

invested in insights.

eastspring  
investments

A Prudential plc (UK) company



# アジア — AIが生まれる場所

## AIの産業化を支える原動力

**Terence YT Lim**ポートフォリオ・マネジャー、株式  
イーストスプリング・インベストメンツ（シンガポール）

### ポイント

- ▶ AIは一般的に、米国主導のソフトウェアと半導体の革命として認識されています。しかし実際には、それを可能にするハードウェア革命はアジアが主導しています。
- ▶ AIにおける物理的なテクノロジーやフレームワークの集合体となるAIスタックのすべての層は、かつてアジアが消費者向け電子機器のサプライチェーンで優位に立った際と同様のエコシステムを用い、製造・検査・組み立て・スケール化が行われなければなりません。
- ▶ AIがデジタル領域と物理的領域の両方にまたがっている現在、アジアの製造力とイノベーションは世界のAIハードウェアの基盤を形成しており、これは投資家にとって過小評価されている構造的な投資機会と考えられます。

投資家がまずAIについて考える場合、通常では基盤モデル（例：チャットGPTやClaudeなど）、計算用チップ（例：NVIDIAやAMDなど）、そしてアプリケーション（例：自動運転、企業向け分析など）を思い浮かべます。しかし、これらはいずれも高速インターコネクト、パワートレイン、精密機械部品といった物理層がなければ機能することができません。このハードウェア層こそがア

ジアの強みが際立つ分野であり、その優位性は、世界の消費者向け電子機器を長年にわたって製造してきた歴史に根ざしています。アジアの規模と精密製造における経験、さらにイノベーションは、今日のグローバルなテクノロジーおよびAIサプライチェーンを支えています。そしてその地位は、他地域が簡単に置き換えたり再現したりできるものではありません。今回4日間にわたって中国の6都市を訪問した経験は、AIハードウェア・エコシステムにおけるアジアの優位性や、現在多くの投資家に十分評価されていない構造的な投資機会に対する私の見方をさらに強固なものにしました。

### AIデータセンターの物理的基盤

増大するAIのワークロードにより、AIサーバーやサーバーラックの需要が高まっており、それがデータセンターの成長を後押ししています。世界規模でITインフラを支配する米国のハイパースケーラーの設備投資（capex）に対するコミットメントは、2026年\*1に7,000億米ドルを超える驚異的な水準に達しています。

### ケーブルカートリッジ

中国広東省中南部に位置する東莞では、業界最大手の一つであるAIサーバーラック向けケーブルカートリッジのサプライヤーを訪問しました。そこでは、自動化された長い生産ラインによって、原材料の銅線が完成品へ

\*1 2026年5月7日時点

英国ブルーデンシャル社は、イーストスプリング・インベストメンツ株式会社の最終親会社です。最終親会社およびそのグループ会社は主に米国で事業を展開しているブルーデンシャル・ファイナンシャル社、および英国のM&G社の子会社であるブルーデンシャル・アシュアランス社とは関係がありません。

※ご留意いただきたい事項を最終ページに記載しております。

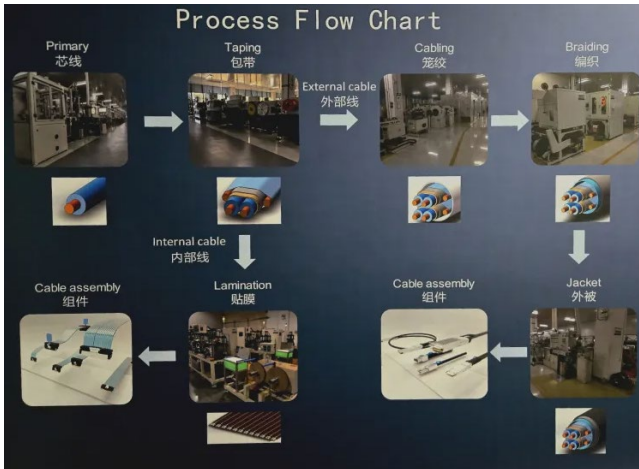
**イーストスプリング・インベストメンツ株式会社**

金融商品取引業者 関東財務局長（金商）第379号／加入協会 一般社団法人資産運用業協会

## invested in insights.

と加工されており、工程の重要なポイントではエンジニアが監督しています。銅ケーブルは、AIインフラ全体でデータを伝送するために不可欠な接続要素です。より高い計算能力を持つ新世代のAIチップごとにデータ転送のためには、それに応じてより高い帯域幅のケーブル

が必要となります。ケーブルの帯域幅は、主に製造工程におけるテーピング、ケーブリング、編組（ブレイディング）、およびラミネーションの品質に大きく依存しています。



ケーブルカートリッジ製造のプロセスフロー



ケーブルカートリッジ組立の最終プロセス

## AIサーバーインフラ

また、江蘇省の東南部にある常熟では、精密金属部品を製造する施設も訪問しました。AIアプリケーションのタスクやアルゴリズムの実行に関わるAIワークロードは、大規模な並列処理、高い電力密度、高速データ移動、そして継続的な稼働を伴うため、AIサーバーインフラの設計にも影響を与えています。例えば、コネクタの金属ハウジングは、単なる保護シェルとしてだけでなく、積極的な熱伝導経路として機能する必要があります。極めて微細な内部流路を持つ金属プレートで構成されたマイクロチャネル構造のコールドプレートは、高性能なAIチップの表面に冷却液を直接流し、効率的に熱を除去します。また、EMIシールド（電磁干渉対策）は、通常は金属箔や編組ワイヤーで構成された保護層であり、電気ケーブルの周囲を覆うことで不要な電磁信号がデータ伝送に干渉するのを防ぎます。これは、半導体、サーバーおよびラック間で大量のデータを高速かつ正確に移動させる必要があるAIサーバーにおいて特に重要なものです。

これらの複雑な部品は、精密なコンピュータ数値制御（CNC）で加工されるプロセスを必要とし、コンピュータ制御された機械によって金属やプラスチックが切断、成形、穴あけされ、高い精度の部品が一貫した品質で

量産されます。アジアは、消費者向け電子機器向けに高精度部品を長年にわたり大量生産してきたことで、CNC製造における全工程の深い専門性を築いてきました。これは、スケール、精度、統合、そしてスピードに基づく構造的な優位性であり、製造がより高性能かつインフラ集約型の技術へと移行する中で、その重要性は一層高まっています。



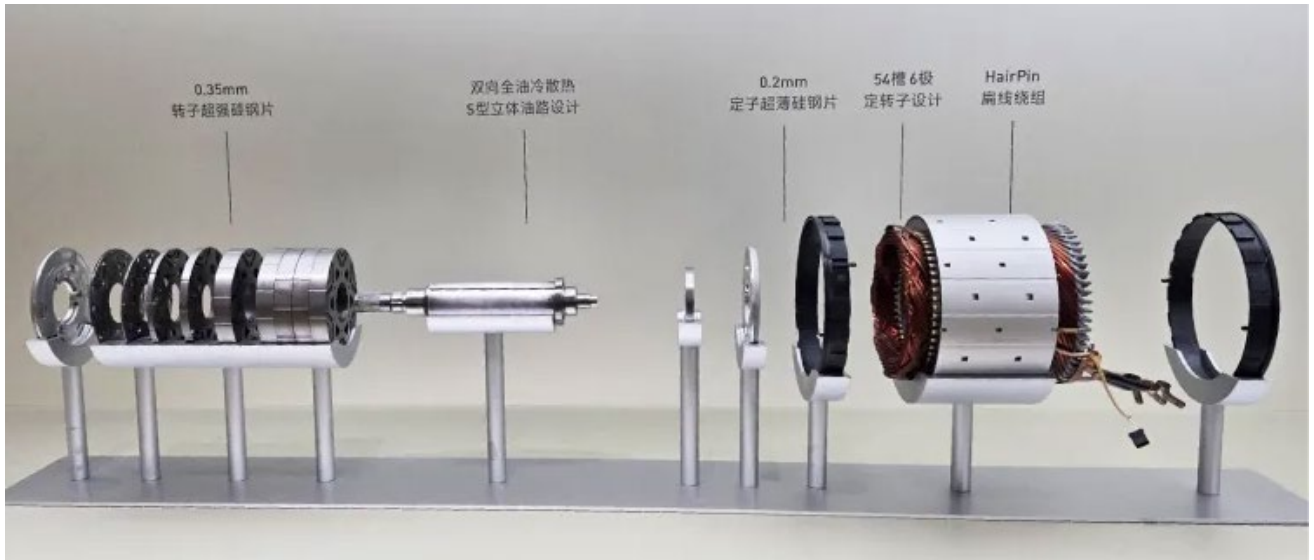
自動搬送ロボット（AMR）：精密機械部品を製造するCNC装置における切削工具の補充

## invested in insights.

### 電力アーキテクチャ

次に、北京にある非常に人気の高い電気自動車（EV）ブランドのスマート製造工場を訪問しましたが、その多次元的な自動化のレベルは、まるでトランスフォーマーの映画の世界に足を踏み入れたかのように感

じられました。EVは、AIインフラとヒューマノイドロボティクスが最も成熟した形で交わる領域を体現しています。なぜなら、これらすべてが電動ドライブトレイン、高密度インターコネクト、そして精密製造という同じ電気機械的基盤を共有しているためです。



EVのドライブトレインを駆動するステーター・ローター駆動システムの精密部品

EV産業は、高電圧の直流（DC）システムにおける技術革新を加速させており、こうした能力は現在、電力消費の大きいAIデータセンターにも応用されつつあります。現在のデータセンターの多くは、電力供給の全体設計である電力アーキテクチャにおいて、交流（AC）ベースの送配電を採用していますが、DCへの変換が行われるたびにエネルギーが熱として失われ、複雑さとコストが増すとともに故障の発生箇所も増えています。これは従来のサーバーでは管理可能な問題でしたが、AIデータセンターでは電力負荷が大幅に増加するため、こうした非効率性のコストはより大きくなってきています。

アジアはEV製造と高電圧直流（HVDC）システムの両方で強みを持っており、その強みがデータセンター向けのHVDC電力供給設計の実現を後押ししています。より細く冷却性能に優れたケーブルや、スイッチング損失の小さいパワー半導体は、EVとデータセンターでのHVDC電力供給設計の双方に共通する基盤要素となっています。

### AIに身体と広がりを与えるハードウェア

データセンターの枠を超えて、AIの進化の次の段階は物理的なものとなり、現実世界で動作するロボットという形を取り、さらに宇宙における人工衛星へとその波及範囲を広げていきます。

### ロボット

ヒューマノイドロボットは、AIがデジタル領域から物理的な世界へと拡張された「身体性を持つAI」を体現しています。AIの学習はロボットの機能を決定しますが、その中核的な性能は関節内に組み込まれたアクチュエーターにあり、これがロボットの精度、可搬重量、トルク感度を左右します。

湖南省東部の長沙では、100以上のグローバルブランド向けにヒューマノイドロボットを設計・製造（ODM）する施設を訪問しました。そこでは、小売店舗の棚補充や家事作業から、産業用生産ラインへの導入に至るまで、ロボットのさまざまな将来の活用事例を見ることができました。アジアは、アクチュエーターや精密部品を製造し、ODMを大規模に提供できる能力を背景に、ヒューマノイドロボットの世界的な生産拠点となっています。

### 人工衛星

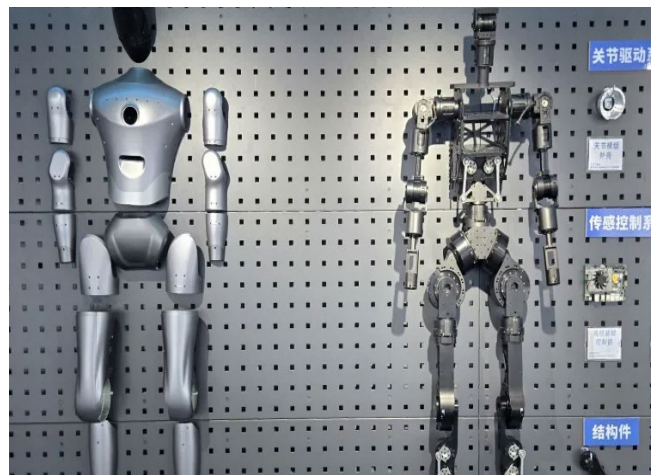
また、常熟にある衛星用部品を製造する施設も訪問しました。低軌道（LEO）衛星は現在、重要な通信インフラとなっており、進行中のロシア・ウクライナ紛争における軍事行動や、航空機におけるインターネット通信を支えています。衛星を宇宙ベースのデータセンターとし

invested in insights.



ハーモニック減速機およびブラシレス電動モーターといった主要部品で構成されるアクチュエーター関節

て機能させる構想も提案されており、SpaceXは米国連邦通信委員会（FCC）に対し、AIチップに電力を供給するため、常に太陽光を受けられる軌道で運用される100万基のデータセンター衛星の配置計画を申請しています。これらの衛星には巨大な太陽電池パネルが必要となり、その設計には高い発電効率を維持しながら柔軟な保護を実現するために、超薄型ガラス（UTG）の封止技術が活用されます。アジアは、結晶成長、超薄型加工、光学研磨に至るまで、消費者向け電子機器分野で長年培ってきたUTGに関する深い専門性を有しています。この専門性により、次世代の宇宙におけるAIコンピューターアーキテクチャの実現を支える上で、同地域は有利な立場にあります。



ヒューマノイドロボットの構造

### アジア：AIハードウェアの中核基盤

アジアはAIの産業化を支える原動力です。AIの物理的スタックのあらゆる層は、先進的な電力システムや高速インターコネクトから、精密アクチュエーターおよび衛星部品に至るまで、アジアが消費者向け電子機器のサプライチェーンで優位に立った際と同様のエコシステムを用い、製造・検査・組み立て・スケール化が行われています。AIがデジタル領域と物理領域の双方にますます深く組み込まれていく中で、アジアの包括的な製造能力とイノベーション基盤は、グローバルなAIハードウェアの中核を成しています。この物理的基盤はこれまで十分に評価されてきませんでした。投資家にとっては長期的かつ構造的な投資機会を提供するものと考えられます。

### 用語集

**高速インターコネクト：** コンピュータチップやサーバー間で情報を高速に移動させるデータの“高速道路”。大規模なAIモデルでは、多数のプロセッサが協調して動作する中で膨大なデータを高速にやり取りする必要があるため、非常に重要な役割を果たす。

**パワートレイン：** 車両に動力を供給し、走行を可能にする部品群を指す。電動車やAI搭載車両においては、性能と効率を向上させるため、ソフトウェアやAIによって最適化および制御される度合いがますます高まっている。

### <当資料に関してご留意いただきたい事項>

○当資料は、イーストスプリング・インベストメンツ（シンガポール）が作成した資料をもとに、イーストスプリング・インベストメンツ株式会社が、情報提供を目的として作成した資料であり、金融商品取引法に基づく開示資料ではありません。また、特定の金融商品の勧誘・販売等を目的とした販売用資料ではありません。○当資料は、信頼できると判断された情報等をもとに作成していますが、必ずしもその正確性、完全性を保証するものではありません。○当資料の内容は作成日時点のものであり、当社の見解および予想に基づく将来の見通しが含まれることがありますが、将来予告なく変更されることがあります。また、将来の市場環境の変動等を保証するものではありません。○当資料で使用しているグラフ、パフォーマンス等は参考データをご提供する目的で作成したものです。数値等の内容は過去の実績や将来の予測を示したものであり、将来の運用成果を保証するものではありません。○当資料では、個別企業や業種・テーマに言及することがありますが、当該企業の株式／債券や業種・テーマについて組入の保証や売買の推奨をするものではありません。○当社による事前の書面による同意無く、当資料の全部またはその一部を複製・転用並びに配布することはご遠慮ください。○抄訳には正確性を期していますが、必ずしもその完全性を担保するものではありません。また、必ずしも原資料の趣旨をすべて反映した内容になっていない場合があります。