

先取り★マーケットレビュー

今回のテーマ

半導体とAI（続き）

2023年12月13日（水）

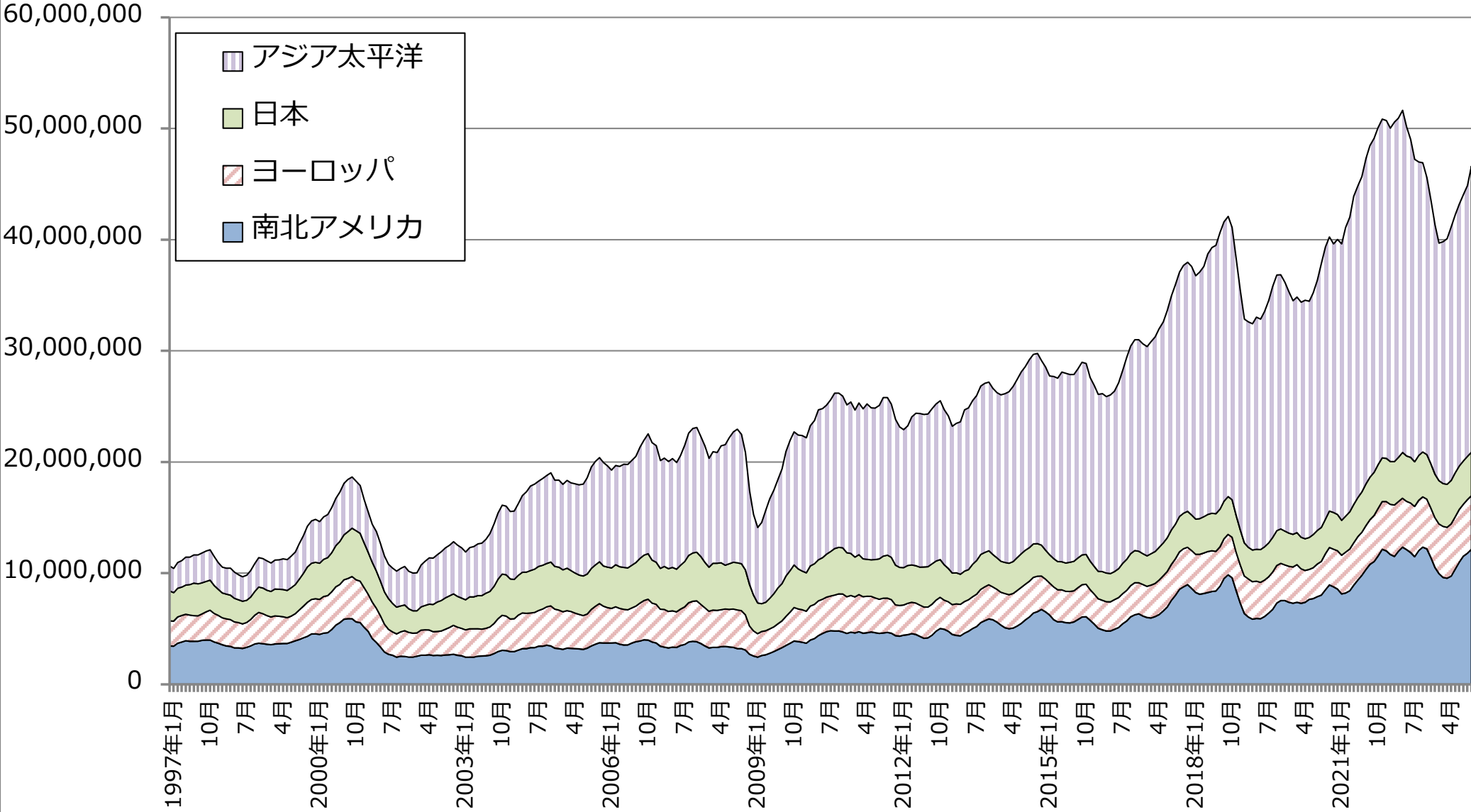
楽天証券経済研究所

チーフアナリスト

今中 能夫

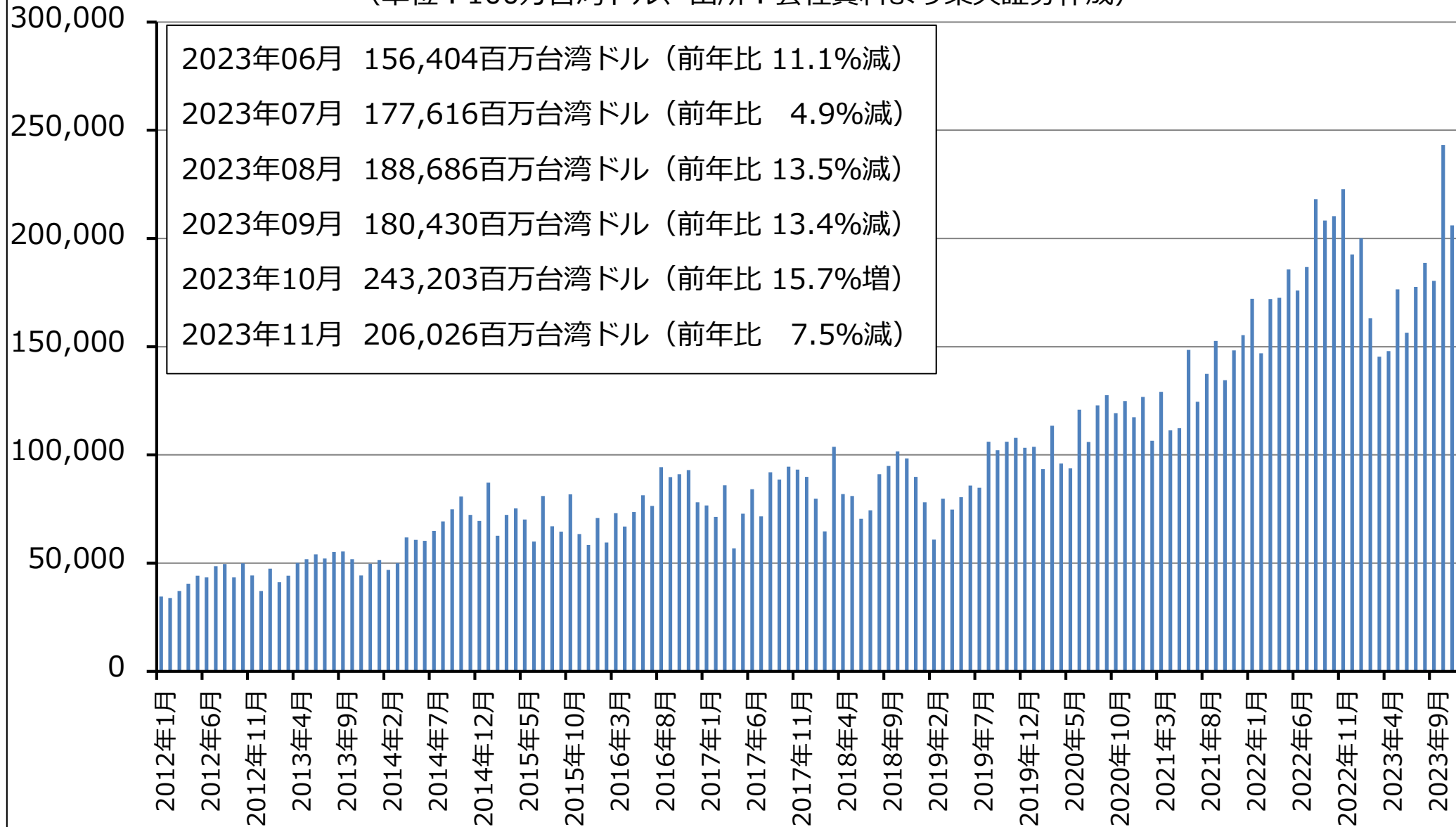
世界半導体出荷金額（3カ月移動平均）

（単位：1,000ドル、出所：WSTSより楽天証券作成）



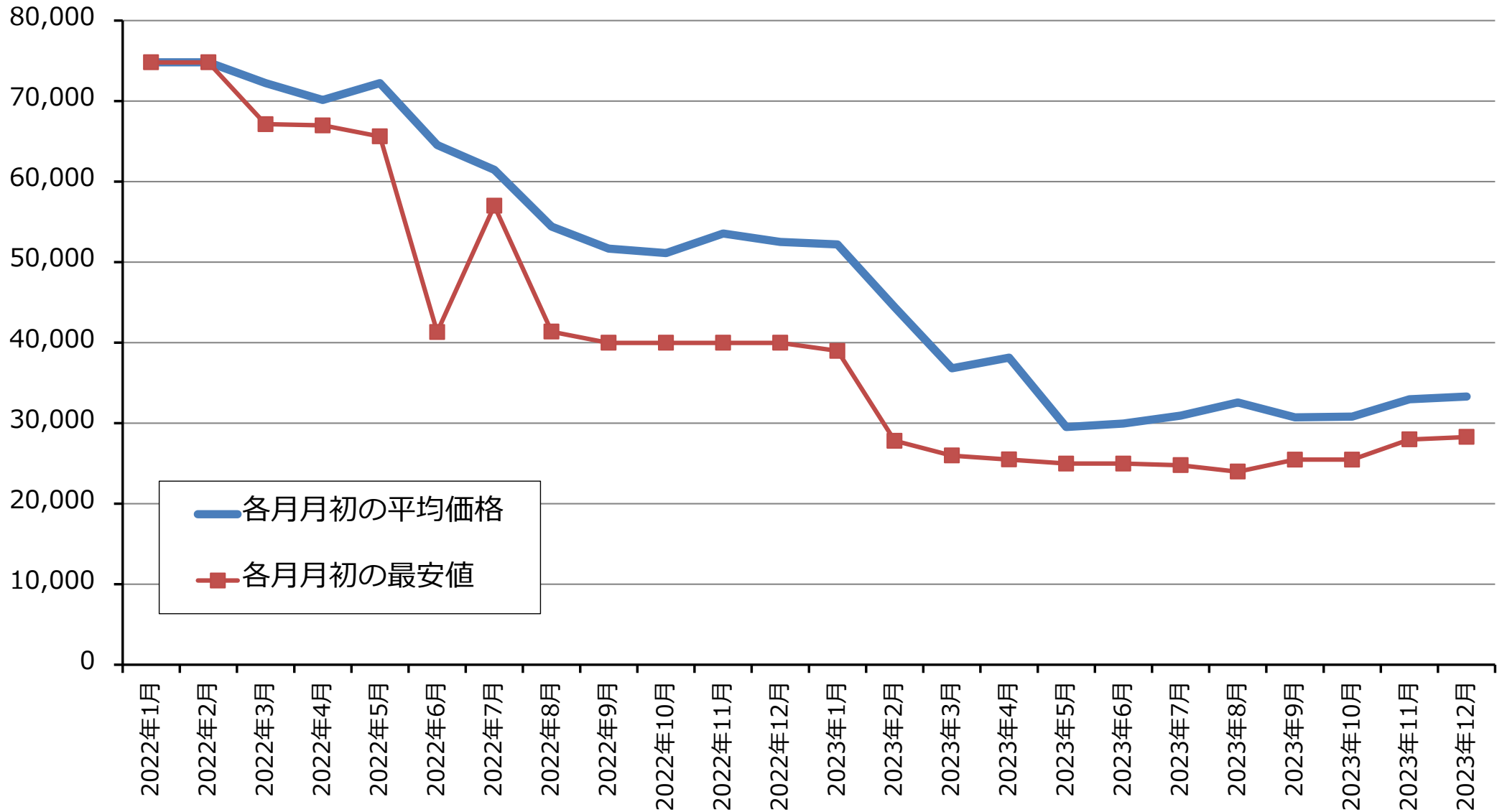
TSMCの月次売上高

(単位：100万台湾ドル、出所：会社資料より楽天証券作成)



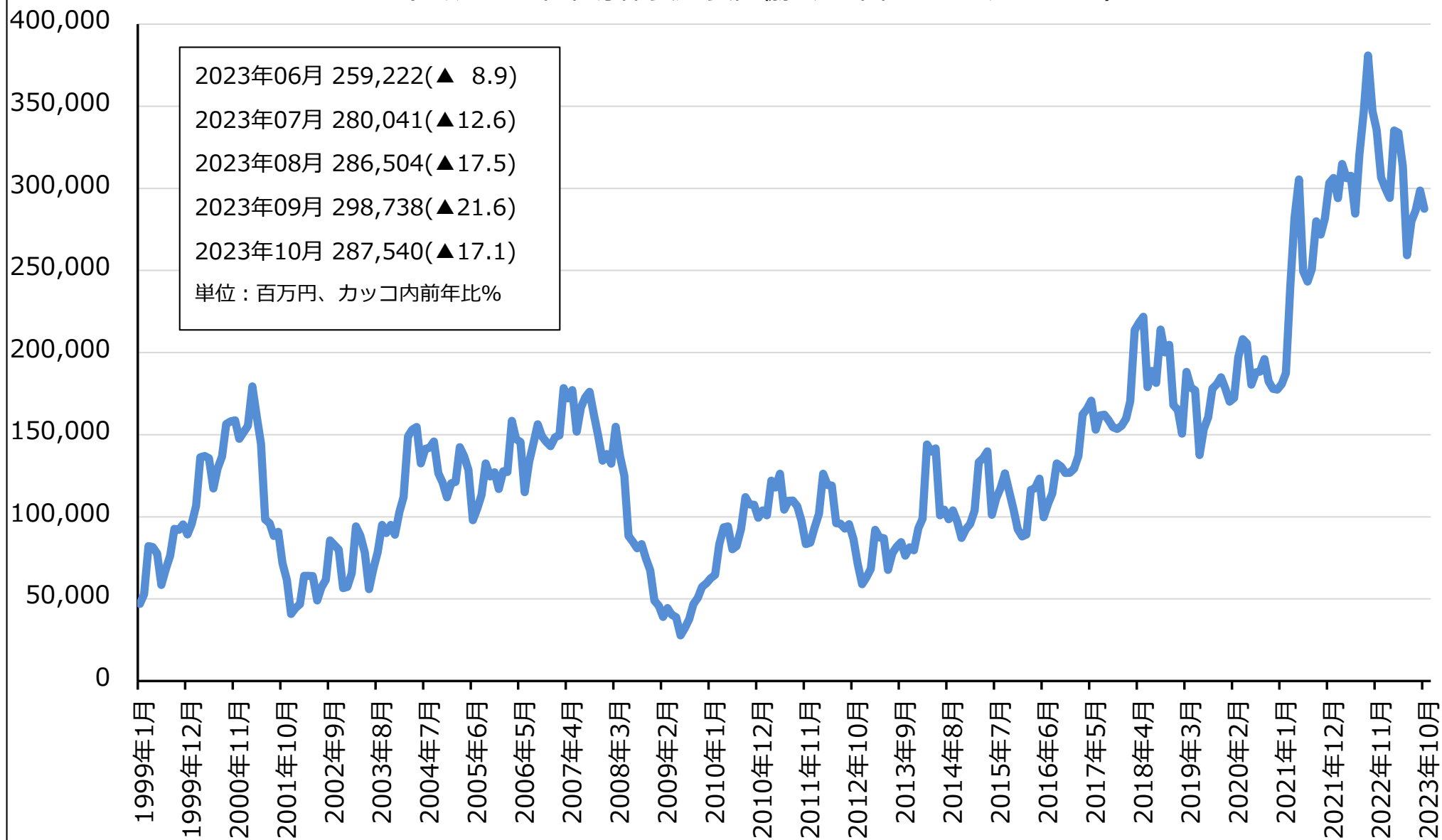
パソコン用メモリの店頭販売価格推移

(単位：円、出所：価格.comより楽天証券作成、CT2K32G48C40U5 (DDR5 PC5-38400 32GB 2枚組、
マイクロン・テクノロジー製)、注：各月月初の平均価格と最安値を価格.comより抽出)



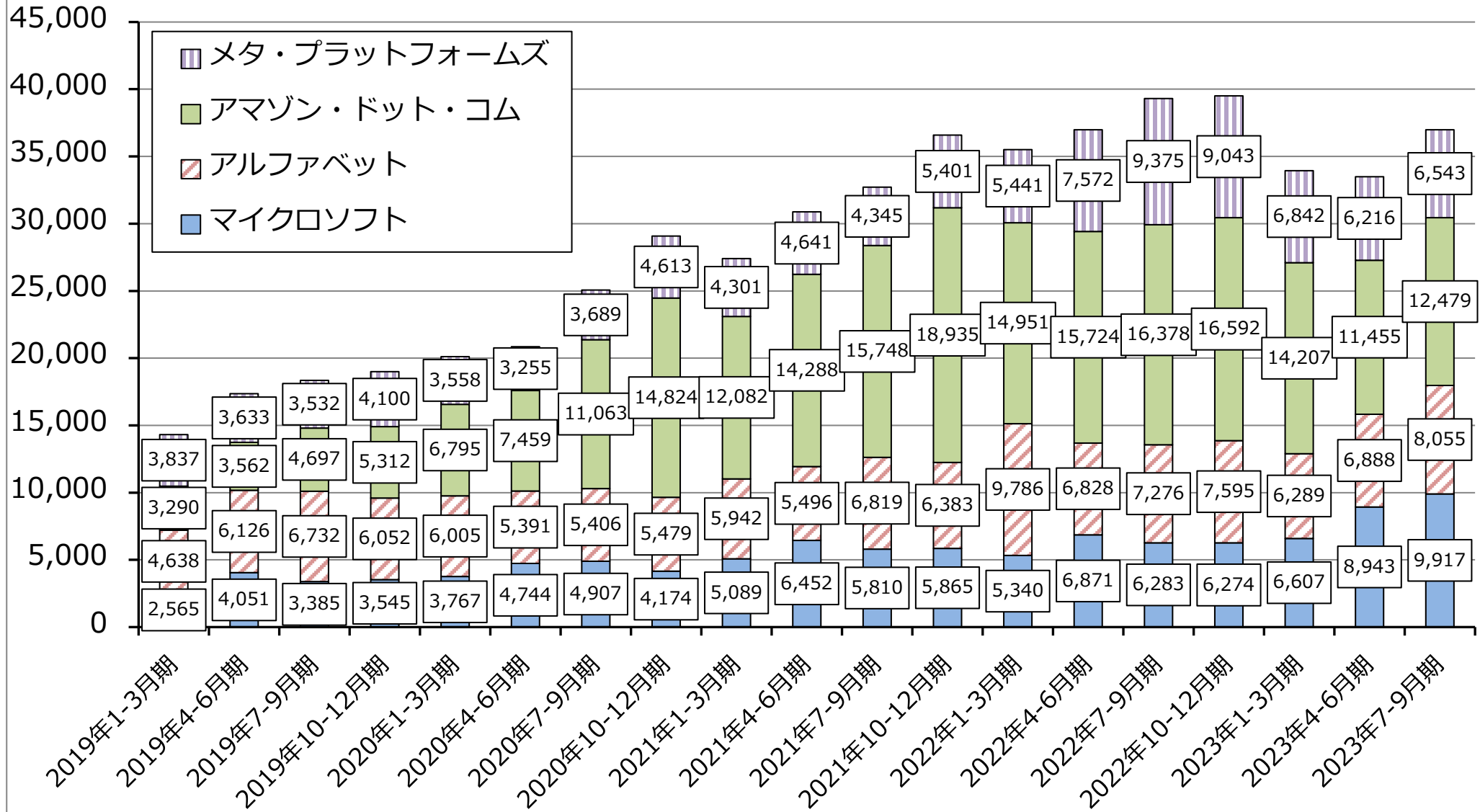
日本製半導体製造装置販売高（3カ月移動平均）

（出所：日本半導体製造装置協会、単位：100万円、%）



アメリカの大手IT設備投資動向：四半期

(単位：100万ドル、出所：各社資料より楽天証券作成)



エヌビディアのAI用GPUロードマップ

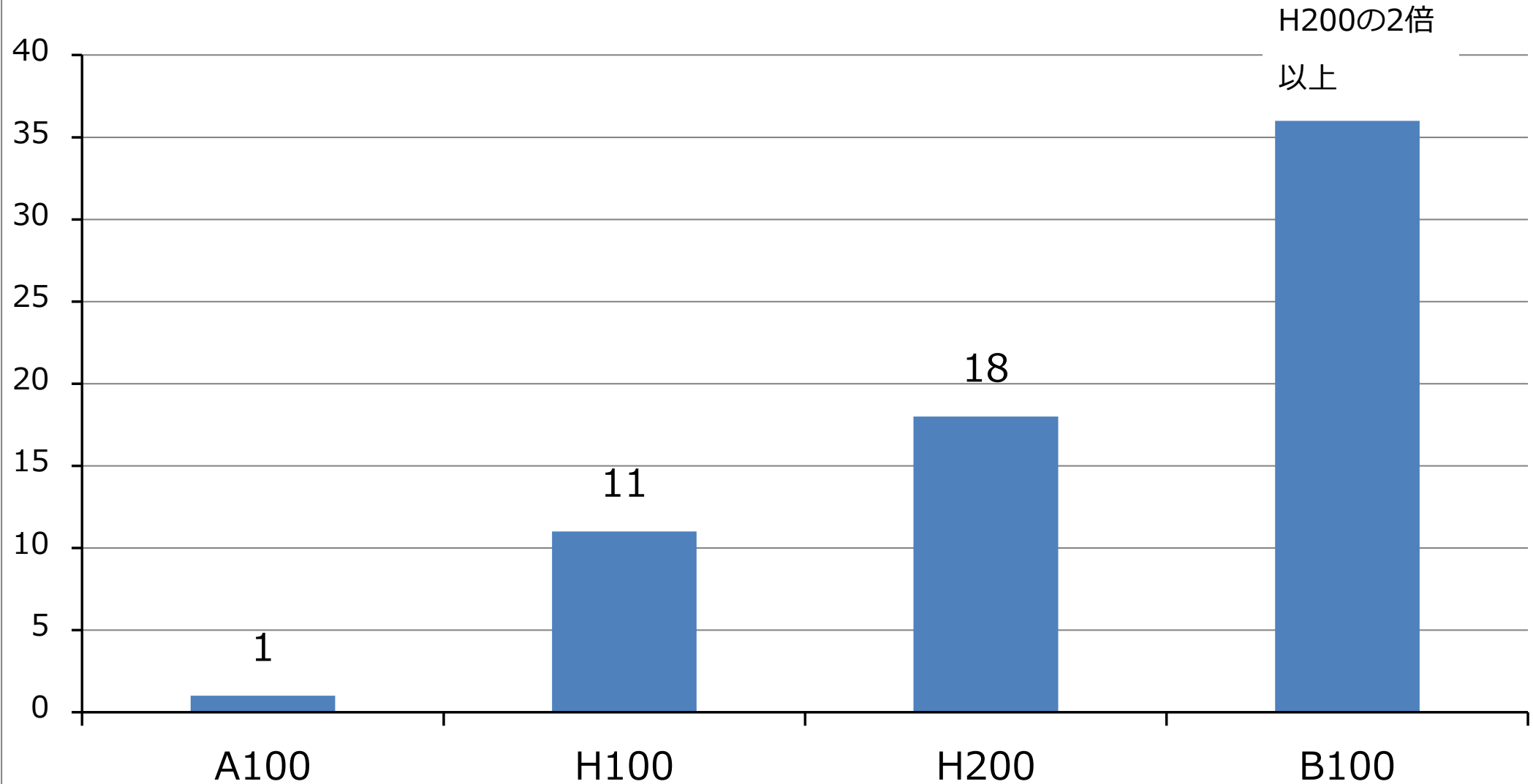
| 2021年 | 2023年 | 2024年 | 2025年 | (接続するCPUの) アーキテクチャー | 特徴・強化点 (推論とトレーニング (学習)) | |
|-------------|---|---------------|---------------|------------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| | | GH200NVL | GB200NVL | GX200NVL | Arm | 学習と推論 |
| | | ↑ | ↑ | ↑ | | |
| | | GH200 | GB200 | GX200 | Arm | 推論 |
| | | ↑ | ↑ | ↑ | | |
| A100 | → H100 | → H200 | → B100 | → X100 | x86 | 学習と推論 |
| | | ↘ | | | | |
| | | L40S | B40 | X40 | x86 | 企業向け、推論 |
| | Quantum (エヌビディアの 高速ネットワーク機器群) | 400G | → 800G | → 1600G | | InfiniBand AIインフラストラクチャー |
| | Spectrum-X (エヌビディア のイーサネット・プラットフォーム) | 400G | → 800G | → 1600G | | 企業向けイーサネットとハイパース ケールAIインフラストラクチャー |

出所：「NVIDIA Investor Presentation October 2023」 26ページより楽天証券作成

エヌビディアのAI用GPU：世代毎の推論性能の変化

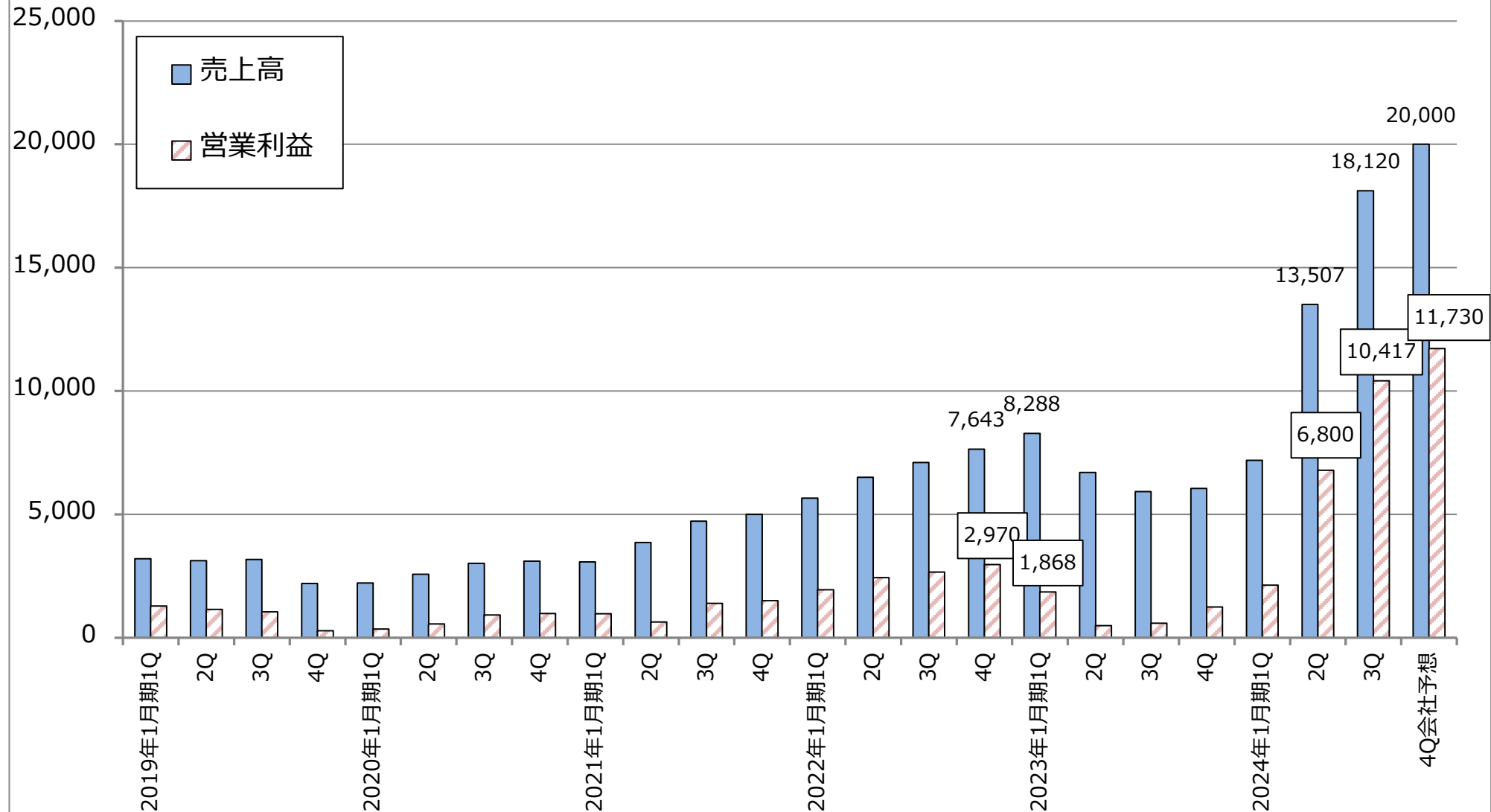
(生成AI「GPT-3」を動かしたときの推論性能の変化。A100の推論性能を1とする。)

出所：エヌビディア資料より楽天証券作成)



エヌビディアの四半期業績

(単位：100万ドル、出所：会社資料より楽天証券作成。注：2024年1月期2Q会社予想は予想レンジの平均値)



エヌビディアの業績

| | 2021年1月期 | 2022年1月期 | 2023年1月期 | 2024年1月期 楽天証券予想 (前回) | 2024年1月期 楽天証券予想 (今回) | 2025年1月期 楽天証券予想 (前回) | 2025年1月期 楽天証券予想 (今回) |
|-------|----------|----------|----------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 売上高 | 16,675 | 26,914 | 26,974 | 55,000 | 58,800 | 89,000 | 100,000 |
| 前年比 | 52.7% | 61.4% | 0.2% | 103.9% | 118.0% | 61.8% | 70.1% |
| 営業利益 | 4,532 | 10,041 | 4,224 | 27,300 | 31,100 | 50,000 | 62,000 |
| 営業利益率 | 27.2% | 37.3% | 15.7% | 49.6% | 52.9% | 56.2% | 62.0% |
| 前年比 | 59.2% | 121.6% | -57.9% | 546.3% | 636.3% | 83.2% | 99.4% |
| 当期純利益 | 4,332 | 9,752 | 4,368 | 24,100 | 27,600 | 43,200 | 53,500 |
| 前年比 | 54.9% | 125.1% | -55.2% | 451.7% | 531.9% | 79.3% | 93.8% |
| EPS | 1.74 | 3.91 | 1.75 | 9.66 | 11.07 | 17.32 | 21.45 |
| 配当 | 0.16 | 0.16 | 0.16 | 0.16 | 0.16 | 0.16 | 0.16 |
| PER | 274.4 | 121.9 | 272.1 | 49.3 | 43.1 | 27.5 | 22.2 |

株価 476.57 ドル (2023年12月12日)

時価総額 1,176,175 百万ドル (2023年12月12日)

発行済株数 2,494 百万株 (完全希薄化後、Diluted)

発行済株数 2,468 百万株 (完全希薄化前、Basic)

単位：百万ドル、%、倍

出所：会社資料より楽天証券作成。

注1：当期純利益は親会社株主に帰属する当期純利益。

注2：EPSは完全希薄化後 (Diluted) 発行済株数で計算。ただし、時価総額は完全希薄化前 (Basic) で計算。

●AMDの新型AI半導体

- ✓2023年12月6日、AMDは新型AI半導体「Instinct MI300シリーズ」を発表した。既に出荷開始している。
- ✓GPU単体の「MI300X」と、CPU、GPUを1つのチップに統合した「MI300A」がある。
- ✓「MI300X」と「H100」の性能を比較すると、学習で同等、推論で最大1.6倍。
- ✓「MI300A」はHPC性能が「H100」の1.1~1.2倍。OpenFOAM(オープンソースの数値解析、流体力学解析の開発ツール)を動かした場合は4倍。
- ✓AMDのAI半導体の市場見通しは2027年に約4000億ドル（あるアナリストの予想として）。年率約70%成長。
- ✓AI用GPUの会社側の売上高予想は、2023年12月期4Q4億ドル、2024年12月期通期は20億ドル以上だが、2024年12月期は上方修正の可能性もある。

AMDの業績

| | 2022年12月期 1Q | 2Q | 3Q | 4Q | 2023年12月期 1Q | 2Q | 3Q | 4Q会社予想 |
|-------|-----------------|--------|------------|-------------|-----------------|------------|---------------|--------------|
| 売上高 | 5,887 | 6,550 | 5,565 | 5,599 | 5,353 | 5,359 | 5,800 | 6,100 |
| 前年比 | 70.9% | 70.1% | 29.0% | 16.0% | -9.1% | -18.2% | 4.2% | 8.9% |
| 営業利益 | 951 | 526 | -64 | -149 | -145 | -20 | 224 | |
| 営業利益率 | 16.2% | 8.0% | -1.2% | -2.7% | -2.7% | -0.4% | 3.9% | |
| 前年比 | 43.7% | -36.7% | 赤転 | 赤転 | 赤転 | 赤転 | 黒転 | |
| 当期純利益 | 786 | 447 | 66 | 21 | -139 | 27 | 299 | |
| 前年比 | 41.6% | -37.0% | -92.8% | -97.8% | 赤転 | -94.0% | 353.0% | |

単位：百万ドル、%、倍

出所：会社資料より楽天証券作成。

注1：当期純利益は親会社株主に帰属する当期純利益。

注2：会社予想は予想レンジの平均値。

AMD : セグメント別業績 (四半期)

| | 2022年12月期 1Q | 2Q | 3Q | 4Q | 2023年12月期 1Q | 2Q | 3Q |
|----------------|-----------------|--------|------------|-------------|-----------------|------------|---------------|
| データセンター | | | | | | | |
| 売上高 | 1,293 | 1,486 | 1,609 | 1,655 | 1,295 | 1,321 | 1,598 |
| 前年比 | 112.0% | 82.8% | 45.2% | 42.3% | 0.2% | -11.1% | -0.7% |
| 営業利益 | 427 | 472 | 505 | 444 | 148 | 147 | 306 |
| 営業利益率 | 33.0% | 31.8% | 31.4% | 26.8% | 11.4% | 11.1% | 19.1% |
| 前年比 | 288.2% | 131.4% | 64.0% | 20.3% | -65.3% | -68.9% | -39.4% |
| クライアント | | | | | | | |
| 売上高 | 2,124 | 2,152 | 1,022 | 903 | 739 | 998 | 1,453 |
| 前年比 | 29.7% | 24.5% | -39.6% | -50.6% | -65.2% | -53.6% | 42.2% |
| 営業利益 | 692 | 676 | -26 | -152 | -172 | -69 | 140 |
| 営業利益率 | 32.6% | 31.4% | -2.5% | -16.8% | -23.3% | -6.9% | 9.6% |
| 前年比 | 30.6% | 25.7% | 赤転 | 赤転 | 赤転 | 赤転 | 黒転 |

単位：100万ドル

出所：会社資料より楽天証券作成

AMD : セグメント別業績 (四半期)

| | 2022年12月期 1Q | 2Q | 3Q | 4Q | 2023年12月期 1Q | 2Q | 3Q |
|----------------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|
| ゲーミング | | | | | | | |
| 売上高 | 1,875 | 1,655 | 1,631 | 1,644 | 1,757 | 1,581 | 1,506 |
| 前年比 | 62.3% | 31.9% | 13.7% | -6.7% | -6.3% | -4.5% | -7.7% |
| 営業利益 | 358 | 187 | 142 | 266 | 314 | 225 | 208 |
| 営業利益率 | 19.1% | 11.3% | 8.7% | 16.2% | 17.9% | 14.2% | 13.8% |
| 前年比 | 195.9% | 6.9% | -38.5% | -34.6% | -12.3% | 20.3% | 46.5% |
| エンベデッド (組み込み) | | | | | | | |
| 売上高 | 595 | 1,257 | 1,303 | 1,397 | 1,562 | 1,459 | 1,243 |
| 前年比 | 1316.7% | 2227.8% | 1549.4% | 1867.6% | 162.5% | 16.1% | -4.6% |
| 営業利益 | 277 | 641 | 635 | 699 | 798 | 757 | 612 |
| 営業利益率 | 46.6% | 51.0% | 48.7% | 50.0% | 51.1% | 51.9% | 49.2% |
| 前年比 | 黒転 | 10583.3% | 2660.9% | 3783.3% | 188.1% | 18.1% | -3.6% |
| その他 | | | | | | | |
| 営業損失 | -803 | -1,450 | -1,320 | -1,406 | -1,233 | -1,080 | -1,042 |

単位：100万ドル

出所：会社資料より楽天証券作成

AMDの業績

| | 2020年12月期 | 2021年12月期 | 2022年12月期 | 2023年12月期 楽天証券予想 (前回) | 2023年12月期 楽天証券予想 (今回) | 2024年12月期 楽天証券予想 (前回) | 2024年12月期 楽天証券予想 (今回) |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 売上高 | 9,763 | 16,434 | 23,601 | 23,000 | 22,700 | 27,500 | 26,400 |
| 前年比 | 45.0% | 68.3% | 43.6% | -2.5% | -3.8% | 19.6% | 16.3% |
| 営業利益 | 1,369 | 3,648 | 1,264 | 900 | 200 | 4,300 | 3,000 |
| 営業利益率 | 14.0% | 22.2% | 5.4% | 3.9% | 0.9% | 15.6% | 11.4% |
| 前年比 | 117.0% | 166.5% | -65.4% | -28.8% | -84.2% | 377.8% | 1400.0% |
| 当期純利益 | 2,490 | 3,162 | 1,320 | 780 | 200 | 3,730 | 2,600 |
| 前年比 | 630.2% | 27.0% | -58.3% | -40.9% | -84.8% | 378.2% | 1200.0% |
| EPS | 1.53 | 1.94 | 0.81 | 0.48 | 0.12 | 2.29 | 1.60 |
| 配当 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| PER | 90.0 | 70.9 | 169.8 | 287.4 | 1,120.8 | 60.1 | 86.2 |

株価 137.61 ドル (2023年12月12日)

時価総額 222,378 百万ドル (2023年12月12日)

発行済株数 1,629 百万株 (完全希薄化後、Diluted)

発行済株数 1,616 百万株 (完全希薄化前、Basic)

単位：百万ドル、%、倍

出所：会社資料より楽天証券作成。

注1：当期純利益は親会社株主に帰属する当期純利益。

注2：EPSは完全希薄化後 (Diluted) 発行済株数で計算。ただし、時価総額は完全希薄化前 (Basic) で計算。

●2024年の半導体設備投資、半導体製造装置主要テーマ

- ✓3ナノ増産投資：新型iPhoneは全て3ナノチップセット搭載へ。エヌビディアの「B100」はTSMC3ナノで生産するという報道がある。Mac以外のパソコン用CPUも3ナノへ？
- ✓2ナノ初期投資：2025年年末に2ナノの量産（ウェハ投入）開始か。
- ✓HBM増産投資：「H100PCIe」はHBM2e（80GB）、「H100SXMS」はHBM3（80GB）、「H200」はHBM3e（141GB）を搭載。「MI300X」はHBM3（192GB）、「MI300A」はHBM3（128GB）を搭載→HBM特有の設備とDDR5ウェハ増産投資。
- ✓AIサーバーのハイスペック化に伴うメインメモリの増強：スーパーマイクロの最高機種で「H100」10基、CPU2基、メインメモリ（DDR5）最大8TB→DRAM（DDR5）の増産投資。
- ✓AI用GPU増産投資：5/4ナノ、3ナノの増強。
- ✓中国の成熟半導体投資：ただし、リスクでもある。

●注目銘柄

- ✓エヌビディア (NVDA、NASDAQ)
- ✓AMD (AMD、NASDAQ)
- ✓東京エレクトロン (8035、東証プライム)
- ✓レーザーテック (6920、東証プライム)
- ✓アプライド・マテリアルズ (AMAT、NASDAQ)
- ✓ASMLホールディング (ASML、アムステルダム、NASDAQ)
- ✓アドバンテスト (6857、東証プライム)
- ✓ディスコ (6146、東証プライム)
- ✓スーパー・マイクロ・コンピューター (SMCI、NASDAQ)