

【情報通信事業部門】 データセンター関連事業の成長戦略

住友電気工業株式会社

情報通信事業部門

半導体イノベーション事業本部

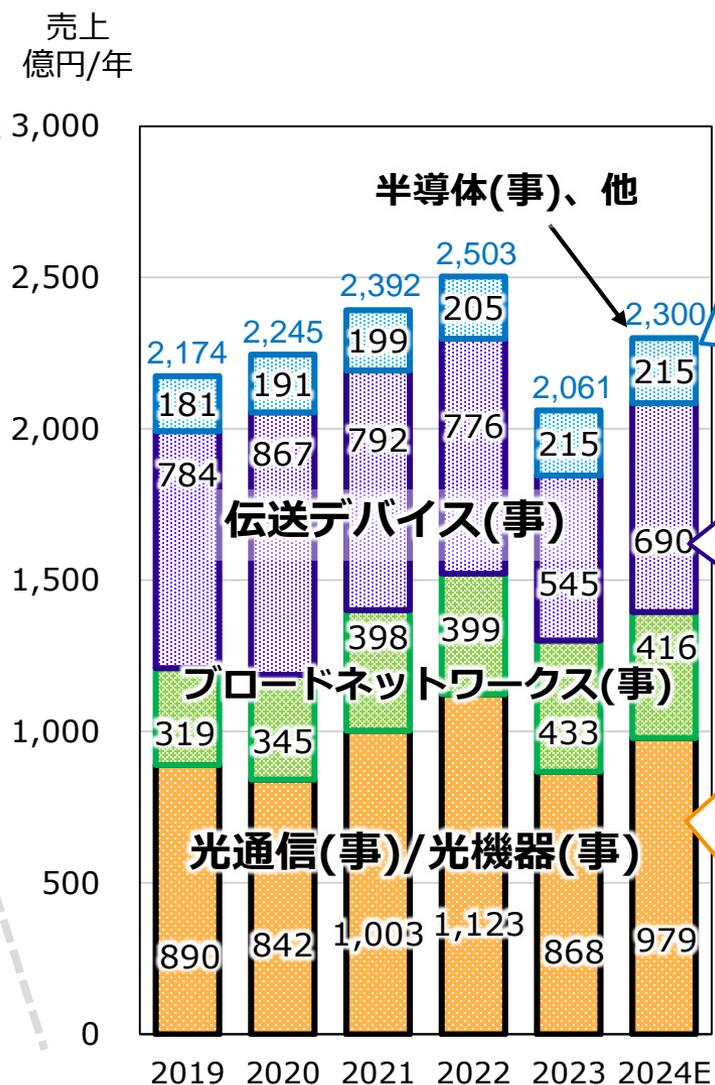
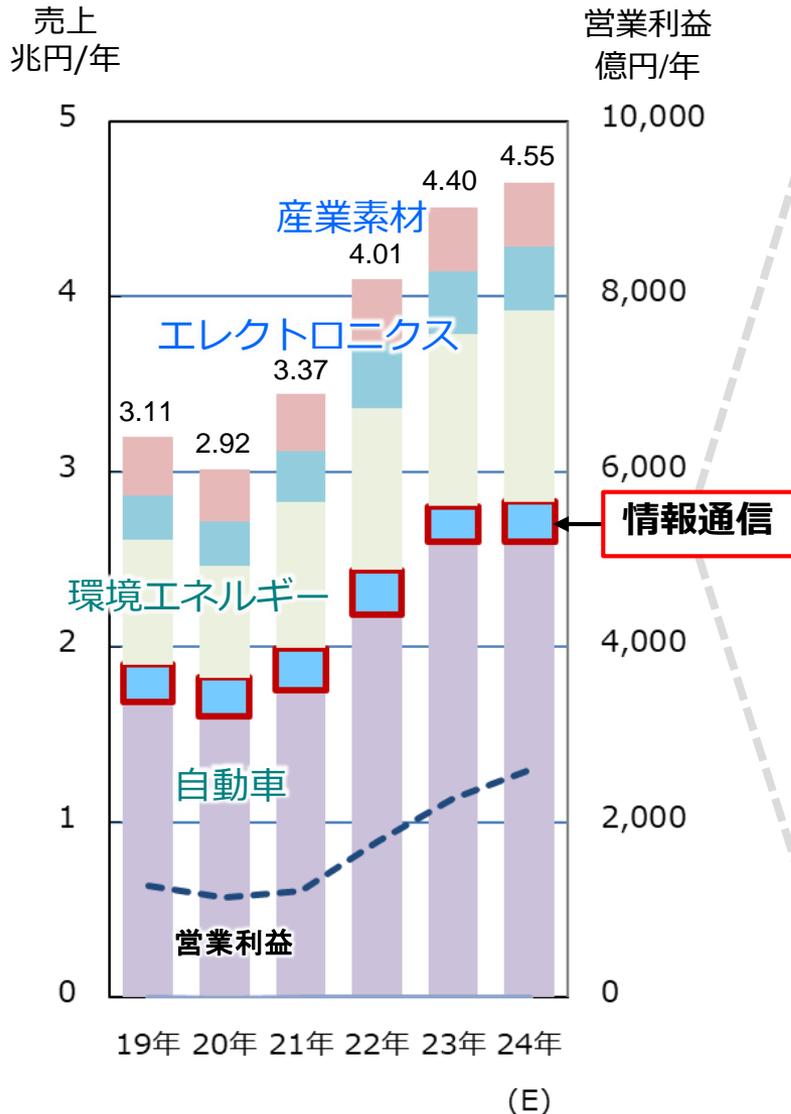
本部長 中島 成

情報通信事業本部

本部長 末森 茂

2024年11月13日

当社事業セグメント別売上高



データセンター関連製品

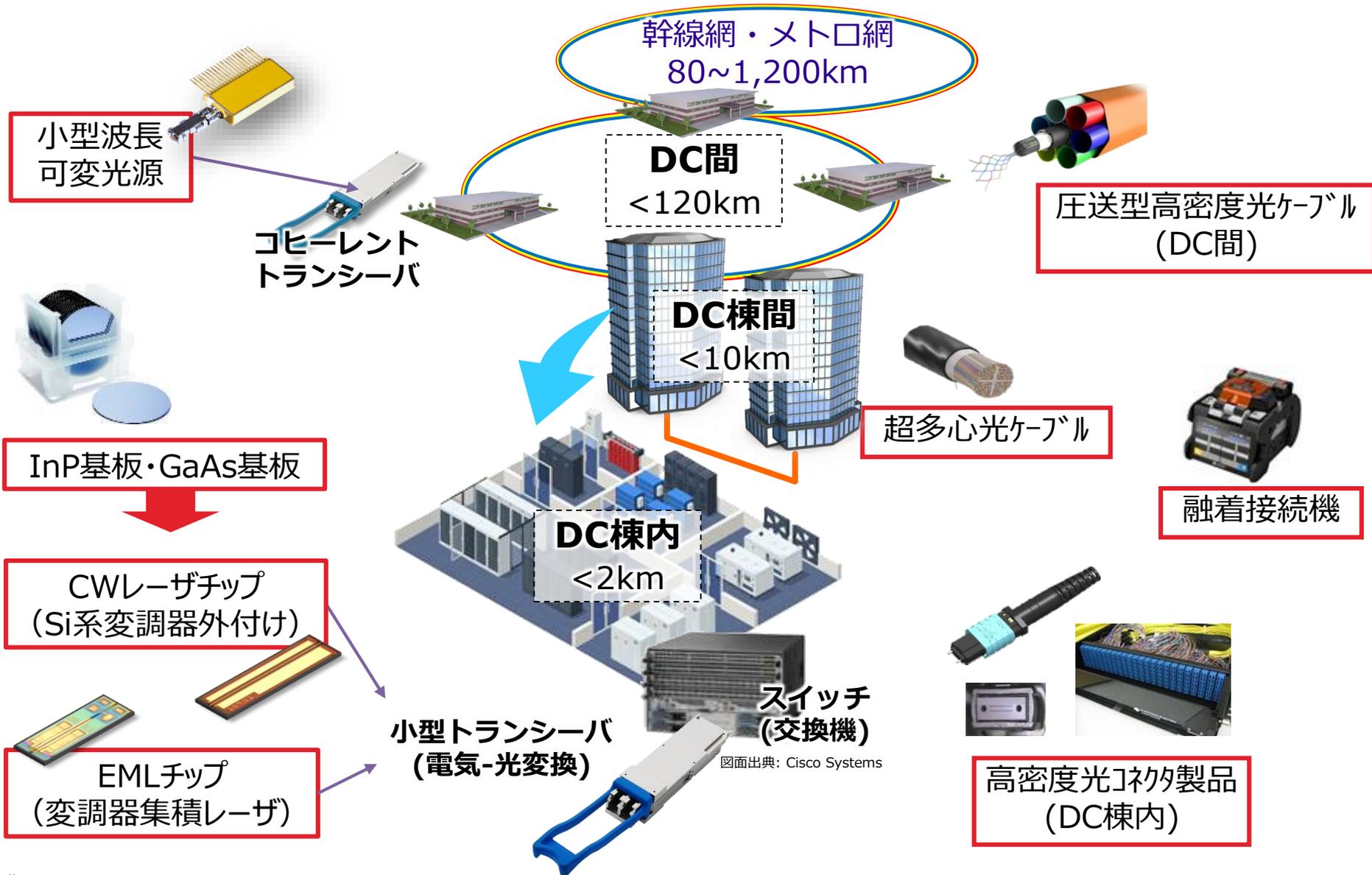
化合物半導体基板 (GaAs, InP)

光デバイス

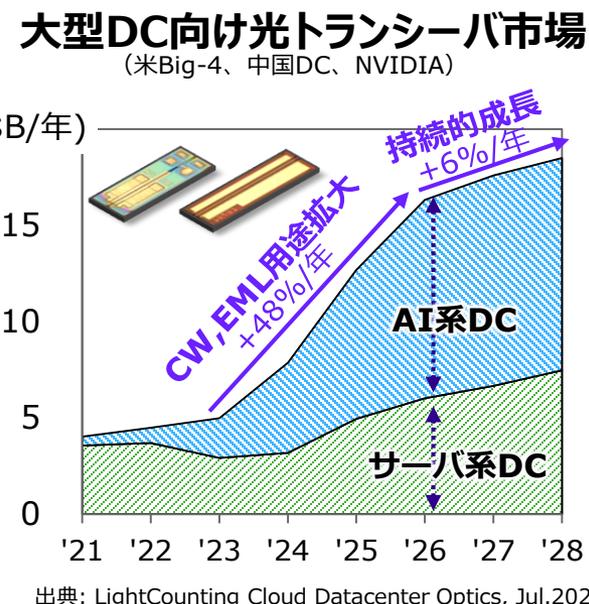
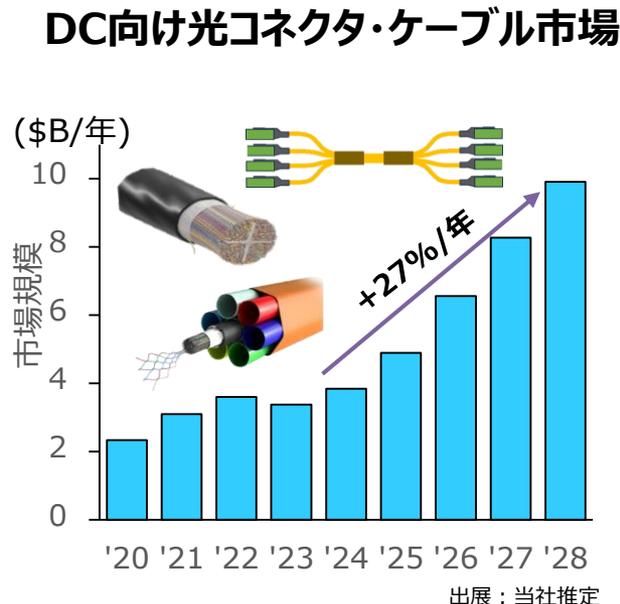
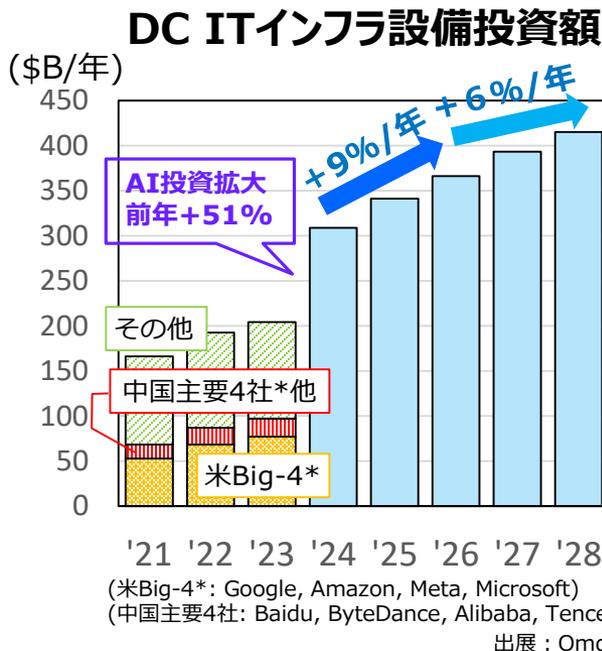
光ファイバ、ケーブル
光ネットワーク製品、融着機

Source : FACT BOOK FY2024 1st Half Result
<https://sumitomelectric.com/ir/library>

データセンター(DC)市場における当社関連製品



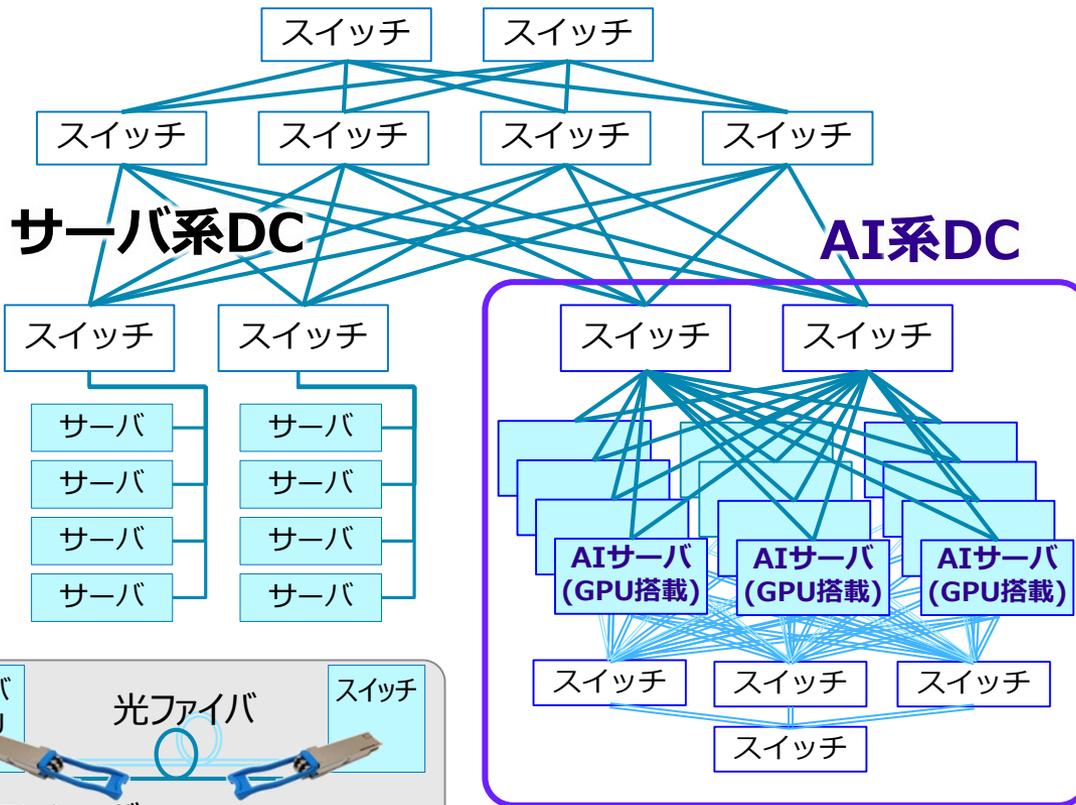
生成AI市場は長期的なシェア獲得を目指し各社が先行投資



市場	北米DC(欧州含む)	中国DC
状況	<ul style="list-style-type: none"> 生成AI投資活発化 プラットフォーム(米Big-4他)の覇権争い 	<ul style="list-style-type: none"> 国内GPU開発/輸入が活発化 個々は小規模も、プラットフォーム(中国主要4社他)がDC建設増

生成AI用DCの構成と光配線

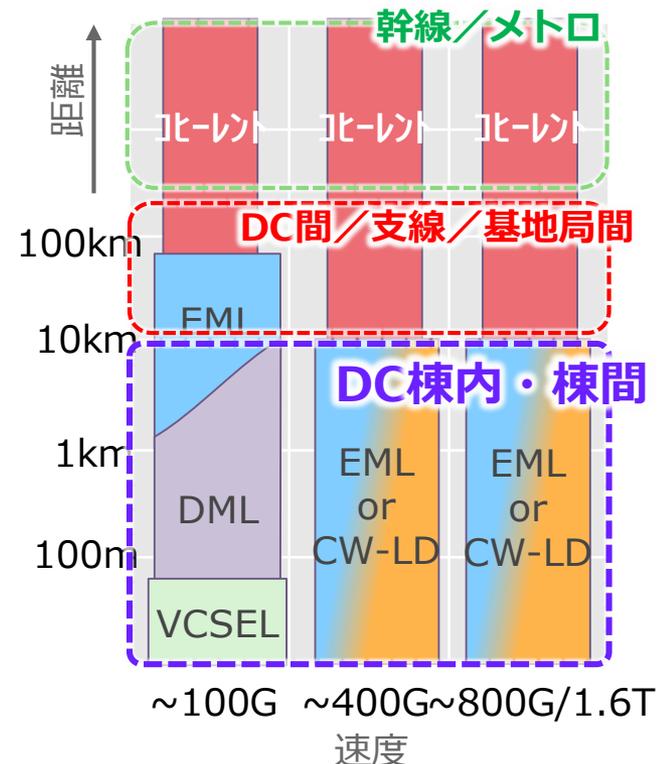
生成AIの出現以降、多数のGPUを搭載する学習用AI系DCの建築が増大。GPU間接続の光配線需要が増加。光配線に使用される光デバイスは速度により変化。



数万個のGPU間を
高速光配線で接続

(推論用DCは用途に応じて小型化)

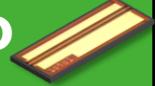
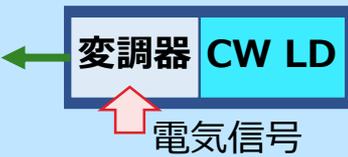
距離・速度と適用光デバイス



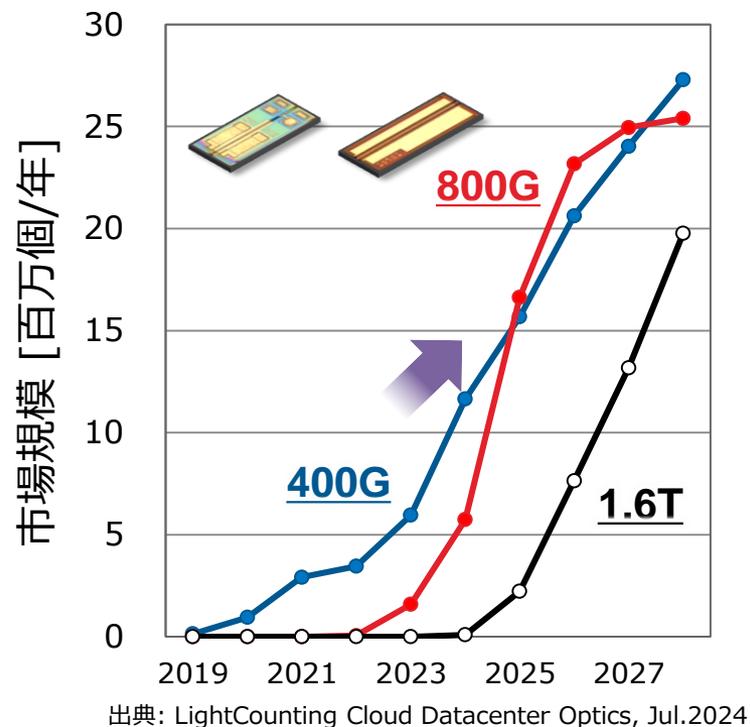
VCSEL: 面発光レーザ
DML: 直接変調レーザ
EML: 変調器集積レーザ
CW: 定出力光源 (Si変調器と併用)
コヒーレント: 長距離伝送技術

DC棟内に用いる光デバイス

DC棟内光配線の光デバイスは、当社主力製品であるEMLとCW-LDが主流

	EML 	CW-LD 
構成	<p>変調器集積型</p>  <p>← 変調器 CW LD</p> <p>↑ 電気信号</p>	<p>外付け 高出力光源</p>  <p>← Si変調器 CW-LD</p> <p>← Si変調器</p> <p>↑ 電気信号</p>
	チップ単体で動作	光源とSi変調器で構成
状況	現在の主流	今後増加の見通し
当社特長	小型設計と4インチ量産プロセスでコスト競争力・生産能力大	高出力化で先行4インチ量産プロセスでコスト競争力・生産能力大

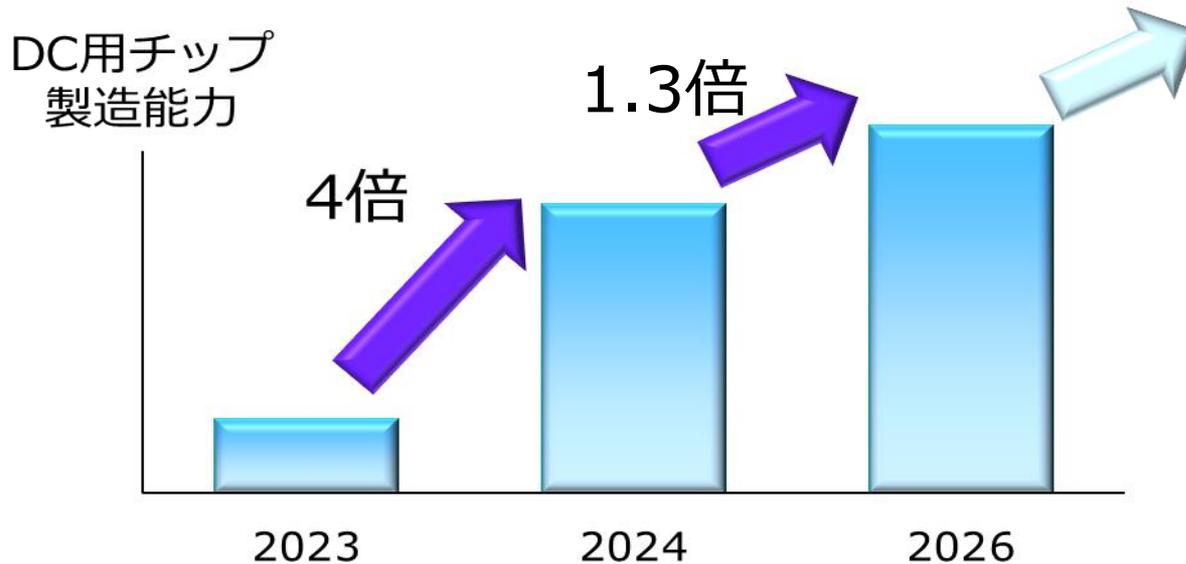
DC棟内用光トランシーバ市場



チップ数量の需要比率 (当社推定)

チップ	2024	2026	2028
EML	76%	55%	31%
CW-LD	24%	45%	69%

DC棟内用光デバイスの製造能力増強と新製品上市計画 7/12



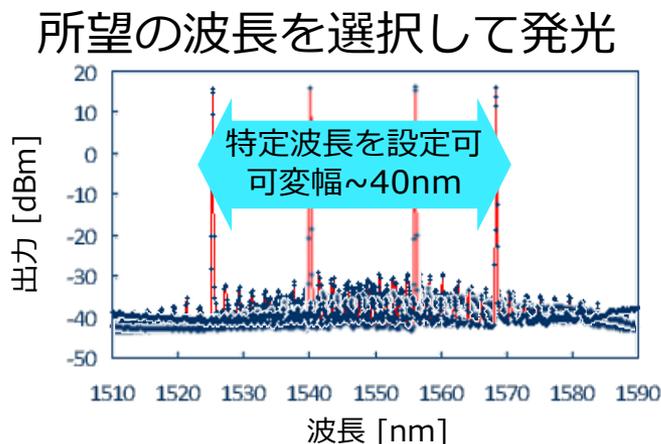
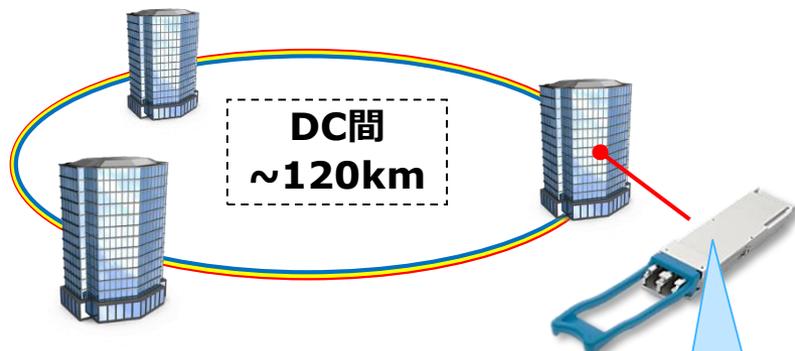
CY	2023	2024	2025	2026	2027
EML	400G/800G用EML(100G/1波長) (4.5dBm(2.8mW))		上市 800G/1.6T用EML(200G/1波長)		
CW-LD	100mW級CW-LD		上市 350mW級CW-LD		



1.6T OSFP(トランシーバ)やCPO(Co-Packaged Optics)実現のため
Siフォトニクス変調器の高密度・並列化に対応

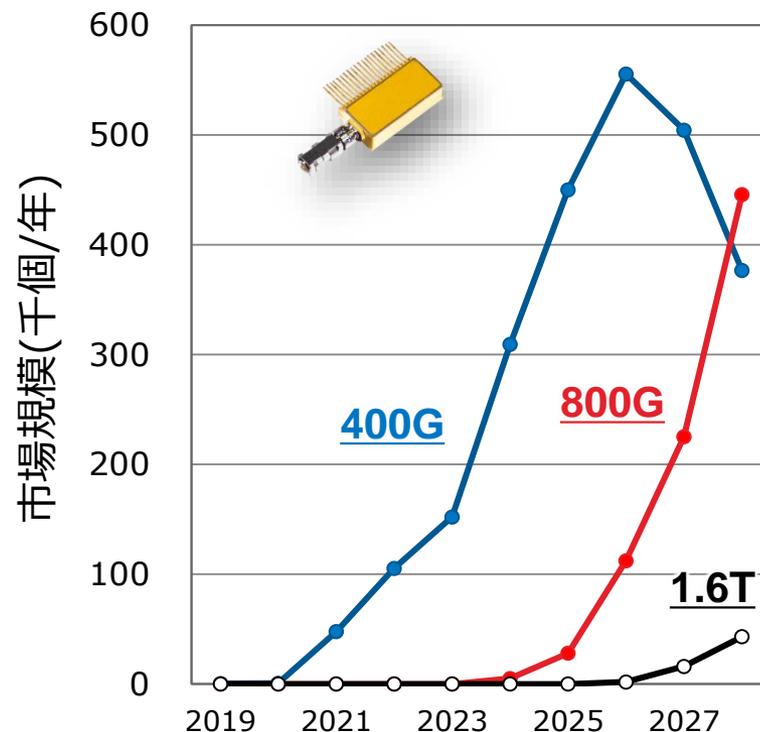
DC間に用いる光デバイス

電力調達・用地確保の観点から、DCを分散配置する動き
DC間は波長多重のコヒーレント光通信で接続。波長可変光源が必須に。



当社品特長：高出力・低消費電力
800Gで必要な19.5dBm(90mW)に対応
業界最高出力

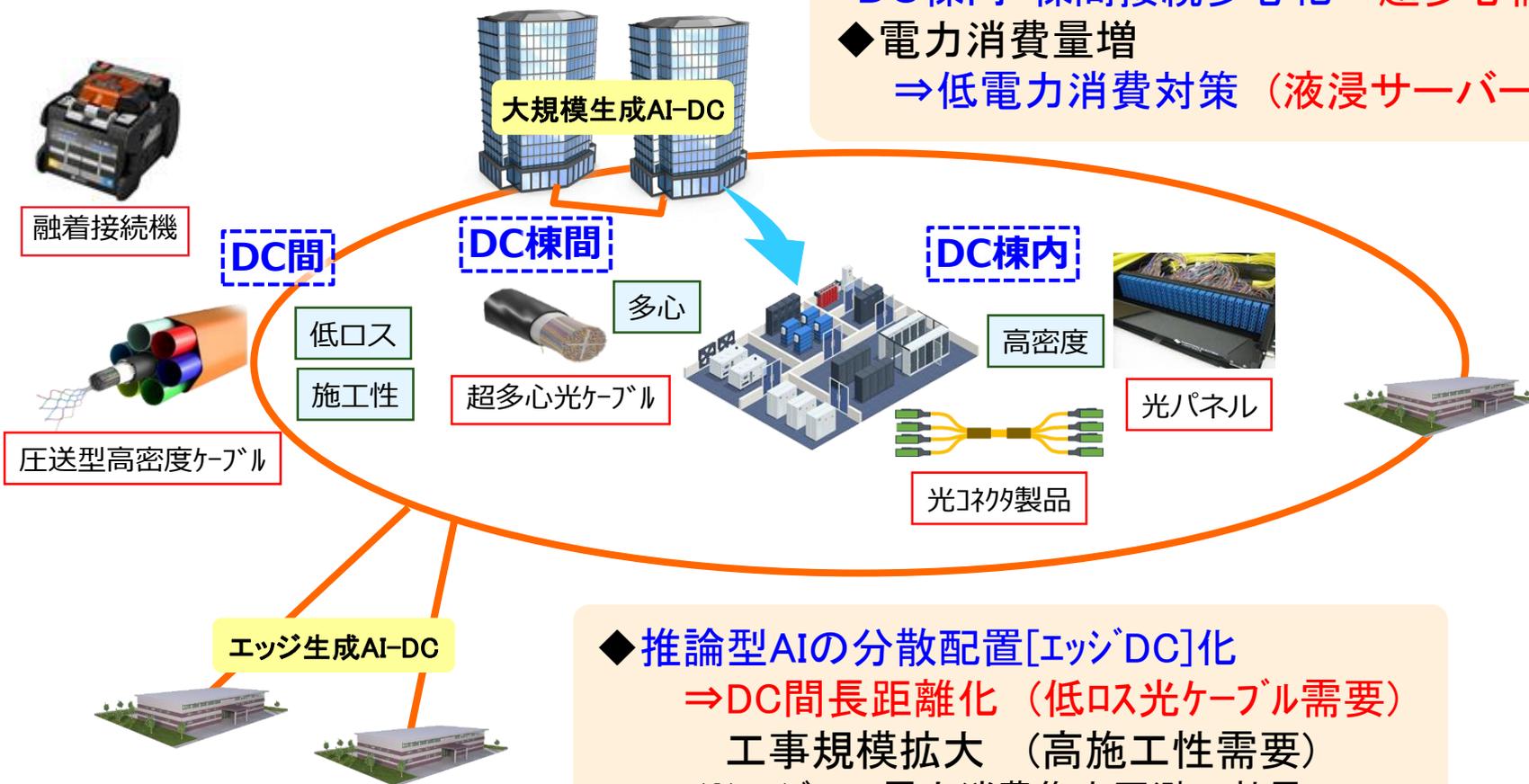
DC間用光トランシーバ市場



出典: LightCounting Cloud Datacenter Optics, Jul.2024

■生成AI用DCによる需要の変化

- ◆膨大な学習→数万個のGPUを相互光接続
 - ・光コネクタ需要が従来DCの7~10倍
 - ⇒小型・軽量・高密度・低ロス
 - ・DC棟内・棟間接続多心化⇒超多心需要
- ◆電力消費量増
 - ⇒低電力消費対策（液浸サーバー対応）



- ◆推論型AIの分散配置[エッジDC]化
 - ⇒DC間長距離化（低ロス光ケーブル需要）
 - 工事規模拡大（高施工性需要）
 - ※エッジDC: 電力消費集中回避の効果

当社の強みと主要光ファイバ関連製品

- ・コネクタ部品を含む**垂直統合(すり合わせ)**⇒高性能、高信頼性
- ・材料含む社内技術を結集した**製品開発力・カスタマイズ力**
⇒**既存有力顧客から4年連続NO.1評価**



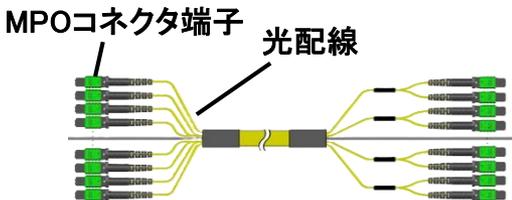
- ・**顧客基盤拡大**でさらなる成長
参入顧客需要:
23年度⇒25年度で4倍に

光コネクタ製品

・DC内GPU・スイッチ・サーバー間を高速光通信で結ぶ



多心コネクタ端子(フェール)断面



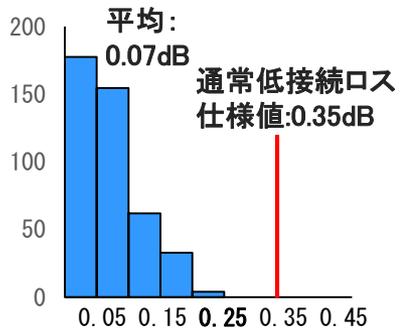
高精度コネクタ端子加工技術

+

高精度光ファイバ、一貫製造

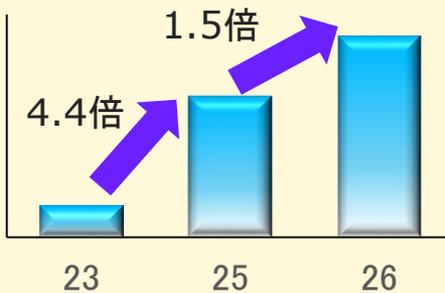


24心MPO通常低接続ロス仕様値0.35dBに対し、**0.25dB以下の低ロスを実現**



当社24心MPOコネクタ接続ロス測定データ

光コネクタ製品生産能力

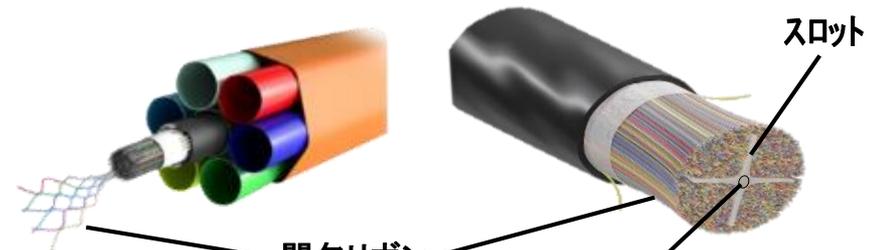


光ケーブル

- ・**接続性に優れる間欠リボンファイバ、低ロスファイバ適用**
- ・**3456心、6912心を世界に先駆けて開発**

①高密度空気圧送型

②6912心細径堅牢型(外径:32mm)



間欠リボン

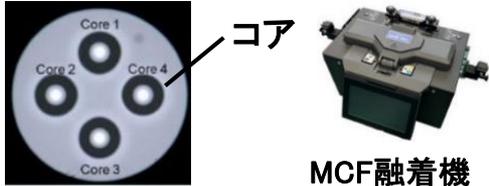
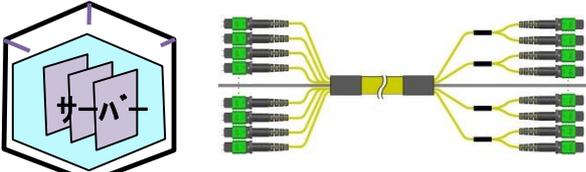
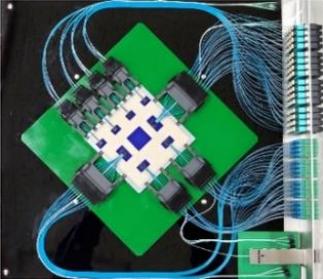
中心テンションメンバ(TM)

⇒**曲げ方向性無し**

- ①多心高密度ケーブル (圧送、成端型、高施工性能)
+ [ニーズに応じて各種特性付加]
・世界トップ性能の圧送特性開発挑戦中
- ②**独自スロットと中心TM構造**⇒DCの管路布設に最適
・高精度スロット成型/ファイバ収納技術で、**柔軟性と堅牢性を両立、布設事故ゼロ**(製品起因)

将来光ファイバ関連製品【社内技術総合力】

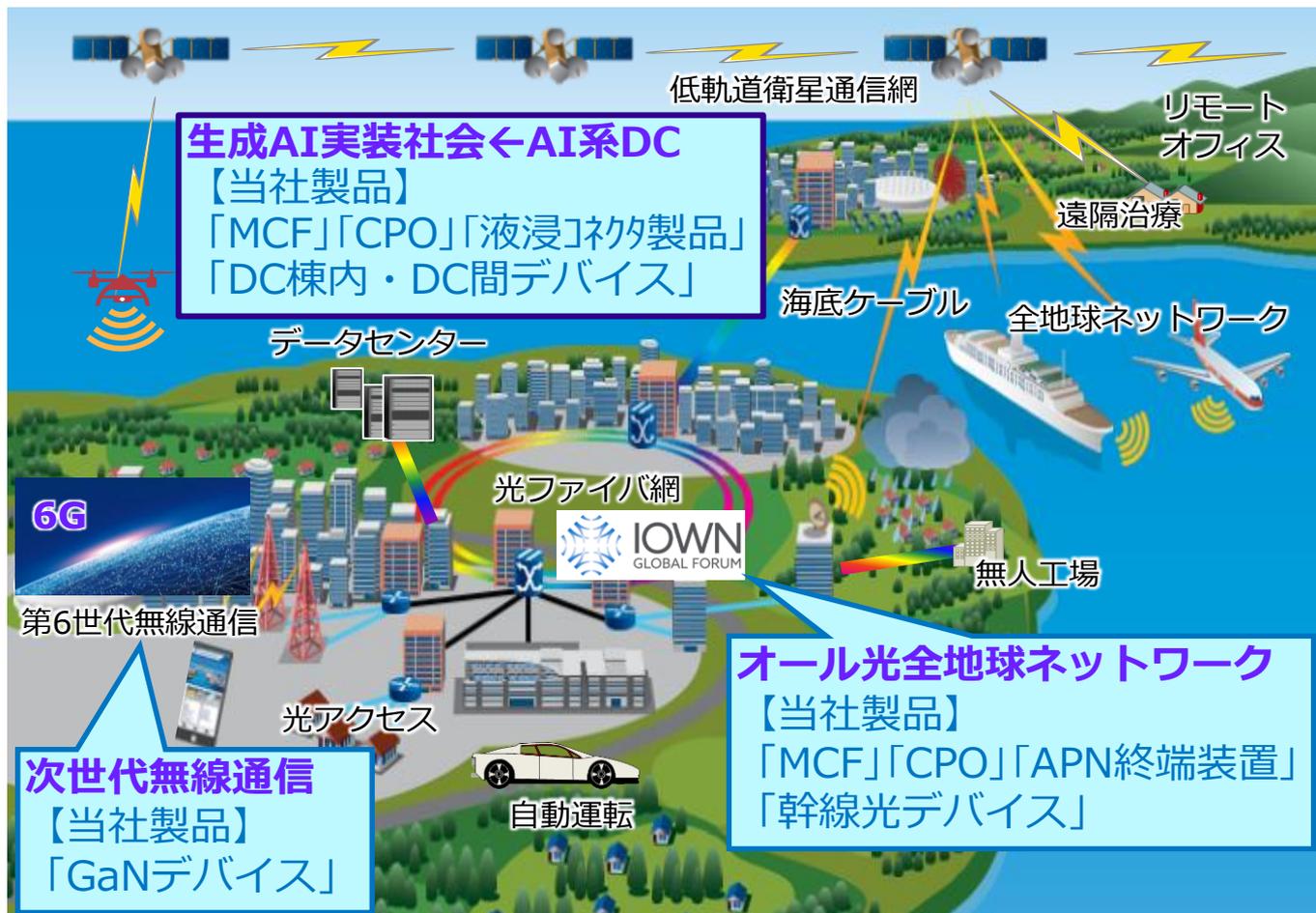
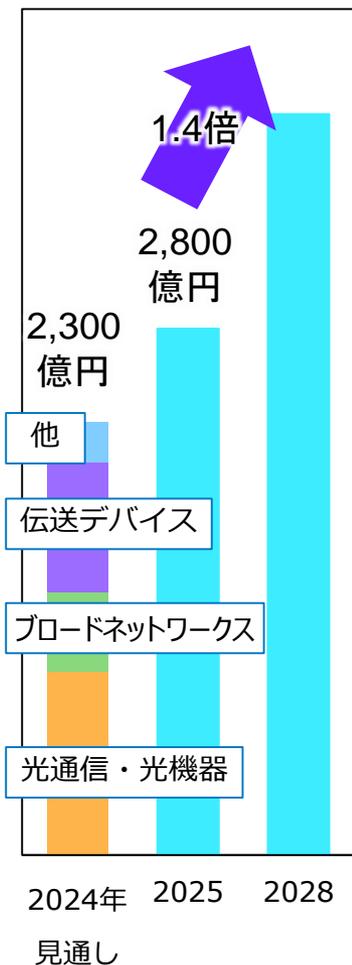
光ファイバ、コネクタに加え、光デバイス、電子ワイヤなど幅広い技術を結集
生成AIにおけるニーズ多様化に対応

製品	特長 強み
<p>マルチコアファイバ(MCF) (複数コアを有するファイバ)</p>  <p>コア</p> <p>MCF融着機</p>	<ul style="list-style-type: none">・高密度化と工事効率化を実現する製品として期待大・海底用に世界初商用導入し他社に先行・専用融着機、周辺技術と合わせてソリューション提供・DC向けへの展開加速(超高密度ソリューション)
<p>液浸サーバー用光コネクタ製品</p>  <p>液浸サーバーのイメージ図</p>	<ul style="list-style-type: none">・液浸サーバーでDC消費電力大幅削減・特殊冷媒用に当社材料技術駆使し短期開発 採用予定顧客に認定済み
<p>CPO (Co-Packaged Optics)</p> 	<ul style="list-style-type: none">・消費電力と帯域不足解決を目的にICと光伝送機能を 一体集積・当社光デバイス、カプラ、配線技術を結集・ICチップメーカー等から注目・今後、光電融合製品群へ展開

2030年に向けての市場変化と当社対応

社内総合力を結集、高い技術力とソリューション力で成長を目指す

情報通信売上計画



IOWN: Innovative Optical and Wireless Network (ALL光NW構想)



Connect with Innovation

<https://sumitomelectric.com/jp/>