



Technology that inspires emotion

- 皆さん、本日は、研究開発方針説明会にお越しいただき、誠にありがとうございます。
- 今日、私から、ソニーグループの中長期における価値創造の重要な基盤である研究開発に関する考え方をお話しさせていただきます。



Push Our Civilization Forward and Make This Planet Sustainable

我々の文明を進歩させ、この惑星を持続可能にする

- 研究開発を行うということは、「未来」を作ることです。新しい知識の発見や新しいテクノロジーは、我々の文化を、文明を変貌させ続けてきました。
- しかし、それは、テクノロジーが一方的に社会を変えたのではなく、テクノロジーと社会が相互に影響を与え合う複雑な過程でもありました。
- 蒸気機関さらには内燃機関の発明は、産業革命を引き起こし、社会の構造を根本的に変えました。大量生産と長距離の移動を可能とすることで、物質面からは非常に豊かな社会を作り上げました。
- しかし、こうした発展は同時に、地球環境に大きな負荷をかけ、気候変動、生物学的多様性の喪失をはじめとする地球規模の課題、いわゆるPlanetary agendaを我々に突きつけています。
- また、デジタルコンピューターと通信技術の誕生は、世界中の人々がつながることを可能とし、さらに瞬時に世界中のどこからでも最新の情報やコンテンツにアクセスすることが可能となりました。
- しかし、その弊害もあります。例えば、特定の見方のみが増幅される、いわゆるエコーチェンバーエフェクトにより社会の分断が加速されているとも言われています。



Push Our Civilization Forward and Make This Planet Sustainable

我々の文明を進歩させ、この惑星を持続可能にする

- さらに、バイオテクノロジーや人工知能（AI）の加速的な進化により、従来は不可能と思われていたことが、次々に実現しています。
- このような最新のテクノロジーは、大きな可能性があると同時に、どのように使うかが問われます。
- まさしく今、人類がどのような「未来」を作ろうとしているのかが問われていると感じています。
- それに対する一つの答えを、ソニーグループのR&Dのミッション「我々の文明を進歩させ、この惑星を持続可能にする」（Push Our Civilization Forward and Make This Planet Sustainable）という言葉に込めました。

SONY

Purpose

存在意義

Fill the world with emotion,
through the power of creativity and technology.


クリエイティビティとテクノロジーの力で
世界を感動で満たす。

- ソニーグループのPurpose（存在意義）のキーワードは、「感動」です。
- 世界が感動で満たされ続けるためにR&Dができることは、人々のクリエイティビティを解き放つテクノロジーを作り続けること、そして人々が感動し続けられるために、我々の文明の持続可能性をできるだけ大きくするための貢献をすることだと思います。



Entertainment adds value to our civilization

- ソニーが手掛ける、映画、音楽、ゲーム、さらにはスポーツといったエンタテインメントは、人々の生活を豊かにするという意味で我々の社会において重要な役割を果たしていると思います。
- 我々は、最新の技術開発を通じてエンタテインメントを発展させることで、文明の進歩に貢献できると考えています。



The social system forms the basis of our civilization

- また、ソニーグループには、イメージセンサーなどの半導体や、金融、メディカルなどの分野があり、ここにモビリティも加わろうとしています。
- そして、生物学的多様性と安定した食糧供給を両立させる協生農法という新しい農業の方法を事業化する株式会社SynecOも設立されました。低軌道衛星での光通信ネットワーク構築技術を提供するソニースペースコミュニケーションズ、STEAM教育を推進する株式会社ソニー・グローバルエデュケーションなども有しています。
- これらの事業における研究開発は、我々の社会の基盤を形成すると同時に、持続可能性にも大きく貢献し得る領域です。



- ソニーグループのR&Dの役割は、ソニーグループのPurposeを長期にわたって実現するために、今行われている事業を支えると同時に、新たな展開を可能とするテクノロジーを生み出し、ソニーを“Future-Ready”にすること、つまり、未来に対応できる会社として、その技術基盤をつくることにあると考えています。
- また、ソニーグループのPurposeを実現し、さらに大きく展開していくための戦略目標に整合性のある研究開発も重要であると考えます。

To be the brand chosen by creators around the world

世界中のクリエイターに選ばれるブランドになる

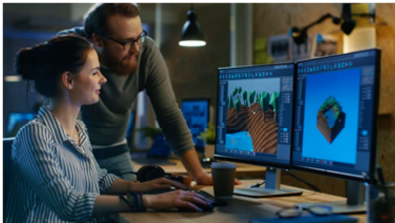
Three axes of maximization

3つの最大化

Maximize Creativity

創造性の最大化

Tools to unleash creativity
想像力を開放するツール



Maximize the IP Value

IP価値の最大化

Tech. to transform IPs
IPを変換する技術



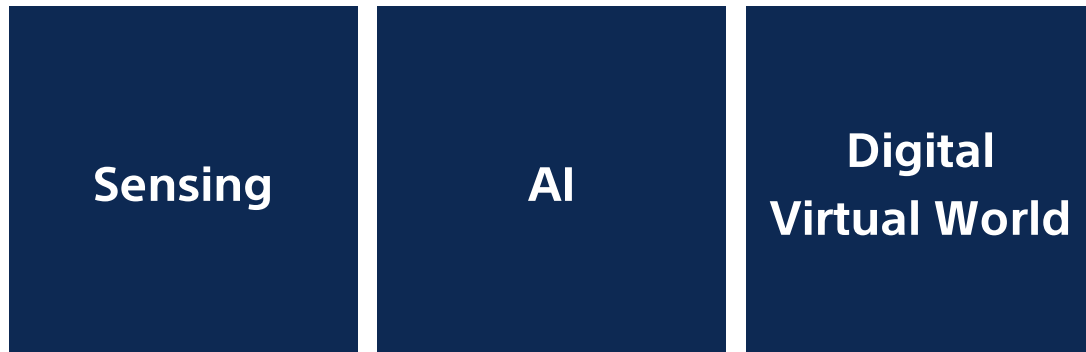
Maximize Fan Engagement

ファンエンゲージメントの最大化

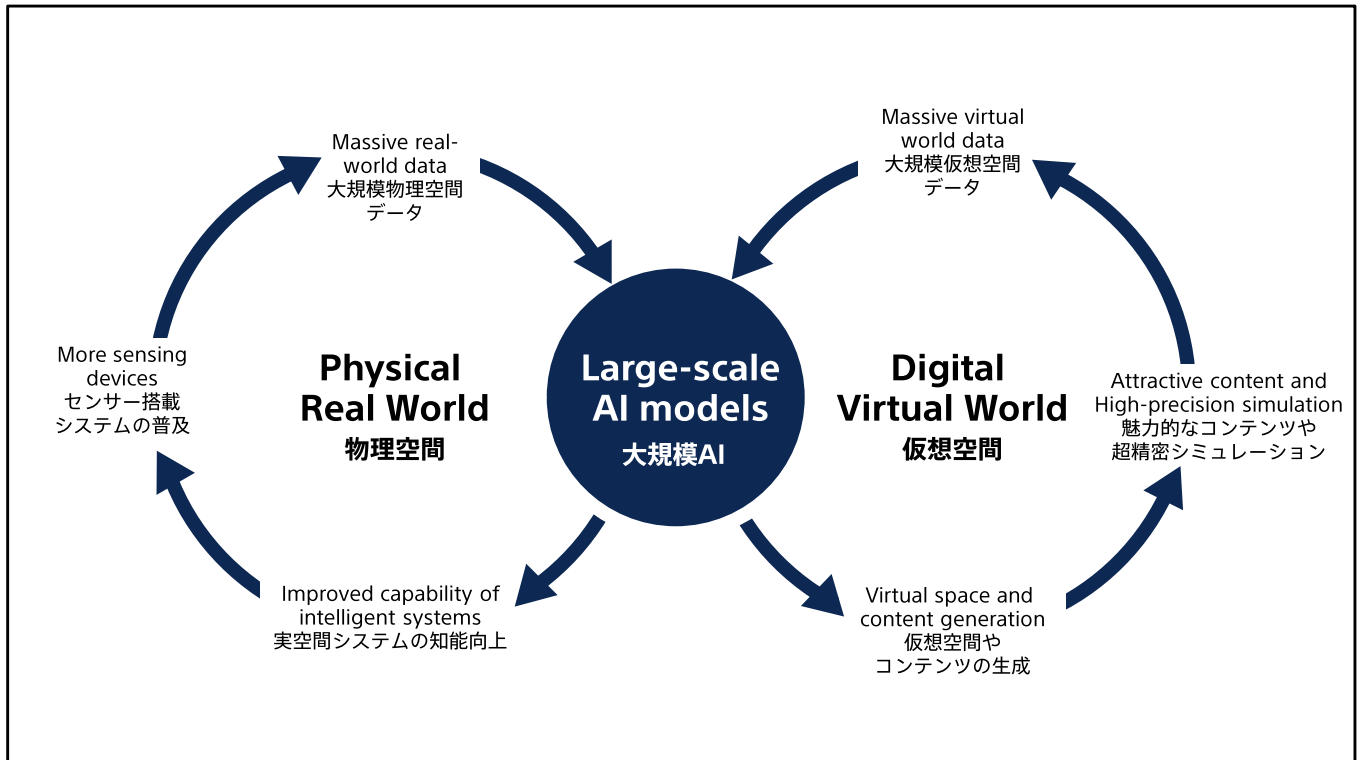
Tech. to maximize fan engagement
ファンエンゲージメントを最大化する技術



- まず、「世界中のクリエイターに選ばれるブランドになる」という目標の達成に貢献するためのテクノロジー群を開発します。
- 具体的には、三つの最大化を実現するテクノロジーが含まれます。それは、クリエイティビティを最大化するテクノロジー、クリエイターの作ったIPの価値を最大化するテクノロジー、そしてファンエンゲージメントを最大化するテクノロジーです。
- 我々にとって、クリエイターはエンタテインメントを担う方のみではありません。新しい技術を作り出す研究者やエンジニア、アントレプレナー、より良い未来を作ろうとするイノベーターなども含まれます。

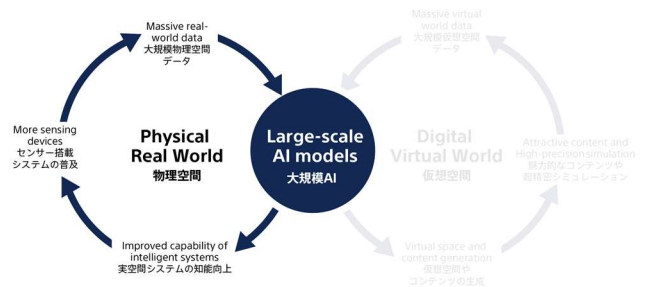


- この役割を果たすためには、多様な技術が必要となりますが、その中核となり主導していくのはセンシング、AI、デジタルバーチャルワールドの三つの領域とその連携です。



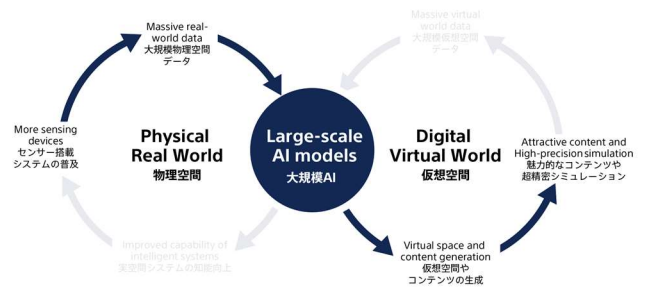
- つまり、現実世界のセンシングによって獲得したデータをAIが学習し、現実世界での画像や音声の認識を高度化するのが一つ目のループです。
- （現実世界から取り出した）大規模なデータやAIを使い、仮想空間やコンテンツ、キャラクターを作れるようになり、魅力的なコンテンツの生成や非常に精密なシミュレーションが可能になり、ここから、新しいデータが大量に生み出されます。
- また、（仮想空間で生み出された）このデータがAIにフィードバックされ、現実世界でのAIの能力が拡張するというのが二つ目のループです。仮想空間と現実空間での二つのループをAIで結ぶことが、重要な技術的バックボーンになると考えています。
- このループを確立することで、現実空間と仮想空間で行われる事業の価値の最大化を目指します。
- こうしたセンシング、AI、仮想空間を活用したdouble flywheel (弾み車)を実現することで、ソニーをAI/Data-driven companyとして変革していきます。

IMX500 Rome City



- 例を交えてご説明します。
- CMOSイメージセンサーは、人間が見る映像の撮像素子から、AIの眼へとその役割が拡大しています。
- IMX500インテリジェントビジョンセンサーを使ったローマ市におけるスマート・シティプロジェクトでは、街中に多くのセンサーが設置され、画像認識によって、都市空間の次世代モビリティに向けた実証実験を行っています。
- これは、モビリティをより便利でよりサステナブルにするための実験です。

Volumetric Capture and Metaverse



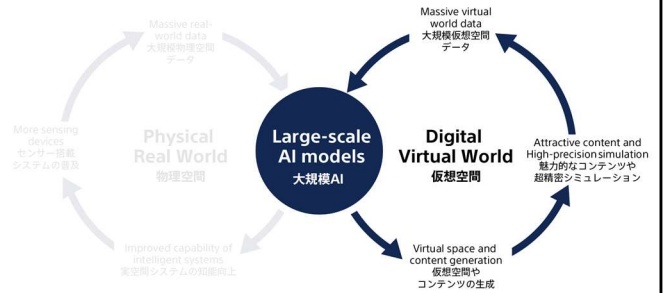
- 次に、大量のセンサーの情報から人の動きのデータを獲得し、実写ではなく映像から再構成されたコンピュータグラフィックスで精密な3Dモデルを構築し、それを仮想空間で動かしていくことも可能となりました。
- これはゲーム、映画、メタバースなどで必須の技術です。

GT Sophy

 Gran Turismo Sophy™

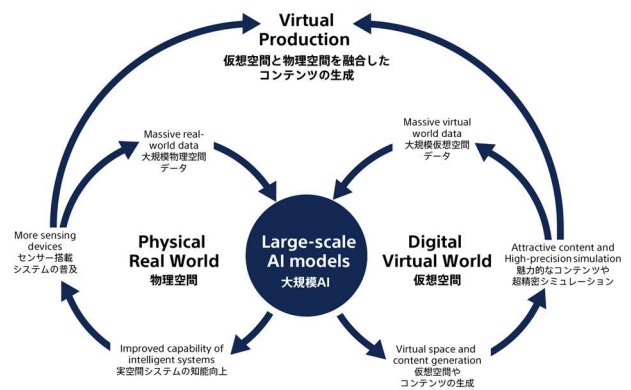


Gran Turismo 7: TM & ©2022 Sony Interactive Entertainment Inc. Developed by Polyphony Digital Inc.

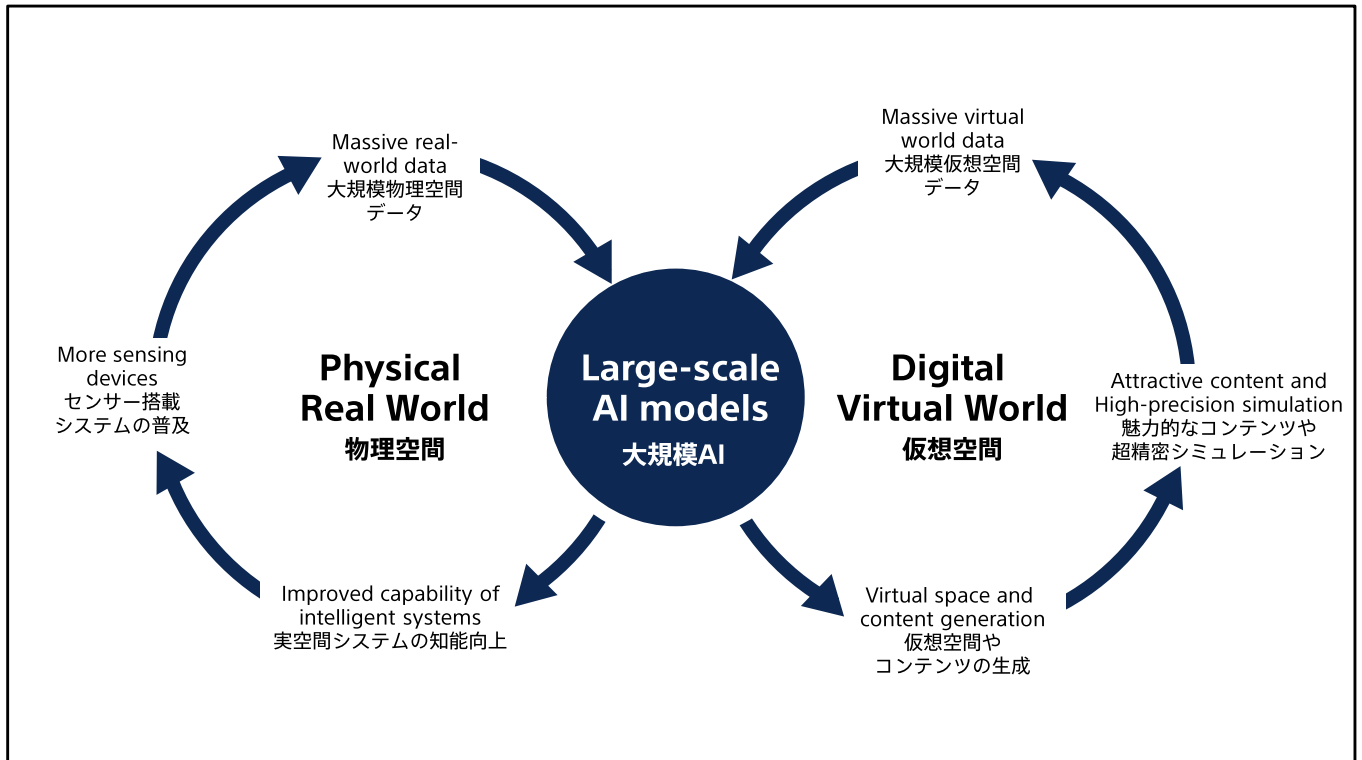


- また、精密な仮想空間を実現しているゲームの世界でも、AIが重要になります。
- 仮想空間において、人間の能力を超え、人間のエンタテインメント体験を向上させるAIエージェントとしての最初の例が、Gran Turismo Sophy (GT Sophy) です。
- Sony AIが開発に成功したGT Sophyは、Gran Turismoという極めて精密なドライビング・シミュレーション上で、人間の世界チャンピオンを凌駕することに成功したAIエージェントです。これは、分散型の深層強化学習という手法を用い、数千台のPS 4で構成された大規模計算機上で数ヶ月間にわたって機械学習を実行させた結果です。
- これは仮想空間でのデータがAIを強化していくという例です。
- 現在、Gran Turismoをより楽しくするために、GT SophyをGran Turismo 7に導入する開発が進行中です。

Virtual Production with AI Characters



- さらに、現実空間と仮想空間を連動させることも可能となりつつあります。
- 我々の映像技術を駆使した、Virtual Production Studioでは、仮想空間と現実空間を融合させたコンテンツ制作が可能です。
- 極めて精密な背景のもとで、AIのキャラクターが現実世界にいるアクターとインタラクションするコンテンツは、技術的に実現可能になりました。
- これはまさに現実空間と仮想空間を融合する新しい技術となります。



- どのレベルのリアリティを求めるかは応用分野によって変わりますが、デジタル仮想空間は、エンタテインメントの領域ではゲームやメタバースとなり、モビリティやセンサーの産業応用という分野では、高精細なデジタルツインとなります。
- エンタテインメントから、社会システムやサステナビリティに至るまで、この構造が、重要なテクノロジー・アーキテクチャになると考えています。
- この様に、センサー、AI、仮想空間の連動は、我々のテクノロジーの一つのコアであり、大きな強みになってくると考えています。



Foundation model

- さらに、このアーキテクチャの中核となるAIを強化するために着手するのが、大規模AIモデルであるファウンデーションモデルの構築です。
- 近年の研究で、極めて大量のデータに基づいたファウンデーションモデルと呼ばれる大規模なAIシステムが、非常に高い能力を発揮することが明らかになってきました。
- 一部では、将来の企業の競争力は、このようなファウンデーションモデルを持つか持たないかで決まるとさえ言われています。
- その現実的な使い方は試行錯誤の状態、未だデモの領域であると考えていますが、早い段階で実用化されてくると考えています。
- ファウンデーションモデルとその進化系によって実現されるAIの能力は、人々のクリエイティビティを拡大し、よりサステナブルな社会を作ることにより大きく貢献すると考えています。
- ただし、ファウンデーションモデルの構築には、著作権やAI倫理上の問題をクリアした大規模データの取得が必要となりますし、ファウンデーションモデルを核とした一連の技術体系を構築していく必要があります。
- ソニーグループの事業の根幹をなす領域において、センシング、AI、仮想空間、そのコアとなるファウンデーションモデル、そしてそれを最大限に活用して高付加価値のサービスにつなげる一貫した技術開発を加速します。
- これは、ソニーがAI/Data-driven Companyになるために、非常に重要な部分です。

Rapid commercialization of R&D

Image sensor technology

Metaverse and digital twins

- こうしたソニーの事業を支えるテクノロジーに注力するために、次年度4月1日以降、ソニーのR&Dの体制の強化を行います。
- まず、ビジネスとR&Dをより密に連動させていきます。
- 中長期的な事業戦略と研究開発の整合性を高め、迅速な事業化を可能とすることが狙いです。これには、ソニーグループ株式会社R&Dセンターから事業会社への研究開発チームの移管も含まれます。
- 本社R&Dセンターにおいて、各事業会社が今後戦略的に強化したい領域の研究を行っているチームの一部が、その研究開発を加速するため、事業会社のR&Dセクションへと合流しました。
- ソニーセミコンダクタソリューションズ株式会社へと合流したチームは、イメージセンサー技術の強化・多様化に取り組みます。
- エンタテインメント・テクノロジー&サービス分野を担うソニー株式会社に今後合流するチームは、特に、高精度なデジタル仮想空間での映像、音響、インタラクション技術を総合的に開発し、メタバースやデジタルツインの実現に貢献します。

Technology Infrastructure Center

The Powerhouse of Sony's Fly Wheel

- 2つ目は、ソニーグループ全体に向けた基盤技術の研究開発を行い、迅速に事業部門に展開する組織の設立です。
- 具体的には、広範なAI技術関連の研究開発、データサイエンス、セキュリティ技術の研究開発など、基盤技術を開発し、迅速に事業部門へと展開していきます。
- 強化された事業部門のR&D組織と密に連動し、ソニーグループの成長のエンジンとなることが目的です。
- いまやテクノロジーは、企業のみならず社会のインフラです。その意味で、オープン・ソースへの貢献を通じて、ソニーグループだけではなく、社会全体のテクノロジー・インフラストラクチャの形成にも力を尽くしていきます。

Sony Research

A Place for Grand Challenges

- 3つ目は、グランドチャレンジと呼ばれるような、極めて挑戦的なプロジェクトに挑み、そこから革新的な技術を生み出していく、Sony Researchの設立です。
- 2020年に設立されたSony AIは、世界中から多様なトップタレントを集め、米国、欧州、日本で、研究開発を行ってきました。
- このSony AIをベースとして、これまでにない革新的な研究を実施する組織を設立します。
- Sony AIでは、極めて挑戦的なグランドチャレンジプロジェクトを推進してきました。その一つの例が、先ほどご紹介したGT Sophyです。
- Sony Researchでは、ファウンデーションモデルの開発や、AI-centricに多様な技術を統合し、より大きな挑戦を行います。

Technology Promotion and Deployment Division

研究営業部門

A Special Team for Exploratory Deployment

- 4つ目は、いわゆる研究営業に特化した組織の新設です。
- 既存の事業では活用しにくい研究開発成果や色々なアイデアを、迅速に社会実装・事業化することを目指します。
- この部署の新設で、ソニーグループはもちろんのこと、ソニーグループ外の企業や組織との連携や、スタートアップの設立、また公的機関やアカデミア、オープンソースコミュニティへの貢献など、研究成果の様々な出口・展開先が明示されることとなります。



Sony CSL

Research for the Future of Humanity and our Planet

- ソニーコンピュータサイエンス研究所は、引き続き「人類とこの惑星の未来のための研究」を東京、パリ、京都、そして新しく立ち上がったローマで展開します。



R&D Ecosystem

- 今回の体制強化では、R&Dのミッション、そしてソニーグループの Purposeを達成するために、それぞれの組織の役割をより明確にしました。
- この多様な組織のポテンシャルを最大化するために、ソニーグループ内の多様な研究開発組織を一つのエコシステムと捉え、ダイナミックに連携させることにより、テクノロジーの観点からソニーグループの価値創造に貢献していきます。
- 組織連携においては、社内技術交換会（STEF）が技術交流の一つの場となっているほか、ソニーグループ全体を幅広く支える活動をさらに強化していきます。
- 同時に、ソニーグループ内の全ての研究開発組織での開発成果やアイデアを最適な方法で育てていく、組織を超えた新たな仕組みの導入を考えています。
- また、エコシステムの進化・成功の鍵を握るのが、多様性です。
- 多様なユーザーの感動を生むテクノロジーを作るために、我々の組織自体も多様性を内包し、多様な見方を反映できることがより重要になってきます。
- このエコシステムはソニーグループの中だけに閉じず、クリエイターとともに未来を作るための連携やアカデミアとの連携も強化していきます。
- すでに世界各地の大学との共同研究などいろいろな活動が行われていますが、これらをさらに拡大させていきます。



SONY

- ソニーグループにおけるR&D活動は、その広範な事業ポートフォリオや多様なステークホルダーとの連携を通じて、我々の文明の在り方やこの惑星の未来をより良いものにするために、大きな貢献ができる立場にあります。
- そして我々は、積極的にリーダーシップをとってこの変革を先導していく役割を担いたいと考えています。
- CTOとして、ソニーのR&Dのメンバーの力を最大限に発揮する環境を作ると同時に、組織の在り方自体においてもイノベーションを引き起こし、ソニーグループの持続的な変革を可能とする「イノベーションのエンジン」になりたいと考えています。



Push Our Civilization Forward and Make This Planet Sustainable

我々の文明を進歩させ、この惑星を持続可能にする

- また、「我々の文明を進歩させ、この惑星を持続可能にする」というミッションの実現に向け努力していきます。
- このミッションは、当然、我々だけでは達成できません。多くの方々と一緒に実現していくものだと考えています。一緒に、より良い未来を作るお役に立てればと思います。
- 今後のソニーグループの研究開発活動に是非ご期待、ご注目ください。

将来に関する記述等についてのご注意

このスライドに記載されている、ソニーの現在の計画、見通し、戦略、確信などのうち、歴史的事実でないものは、将来の業績に関する見通しです。将来の業績に関する見通しは、将来の営業活動や業績、出来事・状況に関する説明における「確信」、「期待」、「計画」、「戦略」、「見込み」、「想定」、「予測」、「予想」、「目的」、「意図」、「可能性」やその類義語を用いたものには限定されません。口頭又は書面による見通し情報は、広く一般に開示される他の媒体にも度々含まれる可能性があります。これらの情報は、現在入手可能な情報から得られたソニーの経営陣の仮定、決定ならびに判断にもとづいています。実際の業績は、多くの重要なリスクや不確実な要素により、これら業績見通しと大きく異なる結果となりうるため、これら業績見通しのみにも全面的に依拠することは控えるようお願いいたします。また、新たな情報、将来の事象、その他の結果にかかわらず、常にソニーが将来の見通しを見直して改訂するとは限りません。ソニーはそのような義務を負いません。実際の業績に影響を与えうるリスクや不確実な要素には、以下のようなものが含まれます。

- (1) ソニーが製品品質を維持し、その製品及びサービスについて顧客満足を維持できること
- (2) 激しい価格競争、継続的な新製品や新サービスの導入、急速な技術革新、ならびに主観的で変わりやすい顧客嗜好などを特徴とする激しい市場競争の中で、十分なコスト削減を達成しつつ顧客に受け入れられる製品やサービス（イメージセンサー、ゲーム及びネットワークのプラットフォーム、スマートフォンならびにテレビを含む）をソニーが設計・開発し続けていく能力
- (3) ソニーがハードウェア、ソフトウェア及びコンテンツの融合戦略を成功させられること、新しい技術や配信プラットフォームを考慮に入れた販売戦略を立案し遂行できること
- (4) ソニーと他社との買収、合併、投資、資本的支出、構造改革その他戦略的施策の成否を含む（ただし必ずしもこれらに限定されない）ソニーの戦略及びその実行の効果
- (5) ソニーや外部の供給業者、サービスプロバイダやビジネスパートナーが事業を営む市場における法規制及び政策の変化（課税、及び消費者の関心が高まっている企業の社会的責任に関連するものを含む）
- (6) ソニーが継続的に、大きな成長可能性を持つ製品、サービス、及び市場動向を見極め、研究開発に十分な資源を投入し、投資及び資本的支出の優先順位を正しくつけて行い、技術開発や生産能力のために必要なものも含め、これらの投資及び資本的支出を回収することができること
- (7) ソニーの製品及びサービスに使用される部品、ソフトウェア、ネットワークサービス等の調達、ソニーの製品の製造、マーケティング及び販売、ならびにその他ソニーの各種事業活動における外部ビジネスパートナーへの依存
- (8) ソニーの事業領域を取り巻くグローバルな経済・政治情勢、特に消費動向
- (9) 国際金融市場における深刻かつ不安定な混乱状況や格付け低下の状況下においても、ソニーが事業運営及び流動性の必要条件を充足させられること
- (10) ソニーが、需要を予測し、適切な調達及び在庫管理ができること
- (11) 為替レート、特にソニーが極めて大きな売上や生産コストを計上し、又は資産・負債及び業績を表示する際に使用する米ドル、ユーロ又はその他の通貨と円との為替レート
- (12) ソニーが、高い能力を持った人材を採用、確保できるとともに、それらの人材と良好な関係を維持できること
- (13) ソニーが、知的財産の不正利用や窃取を防止し、知的財産に関するライセンス取得や更新を行い、第三者が保有する知的財産をソニーの製品やサービスが侵害しているという主張から防御できること
- (14) 金利の変動及び日本の株式市場における好ましくない状況や動向（市場の変動又はボラティリティを含む）が金融分野の収入及び営業利益に与える悪影響
- (15) 生命保険など金融商品における顧客需要の変化、及び金融分野における適切なアセット・ライアビリティ・マネージメント遂行の成否
- (16) 大規模な災害、紛争、感染症などに関するリスク
- (17) ソニーあるいは外部のサービスプロバイダやビジネスパートナーがサイバーセキュリティに関するリスク（ソニーのビジネス情報や従業員や顧客の個人を特定できる情報への不正なアクセスや事業活動の混乱、財務上の損失の発生を含む）を予測・管理できること
- (18) 係争中又は将来発生しうる法的手続き又は行政手続きの結果

ただし、業績に不利な影響を与えうる要素はこれらに限定されるものではありません。新型コロナウイルス感染拡大やウクライナ・ロシア情勢に関する変化は、上記のリスク及び不確実な要素の多くに悪影響を与える可能性があります。重要なリスク及び不確実な要素については、ソニーの最新の有価証券報告書（その後に提出される四半期報告書を含む）又は米国証券取引委員会に提出された最新の年次報告書（Form 20-F）も併せてご参照ください。