



2023年4月7日

各 位

ヤマダイインフラテクノス株式会社

## 国立大学法人東海国立大学機構との共同研究について —米国パデュー大学への展開—

ヤマダイインフラテクノスは、昨年6月、国立大学法人東海国立大学機構と共同研究講座設置契約を締結（令和9年5月31日までの5ヵ年）し、岐阜大学構内に設置した「社会インフラ・エコ・リニューアブル技術共同研究講座（通称 Yamada Lab.）」において、既存鋼構造物の長寿命化を実現可能とする環境に配慮した先端リニューアブル技術の開発を行っています。

岐阜大学は2020年4月に、名古屋大学とともに、東海国立大学機構を設立していますが、私たちはそれ以前から、岐阜大学と、鋼橋の疲労き裂を予防する技術の共同研究を行ってきました。

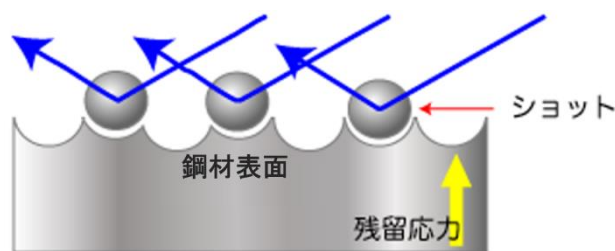
鋼材は外部から繰り返し荷重を受けることで疲労が蓄積し、やがてき裂が発生します。自動車業界、航空機業界では古くからこの「疲労き裂」を予防する「ショットピーニング」という技術が導入され、バネ、歯車、クランクシャフト等といった自動車部品や、ジェットエンジン、翼、ランディングギア等の航空機関連の疲労き裂予防として安全が保たれてきました。

ショットピーニングとは、鋼材表面に無数の鋼球（ショット）を叩きつけ、金属表面の疲労強度を向上させて、き裂を発生させにくくする技術です。

供用中の鋼橋も交通荷重を繰り返し受けることで溶接部などの応力が集中しやすい箇所にき裂が発生しています。放置すると、き裂が進展し部材の破断につながる重大な損傷です。

しかし、鋼橋にはショットピーニングはこれまで採用されてきませんでした。 それは、ショットピーニングは設備の整った工場での施工が大前提であり、ショットの飛散防止や回収が大掛かりになる現場での施工に挑戦する者はいなかったからです。

私たちは、自社独自で開発した「循環式ブラスト工法」のシステムを応用し、塗装塗替え工程に組み込むことで、供用中の鋼橋でのショットピーニングを可能としました。（「エコクリーンハイブリッド工法」NETIS CB 180024-A）そして現場での施工管理手法やショットピーニングの効果を学術的に実証するため岐阜大学と共同研究を進めてきたのです。



ショットピーニングのイメージ

共同研究の成果が認められ、東名高速道路の大規模更新工事において、疲労き裂予防保全工法としてショットピーニングが採用されています。また、昨年4月には「経済的で環境に優しい鋼構造物の疲労き裂予防保全工法の開発」として文部科学大臣表彰科学技術賞を岐阜大学とともに受賞しています。ちなみに、本技術は国内特許を取得済みであり、韓国と米国において特許申請中です。

しかしながら、既設橋梁でのショットピーニングの実績はまだまだ少なく、また研究の余地も多く残っています。そして、海外では、いまだに鋼橋に対するショットピーニングの実績はありません。

インフラ先進国であるアメリカでは是非ともショットピーニングの実績を作りたい。

私たちは、2023年度より共同研究講座の一環として、かねてから準備をしていた米国インディアナ州のパデュー大学を加えた共同研究を本格稼働することとしました。そして是非ともアメリカでショットピーニングを施工し効果の確認を行ったうえで、日本に逆輸入したいと考えています。

昨今の社会インフラ設備の老朽化の現状や建設就業人口の減少、さらには脱炭素社会の実現のための課題等々。私たち建設業界を取り巻く環境は非常に厳しい状態が続きます。私たちは、共同研究講座の設立目的である「既存鋼構造物の長寿命化を実現可能とする環境に配慮した先端リニューアル技術の開発」を実現し、日本のインフラを健全な形で未来へつなぐため、誇り高地挑戦を続けていきます。

人生に不可能は無い、不可能を誰が決まるのか。

#### 共同研究講座メンバー

区分	所属	氏名
岐阜大学	工学部 准教授	木下 幸治
	工学部 特任教授	小野 秀一
	工学部 助教	阪野 裕樹
ヤマダインフラテクノス(株)	専務取締役	山田 翔平
	技術開発部 次長	深谷 亘
	技術開発部	佐伯 元誉

<問合せ先>

〒476-0002 愛知県東海市名和町二番割中 5-1

ヤマダインフラテクノス株式会社 技術開発部 TEL: 052-604-1017



豊かな日本のために橋を守り続ける

 **岐阜大学** ×  **YAMADA**  
INFRA TECHNOS CO.,Ltd.

**社会インフラ・エコ・リニューアル技術  
共同研究講座**

 Social Infrastructure / Eco  
Renewal Technology Joint Research Course [ Yamada Lab. ]

私たちは「ウシワカ・プロジェクト」を応援しています



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS