

高速道路資産の長期保全及び更新のあり方に関する技術検討委員会

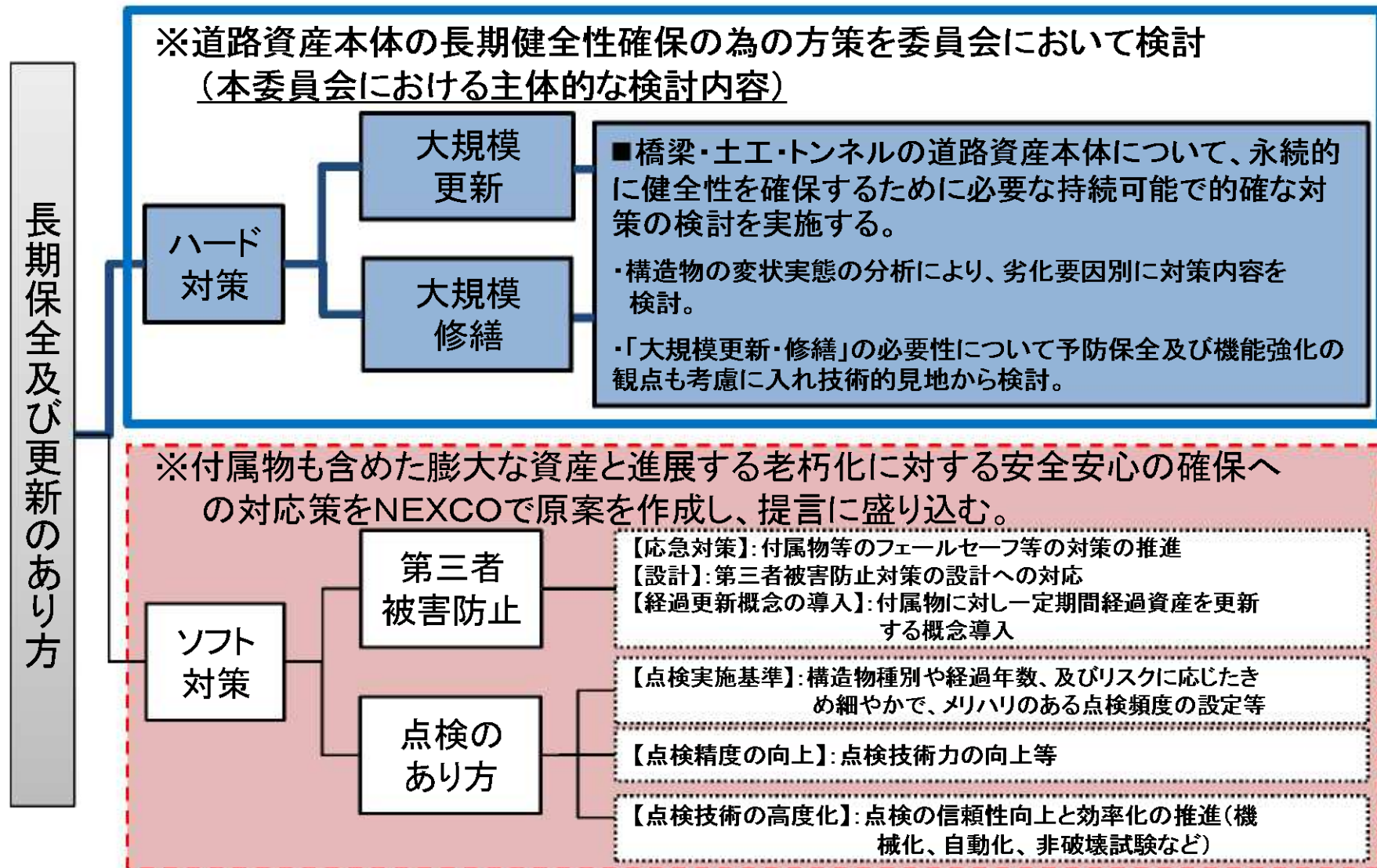
第2回委員会資料

委員会での検討の方向性

1. 委員会の検討範囲及び検討の視点

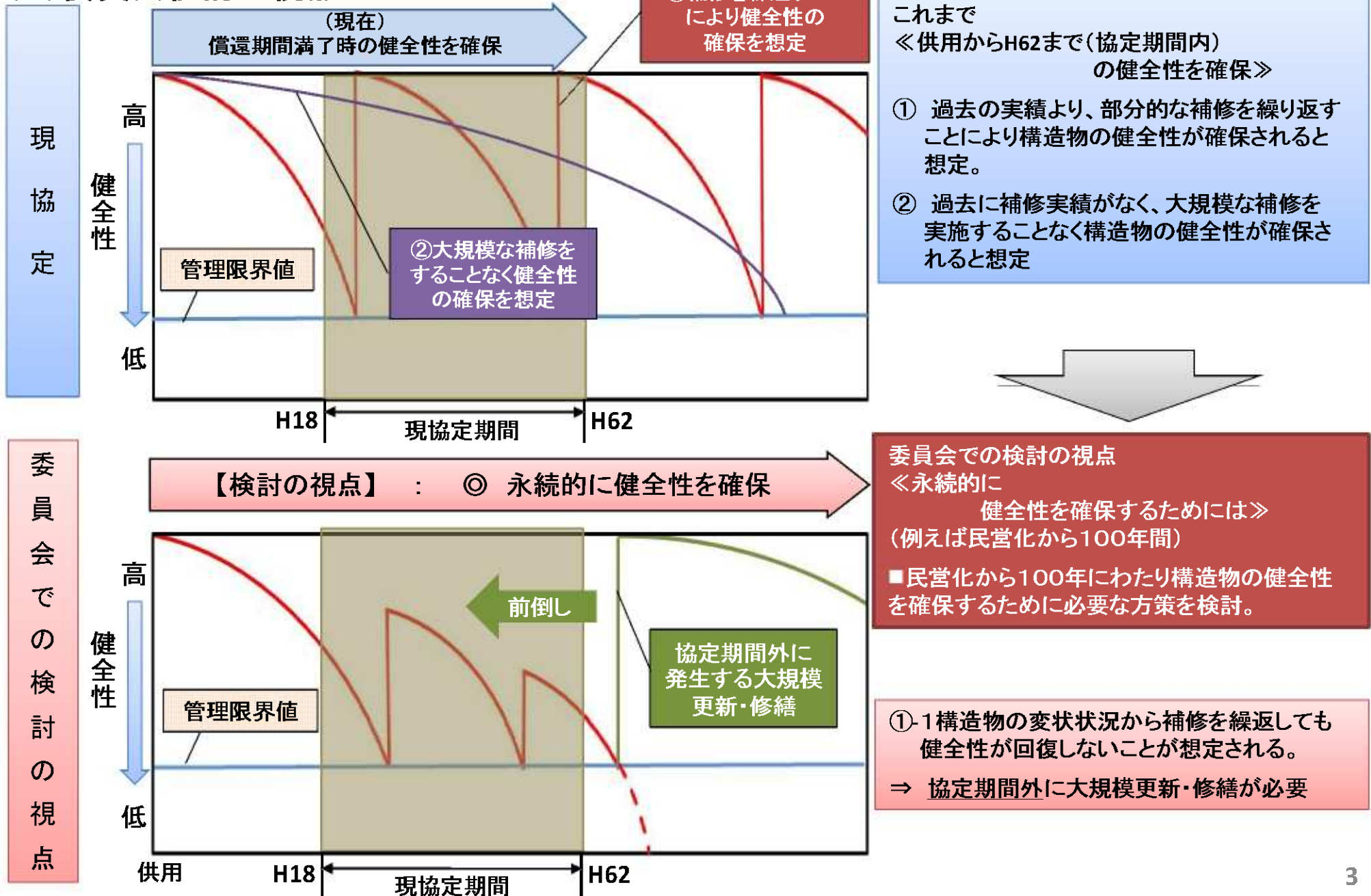
(1) 道路資産本体の長期健全性確保におけるソフト対策の位置付け

付属物を含めた膨大な資産と進展する老朽化に対する安全・安心の確保への対応をNEXCOで別途検討し、提言に盛り込む。



1. 委員会の検討範囲及び検討の視点

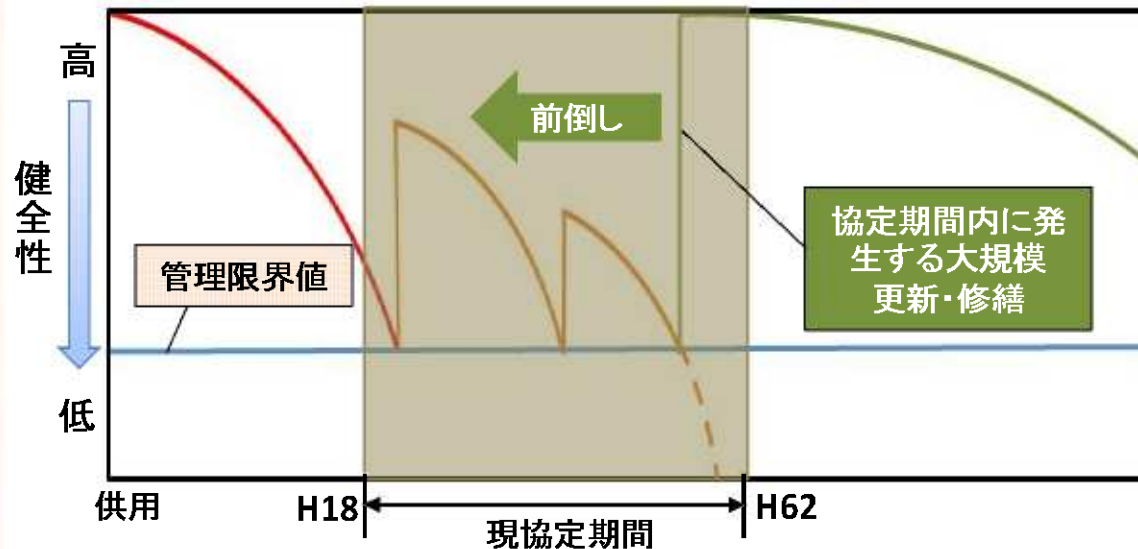
(2) 委員会検討の視点



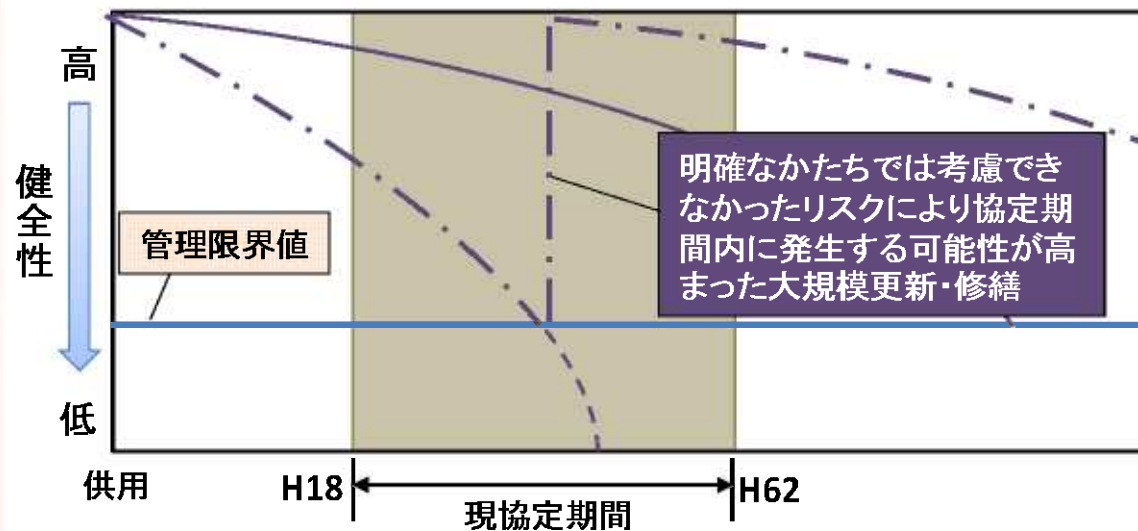
1. 委員会の検討範囲及び検討の視点

(2) 委員会検討の視点

委員会での検討の視点



① 2構造物の変状状況から補修を繰り返しても健全性が回復しないことが想定される。
⇒ 協定期間内に大規模更新・修繕が必要



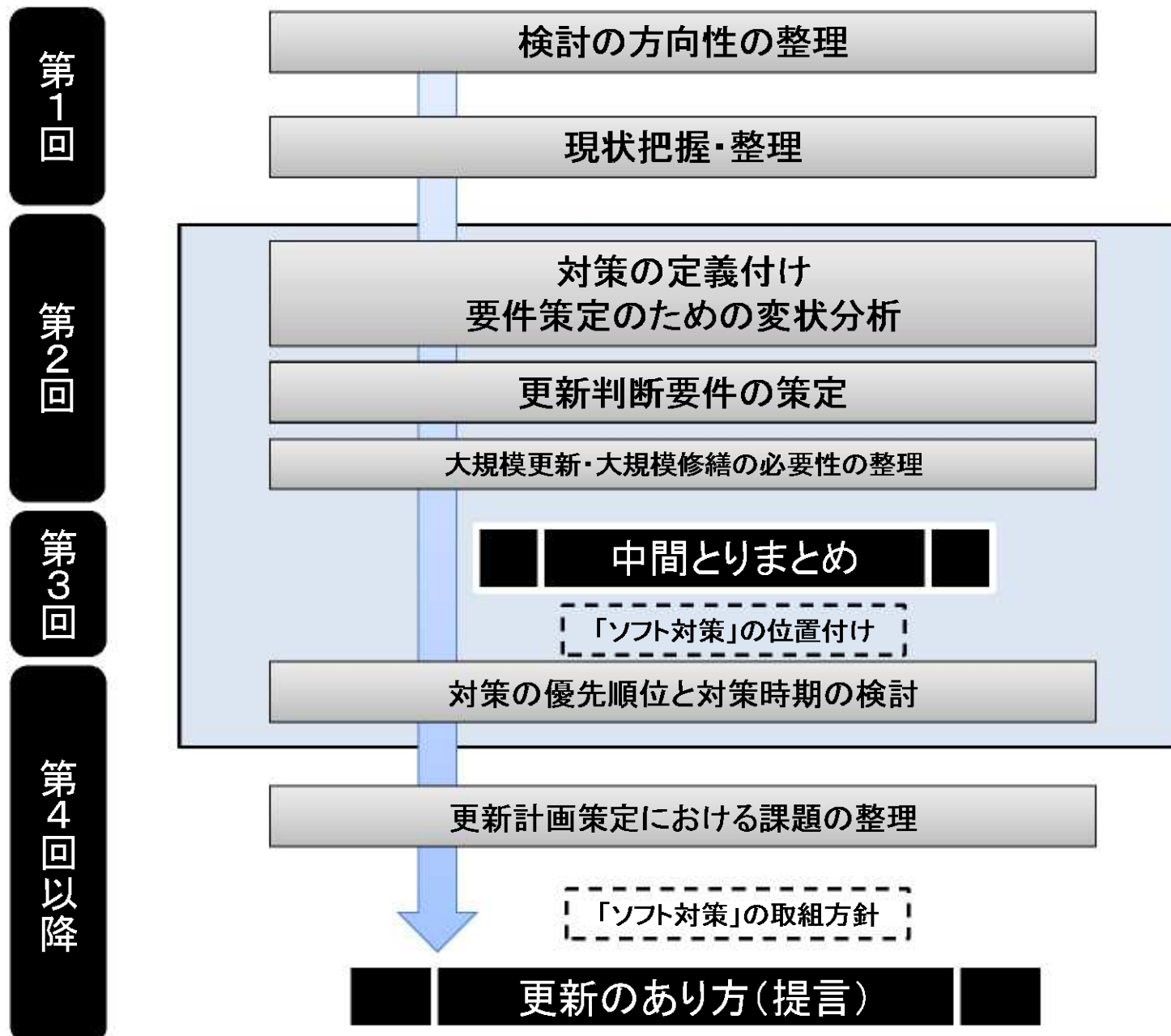
② 協定策定時には、明確なかたちでは考慮できなかったリスクの顕在化
⇒ 協定期間内に大規模更新・修繕が必要となるおそれ



◎ 現協定には、含まれていない大規模更新、大規模修繕の必要性を検討。

長期保全及び更新の必要性検討の流れ




2. 長期保全及び更新の必要性検討の流れ



NEXCOにおける対策の定義付け

3. 大規模更新と大規模修繕の目的と定義

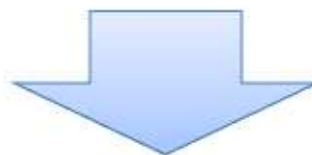
持続可能で的確な維持管理・更新を行うため、橋梁、土工及びトンネルの構造物本体の長期保全及び更新のあり方について予防保全及び機能強化の観点も考慮に入れ技術的見地より基本的な方策を検討する。

	定義		工種	事例写真
	定義	目標性能		
大規模更新	<p>■補修を実施しても長期的には機能が保てない構造物を再施工することにより、構造物の機能維持と性能強化を図るもの。</p>	<p>最新の技術で現在の最新構造物の性能の水準と同等またはそれ以上。</p>	<p>【橋梁】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上部工架替え ・床版取替え (RC床版⇒プレキャストPC床版) 	
大規模修繕	<p>■損傷した構造物の一部を補修・補強することにより、性能・機能を回復すると共に、新たな損傷の発生を抑制し構造物の長寿命化を図るもの。</p>	<p>最新の技術で建設当初の水準を超える性能を確保。</p>	<p>【橋梁】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・SFRC(鋼床版補強) ・外ケーブル補強 ・高性能床版防水 ・脱塩、電気防食 ・表面被覆 ・はく落防止対策(繊維シート) ・増桁、床版増厚 <p>【土工】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・グラウンドアンカー対策 ・脆弱盛土対策 ・溪流対策 ・用排水工改良 <p>【トンネル】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・背面空洞注入 ・覆工補強、盤ぶくれ対策 ・はく落防止対策(繊維シート) 	
通常修繕	<p>■損傷した構造物の性能・機能を保持、回復を図るもの。</p>	<p>健全性を建設当初の水準まで回復させる。</p>	<p>【橋梁】断面修復 床版部分打換え、塗替塗装、付属物補修・取替え</p> <p>【土工】のり面防護工</p> <p>【トンネル】付属物補修・取替 漏水防止対策</p>	

検討の着目点の整理

4. 検討の着目点の整理

- 平成23年度末には、経過年数30年以上の延長が約4割、償還期間満了時(平成62年)には、約8割が経過年数50年以上となり、経年劣化のリスクが増大。
- ネットワークの拡充に伴い大型車交通量が増加。
(平成22道路交通センサス:大型車の走行台^キ。76百万台^キ/日)
- 床版の設計荷重(軸重10トン)を超える過積載車両が通行。
(取締車両の約1割が総重量違反車両)
- 積雪寒冷地通過延長の増加やスパイクタイヤの廃止により凍結防止剤使用量が増加。
- 気象変動により異常降雨等による災害発生リスクが増加。
- 建設時点で、明確なかたちでは考慮できなかったリスクの顕在化。

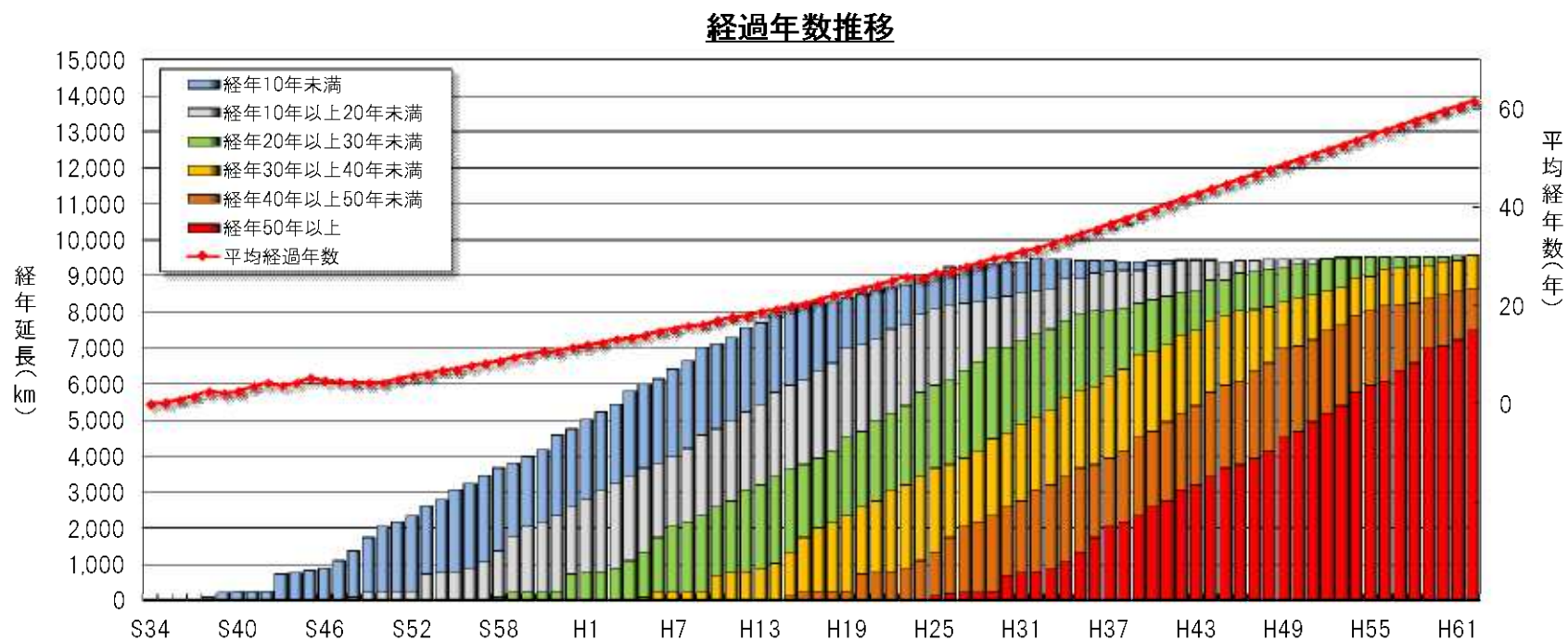


変状分析により大規模更新・大規模修繕の必要性と要件の整理

4. 検討の着目点の整理

(1) 経過年数の増加

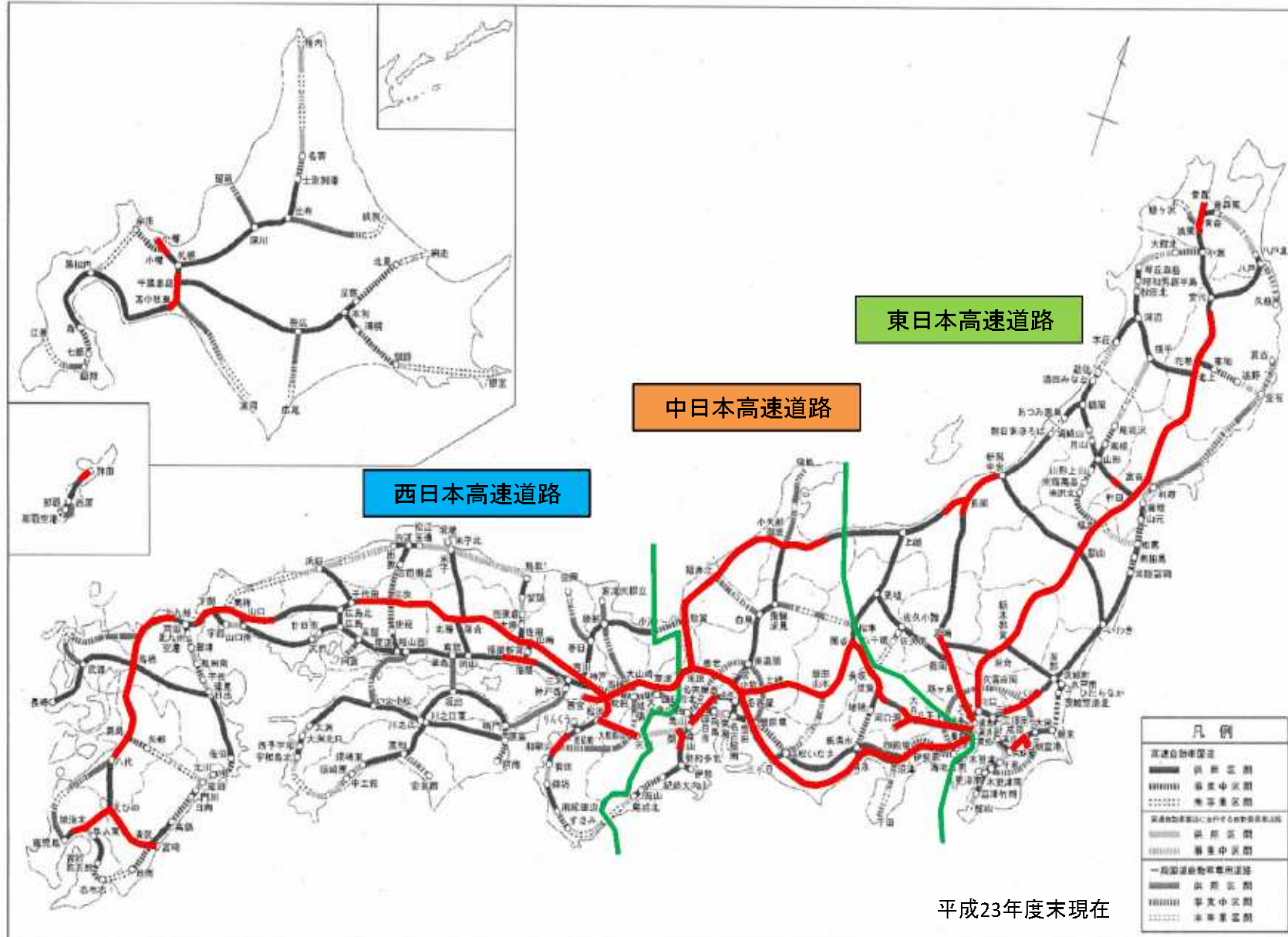
平成23年度末には、供用後30年以上の供用延長が、**約4割**となっており、償還期間が満了する平成62年には、供用後50年以上の供用延長が、**約8割**となり、経年劣化のリスクが増大する。



- H23年度末の平均経過年数は、26年。(供用延長の37%が30年以上を経過)
- H31年には、供用延長の50%以上が30年以上経過(H31年の平均経過年数31年)
- 協定期間のH62年には、供用延長の78%が50年以上を経過した路線となる。
(H62年の平均経過年数 62年)

4. 検討の着目点の整理

(2) 経過年数30年以上の路線



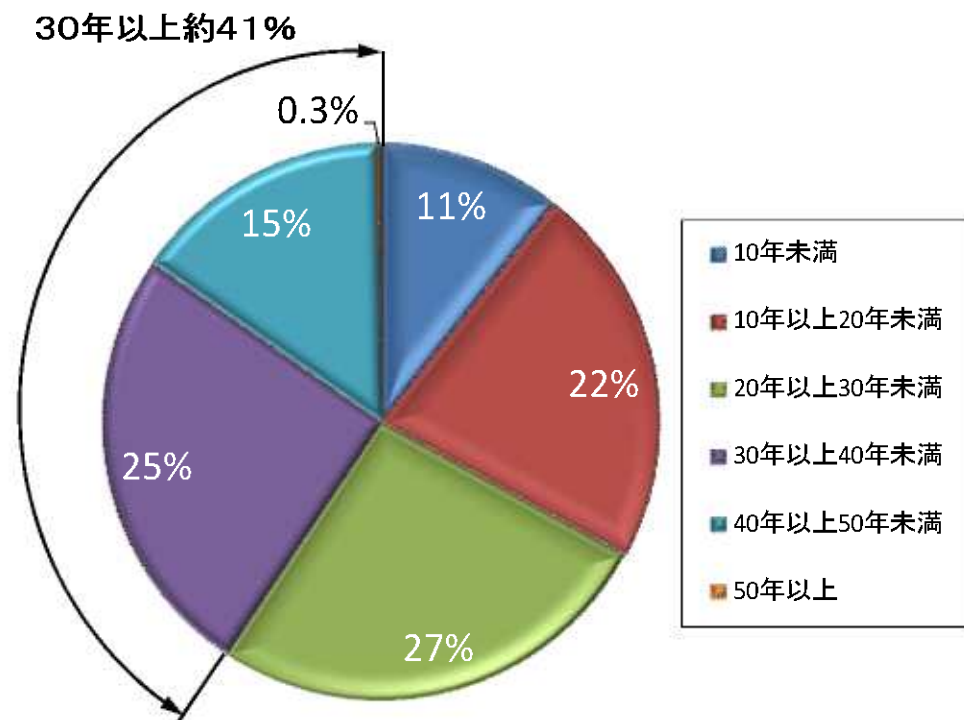
4. 検討の着目点の整理

(3) 経過年別構造物数

○平成23年度末には、経過年数30年以上の橋梁は4割。トンネルは2割である。

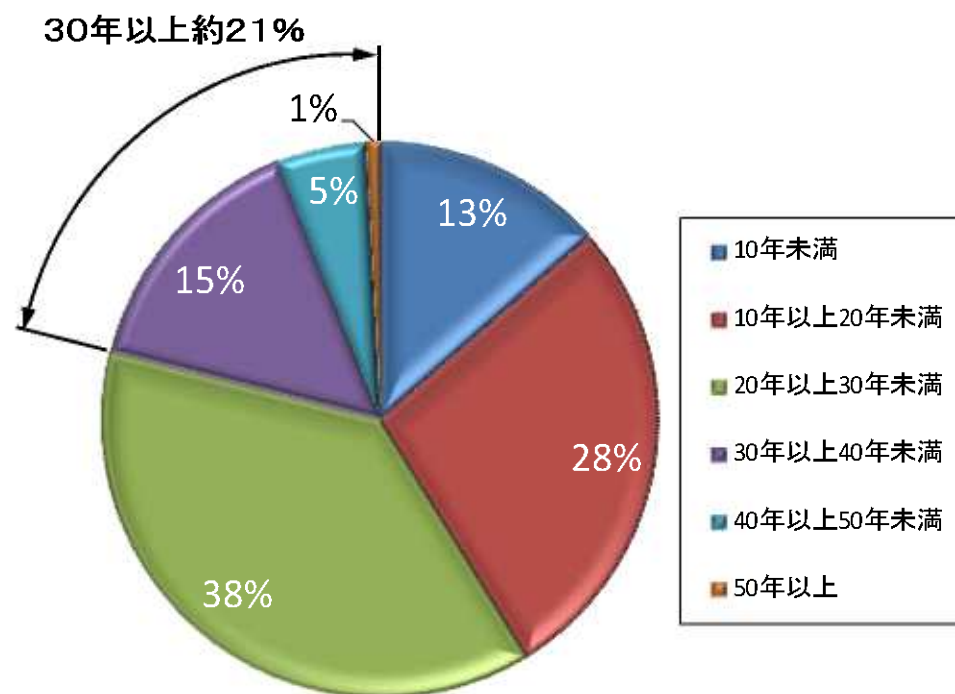
<橋梁数(年代別)>

全15,710橋(上下線別)H23末まで



<トンネル本数(年代別)>

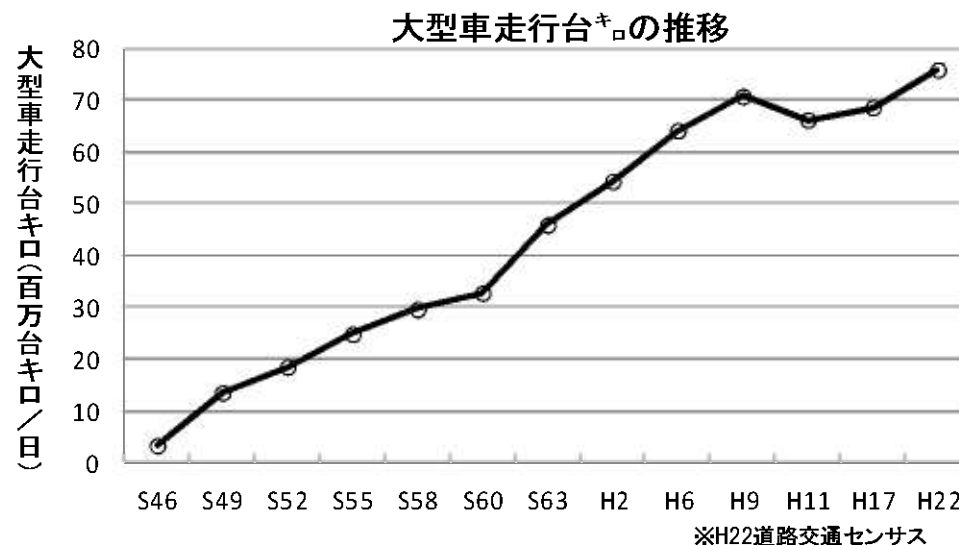
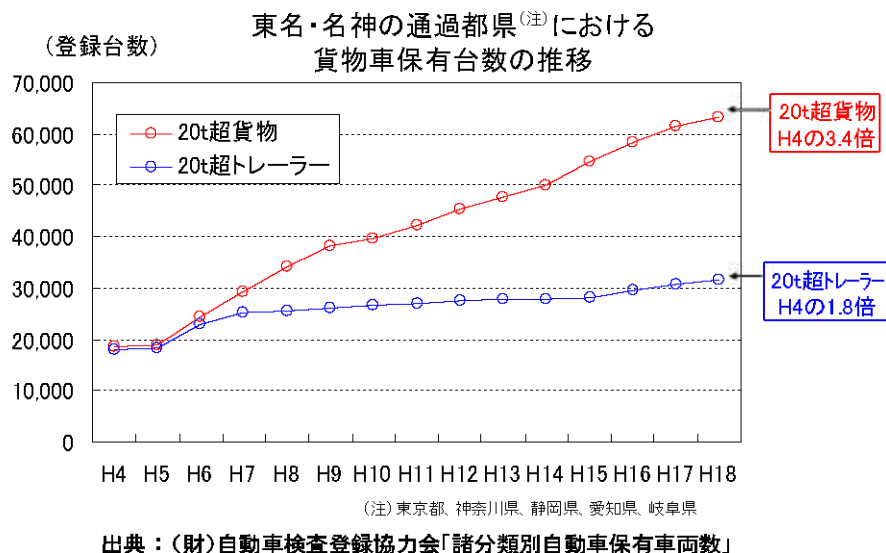
全1,675チューブH23末まで



4. 検討の着目点の整理

(4) 使用環境の変化

- 高速道路ネットワークの拡充に伴い**大型車交通が増加**。
- 車両総重量の規制緩和や物流の効率化の進展に伴い、道路を走行する**車両の総重量が増加する傾向**。
- 【車両制限令の規制緩和(H5)】■一般車20→最大25t ■セミレ・フルトレ(特例)最大34→36t
- 車両制限令等違反取締隊による取締り対象車両のうち**約1割が総重量違反車両**。



■規制緩和後、大型車が急増。

H23年度 車限隊取締データ

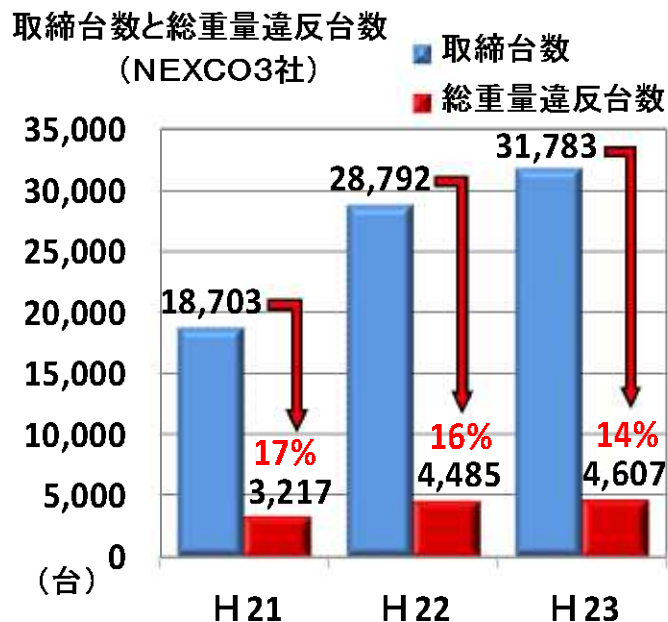
取締台数	総重量違反台数	違反割合
31,783台	4,607台	14.5%

4. 検討の着目点の整理

(5) 重量超過車両の実態

- 入口料金所取締対象車両のうち、3ヶ年平均で約15%が総重量違反車両。
(車限隊による取締り)
- 本線軸重計の計測のうち、平均で約24%が軸重を超過。
- トレーラーなど、特大車の軸重超過車両も29%と高い割合。
⇒総重量違反車両の走行により、橋梁構造物や舗装路面の疲労、損傷への影響が大きい。
※ 軸重荷重の「べき乗」に比例して影響

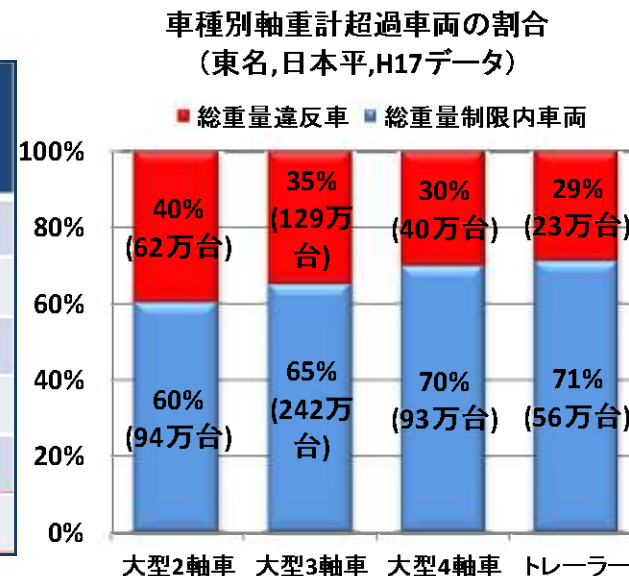
<入口料金所での取締り>



<本線軸重計>

軸重計超過の割合 (H17データより)

道路名	地名	軸重計超過の割合 (%)
東名	日本平	34.3
名神	向日町	29.3
京葉	園生	20.2
京葉	海神	29.8
山陽	東広島	6.0
平均		23.9



大型2軸車	総重量制限内<10t≤総重量違反車
大型3軸車以上	総重量制限内<20t≤総重量違反車
トレーラー	総重量制限内<27t≤総重量違反車

4. 検討の着目点の整理

(6) 総重量違反車両の取締りの現況

- 入口料金所付近などで車限隊による取締りや警察と連携した合同取締りを実施。
 - ⇒ETCレーン通過車両の取締りが困難。
- 入口レーンの軸重計による軸重超過車両への警告。
 - ⇒全ての入口レーンに軸重計が整備されていない。(整備率 45%)
 - ⇒違反台数と走行実態の把握が出来ない。
 - ⇒ETCレーンでの軸重の動的計測の精度が低い。

<車限隊による取締り>



<入口レーンでの軸重計による警告>



<軸重計設置状況>

(平成24年4月時点)

	西日本	中日本	東日本	計
入口レーン数	1,169	506	1,009	2,684
軸重計設置数	412	340	467	1,219
軸重計整備率	35%	67%	46%	45%

(7) 新型軸重計の検討

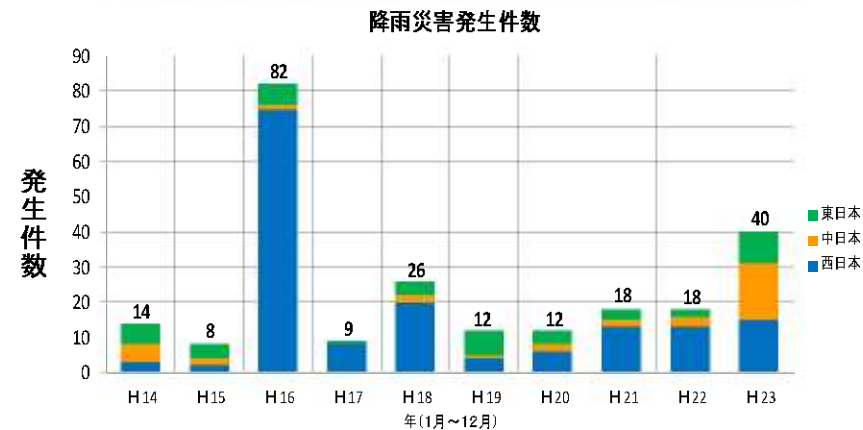
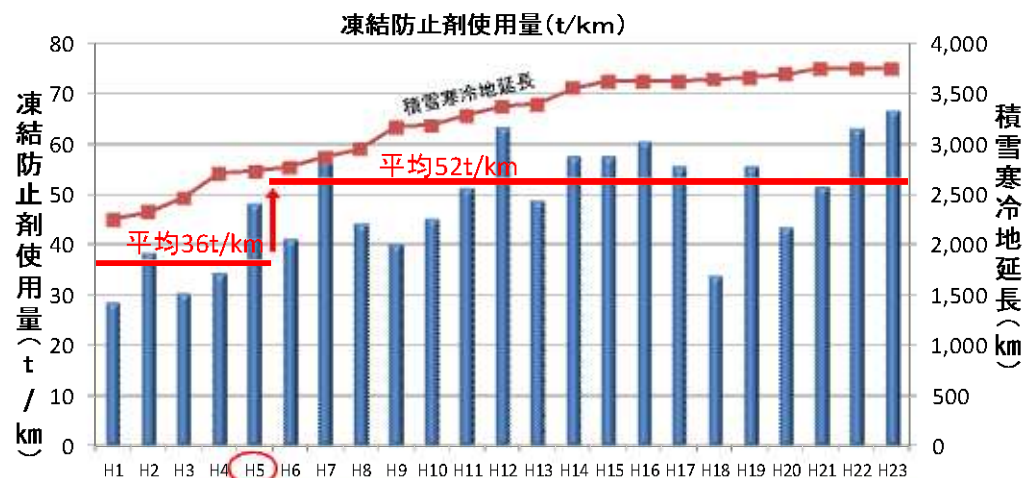
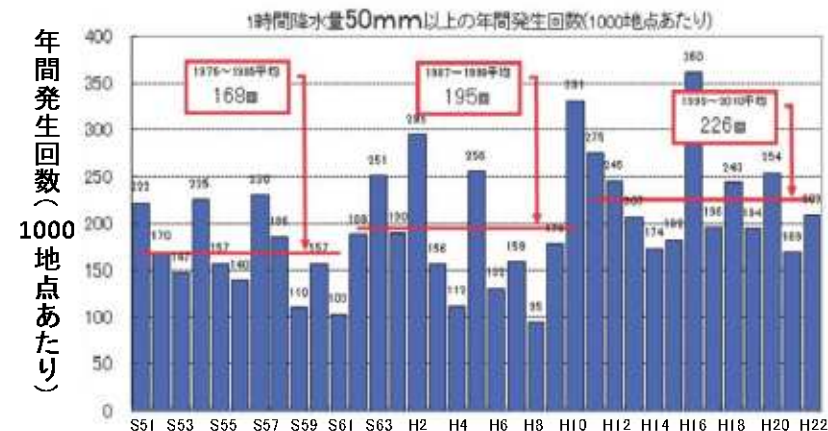
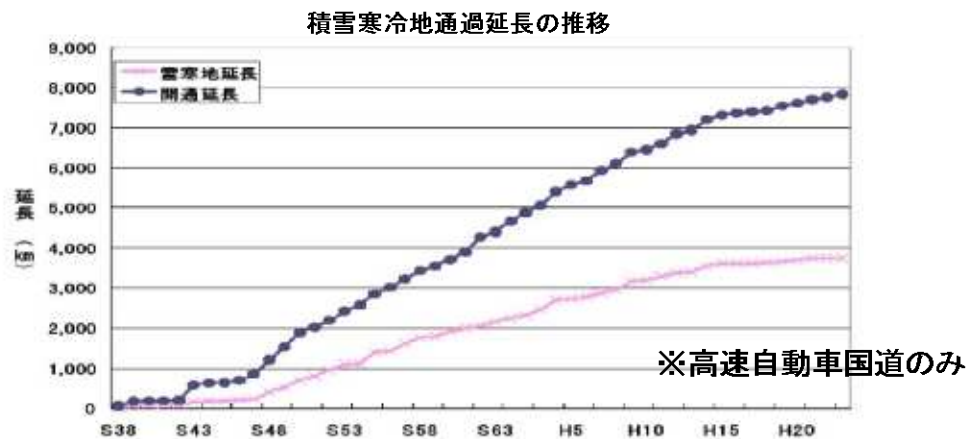
- ETCレーンでの走行車両に対して精度±5%で瞬時に重量計測が可能な新型軸重計の整備を検討。
 - ⇒取締り用撮像システムとの連動も可能。
 - ⇒軸重、車重+ETCの軸数計測が可能。(設備数、コストが削減)
- 軸重計の整備率を上げ、取締りを強化し、**総重量違反車両を通行させない取組みが必要と考えている。**



4. 検討の着目点の整理

(8) 維持管理上の問題

- 供用路線延伸に伴う凍結防止剤使用量の増加。
- 異常降雨等による災害発生リスクの増加。



平成5年頃スパイクタイヤが廃止された。

■ 近年、異常降雨が増加傾向にあり、災害発生リスクの増加が懸念される。