アルミめっきホットスタンプ鋼板を用いたテーラードウェルドブランク製品の販売開始

～当社の独自開発技術を国内初で事業化～

日本製鉄株式会社　　2022年03月28日

日本製鉄株式会社（以下、日本製鉄）は、アルミめっきホットスタンプ鋼板（以下AL-HS鋼板）のテーラードウェルドブランク（以下TWB）技術を独自開発し、国内ではじめての事業化を行い、この度生産、製品販売を開始しました。

九州製鉄所八幡地区では、従来、部品の素材となるAL-HS鋼板を国内外に供給しておりますが、今回、素材・TWBの一貫でのサポート体制を構築しました。更なる採用拡大に向けたソリューション提案を行っていきます。

TWB技術は板厚や強度の異なる鋼板（ブランク材）をレーザ溶接で接合して一枚の鋼板にする加工技術であり、TWB技術で接合した鋼板を用いることにより、部材の強度や板厚の最適化による車体性能向上、軽量化、およびコスト低減を図ることが可能です。しかしながら、AL-HS鋼板をTWB技術で接合すると、溶接部へアルミが混入しホットスタンプ後の継手強度が低下する課題があり、TWB技術で接合したAL-HS鋼板の自動車車体への適用は困難でした。

今回、九州製鉄所で事業化したTWB技術は、当社独自開発の接合技術により高い継手強度を実現しており、従来スポット溶接構造であったAL-HS鋼板を用いたセンターピラーなどの車体構造部品に対し、センターピラー上部（アッパー側）には客室空間保護のため高強度AL-HS鋼板を、下部（ロア側）には側面衝突時の必要性能を確保するため低強度AL-HS鋼板をTWB技術で接合する事を可能にしました。このAL-HS鋼板を用いたTWB材の適用により、車体性能の向上と安全性の確保、軽量化、更には部品コスト低減が実現します。

日本製鉄は、先進的な素材開発はもちろん、素材性能を最大限に引き出すための部品構造や今回事業化したAL-HS鋼板を用いたTWB技術のような新たな構造を具現化する加工技術の開発を進め、自動車車体の軽量化や安全性向上を実現し、カーボンニュートラルの時代に対応した次世代鋼製自動車コンセプト“NSafe®-AutoConcept”を進化させています。

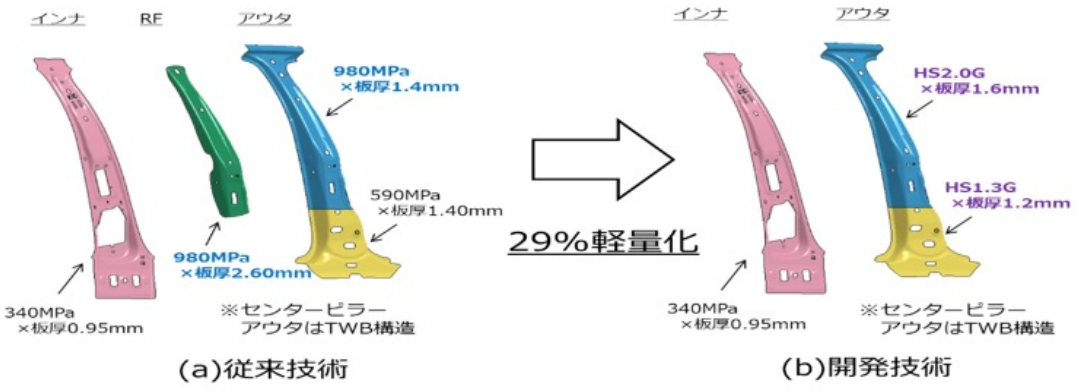

図１　AL-HS鋼板を用いたTWB技術の活用事例

日本製鉄は、常に世界最高の技術とものづくりの力を追求し、国連で採択された「持続可能な開発目標」(SDGs)にも合致した活動（「気候変動に具体的な対策を」）を通じて、これからも社会の発展に貢献していきます。

（参考情報）次世代鋼製自動車コンセプト“NSafe®-AutoConcept”

関連情報につきましては以下のURLをご参照下さい。

次世代自動車の構造コンセプト“NSafe®-AutoConcept”を構築（2019年１月９日公表）

https://www.nipponsteel.com/news/20190109_200.html

日本製鉄　次世代鋼製自動車に対応するソリューション技術を拡充（2021年５月13日公表）

https://www.nipponsteel.com/news/20210513_100.html

次世代鋼製自動車コンセプト“NSafe®-AutoConcept”のラインアップ強化について（2021年５月25日公表）

https://www.nipponsteel.com/news/20210525_100.html

自動車向けソリューション提案によるライフサイクルでの温室効果ガス排出量削減効果の定量化について（2022年１月24日公表）

https://www.nipponsteel.com/news/20220124_100.html