日本レーザークリーナー協会・安本代表理事に聞く

レーザー照射で塗膜除去、母材を傷めず環境負荷を低減

粉塵発生を抑制、作業を安全に省力・省人化、生産性向上に貢献

日本レーザークリーナー協会は2025年5月に設立された。レーザークリーナー工法はレーザーを照射し、熱や衝撃波で塗装塗膜、錆や汚れなどを取り除く技術。母材を傷めず、環境負荷が低い、作業者にとって安全など利点の多い工法だ。レーザークリーナーという優れた技術について、正しい知識と情報を提供し、普及させることを目的に設立された同協会。協会の代表理事であり、かつレーザークリーナー技術である「ULT LASER（ウルトレーザー）」を主力製品とするオプティレーザーソリューションズ代表取締役を務める安本学司氏に聞く。（川村淳一）

一般社団法人
日本レーザークリーナー協会
代表理事
安本　学司氏

――まずレーザークリーナー工法に注目された理由は

安本代表理事　レーザークリーナーは、レーザー光を対象に照射し、熱エネルギーや衝撃圧力を利用し、塗装塗膜、錆や油汚れ、あるいは酸化被膜、樹脂といった付着物を取り除く技術です。

母材に対してダメージを与えずに付着物を除去することができる点に注目し、インフラ構造物、建機、プラント、車両など、とにかく金属表面を扱う業種ですが、当社の主力商品である「ULT LASER（ウルトレーザー）」は創業されてから短い間で急速に製品・技術の売り上げを伸ばしています。

安本　オプティレーザーソリューションズは創業し、まだ2年半ほどですが、当社の主力商品である「ULT LASER（ウルトレーザー）」について様々な展示会などに参加し、また呼ばれれば各所でデモンストレーションなども行い、レーザー技術の普及拡大に努めてきました。

特に当社の製品が広く認知され、販売拡大のきっかけとなったことの一つに、「ウルトレーザー」が防衛省・自衛隊の基準に合格し、サビ取り、塗膜剥離、洗浄など装備品のメンテナンスに導入されたことが挙げられます。

自衛隊の皆さん、装備品のメンテナンスに対する意識が非常に高い、いかに装備品を長持ちさせることに苦慮されていますか。

従来のサンドブラストのような研磨材を使用すると、母材、つまり装備品の金属表面を傷つけてしまうことを気にするわけです。

レーザークリーナーは、非接触による洗浄が可能で、対象物の表面を傷つけないという点は大きくアピールしたと思います。

――環境負荷が低いことも評価されそうですね。

安本　そうですね。自衛隊は様々な場所に出動し、現地で車両など装備品の手入れをしますから、周辺環境にも配慮する必要があります。

「ウルトレーザー」は小型で運搬も容易な製品も開発済みで、錆びや汚れをピンポイントで、短時間に除去できるため、機動力を必要とする自衛隊には最適なクリーニング技術だと思います。

地震や豪雨など大規模災害が頻発する中で、救援・復旧支援など自衛隊への社会からの期待も高く、災害現場での活躍を装備品メンテナンスから支援できることは、われわれにとってやりがいにも感じています。

今後も、現場における装備品の急速かつ精緻なメンテナンス能力向上のため、導入は拡大していくと考えています。

レーザークリーナー工法を実施

同

レーザーを照射

防衛装備品のメンテナンスに導入 防衛省基準に合格、普及に弾み

――創業されてから短い間で急速に製品・技術の売り上げを伸ばしていますね。

安本　オプティレーザーソリューションズは創業し、まだ2年半ほどですが、当社の主力商品である「ULT LASER（ウルトレーザー）」について様々な展示会などに参加し、また呼ばれれば各所でデモンストレーションなども行い、レーザー技術の普及拡大に努めてきました。

特に当社の製品が広く認知され、販売拡大のきっかけとなったことの一つに、「ウルトレーザー」が防衛省・自衛隊の基準に合格し、サビ取り、塗膜剥離、洗浄など装備品のメンテナンスに導入されたことが挙げられます。

自衛隊の皆さん、装備品のメンテナンスに対する意識が非常に高い、いかに装備品を長持ちさせることに苦慮されていますか。

従来のサンドブラストのような研磨材を使用すると、母材、つまり装備品の金属表面を傷つけてしまうことを気にするわけです。

レーザークリーナーは、非接触による洗浄が可能で、対象物の表面を傷つけないという点は大きくアピールしたと思います。

――環境負荷が低いことも評価されそうですね。

安本　そうですね。自衛隊は様々な場所に出動し、現地で車両など装備品の手入れをしますから、周辺環境にも配慮する必要があります。

「ウルトレーザー」は小型で運搬も容易な製品も開発済みで、錆びや汚れをピンポイントで、短時間に除去できるため、機動力を必要とする自衛隊には最適なクリーニング技術だと思います。

地震や豪雨など大規模災害が頻発する中で、救援・復旧支援など自衛隊への社会からの期待も高く、災害現場での活躍を装備品メンテナンスから支援できることは、われわれにとってやりがいにも感じています。

今後も、現場における装備品の急速かつ精緻なメンテナンス能力向上のため、導入は拡大していくと考えています。

日本レーザークリーナー協会 昨年5月に設立 正確な情報発信、技術を正しく普及

――昨年、日本レーザークリーナー工法協会を立ち上げられましたが、それについては

安本　環境にやさしい、安全性が高いなど評価され、様々なところで使われてきたレーザークリーナー技術ですが、これを扱う業者も様々です。

工法が広く拡大する中で、製品や技術に関する不正確な情報も出回るようになってきました。

例えば、橋の旧塗膜を除去する際、レーザーを照射し高熱が発生する生する危険があることほとと、塗膜に含まれるPCBや鉛が粒子状に飛散したり、ダイオキシンが発生する危険性があることを、国土交通省の方々との交流から知りました。

――非常に危険ですね。

金子　これは生産性向上どころではないと感じました。

特に橋梁の補修工事は騒音対策や粉塵の飛散防止のため、足場などの作業空間を密閉して行うのが普通です。

鉛やPCBが含まれた旧塗膜を剥がす作業にレーザークリーナーを使うことは圧倒的に不足しています。

万が一、事故が発生した事実を一切無視して完全無害などという触れ込みで製品を喧伝する事例がありました。

この技術は比較的、新しい技術ですので、現場で使う方々もまだ、情報を精査するだけの知識が国土交通省の研究などがほぼ間違いのないことです。

――正しい情報発信する団体が必要ということですね。

安本　曖昧な情報や、不正確な情報を整理し、きちんと発信できる協会として、昨年5月に設立しました。

業界の皆様に向け、お手本になるように、企業や業者にこの技術を使っていただき、さらに現場で得た情報を用いて、われわれメーカーが技術を改良していく、双方向のフィードバックで、このレーザークリーナー工法を発展、普及させていきたいと考えています。

昨年末には第1回の総会を行っています。

日本の少子化はさらに続くとみられ、生産年齢人口の減少は歯止めがかかる見込みが非常に少ないと考えられています。

われわれの技術は専門的な技術や資格が不要、省人化や省力化にも資する技術ですので、人手不足に対しても一つの解決になると考えています。

さらなる普及を目指したいと思います。

――ありがとうございました

JLC工法 協会の技術としてNETISに登録

――今後の展開としては

安本　先ほどの有害物質の飛散や有毒ガスの発生に対処する技術としてわれわれが開発した「JLC工法」を正式に協会所属の技術として、今年2月にはNETISに登録しています。

レーザークリーナーと次世代型集塵装置を組み合わせた技術で、レーザークリーナーを使うことで40㍍程度は離れた場所に設置できます。

集塵機本体は運搬可能な大きさで、作業を行う場所に持ち込むことができます。狭くて持ち込めない場合でも、ホースを伸ばすことで40㍍程度は離れた場所に設置できます。

有害物質を吸入し、有害なヒューム（個体粒子）をHEPAフィルターで捕集、それでも残留するというリスクがあります。

この有害物質の発生に関する問題に本格的に取り組む業者がいないのであれば、われわれがやってしまおうと考えたわけです。

――非常に高い意識ですね。

安本　橋梁など構造物の老朽化が深刻化する現在、この技術の普及で、安心できるインフラ構築に貢献したいと考えています。

――ありがとうございました

ACC総研×橋梁 table-data=躍る+創る

JLC工法

レーザークリーナー技術と有毒ガス分解抑制集塵装置を組み合せ安全に塗膜除去

レーザー照射で発生する有毒物質を分解し排出

JLC工法はレーザークリーナー技術と有毒ガス分解抑制集塵装置を組み合わせ、構造物などの塗膜除去を安全に行う技術。レーザークリーナー工法は安全性や品質の高さなどに優れているがレーザーを照射し、高温や衝撃波によって表面の塗膜や汚れを除去するため、どうしても粒子状、ガス状となった有毒物質が発生する危険がある。JLC工法はその危険性を次世代型集塵装置「STEC GAS CRACKING（エステックガスクラッキング）」を用いて解決を図る。今年2月にはNETIS登録も完了しており、日本レーザークリーナー協会所属の技術としてさらなる展開を図っていく。開発したSANOUTEC（福岡市）代表取締役社長の金子昌明氏に聞く。（川村淳一）

※NETIS登録番号はKK-250081-A

株式会社
SANOUTEC
代表取締役社長
金子　昌明氏

――「JLC工法」開発の経緯から、お願いします

金子社長　レーザークリーナー工法は、母材を傷めず、熟練に頼らない安定した品質を可能とし、さらには粉塵・騒音が少ないなど作業環境を良好に保つため安全性が高いなど多くの利点のある工法です。

橋梁・道路など土木構造物に関する様々な補修技術を扱う当社もレーザークリーナーには注目し扱ってきました。

当初は生産性向上に資し、約1年かけて開発にご協力いただき、開発に取り掛かり、約1年かけて開発に一線を画した情報発信で対応されていました。

安本社長にも協力いただき、開発に取り掛かりました。

JLC工法で塗膜除去中・クリーンな作業環境を維持

同

集塵機（ダイオキシン発生量を調査中）

『エステックガスクラッキング』を開発 光触媒を応用、ダイオキシンなど分解・抑制

――むしろ、これを商機だと、とらえたわけですね

金子　幸い、オプティレーザーソリューションズの安本社長もこの問題について深く憂慮されており、そこは、一切無害を喧伝するメーカーとは一線を画し情報発信で対応されていました。

安本社長にも協力いただき、開発に取り掛かりました。

――JLC工法の概要と特徴を

金子　レーザークリーナー工法と次世代型集塵装置「STEC GAS CRACKING（エステックガスクラッキング）」を組み合わせた技術です。

集塵機本体は運搬可能な大きさで、作業を行う場所に持ち込むことができます。狭くて持ち込めない場合でも、ホースを伸ばすことで40㍍程度は離れた場所に設置できます。

有害物質を吸入し、有害なヒューム（個体粒子）をHEPAフィルターで捕集、それでも残留するというリスクがあります。

この有害物質の発生に関する問題に本格的に取り組む業者がいないのであれば、われわれがやってしまおうと考えたわけです。

――非常に高い意識ですね。

安本　橋梁など構造物の老朽化が深刻化する現在、この技術の普及で、安心できるインフラ構築に貢献したいと考えています。

――ありがとうございました

2段階で有害物質を徹底処理

――第1段階の処理は

金子　まずレーザー照射によるケレンを行う作業に合わせ、家庭の電気集塵機で、レーザー照射で飛散したガス状・粒子状の有害物質を吸入し、装置内に吸引します。

第1段階ではPCBや鉛など、いったん蒸気になり、さらに冷えることで、粒子状になった有害物質を、HEPAフィルターによって捕集します。HEPAフィルターは交換する必要があります。

――第2段階での処理について

金子　第1段階では処理し切れず、残留しているガス状の有毒物質について、第2段階としてブラックライトLEDによる活性化された光触媒フィルターを通すことによって分解します。

この2段階ならばダイオキシンほか有毒なガスをほぼ分解でき、クリーンな空気のみを排出できます。

集塵機・光触媒フィルター部分を披露、説明する金子社長（メンテナンス・レジリエンスTOKYO2025にて）

集塵機と作業現場を結ぶ（ホースを延長・約40㍍まで可能）

集塵機と作業現場を結ぶ（比較的近い場合）

日本レーザークリーナー協会設立に参加 JLC工法で作業現場をさらに安全に

――それでは最後に、日本レーザークリーナー協会を設立しました。

金子　昨年5月、当社は現場で働く作業者にとって不利益になります。正確な情報と共に、このJLC工法によって作業者の安全性を向上し、労働環境を改善することが一つの動機になって協会立ち上げに参加しています。

現場の安全性を維持することは、工期を守ること、高い品質を維持・確保することなどと同様、あるいはそれ以上に重要です。安全なくしては生産性の向上もありません。

レーザークリーナー工法は、今後、インフラの補修やリニューアルに、ますます使われると思われます。

JLC工法も、それに合わせて、ぜひ多くの現場で使っていただきたいと考えています。

NETIS登録はその弾みになると期待し、さらなる普及に務めていきます。

――ありがとうございました

日本レーザークリーナー協会・第一回総会（左から）安本学司代表理事、重一希理事、金子昌明理事、上田勇司理事※協会・工法に関する問い合わせ（092－260－9539）