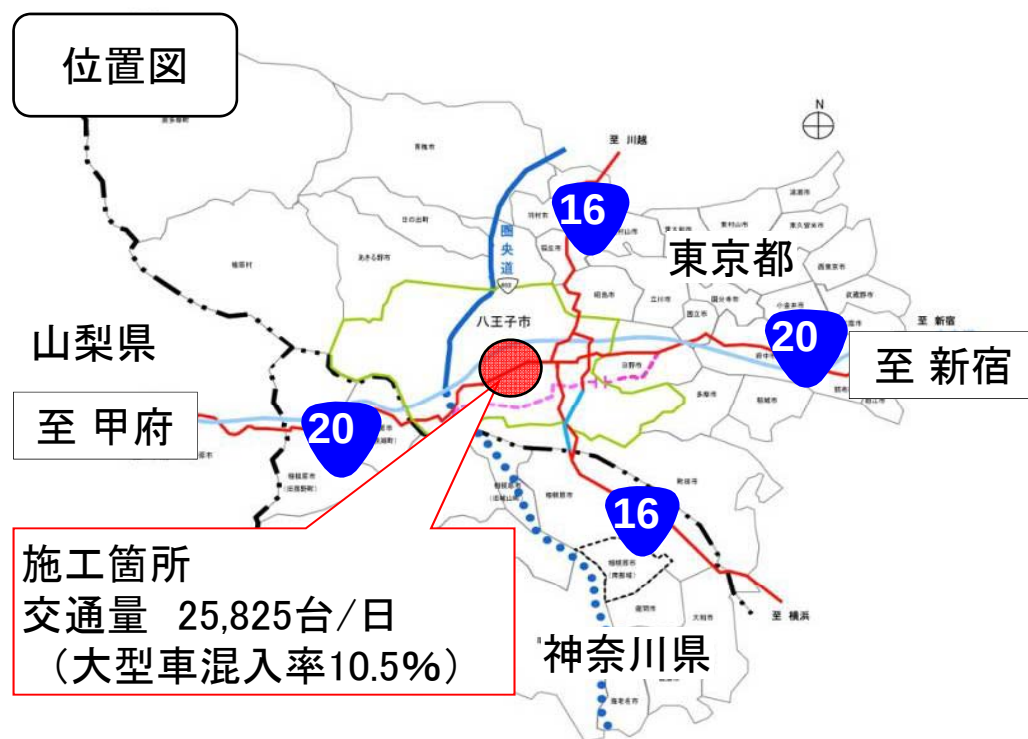
各国の高速道路におけるコンクリート舗装の割合 (%) ※



※ Long-Life Concrete Pavements in Europe and Canada, FWHA, 2007
Highway Statistics 2008, FWHA, 2008 他

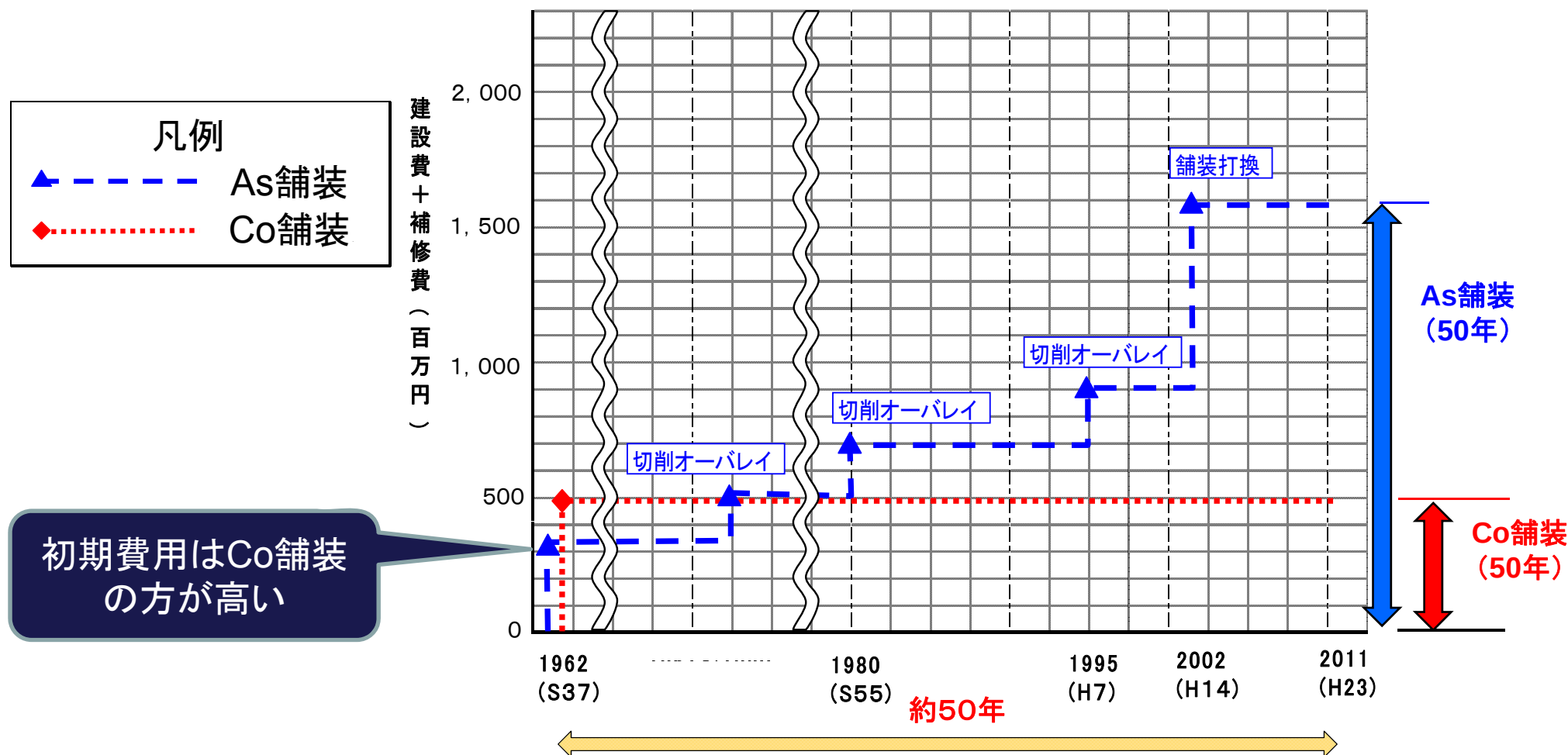
東京都八王子市内の国道20号の事例（延長約4km）

- 1962年に施工されて以来、約50年にわたり大規模な補修無しに供用



国道20号(東京都八王子市内)

・Co舗装のライフサイクルコスト(LCC)は、As舗装の1/3程度



※ 上記LCCは建設費及び補修費の累計額（As舗装のLCCは、Co舗装区間の近傍区間において算出）

- ・平成23年原単価を用いた直接工事費ベース
- ・目地補修等の維持的補修工事は含まない

コンクリート舗装の課題

- 騒音がアスファルト舗装より大きい
- 養生時間の長さのため、適用箇所 zu 制約
- 掘り返しが想定される区間での適用が困難
- 損傷した場合の補修に手間がかかる