

事業説明会 機能製品事業

機能製品統括部門長

大野 良次

2022年6月8日/10日
古河電気工業株式会社

本資料は、株主、投資家、ならびに報道関係者の皆様に当社の活動内容に関する情報を提供することを目的として作成しています。

将来情報についての注意事項

この資料に記載されております売上高及び利益等の計画のうち、過去または現在の事実に関するもの以外は、当社グループの各事業に関する業界の動向についての見通しを含む経済状況、ならびに為替レートの変動その他の業績に影響を与える要因について、現時点で入手可能な情報をもとにした当社グループの仮定及び判断に基づく見通しを前提としております。

これら将来予想に関する記述は、既知または未知のリスク及び不確実性が内在しており、例として以下のものが挙げられますが、これらに限られるものではありません。

- ・米国、欧州、日本その他のアジア諸国の経済情勢、特に個人消費及び企業による設備投資の動向
- ・米ドル、ユーロ、アジア諸国の各通貨の為替相場の変動
- ・急速な技術革新と当社グループの対応能力
- ・財務的、経営的、環境的な諸前提の変動
- ・諸外国による現在及び将来の貿易規制等
- ・当社グループが所有する有価証券等の時価の変動

従いまして、実際の売上高及び利益等と、この資料に記載されております計画とは大きく異なる場合があることをご承知おき下さい。なお、当社グループは、この資料の本リリース後においても、将来予想に関する記述を更新して公表する義務を負うものではありません。

著作権等について

この資料のいかなる部分についてもその著作権その他一切の権利は、古河電気工業株式会社に帰属しており、あらゆる方法を問わず、無断で複製または転用することを禁止します。

古河電気工業株式会社

1. 25中計(Road To Vision2030 -**変革と挑戦**-)

- ① **基本方針と社会課題に向けた製品群**
- ② **市場概況(中期)**
- ③ **方針・戦略**
- ④ **売上高・営業利益(21実績、22予想、25予想)**

2. 2022年度

- ① **方針・戦略**
- ② **事業成長・収益改善施策、売上推移予想**

AT・機能樹脂事業部門

サーマル・電子部品事業部門

メモリーディスク事業部門

銅箔事業部門

お客様との共創を図り、ソリューションを提供

顧客ニーズに沿った新製品の提案・開発力を強みに拡大する通信・社会インフラ市場を支えます。



インフラ系

データセンタ

基地局

情報通信の
高速大容量化

5G

端末系

スマホ・タブレット

ウェアラブル

AIユニット



拡大する通信・社会インフラ市場を支える機能製品群



アルミblank



ヒートシンク



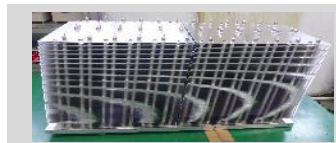
半導体製造用テープ



電解銅箔



ペーパーチャンパー



太陽光向ヒートシンク



グリーントラフ



再生エネルギー

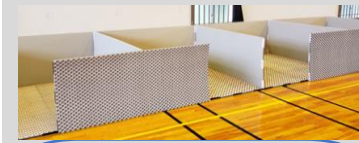
エコ
環境

鉄道・道路

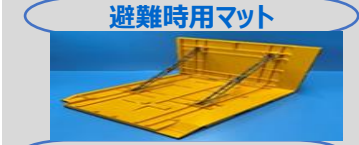
避難所

防災
減災

洪水、浸水



避難時用マット



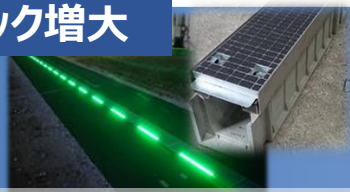
折り畳み式止水板

拡大する通信・社会インフラ市場を支える機能製品群

インフラ強化の実現/通信トラフィック増大



5G次世代デバイス向けテープ



スマートシティ/高機能トラフ



CPU用放熱製品



アルミ blanks 材



回路基板用電解銅箔

脱炭素社会の実現/再生エネルギー



太陽光発電用放熱品



傾斜地用トラフ

クリーンエネルギー



日光工場水力発電所



銅箔工場太陽光発電所

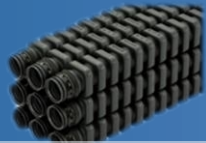


今市工場再エネ由来電力



フィリピン工場再エネ由来電力

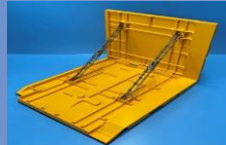
災害に強いまちづくりの実現/防災・減災



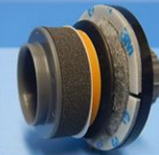
角型エフレックス



避難時用マット



折り畳み式止水材

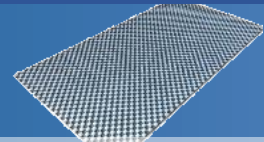


外壁貫通



水膨張止水

安全・安心・快適な社会の実現/抗菌・抗ウイルス



抗ウイルスフォーム



殺菌UV反射シート



デスク用パーティション

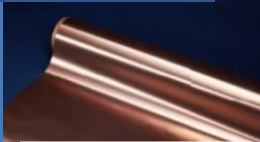


フェイスシールド

資源循環型社会の実現/環境リサイクル



グリーントラフ



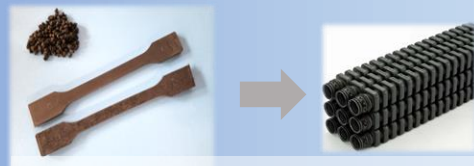
電解銅箔



エフセル梱包材



エフセル文具



発泡リサイクル：エフレックス増量材

社会課題

9 産業と技術革新の基盤をつくろう



7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに



11 住み続けられるまちづくりを



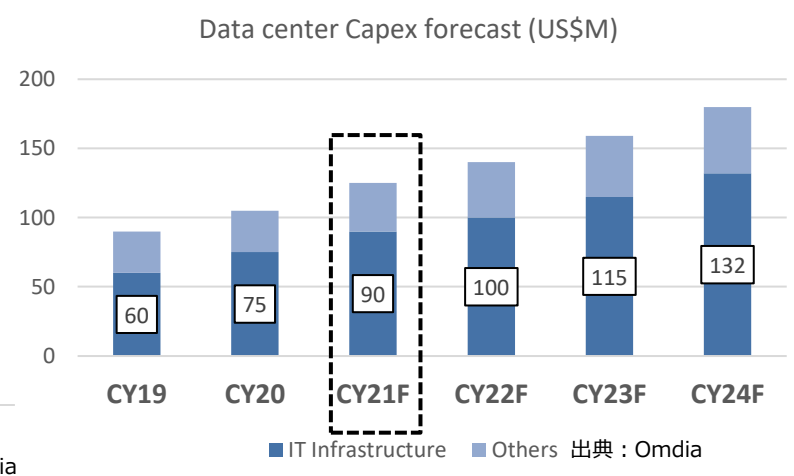
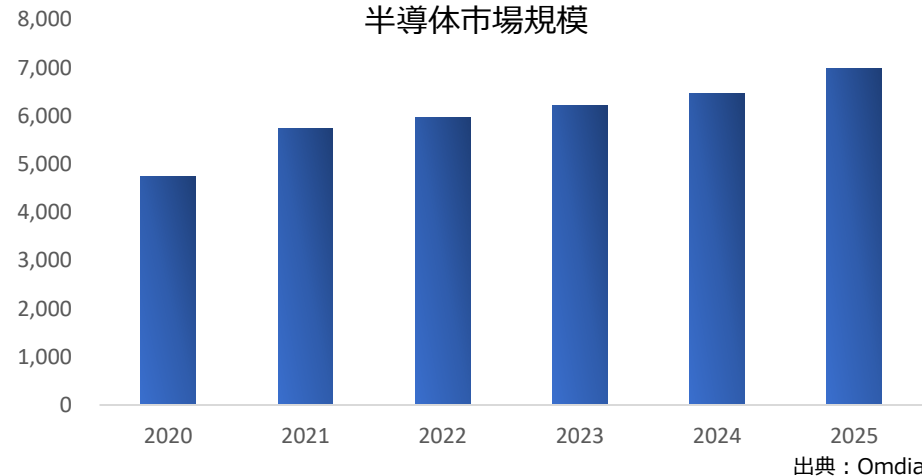
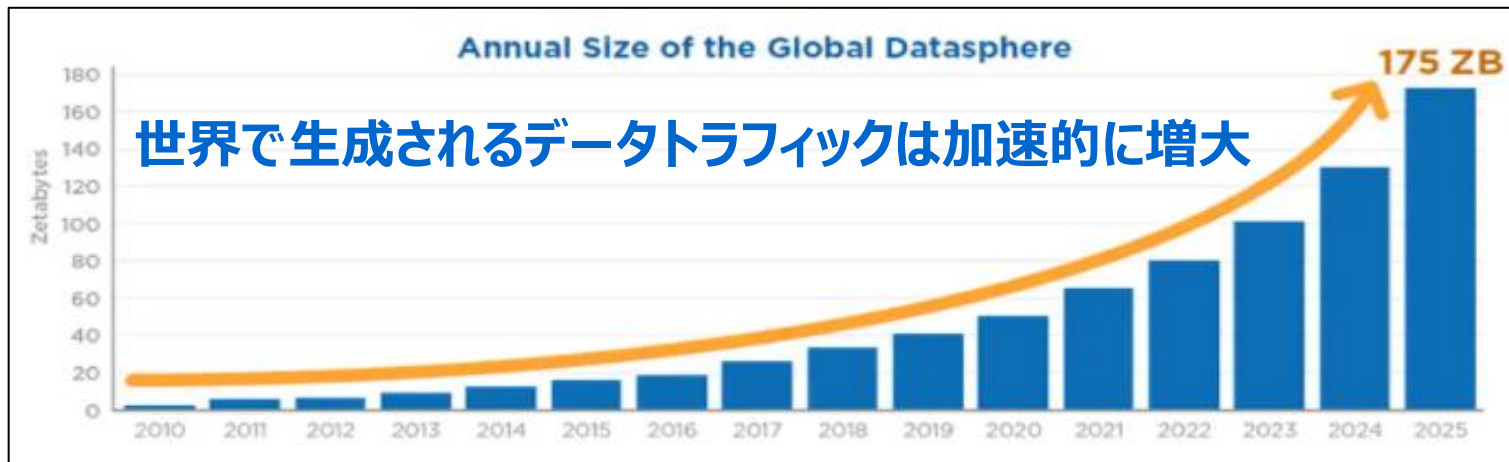
3 すべての人に健康と福祉を



12 つくる責任 つかう責任



トレンドマーケットへ注力し、「高性能」「差別化」製品を提供してまいります。



機能製品セグメント全体

- ① お客様の要望変化に迅速対応した製品開発を持続し、拡大する市場に「高機能」「差別化」を意識したエレクトロニクス製品を提供し続け、通信・社会インフラ市場を支えていく。
- ② Society 5.0 for SDGsに向けた新製品、カーボンニュートラルの仕組みづくりという社会的課題の解決に向けた「差別化」を武器に、持続可能な社会の実現に貢献し、次世代の収益基盤を確立していく。

AT・機能樹脂事業

- 高速通信、情報の大容量化に伴う課題を解決していくことで、社会の情報インフラを支えていく。
- ハードインフラ、防災・減災用途製品、発泡高機能製品により、国土強靱化、防災・減災へ貢献していく。

サーマル・電子部品事業

- 高発熱化が進む半導体の能力を限界まで引き上げる、差別化された空冷ソリューションを継続提供。
- 半導体から排出された熱に関し水冷・液浸等に対抗する次世代冷却ソリューションを提供、省エネ等顧客の脱炭素に貢献。メイン工場でのグリーンエネルギー導入も図る。

メモリーディスク事業

- 50年以上の長きにわたって培われた技術力をベースに引き続き高機能な材料を顧客へ提供していく。
- 顧客を通じ、全世界の安全で高品質なストレージインフラを支えていく。

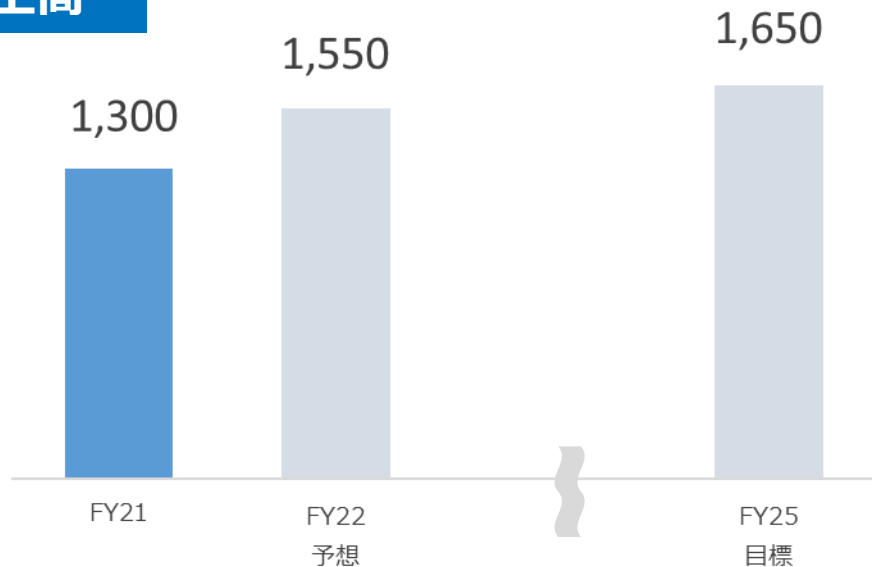
銅箔事業

- 高い信頼性と特長ある銅箔をCCLメーカー、電池メーカーへ供給すると共に新分野の新規顧客へも供給。
- 電解銅箔の新たな用途開発に向けて、従来の顧客に加えて異分野とも共創を図る。

25中計 売上高・営業利益推移

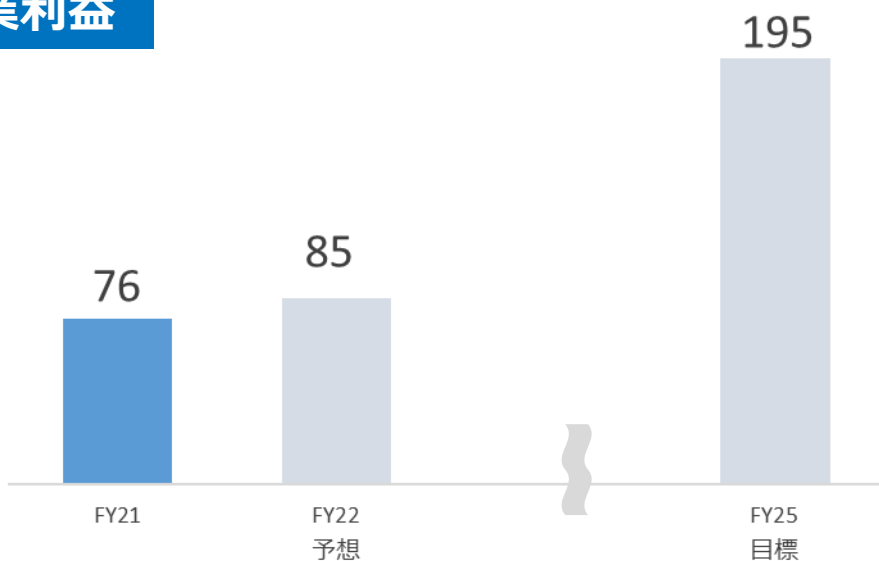
売上高

(億円)

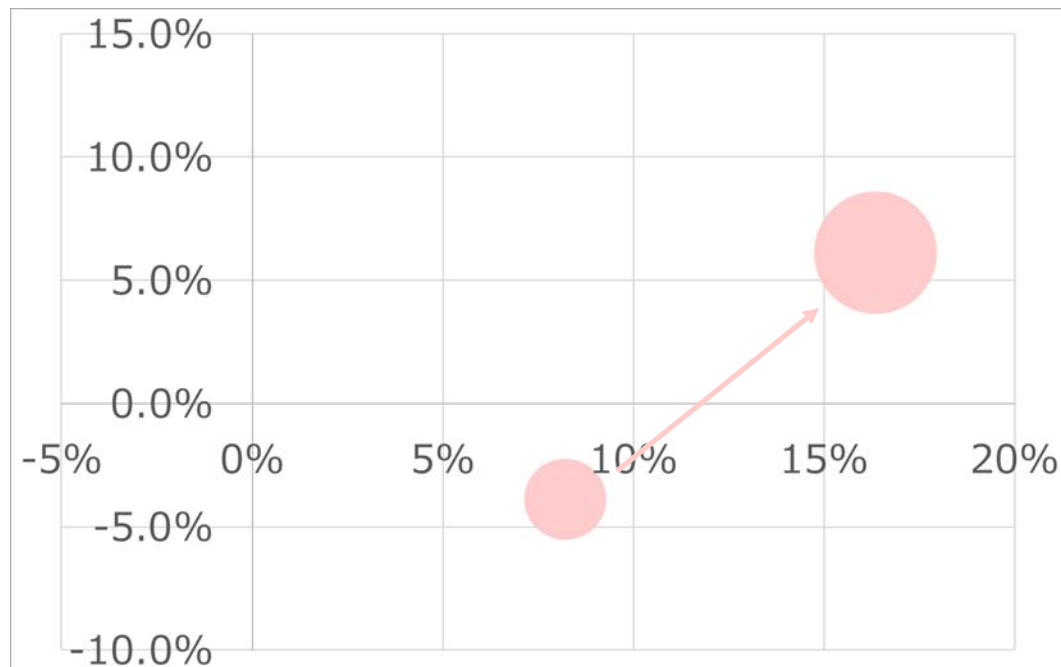


営業利益

(億円)



ROIC (21年度実績 → 25年度目標)



縦軸 : 売上高CAGR (17~21年度→21~25年度)
 横軸 : ROIC (21年度→25年度)
 バブル : NOPAT (21年度→25年度)

	FY21	FY22予想	FY25目標
銅建値 平均 (円/Kg)	1,136	1,260	1,085
為替平均 (円/米ドル)	112	120	110

機能製品セグメント全体

2022年度も、引き続き堅調な市場で「高機能」「差別化」製品で新分野・新顧客を取り込むことで成長していく。また高止まりする材料・燃料費、及び輸送費に対しては、お客様のご理解を得ながらしっかり価格転嫁を行っていく。

AT・機能樹脂事業

- 発熱問題やウエハ薄膜化に対応する先端プロセス案件へのスペックイン実績を元に、横展開及び新規案件の獲得で売上拡大に努めていく。
- 次世代インフラ及び発泡技術を応用した新たな領域・新たな展開で売上拡大に努めていく。

メモリーディスク事業

- さらなる薄型化が必要とされるなか、引き続き差別化された新材料の上市を目指していく。
- 高付加価値品である薄型の数量を伸ばすことが、短期、中期ともKSFであり、引き続き受注増に努めていく。

サーマル・電子部品事業

- 差別化されたソリューション・サービス提供により、コアパートナーとして社会課題解決に貢献し続けることで売上のトップラインを上げる。
- 世の中の潮流や市場・顧客動向からチャンスやリスクを早期に捉え、具体的な施策をスピーディーかつプロアクティブに立案・実行することで収益拡大を目指す。

銅箔事業

- 従来からの顧客だけでなく新しい顧客と真のパートナーとして新たな価値を高めることにより、製品の付加価値、競争力を高める。
- カーボンニュートラルを強く意識し、再生エネルギーの導入、省エネを積極的に進める。

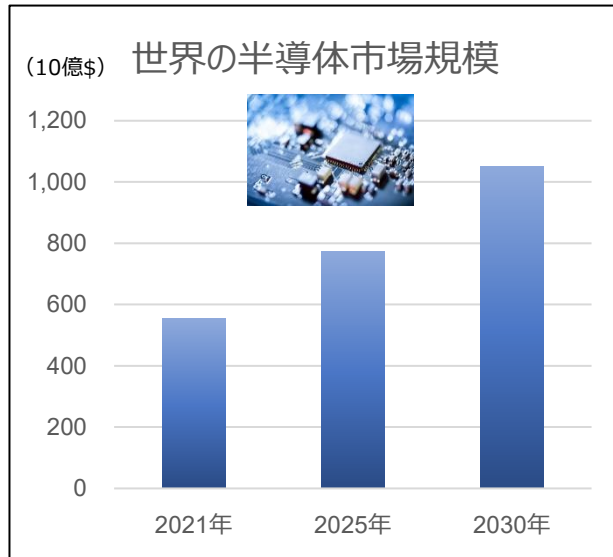
粘接着材料の設計技術およびものづくりの技術で 半導体の更なる進化に貢献



技術トレンド	お客様が抱える課題	当社が提供するソリューション
<p>発熱問題 高密度実装化による発熱量の増大</p>	<p>高密度化したチップの発熱によりパッケージに熱がこもってしまい、性能低下</p> <p>普通の接着フィルム</p>	<p>熱伝導性の高い接着フィルムで半導体チップの熱を放熱</p> <p>ATの接着フィルム</p>
<p>ウエハ薄膜化 チップ多積層によるメモリ性能の向上を図るため、ウエハが薄膜化</p>	<p>薄膜化が進んだ半導体チップは、グライインディング時に欠けが発生しやすい</p>	<p>基材フィルム及び糊材の物性のコントロールにより、欠けが発生しないように最適化</p>
<p>超高バンプ化 高集積化及び高速伝送を可能にするFOWLPパッケージが普及。超高バンプ（ソルダーバンプ）面にBGテープが貼合され裏面研削。</p>	<p>バンプに対してテープの追従性が低い場合、厚さ精度の低下、研削水の進入が発生。</p>	<p>超高バンプへの高度な追従性を確立</p>

事業環境

- 半導体市場の中長期的需要拡大
- 環境負荷低減への要求増大



【市場変化と技術課題】

※当社推定

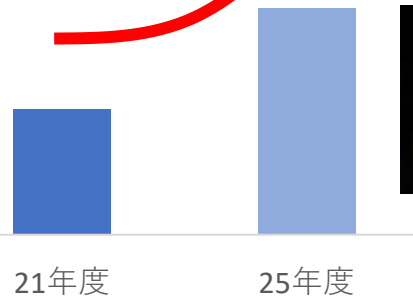
- ・高密度化による配線の発熱量増大
- ・データ量増大に伴う3次元実装によるウエハの更なる薄膜化
- ・高集積化及び高速伝送を可能にするFOWLPパッケージが普及。
= 超高バンプ化

*FOWLP=プリント基板上に単体の高集積度半導体を表面実装する時に小さな占有面積で済む半導体部品のパッケージの一形態

事業戦略

半導体需要の拡大継続
⇒安定供給体制の確保

1.8倍に
売上を拡大



デバイス・プロセスの高度化
技術とものづくりの強みの強化

⇒高機能・差別化製品の提供を継続
粘接着・熱伝導・基材フィルム設計

戦略実現施策

生産能力増強

設備投資額：約70億円(22~25年度)
22年9月着工、25年4月量産開始予定

※環境負荷低減施策実施

- ・廃熱回収システム
- ・太陽光発電システム



三重事業所内
新建屋、製造ライン

技術課題への対応

- ・発熱問題
→熱伝導性の高い接着フィルムで半導体チップの熱を放熱
- ・ウエハ薄膜化
→基材フィルム及び糊材の物性のコントロールにより、欠けが発生しないように最適化
- ・超高バンプ化
→超高バンプへの高度な追従性を確立

次世代インフラ整備への貢献

9 産業と技術革新の基盤をつくろう



11 住み続けられるまちづくりを



発泡技術を活用した
新市場・高機能化製
品への展開

次世代インフラへの貢献 システム型管路によるトータル線路設計

角型フレックス



フレックスルー



樹脂製HH



傾斜地トラフ橋



短尺フレックス



連結部材



様々な設置場所（地中,地上,斜面等）に対応した
システム型管路・トータル線路設計ソリューション提案

耐荷重などによる高機能化

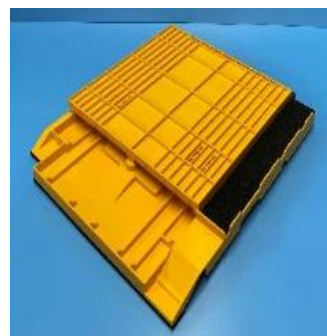


高機能トラフ



発泡技術を活用した新市場展開

折り畳み式止水板



避難時用マット



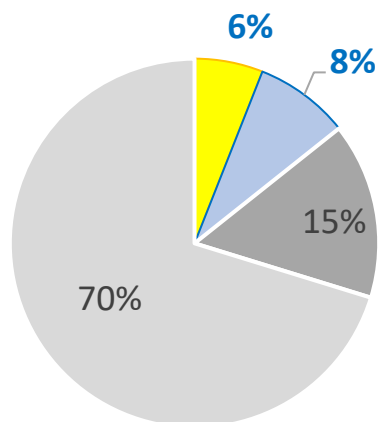
気泡微細技術による高周波化

高周波基板

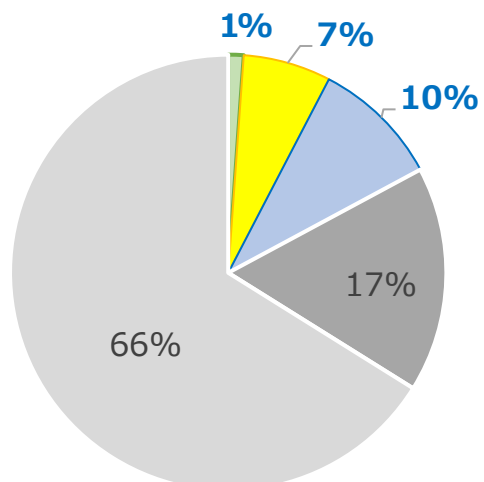


【AT・機能樹脂】 売上推移予想

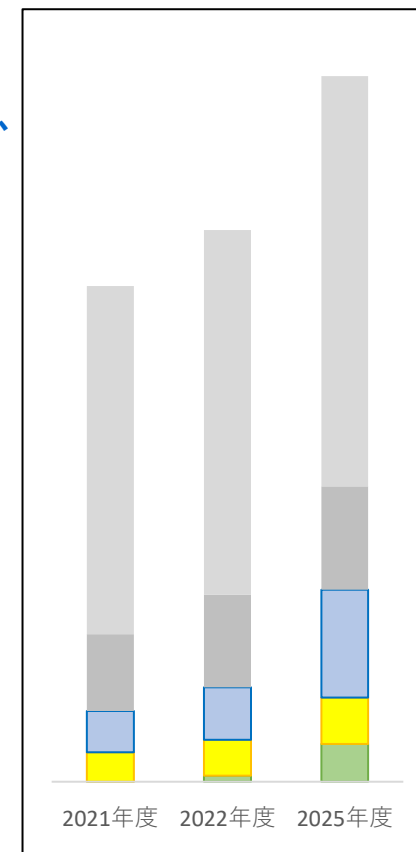
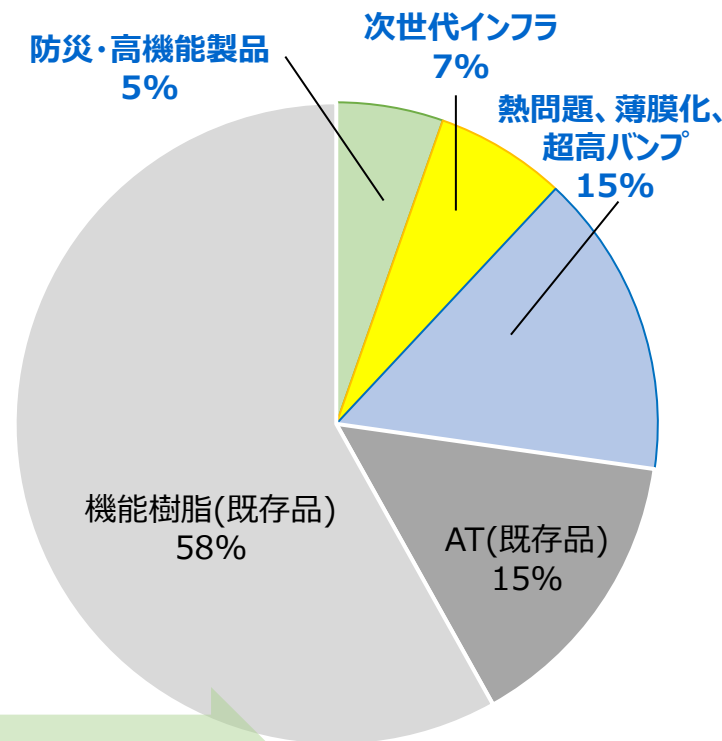
2021年度実績



2022年度見通し



2025年度計画



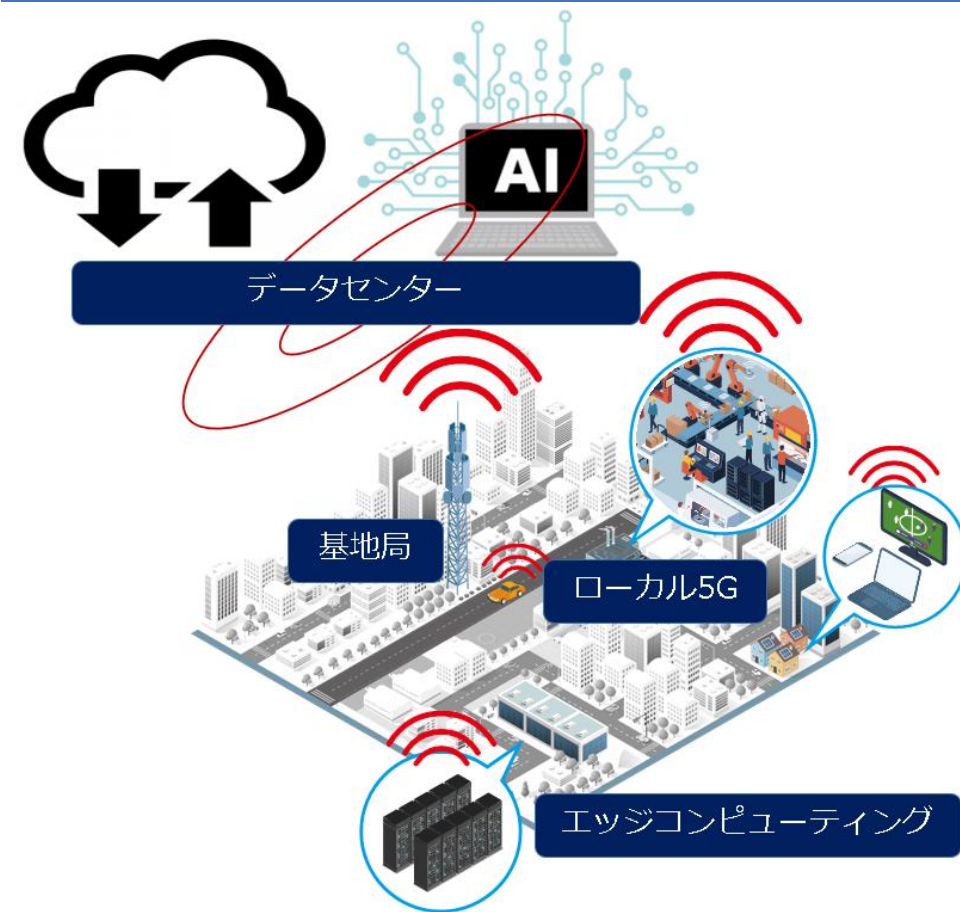
【AT】 売上高CAGR+約15%

【機能樹脂】 売上高CAGR+約 5%

Point

ATは半導体の最先端プロセス向け、機能樹脂は安全・安心へのソリューション提供事業の売上拡大に注力してまいります

- データトラフィック増で通信インフラのニーズが高まる。22年度は特にAIプロジェクトが伸長
- メイン工場FTL社（フィリピン）でクリーンエネルギーを導入、CO2排出量削減を実現



CPU、GPU等の**高発熱化**



通信インフラ市場
(データセンタ)

- 高性能ヒートパイプヒートシンク、3Dベーパーチャンバー等で空冷方式を提供。
- 顧客のAIプロジェクトに参画、22年度伸長する見込み。



基地局全体の**熱問題解決**



通信インフラ市場
(基地局)

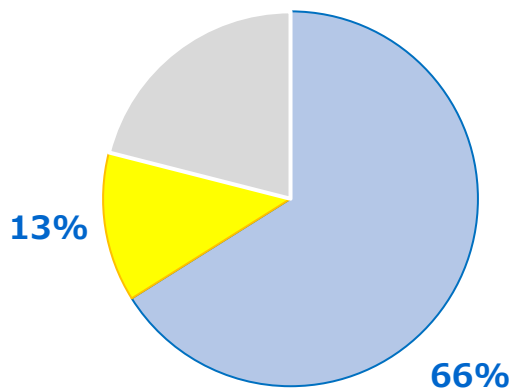
ヒートパイプ、大型ベーパーチャンバーの適用を含めたトータルソリューションを提供



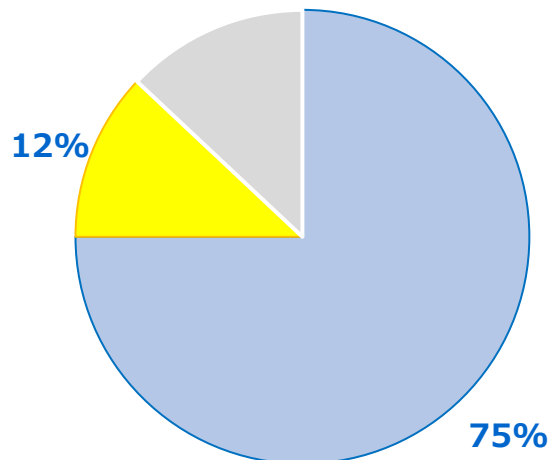
- データセンタ市場向け製品のメイン工場FTL社で**クリーンエネルギー導入**。
- 既に約50%を導入済、**22年度中に100%導入**予定。

【サーマル・電子部品】 売上推移予想

2021年度実績

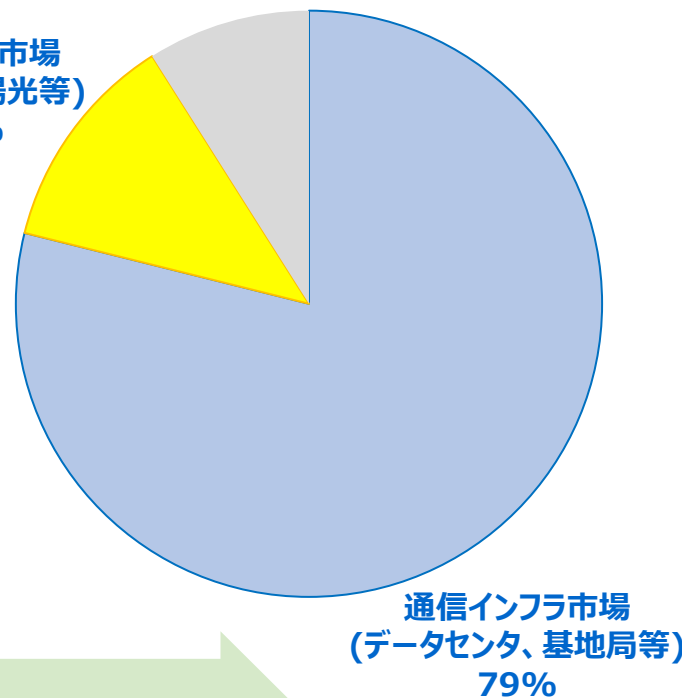


2022年度見通し



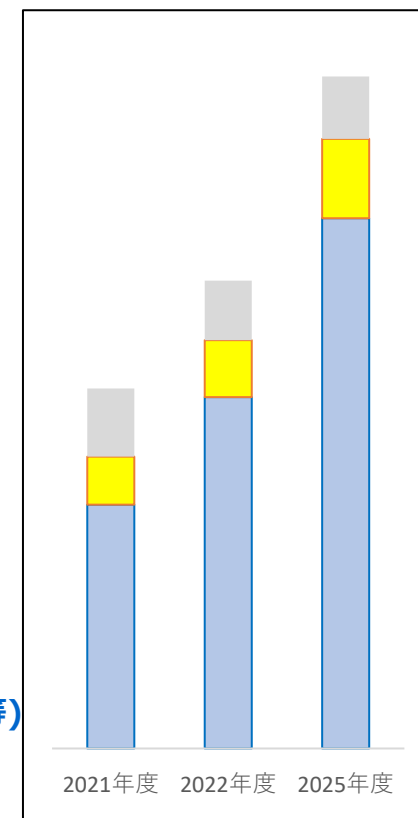
2025年度計画

エコロジー市場
(鉄道、太陽光等)
12%



通信インフラ市場
(データセンタ、基地局等)
79%

売上高CAGR+約17%

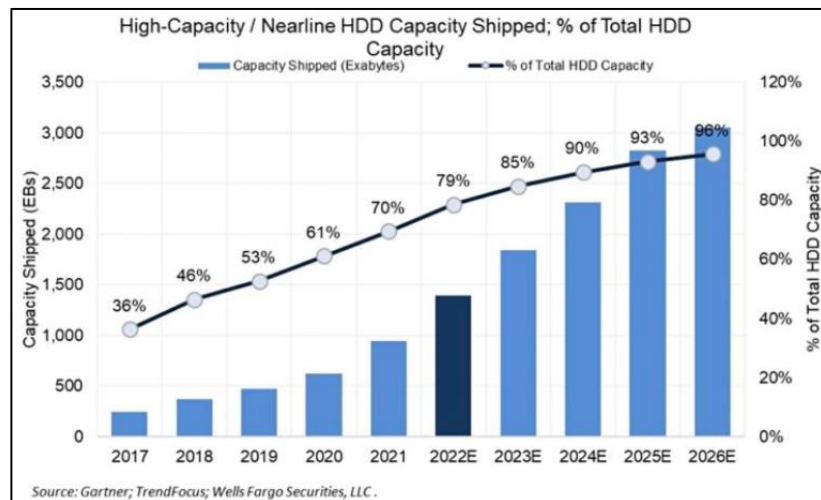


Point

22年度はデータセンタ市場にて、金融・医療・リテール等多くの分野で需要が見込まれる顧客のAIプロジェクトに参画すること等で収益を拡大。23年度以降も、成長市場である通信インフラ市場で差別化製品・サービスを提供し収益拡大を図っていきます。

引き続き薄型化が進むなか、差別化材料で顧客ニーズに応え成長

【高容量HDD出荷総容量推移】



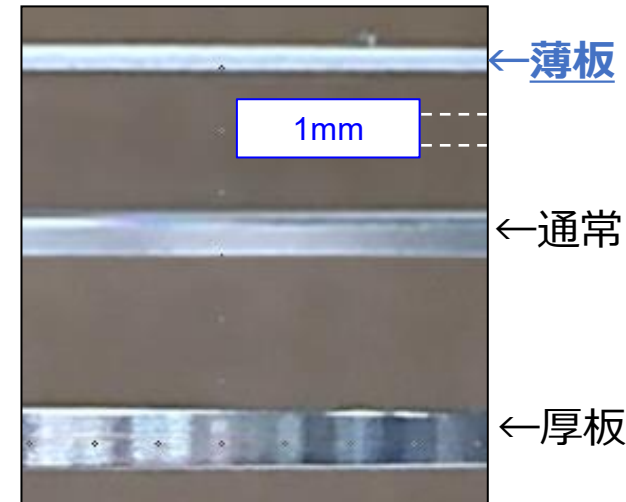
2025年に高容量HDDの出荷総容量は現在の約2倍にまで到達する見込み

【最新HDDの内部】



搭載枚数は増加を続け、**10枚搭載**する製品が登場

【ブランク厚さ比較】

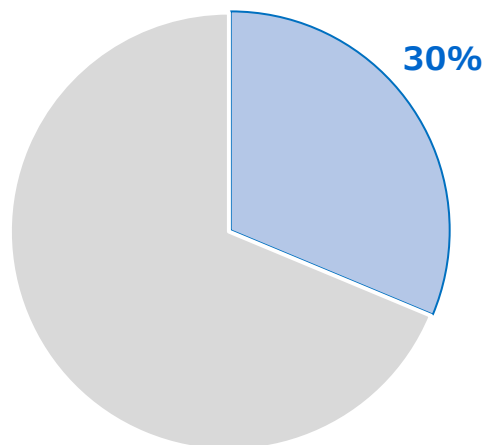


薄板は約1mm未満
(写真は全て当社材)

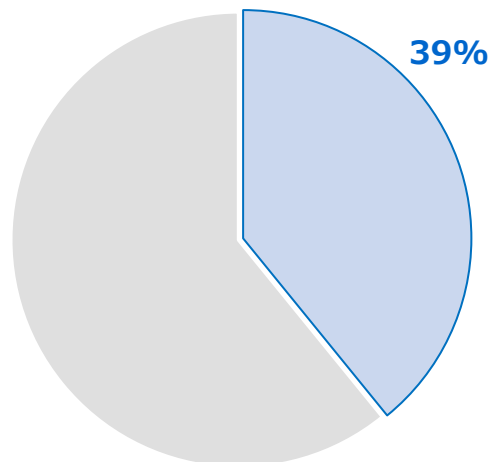
- ✓ データ量増大のなか、HDDは一台あたりの搭載枚数の増加が今後も進行
- ✓ この搭載枚数を増やすには、製品のさらなる薄型化が必要
- ✓ 顧客ニーズである「薄型化」に対し、差別化された新材料の上市を果たすことで市場の期待に応えていく

【メモリーディスク】 売上推移予想

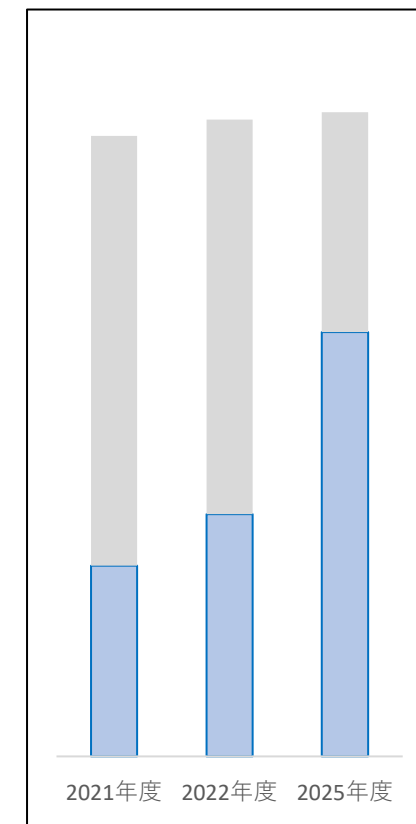
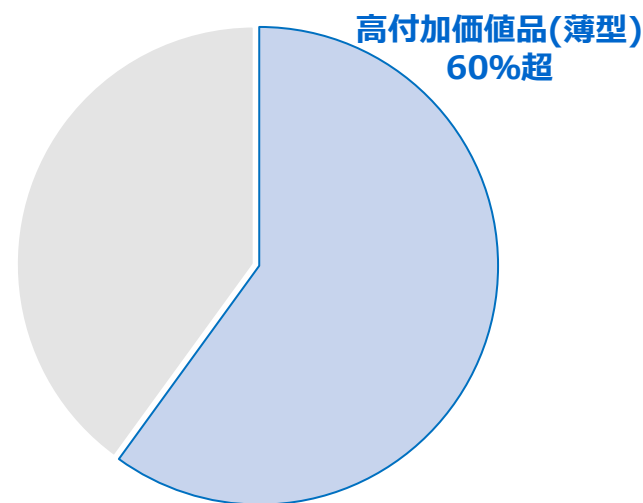
2021年度実績



2022年度見通し



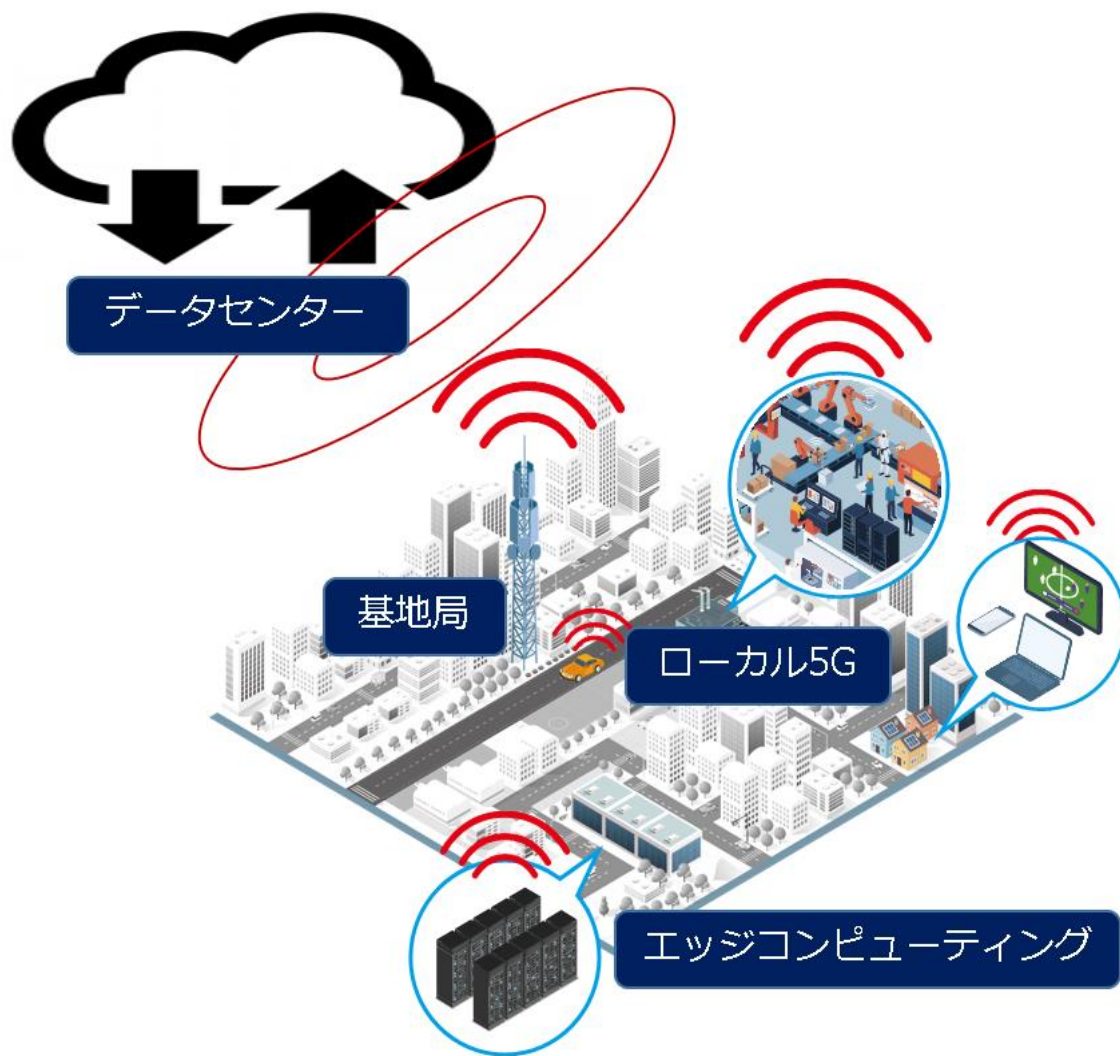
2025年度計画



Point

高容量HDDはデータセンタ向けを中心に今後も市場は堅調、HDD一台あたり容量が増加を続ける中、基板のさらなる薄型化が必要とされ、差別化された新材料の上市により引き続き顧客ニーズに応じてまいります

高周波領域での伝送損失を低減した次世代の高周波基板用銅箔を開発・上市



データトラフィック増により、高周波領域での伝送が必要



通信インフラ市場
(データセンター・基地局)

銅箔表面を微細粗化することで、「高周波領域の伝送損失」を極限まで低減した銅箔を提供

銅箔と樹脂との密着性や近傍界での電磁ノイズ低減ニーズが拡大



モバイル端末市場
(スマホ)

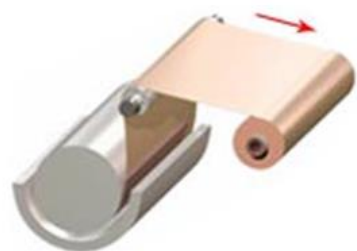
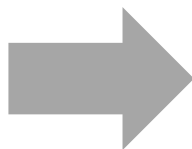
・銅箔表面の粗化を最適化することで、「高周波領域の伝送損失」と「樹脂基板との密着性」を両立する銅箔を開発
・加工性に優れた電磁波シールド用銅箔を提供

カーボンニュートラルを推進し、環境負荷の極めて少ない銅箔を提案

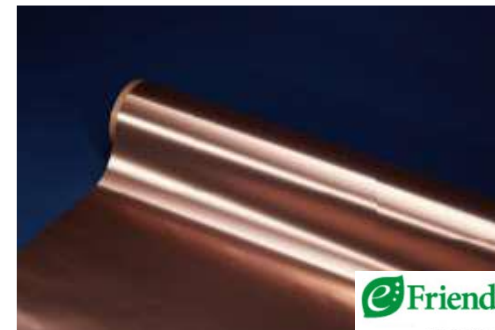
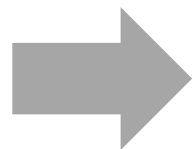
原材料は使用済み銅電線を100%再利用



使用済み銅電線



電解銅箔製造工程

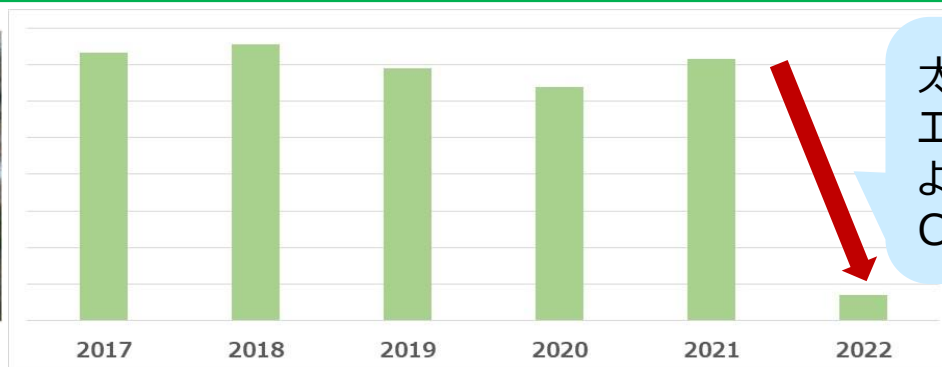


Friendly
The e-friendly mark

太陽光発電設備の導入に加えて、実質的再生可能エネルギー由来電力を導入



今市工場

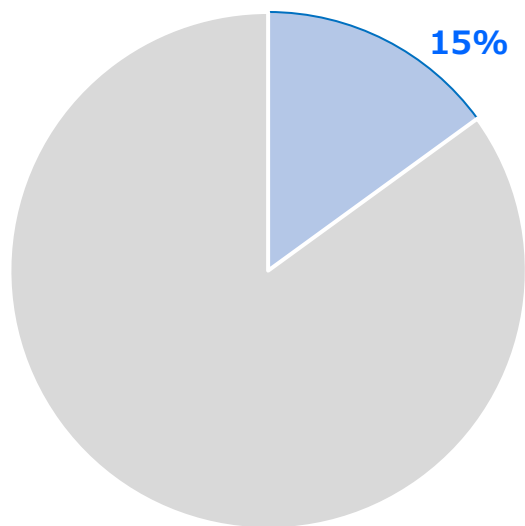


CO2排出量推移（今市工場）

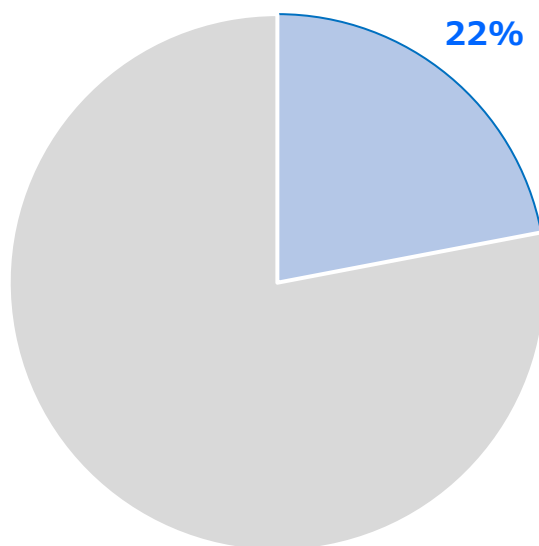
太陽光発電や再生可能エネルギーの積極導入によって、国内製造拠点のCO2排出量を大幅削減



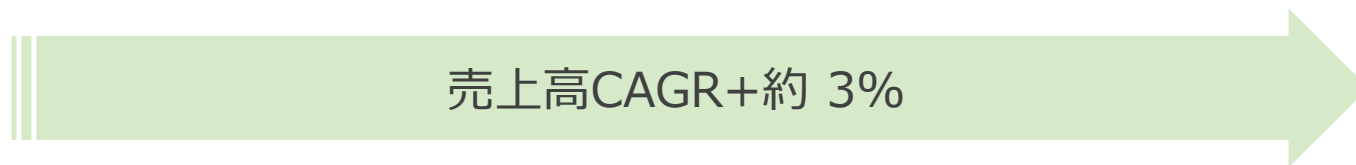
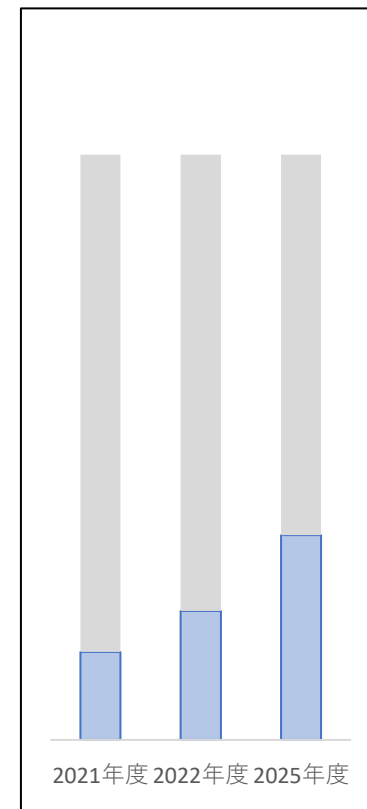
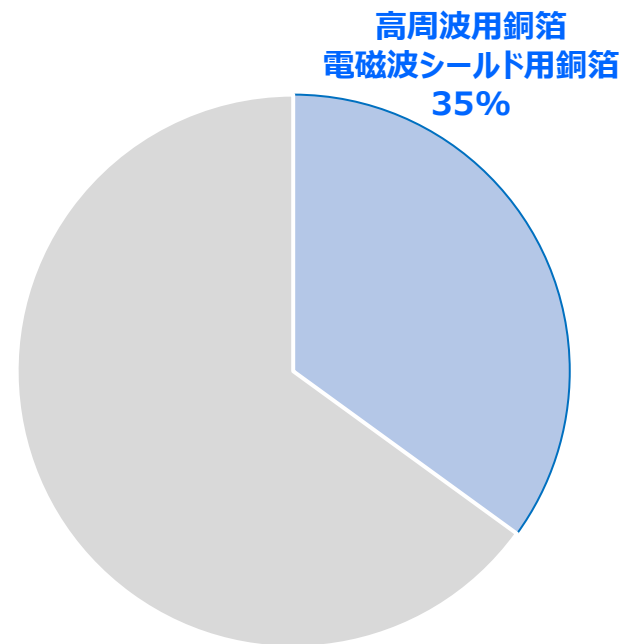
2021年度実績



2022年度見通し



2025年度計画



Point

高い信頼性と特長ある銅箔とカーボンニュートラルを強く意識した差別化製品をCCLメーカーや電池メーカーへ供給すると共に、新分野の新規顧客への供給を拡大していきます。

ご清聴ありがとうございました。

Bound to  ***Innovate***



【25中計（Road To Vision2030 -変革と挑戦-）基本方針】
 お客様との共創を図り、ソリューションを提供
 顧客ニーズに沿った新製品の提案・開発力を強みに拡大する通信・社会インフラ市場を支えます



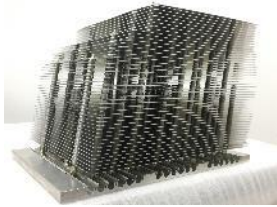
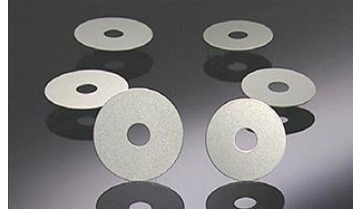

【事業環境・強みと課題】

事業環境 主な収益の機会	統括部門としての強み
<ul style="list-style-type: none"> データトラフィック増大・5G普及による通信・社会インフラ需要の更なる拡大 SDGs・カーボンニュートラルなどの社会的課題の解決 	<ul style="list-style-type: none"> 高機能製品に対応する高い技術開発力・特許 技術・営業が一体となった迅速でキメ細かい顧客サービス力
事業環境 主なリスク・脅威	統括部門としての課題
<ul style="list-style-type: none"> 政治的要因によるサプライチェーンの供給不安（地政学リスク、戦争含む） 天災、病原菌・ウイルスなどによる世界経済の不況 	<ul style="list-style-type: none"> 技術差別化を生み出し続ける設計力・開発力の持続・向上 BCPを考慮した拠点最適化

【25中計達成のための主な戦略】

- お客様の要望変化に迅速対応した製品開発を持続し、拡大する市場に「高機能」「差別化」を意識したエレクトロニクス製品を提供し続け、通信・社会インフラ市場を支えていく。
- Society 5.0 for SDGsに向けた新製品、カーボンニュートラルの仕組みづくりという社会的課題の解決に向けた「差別化」を武器に、持続可能な社会の実現に貢献し、次世代の収益基盤を確立していく。



	AT*・機能樹脂 *AT : Advanced Technology Tape		サーマル・電子部品	メモリーディスク	銅箔	
						
再エネ		●	●			
通信インフラ	●	●	●	●	●	●
モビリティ		●	●			●
主な製品	● 半導体製造用テープ	● ケーブル保護管 ● リサイクルトラフ ● 断熱材	● 銅等のヒートシンク、ヒートパイプ	● HDD用アルミblank材	● 回路基板用電解銅箔	● 電池用電解銅箔
主な用途	● 半導体ウエハの加工工程での、表面保護や固定など	● 地中埋設ケーブルの保護管 ● ケーブル格納用トラフ ● 空調配管用断熱材	● CPUやパワー半導体、電子部品、高出力LED照明などの放熱・冷却	● データセンタやデスクトップPC、監視カメラ用途などのHDD	● 通信機器、電子機器の回路基板	● 電気自動車、スマートフォン、電動工具などに用いるリチウムイオン電池の負極材
主な顧客	● 半導体メーカー ● ファウンドリメーカー	● ゼネコン・サブコン ● 鉄道会社 ● 道路公団・道路サブコン ● 空調配管メーカー	● データセンタ、通信基地局事業者 ● スマートフォン・PCメーカー ● 鉄道・太陽光発電用パワコンメーカー ● 照明機器メーカー	● HDDサブ基板 メーカー	● 回路基板材料メーカー ● リチウムイオン電池メーカー	