

コンクリート構造物長寿命化

プロテクトブロー工法

標準積算資料

RRM研究会

— 目 次 —

1. 適用範囲	1
1-1 プロテクトブロー工法の適用範囲	
1-2 特に効果の高い適用箇所	
1-3 プロテクトブロー工法の種別	
2. 施工歩掛	2
2-1 編成人員	
2-2 施工能率	
2-3 積算条件	
3. 標準工事費	3
3-1 プロテクトブローA 工事費 100㎡当たり	
3-2 プロテクトブローB 工事費 100㎡当たり	
3-3 プロテクトブローC 断面修復工工事費 t=10mm 100㎡当たり	
3-4 プロテクトブローC 断面修復工工事費 t=20mm 100㎡当たり	
4. 単価表	4
4-1 ウォータージェット工	4
4-2 プロテクトシルCIT塗布工 75㎡当たり	4
4-3 プロテクトシルBHN塗布工 150㎡当たり	5
4-4 工事費の補正	5
4-5 プライマー塗布工	6
4-6 プロテクトブローC 断面修復工 吹付厚10mm	6
4-7 プロテクトブローC 断面修復工 吹付厚20mm	7

1. 適用範囲

1-1 プロテクトブロー工法の適用範囲

プロテクトブロー工法は、新設あるいは既設のコンクリート構造物への劣化因子の侵入を排除して長寿命化を図る工法である。

既設のコンクリート構造物においては、ウォータージェット(高圧洗浄)により表面に付着した劣化因子や剥離部分を除去し、必要に応じて断面修復を行ない、その後劣化因子の侵入を防ぐと共に、鉄筋の防錆効果を持つシラン系表面含浸材プロテクトシルを塗布し、長寿命化を図るものである。

1-2 特に効果の高い適用箇所

- 塩害・中性化・アルカリ骨材反応等の可能性がある箇所。
- コンクリートの一部にひび割れ、剥離、剥落、鉄筋露表等が発生している箇所。
- 海岸付近のコンクリート構造物。
- 下水処理施設及び水利施設。

1-3 プロテクトブロー工法の種別

プロテクトブローA工	既設コンクリート構造物・鉄筋構造物
プロテクトブローB工	新設コンクリート構造物・変状の無い無筋構造物
プロテクトブローC断面修復工 吹付厚10mm [※]	ひび割れ・剥離・剥落のあるコンクリート構造物
プロテクトブローC断面修復工 吹付厚20mm [※]	ひび割れ・剥離・剥落のあるコンクリート構造物

※ 吹付厚はクラックの深度・剥離厚を勘案して決定する。

2. 施工歩掛

2-1 編成人員

各作業の編成人員は下表を標準とします。

表2-1 編成人員

工種 \ 名称	土木一般世話役	特殊作業員	普通作業員	左官工
プロテクトシルCIT塗布工	1	3	2	-
プロテクトシルBHN塗布工	1	3	2	-
プライマー塗布工	1	2	2	-
プロテクトブローC断面修復工	1	2	4	2

2-2 施工能率

各作業の作業能率は下表を標準とします。

表2-2 作業能率

工種 \ 名称	仕様	単位	数量	摘要
プロテクトシルCIT塗布工	0.63ℓ/㎡	㎡	75.00	
プロテクトシルBHN塗布工	0.315ℓ/㎡	㎡	150.00	
プライマー塗布工	0.05kg/㎡	㎡	250.00	
断面修復抑制工	吹付厚10mm	㎡	50.00	100㎡/2日
断面修復吹付工	吹付厚20mm	㎡	33.00	100㎡/3日

2-3 積算条件

- (1) 全面足場上での施工とし、仮設足場及び養生防護シート、仮設費は現場条件により別途計上する。
- (2) 施工規模100㎡未満の場合は別途見積とする。
- (3) 気温5℃未満の場合は別途見積とする。
- (4) 高所作業車の使用、狭隘地での施工は別途見積とする。
- (5) 左官工による小規模な断面修復工は現場条件により別途見積とする。

3. 標準工事費

3-1 プロテクトブローA 工事費 100㎡当たり

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要
ウォータージェット工		㎡	100.00			単価表4-1
プロテクトシルCIT塗布工		㎡	100.00			単価表4-2
合計						

3-2 プロテクトブローB 工事費 100㎡当たり

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要
ウォータージェット工		㎡	100.00			単価表4-1
プロテクトシルBHN塗布工		㎡	100.00			単価表4-3
合計						

3-3 プロテクトブローC 断面修復工工事費 t=10mm 100㎡当たり

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要
ウォータージェット工		㎡	100.00			単価表4-1
プライマー塗布工		㎡	100.00			単価表4-5
ポリマーセメント吹付工	t=10mm	㎡	100.00			単価表4-6
プロテクトシルCIT塗布工		㎡	100.00			単価表4-2
合計						

※ 鉄筋が露出し錆が発生している場合は、ケレン又はブラストを行ない、マスターエマコS200を塗布した後、断面修復工を施工する。

3-4 プロテクトブローC 断面修復工工事費 t=20mm 100㎡当たり

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要
ウォータージェット工		㎡	100.00			単価表4-1
プライマー塗布工		㎡	100.00			単価表4-5
ポリマーセメント吹付工	t=20mm	㎡	100.00			単価表4-7
プロテクトシルCIT塗布工		㎡	100.00			単価表4-2
合計						

※ 鉄筋が露出し錆が発生している場合は、ケレン又はブラストを行ない、マスターエマコS200を塗布した後、断面修復工を施工する。

4. 単価表

4-1 ウォータージェット工

単価表4-1 ウォータージェット工単価表 100㎡当たり

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要
ウォータージェット工		㎡	100.00			市場単価

4-2 プロテクトシルCIT塗布工 75㎡当たり

単価表4-2 プロテクトシルCIT塗布工単価表 75㎡当たり

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要
材料費						
プロテクトシルCIT	鉄筋腐食抑制タイプ	ℓ	47.25			0.6ℓ/㎡ ³ *75*1.05 (ロス率5%)
労務費						
土木一般世話役		人	1.00			
特殊作業員		人	3.00			
普通作業員		人	2.00			
諸雑費		%	4.00			労務費合計の4%
小計						
補正係数(S)						参表4-4
補正係数(K)						参表4-4
合計						
㎡当たり補正単価		㎡				1/75㎡

※ 諸雑費は発動発電機、電動噴霧機、水分計等の費用であり、労務費合計の4%を計上する。

4-3 プロテクトシルBHN塗布工 150㎡当たり

単価表4-3 プロテクトシルBHN塗布工単価表 150㎡当たり

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要
材料費						
プロテクトシルBHN		ℓ	47.25			0.3ℓ/m ³ *150*1.05 (口入率5%)
労務費						
土木一般世話役		人	1.00			
特殊作業員		人	3.00			
普通作業員		人	2.00			
諸雑費		%	4.00			労務費合計の4%
小計						
補正係数(S)						参表4-4
補正係数(K)						参表4-4
合計						
㎡当たり補正単価		㎡				1/150㎡

※ 諸雑費は発動発電機、電動噴霧機、水分計等の費用であり、労務費合計の4%を計上する。

4-4 工事費の補正

工事費の算出は、施工条件により下表補正係数を標準労務費の小計額に乗じて補正を行なう。

参表4-4 補正係数

分類	摘要	記号	500㎡以上	300～499㎡	100～299㎡	100㎡未満
構造別	RC	B ₁	1.00	1.15	1.30	1.45
構造別	SRC/PC	S ₂	1.20	1.35	1.50	1.65
横向き	橋脚・高欄等	K ₁	1.00	1.10	1.20	1.30
上向き	床板裏・桁	K ₂	1.20	1.30	1.40	1.50
下向き	地覆橋台	K ₃	0.95	0.95	1.05	1.10
冬期施工	10℃以下	K ₄	-	1.15	-	-
夜間施工		K ₅	-	1.45	-	-
時間制約		K ₆	-	1.20	-	-

4-5 プライマー塗布工

単価表4-5 プライマー塗布工単価表 100㎡当たり

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要
材料費						
プライマー	マスターエマコC150	kg	5.00			100g/㎡*100 (水1:1混合)
労務費						
土木一般世話役		人	0.40			
特殊作業員		人	0.80			
普通作業員		人	0.80			
小計						
諸雑費		%	5.00			労務費合計の5%
合計						

※ 諸雑費は噴霧器、ホース、ノズルの損料であり、労務費合計の5%を計上する。

4-6 プロテクトブローC 断面修復工 吹付厚10mm

表4-6 プロテクトブローC断面修復工単価表 吹付厚10mm 100㎡当たり

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要
材料費						
ポリマーセメントモルタル	マスターエマコS990	kg	2,100.00			1750kg/m ³ *0.01*100 *1.2(ロス率)
短繊維材	PPファイバーⅡ	kg	5.46			4.55kg/m ³ *1.2
労務費						
土木一般世話役		人	2.00			
特殊作業員		人	4.00			
普通作業員		人	8.00			
左官工		人	4.00			
小計						
諸雑費		%	10.00			労務費合計の10%
合計						

※ 諸雑費はモルタルミキサー、モルタルポンプ、コンプレッサーの運転費および吹付ノズル、ホース等の損料であり、労務費合計の10%を計上する。

4-7 プロテクトブローC 断面修復工 吹付厚20mm

単価表4-7 プロテクトブローC断面修復工単価表 吹付厚20mm 100㎡当たり

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要
材料費						
ポリマーセメントモルタル	マスターエマコS990	kg	4,200.00			$1750\text{kg}/\text{m}^3 * 0.02 * 100 * 1.2$ (口入率)
短繊維材	PPファイバーⅡ	kg	10.92			$4.55\text{kg}/\text{m}^3 * 1.2$
労務費						
土木一般世話役		人	3.00			
特殊作業員		人	6.00			
普通作業員		人	12.00			
左官工		人	6.00			
小計						
諸雑費		%	10.00			労務費合計の10%
合計						

※ 諸雑費はモルタルミキサー、モルタルポンプ、コンプレッサー、発動発電機の運転費および吹付ノズル、ホース等の損料であり、労務費合計の10%を計上する。

RRM研究会

事務局 〒310-0903 茨城県水戸市堀町959番地
株式会社水戸グリーンサービス内
TEL:029(225)2754 FAX:029(227)2783

材料製造元 **BASF**ジャパン株式会社 建設化学品事業部