

技術名称：増粘型浸透性防錆剤を用いた鉄筋腐食抑制技術「SBLN ジェル工法」

1. 審査証明対象技術

1.1 審査証明依頼者

ショーボンド建設株式会社
代表取締役社長 岸本 達也
東京都中央区日本橋箱崎町7番8号

1.2 技術の名称

増粘型浸透性防錆剤を用いた鉄筋腐食抑制技術「SBLN ジェル工法」

1.3 技術の概要

本技術は、鉄筋コンクリート部材が塩害や中性化あるいはそれらの複合劣化により、鉄筋腐食環境になると想定される鉄筋に対して、亜硝酸イオンを多量かつ早期にコンクリート内部に浸透させることで、鉄筋の不動態皮膜を形成することにより、長期的な鉄筋の腐食抑制効果を発揮する補修技術である。

1.4 適用範囲等

本技術は、塩害や中性化あるいはそれらの複合劣化により鉄筋腐食環境になると想定される鉄筋コンクリート部材の補修に用いるものとし、原則、以下の条件を満たす建築物または工作物に適用する。なお、本工法で対象とする建築物及び工作物の構造形式は鉄筋コンクリート造（RC造）及び鉄骨鉄筋コンクリート造（SRC造）とする。

- ・鉄筋の腐食グレード：IないしII
- ・既存コンクリート強度：30N/mm²以下
- ・コンクリートの水分値：7%以下
- ・塩化物イオン量：3kg/m³以下

2. 開発の趣旨

高度経済成長期以降に集中的に整備された鉄筋コンクリート構造物は今後一斉に老朽化する。これらのインフラを全て更新することは経済的に困難であることから、従来の建替え型から長寿命化型にシフトすることが求められており、適切な維持管理を確実に実施することによって鉄筋コンクリート構造物の長寿命化、延命化を図ることが急務である。

本技術は、鉄筋コンクリート構造物の物理的寿命に影響を及ぼす鉄筋の腐食に対して、「SBLN ジェル工法」による鉄筋の腐食抑制工法を確立し、その普及を図ることを目的として開発したものである。

3. 開発の目標

- (1) 塩化物イオンにより発錆する恐れのある（鉄筋近傍のコンクリート中の塩化物イオン量が3.0kg/m³以下の場合）内部鉄筋を有するコンクリート表面に、0.5kg/m²以上1.0kg/m²以下の塗布量の増粘型浸透性防錆剤「SBLN ジェル」を塗布することで、本工法を適用しない場合と比較して、鉄筋に対する防食性を向上させること。
- (2) 中性化により発錆する恐れのある（かぶりコンクリートの中性化残り*10mm以下の場合）内部鉄筋を有するコンクリート表面に、0.5kg/m²以上1.0kg/m²以下の塗布量の増粘型浸透性防錆剤「SBLN ジェル」を塗布することで、本工法を適用しない場合と比較して、鉄筋に対する防食性を向上させること。

※中性化残り (x) : 鉄筋表面から中性化領域までの距離であり、鉄筋のかぶり厚さから中性化深さを差し引いて求める。鉄筋表面まで中性化が進行している場合、中性化残りはゼロ (x=0) となり、中性化深さが鉄筋のかぶり厚さを超える場合は負の値 (x<0) となる。一般に中性化残りが 10mm 以下となると鉄筋腐食が懸念される状態とされている

- (3) 塩化物イオンおよび中性化の複合劣化により発錆する恐れのある（鉄筋近傍のコンクリート中の塩化物イオン量が 3.0kg/m³ 以下かつかぶりコンクリートの中性化残り 10mm 以下の場合）内部鉄筋を有するコンクリート表面に、0.5kg/m² 以上 1.0kg/m² 以下の塗布量の増粘型浸透性防錆剤「SBLN ジェル」を塗布することで、本工法を適用しない場合と比較して、鉄筋に対する防食性を向上させること。
- (4) 本工法を適切に実施するために必要な設計・施工体制及び設計・施工マニュアルを完備していること。

4. 審査証明の方法

依頼者より提出された以下の審査証明資料により、その効果の審査を行った。

- (1) 塩化物イオンにより発錆する恐れのある（鉄筋近傍のコンクリート中の塩化物イオン量が 3.0kg/m³ 以下の場合）内部鉄筋を有するコンクリート表面に、0.5kg/m² 以上 1.0kg/m² 以下の塗布量の増粘型浸透性防錆剤「SBLN ジェル」を塗布することで、本工法を適用しない場合と比較して、鉄筋に対する防食性を向上させることの確認
 - ①塩害を受けるコンクリート中への増粘型浸透性防錆剤による防錆成分の浸透性試験
 - ②塩害を受けるコンクリート中の鋼材の腐食抵抗性確認試験
 - ③塩害を受けるコンクリート中の鉄筋防食の達成に必要な亜硝酸イオン量
- (2) 中性化により発錆する恐れのある（かぶりコンクリートの中性化残り 10mm 以下の場合）内部鉄筋を有するコンクリート表面に、0.5kg/m² 以上 1.0kg/m² 以下の塗布量の増粘型浸透性防錆剤「SBLN ジェル」を塗布することで、本工法を適用しない場合と比較して、鉄筋に対する防食性を向上させることの確認
 - ①中性化を受けるコンクリート中への増粘型浸透性防錆剤による防錆成分の浸透性試験
 - ②中性化を受けるコンクリート中の鋼材の腐食抵抗性確認試験
 - ③中性化を受けるコンクリート中の鉄筋防食の達成に必要な亜硝酸イオン量
- (3) 塩化物イオンおよび中性化の複合劣化により発錆する恐れのある（鉄筋近傍のコンクリート中の塩化物イオン量が 3.0kg/m³ 以下かつかぶりコンクリートの中性化残り 10mm 以下の場合）内部鉄筋を有するコンクリート表面に、0.5kg/m² 以上 1.0kg/m² 以下の塗布量の増粘型浸透性防錆剤「SBLN ジェル」を塗布することで、本工法を適用しない場合と比較して、鉄筋に対する防食性を向上させることの確認
 - ①塩害と中性化の複合劣化を受けるコンクリート中への増粘型浸透性防錆剤による防錆成分の浸透性試験
 - ②塩害と中性化の複合劣化を受けるコンクリート中の鋼材の腐食抵抗性確認試験
 - ③塩害と中性化の複合劣化を受けるコンクリート中の鉄筋防食の達成に必要な亜硝酸イオン量
- (4) 本工法を適切に実施するために必要な設計・施工体制及び設計・施工マニュアルを完備していることの確認
 - ①設計・施工体制
 - ②設計・施工マニュアル

5. 審査証明の前提

本審査証明は、依頼者から提出された資料等には事実に反する記載がなく、依頼者の責任において適正に設計・施工・品質管理等が行われることを前提に、依頼者から提出された資

料に基づいて行われたものである。

6. 審査証明の範囲

審査証明は、依頼者より提出された開発の趣旨及び開発の目標に対して、設定された確認方法により確認した範囲とする。なお、個々の工事等の実施過程及び実施結果の適切性は審査証明の範囲に含まれない。

7. 審査証明結果

本技術について、前記の開発の趣旨及び開発の目標に照らして審査された結果は、以下のとおりである。

- (1) 塩化物イオンにより発錆する恐れのある（鉄筋近傍のコンクリート中の塩化物イオン量が $3\text{kg}/\text{m}^3$ 以下の場合）内部鉄筋を有するコンクリート表面に、 $0.5\text{kg}/\text{m}^2$ 以上 $1.0\text{kg}/\text{m}^2$ 以下の塗布量の増粘型浸透性防錆剤「SBLN ジェル」を塗布することで、本工法を適用しない場合と比較して、鉄筋に対する防食性を向上させるものと判断される。
- (2) 中性化により発錆する恐れのある（かぶりコンクリートの中性化残り 10mm 以下の場合）内部鉄筋を有するコンクリート表面に、 $0.5\text{kg}/\text{m}^2$ 以上 $1.0\text{kg}/\text{m}^2$ 以下の塗布量の増粘型浸透性防錆剤「SBLN ジェル」を塗布することで、本工法を適用しない場合と比較して、鉄筋に対する防食性を向上させるものと判断される。
- (3) 塩化物イオンおよび中性化の複合劣化により発錆する恐れのある（鉄筋近傍のコンクリート中の塩化物イオン量が $3\text{kg}/\text{m}^3$ 以下かつかぶりコンクリートの中性化残り 10mm 以下の場合）内部鉄筋を有するコンクリート表面に、 $0.5\text{kg}/\text{m}^2$ 以上 $1.0\text{kg}/\text{m}^2$ 以下の塗布量の増粘型浸透性防錆剤「SBLN ジェル」を塗布することで、本工法を適用しない場合と比較して、鉄筋に対する防食性を向上させるものと判断される。
- (4) 本工法を適切に実施するために必要な設計・施工体制及び設計・施工マニュアルを完備しているものと判断される。

8. 留意事項及び付言

- (1) 施工に当たっては、施工マニュアルに基づき適切に実施すること。
- (2) 管理者及び作業者が本技術の施工マニュアル等について事前に十分な理解が得られるよう配慮すること。

9. 審査証明経緯

- (1) 2022年5月23日付けで依頼された本技術について技術審査を行い、2023年3月20日付けで技術審査を完了した。なお、審査証明の有効期限は、5年間（2028年3月19日まで）とする。