

空港舗装の既設アスファルト混合物に対する はく離抵抗性評価方法の適用検討

国土技術政策総合研究所	○河村	直哉
(国研)港湾空港技術研究所	伊豆	太
国土技術政策総合研究所	坪川	将丈

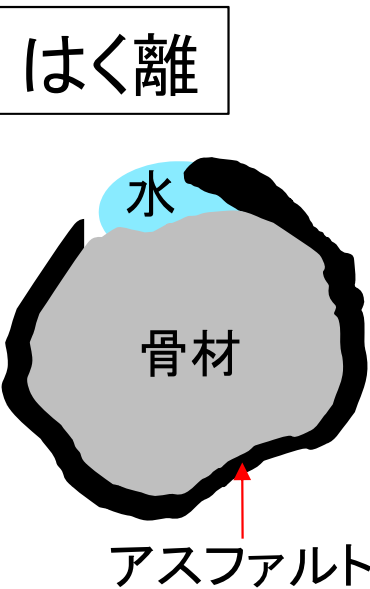


目次

- 背景と目的
- 検討①
はく離抵抗性評価方法(修正ロットマン試験)の
はく離層判別方法としての適用性確認
- 検討②
修正ロットマン試験の規格値
- まとめ

背景

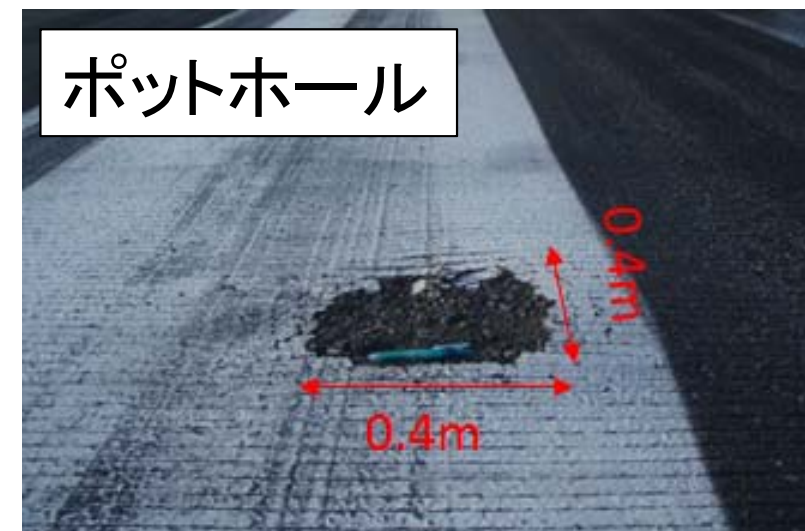
雨水が舗装内に浸透し、
基層以深の
アスファルト混合物が
はく離、砂利化
していることがある



基層の砂利化



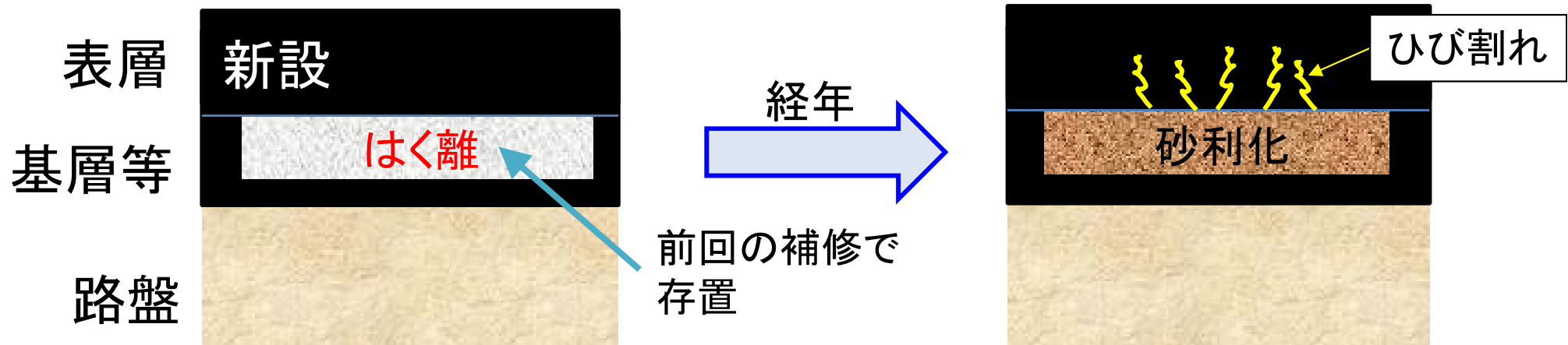
滑走路等で、
ポットホールが突発的に発生し、
運用に支障を来たすことがある



背景(はく離、砂利化の対策と問題)

対策

- 雨水浸透を防ぐ
- はく離に強い材料を使う
- はく離が生じた層(はく離層)は打換える



問題

はく離層を見落とし、
打換え時に存置している可能性

背景(はく離層判別のタイミング)

空港舗装
の調査
フロー
(概念的)

・定期点検(路面性状調査など)



・非破壊調査(FWDなど)

↓ 構造的な問題がある可能性の箇所を抽出

・解体調査

↓ 採取コアで層ごとの健全性を評価
(外見やマーシャル安定度で、はく離層判別は難)

・補修

採取コアで、はく離層を判別する方法が必要

研究の目的

目的

はく離層を判別する方法として、
はく離抵抗性評価方法を適用

既往の はく離抵抗性 評価方法

- ・加圧はく離促進試験
- ・修正ロットマン試験(選定:簡便な器具で実施可)
など

検討内容

- 修正ロットマン試験の
- ・はく離層判別方法としての適用性
 - ・規格値

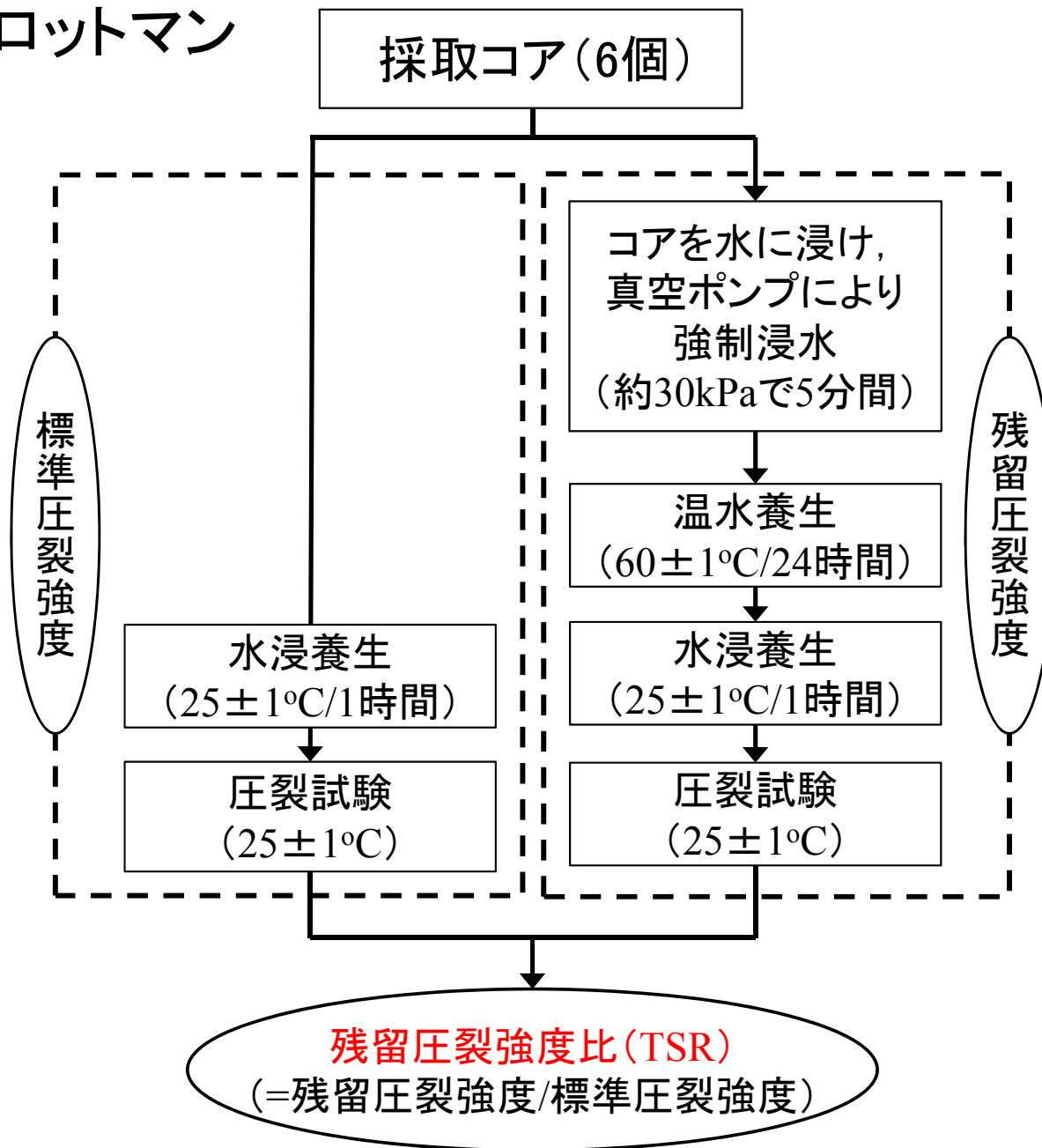


目次

- 背景と目的
- 検討①
はく離抵抗性評価方法(修正ロットマン試験)の
はく離層判別方法としての適用性確認
- 検討②
修正ロットマン試験の規格値
- まとめ

適用性の検証について

修正ロットマン
試験

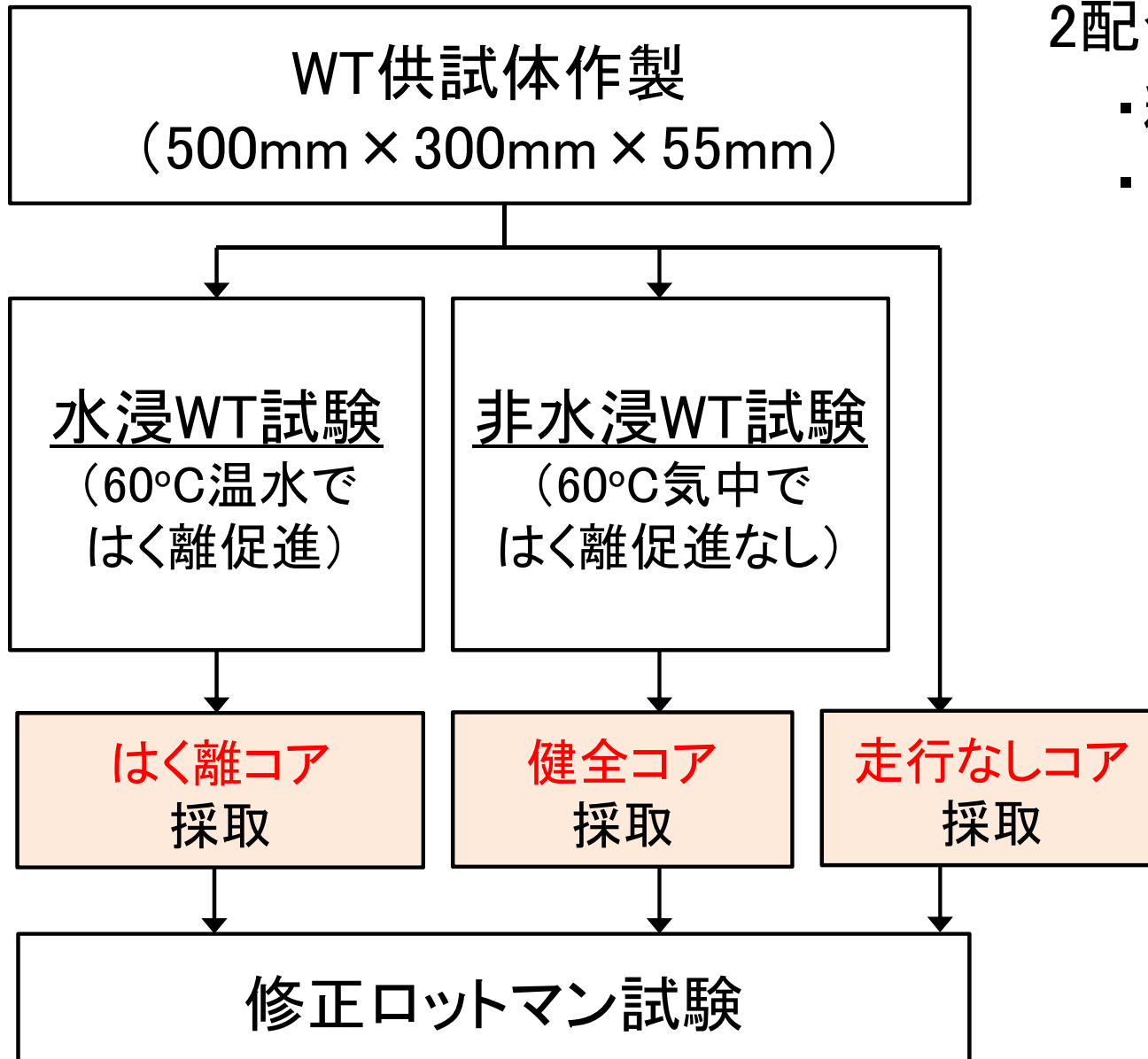


はく離したコアの
TSRは、
健全なコアよりも
小さくなることを検証

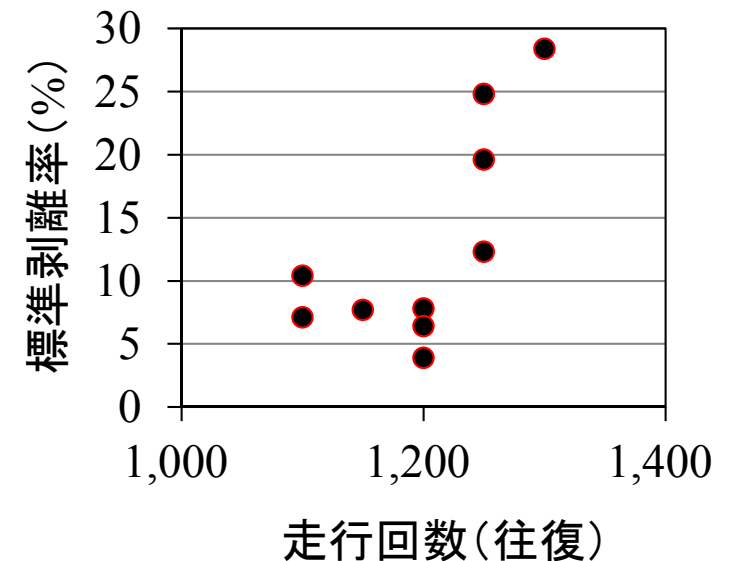
実験概要

2配合 (配合A、B)

- ・粗粒度(20)、StAs
- ・はく離抵抗性が異なる

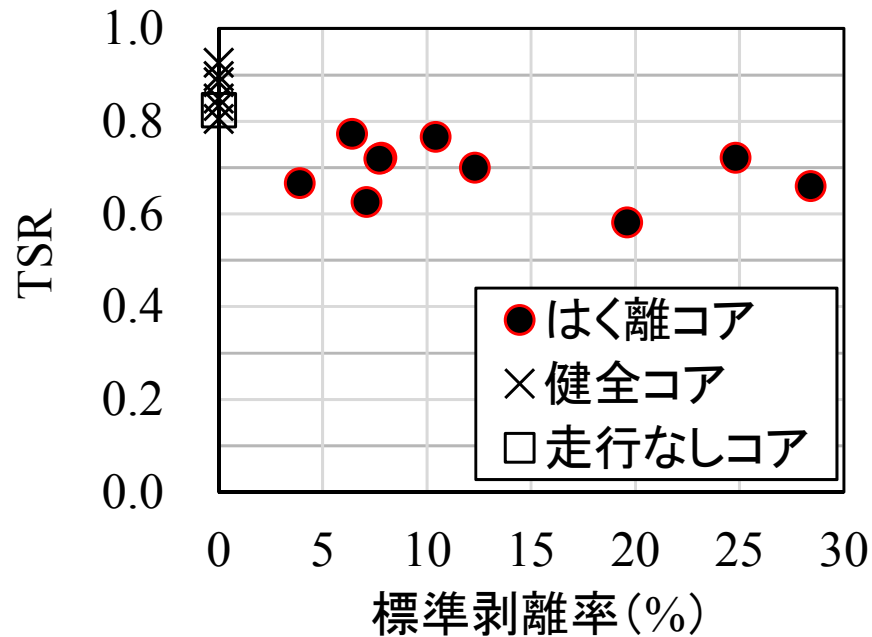


はく離コアの
剥離率 (配合A)

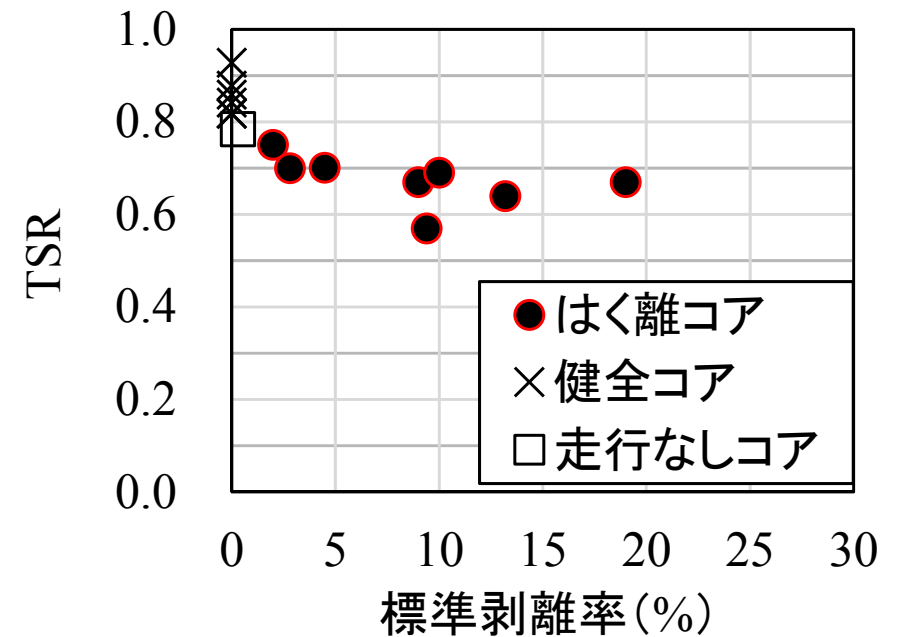


実験結果

配合A



配合B



はく離が生じると、TSRが小さくなる
→はく離層判別にTSRを適用できることを確認



目次

- 背景と目的
- 検討①
はく離抵抗性評価方法(修正ロットマン試験)の
はく離層判別方法としての適用性確認
- 検討②
修正ロットマン試験の規格値
- まとめ

修正ロットマン試験の規格値検討

現場コア

- ・ 合計16セット ……
- ・ 約50mmに成型

空港舗装

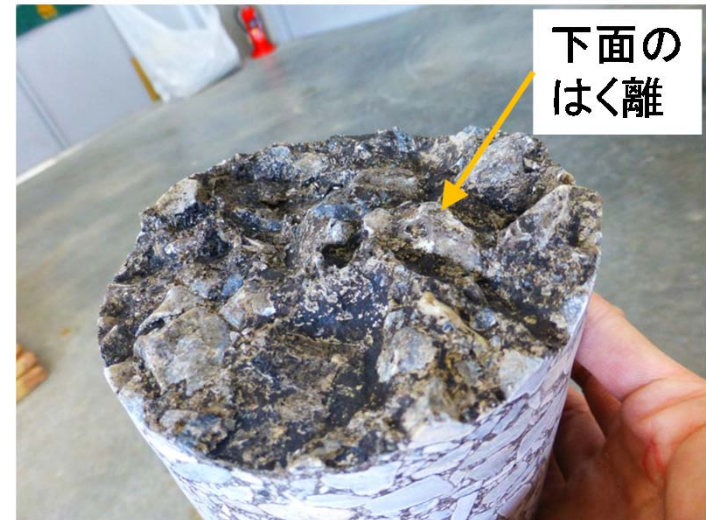
- A工区(基層が砂利化)
- B工区(基層下面にはく離)
- C~F工区

港空研の試験舗装

A工区コア周辺のアスコン



B工区基層下面のはく離



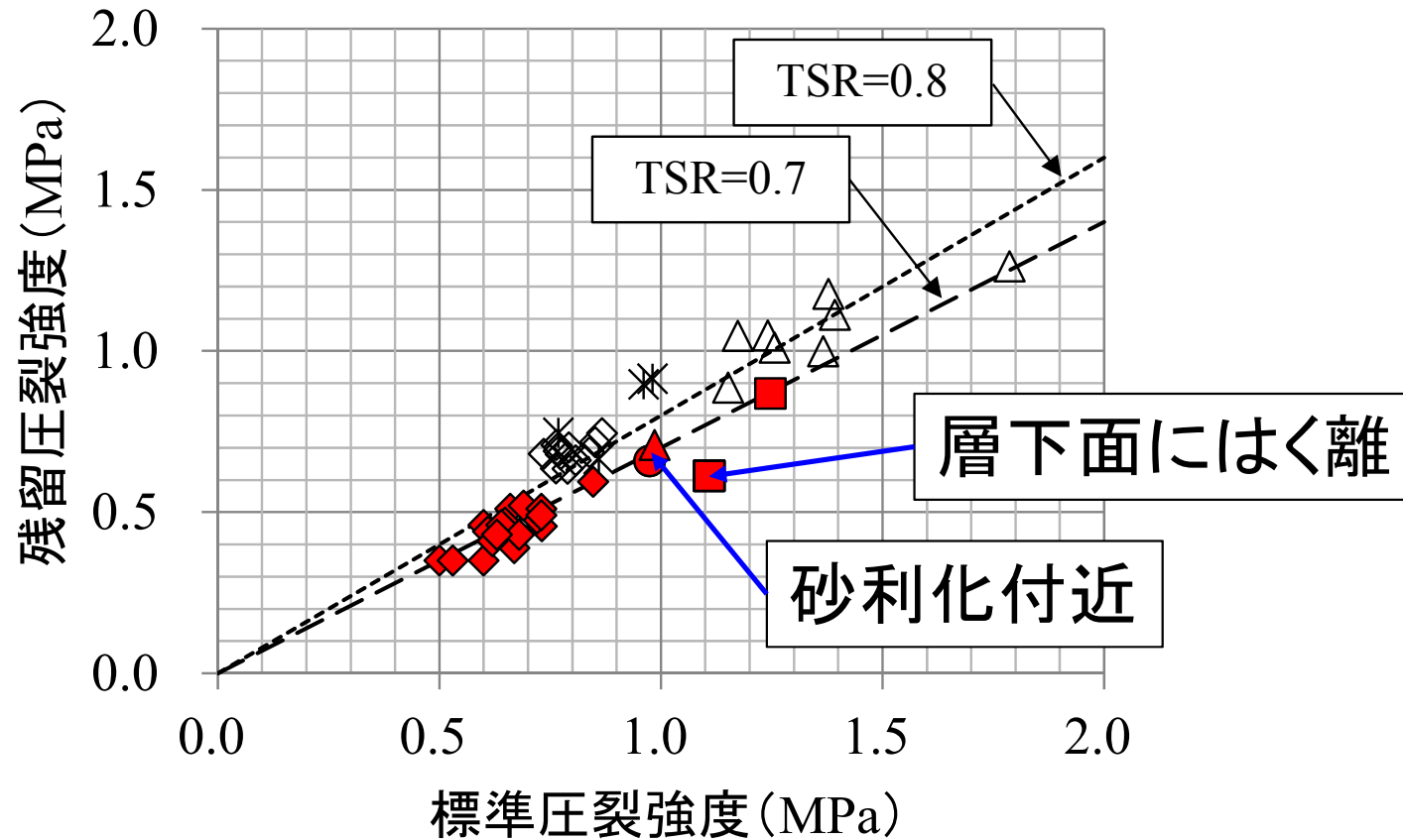
数が少ないため、検討①の室内作製コアの結果も踏まえる



修正ロットマン試験の結果

○ A工区	□ B工区
△ C~F工区	◇ 室内作製コア
※ 試験舗装	

赤塗りは、
標準圧裂強度を求めた
コアの割裂面がはく離

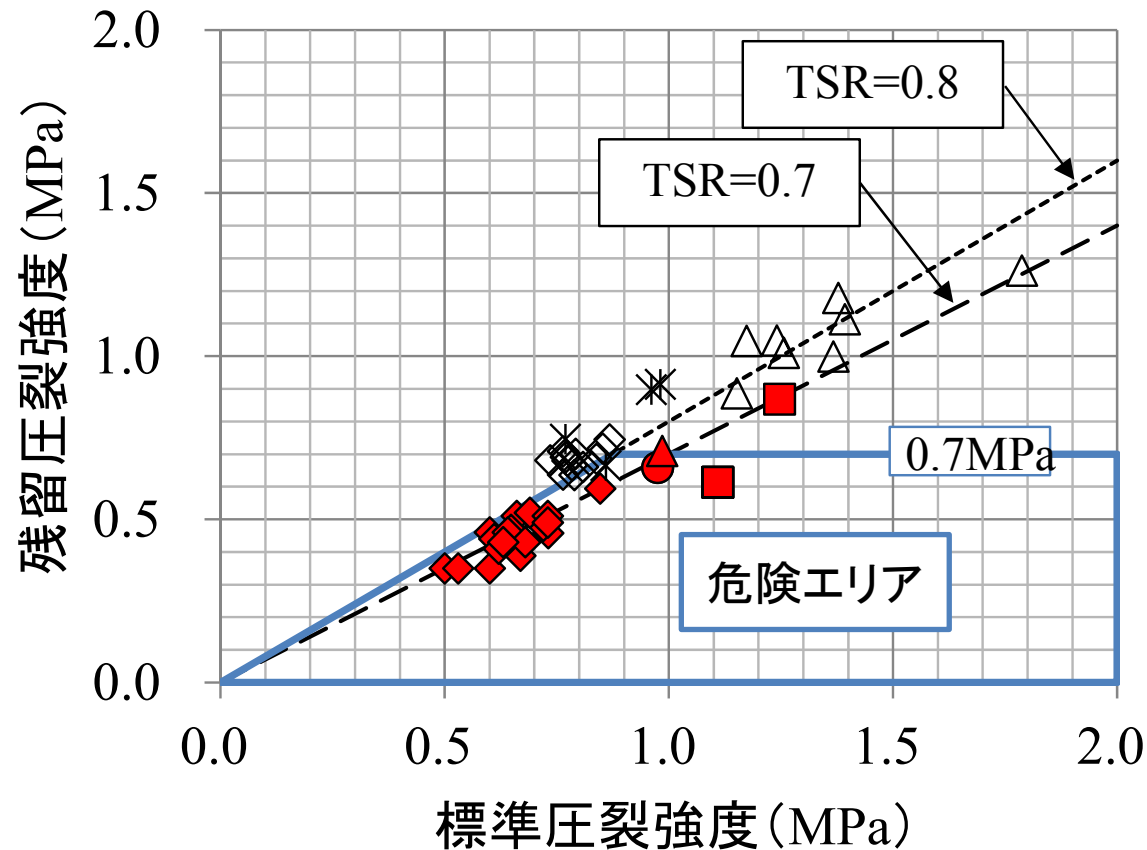




はく離の有無による規格値(暫定)の設定

○ A工区	□ B工区
△ C~F工区	◇ 室内作製コア
※ 試験舗装	

赤塗りは、
標準圧裂強度を求めた
コアの割裂面がはく離



TSR0.8未満かつ残留圧裂強度0.7MPa未満を危険エリア

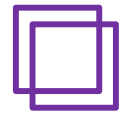
コアの厚さがTSR・残留圧裂強度に及ぼす影響

- ・厚さ50mmより薄いコアもある
- ・厚さの影響は？

TSR
(走行なしWT供
試体から採取)

	コアの厚さ(mm)		
	30	40	50
空隙率4.3%	0.72	0.69	0.68
空隙率7.0%	0.43	0.45	0.50

厚さがTSR・残留圧裂強度に及ぼす影響を確認できず



コアの厚さがTSR・残留圧裂強度に及ぼす影響

- ・厚さ50mmより薄いコアもある
- ・厚さの影響は？

残留圧裂強度
(走行なしWT供
試体から採取)

		コアの厚さ(mm)		
		30	40	50
空隙率 4.3%	残留圧裂強度(MPa)	0.57	0.61	0.58
	変動係数(%)	7.3	9.2	6.8
空隙率 7.0%	残留圧裂強度(MPa)	0.30	0.33	0.37
	変動係数(%)	14.0	8.0	5.1

厚さがTSR・残留圧裂強度に及ぼす影響を確認できず

 まとめ

1. 修正ロットマン試験で得られるTSRは、混合物にはく離が生じると低くなるため、はく離層の判別に適用できる
2. はく離の生じた混合物を判別するための規格値(暫定)を提案した
3. 厚さ50mm以下のコアでは、厚さがTSRおよび残留圧裂強度に及ぼす影響は明確に確認できなかった