

添付5

アストンマーティンDBX: ボディ構造と安全性

エンジニアリング・ハイライト:

- アストンマーティン・スポーツカーから応用され、SUV用に発展進化したボンド接着アルミニウム・ボディ構造
- 軽量性と剛性を両立させるボディ構造が、力強く安定したプラットフォームを提供
- 軽量NVH素材による静粛で洗練されたキャビン環境
- スポーツカー由来の1ピース・カーボンファイバー・プロペラシャフト・テクノロジー
- 数多くのアクティブ・セーフティ機能を標準装備

アストンマーティンは、ボンド接着アルミニウム・ボディ構造の先駆的メーカーとして、数々のスポーツカーをこの世に送り出してきました。この知識と経験を存分に活かして、DBXシャシーを専用開発、スポーツカーと同様、最新ラグジュアリーSUVでも、軽量性と剛性というふたつのアドバンテージを高レベルでバランスさせることに成功しました。

完全に新開発したオールアルミニウム・ボディ構造を作り上げるため、アストンマーティン・エンジニアリング・チームとデザイン・チームが緊密に協力し、それぞれの目標を達成しました。ホイールベース、オーバーハング、ドア長、キャノピーの関係など基本的な技術要件は、開発当初からテラーメイドされ、デザイナーの望むプロポーションとパッケージングの確立に大いに貢献しました。新たな構造を模索した結果、重要部位の剛性を最大限に高めることができたため、最良のダイナミクスを実現しつつ、軽量構造が持つ俊敏性というアドバンテージを追求することに成功しました。

初期段階からディテールデザインまで考慮していたことを表す好例は、ブレーキの冷却です。フレッシュエアを取り込むダクト・セクションは、車両の構造部材の一部としてデザインされています。シャシーには、このダクトと呼応する形状が施されていて、強度を確保しながら、素材の節約とフレッシュエア取り回しを改善しています。

エンジニアとデザイナーが調和して作業することにより、アストンマーティン史上最高のボディが完成しました。ヘッドラインのねじれ剛性は非常に秀逸で、さらに主要なハードポイントでは、ライバルを凌駕する剛性が確保されています。そのポイントとは、例えば、エンジンやサスペンションの固定ポイントであり、荷重マネージメントの質が向上、

ダイナミック・クオリティが必然的に引き上げられるとともに、ブッシュをソフトにする手法も可能になりました。これにより、洗練度が上昇し、あらゆる状況下で質の高いキャビン環境が実現しています。

エンジニアリングの観点からすると、洗練度とは、HVHの改善を意味しています。NVH対策と素材の選択は、DBXプロジェクト立ち上げの時から重要課題に位置づけられていました。アストンマーティンとして初めて、バルクヘッドを二重にするダブルスキン・コンセプトを採用し、エンジンベイとキャビン間のノイズ隔離構造として機能させています。また、新しいピレリ P-Zeroタイヤは、ノイズ軽減テクノロジーに基づいて、DBX向けに専用開発されています。

DBXのボディ構造は、大型鋳造パネルと、非常に高い剛性を誇る押出成形コンポーネントを組み合わせで作られています。剛性と堅牢性がともに高いこの構造を実現するには、シール箇所を減らすと同時に、NVH素材の数も低減させる必要があります。また、調和の取れたデザイン・コンセプトのおかげで、ボディパネル点数も減らされています。これにより、接着箇所も少なくなり、自然と洗練度が向上します。ここでも、NVH素材点数の低減が図られました。

ホイールアーチ・ライナーとアンダーフロア・プロテクション用素材の選択にも入念な配慮をして、何ら素材を追加せずにタイヤノイズを最小限に抑えています。さらに、トランスミッション・トンネルは、通常はトリムのみで洗練度を實現する箇所ですが、トンネルとトリムの調和を図ることで、両者のコラボレーションが最大限に活かされています。この結果、トリムが少なく、シンプルで軽量のトランスミッション・トンネルが仕上がりました。トランスミッション系には、シングルピース・カーボンファイバー・プロペラシャフトを装着し、洗練度をいっそう高めています。通常は2ピース・コンポーネントが使われることが多いものの、このソリューションでは、センターベアリングから余計なエネルギーがフロアパンに伝達されるおそれがあります。

DBXの包括的NVHコンセプトは、DBS Superleggeraに応用されたスーパーレジェーラ・コンセプトとよく似ています。根本からNVH対策を施し、追加トリム点数を減らした結果、NVHパッケージの重量は30kgにすぎません。この軽量化は、ダイナミクスはもちろん、低燃費にも貢献し、DBXの装備重量は2,245kgに抑えられ、多数の標準装備を採用しながらも、セグメント最軽量にランクされています。

安全性は、アストンマーティン新型SUVの最重要項目のひとつであり、開発の全段階を通じて乗員保護構造がしっかりと確保されました。各種パッシブ・セーフティ・アイテムに加えて、広範なアクティブ・セーフティ装備が標準

採用されています。マルチプル・フロント・エアバッグやサイド・エアバッグ、あるいはカーテン・エアバッグは、もはや当然の装備と言えるでしょう。また、チャイルドシート装着用ISOFIXアンカーも標準装備しています。一方、アダプティブ・クルーズコントロールやレーンキープ・アシストは、アストンマーティン初の装備です。歩行者感知システム付オートマチック・エマージェンシー・ブレーキも搭載しています。

ドライバーがステアリングとアクセルをコントロールするという運転操作の基本は変わらないものの、道路標識認識機能や車線逸脱警告、リア・クロストラフィック警告、ブラインドスポット警告が機能して、クルマによる移動の安全性を最大限に高めます。

ビークル・ライン・ディレクターのアンディ・ハスラムは、DBXについて、次のように語っています。「エンジニアリング・チームが採用した斬新なアプローチにより、クラスのベンチマークとなるボディ構造が完成しただけでなく、アストンマーティンは新たな一歩を踏み出すことにもなりました。社内のチームワークを高めて、デザイン、ダイナミクス、NVHのすべてを満たすソリューションが開発されました。それにより、アストンマーティン史上最高のボディ構造の実現に成功しました。」

「このモデルは、英国流技術革新の粋を極めるもので、ライバルよりも全長を抑えながら、インテリア・スペース、収納スペース、ラグジュアリーでユニークなプロポーションを達成しています。デザイン部門とR&D部門が協力して、クラスをリードする重量配分特性を実現し、ライバルを凌駕する俊敏性も実現しています。それにより、日常的な使い勝手と真のアストンマーティン・スポーツカー・キャラクターを両立させる1台に仕上がっています。」