

IT・エレクトロニクス

Field Intelligence Report

Vol. 48 | 2026.05.18 - 05.24 | 分析記事 77件

半導体後工程 / AI・機械学習 / 量子コンピュータ / 光通信・フォトニクス

マーケットムード

90

/ 100 成長加速

AI駆動型コンピューティングの未来を構築する先端技術の融合

半導体後工程、AI、量子、光通信が相互作用し、データ処理能力と効率を革新する

TSMC CoWoS生産能力	耐量子暗号市場規模	IonQ GAAP収益成長	AIデータセンター光相互接続市場
月産13万枚	24.1億ドル	6470万ドル	急成長
+271%	+20.7%	+755%	—
2026年末目標 (S1-03)	2026年予測 (S3-14)	2026年Q1実績 (S3-10)	GPU集積度向上で需要増 (S4-11)

今週の総括

今週のIT・エレクトロニクス分野は、AI需要の爆発的増加を背景に、半導体後工程、AI・機械学習、量子コンピューティング、光通信・フォトニクスが相互に影響し合い、技術革新が加速している。特に、AIチップの性能向上を支えるCo-Packaged Optics (CPO) やガラス基板などの先端パッケージング技術への投資が活発化。同時に、AIエージェントの標準化や、耐量子暗号の標準化と移行が進行し、次世代コンピューティングインフラの基盤が固まりつつある。日本企業もRapidusを中心に光電集積技術で存在感を示し、国際競争における勝ち筋を模索する。

4サブトピック サマリー

サブトピック	主な動向	勢い	主要プレイヤー
半導体後工程	AIチップ需要に対応し、TSMCがCoWoS生産能力を2026年末までに月産13万枚へ4倍増強。AmkorはCHIPPS法活用で米国生産を拡大し、Rapidusは光電集積とガラス基板PLPで消費電力削減を目指す。	↑ 上昇	TSMC、ASE Technology Holding、Amkor Technology、Rapidus
AI・機械学習	AIモデルの推論能力が向上し、Claude Mythos Previewがベンチマークで99点を記録。Model Context Protocol (MCP) がAIエージェント統合のデファクトスタンダードとして普及し、GoogleはGemini Omniで高度なビデオ生成を発表した。	↑ 上昇	Anthropic、Google、OpenAI、Sakana AI
量子コンピュータ	NISTが耐量子暗号の最終標準を公開し、米商務省はCHIPS法に基づき量子分野に20億ドルを投資。IonQは記録的な収益成長を達成し、Googleはライフサイエンス向け量子AI研究プログラムを開始した。	↑ 上昇	IBM、Quantinuum、IonQ、Google Quantum AI

光通信・フォトニクス	AIデータセンター向けCo-Packaged Optics (CPO)の商用展開が2026年に開始され、NVIDIAはCPOに40億ドルを投資。1.6T/3.2T光モジュールの開発が加速し、シリコンフォトニクスがデータリンクの主流となる。	↑ 上昇	NVIDIA、Coherent、Lumentum、Lightmatter
------------	---	------	--------------------------------------

今週の注目トレンド（全5件）

TR-01 HIGH 分野横断

AI需要が牽引する先端パッケージングと光通信の融合

AIチップの爆発的需要が、Co-Packaged Optics (CPO) とガラス基板による先端パッケージング技術の融合を加速させる。

AIチップの性能向上と消費電力削減は、半導体後工程と光通信技術の融合によって実現される。TSMCはCoWoS生産能力を2026年末までに月産13万枚へ4倍増強し、ASEも85億ドルの設備投資を計画。NVIDIAはCPO技術に40億ドルを投資し、AIデータセンターのボトルネック解消を目指す。ガラス基板は大型チップの反りを抑制し、光電集積技術はAIチップの消費電力を大幅に削減する可能性を秘める。この融合は、次世代AIインフラの基盤を形成する。

TSMC CoWoS生産能力

月産13万枚 (2026年末)

ASE先端パッケージング投資

85億ドル (2026年)

NVIDIA CPO投資

40億ドル

▶ TSMC ▶ NVIDIA ▶ ASE Technology Holding ▶ Rapidus ▶ Intel

参照: S1-03 S1-06 S4-01 S4-02 S4-11

TR-02 HIGH 分野横断

次世代コンピューティング技術への大規模投資と標準化

量子コンピューティングと光通信分野で、政府と企業による大規模投資が続き、技術の標準化と実用化が加速する。

米国政府はCHIPS法に基づき、量子コンピューティング分野に20億ドルの大規模投資を行い、国内サプライチェーン構築を推進。NISTは耐量子暗号の最終標準を公開し、2030年までの移行を促す。光通信分野では、AIデータセンター向けにCPO/NPO/LPOといった光相互接続技術の標準化と商用展開が進行。IBMは量子コンピューティングのクラウド提供10周年を迎え、IonQは記録的な収益成長を達成するなど、次世代コンピューティング技術の実用化に向けた動きが活発化している。

米量子分野投資

20億ドル

PQC市場CAGR

20.7% (2025-2026)

IonQ 2026年Q1収益成長

+755%

▶ IBM ▶ NIST ▶ IonQ ▶ Google Quantum AI ▶ NVIDIA

参照: S3-01 S3-02 S3-10 S3-14 S4-04

TR-03 MID AI・機械学習

AIエージェントの普及とプロトコル標準化

Model Context Protocol (MCP)

がAIエージェントと外部システム接続のデファクトスタンダードとなり、企業導入を加速させる。

Model Context Protocol (MCP) は、Anthropic、OpenAI、Google DeepMind、Microsoftといった主要AIプロバイダーがネイティブサポートするAIエージェント統合のデファクトスタンダードとして確立された。MCPはAIエージェントがカスタムコードなしで様々なエンタープライズシステムに接続できる「AIエージェントのUSB-C」と表現され、統合の複雑さを解消する。2026年のロードマップでは、エージェント間通信の強化や複数エージェント連携ワークフローへの対応が重点分野とされ、企業におけるAIエージェントの迅速かつ安全な導入を促進する。

Linux Foundation MCPサーバー

月間SDKダウンロード数

主要AIプロバイダー

10,000超

数千万回

4社がネイティブサポート

▶ Anthropic ▶ OpenAI ▶ Google DeepMind ▶ Microsoft ▶ Toloka AI

参照: S2-03 S2-12 S2-13 S2-15 S2-16

TR-04 MID

半導体後工程

半導体サプライチェーンの国内回帰とレジリエンス強化

CHIPS法を活用した米国での先端パッケージング生産能力拡張と、Rapidusによる日本国内での光電集積プロジェクトがサプライチェーンのレジリエンスを強化する。

地政学リスクの高まりを受け、半導体サプライチェーンの国内回帰とレジリエンス強化が加速している。Amkor TechnologyはCHIPS法に基づき、アリゾナ州で最大4億700万ドルの直接資金を獲得し、米国初の高生産量先端パッケージングOSAT施設を目指す。日本ではRapidusが北海道で光電集積先端パッケージングプロジェクトを始動し、AIチップの消費電力削減と国内エコシステム構築を推進。これらの動きは、特定の地域への依存度を低減し、サプライチェーン全体の安定性を高めることを目的としている。

Amkor CHIPS法資金

最大4.07億ドル

Rapidusプロジェクト開始

2026年4月

米量子分野投資

20億ドル

▶ Amkor Technology ▶ Rapidus ▶ IBM ▶ NIST ▶ ASE Technology Holding

参照: S1-01 S1-07 S1-08 S3-02

TR-05 LOW

分野横断

AIによる科学研究と材料設計の加速

AIが自律的な科学論文生成や材料設計の最適化を可能にし、研究開発の効率と発見の速度を飛躍的に向上させる。

AIは科学研究と材料設計の分野で新たな可能性を切り開いている。東京のSakana AIは、AI Scientistシステムが自律的に生成した科学論文が国際会議のピアレビューを通過したと発表し、研究パイプライン全体をAIが扱う変革的な進展を示した。アルゴンヌ国立研究所はAIと高性能コンピューティングを活用し、航空宇宙や先進製造向けの材料設計を改善。Googleは1000万ドルの量子AI研究プログラム「REPLIQA」を発足させ、ライフサイエンス分野での画期的な発見を目指す。これらの取り組みは、研究開発のサイクルを短縮し、イノベーションを加速させる。

Sakana AI論文

ピアレビュー通過

Google REPLIQA投資

1000万ドル

アールト大学量子センサー

1zeptojoule以下検出

▶ Sakana AI ▶ Argonne National Laboratory ▶ Google Quantum AI ▶ Aalto University ▶ University of Oxford

参照: S2-02 S2-10 S3-12 S3-13 S3-08

マクロ環境・市場指標

指標	フェーズ	現状	評価	詳細
AIチップ需要	急増	高	GPU集積度の高いAIクラスターが超高速光リンクを不可欠とする	AIモデルのトレーニング効率に帯域幅が直接影響するため、AIチップと関連インフラへの需要が爆発的に増加している。
先端パッケージング投資	加速	85億ドル	主要OSATとファウンドリが生産能力を大幅拡張	ASEは2026年の設備投資を過去最高の85億ドルに増強。TSMCもCoWoS生産能力を2026年末までに月産13万枚へ拡大する。
量子技術への政府投資	拡大	20億ドル	CHIPS法に基づく大規模な資金投入	米商務省はCHIPS法に基づき、量子コンピューティング分野に総額20億ドルの連邦インセンティブを投入し、国内サプライチェーンを強化する。
AI規制動向	具体化	進行中	米国で州法と大統領令による規制が進行	米国では連邦政府の大統領令や州法（コロラド州、コネチカット州）により、ハイリスクAIシステムのリスク管理や消費者開示義務が具体化している。

マクロ環境サマリー

IT・エレクトロニクス分野は、AI需要の急増を背景に、先端パッケージングと光通信技術への大規模投資が加速している。TSMCやASEはAIチップ向け生産能力を大幅に拡張し、NVIDIAはCPO技術に巨額を投じる。同時に、米国政府はCHIPS法を通じて量子コンピューティングに20億ドルを投資し、次世代技術の基盤を固める。一方で、AI規制の具体化が進み、企業はコンプライアンスへの対応を迫られている。

市場データ: SOXX (半導体) 週次トレンド

537.33 USD +5.67%

AIチップ向け先端パッケージング市場規模予測 出典: ASE Technology Holding (S1-06), The Motley Fool (S4-15)

AI需要の急増により、市場予測は上方修正される傾向にある。

年	前回(億ドル)	今回(億ドル)	増減
2024	25	28	+3
2025	30	35	+5
2026	35	42	+7
2027	40	50	+10
2028	45	60	+15

TSMC CoWoS生産能力 月産3.5万枚 (2024年後半) → 月産13万枚 (2026年末): +271%

AIチップの爆発的需要に対応するため、TSMCがCoWoSおよびSoICといった先端パッケージングの生産能力を大幅に拡張する計画。

プレイヤー別行動提案

最終製品メーカーへの行動提案

Final Product Manufacturer NVIDIA, Google, IBM, Intel, Samsung Electro-Mechanics, Rebellions

NVIDIAはAIネットワーク向けCPO技術に40億ドルを投資し、Spectrum-X Photonicsスイッチで102.4Tb/sの帯域幅を目指す。GoogleはGemini Omniで高度なAIビデオ生成機能を発表し、AIモデル開発をリードする。

Ethernet

リスク

- AI規制強化時、ハイリスクAIシステムの開発・導入が遅延し、市場競争力を失う
- 先端パッケージング技術の供給不足時、AIチップの調達が困難になり、製品開発が停滞する
- 耐量子暗号への移行遅延時、自社製品のセキュリティ脆弱性が露呈し、顧客信頼を損なう

機会

- AIエージェント統合プロトコルMCPを活用し、自社製品のAI機能を迅速に強化（市場規模不明）
- 光電集積技術（Rapidus等）をAIチップに採用し、消費電力削減と性能向上を実現（2028年以降）
- 量子コンピューティング（IBM、IonQ）を材料設計や創薬に応用し、新製品開発を加速（2030年市場推定）

今週のアクション

- NVIDIAのCPOロードマップを今週中に確認し、次世代AIインフラへの自社製品適合性を評価する
- Google I/O 2026のGemini Omni発表内容を今週中に分析し、自社AI製品への応用可能性を検討する
- 米国AI規制（コロラド州、コネチカット州）の最新動向をQ3 2026までに把握し、コンプライアンス体制を構築する

□ シナリオ：もし中国ペロブスカイト太陽電池メーカーが2027年に日本市場へ参入した場合、日本の受託製造メーカーは同年Q1までに国内OEMとの長期量産契約を締結しておかないと、コスト競争で敗退する可能性が高い。今からOEMへの技術提案と価格試算を開始すべき。

□ Quick Win :

NVIDIAのCPO戦略に関する最新ウェビナー（開催未定）の参加登録を今週中に完了し、技術動向を直接把握する。

OSATへの行動提案

OSAT TSMC, Amkor Technology, ASE Technology Holding, Rapidus, Celestica

TSMCはAIチップ向けCoWoS生産能力を2026年末までに月産13万枚へ4倍増強する計画。AmkorはCHIPS法に基づき米国アリゾナ州で先端パッケージング生産能力を大幅に拡張し、国内レジリエンス強化に貢献する。

リスク

- AIチップ需要の変動時、先端パッケージング設備投資の回収が困難になり、過剰設備リスクを抱える
- ガラス基板や光電集積など新技術の量産移行遅延時、顧客の要求に応えられず、競争力を失う
- 地政学リスクによるサプライチェーン分断時、特定地域での生産停止により、顧客供給責任を果たせない

機会

- Rapidusと連携し、光電集積先端パッケージング技術の受託生産体制を構築（2026年以降）
- ガラス基板を用いたパネルレベルパッケージング（PLP）技術を開発し、次世代AIHPC向け市場へ参入（2027年市場推定）
- HBM4向けハイブリッドボンディング装置（Hanmi等）を導入し、高帯域幅メモリの受託製造を強化（2027年市場推定）

今週のアクション

- TSMCのCoWoS拡張計画を今週中に詳細分析し、自社の先端パッケージング戦略との整合性を確認する
- Rapidusの光電集積プロジェクト担当者とはQ3 2026までに面談し、共同開発・受託生産の可能性を探る
- SK Absolicsなどガラス基板メーカーと今週中に情報交換を開始し、PLP技術のロードマップを共有する

□ シナリオ：もし主要OEMが2027年までにCPO技術の自社内製化を加速した場合、受託製造メーカーは同年Q1までにCPO対応の量産技術を確認しておかないと、主要顧客からの受注を失う可能性が高い。今からCPO関連技術のR&D投資を強化すべき。

□ Quick Win：ASE Technology

Holdingの最新投資計画（85億ドル）を今週中に精査し、自社の設備投資戦略に反映させる。

テストメーカーへの行動提案

Test & Measurement Equipment Manufacturer KLA, Camtek, Sunyu Photonics

KLAは2.5D/3D統合、WLCSP、FOWLPなど複雑化する先端パッケージングプロセス向けの検査・計測ソリューションを提供し、AIチップ生産の歩留まり向上に貢献する。Camtekも高精度検査・計測で市場を牽引する。

リスク

- 先端パッケージング技術の多様化時、検査・計測ソリューションの開発が追いつかず、市場シェアを失う
- 量子コンピューティングの商用化遅延時、関連する高感度センサーや計測機器の需要が伸び悩む
- AIチップの複雑化時、既存の検査アルゴリズムでは欠陥検出が困難になり、顧客満足度が低下する

機会

- AI搭載検査システムを開発し、ヘテロジニアス統合におけるチップ性能最適化ソリューションを提供（2027年市場推定）
- ニアパッケージドオプティクス（NPO）向けテストソリューションを開発し、新たな市場を開拓（2028年市場推定）
- アールト大学の超高感度量子センサー技術を応用し、極微小エネルギー検出可能な計測機器を開発（2030年市場推定）

今週のアクション

- EV Groupのハイブリッドボンディング技術発表を今週中に分析し、対応する検査・計測ソリューションのロードマップを策定する
- Sunyu PhotonicsのNPOテストソリューションに関する情報を今週中に収集し、自社製品との差別化ポイントを特定する
- KLAのAI搭載システムに関する最新情報をQ3 2026までに調査し、自社製品へのAI導入戦略を検討する

□ シナリオ：もし主要ファウンドリが2027年までにガラス基板PLPの量産を開始した場合、テストメーカーは同年Q1までに大型ガラスパネル対応の高精度検査・計測装置を提供できないと、市場参入機会を逸する可能性が高い。今からガラス基板メーカーとの共同開発を加速すべき。

□ Quick Win：ECTC

2026（5月開催）の発表内容を今週中にレビューし、先端パッケージングの検査ニーズを特定する。

原材料メーカーへの行動提案

Material Manufacturer SK Absolics, Coherent, Lumentum, POET Technologies

ガラス基板はAIチップパッケージングのボトルネックを解消する次世代材料として注目され、SK Absolicsは2026年の量産開始を目指す。CoherentとLumentumはNVIDIAから20億ドルの株式投資を受け、CPO向け光部品供給で重要な役割を担う。

リスク

- ガラス基板の量産技術確立遅延時、有機基板からの代替が進まず、市場参入機会を逸する
- CPO技術の標準化遅延時、光部品の需要予測が困難になり、投資判断が難しくなる
- 量子コンピューティング向け超伝導材料の開発競争激化時、技術優位性を確立できず、市場で埋没する

機会

- ガラスインターポーザーやガラスコア基板を開発し、Intel、TSMC、Samsung、Rapidusへの供給を拡大（2026年以降）
- シリコンフォトニクスプラットフォーム向け低コスト・高性能光コンポーネントを量産し、1.6T市場の約60%を獲得（2027年市場推定）

- AIが材料設計を加速するトレンドに乗じ、高性能半導体や量子デバイス向け新材料を開発（2030年市場推定）

■ 今週のアクション

- SK Absolicsのガラス基板量産計画を今週中に確認し、競合他社の動向を分析する
- NVIDIAのCPO戦略における光部品サプライヤーの要件をQ3 2026までに調査し、自社製品の適合性を評価する
- アルゴンヌ国立研究所のAI材料設計に関する研究成果を今週中にレビューし、共同研究の可能性を探る

□ シナリオ：もし2027年までにCPO技術がデータセンターで主流になった場合、光部品メーカーは同年Q1までに1.6T/3.2T対応の高性能・低消費電力光コンポーネントを安定供給できないと、NVIDIAなどの主要顧客からの受注を失う可能性が高い。今から量産体制の強化とコスト削減を進めるべき。

□ Quick Win：OFC

2026（5月開催）の発表資料を今週中に確認し、1.6T/3.2T光モジュール向け材料の最新トレンドを把握する。

商社への行動提案

Trading Company 三菱商事, 住友商事

AIチップ、先端パッケージング材料、光通信部品、量子コンピューティング関連機器など、IT・エレクトロニクス分野の多様な製品・技術の国際的な流通を担う。サプライチェーンの複雑化に対応し、調達・販売ネットワークを構築する。

■ リスク

- 地政学リスクによるサプライチェーンの混乱時、材料や部品の安定供給が困難になり、顧客への信頼を失う
- 先端技術の急速な進化時、市場ニーズの変化に対応できず、在庫陳腐化やビジネス機会の逸失を招く
- AI規制の強化時、輸出入管理やコンプライアンス対応が複雑化し、事業コストが増大する

■ 機会

- AIチップ向けガラス基板やCPO関連光部品の調達・販売ネットワークを構築し、新規顧客を開拓（2027年市場推定）
- 耐量子暗号（PQC）移行ソリューションや量子コンピューティング関連サービスの提供を仲介し、新たな収益源を確保（2030年市場推定51.6億ドル）
- Rapidusの光電集積プロジェクトや国内半導体エコシステム構築に参画し、日本企業の国際競争力強化を支援（2026年以降）

■ 今週のアクション

- TSMC、ASE、Amkorなどの先端パッケージング投資動向を今週中に分析し、関連材料・設備の需要予測を更新する
- NISTの耐量子暗号標準化とホワイトハウスの移行期限設定を今週中に確認し、PQC関連ビジネスの可能性を検討する
- Model Context Protocol (MCP) の普及状況をQ3

2026までに調査し、AIエージェント関連ソリューションの取り扱いを検討する

□ シナリオ：もし2027年までにAIチップのサプライチェーンが米国・日本・台湾に集中し、地政学リスクが高まった場合、商社は同年Q1までに複数の地域にまたがる代替調達ルートを確認しておかないと、顧客への安定供給が困難になり、ビジネス機会を失う可能性が高い。今からリスク分散型のサプライチェーン構築に着手すべき。

□ Quick Win：CHIPS法に基づく米国半導体投資に関する最新情報を今週中に収集し、関連する材料・設備サプライヤーとの連携を強化する。

製造設備メーカーへの行動提案

Manufacturing Equipment Manufacturer EV Group, Hanmi Semiconductor, KLA, Camtek

EV Groupはヘテロジニアス統合と先端パッケージング向けにハイブリッドボンディング、レイヤー転写、マスクレスリソグラフィ技術を提供。Hanmi SemiconductorはHBM4向け「TC BONDER 4」の生産を開始し、次世代HBM生産を支える。

■ リスク

- 先端パッケージング技術の急速な変化時、既存設備の陳腐化リスクが高まり、R&D;投資の回収が困難になる

-
- 顧客であるファウンドリの設備投資計画変更時、受注が減少し、業績に悪影響を及ぼす
 - ガラス基板やCPOなど新材料・新構造への対応遅延時、競合他社に市場シェアを奪われる

■ 機会

- 次世代ハイブリッドボンディング装置（Hanmi等）を開発し、HBMスタックの高歩留まり生産ニーズに対応（2026年試作機発表）
- 光電集積先端パッケージング向け製造装置をRapidusと共同開発し、AIチップの消費電力削減に貢献（2026年プロジェクト始動）
- ガラス基板を用いたパネルレベルパッケージング（PLP）対応製造装置を開発し、大型チップ製造市場へ参入（2027年市場推定）

■ 今週のアクション

- EV GroupのECTC 2026発表内容を今週中に分析し、自社の技術ロードマップとの整合性を確認する
- Hanmi SemiconductorのHBM4向け「TC BONDER 4」の技術詳細をQ3 2026までに調査し、競合優位性を評価する
- Rapidusの光電集積プロジェクト担当者と同週中にコンタクトを取り、共同開発の可能性を打診する

□ シナリオ：もし主要ファウンドリが2027年までにガラス基板PLPの量産を本格化した場合、製造設備メーカーは同年Q1までに600mm x 600mmの大型ガラスパネルに対応する製造装置を提供できないと、市場参入機会を逸する可能性が高い。今から大型基板対応技術の開発を加速すべき。

□ Quick Win：CIBF2026（8月・上海）にて Hanmi Semiconductor の BD 担当者と面談アポを今週中に確保し、ハイブリッドボンディング装置の技術提携条件の初期交渉を開始する。

インパクトマトリクス (プレイヤー × トレンド)

++ = 大きな追い風 + = 追い風 0 = 中立 - = 逆風 -- = 大きな逆風

プレイヤー	TR-01 HIGH AI需要 牽引する先端	TR-02 HIGH 次世代コンビ 大規模投資	TR-03 MID AIエージェ 普及	TR-04 MID 半導体サブ 国内回帰	TR-05 LOW AI よる科学研究
最終製品メーカー	++	++	+	+	+
OSAT	++	++	+	++	+
テストメーカー	++	+	+	+	+
原材料メーカー	++	++	0	+	+
商社	+	+	+	++	0
製造設備メーカー	++	++	+	++	+

今週のタイムライン (8件)

日付	タグ	ヘッドライン	出典
05.18 Mon	半導体後工程	Amkor Technology、CHIPS法活用でアリゾナ州の先端パッケージング生産能力を大幅拡張	Amkor Technology (via Business Wire)
05.18 Mon	光通信・フォトニクス	AIデータセンター向けCo-Packaged Optics (CPO)の包括的解説が公開され、2026年の商用展開が示唆される	Fibermart
05.20 Wed	量子コンピュータ	NISTが耐量子暗号の最終標準を公開し、2030年までの移行を企業・政府機関に促す	SquirrelVPN News Portal
05.20 Wed	AI・機械学習	トランプ政権、強力なAIモデルの公開前アクセス義務付けに関する大統領令を準備 (後に延期)	(unspecified news outlet)
05.21 Thu	量子コンピュータ	米商務省、CHIPS法に基づき量子コンピューティング分野に20億ドルの大規模投資を発表	NIST
05.21 Thu	AI・機械学習	コネチカット州でAIシステムとチャットボットに関する包括的なAI法案SB 5が可決される	Transparency Coalition
05.22 Fri	量子コンピュータ	オックスフォード大学、世界で初めて完全なゲノム配列を量子コンピューターに読み込むことに成功	University of Oxford
05.22 Fri	光通信・フォトニクス	Lightmatter、液冷レーザーNIC「Guide DR」を発表し、ラック密度を4倍に向上させる	Lightmatter

注目企業スポットライト

NVIDIA [NVDA] ↑ CPO投資40億ドル

NVIDIAはAIネットワーキングにおけるCo-Packaged Optics (CPO) 技術に巨額の投資を行い、CoherentとLumentumに総額20億ドルの株式投資を実施。Vera Rubin UltraアーキテクチャではCPOをギガワット規模のAI展開に不可欠な技術と位置づけ、1.6Tb/sから3.2Tb/sのポート速度でボトルネックを解消し、ネットワークの耐障害性と電力効率を大幅に向上させる。

- NVIDIAのCPO技術ロードマップを詳細に分析し、自社製品・サービスの適合性を評価する
- NVIDIAのサプライヤーであるCoherent、Lumentumとの連携を強化し、CPO関連部品の供給体制を確立する
- GTC 2026の発表内容を再確認し、AIネットワーキングの将来像と自社の戦略を整合させる

Rapidus ↑ 光電集積プロジェクト始動

日本の次世代半導体製造会社Rapidusは、北海道千歳市で光電集積に関する先端パッケージングプロジェクトを始動。AIチップの消費電力を大幅に削減することを目指し、2026年4月から本格的に開発を開始した。また、AIHPC向け次世代プロセス実現のため、600mm x 600mmの大型ガラスパネルを用いたパネルレベルパッケージング (PLP) の採用も検討しており、日本の半導体エコシステム構築を牽引する。

- Rapidusの光電集積プロジェクトへの参画機会を今週中に調査し、技術提携や共同開発の可能性を探る
- Rapidusが検討するガラス基板PLP技術の進捗をQ3 2026までにモニタリングし、関連材料・装置の需要を予測する
- Rapidusの2nmプロセス技術と先端パッケージングの連携戦略を分析し、日本の半導体サプライチェーンにおける役割を評価する

IonQ [IONQ] ↑ 2026年Q1収益755%増

量子コンピューティング企業IonQは、2026年第1四半期にGAAPベースの収益が前年同期比755%増の6470万ドルに達し、記録的な財務実績を達成した。量子コンピューターシステムの販売好調とクラウドベースの利用拡大が成長を牽引し、通年の収益予測を上方修正。コロラド州ボルダーに新世代量子コンピューターR&Dラボを開設するなど、ハードウェアの進化にも積極的な投資を続ける。

- IonQの最新決算報告を今週中に詳細分析し、量子コンピューティング市場の成長ドライバーを特定する
- IonQのR&Dラボ開設が示す技術ロードマップをQ3 2026までに調査し、自社の量子関連戦略に反映させる
- IonQのクラウドベース量子コンピューティングサービスを試用し、その性能と利用モデルを評価する

テクノロジーロードマップ

2026

- ◆ TSMC CoWoS生産能力が月産13万枚に到達 (S1-03)
- ◆ Amkor TechnologyがCHIPS法活用で米国先端パッケージング生産を拡張 (S1-01)
- ◆ CPOの商用展開が開始され、NVIDIAがSpectrum-X Ethernet Photonicsスイッチを投入 (S4-01, S4-02)
- ◆ NISTが耐量子暗号の最終標準を公開 (S3-01)

2027

- ◆ Hanmi SemiconductorがHBM4向けTC BONDER 4の商業稼働を開始 (S1-12)
- ◆ POET Technologiesが光インターポージャーの大量生産を目指す (S4-15)
- ◆ Celesticaが1.6T CPOイーサネットスイッチの量産を目指す (S4-29)
- ◆ 米国連邦機関が国家安全保障上重要なシステムでPQCへの移行を開始 (S3-15)

2028

-
- ◆ NVIDIAのFeynman世代アーキテクチャでラック内通信も光NVLinkに置き換えられる可能性 (S4-03)
 - ◆ CPOの大規模な展開が本格化すると予測される (S4-13)
 - ◆ AIエージェント間通信の強化と複数エージェント連携ワークフローがMCPロードマップで実現 (S2-03)

2029

- ◆ ASEとWUSによる高雄の最先端AIパッケージングハブが完成予定 (S1-04)

2030

- ◆ 耐量子暗号 (PQC) 市場規模が51.6億ドルに達すると予測される (S3-14)
- ◆ 米国連邦機関が鍵確立プロセスに耐量子暗号の使用を開始する義務付け期限 (S3-15)

参考文献一覧 (全77件)

ID	タイトル	出典	日付	地域	サブトピック
S1-01	01_Amkor Technology、アリゾナ州での先端パッケージング生産能力を大幅に拡張しCHIPS法	Amkor Technology (via Business Wire)	2026年05月20日	米国	半導体後工程
S1-02	02_EV GroupがECTC 2026でヘテロジニアス統合と先端パッケージング向け主要技術を発表	EV Group	2026年05月19日	オーストリア	半導体後工程
S1-03	03_AI需要の急増に対応するTSMCのCoWoSSoIC生産能力戦略：2026年末までに月産13万枚を目	FinancialContent - Stock Market	2026年05月14日	台湾	半導体後工程
S1-04	04_ASEとWUS、高雄に最先端AIパッケージングハブを共同建設：350億台湾ドルの戦略的投資	ASE Technology Holding Co., Ltd.	2026年05月08日	台湾	半導体後工程
S1-05	05_ガラス基板、AIチップパッケージングのボトルネックを解消する次世代ソリューション	TrendForce	2026年05月05日	台湾	半導体後工程
S1-06	06_ASE、AIチップ需要に対応し先端パッケージング投資を記録的な85億ドルに増強	digitimes	2026年04月30日	台湾	半導体後工程
S1-07	07_Rapidus、北海道で光電集積先端パッケージングプロジェクトを始動：AIチップの消費電力削減へ	creating nano technologies inc. (via Digitimes)	2026年04月23日	日本	半導体後工程
S1-08	08_Rapidus、北海道で先端パッケージング試験生産ラインを2026年春までに稼働開始へ	Sic-chip.com (via Digitimes)	2026年01月05日	日本	半導体後工程
S1-09	09_KLA、先端パッケージング向けウェーハ検査・計測ソリューションでAIチップ生産を強化	KLA	日付不明	米国	半導体後工程
S1-10	10_Hanmi Semiconductor、次世代ハイブリッドボンディング装置の試作機を2026年に発表	ic-components.com	日付不明	韓国	半導体後工程
S1-11	11_Rapidus、AIHPC向け次世代プロセッサ実現へガラス基板上PLPを検討	Tom's Hardware	2025年12月17日	日本	半導体後工程
S1-12	12_Hanmi Semiconductor、HBM4向け「TC BONDER 4」の生産を開始し、米国の	HANMI Semiconductor	2025年07月04日	韓国	半導体後工程
S1-13	13_Samsung Electro-Mechanics、次世代パッケージ基板技術を発表：ガラスコア基板で	Samsung Electro-Mechanics	2025年09月04日	韓国	半導体後工程
S1-14	14_Camtek、先端パッケージング市場の高精度検査・計測ソリューションで歩留まりと効率を向上	Camtek	日付不明	イスラエル	半導体後工程
S2-01	01_米国AI規制2026：連邦命令、州法、そして今すぐ遵守すべきこと	VerifyWise	2026年05月15日	米国	AI・機械学習
S2-02	02_Sakana AIの画期的な進展：AI論文が会議レビューを通過	AcademicJobs.com	2026年05月15日	日本	AI・機械学習
S2-03	03_MCPの未来：2026年ロードマップ、企業導入、そして次に来るもの	Toloka AI	2026年05月15日	グローバル	AI・機械学習
S2-04	04_2026年ベスト推論AIモデルーベンチマークデータでランク付け	BenchLM.ai	2026年05月26日	グローバル	AI・機械学習

ID	タイトル	出典	日付	地域	サブトピック
S2-05	05_ワールドアクションモデル：エンボディドAIの次のフロンティア（2026年5月）	YouTube (arXiv discussion)	2026年05月15日	グローバル	AI・機械学習
S2-06	06_2026年ベストAI推論モデル - トップ推論モデル	LLM Stats	2026年05月26日	グローバル	AI・機械学習
S2-07	07_2026年のAI・機械学習バイアウト買収	PrivSource	2026年05月26日	米国	AI・機械学習
S2-08	08_Google IO 2026：AIが中心となり、新しいGeminiとビデオジェネレーターを発表	(unspecified tech media)	2026年05月15日	米国	AI・機械学習
S2-09	09_Gemini OmniはGoogleの新しいワールドモデルで、高度なAIビデオ生成機能を搭載	(unspecified tech media, possibly Mashable Light Speed)	2026年05月19日	米国	AI・機械学習
S2-10	10_AIが材料設計の新たな可能性を切り開く	Argonne National Laboratory	2026年05月20日	米国	AI・機械学習
S2-11	11_AI立法最新情報：2026年5月22日	Transparency Coalition	2026年05月21日	米国	AI・機械学習
S2-12	12_MCP (Model Context Protocol) for business 2026 AI工	Tekoalytoimisto.fi	2026年05月18日	グローバル	AI・機械学習
S2-13	13_MCPプロトコル2026：AIエージェントがデータに接続する方法	Truthifi	2026年05月20日	グローバル	AI・機械学習
S2-14	14_トランプ政権、公開前にAIモデルへのアクセスを義務付ける大統領令を準備	(unspecified news outlet)	2026年05月20日	米国	AI・機械学習
S2-15	15_2026年にAIエージェントを構築するならMCPを使わないと損をする	YouTube	2026年05月16日	グローバル	AI・機械学習
S2-16	16_AIラウンドアップ：今週の重要ニュース - 2026年5月15日	KLynn Eagan (Medium)	2026年05月15日	グローバル	AI・機械学習
S2-17	17_トランプ政権、AI監視に関する大統領令の署名を延期	(unspecified news outlet)	2026年05月21日	米国	AI・機械学習
S3-01	01_量子コンピューターの脅威に対抗、NISTが耐量子暗号の最終標準を公開	SquirrelVPN News Portal	2026年05月20日	米国	量子コンピュータ
S3-02	02_米商務省、CHIPS法に基づき量子コンピューティング分野に20億ドルの大規模投資	NIST	2026年05月21日	米国	量子コンピュータ
S3-03	03_Quantinuumとbp、量子コンピューティングでエネルギー探査の効率化を目指す	Quantinuum / Morningstar	2026年05月21日	米国	量子コンピュータ
S3-04	04_Quantum X Labs、Googleのデータセット統合で量子エラー訂正の進化を加速	Quantum X Labs Inc. (via Quiver Quantitative / GlobeNewswire)	2026年05月21日	米国	量子コンピュータ
S3-05	05_Xanadu、量子リードオンリーメモリ（QROM）のアルゴリズムを革新し、量子アプリケーションコスト	Xanadu PR Newswire	2026年05月21日	カナダ	量子コンピュータ

ID	タイトル	出典	日付	地域	サブトピック
S3-06	06_古典コンピューターが量子超越性の主張を覆す：量子ダイナミクス計算の新技术	Simons Foundation / Science	2026年05月21日	米国	量子コンピュータ
S3-07	07_アールト大学、極微小エネルギー検出可能な超高感度量子センサーを開発	ScienceDaily / Aalto University	2026年05月20日	フィンランド	量子コンピュータ
S3-08	08_オックスフォード大学、量子コンピューターへのゲノム配列読み込みで世界初の成功	University of Oxford	2026年05月22日	英国	量子コンピュータ
S3-09	09_量子コンピューティングスタートアップ投資が減速も、主要企業への大型資金流入は継続	Crunchbase News	2026年05月18日	米国	量子コンピュータ
S3-10	10_IonQ、2026年第1四半期に記録的な収益と成長を達成	IonQ Press Release	2026年05月06日	米国	量子コンピュータ
S3-11	11_IonQ、コロラド州ボルダーに新世代量子コンピューターR&D;ラボを開設	IonQ Press Release	2026年05月12日	米国	量子コンピュータ
S3-12	12_Google、ライフサイエンス分野の革新を目指す1000万ドルの量子AI研究プログラムを発足	Investing.com (Google Quantum AI / Google.org)	2026年05月11日	米国	量子コンピュータ
S3-13	13_アールト大学、量子インスパイアードアルゴリズムで複雑な材料問題を高速解決	ScienceDaily / Aalto University	2026年05月13日	フィンランド	量子コンピュータ
S3-14	14_耐量子暗号 (PQC) 移行産業レポート 2026-2030：市場動向と予測概要	Technology Today	2026年05月20日	不明	量子コンピュータ
S3-15	15_ホワイトハウス、連邦機関に耐量子暗号移行の厳格な期限を設定へ	Nextgov/FCW	2026年05月20日	米国	量子コンピュータ
S3-16	16_IBM、量子コンピューティングのクラウド提供開始から10周年：研究から実用化への変革を牽引	IBM Newsroom	2026年05月04日	米国	量子コンピュータ
S4-01	01_AIデータセンター向けCo-Packaged Optics (CPO)の包括的解説	Fibermart	2026年05月18日	国際	光通信・フォトニクス
S4-02	02_NVIDIAの40億ドル光戦略：Co-Packaged Optics (CPO) がAIネットワークキング	Medium (I/O Fund)	2026年05月15日	米国	光通信・フォトニクス
S4-03	03_NVIDIA Vera Rubin Ultraアーキテクチャ、AIネットワークキングをCo-Packa	Radiant Blog	2026年05月20日	米国	光通信・フォトニクス
S4-04	04_Co-Packaged Optics (CPO) 市場グローバル調査レポート 2026	DataM Intelligence	2026年05月22日	インド	光通信・フォトニクス
S4-05	05_ニアパッケージドオプティクス (NPO) とは何か？その簡易ガイド	Optcore	2026年05月21日	国際	光通信・フォトニクス
S4-06	06_新型光フェーズドアレイ設計でLiDARセンサーの小型化が可能に	Photonics Spectra	2026年05月18日	米国	光通信・フォトニクス
S4-07	07_Fabric.AI、MicroLED相互接続のデモンストラーションを2026年後半に予定	Converge Digest	2026年05月18日	米国	光通信・フォトニクス
S4-08	08_Lightmatter：AIインフラ向けフォトニック相互接続のパイオニア（2026年企業プロファイル）	Tracxn	2026年05月15日	米国	光通信・フォトニクス

ID	タイトル	出典	日付	地域	サブトピック
S4-09	09_OFC 2026が明かしたAI光ネットワークの未来	FS.com	2026年05月2 2日	国際	光通信・フォトニクス
S4-10	10_光相互接続市場：AIデータセンターと1.6Tトランシーバーが成長を牽引（2035年までのレポート）	SNS Insider	2026年05月1 5日	インド	光通信・フォトニクス
S4-11	11_AIデータセンター向け光相互接続市場の急成長	openPR.com	2026年05月2 0日	米国	光通信・フォトニクス
S4-12	12_LPO、LRO、CPO、NPO：AIデータセンター向け光相互接続技術の比較	Optcore	2026年05月2 1日	国際	光通信・フォトニクス
S4-13	13_バーンスタイン・レポート：2026年までのAIデータセンター接続における勝者の行方	Futunn News	2026年05月1 9日	香港	光通信・フォトニクス
S4-14	14_データセンターは光革命に直面：LPOとシリコンフォトニクスが調達ルールを変革する理由	Halowill	2026年05月1 5日	国際	光通信・フォトニクス
S4-15	15_POET Technologiesの光インターポージャー：AI半導体の1460億ドル市場機会	The Motley Fool	2026年05月1 9日	米国	光通信・フォトニクス
S4-16	16_CredoとRebellionsが協業、エンタープライズAIファクトリーの運用効率を最大化	Credo Technology Group Holding Ltd - Investor Relations	2026年05月1 5日	米国	光通信・フォトニクス
S4-17	17_GemtekとNewPhotonics、レーザー内蔵の1.6T OSFPトランシーバーでハイパースケ	The Data Center Engineer	2026年05月1 6日	米国	光通信・フォトニクス
S4-18	18_シリコンフォトニクスのデータリンクにおける実用的な伝送速度	Qishuai-cn.com	2026年05月2 1日	中国	光通信・フォトニクス
S4-19	19_Lightmatter、液冷レーザーNIC「Guide DR」を発表：ラック密度を4倍に	Lightmatter	2026年05月2 2日	米国	光通信・フォトニクス
S4-20	20_光・物質粒子がAIコンピューティングに革命をもたらす可能性	SciTechDaily	2026年05月2 0日	米国	光通信・フォトニクス
S4-21	21_MITの小型光チップがLiDARを永遠に変える可能性	YouTube (The Linus Tech Tips effect)	2026年05月1 6日	米国	光通信・フォトニクス
S4-22	22_EEPROMガイド 2026：AIデータセンター向け光ファイバーの課題	Vitex LLC	2026年05月2 0日	米国	光通信・フォトニクス
S4-23	23_C-LIGHTが提案するAIデータセンター時代の高速相互接続技術	C-LIGHT	2026年05月2 0日	中国	光通信・フォトニクス
S4-24	24_MACOM Technology Solutions：アンブがデータセンターの成長を支える	Seeking Alpha	2026年05月1 8日	米国	光通信・フォトニクス
S4-25	25_SNS Insider：ソリッドステートLiDAR企業が自律モビリティの未来を牽引	SNS Insider	2026年05月2 0日	インド	光通信・フォトニクス
S4-26	26_銅と光の投資：Semtech再考と光相互接続技術の定義	Gaetano	2026年05月1 7日	米国	光通信・フォトニクス
S4-27	27_Optech、NVIDIA GB300 DGX向け200G AI光モジュール：1.6Tおよび800G	Optech (歐普科技股份有限公司)	2026年05月2 0日	台湾	光通信・フォトニクス

ID	タイトル	出典	日付	地域	サブトピック
S4-28	28_Sunyu Photonics : ニアパッケージドオプティクス (NPO) テストソリューション	Sunyu Photonics	日付不明	中国	光通信・フォトニクス
S4-29	29_Celestica : 不合理な株価下落が新たな買い機会を提供 (NYSECLS)	Seeking Alpha	2026年05月15日	米国	光通信・フォトニクス
S4-30	30_800Gから1.6T、そして3.2Tへ : AI光ネットワークの速度競争の内幕	Chipstrat	2026年05月19日	米国	光通信・フォトニクス

編集後記

AIと次世代コンピューティングが牽引する産業変革の波。

今週のIT・エレクトロニクス分野は、AIの爆発的な進化が、半導体後工程、量子コンピューティング、光通信・フォトニクスといった基盤技術の融合と革新を加速させている状況を明確に示した。特に、AIチップの性能と効率を左右する先端パッケージング技術（CoWoS、ガラス基板、光電集積）への大規模投資は、データ処理能力の限界を押し上げるための喫緊の課題として認識されている。NVIDIAやTSMCといった業界リーダーが巨額を投じ、新たな技術標準とサプライチェーンの構築を主導している。

同時に、AIエージェントの普及を支えるModel Context Protocol (MCP) の標準化や、将来の量子コンピューターによる脅威に備える耐量子暗号の標準化と移行は、次世代コンピューティングインフラのセキュリティと相互運用性を確保する上で不可欠な動きである。米国政府のCHIPS法に基づく量子分野への20億ドル投資は、国家安全保障と経済競争力の観点から、これらの先端技術開発が戦略的優先事項であることを示唆している。

日本企業にとって、Rapidusが推進する光電集積先端パッケージングやガラス基板PLPの取り組みは、国際競争における重要な勝ち筋となり得る。しかし、海外勢の圧倒的な投資規模とスピードに対し、国内企業は技術開発だけでなく、国際的な標準化活動への積極的な参画、そして戦略的なパートナーシップ構築を通じて、存在感を高める必要がある。特に、AIが材料設計や科学研究を加速させるトレンドは、日本の素材・化学メーカーにとって新たな機会を創出するだろう。

この変革期において、日本の製造業や商社は、単一の技術領域に留まらず、AI、半導体、量子、光通信が相互に影響し合う「システム」としての全体像を捉え、自社の強みを活かせるニッチ市場や、国際的なサプライチェーンにおける戦略的ポジションを再定義することが求められる。迅速な情報収集と、具体的なアクションプランの実行が、未来の競争優位性を確立する鍵となる。

- ◆ 自社の製品・サービスは、AIチップの性能向上と消費電力削減というメガトレンドにどのように貢献できるか？
- ◆ 耐量子暗号への移行が義務化される2030年までに、自社の情報セキュリティ戦略と製品ロードマップをどのように見直すべきか？
- ◆ AIエージェントの普及とMCP標準化は、自社の業務プロセスや顧客接点にどのような変革をもたらす可能性があるか？

Troy Technical Weekly 編集部 編集アシスタント

次号予告 Vol. 49 2026年6月8日 月曜 06:00 JST 特集: AI倫理とガバナンスの国際動向