

TRINITY LEAD-SAFE BLAST

部分隔離乾式 ブラスト工法

安全性・環境配慮・効率性を兼ね備えた新工法のご提案

動画は
こちらから



事象件数 (大小問わず)

100 ~ 300 件

[年間100件の場合:約1件/3日、年間300件の場合:約1件/日]

国交省の資料によると…

2014年～2018年の5年間だけでも、地方自治体が管理する橋で
年平均約20件前後の重大損傷(部材の破断や変形、腐食による機能喪失等)が報告

※実際の件数は、公開されていないデータや、記録されない軽微な事故・不具合を含めればさらに多い可能性があります

修繕が必要な橋梁の数

(塗装の塗り替えを含む)



東京駅を中心に100km圏内

大小問わず、跨線橋、歩道橋、道路橋等が

7,000 橋

特に跨線橋は、夜間工事や作業時間・環境制限が多く、効率的な工法が必要

添接部分ボルトの交換の必要性

01

経年劣化・
腐食の進行

鉄橋などの添接部に使われている古いボルト（鉛：1960～2005年頃、PCB：1966～1974年頃）は、長年の使用により錆び、ねじ山の摩耗、締結力の低下が起こりやすい

事例 実際にボルトの破断や脱落に起因する事故（例：JR北海道2014年、名古屋市2017年）が発生

国や自治体は、全国的な老朽部材の交換推進を実施

02

設計基準・
法令の変更
(有害物質対策を含む)

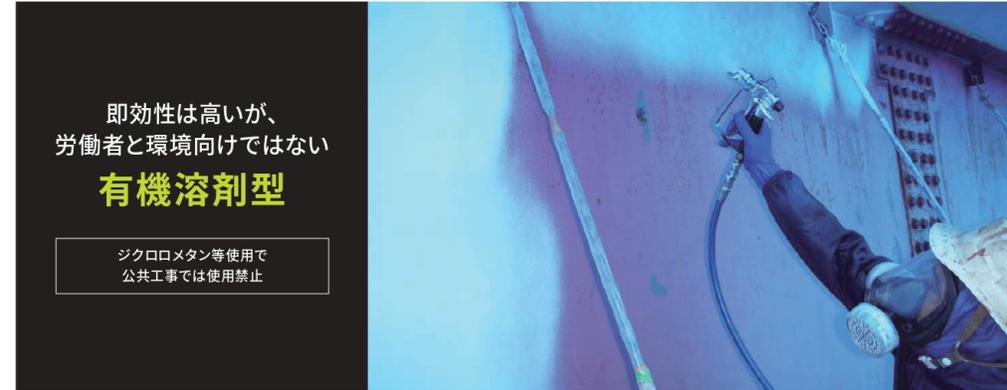
国土交通省や鉄道会社（例：JR）などの技術基準や設計指針が更新されており、旧基準では許容されていたボルトが現在では不適合とされているケースがある。

※「道路橋示方書・同解説（JSHB）」、「鉄道構造物等設計標準・同解説」、「安全衛生指針」、「塗装施工指針」、「政府調達」等旧基準では許容されていたボルトが現在では不適合とされているケースがある。

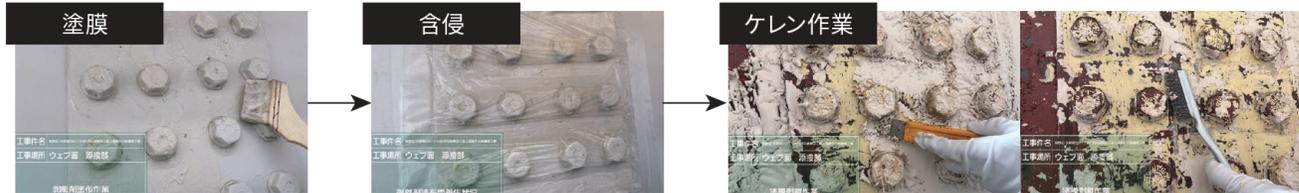
特に、ジクロロメタン・鉛・PCBの取扱いは十分に注意する必要がある

在来除去工法

(塗膜剥離工法)



FLOW



揮発性が高いジクロロメタン等の有害物質が含まれており危険
大気汚染防止法やその他の法令により、将来的に取り扱えない可能性がある

剥離能力が低く、24~48時間の含侵時間が必要以上にかかる
場所によっては4、5回の塗布が必要なケースがある
最下層の塗膜まで完全除去できないため、最終的にグラインダーでの剥離

添接部は塗膜が厚く想定以上の時間・手間を要する

気温が低い冬場などは剥離時間を要する

塗膜剥離剤における課題とリスク

(塗膜剥離工法)

環境配慮型

24時間以上の養生残置は、列車、道路の運行等に支障が出る可能性が非常に高く困難
塗料に触れたゴミ＝**特別管理産業廃棄物**の量が膨大となる(養生材・保護具・隔離内消耗品等)

有機溶剤型

特に**ジクロロメタン**は、国際的にも**使用禁止**が進行中 ※EU:消費者、一部業務 アメリカ:消費者使用禁止

現在、日本では「厳しく規制」されているが、**禁止はされていない**

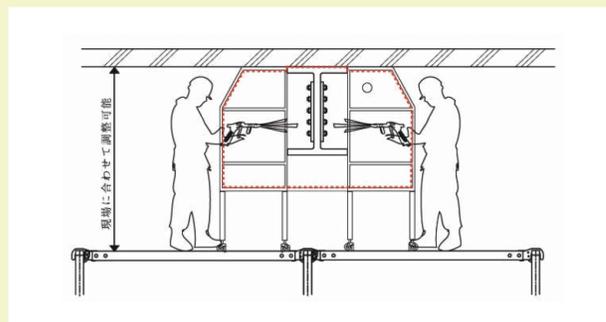
- > 重大事故の増加や国際動向を受け、将来的に使用禁止の可能性がある
- > すでに代替品(非ジクロロメタン系)の使用が推奨

今後、全面禁止の傾向段階的な使用禁止や代替品への切替が進む可能性が高い

これまでの課題やリスクを解消した新除去工法

部分隔離乾式ブラスト法

- POINT 1 対象箇所(塗膜部分)を隔離して、研磨剤を投射(ブラスト)することで完全剥離可能
- POINT 2 施工箇所に応じて自在に取り付けが容易
- POINT 3 グローブバック方式で作業員は隔離外からの施工=安全性が高い
- POINT 4 負圧管理で粉塵暴露を完全防止
- POINT 5 特に添接部の剥離に効果を発揮する



Ex) 厚み:1,000 μ (約1mm) 除去時間:約3分/ボルト

部分隔離乾式ブラスト工法の4つのメリット

完全除去

最下層まで完全に除去。特に添接部（ボルト周辺）においては、狭隘な部分にもブラストビーズで取り残しがない。

下地処理

本来、塗膜剥離後に錆止塗布の為に素地調整が別途必要だが、ブラスト工法の場合素地調整も同時施工が可能。

特別管理産業廃棄物の減量

部分隔離する養生材とブラストビーズのみであり、使い捨て保護衣（タイベック等）が不要。

最適規模／工期短縮

対象箇所のみ隔離で済む為、その他養生が不要。さらに剥離剤や手工具、セキュリティールームの設置が不要な為、工期短縮が可能。

今まで施工が困難だった現場でも施工の対応が可能・さらに工期も短縮できる！

在来除去工法と新除去工法の比較

Ex) 夜間(線閉、キ電停止間合い) 作業時間: 約1.5h、膜厚1,000 μ 、添接部24個(ボルト)の場合

	在来除去工法	新除去工法	
工期	実務経験則: 約4~5日程度 <small>※各メーカー基準: 約2日程度</small>	約1~2日	工期 → 約50%減
安全性	皮膚付着の可能性あり	皮膚付着の可能性なし	
仕上がり			
廃棄物	タイベックス、マスク、養生材 20Lパール缶×1缶	マスク、養生(PETシートを含む) 20Lパール缶×1/2缶	廃棄物 → 約50%減