

北海道開発局技術研究発表会特別セッション

コンクリート表面保護技術

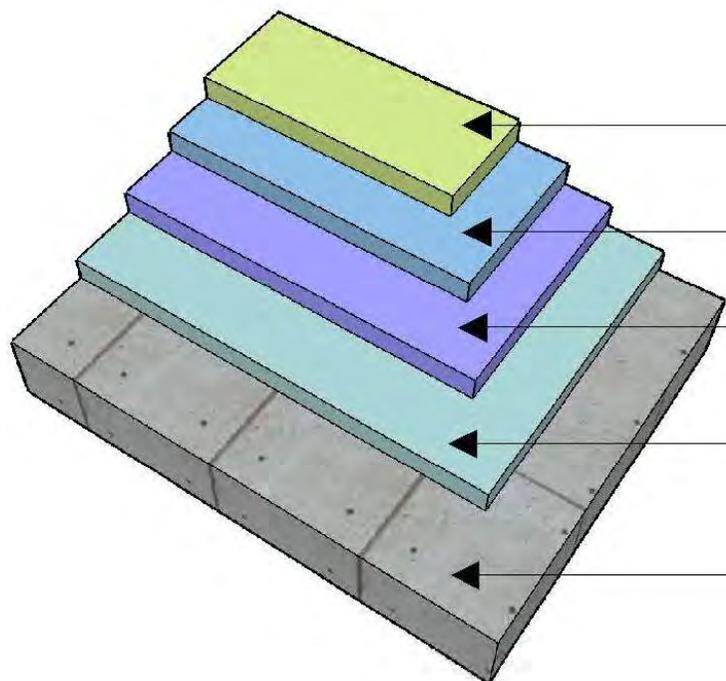
UUライニング工法

(Uni-coating with Urea elastomer)

UUライニングとは

新設・既設構造物にウレア系樹脂を
吹き付ける表面保護工法

UUライニングの構成



トップコート(耐候性用途)

UUライニング

プライマー処理

素地調整

下地

ウレア系樹脂の特長

- 耐摩耗性、耐衝撃摩耗性に優れる
- ひび割れ追従性に優れる
(伸び率300～500%)
- 経時的な性能低下が少ない
(耐候性、凍結融解、耐薬品性)
- 低温での施工が可能
- 反応速度が早い(数秒から数分で硬化)
- 防水効果、防錆効果、静音効果 など

UUライニングの物性

		ウレアウレタン	
組成及び性状 (25°C)	項目	主剤	硬化剤
	成分	ポリイソシアネート	ポリエーテルポリオール 芳香族アミン 硬化触媒
	粘度 (mPa・s)	3000	1900
	比重	1.11	1.04
	配合比 (容量)	100 / 135	
(代表値) 基本物性 (25°C)	ゲルタイム		20秒
	タックフリータイム		1分
	7日後	引張強度	12N/mm ²
		伸び	470%
		引裂強度	580N/cm
		JIS A 強度	83
	耐摩耗性	300mg	

耐摩耗性



衝撃摩耗試験



掃流摩耗試験

コンクリート(36N/mm²)との比較

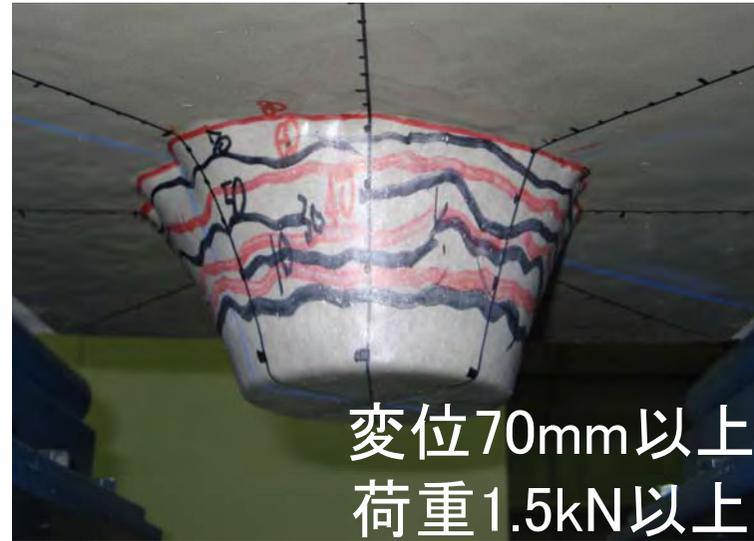
材料名	衝撃摩耗	掃流摩耗
UUライニング(t=3mm)	0	9
コンクリート(呼び強度36N/mm ²)	100	100

衝撃摩耗、掃流摩耗とも高い耐摩耗効果

伸び特性



ゼロスパン伸び試験



変位70mm以上
荷重1.5kN以上

押し抜き試験

ゼロスパン伸び試験結果

	膜厚	2mm	3mm
破断までの伸び mm		6.0	7.8

高い伸び特性を発揮

耐候性



環境影響促進試験



海岸での暴露試験



床版防水
疲労耐久試験

床版防水疲労耐久試験結果

材料名	劣化確認回数	備考
UUライニング (t=3mm)	100万回以上	破断せず
ポリウレタン	約50万回	
シート系防水	約12万回	
浸透防水	約6万回	

寒冷地対応(低温施工、凍結融解)

- 低温施工
- ・材料のプレヒート
 - ・ヒーティングホースで施工可能

凍結融解試験



凍結融解なし: 付着力
 2.86N/mm^2



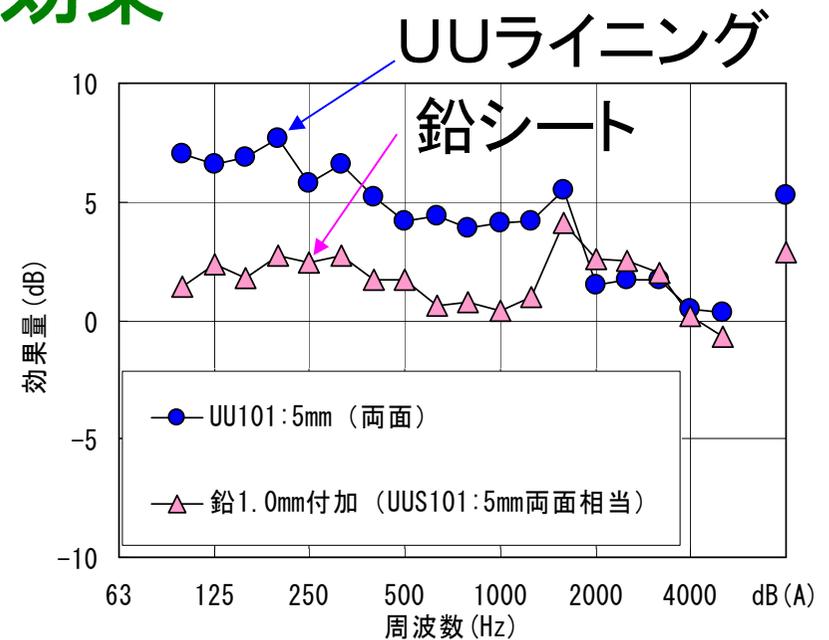
凍結融解300サイクル
付着力 3.04N/mm^2

寒冷地での施工、耐久性を確認

騒音低減効果



実橋梁での効果測定試験
(鉄道高架橋)



騒音低減効果

鋼板の振動を抑制して騒音を低減

実構造物で騒音低減を確認

施工手順

①下地処理



風化層の除去
劣化部の処理

②素地調整



下地層の平滑化

施工手順

③プライマー処理



接着性の確保

④ライニング



UUライニング吹付け

施工手順

⑤ トップコート



耐候性の確保
(耐摩耗では実施せず)

⑥ 完了



用途・適用箇所

耐摩耗



導水路トンネルインバート



頭首工側壁部

剥落防止



高架橋高欄部分



トンネル打継部

劣化防止

凍害、化学的侵食



雨水ポンプ所放流渠

防錆



鋼製桁上面
(軌道を持ち上げて施工)

防水



高架橋打継部

騒音低減



鋼製橋梁ウェブ



人と自然を、技術でむすぶ。

奥村組

OKUMURA CORPORATION

