

本参考資料は 2021 年 9 月 23 日（現地時間）に中国深センで発表されたプレスリリースの翻訳版です。

2021 年 9 月 23 日

Huawei Technologies Co., Ltd.

ファーウェイの徐直軍（エリック・シュー） デジタルイノベーションを より早く - 止むことなきイノベーション

[2021年9月23日、中国深セン] 本日、ファーウェイ（中国語表記：華為技術、英語表記：HUAWEI）は、毎年恒例の旗艦イベントであるHUAWEI CONNECTを開幕しました。今回のイベントは初めて完全オンラインで開催されました。「Dive into Digital（デジタル化に突入する）」をテーマとする今回のイベントでは、業界の先見者、ビジネスリーダー、最先端技術の専門家、エコシステムパートナーが一堂に会し、いかにデジタル技術をビジネスシナリオ、および業界のノウハウと上手く統合し、関係者が効果的に連携できるかについて模索し、オープンな業界のエコシステムを発展させ、成功の共有を推進します。ファーウェイの輪番会長の徐直軍（エリック・シュー）が基調講演をもってイベントを開幕しました。全文は以下の通りです。



HUAWEI CONNECT 2021 で基調講演を行う、
ファーウェイ輪番会長の徐直軍

HUAWEI CONNECTにオンラインよりご参加いただき、ありがとうございます。オンラインで皆さまとつながる機会を頂けたことは、世界がデジタル変革で発展を遂げてきた証でもあります。今日は、この発展をさらに加速するために、いかにファーウェイが絶え間ない革新を続けているかについてお話しします。

世界は急速に変化しており、デジタル技術も例外ではありません。今日、デジタル化の重要性については世界的な合意がなされています。これは誰もが合意する唯一のことかもしれません。170か国以上が国家のデジタル戦略を発表しています。最近の発展により、デジタル変革がこれまで以上に現実的、且つ緊急なものであることを再認識させられます。

第1に、長引くパンデミックがこの2年で製品とサービスのデジタル化を加速させました。マッキンゼーによると、COVID-19により、デジタル変革は世界で7年、アジア太平洋地域で丸10年分も飛躍的に進みました。また、この調査によると、デジタル化はもはや面倒で非現実的な取り組みとは見なされていません。むしろ、企業は予測よりも20倍から25倍、急速に物事を進めています。今では、オンサイトとリモートの混在での業務が職場の未来であることは、概ね受け入れられています。

第2に大きなきっかけとなるのは、炭素排出と地球温暖化に対する地球規模での積極的な取り組みです。欧州連合では2050年までにカーボンニュートラルを達成する計画を発表し、中国では2030年までにピーク排出量に達し、2060年までにカーボンニュートラルとなることを公約しています。デジタル技術は、すべての業界の排出量を削減するための鍵を握ります。世界経済フォーラムの調査によると、ICT技術は2030年までに121億トンの産業排出量の削減に貢献しますが、これはICT産業自体の排出量の約10倍です。

第3に、ますます複雑化する地球環境により、企業はビジネスの回復力をより戦略的に優先するようになりましたが、これには、デジタル技術が重要な要素となります。パンデミックからの経済回復と低炭素開発の両方が、世界中の組織にデジタル変革のペースを加速させるよう促しています。

幸いなことに、基盤となる技術は準備万全です。多くの国が、パンデミックに立ち向かう中でこのことに気付くようになりました。基盤となるデジタル技術とインフラの開発が、デジタル変革の確固たる基盤を築きました。

世界には、既に5G商用ネットワークが176あり、5Gが産業のデジタル化をいかに推進できるかを調査する10,000以上のプロジェクトがあります。消費者に関して、既に世界には4億9000万人以上の5Gユーザーがいます。IDGによると、世界の組織の81%が既にクラウドを使用している、あるいはクラウドにアプリケーションを有しています。AIはかつてないほど急速に発展しています。ローランド・ベルガーの調査によると、AIは既にすべての業界に浸透しています。ハイテク、通信、金融、自動車、組立などの特定のセクターでは、AIの導入率は60%を超え、サービス、ヘルスケア、小売業の導入率は、それぞれ約50%、40%、38%です。

デジタル変革が共通のビジョンであるように、技術自体も共有できます。では、前進のための最善の方法は何でしょうか？国、企業、業界はすべて、異なっており、それぞれに固有の課題があります。従って当然、彼らの理解、戦略、開発ペース、およびデジタル変革へのアプローチも異なる傾向にあります。このように、真のデジタル変革には、程遠い状況です。

ファーウェイの使命および構想は、すべての人、家庭、組織にデジタル化をもたらし、完全に接続されたインテリジェントな世界を実現することです。業界のデジタル化を支援することは、当社の使命にとって重要な側面です。業界のデジタル変革の成功なくして、当社の使命を果たすことはできないとさえ言えるでしょう。

当社の価値提案には4つの柱があります。

- コビキタス接続：当社は、すべての人がつながる権利を有していると考えます。ファーウェイの役割は、すべての人とモノを接続し、ユーザー体験の質を改善し続けることです。
- 遍在的インテリジェンス：当社では、AIはあらゆる業界がエンドツーエンドの価値創造プロセスの

すべてのステップを一段上のレベルに引き上げることを可能にする、汎用技術であると位置付けます。

- パーソナライズド体験：すべての人は唯一無二です。当社は、すべての人の個性が完全に尊重され、個人の可能性が完全に解放されるように、パーソナライズされた製品およびサービスの提供に尽力しています。
- デジタルプラットフォーム：当社は、デジタル化により文明がまったく新しい高みに到達できると確信しています。オープンで安全、そして柔軟性があり、使いやすいデジタルプラットフォームを提供することで、業界全体のイノベーションを促進し、業界のアップグレードを促して、社会の進歩に貢献しようと努めています。

デジタル開発はデジタル技術に依拠しています。デジタル技術が持続力を持ち続けるためには、革新と価値創造を継続する必要があります。クラウド、AI、ネットワークは3つの重要なデジタル技術です。今日はこれら3つについてお話した後、低炭素開発を実現するために当社が実践する内容について触れたいと思います。当社が経験したいいくつかの進展と、業界が今後、向かうであろうと当社が考える内容についてお話しします。

まず、クラウドサービスから始めましょう。

2016年9月1日、第1回目のHUAWEI CONNECTで、私は「Embrace and Integrate with the Cloud to Become a Digital Enterprise（クラウドを導入し、統合して、デジタル企業になろう）」という基調講演を行いました。

2017年3月19日、当社は中国の長沙で開催されたファーウェイ Eco-Partner Conferenceで、クラウドBUの設立を発表しました。その際、2017年以降、パブリッククラウドサービスを使用してオープンパブリッククラウドプラットフォームを構築する取り組みを強化する事も表明しました。当社は特定の業

界にフォーカスし、パートナーと協力してクラウドエコシステムを構築し、共にパイを成長させる事となりました。

4年後の現在、HUAWEI CLOUDは、230万人以上の開発者、14,000人のコンサルティングパートナー、および6,000人の技術パートナーが集まり、HUAWEI CLOUDマーケットプレイスでは、4,500以上のサービスを利用できるようになりました。HUAWEI CLOUDは、インターネット企業、従来の企業、そして政府が組織をデジタル化するための重要なプラットフォームとなっています。HUAWEI CLOUDは、パートナーのパブリッククラウドと共に、現在、世界170か国以上の27の地域にサービスを提供しています。ガートナーの調査によると、HUAWEI CLOUDは2020年にIaaS市場で最も急成長したクラウドであり、中国のクラウドサービスプロバイダーでは上位2位、世界の上位5位となりました。大きな発展を遂げてきましたが、これは未だ始まりに過ぎません。

HUAWEI CLOUDでの当社の使命は、ユビキタスクラウドとインテリジェンスにより、インテリジェントな世界を実現するクラウド基盤を構築することです。業界のデジタル化が加速する中、HUAWEI CLOUDはさらなる発展を遂げる気概です。

デジタル変革が定着し始め、デジタルアプリケーションの多様化と複雑化に伴い、弾性リソースおよび、シンプルなO&Mなどの基本のみを提供する従来型のクラウドサービスでは、もはや太刀打ちできません。超弾性リソースは、アジャイルアプリケーションの開発・反復と共に、クラウドサービスの進化への道です。これがテック企業、従来の企業、および政府が揃ってクラウドネイティブの概念を導入し始めた所以です。クラウドネイティブアプリケーションへの移行により、従来の企業や政府は、リソースの弾力性と俊敏性の向上から恩恵を得られます。さらに、新しいクラウドネイティブサービスに付随するビッグデータとAIを活用することで、より大きな価値を創出できます。

HUAWEI CLOUDはクラウドネイティブの提唱者であり、パイオニアとして、2016年以来、多数のクラウドネイティブサービスを発表しており、インターネット企業、従来の企業、そして政府がクラウドネイ

タイプとなる支援をしています。この経験に基づき、当社では2020年に開発の次期フェーズとなるクラウドネイティブ2.0の概念を提起し、すべての組織を新たにクラウドネイティブにできることを希望しています。

クラウドネイティブアプリケーションがあらゆる種類の様々なシナリオで普及するにつれ、分散型の展開、複数のクラウド及び複数のリージョンをまたいだ統合管理、そして一貫したエクスペリエンスの確保はますます重要となります。

このニーズに対応するため、ファーウェイでは長年の取り組みの末、業界初の分散型クラウドネイティブサービスのHUAWEI CLOUD UCSを本日、発表します。UCSは「ユビキタス・クラウド・ネイティブサービス」の略です。HUAWEI CLOUD UCSにより、地理的、クラウド間、またはトラフィックの制限によって制約を受けないクラウドネイティブアプリケーションを使用して、組織に一貫したエクスペリエンスを提供したいと考えます。UCSは、すべてのビジネスシナリオにクラウドネイティブ機能をもたらし、あらゆる業界でクラウドネイティブアプリケーションの導入を加速させることを目指します。

それでは、人工知能に移りましょう。

2018年10月、ファーウェイは上海のHUAWEI CONNECTでフルスタック・オールシナリオAIポートフォリオを発表しました。2019年8月23日、当社は深センでAIコンピューティングフレームワークMindSporeのオープンソース化計画を発表しました。この発表以来、当社では計画に忠実に、目標を達成してきました。

まず、ハードウェアに関して、10社以上のパートナーが当社のAscendモジュールとカードを用いたAIハードウェア製品を発売しています。

また、MindSporeは2020年3月に予定通り、オープンソースとなりました。以来、2021年8月末までに60万回以上ダウンロードされ、中国で最も活気あるAIコミュニティとなっています。100以上の

大学ではカリキュラムにMindSporeが含まれます。MindSporeは今や、中国のAIコンピューティングフレームワークの主流と言っても過言ではありません。

さらに、500以上のパートナーがAscendをベースに600以上のAIソリューションを開発しています。これらのソリューションは、さまざまな業界で使用されています。概して、当社のフルスタック・オールシナリオAIポートフォリオは予定どおりの進展を見せています。

HUAWEI CONNECT 2019では、Atlas900クラスターを発表しました。当時、単一のクラスターは1,024個のAscend 910 AIプロセッサを使用し、256 PFLOPSの計算能力を提供していました。現在、単一のAtlas 900クラスターは最大4,096個のAscend910 AIプロセッサを使用でき、ノンブロッキングネットワークで1 EFLOPSを実現します。

これらのクラスターに加えて、HUAWEI CLOUD ModelArtsは、クラスター間の動的適応ルーティング技術により、電力制限に応じて、クラスターの計算能力を4～32倍に拡張できます。これにより、最大32 EFLOPSの計算能力を実現し、線形加速比は85%以上に向上します。現在、Atlas 900クラスターと、これを基盤とするクラウドサービスは、運輸、金融、エネルギー、製造、医療など、あらゆる業界の300以上の企業にサービスを提供しています。また、多くの企業と研究機関の大型モデルトレーニングに使用されています。

以下はAtlas 900AIクラスターがサポートする、注目度の高い事前トレーニング大型モデルの一部です。

- HUAWEI CLOUD Pangu 中国語NLP大型モデル
- HUAWEI CLOUD Pangu CV大型モデル
- HUAWEI CLOUD Pangu 薬物分子大型モデル
- HUAWEI CLOUD Pangu 科学計算大型モデル
- 専用のリモートセンシングフレームワークのLuoJiaNet

- 鵬城実験室向けPangu 中国語NLP大型モデル
- 鵬城実験室のバイオ薬剤大型モデル

ファーウェイのフルスタック・オールシナリオAI戦略では、ModelArtsがAIアプリケーションのイネーブラーとして位置付けられています。目標は、驚く程シンプルなAIアプリケーションの開発を実現して、深刻化するAIの専門家と熟練者不足に対処することです。ModelArtsにより、AIの基本を理解するすべてのエンジニアが、独自のAIモデルとアプリケーションを開発できるようにすることを期待しています。ModelArtsは過去3年以上にわたり、さまざまな業界の何千ものAIアプリケーションプロジェクトで使用されてきました。この間、当社は革新を続け、業界のノウハウを蓄積してフレームワークを順応させ、デジタル変革および、AI導入の様々な段階にある組織のニーズに応えられるようにしました。これにより、ModelArtsをベースとする一連のフルパイプラインのシナリオベースのサービスが実現しました。これらサービスの作成は、当社がModelArtsの目標を達成するための第一歩となります。

多くの企業では、AIアプリケーション開発には3つの段階があり、ModelArtsでは、それぞれに的を絞ったサービスを提供します。

第1段階において、ほとんどの企業は、一般のタスク、または特定のタスクのいずれかに対して、AIの実験的なアプローチを導入します。この段階において、企業は主にモデルの開発と実現可能性にフォーカスします。多くの場合、この段階の企業のAI機能は、かなり制限されています。これに対処するため、ModelArtsでは、ドメインスイート、サンプルシナリオ、Pangu大型モデル、事前トレーニングモデルなどのサービスと開発ツールを提供し、エンジニアがコードを多用せずにAIモデルを速やかに習得して、トレーニングと検証ができるようにします。

第2段階は「クイックウィン」のフェーズで、企業は成功実験を元に、AIを用いて速やかに価値を創出することにフォーカスする傾向があります。このフェーズでは、AIの開発はもはやモデルの開発ではなく、1つ以上の実際のタスクを促進することを目的に、特定の展開環境と特定の業界要件に対応して、

信頼できる設計を導入します。そのため、ModelArtsはこの段階の組織に向けて、信頼できるコンポーネントとセキュリティアルゴリズム、ModelBox、AutoSearch、Pangu大型モデルなどを提供し、AIエンジニアがソリューションを多様な展開環境に適応させ、実際のシナリオで使用できるAIアプリケーションを速やかに開発できるようにします。

第3段階は、体系的なAIアプリケーション、またはAIサブシステムの開発です。多くの場合、この段階では複数のアプリケーション、ツール、およびシステム間の連携が必要です。ModelArtsは、MLOps、OptVerseAI Solver、科学計算、Pangu大型モデル、異種分散システムスケジューラ、そしてエコシステムパートナーからの広範な業界固有のコンポーネントとツールを提供して、シンプルで効率的なAIシステムの開発をサポートします。当社ではModelArtsにより、すべてのエンジニアにAIアプリケーションの開発に必要なツールとサポートを提供できるよう尽力しており、この目標をできるだけ早く達成できるよう取り組んでいます。

非常に経験豊富なAIの専門家さえ、さまざまな業界の実際のシナリオにAIを統合することは困難であると感じています。これは、業界のシナリオが多様で、多くの場合、共通点が少ないためです。たとえ高度に自動化されたツールを使用しても、AIモデルの開発はケースバイケースで行う必要性があり、非常に多くの手間と時間を要します。モデルをトレーニングするための適切なデータの一般的な不足により、課題はさらに大きくなります。正確なAIモデルには、膨大なデータをAIモデルに投入させる必要があります。シナリオベースのデータが不足すれば、モデルが実際の要件を満たせないことが多く、AIが役立たないシナリオが出てきます。このような状況においては、大型モデルが良い解決策となります。

事前トレーニングされた大型モデルを用いることで、開発者はどのようなシナリオでAIを開発する際にも、ゼロから始める必要はありません。むしろ、大型モデルをベースとする的を絞ったトレーニングにより、小規模でシナリオ固有のモデルを自動抽出できます。これにより、開発サイクルは数か月から数日に短縮され、手動のAIモデルの開発から工業グレードの開発へと移行できます。

さらに重要なことに、大型モデルをベースとする的を絞ったトレーニングにより、モデルのパフォーマンスとAIのユーザビリティは大幅に向上します。以下は当社の南方工場での実際の結果です。わずか40のデータサンプルを用いて、従来の方法でトレーニングされたAIモデルの精度は約80%までしか到達できず、当社の要件を満たせません。一方、大型モデルをベースにトレーニングを行うことで、精度を99.5%まで高めることができます。これにより、AIを用いた障害検出の実用化が実現します。

次に、企業向けのネットワークについてお話しします。

組織のデジタル化に伴い、以下の状況への対応の必要性からネットワークの複雑さは飛躍的に増大します。

- ハイブリッド作業環境での、より多くの接続ブランチと、より多くのアクセス場所
- 従業員のモビリティの向上による、エクスペリエンスの動的な変化
- オフィスネットワークがIoTと統合することに伴う、より多くの接続
- クラウドと新しいアプリによる、より高度なパフォーマンス要件と頻繁なネットワークの変更
- 多くのベンダーの様々な種類の機器による、管理範囲の拡大
- 接続中心から経験中心にフォーカスが移行することによる、ネットワークの確実性への需要の高まり

また、組織ではO&Mエンジニアの数が順調に増加することはなく、時には元の人数のままで対応します。また、ネットワークO&Mの複雑さと、これに対応できるO&Mエンジニア間のギャップは拡大を続けます。ネットワークO&Mに対するこれらの課題は、デジタル技術の導入により対処できます。O&Mチームを増員するよりむしろ、チームを革新することが、ネットワークO&Mの複雑化に対処するための適切な手段です。

この信念に基づいて、当社では自律駆動型ネットワーク（ADN）の概念を考案しました。将来の

ネットワークは、人手を介さずに自動で保守運用ができる自律走行車のようなものになると当社では考えます。ADNには次の4つの特徴があります。

- 第1に、自己達成型です。ネットワークはユーザーの意図に基づいてサービスを自動展開できます。最終目標は、サービスの展開を完全に自動化することです。
- 第2に、自己修復型です。ネットワークは障害を予測して予防し、インシデントを自動で修復できます。この点において、完全に自動化されたO&Mが究極の目標です。
- 第3に、自己最適化型です。ネットワークは自動調整および最適化され、優れたエクスペリエンスを提供します。最終的に、当社では完全に自動化されたネットワークの最適化を目指します。
- 第4に、自律型です。これは、ネットワーク機能が自律的に適応、学習、進化できることを意味します。

以上がADNに対する当社のビジョンであり、最終的にこれを達成したいと考えます。

当社ではこの2年間、ADNの概念をベースにグローバルネットワークのソリューションを革新してきました。また、金融、教育、ヘルスケアの各業界のお客様と協力して、新しいアプリケーションを導入し、展開してきました。

金融業界では、ファーウェイと中信銀行はADNを導入して、銀行のデータセンターネットワークをアップグレードしました。2020年、当社のADNは、単一ベンダーが提供する機器を用いて、1データセンターネットワークの40を超えるシナリオで、エンドツーエンドのサービスの自動化を実現しました。今年、当社ではマルチクラウドおよび、マルチベンダーの機器という異種シナリオに対応できるよう、限界に挑み続けています。たとえば、銀行の留学生への送金サービスについて例を挙げます。従来は、このような新サービスの立ち上げには、部門間での共同設計および評価、そして変更の管理に平均30日以上を要していました。今では、プロセス全体をわずか30分で完了することができます。

データセンターネットワークの管理で最大の課題は、障害を迅速に特定することですが、もはやADN

では、これは問題ではありません。ADNは、ネットワーク品質のエンドツーエンドの可視化を実現します。また、75種の代表的な障害を3分以内に特定し、5分以内に障害修復のアドバイスを提供できます。今年、当社のADNでは知識グラフの自己学習を開始しました。ライブネットワークデータを分析して、新しい障害を継続的に学習し、全体的なカバレッジを97%に高めることができます。

教育部門では、ファーウェイと西安交通大学がADNを活用してキャンパスネットワークを見直しています。大学が多くのスマート教育およびキャンパスサービスを展開するに伴い、カメラ、バリアゲート、スマートドア、講義記録デバイスなど、ますます多くのIoTデバイスの管理が必要となります。同校の4キャンパス全体では、50カテゴリに及ぶ50万台以上のデバイスが存在します。これらはさまざまな場所で使用され、キャンパスネットワークにアクセスできるため、セキュリティリスクが発生する恐れがあります。

ファーウェイのADN技術により、当大学のネットワークはデバイスを自動識別して、数秒以内にアクセスを許可できます。また、ADNはAIを活用して、未知のデバイスをオンライン学習して、分類することができます。今では、98%のデバイスを単独で識別できます。キャンパスネットワークを介した無線アクセスは、既に主流となっています。これまで、Wi-Fi推論、ローミング、およびアプリケーションのサポートは、大学にとって大きな課題でした。Wi-Fiネットワークを手動で最適化する必要があり、非常に非効率でした。今では、ファーウェイのAIベースの最適化機能により、人手の介在の必要性が低減し、Wi-Fi RSSIの実行率は64%から90%に向上しました。

最後に、ファーウェイがデジタル技術でいかに低炭素開発を支援しているかについてお話しします。

先ほど申し上げた通り、デジタル技術は低炭素化の鍵となります。ファーウェイでは、低炭素開発を支援するため、今後もデジタル技術の革新を続けます。この分野では、次の3つの優先事項があります。

- 第1に、当社では省エネ技術に投資して革新を行い、ICT産業の低炭素化に向けて、よりエネ

ルギー効率の高いICT製品を提供することを目指します。

- 第2に、電力工学とデジタル技術を融合するイノベーションに投資して、クリーンエネルギー開発および、従来型エネルギーのデジタル化を促進します。
- 第3に、デジタル技術の提供により、あらゆる業界がデジタル化し、低炭素化を実現できるよう支援します。

ICT産業の低炭素化を支援することは当社の最優先事項です。ファーウェイは何十年もの間、エネルギー消費量と排出量の削減を目標に、機器およびソリューションを開発してきました。気候変動に対処し、低炭素開発を実現するために、あらゆる業界で新しい要件が浮上しています。これらの要件は、ICT機器の基準を引き上げます。これに対処するため、当社ではイノベーションを通じて省エネを実現するという、より高い目標を設定します。

当社の第2の優先事項は、クリーンエネルギーの開発と、従来型エネルギーのデジタル化の促進です。ピーク排出量とカーボンニュートラルを達成するための世界的な取り組みの一環として、ファーウェイでは自社のデジタル技術を用いてクリーンエネルギー開発と従来型エネルギーのデジタル化の促進を目指しています。そのため、最近、子会社となる、ファーウェイデジタルパワーを設立しました。当社のビジョンにはいくつかの段階があります。クリーンエネルギー開発、および従来型エネルギーのデジタル化を推進し、デジタル技術と電力工学をより効果的に融合して、情報とエネルギーの流れを統合し、より良い、より環境に優しい未来に向けたエネルギー革命を推進できるよう取り組んでいます。

具体的に、ファーウェイデジタルパワーでは、電力工学とデジタル技術を統合し、ビット用いてワットを管理します。つまり、当社ではデジタル技術により、電力工学機器を制御します。当社の主な重点分野は、クリーン発電、エネルギーのデジタル化、輸送の電化から、グリーンICTインフラ、そして統合型のスマートエネルギーにまで及びます。これらの分野に安全で効率的で、環境に優しいインテリジェントなソリューションを提供します。また、エネルギー業界には組み込み型電源、インテリジェント配電、エネル

ギー貯蔵など、広範に使用可能なイネーブルメントプラットフォームを提供します。さらに、すべてのデジタルパワーシナリオに対応できる、統合型のエネルギー管理クラウドサービスプラットフォームを開発してゆきます。これは、すべてのお客様および、パートナーにとってオープンなアプリケーションプラットフォームとなるでしょう。

ファーウェイデジタルパワーは、これらの製品およびソリューションの提供により、家庭、ビル、工場、キャンパス、村、都市など、あらゆる分野で低炭素開発を支援することを目指します。当社は、低炭素、そして最終的にはゼロカーボンへの移行を推進するために取り組んでまいります。

当社の3番目の優先事項は、従来の業界、特に一般的に排出量が多い業界で排出量を削減することです。これは低炭素世界への移行の要です。そして、当社のイノベーション戦略の核となる部分でもあります。当社では、デジタル技術の提供により、すべての業界のデジタル化、および低炭素化を支援できるよう、継続的に取り組んでいます。排出量の削減は、ファーウェイと、当社が提携するほぼすべての業界の共通目標と言っても過言ではありません。これまでに複数の素晴らしい進歩も遂げました。

スマート輸送に関して、当社の信号制御ソリューションは都市の渋滞および排出量を削減します。当社のスマートハイウェイソリューションは、フリーフロー料金徴収に対応し、これまでに321,700トンの燃料使用の削減に貢献しています。

当社のスマート暖房ソリューションは、既に中国東北部の都市ハルビンに恩恵をもたらしています。ハルビン市内の道外区では、オンデマンド暖房によりエネルギー使用量が平均12.1%削減されます。仮に中国の130億平方メートルの建物敷地でスマート暖房を使用するなら、CO₂排出量は年間161億9,900万トン減少します。

また、当社のスマート農業ソリューションは、スイスの農家に真の価値を創出しています。ビッグデータと5Gを活用するドローンにより、以前の20倍の速さで農地を検査できます。的確な除草により、農場

は除草剤の使用を90%削減できます。

デジタル変革が、一夜では実現できない長期的なプロセスとなることは、疑う余地がありません。幸い、テクノロジー業界はかつてないほど躍動的で活気に満ちています。そして、これまで絶え間ないイノベーションがデジタル化の原動力となってきました。今後、デジタル化に向けた、より壮大な目標を達成するためには、継続的ないノベーションが鍵となります。より良い未来のために、留まることなくイノベーションを起こしてゆきましょう。

ありがとうございました！