

効果的なレイタンス除去方法について

神岡営林署 野尻 英雄 土肥 義則

1. はじめに

えん堤等コンクリート構造物のコンクリート打設の際には、その日その日の打継目ができるが、この打継目には必ずレイタンスが生じる。これを完全に取除いてから新しいコンクリートを打設することが、構造物の全体的な強度、耐久性および景観の良し悪しにつながる、極めて重要な作業である。

すなわち、旧コンクリートと新コンクリートを、完全に接合させなければならないわけであり、もし仮にレイタンスを取り除かないで、新しいコンクリートを打設すると、この面で新旧コンクリートの縁が切れて、漏水し易い、悪い構造物になってしまう。

2. レイタンスとは

コンクリートの打ち込みののちブリージングに伴い、内部の微細な粒子が浮遊水と共に浮上し、コンクリート表面に形成する不硬性の薄膜で、一見コンクリートのように見えるが、泥のかたまりでありコンクリートではない。

3. 従来から行われているレイタンス除去方法

従来から行われているレイタンス除去の方法には、ワイヤーブラシュにより擦り取る方法、ルガゾールC（薬品）による方法、水のエアの圧力による方法等があるが、一般に行われている前記2つについての特徴は、次のとおりである。

(1) ワイヤーブラシュによる方法

この方法は最も多く行われている方法であるが、限られた工期と、高合化しかつ不足する労務事情の中で、かなりの時間と労力を要する作業である。そして機械化の進んだ今日、人力に頼ってワイヤーブラシュを扱うことは、かなりの重労働である。そして苦勞する割には、かならずしも良好な成果を得るとはかぎらない。したがって施工者にすれば煩わしさも手伝って、ややもすると怠りがちの現状である。

(2) ルガゾールC（薬品）による方法

この方法は、比較的少ない労務ですみ、ほぼ完全な除去が可能であるが、この薬品は誤った使用をするとコンクリートにとって劇薬となり、コンクリートの表面を破壊することがあり、使用にあたっては相当の経験と技術を必要とする。したがって施工者も敬遠して使用を差控えているような現状である。

4. 金網によるレイタンス除去法の実行

以上従来方式の現状を踏まえ、もっと簡単で確実に、かつルガゾールC液のような薬害の心配のない良い方法はないものかと考え、金網を利用することに着眼し、この金網を用いたレイタンス除去法により、昭和50年度に当署において次の3現場において試みた。

(1) 左俣谷復旧治山事業

イ 左俣谷第5号コンクリート本えん堤

体積 1,917.6 m^3

ロ 左俣谷第5号コンクリート副えん堤

体積 399.0 m^3

(2) オソブ谷復旧治山事業

オソブ谷第2号コンクリート副えん堤

体積 200.7 m^3

(3) ワサビ谷復旧治山事業

ワサビ谷第1号コンクリート床固

体積 267.0 m^3

以上の3現場で溪間工4基について試みたわけであるが、その結果が非常に良好であったので、この施工方法について実行結果を報告する。

5. 金網によるレイタンス除去の施工方法

(1) 金網の規格

使用した金網は、市販されているもので、第1表のとおりである。

長さは、1丸30mのものでこれを扱い易くするため、1mの長さに切断加工して使用した。

線	# 20 (0.9 m/m)
網目	1 m^2 当り 8 目 辺長 約 3.5 m/m
巾	90 cm
長さ	30 m (1 丸) を 1 m に切断 使用する
寸法 図	<p>The diagram illustrates the wire mesh specifications. It shows a grid with a width of 1.0 m and a height of 0.9 m. A detail view shows a square mesh with a side length of 3.5 m/m and wire diameter #20.</p>

(2) 順序および方法

◎ 当日のコンクリート打設終了時の作業として、

イ 打継目を出来るだけ水平かつ平滑に仕上げる。

ロ その上に切断加工した金網を、全面に隙間なく伏せる。この場合金網は0.5～1.0 cm程度ダブらせて伏せると、全面を隙間なく覆うことができる。

ハ 次にこの上にパネル等を伏せ、その上を足で充分踏み付け、金網がコンクリート内に全面隠れるようにする(5 mm前後の深さ)ことがポイントで、仮に一部コンクリート面より上に、金網が浮き上がっているとその部分は効果がなくなる。

ニ パネル等の上には更に転石、あるいはバタ角などを置き、金網が浮き上がった状態にならないようにしておく。

◎ 硬化後の作業(一般的には翌日の作業)

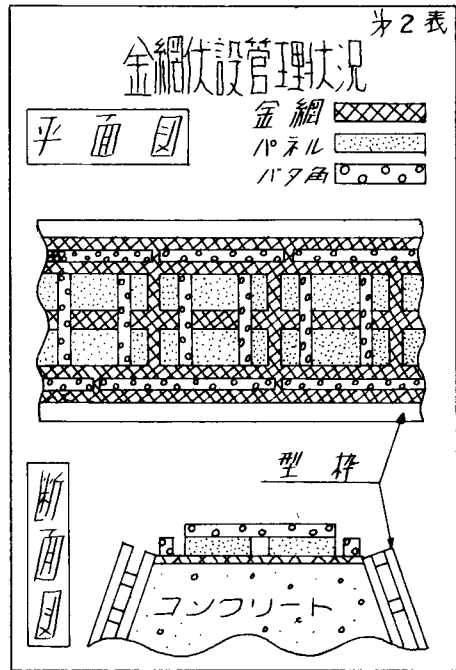
イ バタ角、パネル等の置物を取り除き、金網をめくり取る。めくることによりレイタンスも金網に付着して、そのまま取り去ることができる。

この場合前日の作業で金網が、全面コンクリート内に押さえ込まれていれば、90%以上のレイタンスを除去でき、仮に金網の歪曲、あるいは押さえ込み不十分で金網の一部が、浮き上がった状態になっていた場合でも70%前後の除去が可能であった。

ロ 金網を取り除いた跡は、水を流し乍らワイヤーブラシにより、残った部分のレイタンスをこすり取るわけであるが、残った部分でも金網の目の跡がついているため、比較的簡単に除去できた。

ハ ワイヤーブラシによる作業が完了したら、水を流し乍ら竹ボウキ等により打継面を清掃して、レイタンス除去の作業を完了する。

ニ なお、めくった金網は、ただちに木片などで叩くか、あるいは金網自体を平面上の場所に叩きつけて、金網に付着しているレイタンスを取り除き、きれいに清掃しておく。



6. 従来方法との工程、経費比較

従来方法のうちワイヤーブラッシュによる方法に対する金網使用の場合の、工程および経費はどうか比較してみた。

- (1) 総人工数(工程)は約半分の49%ですむ。
- (2) 人工数のうち、煩わしい作業であるワイヤーブラッシュによるブラッシングの作業は33.3%の労務でできる。
- (3) 経費は、金網を用いた場合労務費が1,170円、金網等材料の損料は、金網の購入価格が1丸(30m×0.9m)2万8千円、切断加工に要する経費が4千円、計3万2千円であり、使用可能回数は30回位使用できるものと思われるが、一応20回使用するものとして593円、計1,763円となる。

一方金網を用いない従来方法の場合は、労務費だけであるが、2,388円となり、10㎡当り625円、26.2%の節減となる。

7. ま と め

以上金網使用によるレイタンス除去の結果は、

- (1) 作業そのものが、簡単である。
- (2) 短時間ですむ。したがって省力化でき、経済的である。
- (3) 確実で効果が大きいである。

等の特徴があり、施工者の評判も良く、各現場共レイタンス除去の作業に積極的な姿勢を示し、確実に実施できたものと確信している。

以上でこの発表を終るが、関係各位の御批評を得て、更に研究を重ねより一層充実したものにしていきたい。

#3 弄

従来方式との比較調査表

10㎡当り

		A金網使用	B金網未使用	A/B×100
人工数 (工程)	金網バネ等取り扱一切	0.064 ^人	0 ^人	— %
	アラックンク及び洗剤等による除去作業	0.134 ^人	0.402 ^人	33.3
	計	0.197 ^人	0.402 ^人	49.0
労務費		1,170 ^円	2,388 ^円	49.0
金網等材料		593 ^円	0 ^円	—
計		1,763 ^円	2,388 ^円	73.8
節減額		625 ^円 (26.2%)		