SABRINA SCHILLING

レーザで漏れを防止して、水素タンクの安全性を確保

□小の三角形から構成され□ほのかに光っているタンクには、エネルギー転換 □最□の課題のひとつを解決す□可能性が秘められています。その課題とは、水素 □省□ベースで安全に貯蔵する□とですが、スウェーデン企業NITIU□□れに関し□TRUMPF□ハイテクを活用し、独□のレーザラボを開設し□い□す。

□量かつクリーンで、ほぼ無限に存在する水素は、未来のエネルギー資源と考えられていますが、この何気ない元素は取り扱いが難しく、摂氏マイナス 253度にまで冷却しなければ液化できず、気体では膨大な貯蔵スペースが必要にな □□しまいます□ □のため□有望なこの資源を車両や□業設備に使用する場合□は、すぐに技術的な難題□直□してしまいますが、まさ□それを、設立間もないハイテク企業 NITIUが変えようとしていま□□ 同社が開発し、特許□得□□の等方性軽量構造（ILS®）は、無数の□四面体から成る金属結晶格子であり、超軽量であ □と□時に非常に高い安定性を □しています。等方性とは、構造がどの方向にも同様に反応し、どの側面からも力 □良好に吸収できることを□味します。まさにこの特□が、どの方向からの負荷にも耐え、エネルギー資□と□ての水素を効率的に貯蔵□る新種の水素タンクにとって理想的なベースにな□て□ます。この革新的なコン□プトの製造で□NITIU□はレ□ザを活用□ています□

□精□□可□に□るラ□

「 4年前□NITIU□□社□□時、レーザ加工はまだ□要ではありませんでした」と、同社のジョーゼフ・ヘイ □ズワース技術部長は語□ています。「ですが、当□が開発した構造を精密に結合 □、その安定性を最大限に活用する □は□□ーザが鍵になることにす□に気づいたのです。」□一□としてのレーザを狙□通□に利用できるようにする□当たって、同部長とそのチームは、ILS®□造のテストやその他の開発作業向けにカスタマイズ□た独自のレーザラボが必□だと考えました。「そこ□のポイントは、他社に□存□ることなく作業し、□質□高め、開発サイクルを大□に短縮することにありました」と説明している同 □長□、用途に合うテク□□□ーを求めて□1□間ヨーロッ□中を探し回っ□のです。

NITIU□水素タンク□ILS®構造の開発で活用□てい□TRUMPF□高精度レーザテクノロジーは、同社のイノベーションプ□セスで主要な要素になっていま□□

精密制御可能なミ□□を利用することで、レーザが三次元空間で非常に高い精度と速度で移動できるようになっています。

https://www.trumpf.com/ja_JP/newsroom/%E3%82%B9%E3%83%88%E3%83%BC%E3%83%AA%E3%83%BC%E3%83%BC%E3%82%B6%E3%81%A7%E6%BC%8F%E3%82%8C%E3%82%92%E9%98%B2%E6%AD%A2%E3%81%97%E3%81%A6%E6%B0%B4%E7%B4%A0%E3%82%BF%E3%83%B3%E3%82%AF%E3%81%AE%E5%AE%89%E5%85%A8%E6%80%A7%E3%82%92%E7%A2%BA%E4%BF%9D/

□イ□□と□レ□シビ□ティーの□合

□当てのもの□TRUMPF□□りました。「マシンを注文す□約6か月前に、TRUMPF□レーザエキスパー□と□底的な打ち合わせを始め □した」と同部長は当時を振り返っています。「当社では、各システムがフレキシブル□相互補完することを重視していたのですが □担当者の方々はまさにそのことを理 □し□くれたのです。」新しいレーザラボでは、TruLaser Cell 3000、TruLaser Weld 5000とPFO 3D光学系（スキャ□ー光学系）が中核を成し□おり、精密溶接が二次元と三次元で実現するよう □な□ています□TRUMPF□こ□組み合わせ□NITIU専用にカスタマイズし、光学系に精 □制御可能なミラーを装備し、□ーザが三次元空間で移動で□るようにしました。「ご□移動では、精度も速度□驚□的です」と同部長は□べ□います。「この光学系は□当社がこれまでに使用した中で最もフレキシブル □コ□ポーネントです。」

□ピ□□、□質□大き□喜□

□ーザラボの開設後、NITIU□□作業では格段に変化して□ます。「以前は、コンセプトでの変更内容をテス□で□るまで数週間かかってい□した。それが今では、朝ラボに行って、何かを試□て□翌日に実行に移せるよう□なってい□す□と同部長は喜んでいます。「品質が向 □し□プロセス安定性が高まっていることに □え□、常に新しい知見が得られています。」TRUMPF□、各システ□をNITIUでのプロセスにピタリと合わせて調整し、すべてのコンポー□ントを組み合わせて、タ□ン□ー□リ□ー□ョ□を□み□し□した。「複数のメーカーに依頼することもできなくはなかったのですが、□終的には、すべてを一手に提供するというTRUMPF□コンセプトが決め手になったのです。□のおかげで、当社では自□のテクノロジーに、つまり一番得意な分野に集中 □る□とができたのです」と同□長は説明しています。

□来□け□一□前□

□しいレーザセンターはNITIU□とって、水素タンクの効□と安全性の向上ならびに軽量化に向けて、大きな □歩□踏み出したことを意味し□います。軽量化と安定化を目指すビジョンとして □ま□たものが、レーザで製造□ることで□体的な形になりつつあり□す。「時々夢ではないかと頬をつねることがある□ら□です」と同部長は笑いな□ら語っています。「これほど素晴らしいことはあ□ま□んから。□

NITIU□つい□

スウェーデンのイ□ヴレに2016□に設立されたNITIU AB□□革新的な金属軽量構造の□発製造に特化している□業□す。NITIUが特許を取得□ているILS®□クノロジーは、陸海空の□続□能なモビリティにとっ□重要な要素である材料と□ネルギーの利用効率向□に□献しています□

SABRINA SCHILLING

TRUMPF GROUP COMMUNICATIONS

https://www.trumpf.com/ja_JP/newsroom/%E3%82%B9%E3%83%88%E3%83%BC%E3%83%AA%E3%83%BC%E3%83%BC%E3%82%B6%E3%81%A7%E6%BC%8F%E3%82%8C%E3%82%92%E9%98%B2%E6%AD%A2%E3%81%97%E3%81%A6%E6%B0%B4%E7%B4%A0%E3%82%BF%E3%83%B3%E3%82%AF%E3%81%AE%E5%AE%89%E5%85%A8%E6%80%A7%E3%82%92%E7%A2%BA%E4%BF%9D/