

国土交通省 新技術情報提供システム(NETIS)

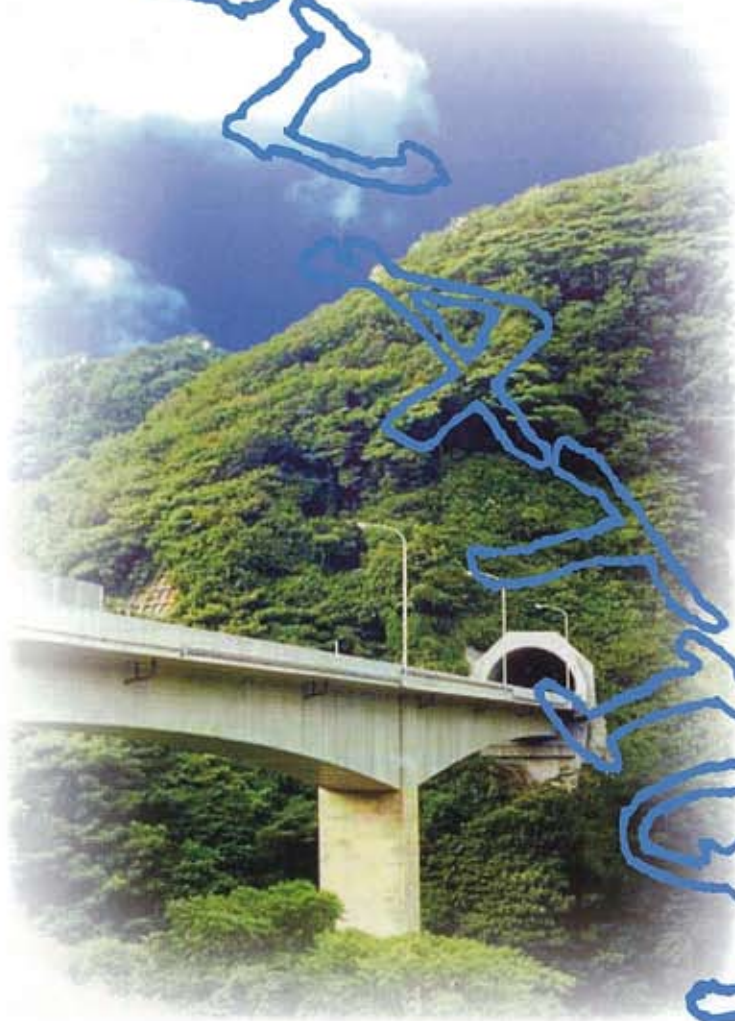
KT-140093-A

コンクリートの長寿命化を新たな発想で
(日本国内からの発信 コンクリート表面含浸材)

リトコンスーパー工法

「リトコン・N」

(乾燥収縮抑制・緻密化・長寿命化)



～ 自然環境・資源の負荷低減に貢献する ～

— MIRAX シリーズ —

 株式会社 中央工建

はじめに

従来のケイ酸塩系塗布型含浸剤は1920年代に北欧や北米などで開発されました。

その後、半世紀を経て1970年代に我が国に輸入されて、さらに数十年を経て2000年代初期頃からコンクリートの耐久性（防水性）含浸剤として利用され始めました。

リトコンスーパー工法「**リトコン・N**」はグリコール系水溶液を主原料とした、今までにない発想の含浸剤です。コンクリートの構造物の深部まで速やかに浸透し、シリコーン系生成物やイソプレンなどを形成し、コンクリートの緻密化を図ると共に保水・保湿力を高め構造物を長寿命化させます。

透気係数 kT値

透気係数（kT）は $10^{-16}m^2$ で表します。

kT値が低ければ低いほど、測定したコンクリートの表層部がより緻密であるということになります。

kT値の評価レベルは Very Low、Low、Moderate、High、Very High、Ultra Highの6段階に分かれます。この6段階の分類が右表になります。

Class	Kt($10^{-16}m^2$)	Permeability
PK1	<0.01	Very Low
PK2	0.01-0.1	Low
PK3	0.1-1.0	Moderate
PK4	1.0-10	High
PK5	10-100	Very High
PK6	>100	Ultra High

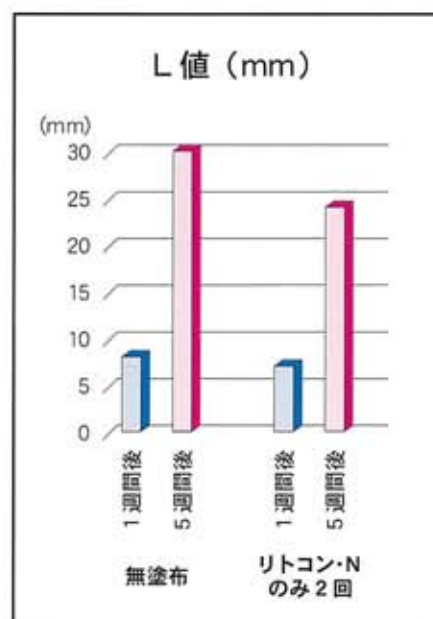
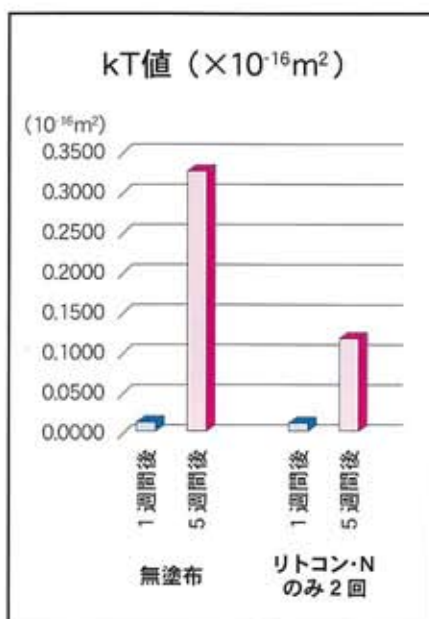
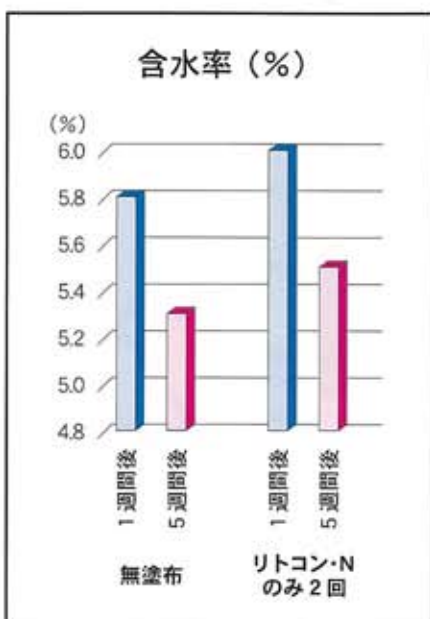
※ PK1-PK4はASTM C1202に対応しています。

Torrent法の試験概要

透気係数kT値の評価は下記のように示されており、kT値が低ければ低いほど、測定したコンクリートの表層部がより緻密であることを示しています。

試験場所：株シーテック

基板 No.	材料種別		供試体 No.	測定年月日	含水率(%)		kT値($10^{-16}m^2$)		L値(mm)	
					測定値	平均値	測定値	平均値	測定値	平均値
1	無塗布	1週間後	1	2013/10/7	5.8	5.8	0.0110	0.0110	8	8
		5週間後	2	2013/11/5	5.3	5.3	0.1130	0.3240	26	30
			3		5.2		0.5350		34	
3	リトコン・N のみ2回	1週間後	1	2013/10/7	6.0	6.0	0.0098	0.0098	7	7
		5週間後	2	2013/11/5	5.4	5.5	0.0810	0.1155	20	24
			3		5.5		0.1500		28	



いつまでも若く いつまでも丈夫に

コンクリートは大気中に於いてアルカリの濃度勾配により、水酸化カルシウムが滲出し弱アルカリ性へと進展すると共に、炭酸化収縮します。また、大気との接触を遮断し透湿のみを図ると乾燥収縮ひび割れが発生します。

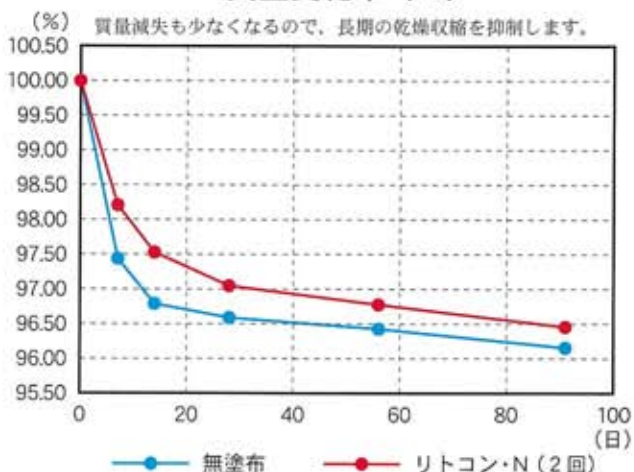
これを人体に置き換えるなら、若く張りのある肌が年齢と共にシワやかサカサ肌になるようなものです。

対応策としてお化粧品がありますが、これは塗装やコート剤のようなもので、本来の機能回復にはなりません。

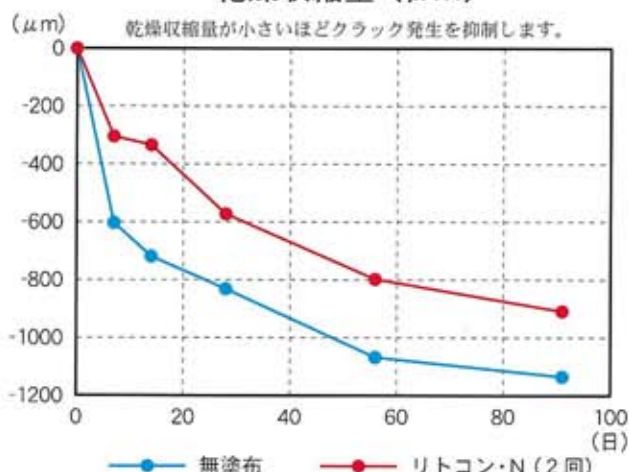
「リトコン・N」は保水・保湿液のようなもので、現状維持・若返りが期待できます。

試験材齢 (日)	乾燥収縮率		収縮量			
	無塗布 (%)	リトコン・N (2回) (%)	無塗布		リトコン・N (2回)	
	(%)	(%)	(μm)	(%)	(μm)	(%)
0	100.00	100.00	0	0.000	0	0.000
7	97.44	98.21	-603	-0.060	-304	-0.030
14	96.79	97.53	-719	-0.072	-334	-0.033
28	96.59	97.05	-831	-0.083	-572	-0.057
56	96.43	96.78	-1067	-0.107	-797	-0.080
91	96.16	96.46	-1134	-0.113	-908	-0.091

質量変化率 (%)



乾燥収縮量 (μm)



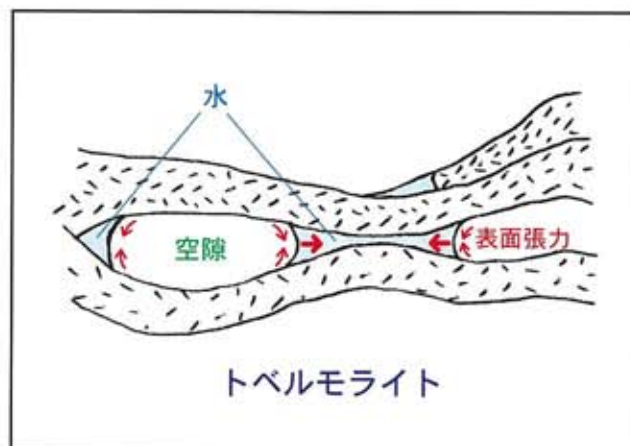
【乾燥収縮ひび割れとそのメカニズム】

乾燥収縮はセメントペーストの収縮が主因です。(他に骨材の種類や特性によって影響を及ぼす)

乾燥収縮の発生機序は、複雑でいまだ明確に解明されていません。现阶段では「毛管凝縮理論」・「表面張力説」が原理として分かりやすく説明できます。

右図の水の部分「リトコン・N」グリコール系によって長期間保水し逸散を抑制します。

「リトコン・N」の主成分であるグリコール系を塗布・含浸することで、コンクリート中の水分の逸散を抑制すると共にコンクリート内のケイ素分子などと結合し、シリコンまたはイソブレンなどの結晶物を形成し緻密化します。



リトコンスーパー工法

「リトコン・N」施工手順

施工部位の清掃

周辺の養生

1回目
リトコン・N 塗布

2回目
リトコン・N 塗布

養生

- ① ノロや埃の除去・清掃を行います。
- ② 必要に応じて養生を行います。
(ガラス・金属とは反応しないため、特別な養生は必要ありません。)
- ③ 含水率8%以下であることを確認します。
1 m² 当たり約80ccを噴霧器やローラーを併用してムラなく散布します。
(通常の塗布量は1 m² 当たり原液で150cc~180ccを2~3回に分けて施工します。)
- ④ 濡れ色が消えたら残りを散布します。
「リトコン・N」を散布後、約1時間程度(それ以上)を要して濡れ色が消える状態であれば、コンクリート表層部が緻密な状態になったと仮定できます。
- ⑤ 通常施工後の養生は不要ですが、降雨が予想される場合は、シート等で濡れ色が完全に消えるまで養生してください。
特に、散布直後の降雨にはご注意ください。

含浸剤の特徴

- 「リトコン・N」含浸剤は、蓋なしシャーレ等に1年以上晒して置いても33%は液体として残る含浸剤です。
- 「リトコン・R」は同上条件で45%が液体として残ります。さらに氷点下20℃で保管しても凍結しません。
- けい酸塩系含浸剤(1 m²当たり約20g)の固形分に対し、2.5~3倍の含浸質量があります。(コンクリートライブラリー137参照)

【 姉 妹 品 】

リトコンスーパー工法

「リトコン・AX」ケイ酸塩系含浸剤
「リトコン・R」凍害・防錆用含浸剤

ミラックス止水工法(KT-070012-A)

「ミラックス・2000」注入用止水材
「ミラックス・Iプラグ」(特願中)

製造元

—— 取扱店 ——

株式会社 中央工建

〒331-0811

埼玉県さいたま市北区吉野町2-200-7

TEL 048-667-5693 FAX 048-667-4003

URL <http://www.c-kouken.jp/>