

TROY TECHNICAL

光通信・フォトリソクス

ウィークリーレポート

2026年9月19日-9月25日 | Issue 2026-W38

リンク予算、実装、熱信頼性、供給能力を束ねた導入

10

分析対象

10

重点テーマ

発行 2026-09-25 | 日本語版 | 承認済み固定表紙



光通信・フォトニクス:個別発表から認定証拠へ境界が移動

日本語記事10件を棚卸しし、意思決定に重要なテーマを選定した。

シグナル 01 | 光源

Passage L20 CPX|Lightmatterの光エンジン、コスト15%削減の仕組み

Lightmatterは、AIインフラ向けに業界初の双方向(BiDi)光リンク技術を搭載したOpen CPXモジュール「Passage L20 CPX」を発表し、Open CPX Multi-Source Agreement (MSA)に加盟しました。この「Passage L20」光エンジンは単一ソケットモジュールで6.4テラビット/秒(Tbps)を実現し、必要なファイバーとコネクタを半減させることで、AIクラスターにおけるファイバーの物理的制約を解消します。

シグナル 02 | 光デバイス

GlobalFoundriesとMarvell|AI向け200Gbps光接続の性能と課題

GlobalFoundriesとMarvell Technologyは、データセンターの銅配線における帯域幅と電力効率の限界を克服するため、シリコンフォトニクス分野での複数年提携を拡大しました。この提携はGlobalFoundriesのシリコンゲルマニウム(SiGe)技術を活用し、プラグイン可能な光トランシーバー、ニアパッケージド・オプティクス(NPO)、コパッケージド・オプティクス(CPO)といった高性能接続製品に適用されます。

シグナル 03 | 実装

Coherent|AI向け3.2T/6.4T光ソリューション、ECOC 2026で発表

CoherentはECOC 2026で、AIインフラを飛躍的にスケールアップさせるための先進的な光ソリューションを展示すると発表しました。これには、OSFPパッケージにデュアル1.6T光バスを統合したコンパクトな3.2Tブラガブルアーキテクチャが含まれ、425G PAM4ライン側光レーンとCoherent Differential EMLが特徴です。また、高密度AIスケールアップ/スケールアウトファブリック向けに6.4Tニアパッケージドオプティクス(NPO)のデモンストレーションも行います。

シグナル 04 | ネットワーク

Nokiaの800ZR/ZR+|3nm DSP搭載による海底ネットワーク適用と性能

Nokiaは、コヒーレントブラガブルオプティクスが地上ネットワークから海底ネットワークへと適用範囲を拡大している現状について論じています。特に、3nm DSPを搭載した800ZR/ZR+ブラガブルの進歩により、ビットあたりの消費電力削減、機能的向上、色分散補償能力の強化が実現し、長距離伝送性能が向上しました。この技術革新は、海底ケーブル運用者が電力、スペース、コストを最適化するための実現可能な選択肢を提供し、既存の海底インフラのアップグレードパスを開拓します。

編集判断

今週の経営判断は リンク予算、実装、熱信頼性、供給能力を束ねた導入 に集中する。自社条件で関連証拠を再現できる場合だけ次へ進む。

経営の3アクション

1. 事業会社: 距離、電力、遅延、相互運用、保守で光方式を比較する。
2. 供給企業: 光性能を実装歩留まり、試験、熱ドリフト、認定能力と組み合わせる。
3. 経営層: 歩留まり、結合損失、温度ドリフト、相互運用、量、コスト。

証拠の読み方

FACTは収集記事に書かれた内容、事業への読みとACTIONは編集判断、UNKNOWNは記事だけでは確定しない項目を示す。リンク先があることだけで、全主張が独立検証済みとは扱わない。

条件と一緒に読む主要数値・証拠5件

15%

A05

数値の条件

Lightmatterは、AIインフラ向けに業界初の双方向(BiDi)光リンク技術を搭載したOpen CPXモジュール「Passage L20 CPX」を発表し、Open CPX Multi-Source Agreement (MSA)に加盟しました。この「Passage L20」光エンジンは単一ソケットモジュールで6.

200G

A01

数値の条件

GlobalFoundriesとMarvell Technologyは、データセンターの銅配線における帯域幅と電力効率の限界を克服するため、シリコンフォトニクス分野での複数年提携を拡大しました。この提携はGlobalFoundriesのシリコンゲルマニウム(SiGe)技術を活用し、プラグイン可能な光トランシーバー、ニアパッケージド・オプティクス(NPO)、コパッケージド・オプティクス(CPO)といった高性能接続製品に適用されます。

425G

A02

数値の条件

CoherentはECOC 2026で、AIインフラを飛躍的にスケールアップさせるための先進的な光ソリューションを展示すると発表しました。これには、OSFPパッケージにデュアル1.6T光パスを統合したコンパクトな3.2Tプラグブルアーキテクチャが含まれ、425G PAM4ライン側光レーンとCoherent Differential EMLが特徴です。また、高密度AIスケールアップ/スケールアウトファブリック向けに6.

3nm

A04

数値の条件

Nokiaは、コヒーレントプラグブルオプティクスが地上ネットワークから海底ネットワークへと適用範囲を拡大している現状について論じています。特に、3nm DSPを搭載した800ZR/ZR+プラグブルの進歩により、ビットあたりの消費電力削減、機能性向上、色分散補償能力の強化が実現し、長距離伝送性能が向上しました。

40 MHz

A06

数値の条件

浜松ホトニクスは、タイミングジェネレータ、バイアスジェネレータ、12ビットA/Dコンバータを内蔵し、デジタル出力を直接提供するCMOSリニアイメージセンサー「S15611W」を発表しました。このセンサーは1024 x 1の有効画素を持ち、最大40 MHzの読み出し速度と34 kHzのラインレートをサポートします。

数値の読み方

数値は収集記事が示した条件と一緒に掲載する。試験法、寸法、温度、商用段階が異なる値を、条件補正なしで比較しない。

バリューチェーンはどこで動いたか

各段階に主テーマと補助テーマを接続する。矢印は装飾ではなく、次工程へ渡す証拠を示す。

1

光源

P01/P06

Lightmatterは、AIインフラ向けに業界初の双方向(BiDi)光リンク技術を搭載したOpen CPXモジュール「Passage L20 CPX」を発表し、Open CPX Multi-Source Agreement (MSA)に加盟しました。

2

光デバイス

P02/P07

GlobalFoundriesとMarvell Technologyは、データセンターの銅配線における帯域幅と電力効率の限界を克服するため、シリコンフォトリソグラフィ分野での複数年提携を拡大しました。

3

実装

P03/P08

CoherentはECOC 2026で、AIインフラを飛躍的にスケールアップさせるための先進的な光ソリューションを展示すると発表しました。これには、OSFPパッケージにデュアル1.6T光パスを統合したコンパクトな3.

4

ネットワーク

P04/P09

Nokiaは、コヒーレントブラッググレーティングが地上ネットワークから海底ネットワークへと適用範囲を拡大している現状について論じています。

5

運用・保守

P05/P10

浜松ホトニクスは、タイミングジェネレータ、バイアスジェネレータ、12ビットA/Dコンバータを内蔵し、デジタル出力を直接提供するCMOSリニアイメージセンサー「S15611W」を発表しました。

各受渡しに必要な証拠

光源 → 光デバイス	試験条件、受入基準、故障データ、担当、判断日を渡し、再確認する: 歩留まり、結合損失、温度ドリフト、相互運用、量、コスト。
光デバイス → 実装	試験条件、受入基準、故障データ、担当、判断日を渡し、再確認する: 歩留まり、結合損失、温度ドリフト、相互運用、量、コスト。
実装 → ネットワーク	試験条件、受入基準、故障データ、担当、判断日を渡し、再確認する: 歩留まり、結合損失、温度ドリフト、相互運用、量、コスト。
ネットワーク → 運用・保守	試験条件、受入基準、故障データ、担当、判断日を渡し、再確認する: 歩留まり、結合損失、温度ドリフト、相互運用、量、コスト。

共通管理点

担当者が関連証拠を再現し、次を記録するまで商用判断に進めない: 歩留まり、結合損失、温度ドリフト、相互運用、量、コスト。

プライオリティマップ:実装成熟度と次の判断場所

次の判断場所（上下は優劣を示さない）



P01	Passage L20 CPX Lightmatterの光エンジン、コスト15%削減の仕組み 事業・制度・供給 根拠: インフラ
P02	GlobalFoundriesとMarvell AI向け200Gbps光接続の性能と課題 事業・制度・供給 根拠: インフラ
P03	Coherent AI向け3.2T/6.4T光ソリューション、ECOC 2026で発表 事業・制度・供給 根拠: インフラ
P04	Nokiaの800ZR/ZR+ 3nm DSP搭載による海底ネットワーク適用と性能 事業・制度・供給 根拠: インフラ
P05	S15611Wとは 浜松ホトニクスCMOSリニアイメージセンサー性能 システム・導入 根拠: 採用
P06	Marvellの2nm光技術 AIスケールアップの課題と2029年の売上目標 事業・制度・供給 根拠: 買収
P07	ワイド&スロー光リンクとは BizLinkとams OSRAMの共同開発状況 システム・導入 根拠: 提携
P08	QUBTの光プロセッサ 薄膜ニオブ酸リチウムチップのAI・最適化性能 技術・工程 根拠: 統合・事業語なし
P09	Q.ANTのオープンソースSDK TFLNベースNPUのプログラミング方法 システム・導入 根拠: 商用
P10	SiCNとSiN フォトリソニック集積回路(PIC)の製造方法と伝送速度 技術・工程 根拠: 統合・事業語なし

再現可能な配置ルール

横軸は研究・試作・共同評価・製品採用・量産の5段階。縦の帯は次の判断場所を技術・工程、システム・導入、事業・制度・供給に分ける。まず記事見出しの根拠語を使い、見出しで判断できない場合だけ概要を参照する。上下は影響の大小を意味しない。円径は編集スコアを示す。

FACTは収集記事に接続し、事業への読み、ACTION、UNKNOWNは編集判断として分離する。

P01

Passage L20 CPX|Lightmatterの光エンジン、コスト15%削減の仕組み

A05 | 光源 | 製品採用

日付未収録

FACT

Lightmatterは、AIインフラ向けに業界初の双方向(BiDi)光リンク技術を搭載したOpen CPXモジュール「Passage L20 CPX」を発表し、Open CPX Multi-Source Agreement (MSA)に加盟しました。この「Passage L20」光エンジンは単一ソケットモジュールで6.4テラビット/秒(Tbps)を実現し、必要なファイバーとコネクタを半減させることで、AIクラスターにおけるファイバーの物理的制約を解消します。これにより、総相互接続ネットワークコストを約15%削減し、AIデータセンターの展開を高速化、長期的な運用コストを簡素化します。

なぜ重要か

判断上の焦点は「リンク予算、実装、熱信頼性、供給能力を束ねた導入」である。見出しだけで採用せず、用途と運用条件で再現できるかを確認する。

事業への読み

事業会社は現在の認定・調達・製品ロードマップへの影響を比較する。材料・装置・技術企業は、光性能を実装歩留まり、試験、熱ドリフト、認定能力と組み合わせる。

ACTION

30日以内に、距離、電力、遅延、相互運用、保守で光方式を比較する。結果と担当者をP01の評価票へ記録する。

UNKNOWN

記事だけでは確定しない項目: 歩留まり、結合損失、温度ドリフト、相互運用、量、コスト。

編集スコア 19/25 | 成熟度 4/5 | 判断場所: 事業・制度・供給

P02

GlobalFoundriesとMarvell|AI向け200Gbps光接続の性能と課題

A01 | 光デバイス | 製品採用

日付未収録

FACT

GlobalFoundriesとMarvell Technologyは、データセンターの銅配線における帯域幅と電力効率の限界を克服するため、シリコンフォトリソグラフィ分野での複数年提携を拡大しました。この提携はGlobalFoundriesのシリコンゲルマニウム(SiGe)技術を活用し、プラグイン可能な光トランシーバー、ニアパッケージド・オプティクス(NPO)、コパッケージド・オプティクス(CPO)といった高性能接続製品に適用されます。GlobalFoundriesは200Gbps/光レーンに達するSiGe接続ソリューションを提供し、AIデータセンターや大量データ処理インフラストラクチャにおけるシリコンフォトリソグラフィの重要性を高めています。

なぜ重要か

判断上の焦点は「リンク予算、実装、熱信頼性、供給能力を束ねた導入」である。見出しだけで採用せず、用途と運用条件で再現できるかを確認する。

事業への読み

事業会社は現在の認定・調達・製品ロードマップへの影響を比較する。材料・装置・技術企業は、光性能を実装歩留まり、試験、熱ドリフト、認定能力と組み合わせる。

ACTION

30日以内に、距離、電力、遅延、相互運用、保守で光方式を比較する。結果と担当者をP02の評価票へ記録する。

UNKNOWN

記事だけでは確定しない項目: 歩留まり、結合損失、温度ドリフト、相互運用、量、コスト。

編集スコア 19/25 | 成熟度 4/5 | 判断場所: 事業・制度・供給

FACTは収集記事に接続し、事業への読み、ACTION、UNKNOWNは編集判断として分離する。

P03

Coherent|AI向け3.2T/6.4T光ソリューション、ECOC 2026で発表

A02 | 実装 | 研究

日付未収録

FACT

CoherentはECOC 2026で、AIインフラを飛躍的にスケールアップさせるための先進的な光ソリューションを展示すると発表しました。これには、OSFPパッケージにデュアル1.6T光バスを統合したコンパクトな3.2Tプラガブルアーキテクチャが含まれ、425G PAM4ライン側光レーンとCoherent Differential EMLが特徴です。また、高密度AIスケールアップ/スケールアウトファブリック向けに6.4Tニアパッケージドオブティクス(NPO)のデモンストレーションも行います。これらの技術は、データセンター相互接続と伝送アプリケーション向けの新しいフルバンドプラガブル光ラインシステム(LS200)と連携し、AIワークロードの増大に対応する光通信の性能と効率を向上させます。

なぜ重要か

判断上の焦点は「リンク予算、実装、熱信頼性、供給能力を束ねた導入」である。見出しだけで採用せず、用途と運用条件で再現できるかを確認する。

事業への読み

事業会社は現在の認定・調達・製品ロードマップへの影響を比較する。材料・装置・技術企業は、光性能を実装歩留まり、試験、熱ドリフト、認定能力と組み合わせる。

ACTION

30日以内に、距離、電力、遅延、相互運用、保守で光方式を比較する。結果と担当者をP03の評価票へ記録する。

UNKNOWN

記事だけでは確定しない項目: 歩留まり、結合損失、温度ドリフト、相互運用、量、コスト。

編集スコア 18/25 | 成熟度 1/5 | 判断場所: 事業・制度・供給

P04

Nokiaの800ZR/ZR+|3nm DSP搭載による海底ネットワーク適用と性能

A04 | ネットワーク | 製品採用

日付未収録

FACT

Nokiaは、コヒーレントプラガブルオブティクスが地上ネットワークから海底ネットワークへと適用範囲を拡大している現状について論じています。特に、3nm DSPを搭載した800ZR/ZR+プラガブルの進歩により、ビットあたりの消費電力削減、機能性向上、色分散補償能力の強化が実現し、長距離伝送性能が向上しました。この技術革新は、海底ケーブル運用者が電力、スペース、コストを最適化するための実現可能な選択肢を提供し、既存の海底インフラのアップグレードパスを開拓します。

なぜ重要か

判断上の焦点は「リンク予算、実装、熱信頼性、供給能力を束ねた導入」である。見出しだけで採用せず、用途と運用条件で再現できるかを確認する。

事業への読み

事業会社は現在の認定・調達・製品ロードマップへの影響を比較する。材料・装置・技術企業は、光性能を実装歩留まり、試験、熱ドリフト、認定能力と組み合わせる。

ACTION

30日以内に、距離、電力、遅延、相互運用、保守で光方式を比較する。結果と担当者をP04の評価票へ記録する。

UNKNOWN

記事だけでは確定しない項目: 歩留まり、結合損失、温度ドリフト、相互運用、量、コスト。

編集スコア 18/25 | 成熟度 4/5 | 判断場所: 事業・制度・供給

FACTは収集記事に接続し、事業への読み、ACTION、UNKNOWNは編集判断として分離する。

P05

S15611Wとは|浜松ホトニクスのCMOSリニアイメージセンサー性能

A06 | 運用・保守 | 製品採用

日付未収録

FACT

浜松ホトニクスは、タイミングジェネレータ、バイアスジェネレータ、12ビットA/Dコンバータを内蔵し、デジタル出力を直接提供するCMOSリニアイメージセンサー「S15611W」を発表しました。このセンサーは1024 x 1の有効画素を持ち、最大40 MHzの読み出し速度と34 kHzのラインレートをサポートします。コンパクトなCSP(チップサイズパッケージ)構造を採用し、分光応答範囲は400 nmから1000 nmに及び、分光器や各種センシング用途に最適です。

なぜ重要か

判断上の焦点は「リンク予算、実装、熱信頼性、供給能力を束ねた導入」である。見出しだけで採用せず、用途と運用条件で再現できるかを確認する。

事業への読み

事業会社は現在の認定・調達・製品ロードマップへの影響を比較する。材料・装置・技術企業は、光性能を実装歩留まり、試験、熱ドリフト、認定能力と組み合わせる。

ACTION

30日以内に、距離、電力、遅延、相互運用、保守で光方式を比較する。結果と担当者をP05の評価票へ記録する。

UNKNOWN

記事だけでは確定しない項目: 歩留まり、結合損失、温度ドリフト、相互運用、量、コスト。

編集スコア 18/25 | 成熟度 4/5 | 判断場所: システム・導入

P06

Marvellの2nm光技術|AIスケールアップの課題と2029年の売上目標

A08 | 光源 | 製品採用

日付未収録

FACT

Marvellは、業界初の2nmプロセスを適用した光技術を投入し、AIコンピューティングのラックを超えたスケールアップ接続を目指しています。同社は、Celestial AI買収に関連して、2028会計年度第4四半期に年間5億ドルのPhotonic Fabric売上、さらに2029会計年度第4四半期までに10億ドル達成を目標に掲げました。この革新的な技術は、AIデータセンターにおける高帯域幅と低遅延の課題を解決し、電力効率を向上させることが期待されています。

なぜ重要か

判断上の焦点は「リンク予算、実装、熱信頼性、供給能力を束ねた導入」である。見出しだけで採用せず、用途と運用条件で再現できるかを確認する。

事業への読み

事業会社は現在の認定・調達・製品ロードマップへの影響を比較する。材料・装置・技術企業は、光性能を実装歩留まり、試験、熱ドリフト、認定能力と組み合わせる。

ACTION

30日以内に、距離、電力、遅延、相互運用、保守で光方式を比較する。結果と担当者をP06の評価票へ記録する。

UNKNOWN

記事だけでは確定しない項目: 歩留まり、結合損失、温度ドリフト、相互運用、量、コスト。

編集スコア 18/25 | 成熟度 4/5 | 判断場所: 事業・制度・供給

FACTは収集記事に接続し、事業への読み、ACTION、UNKNOWNは編集判断として分離する。

P07

ワイド&スロー光リンクとは|BizLinkとams OSRAMの共同開発状況

A09 | 光デバイス | 共同評価

日付未収録

FACT

BizLinkとams OSRAMは、AIスケールアップドメイン向けの次世代光相互接続ソリューションを共同開発するための戦略的提携を発表しました。両社はECOC 2026カンファレンスで、革新的な低消費電力・低遅延の「ワイド&スロー」光リンク技術を実演する予定です。このアプローチは、少数の高速チャネルではなく多数の並列低速チャネルを使用することで、拡張された到達範囲と超低遅延を、コストと電力効率を維持しつつ実現します。

なぜ重要か

判断上の焦点は「リンク予算、実装、熱信頼性、供給能力を束ねた導入」である。見出しだけで採用せず、用途と運用条件で再現できるかを確認する。

事業への読み

事業会社は現在の認定・調達・製品ロードマップへの影響を比較する。材料・装置・技術企業は、光性能を実装歩留まり、試験、熱ドリフト、認定能力と組み合わせる。

ACTION

30日以内に、距離、電力、遅延、相互運用、保守で光方式を比較する。結果と担当者をP07の評価票へ記録する。

UNKNOWN

記事だけでは確定しない項目: 歩留まり、結合損失、温度ドリフト、相互運用、量、コスト。

編集スコア 18/25 | 成熟度 3/5 | 判断場所: システム・導入

P08

QUBTの光プロセッサ|薄膜ニオブ酸リチウムチップのAI・最適化性能

A10 | 実装 | 試作

日付未収録

FACT

Quantum Computing Inc. (QUBT)は、薄膜ニオブ酸リチウムチップを用いたコンパクトで高速な光プロセッサを開発し、最適化、AIワークロード、センシングアプリケーションへの適用を推進しています。同社のEntropy Quantum Computer (EQC)は、複雑な最適化問題を解決するためにフォトニクス技術を基盤としています。この技術は、既存のフォトニクスハードウェアと実世界のコンピューティングタスクとのギャップを埋め、次世代コンピューティングの実現に貢献します。これにより、AIや最適化問題における処理能力と効率が大幅に向上すると期待されます。

なぜ重要か

判断上の焦点は「リンク予算、実装、熱信頼性、供給能力を束ねた導入」である。見出しだけで採用せず、用途と運用条件で再現できるかを確認する。

事業への読み

事業会社は現在の認定・調達・製品ロードマップへの影響を比較する。材料・装置・技術企業は、光性能を実装歩留まり、試験、熱ドリフト、認定能力と組み合わせる。

ACTION

30日以内に、距離、電力、遅延、相互運用、保守で光方式を比較する。結果と担当者をP08の評価票へ記録する。

UNKNOWN

記事だけでは確定しない項目: 歩留まり、結合損失、温度ドリフト、相互運用、量、コスト。

編集スコア 18/25 | 成熟度 2/5 | 判断場所: 技術・工程

FACTは収集記事に接続し、事業への読み、ACTION、UNKNOWNは編集判断として分離する。

P09

Q.ANTのオープンソースSDK|TFLNベースNPUのプログラミング方法

A07 | ネットワーク | 試作

日付未収録

FACT

Q.ANTは、フォトニックコンピューティング向けの世界初のオープンソースソフトウェア開発キット(SDK)を発表し、開発者がフォトニックプロセッサのコア操作をプログラムできるようになりました。Q.ANTは、AIおよびハイパフォーマンスコンピューティング向けのフォトニックアクセラレータを商用化しており、薄膜ニオブ酸リチウム(TFLN)ベースのフォトニック集積回路(PIC)で数学演算を直接実行するネイティブ処理ユニット(NPU)を提供しています。このSDKは、光コンピューティングの普及とアクセシビリティを劇的に向上させるものです。

なぜ重要か

判断上の焦点は「リンク予算、実装、熱信頼性、供給能力を束ねた導入」である。見出しだけで採用せず、用途と運用条件で再現できるかを確認する。

事業への読み

事業会社は現在の認定・調達・製品ロードマップへの影響を比較する。材料・装置・技術企業は、光性能を実装歩留まり、試験、熱ドリフト、認定能力と組み合わせる。

ACTION

30日以内に、距離、電力、遅延、相互運用、保守で光方式を比較する。結果と担当者をP09の評価票へ記録する。

UNKNOWN

記事だけでは確定しない項目: 歩留まり、結合損失、温度ドリフト、相互運用、量、コスト。

編集スコア 18/25 | 成熟度 2/5 | 判断場所: システム・導入

P10

SiCNとSiN|フォトニック集積回路(PIC)の製造方法と伝送速度

A03 | 運用・保守 | 研究

日付未収録

FACT

シリコンカーバイドナイトライド(SiCN)と窒化ケイ素(SiN)の堆積・操作技術の進展により、フォトニック集積回路(PIC)の製造と機能性が大幅に向上しました。この新技術は、光をより効率的に操作して電子機能を実行することを可能にし、これまでのシリコン(Si)基盤技術と比較して高い速度と並列データ伝送の利点を享受します。材料構造の最適化を通じて集積フォトニクスを飛躍的に進歩させ、次世代の光通信やセンシング応用に向けた重要な一歩となります。

なぜ重要か

判断上の焦点は「リンク予算、実装、熱信頼性、供給能力を束ねた導入」である。見出しだけで採用せず、用途と運用条件で再現できるかを確認する。

事業への読み

事業会社は現在の認定・調達・製品ロードマップへの影響を比較する。材料・装置・技術企業は、光性能を実装歩留まり、試験、熱ドリフト、認定能力と組み合わせる。

ACTION

30日以内に、距離、電力、遅延、相互運用、保守で光方式を比較する。結果と担当者をP10の評価票へ記録する。

UNKNOWN

記事だけでは確定しない項目: 歩留まり、結合損失、温度ドリフト、相互運用、量、コスト。

編集スコア 18/25 | 成熟度 1/5 | 判断場所: 技術・工程

関係者別プレイブックと0-5年ロードマップ

関係者	NOW 0-30日	NEXT 1-12か月	LATER 1-5年
事業会社	距離、電力、遅延、相互運用、保守で光方式を比較する	量産相当条件で受入基準と停止基準を明示して評価する。	技術・供給者の変更を吸収できるポートフォリオと設計へ移る。
材料・装置・技術企業	光性能を実装歩留まり、試験、熱ドリフト、認定能力と組み合わせる	顧客と信頼性・工程窓・故障解析の共通データを作る。	界面、履歴、ライフサイクル支援、回収サービスを標準化する。
商社・投資・法務	Map 歩留まり、結合損失、温度ドリフト、相互運用、量、コスト、	能力、品質、変更通知、責任、代替、撤退を契約へ入れる。	地域・技術・顧客の集中リスクを分散する。

ロードマップ

NOW 0-30日 証拠台帳 担当: Strategy + quality 成果物: claim, source, condition, owner	NOW 0-30日 リスク選別 担当: Procurement + legal 成果物: unknowns, alternatives, stop	NEXT 1-12か月 共同認定 担当: R&D + supplier 成果物: 工程窓・故障データ
NEXT 1-12か月 商用ゲート 担当: Business + finance 成果物: 単位採算・供給能力	LATER 1-5年 プラットフォーム戦略 担当: 経営 成果物: ポートフォリオ・界面ロードマップ	LATER 1-5年 サービス層 担当: Operations + channel 成果物: 監視・保守・回復

Go / No-Goゲート

ゲート	担当	必要な証拠	中止条件
G1 証拠	品質	出典・試験条件・再現性	追跡可能な証拠なし
G2 統合	研究開発	界面・工程窓・故障解析	システム条件を満たさない
G3 商用	事業	能力・総原価・契約・代替	採算または供給が成立しない
G4 運用	運用	監視・保守・変更通知・撤退	責任ある運用計画なし

分析対象記事 | 01-10件目

全記事の正式タイトルと元記事URLを省略せず表示する。URLは折返しても全文を保持し、クリックできる。

ID	記事タイトル(全文)	元記事URL(全文・クリック可能)
A01	GlobalFoundriesとMarvell AI向け200Gbps光接続の性能と課題	https://www.techspot.com/news/113903-globalfoundries-marvell-scaling-up-silicon-photonics-efforts-data.html
A02	Coherent AI向け3.2T/6.4T光ソリューション、ECOC 2026で発表	https://www.coherent.com/news/press-releases/showcases-optical-innovations-scale-ai-infrastructure-ecoc-2026
A03	SiCNとSiN フォトリソ集積回路(PIC)の製造方法と伝送速度	https://www.eurekalert.org/news-releases/1144567
A04	Nokiaの800ZR/ZR+ 3nm DSP搭載による海底ネットワーク適用と性能	https://www.nokia.com/blog/how-are-coherent-pluggable-optics-evolving-from-terrestrial-to-subsea-networks/
A05	Passage L20 CPX Lightmatterの光エンジン、コスト15%削減の仕組み	https://www.prnewswire.com/news-releases/lightmatter-joins-open-cpx-msa-introduces-the-industrys-first-bidirectional-cpx-optical-engine-302881786.html
A06	S15611Wとは 浜松ホトニクスCMOSリニアイメージセンサー性能	https://optics.org/product-announcements/cmos-linear-image-sensor-with-digital-output
A07	Q.ANTのオープンソースSDK TFLNベースNPUのプログラミング方法	https://markets.businessinsider.com/news/stocks/q-ant-launches-world-first-open-source-sdk-for-photonic-computing-1036567143
A08	Marvellの2nm光技術 AIスケールアップの課題と2029年の売上目標	https://futuraingroup.com/insights/marvells-2nm-optics-target-ai-scale-up-beyond-the-rack/
A09	ワイド&スロー光リンクとは BizLinkとams OSRAMの共同開発状況	https://www.bizlinktech.com/news/bizlink-partners-with-ams-osram-to-advance-photonics-for-ai-data-center-interconnects
A10	QUBTの光プロセッサ 薄膜ニオブ酸リチウムチップのAI・最適化性能	https://quantumaiinsiders.com/qubt-integrated-photonics-eqc/

光通信・フォトリクス 採用記事全文集

出力日: 2026-09-27

採用記事数: 10 件

収録記事一覧

- #01 GlobalFoundriesとMarvell | AI向け200Gbps光接続の性能と課題
- #02 Coherent | AI向け3.2T/6.4T光ソリューション、ECOC 2026で発表
- #03 SiCNとSiN | フォトニック集積回路(PIC)の製造方法と伝送速度
- #04 Nokiaの800ZR/ZR+ | 3nm DSP搭載による海底ネットワーク適用と性能
- #05 Passage L20 CPX | Lightmatterの光エンジン、コスト15%削減の仕組み
- #06 S15611Wとは | 浜松ホトニクスのCMOSリニアイメージセンサー性能
- #07 Q.ANTのオープンソースSDK | TFLNベースNPUのプログラミング方法
- #08 Marvellの2nm光技術 | AIスケールアップの課題と2029年の売上目標
- #09 ワイド&スロー光リンクとは | BizLinkとams OSRAMの共同開発状況
- #10 QUBTの光プロセッサ | 薄膜ニオブ酸リチウムチップのAI・最適化性能

#01 GlobalFoundriesとMarvell | AI向け200Gbps光接続の性能と課題

公開日 2026年09月18日 TechSpot アメリカ



概要

GlobalFoundriesとMarvell Technologyは、データセンターの銅配線における帯域幅と電力効率の限界を克服するため、シリコンフォトニクス分野での複数年提携を拡大しました。この提携はGlobalFoundriesのシリコンゲルマニウム（SiGe）技術を活用し、プラグイン可能な光トランシーバー、ニアパッケージド・オプティクス（NPO）、コパッケージド・オプティクス（CPO）といった高性能接続製品に適用されます。GlobalFoundriesは200Gbps/光レーンに達するSiGe接続ソリューションを提供し、AIデータセンターや大量データ処理インフラストラクチャにおけるシリコンフォトニクスの重要性を高めています。

主要成果

GlobalFoundriesとMarvell Technologyは、AIデータセンターの急速な進化が従来の銅配線の限界を超えつつある現状に対応するため、シリコンフォトニクス分野での戦略的提携を大幅に拡大しました。この複数年契約は、GlobalFoundriesの最先端シリコンゲルマニウム（SiGe）技術の中核とし、プラグイン可能な光トランシーバー、ニアパッケージド・オプティクス（NPO）、およびコパッケージド・オプティクス（CPO）など、次世代の高性能接続製品の開発と量産を加速させます。特に、GlobalFoundriesは200Gbps/光レーンという業界最高水準のSiGe接続ソリューションを提供し、AIデータセンターにおける帯域幅と電力効率の課題解決に貢献します。

技術詳細

この提携の中心にあるGlobalFoundriesのSiGe技術は、シリコン基板上にゲルマニウムを統合することで、光信号の生成、変調、検出を効率的に行うことを可能にします。SiGeは、高いキャリア移動度とCMOS互換性を持つため、高速光インターコネクต์に理想的なプラットフォームを提供します。200Gbps/光レーンという速度は、単一の光チャネルで既存の多くのソリューションを凌駕し、AIアクセラレータ間の膨大なデータ伝送要求を満たします。これにより、データセンター内の電力消費を劇的に削減し、同時に高密度な相互接続を実現します。

SiGe、シリコンフォトニクス、そして高度なパッケージングソリューションの統合は、チップレベルでの光と電気の密結合を可能にし、信号伝送遅延と電力損失を最小限に抑えます。これは、AIモデルのトレーニングにおける同期通信の効率を向上させる上で極めて重要です。Marvellの専門知識と組み合わせることで、これらの技術はプラグイン型モジュールから、よりチップに近いNPOやCPOへと移行し、AIワークロードの要求する性能とスケーラビリティを実現します。

背景・業界文脈

AIとHPC（ハイパフォーマンスコンピューティング）の爆発的な成長は、データセンターにおける相互接続のボトルネックを顕在化させています。数テラビット/秒級の帯域幅と低消費電力が求められる中で、従来の電気銅配線は、その物理的な限界に達しつつあります。シリコンフォトニクスは、光ファイバーの高速性と低損失を半導体チップ上に集積することで、この課題を解決する最も有望な技術として浮上しています。GlobalFoundriesとMarvellのような大手企業がこの分野に大規模な投資を行うことは、業界全体の方向性を示すものです。

今後の展望

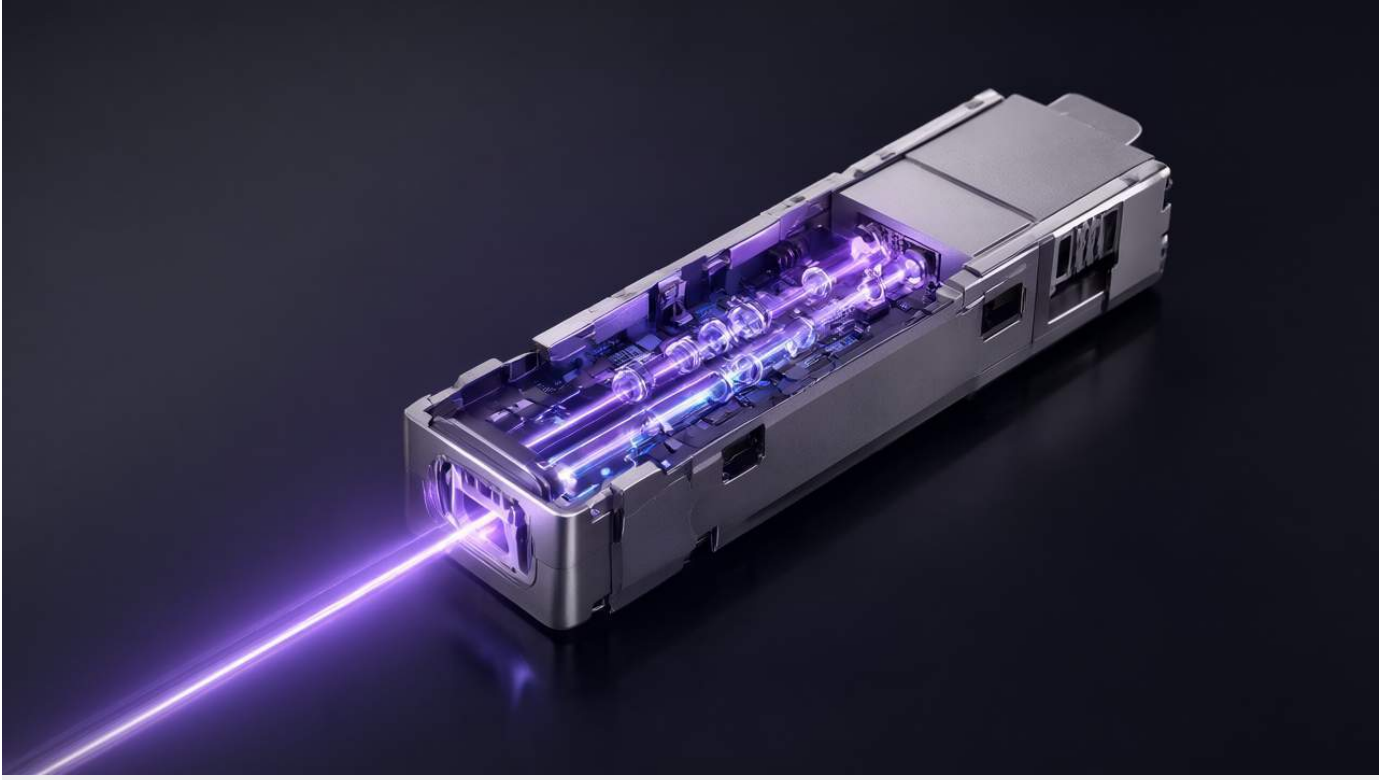
GlobalFoundriesとMarvellの協力関係は、次世代AIデータセンターの基盤技術を形成し、市場における両社の競争力を強化します。200Gbps/光レーンを超えるさらなる高速化と、チップ設計への光部品のさらなる統合は、今後の技術ロードマップの重要な要素となるでしょう。このシリコンフォトニクス技術の進展は、より大規模で、より効率的で、より持続可能なAIデータセンターの構築を可能にし、AIの社会実装を加速させる上で不可欠な役割を果たすと期待されます。

元記事: <https://www.techspot.com/news/113903-globalfoundries-marvell-scaling-up-silicon-photonics-efforts-data.html>

収集日: 2026年09月25日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#02 Coherent | AI向け3.2T/6.4T光ソリューション、ECOC 2026で発表

公開日 2026年09月20日 Coherent (via Stock Titan) アメリカ



概要

CoherentはECOC 2026で、AIインフラを飛躍的にスケールアップさせるための先進的な光ソリューションを展示すると発表しました。これには、OSFPパッケージにデュアル1.6T光パスを統合したコンパクトな3.2Tプラグブルアーキテクチャが含まれ、425G PAM4ライン側光レーンとCoherent Differential EMLが特徴です。また、高密度AIスケールアップ/スケールアウトファブリック向けに6.4Tニアパッケージドオプティクス（NPO）のデモンストレーションも行います。これらの技術は、データセンター相互接続と伝送アプリケーション向けの新しいフルCバンドプラグブル光ラインシステム（LS200）と連携し、AIワークロードの増大に対応する光通信の性能と効率を向上させます。

主要成果

Coherentは、ECOC 2026において、AIインフラの性能と効率を大幅に向上させる革新的な光通信ソリューションを発表します。特に注目されるのは、OSFPサイズパッケージにデュアル1.6T光パスを統合したコンパクトな3.2Tプラガブルアーキテクチャと、高密度AIファブリック向けの6.4Tニアパッケージドオプティクス（NPO）のデモンストレーションです。これらの技術は、AIワークロードの急増に伴うデータセンターの相互接続と伝送における課題を解決することを目指しています。

技術・臨床詳細

3.2Tプラガブルアーキテクチャは、業界標準のOSFPフォームファクターに収められながら、425G PAM4ライン側光レーンとCoherent Differential EMLを組み合わせ、高密度と高性能を両立しています。これにより、既存のデータセンターインフラに容易に統合し、帯域幅を飛躍的に向上させることが可能です。一方、6.4T NPOは、光モジュールをプロセッサに近接して配置することで、電氣的相互接続のボトルネックを解消し、AIスケールアップおよびスケールアウトファブリックにおける超高密度・低消費電力な光伝送を実現します。さらに、データセンター相互接続および長距離伝送向けに、新しいフルCバンドプラガブル光ラインシステム「LS200」も発表され、幅広いアプリケーションで高性能な光信号増幅と経路を提供します。

背景・業界文脈

生成AIや大規模言語モデルの急速な発展により、データセンター内の相互接続およびデータセンター間の伝送における帯域幅と電力効率の要求はかつてないほど高まっています。従来の電気信号によるデータ伝送では、そのボトルネックが顕在化しており、光通信技術の革新が不可欠となっています。Coherentが提供するこれらのソリューションは、AI時代のデータセンターが直面する課題に対し、より高速で効率的、かつスケラブルな光接続を提供することで、業界全体の変革を推進します。

今後の展望

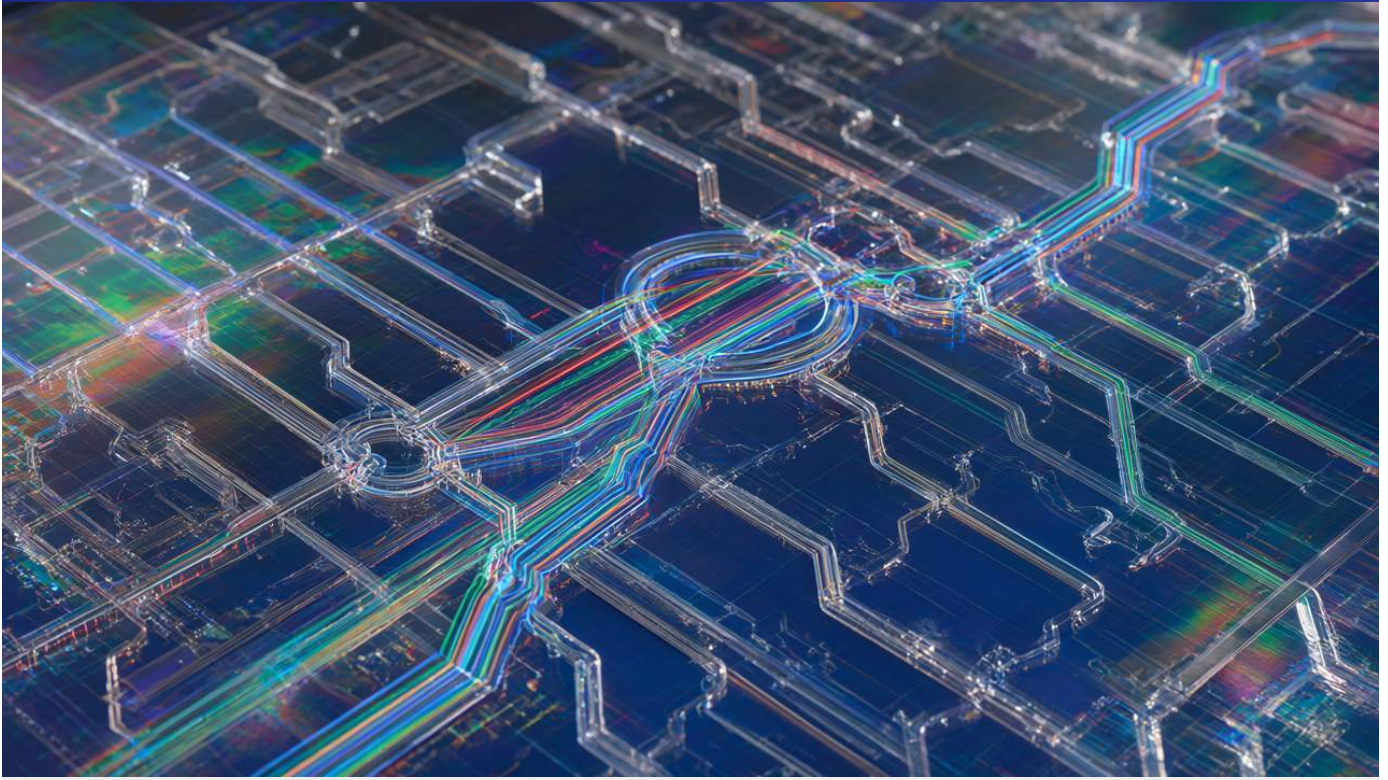
これらの技術は、AIインフラの設計と運用に大きな影響を与えることが予想されます。3.2Tプラガブルや6.4T NPOのような高密度・高帯域幅ソリューションは、将来のAIモデルの成長を支える基盤となり、データ転送能力の限界を押し広げます。Coherentは、これらの革新を通じて、次世代のAIデータセンターネットワークの構築を支援し、光通信分野におけるリーダーシップを強化していく方針です。これにより、AI技術のさらなる進化と普及が加速されるでしょう。

元記事: <https://www.coherent.com/news/press-releases/showcases-optical-innovations-scale-ai-infrastructure-ecoc-2026>

収集日: 2026年09月25日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#03 SiCNとSiN | フォトニック集積回路(PIC)の製造方法と伝送速度

公開日 2026年09月18日 EurekaAlert! United States



概要

シリコンカーバイドナイトライド (SiCN) と窒化ケイ素 (SiN) の堆積・操作技術の進展により、フォトニック集積回路 (PIC) の製造と機能性が大幅に向上しました。この新技術は、光をより効率的に操作して電子機能を実行することを可能にし、これまでのシリコン (Si) 基盤技術と比較して高い速度と並列データ伝送の利点を享受します。材料構造の最適化を通じて集積フォトニクスを飛躍的に進歩させ、次世代の光通信やセンシング応用に向けた重要な一歩となります。

主要成果

フォトリソ集積回路（PIC）の分野で、シリコンカーバイドナイトライド（SiCN）および窒化ケイ素（SiN）の新しい堆積・操作技術が開発され、その製造と機能性が著しく向上しました。この進歩により、光の精密な操作が可能となり、より高速で並列なデータ伝送が実現します。これは、現代の電子システムにおけるデータ処理のボトルネックを解消し、集積フォトリソ技術の性能を大きく引き上げるものです。

技術・臨床詳細

今回開発された技術は、SiCNとSiNを既存のフォトリソ構造上に精密に堆積させ、これらの材料が持つ優れた光学特性と物理的安定性を活用します。特に、SiCNは高い屈折率コントラストと広いバンドギャップを提供し、より小さな導波路で光を閉じ込めることを可能にします。これにより、信号の損失を低減しつつ、デバイスの小型化と集積度の向上が図られます。また、SiNは低損失で広い波長範囲に対応できるため、複雑な光回路の構築に適しています。これらの材料を最適に組み合わせることで、光が電子機能と連携する際の効率と信頼性が格段に向上し、例えば従来のシリコンフォトリソに比べて、より広帯域かつ低消費電力での信号処理が期待されます。

背景・業界文脈

近年、データ通信量の爆発的な増加に伴い、既存の電気配線では伝送速度と電力消費の面で限界が見え始めています。フォトリソ集積回路は、光を用いてデータを伝送・処理することで、この課題を解決する次世代技術として注目されています。特に、より高性能な材料系の探索は、光通信、センシング、量子コンピューティングなど、多岐にわたる分野でのブレークスルーを可能にします。SiCNとSiNの統合は、こうした背景の中で、特に低損失で高密度な光回路の実現に向けた重要なマイルストーンとなります。

今後の展望

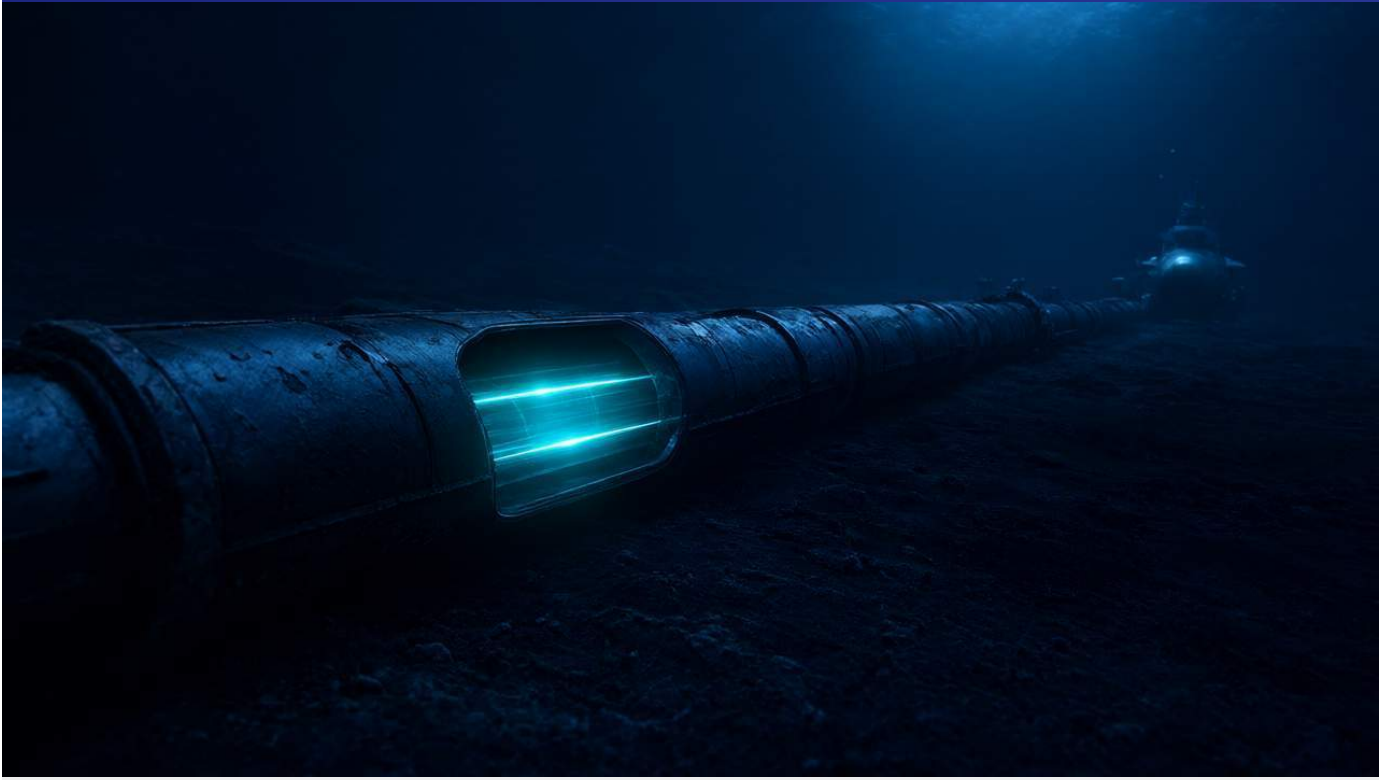
このSiCNとSiNを用いた技術の進展は、フォトリソ集積回路の応用範囲を大きく広げる可能性を秘めています。より小型で高性能な光トランシーバー、高感度な光センサー、さらには光量子コンピュータの実現にも寄与すると期待されます。研究者やエンジニアは、この新しい材料プラットフォームを活用して、データセンターの帯域幅問題の解決や、医療診断機器の精度向上、自動運転車のLiDARシステムなど、様々な分野でのイノベーションを加速させることができるでしょう。今後は、これらの材料の量産技術の確立と、さらなる性能最適化が焦点となります。

元記事: <https://www.eurekalert.org/news-releases/1144567>

収集日: 2026年09月25日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#04 Nokiaの800ZR/ZR+ | 3nm DSP搭載による海底ネットワーク適用と性能

公開日 2026年09月23日 Nokia (Optical network blogs) Finland



概要

Nokiaは、コヒーレントプラガブルオプティクスが地上ネットワークから海底ネットワークへと適用範囲を拡大している現状について論じています。特に、3nm DSPを搭載した800ZR/ZR+プラガブルの進歩により、ビットあたりの消費電力削減、機能性向上、色分散補償能力の強化が実現し、長距離伝送性能が向上しました。この技術革新は、海底ケーブル運用者が電力、スペース、コストを最適化するための実現可能な選択肢を提供し、既存の海底インフラのアップグレードパスを開拓します。

主要成果

Nokiaは、これまで主に地上ネットワークで利用されてきたコヒーレントプラガブルオプティクスが、海底ネットワークへとその適用範囲を拡大していると報告しています。この転換は、3nm DSP（デジタル信号処理プロセッサ）を搭載した最新の800ZR/ZR+プラガブルオプティクスの技術革新によって推進されており、ビットあたりの消費電力の大幅な削減と機能性の向上が鍵となります。これにより、海底ケーブルシステムにおける光伝送の効率性と経済性が向上します。

技術・臨床詳細

従来の海底システムでは、プラガブルオプティクスはあまり一般的ではありませんでした。しかし、最新の800ZR/ZR+プラガブルは、より進化した3nm DSPの採用により、電力効率が飛躍的に向上しました。これにより、デバイスのフットプリントが小さくなり、消費電力も削減されます。さらに、色分散補償（Chromatic Dispersion Compensation）能力が強化されたことで、長距離での信号品質が維持され、海底ケーブル特有の厳しい伝送環境にも対応できるようになりました。これにより、海底ケーブル運用者は、より少ない機器で高いデータスループットを実現し、運用コストを削減できるというメリットを享受できます。

背景・業界文脈

世界のデータ通信量は指数関数的に増加しており、特に大陸間や広域を結ぶ海底ケーブルネットワークの重要性は増すばかりです。これまでの海底ケーブルシステムは、主に専用のラインカードやカスタム設計の伝送装置に依存しており、高い初期投資と運用コストが課題でした。コヒーレントプラガブルオプティクスの進化は、標準化されたフォームファクタと低コスト化を実現し、海底ネットワークの構築とアップグレードをより柔軟かつ経済的にする可能性を秘めています。これは、AIやクラウドコンピューティングの拡大によってさらに高まる帯域幅需要に対応するための重要なステップです。

今後の展望

Nokiaの分析は、コヒーレントプラガブルオプティクスが海底ネットワークの将来において重要な役割を果たすことを示唆しています。電力、スペース、コストの最適化を求める海底ケーブル運用者にとって、この技術は非常に魅力的な選択肢となるでしょう。今後、より多くの海底ケーブルプロジェクトでプラガブルオプティクスが採用されることで、グローバルなデータ通信インフラの柔軟性とスケーラビリティが向上すると予想されます。また、技術のさらなる進化により、より長距離かつ高容量の海底伝送が標準的なプラガブルデバイスで実現される可能性も開かれます。

元記事: <https://www.nokia.com/blog/how-are-coherent-pluggable-optics-evolving-from-terrestrial-to-subsea-networks/>

収集日: 2026年09月25日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#05 Passage L20 CPX | Lightmatterの光エンジン、コスト15%削減の仕組み

公開日 2026年09月17日 PR Newswire / Lightmatter アメリカ



概要

Lightmatterは、AIインフラ向けに業界初の双方向（BiDi）光リンク技術を搭載した Open CPXモジュール「Passage L20 CPX」を発表し、Open CPX Multi-Source Agreement (MSA)に加盟しました。この「Passage L20」光エンジンは単一ソケットモジュールで6.4テラビット/秒（Tbps）を実現し、必要なファイバーとコネクタを半減させることで、AIクラスターにおけるファイバーの物理的制約を解消します。これにより、総相互接続ネットワークコストを約15%削減し、AIデータセンターの展開を高速化、長期的な運用コストを簡素化します。

詳細

主要成果

Lightmatterは、AIインフラ向けに設計された業界初の双方向（BiDi）光リンク技術を搭載したOpen CPXモジュール「Passage L20 CPX」を発表しました。この革新的なソリューションは、Open CPX Multi-Source Agreement (MSA)への加盟と同時に発表され、データセンターにおける光相互接続の効率を大幅に向上させ、AIクラスター構築における既存のボトルネックを解消します。

技術・臨床詳細

「Passage L20 CPX」は、Lightmatter独自のニアパッケージオプティクス（NPO）プラットフォームである「Passage L20」光エンジンを基盤としています。この技術により、単一のソケットモジュールで6.4テラビット/秒（Tbps）という高い帯域幅を実現しながら、従来の光相互接続に必要なファイバーケーブルとコネクタの数を半減できます。双方向通信能力は、AIアクセラレータ間のデータフローを最適化し、物理的なケーブル配線の複雑性を劇的に軽減します。

背景・業界文脈

AIコンピューティングの急速な進化は、データセンター内の相互接続における帯域幅と電力効率の課題を増大させています。特に、GPUクラスター間の大規模なデータ移動は、従来の電気信号や単方向光リンクでは対応が困難になりつつあります。LightmatterのNPO技術は、光I/Oをコンピューティングパッケージに統合することで、この「AIパワーウォール」を打破しようとしています。Open CPX MSAへの参加は、業界標準化に向けた同社のコミットメントを示し、広範なエコシステムでの採用を促進するものです。

今後の展望

Lightmatterの双方向CPX光エンジンは、AIデータセンターの総相互接続ネットワークコストを約15%削減すると見込まれており、これにより大規模AIインフラの展開を加速させ、ファイバープラントのメンテナンスと長期的な運用コストを簡素化します。この技術は、AIワークロードの拡大に対応するためのスケーラブルで費用対効果の高い光相互接続ソリューションとして、業界に大きな影響を与えることが期待されます。

元記事: <https://www.prnewswire.com/news-releases/lightmatter-joins-open-cpx-msa-introduces-the-industrys-first-bidirectional-cpx-optical-engine-302881786.html>

収集日: 2026年09月25日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#06 S15611Wとは | 浜松ホトニクスのCMOSリニアイメージセンサー性能

公開日 2026年09月22日 Optics.org 日本



概要

浜松ホトニクスは、タイミングジェネレータ、バイアスジェネレータ、12ビットA/Dコンバータを内蔵し、デジタル出力を直接提供するCMOSリニアイメージセンサー「S15611W」を発表しました。このセンサーは1024 x 1の有効画素を持ち、最大40 MHzの読み出し速度と34 kHzのラインレートをサポートします。コンパクトなCSP（チップサイズパッケージ）構造を採用し、分光応答範囲は400 nmから1000 nmに及び、分光器や各種センシング用途に最適です。

詳細

主要成果

浜松ホトニクスは、デジタル出力を備えたCMOSリニアイメージセンサーの新製品「S15611W」を発表しました。このセンサーは、主要な回路を内蔵することで、単一デバイスでデジタル出力信号を直接提供し、システムの簡素化と小型化に貢献します。

技術・臨床詳細

「S15611W」は、1024 x 1の有効画素を持ち、最大40 MHzの読み出し速度と34 kHzのラインレートをサポートする高性能なリニアイメージセンサーです。特筆すべきは、タイミングジェネレータ、バイアスジェネレータ、そして12ビットA/Dコンバータがオンチップで統合されている点です。これにより、外部の複雑なアナログ回路やデータ変換回路が不要となり、システム設計の簡素化とノイズ低減に寄与します。パッケージはコンパクトで薄型なCSP（チップサイズパッケージ）構造を採用しており、限られたスペースへの組み込みを容易にします。また、分光応答範囲は400 nmから1000 nmと広範で、可視光から近赤外光までの幅広い波長に対応し、多様な分光分析や産業用センシングアプリケーションに適用可能です。

背景・業界文脈

産業用検査装置や医療機器、環境モニタリングなど、高精度なリニアイメージングが求められる分野では、センサーの性能だけでなく、システムの小型化、消費電力の削減、そして開発期間の短縮が常に課題となっています。デジタル出力内蔵型センサーは、これらの課題に対応するための重要なソリューションであり、システム全体の統合性と信頼性を向上させることができます。浜松ホトニクスは、光電子増倍管から各種センサーまで幅広い光技術製品を提供する世界的なリーダーであり、今回の製品発表もその技術力の証と言えます。

今後の展望

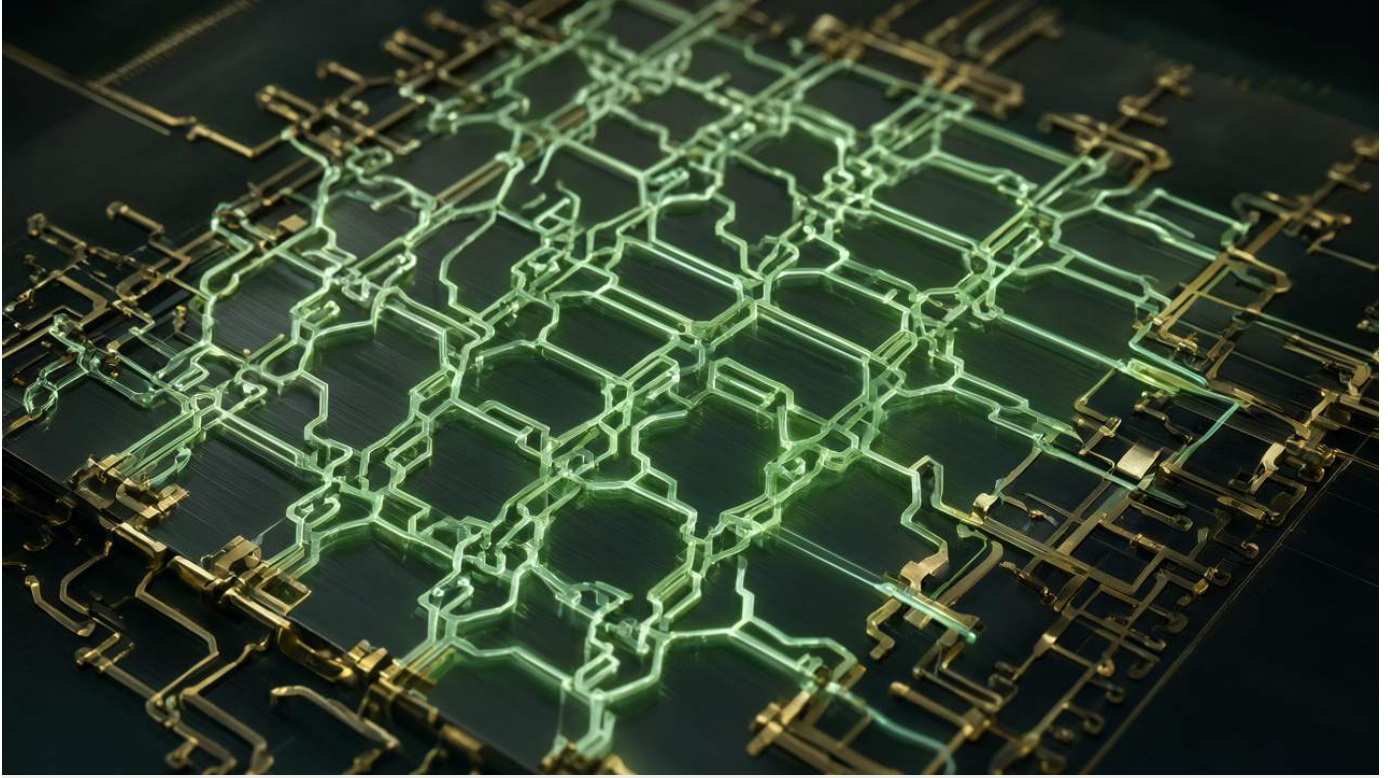
「S15611W」のような高機能なデジタル出力リニアイメージセンサーは、次世代の分光器、プロセス分析技術（PAT）、非破壊検査システムなど、さまざまなアプリケーションでの採用が期待されます。特に、小型化と高感度化が求められるポータブル機器や組み込みシステムにおいて、その利点を最大限に発揮するでしょう。産業界や研究分野において、より効率的で信頼性の高い光センシングソリューションの普及に貢献すると考えられます。

元記事: <https://optics.org/product-announcements/cmos-linear-image-sensor-with-digital-output>

収集日: 2026年09月25日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#07 Q.ANTのオープンソースSDK | TFLNベースNPUのプログラミング方法

公開日 2026年09月23日 Markets Insider / Q.ANT ドイツ



概要

Q.ANTは、フォトニックコンピューティング向けの世界初のオープンソースソフトウェア開発キット（SDK）を発表し、開発者がフォトニックプロセッサのコア操作をプログラムできるようになりました。Q.ANTは、AIおよびハイパフォーマンスコンピューティング向けのフォトニックアクセラレータを商用化しており、薄膜ニオブ酸リチウム（TFLN）ベースのフォトニック集積回路（PIC）で数学演算を直接実行するネイティブ処理ユニット（NPU）を提供しています。このSDKは、光コンピューティングの普及とアクセシビリティを劇的に向上させるものです。

詳細

主要成果

Q.ANTは、フォトニックコンピューティング分野における画期的な進展として、世界初のオープンソースソフトウェア開発キット（SDK）を発表しました。これにより、開発者はフォトニックプロセッサのコア操作を直接プログラミングできるようになり、光コンピューティング技術の民主化と広範な採用を加速します。

技術・臨床詳細

Q.ANTが開発したこのオープンソースSDKは、開発者が薄膜ニオブ酸リチウム（TFLN: Thin-Film Lithium Niobate）ベースのフォトニック集積回路（PIC）上で動作するネイティブ処理ユニット（NPU: Native Processing Units）の機能を直接制御するためのツールとライブラリを提供します。TFLNは、その高速な電気光学変調能力と低損失特性により、光コンピューティングにおいて極めて有望な材料です。NPUは、数学演算（例: 行列乗算）を光ドメインで直接実行できるため、電子計算機におけるデータ変換や電氣的ボトルネックを回避し、AIおよびハイパフォーマンスコンピューティング（HPC）タスクにおいて桁違いの速度とエネルギー効率を提供します。このSDKにより、プログラマーはこれらのフォトニックプロセッサの特定の機能を活用し、AIアルゴリズムや複雑な計算を最適化することが可能になります。

背景・業界文脈

AIおよびHPCのワークロードは、従来の電子コンピューティングシステムの性能限界に近づいており、特にデータ移動と電力消費が大きな課題となっています。光コンピューティングは、これらの課題を解決する可能性を秘めた次世代の計算パラダイムとして注目されています。しかし、これまでの光コンピューティングシステムは、ハードウェアとソフトウェアの間のインターフェースが限られており、開発者にとってアクセスしにくい状況でした。Q.ANTのオープンソースSDKは、この障壁を取り除き、より多くの研究者やエンジニアが光コンピューティングの可能性を探求し、新しいアプリケーションを開発するための道を開くものです。

今後の展望

Q.ANTによる世界初のオープンソースSDKのリリースは、フォトニックコンピューティングが研究段階から実用段階へと移行する上で重要な一歩となります。このSDKは、TFLNベースNPUのプログラミングを標準化し、光コンピューティングエコシステムの成長を促進するでしょう。より多くの開発者がこの技術にアクセスし、イノベーションを推進することで、AIアクセラレータ、データセンター、エッジデバイスなど、幅広い分野で高性能かつエネルギー効率の高い光コンピューティングソリューションが実現されることが期待されます。これは、AIの能力をさらに拡張し、新たな技術的ブレークスルーを可能にする基盤となるでしょう。

元記事: <https://markets.businessinsider.com/news/stocks/q-ant-launches-world-first-open-source-sdk-for-photonic-computing-1036567143>

収集日: 2026年09月25日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)

#08 Marvellの2nm光技術 | AIスケールアップの課題と2029年の売上目標

公開日 2026年09月24日 The Futurum Group アメリカ



概要

Marvellは、業界初の2nmプロセスを適用した光技術を投入し、AIコンピューティングのラックを超えたスケールアップ接続を目指しています。同社は、Celestial AI買収に関連して、2028会計年度第4四半期に年間5億ドルのPhotonic Fabric売上、さらに2029会計年度第4四半期までに10億ドル達成を目標に掲げました。この革新的な技術は、AIデータセンターにおける高帯域幅と低遅延の課題を解決し、電力効率を向上させることが期待されています。

主要成果

Marvellは、AIコンピューティングのスケールアップにおいて、ラックの物理的制約を超越する接続性を提供するため、業界初の2nmプロセスを用いた光技術を発表しました。同社は、最近買収したCelestial AIとの統合により、2028会計年度第4四半期までにPhotonic Fabric関連の年間売上を5億ドルに、そして2029会計年度第4四半期までに10億ドルに到達させるという野心的な財務目標を設定しています。この技術は、AIデータセンターが直面する高帯域幅と低遅延の要件を解決し、従来の電氣的相互接続の電力消費問題を大幅に改善することを目指しています。

技術・臨床詳細

Marvellが開発した2nm光技術は、最先端のCMOSプロセス技術とシリコンフォトリクスを組み合わせることで、極めて高い集積度と性能を実現します。この技術は、AIアクセラレータやGPUクラスター間の膨大なデータフローを、これまでの電気配線よりもはるかに高い効率と低い遅延で処理することを可能にします。Photonic Fabricは、光でデータを伝送することで、数メートルから数百メートルにわたる長距離接続でも、信号減衰を最小限に抑え、電力消費を劇的に削減します。これにより、データセンター内のAIワークロードを単一ラックに限定せず、複数のラックやクラスターに分散させ、真の「スケールアップ」アーキテクチャを実現します。

従来の電氣的相互接続では、帯域幅の増加に伴い消費電力と遅延が増大するという根本的な問題がありました。Marvellの2nm光技術は、この「電力の壁」と「帯域幅の壁」を打破するための鍵となります。特に、Celestial AIの光I/O技術とのシナジーにより、プロセッサとメモリ間のデータ転送速度を向上させ、AIモデルのトレーニング時間を短縮し、より複雑なAIタスクの実行を可能にします。

背景・業界文脈

人工知能の急速な発展は、データセンターのインフラストラクチャに前例のない要求を突きつけています。特に、大規模言語モデル（LLM）や生成AIのトレーニングには、膨大な計算リソースと、それらを効率的につなぐ超高速・低遅延の相互接続が不可欠です。しかし、現在のデータセンターは、電気配線の限界により、AI計算能力の向上に対してデータ転送能力が追いつかない「AIパワーウォール」に直面しています。この課題を解決するため、業界ではシリコンフォトンクスやコパッケージドオプティクス（CPO）といった光技術への期待が高まっています。

Marvellは、データインフラストラクチャ半導体の主要企業として、AI時代におけるこの根本的な課題を認識し、光技術への戦略的投資を強化しています。Celestial AIの買収は、同社の光ポートフォリオを強化し、AI専用の高性能光I/Oソリューションを市場に投入するための重要な一歩です。この動きは、NVIDIAやBroadcomといった競合他社も光技術に注力する中で、MarvellがAI時代のデータセンター相互接続のリーダーシップを確立しようとする強い意志を示しています。

今後の展望

Marvellの2nm光技術とPhotonic Fabric戦略は、AIデータセンターの将来像を大きく変える可能性を秘めています。2029会計年度までに10億ドルという売上目標は、同社がこの技術に寄せる大きな期待と、市場におけるその潜在的な影響力を示しています。この技術が普及すれば、AI計算能力のスケーラビリティが大幅に向上し、より大規模で複雑なAIモデルの開発と展開が可能になります。また、電力効率の改善は、データセンターの運用コスト削減と持続可能性向上にも貢献します。

長期的には、この技術はデータセンターのアーキテクチャ全体に影響を与え、光と電気のハイブリッドシステムが標準となる可能性があります。Marvellのこの動きは、AIの発展を加速させ、次世代のコンピューティングパラダイムを形作る上で重要な役割を果たすと見られています。

元記事: <https://futuresgroup.com/insights/marvells-2nm-optics-target-ai-scale-up-beyond-the-rack/>

#09 ワイド&スロー光リンクとは | BizLinkとams OSRAMの共同開発状況

公開日 2026年09月21日 BizLink ドイツ



概要

BizLinkとams OSRAMは、AIスケールアップドメイン向けの次世代光相互接続ソリューションを共同開発するための戦略的提携を発表しました。両社はECOC 2026カンファレンスで、革新的な低消費電力・低遅延の「ワイド&スロー」光リンク技術を実演する予定です。このアプローチは、少数の高速チャネルではなく多数の並列低速チャネルを使用することで、拡張された到達範囲と超低遅延を、コストと電力効率を維持しつつ実現します。

主要成果

BizLinkとams OSRAMは、人工知能（AI）スケールアップドメインに特化した次世代光相互接続ソリューションを共同開発するため、戦略的提携を締結しました。両社は、ECOC 2026カンファレンスで、画期的な低消費電力・低遅延を特徴とする「ワイド&スロー」光リンク技術の実演を予定しています。この革新的なアプローチは、少数の複雑で電力消費の大きい高速チャンネルに依存するのではなく、多数の並列な低速チャンネルにデータを分散させることで、コストと電力効率を維持しながら、優れた到達範囲と超低遅延のデータ転送を実現します。

技術・臨床詳細

「ワイド&スロー」光リンク技術は、データ伝送のパラダイムシフトを意味します。従来の光通信システムが数本の高帯域幅チャンネル（例えば、1チャンネルあたり100Gbps以上）にデータを集中させるのに対し、この新技術は、より多くのチャンネルを並列に動作させ、個々のチャンネルの速度を低く抑えます（例えば、1チャンネルあたり数Gbps）。これにより、以下の技術的利点が得られます。

- ****消費電力の削減****: 各チャンネルの動作速度が遅いため、特に変調器やドライバなどの電気光学変換コンポーネントにおける消費電力を大幅に削減できます。
- ****低遅延****: データが複数の経路に分散されるため、キューイング遅延が減少し、総体的なデータ伝送遅延が改善されます。
- ****拡張された到達範囲****: 低速信号は高速信号よりも物理的な制約が少なく、より長い距離での信頼性の高いデータ伝送が可能になります。
- ****コスト効率****: 高速チャンネルに必要な複雑なシグナルインテグリティ技術や高価なコンポーネントが不要になるため、システム全体のコストを抑制できます。

BizLinkは、コネクタ、ケーブル、相互接続アセンブリの専門知識を提供し、ams OSRAMは、高性能VCSEL（垂直共振器面発光レーザー）やフォトダイオードなどの光半導体技術を提供します。両社の技術を組み合わせることで、AIデータセンターの要求に特化した堅牢で効率的な光相互接続ソリューションが実現します。

背景・業界文脈

AIの急速な発展は、データセンターの相互接続に前例のない課題を突きつけています。大規模なAIモデルのトレーニングと推論には、CPU、GPU、メモリ間での膨大なデータ移動が不可欠ですが、従来の電気配線や高速光モジュールは、帯域幅、消費電力、コスト、熱管理の面で限界に達しつつあります。特に、大規模なAIクラスターでは、ラック内およびラック間のデータ転送がボトルネックとなり、システム全体の性能とエネルギー効率を低下させています。

「ワイド&スロー」アプローチは、この「電力の壁」と「I/Oの壁」を打破するための革新的な解決策として期待されています。データセンターのオペレーターは、より高い電力効率とスケーラビリティを持つ相互接続ソリューションを求めており、BizLinkとams OSRAMの提携は、この需要に応えるものです。ECOC（European Conference on Optical Communication）のような主要なイベントでの実演は、この技術が業界で注目を集める重要な機会となるでしょう。

今後の展望

BizLinkとams OSRAMが共同開発する「ワイド&スロー」光リンク技術は、AIデータセンターの相互接続アーキテクチャに大きな変革をもたらす可能性を秘めています。この技術が広く採用されれば、データセンターの消費電力と運用コストを大幅に削減しつつ、AIワークロードの性能とスケーラビリティを向上させることができます。これにより、より大規模で複雑なAIモデルの導入が促進され、AIの普及がさらに加速するでしょう。

将来的には、この技術はデータセンターだけでなく、HPC、エッジコンピューティング、さらには車載ネットワークなど、低遅延と高効率が求められる他の分野にも応用が広がる可能性があります。両社の提携は、光通信分野における持続可能なイノベーションを推進し、次世代のデジタルインフラストラクチャの基盤を築く上で重要な役割を果たすと期待されます。

元記事: <https://www.bizlinktech.com/news/bizlink-partners-with-ams-osram-to-advance-photonics-for-ai-data-center-interconnects>

#10 QUBTの光プロセッサ | 薄膜ニオブ酸リチウムチップのAI・最適化性能

公開日 2026年09月24日 Quantum Computing Inc. / Medium アメリカ



概要

Quantum Computing Inc. (QUBT)は、薄膜ニオブ酸リチウムチップを用いたコンパクトで高速な光プロセッサを開発し、最適化、AIワークロード、センシングアプリケーションへの適用を推進しています。同社のEntropy Quantum Computer (EQC)は、複雑な最適化問題を解決するためにフォトニクス技術を基盤としています。この技術は、既存のフォトニクスハードウェアと実世界のコンピューティングタスクとのギャップを埋め、次世代コンピューティングの実現に貢献します。これにより、AIや最適化問題における処理能力と効率が大幅に向上すると期待されます。

主要成果

Quantum Computing Inc. (QUBT)は、薄膜ニオブ酸リチウムチップを基盤とするコンパクトかつ高速な光プロセッサの開発を進め、最適化、AIワークロード、およびセンシングアプリケーション向けのEntropy Quantum Computer (EQC)を強化していると発表しました。この技術は、既存のフォトニクスハードウェアと実世界コンピューティングタスクとの間の実用的な橋渡し役となることを目指しています。

技術・臨床詳細

QUBTの光プロセッサは、薄膜ニオブ酸リチウムチップを採用することで、非常にコンパクトなフォームファクタと高速な処理能力を実現しています。このフォトニクススペースのアーキテクチャは、同社の製品群であるEQC（Entropy Quantum Computer）、Emucore、Neurawaveの核となっており、特にEQCは複雑な最適化問題の解決に特化しています。薄膜ニオブ酸リチウムは、その優れた電気光学特性により、高効率な光変調器やスイッチの実現を可能にし、従来のシリコンフォトニクスでは困難だった領域での性能向上に寄与します。これにより、光信号処理の速度と集積度が飛躍的に向上し、データセンターやAI推論エンジンにおけるボトルネック解消が期待されます。

背景・業界文脈

現代のコンピューティング、特にAIや大規模な最適化問題においては、計算能力のスケールリングと電力効率が喫緊の課題となっています。電子回路の物理的な限界が近づく中で、光通信とフォトニクスは次世代のコンピューティングプラットフォームとして注目を集めています。QUBTのアプローチは、フォトニクス技術を実際のコンピューティングタスクに応用することで、これらの課題に対処しようとするものです。薄膜ニオブ酸リチウムは、光コンピューティング分野における重要な材料として浮上しており、高密度集積と高速動作の両立が可能です。

今後の展望

QUBTの技術は、AIデータセンターにおける演算アクセラレーション、金融モデリングや物流最適化などの複雑な産業課題、さらには高度なセンサーシステムに革新をもたらす可能性を秘めています。この光プロセッサの進化は、量子コンピューティングへの道を拓きつつ、古典的な高性能コンピューティングの限界を押し広げる重要な一歩となります。今後、同社はEQCの性能向上と幅広いアプリケーションへの展開を通じて、次世代コンピューティング市場での存在感を高めていくと見られます。

元記事: <https://quantumaiinsiders.com/qubt-integrated-photonics-eqc/>

収集日: 2026年09月25日 | 自動記事収集・翻訳システム (Gemini API使用)