

NSX

PRESS INFORMATION 2016.8.25



はじめに

NSXは、Hondaが考えるスーパースポーツの 新たな走りの喜びを提案するクルマです。

新たな走りの喜びを提案する一。

それは、Hondaにとってクルマづくりの根源的なコンセプトです。

日常の通勤車や、多人数を乗せるミニバン、あるいは
荷物を運ぶトラックでさえも、「人」が乗るからには運転して楽しい方がいい。
そうした考えが、Hondaのクルマづくりの根底には流れています。

走ることが目的ともいえるスポーツカーづくりにおいては
新しく提案できる喜びがなければ、Hondaが手がける意味はないとの
考えのもと、我々は四輪黎明期のSシリーズにはじまり
数々のスポーツカーを生み出してきました。

1990年、我々がNSXを誕生させたのも、既存と同様のクルマをつくり
スーパースポーツメーカーの一員になりたかったのではなく
Hondaにしかできない、新たな走りの喜びを提案できると考えたからです。

それからおよそ四半世紀の時を経て一。

Hondaは、いまふたたびNSXをつくり、スーパースポーツの新価値を世に問います。
初代NSXから時代進化した自動車技術と、
Honda独自の理想の走りを求める先進技術を融合し研ぎ澄ますことで
NSXを発展させ、ふたたび自分たちがベストと信じていることのできる
スポーツカーの新しい走りの喜びを実現できると考えたからです。

2016年、新型NSXによってHondaは
かつて経験したことのない走りの喜びをドライバーのみなさまに提供し、
スーパースポーツの新たな進化の扉を開きます。



スーパースポーツを伝統から解放放ち 「人」のために解放すること。

初代NSXを開発した当時、名車といわれるスポーツカーは、乗る人を魅了するスパルタンな乗り味や操作感など、ある種の緊張を必要とする独特のテイストを持っており、それこそが価値であるという常識が存在していました。

しかし、テクノロジーが進化した時代にあって、クルマが乗り手を選ぶことやときに必要以上の緊張と疲労を強いることが、ふさわしいあり方ではないとHondaは考えました。スポーツカーに夢を抱く人があれば、それぞれの人が自分の資質に応じて最高の性能を引きだせることこそ大切なのではないかと考えたのです。なぜなら、スポーツカーはレーシングカーのように、高度なテクニックを持つドライバーだけが乗るものではなく、サーキットという特殊な環境のみを走るために生まれたわけではありません。

速く「走り」、速く「曲がり」、速く「止まる」ことができるならば、むしろ不必要な緊張や難しい操作などは積極的に減らしていくべきであると考えたのです。

同じ能力を持つならば、扱いやすく、より快適で安全で、そしてドライバーの意志に素直に応答する方が、高い喜びが得られるといえるからです。初代NSXは、人間中心、すなわち「ヒューマン・オリエンテッド」をコンセプトにスーパースポーツを伝統から解放放ち、その当時の新世代スポーツカーとして「人」との深い接点を持つ、まったく新しい領域をめざしたのです。



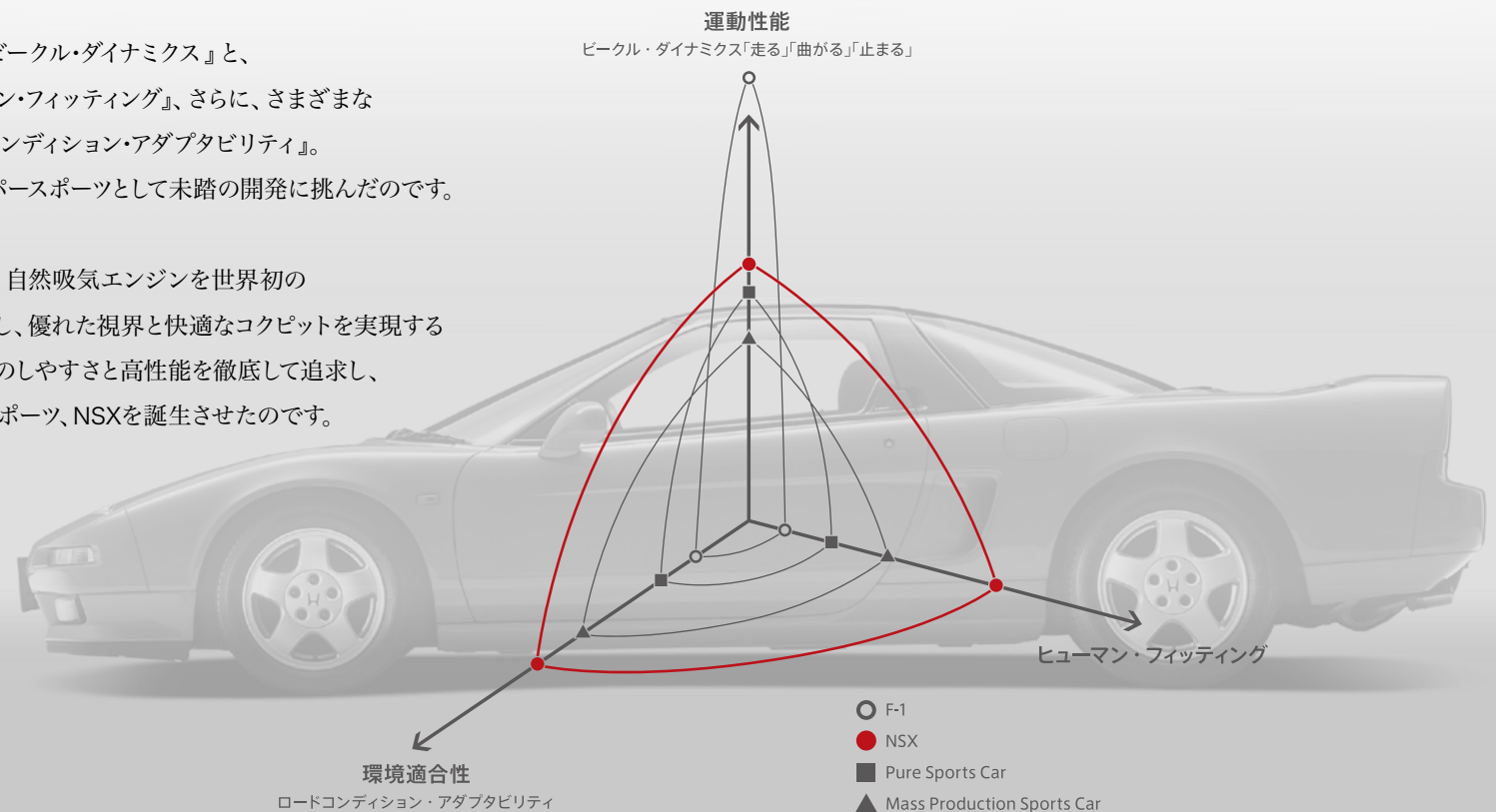
世界第一級の運動性能を持ちながら 快適に操れるスーパースポーツ。

初代NSXの開発に当たりHondaは、すべての妥協を捨て去るところから始めました。
世界第一級のパフォーマンスをそなえ、かつハンドリング性能とブレーキ性能、空力性能、
視界、快適性、信頼性、安全性など、すべてを高い次元で融合させてこそ
新世代のスポーツカーとなると考えたからです。

そのために、指標となる3つの技術軸を掲げました。

「走る」「曲がる」「止まる」の高次元バランスをめざす『ビークル・ダイナミクス』と、
「人」に快適で最適なドライビングをもたらす『ヒューマン・フィッティング』、さらに、さまざまな
天候や道路、走行時の環境に適合するための『ロードコンディション・アダプタビリティ』。
これら3軸の指標をすべて最大限に広げるといふ、スーパースポーツとして未踏の開発に挑んだのです。

具体的には、ミドルウェイトクラスの3.0L DOHC VTEC 自然吸気エンジンを世界初の
オールアルミボディーへ横置きにミッドシップレイアウトし、優れた視界と快適なコックピットを実現する
フォワードキャノピーデザインを採用。世界の道で運転のしやすさと高性能を徹底して追求し、
優れた安全性能までも実現した、かつてないスーパースポーツ、NSXを誕生させたのです。



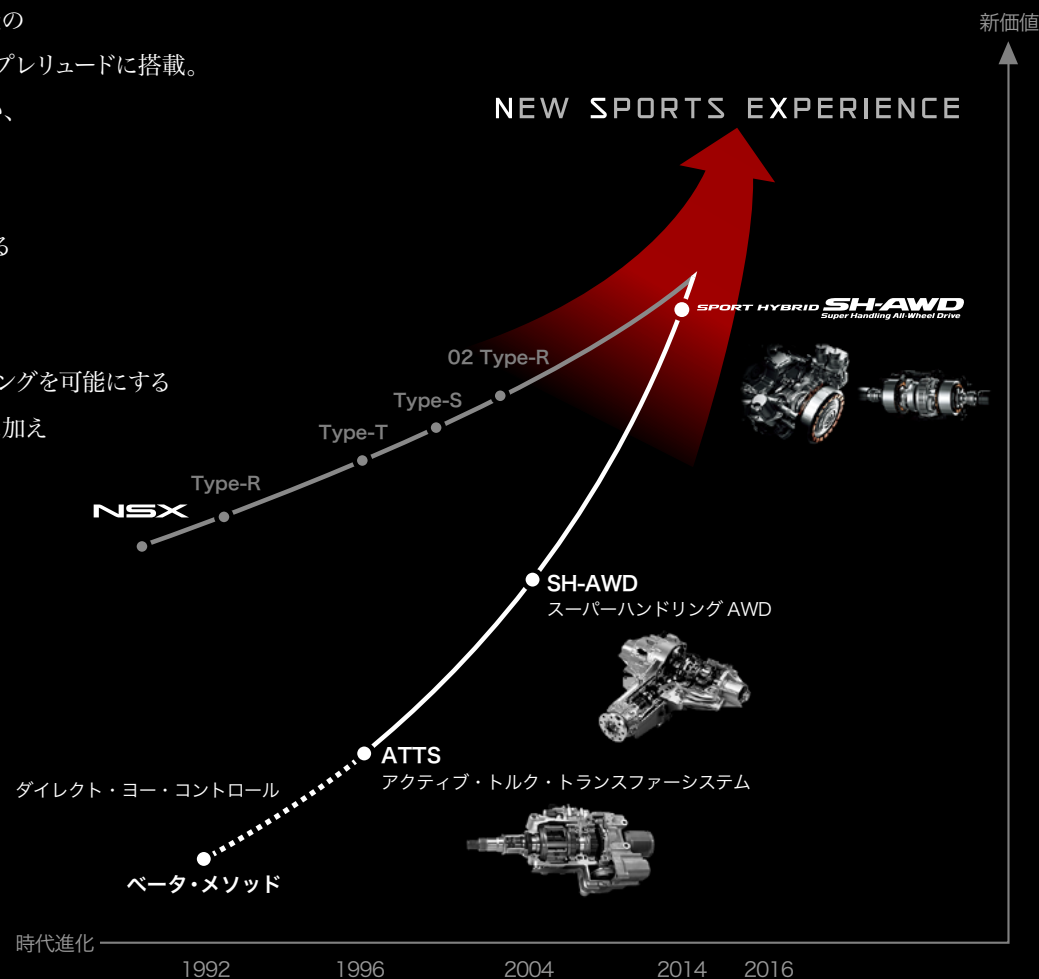
新たな走りの喜びの創造のために育んだHonda独自の先進技術を ミッドシップレイアウトに応用し新たなNSXの開発をスタート。

Hondaは1990年代初頭、新たな走りの喜びを創造するために、自動車100年の進化の過程においても存在しなかった「駆動力を曲がる性能にも活かす」**「ダイレクト・ヨー・コントロール」**という新しい考え方や、運動性能の新しい解析手法である**「ベータ・メソッド」**を提案しました。その考え方を、「ATTS」として1996年のプレリウドに搭載。多板クラッチとギアを組み合わせたシステムで、前輪左右の駆動力配分でトルクベクタリングを行い、FF車の旋回性能を高める技術を実用化しました。

2004年。ATTSを発展させ、電磁クラッチとギアを組み合わせたシステムで4輪の駆動力を配分する**「SH-AWD」**を開発しレジェンドに搭載。旋回性能、直進安定性、駆動性能を向上させました。

2014年には、レジェンドの**「SH-AWD」**を、エンジンと3つのモーターによって高度なトルクベクタリングを可能にする**「SPORT HYBRID SH-AWD」**へと進化。モーターを用いたことにより、プラスのトルク(駆動力)に加えマイナスのトルク(減速力)をも左右配分することが可能となり、加速旋回時だけでなく減速旋回時にまで制御の幅を拡大。さらにモータートルクで加速をアシストすることもあわせ走りの喜びを飛躍的に高めました。Honda独自の先進技術が、より高次元な**「走る」「曲がる」「止まる」**性能を実現する手段のひとつとしてモーターを用いて進化したことで、スーパースポーツに新たな走りの喜びをもたらす技術として応用できる可能性が見えてきました。

そして2016年、「SPORT HYBRID SH-AWD」の技術を、スポーツカーとして多くの利点を持つミッドシップレイアウトに応用することでスーパースポーツの新たな走りの喜びの提案へと結実させました。



世界第一級の速さを持ちながら、快適に操ることができ 日常からサーキットまで、新たな走りの喜びに満ちたスーパースポーツ。

初代NSXが誕生しておよそ四半世紀が経過したいま、
スーパースポーツの多くが初代NSXのように「人」の存在を重視した設計を導入し、
格段に運転しやすくした上で高性能を達成しています。

しかしその走りは、従来技術による正常進化の範囲であり、それをHondaとして
進化させたとしても新たな走りの価値を創造することはできません。

そこで、モーターを用いたHonda独自の先進技術をひとつの手段に加えることで、
これまでにないスーパースポーツの走り喜びの実現をめざしたのです。

モーターの力を、加速や曲がる性能に活かすことで、

エンジンだけの既存スーパースポーツでは到達できないレベルの

レスポンスとハンドリングを楽しめ、「人」の内面にある気持ちとクルマが

ダイレクトにつながったかのような、いままでにないほどの“意のまま”感覚の操る喜びを

味わえる、まったく新しい走りの体験、すなわち「NEW SPORTS EXPERIENCE」を追求。

同時に世界第一級の速さである「PEAK PERFORMANCE」、優れた視界と快適な操縦性を
確保する、初代NSXで創造したともいえる「DRIVER-CENTRIC COCKPIT」。

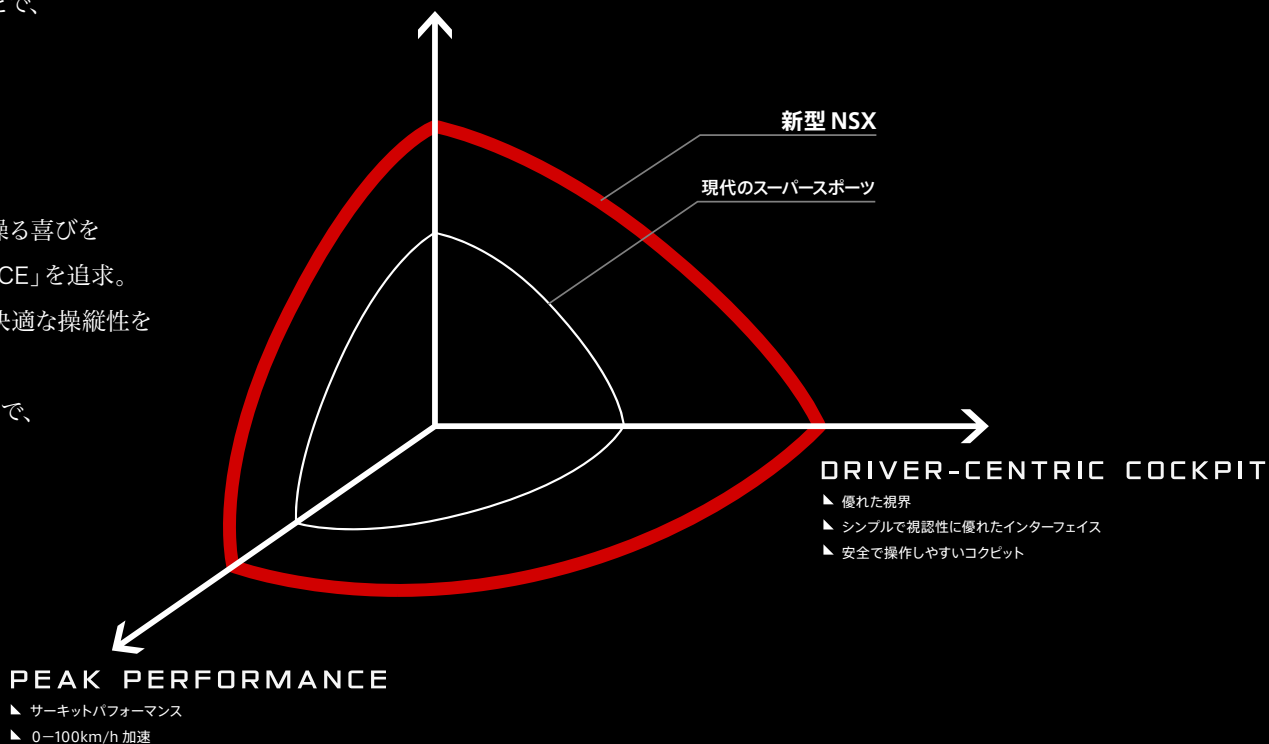
初代NSXのコンセプトを継承し、この3軸の指標をすべて最大限に広げることで、

日常からサーキットまで、Hondaとしてスーパースポーツの、

新たな理想の走りを実現する開発に挑んだのです。

NEW SPORTS EXPERIENCE

- ▶ 瞬時に反応する加速性能
- ▶ 驚きの回頭性とオン・ザ・レール感覚のハンドリング
- ▶ シーンに応じた4つの車両特性



SPORT HYBRID SH-AWDがもたらす
スーパースポーツの新たなエクスペリエンス。

NEW SPORTS EXPERIENCE

ターボエンジン+3モーター+9速DCTを核にした

SPORT HYBRID SH-AWD
Super Handling All-Wheel Drive



「人」を中心に考えた設計[ヒューマン・オリエンテッド]

優れたドライバー視界/ 快適なコクピット/
高性能でありながら運転がしやすい/ 優れた安全性

瞬時に反応する加速性能

アクセルを踏んだ瞬間の気持ちに即応し、遅れなく強力でシームレスに加速。エンジンだけでもモーターだけでも得られない加速フィールの実現。

驚きの回頭性とオン・ザ・レール感覚のハンドリング

モーターの駆動力で曲がるトルクベクタリングにより、従来のスーパースポーツではできなかった低中速の切れの良さと高速の優れたスタビリティを両立。驚くほどの回頭性とオン・ザ・レール感覚を提供。

シーンに応じた4つの車両特性

モーターを用いることで、従来のスーパースポーツではできない幅広い車両特性制御を実現。日常からサーキットまで、乗る人の気持ちに呼応する最適な走りを提供。

瞬時に反応する加速性能



アクセル操作に即応する
モーターの強烈な出足と
ツインターボエンジンの
パワフルな加速を融合。

俊敏でどこまでもG感覚が途切れずに
伸びていく、新たな加速フィール。

初代NSXは、パッケージングに有利で人が扱いやすいパワーを持つミドルクラスの3.0L V6自然吸気エンジンを軽量のオールアルミボディーに搭載してパワーウエイトレシオを高め、当時として世界第一級の加速フィールを達成しました。

新型NSXもその思想を継承。パッケージングに有利なミドルクラスの3.5L V6エンジンをツインターボでパワーアップして搭載。そのパワーを先進の9速DCTで日常ではスムーズに、ハイパフォーマンスドライビング時は押し出し感のあるパワーフィールで引き出します。

そしてアクセル操作に即応する特性を持つモーターをフロントに2基、エンジンのクランク軸に1基加え4輪へ自在に駆動力を伝達することで圧倒的な加速レスポンスを実現。

エンジンとモーターが持つ優れた特性を融合し、9速DCTとあわせてシステムとして統合制御することで、これまでのスポーツカーがたどり着けなかった、まるでドライバーの気持ちと加速力がリニアにつながったかのような、圧倒的なレスポンスとG感覚に満ちた、世界第一級の新たな加速体験を提供します。

驚きの回頭性と オン・ザ・レール感覚のハンドリング

スポーツカーとして優れた利点を持つ
ミッドシップにモーターの駆動力で
旋回挙動を制御する
トルクベクタリングを融合。
低中速の切れの良さと高速安定性を
高次元で両立する、従来にない
新感覚のハンドリング体験。

初代NSXでは、軽量・低全高の4輪ダブルウィッシュボーン・サスペンションを搭載し、コンプライアンスピット、専用の前後異径タイヤなどにより、誰もが力量に応じて楽しむことができる世界第一級のハンドリング性能と直進安定性、快適な乗り心地を達成し、当時として理想的なスポーツシャシーをつくり上げました。

その初代NSXから培ってきたスポーツカーテクノロジーをもとに、時代進化した技術を取り入れポテンシャルの高いシャシーを開発。その上で、Honda独自の先進技術であるSPORT HYBRID SH-AWDを搭載。

低中速域では、少ないステアリング操作で鋭いターンインを行う操る喜びに満ちた俊敏なハンドリングと、驚きのオン・ザ・レール感覚を実現。高速域では、揺るぎない直進安定性とハンドル操作に対する優れたスタビリティを確保。それらが高次元で共存する、理想ともいえる新たなハンドリング体験を提供します。

シーンに応じた4つの車両特性



出力特性や旋回性能から
エンジンサウンドまで、
シーンに応じて乗る人の気持ちが求める
走りをスイッチひとつで実現する
インテグレートッド・ダイナミクス・システム。

初代NSXは、当時として世界第一級の運動性能とあわせ、優れた視界と運転のしやすさを確保することにより、スーパースポーツに、シーンを問わず楽しめる柔軟性を持たせました。

新型NSXは、その思想を継承するとともに、さらに大幅に進化させています。SPORT HYBRID SH-AWDの搭載により進化させた世界第一級の運動性能を、日常からサーキットまで、さまざまなシーンで楽しんでいただくために、エンジンやモーター、9速DCT、ステアリング、ブレーキ、サスペンション、そして、エンジンサウンドまでを統合制御し、異なる4つの車両特性を実現するインテグレートッド・ダイナミクス・システムを新たに開発しました。

4つのモードは、「QUIET」「SPORT」「SPORT+」「TRACK」。日常からスポーティーな走りを実現する「SPORT」を標準モードに設定。さらに、これまでのスーパースポーツでは考えられていなかった、静粛性とおだやかな走りを優先する「QUIET」を設定しました。スーパースポーツだからといって近隣や社会を不快にさせることは許されない。それがHondaの理念であり、新型NSXの提案です。

INDEX

SPORT HYBRID SH-AWD 11

SPORT HYBRID SH-AWD 12

- ▶ システム構成 / 主な働き
- ▶ 加速パワーの構成 / 新たな走りの喜び

3.5L V型6気筒DOHCツインターボエンジン 14

- ▶ 概要 / 高出力化技術 / 低重心化技術 / 高精度回転バランス調整

9速デュアルクラッチトランスミッション 17

- ▶ 概要 / ギアレシオの考え方
- ▶ 構造 / 各部技術

ダイレクトドライブモーター 19

- ▶ 概要 / 各部技術

ツインモーターユニット 20

- ▶ 概要 / 各部技術

インテリジェントパワーユニット(IPU) パワードライブユニット(PDU) 21

- ▶ 概要 / 各部技術

PACKAGE & BODY 22

パッケージ技術 23

- ▶ 概要 / 主なねらい

ボディー技術 24

- ▶ 概要 / 新開発スペースフレームの特徴
- ▶ 3次元熱間曲げ焼き入れ (3DQ) 超高張力鋼管
- ▶ アブレーション 鋳造部材 / 複数素材のボディーパネル

エアロダイナミクス技術 27

- ▶ 概要 / マイナスリフトの前後バランス
- ▶ 高出力パワーユニットの冷却

CHASSIS 29

- ▶ サスペンション概要
- ▶ アクティブ・ダンパー・システム(磁性流体式)
- ▶ VGR(可変ステアリングギアレシオ)のデュアルピニオンアシストEPS
- ▶ 電動サーボブレーキシステム
- ▶ タイヤ&ホイール / エンジンマウント / ツインフューエルタンク

INTEGRATED DYNAMICS SYSTEM 34

- ▶ 4つのモード概要 / 各モードの制御要素
- ▶ エンジンサウンド・マネジメント

EXTERIOR DESIGN 38

- ▶ 概要 / 各部のデザイン

INTERIOR DESIGN 41

- ▶ 概要 / 優れた視界 / コックピット /
- ▶ ダイナミックTFTメーター / センターコンソール設計

PRODUCTION TECHNOLOGY 46

- ▶ パフォーマンス・マニュファクチャリング・センター(PMC)のめざすクルマづくり
- ▶ PMCのアウトライン / エンジン組み立て

安全技術 50

カスタムオーダー 51

NEW
SPORTS
EXPERIENCE

PRESS INFORMATION

SPORT HYBRID SH-AWD

エンジンとモーターの理想的な融合がもたらす
新たな加速フィールとオン・ザ・レール感覚。

Hondaは、1992年から発展させ続けてきた、トルクベクタリングによる
自動車の新しい走りの喜びを創出する技術を、かつてのメカ方式から
現在はエンジンと3つのモーターを融合させた

「SPORT HYBRID SH-AWD」として発展させてきました。

このHonda独自の技術を、初代NSXで築き上げて時代進化させた
ミッドシップテクノロジーと融合させることにより

ふたたびスーパースポーツの新しい走りを提案できる可能性を見出したのです。

前輪を2つのモーターで駆動するとともにトルクベクタリングを行い

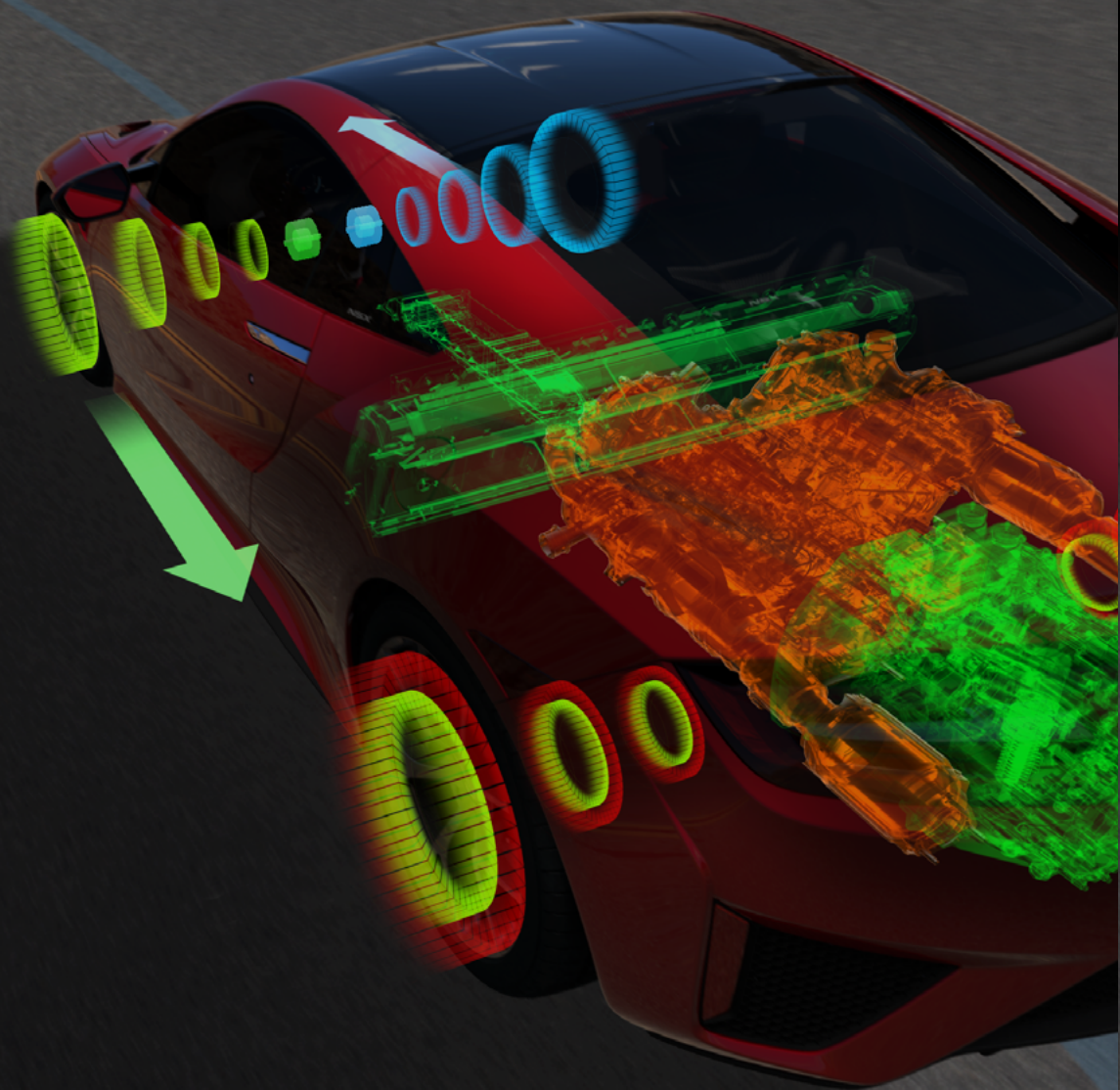
1つのモーターでアシストしたハイパワーエンジンを低くミッドに搭載し

多段化したDCTで後輪を駆動するスーパースポーツ。

Hondaは、新型NSXでスーパースポーツの新たな扉を開きます。

SPORT HYBRID SH-AWD
Super Handling All-Wheel Drive

(イラストは北米仕様)



あらゆるシーンでスーパースポーツの パフォーマンスを高めるパワーユニット

初代NSXの「ヒューマン・オリエンテッド」の思想を進化させる Honda先進のパワーユニット SPORT HYBRID SH-AWD

SPORT HYBRID SH-AWDは、エンジンとモーターの利点を融合し、レスポンスに優れ、強力かつリニアな加速と、ドライバーの気持ちに呼応するオン・ザ・レール感覚のハンドリングを実現するHonda先進のパワーユニットです。初代NSXと同様、ドライバーを中心に考える新型NSXは、快適な操作性を提供してドライバーの能力を最大限に引き出し、日常運転からハイパフォーマンスドライビングまで、新たな走りの喜びを実現します。

インテリジェントパワーユニット(IPU)

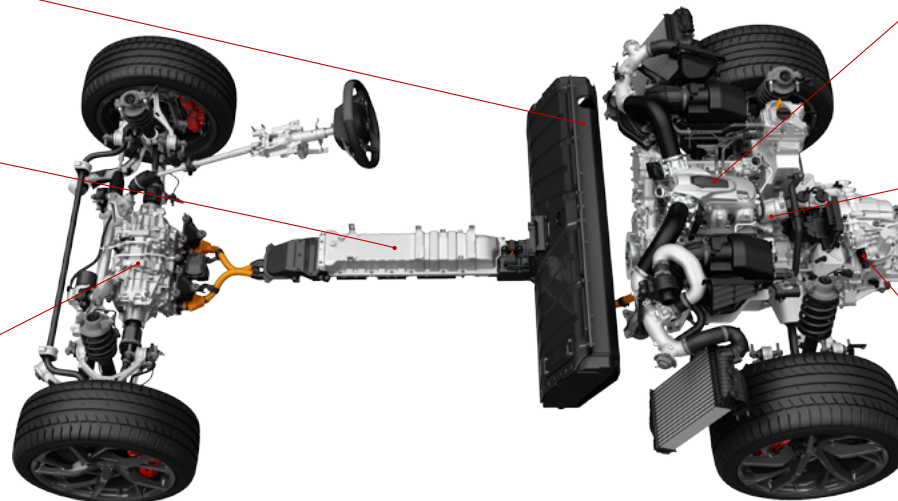
高出力リチウムイオンバッテリーにDC-DCコンバーターとECUを集約しシート後部に搭載。シート後部に搭載することで運動性能の向上に寄与。

パワードライブユニット(PDU)

3つのモーターを最適に制御するユニットをセンターコンソール内にコンパクトに格納。低重心・低慣性化による操縦安定性の向上に貢献。

ツインモーターユニット(TMU)

最高出力27kWのモーターを2基左右に配置し、前輪左右のプラストルクとマイナストルクを自在に制御。高度なトルクベクタリングにより、かつてないオン・ザ・レール感覚を実現。



SPORT HYBRID SH-AWD の主な働き

- V6ツインターボエンジンのパワーをダイレクトドライブモーターとツインモーターユニットがアシストし、ドライバーのアクセル操作に瞬時に反応、リニアで力強い加速を実現
- 新設計の9速DCTを介してリアアクスルのトルクを伝達。1速は最大発進加速を可能にし、2速～8速のクロスレシオギアはパワーバンドをフル活用、9速は高速道路での快適なクルーズ走行に最適化
- ツインモーターユニットは、前輪左右に独立した駆動力を伝えるトルクベクタリングによって、優れた回頭性とオン・ザ・レール感覚を実現し、さまざまな走行シーンに応じて駆動力をコントロール
- ツインモーターユニットは回生ブレーキの力を生み出し、マイナストルクでトルクベクタリングを支援しながらバッテリーを充電
- QUIET/SPORTモードでは、ツインモーターユニットのみでEV走行可能

3.5L V6 DOHCツインターボエンジン

373kWの高出力とフラットなトルク特性を実現。コンパクト化と低重心配置により運動性能の向上に大きく貢献。

ダイレクトドライブモーター

35kWを発生する高性能モーターをエンジンに直結。優れたレスポンスでアシストや発電を実行。

9速デュアルクラッチトランスミッション

多段9速とし理想的なギアレシオを実現。スムーズかつスピーディーなギアチェンジで一体感のある走りを創出。

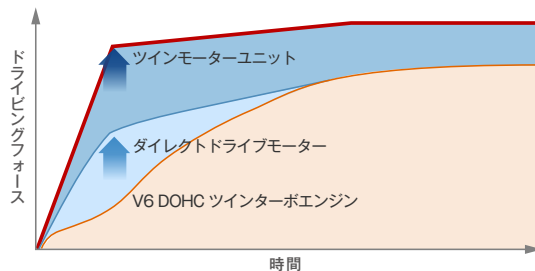
SPORT HYBRID SH-AWD システム構成

エンジンだけでもモーターだけでも得られない加速感と 驚くほどのオン・ザ・レール感覚を実現する新感覚ハンドリング

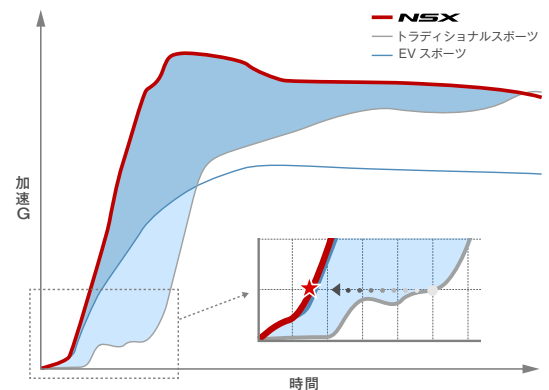
ツインモーターユニットで俊敏性を高め ダイレクトドライブモーターがターボラグを解消

ドライバーがアクセルを踏んだ瞬間、素早く最大トルクを発生させるモーターの特性を活かし、ツインモーターユニットが発進加速力を発生。その一瞬ののち、9速DCTのクラッチが繋がった瞬間を捉え、ダイレクトドライブモーターがエンジンのターボラグを解消するトルクを発生します。その後、エンジンの強大なパワーが重なり力強く加速。EVスポーツのレスポンスを持ちながら、大排気量自然吸気エンジンのスーパースポーツを上回る加速力を、伸びのあるエンジンサウンドを感じながら楽しめます。

加速パワーの構成イメージ



加速 G の比較イメージ



Honda 社内測定値

システム出力

最高出力
427kW[581PS]

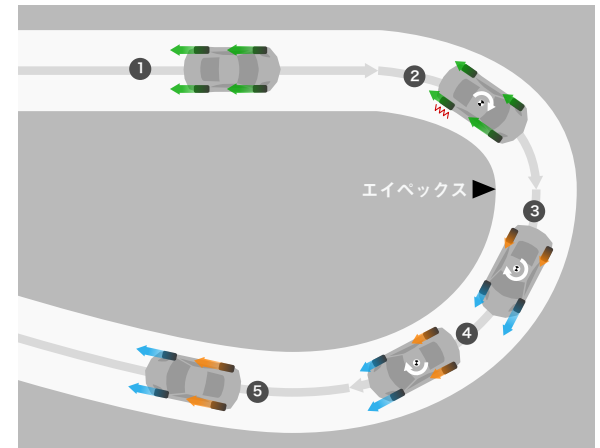
最大トルク
646N・m[65.9kgf・m]

Honda 社内測定値

ミッドシップスポーツの走りに新たな喜びをもたらす

コーナリング性能の高いミッドシップスポーツも、安定性を確保するうえで基本的に弱アンダーステアな特性とします。前輪のトルクベクタリングは、アンダーステアを抑制し、コーナーへのターンインから立ち上がりまで、さまざまな要因での挙動の乱れを安定化。これまでにない安心感とオン・ザ・レール感覚で狙ったラインをトレース可能とし、ミッドシップスポーツの走りに新たな喜びをもたらします。

トルクベクタリング作動イメージ



① コーナー進入時

ツインモーターユニットの回生と摩擦ブレーキを最適にバランスさせブレーキング。きわめてリニアなブレーキフィールを実現し減速エネルギーを効率よく回生。コーナー脱出加速時のモーターアシストに備える。

② ターンイン

アジャイルハンドリングアシストが内側後輪に軽いブレーキをかけターンインをアシスト。ツインモーターユニットが、両輪をマイナスに制御。減速回生を行うとともに、内輪のマイナストルクを外輪より大きくすることで、内向きのヨーモーメントを発生させ、エイベックスに向かうライントレース性を向上。

③ エイベックス通過直後

ドライバーが加速に転じると、ツインモーターユニットは、外輪の駆動力を内輪より強くすることで内向きのヨーモーメントを発生させ旋回力を高めながらAWD状態で力強く加速。また、ダイレクトドライブモーターは積極的に発電し、ツインモーターユニットへの電力供給とリチウムイオンバッテリーを充電。

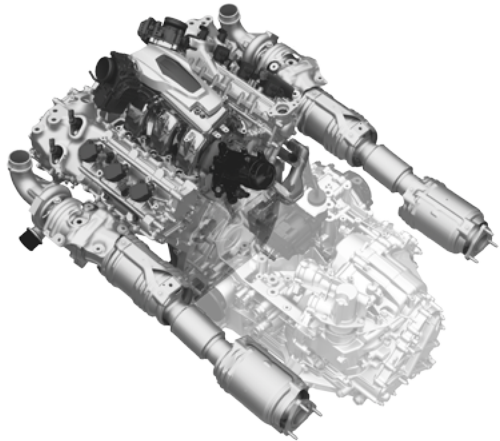
④ コーナリング後半

ツインモーターユニットが、操舵に応じた適切なヨーモーメントを発生。ドライバーは、理想的な走行ラインを維持しながら、コーナー出口に向かって力強く加速。

⑤ コーナー脱出

ツインモーターユニットのトルクベクタリングにより安定性を確保しながら、蓄えたエネルギーを使ってモーターアシストし、ドライバーは圧倒的なパワーで全開加速。

世界第一級の速さを求めるために373kWの高出力を達成しながら 低重心・コンパクトを徹底した新設計・高精度組み上げのエンジン



エンジン性能

最高出力
373kW[507PS]
/6,500~7,500rpm

最大トルク
550N・m[56.1kgf・m]
/2,000~6,000rpm

アクセルを踏んだ瞬間のドライバーの気持ちに呼応する 加速フィールと、コンパクトさと効率のよさを追求し 3.5L V6ツインターボを選択

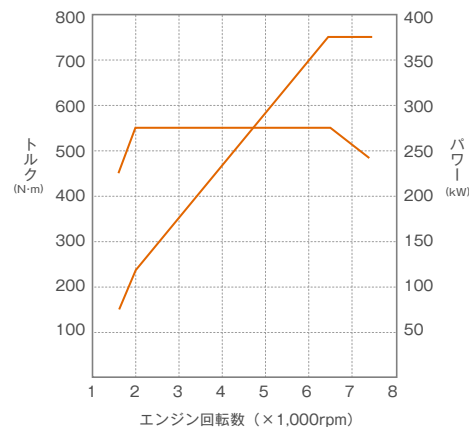
アクセルを踏むドライバーの気持ちに即応する俊敏な発進加速と、世界第一級の速さを求めることを目標とし、Hondaとして従来エンジンにはない高出力を実現するために、車体の開発と同時進行で新型NSX専用にエンジンを新開発しました。

「ヒューマン・オリエンテッド」をコンセプトとしてパッケージを重視するNSXの思想を継承し、V8やV10の大排気量エンジンではなく、3.5LというコンパクトなミドルクラスのV6ツインターボを選択。ターボエンジンとして高圧縮比とするなど、さまざまな高出力化技術を注ぎ込み、大排気量エンジンを凌駕するパワーを実現しました。一方、Vバンクの角度をエンジンスペースぎりぎりまで広角化したほか、ドライサンプ潤滑方式を採用。運動性能へ寄与する低重心化を達成しました。また、ダミーヘッドホーニングやエンジンを組み上げた状態で回転バランスを取るなど、高精度の加工組み上げにより、スムーズな回転の伸びも実現しています。

ターボエンジンとして 高圧縮比化により大排気量 エンジン並みの高出力を実現

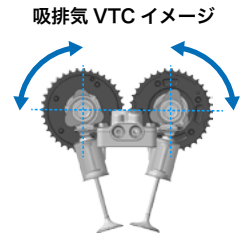
理想的なブースト圧を105kPaと設定し、ターボエンジンとしては高めの10.0の圧縮比とすることで燃焼効率を高め、高出力を達成。モーターアシストとあわせ、優れた加速性能を達成しました。連続可変バルブタイミングコントロール機構(VTC)を駆使し、筒内直接噴射+ポート噴射、高タンブル吸気ポート、プラズマ溶射シリンダーなどでノッキングを抑制しています。

エンジン性能曲線図



バルブオーバーラップ量を 最適制御し出力・トルクと環境性能を両立

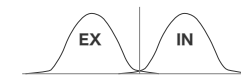
バルブの開閉タイミングを連続可変させる連続可変バルブタイミングコントロール機構(VTC)を、吸気・排気の双方に採用。エンジンの負荷と回転数に応じてバルブオーバーラップ量を広範囲かつ緻密に制御することで出力・トルクの向上と同時に、ポンピングロスの低減など低燃費化と排出ガス低減を実現しました。



吸排気VTC制御イメージ

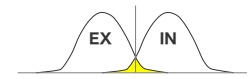
アイドリング時

バルブオーバーラップ量(吸気バルブと排気バルブの両方が同時に開いている状態)を最小化し、内部EGR量を低減。燃焼を安定化させスムーズなアイドリングを実現します。



クルーズ時/緩加速時

エンジンのポンピングロスと排出ガスが最小となるよう、バルブオーバーラップ量を最適にコントロールします。



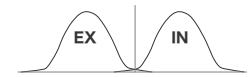
急加速時

低回転域からスロットルを大きく開いた場合、バルブオーバーラップ量を増やし掃気効果を最大化。ターボチャージャーが最大効率で作動できるようにします。



全開走行時

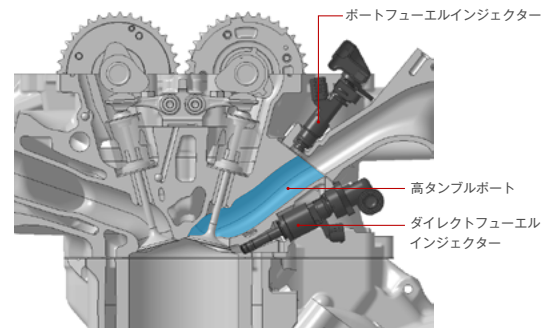
高回転域では、バルブオーバーラップ量を減らし、残留ガスを低減することで充填効率を向上。高出力を生み出します。



日常からハイパフォーマンスドライビング時まで 最適な燃焼を実現するインジェクションシステム

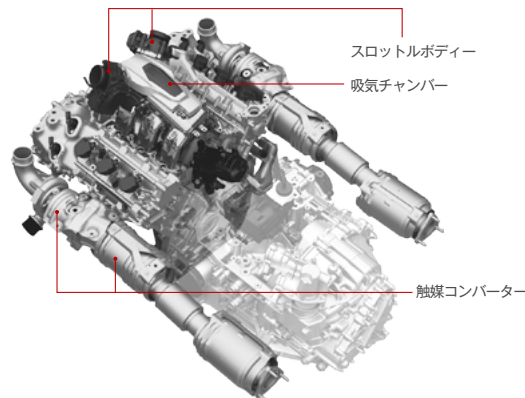
微粒化した燃料をシリンダー内に直接噴射する直噴システムは、燃焼効率に優れ、出力向上、低燃費化、排出ガス低減、ノッキング抑制のすべてに有効です。新エンジンは、この直噴システムを中心としながら、高いパフォーマンスが求められる高回転・高トルク域ではポート噴射を併用することでより高い出力を発生。これにより、高性能エンジンでありながら、日常域での高精度の噴射制御を可能とし、環境性能との両立を図りました。

筒内直接噴射+ポート噴射 燃料供給システム



吸気システム

各バンクに配置されるインテークポートを1つの吸気チャンバーに集約。スロットルボディを2つ備えることで、優れた吸気脈動効果によって導入する空気を最適化し、きめ細かな吸気制御を実現。吸気をチャンバーに集約することで各バンクのトルク差を最小限に抑制し、滑らかなエンジン回転に寄与します。



排気システム

各バンク当たり2つの触媒コンバーターと4つの排出口を持つ、小型軽量のステンレス製排気システムを採用。背圧を低減し吸排気効率を高めるとともに、排出ガスのクリーン化を両立させています。

パーシャルスロットル時も作動する電動ウェイトゲートを採用

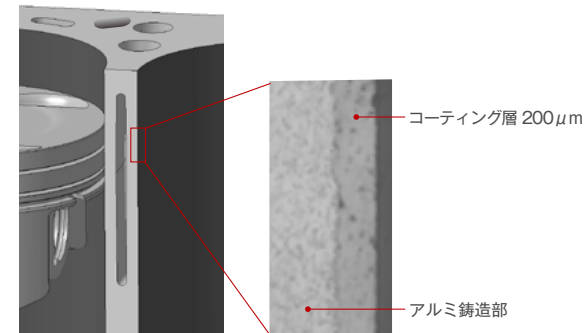
ツインターボには、低慣性かつ高出力化を図れるモノスクロール・ターボチャージャーを2基搭載しています。また、過給圧制御の自由度が高い電動ウェイトゲートを採用。スロットルパーシャル時も含め、過給圧の自在な制御を可能とし、過給レスポンスを高めるとともに、ポンピングロスの低減により燃費向上をも実現しました。

高出力化のために 徹底したノッキング対策を実施

ターボエンジンでは、吸気圧力の増加に伴い吸気温度が高まるため、ノッキングと呼ばれる異常燃焼が課題となります。新エンジンでは、大容量の空冷式インタークーラーを採用するとともにエンジン冷却性能を高め、ノッキングタフネスを大幅に向上。ターボエンジンでありながら、10.0という高圧縮比を実現しました。

プラズマ溶射シリンダー

アルミ製エンジンでは、シリンダー内側に铸铁製ライナーを配し耐摩耗性を確保することが一般的です。新エンジンでは、最新技術であるプラズマ溶射を採用。シリンダー内壁に極薄の鉄粒子膜を生成することで、铸铁製ライナーを用いることなく優れた耐摩耗性を確保しながら、铸铁製ライナーを用いた場合に比べ熱伝導率を52%向上。優れたノッキングタフネスを獲得するとともに、約3kgの軽量化を達成しました。さらに、溶射後にホーニング加工を施すことで摺動抵抗を大幅に低減し、出力、トルク、レスポンスの向上にも貢献しています。



新エンジンに採用したプラズマ溶射技術は、不活性ガスを電離してつくり出した荷電粒子を含む超高温の気体(プラズマ)を熱源として鉄粉を溶解し、プラズマジェットにより超音速でシリンダー内壁に噴霧します。微細な鉄粒子が重なり合うようにして膜を生成し、耐摩耗性に極めて優れた層を形成します。

大容量低圧損ツインインタークーラー

インタークーラーは、吸気温度を低下させると同時に吸気内の酸素密度を高めることで最高出力の向上に貢献します。新エンジンでは、フィン形状を最適化した低圧損インタークーラーを車体の両サイドに配置。吸気冷却性能を高めることで、ノッキングタフネスと出力の大幅な向上を達成しました。

3ピースウォータージャケットシリンダーヘッド

エンジン冷却に理想的な3ピースウォータージャケットを開発。冷却水の流路を、燃焼室、エキゾーストポート上部および下部という3系統に独立させるとともに、それぞれに最適な流量・流速を提供することで、冷却性能を大幅に高めました。

〈特許出願中(2016年7月時点)〉

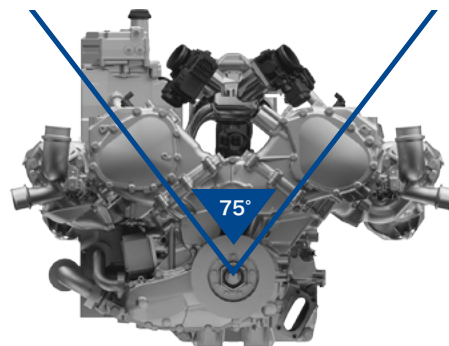
運動性能向上に寄与させるエンジンの低重心化技術

新型NSXがめざす走りを実現するためには、車両の重心を可能な限り低くすることが重要です。そこで、重量物であるエンジンをコンパクト化し低い位置に搭載しました。

コンパクト設計

Vバンク角を一般的な60度に対し75度に設定することで低重心化。また、スイングアーム式の小型バルブトレインを採用し、シリンダーヘッドを大幅にコンパクト化しました。スイングアーム式としたことで、慣性重量を22%*低減し、低フリクション化にも貢献しています。

*当社現行のロッカーアーム式V6エンジン比



ドライサンプ式オイル潤滑

エンジンオイルの潤滑に、レーシングエンジンに採用されるドライサンプ式を採用。オイルパンが不要なため、ウェットサンプ式と比べてエンジン搭載高を約60mm低くすることができ、運動性能の向上に大きく貢献します。ドライサンプ式では、エンジンオイルは独立したリザーバーに蓄えられ、専用のチェーン駆動オイルポンプによってエンジンに供給されます。極限のコーナリング負荷がかかった状況でもオイルの潤滑を保つことができ、ハイパフォーマンスドライビングでの信頼性を高めます。さらに、エンジンからのオイル回収では、6つの独立したローターによりエンジン内各エリアの優れた排油効率を実現。Hondaが長年のレース活動で培った技術を採用しました。

エンジン配置イメージ



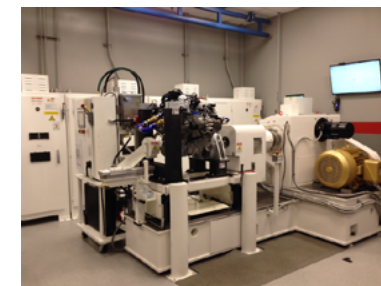
優れた回転フィールのために エンジン組み上げ後回転バランスを調整

エンジン性能の向上に加え、NV(ノイズ、バイブレーション)の最小化をめざし、最新のエンジンバランシングをはじめとする高精度生産技術を採用しました。

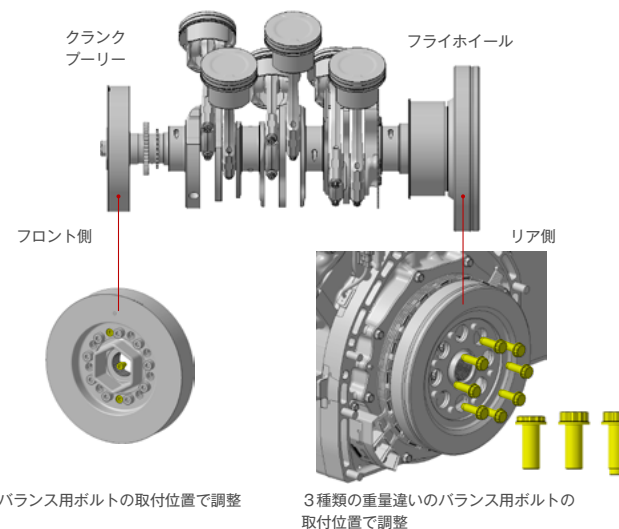
ピストンウェイトの厳密な管理やダミーヘッドホーニングによるシリンダー精度の向上など、各部を精密に仕上げた上で、高精度に組み上げられたエンジンは、約1時間、距離にして240km走行相当の慣らし運転を実施します。その後専用の設備を用い、組み上げたエンジンの回転バランスを高精度に計測。

アンバランスがある場合、バランス調整用ボルトで厳密に調整します。バランス調整用ボルトはエンジンリア側の調整には重量の異なる複数のタイプが用意されており、これらをフライホイールに設けられた8つの取付穴に適切に装着。一方、エンジンフロント側の調整には、バランス調整用ボルトをクランクプーリーに設けられた専用の取付穴の適切な位置に装着することでアンバランスを改善します。

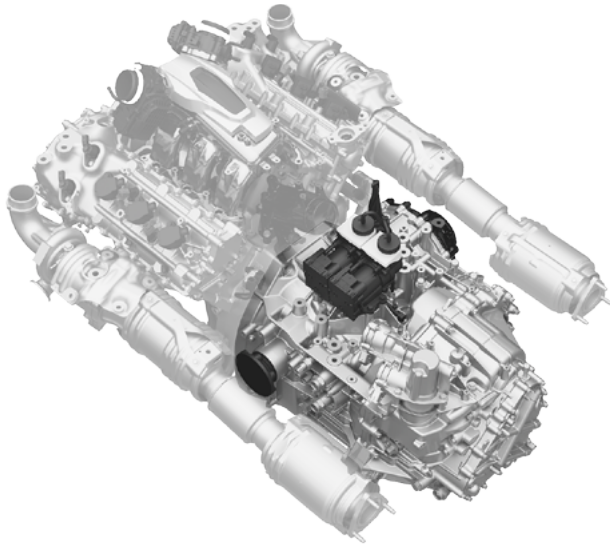
エンジン回転バランス取り実施風景



バランス用ボルト調整イメージ



ハイパワーと縦置きレイアウトに対応し、9速と多段化しながら
パッケージデザインに収めたコンパクト専用設計のトランスミッション



ダイレクト感のあるDCTを多段9速とし、理想的なギアレシオを追求
あらゆるシーンでドライバーの意志を読み取るかのようなギア選択を実現

スーパースポーツに限らず、DCTは現代のクルマにとって一般的な技術です。しかしHondaは、新価値を提案する新型NSXに搭載するDCTとして最適な走りを実現する9速の多段化に挑みながら、トップレベルの変速速度、シームレスな変速と適切な押し出し感の実現など、快適かつエキサイティングなシフトフィールを追求し、操る喜びを妥協なく高めています。

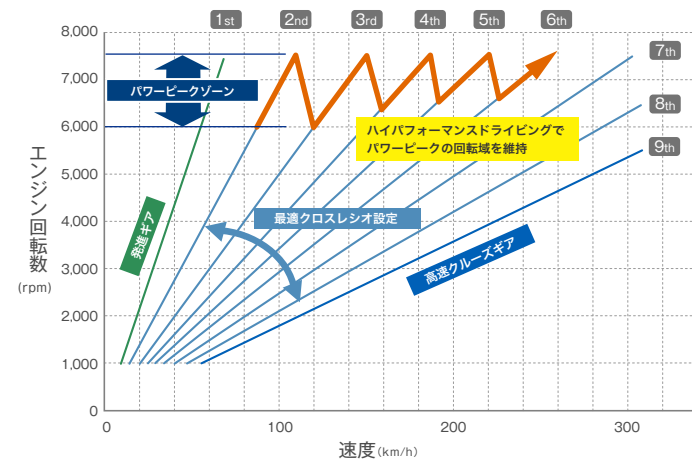
また、NSX専用縦置きDCTを新規開発、ハード・ソフトともHonda内製とすることにより、ダイレクトモーターハウジングとの接合面の後方近くにドライブシャフトの取り出し位置を設けるコンパクト設計を実現。クルマの状態と操作状況から、自動変速モードでは、ドライバーが望む加速力を得るための最適なシフト選択を行う制御ソフトを開発しました。

スポーツドライビングだけでなく
幅広いシーンで理想の走りを求め多段化

市街地でのスムーズな走り、高速道路での快適な走り、そしてクロズドコースなどでの全開走行のすべてを満足するために、9速の多段化を選択しました。

1速はスーパースポーツとして俊敏な発進加速を行うためのギア、9速は静かにクルージングを行うギアと位置づけ、中間の2~8速でスポーティーな走りを楽しむ設定です。エンジン回転を高回転域のパワーピークゾーンに保ったまま最高速まで加速できるクロスレシオとすることから、中間は7段としています。自動変速モードにおいては、ドライバーがアクセルを踏んだ時、期待した通りの加速が得られるよう、事前のブレーキング時にシフトダウンするなど、クルマの走行状況とドライバーの操作から最適なギアを瞬時に選択するソフトウェア開発にこだわりました。

速度 - エンジン回転特性図



1速

発進加速を最大限得られるように設定

2~8速

パワーピークゾーンをキープできるクロスレシオ設定。最高速度は8速で到達

9速

静かで快適な高速クルージングと燃費が向上するレシオ設定。約100km/hの走行で、エンジン回転数は約1,700rpm

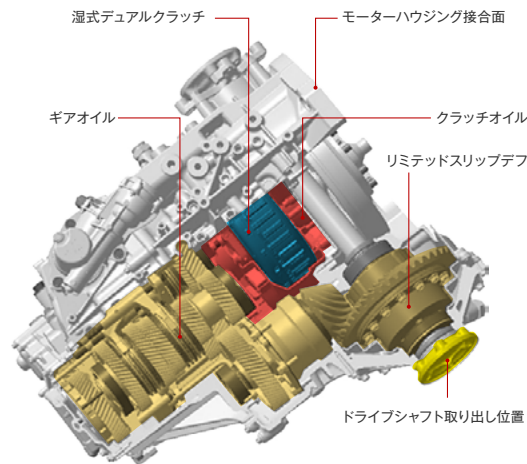
軽量コンパクトを追求した新開発高密度トランスミッション

Hondaが得意とする平行多軸構造を採用し、9速分のギアを高密度にレイアウト。さらに、1速ギアへのワンウェイクラッチ採用などにより、全長短縮と軽量化を実現しました。クラッチの前方となるモーターハウジング接合面近傍からドライブシャフトを取り出すことにより、ホイールベース長の最適化を達成しながら、DCTの全長短縮によってリアオーバーハングを抑え、低慣性マシ化による運動性能の向上と、スポーティーなエクステリアデザインの実現に寄与しています。

(特許出願中(2016年7月時点))

デュアルクラッチは冷却性能に優れた湿式とし、さらに、デュアルクラッチとギアを、それぞれ最適な特性の2種類のオイルで冷却することで、サーキットの連続走行でも安定的に性能を発揮するタフネスを備えました。

9速 DCT 内部構造



高強度化や低フリクション化を徹底し 強大なパワーを効率的に伝達

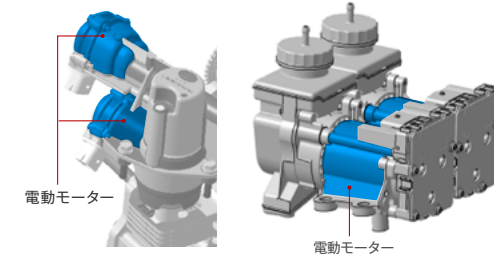
ケースには高強度ハイシリコン材を採用。また、ギア全段に強度に優れたHonda独自のギア材を採用し、歯面の表面研磨を行っています。駆動力を直角方向に変換するハイポイドギアには、歯面の表面研磨に加えて精密表面加工を実施。これら各部の高強度化や低フリクション化の徹底により、強大なパワーを効率的に後輪に伝達することを可能としました。

さらに、過酷な使用環境に対応するため2種のオイルを使い分けています。デュアルクラッチには摩擦材に適合する鉱物油を採用し、高温になりやすい変速ギアやデフには信頼性の高い化学合成油を採用。変速ギアそれぞれにオイルを直接噴射することで優れた冷却性能も達成しました。

電動アクチュエーター採用による 駆動伝達効率の向上

ギアのセレクトおよびクラッチの締結を行うアクチュエーターには、一般的な油圧タイプではなく、小型の電動モーターを採用。これらによりエンジン駆動による油圧制御用高圧ポンプを廃止することができ、エンジンの出力を高効率でタイヤに伝えることが可能となりました。

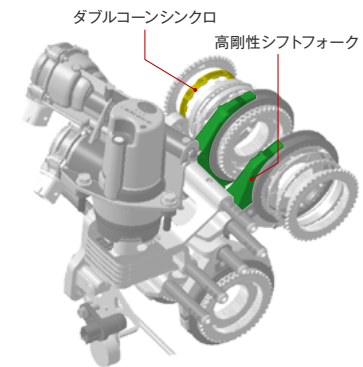
ギアアクチュエーター クラッチアクチュエーター



徹底した変速レスポンスの向上

スーパースポーツに求められるシフトスピードに対応するため、トランスミッションケースやシフトフォークを高剛性化し、ダブルコーンシンクロを2速から5速まで適用。さらにパワートレインとの協調制御とあいまってきわめて素早い変速を実現しました。

シフトチェンジシステム



直進安定性を高め旋回性能を支える プリロードタイプのリミテッドスリップデフ

リミテッドスリップデフは、レスポンスに優れたトルク感応型多板クラッチ式とし、通常走行から限界走行まで後輪左右の駆動を最適に制限。効率的なトルク伝達を実現します。ツインモーターユニットとともにきわめて優れた走行安定性と運動性能をもたらします。

直進時： 差動制限に備えるプリロードトルクを最適化し直進時の車両安定性を向上

旋回減速時： コーナー進入時の減速では、外輪に多くのエンジンブレーキ力を与え車両安定性を向上

旋回加速時： コーナリング中の遠心力により内輪の駆動力が減少したときには、外輪に多くの駆動力を与え力強い加速を維持

エンジンのターボラグを補い、リニアでトルクフルな加速フィールをもたらす高性能モーター



ダイレクトドライブモーター性能

最高出力
35kW[48PS]
/3,000rpm

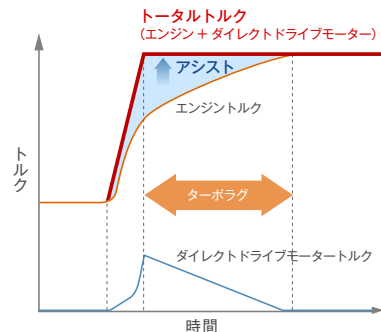
最大トルク
148N・m[15.1kgf・m]
/500~2,000rpm

スーパースポーツとして配置を最適化することで後輪駆動のアシストだけでなく、さまざまなパフォーマンス向上に寄与

新型NSXが搭載する3つのモーターのなかで、後輪の駆動をアシストするのがダイレクトドライブモーターです。新型NSXでは、スーパースポーツにふさわしいモーターアシストやDCTの変速レスポンスを実現するために、エンジン直後に配置しクランクシャフトに直結する専用構造を新たに開発。

これにより、DCT全段でのモーターアシストを実現するとともに、DCTカウンターシャフトの慣性重量を低減し変速スピードの向上をも達成。モーターの特性を生かし、エンジンのターボラグを感じさせない効果的なアシストを行うほか、サーキットでの全開加速時などには強力なアシストによってパフォーマンスを高めます。また、マスの集中化や低重心化も追求し、新型NSXがめざすパッケージの実現にも貢献しています。

ダイレクトドライブモーター アシストイメージ図

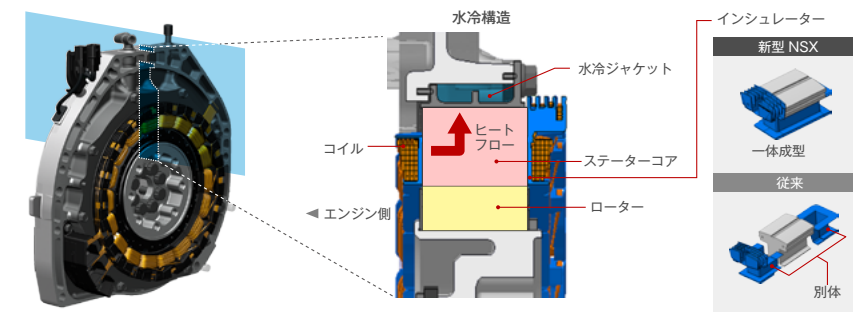


新型NSXの新価値に寄与するクランクシャフト直結配置

ダイレクトドライブモーターをエンジンのクランクシャフトに直結させることで、DCTがどのギア段にあっても、ターボラグを補うために後輪の駆動をアシストすることができます。

また、たとえ変速中であっても、エンジンが回転している限りダイレクトドライブモーターで発電し、その電気をフロントのツインモーターユニットに送りトルクベクタリングやAWDに活かすことが可能。減速時のエネルギー回生効率向上にも寄与します。さらに、モーターという重量物をDCTの先端ではなく、ミッドに搭載したエンジン近くに配置することでマスの集中にも寄与させています。

ダイレクトドライブモーターの構成



軽量・コンパクトで高出力・高トルク密度を実現した高性能モーター

エンジンスターターも兼ね 軽量化と低重心化に寄与

ダイレクトドライブモーターをエンジンスターターとして併用することで、部品を簡素化して軽量化に寄与し、従来のスターターモーターの駆動に必要なでトランスミッションの大径化につながるリングギアが不要となり、エンジンのドライサンプ化とあわせ低重心化に貢献。アイドルストップやEV走行からの復帰でも、高出力モーターが迅速かつスムーズにエンジンを再始動させます。

限界走行時でも高い性能を維持する ダイレクト水冷システム

モーターの高性能化には冷却性能の向上が不可欠です。そこで、エンジンの冷却系統と連携したダイレクト水冷システムを構築し、ステーターの効果的な冷却を実現。さらにステーターコアにインシュレーターを一体成型することにより軽量コンパクト化しながら、発熱源であるコイルから冷却水までの熱抵抗を大幅に低減し、サーキットでの限界走行時にも安定的に高い性能を維持します。

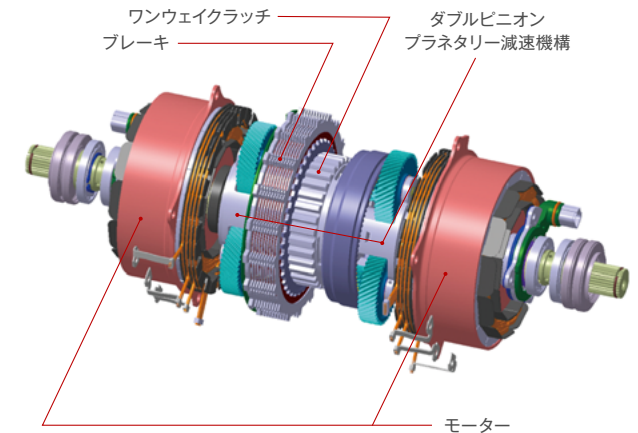
アクセルオン・オフを問わずトルクベクタリングを実現 あらゆる速度域、走行シーンで新たな旋回フィールを提供



スーパースポーツ初のトルクベクタリング を実現すべく新型NSX専用の ツインモーターユニットを開発

ダイレクトドライブモーターとともにリニアで力強い加速をアシストし、さらに、画期的なトルクベクタリングによって優れた回頭性とオン・ザ・レール感覚をもたらすのが、新型NSXのために専用開発したツインモーターユニットです。高性能モーターを左右に2基搭載し、前輪のトルクをそれぞれで自在に制御します。制御システムは、独自のベータ・メソッドに基づき、Hondaが長年進化させてきたトルクベクタリングのノウハウを注ぎ込み、新型NSXに最適な制御を実現。これまでのスーパースポーツがたどり着けなかった運動性能を獲得しました。

ツインモーターユニットのシステム構成図



プラネタリー減速機構を核に全域での自在なトルクベクタリングを実現

ツインモーターユニットは、左右対称に配置したモーター、モータートルクを効率よく増幅するダブルピニオンタイプのプラネタリー減速機構、減速機構のリングギアを制御するブレーキ、そして、リングギアにかかる反力を駆動方向のみに規制するワンウェイクラッチなどで構成されています。駆動時は、ワンウェイクラッチの作用により、モータートルクを効率的にタイヤに伝達。減速時は、ブレーキがリングギアを固定し、タイヤから伝達される逆向きの反力でモーターを回転させることで、減速エネルギーを電力として回生します。ツインモーターユニットは、これらの制御を左右独立して行うことで、駆動力や減速力の左右差を生み出し、アクセルのオン・オフを問わずトルクベクタリングを実現します。

加速時

発進加速時やコーナーからの立ち上がり時など、瞬時の加速が求められるときには、エンジンやダイレクトドライブモーターと連携し、ドライバーが望むトルクを素早く発生します。

コーナリング時

アクセルオン時に前輪左右それぞれにトルクを供給するだけでなく、アクセルオフ時にもマイナストルク（減速力）を左右独立して制御することで減速時のトルクベクタリングをも実現します。

最高回転数を15,000rpmに 高め、200km/hまで駆動力を アシスト

スーパースポーツにふさわしいモーターアシストとトルクベクタリングを実現するために、モーターの許容回転数を15,000rpmまで向上。サーキット走行などで、アシスト可能な速度域を200km/hまで高めました。

サーキットパフォーマンスを 高める超高速域での トルクベクタリング

モーターの許容回転数を超える超高速域では、プラネタリー減速機構のブレーキを解除してリングギアを回転可能な状態にし（リングフリー制御）、タイヤとモーターを切り離すことでモーターを保護、旋回時には左右モーターに等しく逆向きのトルクを与えることでトルクベクタリングを実現。200km/h超のサーキット走行でも優れた操縦安定性を発揮します。

〈特許取得済(2016年7月時点)〉

3つのモーターをつかさどるエレクトリックパワーユニットをコンパクト化し、運動性能に寄与すべく重心近くに搭載

バッテリーパックを進化させるとともに協調冷却システムで出力を向上させたIPU

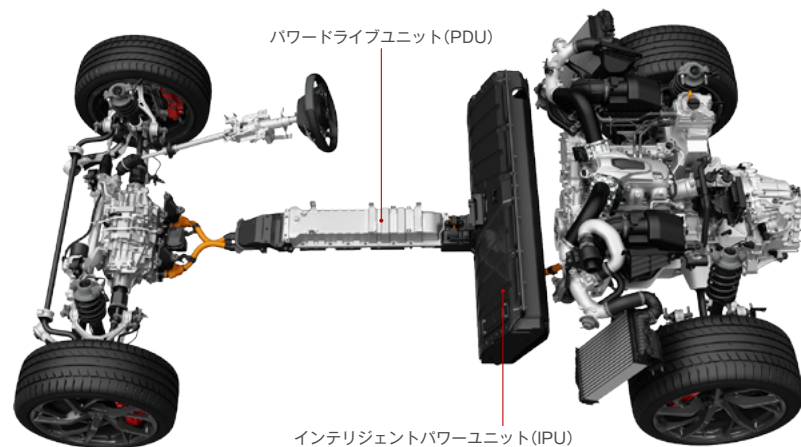
新型NSXでは、リチウムイオンバッテリーセルおよびセルを保持するモジュールを新規開発しました。

セル内部構造の最適化とモジュール構造部材の低減、モジュールを保持する構造部材のアルミニウム合金使用により小型軽量化を行いました。

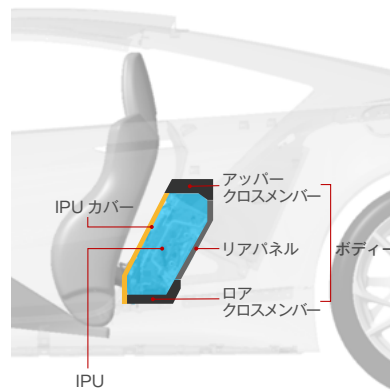
また、IPUをシート後部の強固なボディーフレームで保持させることで、従来必要であったIPUケースを廃止しました。

これらにより、従来同クラスのIPUと比較し30%の小型化と20%の軽量化を行いました。

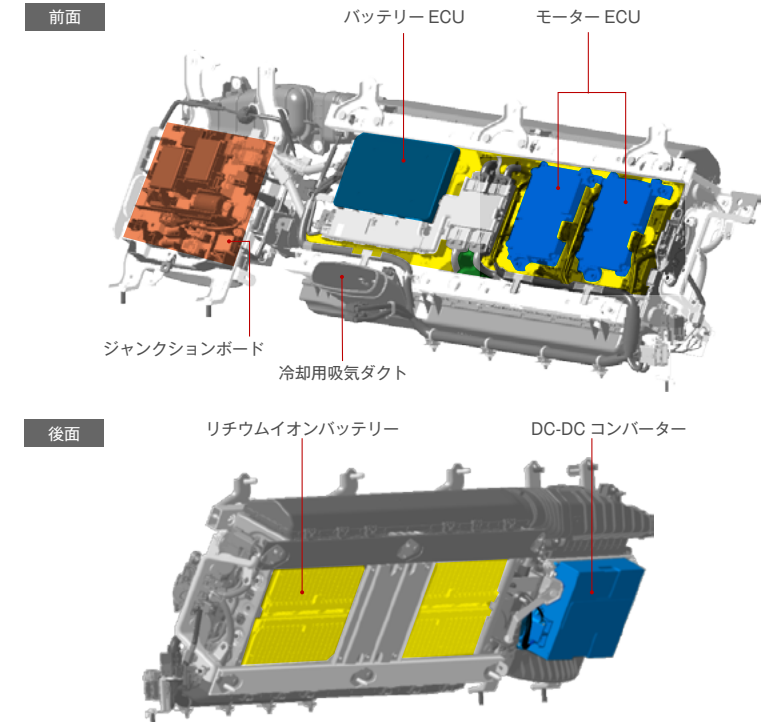
IPUの冷却には、独自のエアコン協調冷却システムを新たに開発。通常走行時はキャビン内の空気で冷却し、サーキット走行時など発熱量が増大するシーンでは、エアコンの冷気をIPUに導入することで効果的な冷却を実現します。これにより、バッテリー最大出力を15%向上させるとともに、サーキットでの高負荷走行時にも安定的に性能を発揮する、高い信頼性を実現しました。



IPUの保持構造



IPUのシステム構成図



PDUはインバーターを一体化しセンターコンソール下へ配置

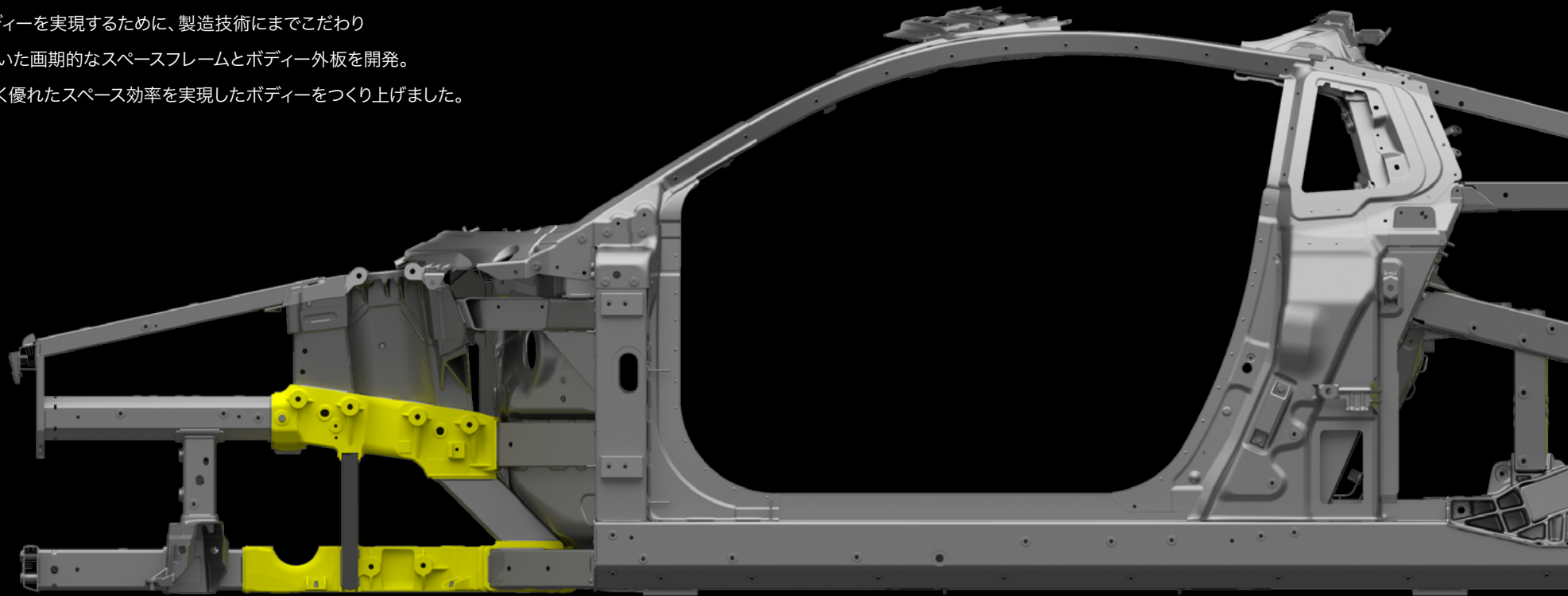
パワードライブユニット(PDU)は、3つの個別インバーターを搭載し、IPUにて充放電を行う直流と、3つのモーターで駆動・発電・回生を行う交流とを相互変換します。

新型NSXでは、3つのインバーターを一体化するなど、軽量・コンパクト化を図ることでセンターコンソール下への配置を可能とし、パッケージングデザインの自由度を高めるとともに、低重心化にも寄与しています。

PACKAGE & BODY

運動性能を引き出すためにパッケージに徹底してこだわり 複数の素材を用いるスペースフレームを自動車初の製造技術で実現

独自のパワートレインとシャシー性能を最大限走りに生かすために
パッケージにおいて低重心・マス集中、最適な前後重量配分に徹底してこだわり抜きました。
また、当時として時代を先取りした初代NSXのオールアルミモノコックボディーを凌駕する
軽量・高剛性ボディーを実現するために、製造技術にまでこだわり
複数の素材を用いた画期的なスペースフレームとボディー外板を開発。
高剛性だけでなく優れたスペース効率を実現したボディーをつくり上げました。



初代NSXの思想を継承し、スーパースポーツの理想の走りを求めて、低重心化とマスの集中化を徹底追求

新型NSXのパッケージングは、初代NSXの設計思想を継承しています。何よりも世界第一級の運動性能の実現を第一に考え、車両のあらゆる主要システムをコンパクトに設計した上で配置を最適化。フロントとリアのオーバーハングを最小化してホイールベース内に重量物を集中。マスの集中化を徹底し、ヨー慣性モーメントを低減しました。

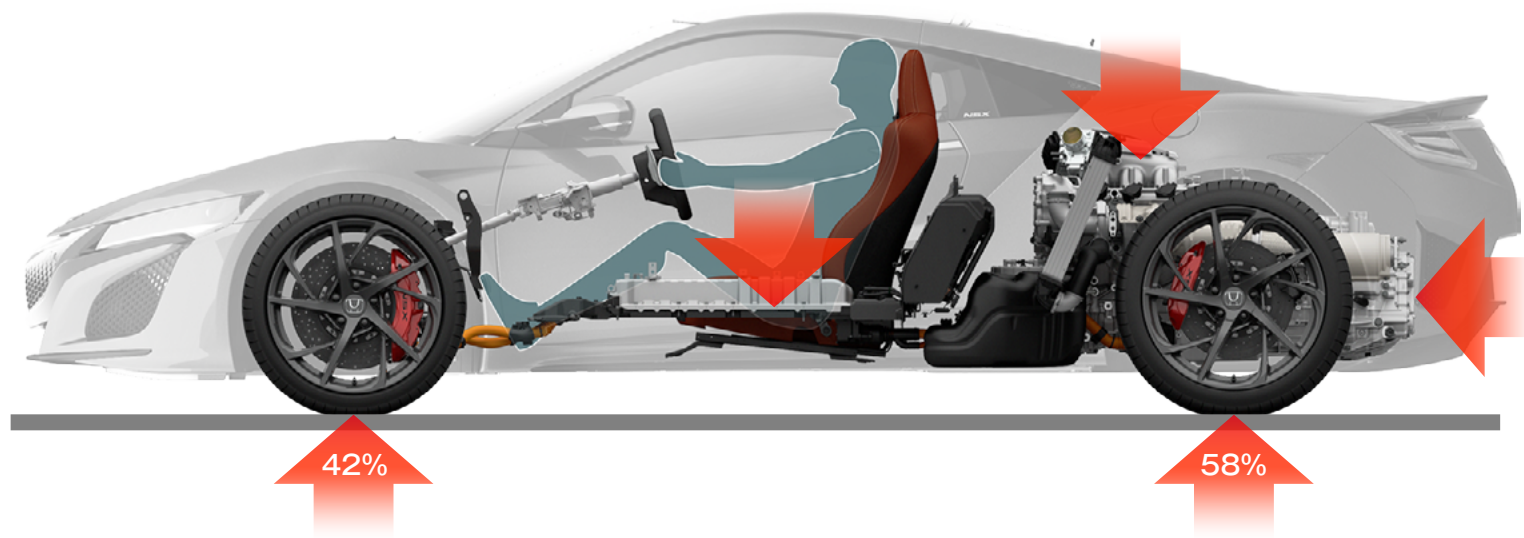
さらに、クラストップレベルの低重心化を実現。加えて前後重量配分も最適化し、操縦安定性を高めました。また、フューエルタンクを2つに分け、エンジン前方でまたくように配置することで燃料の量に関わらず安定したパフォーマンスが得られるほか、衝突性能を向上させました。

ドライバーの操縦性向上にもこだわり、フロントピラーで遮蔽される面積を最少化し、ダッシュボード面を低くすることで、優れた視界を確保しました。フェンダーアーチはドライバーの目印としての役割も果たし、ドライバーがコーナーのクリッピングポイントをめざし正確にコーナリングできるようサポート。走りにも寄与させるパッケージングとしました。

コクピットは、身長180cmを超える大柄な男性がゆとりを持って乗車できるスペースを確保しています。

パッケージの主なねらい

- 低重心・コンパクト設計
- 重量物を重心位置に集中化
- 狙いの前後重量配分
- オーバーハングの短縮



複数素材によるスペースフレームを新開発し、軽量・高剛性を実現

新世代のスーパースポーツにふさわしい高剛性と最大限の軽量化を達成するために、高剛性の押出成形アルミ材を中心とした複数素材によるスペースフレームを開発しました。

そのために長年の基礎研究の成果を活かし、自動車として初*となるアブレーション鋳造や、3次元熱間曲げ焼き入れ(3DQ) 超高張力鋼管フロントピラーを導入。軽量・高剛性と優れたスペース効率、衝突安全性を実現しました。

新開発スペースフレームの特徴

●優れたねじり剛性

ボディのねじれをしっかりと抑え、ドライバーの操作を正確かつ遅れを少なくシャシーへ伝達。挙動の変化とステアリングインフォメーションの変化をドライバーへの確に伝えます。

●サスペンション取り付け点の高剛性

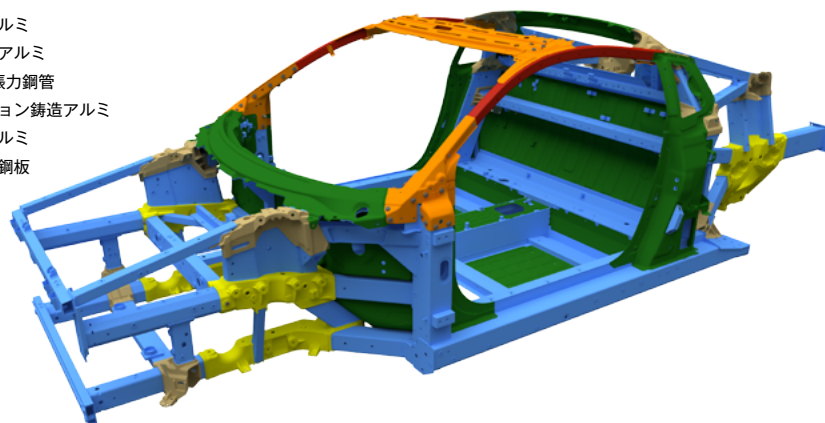
シャシーの各コンポーネントである押出成形アルミフレーム材を高剛性のアブレーション鋳造アルミ材に結合。取り付け点全方向で高剛性化可能なトラス構造の採用により、精密に設計したシャシー形状を保持します。

●適材適所による軽量化

全体を同一部材でつくることに捉われず、各部位で最適な素材や製法を吟味し採用することで、最大限の軽量化を実現しました。

複数素材を用いたスペースフレーム

- 押出成形アルミ
- プレス加工アルミ
- 3DQ 超高張力鋼管
- アブレーション鋳造アルミ
- 重力鋳造アルミ
- プレス加工鋼板



優れた前方視界と最新のルーフラッシュ要件実現のために 3次元熱間曲げ焼き入れ(3DQ) 超高張力鋼管フロントピラーを採用

NSXの特性ともいえる、優れた前方視界によって路面と一体となっているかのような運転感覚を、ルーフラッシュ強度を確保した上で実現するために、自動車のボディー骨格・強度部材として世界初*の3DQ超高張力鋼管をフロントピラーに採用しました(特許取得済(2016年7月時点))。この成形技術により、複雑な形状の超高張力鋼管を高精度で成形することができ、フロントピラー断面を極限まで小さくすることができました。

3DQコンポーネントは、熱してから接続ロボットアームによって3次元に成形後、水によって冷却。1,500MPaという超高張力を実現します。この工程によって、精密な形状仕様と公差を満たす薄肉断面化が可能になり、同時にルーフのつぶれ性能要件としての構造的な強度も向上します。従来の生産工程と比較してフロントピラー構造体の幅をスリム化し、初代NSXよりも視認性がさらに向上し優れた前方視界を確保しています。

*2016年7月時点 Honda調べ

超高張力鋼管フロントピラー



短い前後長で優れた衝突安全性と高剛性を実現するアブレーション鋳造部材

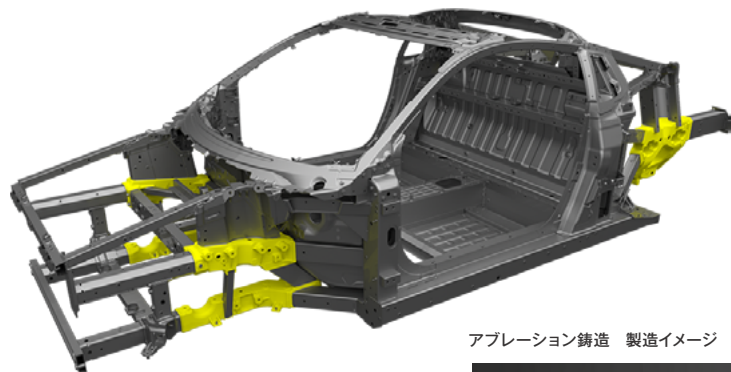
新型NSXのボディー開発で最も困難だった設計課題は、衝突安全性を確保するために、ボディーの主要箇所でも最適な衝突エネルギー吸収性と高剛性を確保しながら、車両前後のオーバーハングを最小化することでした。

この課題を克服するため、自動車業界で初めてアブレーション鋳造技術を採用。アブレーション鋳造とは、砂型に鋳込んだちウォータージェットにより急速に冷却しながら砂型を除去する手法。従来の重力鋳造製の部材に対し、延性と強度の高い機械特性を実現します。この鋳造技術は、基礎研究を経て新型NSXの開発において初めて採用した技術です。(特許出願中(2016年7月時点))

フロント部は、前面衝突の際に155kNの荷重で断続的につぶれることでエネルギーを吸収拡散するよう設計。リアの剛性を高める目的で設計した後方の2点の大きなアブレーション鋳造結合は210kNの荷重に耐えることができ、後面衝突のつぶれを最小限に抑え、パワーユニットの前方移動を低減します。

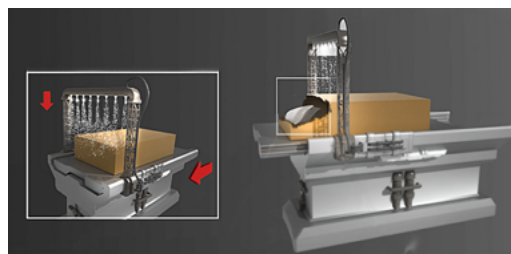
*2016年7月時点 Honda調べ

アブレーション鋳造部材 適用箇所



アブレーション鋳造アルミ

アブレーション鋳造 製造イメージ



軽量化と部品の簡素化を図り強固な接合を実現する部材の接合技術

複数素材を用いたスペースフレームの全般にわたり、機械的接合技術を多く採用しました。従来のように、溶接による接合を多用すると、熱歪みによるボディー精度が課題となることを回避するとともに、部品の簡素化を図り軽量化を実現。また、部材の端部をすっきりと仕上げるとともに強固な接合を実現しました。

●セルフピアスリベット(SPR)

最下部の部材に、ドリルやパンチで穴を開けることなく、2つ以上の部材を接合し、優れた防水性を確保します。

●フロードリルスクリュー(FDS)

FDSは、摩擦熱で穴を開けねじ切りする加工で、受側のナットが不要となり、部品を簡素化し軽量化に寄与します。特に押出成形コンポーネントなど、片側が従来工具で接合できない部分で効果的です。

●ローラーヘミング

鋭角な湾曲を作ることで2枚のシートメタルを接合し、メタル自体を折り重ね、端部をすっきりと仕上げるとともに強固な接合を実現します。

環境への負荷を軽減する皮膜・塗装工程

完成したスペースフレームには、最終組立工程に進む前にジルコニウム前処理素材を使用した高度化成皮膜工程と、電食への追加対策として環境への影響が低い電着塗装工程を施します。

これにより、従来のリン酸亜鉛処理に比べ重金属スラッジを90%以上削減。ジルコニウム化成皮膜の使用は、環境への影響が少ない生産工程を実現する取り組みの一環です。

修理・保守を容易にするモジュラー生産コンセプト

衝突修理等の容易性を実現するため、また修復時の寸法精度とスペースフレームの機能性を高い状態で保つため、モジュラー生産コンセプトを採用しています。

具体的には、修理時に単体または事前組立モジュラーとして交換することができます。たとえば、車体のフロントとリア两部分に「軽度衝突」と「中度衝突」の交換セクションを設けることで、修理の際に必要な溶接作業量を最少限にします。また、リアセクションをモジュール化することで、エンジン、ダイレクトドライブモーター、9速DCT、トランスアクスルといったリアのパワーユニットの保守性を高めています。

各部に求められる性能を高く実現する 複数素材のボディパネルを適材適所に採用

複数素材を用いたスペースフレームと同様に、ボディパネルにもさまざまな軽量素材を採用しました。各種素材の選択は、軽量化、前後重量配分と重心の最適化、耐久性確保の見地から厳選。

さらに、パネル剛性、歩行者保護性、スタイリングのディテール、質の高い表面仕上げの実現にも寄与しています。複数の素材からなる新型NSXのボディ設計コンセプトは、以下のようにボディ構造全体にわたっています。

●シートモールディングコンパウンド (SMC) パネル

高品質の特殊ガラス繊維強化ポリエステルを高圧で熱して成形するSMCに、ガラスフィラーを含有させることで軽量化。軽量で耐久性に優れ、表面品質も高めるよう特別に加工されたSMC材を、前後フェンダー部分に使用。ボディの四隅を軽量化し、重心の最適化にも寄与させています。

リアのトランク面にも軽量SMCを使用し、プレス加工のアルミインナーフレーム構造で補強しています。高剛性構造であるため、トランク構造体がリアフェンダーとリアバンパーの取り付け点としての役割を果たし、優れた精度での取り付けを可能としました。さらに、リアバンパー部分を取り外すとトランク構造全体を取り外すことができ、エンジンルームにアクセスしやすくなります。万が一の後面衝突の場合でも、この設計によってリア部分の交換作業を行うことができます。

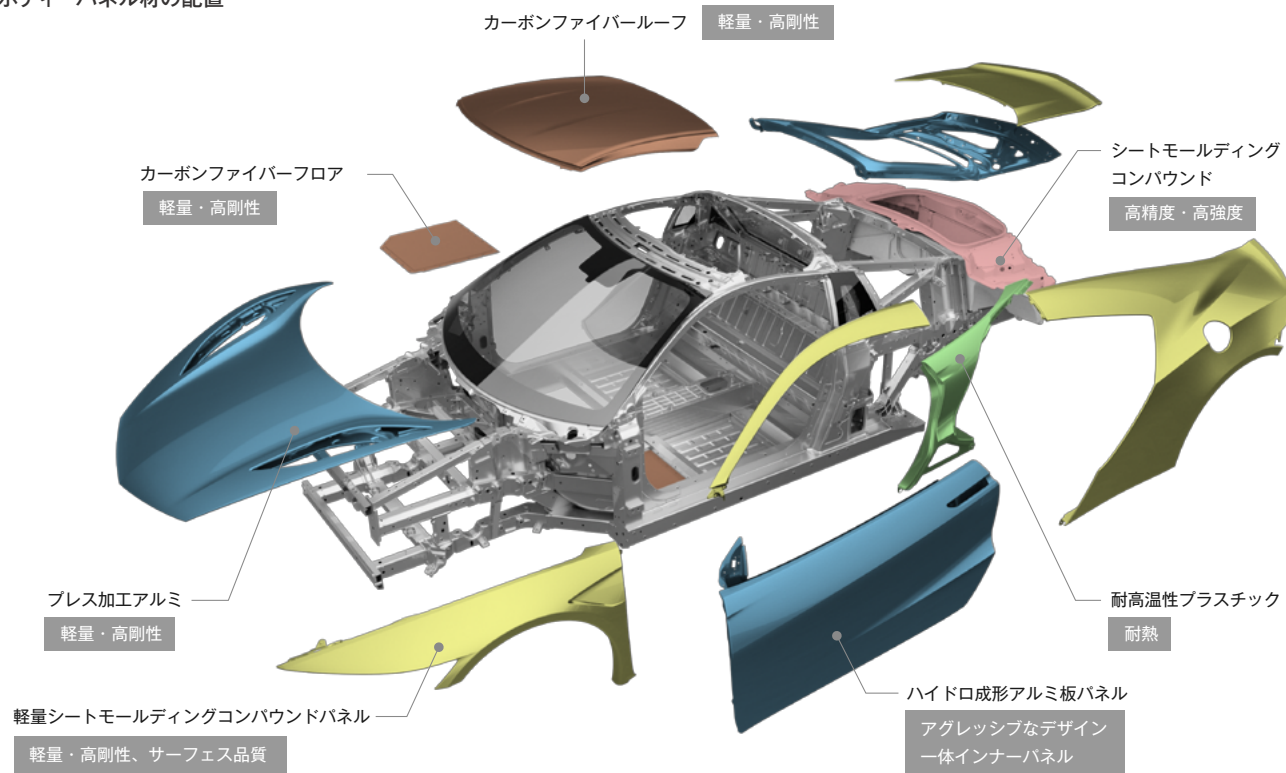
●シートハイドロ成形アルミパネル

ドアパネルとインナーパネルをシートハイドロ成形アルミで構成しています。シートハイドロ成形は一枚のアルミ板からドアを成形するのに適しており、通常のプレス技法では成形できないような複雑な形も成形可能です。さらに、アルミのドアパネルは、インナードア構造体で支えられているため、薄肉で軽量にすることができます。

●プレス加工アルミ

フード、エンジンコンパートメント、トランクフレームには、高品質のプレス加工アルミを使用。優れた構造剛性を確保しながら軽量化を実現しています。

ボディパネル材の配置



●カーボンファイバーフロア

フロアセクションには、ドライバーと乗員が車両から乗り降りする際にかかる荷重に対して十分な強度があり、かつ軽量のカーボンファイバーフロアを採用。仮にアルミを使用した場合、板の下に補強するクロスメンバーフレームを追加しなければならず重量増につながります。

●耐高温性プラスチック

ボディパネルがターボのインタークーラーに近接していることへの対策として、フローティングリアピラー（リアフェンダーの前方）真下のボディパネルには特殊な耐高温性プラスチックを用いています。

●ボディパネル組み立て

車体組立工程のほぼ最終段階が、スペースフレームへのエクステリア-ボディパネルの取り付けです。ルーフから始め、ドア、その他コンポーネントへと上から下の順番で行います。寸法精度に優れたスペースフレームとともに、この工程によってパネル取り付け位置を微調整することができ、パネル間クリアランスを一定かつ均等に保つことができます。

空気抵抗を抑えながら前後にマイナスリフトを発生させ配分を最適化 優れた冷却性能も実現するトータル・エアフロー・マネジメント設計

新型NSXは、フロントとリアにパワーユニットを持つミッドシップレイアウトであり、エアロダイナミクス性能を研ぎ澄ますこととあわせ、優れた冷却性能の実現がきわめて重要な課題となります。

ボディー上部と下部を流れる空気を制御するだけでなく、前方と後方のパワーユニットを流れる空気も制御するトータル・エアフロー・マネジメントにより、ボディーの流線型形状、パネルの表面、吸・排気ダクト、フローティングリアピラーの位置、構成部材の形、厚みに至るまですべてを徹底的にこだわり設計。空気抵抗を抑えながら、マイナスリフトをフロントアクスルとリアアクスルに的確に配分して優れた高速安定性を確保。あわせて、優れた冷却性能を満たし、パワーユニットとブレーキの性能を最大化します。

理想的なマイナスリフトの前後バランスを実現するエアロダイナミクス設計

ハイパフォーマンス・ドライビングに適したマイナスリフトの前後配分を、さまざまなテストを経て最適化。フロントは、冷却のために取り込んだ空気をフロントフードやホイールアーチ後方から上手に逃がすことでマイナスリフトを発生。リアは、ダックテール状に後方を持ち上げたリアデッキリッドで発生させています。また、ボディー下面を完全にフラットにして流速を速め、前方より後方を広くする独自形状のリアディフューザーを通過させて負圧を生じさせ、車体をさらに路面に押し付けています。これらにより、目標とするマイナスリフトバランスを実現しました。

エアロダイナミクスの開発は、高度なシミュレーションと風洞実験、実地走行テストを実施したほか、ラップタイム・シミュレーション・モデルを使い、世界的に有名な複数のサーキットでのシミュレーションを実施しています。



ボディー下面の空気流を走行状態で検証できるHRD Sakuraのムービングベルト式実車風洞

トータル・エアフロー・マネジメントによる3つの空気の流れ

1 ボディー内部

グリル開口から7個の熱交換器を冷却したあと、空気流はフロントのモータールームを通り、ツインモーターユニットとブレーキを冷却し、フロントフードとホイールアーチ後方から抜けることでダウンフォースを発生。ホイール周辺のバントにより前輪の乱流を最小化。

2 ボディー下面

アンダーボディーをフラットにすることでボディー下面に負圧を発生させ車体を路面に押し付けるとともに、リアディフューザーで負圧を高め、ダウンフォースを増大させます。また、下面後部中央付近にあるダクトから中空構造のリアサブフレーム内に空気を通しリアブレーキを冷却。

3 ボディー周辺

フロントフード、フェンダー、ホイールベントを出た空気は、ボディーの横を張り付くように流れ、フローティングリアピラーからリアエンジンルームを通過して、リアのトランクリッドスポイラー上から抜けます。ボディー下とボディーまわりの空気流はすべて合流し、NSX後方の渦を制御することで全体の抵抗を抑えます。

(特許出願中(2016年7月時点))

高出力パワーユニットの冷却のためのエアフローマネジメント

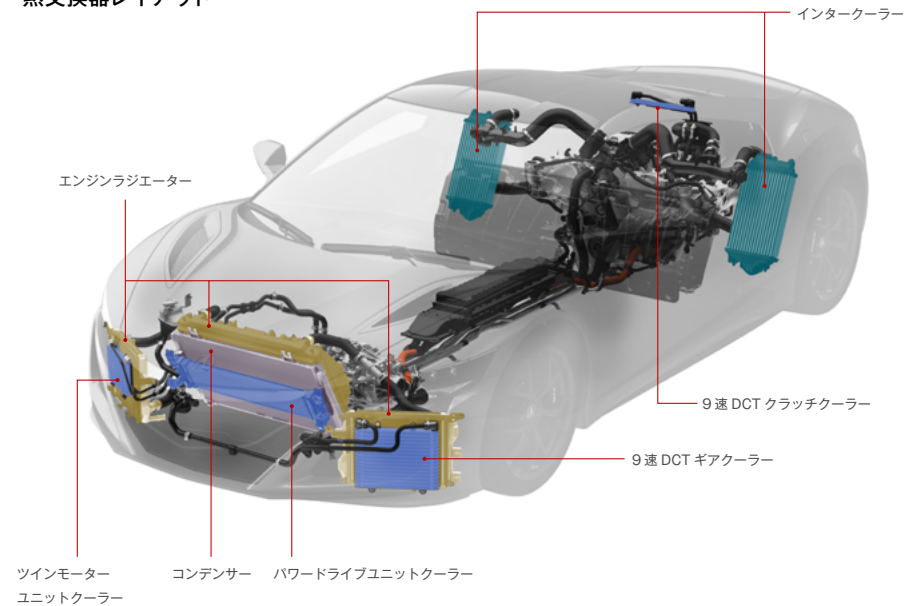
強大なパワーを誇るスポーツでは、パワーユニットの冷却が課題となります。新型NSXでは、高度な数値シミュレーションによって、どこから空気を取り込みどこから逃がすか、効率的な風の流れを検討。時速300kmオーバーの実力を持つスポーツとして、空気抵抗を可能な限り抑えながら冷却する必要がありました。そこで、冷却に用いた空気をそのまま風の整流に生かすなど、ひとつの風にふたつ以上の仕事をさせることで、空気抵抗の低減と冷却効率の向上を極めて高い次元で両立させました。中央のフロントグリルから取り込まれた空気は、パワードライブユニットクーラーなどを冷却したのち左右のフロントフードベントから排出され、緻密に計算されたベント形状に導かれてボディサイドの風を安定化。これにより、ミッドシップレイアウトの課題とされるサイドインテークへの導風にも成功しました（特許出願中(2016年7月時点)）。左右のフロントグリルから取り込まれた空気も、ツインモーターユニットクーラーなどを冷却すると、フロントベントから排出されます。また、フロントホイールハウスに設けられた縦長のスリットから排出される流れによって、フロントタイヤによる風の乱れを抑制し空気抵抗の低減に貢献します。

新型NSXは、計10個の熱交換器の配置と風の流れを緻密かつ総合的にマネジメントすることで、空力と冷却を高次元で両立させるトータル・エアフロー・マネジメントを実現しています。

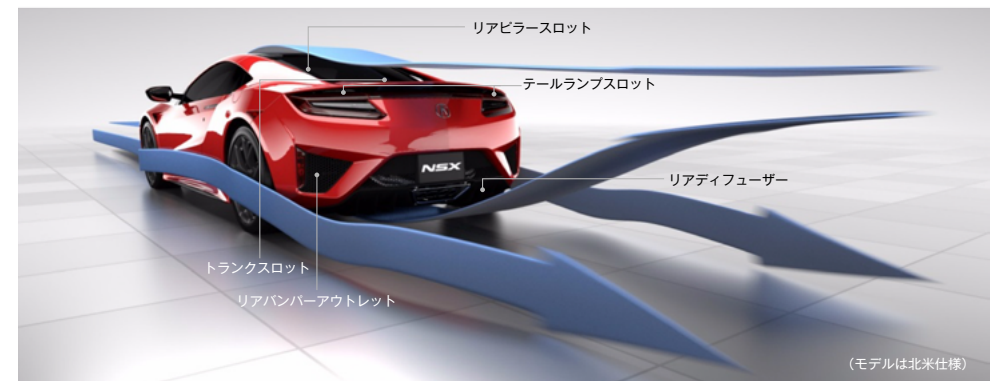
フロントエアフロー図



熱交換器レイアウト



リアエアフロー図



CHASSIS

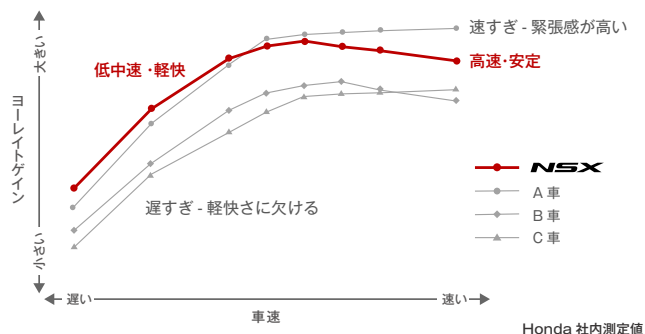
軽快なハンドリングと 高速安定性をめざしたこだわりのシャシー設計

スーパースポーツとして世界初のトルクベクタリングと組み合わせ
低中速時にはスポーツカーとしての俊敏性を、高速時にはゆるぎない走行安定性を実現するために
シャシーそのものをドライバーの操作に忠実で、優れた性能を発揮すべく徹底した開発を実施。
さらに、デュアルピニオンアシストEPSを用いたステアリングフィールや
電子制御サーボブレーキシステムによるブレーキフィールまで徹底してチューニング。
さまざまな走行シーンでドライバーからの入力を忠実に伝え、優れたハンドリング性能を発揮します。

リアでレスポンスと安定性を徹底して高め、 フロントで低中速の切れの良さと高速での安定性を両立

新型NSXのサスペンションセッティングは、低中速での切れの良いハンドリングと高速での安定感を徹底して追求しています。そのためにリアで徹底して安定性を高めた上で、フロントでは低中速の俊敏さと高速での安定性を両立。その上でSPORT HYBRID SH-AWDを搭載し、従来にはない軽快さと安定性を両立するハンドリングを実現しています。

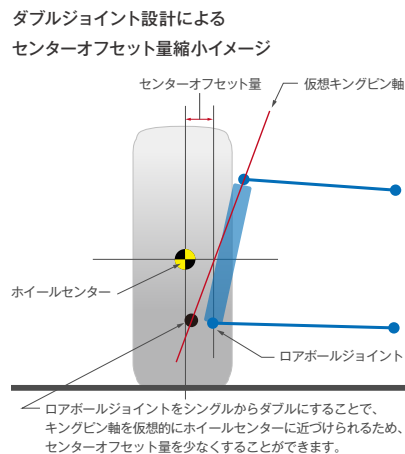
車速 - ヨーレイトゲイン特性



ロワーアームをダブルジョイント設計とし、仮想キングピン軸とホイールセンターオフセット量を少なくすることでトルクステアに対するタフネスを向上。高い横剛性を保ちながら、高速時に切れ戻るブッシュ特性を持つコンプライアンス・ステアを有効に使うことで、ダイナミック性能のコンセプトのひとつである低中速でのクイックかつ切れの良いハンドリングと、高速での安心感を実現しています。



オールアルミニウム・インホイール・ダブルウィッシュボーン・フロントサスペンション



リアは剛性を高め、応答性・追従性を最適化

リアサスペンションには、軽量高剛性オールアルミニウム・インホイール・マルチリンクサスペンションを採用しています。

サスペンションアームの取り付けスパンを可能な限り広く取り、接地点からの入力に対し高い支持剛性を実現。これにより、操舵と入力に対する応答性を向上。スポーツカーとして最も重要な、操舵に対する速応性・追従性に優れ、日常域のハンドリングから高速走行までの安心感の確保に寄与しています。



オールアルミニウム・インホイール・マルチリンク・リアサスペンション

フロントは、トルクステアを低減し 低中速の切れの良さと高速の安定性を追求

NSXの運動性能を司る重要な要素のひとつは、さまざまな性能が要求されるバネ下重量の軽量化を図るアルミニウム・サスペンションの新しい活用法でした。新型NSXの軽量コンパクトなサスペンションを設計するため、NSXチームは基本に立ち返り、ジオメトリーの設計自由度が高いオールアルミニウム・インホイール・ダブルウィッシュボーン・サスペンションをフロントに採用しました。

日常からハイパフォーマンスドライビングまで 優れたレスポンスで幅広い減衰力制御を実現

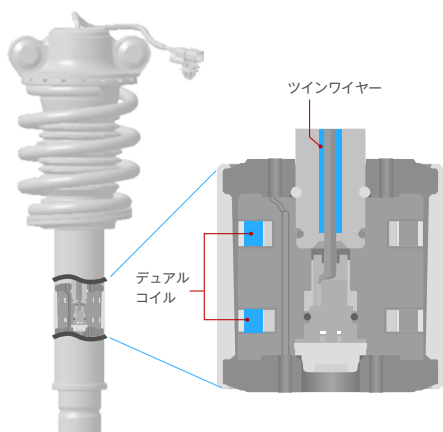
さまざまなシーンで最適な減衰力特性を高いレスポンスで引き出すために、アクティブ・ダンパー・システム(磁性流体式)を4輪に採用しました。

磁性流体式可変ダンパーは、ダンパー内のオイルが金属粒子を含んでおり、電磁コイルによって瞬時に減衰力を可変する仕組みのダンパーです。一般ダンパーより広いレンジに対応する可動シャッターバルブ式に対し、さらに幅広いレンジで減衰力をコントロール可能です。

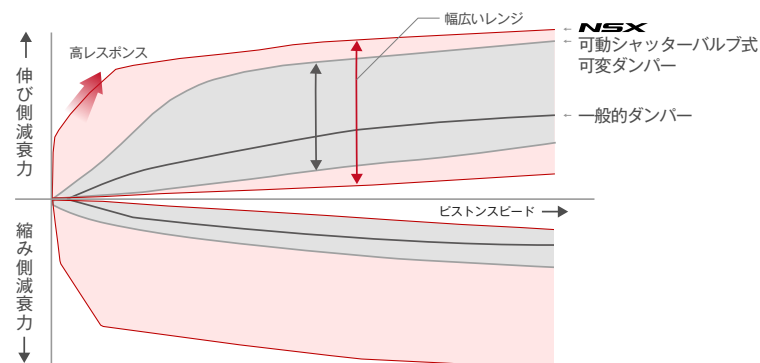
新型NSXでは、加速度センサーやストロークセンサーなどから

ミリ秒単位でドライバーの操作や車両状態をセンシング。磁性流体式可変ダンパーのもうひとつの特性である素早いレスポンスで減衰力を制御し、ミッドシップとSPORT HYBRID SH-AWDを融合させた新型NSXの走りをサポート。インテグレートッド・ダイナミクス・システムのQUIET/SPORTモードとSPORT+/TRACKモードで制御特性を分けることで、日常からハイパフォーマンスドライビングまで、俊敏かつ安心感に富んだハンドリングと、快適な乗り心地までも実現します。

アクティブ・ダンパー・システム
(磁性流体式) 構造図



ダンパー減衰力特性イメージ



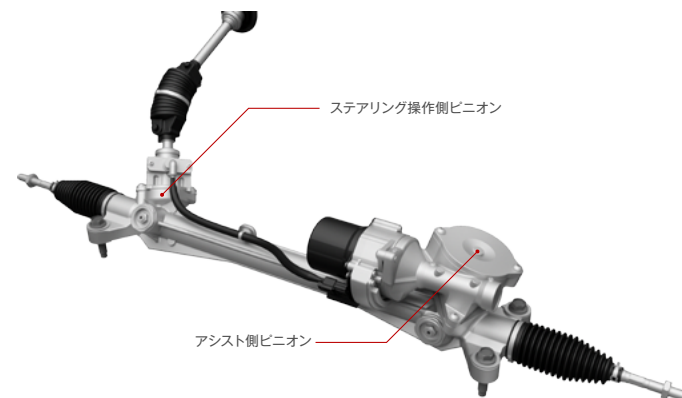
きびきびしたハンドリングと安心感の高い 操舵フィールを実現した高剛性ステアリングシステム

ステアリングシステムは、ワインディングなどでの操る楽しさと高速走行時の安心感の両立をめざし、新型NSXに最適設定したVGR(可変ステアリングギアレシオ)を採用しました。ワインディングなどでは、ステアリングホイールを持ち変えることなく気持ちよく駆け抜けることができる一方、ステアリングのセンター付近はスローなレシオとし、高速走行時の安心感を高めました。

また、デュアルピニオンEPSを採用。ピニオンギアを入力側とアシスト側の2か所に備え、モーターをアシスト側に搭載したことで、俊敏でなめらかなアシストを実現。これに加え、ステアリング系をリジットマウントとすることでシステム全体の取り付け剛性を向上。しっかり感が高く、路面からの入力を繊細にフィードバックする優れたステアリングインフォメーションを実現しています。

さらに、インテグレートッド・ダイナミクス・システムのQUIET/SPORTモードは、スポーティーでありながら操舵しやすい特性とし、SPORT+/TRACKモードでは、操舵剛性感が高く、ステアリングへのフィードバックを大きくし、ハイパフォーマンスドライブをより楽しめる設定としています。

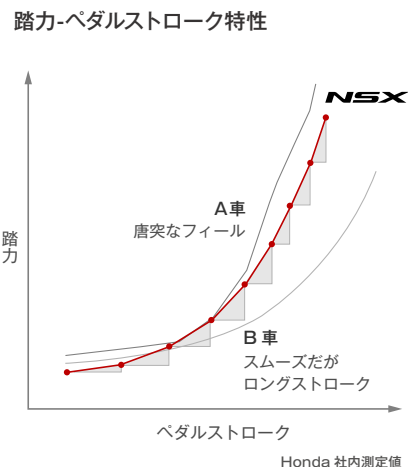
デュアルピニオンアシストEPS



スーパースポーツに要求される過酷な制動性能から 日常の快適な効きまでをカバーするブレーキシステム

スーパースポーツとしての卓越した制動性能を実現するために、高い熱容量を持ったブレーキシステムを選択。フロントに対向6ピストン、リアには対向4ピストンのアルミノブロック製大型キャリパーを採用。ディスクローターは、カーボンセラミック製ディスクをカスタムオーダー設定することで軽量化と高いブレーキ性能を達成しています。

また、モーターの回生ブレーキとコンベンショナルブレーキを電動サーボブレーキシステムで協調制御することで、市街地からハイパフォーマンスドライビングまで、コントロール性に優れたブレーキフィールを追求しました。



強大なストップパワーのために大型キャリパーを採用

4つのすべてのキャリパーはアルミノブロック設計で、ブレーキディスクの表面に圧力を均等に分散し、優れた熱放散と高い剛性を実現しています。



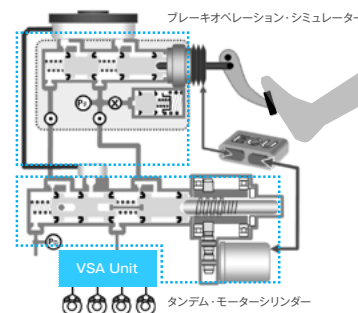
- フロント
対向6ピストン大型キャリパー
- リア
対向4ピストンキャリパー

日常からハイパフォーマンスドライビングまで 自然なペダルフィーリングと効きを実現する電動サーボブレーキシステム

市街地での低速走行、高速道路、スポーツドライビングまでを想定し、常に優れた効きとコントロール性を実現するために、電動サーボブレーキシステムを徹底してセッティング。大型キャリパーと複数ピストンの“液損”によるペダルフィールへの悪影響を抑制したほか、踏み始めは「ペダルストローク」を、深く踏み込むと「踏力」をセンシングする制御を採用(特許出願中(2016年7月時点))。さまざまなシーンで優れたコントロール性を発揮します。

また、インテグレート・ダイナミクス・システムでTRACKモードを選択すると、ブレーキペダルの剛性感とレスポンスを最大化。一般的なスーパースポーツのように、サーキットでは高い制動力を發揮しながら日常域での効きが不足するなど、トレードオフの性能でドライバーに我慢を強いることなく、サーキットでも日常域でも心地よいペダルフィーリングと確かな制動力を發揮します。

電動サーボブレーキシステム制御イメージ



シーン別のブレーキ特性比較

	市街地 低速 G	ワインディング 低・中速 G	サーキット 中・高速 G
ブレーキ制御			
NSX 電動サーボ ブレーキシステム	○ 正確にコントロールしやすい	○ 低 G から中 G への 減速 G コントロールが スムーズ	○ ダイレクトで信頼のある ブレーキフィール
従来システムのトレードオフ			
トラディショナル スポーツ 従来ブレーキ	× 唐突なブレーキ コントロール性	△ 低 G から中 G への 減速 G コントロールが スムーズでない	○ ダイレクトで信頼のある ブレーキフィール

カーボンセラミックブレーキローター（カスタムオーダー）

標準ブレーキパッケージ対比約23.5kgの軽量化を実現し、ハイパフォーマンスドライビングなど高負荷状況における耐フェード性能を大幅に向上するカーボンセラミックブレーキローター(ドリルドタイプ)をカスタムオーダー設定。カーボンブレーキで課題となる温度特性も解決し、自然な効きを実現します。また、カーボンブレーキは、硬度が非常に高く摺り合わせが難しいため、すべてのブレーキユニットをベンチ上で調整し、最適状態でラインオフ。納車直後から最大限のブレーキ性能を引き出すことが可能です。



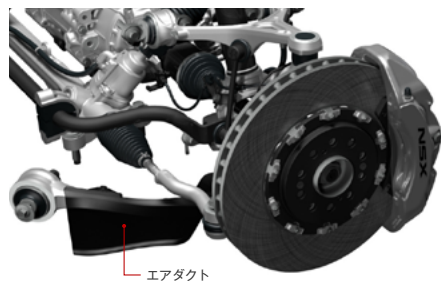
過酷な使用条件でも優れた耐フェード性を実現するために ブレーキのクーリング性能も徹底追求

ミッドシップエンジンの場合、エンジンやトランスミッションからの排熱のためにリアブレーキを効果的に冷却することは常に困難な課題となります。新型NSXでは、ボディー下面から空気を取り入れ、中空リアサブフレームの中にエアダクトを設けてリアブレーキをダイレクトに冷却する画期的な発想を導入（特許出願中(2016年7月時点)）。

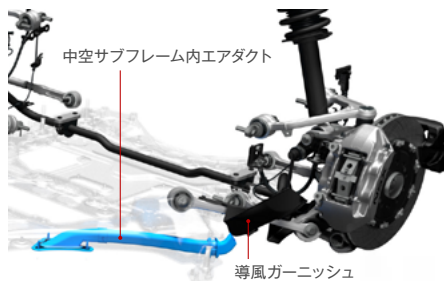
リアブレーキの冷却能力を強化しました。

フロントもエアダクトによって強力に冷却。あわせて、サーキットなどでのハイパフォーマンス・ドライビングでブレーキを酷使するような場合でも優れた耐フェード性を発揮します。

フロントブレーキの冷却



リアブレーキの冷却



新たな走りの楽しさのためにタイヤ&ホイールを専用開発

こだわりのシャシー設計とSPORT HYBRID SH-AWDによる、従来のスポーツカーにない走りの楽しさを実現するためにタイヤとホイールも専用開発しています。制動、駆動、ハンドリング領域でスポーツカーの使われ勝手を考慮すると、前後タイヤが発生するコーナリングパワー、コーナリングフォースのバランスは非常に重要です。理想の走りを求めるために、タイヤメーカーと共同開発を行い、サイズや構造も含めて専用開発しています。

ホイールは、高剛性のアルミ鍛造とし、優れた横剛性を実現しながら、外見は軽さを表現する特殊な3次元加工を施したNSX専用鍛造アルミホイールを開発しました。



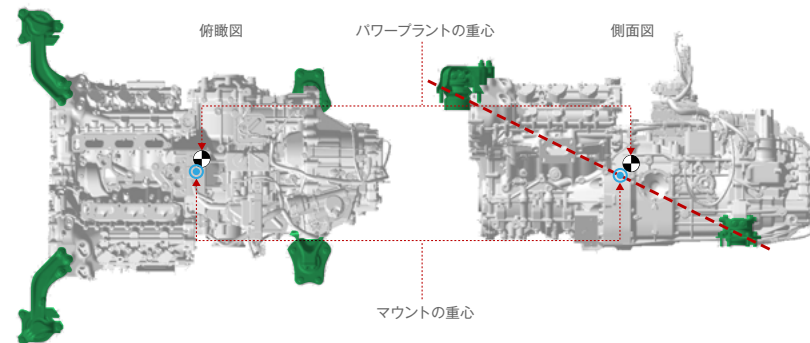
パワーユニットの挙動を抑制し運動性能に寄与するエンジンマウント

パワーユニットを搭載するにあたり、振動などドライバーへの負担を抑えながら、大トルクを発揮するため、特に以下の項目に留意しエンジンマウントを設計しました。

- 変形を最小限に抑えながらパワーユニットで強大なトルクの発生を可能とすること
- 運転中に路面からの入力があった際、パワーユニットに働く慣性力を制御すること
- ドライバーと乗員へ伝わるパワーユニットの不要なバイブレーションを最小化すること

上記目標を達成すべく、バイブレーションやノイズを遮断しながらエンジンをサポートする強固なアルミのサブフレーム・プレートに液封エンジンマウントを組み合わせた、エンジン・クレードルシステムを開発しました。エンジン前方の高い位置から後方の低い位置のマウント・クレードル・ブラケット(9速DCTに接合)までの、大きな空間を確保したマウントブラケットを採用することで、リアのパワーユニット位置を最適化してパワーユニットのロール、ピッチ、ヨーの挙動を抑制し、優れた加速レスポンスと操縦性を実現します。

エンジンマウント配置図



重心近くの低い位置に配置したツインフェューエルタンク

低重心と理想的な重量配分を実現しながら、後面衝突の際、安全を確保する燃料タンクの配置を検討。ボディ中央にハーネスなどがあるため、一体型では配置が困難なことから、特別な樹脂素材からなる分割式のフェューエルタンクを使用することを見出しました。この設計により燃料タンクの形状設計の自由度が増し、理想的な配置が可能となりました。分割式フェューエルタンクは、リアバルクヘッド後方でエンジン前方という重心近くに配置されているため、燃料レベルが変化することによるハンドリングへの影響も最小限に抑えることができます。

INTEGRATED DYNAMICS SYSTEM

より幅広いシーンで、誰もが我慢を強いられることなく
スーパースポーツを楽しむことを可能とする4モードの設定

静粛性を目的とした「QUIETモード」からサーキットで性能を最大限に発揮する「TRACKモード」まで
ドライバーのニーズに合わせ、車両のコンベンショナルなダイナミック性能に関わるシャシーの設定と
SPORT HYBRID SH-AWDのパワーユニットシステムを統合してダイナミクスとテイストを制御する
4つのモードを設定。スーパースポーツを、さまざまなシーンで我慢を強いられず
快適に楽しめる、柔軟性に富んだより身近な存在としました。

日常からサーキットまで、 乗る人の気持ちに呼応する車両特性を創造する4つのモード

QUIET モード

静粛性を目的としたモード。エンジン始動を穏やかにするとともに、バッテリーの充電状態に応じて、アイドルストップとEV走行を優先し、9速DCTとの協調制御によって常にエンジン回転数を低く抑え、静粛性と燃費を向上。ツインモーターユニットは、軽快感を重視しながら、安定性を両立するトルクベクタリングを実行。

ステアリングとブレーキは、スポーティーでありながら扱いやすい特性とし、アクティブ・ダンパー・システム(磁性流体式)は安定性を高く保ちながら俊敏でスムーズな走り味となるよう4輪の減衰力を独立制御します。



住宅街・市街地

スーパースポーツでありながら静かに走ることができる

SPORT+ モード

ワインディング走行に適した、俊敏かつ力強い走りを実現するエモーショナルなモード。アクセルレスポンスを最大化させるため、SPORTモード以上に高いエンジン回転数を使用し、変速時間の短縮やシフトダウンの際のオートブリッピングを実施。またアイドルストップとEV走行を無効化します。ツインモーターユニットは、より積極的なトルクベクタリングを行い、アクティブ・ダンパー・システム(磁性流体式)は減衰力を増大するとともにハイレスポンス化。俊敏なコーナリングを可能にします。ステアリングは、よりダイレクトに路面からのフィードバックが得られる特性にしています。



ワインディング

少ないハンドル操作で今までにないオン・ザ・レール感覚を味わえる

SPORT モード

クルマの走行状態に応じた協調制御を行い、走りや燃費をバランスさせたモード。市街地などで高品位な走りを提供する一方、ペダル操作や車速変化などから、ドライバーがスポーティーな走りを望んでいると判断した場合、アイドルストップとEV走行を禁止し、9速DCTは、シフトホールド制御を瞬時に導入しシフトアップを抑え、やや高回転域を使用することでアクセルレスポンスを向上させ走りの楽しさを高めます。トルクベクタリング、ステアリング、ブレーキ、アクティブ・ダンパー・システム(磁性流体式)はQUIETモードと同様に軽快かつ扱いやすく安定性の高い特性。また、暖機後の始動では、パワーオンと同時に気持ちよくエンジンを吹き上げ、爽快なサウンドで走りの高揚感を演出します。



市街地・高速道路

市街地では、キビキビとして楽しく、高速道路では安定して快適で疲れにくい

TRACK モード

サーキットでコンスタントに最速ラップを出すことをめざしたモード。ピークパワーを使い切れるように、エンジンは高回転域を維持し運動性能を最大化。リミットドライブで最大のパフォーマンスを発揮させるため、コーナーの進入から立ち上がりまでのシーンに適した、バッテリー充電/モーターアシスト/トルクベクタリング/VSAのマネジメントを実施。また、ローンチモードが選択可能となり、簡単な操作で強烈なロケットスタートが行えます。



サーキット

今までにない高速コーナーの安定性、低中速コーナーの優れた回頭性、強力な立ち上がり加速を味わえる

シーンに合わせ車両特性を切り替え、ドライバーニーズに対応

●パワーユニット

静粛性を優先するQUIETモードからサーキットでコンスタントに最速ラップを出すことをめざしたTRACKモードまで、幅広い駆動特性を使い分けれます。

●9速DCT

モードに応じてシフトスケジュールと変速特性を切り替えます。QUIETモードとSPORTモードでは、燃費向上のための特性とスムーズでショックの少ない変速を実施。さらにQUIETモードでは、エンジン回転数を4,000rpm以下に抑制し静粛性を向上させます。SPORT+モード、TRACKモードと、スポーティーなモードになるほど、高回転域を使用し、かつ素早い変速を実現するためにダイレクトなクラッチ締結を実施してレスポンスを向上させます。

●エネルギーマネジメント

モードに応じてバッテリーの蓄電特性を最適に制御します。QUIETモードとSPORTモードでは、減速エネルギーを無駄なく回生するために蓄電余力を残しながら充放電を実行。SPORT+モードとTRACKモードでは、全開加速に備えて積極的にフル充電を行います。

●電動サーボブレーキシステム

全モードでペダルストロークに対してリニアな減速力が得られる特性を実現。TRACKモードのみ、ペダルの剛性感を高くし、ブレーキ高温環境においてもハイレスポンスでダイレクトなブレーキコントロールを可能にしています。

●デュアルピニオンアシストEPS

SPORT+モードとTRACKモードでは、よりダイレクトに路面からのフィードバックが得られるアシスト特性にしています。

●トルクベクタリング

QUIETモードとSPORTモードでは、低中速域での軽快感と高速域での安定性を両立するトルクベクタリングを実行。SPORT+モードでは、より俊敏な運動性能を引き出すように、さらに積極的なトルクベクタリングを行います。またTRACKモードでは、リミットドライブで最大パフォーマンスを発揮するよう回頭性を高めた制御を行います。

●VSA / アジャイルハンドリングアシスト

QUIETモードとSPORTモードでは軽快感と安定性を両立する制御を行い、SPORT+モードでは、より俊敏な運動性能を引き出すよう制御します。さらにTRACKモードでは、サーキットでの最速ラップをめざし、安定性を確保しながらコーナリング時の回頭性を高めます。

●アクティブ・ダンパー・システム(磁性流体式)

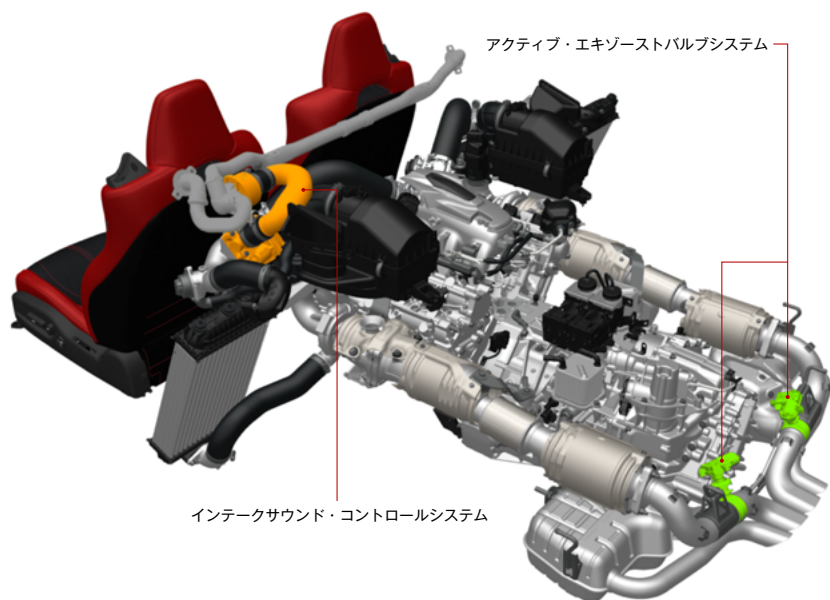
QUIETモードとSPORTモードではスポーティーフィールと快適性を両立させるよう4輪の減衰力を制御。SPORT+モードとTRACKモードでは、パフォーマンスの最大化をめざし、減衰力の増大やハイレスポンス化でコーナリング時のロール姿勢を最適化しながら、段差などのショックを効果的に吸収するよう制御します。

	■ QUIET モード	■ SPORT モード	■ SPORT + モード	■ TRACK モード	
					LAUNCH
狙い	静粛性	幅広いシーンでの最適な走り	エキサイティングな走り	サーキットでのコンスタントな最速ラップ	サーキットでのロケットスタート
想定シーン	住宅街・市街地	市街地・高速道路	ワインディング	サーキット	
駆動特性	静粛性重視 (EV 走行しやすい特性)	リニアレスポンス	ダイレクトレスポンス	サーキットでのコントロール性重視	最大加速
シフトスケジュール	静粛性・燃費優先 (エンジン4,000rpm以下)	走りと燃費の両立	パフォーマンス優先	サーキット最適	
アイドリングストップ	有効		無効		
EV 走行	有効		無効		
エネルギーマネジメント	走りと燃費の両立		パフォーマンス優先	サーキット最適	最大加速
電動サーボブレーキシステム	コントロールでパワフルなブレーキフィール			剛性感とレスポンスを最大化	
デュアルピニオンアシストEPS	スポーティーなステアフィール		ドライバーフィードバックを増大		
トルクベクタリング	軽快感と安定性の両立		俊敏性向上	リミットドライブで最大パフォーマンスを発揮	
VSA/アジャイルハンドリングアシスト	軽快感と安定性の両立		俊敏性向上	リミットドライブで最大パフォーマンスを発揮	
アクティブ・ダンパー・システム(磁性流体式)	スポーティーフィールと快適性の両立		パフォーマンス最大化		
エンジンサウンド	静粛性優先	スポーティーサウンド	エモーショナルサウンド	ドライバーフィードバック最大化	

コクピットに導く吸気音と排気音の大きさをコントロールし 乗る人の気持ちに呼応するエンジンサウンド・マネジメント

ドライバーの気持ちに、より密接に寄り添うため、新開発のインテークサウンド・コントロールシステムとアクティブ・エキゾーストバルブシステムによって、最適なエンジンサウンドをコクピットに導きます。最もスポーティーなTRACKモードでの全開時と最も高品位なQUIETモードでのEV走行時では、コクピットの音圧レベルの差は25dBにも上ります。

エンジンサウンド・マネジメント



●インテークサウンド・コントロールシステム

インテークマニホールドに直結したパイプに吸気管の一部を分岐させ、キャビン後方上部に設けた2つのサウンドアウトレットから吸気音を発生させます。インテークマニホールドからの高圧吸気はダイヤフラムによって低圧の音波に変換され、また、電動バタフライバルブの開閉によって音量を調整。これらにより、インテグレートッド・ダイナミクス・システムのモードに合ったエンジンサウンドを提供します。

●アクティブ・エキゾーストバルブシステム

ドライバーのアクセル操作とインテグレートッド・ダイナミクス・システムの選択モードに応じてサイレンサーへの排気流量を可変し、最適な排気音を提供します。新型NSXは、左右それぞれに2本のエキゾーストパイプを備えており、一方は排気をサイレンサーへ誘導、もう一方はサイレンサーを回避するようレイアウトされています。それらの上流に設けた電動バタフライバルブを開閉することでサイレンサーへ誘導する排気流量を可変し最適な排気音を発生させます。

アクティブ・エキゾーストバルブシステムの制御イメージ

QUIETモード

アクティブ・エキゾーストバルブを閉じることで排気をサイレンサーに誘導。音量を抑えた高品位な排気音を演出します。

SPORTモード

アクティブ・エキゾーストバルブを閉じた状態で発進し加速に応じて開きます。サイレンサーを回避する排気流量を徐々に増大させることで、リニアな排気音を演出します。

SPORT+モード/TRACKモード

アクティブ・エキゾーストバルブを開き、計4本のエキゾーストパイプすべてを用いて最大流量を排気します。エンジン性能を高めるとともに、スポーティーな走行にふさわしい高揚感のあるサウンドを奏でます。

EXTERIOR DESIGN

2つの個性を両極性を保ったまま編み合わせる「INTERWOVEN DYNAMIC」をコンセプトにスーパースポーツの新しい機能美を追求。

初代NSXの思想を継承し、「人」を中心としたパッケージを成立させ、
取り回しのしやすい視界やボディーサイズを実現することを前提にエクステリアデザインを構築。
低中速でのスポーツ性と高速域でのゆるぎない安定感という相反する性能の両立をめざした
ダイナミクスの考え方にあわせ、エクステリアでも2極性を編み合わせるデザインの創造に挑みました。
スーパースポーツのハイパフォーマンス性と、時代に即した環境性やジェントルな価値を融合。
力強さと軽さという両極のエッジを編み合わせた、先進のエクステリアデザインを実現しました。

※ INTERWOVEN：編み合わされた



力強さと軽さの融合、 それぞれの個性を失うことなく 編み上げるデザイン

スーパースポーツとしてのハイパフォーマンス感、すなわちローアンドワイドで、四隅にある大径タイヤが主張するスポーツカーらしい骨格を必須条件とし、それと相反する空力的な軽さ、機能的な羽根のような造形をボディに編み合わせるイメージでデザインを行いました。

ボディ下面を極限まで下げ、前後異径タイヤの存在を見るからに読み取れる、精悍に張り出したフェンダーをくさび形のボディラインに融合。視界の良いフォワードキャビンを取めたルーフラインは、テールに向かいながらややリフトアップし、見た目にも空力性能のよさを表現しています。

そうした力強さを持つ骨格と相反する軽さは、薄い外板でつくり上げたフローティングリアピラーなど、羽根のような軽さを感じる薄い構造体でボディができて見えるような見え方で表現しています。

フロントとリアのバンパーも、空力に寄与するウイング形状が重なりあって形づくっているようなイメージを持たせることなどにより、軽さをイメージさせながら、全体としてはひとつの塊感のある力強いスポーツカーとしての骨格を表現しています。こうしたいままでのスーパースポーツにはないデザインは、スペースフレームを採用したことで、ボディ外板で剛性を担う必要がなくなったことで実現できました。



フローティングリアピラー



リアコンピランプのエアロスリット



3次元切削のNSX専用鍛造アルミホイール

軽さを象徴し優れた機能性を 有するフローティングリアピラー

フローティングリアピラーは、エクステリア造形の一部としてその存在を強く主張するとともに、ボディサイドの空気流を効率的に流すという重要な目的を果たしています。勾配を持ったリアのルーフラインから外側に張り出すリアピラーは、車両の側面に沿って流れる空気流を効率的に側面のサイドインタークに誘導。リアの熱排気 vents まわりやリアウインドウの外側終端付近に負圧ゾーンを形成することで熱排気の効率を上げ、エンジン冷却にも寄与しています。ボディサイドに沿って流れ、膨らんだボディの外側に流れる空気流の一部は、安定した流れとなり、リアフェンダーとスポイラー上の空気流の乱れを抑制します。

スリットを設けて空気を流す などエクステリアすべての面で 機能性を追求

フロントのホイールハウス後端およびリアコンピランプ上面には、前面から採り入れた空気流を排出するスリットを空けています。

これは、スリットから吹き出した空気流により、周辺の空気流の乱れを抑制するエアカーテンを用いた新しい空力性能の考え方を採用し、デザインしたものです。このほか、エクステリアの面すべてを、デザインだけでなく空力機能を発揮する高度なエンジニアリングに基づきデザインしています。

精悍で耐久性に優れた ジュエルアイLEDヘッドライト

低くワイドなエクステリアのアグレッシブさを強調するよう設計された薄型の精悍なデザインのジュエルアイLEDヘッドライトを採用。

各ヘッドライト・アセンブリには、6個の独立したLEDを搭載。ロービーム時は外側4個のLEDが、ハイビーム時には6個すべてのLEDが発光します。ジュエルアイLEDヘッドライトは洗練された形状と低い電力消費で、従来のハロゲンランプや高輝度放電(HID)ランプと比較して優れた燃費と長い耐用年数を実現します。



ジュエルアイLEDヘッドライト

薄くコンパクトな LEDテールランプ

フロントのジュエルアイLEDヘッドライトと同様の特徴を有するLEDテールランプは、薄くコンパクトなデザインで精悍なリアビューを演出しています。

優れた機能をあわせ持つ エアロダイナミクス・ドアミラー

NSXの低重心ワイドスタンスにアクセントを加えるツートンカラーのエアロダイナミクス・ドアミラー。電動ドアミラーの薄型ブレードアームは外乱を抑える設計とし、局所的な風切り音を減らし、空気抵抗を最小化するとともにサイドインタークへの空気を整流します。超高張力鋼管のフロントピラー同様、薄型ブレードアーム設計によって、



リアコンビランプ

駐車時およびコーナリング時の優れた視認性に寄与。各ミラーハウジングには発光ダイオード(LED)のウインカーを備えています。



エアロダイナミクス・ドアミラー

空力にも寄与する ドアハンドル

ドアハンドルをドアパネルと同一平面上にデザインし機能美を追求しました。デザインとしての美しさだけでなく、走行中はハンドルが収納されるため、ボディー側面の空気流の乱れを低減します。車両の外にいる場合は、ドアハンドル前方のボタンを押すか、スマートキーのロックボタンを押すことでドアをロックすることができます。



ドアハンドル

INTERIOR DESIGN

前方視界、操作性などにおいても新体験を味わえるコクピットとし 「INTERWOVEN STRUCTURE」をコンセプトに骨格感のあるデザインを追求

スーパースポーツの在り方を変えた初代NSXの重要な要素のひとつである視界の良さを継承し

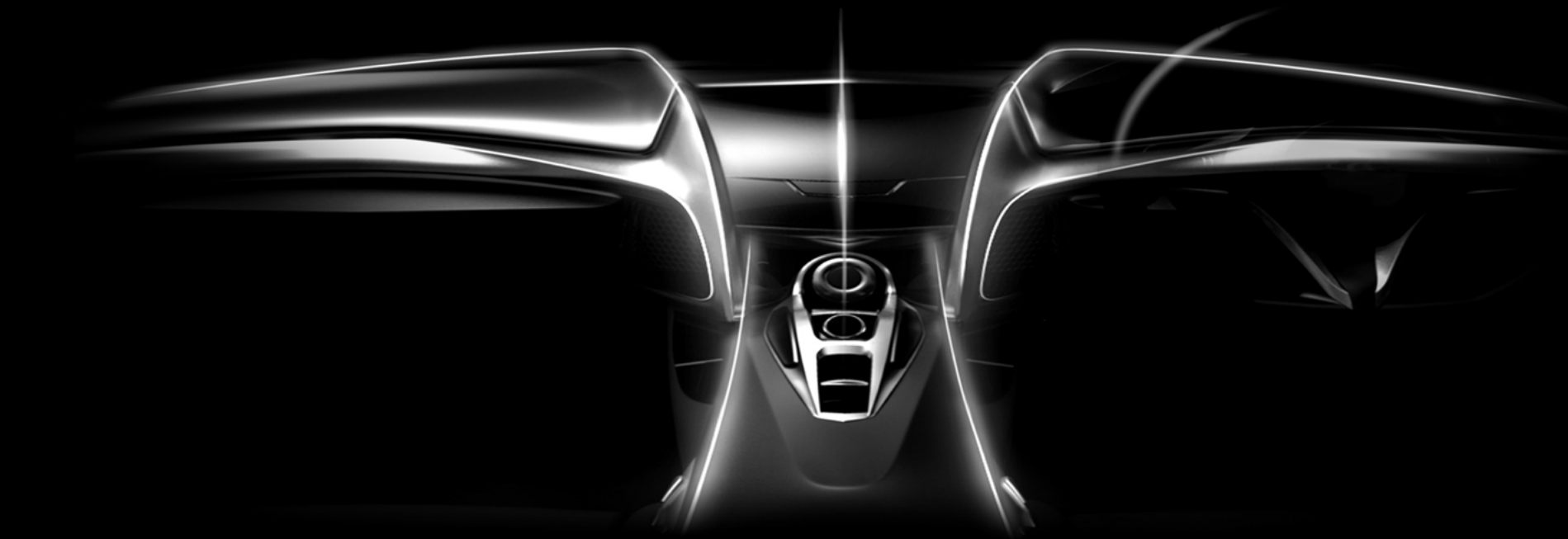
「人」を中心とする開発思想のもと、視界・視認(見る) 操作性(操る) 心地よさ(触る) 領域を感性に深く訴えるところまで追求。

所有し使い続けるなかで、その感性に訴えるスポーツ感覚を体験できることで深い喜びを味わえるインテリアをめざしました。

意匠としては、軽さを求めたエクステリアとコンセプトを同じにするのではなく、軽さの対極にある骨格感を追求。

エクステリアと異なる2極性を組み合わせるデザインとし、クルマ1台分として一体感を実現しました。

※ INTERWOVEN：編み合わされた



NSX最大の魅力のひとつ ともいえる優れた視界を徹底追求

スーパースポーツであっても、視界が優れている方が当然ながら運転しやすく、正確なドライビングに寄与する……。初代NSXは、およそ四半世紀前にクルマとしては当たり前のことを実現し、スーパースポーツの視界に対する考え方に変化をもたらしました。

新型NSXもその思想を継承し、優れた視界の確保に徹底してこだわっています。3DQ超高張力鋼管の採用で断面を小さくしたフロントピラーと、位置を外側にオフセットしたドアミラーに加え、ステアリングホイールの上部を平たくし、ダッシュボードを低くすることによって、コーナリング時の前方と横方向に優れた視界を確保。さらに、フロントフェンダーの盛り上がりが見えるため、タイヤの位置を認識しやすく、コーナリング時にクリッピングポイントを狙いやすくなります。

コーナリング時のドライバー視界イメージ



ドライバーを守る強固な骨格を イメージさせるデザイン

インストルメントパネルの中央に、強固な骨格を思わせるガーニッシュデザインを採用。羽根のような軽さを追求したエクステリアを支える強固なコックピットをイメージさせました。加えて、インストルメントパネル内部にアルミ押し出し材のビームを配置し、実際にコックピット強度を高めるなど、目に見えない部分の軽量化とつくり込みにもこだわっています。優れたドライバー視界を確保しながら、しっかりとした“守られ感”を構成することで、感性に訴えるスポーツ体験を得るためのベースをつくり上げています。



新たなドライビング体験を追求したステアリングホイール

ドライバーが走る喜びを感じ取る上で重要なのが手に触れるステアリングホイールです。

徹底した走り込みによる試行錯誤を通じ、微妙な歪みを持つ断面形状を形成することで、9時15分でも10時10分の位置でも手に吸い付くような、新たなフィット感と操作のしやすさを実現。手に馴染む厳選した革を縫い目なく巻いたステアリングホイールにより、クルマと路面のコンタクトフィールを高めています。

また、ステアリングホイールのインナーフレームにマグネシウム材を採用。機敏な操舵ができるよう慣性重量を低減し、優れた剛性感も確保しています。

パドルのデザインにもこだわり、スポーツドライビング

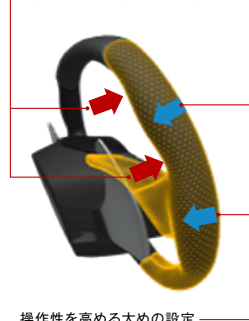
の際、ステアリングを握る位置に関わらず操作しやすい長めの形状としています。さらに、ステアリングホイール上部を平坦にすることで前方の視認性を向上。また、下部を平坦にしてレッグスペースを確保し、余裕のあるペダル操作が行える気持ち良いスポーツ体験をめざしました。

ステアリングホイール形状



9時15分/10時10分のいずれの位置でも操作しやすい長めのパドル設計

細めの設定 9時15分/10時10分に対応



操作性を高めるための設定

日常からスポーツドライビング時まで運転しやすさのためにサポート材を配置

強い横Gを受けた上体を支えるドライバーの膝と車体が接する部分にソフトパッドを配置し、快適にスポーツドライビングを楽しめるよう配慮。また、ステアリング操作の際に邪魔にならない高さを追求したセンターコンソールとドアガーニッシュに、クルージング時に肘を支えられるようソフトパッドを配置。快適な長距離移動をサポートします。



ソフトパッド材の配置イメージ

表皮にシートのレザーボルスターと同じ本革を用いたソフトパッドを配置

サポート性に優れながら乗り降りしやすい 体幹を支える新感覚スポーツシート

座面とシートバックの中央部に、アルカンターラ®表皮を配して体幹を支え、ドライバーの上体の滑り自体を抑制します。また、サイドにサポート構造のレザーボルスターを配置。上体の横方向のホールド性を向上させるとともに、肩の動きの自由度を確保。これらにより上体をしっかりと安定させることで、座面両脇のレザーボルスターを低く設定。優れたサポート性を発揮しながら、乗り降りしやすい新感覚のスポーツシートを実現しました。

シート底部の構造体には、プレス加工アルミ材を採用し軽量化を達成。強固な構造のシートは、乗員を包み込んで支えるとともに、縦Gに対する乗り心地も向上。衝突性能と優れた耐久性も確保します。

ヘッドレストは、ハイパフォーマンスドライビング時にヘルメットを装着することを想定し、頭部が前屈みにならないように設計。また、座面の厚さを最小限に抑えながら優れた乗り心地を実現するクッション材を採用してドライバー空間を確保し、ヘルメット装着時にルーフと頭部の干渉も起こりにくくしています。

カスタムオーダーの運転席側電動スポーツシートを装着した場合、イグニッションをオフにするとシートが自動的に後方に移動しさらに乗降性を高めることができます。

シート構造イメージ



ヘルメット装着時に前屈みになりにくいヘッドレスト

レザーボルスター

高さを抑制

体幹を支えるアルカンターラ®

車両状態とドライバーの感性との一体感をはかるダイナミックTFTメーター

インストルメントパネルに、視認性と表現の自由度に優れた8.0インチのダイナミックTFT(薄膜トランジスタ)メーターを配置しました。

メーターの中央には、伝統的なアナログデザインのコクピットを配置。デジタル表示のスピードメーターとフルカラーマルチインフォメーション・ディスプレイをタコメーター内に収めました。タコメーターの両脇には、SPORT HYBRID SH-AWDの充電/アシスト状態を表示するデジタルメーター(左)とバッテリー充電計(右)を配置。また、左側にはアナログの水溫計、右側には燃料計を配置しました。

各モードのメーター表示

それぞれのモードで選択される「SPORT HYBRID SH-AWD、VSA、サスペンション、ステアリング」の状況を、モード切り替え時に4秒間グラフィック表示します。



■ QUIETモード



■ SPORT+モード



■ SPORTモード



■ TRACKモード



インテグレートッド・ダイナミクス・システムモードのメーター表示

メーターはインテグレートッド・ダイナミクス・システムと連携し、選択したモードに応じてメーター表示を変化させます。それぞれのモードにふさわしい表現で、クルマのダイナミクス特性を視覚的にイメージするようにしています。

QUIETモードでは、静かに走ることを優先するため、メーターも静かな落ち着いたブルーを採用。モーター関連表示をタコメーターと一体化させて目立たせ、エンジンが4,000rpm以上回らないためタコメーターの表現を抑えめにし、EV走行寄りの雰囲気になっています。

SPORTモードでは、メーター色をグレーとし、モーター関連表示をEV走行可能をイメージさせるためQUIETモードと同じブルーとしながら、タコメーターから独立。タコメーターにレッドゾーンを赤いラインで表示し、エンジンは高回転まで回ることをイメージさせます。

SPORT+とTRACKモードは、エンジンオイルの油溫計を追加するとともに、タコメーターを赤い目盛り表示に変更。回転数を示す「0」が6時、「9」が3時の位置になるように目盛りを回転させ、ハイパフォーマンスドライビングで表示頻度が高くなるレッドゾーン手前の6,000rpmを真上に配置。走行中に7,000rpmを超えるとタコメーター周囲のリングが赤色で点滅するレブカウンターも採用しています。

また、TRACKモードでは、VSAの制御を弱めているため、VSAの警告灯を点灯します。

スポーツカーとしての気持ち良さに こだわったセンターコンソール設計

インストルメントパネルとセンターコンソールは有機的なラインを採用することで、骨格感を演出。乗員がしっかりと守られるコクピット感を追求しました。さらに表皮材には手加工の素材を採用し、上質感に満ちた雰囲気を醸成しています。

インストルメントパネル上面とセンターコンソールには本革、運転席メータークラスターフードには人工スエード革のアルカンターラ®を表皮材として使用。手の触れるエレクトリックギアセクターの周囲とグローブボックスにも、触る心地よさを体験できるデザインとしてアルカンターラ®を使用しました。



エレクトリックギアセクター

シフト操作をスイッチ式とし、センターコンソールからレバーを廃止したエレクトリックギアセクターを採用。ドライバーの手の届きやすい位置にスイッチ類を集約した上で、ドライブスイッチは斜め前方へのプッシュ式、リバーススイッチはプル式とするなど、「人」の感覚にマッチした設定とし、ブラインド操作をも可能とする操作性を実現しました。



さまざまなシーンで心地よい走りを支える上質なオーディオシステム

新型NSXには、ELS Studio®プレミアムオーディオシステムが標準装備されます。このシステムは、グラミー賞とエミー賞の受賞歴を誇るレコーディングエンジニアで音楽プロデューサーのエリオット・シャイナーと共同でデザイン、エンジニアリング、生産を行なったこだわりのオーディオシステムです。低重心かつ軽量であることを車両設計の第一目標とする新型NSXの限られたスペースのなか

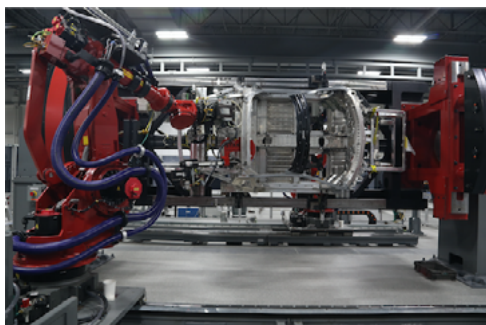
に、9個のスピーカーと580W12チャンネルのアンプを収納。さらに、入念なチューニングを施すことで、NSXに装備された音響機器ひとつひとつの性能と音響特性を高く引き出し、繊細な分解能とダイナミックさをあわせ持つサウンドを提供します。

PRODUCTION TECHNOLOGY

職人技と先進技術の調和。次世代のクラフトマンシップ^oをめざした
専用工場から、新型NSXは世界に送り出されます



Hondaは、理想とするスーパースポーツを世界に発信するために、革新的な考え方と先進の生産技術を導入した専用の生産拠点、パフォーマンス・マニュファクチャリング・センター（PMC）を、米国内オハイオ州メアリスビル四輪車工場に隣接して設立しました。メアリスビル四輪車工場は、Hondaが日本の自動車メーカーとして初めて米国に建設した工場で、1982年の生産開始以来、北米におけるHondaの最大生産拠点として歴史を積み重ねてきました。その中から選抜された約100名の生産技術者が、先進技術を駆使しながら最高レベルの品質で新型NSXを完成させます。エンジンは、Hondaとして世界最大のエンジン工場である同州アンナ工場の専用ステーションで、メアリスビル同様に選抜されたメンバーによって製作されます。9速DCTとツインモーターユニットなどの電気デバイスも日本のトランスミッション製造部 浜松工場で作られ、アンナ工場へアッセンブリされたのちPMCに送られます。



PMCのめざすクルマづくり

工業生産の分野で自動化が進むなか、Hondaは人間の感性こそがモノづくりの根幹であると考え、経験に裏付けられた職人の技能と、先進の生産技術がもたらす精度を融合。次世代のクラフトマンシップをめざした新たなクルマづくりを追求しました。

① 一貫した高品質の実現

厳格な組み立てと品質管理によって、全組立行程を1フロアで完成させます。各行程ごとの品質管理を徹底することで、工程後の機械加工を廃止しそれによる不要なダメージを防止。複数の素材からなるボディを高い寸法精度でつくり上げます。これにより、個体差のない高品質なスーパースポーツを一貫して生産します。

② 人間とマシンの高度な協調

100%ロボット化されたミグ溶接をはじめ、先進かつ高度な生産技術を数多く導入。反復性が高く精度が求められる作業をマシンに担わせる一方、各部品の検証、塗装の仕上げ、ボディパネルの取り付けなどの重要工程は熟練の生産技術者が担当します。マシンの強みと人間の強みの相乗効果によって、最高レベルの品質を実現します。

③ 一体感を重視した工場

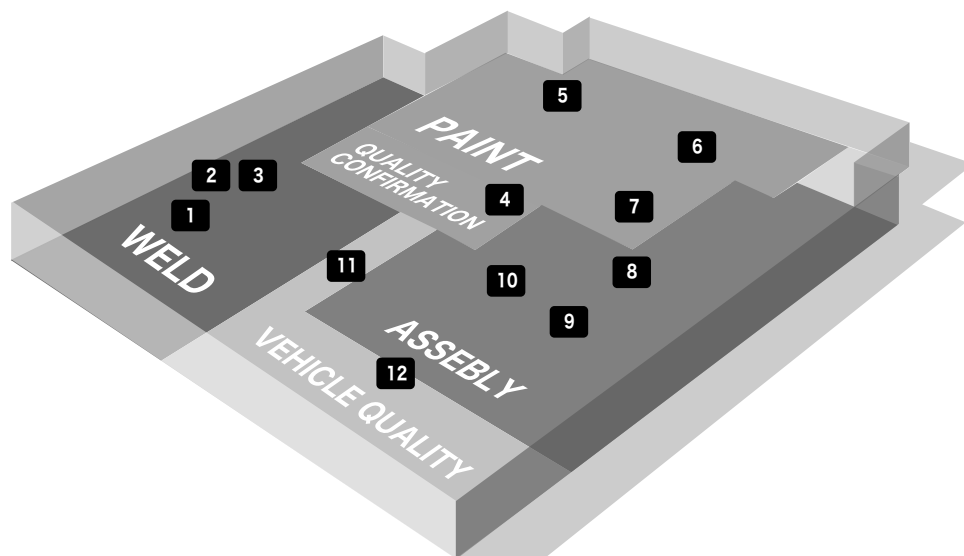
PMC内部は、広大なフロアに仕切りなく各工程がレイアウトされており、ホワイトボディの移動は手押しの手台で行います。中央にはガラス張りの品質検証センターが配置されており、工場内のあらゆる場所から検証中の車両を見ることが可能。隔離されることが一般的な塗装工程もすべてガラス張りです。

こうした取り組みにより、生産技術者一人ひとりが誇りを持って作業に取り組み、また、一丸となって理想のクルマづくりに邁進できる環境を創出しています。



PMCでの完成車組み立て

PMCは、全方位ガラス張りの品質検証センターを中心に、各工程が時計回りに配置されており、PMC内を一周することで新型NSXが完成します。



PMCの工程配置イメージ図

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1 100%ロボット化されたミグ溶接 | 7 塗装・エクステリア仕上げ |
| 2 アブレーション鋳造部品組み付け | 8 ビジュアル作業標準システム |
| 3 回転式治具によるボディー溶接 | 9 ボルト留め |
| 4 高精度の品質検証 | 10 エクステリアパネル組み付け |
| 5 塗装前ジルコニウム処理 | 11 サスペンションアライメント調整 |
| 6 回転式治具によるシーラー塗布 | 12 ブレーキチェック |

1 100%ロボット化されたミグ溶接

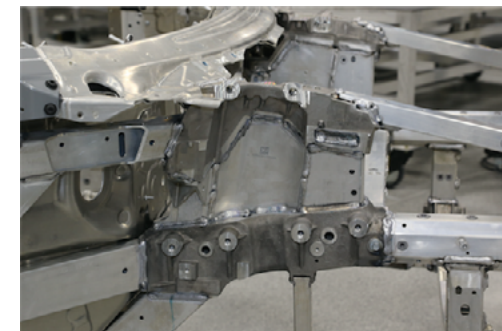
新型NSXの特長のひとつが、アルミニウムや超高張力鋼管など複数の素材を組み合わせたスペースフレームです。アルミの溶接では熱変形が課題となるため、自動車業界として初めて*、100%ロボット化されたミグ溶接を導入。8台の溶接ロボットが860か所のミグ溶接を施し、安定して高精度のスペースフレームをつくります。



2 アブレーション鋳造部品組み付け

新型NSXのスペースフレームは、6カ所の接合部に自動車業界で初*となるアブレーション鋳造技術を採用しています。アブレーション鋳造部品は、アンナエンジン工場で生産され、PMCでスペースフレームに組み付けられます。

*2016年7月時点 Honda調べ



3 回転式治具によるボディー溶接

360度回転式のボディー治具を活用することで、溶接アームの最適なアクセスを可能にし、高精度の溶接を実現します。さらに、高度な技術を備えた生産技術者が詳細な工程内品質検証を行い次の行程に送られます。



4 高精度の品質検証

PMCの中央に設けた、先進の3次元測定器
コーディネートメジャーリングマシンを用い
てスペースフレームの寸法精度を検証します。
2,700箇所を極めて高い精度で測定し、結果
を各部門にフィードバック。全方位ガラス張り
で、PMCのあらゆる場所から検証の様子を見
ることができます。



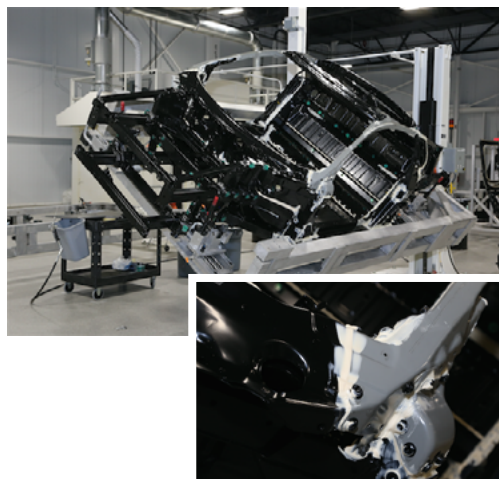
5 塗装前ジルコニウム処理

完成したスペースフレームに、ジルコニウム前
処理素材を使用した高度化成皮膜工程と電
着塗装工程を施します。



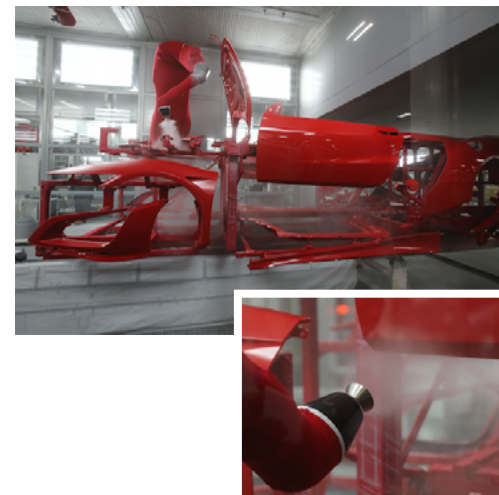
6 回転式治具によるシーラー塗布

スペースフレームを360度回転式の治具に据
え付け、生産技術者が手作業で約100mの
シーラーを塗布します。スペースフレームを自
在に上昇・回転させることにより、塗布作業の
精度を向上させるとともに技術者の負担も軽
減します。治具はスペースフレームを一方から
保持することができるため、スペースフレ
ームの据え付けや取り出しを効率的に行うこ
とができます。乾燥後、技術者自身が入念に検
査し、さらに防音スプレーフォームを塗布して
次の行程に送られます。



7 塗装・エクステリア仕上げ

異なる素材の部品を近接させ、同時に塗装す
ることで、極めて高い精度の色合わせを実現
しました。ボディパネルは固定具に取り付
けられた状態で塗装ブースに入れられ、完成
車に取り付けられた状態と同じ位置・同じ角
度に位置決めされます。異なる素材でも同様
の発色となるよう、すべてのパネルに下地と
なる特殊プライマーを塗布してから塗装工程
を実施。さらに、仕上げ処理を施すことで突
出して美しい外観を実現します。ブース内の
空気の80%をリサイクルし、また、照明には
LEDを用いるなど環境にも配慮しています。



8 ビジュアル作業標準システム

9 ボルト留め

主要なボルトの取り付けは、先進のビジュ
アル作業標準システムを用いて行います。技術
者は手締めによってボルトを取り付け、その
後、通信機能を備えたデジタルトルクレンチ
で締め付けます。規定の締め付けトルクに達
した場合、システムはモニターのグリーン表示
とレンチハンドルへの振動で技術者に合図を
送り、全ボルトの適正な締め付けを補助し
ます。また、車両ごとにボルト一点一点のトルク
実績を記録することで品質を保証します。



10 エクステリアパネル組み付け

フードやフェンダー、ドアパネルなどは、最終工程で組み付けることで安定的に高精度の合わせ建て付けを実現します。組み付けは熟練の技術者が手作業で行いますが、指まわりに縫い目のない羊皮製のグローブを用いるなど、細心の注意を払って作業に取り組んでいます。



11 サスペンションアライメント調整

Hondaの幅広いレースエンジニアリングのノウハウを用いて、動的性能の厳密な確認を行います。ホイールアライメントは、反射板とカメラを用いた独自のシステムにより、トー、キャンバー、キャスターを高精度に測定。結果に基づき、熟練の技術者が精密に調整します。移動が容易なつり下げ式の専用イスを開発することで技術者の負担を軽減。これにより、技術者は1台当たり45分間の調整作業を集中して行うことができます。



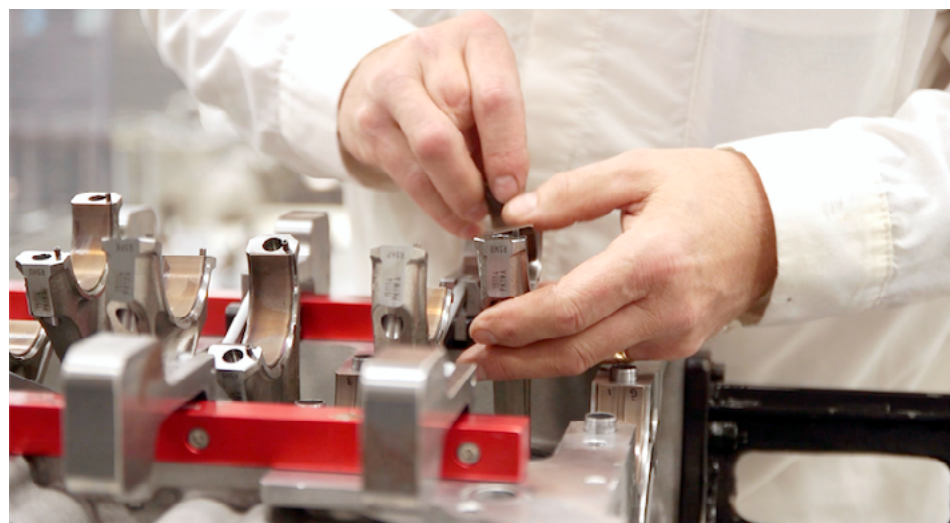
12 ブレーキチェック

動的性能の最終確認行程がブレーキのチェックです。ダイナモとオンボードコンピューターによって、車両全体のブレーキ性能のみならず、四輪それぞれのブレーキフォースを確認し最適化します。その後、空力性能のチェック、ブース内でのノイズ確認、LEDライトによる塗装確認、電磁波確認、ハリケーンの2倍相当の疑似雨による防水性確認などを経て、新型NSXは出荷されます。



アンナ工場でのエンジン組み立て

エンジンは、オハイオ州アンナ工場で、高度な技術を持つ6名のマスタービルダーと、試運転を担当する2名の技術者により、1基あたり6時間以上かけて組み立てられます。4つの組み立てステーションにはマスタービルダーが1名ずつ配置され、すべての作業をひとりで担当。547カ所におよぶボルトを手作業で極めて正確に締め付けていきます。組み上げられたエンジンは、慣らし運転とバランス調整を経て、すぐにでも全開走行が可能な状態で出荷されます。



SAFETY TECHNOLOGY

優れたダイナミクス性能により事故を未然に回避しやすくし
衝撃吸収性に優れたボディーなど、優れた衝突安全性も追求

新型NSXは、優れた運動性能(操舵性能、ブレーキ性能)をアクティブセーフティの基本とし、衝突時には複数の素材からなるスペースフレームで衝突エネルギーをコントロール。キャビンへの影響を最小化し、エアバッグシステム、シートベルトで乗員への衝撃を軽減します。また、ポップアップフードシステムを採用するなど、歩行者の傷害軽減にも積極的に取り組んでいます。

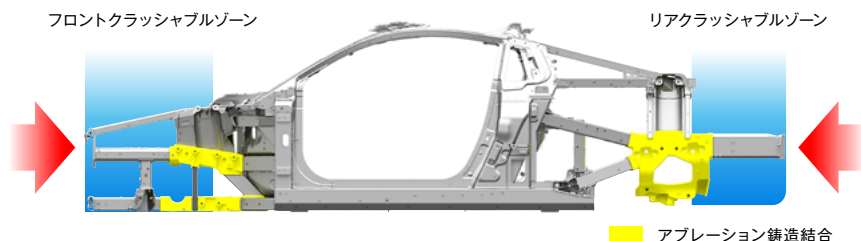
優れた衝突安全性を実現するスペースフレーム構造

乗員保護と衝突性能を向上させるため、スペースフレームの衝撃吸収ゾーンに、高強度で頑丈なアブレーション鋳造接合を採用(特許出願中(2016年7月時点))。

前面衝突時には、前方のスペースフレーム部が連続的につぶれるように変形して衝突の際のエネルギーを吸収し、キャビンへのエネルギー伝達を最小化。その背後のアブレーション鋳造接合部が破断することなく衝撃を受け止め、キャビンの変形を防ぎます。後面衝突の際には、リアのスペースフレームが衝撃を吸収しながら、2点の強固なアブレーション鋳造接合部が衝撃を受け止め、衝突エネルギーをリアのスペースフレームに伝達。後面衝突の衝撃を受け止めるとともに、リアのパワーユニットが前方に移動しないようにしています。また、3DQ超高張力鋼管を採用したフロントピラーがルーフ強度を高め乗員保護性能を高めるなど、優れた衝突安全性を実現しています。

さらに、衝突安全性に優れたボディー構造により、リチウムイオンバッテリーを搭載するインテリジェントパワーユニットの保護性を高め、電気安全性も確保しています。

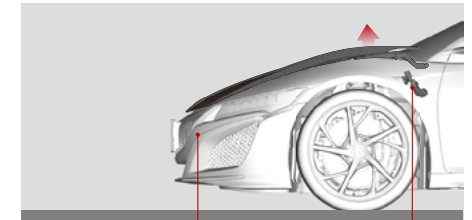
アブレーション鋳造結合とクラッシュアブルゾーン



ポップアップフードシステム

歩行者との衝突を感知すると、アクチュエーターがフロントフードの後ろ側を瞬時に約10cm持ち上げ、フロントフード下に空間を確保することで、歩行者の頭部衝撃を低減します。

ポップアップフードシステム構造図



歩行者インパクトセンサー アクチュエーター

運転席用SRSニーエアバッグシステム

ダッシュボード下に配置したニーエアバッグが、乗員の前方移動量を低減し、下肢傷害のみならず乗員全体の衝撃低減に効果を発揮します。

主な安全装備

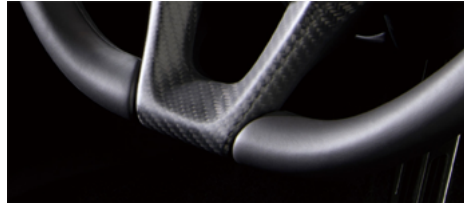
- 運転席用&助手席用i-SRSエアバッグシステム
- 運転席用&助手席用i-サイドエアバッグシステム+サイドカーテンエアバッグシステム
- 運転席用SRSニーエアバッグシステム
- VSA(ABS+TCS+横すべり抑制)
- EBD(電子制御制動力配分システム)付ABS
- アジャイルハンドリングアシスト
- タイヤ空気圧警報システム(各輪表示機能付)
- デュアルピニオンアシストEPS
- ヒルスタートアシスト機能
- ジュエルアイLEDヘッドライト(ハイ/ロービーム、オートレベリング/オートライトコントロール機能付)
- 車両接近通報装置
- 運転席/助手席3点式ロードリミッター付プリテンショナーELRシートベルト
- 運転席/助手席シートベルト締め忘れ警告ブザー&警告灯 など

CUSTOM ORDER

新型 NSX は、受注生産車として理想の NSX を作るために
お客様がインテリアとエクステリアをカスタマイズできるようにしています

●カーボンファイバー インテリアスポーツ パッケージ

運転席側メータークラスター上のカーボンファイバー メーターパイザー、カーボンファイバー ステアリングホイール/ガーニッシュ、アルミ製スポーツペダル&フットレストを採用しています。



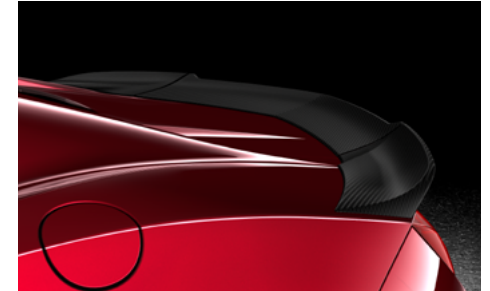
●カーボンファイバー エクステリアスポーツ パッケージ

レースから着想を得たパッケージで、カーボンファイバー製のフロントスポイラー/リアディフューザー、サイドシルガーニッシュおよびダーククロームのエキゾーストフィニッシャーでスポーツ性を高めています。



●カーボンファイバー リアデッキリッド スポイラー

100%カーボンファイバー製のエアロダイナミクスデバイス。NSXの存在感を高め、車両後方のダウンフォースを強化。



●カーボンファイバー エンジンカバー

デザインの美しさを際立たせる手作りのカーボンファイバーエンジンカバー。



●カーボンセラミックブレーキローター

レーシングカーの必須パーツともいえるカーボンセラミックブレーキローター。優れた制動性能を発揮し、バネ下重量を削減します。標準ブレーキローターに対し約23.5kgの軽量化を実現。ブレーキキャリパーは黒が標準色。赤またはシルバーも選択可能。



CUSTOM ORDER

エクステリアカラー

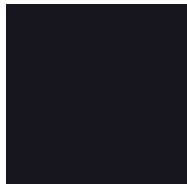


ニューベルブルー・パール (※)
新技術により高品質の色彩と深みを実現したカラー。モナコ湾を見下ろすヌーヴェル・シケインにちなんだ名称

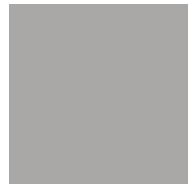


バレンシアレッド・パール (※)
スペイン バレンシアのストリートコースで行われていたかつてのF1ヨーロッパバグランプリをイメージした名称

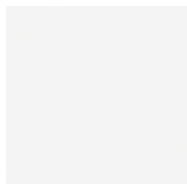
優れた顔料中塗り技術を使用し、通常は高級コンセプトカーでしか使用しない、非常に高い色飽和度(彩度)を実現します。角度を変えて眺めると色合いが変化することで、新型NSXのエクステリアデザインがもっと際立ちます。



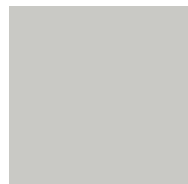
ベルリナブラック
初代NSXから四半世紀以上継続された伝統のブラックカラー



ソースシルバー・メタリック (※)
ベルギーのスパ・フランコルシャンにある有名なラ・ソース・ヘアピンにちなんだ名称



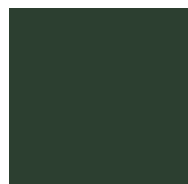
130Rホワイト
F1のベストコーナーのひとつである鈴鹿サーキットのコーナー名を用いた名称。チャンピオンシップホワイトの後継色



カジノホワイト・パール (※)
モナコ伝統のカジノコーナーにちなんだ名称。ラグジュアリーで魅惑的、スピード感をイメージ



クルバレット
「カーブ」という意味。モンツァなど著名コースのコーナー名にも含まれ、Hondaとアイルトン・セナの絆もイメージ

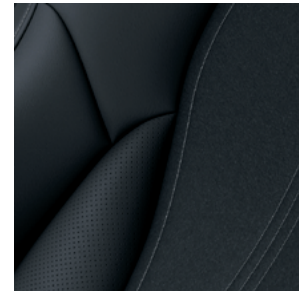


ノルドグレイ・メタリック (※)
ノルドシュライフェとして知られるニュルブルクリンクをイメージした名称。深い森の緑を感じるグレーカラー

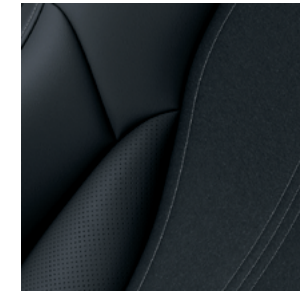
(※) 印は、有料色です。

インテリア 素材/カラー

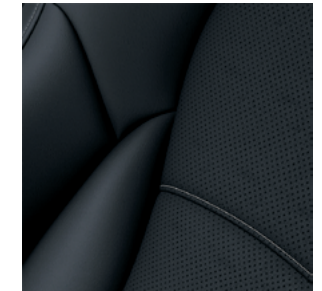
インテリア マテリアル



●ミラノレザー/アルカンターラ® コンビシート(標準装備)
黒のアルカンターラ®をアクセントに配したミラノレザーのコンビシート。

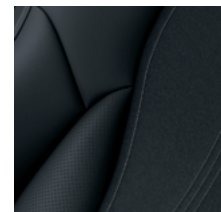


●セミアニリンレザー×アルカンターラ® パワーシート(カスタムオーダー)
黒のアルカンターラ®をアクセントに配したセミアニリンレザーのコンビシート。あわせて、4ウェイパワーシートも装備。

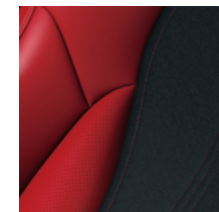


●セミアニリンフルレザー パワーシート(カスタムオーダー)
すべての素材にセミアニリンレザーを使用したプレミアムなシート。あわせて4ウェイパワーシートも装備。

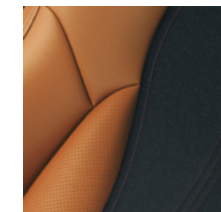
シートカラー



エボニー



レッド



サドル



オーキッド

シートマテリアルにより、選べるインテリアカラーが異なります。