

News Release

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 ～電動車向け、次世代モビリティ向けのソリューションコンセプトを構築～

これまで、日本製鉄株式会社（以下、日本製鉄）では、自動車メーカー各社の車体軽量化・衝突安全ニーズの高まり、EV等電動車や自動運転の普及など自動車産業のメガトレンドを捉えるため、研究開発を加速し、次世代鋼製自動車コンセプト“NSafe®-AutoConcept（以下、NSAC）”を確立し、お客様との活動を通じて、日々改善を進めてまいりました。

こうした中で、ゼロカーボンに対するニーズの高まりから、世界各国で普及のスピードが増している電動車向けの鉄鋼ソリューションコンセプトとして“NSafe®-AutoConcept xEV（以下、NSAC xEV）”を構築致しました。これにより、安全で性能・コストを両立し、かつ鉄という素材を使うことで環境に優しい電動車の製造が可能となります。

更に、今後、車のカタチが多様化すると想定される中で、次世代モビリティ向けの生産ソリューションコンセプトとして“NSafe®-AutoFrameConcept（以下、NSAFC）”を構築致しました。これにより、軽量で、短工期・低コスト、多種多様な次世代モビリティの開発・製造が可能となります。

日本製鉄は、グループの総合力を発揮し、次世代自動車の開発・製造において、各部品（パネル、骨格、シャシー、エンジン&駆動）、電動車、次世代モビリティという分野で、材料開発、構造・機能設計、工法開発、性能評価という基軸から貢献を目指しており、今回電動車・次世代モビリティの2分野におけるソリューションコンセプトを拡充致しました。



Make Our Earth Green



1. 電動車向け NSAC xEV

電動車、特に EV では大型バッテリーの搭載により、安全性・性能・コストの面で従来のクルマづくりとは異なる課題を抱えております。また、お客様での開発の短工期化も求められ、電動車普及の大きなハードルとなっております。それらに対し、日本製鉄グループは、電動車の主要部品である電池、バッテリーボックスを含む車体構造、モーター分野において、先進素材と、素材性能を最大限に引き出すための「設計」「加工」「評価」を一貫で実施するソリューション対応力により、それらの課題を解決する、「安全で性能・コストバランスに優れた提案」を実現しました。このソリューションを適用することで、性能面はもちろんのこと、お客様の開発の短工期・低コスト化のサポートが可能となり、早期の電動化の実現に貢献することができます。

加えて、CO2 削減という観点では、車両走行時だけでなく、電動車製造時などを含めた LCA (Life Cycle Assessment) の面からも最も環境に優しい材料である鉄を適用頂くことは、最適な提案となっております。

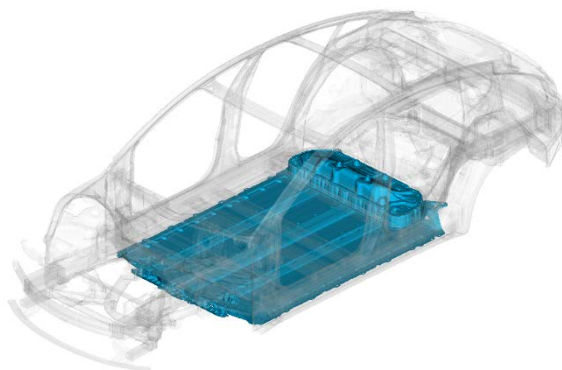
<NSAC xEV の構成コンセプト>

◆ 2.0G-HS をはじめとするハイテンを中心とした材料、鉄製冷却システムによる、軽量でコスト性能バランスの高いオール鋼製バッテリーボックス

※当社独自のバッテリーボックス構造とアルミ溶接構造のバッテリーボックスの比較で、同等の質量で、且つ大幅なコストダウンを実現出来るポテンシャルを有しており、本格的な提案を 2021 年度下期に予定しております。

◆ 鉄材料による安全性・高効率性・コスト競争力のあるセルケースの実現 (対アルミ製)

◆ 高機能電磁鋼板によるモーターの高効率化



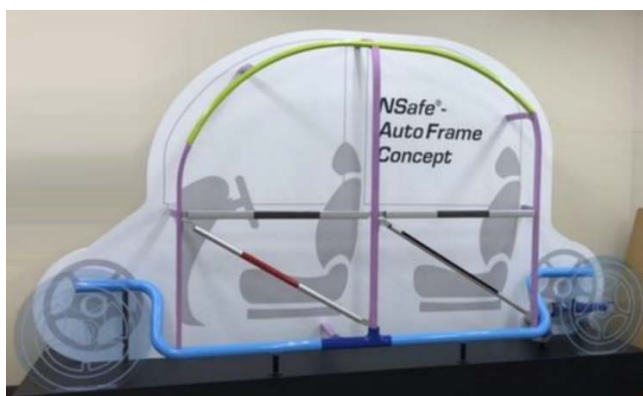
Make Our Earth Green



2. 少量生産次世代モビリティ向けダイレス生産ソリューションコンセプト“NSAFC”を確立

CASE や MaaS などにより、自動車の構造に関する最終ユーザーのニーズも多様化しております。こうした中で、従来の自動車の構造設計とは大きく異なる次世代モビリティのニーズが高まると想定されます。次世代モビリティにおいては、車種が多様化し、各ロットでは少量生産への対応が求められますが、それぞれに対し、生産設備を具備することは非効率となります。

日本製鉄では、優れた性能の鋼管とその加工・構造ソリューション技術をもとに、金型を必要としない、あるいは金型数を削減した生産を実現するダイレス生産ソリューションコンセプト“NSAFC”を構築致しました。これにより次世代モビリティにおいて、お客様の開発～製造までのサポートが可能となり、軽量で、短工期・低コスト、多種多様な車の開発・製造に貢献致します。



<NSAFC の構成コンセプト>

◆鋼管（閉断面構造*1）を加工する技術

ハイドロフォーム*2、断面変形プレス曲げ、プレス曲げ、回転引き曲げ、3DQ*3
鋼管を使用することで溶接を削減でき軽量化とコスト削減が可能です。
また金型の削減が可能であり、部品製造コストの10~30%低減を実現します。

◆スペースフレーム構造*4

3次元の骨格を用いた自動車の車体構造
モノコック構造に勝る剛性が簡単に得られ、大幅な軽量化を実現します。

◆良加工性超ハイテン鋼管

良加工性超ハイテン鋼板を素材として使用したレーザ溶接鋼管
耐衝撃軽量構造車体を実現します。

Make Our Earth Green



<用語解説>

*1 閉断面構造

円管や角鋼管のように、部材断面が閉じている形状のもの。

一般に、開断面構造に比べ、曲げやねじりに対して高い剛性を有します。

*2 ハイドロフォーム

液圧成形と呼ばれ、高圧液体によって被加工材を塑性変形させる加工法。

*3 3DQ

3 Dimensional Hot Bending and Quench 3次元熱間曲げ焼き入れ

*4 スペースフレーム構造

3次元の骨格を用いた自動車の車体構造であり、モノコック構造に勝る剛性が簡単に得られ、大幅な軽量化が実現できます。現在、レーシングカーや少量生産のスポーツカー、およびアルミの中空材を採用した乗用車が実用化されています。

日本製鉄は、5月26日（水）～7月30日（金）まで開催される“人とくるまのテクノロジー展 2021 ONLINE”（WEB展示会）において、今回新たに構築したNSAC xEV、NSAFCを含めた次世代鋼製自動車コンセプトNSACを出展いたします。

<https://aee.expo-info.jsae.or.jp/ja/online/>

また、当社ホームページ上に特設オンラインサイト“NIPPON STEEL AUTOMOBILE ONLINE LAB”を開設（6月上旬開設予定）いたします。是非、ご来訪ください。



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。

以上

（お問い合わせ先）総務部広報センター 03-6867-2146, 2135, 2977, 3419

Make Our Earth Green

