

# 東芝グループ経営方針

## 東芝グループの目指す姿

デジタル化を通じて、カーボンニュートラル・サーキュラーエコノミーの実現に貢献

### 人と、地球の、明日のために。

東芝グループは、人間尊重を基本として、豊かな価値を創造し、世界の人々の生活・文化に貢献する企業集団を目指します。

**明日**  
Future/Sustainability  
子供たちのために

社会課題 人と地球の持続可能性

東芝の取り組み **カーボンニュートラル・サーキュラーエコノミーの実現**

**人**  
People

一人ひとりの安心安全な暮らし

貧困、人権  
災害、紛争

誰もが享受できる  
インフラの構築

**地球**  
Global/Society Environment

社会的・環境的な安定

教育、平等・公正  
気候変動・資源枯渇

繋がる  
データ社会の構築

東芝グループは「人と、地球の、明日のために。」を経営理念とし、人間尊重を基本として、豊かな価値を創造し、世界の人々の生活・文化に貢献する企業集団を目指します。

まず「人」です。すなわち一人ひとりの安心安全な暮らしを守ることが大切です。それは、貧困や災害や紛争のない世界です。ここで当社ができることは、「誰もが享受できるインフラの構築」と考えています。個人が満足すると、その次は「地球」です。すなわち、社会的・環境的な安定の実現が次の段階として大切になり、当社は「繋がるデータ社会の構築」を目指します。さらに社会が安定すると「明日」。すなわち子供たちの未来、人と地球の持続可能性が問われることになります。そのために当社ができること、そしてやるべきことは「カーボンニュートラルの実現」、さらには「サーキュラーエコノミーの実現」と考えています。

### デジタルエコノミーの発展



これらのやるべきことを実現する手段として重要なのが、デジタルです。デジタルエコノミーの発展に伴い、今後、様々な企業が産業の垣根を越えて繋がることで、新たな社会価値が創造されます。

当社は、この変化に対応するためにDE、DX、QXという戦略を定めました。

その第一段階がDEです。サービス化・リカーリング化を目指す、デジタルエボリューションと呼んでいるものです。

その次の段階は、それがプラットフォーム化していくデジタルトランスフォーメーション、DXです。プラットフォーム化ができると、急激に収益が拡大していくサイクルをつくることができます。

そして、さらに様々なプラットフォーム自体が業界を超えて繋がる、量子的世界であるクアンタムトランスフォーメーション、QXへと発展させていきます。これは、DXの次に起こることですが、東芝はその基礎となる多くの革新的技術を有しています。

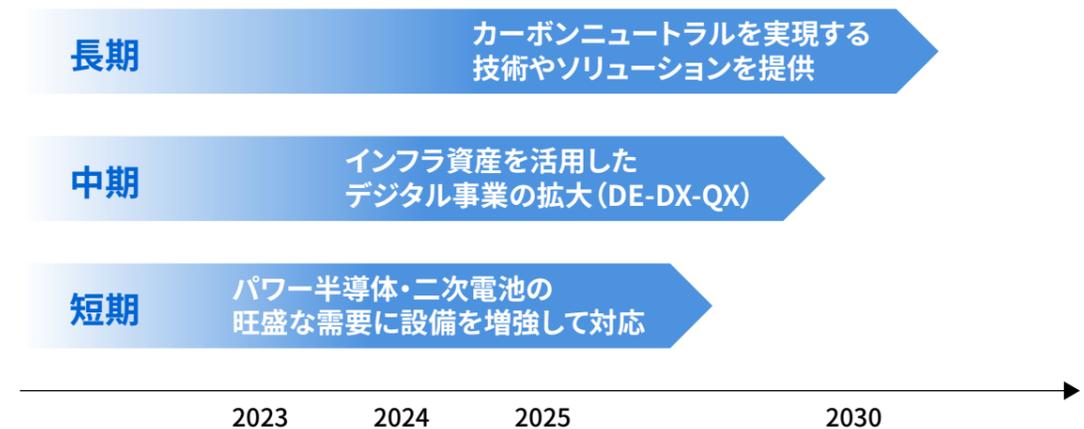
## 3つのステップ(時間軸)で事業成長

東芝グループの企業価値を高めていくための事業成長戦略について、短期、中期、長期の時間軸で3つのステップに分けてご説明します。

まず、短期では電気自動車などの需要急拡大により供給が追い付かなくなっているパワー半導体や二次電池SCIB™などのデバイス分野の生産能力を強化し、需要をしっかりと取り込めるよう対応していきます。

中期では、これまでの長い歴史の中で東芝が培ってきた社会全体に浸透しているインフラ資産をデジタル化することで、事業を変革していきます。

最後に、2030年に向けてますます重要となるカーボンニュートラルを実現する技術やソリューションの領域が収益の柱に成長してくると考えています。



東芝グループ経営方針

**短期** パワー半導体・二次電池の旺盛な需要に設備を増強して対応

まず、短期のパワー半導体・二次電池の需要拡大への対応です。

電力を効率よく制御するパワー半導体は省エネニーズの拡大に伴い、世界中でその需要が拡大しています。

特に当社の半導体事業が得意とする車載・産業用途の分野では、2025年までに年平均成長率7%と引き続き拡大が予測されています。

現在、お客様から生産能力を大きく上回る引き合いをいただいております。パワー半導体を製造する加賀東芝エレクトロニクス(株)では、300mmの新製造棟の稼働に向けて建設を開始しています。

2024年度の稼働開始を目指しており、2024年度以降の売上、営業利益の拡大に大きく貢献することが期待されます。

2024年度中の加賀300mm新棟稼働開始に向け資源投入を推進中

加賀東芝300mm新棟(第2期分完成時のイメージCG)



2023年4月新製造棟の建設開始

競争力を支える製品



※1 PPI (Press Pack IEGT) : 圧接型気密封止モジュール ※2 iXPLV (intelligent flexIble Package Low Voltage) : SiCモジュール向けパッケージ

二次電池SCiB™についても、カーボンニュートラルの達成に欠かせない重要なデバイスとして幅広い分野でご注文をいただいております。

鉄道、乗用車、商用車などの移動体はもちろん、無人搬送車などの産業機器や需給調整施設などのインフラ設備にも活用されています。

国内における生産能力強化の方針に沿って経済産業省からの補助金も受け、2025年に横浜電池工場での生産能力増強を計画しています。

SCiB™の強みを活かせるヘビーデューティ領域での需要拡大に伴い生産能力を増強

二次電池SCiB™主要製品



高入出力と高信頼性が要求される領域をターゲットに事業拡大



横浜電池工場製造棟



2025年度より生産能力増強を計画

**中期** インフラ資産を活用したデジタル事業の拡大(DE-DX-QX)

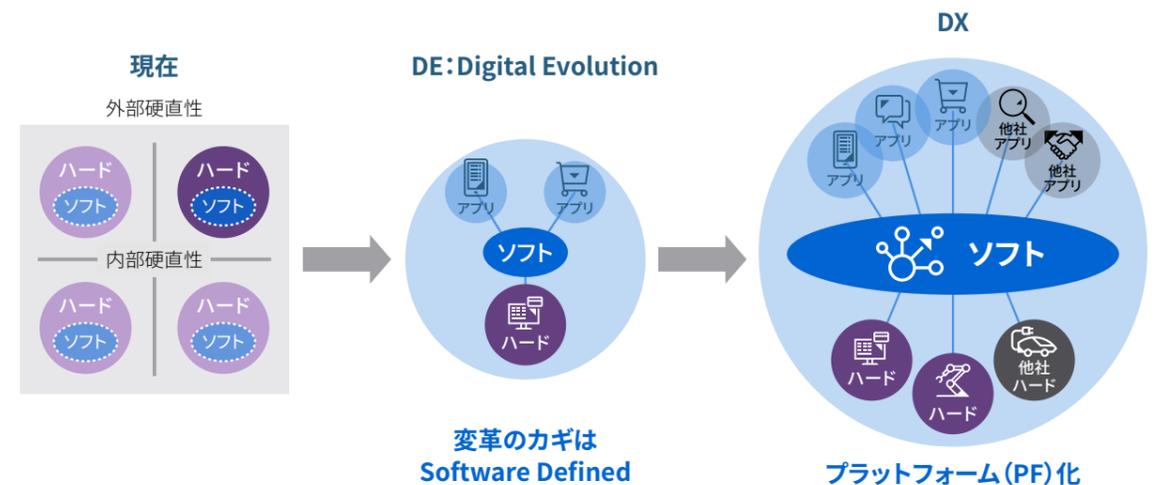
中期的な取り組みとして、インフラ資産を活用したデジタル事業の拡大のカギとなる、Software Defined Transformationについてご説明します。

現在、ソフトウェアはハードウェアの中に一体として組み込まれてシステムとして提供されています。第1段階のDE(デジタルエボリューション)に到達するためには、まずこのソフトとハードを分離することが非常に重要です。これをSoftware Defined Transformationと呼んでいます。実際にはハードの中に残るソフトも存在するのですが、外部とのアクセスを可能とするこのソフトウェアデファインド化が大きな変化を生みます。

これにより様々なアプリを追加していくことが可能になり、新たなサービスを生み出すとともに、ビジネスのリカーリング化や必要な機能を必要な分だけサービスとして利用できるようなSystem as a Service (SaaS)化が進んでいくことになります。これらはビジネスの高収益化に大きく貢献します。

その次に、このソフトウェアの部分を標準化することにより、他社のハードウェアや他社のアプリと繋がることでプラットフォーム化が可能になります。これが第2段階のDX(デジタルトランスフォーメーション)です。これにより、投下資本を抑えながらも拡張性の高いビジネスモデルが実現し、指数関数的な成長を可能にします。

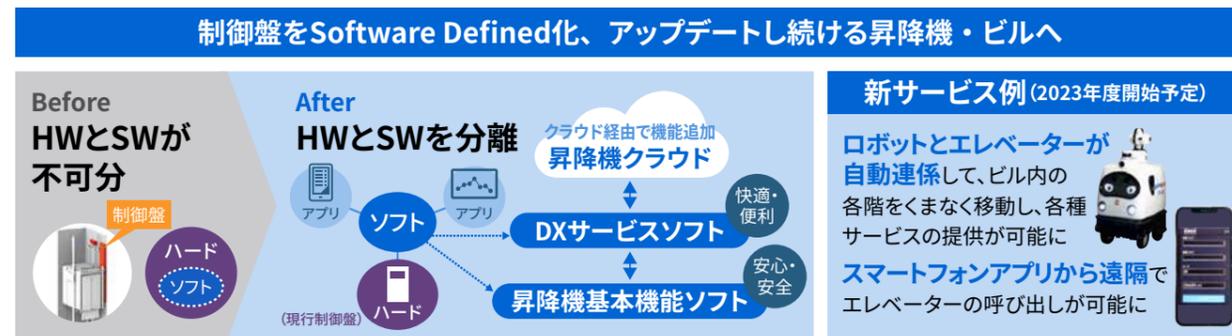
アプリ、ソフト、ハードを分離し、プラットフォームを構築する



## 東芝グループ経営方針

### DE事例：エレベーターの Software Defined Transformation

DEの具体的な例として、エレベーター事業の事例をご紹介します。



※対象となるエレベーターには一部制限があります。サービス内容、料金等の詳細は開発・検討中です。

エレベーター本体のカゴを制御する制御盤をハードウェアとソフトウェアに分離し、DXコントローラーを追加することで、現場で追加工事を行わなくてもクラウド経由で新しい機能を追加することが可能となります。

エレベーターの稼働を止めることなく機能がアップデートされるため、お客様にとっても大変便利な仕組みとなります。

アップデートされる新しい機能としては、例えばビルの中の警備、消毒ロボットと自動で連携し、各階をくまなく巡回させることが可能となります。またスマートフォンアプリと連携させ、遠隔でエレベーターの呼び出しが可能となります。

### DX事例：物流データエントリーサービス(従量課金OCR)

DXの事例として、物流システムにおける宛先読み取りシステムを改善したサービスをご紹介します。



※ OCR：光学文字認識。画像より文字を読み取る。

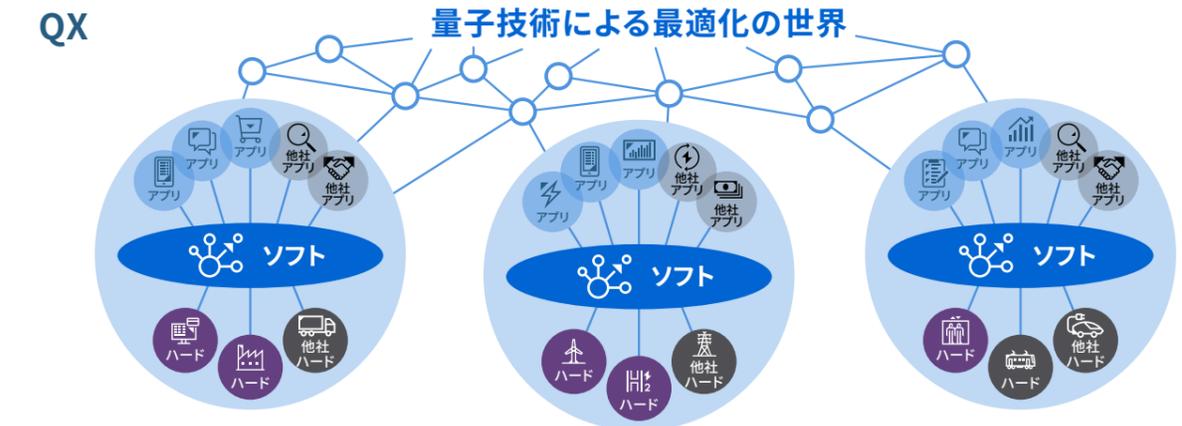
まずデジタル化です。物流システムの現場では、OCRという宛先読み取り機能が用いられていますが、既設のOCRでは読み取れなかった宛先を手作業で補完しています。これをあやつり技術と高精度OCRを組み合わせ、自動的にデータ化するサービスを提供します。

次にビジネスモデル変革として、システムを切り売りで販売するモデルから、従量課金制に切り替えて、お客様のシステム導入負担とリスクを低減させます。

また、さらなるビジネス展開として、宛先読み取りにとどまらず、読み取ったデータを活用し、ラストワンマイルの配達、トラックへの荷積みの効率化を実現するビジネスを構想しています。

### 量子がもたらす未来(2030年～)

さらにその先には、プラットフォーム化された様々なDXが出現し、複雑に絡み合った中から最適解を見つけ出す量子の世界であるQX(クアンタムトランスフォーメーション)が起こります。



東芝では量子の分野でも先行して様々な取り組みを行っており、既に事業化まで進んでいるものもあります。

長年にわたる量子コンピュータの研究から、社会の抱える非常に複雑な組み合わせ最適化問題を解くことができるソリューションSQBM+<sup>™</sup>を開発し、Amazonとマイクロソフトのクラウド上で提供を開始しました。

世の中には、物流最適化や渋滞緩和、金融取引といった動的な組み合わせの問題から、創薬開発のような静的な組み合わせの問題まで、膨大な選択肢から最適なものを選び出すという課題があります。

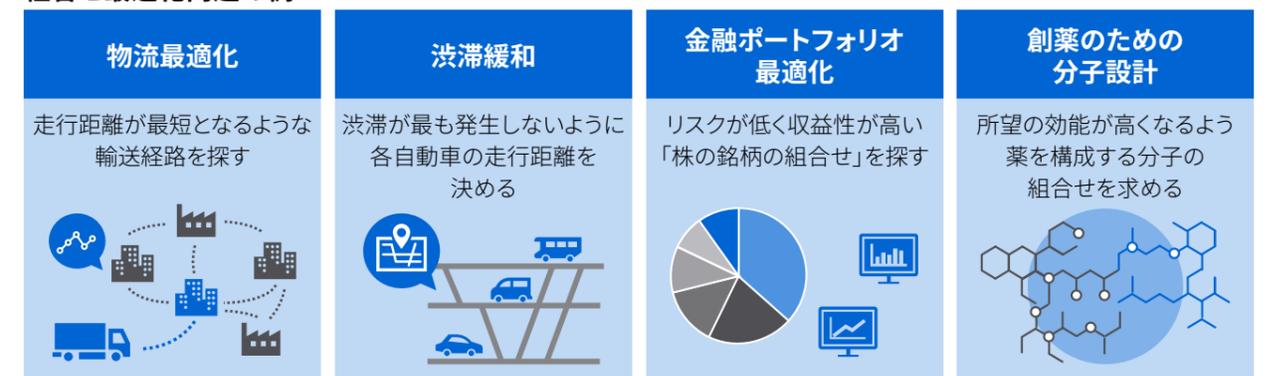
### 量子コンピュータ研究から生まれた革新的な技術SQBM+<sup>™</sup>

東芝の革新的な技術であるSQBM+<sup>™</sup>では、これらの大規模な組み合わせ最適化問題を短時間で解決することが可能です。

### 大規模な「組み合わせ最適化問題」を高速に処理するサービスをAmazonとMicrosoftのクラウドで提供開始、性能向上と課題解決に向けパートナー連携を継続

大規模な問題にも対応可能で、様々な社会課題に応用できる、実用的なソリューション

#### 組み合わせ最適化問題の例

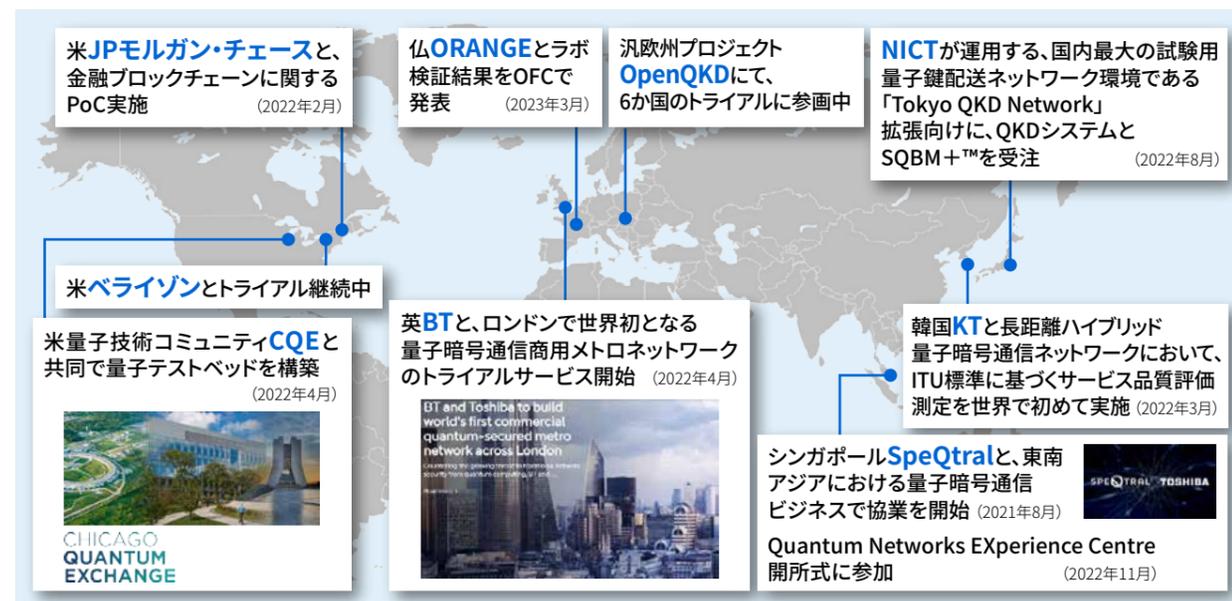


## 東芝グループ経営方針

## 量子暗号通信事業を世界中で展開

量子コンピュータが完成したときには、現在の数学による暗号技術は簡単に破られると言われています。東芝は、この暗号を盗まれないようにする通信、量子暗号通信のトップメーカーです。

量子暗号通信に関しては、既に商用実証が開始されており、世界中の様々なパートナーと展開しています。



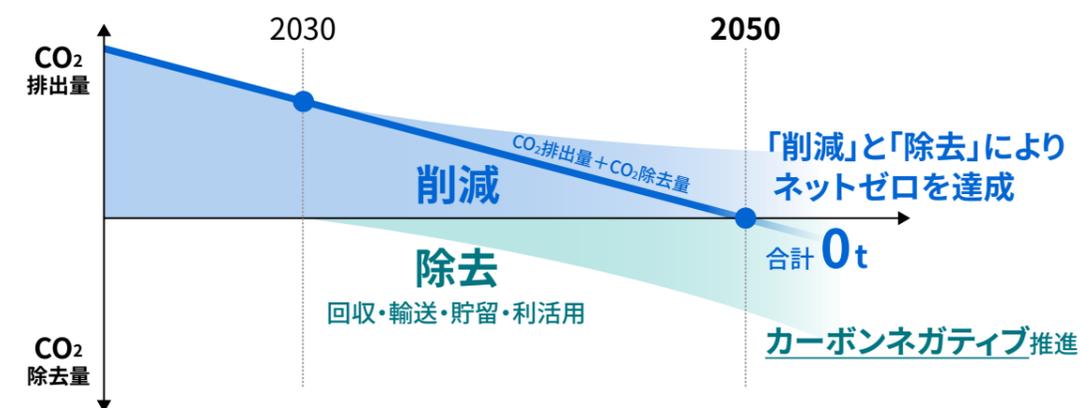
またこれらの新しい通信インフラは、やがては暗号だけでなく、データそのものを量子状態で繋ぐクオンタムインターネット、量子インターネットへと発展を遂げることになります。

## 長期 カーボンニュートラルを実現する技術やソリューションを提供

## カーボンニュートラル達成へのアプローチ

長期的には、カーボンニュートラルを実現する技術やソリューションが収益の柱に育ってきます。

2020年には全世界で7%のCO<sub>2</sub>が削減されました。これは、コロナ禍のロックダウンにより世界の経済活動が停滞した結果でした。2050年までこの7%削減を毎年続けなければ、カーボンニュートラルを達成することはできません。CO<sub>2</sub>排出量の削減だけでは、ネットゼロの達成は不可能ということです。積極的にカーボンをキャプチャーして減らす、カーボンネガティブを推進する必要があります。

カーボンネガティブ：CO<sub>2</sub>の除去(回収・輸送・貯留・利活用)にも注力

東芝は削減と除去に関する様々なソリューションを顧客に提供していきます。



# 東芝グループの技術戦略

## 東芝グループ技術方針

東芝グループは、「人と、地球の、明日のために。」の経営理念の下、カーボンニュートラル・カーボンネガティブ社会の実現、安心・安全な社会インフラの実現のために、確かな技術力に支えられた製品・ソリューション・サービスをつくりあげていきます。東芝グループの強みである技術のダイバーシティを最大限活用し、技術力の源となる技術人材の適切な動機付け・育成に取り組みながら、コアとなる強いフィジカル技術を創出・発展させ、また、ソフトウェアディファインド (Software Defined) という考えに基づき、デジタル化 (DE・DX・QX) を推進することで、新たな製品・ソリューション・サービスによりお客様の価値を創出しつづけます。

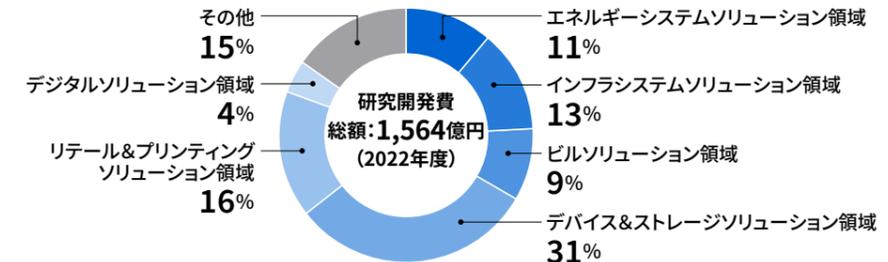
### 東芝グループ技術方針



22年度における研究開発費は1,564億円であり、売上高比率にして約5%で推移しています。エネルギーシステムソリューション、インフラシステムソリューション、ビルソリューション、リテール&プリンティングソリューション、デバイス&ストレージソリューション、デジタルソリューション領域を中心に、経営戦略にのっとり、注力事業領域への集中投資と、開発効率・時間軸を意識した研究開発投資を行っています。事業化までの時期と役割に応じて、研究開発投資を大きく3つ (既存事業領域、既存事業隣地、新領域・共通基盤) に分類しています。これらの研究開発の進捗および投資効果を見るKPIを定め、年次変化をモニタリング・評価し、研究開発の進捗と投資効果を見える化するとともに、テーマの強化・継続・縮小・中止の判断材料としています。

具体的な取り組み方針として、短期的 (～2025年頃) には、旺盛な需要に応えるべく、設備増強を計画する二次電池SCiB™ やパワー半導体の開発を強化します。また、中期的 (～2028年頃) には、次世代太陽電池、バーチャルパワープラント、スマートマニファクチャリング、ミリ波危険物検知、量子暗号通信や社会インフラ向けセキュリティサービスなど、ソフトウェアディファインドの考えに基づき、インフラ資産を活用したデジタルサービス事業を拡大してまいります。そして長期的 (～2030年頃) には、高温超電導技術、Power to Chemical、量子インターネットなど、真のカーボンニュートラル・カーボンネガティブの実現やクアンタムトランスフォーメーションを実現、精密医療分野におけるリポソームなどの先端技術の研究開発に注力してまいります。

### 2022年度における研究開発費内訳



### 22年度における研究開発費内訳と研究開発投資効果の見える化に向けた取り組み

#### 対象領域に応じたKPIを定め、経時変化をモニタリング

研究開発投資	研究開発の意義	KPI ▶ 年次で変化をモニタリング・評価
<b>既存事業領域</b>	既存事業の維持・成長に必要な製品やサービスの開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究開発ROI</li> <li>期間ROI</li> <li>単年度ROI</li> <li>事業の成長性 CAGR</li> </ul> $\text{期間ROI} = \frac{\sum \text{営業利益 (期間総和)}}{\sum \text{研究開発費 (期間総和)}}$ $\text{単年度ROI} = \frac{\text{営業利益 (年度毎)}}{\text{研究開発費 (年度毎)}}$
<b>既存事業隣地</b>	既存事業領域や周辺領域における画期的な製品やサービスの開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>ベンチマーク</li> <li>メガトレンド、事業戦略を踏まえた評価</li> <li>製品開発への移行計画との整合</li> <li>事業化への進捗度</li> <li>技術の成熟度</li> </ul>
<b>新領域・共通基盤</b>	新たな領域の製品・サービスの開発や将来の事業創出・貢献を目指した中長期視点の研究開発 AIや生産・製造技術のように、様々な分野の製品・サービスの開発やエンジニアリング改革を横断的に支えるテーマ	事業化進捗度 移行計画 技術成熟度

## 東芝グループの技術戦略

### 東芝グループ研究開発体制

東芝の研究開発は、コーポレート(本社)の研究開発部門と、分社会社の研究開発部門および設計・技術部門からなり、各部門で機能分担し推進しています。コーポレートの研究開発部門では、中長期的な視点で基盤技術を深め、新規事業領域の研究や革新的かつ先行的な研究開発に取り組んでいます。分社会社の研究開発部門および設計・技術部門では、事業ドメインの基盤技術を支え、事業計画にのっとった新たな商品や差異化技術の開発、および顧客ニーズを捉えた商品化・量産化に取り組んでいます。これら部門の密接な連携により、市場に商品を送り出しています。

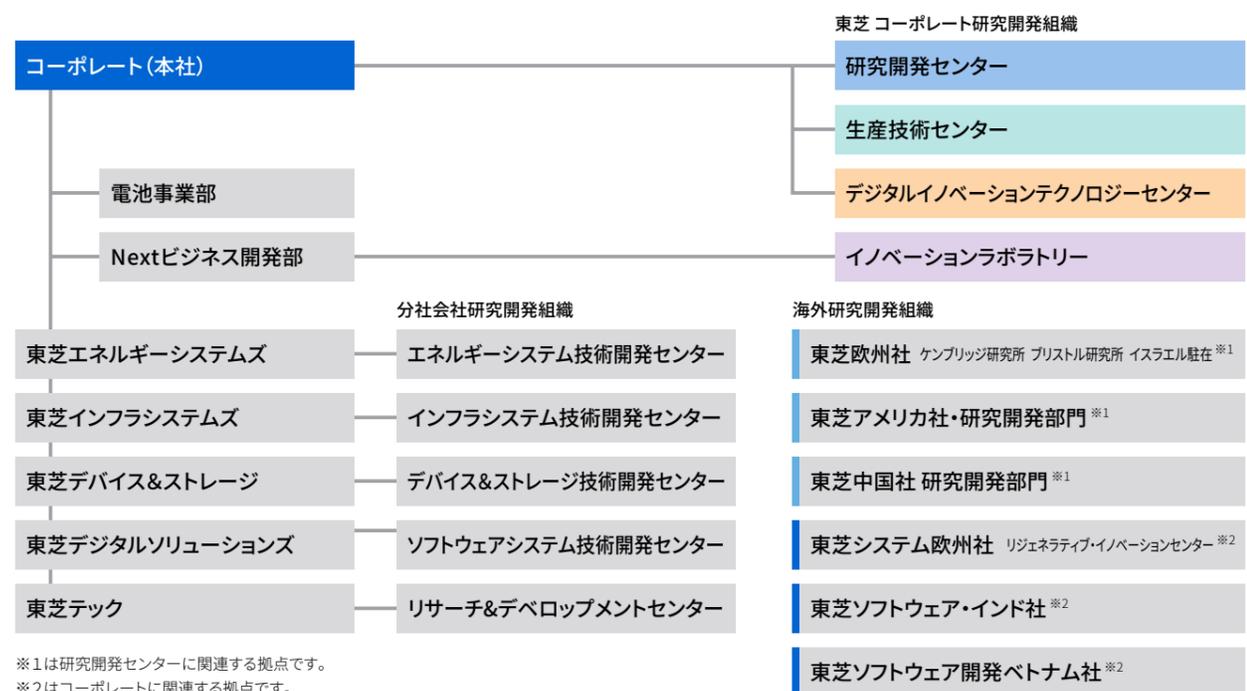
2023年度より、DE・DXを推進しデータサービスの強化・拡大に向けて、コーポレート組織内のソフトウェア技術センター、および東芝デジタルソリューションズのワークスラボであったソフトウェアシステム技術開発センターを統合、デジタルイノベーションテクノロジーセンターとして再編しました。東芝グループにおけるソフトウェア開発の生産性・品質向上に向けた共通基盤技術の開発と、ソフトウェア設計力、開発力、品質力強化を目指します。また、グループ横断で新商品・新サービス創出、事業化を推進する専門組織として、Nextビジネス開発部とイノベーションラボラトリーを新設しました。推進テーマ毎に技術人材を組織横断的に集約して、開発を強化、加速する体制を構築しました。

国内のみならず、アメリカ、欧州、インド、ベトナム、イスラエルなどにも研究開発拠点を展開し、国内の拠点とも有機的に連携することで、グローバルで最先端の研究開発を幅広く行っています。

2023年9月、ドイツのデュッセルドルフに新しい技術拠点「Regenerative Innovation Centre (リジェネラティブ・イノベーションセンター)」を開所しました。この新技術拠点は、カーボンニュートラル・サーキュラーエコノミーに関わる技術開発や、社会実装を重視する欧州地域の中核の技術拠点として、先端的な技術開発、社会実証、標準化活動等をパートナーとともに推進していきます。

国際的な競争力を高めるために、研究開発においても市場変化への即応力を高めており、特に市場が拡大するアジア圏では、製造拠点だけでなく、エンジニアリング拠点や開発拠点の現地展開を図っています。グローバルな市場に受け入れられる製品・サービスを生み出していきます。

### 東芝グループ研究開発体制



### 東芝グループにおける技術の強み

東芝グループは、これまで145年余にわたるエネルギー・社会インフラ分野を中心とした製品化・システム化実績を通じ、これらコア技術の新結合「技術のダイバーシティ」を活かした「0」から「1」を生み出す研究開発力、さらに社会やお客様のニーズにあわせたデバイス・コンポーネント・システムをソリューションとして構築する総合力・エンジニアリング力を培ってきました。単純に一つの技術が一つの製品を生み出すのではなく、研究・開発過程で蓄積された様々な技術が結合することで、新たな製品やサービスを生み出してきました。

現在も、複数の領域でのコア技術の新結合に加え、社会のニーズを開発構想段階から捉えることで、ポテンシャルの高い技術が次々に誕生しています。

例えば、東芝エネルギーシステムズ(株)は、長年培ってきた超電導技術および高速回転機器の製造技術を応用し、世界で初めて最高出力2MWの軽量・小型・高出力超電導モーターの試作機を開発しました。航空など大型モビリティ業界でのカーボンニュートラルの達成には、燃料の他にもシステム全体の進化が必要とされ、推進系においては、軽さと高い出力を両立したモーターの登場が期待されています。従来のモーターと比べて重量とサイズを10分の1以下にしたことで、化石燃料駆動エンジンをモーターに置き換えることが可能となり、様々な大型モビリティのゼロエミッション化に貢献します。今後の可能性を高く評価され「CEATEC AWARD 2022」のトータルソリューション部門グランプリを受賞しました。

<p><b>超電導</b></p> <p>Si単結晶引上げ装置等にて事業化、コア技術を活かし他市場へ展開</p> <p>Si単結晶引上げ装置 (500台以上納品実績)</p> <p>超電導モーター (世界初)</p> <p>急速充電式EV商用車等での実証で顧客開拓</p> <p>大判ラミネートセル</p> <p>コア技術：超電導コイル × 冷凍機</p>	<p><b>NTO<sup>※1</sup>負極電池</b></p> <p>サンプルセル出荷(2023年度)</p> <p>急速充電式EV商用車等での実証で顧客開拓</p> <p>大判ラミネートセル</p> <p>コア技術：SCiB<sup>TM</sup> × Nb<sup>※2</sup>材料</p>	<p><b>ミリ波イメージング</b></p> <p>セキュリティゲート応用デモ(2023年度)</p> <p>公共スペースやビルなどで、衣服の下に隠した危険物をウォークスルーで検知</p> <p>コア技術：レーダ × 信号処理</p>
<p><b>生分解性リポソーム</b></p> <p>有償PoC開始(2023年度)、iPS財団<sup>※3</sup>と連携</p> <p>遺伝子(DNA) 脂質</p> <p>生分解性リポソーム</p> <p>選択的に特定細胞に取り込み</p> <p>核</p> <p>コア技術：材料設計 × MI<sup>※4</sup>(AI)</p>	<p><b>MEMSセンサ</b></p> <p>戦略顧客・パートナーと商品化を検討中</p> <p>水素・CO<sub>2</sub>センサ 排出量・漏洩を高速検知</p> <p>ジャイロセンサ 小型・高精度化</p> <p>センサチップ</p> <p>コア技術：半導体 × MEMS</p>	<p><b>フィルム型ペロブスカイトPV</b></p> <p>GI基金事業<sup>※5</sup>に基づく技術開発の遂行 研究所と事業部でPJを組成し商品開発を加速</p> <p>軽量で曲げることができ、従来品では設置できない場所へも設置可能</p> <p>コア技術：塗布 × ナノ材料</p>

※1 ニオブチタン酸化物 ※2 ニオブ ※3 公益財団法人 京都大学iPS細胞研究財団 ※4 マテリアルズインフォマティクス ※5 グリーンイノベーション基金事業

## 東芝グループの技術戦略

### 質の高い技術の価値転換 ～製品・ソリューション・サービス化への取り組み～

質の高いポテンシャル技術を、確実に社会課題解決に向けた製品・ソリューション・サービスに繋げていくため、パートナー様と連携しながら実証実験を推進しています。それらの取り組みや、実際にサービス創出に繋がった事例を紹介いたします。

#### 再エネ発電量予測精度向上および蓄電池の活用によりインバランス量約7割削減を達成

経済産業省が公募する実証事業「令和4年度 再生可能エネルギーアグリゲーション実証事業<sup>※1</sup>」において、東芝エネルギーシステムズ(株)がコンソーシアムリーダーとなり、再生可能エネルギー発電量を予測する新たな手法を開発しました。再エネ発電量の実績を確認しながら蓄電池を制御することで、インバランス<sup>※2</sup>量を平均約70%削減できました。再エネ発電量予測や蓄電池を活用した最適制御の技術開発を進め、再エネアグリゲーション事業を通じて、再エネを活用した安定的かつ効率的な電力システムを実現し、気候変動への対応に取り組みます。

※1 正式名称は、「令和4年度 蓄電池等の分散型エネルギーリソースを活用した次世代技術構築実証事業費補助金(再エネ発電等のアグリゲーション技術実証事業のうち再生可能エネルギーアグリゲーション実証事業)」。

※2 インバランスとは、再エネ発電事業者が計画と実績の同時同量を達成できずに発生する電力の需要量(使われる分)と供給量の差分のこと。

#### 量子セキュリティ技術と個人認証を連携させ、セキュアな個別化ヘルスケアユースケースの実証に成功

東北大学東北メディカル・メガバンク機構、東北大学病院、国立研究開発法人情報通信研究機構は、量子暗号通信技術および秘密分散技術を活用した量子セキュリティ技術と個人認証技術を連携させて、多数の個人のゲノムデータを複数拠点に分散保管し、医療や健康管理に活用する個別化ヘルスケア<sup>※1</sup>システムを世界で初めて構築・実証しました<sup>※2</sup>。本技術により、情報理論的に安全で将来にわたり盗聴の脅威のない形でゲノムデータの漏洩・改ざん・喪失を防ぐことに加え、いつでも個人認証と連携して復号・復元<sup>※3</sup>して活用することが可能となり、個別化ヘルスケアの実現や普及への貢献が期待できます。

本研究の一部は、内閣府総合科学技術・イノベーション会議の戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)「光・量子を活用した Society 5.0 実現化技術」(管理人：量子科学技術研究開発機構)により実施されました。

※1 個人のゲノムデータなどを生活習慣などの環境因子とともに解析し、病気の罹患へのリスクを個人ごとに計算した上で個人に合わせて最適化した健康リスク管理。

※2 2022年12月8日、東芝調べ。

※3 復号：量子暗号で暗号化されたデータの暗号化を解くこと。復元：秘密分散されたデータ断片を複数組み合わせることで元の原本データに戻すこと。



量子暗号通信システム

#### 東芝独自の手法で気象観測データを解析する「気象データサービス」を開始

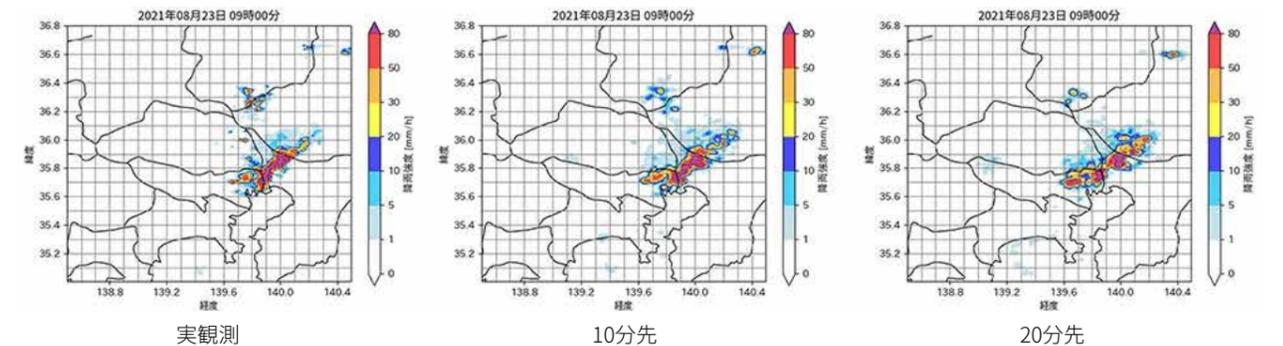
東芝デジタルソリューションズ(株)は、気象レーダから受信した観測データを高精度かつリアルタイムで解析する「気象データサービス」の提供を開始しました。

東芝グループでは1955年に気象レーダ装置を納入して以来、気象レーダや観測データの情報を処理する気象観測システムなどの提供を通じて、安心して安全な暮らしの実現に貢献してきました。2022年8月に地方自治体との自治体職員の水害対策業務の有効性に関する実証実験<sup>※1</sup>を行うなど、水害における課題解決にも取り組んできました。

第1弾として、局地的大雨を高精度に予測する「降雨予測サービス」の提供を、2023年5月29日より開始しました。気象レーダの観測データを、VILナウキャスト<sup>※2</sup>をベースとした東芝独自の解析手法によってリアルタイムで解析し、30分先の局地的大雨の兆候や雨量を高精度に予測するものです。社会インフラを支える民間事業者や、自治体へ提供することにより、防災・減災に貢献します。

今回提供を開始する「降雨予測サービス」のほか、今後、雨・雪・あられ・雹(ひょう)などをリアルタイムで判別する「粒子判別サービス」や、近辺の風の強さを広範囲で検知する「突風探知サービス」についても順次リリースし、「気象データサービス」のラインナップを強化していく予定です<sup>※3</sup>。

#### 短時間降雨予測の比較検証結果



※1 2022年8月18日 ニュースリリース

ゲリラ豪雨発生時の高精度かつリアルタイムな降雨・浸水予測による水害対策の有効性に関する実証実験を開始。

※2 VIL-NC (Vertically Integrated Liquid water content - NowCast)

国立研究開発法人防災科学技術研究所が気象レーダ用に開発した降雨予測アルゴリズム。

※3 粒子判別サービスおよび突風探知サービスは現在開発中で、今後リリース予定のサービスです。

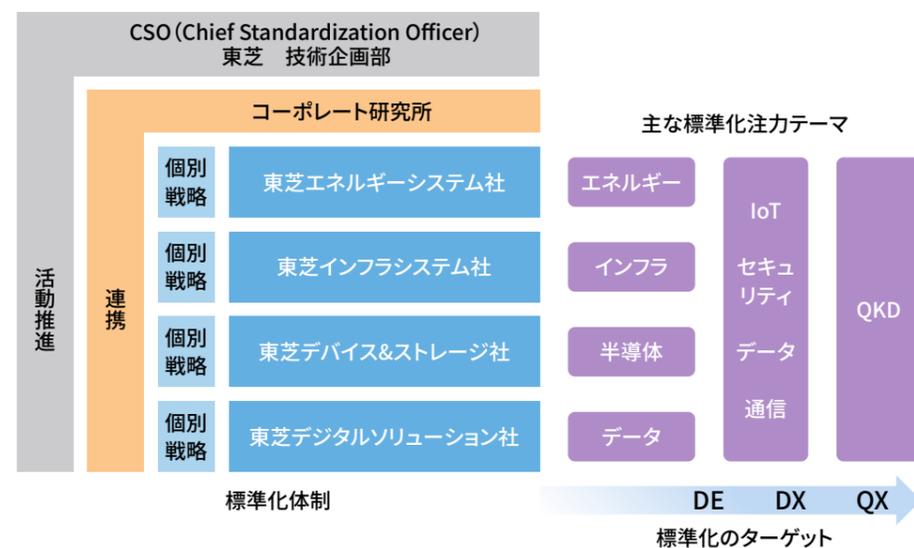
## 東芝グループの技術戦略

### 東芝グループの標準化およびルール形成活動への取り組み

東芝グループの技術を確実に社会に実装していくためには、これら技術が組み込まれた個々の商品の商品化戦略とともに、技術が受け入れられる市場を創出するための標準化を含めたルール形成活動が重要であると考えています。本項での標準化とは、国際標準やJISなどの国家標準や地域標準を含むデジュール標準だけでなく、業界団体・フォーラムやコンソーシアムなどで開発されるいわゆるフォーラム標準を含んだ国際標準化活動全般を指しています。

東芝グループの標準化活動は、グループ全体の標準化責任者となるCSO (Chief Standardization Officer)のもと、コーポレートの技術企画部に標準化活動のハブとなる機能をおき、個々の活動をコーポレート研究所と4つの分会社を中心とした各事業部で行う体制をとっています。技術企画部では、グループ全体の事業戦略と標準化戦略の効果的な結合を図るため、関連情報の収集と共有、事業部門との戦略立案、標準化関連業務の効率化などを進めています。なお、東芝グループ全体で、延べ約1,000人が標準化活動に従事しています。

#### 東芝の標準化活動体制と注力テーマ



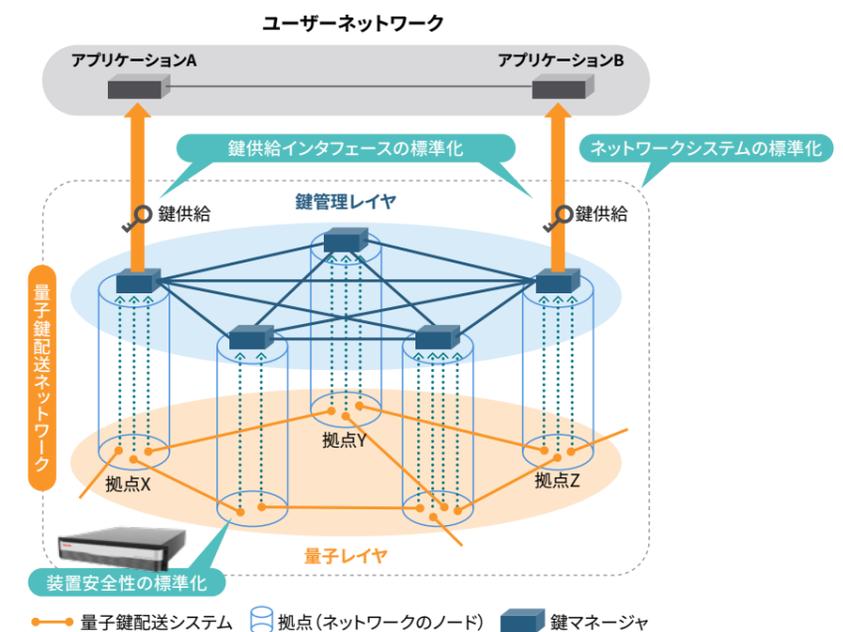
東芝グループは創立以来、数多くの標準化に取り組んできました。特に電機分野の国際標準機関であるIEC (国際電気標準会議)での活動に注力しており、古くは、1906年に行われたIEC設立準備会議に東芝の創立者である藤岡市助が参加、2002年には副社長を務めた高柳誠一がIEC会長に就任しました。現在は特別嘱託の西田直人がIECの主要執行機関であるIEC Boardのメンバーに就任しています。

代表的な標準化活動としては、IECの「電気エネルギー貯蔵システム」専門委員会 (TC 120) が挙げられます。東芝グループは同委員会の設立に寄与し、国際幹事を輩出して活動を推進しています。既存の事業分野だけではなく、経営方針であるデジタル化 (DE→DX→QX) の分野にも活動を拡大させており、この代表的な活動としては、IIC (Industrial Internet Consortium)でのIoTリファレンスアーキテクチャの標準化、CFP (Carbon Footprint of Products)のデジタル化に深く関わるIECの「製品のクラス、プロパティおよび識別 - 共通データ辞書 (CDD)」分科委員会 (SC 3D)、および、後述する量子暗号通信の標準化などが挙げられます。東芝グループは、今後も事業を発展させる原動力の一つとして、標準化活動を推進していきます。

### 量子暗号通信に関する国際標準化活動

これからの情報化社会において安全な暗号通信の重要性はますます高まり、圧倒的な計算能力を持つ量子コンピュータによっても破られない、量子力学の原理に基づき情報理論的に安全な暗号通信技術である「量子暗号通信」が期待されています。東芝は、量子暗号通信の高速化や安定化を図る独自の技術・研究開発を行って世界をリードするとともに、量子暗号通信の社会実装に欠かせない技術である「量子鍵配送ネットワーク (QKD N: Quantum Key Distribution Network)」の国際標準化に取り組んでいます。

#### 量子鍵配送ネットワーク (QKD N) の概念モデルと国際標準化のアプローチ



QKD Nシステムの標準化は主にITU-T (国際電気通信連合の電気通信標準化部門)で進められており、上図に示したQKD Nのシステム構成は国立研究開発法人情報通信研究機構 (NICT)、日本電気および東芝が共同で提案し、2019年には勧告 (Y.3800)として承認されました。鍵供給インタフェースの標準化は東芝がETSI (欧州電気通信標準化機構)に提案した仕様案に基づく規格がETSI標準ETSI GS QKD 014として2019年に成立しました。装置安全性の標準化は、ISOとIECの合同技術委員会であるJTC1およびETSIで開発が進められ、東芝はその両方に参画して、ETSI GS QKD 016とISO/IEC 23837の成立に貢献しました。

# 知的財産

## 知的財産戦略

東芝グループでは、知財を戦略的に活用し、DE、DX、QXの実現とともに、社会課題解決の機会拡大と企業価値の最大化を目指しており、「全体を俯瞰した知財戦略の構想」、「知財の再構築」、「知財のオープン化」のサイクルを推進しています。

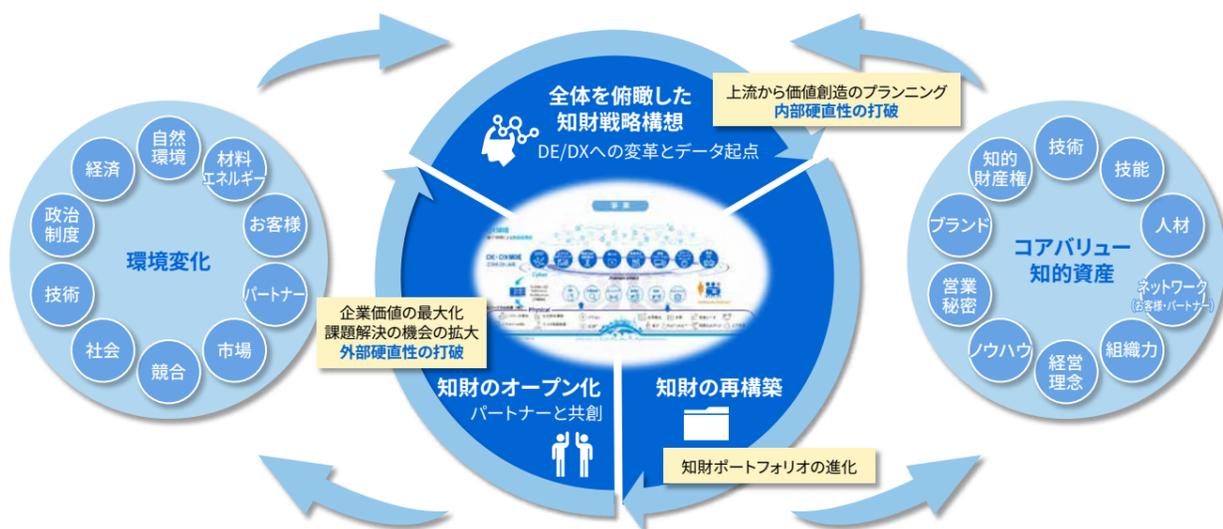
「全体を俯瞰した知財戦略の構想」は、DE/DXへの変革とデータの利活用を考慮し、環境変化、当社保有のコアバリュー（知的資産）状況、事業戦略などあらゆる視点から全体を俯瞰し、事業構想の上流段階から知財をどのように活用して顧客価値に結び付けていくのか構想します。この取り組みは、内部硬直性の打破にも繋がる最も重要なステップになります。

「知財の再構築」は、構想した知財戦略の実行にあたり、特許、データ、ノウハウなどの知財アイテムの整備のステップになります。保有する知財アイテムを把握・整理した後に、不足する知財アイテムがあれば取得し、知財ポートフォリオの最適化を行います。これにより保有する知的資産の質を高めていくことができます。また、データやノウハウについては機密情報の管理が必要不可欠であるため、漏洩しないように管理（秘匿化）を徹底しています。

「知財のオープン化」は、知財を活用し、パートナーとの共創のステップになります。当社単独では到底解決できない社会課題においても、パートナーとの共創により成し得ることができます。このため、当社では、知財を起点としてパートナーとの共創を促進することで外部硬直性を打破し、社会課題解決の機会拡大および企業価値の最大化に繋がっていきます。

### 東芝グループ知的財産方針

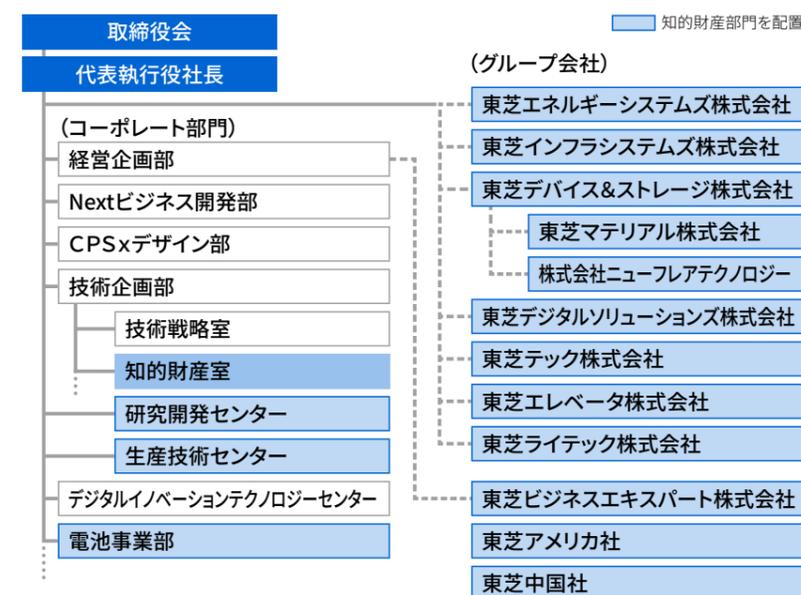
知的資産を戦略的に活用し、DE、DX、QXの実現とともに、社会課題解決の機会拡大と企業価値の最大化へ



## 知的財産にかかわる体制

知的財産部門の組織体制は、コーポレート部門の知的財産室と研究所・主要グループ会社などの知的財産部門で構成されています。コーポレート部門の知的財産室は、東芝グループを横断する知的財産に関する戦略・施策の立案と推進、契約・係争対応、特許情報管理、著作権などの知的財産権法対応を行っています。一方、研究所・グループ会社知的財産部門は、それぞれの開発・事業領域における知的財産戦略を構想し、最適な知的財産ポートフォリオの構築と活用に取り組んでいます。米国と中国には知的財産担当者を駐在させ、グローバルに知的財産戦略を推進しています。

知的財産への投資などをはじめとする経営資源の配分や、事業ポートフォリオに関する戦略の実行に関して、各執行役から取締役会に対して取り組み状況を報告するとともに、監督・助言を受けています。



知的財産

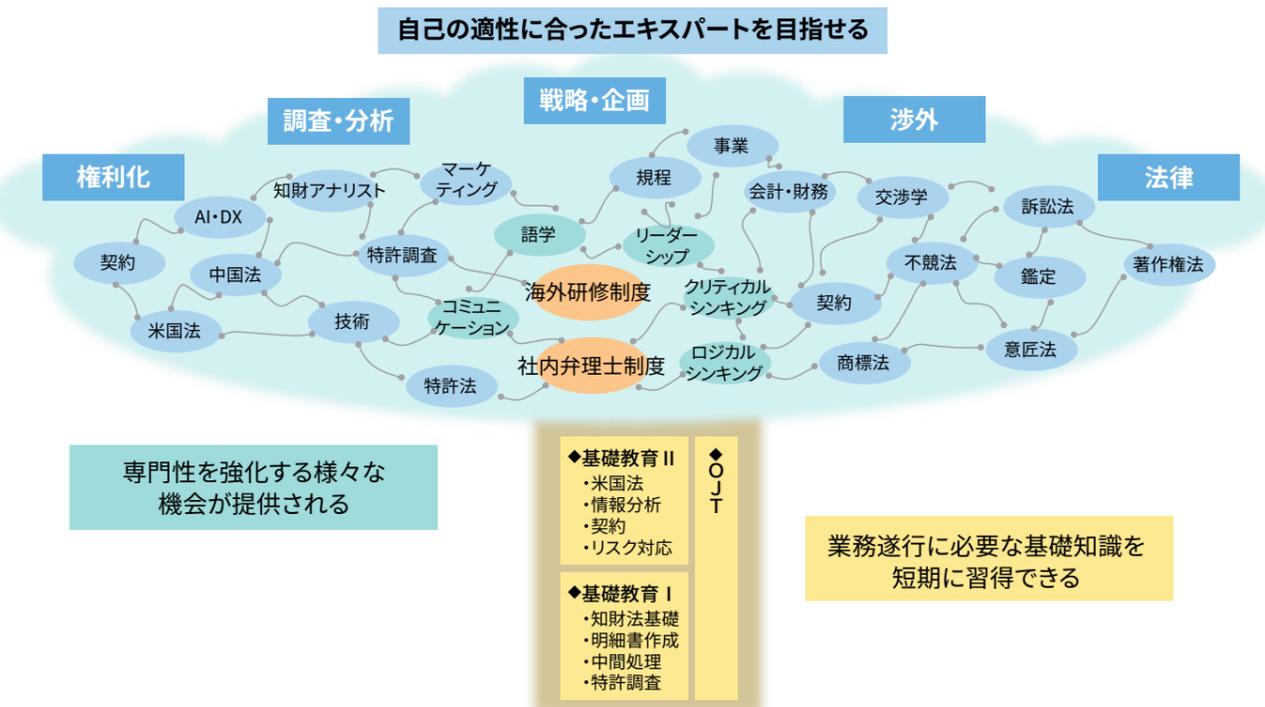
知的財産に関する教育

国内東芝グループの従業員には、毎年、知的財産権に関する行動基準の再認識とともに、主に著作権関連の注意喚起を目的として、eラーニングによる教育を実施しています。2022年度を受講率は99.6%でした。

また新入社員には、新入社員研修(CEP: Corporate Entry Program)に組み込まれた知的財産権の一般的な教育を実施し、その後、各事業部門に沿った教育を、階層別に展開しています。

知的財産担当者については基礎教育プログラムを設けており、国内外の知的財産権の知識習得、および明細書作成、中間処理の実習・OJTなどを通じて2年間で実務対応ができるように教育を行っています。

人材育成イメージ図



さらに中国、韓国、香港、台湾地域の現地法人においてはソフトウェアの適正利用などに関する著作権教育を行っています。米国の現地法人においては全従業員を対象にLMS(Learning Management System)を用いた知財教育などを実施し、地域に適した教育を行っています。

東芝グループ特許大会

東芝グループでは、毎年、東芝グループ特許大会を開催し、特に優れた発明を「優秀発明表彰」として表彰しています。2022年度は4年ぶりに表彰授与式を開催し、事業に顕著な貢献をなした発明を称える「事業貢献賞」として5件、将来の事業貢献や社会への価値提供が期待される発明を称える「未来価値創造賞」として4件を表彰しました。



代表受賞者一同

島田CEOメッセージ

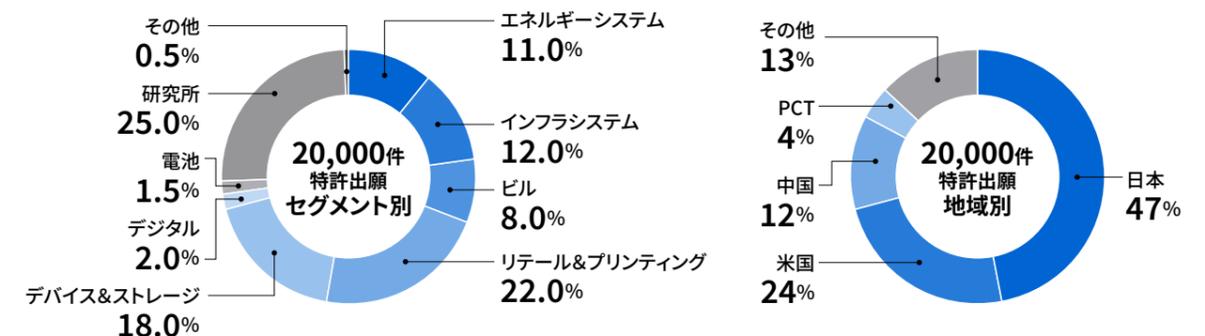
さらに、本大会では、「つなぐ知財・つながる知財」をテーマとして、知財マインドの醸成と知財活動の新たな発見を目的として、社外講師による特別講演や多数のWebinarを催しました。今後も引き続き、発明しやすい環境を整え、従業員の発明意欲の向上に努めていきます。

グローバル特許ポートフォリオ

特許出願のうち半数以上は、米国、中国を中心とした海外に出願し、グローバルな展開を行っています。また各事業領域において、知財戦略に基づき最適なポートフォリオが構築できるように、出願アイテムを選定して出願しています。

過去3年間の特許出願数は以下のとおりです。

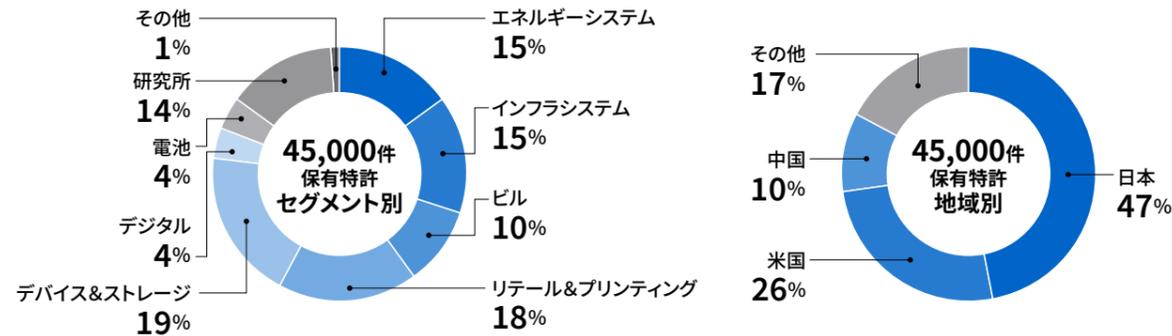
特許出願数・構成比率(2020年4月~2023年3月)



## 知的財産

保有特許は、毎年、全ての登録特許を対象に権利評価を行い、それぞれの事業領域に応じた最適なポートフォリオを構築しています。

保有特許数・構成比率 (2023年3月現在)

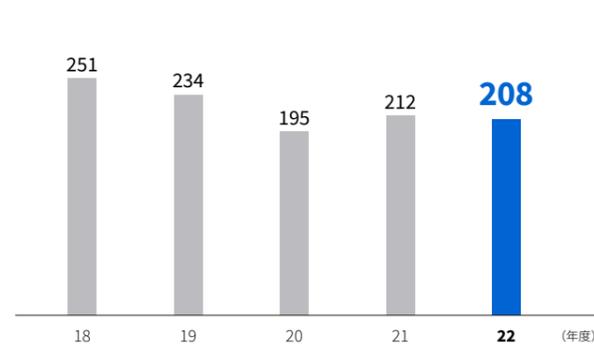


## 東芝ブランドの保護

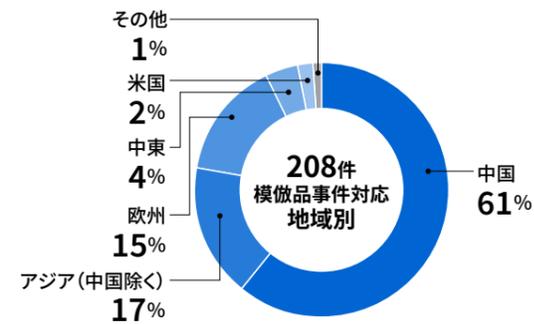
東芝ブランドは、東芝グループの企業価値や東芝グループが提供する商品、役務などの価値を象徴するものです。東芝ブランドを確実に保護していくために、商標権の整備や模倣品排除を行っています。

東芝ブランドの模倣品を放置することは、東芝のブランド価値や社会的信用を脅かすだけでなく、お客様が純正品と誤認して模倣品を購入し、期待どおりの製品効能が得られないばかりか事故に繋がる可能性を生じさせます。そのため、模倣品排除に努めるとともに、国内外の模倣品対策団体とも連携し、現地の政府機関などに対し取締強化を積極的に働きかけています。

模倣品事件対応件数推移



模倣品事件対応 地域別内訳 (2022年4月～2023年3月)



## 知的財産にかかわる社外からの評価

東芝グループの様々な先端技術や東芝ブランドは、社会的にも高く評価されています。主な受賞は以下のとおりです。

### Clarivate Top 100 Global Innovators™ 2023に選出

英国情報サービス会社クラリベイトが、特許データ分析により世界の革新的な企業・機関のトップ100を選出する「Clarivate Top100 Global Innovators™」に、12年連続で選出されました。



### 令和4年度全国発明表彰「発明賞」受賞

#### 「無線LANの干渉回避機能を有する気象レーダの発明」(特許第6383134号)

無線LANからの干渉を回避するために開発した気象レーダに関する発明が、令和4年度全国発明表彰「発明賞」を受賞しました。

この発明は、無線LANからの電波干渉を回避し、正確な気象観測を実現する気象レーダに関するものです。

無線LANには、気象レーダとの電波干渉を回避するためのDFS (Dynamic Frequency Selection) が搭載されていますが、古いタイプの無線LANではDFSが機能せず、気象観測に影響が出ています。そこで、無線LANからの信号を検出すると、特殊なパルスパターンを送信して無線LAN側のDFSを機能させ、電波干渉を回避できる気象レーダを発明しました。

この機能を実装した気象レーダを2021年に総務省に納入し、5GHz帯 (C帯) 気象レーダと5GHz無線LANとの周波数共用により電波資源の有効活用に貢献しています。

## 干渉に弱い気象レーダの高感度な受信機能を逆転の発想で干渉検出に活用 無線チップとレーダの両分野の社内シナジーで双方向検出を発想



周波数共用により電波資源の有効活用に貢献