

経済産業省製造産業局長賞

受賞者名

開発代表者	トヨタ自動車株式会社	内山博史 殿
共同開発者	トヨタ自動車株式会社	江川哲司 殿
	トヨタ自動車株式会社	徳田進 殿
	トヨタ自動車株式会社	小松崎貴也 殿
	トヨタ自動車株式会社	新里映太 殿
	株式会社ダイヘン	恵良哲生 殿

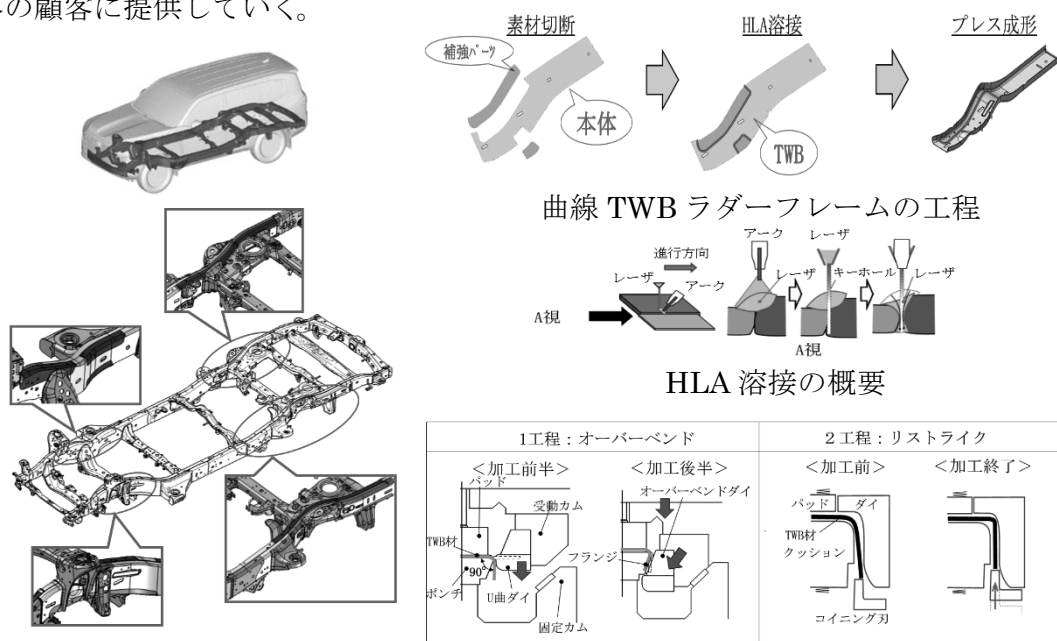
開発技術名

ハイブリッドレーザ・アーク溶接と一体プレス成形による
車両ラダーフレームの量産製造技術の開発

開発技術の概要

世界中のオンロード、オフロードを自在に運転できるスポーツ用多目的車(Sport Utility Vehicle : SUV) をしっかり支えるラダーフレームには、「信頼性」「耐久性」「悪路走破性」「衝突安全性」という性能に加え、燃費規制対応(CAFÉ 規制)やカーボンニュートラル実現に向けた軽量化が求められている。

トヨタランドクルーザー300などに搭載した次世代ラダーフレームは、量産車として世界初となる曲線テーラードウェルドブランク(Tailor Welded Blanks : TWB) 技術を用いた一体差厚構造を採用し、従来構造より大幅な軽量化ー11.2Kg/台を達成した。その曲線 TWB を実現するため、ロバスト性、溶接速度等に優位性のあるハイブリッドレーザ・アーク溶接 (Hybrid Laser-Arc Welding : HLA) を採用した。また、プレス成形では、異なる板厚や強度の TWB により発生するネジレやスプリングバックを低減するためにオーバーバンドとリストライク工法を適用した。今後、本開発技術を後続の計画車に展開し、安全・安心で魅力あるラダーフレーム車を世界の顧客に提供していく。



ラダーフレームの曲線 TWB 箇所

プレス成形の概要