

耐久性向上による ライフサイクルコスト縮減の一例

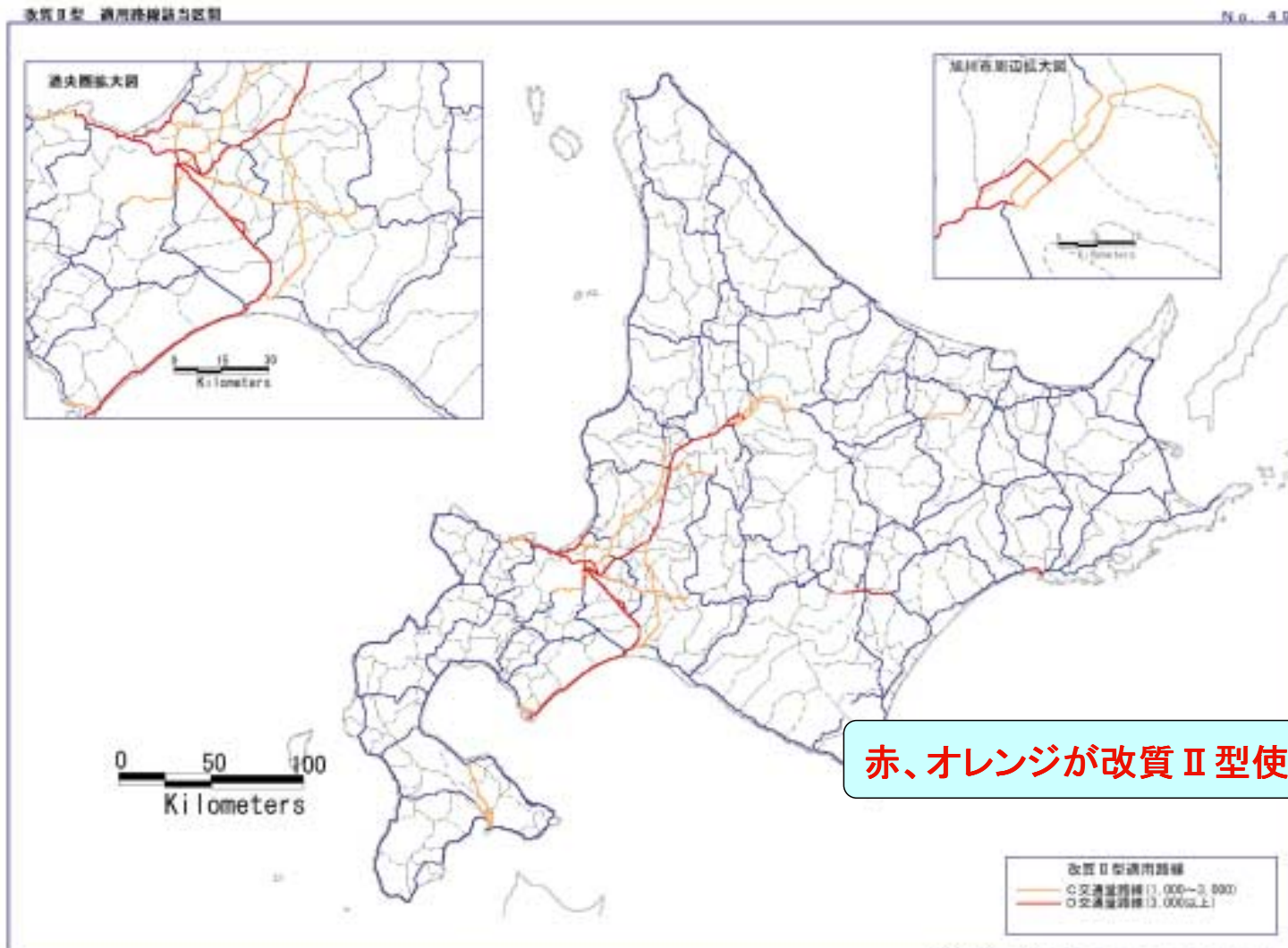


話題の項目

1. はじめに（現在のわだち掘れ耐久性向上対策）
2. わだち掘れ耐久性向上対策による
ライフサイクルコスト縮減効果 算定
3. 舗装DBデータを用いた改質Ⅱ型施策の妥当性検証
4. まとめ

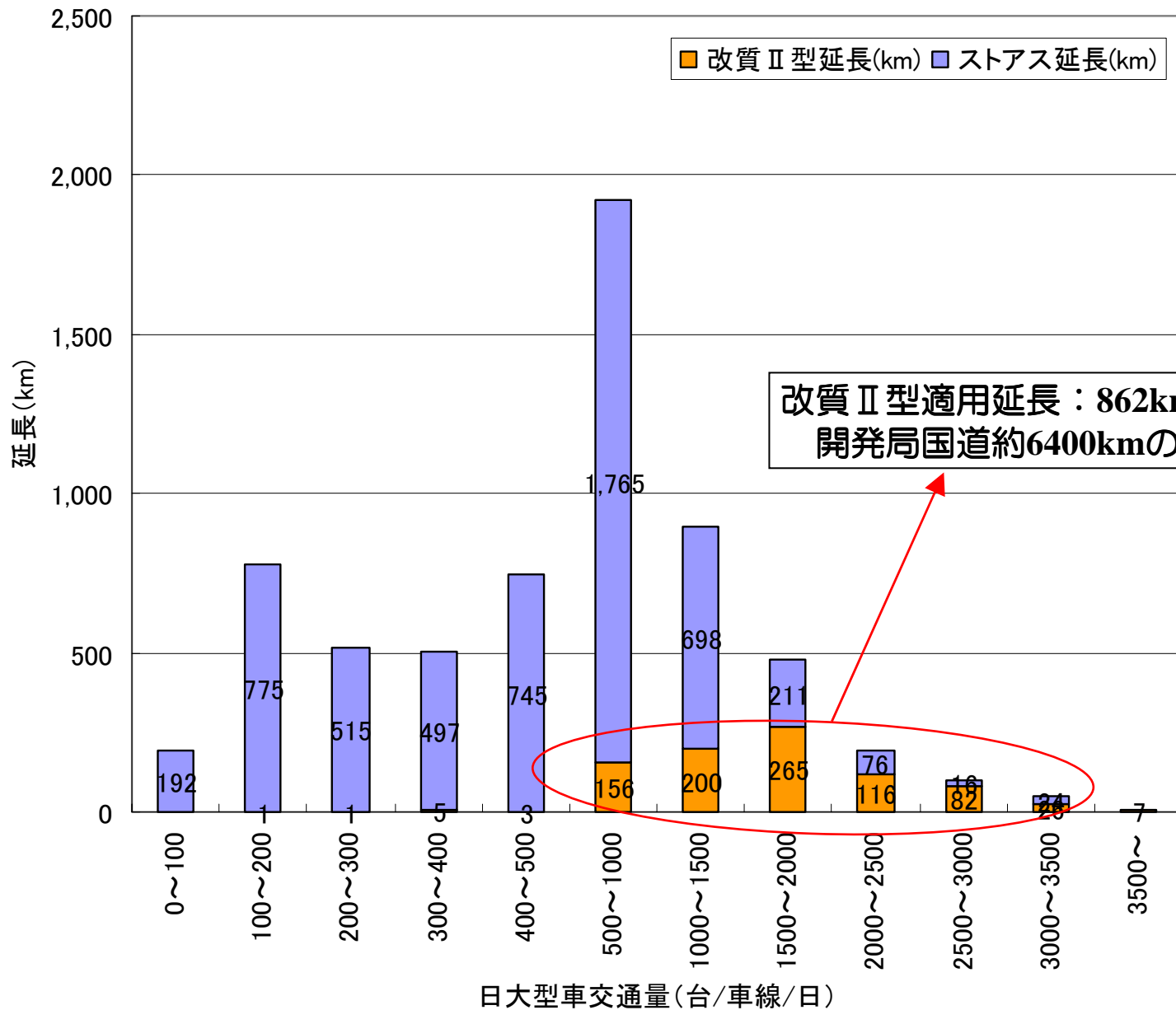
耐久性向上によるライフサイクルコスト縮減

1. はじめに（現在のわだち掘れ対策工法 平成12年～）
10年以内にわだち掘れ量が30mm以上となる路線で改質Ⅱ型を使用。
（下図に示す862km区間。開発局国道約6400kmの14.5%に相当。）



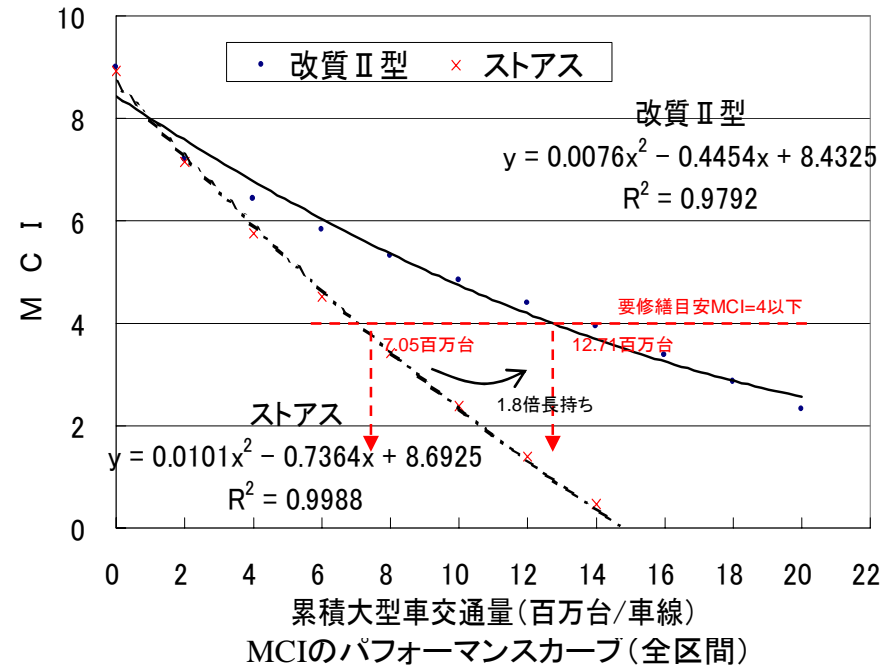
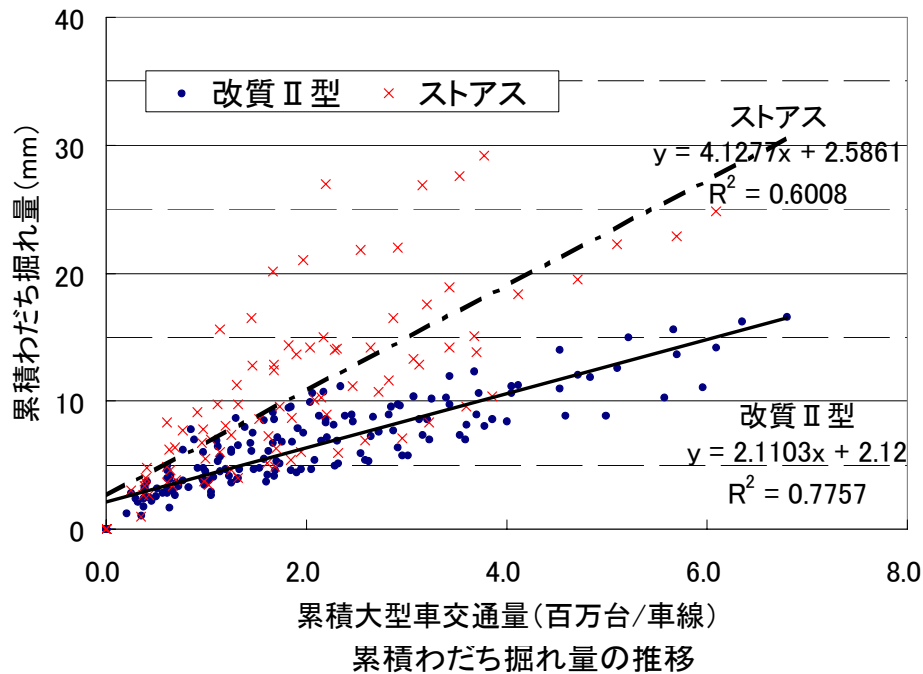
赤、オレンジが改質Ⅱ型使用区間

耐久性向上によるライフサイクルコスト削減



耐久性向上によるライフサイクルコスト縮減

〇わだち掘れ耐久性の向上



改質Ⅱ型混合物による耐流動対策の効果

- 〇流動わだち掘れを抑制する効果が確認された。
- 〇混合物単価がストアス混合物よりも約1.2倍高価であるが、わだち掘れしにくく修繕間隔が約1.8倍長くなる。

- 道路利用者サービスの向上
- 維持修繕コスト低減、工事規制の減少

↓
ライフサイクルコスト (LCC) の縮減

耐久性向上によるライフサイクルコスト縮減

2. わだち掘れ対策工法に対する ライフサイクルコスト縮減効果 算定

○計算手法：ライフサイクルコスト算定マニュアル（素案）による。
（独立行政法人土木研究所基礎道路技術研究グループ舗装チーム）

○算定項目：

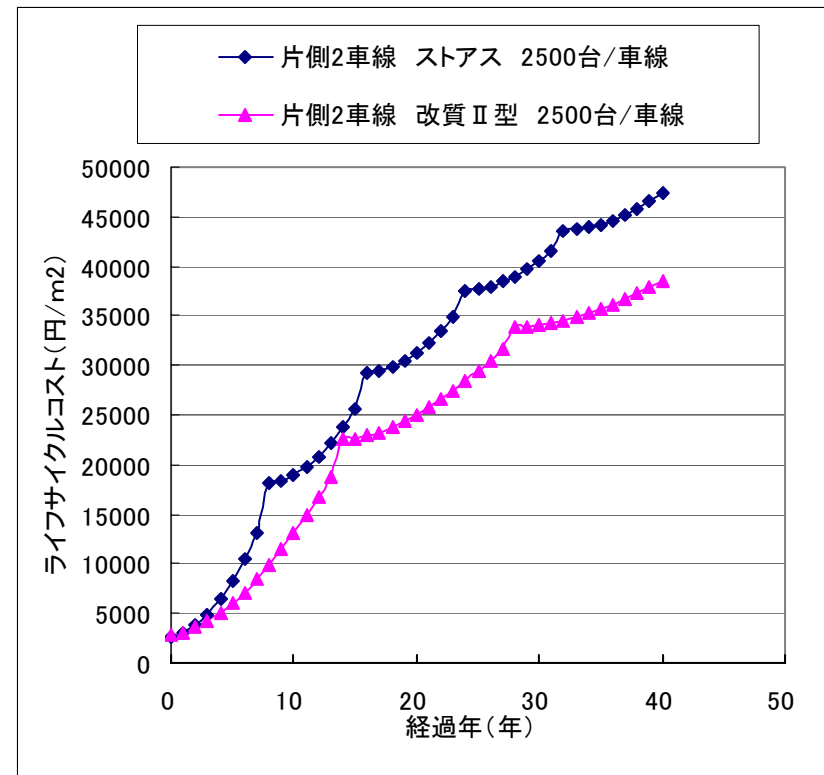
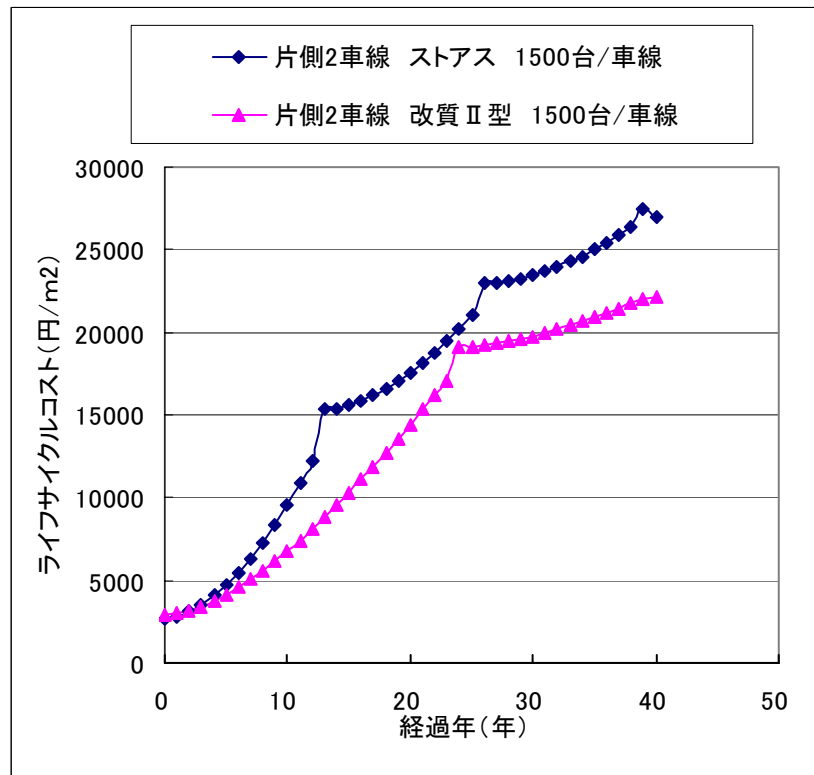
- 道路管理者費用・・・初期建設費、維持費、修繕費
 - 道路利用者費用・・・工事による利用者時間損失費用
路面悪化による利用者損失費用
（燃料費、車両損耗費の増加）
- 合計をライフサイクルコストとする

○解析期間：40年間

○割引率：4%

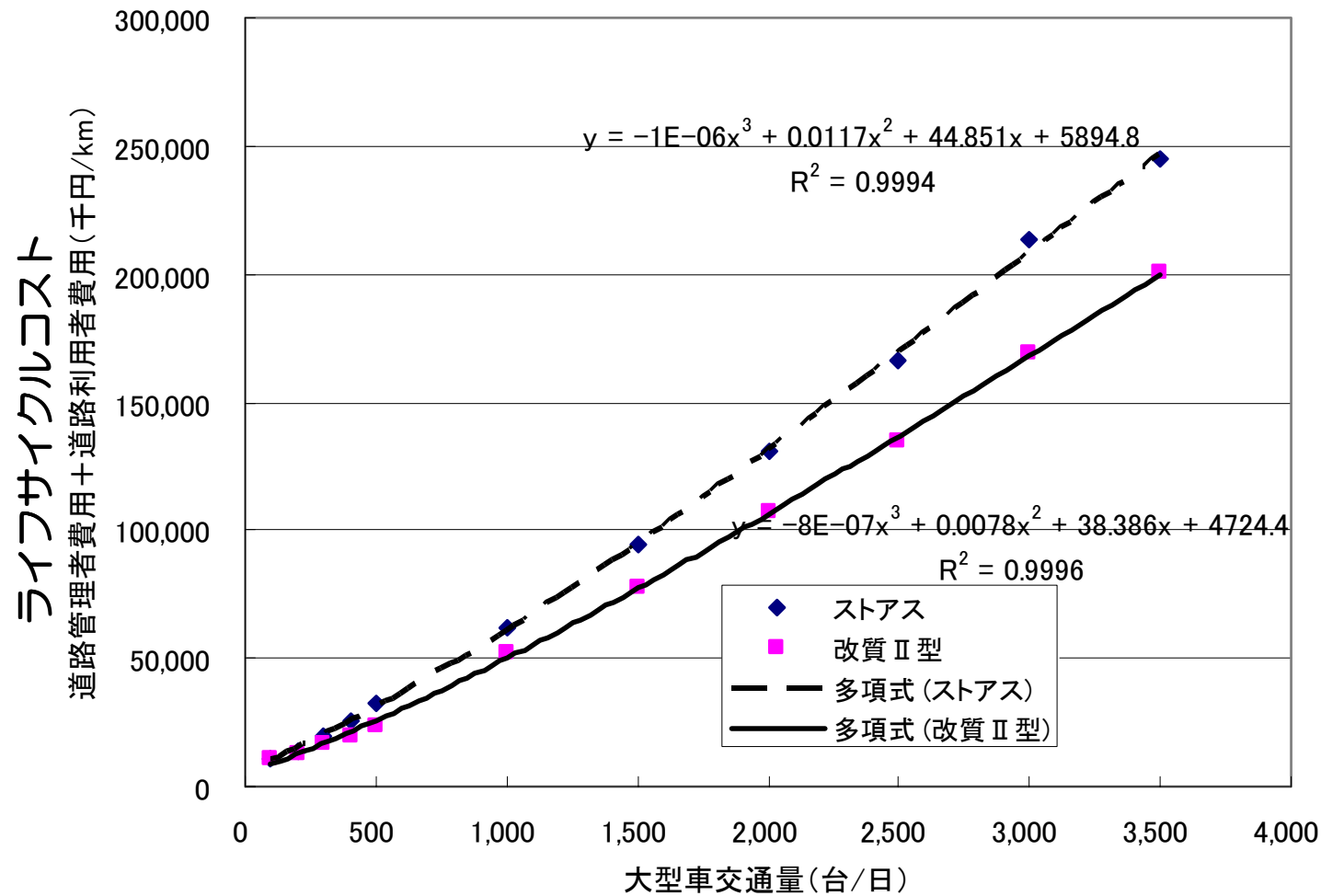
耐久性向上によるライフサイクルコスト削減

○ライフサイクルコスト算定結果



建設初期は改質II型が若干高いが、
年数の経過と共に改質II型の方が安価となる

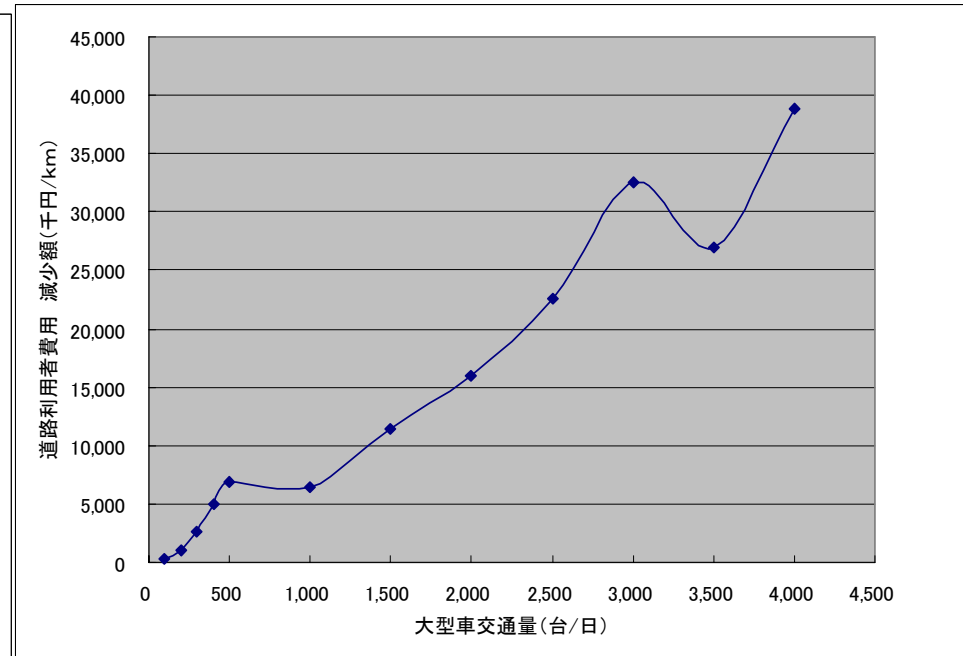
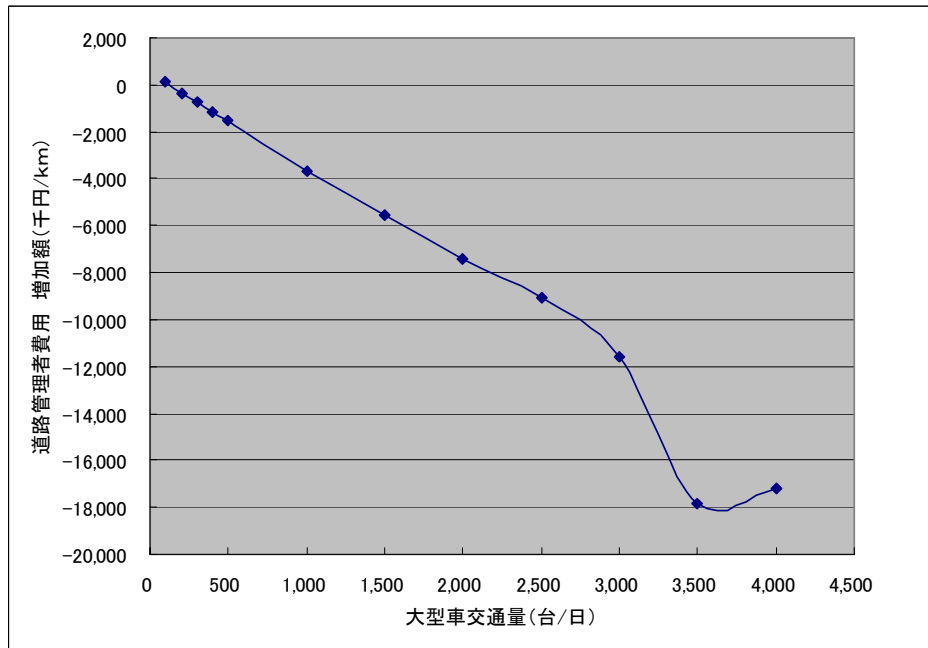
耐久性向上によるライフサイクルコスト削減



大型車交通量とライフサイクルコストの関係 (片側2車線)

大型車交通量が多いほど、改質Ⅱ型を用いるメリットが大きい

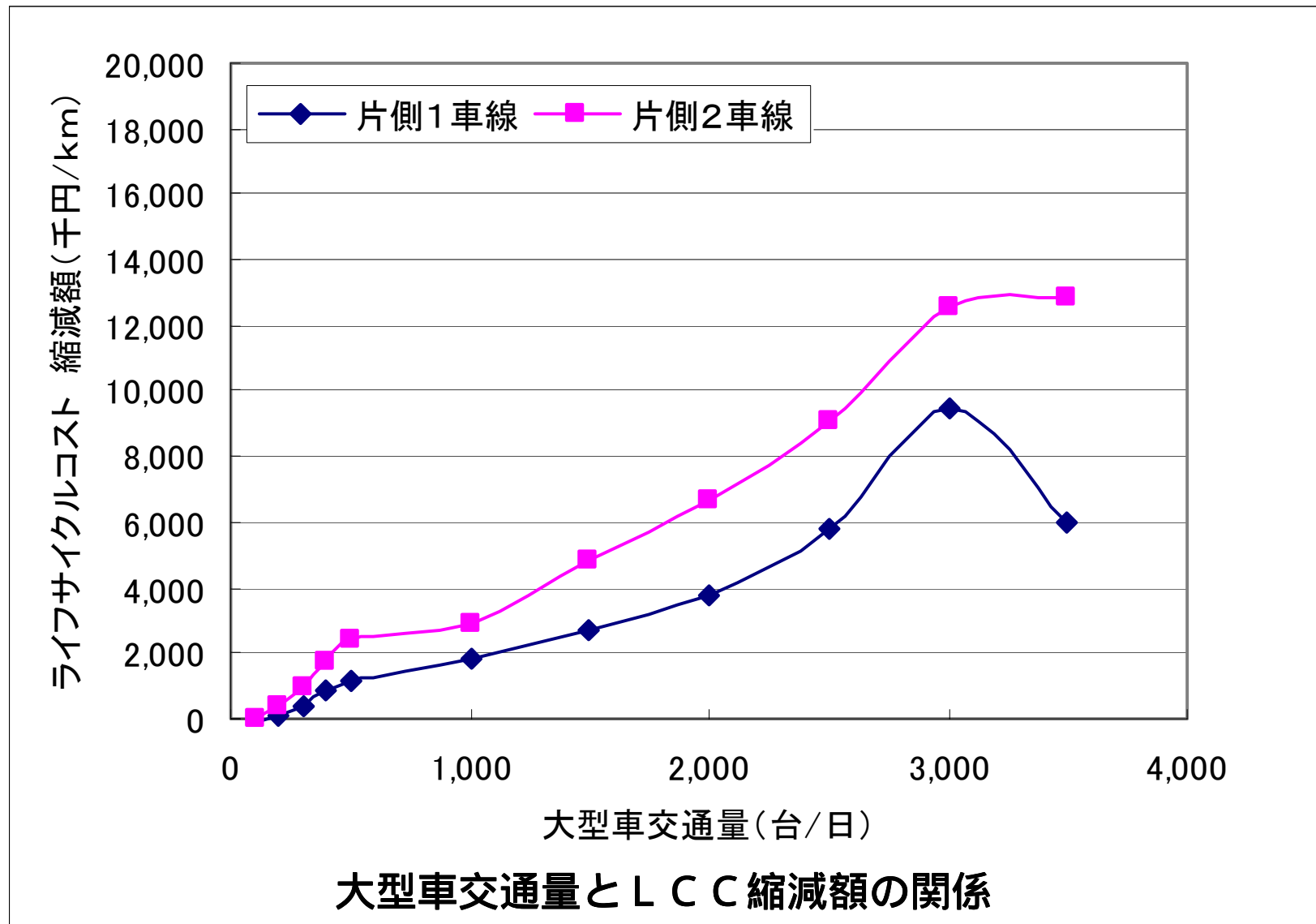
耐久性向上によるライフサイクルコスト縮減



大型車交通量と道路管理者費用、道路利用者費用の関係（片側2車線）

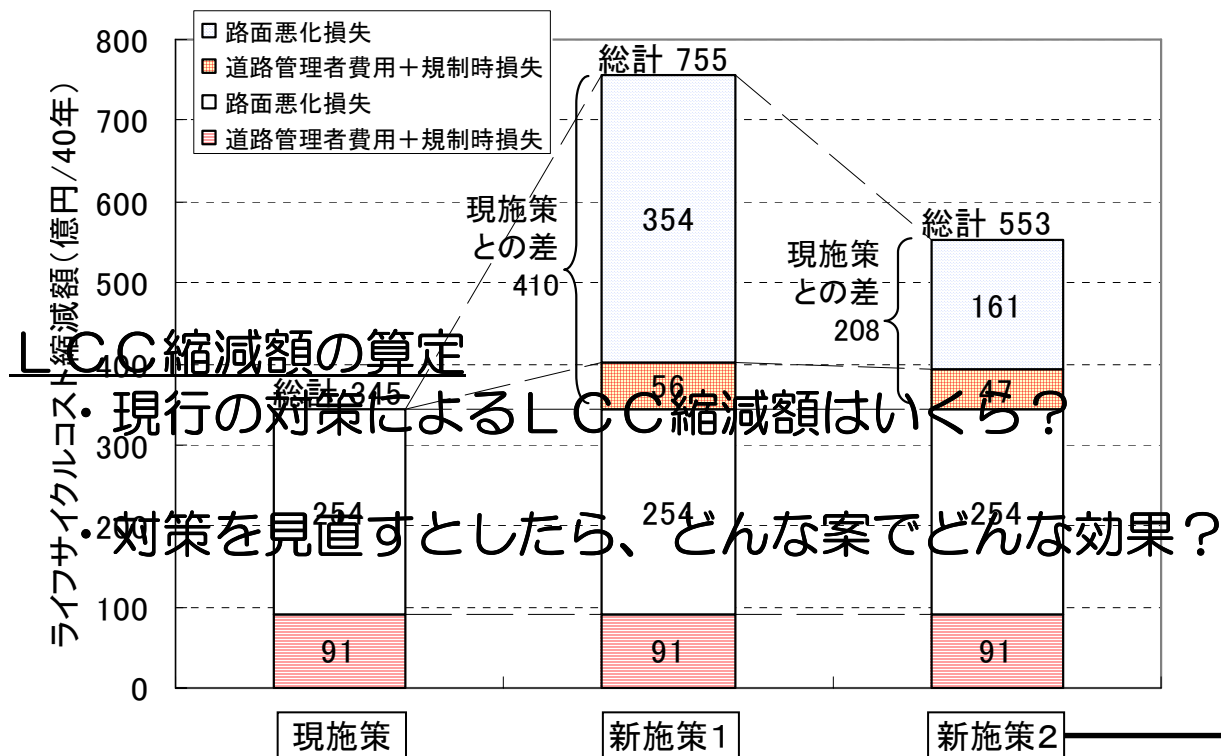
道路管理者費用、道路利用者費用ともに
大型車交通量が多いほど、改質Ⅱ型を用いるメリットが大きい傾向

耐久性向上によるライフサイクルコスト削減



大型車交通量が多いほど、L C C 削減効果が大きい

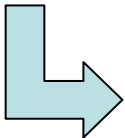
耐久性向上によるライフサイクルコスト削減



現行施策：「10年以内にわだち掘れ量が30mm以上となる路線」
適用延長は862km。LCC削減額は40年間で345億円と算定される。

新施策案1：適用条件を「LCCが低減される路線区間すべて」とする案。
適用延長5,410km。現施策よりも更に410億円削減される。

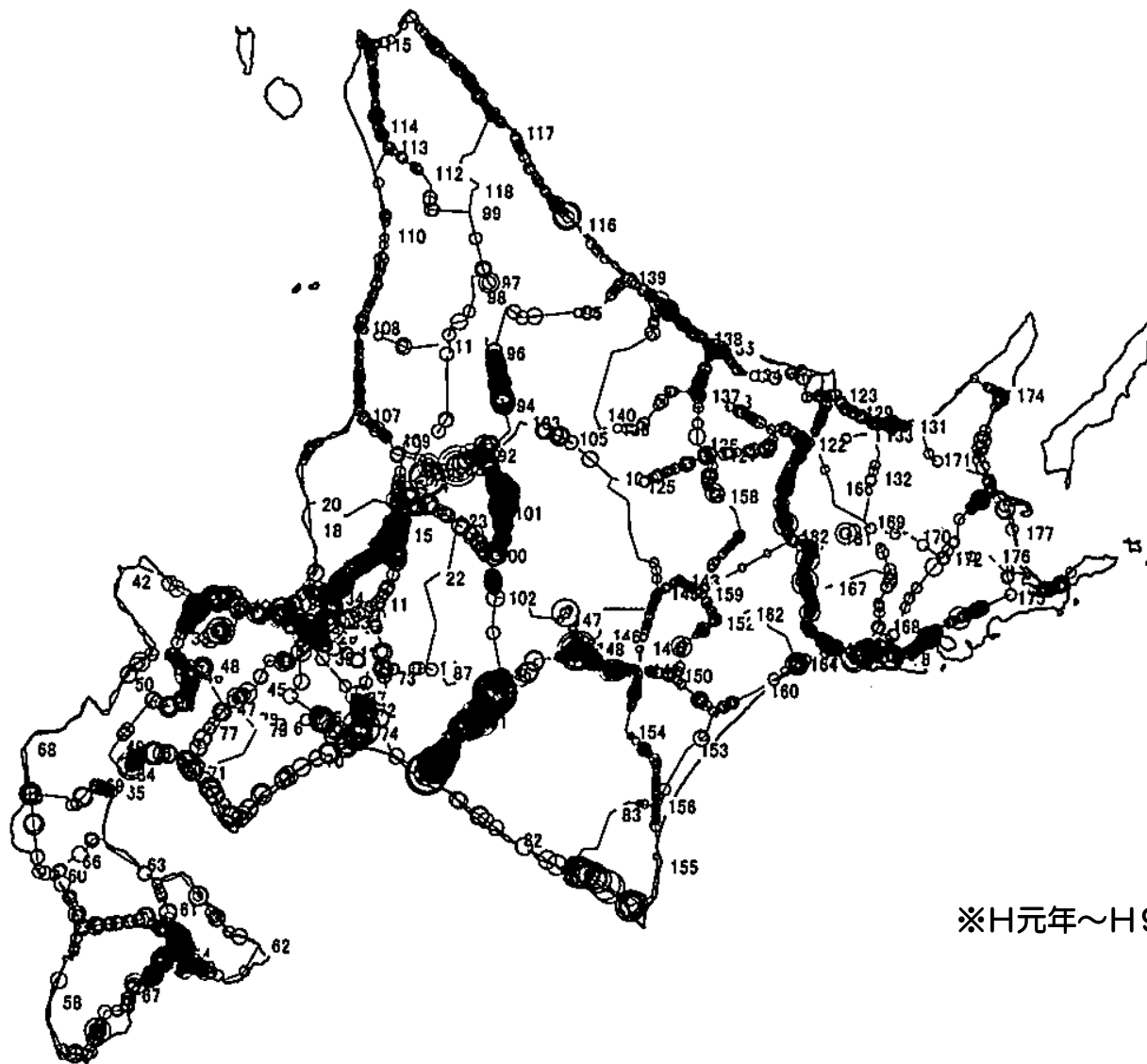
新施策案2：適用条件を「ストアス舗装では20年以内に修繕を要する箇所」
適用延長1,887km。現施策よりも更に208億円の削減となる。



耐流動対策工法によるLCC削減効果が確認された。
現行施策よりも適用区間を拡大することによってLCCを更に削減可能。

3. 舗装DBデータを用いた改質Ⅱ型施策の妥当性検証

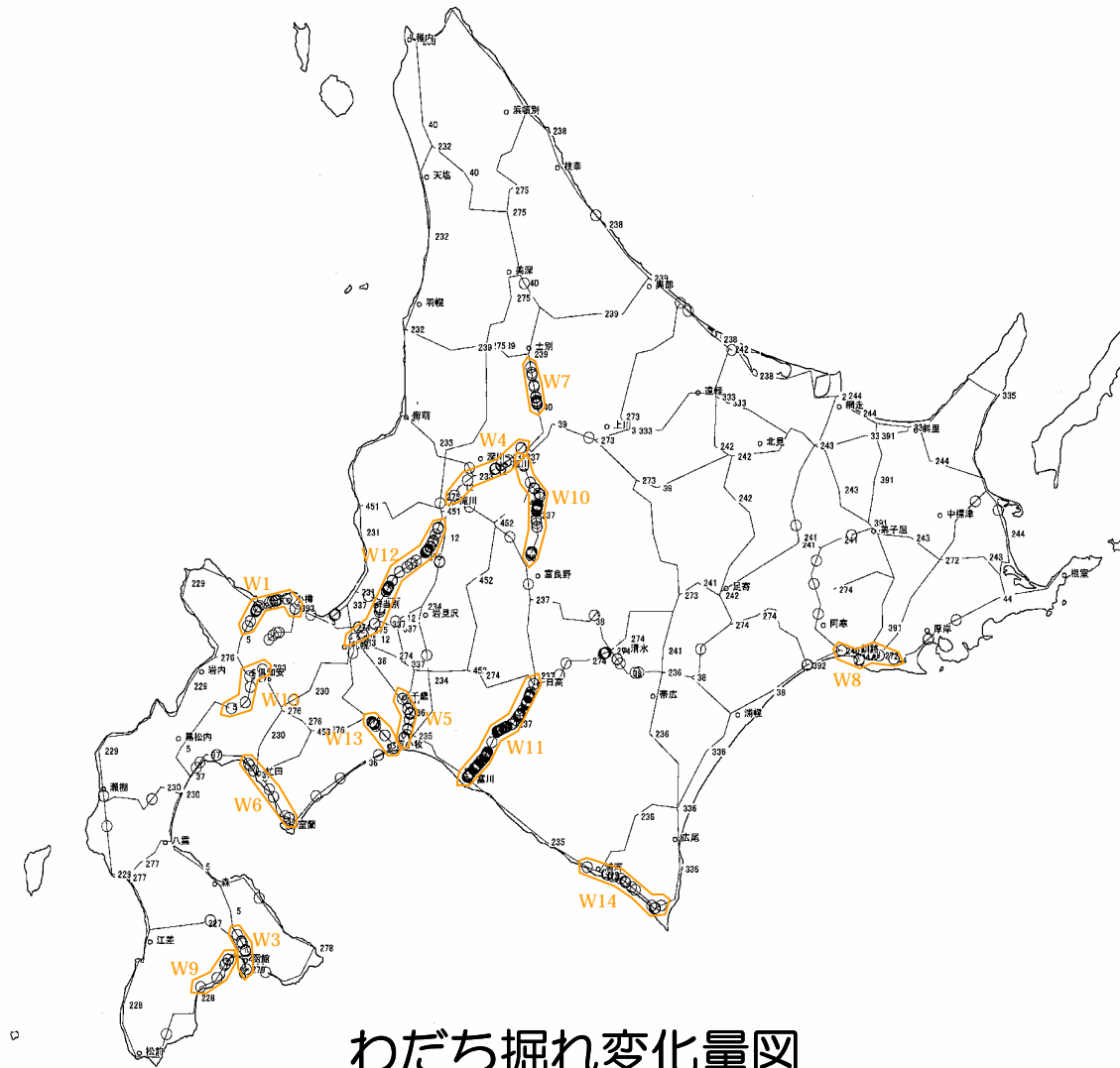
耐久性向上によるライフサイクルコスト縮減



※H元年～H9年データを使用

わだち掘れ変化量図
主要幹線道路、道央圏のわだち掘れ進行が早い

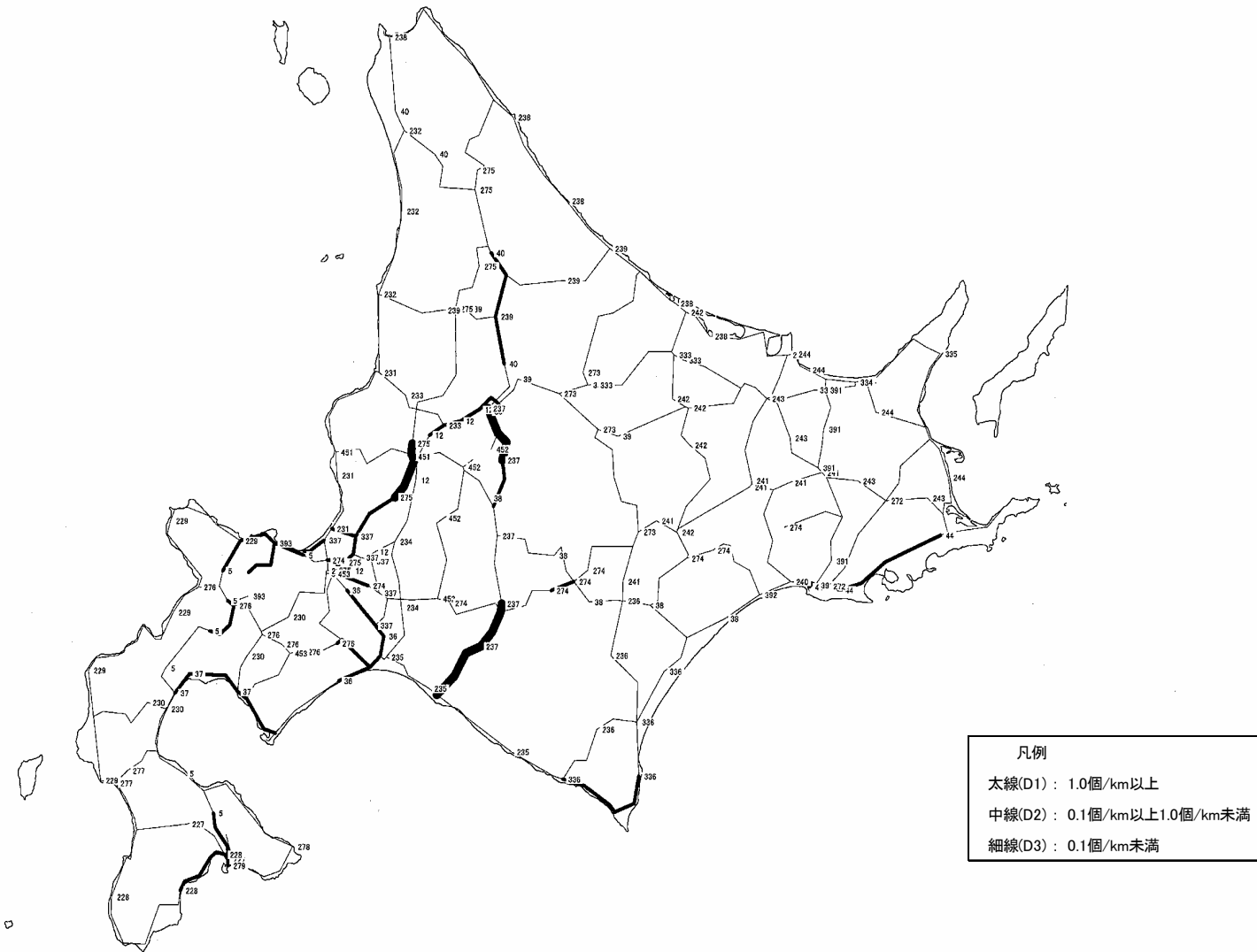
耐久性向上によるライフサイクルコスト削減



わだち掘れ変化量図

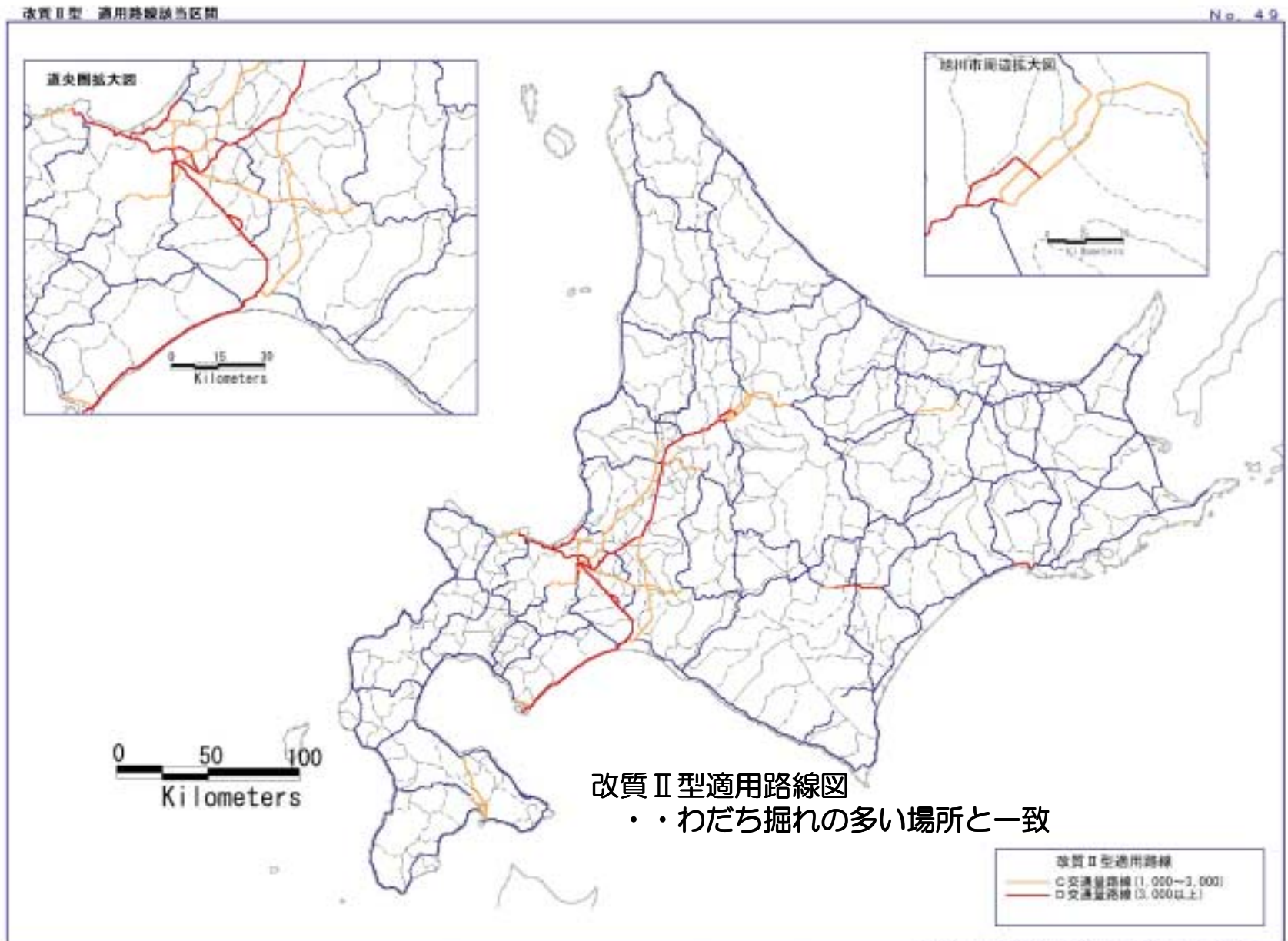
主要幹線道路、道央圏のわだち掘れ進行が早い

耐久性向上によるライフサイクルコスト削減



わだち掘れ変化量の特異値による路線分類

耐久性向上によるライフサイクルコスト削減



4. まとめ

- ・改質Ⅱ型を使用した耐久性向上策によりLCCを縮減可能。
- ・他の材料による耐久性向上対策も同様の手法で評価が可能と考えられる。
- ・PMSデータ活用により、耐久性向上対策の重点化、事後評価が可能と考えられる。