

News Release

Hyundai Motor が CES 2024 でモビリティを超えた 水素エネルギーとソフトウェアのソリューションのビジョンを発表

- 「Ease every way」をテーマに、Hyundai が水素エネルギーを活用した人間中心の主要なライフ イノベーションおよびソフトウェアと AI へのコミットメントをアピール
- 製造から貯蔵、輸送、利用までの HTWO の水素バリューチェーンソリューションを紹介
- グリーン水素製造のためのメガワット級 PEM 電解槽の開発と資源循環型水素製造法の詳細について説明
- Hyundai Motor Group は 2035 年までに年間 300 万トンの水素をオフテイクする計画
- ソフトウェアと AI により車両やフリート、輸送システムを定義する「ソフトウェア・デファインド・エプリシング」(SDx) 戦略を導入
- 車両開発プロセスにソフトウェア開発手法を取り入れることによる SDV 開発を計画
- カスタマイズされた各種フリート管理サービスとリアルタイムのデータ分析を提供することで、フリート運用とインサイト獲得のためのソフトウェアソリューションをビジネス顧客に拡大
- SDx への移行では最終的にユーザーやデバイス、街がすべて相互につながり、transportation-as-a-service (サービスとしての交通手段) が全員に提供されることを目指すとアピール
- Hyundai は、1月9日から12日までラスベガス・コンベンション・センターにて、水素バリューチェーンや「廃棄物から水素」の手法、SDV テクノロジー、未来のモビリティを展示

ラスベガス、2024年1月8日発表-Hyundai Motor Company (以下、同社) は本日、CES2024にて、モビリティ用途にとどまらない、水素やソフトウェアを活用した変革のビジョンについて発表しました。「Ease every way」をテーマに、米国ラスベガスのマンダレイ・ベイ・コンベンション・センターにて Media Day を開催し、水素エネルギーを活用したエコシステムの将来図とソフトウェアと AI のビジョンについて紹介しました。

ブランドビジョンである「Progress for Humanity」とも一致する「Ease every way」というテーマは、自由、安全、公正という3つの中核的かつ普遍的な価値をグローバルコミュニティに提供することで快適で平和な生活環境を創造するという同社の目標を反映したものになっています。物理的有用性という価値を超えてテクノロジーのさまざまな制限をなくし、ソフトウェアセキュリティによるコミュニティの安全確保や水素活用による温室効果ガス排出量の削減、クリーンエネルギーと各種関連サービスの公正な利用の実現など、多様な側面を持つ複雑な日々の生活に対応します。

「Hyundai では、科学と人間性は表裏一体であると考えています。つまり高度なテクノロジーは人々の生活をより良くするものでもあるべきなのです。クリーンな水素は、あらゆるものに電力を供給し、あらゆる場所で利用できる、すべての人のものであるべきです」と、同社 President&CEO の張 在勲 (チャン・ジェフン) は述べました。

「私たちは、人類に現実的かつポジティブな影響を与えているかどうかで進歩を測定します。CES 2024の当社のテーマである『Ease every way』は途方もない挑戦です。しかし、56年の歴史の中でチャレンジ精神が当社のDNAに埋め込まれています。この精神は、本日発表した水素とソフトウェアによる数々の変革を通じて今後も受け継がれていくでしょう」と、同社の社長兼グローバル最高執行責任者（COO）の José Muñoz（ホセ・ムニョス）は述べました。

水素の製造、貯蔵、輸送、利用のための革新的ソリューション

Hyundai Motor Group（以下、同グループ）は、2050年までにカーボンニュートラルを達成するというコミットメントをすでに発表しています。これは同グループの海外工場では2045年まで、すべてのグループ企業では2050年までに100%再生可能エネルギーの使用を達成するというRE100達成に向けた明確なロードマップにより裏付けられています。水素エネルギーはこれらの目的を達成する上で重要な役割を果たしていきます。

創業から現在までの年数の半分近くの間、Hyundaiは水素エネルギーの利用に向けた動きの最前線に立ち続け、世界初の量産型燃料電池電気自動車（FCEV）など、多くの「世界初」を達成してきました。そして現在は水素自動車の分野で世界トップのシェアを誇っています。

水素は、燃料として使用する場合の副産物が水のみというクリーンなエネルギー源であり、Hyundaiの持続可能性ロードマップにおいて非常に重要な役割を果たしています。また、貯蔵と配電にさまざまな利点があり、世界中で再生可能エネルギーの利用を最大限に増やすことが可能です。Hyundaiは、クリーンで入手しやすい水素は持続可能な未来への道だと考えています。

Hyundaiの水素ソリューションは、乗用車やトラック、バスだけでなく、路面電車や特殊機器、船舶、発電機、高度なエアモビリティにも利用できます。Hyundaiは、水素オフテイカーの第一人者としてエネルギー転換を推進しています。

水素エネルギーに取り組んでいるのはHyundaiだけではありません。2023年6月に米国は、クリーン水素の製造、処理、配送、貯蔵、利用を加速するための国家クリーン水素戦略とロードマップを発表しました。また、12月のCOP28では、国際水素貿易フォーラムと水素評議会が、化石燃料からの移行に向けて水素の商業化を加速するための一連の最重要イニシアチブを立ち上げました。

Hyundaiは、水素に対するコミットメントをさらに強調するために、HTWOの範囲を、燃料電池システムのブランドから同グループの水素バリューチェーンビジネスのブランドへ拡大することをアピールしました。現在、同グループの事業と関連会社もHTWOに取り組んでおり、製造・貯蔵から輸送・利用に至るまでのクリーンな水素バリューチェーン全体の各段階に対処しています。HTWOは、Hyundaiの燃料電池事業の2本柱である「水素」（Hydrogen）と「人間性」（Humanity）を表しています。

HTWO事業では、自動車や部品、鉄鋼、建設、エアモビリティ、船舶、ロボティクス、未来テクノロジーなど、さまざまなセクターにおける同グループの多岐にわたる能力を活用し、水素バリューチェーンの4つのコア領域（製造、貯蔵、輸送、利用）に重点的に取り組んでいます。同グループの関連会社がバリューチェーン全体に配されており、エンドツーエンドのカスタマイズ水素ソリューションの開発を可能にする水素グリッドを形成しています。

これまで、自動車メーカーは車両の利用に重点を置き、エネルギーの製造や貯蔵、輸送は他の産業が担ってきましたが、この方法は、エネルギートランジションの過程を遅らせるだけでなく、難しいものにしてきました。そこで Hyundai は、こうした限界を克服する手段としてグループ全体が持つ水素を効率よく利用するための能力を結集・統合することで、エネルギートランジションに革命を起こし、水素社会の構築を加速させることを目指しています。

サステナビリティプレイヤーという Hyundai の新たなアイデンティティは、自動車会社というアイデンティティの上に築かれています。同社は、水素のオフテイクを奨励することで水素社会の構築に貢献することを目標の1つに掲げています。同グループは、HTWO ブランドを通じて 2035 年までに年間 300 万トンの水素をオフテイクする計画で、クリーンロジスティクスやグリーンスチール製造、発電などの企業に電力を供給するとしています。

プレゼンテーションの中で、専務取締役兼水素燃料電池・バッテリー開発責任者の Chang Hwan Kim (キム・チャンファン) 専務は、「Hyundai は、グリーン水素製造のためにメガワット級の高分子電解質膜 (PEM) 電解槽製造機能も開発しており、これは今後数年以内に商業化される予定です」と説明しました。Hyundai は燃料電池システムの部品を共有することで、既存の PEM 技術より競争力のある価格を実現する計画です。現在の PEM 電解槽の市場価格は、アルカリ電解槽のおよそ 1.5 倍ですが、部品の共有によりアルカリ電解槽の価格を下回ると確信しています。

さらに同グループは、環境汚染物質をクリーンな水素に変えることを目的とした、資源循環型水素製造技術にも注力しています。Hyundai では、「廃棄物から水素へ(Waste-to-Hydrogen)」(W2H) と「プラスチックから水素へ(Plastic-to-Hydrogen)」(P2H) という 2 種類の資源循環技術に取り組んでいます。W2H では、食品や汚泥、家畜の糞尿などの有機廃棄物を発酵させてバイオガスを生成、このバイオガスを処理して二酸化炭素を取り除き、水素を製造します。一方の P2H は、リサイクルできない廃プラスチックを溶かし、熔融したプラスチックをガス化して不要な元素を取り除き、水素を製造します。

Hyundai は世界各国でさまざまな水素プロジェクトに積極的に関与していますが、最初に関与した国はインドネシアです。インドネシアでは、カーボンニュートラル達成のための極めて重要な道筋としての水素への関心が高まっています。まずはローカルで水素を採用することにより、この新たなエネルギー源を地方レベルで受け入れやすくし、インドネシア全体で水素エコシステムの確立を推進することが必要です。

インドネシアにおいて Hyundai は、ローカルコミュニティから出た廃棄物を活用する「廃棄物から水素へ(Waste-to-Hydrogen)」からスタートしています。この方法では、市ごとの水素製造ミニハブを構築できるため、水素を輸送・貯蔵する必要がなくなります。さまざまなオフテイクが参入することで地域のハブ周辺に水素産業クラスターが形成され、その結果、水素社会の成長が促されるでしょう。

現在 Hyundai は、インドネシアと提携して、西ジャワ州で HTWO グリッドソリューションを展開するのに適した場所を積極的に探しています。このことはインドネシアだけでなく、長期的には ASEAN 市場にも利益をもたらすでしょう。その中で水素は、カーボンニュートラルのムーブメントと経済発展の両方を推進する上で非常に大きな役割を果たす可能性があります。

Hyundai は、米国において複数の水素関連実証プロジェクトにも積極的に参加しており、その中で、水素エネルギーの利用を中心として HTWO グリッドソリューションを適用することを計画しています。北カ

リフォルニアの NorCAL ZERO プロジェクトへの参加もその1つです。このプロジェクトでは、Hyundai の燃料電池トラック XCIENT が 30 台参加し、オークランド港の脱炭素化を支援します。さらに同グループは、米国政府による 70 億ドル規模の水素インフラ開発の取り組みの一環である「Regional Clean Hydrogen Hub（地域クリーン水素ハブ）」プログラムにも参加することになっています。

Hyundai は、個々の顧客のニーズに合わせた水素ソリューションを積極的に開発しています。ジョージア州では、Hyundai Motor Group Metaplant America (HMGMA) における水素モビリティバリューチェーンの開発を中心とした、Clean Logistics Project（クリーン・ロジスティクス・プロジェクト）に取り組んでいます。ジョージア州に建設中のこの電気自動車（EV）専用工場で、年間で最大 30 万台の EV を生産する見込みです。また、このプロジェクトを通じて、Metaplant は包括的な水素バリューチェーンを統合することになっており、まずは XCIENT 燃料電池トラックの展開から始めて同工場のロジスティクスを管理していきます。Hyundai は、水素インフラの基盤構築を目指し、グループのカウンターパートの支援を受けて、その利用を通じてこのプロジェクトを開始しています。

ジョージア州のさまざまな業界やセクターと Hyundai との協業は大きな影響を与えるものと予想され、多様な利害関係者がこの水素バリューチェーンに参加を希望しています。この協業は、州内の経済成長を促し、雇用機会を創出すると期待されています。

「Hyundai には水素に関する豊富な実績があります。そのためジョージア州の人々は目の前に提示されているこの素晴らしい機会をより明確に理解することができます。こうした進歩により、ジョージア州では経済成長が促進され雇用機会が創出されるでしょう。これから、さまざまな業界やセクターでクリーンテクノロジー拡大のために協力し合うことを楽しみにしています。Hyundai はすでに、さまざまな形で実際にクリーンテクノロジーを利用しているので、ジョージアもそのような Hyundai と未来を共にすることを嬉しく思っています」と、ジョージア州経済開発局の Pat Wilson（パット・ウィルソン）長官は述べました。

SDx：ソフトウェアと AI により、車両やフリート、輸送システムを定義することで、ユーザー中心のモビリティエコシステムを構築

Hyundai は、グループ全体の主導によりソフトウェアを活用した変革を進めています。スマートモビリティソリューションのプロバイダーとして、ユーザー中心のモビリティエコシステムを構築する上でソフトウェアと AI がいかに重要かを認識している Hyundai は、高度なソフトウェアと AI を活用することで移動中のすべてのデバイスやフリート、エコシステムを価値ある資産に変えることを目指した SDx（Software-defined Everything）戦略を CES で発表しました。

同グループは、SDx 戦略を通じていつでもどこでもユーザーのニーズに応えるモビリティエコシステムを構築することを目指しており、これを実現するため、車両開発からモビリティエコシステム全体の構築に至るまでのすべてをソフトウェア定義型アプローチへと移行しようとしています。同グループは、「ソフトウェアと AI は、制限のないホリスティックなユーザー体験の提供によりこのビジョンを達成するイネーブラーである」と考えのもと、利便性と安全性を優先したモビリティ関連の各種サービスとソリューションの提供に取り組んでいます。

この戦略は、ソフトウェア・デファインド・ビークル（SDV）の開発から始まります。ソフトウェアの開発手法を自動車の開発に取り入れるもので、ハードウェアとソフトウェアを分離することで、それぞれを

独立してアップデート・進化させることが可能になります。ネットワークとコントローラーはSDVのフレームワーク内で設計されているため、開発のアジリティと効率が向上します。結果、車両開発システムの柔軟性と拡張性が高まり、ユーザー中心の機能をより短時間でアップデートでき、デバイスの継続的な改善が可能になります。

ユーザー体験向上のため、同グループは、車載アプリ市場を支える新たなインフォテインメントシステムの開発を進める計画です。また、デベロッパーがキラーアプリを開発するときに使用できるソフトウェア開発キット（SDK）も提供する予定です。さらには、独自の大規模言語モデル（LLM）をAIアシスタントとナビゲーションシステムに統合することを目指しています。この統合により、ユーザーの安全性が向上し、ユーザーとのインタラクションとユーザー体験がより自然で利便性の高いものになるでしょう。

SDVがより一般的になり標準化されるにつれ、大規模フリートの管理はより容易で効率的になると予測されます。同グループは、個々の車両だけでなく企業向けのソフトウェア定義型フリート向けにもソフトウェアソリューションを拡大しています。これらのソリューションは、カスタマイズされたフリート管理サービス、リアルタイムのデータ分析、ユーザーフレンドリーな管理インターフェースを提供するため、B2Bの顧客はより効率的に車両を運用し、リアルタイムで問題に対処できるようになります。また、ハードウェアとソフトウェアの要件が異なるB2Bの顧客に対してそれぞれ車両データや高度なフリート管理サービス、データ分析、価値あるインサイトを提供します。別途テレマティクス機器も必要ありません。

ほとんどの車両やフリート、モビリティがソフトウェアによって定義・開発されるようになると、それらは次にAIによって定義されるようになります。同グループは、顧客により良いサービスを提供し、最適化された機械学習オペレーション（MLOps）を展開するために継続的に学習する「AIマシン」へと車両を進化・変革させることを想定しています。車両をAIマシンに変革することで、車両のメンテナンスと更新の自動化、面倒な作業の簡素化や排除、透明性の高いデータの提供、潜在的な問題の防止と迅速な対処、ユーザー体験のパーソナライゼーション、サービスとソリューションの強化の加速を実現し、ユーザーに付加価値を提供することが可能になります。そしてこれは、デバイスだけでなく、モビリティやロジスティクス、都市運営システム全体を含めた、効率的で安定した運用への貢献につながっていきます。

最終的に目指しているのは、「Cloud Transportation（クラウドトランスポーターション）」というコンセプトです。これはソフトウェア、AI定義型デバイス、そしてモビリティが一体となって、誰もが容易に交通機関を利用できるモビリティエコシステムを構築することです。「transportation-as-a-service（サービスとしての交通手段）」と呼ばれるこのコンセプトでは、サービス利用者は必要に応じて自由に交通サービスやモビリティサービスを利用できます。デバイスや都市インフラだけでなく、すべての人々がエコシステム内で相互につながるようになり、その結果、交通機関へのオンデマンドアクセスが可能になり、時間の経過とともに各種モビリティソリューションのインテリジェンスが自動的に向上します。同グループは現在、Cloud Transportationの基盤を構築するために、デマンドレスポンス輸送や自動運転タクシーなど、さまざまな先進モビリティサービスを運用し、自動運転を含むSDVテクノロジーのさらなる高度化に向けてデータ収集を行なっています。

「モビリティソリューションプロバイダーである当社のビジョンは、車両にとどまりません。モビリティエコシステムにパワーを与えることを目指しています。私たちは、このムーブメントを知識とイノベーションの新たな源ととらえており、当社のソリューションとデバイスはその知識をあらゆる場所であらゆる人に

とって役立つものになっているのです」と、同グループのSDV本部長であるChang Song（以下、ソン・チャンヒョン）社長は述べました。

同グループは、ニュートラルプロセッシングユニット（NPU）の設計を専門とするTenstorrent社と最近パートナーシップを結んだことを発表しました。このパートナーシップにより、ソフトウェアとAIの進歩に対する同グループのコミットメントをさらに強化します。

「Tenstorrentは、誰もが自分のシリコンを所有する未来を構築しようとしています。当社のハードウェアとオープンソフトウェアがあれば、望む製品を作ることができます。Hyundaiは、自動車や工場、ロボット、オートノミー、インフォテインメント、スマートシステムを作っていますが、TenstorrentもHyundaiのそのようなビジョンのあらゆる部分と同じ方向を向いています。Hyundaiとともにリスクの多いテクノロジーレースで勝つための独自性を手に入れることができ嬉しく思います」と、Tenstorrent社のJim Keller（ジム・ケラー）氏は述べました。

閉会の挨拶でソン・チャンヒョン社長は、創業以来一貫して同グループのコアバリューとなっている、ユーザーの利便性と安全性について引き続き取り組んでいくことを強調しました。「サービスを定義し、安全を設計したソフトウェア」というソフトウェア開発における同グループの信条は、信頼性が高く安全なデバイスにより煩わしさのないモビリティエクスペリエンスを提供するというそのミッションを反映しています。同グループは、ソフトウェアとAIを活用することで、レスポンスにユーザーのニーズに対応するサービスとソリューションの開発を目指すとともに、デバイスの安定性やデータ保護、サイバーセキュリティなど、モビリティのあらゆる側面における安全性の確保に責任を持って取り組みます。

CES 2024 で展示中の水素バリューチェーンとソフトウェアテクノロジー

Hyundaiは、CES2024において「廃棄物から水素」の製造と水素バリューチェーン、SDVテクノロジー、そして未来のモビリティコンセプトを展示しています。本展は1月9日から12日までラスベガスのコンベンション・センターのウェストホールにて開催されています。

本展では「Ease every way」をテーマに、水素エネルギーとソフトウェアテクノロジーを活用することで訪れる人間中心の未来について展示しています。エントランスでは、廃プラスチックをクリーンな水素エネルギーに変える「プラスチックから水素へ」のプロセスを没入型の大型三面ディスプレイで見ることができます。

ブースの中央には、Hyundai Motor、Hyundai Rotem、Hyundai E&C、Hyundai Engineering、Hyundai Glovis、そしてHyundai Steelなどのグループ企業が手がけているさまざまなHTWOグリッドソリューションや水素バリューチェーンの実証プロジェクトが展示されています。展示中の包括的水素ソリューションと実証プロジェクトは、資源循環型水素製造（W2HやP2Hなど）、グリーン水素製造、水素の流通とロジスティクス、アンモニア運搬船、燃料電池路面電車、グリーンスチール、燃料電池電気トラック、移動式燃料電池発電機など、製造から貯蔵、輸送、利用に至るまで水素バリューチェーン全体をカバーするものです。

また、ブースには、来場者に当社の水素事業への理解を深めていただくための2つの実物展示もあります。1つは移動式燃料電池発電機の駆動原理を説明した断面模型です。この発電機は、非常時や電力供給が

困難な遠隔地や eTCR などの EV レースイベントで利用できます。もう1つは、廃棄物から発生するバイオガスを水素エネルギーに変換する「廃棄物から水素へ」のプロセスを説明するジオラマです。

また、同グループの Global Software Center 42dot が開発中の主要 SDV テクノロジーも展示しており、SDV の新たな E&E アーキテクチャのデモもそのひとつです。この簡素化された新しいアーキテクチャにはハードウェアをソフトウェアから切り離して柔軟性と拡張性を向上させるシステムが採用されており、セントラライズド HPVC（高性能ビークルコンピュータ）とフォールトトレラントアーキテクチャによりセンサーとアクチュエータを制御するゾーンコントローラーで構成されています。

また、SDV OS による次世代ビークルネットワーク、自動運転、安全を設計された車両、忠実度の高いフリート管理によるスマートシティへの SDV テクノロジー導入、LLM ベースの AI アシスタントなど、これまでに開発された SDV のコアテクノロジーを解説する映像も上映されます。さらに、さまざまなグループ企業が運営する、先進テクノロジー搭載のソフトウェア定義型モビリティサービスが利用されている様子を紹介する映像も上映されます。

また展示ブースでは、水素に関連するさまざまな主要実証プロジェクトを紹介するビデオや、水素とソフトウェアをベースとした、Hyundai の未来のビジョンが実現する顧客価値も展示されています。

さらに、この展示会では、未来のモビリティを紹介する3つの大規模展示のほか、水素やソフトウェア、ロボティクステクノロジーによってカスタマーエクスペリエンスがどう変化するかを説明した Boston Dynamic の「Stretch」も展示されます。3つの展示は、パーソナルモビリティ（DICE: Digital Curated Experience）、ソーシャルモビリティ（SPACE: Spatial Curated Experience）、商業モビリティ（CITY POD）に関するものです。

Hyundai Motor がデジタルエンゲージメントを取り入れる：Roblox Hyundai Map、そして CES2024 関連の主な発表内容を世界中にライブ配信

Hyundai による、水素やロボティクス、未来のモビリティに関連する活動は、CES の展示ブースだけでなく、「[Roblox Hyundai Map](#)（ロブロックス・ヒョンデ・マップ）」というデジタルメタバースプラットフォームでも間接的に体験できます。

Hyundai Motor は、公式 YouTube チャンネルの [HyundaiWorldWide](#) にて、Hyundai Media Day における CES 2024 関連の主な発表内容をライブ配信しますので、こちらでも当社の革新的なテクノロジーと未来のビジョンをご覧ください。

Hyundai（ヒョンデ）について

1967年に設立された Hyundai Motor Company は、世界 200 カ国以上で事業を展開し、12 万人以上の従業員を雇用しており、世界中のモビリティに関する現実的な課題に取り組んでいます。ブランドビジョンである「Progress for Humanity」に基づき、Hyundai Motor はスマートモビリティ・ソリューション・プロバイダーへの転換を加速しています。Hyundai は、革新的なモビリティソリューションを実現するために、ロボティクスや Advanced Air Mobility（AAM）などの先進技術に投資し、未来のモビリティサービスを導入するためのオープンイノベーションを追求しています。世界の持続可能な未来のため

に、Hyundai Motor は業界をリードする水素燃料電池と電気自動車技術を搭載したゼロエミッション車を導入するための努力を続けていきます。

Hyundai Motor Company とその製品に関するより詳しい情報は、以下をご覧ください。

<https://www.hyundai.com/worldwide/en/>

【本件に関するお問い合わせ先】

Hyundai Mobility Japan

MAIL: press_japan@hyundaimobility.jp

Hyundai Mobility Japan PR事務局（株式会社サニーサイドアップ内）

担当：山口（080-7624-3656）、太田（080-3212-7524）

TEL：03-6894-3201 / MAIL：hyundai_pr@ssu.co.jp