



# General Motors

## ゼネラル・モーターズ社 事例① Comau オーバーヘッドコンベアハンガー

### ゼネラル・モーターズ社 (GM) について

ゼネラルモーターズ (GM) は、電気自動車や自動運転車技術など、交通イノベーションの開発で世界をリード。ミシガン州デトロイトに本社を置き、世界6大陸で16万4,000人の従業員を擁しています。

### 課題

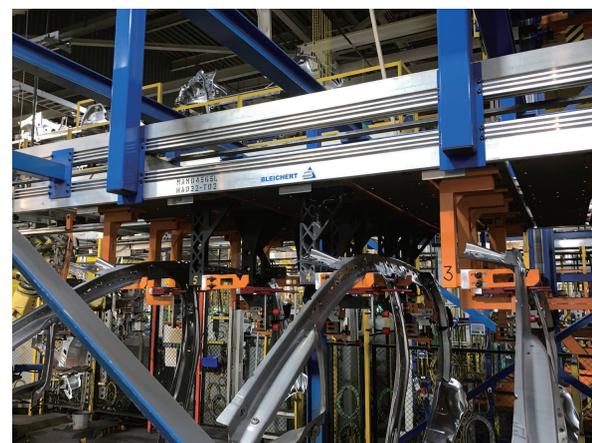
電気自動車「シボレー・ボルト」の生産には、組立ラインに沿って部品を支持し位置決めするライザーで構成された新しいオーバーヘッドコンベアパレットの設計が必要でした。既存のコンベアは、自動化装置にかかる過剰な工具の重量が原因で、頻繁ではないものの定期的なダウンタイムが発生していました。軽量化が可能なアルミ製ライザーも検討されましたが、その場合、定期的なメンテナンスと修理のためにコンベアパレットを社外に運び出して依頼する必要がありました。

### 解決策

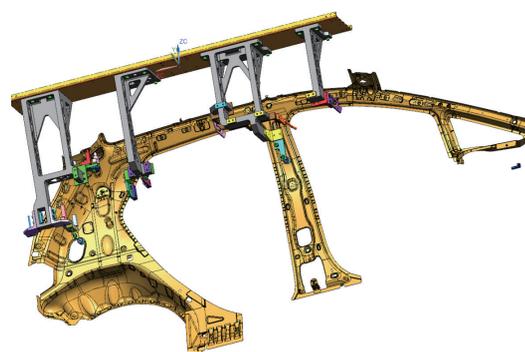
アルミニウムの代わりに、カーボンファイバー素材(FDM Nylon 12CF)をストラタシスのF900 3Dプリンタで造形しました。この素材は、アルミニウムよりも軽量でありながら、優れた剛性と強度を備えています。スペアパーツが必要な場合も、3Dプリンタですぐに造形できます。また、このソリューションにより、アルミニウムでライザーを作る際に必要だった特別な溶接やメンテナンスは不要となりました。

### 結果

Nylon 12CFで製作したライザーは、アルミ製に比べ32%、スチール製に比べ72%の軽量化を実現しました。ライザーの製作リードタイムも、金属ライザーの平均9週間から3Dプリンタによる造形での2週間に短縮され、75~80%の時間短縮に成功しました。さらに、このソリューションにより、組み立てや加工後の作業が減り、定期的なメンテナンスの頻度も減るため、コストを削減することができました。



オーバーヘッドコンベアシステムの様子



軽量化

納期短縮



32%



75-80%



# General Motors

## ゼネラル・モーターズ社 事例② シートメタルヘミングツール

### 課題

Chevrolet Equinoxの量産車に使用されているリアホイールハウスヘミングツールは、シートメタルフェンダーパネルの内側と外側を接合するための大型の装置です。

このツールは従来、アルミニウムから機械加工されますが、製造リードタイムにかなりの時間(10週間以上)を要するため、生産前の環境ではスケジュールの柔軟性を確保することができません。工具の交換が必要な場合、大幅な遅延が発生する可能性があります。また、この工具は重いため、自動車に設置するためにリフトによる補助が必要です。このため、工具を所定の位置に移動させる際に、工具が勢いよく接触し、シートメタルに損傷を与える可能性があります。

### 解決策

そこでGMは、アルミビレットから機械加工する代わりに、FDMASA熱可塑性材料を使用してストラタシスF900プリンタでツールを造形することを選択しました。これにより、より軽い材料、より短いリードタイム、ツール設計の変更が必要な場合のより速いイテレーション能力を提供します。

### 結果

3Dプリンタで造形されたヘミングツールは正常に動作し、今まではリードタイムが10~13週間かかったのに対し、3週間で製造することができました。アルミ製工具との比較では、70%以上のリードタイム短縮を実現しました。またさらに、金属製工具の重量は75ポンドから33ポンドに減少し、リフトによる補助が不要になり、組み立て作業の負荷が大幅に改善されました。総費用は74%削減されました。



ASA熱可塑性樹脂を使用したホイールアーチヘマーツール  
(アイボリー)

軽量化



56%

納期短縮



70-77%

コスト削減



74%