

ひび割れ・PRI評価に基づく空港 舗装の補修必要性の判定

(財) 港湾空港建設技術サービスセンター

菅野 真弘
八谷 好高
北落謙太郎

概要

◇空港舗装の保全方法

- ・点検→評価→維持・経過観察→補修・改良

◇巡回点検

- ・巡回点検データの有効活用

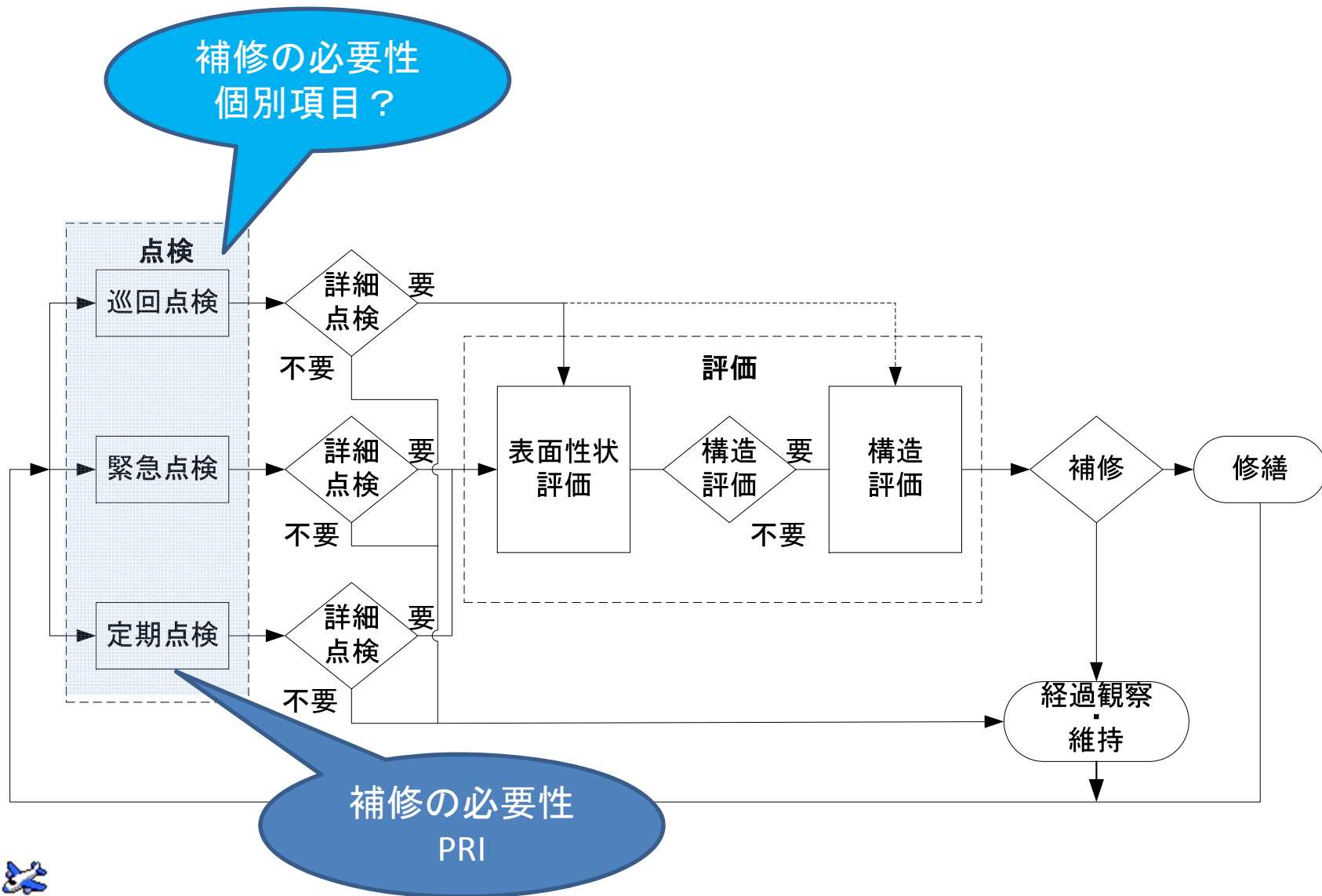
◇詳細点検・定期点検

- ・PRIによる補修の必要性判定

◇巡回点検データによる補修必要性の簡易判定

- ・巡回点検による簡易判定の可能性の検討
- ・PRIと表面性状の個別状況の関係に基づく
 - ・九州地方の空港での測定結果を対象

空港舗装の保全システム



巡回点検

- 巡回点検方法
 - 徒歩でまたは車内から目視で実施
 - コンベックスルール, ポール, カメラ等を使用
 - 毎月(GW, 夏休み, 年末年始前は徒歩による)
- 点検項目・異常の形態／記録

点検年月日	点検の有無(異常の有無)	点検種別	天候	点検記録者
平成24年9月5日	1:舗装(有、無) 2:着陸帯(有、無) 3:のり面(有、無) 4:排水施設(有、無) 5:構造物(有、無)	巡回、緊急	晴れ	空港 太郎

番号	整理番号	施設名	記号	異常箇所			点検時の措置
				位 置	形 態	規 模	
1	A-1	A滑走路	A	測点 600m,	亀甲状ひび割れ	縦×横:	応急措置3/10夜予定.詳細点検後早急に補修必要
				右6m		1m×0.5m	
1	W1-1	W-1誘導路	B	測点 1,700m,	線状ひび割れ	長さ×幅:	経過観察必要
				左7m		2m×2mm	
.	..	...	.	...	...	...	

※ 図面上の位置を記号で表示

表面性状と補修必要性(滑走路)

表面性状	評価*				
	A	B1	B2	B3	C
PRI	8.0以上	6.6以上 8.0未満	5.2以上 6.6未満	3.8以上 5.2未満	3.8未満
ひび割れ率 (%)	0.1未満	0.1以上 2.2未満	2.2以上 4.4未満	4.4以上 6.5未満	6.5以上
わだち掘れ (mm)	10未満	10以上 19未満	19以上 29未満	29以上 38未満	38以上
平坦性 (mm)	0.26未満	0.26以上 1.39未満	1.39以上 2.51未満	2.51以上 3.64未満	3.64以上

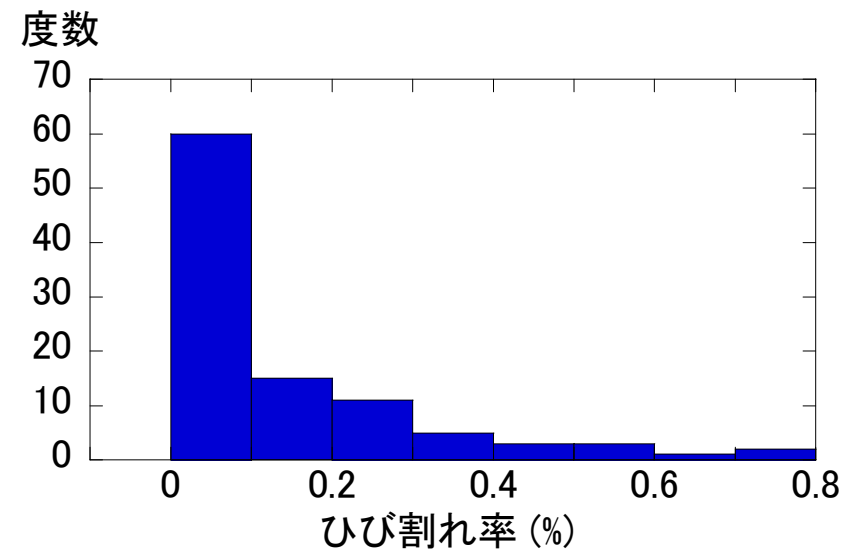
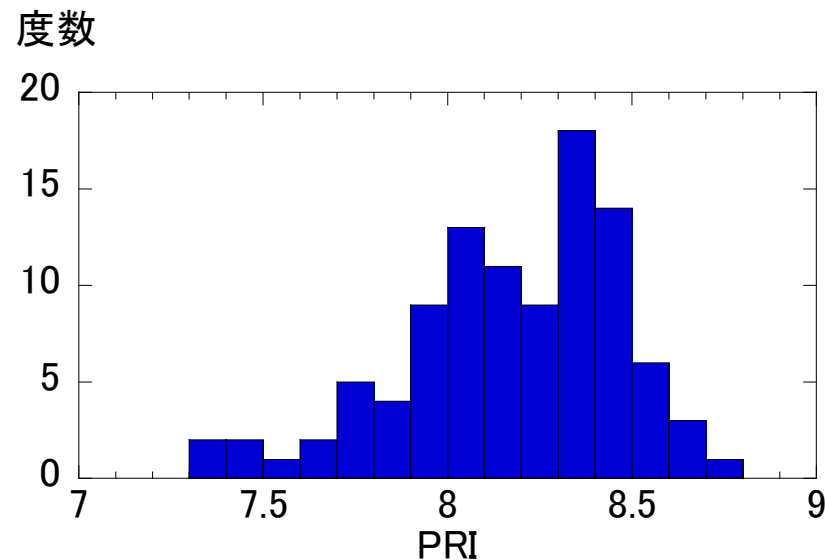
* 補修の必要性: A-必要なし
B-近いうちに望ましい
C-できるだけ早急に必要

☆PRI(舗装補修指数): Pavement Rehabilitation Index

→PRI=10-0.450×ひび割れ率-0.0511×わだち掘れ-0.655×平坦性

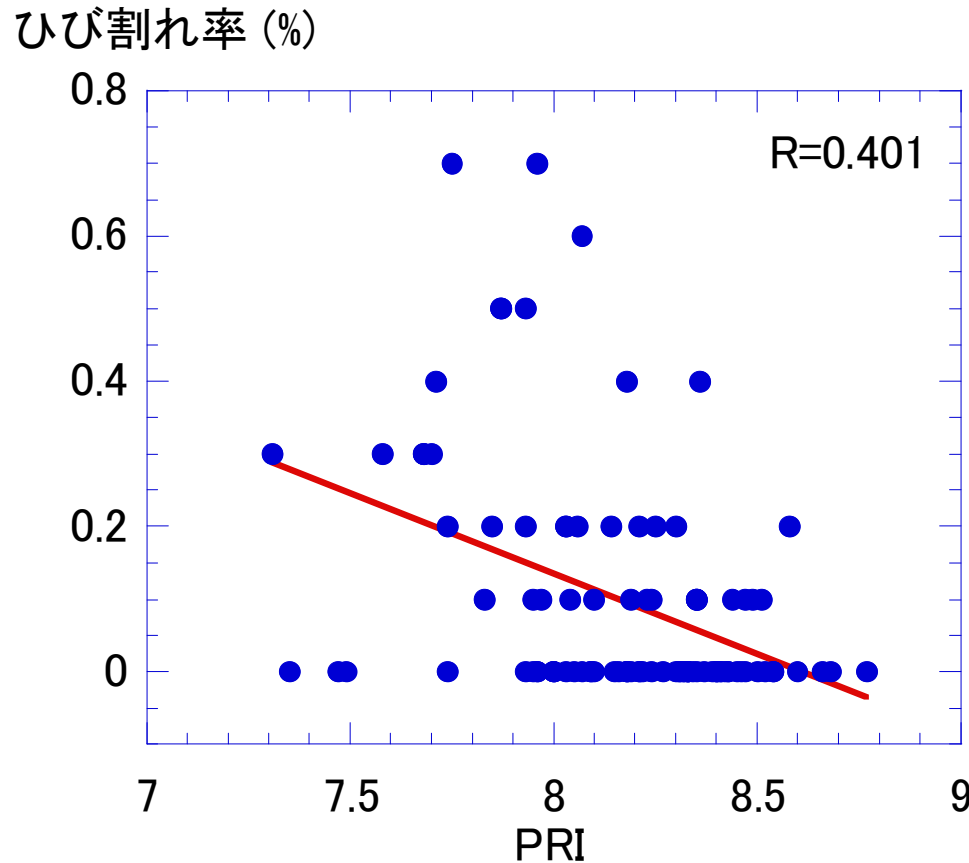
表面性状の状況

(同じユニットによる評価別度数)



PRIとひび割れの状況
 (ユニット単位 : 幅21m・ 長さ30m)
 (ユニット数 : 100ユニット)

PRIとひび割れ率



・PRIとわだち掘れ相
関係数:0.338

- ・PRIと平坦性
相関係数:0.814
(ただし巡回点検時に平坦性のデータを定量的に収集するのは困難であるので、今回の考察から除く)

【相関性の低さ要因】

ひび割れが発生していないユニットが多い
→両者の相関係数は小さい

補修必要性の違い(ユニット数)

PRI	ひび割れ			
	A	B1	B2	B3
A	52	23	0	0
B1	8	17	0	0
B2	0	0	0	0

PRI	わだち掘れ			
	A	B1	B2	B3
A	5	67	3	0
B1	1	18	6	0
B2	0	0	0	0

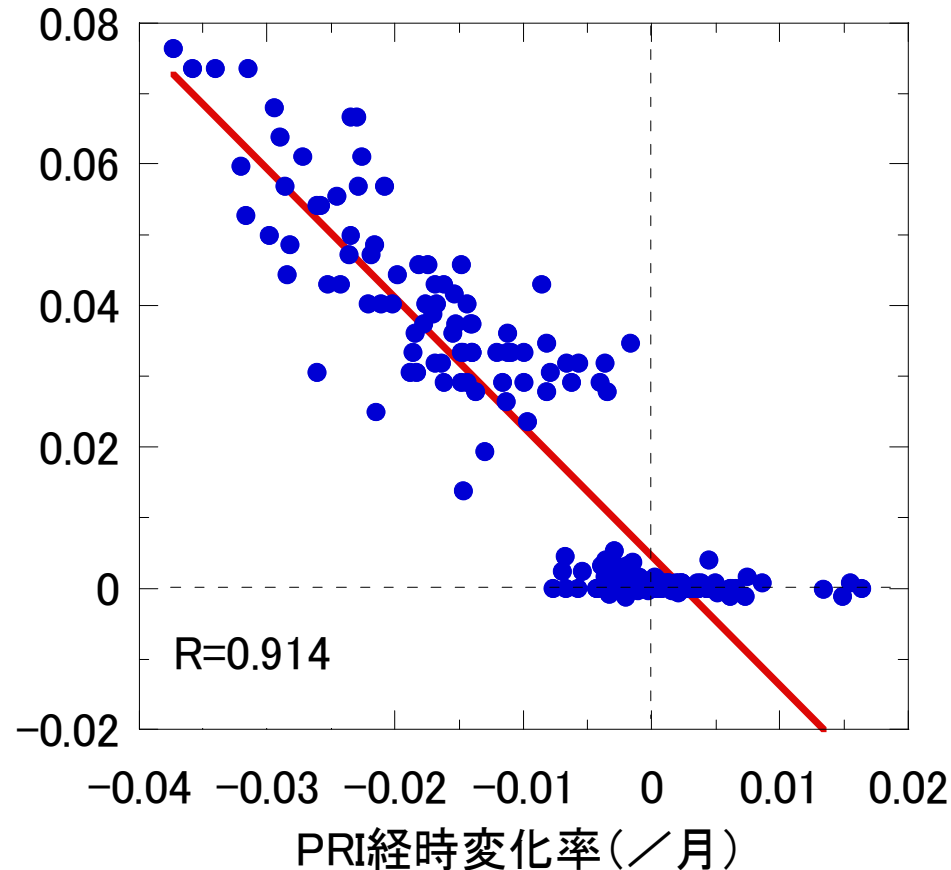
PRI	平坦性			
	A	B1	B2	B3
A	0	33	42	0
B1	0	0	21	4
B2	0	0	0	0

PRI～ひび割れ：
おおむね合致

PRI～わだち掘れ・平坦性：
単項目評価がPR評価より厳しい

PRIとひび割れ率の経時変化率

ひび割れ率経時変化率(%／月)



【参考】

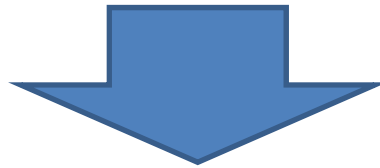
- ・PRIとわだち掘れ
相関係数:0.022
- ・PRIと平坦性
相関係数:0.174

☆相関係数が0.9程度

→ひび割れ率に基づく簡易補修判定やPRIの概略予測の可能性

まとめ

- PRIと巡回点検による個別（ひび割れ）評価の関係
 - 両者に基づく補修判定結果がおおむね合致：P-8
 - 両者の経時変化率の間の相関関係が高い：P-9



- 巡回点検結果から補修必要性の判定
 - 巡回点検等の日常点検結果を利用した簡易な判定評価方法の可能性あり
 - 補修必要性・最適補修時期の簡易推測方法の可能性あり



ご清聴ありがとうございました

<http://www.scopenet.or.jp/main/>