

東芝グループIR Day 2022

インフラサービスCo.事業戦略

2022年2月8日

株式会社 東 芝

代表執行役副社長 執行役上席常務

畠 澤 守 石 井 秀 明

- 畠澤でございます。本日はお集まりいただきありがとうございます。
- 私からインフラサービスCo.の事業戦略をご説明し、CTOの石井から技術戦略についてご説明致します。

注意事項

- この資料は、当社の戦略的再編（以下「本再編」）に関する情報提供を目的としてのみ作成されたものであり、日本、米国その他の地域において、当社、当社の子会社その他の会社の有価証券に係る売却の申込みもしくは購入申込みの勧誘を構成するものではありません。
- この資料には、当社グループの将来についての計画や戦略、業績に関する予想及び見通しの記述が含まれています。
- これらの記述は、過去の事実ではなく、当社が現時点で把握可能な情報から判断した想定及び所信にもとづく見込みです。
- 当社グループはグローバル企業として市場環境等が異なる国や地域で広く事業活動を行っているため、実際の業績は、これに起因する多様なリスクや不確実性（経済動向、エレクトロニクス業界における激しい競争、市場需要、為替レート、税制や諸制度等がありますが、これに限りません。）により、将来予測に関する記述により明示又は黙示されたものとは異なる可能性がありますので、ご承知おきください。詳細については、有価証券報告書及び四半期報告書をご参照ください。
- 注記が無い限り、表記の数値は全て連結ベースの12ヶ月累計です。
- 注記が無い限り、セグメント情報における業績を、現組織ベースに組み替えて表示しています。
- 当社はキオクシアホールディングス（株）（旧東芝メモリホールディングス（株）、以下「キオクシア」）の経営に関与しておらず、同社の業績予想を入手していないため、当社グループの財政状態、経営成績またはキャッシュ・フローの見通しにはキオクシアの影響は含まれておりません。
- この資料に記載のスピンオフの実行については、当社株主総会の承認が得られることや、関係当局の審査要求事項を満たすことを条件としております。
- 適用ある法令等（有価証券上場規程及び米国法を含みます。）や税制を含む各種制度の適用・改正・施行の動向、関係当局の解釈、協議、今後の更なる検討等その他の状況によっては、本再編の実施に想定よりも時間を要し、また、その方法等に変更が生じる可能性があります。

- 本日のご説明の注意事項として、こちらをご確認ください。

本日のご説明事項

- 01 存在意義と目指す姿
- 02 経営変革
- 03 事業計画と注力事業領域
- 04 技術戦略

- 本日のご説明内容はこちらに記載の通りです。

01

存在意義と目指す姿

- まず、存在意義と目指す姿についてご説明します。

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。

© 2022 Toshiba Corporation

5

- 「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ています。
- インフラサービスCo.は事業を通じてこの理想を追求していきたいと
思います。

世界をよりよい場所にしたい。
それが私たちの変わらない想いです。

安全で、よりクリーンな世界を。
持続可能で、よりダイナミックな社会を。
快適で、よりワクワクする生活を。

誰も知らない未来の姿。
その可能性を発見し、結果を描き、たどり着くための解を導き出す。
昨日まで想像もできなかった未来を現実のものにする。

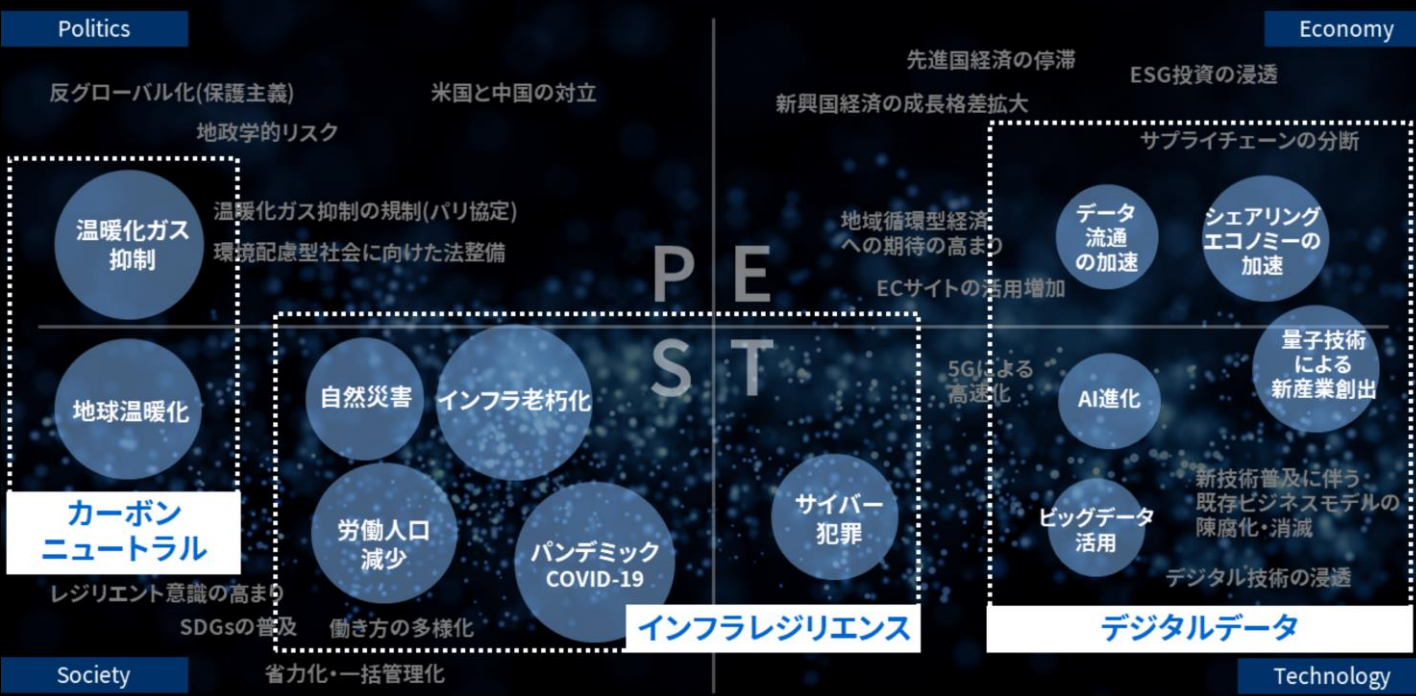
私たち東芝グループは、培ってきた発想力と技術力を結集し、
あらゆる今と、その先にあるすべての未来に立ち向かい、
自分自身を、そしてお客様をも奮い立たせます。

新しい未来を始動させる。
それが私たちの存在意義です。

© 2022 Toshiba Corporation 6

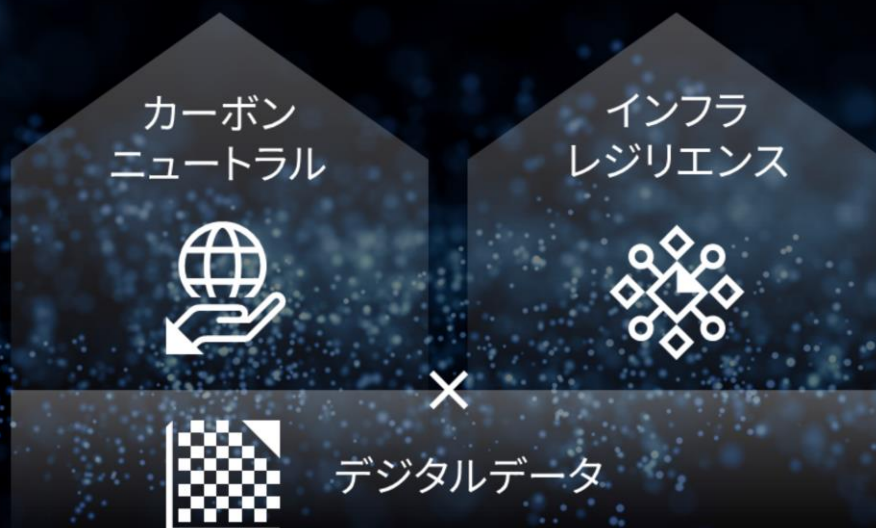
- 世界をよりよい場所にしたい。それが私たちの変わらない想いです。
- これまで140年余りにわたり培ってきた発想力と技術力、これを結集し、持続可能な社会の実現に貢献する。
- そして「人と、地球の、明日のために。」「新しい未来を始動させる。」それが私たちの存在意義です。

メガトレンドと解決すべき社会課題



- いま私たちは大きく世界が変化していく中で、多くの課題に直面しています。
- 中でも「温暖化ガスの抑制」「地球温暖化への対応」といった「カーボンニュートラルの実現」と、「自然災害の増加」「インフラ老朽化」「サイバー犯罪の高度化」などへの対応といった「インフラレジリエンスの確保」は、持続可能な社会を実現していく上で避けて通れない、地球規模での喫緊の課題となっています。
- また、経済や技術の観点では、デジタル技術の進展による「データ流通の加速」「シェアリングエコノミーの加速」「AIの進化」などが顕著なトレンドであり、これらの技術的な転換を捉えて、迅速かつ俊敏に対応していく必要があります。

インフラサービスCo.は、エネルギー・社会インフラに携わる事業部門が一つとなり「×デジタル」で、大きく変化する新たな時代の社会課題を解決します



- インフラサービスCo.は、エネルギー、社会インフラに携わる部門が一体となり、デジタル技術の力を最大限活用した「×デジタル」で、「カーボンニュートラル」「インフラレジリエンス」といった大きく変化する新たな時代の社会課題の解決に取り組んでまいります。

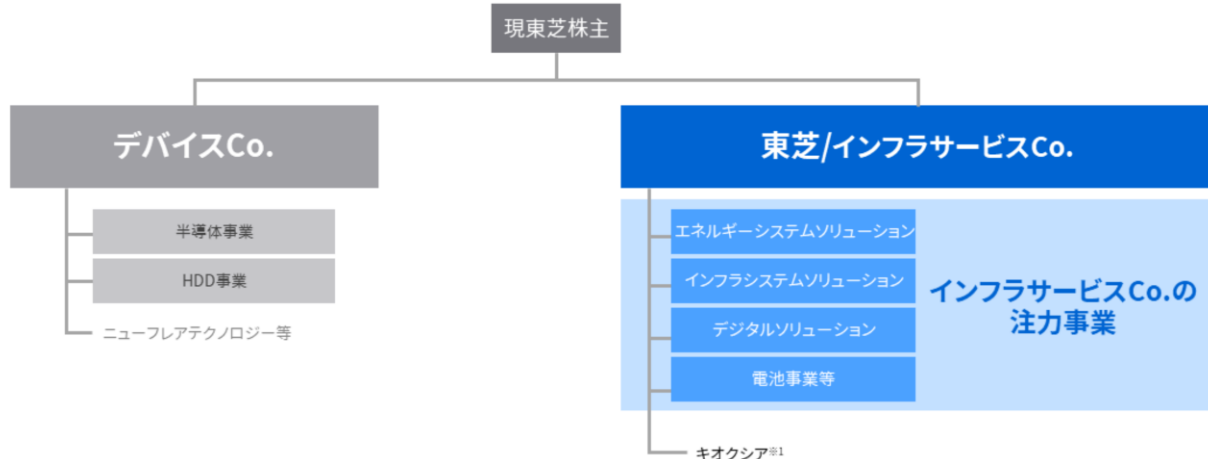
02

経営変革

- ここからは、経営変革についてご説明します。

インフラサービス分野に強みを持つ事業に注力

スピンオフによる新体制



- インフラサービスの注力事業です。
- 昨日、綱川よりご説明致しました通り、デバイスCo.のスピンオフとビルソリューション事業の外部化により、東芝/インフラサービスCo.は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、デジタルソリューション、電池事業等に経営資源を集中します。
- 本日は、この事業の範囲を「インフラサービスCo.の注力事業」として説明させていただきます。

リソースの重点的な配分など、迅速かつ柔軟な経営が可能

経営

重層化した意思決定プロセスをシンプルにすることで、迅速かつ柔軟な経営判断を実行することが可能

投資

コングロマリットの中で投資の優先順位が劣後してきたインフラサービス事業に対して、集中的な設備投資、研究開発投資、デジタル化への投資を実行することで、競争優位性を高めることが可能

人材

業界に対して専門的かつ先進的な知見を有する人材を社内外より積極的に登用し、活用することが可能

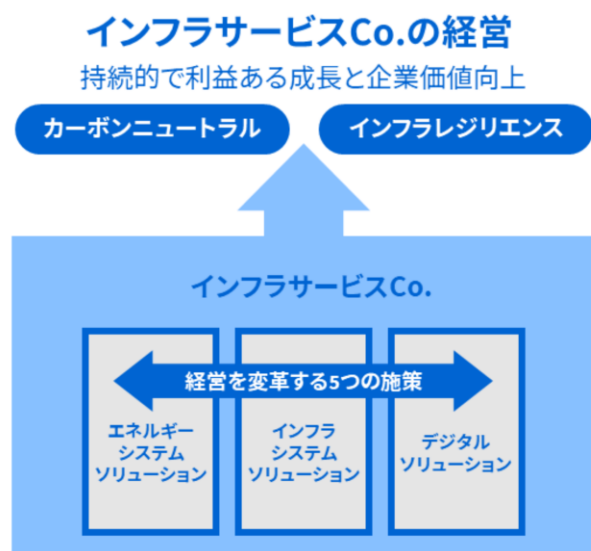
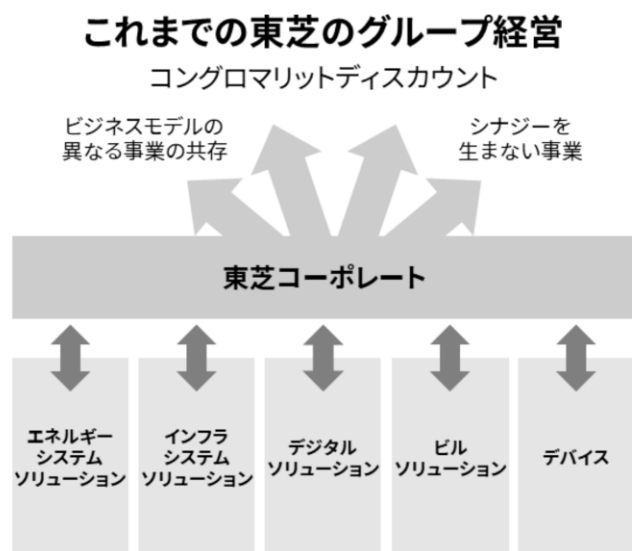
提携 パートナー

インフラサービス分野に注力することで、長年培ってきた強固な顧客基盤と技術力を生かし、独自の強みを持ったパートナー企業との提携を通じて、新たなソリューションを提供することが可能

© 2022 Toshiba Corporation 11

- インフラサービスCo.にとってのスピノフの意義をご説明します。
- これまでの重層化した経営体制をスリム化することで、迅速かつ柔軟な経営判断を行うことができるようになります。経営変革や生産性の効率化、M&Aなどの戦略的な投資をスピード感を持って実行してまいります。
- 従来のコングロマリット経営の中では、インフラサービス事業の工場設備やデジタル化については優先順位が劣後しており、十分な投資を行うことが出来ておりませんでした。この度、注力事業が定まったことで、集中的な投資を実行してまいります。
- 人材についても、業界について専門的かつ先進的な知見を有する人材を、社内外から積極的に登用し、活用致します。
- 長年培ってきた強固な顧客基盤と技術力を生かし、インフラサービス分野に強みを持つパートナー企業とも、より緊密に連携することで、新しいソリューションを生み出すことができると考えております。

社会課題と事業に直結する経営へと変革する



© 2022 Toshiba Corporation

12

- インフラサービスCo.が目指す経営変革について、イメージ図でご説明します。
- これまでの東芝グループでは、左側の図のように、エネルギー、インフラ、デジタル、ビル、デバイスという多様な事業領域を束ねる為に大きなコーポレート組織が必要でした。
- 事業運営は、各事業体に委ねられる一方で、コーポレートは低収益事業のモニタリングを行う等、チェック&バランス、これを主とするグループ経営を実施してきました。
- その結果、ビジネスモデルの異なる、シナジーを生まない事業が共存することで、コングロマリットディスカウントを生じていました。
- 一方、右側の図のように、今回、インフラサービスCo.としてインフラサービスに関連する事業が一つにまとまることで、カーボンニュートラルとインフラレジリエンスという社会課題に対して、事業と直結した経営が可能となります。
- より迅速な経営判断に基づき事業を運営する事で、持続的で利益ある成長と企業価値の向上が達成出来ると考えています。

5つの施策を実行することで、スピーディに経営変革を実現する

1 横断型 新事業創出	● 横断型新事業創出の組織を設置し、研究・技術資産を最大限活用しカーボンニュートラル・インフラレジリエンス領域の事業拡大に直結する活動を推進
2 営業体制変革	● 顧客の課題解決に向けたソリューション提案型営業へ転換
3 IT・デジタル化 投資	● 次期基幹システムの導入と設計・製造のデジタル化により、バリューチェーン全体の情報を統合し、経営情報の一元管理と経営の高度化を実現
4 技術人材育成	● 人材育成やキャリア採用によりインフラサービス推進・ソリューション開発の専門人材を拡充
5 ESG	● 中期目標としてバリューチェーン全体で温室効果ガス排出量を70%削減（2030年まで）

© 2022 Toshiba Corporation

13

- この経営変革を実現するための施策についてご説明します。
- インフラサービスCo.では、ここに掲げた5つの施策を確実に実行することで、スピーディに経営変革を実現します。
- 横断型新事業創出、営業体制変革、IT・デジタル化投資、技術人材育成、ESGの観点で次のページより詳しくご説明します。

1. 横断型新事業創出

新成長領域の事業化に向けた横断組織を設置



© 2022 Toshiba Corporation 14

- まず一つ目は、「横断型新事業創出」です。
- 新事業創出について、これまでの垂直統合型から、既存事業の強みとデジタル技術の力を活用した事業横断型・ソリューション提案型に転換していくため、技術開発と事業化の双方で横断組織を設置します。
- まず、上段に記載の「インフラサービス事業推進センター」です。お客様の課題解決に直結するサービスの事業開発を担う事業化横断組織として立ち上げます。ここに技術シーズやビジネス化のアイデア、人材を統合し、ベンチャー企業など社外のパートナーとも共創しながら、スピード感をもって事業化を実践します。
- そして下段にある「インフラサービス共創センター」です。R&D部門の中に設立し、「インフラサービス事業推進センター」とも連携しながら、事業目線でのR&Dテーマ選定からR&Dリソースの最適なアロケーションを行います。
- これにより、R&Dから事業化へのリードタイムを短縮すると同時に、研究開発ROIの飛躍的な向上を目指します。

2. 営業体制変革

事業横断で顧客の課題解決に向けたソリューション提案型営業へ転換

顧客課題の解決

カーボンニュートラル

インフラレジリエンス

ソリューション
提案

事業横断営業機能

技術提案支援機能

顧客資産

ノウハウ

デジタル
マーケティング

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

デジタル
ソリューション

営業体制の変革



各事業部門にて培ってきた顧客資産やソリューション・ノウハウをインフラサービスCo.大で統合し、事業横断の営業機能を強化



重要アカウント向け営業チームを設置し、事業横断でのソリューション提案を実施



技術リソースの拡充と営業人材の育成・強化により、顧客の課題解決につながるソリューション提案型営業へ転換

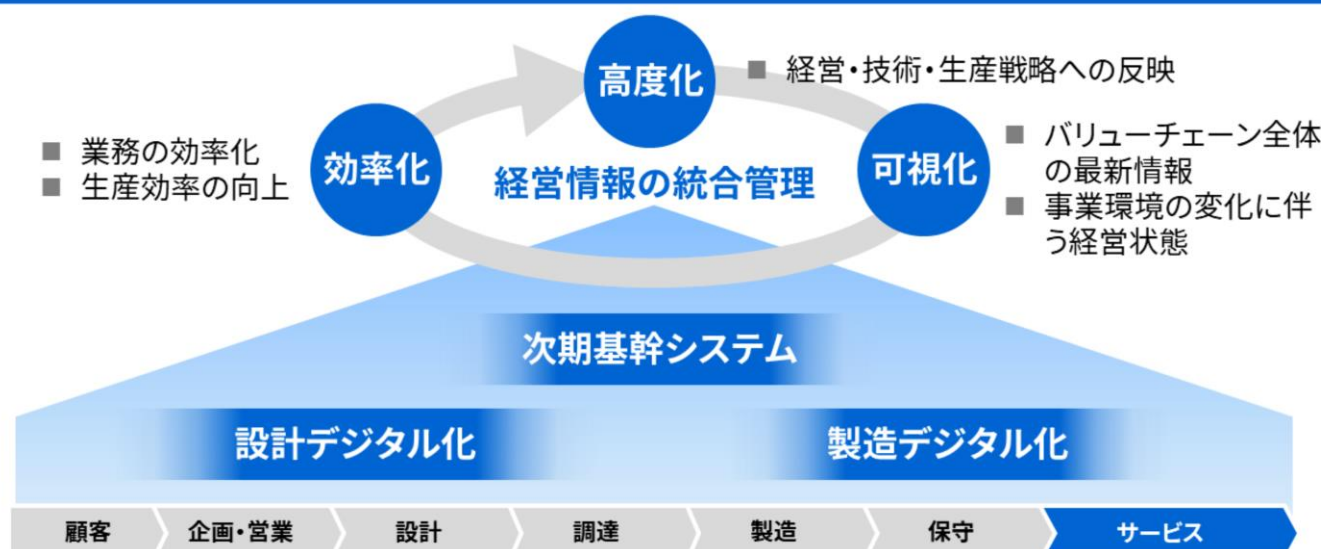
© 2022 Toshiba Corporation

15

- 二つ目は、「営業体制の変革」です。
- 営業体制についても、これまでの垂直統合型から、事業横断型・ソリューション提案型に転換していく必要があると考えております。
- 各事業部門で持っている顧客資産やソリューション・ノウハウをインフラサービスCo.全体で共有することで事業横断の営業機能を強化します。
- 重要顧客向けのアカウント営業チームを設置するほか、デジタルマーケティングツールの整備により、お客様とのインターフェースを拡充してまいります。
- お客様の課題解決につながるソリューション提案を強化するため、技術提案支援のためのリソースを拡充すると共に、営業人材の育成・強化にも注力してまいります。

3. IT・デジタル化投資

次期基幹システムの導入と設計・製造のデジタル化により、
バリューチェーン全体の情報を統合し、経営情報の一元管理・戦略の高度化を実現



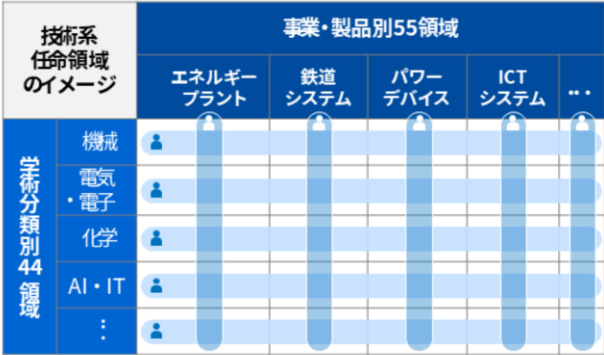
- 三つ目は、「IT・デジタル化投資」です。
- 事業横断型、ソリューション型への変革を可能にする基盤として、私たちのビジネスプロセスそのものをデジタル化により変革していく必要があります。
- 次期基幹システムの導入と、設計・製造といった事業の最前線を含めたビジネスプロセスをデジタル化することで、経営情報を統合管理していきます。
- 見える化することで常にバリューチェーン全体の最新情報を把握し、業務の効率化、生産性の向上を達成し、さらには経営・技術・生産戦略を高度化していくことが可能になります。
- これまで、ビジネスプロセスに関わるIT・デジタル化投資は、現場任せ、事業部任せになっており、ともすれば短期的な業績を優先しがちで、収益の基盤となる現場力向上のための投資の優先度が下がっていたようにも思います。
- 経営変革の一環として、事業の足腰をしっかりと立て直す投資にも積極的に取り組んでまいりたいと思います。

4. 技術人材育成

社会や顧客の課題解決につながるインフラサービス推進、ソリューション開発のため、人材育成・採用により拡充

技術者マップ

技術人材の構成を可視化することで、事業強化領域に連動した人材の供給戦略を策定



専門領域のイメージ

インフラサービスを推進する専門人材の拡充

人材育成

- ・ 全社員を対象にITスキルアップ教育を実施
- ・ AI教育体系を整備し、オンラインの活用や実践的な教育により、AI人材をタイプ別に育成

人材獲得

- ・ 「プロフェッショナル従業員制度」を適用し、AI等の先進領域において、高度なスキルを有する人材を獲得



© 2022 Toshiba Corporation

- 四つ目は、「技術人材の育成」です。
- 既存の事業の枠を越え、顧客の課題解決につながるソリューションを開発していくための、技術人材の拡充が急務であると認識しています。
- 左の図は技術者マップのイメージです。技術者の専門性を事業・製品と学術分野に基づきマッピングすることで、現在の技術者リソースを把握すると共に、インフラサービスを推進し、ソリューションを開発する為に必要な専門人材の育成と獲得に力を入れています。
- 社内の人材育成、さらにはキャリア採用により社外からもリソースを増強し、右側のグラフにある通り、2019年時点で750人規模であったAI人材を、現時点で1,800人規模まで拡充しており、2022年度中には2,000人規模に拡大したいと考えています。
- そのため、既存の処遇・評価制度とは切り離し、AI、IoT等をはじめとした先進領域において、高度技術を有する人材には「プロフェッショナル従業員制度」を適用し、市場価値を踏まえた報酬での採用・活用をしています。

5. ESG:気候変動への対応

2050年度までに企業活動におけるバリューチェーン全体で
カーボンニュートラルを実現

2030年度までに達成する目標



Scope1、2

自社グループの事業活動による排出



Scope3

自社グループの事業活動範囲外の間接的排出



SBTの認定取得

2030年度目標について、SBT (Science Based Targets) の認定を取得しました。今後、SBTの新たな認定基準に則り、更新認定の取得をめざします。

※: 2019年度基準

© 2022 Toshiba Corporation

18

- 最後の五つ目は、「ESG:気候変動への対応」です。
- インフラサービスCo.は2050年度に企業活動におけるバリューチェーン全体でカーボンニュートラルを達成することを目標に掲げています。
- 温室効果ガス排出削減の取り組みを大胆に進めることで、社会全体のカーボンニュートラル実現に貢献してまいります。
- その過程において、2030年度までにサプライヤーの皆さまとの協働により、自社グループの事業活動として70%の削減を計画しています。
- 更に当社が提供する製品・サービスを通じた温室効果ガス排出量の削減にも積極的に取り組んでまいります。

03

事業計画と注力事業領域

- ここからはインフラサービスCo.の事業計画と注力事業領域についてご説明します。

国内外の強固な顧客基盤と納入実績を活かしてインフラサービスを展開

電力 発電・送配電・小売	太陽光発電 EPC実績 (2MW以上) 国内No.1 水素 福島水素エネルギー研究フィールド (FH2R) 実証世界最大級 10MW 中央給電システム 国内大手電力会社納入実績 8社/10社中	インフラ 上下水・鉄道 空港・物流等	上下水道システム 納入実績 国内1,000ヶ所以上 鉄道システム 電気品搭載車両 10,000両 航空システム 航空保安管制システム 納入実績 国内約100ヶ所
製造 工場・プラント	産業用モーター 累計出荷台数 5,000万台 産業用コンピューター 累計出荷台数 40万台 Meisterシリーズ つながっている生産設備 4,000台 リモート監視機 12万台	モビリティ 車載	車載用蓄電池 自動車・商用車メーカ 採用社数 10社以上 車両台数 540万台
ビルDC※	受変電設備 納入実績 1500棟	ITサービス	人事給与・教育システム 利用者ID 980万人

+

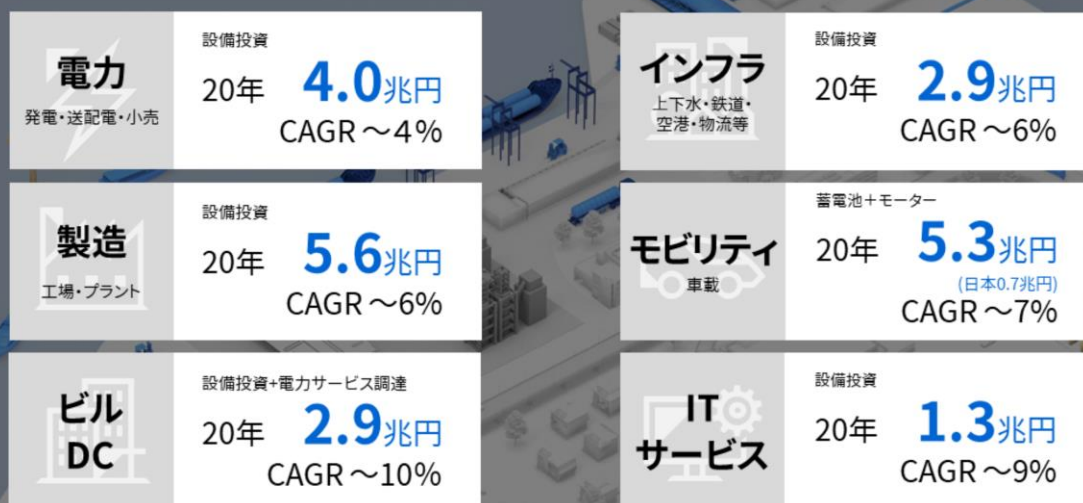
インフラサービス提供基盤

エンジニアリング・工事: **国内90か所** (サービス人員約7,500名) サービスIT: **国内130か所** (サービス人員約3,000名)

※ データセンター

- まず、インフラサービスCo.の強みです。
- インフラサービスCo.にはこれまで事業を通じて納入してきた機器やサービスの実績が豊富にあります。
- 特にここに挙げている「電力」「インフラ」「製造」「モビリティ」「ビル・データセンター」「ITサービス」といった社会・産業の重要インフラを支える国内外のお客様との信頼関係が私たちインフラサービスCo.にとってのかけがえのない重要な資産であり強みです。
- これは、単に機器の納入にとどまらず、長い歴史の中でお客様の業務品質を維持するメンテナンス・サービスを提供し、特にトラブルなど不測の事態が発生した場合にも最後までお客様に寄り添い解決を図るという一つ一つの実績の積み重ねにより築き上げてきたものと考えています。

インフラサービスのターゲット市場は今後大きな成長が期待されている



※ 2020年国内実績値を記載、製造業は資本金10億円以上の大企業のみ、モビリティのみ2020年アジア市場規模実績、CAGRは2020-2030推計値

© 2022 Toshiba Corporation

21

- インフラサービスCo.の注力マーケットです。
- これらの業界で2020年度に実施された設備投資の額を市場規模に見立てています。いずれも、この先10年間で、年平均で5~10%の高い伸長が期待されています。
- 私たちインフラサービスCo.は、これまでと変わらずお客様の業務品質の維持や新たな課題解決につながる機器やサービス、ソリューションをご提供することで、お客様と共に、高い成長を実現してまいりたいと思います。

2030年度目標：売上2.5兆円、ROS 10%、営業利益2,500億円

	21年度見込	22年度計画	23年度計画	25年度計画	30年度目標
売上高	1.52 兆円	1.54 兆円	1.61 兆円	1.87 兆円	2.50 兆円
営業利益 (ROS%)	540 億円 (3.6%)	650 億円 (4.2%)	900 億円 (5.6%)	1,200 億円 (6.4%)	2,500 億円 (10.0%)
EBITDA※2	1,040 億円	1,220 億円	1,590 億円	1,980 億円	
ROIC※3	8 %	8 %	9 %	12 %	
FCF※4	190 億円	20 億円	100 億円	980 億円	

※1: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、デジタルソリューション、電池事業等が含まれる。

※2: EBITDA = 営業利益 + 減価償却費 ※3: ROIC = 税引前損益 × (1 - 税率) ÷ (純有利子負債 + 純資産) ※4: フリーキャッシュフロー

© 2022 Toshiba Corporation

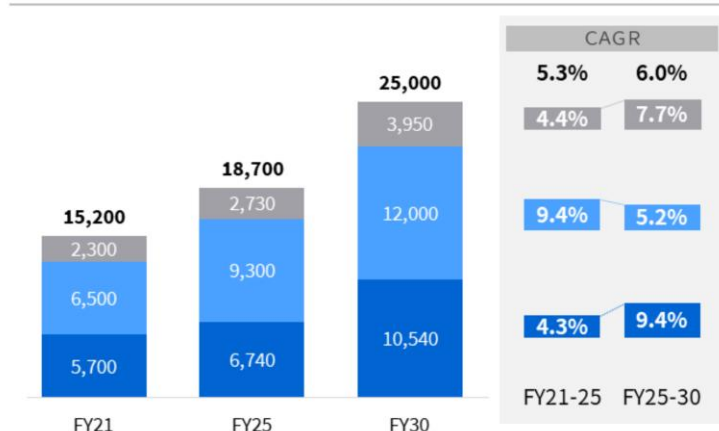
22

- インフラサービスCo.の中期計画です。
- 11月には、22年度と23年度の事業計画を公表しましたが、今回は30年度の目標値も策定しました。
- この中期計画には、インフラサービスCo.の注力事業として、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、デジタルソリューション、電池事業等が含まれています。
- 21年度の売上高は1.5兆円となりますが、注力マーケットの伸長に伴う成長領域への積極的な投資により、30年度に2.5兆円の売上高を目標としました。
- 営業利益については、現状のROS 3.6%から、25年度には6.4%を計画、30年度には10%を目指します。

2030年に向けて、市場の拡大に伴い大きな成長を実現

売上高

(単位:億円)

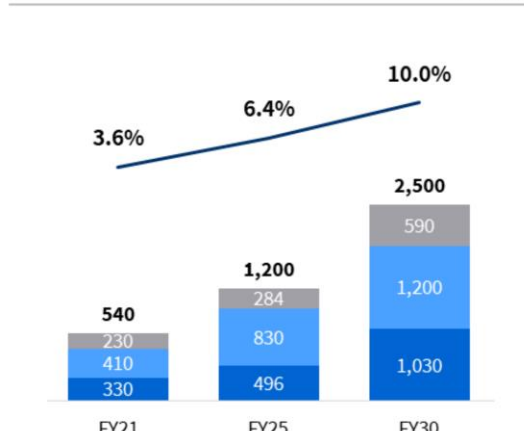


■ インフラ
■ エネルギー ■ デジタル

※棒グラフの合計値には、エネルギー・インフラ・デジタル以外のその他事業、及び共通口や内部消去等を含む

営業利益

(単位:億円)



■ インフラ ■ エネルギー ■ デジタル
— インフラサービスCo.計 ROS

© 2022 Toshiba Corporation

23

- セグメント別の売上と営業利益の計画です。
- 25年度までの前半4年間は年平均5.3%の売上成長を見込んでおります。
- インフラシステムソリューションでは産業分野のコロナ影響からの回復を見込んでいること、また鉄道の国内外の大型物件や車の電動化に伴う車載モータの拡大などを見込み、大きく伸長させる計画です。
- カーボンニュートラルに関する成長領域は、2050年の政府目標に整合する形で、2030年頃に市場が本格的に立ち上がるものが多いと見込んでおります。
- 25年度から30年度にかけては再生可能エネルギーやエネルギーマネジメントなどカーボンニュートラルを実現するエネルギーシステムソリューションと、そしてデジタルソリューションが大きく売上を伸ばすことで、全体としては、年平均6.0%の成長を見込んでいます。

資源投入計画

	資源投入額 (FY21～FY25 合計)	主な成長施策	
設備投資	4,000 億円	カーボンニュートラル対応	ペロブスカイト・タンデム型太陽電池設備、 風力発電ナセル組立設備、水素実証プロジェクト
		SCiB™二次電池	電極・セル・モジュール・パックライン増産
研究開発費	3,900 億円	カーボンニュートラル対応	バランシンググループ予測/最適化技術、 風況解析技術、水素製造技術
		インフラレジリエンス対応	上下水道監視制御PF※1、気象データ解析、 サイバーセキュリティソリューション開発
		デジタルサービス	QKD、IoTデータ基盤、Meisterシリーズ
投融資	1,240 億円	カーボンニュートラル対応	再エネ発電所開発・運用・転売事業モデルへの マイナー出資、エネマネマッチング拡大、 水素ビジネス拡大
合計	9,140 億円	(FY16～20の資源投入額 6310億円)	

※1：プラットフォーム

- 資源投入計画です。
- 21年度から25年度で合計9,000億円以上の資源投入を計画しています。これは、20年度までの5年間に投入した額の約1.5倍となります。これまでも申し上げてきた通り、注力事業の成長のための投資を積極的に行います。
- カーボンニュートラル対応として新型太陽光や風力発電向けの設備投資、SCiB™二次電池の増産対応として、4,000億円の設備投資を計画しています。
- 研究開発では、予測・最適化技術や、気象データ解析、IoTデータ基盤など、デジタル・データ分野を中心に、3,900億円の投資を計画します。
- 再エネ発電所の開発・運用・転売事業モデルへのマイナー出資など、戦略的な投融資も実行してまいります。

収益力の強化と成長投資で企業価値を最大化

財務運営方針

- 基礎収益力の強化及び成長領域への集中投資
- 成長領域においては、外部企業とのパートナーリングも積極的に検討し、プログラマティックM&Aも活用

財務レバレッジ

- 成長投資にはレバレッジを活用し、資本コストを低下。25年度までの間に、Net Debt/Equity 50%、Net Debt/EBITDA 150%に拡大し、これを目安に運用する

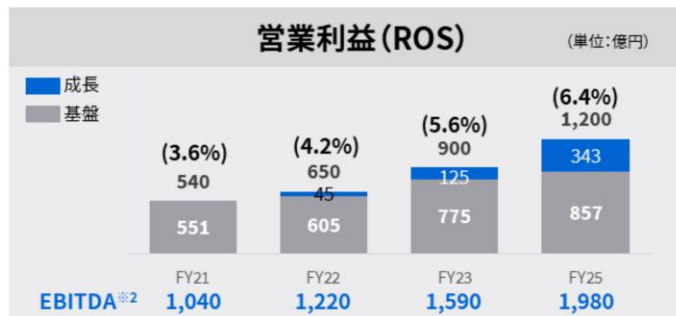
株主還元方針

- 平均連結配当性向30%以上を目指す
- 適正資本を超える部分は、自己株式取得を含む株主還元の対象とする

© 2022 Toshiba Corporation 25

- 財務運営方針です。
- 企業価値向上に向けて3つの観点で検討しました。
- まず始めに、成長領域への集中投資に加え、外部企業とのパートナーリング、アライアンスについても検討し、外部の知見も活用して事業化を加速します。また、必要に応じてプログラマティックM&Aも活用し、不足している機能を補完することも視野に入れています。
- つぎに財務レバレッジについては、Net Debt/Equity 50%、Net Debt/EBITDA 150%に拡大し、これを目安に、適切なレバレッジ活用を行います。
- 最後に株主還元については、これまで東芝グループとして掲げてきた方針を踏襲し、平均連結配当性向30%以上を目指し、適正資本を超える部分については、自己株式取得を含む株主還元の対象とします。

インフラサービスCo. 事業計画※1



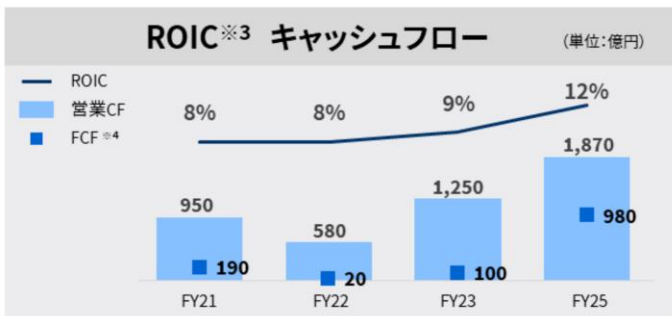
事業領域

基盤領域

- 発電システム事業、グリッド事業、社会システム基盤事業、鉄道システム事業、システムインテグレーション事業など

成長領域

- 再生可能エネルギー事業、ソリューション事業など



※1: 本社共通部分の分割想定等に基づく初期的なプロフォーマ値であり、今後の詳細検討で修正される可能性があります

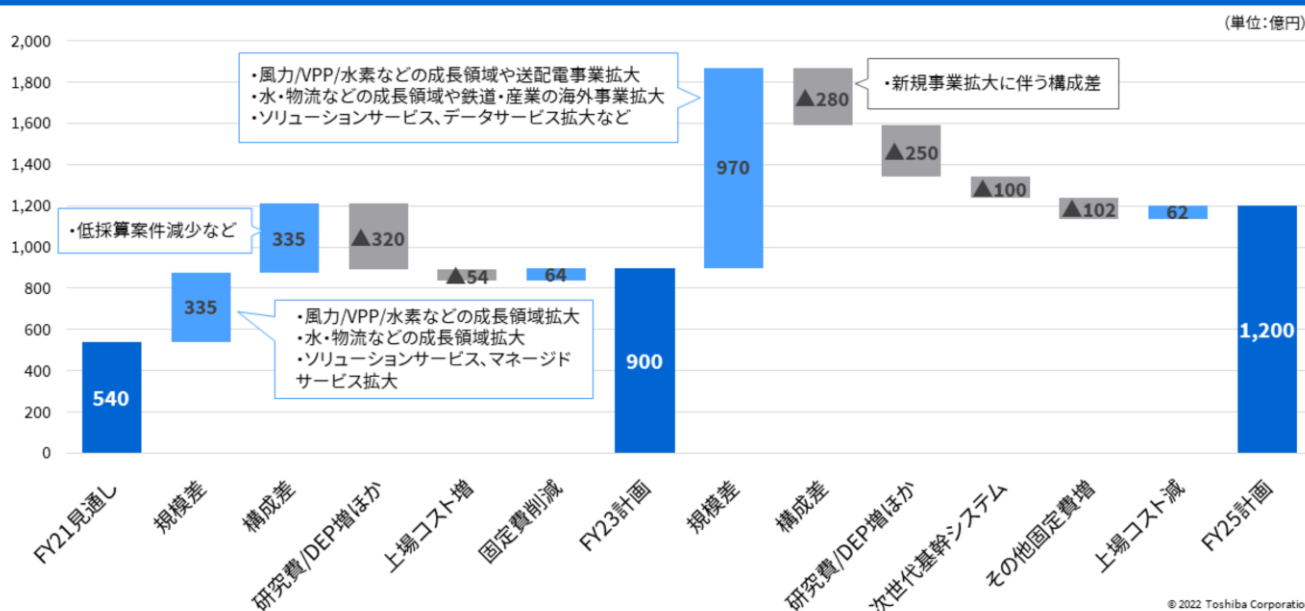
※2: EBITDA = 営業利益 + 減価償却費 ※3: ROIC = (当期純利益 - 非支配持分帰属損益 - 支払利息 × (1 - 税率)) ÷ (純有利子負債 + 純資産) ※4: フリーキャッシュフロー

© 2022 Toshiba Corporation

26

- インフラサービスCo.の事業計画を、基盤領域と成長領域に分けて示しています。
- 基盤領域には、原子力や火力プラント向けの発電システム事業や、グリッド事業、社会システム基盤事業などが含まれております。
- 成長領域には、再生可能エネルギー事業や、物流ソリューション、スマートマニュファクチャリングといったソリューション事業が含まれています。
- 売上高は21年度の1兆5,200億円に対し、25年度で1兆8,700億円と年率5.3%の成長を計画しています。成長領域が売上増を牽引します。
- 営業利益は、21年度の540億円、ROS 3.6%から、25年度で1,200億円、ROS 6.4%を計画しています。事業構造の転換を進めることで、成長領域の営業利益が大きく伸びていき、25年度には全体のおよそ30%を占める計画です。
- フリーキャッシュフローは、プログラマティックM&Aなどの戦略的な投資を進めることで一時的に低下しますが、25年度に向けて伸長する計画です。
- 経営資源の効率的な活用という観点で、経営指標としてROICを重視しています。25年度には12%のROIC達成を目指します。

再生可能エネルギー関連やソリューション事業の拡大により増益を計画



- 21年度見込から25年度計画値への利益分析です。
- 左側半分で、23年度までの分析を示しています。再生可能エネルギー関連やソリューション事業の拡大による規模増で335億円の改善を織込んでいます。更に、プロジェクト案件の受注審査の厳格化により、低採算プロジェクト案件、いわゆるロスコンが減少したことなどによる改善を構成差として335億円織込みました。成長のための固定費増と上場コストを織込み、23年度は900億円の営業利益を見込んでいます。
- 更に右半分で23年度から25年度までの分析を示しています。成長領域の規模拡大による増益により、25年度で1,200億円の営業利益を計画しています。

1

エネルギーシステム ソリューション
発電システム
送変電・配電等
その他(水素など)

2

インフラシステム ソリューション
公共インフラ
鉄道・産業システム

3

デジタルソリューション
デジタル

4

その他
電池ほか

- ここからは各事業セグメント毎に、事業計画と成長戦略についてご説明します。

1

エネルギーシステムソリューション
発電システム
送変電・配電等
その他(水素など)

2

インフラシステムソリューション
公共インフラ
鉄道・産業システム

3

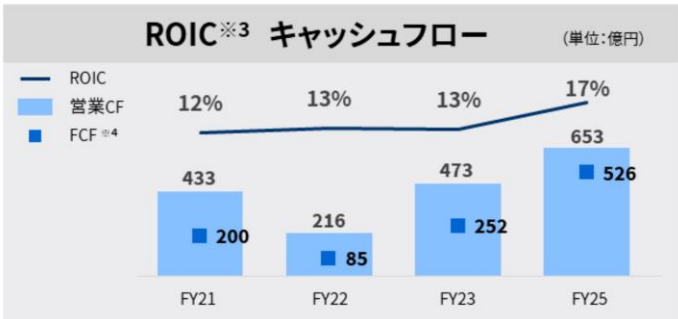
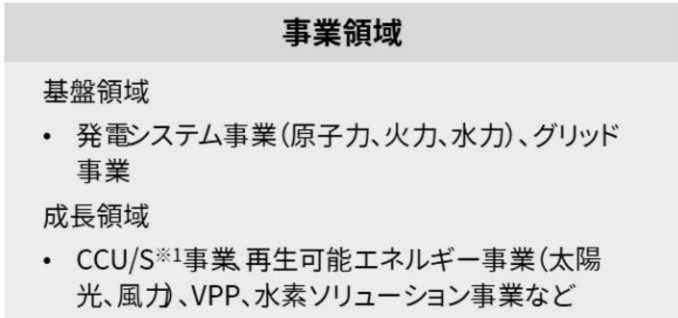
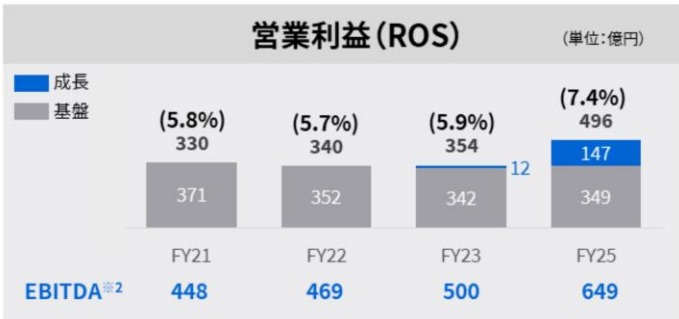
デジタルソリューション
デジタル

4

その他
電池ほか

- まずエネルギーシステムソリューション・セグメントです。

エネルギーシステムソリューション



※1: CCU/S: Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage
※2: EBITDA = 営業利益 + 減価償却費 ※3: ROIC = 税引前損益 × (1 - 税率) ÷ (純有利子負債 + 純資産) ※4: フリーキャッシュフロー

© 2022 Toshiba Corporation 30

- エネルギーシステムソリューションの事業計画を基盤領域と成長領域に分けて示しています。
- 基盤領域には、長期に亘って安定的な収益を稼ぐ原子力や火力プラント向けの発電システム事業や、グリッド事業などがあります。
- 成長領域は、次世代太陽光や風力といった再生可能エネルギー製品やサービス、VPPや水素ソリューション、CCU/Sなどがあります。
- 安定した基盤領域に加え、成長領域が収益に貢献する25年度にはROS 7.4%、ROIC 17%を計画しています。

(単位:億円)

発電システム	FY21	FY22	FY23	FY25
売上高	3,800	3,880	3,750	3,620
営業利益	290	306	263	255
EBITDA	358	383	341	338

送変電・配電等	FY21	FY22	FY23	FY25
売上高	1,950	2,140	2,350	3,120
営業利益	90	127	159	274
EBITDA	123	171	219	336

その他	FY21	FY22	FY23	FY25
売上高	▲50	▲80	▲70	0
営業利益	▲50	▲93	▲68	▲33
EBITDA	▲34	▲86	▲60	▲25

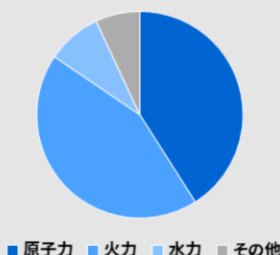
- エネルギーシステムソリューションの事業別内訳です。発電システム、送変電・配電等、その他に分かれています。
- 次のページよりそれぞれの詳細についてご説明します。

エンジニアリング力+PJ管理能力を活かしたサービス領域の維持・拡大

市場環境

- 原子力の国内再稼働、廃炉、再処理で手堅い需要が続くが、新設動向は不透明
- 脱石炭加速。調整電源となる既設火力のサービス事業、水力発電需要は堅調

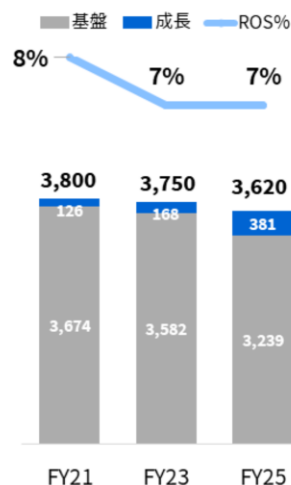
事業構成



重点施策

- 高度なエンジニアリング力とPJ管理能力を活かしたサービスソリューション提供
 - 受注残高: 1兆円超
 - 火力サービス比率: 50%程度 (20年度)
- 海外現法のサービス拠点化推進
- EtaPRO^{※1}活用によるCPSサービスビジネス推進
- カーボンニュートラルに向けた対応: CCU/S、水力 (揚水含む)

売上高・ROS% (単位: 億円)



※1: EtaPRO LLC 発電事業者向けプラント監視ソフトウェア事業

© 2022 Toshiba Corporation 32

- まずは、発電システム事業です。左側に記載の通り、原子力、火力、水力などで構成されています。
- 真ん中の重点施策ですが、発電システムでは、エンジニアリング力とプロジェクト管理能力を活かしたサービスソリューション領域の維持・拡大をはかります。
- 原子力プラントや火力プラント向けのサービス事業が、基盤事業として堅調に推移しており、受注残高は1兆円を超えています。
- また火力プラント向け事業のサービス比率は20年度で50%と事業転換が進んでおり、安定収益の確保に貢献しています。
- 右側の事業計画です。売上高はほぼ横ばいとなりますが、基盤領域の安定収益により高いROSを維持する計画です。

世界トップクラスの技術で市場形成をリード

注力領域

CO₂

CCU/S※1

多種多様な排出源に
対応し、CO₂を分離、
回収、利用、貯留

市場トレンド

- カーボンニュートラルの需要増に伴い、排出されるCO₂を大幅に削減可能なCCU/S技術に対する急激な市場拡大が見込まれる

成長戦略

長年培った業界知見と技術による市場優位の確立

- パイロットプラントで培った技術開発力とCCU/S技術（高効率／モジュール化／吸収液）の差別化が強み
- 長年培った産業セクターと火力プラントにおける業界知見を元に、グループ連携で拡大する市場に対応する

技術の強み

既設設備にも適用できる「燃焼後回収方式」により、CCU/Sを展開

あらゆる燃焼装置の排気に適用可能

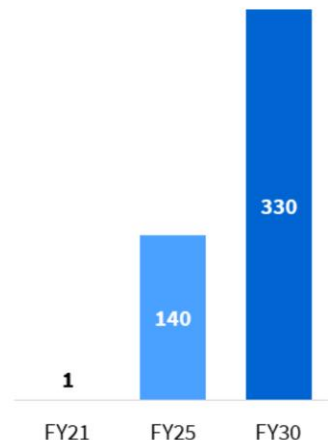
化学吸収法「燃焼後回収方式」により一般産業分野へ広く展開

高いCO₂回収能力を実証（シグマパワー有明三川発電所）燃焼排ガス中CO₂の大半を回収可能な能力日本最大級の日量600tのCO₂回収

熱サイクル※2健全性、大気へのアミン排出量1/10へ低減を実証

2020年10月竣工
シグマパワー有明
三川発電所実証機

売上高 (単位: 億円)



※1: CCU/S: Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage

※2: 実証設備は熱を必要とし、タービン排気熱を利用

© 2022 Toshiba Corporation

33

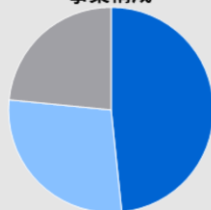
- 発電システムの成長領域の事例として、プラントなどから排出されるCO₂を分離、回収、利用、貯留するCCU/Sをご説明します。
- カーボンニュートラルへの関心が高まるに連れ、CO₂を排出する事業者様から、当社のCO₂の分離、回収技術に対して沢山の引き合いを頂いております。
- 下段の技術の強みです。化学吸収法と呼ばれる技術を用いた燃焼後の回収方式により、CO₂を発生するあらゆるプラント形態に適用可能で、発電所だけでなく一般産業分野へも広く展開可能です。
- 2020年に竣工した、グループ会社であるシグマパワー有明の三川発電所において、世界初となる大規模CCS付きバイオマス発電設備で日量600tの高いCO₂回収能力を実証しております。
- 右側の売上高ですが、当社の高効率技術と長年培ってきた産業や発電領域に関する知見でお客様ニーズにこたえることで、30年度に300億円規模の売上高を目指します。

再エネ開発、送変電、エネルギー需給調整までの幅広い技術・製品を提供

市場環境

- 世界的なカーボンニュートラル化の加速により、再エネの大量導入、系統の安定化・効率運用、DX・環境調和型機器などの新技術導入が進む

事業構成

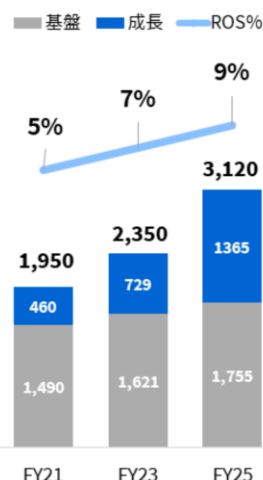


■ グリッド国内 ■ グリッド海外 ■ 再エネ関連

重点施策

- 次世代太陽電池の市場投入
- 洋上風力市場への参入
- エネルギーアグリゲーション事業 (VPP) の本格立上げ
- 大型直流・交流設備の市場投入による電力流通網増強
- 代替ガス機器の開発、市場投入による環境規制への対応
- 国内の更新需要獲得、レジリエンスへの対応
- 海外はインド/中東/アジア市場に注力

売上高・ROS% (単位: 億円)



© 2022 Toshiba Corporation 34

- エネルギーシステムソリューション・セグメントの成長の牽引役となる送変電・配電等事業です。
- 左側の事業構成ですが、送変電などのグリッド事業に加えて、再エネ開発、エネルギー需給調整までの幅広い技術・製品を提供します。
- 真ん中の重点施策としては、再生可能エネルギーの普及に対応し、新型太陽電池の市場投入や国内洋上風力への参入、本格的にエネルギーアグリゲーション事業の立上げなど、成長を実現します。
- 右側の事業計画です。25年度に向けて成長領域を大きく伸ばすことで、3,000億円規模の売上高、ROS 9%を目指します。
- 送変電・配電等事業の成長領域の事例として、次のページより太陽光発電、風力発電、VPPについてご説明します。

これまでに積上げた実績と新たな技術で市場をリード

注力領域



次世代PV

ビルやモビリティなど
新たな場所へのPV
設置も狙う

再エネ発電事業者

東芝グループ

地方自治体
一般産業



設計・調達
建設・運用
保守

成長戦略

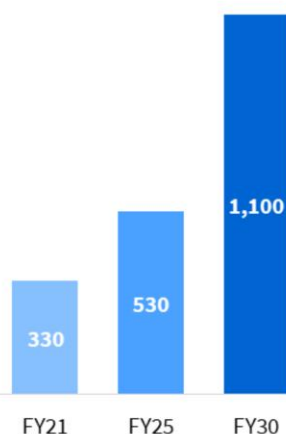
豊富な実績とワンストップのソリューション提供

- メガソーラー設置シェアで国内
トップ※1による豊富な顧客ス
トック
- EPCからO&Mまで一括したソ
リューション提供



売上高

(単位: 億円)



技術の強み

独自技術により2種類の新型太陽電池において世界最高効率を実現

フィルム型ペロブスカイト※2

低コスト×軽量×柔軟

メネスカス塗布技術により1ステップ成膜
技術確立し、効率と生産性を向上

大面積フィルム型モジュール効率: **15.1%** (現在)

発電コスト目標: **20円/kWh** (2025年)



Cu₂Oタンデム型※3

高効率×軽量

Cu₂Oに生じる不純物を制御し、高純度な発電層を形成

タンデムセル試算効率: **27.4%** (現在)

効率目標: **30%以上** (2025年以降)

⇒将来の無充電EV実現に貢献



※1: 容量2MW以上、2019年5月までに運転開始したEPC事業者 (出典) 再エネ総合システム ※2: ペロブスカイト太陽電池 大面積フィルム型で世界最高効率 (2021年9月当社調べ)
※3: 2021年12月22日プレスリリース <https://www.global.toshiba/jp/technology/corporate/rdc/rd/topics/21/2112-03.html>

© 2022 Toshiba Corporation

35

- まず、太陽光発電です。
- 国内でのメガソーラー設置シェアNo.1の実績と、EPCからO&Mまで一括したソリューションを提供してきた経験を踏まえ、次世代の新型太陽電池でも優位なポジションを獲得できると考えています。
- 下段左側ですが、世界最高効率を誇る独自の塗布技術により低コスト、軽量、柔軟を追求したフィルム型ペロブスカイトは、オフィスビルの窓、電気自動車の屋根など、従来型太陽電池では設置ができなかった場所へも設置できるようになります。また下段中央ですが、世界で初めて透明化に成功し高効率と軽量化を追求したCu₂O (銅パーブスカー) タンデム型では、EVなど電動モビリティに搭載してセルフ充電走行の実現を目指しています。
- 右側のグラフで、現状の太陽光発電関連の売上高は300億円強ですが、これを30年度には3倍超の1,100億円規模に拡大することを計画しています。

GEとの協業により、日本国内の洋上風力市場へ参入

注力領域



洋上風力

政府目標をうけ急速に
拡大する市場において
自社の位置づけを確立

日本政府の目標

- 2030年までに10GWの洋上風力発電を導入
- 2040年までに浮体式の洋上風力発電を含め、30~45GWの洋上風力を導入

成長戦略

パートナー戦略により新規市場へ参入

- 世界トップクラスのメーカーであるGEとの提携により、国産化を進める※1
- 日本における洋上風力発電システムサプライチェーンを構築する



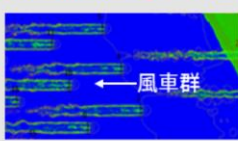
風車向けコンポーネント

技術の強み

先端解析技術を用いた洋上風力ウィンドファーム価値の最大化



モデル化



洋上ウィンドファーム風況解析

陸上風力研究で培った解析技術

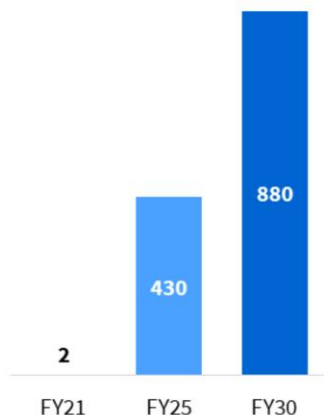
風車後流や海面温度影響の
反映、風車間の相互影響評価

共同研究の推進※2

オープンイノベーションによるウィンド
ファームの導入・運用最適化手法確立

売上高

(単位:億円)



※1: 2021年5月11日プレスリリース https://www.toshiba-energy.com/info/info2021_0511_02.htm
 ※2: 2021年4月19日プレスリリース https://www.toshiba-energy.com/info/info2021_0419.htm

© 2022 Toshiba Corporation

36

- つぎに、風力発電です。
- GEとの協業により国内の洋上風力発電市場に参入します。
- 左上にあります通り、政府は2040年までに最大45ギガワットの洋上風力発電を設置する目標を掲げており、当社としてはこの目標の達成による、カーボンニュートラル社会の実現に貢献してまいります。
- 下段の技術の強みです。陸上風力発電で培った解析技術をベースに、海面の温度影響や風車間の相互影響などを反映した風況解析技術を開発、洋上ウインドファーム全体の効率最適化をはかっていきます。
- 右側の売上高としては、25年度に400億円強、30年度に880億円規模を計画しています。

自社と世界最大規模のVPP事業者ネクストクラフトベルケの技術で市場を開拓

注力領域



VPP

リスク回避やトレーディング運用を支援するサービスを提供

アグリゲーター

再エネ発電事業者
需要家



東芝グループ

成長戦略

世界最大手のパートナーと共に市場を開拓

- 世界最大規模のVPP事業者であるドイツのネクストクラフトベルケと設立したJVで開発を進める
- 両社の持つ知見・技術・商流を生かし、競争力の高いVPPサービスを国内外で積極的に展開する

技術の強み

独自気象予測と高精度な需要・発電量予測によりエネルギーを最適運用

- 発電量予測
- 電力市場取引戦略

再エネ発電BG※1

再エネ電源 カーボンニュートラル電源 蓄エネ

自社電源
他社電源

ダッシュボード



エネマッチング
プラットフォーム
TOSHIBA SPINEX
for Energy

- 需要予測/デマンドレスポンス
- 最適発電計画(需要側)

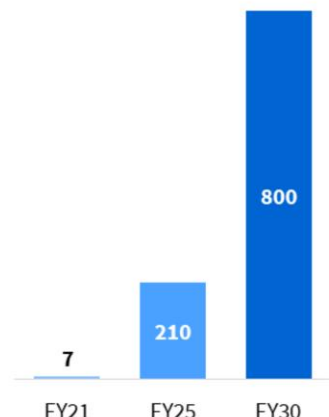
需要BG

プロセス工場 物流事業者 オフィスビル

外部システムデータ 地域



売上高 (単位: 億円)



※1: Balancing Group, 計画と実績のインバランスを精算する事業者集団

© 2022 Toshiba Corporation

37

- つぎにVPPです。
- 当社は20年11月に世界最大規模のVPP事業者ネクストクラフトベルケ社と合併会社を設立し、22年4月から始まるFIP制度に備えた準備を始めています。
- 下段の技術の強みですが、高精度な需要予測や最適制御技術、再エネ発電量の予測技術を開発しています。
- これらの技術をIoTソリューション「TOSHIBA SPINEX for Energy」に実装し多数のマイクロサービスを提供するとともに、発電側と需要側をトータルに束ねエネルギー最適運用を提供していきます。
- 右側の売上高です。今後急速に市場が拡大し、25年度には200億円強、30年度には800億円規模の売上高へと拡大することを計画しています。

日本における再エネ余剰P2G※1市場をリード

注力領域



水素システム

P2G市場において競争力のある水素製造単価を実現する

市場トレンド

- 再エネ電源の増大に伴い余剰電力が発生
- 欧州では再エネ余剰P2Gの社会実装が先行
- 国内においても2030年に本格導入が進む見通し

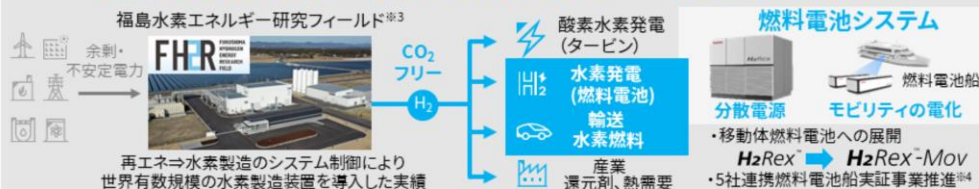
成長戦略

確かな実績と技術力を基に競争優位を確立

- FH2R実証実績を足掛かりに、国内における圧倒的優位性を活かしてP2G市場をリード
- CO₂フリー水素製造に不可欠となる水電解装置において、世界トップレベルの高い変換効率を誇るSOEC※2コア技術で競争優位性を確保し、欧州など世界市場への参入を目指す

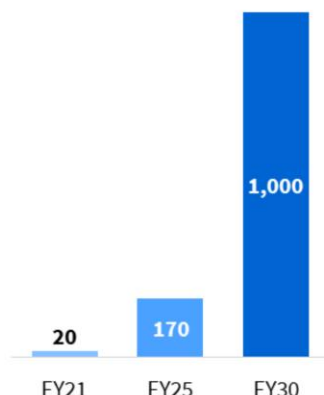
技術の強み

再エネ利用水素製造技術による新たなエネルギー貯蔵と利活用の提供



売上高

(単位: 億円)



※1: Power to Gas ※2: Solid Oxide Electrolysis Cell 固体酸化物形電解セル ※3: 本事業はNEDO「水素社会構築技術開発事業/水素エネルギーシステム技術開発」の一環として実施しています
※4: 2020年9月1日プレスリリース https://www.toshiba-energy.com/info/info2020_0901.htm

© 2022 Toshiba Corporation

38

- 最後に、水素ソリューションです。
- 左上にあります通り、先行する欧州の例からも、再エネ電源が増大すると、余剰電力の活用法として、水素などのガスに変換するパワー・トゥ・ガス (P2G) が拡大すると考えています。国内においては2030年以降に本格的な導入が進む見通しです。
- 下段の技術の強みです。福島水素エネルギー研究フィールドは、再エネを利用した世界有数規模のCO₂フリー水素製造施設で、電力系統への調整力提供に向けた研究開発を進めています。
- CO₂フリー水素は、発電、燃料、産業用還元剤など、様々な用途で用いられます。
- 下段右側ですが、燃料電池では、定置向けの H2Rex (エイチツーレックス) を移動体向け H2Rex-Mov (エイチツーレックスモブ) として新たに展開し、これを利用した燃料電池船の実証を、東芝を含む5社連携で推進しています。
- 右側の売上高です。当社は、国内外において高効率SOEC技術で、競争力のある水素製造単価を実現する水素システムの普及を目指しております。30年度には、1,000 億円規模の売上高を計画しています。

1

エネルギーシステムソリューション
発電システム
送変電・配電等
その他(水素など)

2

インフラシステムソリューション
公共インフラ
鉄道・産業システム

3

デジタルソリューション
デジタル

4

その他
電池ほか

- 次にインフラシステムソリューション・セグメントです。

インフラシステムソリューション

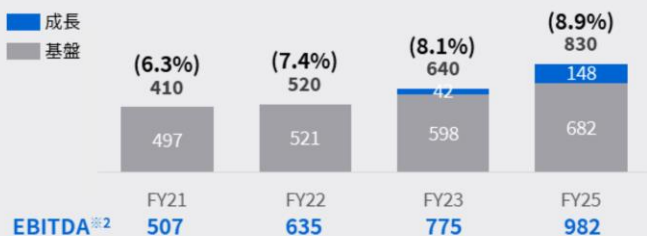
売上高

(単位:億円)



営業利益 (ROS)

(単位:億円)



事業領域

基盤領域

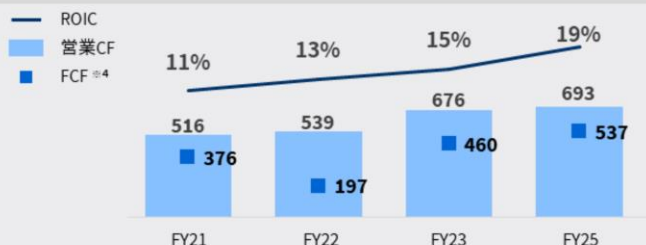
- 社会システム基盤事業、電波システム事業、鉄道システム事業、産業モータ事業など

成長領域

- 水事業PPP※1、物流ソリューション、鉄道交通ソリューション、工場自動化ソリューションなど

ROIC※3 キャッシュフロー

(単位:億円)



※1: Public Private Partnership

※2: EBITDA = 営業利益 + 減価償却費 ※3: ROIC = 税引前損益 × (1 - 税率) ÷ (純有利子負債 + 純資産) ※4: フリーキャッシュフロー

© 2022 Toshiba Corporation

40

- インフラシステムソリューションの事業計画を、基盤領域と成長領域に分けて示しています。
- 社会システム基盤事業や電波システム事業などの安定したビジネスを基盤としつつ、ニーズが大きく高まっている水事業PPP、物流、鉄道交通、工場自動化などのソリューション事業を成長領域として伸ばしていきます。
- 25年度までに、売上高は年平均9.4%伸長、ROS 8.9%、ROIC 19%を計画しています。

インフラシステムソリューション 事業別内訳

(単位:億円)

公共インフラ	FY21	FY22	FY23	FY25
売上高	4,000	4,400	4,800	5,100
営業利益	410	380	440	520
EBITDA	447	425	495	578

鉄道・産業システム	FY21	FY22	FY23	FY25
売上高	3,100	3,500	4,000	5,000
営業利益	0	140	200	310
EBITDA	60	211	280	406

その他	FY21	FY22	FY23	FY25
売上高	▲600	▲850	▲900	▲800

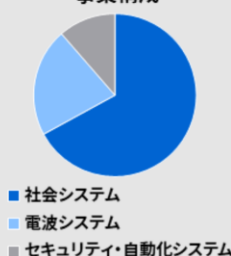
- インフラシステムソリューションの事業別の内訳です。公共インフラ、鉄道・産業システム、その他に分かれています。
- 次のページよりそれぞれの詳細についてご説明します。

オーガニックグロースとプログラマティックM&Aでサービス・新規事業を強化

市場環境

- ・社会インフラ老朽化、財源不足による官民連携ニーズの拡大
- ・自然災害増による国土強靱化対策、省エネ、再エネ需要の拡大
- ・生産人口減に伴う省力化・自動化、EC拡大に伴う物流増大

事業構成



重点施策

【社会システム】

- ・基盤領域でのサービスビジネス強化
- ・上下水道ソリューションでのパートナーシップ強化・M&A活用による官民連携事業拡大

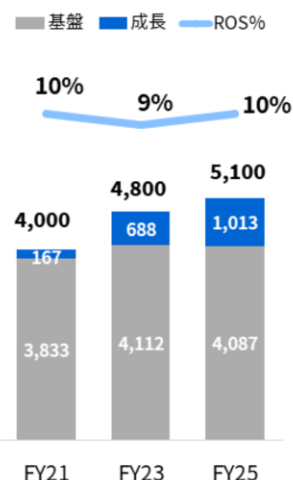
【電波システム】

- ・防衛レーダ、センサ等、コア技術での差異化で基盤領域拡大
- ・MP-PAWR※1、カウンタードローンなど新規事業拡大

【セキュリティ・自動化システム】

- ・既存領域での新規セキュリティソリューション事業展開
- ・物流ソリューション事業拡大

売上高・ROS% (単位:億円)



※1: MP-PAWR(Multi Parameter Phased Array Weather Radar): マルチパラメータフェーズドアレイ気象レーダ

© 2022 Toshiba Corporation

42

- まず、公共インフラ事業です。社会システム、電波システム、セキュリティ自動化システムで構成されています。
- 左側の市場環境にあります通り、社会インフラの老朽化などによる官民連携ニーズの拡大や、国土強靱化などの社会課題解決に向け、官民のお客様に積極的にソリューションを提供していきます。
- 真ん中の重点施策です。社会システムでは、基盤領域でのサービスビジネスの拡大に加え、上下水道ソリューションでのパートナーシップ強化、M&A活用により、官民連携事業の拡大を図ります。
- 電波システムは、差異化技術で基盤領域を拡大するとともに、カウンタードローンなど新規事業の拡大を図ります。
- セキュリティ・自動化システムは、既存領域でセキュリティソリューションを展開するとともに、物流ソリューション事業を拡大していきます。
- 右側の事業計画です。安定事業基盤に加え、ソリューション事業を伸ばすことで25年度には5,000億円規模、ROS 10%の維持を目指します。
- 公共インフラ事業の成長領域の事例として、次のページ以降で上下水道ソリューション、物流ソリューションについてご説明します。

官民連携で施設運営の安定効率化を推進、安全・安心で持続可能なサービスに貢献

注力領域



**PPP
(官民連携) ※1
事業**

地方自治体
計画策定
料金収受
資金調達



東芝グループ
施設の設計/建設
補修・修繕
保守・点検
運転管理

成長戦略

実績と運営ノウハウ獲得+ソリューション開発

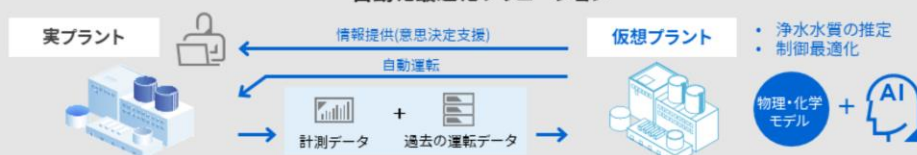
- SPC※2出資、有力パートナーを通じた事業参画の実施
- 上下水道の運転自動化・維持効率化に関わるIoTソリューションの開発

施設運営の効率化・デジタル化を推進

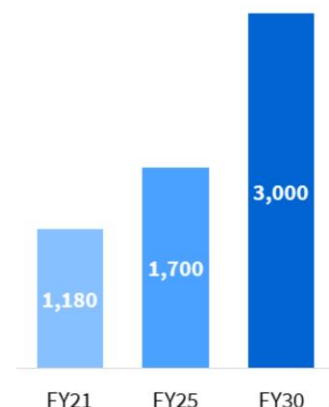
最適化	プラント運転の自動化	複数のプラントを連携して運営する「広域化・共同化」
可視化	安心な自動運転	
監視・診断	異常兆候の早期検出	

技術の強み

IoTを活用した反応モデルの可視化によりプラント運転の高効率化 技術継承を実現 自動化最適化ソリューション



売上高 (単位:億円)



※1: 行政と民間が連携してお互いの強みを生かすことによって、最適な公共サービスの提供を実現し、地域の価値や住民満足度の最大化を図る方法

※2: 特定目的会社

© 2022 Toshiba Corporation

43

- まず上下水道ソリューションです。
- 上段の成長戦略です。国内1,000か所以上への電気設備品の納入実績と、30か所以上での運転・維持管理の知見があります。
- その強みを活かし、SPC 出資、事業パートナーとの事業運営への参画などにより運営ノウハウを獲得するとともに、IoTソリューションの開発による運転自動化、維持効率化により成長を実現します。
- また、施設運営の効率化・デジタル化の推進で「広域化・共同化」に対応し、官民連携での安全・安心で持続可能なサービスの実現に貢献してまいります。
- 下段の絵にあります通り、自動化最適化ソリューションでは、物理・化学モデルとAIを活用した仮想プラントで浄水水質の推定や制御最適化を行うことで、高効率な自動運転の実現と運転員の技術継承を実現します。
- 右側の売上高です。現状1,200億円弱の売上高を、PPP等の諸施策によって水処理事業全体として30年度には3,000億円規模に拡大することを計画しています。

倉庫内における人とロボットの運用最適化で、EC拡大・商品多種多様化に貢献

注力領域



物流ソリューション事業

- 商品の多様性や物量に変化する状況下で、フレキシブル・スケーラブルに対応
- 倉庫運用管理システムで人とロボット双方の強みを生かす協働運用を最適化

成長戦略

フレキシブル・スケーラブルな物流倉庫自動化ソリューションの国内外への展開

- 外部とのアライアンス活用しながら、バリューチェーン強化及び、海外における販路・顧客基盤の獲得を実現



技術の強み

多様な荷物に対応できるピッキングロボット

世界トップレベル※1ピッキング対応率 **75%※2**
(事前形状登録なし)



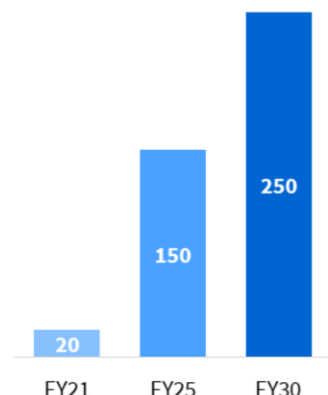
- モデルレス認識「BiSeg™」
- ティーチレス動作計画AI
- ハイブリッドハンド(吸着+挟持)
(2023年上市予定)

人とロボットの運用を最適化するWES※3 (倉庫運用管理システム)

オーダー処理最適化、棚搬送ロボット運行計画



売上高 (単位: 億円)



※1: 2021年12月当社調べ ※2: 取扱規模5千品目以上の倉庫想定、代表31品種に対して、実験評価を行った結果 ※3: Warehouse Execution System

© 2022 Toshiba Corporation 44

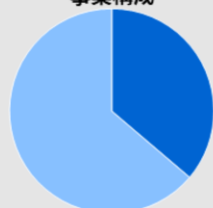
- つぎに、物流ソリューションです。
- 新型コロナウイルスによる人々の生活様式の変化により、今後物流機能の重要性はますます高まるものと考えています。一方で少子化による労働力不足に対応するためには物流の自動化・省人化はまさに社会課題の解決につながるソリューションです。
- 上段の成長戦略です。これまで郵便区分機や物流機器事業で培ったSI・メカトロ技術を強みに、物流倉庫の自動化・省人化ソリューションを国内外に展開していきます。
- 下段左にありますように、ピッキングロボットは、事前形状登録なしで、多品種に対応できます。量販など5千品目以上の倉庫想定で、世界トップレベルのピッキング対応率75%を実証しました。
- 下段中央にあります、倉庫運用管理システム(WES)では、数理最適化とAIを組み合わせ、オーダー処理を最適化し、棚搬送ロボットの運行計画を立て、人とロボットへ荷物を最適に振り分けます。
- 右側の売上高です。国内外への物流ソリューションの展開で、30年度には250億円規模へと拡大することを計画しています。

差異化技術に注力して、成長路線に復帰

市場環境

- ・コロナ影響継続：リモートワーク定着などによる鉄道利用減少、半導体不足などによる工場稼働率低下
- ・カーボンニュートラル：鉄道の省エネ化、自動車の電動化(EV/HEV)の拡大

事業構成



■ 鉄道システム ■ 産業システム

重点施策

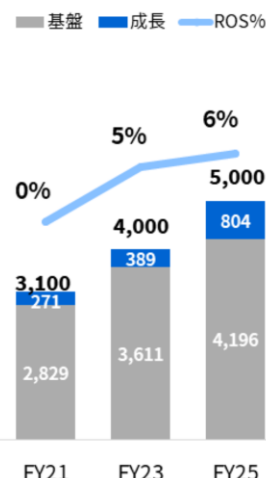
【鉄道システム】

- ・国内/海外 車両電気品などの基盤事業拡大
- ・回生電力貯蔵装置(TESS)、保守IoT活用サービスなど、鉄道事業者の効率化、省エネに貢献
- ・ハイブリッド機関車事業の確立

【産業システム】

- ・HEV、PHEV、プレミアムEV向け高効率車載用モータ事業拡大
- ・産業向け永久磁石(PM)モータおよびPM駆動インバータ拡販
- ・工場向けクラウドコントローラ拡販(工場自動化ソリューション)
- ・再エネ向け配電機器開発・事業化

売上高・ROS% (単位:億円)



© 2022 Toshiba Corporation

45

- インフラシステムソリューションのもう一つの注力領域である鉄道・産業システム事業です。
- 左側の市場環境ですが、新型コロナウイルス影響などによる鉄道・工場の稼働率減少が続いています。一方、この先ますます進むであろうカーボンニュートラルによる鉄道の省エネ化や、モビリティの電動化の拡大を成長機会と捉えています。
- 真ん中の重点施策ですが、鉄道システムでは国内外のお客様に向けた車両電気品などの基盤領域を強化するとともに、回生電力貯蔵装置、保守IoTサービスなどで鉄道事業者の効率化、省エネに貢献します。
- 産業システムは、高効率車載モータ事業の拡大などに加え、工場向けソフトコントローラのクラウド化など、IoT事業を拡大していきます。
- 右側の事業計画です。21年度の業績見込は、電子部品の供給問題や部材価格の高騰、物流リードタイムの長期化と輸送費の高騰、更にロックダウンに伴うベトナム工場の操業低下による製品供給不足などが重なり、厳しい数字となっていますが、25年度には5,000億円規模に拡大し、ROS 6%の水準まで戻す計画です。
- 次のページより、鉄道・産業システムの成長領域の事例として、鉄道交通ソリューションと工場自動化ソリューションをご説明します。

蓄電池を利用したエネルギー管理により 鉄道事業者とカーボンニュートラルを共創

注力領域



鉄道エネマネ事業

鉄道会社

安全性
環境性能
快適性
強靱性
ライフサイクルコスト低減

東芝グループ

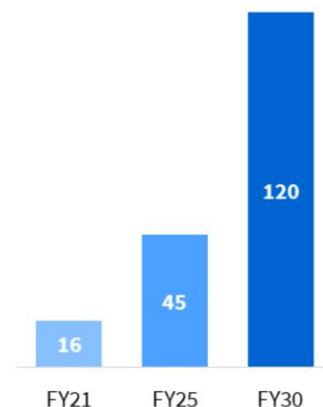
省エネ化
車両保守および
輸送計画のデジタル化
運行管理支援

成長戦略

鉄道事業者とカーボンニュートラルを共創

- 東芝独自の回生電力貯蔵(TESS)装置を用いて余剰電力を効率的に貯蔵し、加速中の列車に供給
- 架線電圧安定化、ピークカット、省エネ、非常走行用電源などへの適用により鉄道事業者の環境負荷低減を共創

売上高 (単位:億円)



技術の強み

SCiB™を活用した車上・地上装置により、省エネ、レジリエントな電力システムを提供

車上装置

鉄道車両への蓄電池の搭載により、消費電力量の削減と非常走行の実現



省エネ・カーボンニュートラル

地上装置

複数のTESS装置の連系運用により、広域停電時に列車の非常走行を実現



※1: 可変電圧可変周波数制御

© 2022 Toshiba Corporation 46

- まず、鉄道交通ソリューションです。
- 上段の成長戦略に記載の通り、鉄道交通分野では、東芝独自の回生電力貯蔵装置による余剰電力の活用や省エネ対策により、鉄道事業者の環境負荷低減に貢献します。
- 下段にあります通り、SCiB™を活用した車上・地上装置によるエネルギー管理で、消費電力量の削減や停電時の非常走行を実現し、省エネ、レジリエントな電力システムを提供します。
- 右側の売上高です。30年度には100億円を超える規模への成長を目指しています。

ハード販売からサービスビジネスに転換し、生産現場の省人化・省力化ニーズに貢献

注力領域

計装クラウド
サービス事業

現場の人手不足による自動化ニーズや、現場への立ち入りが制限されるエリアでのリモート制御による運用・保守ニーズを捉え、新規市場を狙う

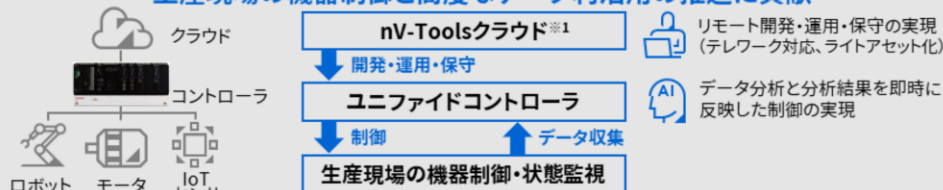
成長戦略

ソフトコントローラのクラウド化により
計装プラットフォームを提供、未参入領域に事業展開

- 自動化ニーズがある未参入領域を対象に、初期導入コストの低減効果が見込めるサブスクリプション方式でサービスを提供
- シミュレータや顧客システム毎の管理機能、故障予知等の計装アプリ等の付加価値提供で、顧客ニーズにも柔軟に対応

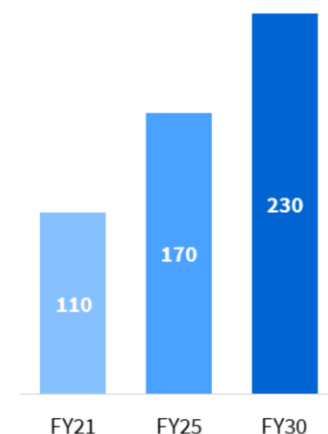
技術の強み

生産現場の機器制御と高度なデータ利活用の推進に貢献



※1: 2021年10月20日プレスリリース <https://www.toshiba.co.jp/infrastructure/news/20211020.htm>

売上高 (単位: 億円)



© 2022 Toshiba Corporation 47

- つぎに、工場自動化ソリューションです。
- 上段の成長戦略です。工場現場の人手不足やリモート制御のニーズにお応えするため、ソフトコントローラのクラウド化により、計装プラットフォームを提供することで、機器の制御・管理からデータ活用までワン・ストップでソリューションサービスを提供することを目指しています。
- 下段ですが、高度なデータ処理を実行するユニファイドコントローラにより、生産現場の機器制御と高度なデータ利活用の推進に貢献します。
- 右側の売上ですが、現在、100億円規模の売上高を、30年度には200億円を超える規模に成長させる計画です。

1

エネルギーシステムソリューション
発電システム
送変電・配電等
その他(水素など)

2

インフラシステムソリューション
公共インフラ
鉄道・産業システム

3

デジタルソリューション
デジタル

4

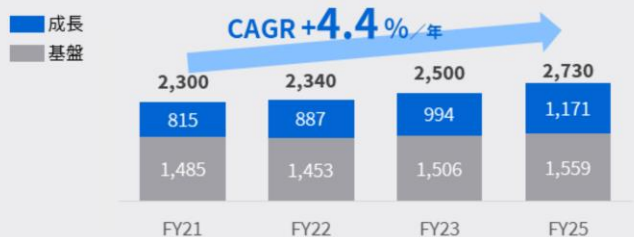
その他
電池ほか

- つぎにデジタルソリューションです。

デジタルソリューション

売上高

(単位:億円)



事業領域

基盤領域

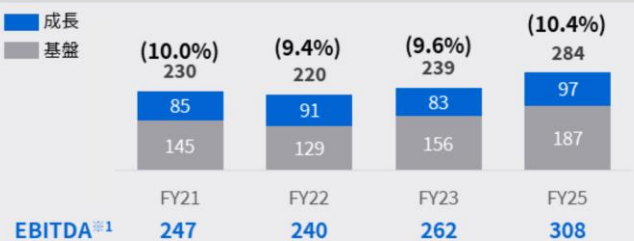
- システムインテグレーション事業、組込事業

成長領域

- マネージドサービス事業、量子暗号通信事業、ソリューションビジネス (スマートファクトリーなど)

営業利益 (ROS)

(単位:億円)



ROIC※2 キャッシュフロー

(単位:億円)



※1: EBITDA = 営業利益 + 減価償却費 ※2: ROIC = 税引前損益 × (1 - 税率) ÷ (純有利子負債 + 純資産) ※3: フリーキャッシュフロー

© 2022 Toshiba Corporation

49

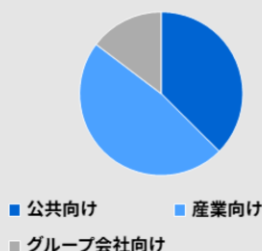
- デジタルソリューションの事業計画を、基盤領域と成長領域に分けて示しています。
- 成長領域としては、データサービス事業に注力し、スマートファクトリー事業やHRデータ活用事業などを立ち上げてまいります。
- 営業キャッシュフローをプログラマティックM&Aによる投資などに振り向けるため、22年度以降のフリーキャッシュフローは下がりますが、25年度までに10%超のROSを計画しています。
- また30年度以降に拡大が期待される量子暗号通信事業も、着実に実証を進め、事業立ち上げを目指していきます。

業界知見を活かしたソリューションサービス、マネージドサービスの拡大

市場環境

- 国内ITサービス市場は、既存システムの更新需要や企業によるDX(デジタルトランスフォーメーション)への取組みの進展による投資等が拡大

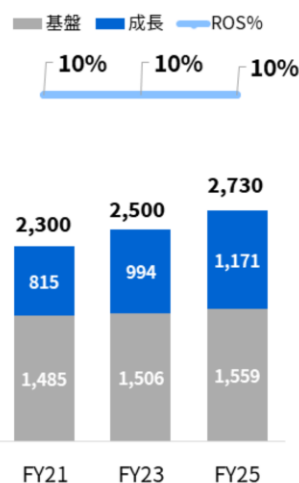
事業構成



重点施策

- インフラサービス領域における業界知見を活かしてソリューションサービスを展開。さらに運用まで確実に取り込んでマネージドサービスを強化・拡大
- インフラサービス領域で蓄積してきているデータを活用するため、パートナーと組んでデータサービス化のための施策を展開
- 自動車業界を中心とした組込開発ニーズの取り込み
- スマートマニュファクチャリング事業の立上げ
- 量子暗号通信(QKD)事業の立ち上げ

売上高・ROS% (単位: 億円)



© 2022 Toshiba Corporation 50

- デジタルソリューション事業では、業界知見を活かしたソリューションサービス、マネージドサービスを拡大します。
- 左側の市場環境ですが、デジタルトランスフォーメーションへの取組みが進められていく中で、拡大する投資を大きな機会として捉え成長を実現します。
- 真ん中の重点施策ですが、長年にわたり培ってきた業界知見を活かし、インフラサービス領域におけるソリューションサービスの展開、さらには蓄積されたデータを活用するデータサービス化を推進してまいります。
- 右側の事業計画ですが、25年度には売上規模を2,700億円超に拡大、ROSは10%を維持する計画です。
- 次のページより、デジタルソリューションの成長領域の事例として、スマートマニュファクチャリングと量子暗号通信をご説明します。

東芝のモノづくりの知見に基づき、制御からクラウドまで工場丸ごとデジタル化

注力領域



スマート ファクトリー事業

社内実践

スマート工場化
多様な製造形態
生産技術センター
カーボンニュートラル



デジタル

デジタルツイン
ソフトコントローラ
アセット管理シェル
AI

- クラウドベースの新たな生産コントロール市場開拓
- 生産活動におけるエネルギー最適化とカーボンニュートラルへの貢献

成長戦略

産業・工場向けエコシステムの構築

- 東芝グループで実践したIoTツールをカタログ化してパートナー経由で販売
- 産業用コンポーネントとデジタルソリューションをセット化
- 設備メーカーと構築したエコシステム上でAIサービスやデータサービスを展開
- 約40ソリューション、パートナー85社へ展開中

技術の強み

“つながる工場”を実現する Meister Factoryシリーズ



ものづくり情報プラットフォーム
Meister DigitalTwin™

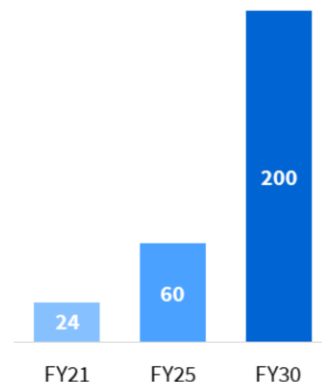
自社工場・協力会社工場も含めた
生産計画・実績、品質データを
オンラインで結合、統合管理

オープンな情報モデル 「アセット管理シェル」にいち早く※1対応

遠隔監視 見える化 演算・集計 AI連携
アセットIoTクラウドサービス
Meister RemoteX™ **Meister OperateX™**



売上高 (単位:億円)



※1: アセット管理シェル (AAS) : Industrie4.0で提唱された相互接続性を目指したアセットデータ管理の標準規格 (情報モデル)

© 2022 Toshiba Corporation

51

- まず、スマートマニュファクチャリングです。東芝グループ内のスマート工場化の実績と生産技術センターの知見を活かして、産業領域のお客様の工場を制御からクラウド化まで丸ごとデジタル化します。
- 上段の成長戦略です。東芝グループ内で実績のあるIoTツールをパートナーと拡販するとともに、設備メーカーと構築したエコシステム上でAIサービスやデータサービスを展開します。既に約40のソリューション、パートナー様85社へ展開しています。
- 下段にあります通り、自社工場、協力会社工場も含めた複数工場のデジタル基盤をオンラインで連携し、“つながる工場”を実現する機能をMeister Factoryシリーズに追加しました。
- また、下段右側、インダストリー4.0が提唱する「アセット管理シェル」にもいち早く対応しました。東芝製に限らずオープンに設備データを収集、利活用できるようにし、O&M効率化に貢献します。
- 右側の売上高ですが、30年度には200億円規模に拡大することを計画しています。

量子暗号通信のサービスプラットフォーム化を進め、インフラの安全・安心に貢献

注力領域



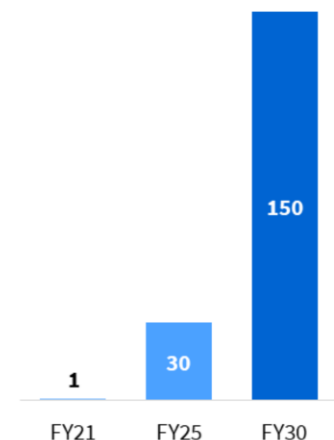
End-to-Endでの安全な暗号通信を実現するプラットフォームを提供

成長戦略

理論上盗聴不可能な量子暗号通信のサービスプラットフォーム化

- 量子鍵提供サービスのプラットフォームを構築し、ユーザーが簡単に量子暗号通信を利用できるサービスをグローバルに展開
- 量子鍵提供サービスによるリカーリングモデルの実現により、オープンなエコシステムをグローバルに構築
- Q-STAR^{※1}、量子ICTフォーラムやChicago Quantum Exchangeへ参画。日本を始め、米国・シンガポール・英国他にてグローバルに協業推進

売上高 (単位: 億円)



技術の強み

世界最高性能を実現。研究開発・実証・標準化活動で業界を牽引

2021年、事業化

世界最高の
鍵配送速度
※長距離タイプの場合

300 kb/s
@10dB loss

世界最長の
鍵配送距離
※長距離タイプの場合

120 km

さらなる長距離化

世界最長600km以上の通信距離を実現するツインフィールドQKD^{※2}

さらなる小型化

世界初のチップベース量子暗号通信システム^{※3}



量子送信チップ

※1: 量子技術による新産業創出協議会 ※2: 本成果の一部はHorizon2020プロジェクトOpenQKDを通じてEUの支援を受けています。
※3: 本成果の一部は、英国政府のIndustrial Strategy Challenge Fundを通じてInnovateUK共同研究開発プロジェクトAgile Quantum Safe Communicationsの支援を受けています。

© 2022 Toshiba Corporation

52

- つぎに、量子暗号通信 (QKD) です。
- 上段の成長戦略です。当社が開発した理論上盗聴不可能な量子暗号通信を可能にする、量子鍵提供サービスをプラットフォーム化することで、グローバルに展開していきます。
- 下段にあります通り、2021年度に事業化した製品では、世界最高の鍵配信速度と最長の鍵配送距離を実現しました。また、より高度で使いやすいシステムを目指した研究により、600km以上の通信距離や、小型化が可能なチップベースのシステムを実現しました。
- 現在はフィージビリティスタディが中心ですが、産官学連携で、量子技術による新産業創出協議会 (Q-STAR) も立ち上がり、商用化に向けた活動も急速に進みつつあります。
- 右側に示します通り、量子鍵提供サービスで、30年度に150億円程度の事業に育成していきたいと考えておりますが、サイバーセキュリティ意識の高まりにより量子暗号ネットワークが急速に普及していくと、30年度以降、事業規模も急速に拡大するものと期待しています。

1

エネルギーシステム ソリューション
発電システム
送変電・配電等
その他(水素など)

2

インフラシステム ソリューション
公共インフラ
鉄道・産業システム

3

デジタルソリューション
デジタル

4

その他
電池ほか

- 最後に、電池事業についてご説明します。

SCiB™の尖った特長を活かせるエネルギー・インフラ等のヘビーデューティ領域に注力

注力領域



市場トレンド

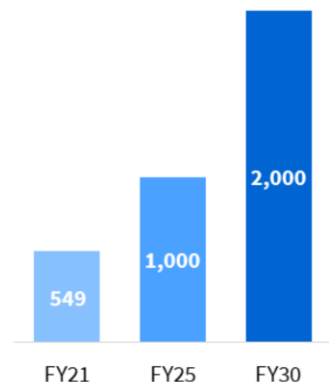
エネルギー・公共インフラ・鉄道産業・自動車の各領域で、カーボンニュートラル実現に向けた電動化や再エネ導入が加速し、蓄電池の需要が拡大

成長戦略

インフラサービスへの展開とアライアンスによる新たなバリューチェーンの創出

- ・ 急速充電・高入出力・長寿命・安全性を強みに、エネルギー・インフラ等のヘビーデューティ市場で高シェア獲得
- ・ 新材料・プロセスによる次世代セルの開発加速（高入出力化、高容量化）
- ・ バックソリューション強化とシステム・サービスへの展開
- ・ 横浜電池工場を中心とした生産ラインの増設、アライアンスによる海外生産拠点整備

売上高 (単位: 億円)



技術の強み

SCiB™を更に進化させる次世代セル・高精度診断技術

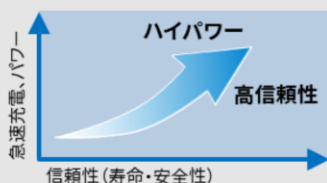
パワー性能を伸ばすセル技術

NTO※1負極

- ・ 高容量、高入出力電極

SCdE※2

- ・ 電極セパレーター一体化



高信頼性を活かす診断技術

高精度非破壊電池診断

- ・ 充電曲線解析法等、複数診断技術をラインアップ
- ⇒ リース、リユース展開

※1: ニオブチタン酸化物 (Niobium Titanium Oxide) ※2: Skin-Coated Electrode

© 2022 Toshiba Corporation 54

- 二次電池事業の成長戦略です。
- 左上に示します通り、当社が開発したリチウムイオン二次電池 SCiB™は、チタン酸リチウムを負極とすることで、他のリチウムイオン二次電池では実現が難しい急速充電・高入出力・長寿命・安全性に強みがあります。
- 上段の成長戦略ですが、その特長を活かし、インフラサービスに展開していきます。電力需給調整や鉄道などエネルギー・インフラ等でハイパワー・信頼性が求められるヘビーデューティ市場に注力し、重要インフラのシステム構築でシェア獲得を図ります。
- また、生産面では横浜電池工場を中心とした生産ラインの増設やアライアンスによる海外生産拠点整備を進めます。
- 下段の技術の強みです。パワー性能を伸ばすセル技術、高信頼性を活かす診断技術により、SCiB™を更に進化させます。
- 右側の売上高です。現在の500億円規模から、30年度には2,000億円規模への成長を目指します。
- それでは、ここからはCTOの石井より技術戦略についてご説明致します。

04

技術戦略

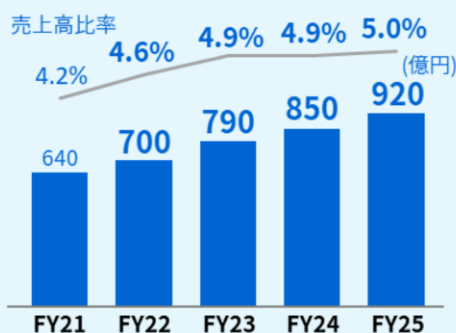
- 石井でございます。私から、インフラサービスCo.の技術戦略についてご説明致します。

売上高比率を高め、エネルギー・インフラ事業の成長領域の競争力を強化

エネルギー×デジタル

- 太陽光発電
(ペロブスカイト、Cu₂Oタンデム)
- 風力発電
- VPP、エネマネ・エネマッチング
- 水素ソリューション
(P2G※1、燃料電池システム、P2C※2)
- CCU/S※3

インフラサービスCo. 研究開発費



インフラ×デジタル

- 上下水道ソリューション
- 物流ソリューション
(知能化ロボティクス)
- 鉄道交通ソリューション
- 工場自動化ソリューション
- スマートマニファクチャリング
- 量子暗号通信 (QKD※4)

● 共通基盤技術 (AI、セキュリティ、デジタル生産技術) ● 先端技術

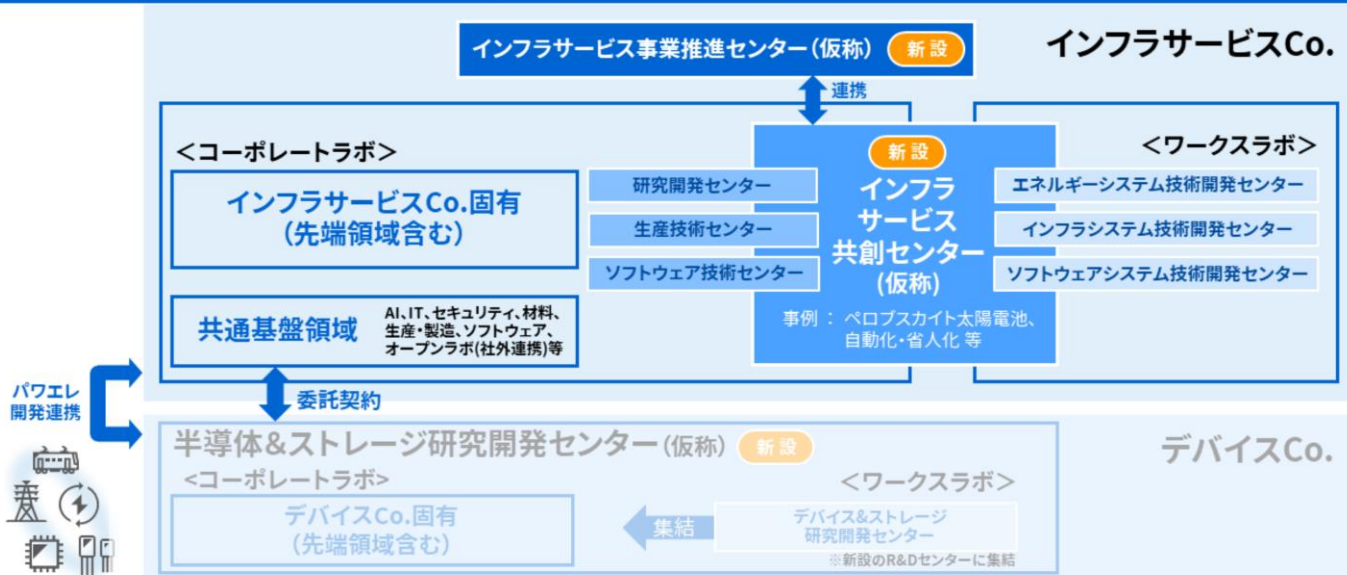
※1: Power to Gas ※2: Power to Chemicals ※3: CCU/S: Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage ※4: Quantum Key Distribution

© 2022 Toshiba Corporation 56

- 研究開発投資を説明します。
- 中央のグラフは、21年度から25年度のインフラサービスCo.研究開発費の計画を示しています。
- そして、左右には電力および公共・産業における注力領域を示しています。
- 21-25年度における5年間の投資総額は、約3,900億円を計画しています。これは過去16-20年度5年間の総額に対して約500億円の増額となります。
- 22年度以降、継続的に研究開発費を増やし、売上高に対する比率も高め、成長領域における競争力を一段と強化していきます。

スピノフ後の研究開発体制

インフラサービスCo.に必要とされる基礎研究から製品化までをスルーした研究開発機能を実装
“インフラサービス共創センター(仮称)”を新設、新成長領域の事業化を牽引する研究開発を推進



© 2022 Toshiba Corporation

57

- スピノフ後の研究開発体制について説明いたします。
- インフラサービスCo.に必要とされる基礎研究から製品化までをスルーした研究開発機能を共通基盤領域を含めて実装します。
- その上で、コーポレートラボとワークスラボを横断する形で“インフラサービス共創センター”を新設、同じく事業側に新設される“インフラサービス事業推進センター”と連携し、新型太陽電池や自動化・省人化などの新成長領域の事業化を牽引する研究開発を推進します。
- このあと、インフラサービスCo.の成長を支える共通基盤領域、および将来の事業の種となる先端領域に関して、代表的な技術をご説明します。

インフラサービスへの展開とアライアンスによる新たなバリューチェーンの創出

セル技術 新材料・プロセスによる進化	高容量 NTO※1負極 ・プロトタイプセルで 容量約1.5倍 (現行20Ahセル比) 高出力 SCdE※2 ・プロトタイプセルで 出力20%向上 (現行10Ahセル比)	SCiB™ 新製品20Ah-HPセル 26Ahセル(開発中) AGV・ロボット 搭載用 AGV (無人搬送車) 鉄道車両 搭載用 鉄道車両 定置・産業用 移動体用 港湾クレーン EVバス 建機車両 電動フェリー 需給調整・周波数調整 蓄電池システム アライアンス拡大 新たなバリューチェーン創出 インフラサービス事業拡大 グループ連携推進
パックソリューション 信頼性向上、設置用途拡大	制御配線レスモジュール ・無線による配線レス化 ・設置自由度拡大 ・設置・維持管理高効率化	5Gネットワーク BLE※3 BLE・Wi-Fi LAN
システム・サービス サーキュラーエコノミー実現	高精度非破壊電池診断 ・健全度を部品別診断 ・SCiB™以外にも応用可能 ⇒リース、リユース展開	電池診断可能範囲 一般的手法 東芝手法 システム セル 内部状態 電極・材料 低 ← 診断難度 → 高

※1: ニオブチタン酸化物(Niobium Titanium Oxide)

※2: Skin-Coated Electrode

※3: Bluetooth Low Energy

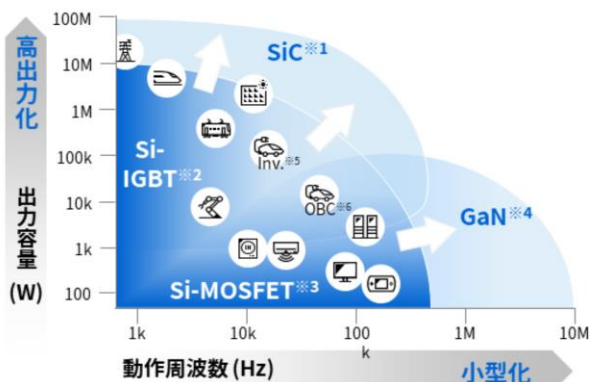
© 2022 Toshiba Corporation 58

- まず共通基盤技術の1つ目として、SCiB™について説明します。
- リチウムイオンバッテリー SCiB™ は、長寿命、高信頼という特長を残しつつ、材料・プロセスの改良によってセル本体の高容量化、高出力化を推進します。
- パックソリューションでは配線レスモジュール開発により、設置自由度の拡大、メンテナンスの簡易化を図ります。
- また、高精度の電池診断技術を用いることで、電池のリース・リユースを可能とし、サーキュラーエコノミーの実現に貢献して行きます。
- グループ内連携を推進することでAGV(無人搬送車)や鉄道などへの展開、社外アライアンスによりEVバスや船舶と言った公共インフラへの展開を拡大して行きます。

競争力あるパワー半導体とシステム制御技術を軸に、省エネソリューションの開発に注力

パワーエレクトロニクス

エネルギー・インフラシステム領域を
広くカバー



※1: 炭化ケイ素(半導体材料) ※2: 絶縁ゲート型バイポーラトランジスタ
※3: 金属酸化物半導体電界効果トランジスタ ※4: 窒化ガリウム(半導体材料) ※5: Inverter、インバータ
※6: On Board Charger、車載充電システム ※7: 可変電圧可変周波数制御 ※8: 電子注入促進型絶縁ゲートトランジスタ

省エネルギーを追求する 鉄道車両向け駆動システム



電力ネットワーク拡大に向けた 直流送電(HVDC)



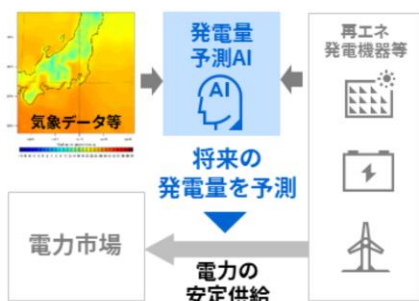
© 2022 Toshiba Corporation 59

- 2つ目の共通基盤技術として、パワーエレクトロニクスについて説明します。
- インフラサービスCo.は、パワー半導体を活用したシステムをエネルギーやインフラ領域に幅広く提供しています。
- システムを支える電力変換技術を共通基盤として開発し、化合物半導体SiCを用いた鉄道向け駆動システムや、高耐圧Siデバイスを用いた直流送電システムなどに展開しています。
- 今後も連携をさらに強め、競争力あるパワー半導体とシステム制御技術を軸に省エネソリューションの開発に注力していきます。

AIにより安定した電力供給、インフラの安定稼働、交通システムの利便性向上

再エネ発電量予測

将来の発電量を精度良く予測し
電力の安定供給を実現



経済産業省 国プロ※1の成果の
事業化を推進中

異常予兆検知

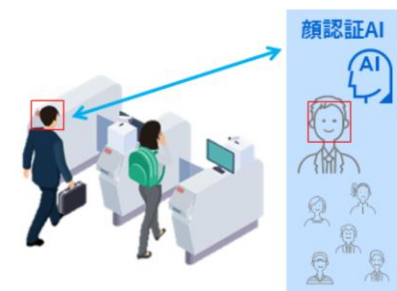
世界トップレベルの異常予兆検知により※2
監視業務の負荷を軽減



(株)シグマパワー有明
三川発電所にて実証実験中

顔認証

数百万人の顔画像を精度よく見分け※3
タッチレス料金収受を実現



顔認証サービス(事業化済※4)の
公共交通機関向け応用を検討中

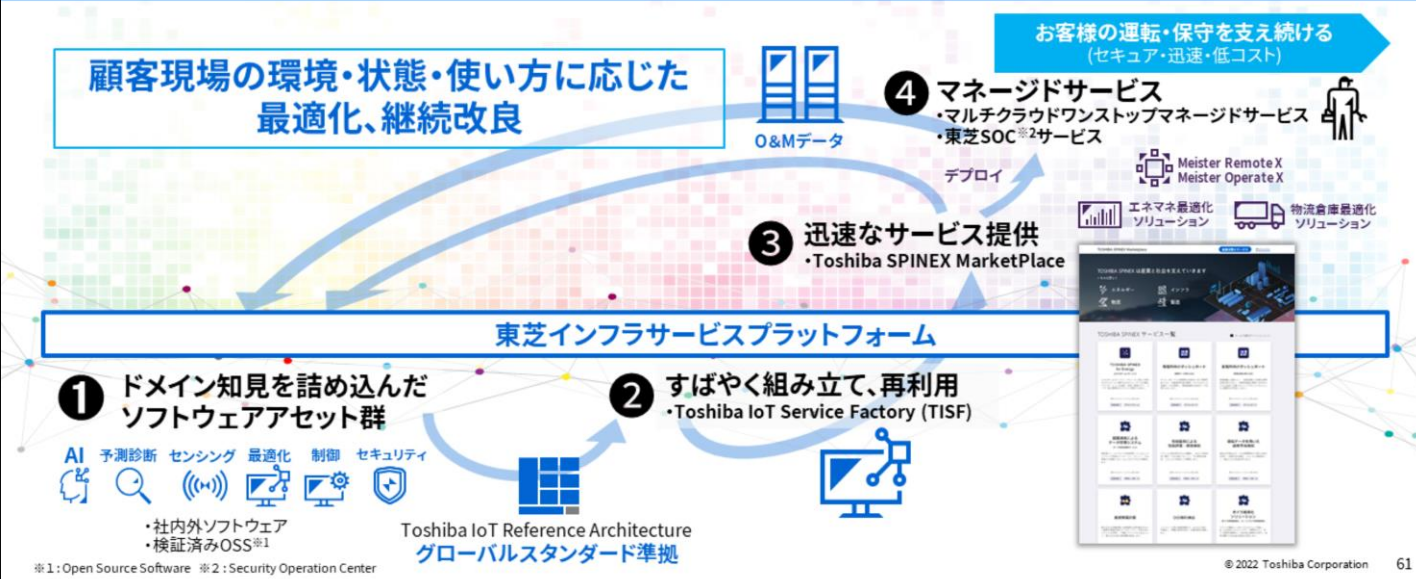
※1: 令和3年度 蓄電池等の分散型エネルギーを活用した次世代技術構築実証事業費補助金 (再生可能エネルギー発電等のアグリゲーション技術実証事業のうち再生可能エネルギーアグリゲーション実証事業)
※2: 論文投稿時(2021/9)当社調べ, S. Naito et al., "Anomaly Detection for Multivariate Time Series on Large-scale Fluid Handling Plant Using Two-stage Autoencoder", ICDM LITSA 2021.
※3: 米国立標準技術研究所が主催する顔認証のベンチマークテストによる。詳細は、<https://www.global.toshiba/jp/technology/corporate/rdc/rd/topics/21/2111-02.html>
※4: 世界トップレベルの東芝独自顔認証AI技術を活用した、オンライン本人確認向けサービスを提供開始。 <https://www.global.toshiba/jp/company/digitalsolution/news/2021/1130.html>

© 2022 Toshiba Corporation 60

- 3つ目の共通基盤技術として、インフラサービスCo.が開発するAI 技術の事例を紹介します。
- 左が「再エネ発電量予測AI」です。気象情報や分散リソースの発電量実績データなどを連携・活用することで、高精度な発電量予測が可能です。
- 中央が「異常予兆検知AI」です。世界トップレベルの性能で異常予兆を検知する独自 AI を開発し、実プラントで有効性を確認中です。
- 右が「顔認証AI」です。高精度の顔認証によるオンライン本人確認向けサービスを提供開始しており、さらに自動改札機などでのタッチレスの料金収受への応用を検討しています。
- インフラの安定稼働や利便性の向上を、これらのAI技術により実現していきます。

成長を支える共通基盤技術 ～サービスを次々生み出すプラットフォーム～

オープンに、さまざまなサービス、アセット、システムとつながる共通プラットフォーム
“東芝インフラサービスプラットフォーム”により、「×デジタル」を推進



- 4つ目の共通基盤技術として、サービスを次々生み出すプラットフォームについてご説明します。
- 東芝グループのドメイン知見を詰め込んだソフトウェアアセット群を、グローバルスタンダードに準拠した形で蓄積します。
- これらのアセットをToshiba IoT Service Factoryですばやく組み立て再利用します。
- Toshiba SPINEX Marketplaceにてカタログ化し、迅速なサービス提供を実現します。
- そして、マネージドサービスによりお客様のサービスの運用保守を支え続けます。
- さらに、得られたO&Mデータを生かし、顧客現場に応じたサービス最適化、改良を継続します。
- これらの仕組みを、オープンに、様々なサービス、アセット、システムとつながる東芝インフラサービスプラットフォームとして構築しています。
- 具体的な事例として、VPP、スマートマニュファクチャリング、物流ソリューションなどへの展開を始めています。

最先端の技術によりインフラの安心・安全を支え続ける

超電導技術

伝導冷却によるHeレス冷却技術※1で
世界最高性能の磁石コイルを実現

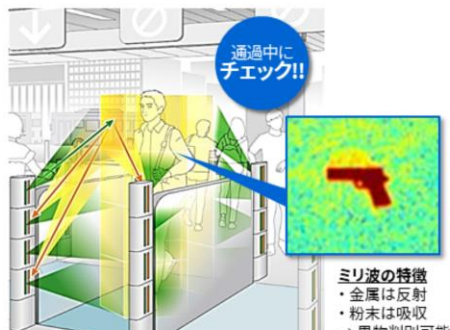


半導体産業向けHeレス磁石を拡販
小型超電導回転電機の開発を推進

※1: 市村産業賞賞状賞(2019)、文部科学大臣表彰科学技術賞(2020)

ミリ波イメージング

高性能なアンプとアンテナを搭載した
ミリ波レーダにより瞬時に異物検出



衣服の下に隠した危険物を
ウォークスルーで検知

※2: Goto et al. Science Advances 2021. 2019年の当社アルゴリズムに比べて

シミュレーテッド分岐マシン™

疑似量子トンネル効果を採用し
従来と比べ10倍の計算速度※2を提供



世界初
株式市場における高速高頻度取引への
疑似量子コンピュータの有効性検証を開始

© 2022 Toshiba Corporation

- 次に、インフラサービスCo.の将来の事業の種となる先端技術について3つをご説明します。
- 左の超電導技術では、液体ヘリウムを使わない世界最高性能の磁石コイルを実現しています。半導体産業向け拡販や小型超電導回転電機の開発を推進、省エネやカーボンニュートラルに貢献していきます。
- 中央のミリ波イメージング技術は、アンプとアンテナの改良により、異物を短時間で検出することができ、ウォークスルー型の検査の可能性が広がります。
- 右のシミュレーテッド分岐マシン™は、疑似量子トンネル効果の採用により従来と比べ10倍の計算速度を達成しました。株取引など瞬時の判断が必要な現場での有効性検証プロジェクトを開始しています。

「人と、地球の、明日のために。」のもと、デジタル・データを活用し、社会課題、顧客課題を解決



- インフラサービスCo.の技術方針の全体像を示します。
- インフラサービスCo.は、東芝グループの経営理念「人と、地球の、明日のために。」のもと、これまでご説明したようにCPS技術の強みを活かした差異化コンポーネント・システムや、オープンなIoTリファレンスアーキテクチャをベースにした“TOSHIBA SPINEX”ブランドのインフラサービスを提供し、カーボンニュートラル、インフラレジリエンスという地球規模の社会課題と、それに取り組むお客様の課題解決に努めてまいります。

まとめ

経営を変革し、企業活動と事業を通じて社会課題の解決に貢献する

インフラサービス事業が一体となった経営へ変革する

カーボンニュートラルとインフラレジリエンスの実現に貢献する

注力領域に資源を集中投資し、事業を成長させる

持続的で利益ある成長と企業価値の向上を実現する

© 2022 Toshiba Corporation 65

- 畠澤より本日ご説明した内容のまとめです。
- まず、インフラサービスCo.として関連する事業が一つにまとまることで、一体となった経営に変革します。5つの施策を確実に実行します。
- 企業活動と事業を通じて、カーボンニュートラルとインフラレジリエンスの実現に貢献します。
- これまで培ってきた強固な顧客基盤と技術の強みを生かし、注力領域に資源を集中投資し、事業を成長させます。
- これらにより、持続的で利益ある成長と企業価値の向上を実現します。
- ご説明は以上となります。ご清聴ありがとうございました。

TOSHIBA