

エポガードシステム

LCC（ライフサイクルコスト）提案書

一般橋梁塗装塗替工事

全国平均

平成27年7月

(株) エ コ ク リ ー ン
エポガード事業部

概要

橋梁塗装塗り替え時期を向かえ、錆転換システム【エポガードシステム】によるLCC（ライフサイクルコスト）の低減、維持管理費用の低減を提案いたします。

■エポガードシステムとは

鉄の錆層及び素地に強力に浸透し錆を固定化し、不安定な赤錆を化学的に安定な黒錆（マグネタイト，Fe₃O₄）に転換させる機能を有す、錆面塗料です。

簡単な素地調整（3種ケレン程度のため、工期短縮に繋がります）でも、防食性能の長期保持が可能です。下地処理剤「JM-S200」との併用により、更に高い防食性能を発揮します。

塗装前処理洗浄剤「ノンクロール200」

- ・ 金属表面に汚れや錆があると、塗膜と素地の密着性が悪く、剥離等の原因となり、塗料本来の性能を発揮するためには洗浄工程が必要です。
- ・ 「ノンクロール200」は、従来より金属塗装分野で使用されている脱脂洗浄剤（塩素系溶剤、シンナー等）に比べ、汚れに対する浸透性、溶解力、脱脂洗浄性に優れ、塗料の密着性をより強固なものにします。

下地処理剤「JM-S200」

- ・ 「JM-S200」はキレート剤、該キレート効果を助長する各種溶剤等、独自の配合処方によりなる「エポガード200系」（錆転換型特殊エポキシ樹脂プライマー）の前処理剤です。
- ・ 素地調整後の鋼材表面に塗布することにより、錆層及び素地に浸透しキレート反応物を形成し耐食性を付与すると同時に、「エポガード200系」の錆転換機能を促進します。
- ・ キレート反応物（皮膜）は又、後工程（「エポガード200系」の塗装）での作業性・密着性を向上させます。

錆転換型特殊エポキシ樹脂系プライマー「エポガード200」

- ・ 「エポガード200」は独自処方による、特殊キレート剤配合のエポキシ樹脂系錆面塗料（プライマー）です。
- ・ 該キレート剤が鉄の錆層及び素地に強力に浸透し、化学反応による錆の固定化（キレート被膜形成）で、錆の進行を抑制します。
更に、キレート被膜はエポキシ樹脂層で厚く覆われるため、錆の原因となる水分、酸素を遮断し、且つキレート被膜が有する還元力により、錆を安定な黒錆（マグネタイト，Fe₃O₄）に転換させます。
- ・ 「エポガード200」は耐薬品性等に優れ、上塗り塗料（アクリル、ウレタン系等）との密着性も良好です。
- ・ 「エポガード200」は低溶剤系で、塗膜に柔軟性があり、硬化収縮による旧塗膜の引き起こしがありません。

■特記事項

- ・ LCC（ライフサイクルコスト）は、一般自然環境下における一般的な金額です。特殊条件等により塗膜劣化が発生した場合等はこの限りではございません。

工費比較 (LCC比較) 橋梁 全国平均 1000㎡以上

エポガードシステム
初期塗替時単価 (円/㎡)

| 塗装工程 | 塗料名 | 単位 | 数量 | 単価 | 金額 | 工期 |
|-------|--------------------|----|----|-------|-------|-----|
| 素地調整工 | 3種ケレンB | ㎡ | 1 | 778 | 778 | 1日 |
| 洗浄処理工 | ノンクロール200 | ㎡ | 1 | 1,187 | 1,187 | |
| 下地処理工 | JM-S200 | ㎡ | 1 | 158 | 158 | |
| 下塗工 | エポガード200 | ㎡ | 1 | 2,815 | 2,815 | 1日 |
| 中塗工 | 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料用中塗(濃彩) | ㎡ | 1 | 571 | 571 | |
| 上塗工 | 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料上塗(濃彩) | ㎡ | 1 | 1,040 | 1,040 | |
| | | | | | 6,549 | 3日間 |

再塗替時単価 (円/㎡) (ふっ素樹脂塗装の耐用年数30年)

| 塗装工程 | 塗料名 | 単位 | 数量 | 単価 | 金額 | 工期 |
|-------|--------------------|----|----|-------|-------|-----|
| 素地調整工 | 4種ケレン(目粗し程度) | ㎡ | 1 | 377 | 377 | 1日 |
| 洗浄処理工 | ノンクロール200 | ㎡ | 1 | 0 | 0 | |
| 下地処理工 | JM-S200 | ㎡ | 1 | 0 | 0 | |
| 下塗工 | エポガード200 | ㎡ | 1 | 0 | 0 | 1日 |
| 中塗工 | 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料用中塗(濃彩) | ㎡ | 1 | 571 | 571 | |
| 上塗工 | 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料上塗(濃彩) | ㎡ | 1 | 1,040 | 1,040 | |
| | | | | | 1,988 | 2日間 |

従来塗装 (Rc-III 塗装系)

初期塗替時単価 (円/㎡) 再塗替時も初期と同様の仕様 (耐用年数10年)

| 塗装工程 | 塗料名 | 単位 | 数量 | 単価 | 金額 | 工期 |
|-------|--------------------|----|----|-------|-------|-----|
| 素地調整工 | 3種ケレンB | ㎡ | 1 | 778 | 778 | 1日 |
| 下塗工 | 弱溶剤形変性エポキシ樹脂下塗 | ㎡ | 1 | 593 | 593 | |
| 下塗工 | 弱溶剤形変性エポキシ樹脂下塗 | ㎡ | 1 | 593 | 593 | |
| 中塗工 | 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料用中塗(濃彩) | ㎡ | 1 | 571 | 571 | 1日 |
| 上塗工 | 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料上塗(濃彩) | ㎡ | 1 | 1,040 | 1,040 | |
| | | | | | 3,575 | 5日間 |

従来塗装 (Rc-I 塗装系)

初期塗替時単価 (円/㎡) 再塗替時も初期と同様の仕様 (耐用年数30年)

| 塗装工程 | 塗料名 | 単位 | 数量 | 単価 | 金額 | 工期 |
|-------|--------------------|----|----|-------|-------|-----|
| 素地調整工 | 1種ケレン | ㎡ | 1 | 4,720 | 4,720 | 1日 |
| 下塗工 | 有機ジンクリッチペイント | ㎡ | 1 | 826 | 826 | |
| 下塗工 | 弱溶剤形変性エポキシ樹脂下塗 | ㎡ | 1 | 468 | 468 | 1日 |
| 下塗工 | 弱溶剤形変性エポキシ樹脂下塗 | ㎡ | 1 | 468 | 468 | |
| 中塗工 | 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料用中塗(濃彩) | ㎡ | 1 | 501 | 501 | 1日 |
| 上塗工 | 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料上塗(濃彩) | ㎡ | 1 | 980 | 980 | |
| | | | | | 7,963 | 5日間 |

LCC (life cycle cost) 比較

| | 初期費用 | 10年後 | 20年後 | 30年後 | 40年後 | 50年後 | 60年後 | Total |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Rc-III | 3,575 | 3,575 | 3,575 | 3,575 | 3,575 | 3,575 | 3,575 | 25,025 |

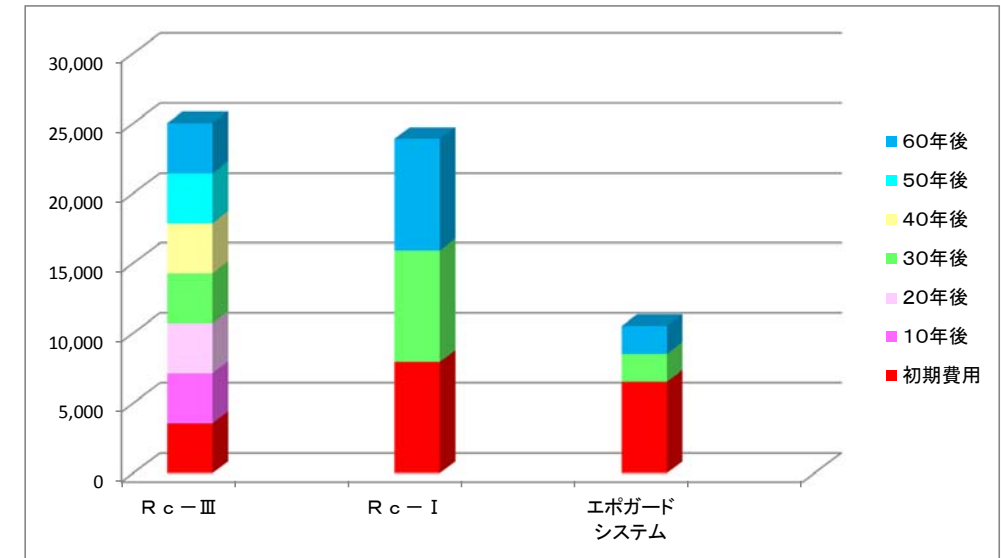
ライフサイクルコスト 58% 削減

| | | | | | | | | |
|------|-------|---|---|-------|---|---|-------|--------|
| Rc-I | 7,963 | - | - | 7,963 | - | - | 7,963 | 23,889 |
|------|-------|---|---|-------|---|---|-------|--------|

ライフサイクルコスト 56% 削減

| | | | | | | | | |
|-----------|-------|---|---|-------|---|---|-------|--------|
| エポガードシステム | 6,549 | - | - | 1,988 | - | - | 1,988 | 10,525 |
|-----------|-------|---|---|-------|---|---|-------|--------|

累積コストグラフ



工費比較 (LCC比較) 橋梁 全国平均 500㎡-1000㎡

エポガードシステム
初期塗替時単価 (円/㎡)

| 塗装工程 | 塗料名 | 単位 | 数量 | 単価 | 金額 | 工期 |
|-------|--------------------|----|----|-------|-------|-----|
| 素地調整工 | 3種ケレンB | ㎡ | 1 | 894 | 894 | 1日 |
| 洗浄処理工 | ノンクロール200 | ㎡ | 1 | 1,262 | 1,262 | |
| 下地処理工 | JM-S200 | ㎡ | 1 | 171 | 171 | |
| 下塗工 | エポガード200 | ㎡ | 1 | 2,879 | 2,879 | 1日 |
| 中塗工 | 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料用中塗(濃彩) | ㎡ | 1 | 628 | 628 | |
| 上塗工 | 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料上塗(濃彩) | ㎡ | 1 | 1,144 | 1,144 | |
| | | | | | 6,978 | 3日間 |

再塗替時単価 (円/㎡) (ふっ素樹脂塗装の耐用年数30年)

| 塗装工程 | 塗料名 | 単位 | 数量 | 単価 | 金額 | 工期 |
|-------|--------------------|----|----|-------|-------|-----|
| 素地調整工 | 4種ケレン(目粗し程度) | ㎡ | 1 | 433 | 433 | 1日 |
| 洗浄処理工 | ノンクロール200 | ㎡ | 1 | 0 | 0 | |
| 下地処理工 | JM-S200 | ㎡ | 1 | 0 | 0 | |
| 下塗工 | エポガード200 | ㎡ | 1 | 0 | 0 | 1日 |
| 中塗工 | 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料用中塗(濃彩) | ㎡ | 1 | 628 | 628 | |
| 上塗工 | 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料上塗(濃彩) | ㎡ | 1 | 1,144 | 1,144 | |
| | | | | | 2,205 | 2日間 |

従来塗装 (Rc-III 塗装系)

初期塗替時単価 (円/㎡) 再塗替時も初期と同様の仕様 (耐用年数10年)

| 塗装工程 | 塗料名 | 単位 | 数量 | 単価 | 金額 | 工期 |
|-------|--------------------|----|----|-------|-------|-----|
| 素地調整工 | 3種ケレンB | ㎡ | 1 | 894 | 894 | 1日 |
| 下塗工 | 弱溶剤形変性エポキシ樹脂下塗 | ㎡ | 1 | 652 | 652 | 1日 |
| 下塗工 | 弱溶剤形変性エポキシ樹脂下塗 | ㎡ | 1 | 652 | 652 | 1日 |
| 中塗工 | 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料用中塗(濃彩) | ㎡ | 1 | 628 | 628 | 1日 |
| 上塗工 | 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料上塗(濃彩) | ㎡ | 1 | 1,144 | 1,144 | 1日 |
| | | | | | 3,970 | 5日間 |

従来塗装 (Rc-I 塗装系)

初期塗替時単価 (円/㎡) 再塗替時も初期と同様の仕様 (耐用年数30年)

| 塗装工程 | 塗料名 | 単位 | 数量 | 単価 | 金額 | 工期 |
|-------|--------------------|----|----|-------|-------|-----|
| 素地調整工 | 1種ケレン | ㎡ | 1 | 5,428 | 5,428 | 1日 |
| 下塗工 | 有機ジンクリッチペイント | ㎡ | 1 | 908 | 908 | 1日 |
| 下塗工 | 弱溶剤形変性エポキシ樹脂下塗 | ㎡ | 1 | 514 | 514 | 1日 |
| 中塗工 | 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料用中塗(濃彩) | ㎡ | 1 | 551 | 551 | 1日 |
| 上塗工 | 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料上塗(濃彩) | ㎡ | 1 | 1,078 | 1,078 | 1日 |
| | | | | | 8,993 | 5日間 |

LCC (life cycle cost) 比較

| | 初期費用 | 10年後 | 20年後 | 30年後 | 40年後 | 50年後 | 60年後 | Total |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Rc-III | 3,970 | 3,970 | 3,970 | 3,970 | 3,970 | 3,970 | 3,970 | 27,790 |

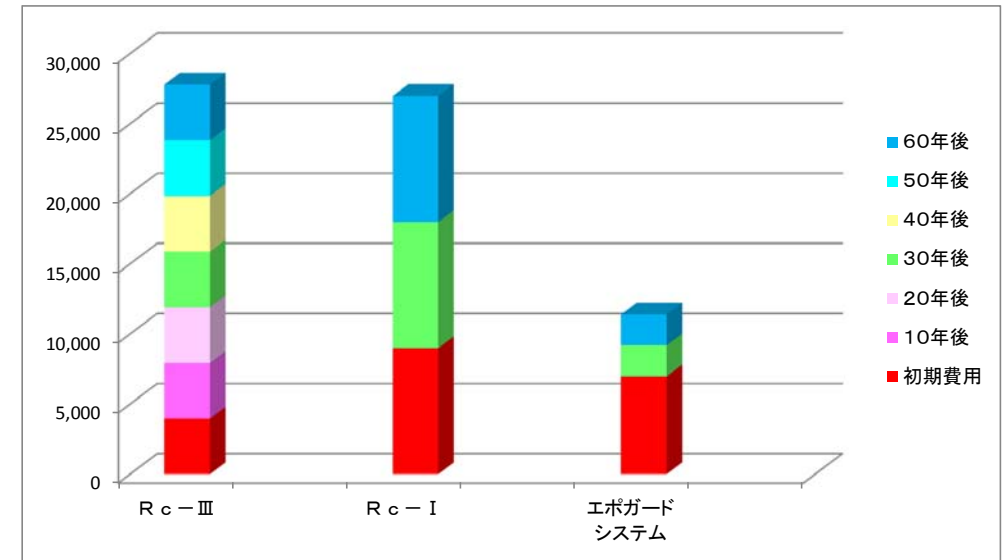
ライフサイクルコスト 59% 削減

| | | | | | | | | |
|------|-------|---|---|-------|---|---|-------|--------|
| Rc-I | 8,993 | - | - | 8,993 | - | - | 8,993 | 26,979 |
|------|-------|---|---|-------|---|---|-------|--------|

ライフサイクルコスト 58% 削減

| | | | | | | | | |
|-----------|-------|---|---|-------|---|---|-------|--------|
| エポガードシステム | 6,978 | - | - | 2,205 | - | - | 2,205 | 11,388 |
|-----------|-------|---|---|-------|---|---|-------|--------|

累積コストグラフ



工費比較 (LCC比較) 橋梁 全国平均 500㎡未満

エポガードシステム
初期塗替時単価 (円/㎡)

| 塗装工程 | 塗料名 | 単位 | 数量 | 単価 | 金額 | 工期 |
|-------|--------------------|----|----|-------|-------|-----|
| 素地調整工 | 3種ケレンB | ㎡ | 1 | 972 | 972 | 1日 |
| 洗浄処理工 | ノンクロール200 | ㎡ | 1 | 1,362 | 1,362 | |
| 下地処理工 | JM-S200 | ㎡ | 1 | 185 | 185 | |
| 下塗工 | エポガード200 | ㎡ | 1 | 2,988 | 2,988 | 1日 |
| 中塗工 | 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料用中塗(濃彩) | ㎡ | 1 | 685 | 685 | |
| 上塗工 | 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料上塗(濃彩) | ㎡ | 1 | 1,248 | 1,248 | |
| | | | | | 7,440 | 3日間 |

再塗替時単価 (円/㎡) (ふっ素樹脂塗装の耐用年数30年)

| 塗装工程 | 塗料名 | 単位 | 数量 | 単価 | 金額 | 工期 |
|-------|--------------------|----|----|-------|-------|-----|
| 素地調整工 | 4種ケレン(目粗し程度) | ㎡ | 1 | 471 | 471 | 1日 |
| 洗浄処理工 | ノンクロール200 | ㎡ | 1 | 0 | 0 | |
| 下地処理工 | JM-S200 | ㎡ | 1 | 0 | 0 | |
| 下塗工 | エポガード200 | ㎡ | 1 | 0 | 0 | 1日 |
| 中塗工 | 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料用中塗(濃彩) | ㎡ | 1 | 685 | 685 | |
| 上塗工 | 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料上塗(濃彩) | ㎡ | 1 | 1,248 | 1,248 | |
| | | | | | 2,404 | 2日間 |

従来塗装 (Rc-III 塗装系)

初期塗替時単価 (円/㎡) 再塗替時も初期と同様の仕様 (耐用年数10年)

| 塗装工程 | 塗料名 | 単位 | 数量 | 単価 | 金額 | 工期 |
|-------|--------------------|----|----|-------|-------|-----|
| 素地調整工 | 3種ケレンB | ㎡ | 1 | 972 | 972 | 1日 |
| 下塗工 | 弱溶剤形変性エポキシ樹脂下塗 | ㎡ | 1 | 711 | 711 | 1日 |
| 下塗工 | 弱溶剤形変性エポキシ樹脂下塗 | ㎡ | 1 | 711 | 711 | 1日 |
| 下塗工 | 弱溶剤形変性エポキシ樹脂下塗 | ㎡ | 1 | 711 | 711 | 1日 |
| 中塗工 | 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料用中塗(濃彩) | ㎡ | 1 | 685 | 685 | 1日 |
| 上塗工 | 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料上塗(濃彩) | ㎡ | 1 | 1,248 | 1,248 | 1日 |
| | | | | | 4,327 | 5日間 |

従来塗装 (Rc-I 塗装系)

初期塗替時単価 (円/㎡) 再塗替時も初期と同様の仕様 (耐用年数30年)

| 塗装工程 | 塗料名 | 単位 | 数量 | 単価 | 金額 | 工期 |
|-------|--------------------|----|----|-------|-------|-----|
| 素地調整工 | 1種ケレン | ㎡ | 1 | 5,900 | 5,900 | 1日 |
| 下塗工 | 有機ジンクリッチペイント | ㎡ | 1 | 991 | 991 | 1日 |
| 下塗工 | 弱溶剤形変性エポキシ樹脂下塗 | ㎡ | 1 | 561 | 561 | 1日 |
| 下塗工 | 弱溶剤形変性エポキシ樹脂下塗 | ㎡ | 1 | 561 | 561 | 1日 |
| 中塗工 | 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料用中塗(濃彩) | ㎡ | 1 | 601 | 601 | 1日 |
| 上塗工 | 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料上塗(濃彩) | ㎡ | 1 | 1,176 | 1,176 | 1日 |
| | | | | | 9,790 | 5日間 |

LCC (life cycle cost) 比較

| | 初期費用 | 10年後 | 20年後 | 30年後 | 40年後 | 50年後 | 60年後 | Total |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Rc-III | 4,327 | 4,327 | 4,327 | 4,327 | 4,327 | 4,327 | 4,327 | 30,289 |

ライフサイクルコスト 60% 削減

| | 初期費用 | 10年後 | 20年後 | 30年後 | 40年後 | 50年後 | 60年後 | Total |
|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|--------|
| Rc-I | 9,790 | - | - | 9,790 | - | - | 9,790 | 29,370 |

ライフサイクルコスト 58% 削減

| | 初期費用 | 10年後 | 20年後 | 30年後 | 40年後 | 50年後 | 60年後 | Total |
|-----------|-------|------|------|-------|------|------|-------|--------|
| エポガードシステム | 7,440 | - | - | 2,404 | - | - | 2,404 | 12,248 |

累積コストグラフ

