

JEITA情報端末フォーラム2020プログラム コロナ後のエレクトロニクスを牽引する 5G とデータセンタ

October, 2020

Akira Minamikawa

Senior Consulting Director

Akira.Minamikawa@omdia.com

Brought to you by Informa Tech

OMDIA

Informa organization

FTSE 100

FTSE 100 company, listed on the London Stock Exchange

11k

Colleagues based in over **30 countries**, with key hubs in the US, UK, Middle East and China

£2.3bn+

2018 group revenue

150m

Articles downloaded in 2018



2020年9月の市場環境トピックス

1) 半導体市場：5%成長、半導体設備投資：2020年4Q以降が不透明でスローダウン

2020年 $\Delta 2\% \Rightarrow \Delta 7\%$ に修正。増産投資の削減が大きい。Appleの増産を機にメモリ市況が好転する可能性もある。Huaweiの落ち込みはSamsung、SKなどほぼ他社からの注文でカバー出来そう。

2) メモリ市況：DRAMの価格が下落へ

半導体出荷は順調で、部品在庫が上昇。7-10月での調整が始まっているが、稼働率が高いため価格低下は限定的。

DRAM：在庫調整は短期で終わり受注回復がQ1 21より期待できる。Apple増産効果で早めに回復の可能性もある。21年は不足感出そう。

NAND：やはり在庫調整は短期で終わりそう。Kioxiaの上場延期でSamsungの設備投資加速のシナリオが濃くなってきた。

3) Data Center投資：2020年は横ばい、21年は15%以上増額

足元はEnterprise向けDC投資が抑制されているが、GAFA・BATは横ばいで落としてはいない。データセンターへの投資は必要だが生産・設置が間に合っていない。21年は本格的な投資増額が期待される。

4) Foundry

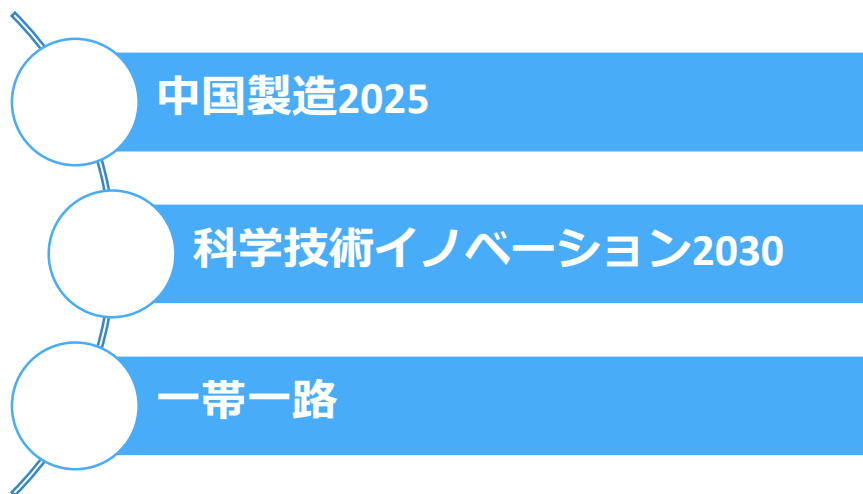
SMICへの規制強化で装置メーカーは補充パーツの輸出制限、受注分の装置出荷への影響も出始める。2019年装置購入は米国30%、日本30%、欧州20%、中国20%。20年は米国が20-30%で日本が30-40%になっていると推定。SMICからUMCやGFへ仕事が流れるためFoundry価格上昇が見込まれる。8"値上げが一部で始まった。

5) 米中摩擦

米国のChips for America Act、America Foundries Act of 2020、Economic Prosperity Networkで半導体開発、製造を再強化。中国はファンド第2弾と新型社会インフラ投資で外貨獲得と半導体育成を強化。両国の半導体開発競争は激化する中で日本の重要性が増す。

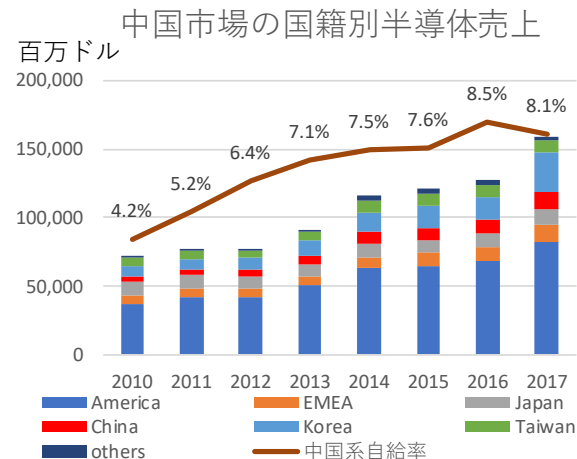
Huaweiはスマホ生産が出来なくなり、YMTCはNAND量産が出来なくなるところまで追い込まれるだろう。

中国はIoTを活用してスマート国家にならないと崩壊する

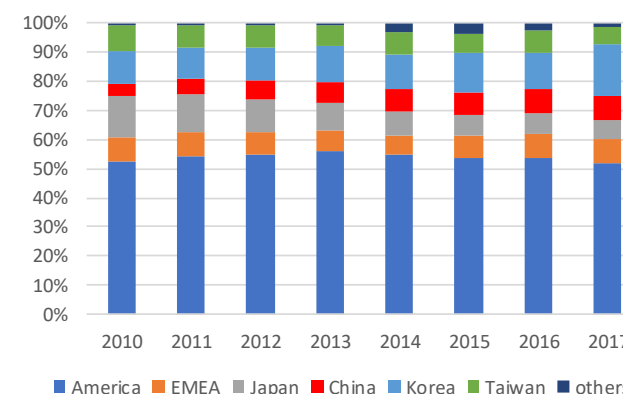


2030年までにIoT活用してスマートシティ実現

2025年までに電気自動車 + 自動運転実現



中国市場の国籍別半導体売上シェア



中国の外貨準備高



中国国家外貨管理局

中国の2050年目標
世界一の経済大国
世界一の軍事大国

2020年までに5兆円を5G
インフラ整備に投資

米中貿易問題 (1)

- 米中の半導体開発競争が新たにスタート

中国

- 2014年9月に設立された国家半導体ファンドの第1弾では総額1387億元（約2.1兆円）もの資金がさまざまな半導体企業へ投資
- SMICは、昨年末に中国最先端の半導体製造技術である14ナノメートル・プロセスの量産に成功。
- ファンド第2弾の資金調達額も2,042億元（約3.1兆円）と第1弾から約5割増額されており、今後投資が本格的に始まれば半導体業界のパワーバランスや合併買収が始まる

米国

- 米国半導体工業会(SIA)の連邦議会議員へのロビー活動が成功し、米国の半導体研究開発や製造を強化するための「CHIPS for America 法」の上下両院への提出にこぎつけた。規模は3兆円程度になるとみている
- 連邦政府が半導体研究に投資した1ドルごとに、米国の国内総生産(GDP)が16.50ドル増加したことがわかっている

米中貿易問題 (2)

中国：新型社会インフラ投資で欧米を引き離す

- 経常収支、外貨準備は改善傾向
- 5G通信基地局：25年までに500万基、累計2兆元(30兆円)投資
- データセンター：中国3大キャリア、BATFなどが25年までに1.5兆元(23兆円)投資
- AI（人工知能：）ハードとソフト合わせ、25年に年間2000億元(3兆円)の投資規模に
- 工業IoT：20～25年の投資規模は年平均6500億元(10兆円)前後
- 新工ネ車の充電設備：25年まで公共用60万基、個人用120万基を増設で1000億元(1.5兆円)投資
- 鉄道：25年までに産業チェーン内に6兆元弱(90兆円)の投資波及効果
- 超高压送電網：25年迄に超高压送電線に5000億元(8兆円)、関連システム全体で1.2億元(18兆円)を投資

米国：自国への半導体産業回帰を加速

- 米国メーカーは世界半導体の45%を支配し世界首位(2位韓国24%、3位欧州・日本9%、5位台湾6%、6位中国5%)。しかし生産は7割以上を台湾と韓国の受託生産企業に委ねており、米国国内生産の世界シェアは12%に過ぎない
- Chips for America Act(6/10法案提出)。日米半導体摩擦の下書きを描いたSIA(米国半導体協会)が支持。予算合計230億ドル弱。100億ドル地方政府を通じた工場誘致インセンティブ。120億ドルの研究開発費補助。7.5億ドルの政策サポートの信託への拠出。2024年までの40%の投資税額控除、が主な内容
- America Foundries Act of 2020(6/25法案提出)。予算合計250億ドル、内訳は米国半導体製造設備建設促進のための助成金(商務省経由)150億ドル。50億ドル国防総省への資金供与。防衛/諜報活動に特化した特殊半導体製造向け工場、研究開発施設への支援。50億ドル政府機関への研究開発費補助、となっている
- Economic Prosperity Network。米国は脱中国のグローバル供給網の構想を打ち出している。EPNは民主的価値観に基づいて運営される、と説明されており、韓国、日本、インド、オーストラリアなど友好国にアプローチしている

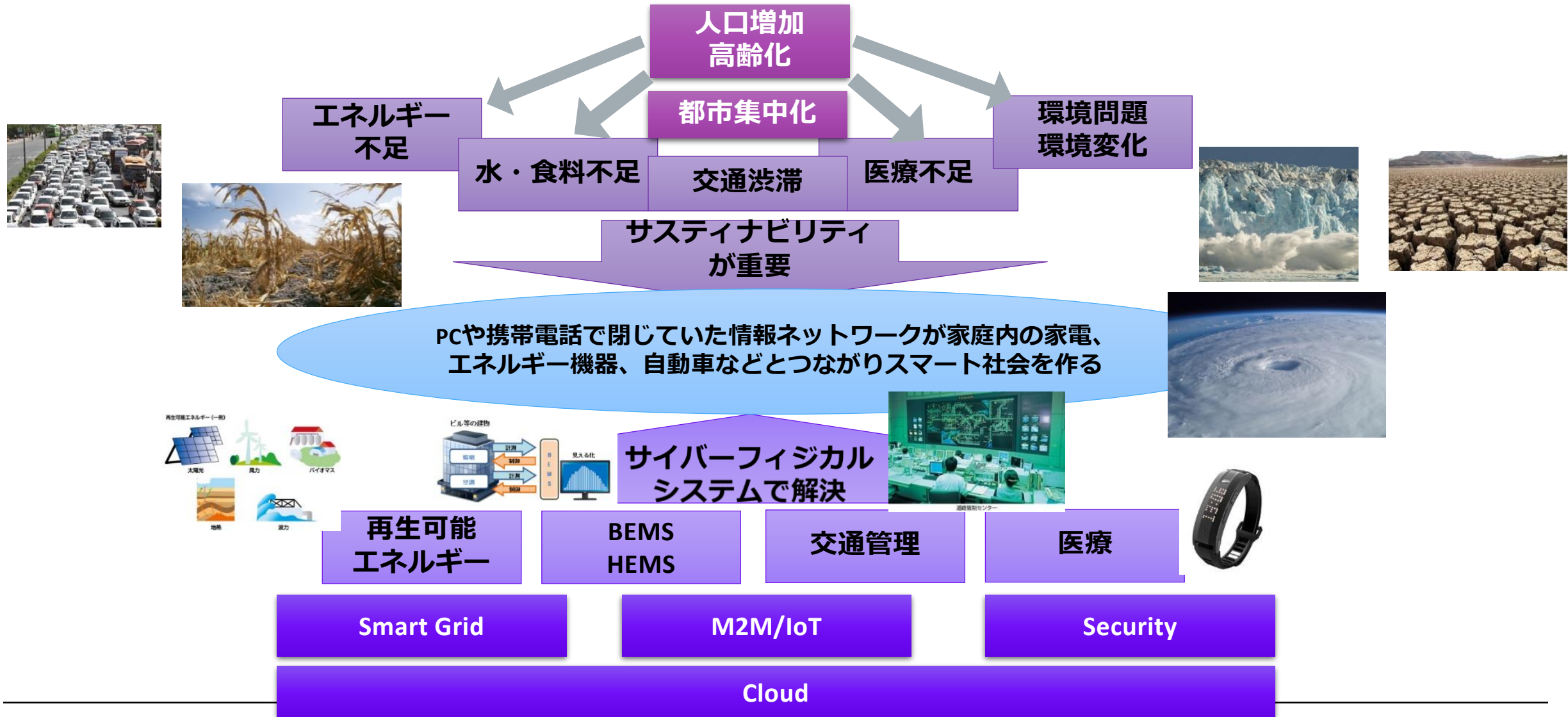
出典：武者リサーチまとめ

米中貿易問題 (3)

在ワシントン国家安全保障関係からの情報

- Trump政権は「Get China Agenda」（中国捕獲計画？）と称する、対中措置を9月末までに取りまとめる予定。技術、金融、外交、安全保障面での制裁措置や対策を網羅し、今後の米中関係の方向性を確定することが目的で、次の政権でも方向転換をすることを政治的にも、現実的にも困難にする。
- 既に、技術面ではTikTok, Huaweiや、国有企業を対象に制裁措置が拡大している。引き続き追加措置が追討ちをかける。
- 金融面に関しては不明だが、中国企業の証券取引所上場規制を始め、議会では米中間の金融関係を断絶させることを意図する議員立法の提案が1ダースを越える状況。ただ、中国の主要銀行を標的とするような立法上又は、行政上の措置を取ることは、実務的にも、理念的にも、克服できないような困難な問題があると、国家安全保障関係筋は見ている。両国の金融関係の断絶は、Trump政権の、Red line。
- しかしながら、このところ同関係筋は、金融面での実質的制裁措置の可能性も出てきたのではないかとみている。Trump政権内で金融関係の遮断の可能性を議論することが容認される雰囲気が出てきている。
- 中国の主要銀行を含めた銀行セクターへの制裁が、米国自体及び第三国にどのような影響を与えるかについては誰も明快に答えられないほど、深刻なものが。技術分野の制裁が米国に一方的に有利に働くのとは異なる。
- Get Chinaの作業が進行する中で、台湾問題が深刻化した場合、政権末期のTrump Team、或は、上・下両院の対中強硬主義への競い合いなどから、金融面の制裁は必ずしも、予断を許さない状況。
- 中国の主要銀行を含めた銀行を標的とする制裁の可能性は、1カ月前は10%以下とみていたが、今や30%の可能性はある。
注）特に、主要銀行が制裁の対象となった場合、日本の金融機関のみならず、中国に関連するビジネスに携わる全ての法人・個人は、取引を辞めない限り米国の制裁を受ける可能性がある＝中国関連の仕事は殆ど何もできなくなるというこであろう。

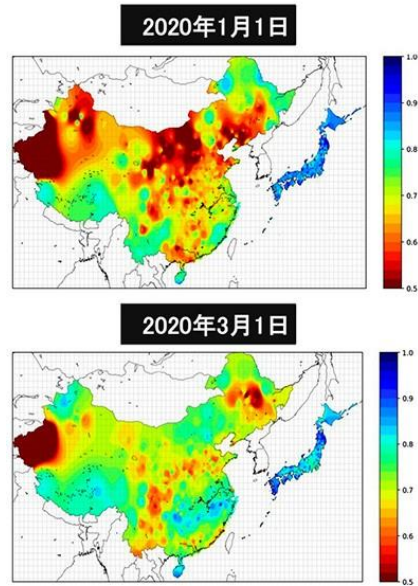
スマート社会がこれらの問題を解決する



パンデミック頻発の裏に環境破壊

- 山本教授は「近年のウィルス増加は人間による環境破壊で生態系が混乱を起こしている影響」と指摘。開発や地球温暖化によって野生動物とヒトの暮らす空間が近づき、ウィルスがヒトに伝播しやすくなった。中でも今回の新型コロナがこれまでのウィルスと異なるのは、その感染スピードだという。「端的に言えばグローバル化の影響。物流も含めたヒトの移動が爆発的に増加し、感染を大きくした」。世界的に都市化が進んで人口が特定地域に密集し、飛行機の利便性が高まったことで都市間の移動が増えたと述べた。

大気汚染物質の少なさを表す指数(CII)



NIC 気象庁 気象庁ニュース

コロナ感染発生前後を比較した中国全土の大気汚染の状況。青色に近づくほど空気がきれい。情報通信研究機構が作成

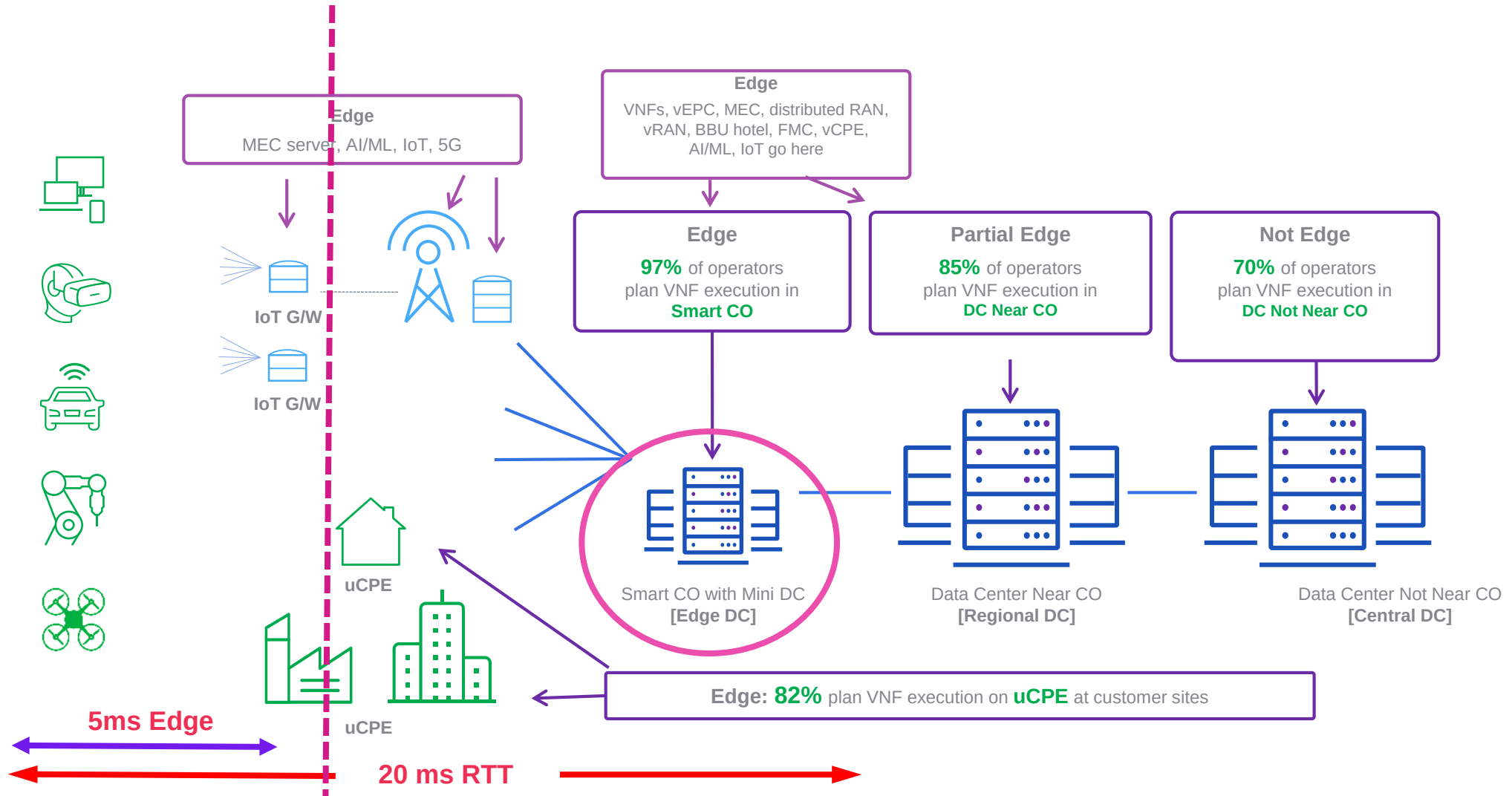


ベネチアの運河では、底が見えるほど透明度が一時的に改善し、魚の群れがはっきりと確認できた(ベネチア・プリータ提供)



インド首都ニューデリーの観光名所「インド門」

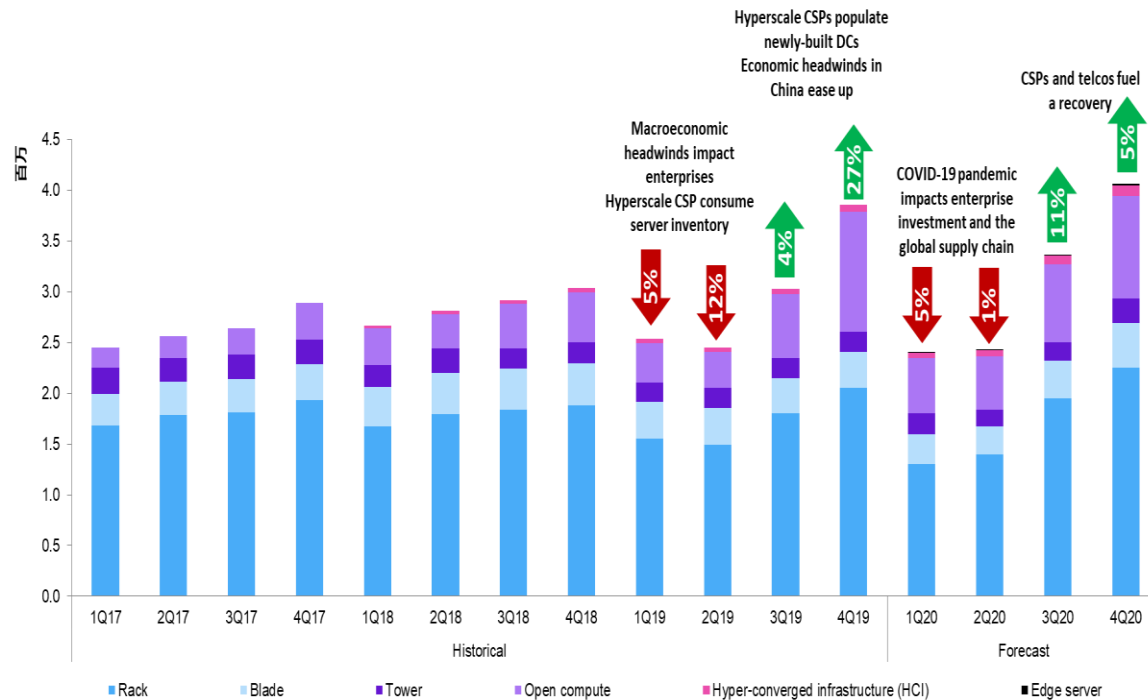
Edgeデータセンターが今後は拡大 : near Edge will be need



COVID-19 impact on the data center compute market

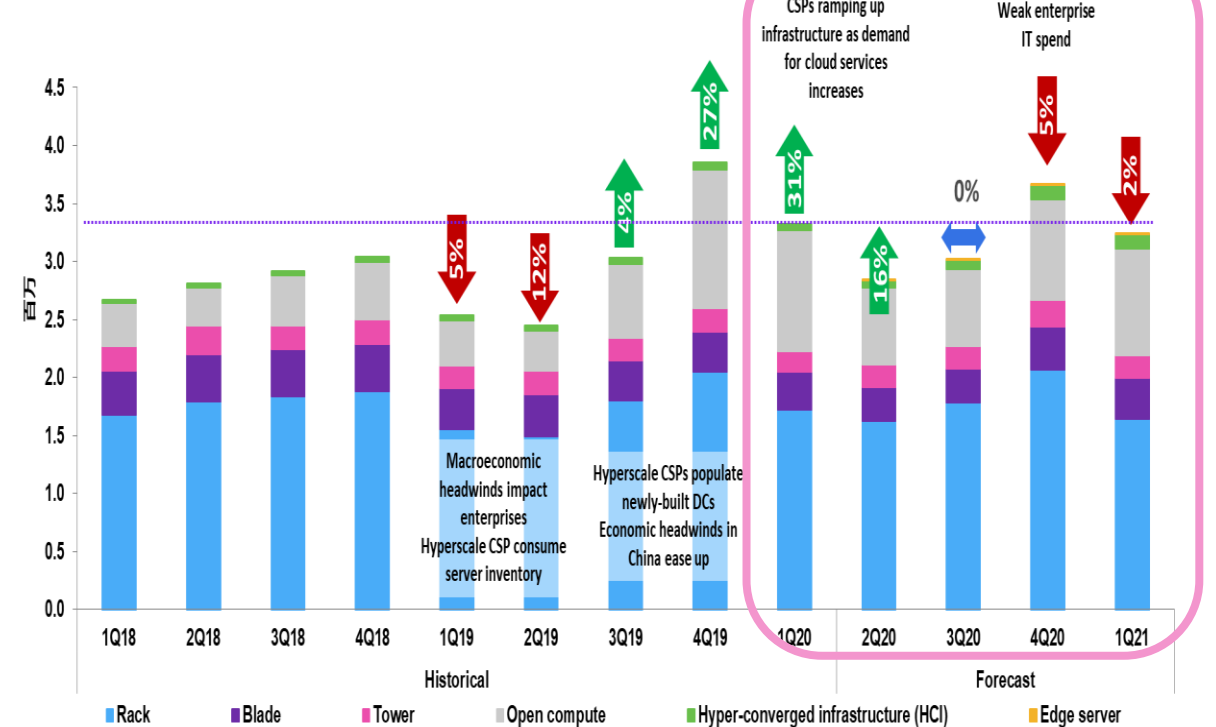
-> DC市場は追い風要因が強い

2019年4Q



Growth compared to the same quarter in the prior year.

2020年1Q

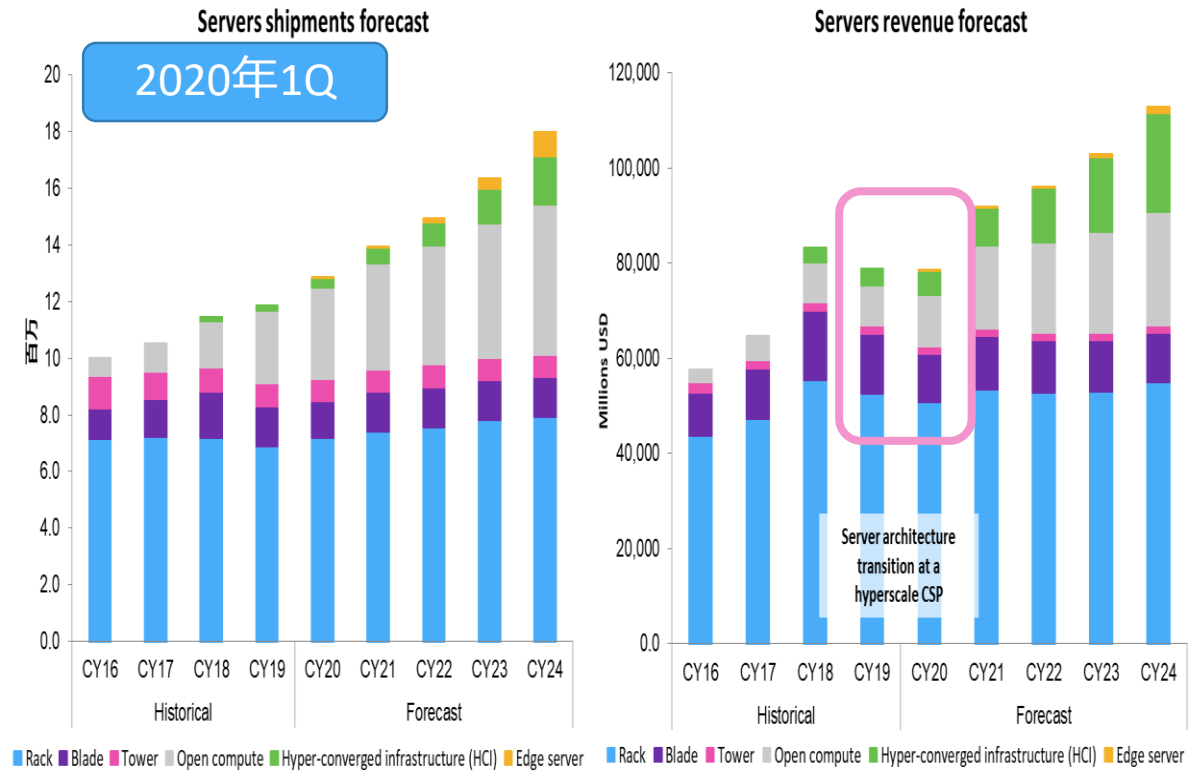
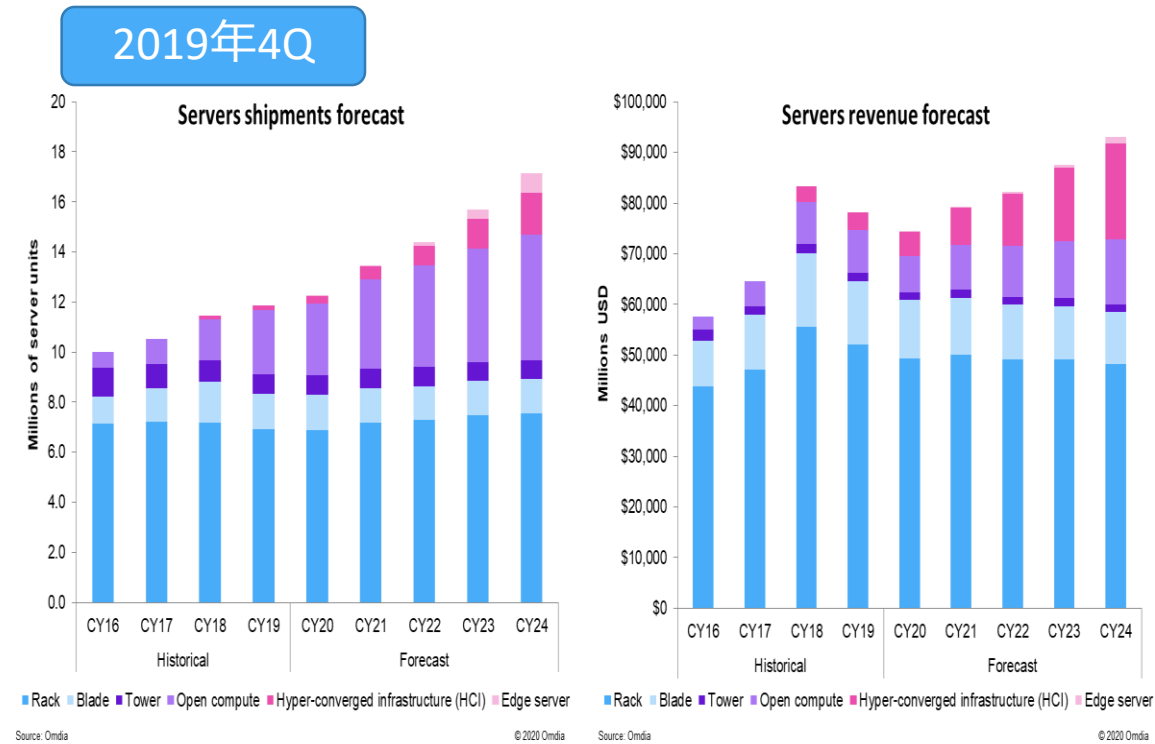


Growth compared to the same quarter in the prior year.

Server shipments grow at a 9% CAGR out to CY24

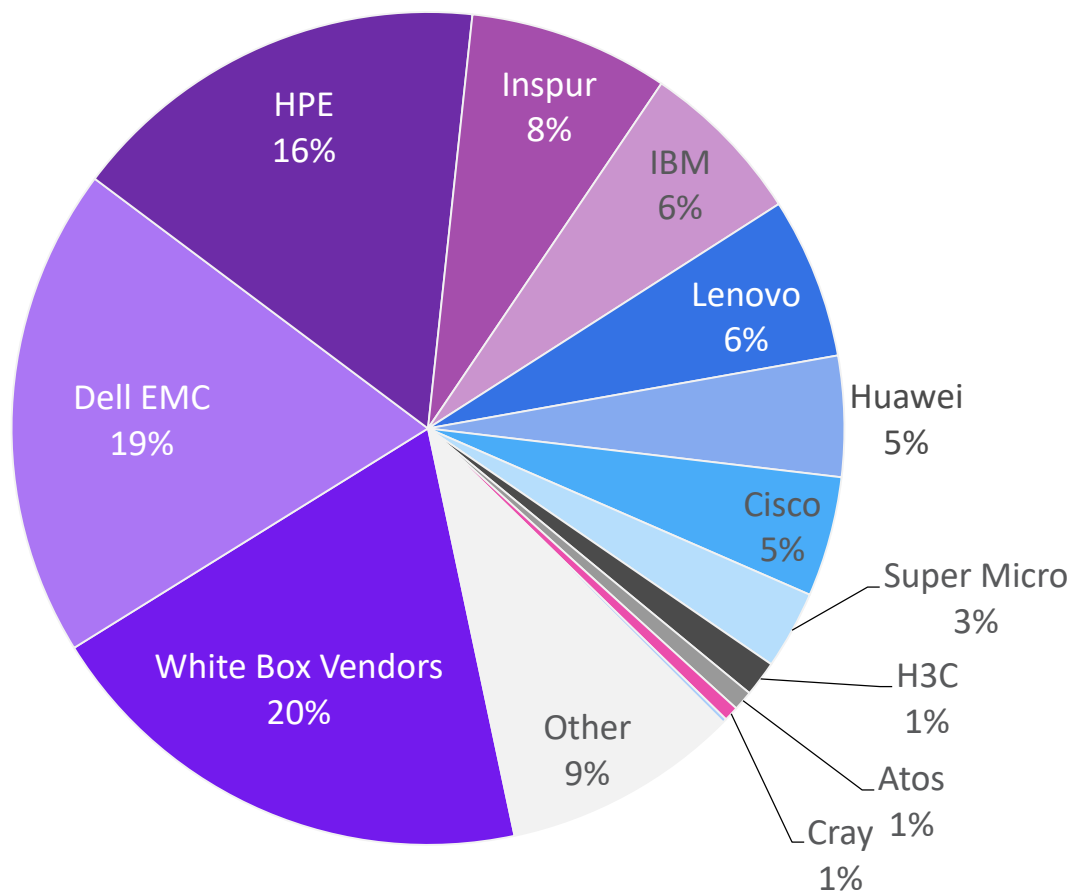
5月にFacebookがYosemite ServerでXeon D CPUからCooper Lake CPUへ変更し、価格アップが見込まれ、2020年のServer売上を上方修正。
具体的は、743億ドル→785億ドル(2019年比で-0.4%)

Server shipments grow at an 8% CAGR out to CY24

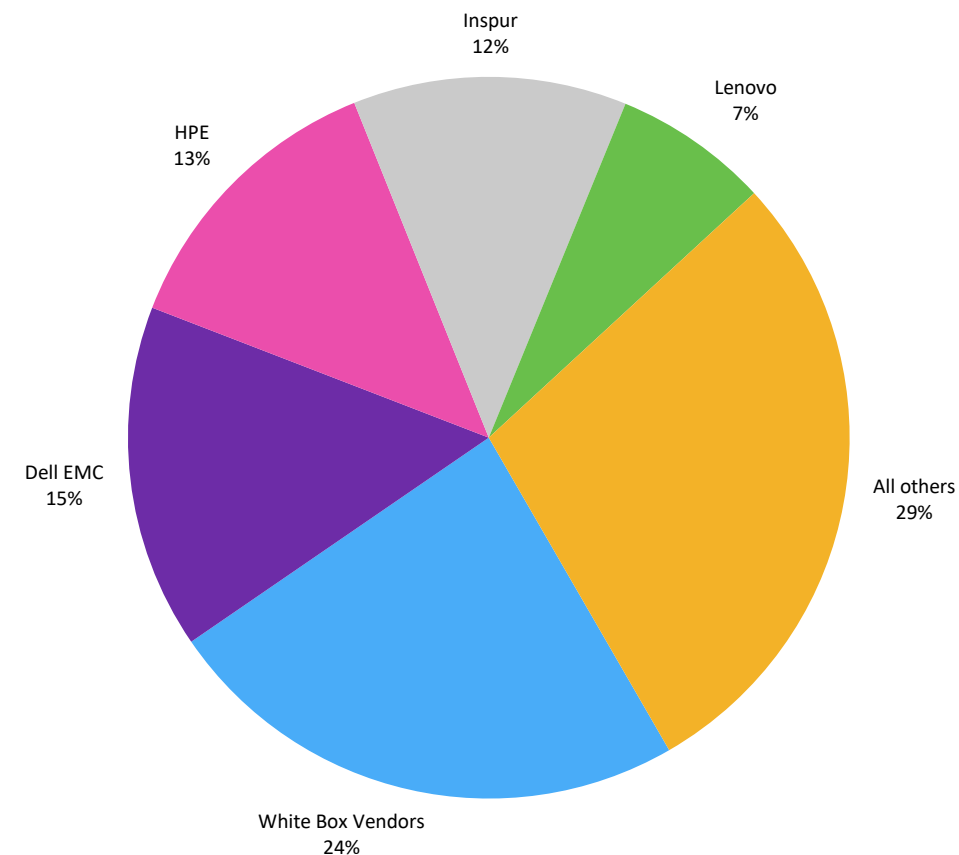


CSP企業がWhite boxを活用してサーバー生産

4Q18 DC Server Revenue Market Share

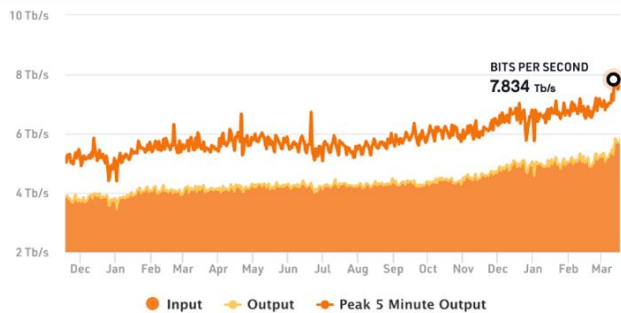


2Q20 DC Server Revenue Market Share

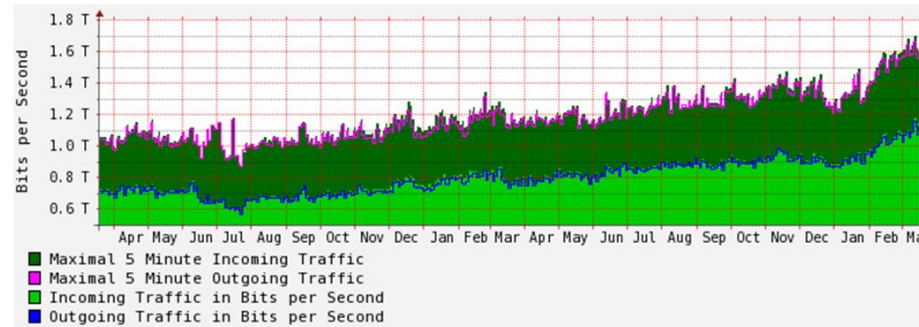


ピークトラフィックが急拡大している

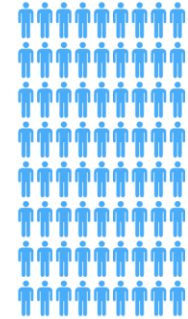
Amsterdam (AMS-IX)



Hong Kong (HKIX)



+700%



zoom

Over 200M DAU, 700% up
Compared to Feb 2020

+120%



Microsoft Teams

Over 44M DAU, 120% up
Compared to Feb 2020

+70%

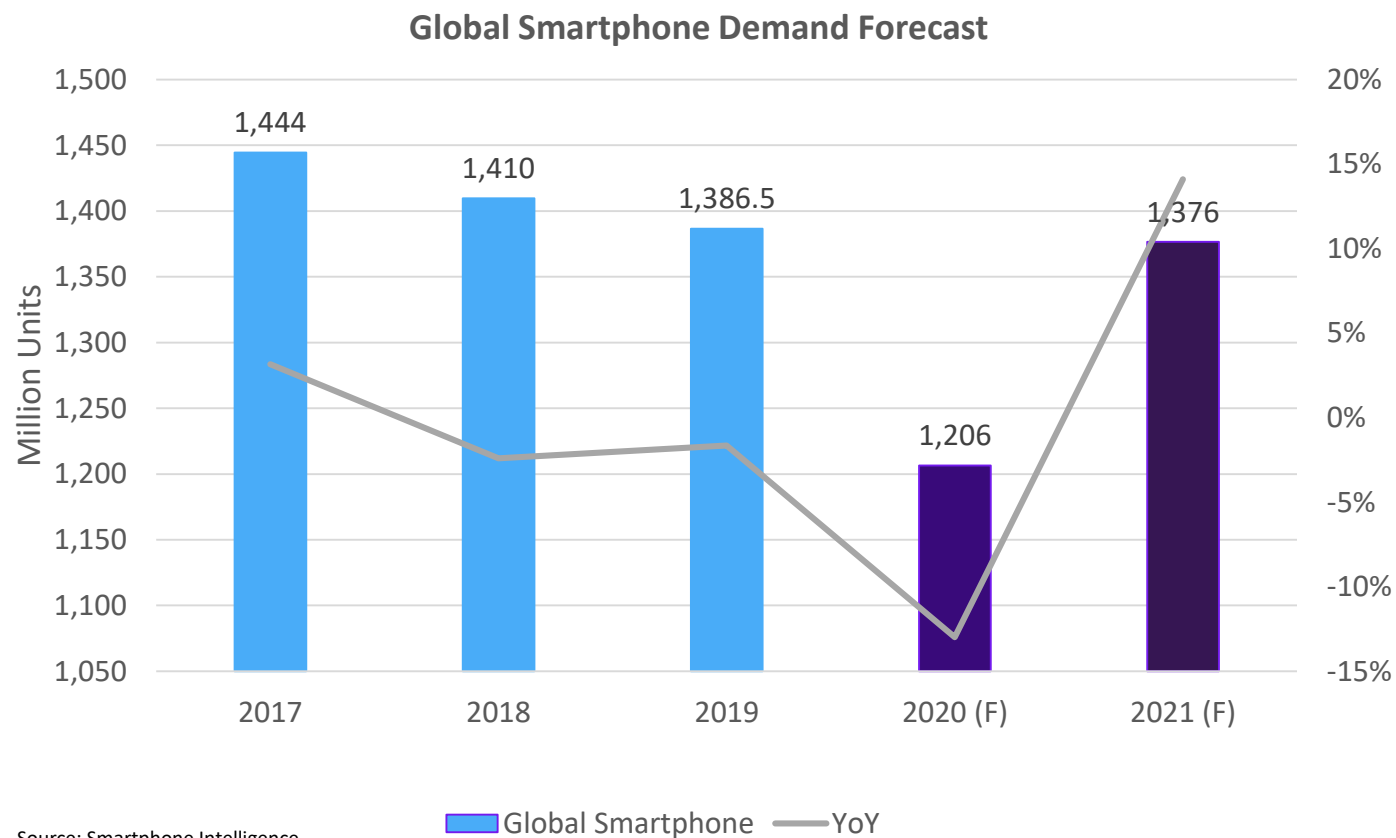


Skype

Over 40M DAU, 70% up
Compared to Feb 2020

- あるプロバイダーから別のプロバイダーへのトラフィックのルーティングを支援する世界最大のインターネット相互接続ハブのいくつかは、記録的なトラフィック数を報告している。
 - 地域およびそれらの地域での政府の行動状況に応じて、10~40%の急増
- ほとんどのネットワークは一時的な需要のピークに対応するように設計されている。継続的な需要が利用率を最大にしているため、オペレーターは容量を増やす必要がある。
- Comcastは、ピークトラフィック全体で32%増加し、一部の地域では60%増加したと報告している。また、VoIPとビデオ会議のトラフィックが212%増加し、VPNトラフィックが40%増加したとも報告している。
- Nokiaは、営業時間中の遅延の影響を受けやすいアプリケーションの成長を報告した。
 - 米国のテレビ会議アプリ（Zoom、Skypeなど）が300%増加
 - ゲームで400%の成長
- フランクフルトのインターネットエクスチェンジは、平均データトラフィックが10%増加、ビデオ会議トラフィックが50%増加、オンラインとクラウドゲーム、およびソーシャルメディアプラットフォームの使用によるトラフィックが25%増加したと報告している。

2020年のスマホ市場は厳しい一年となる



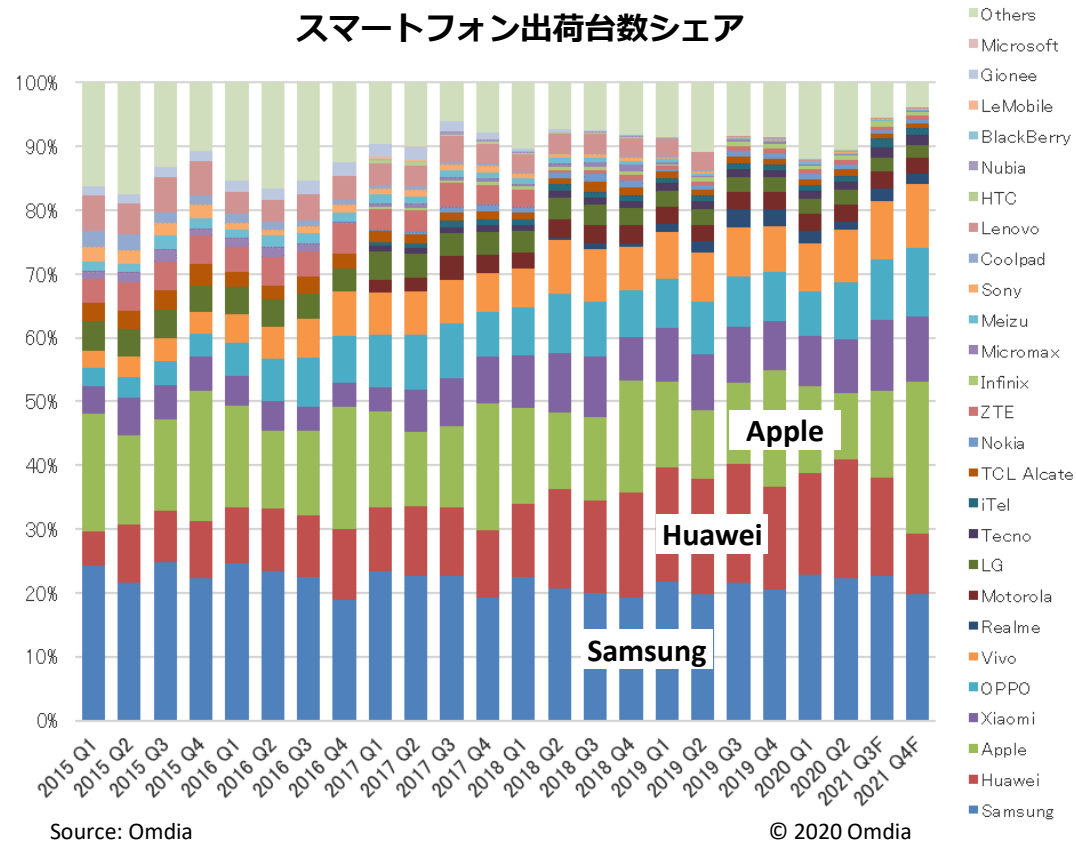
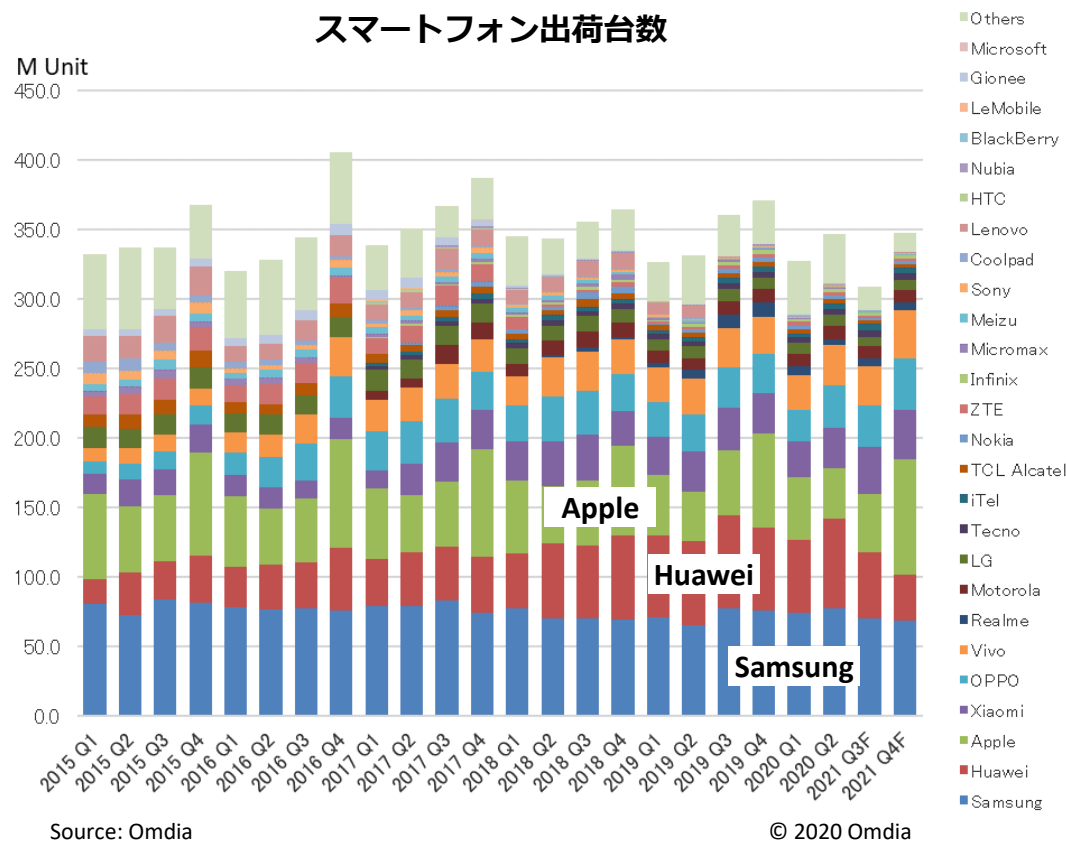
- 基地局、ルータ・スイッチなどインフラ機器の予測は微修正、スマートフォンは部品調達の遅延や販売チャネルの休業により、2020年の出荷台数を二桁の減少に見直した。
- 中国だけでなく、他の地域もおしなべて減少見通しに修正している。
- 中国の5Gは300-400ドルで販売、Appleも1000ドルを下回って21年は回復演出。

© 2020 Omdia

© 2020 Omdia

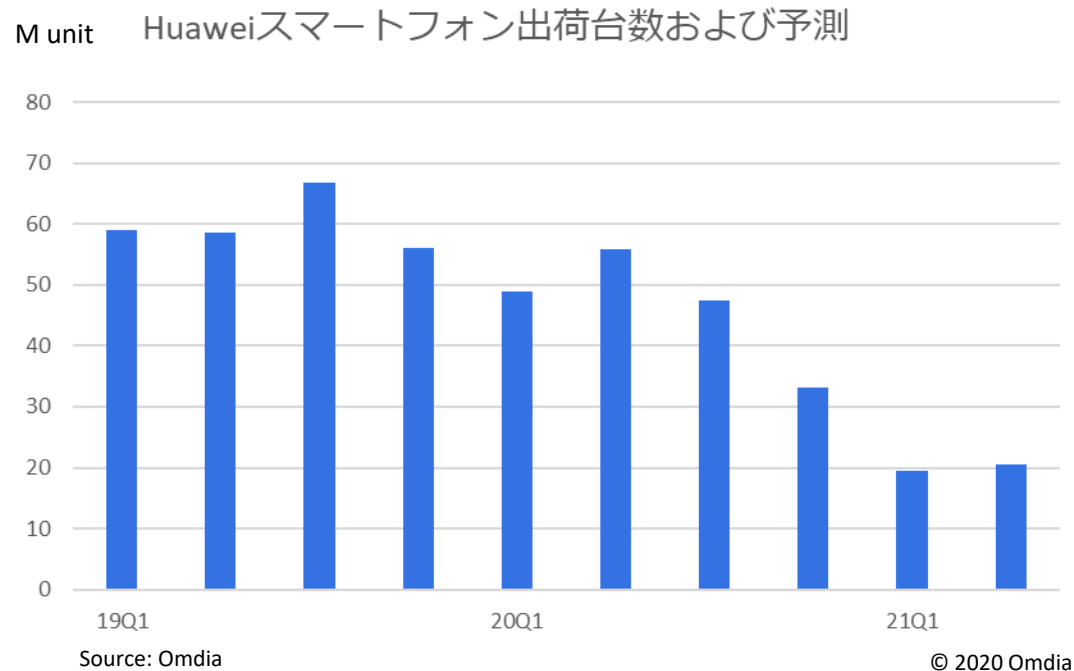
スマートフォンOEM別出荷台数予測:年後半の回復見通し上方修正

- 年後半の回復見通しが高まっており、特にAppleが急伸する見込み
- 一方、Huaweiのスマートフォン出荷台数は下方修正。米国の制裁の影響によるAPなどの調達難やソフトウェアの制約、海外での販売が大きく減少。米国による制裁の影響により、これまで中国に次ぐ大きなターゲット市場だった欧州での販売減少が見込まれる



スマートフォンOEM別出荷台数予測：米国によるHuaweiへの制裁の影響

- Huaweiのスマートフォン出荷台数はこれまでCOVID-19の影響も限定的に堅調に回復していたが、8月14日にTemporary General License (TGL)が期限切れとなったことで、Android端末のキーソフトウェアであるGoogle Mobile Services (GMS)へのアクセス・アップデートができなくなった。搭載端末の出荷もできなくなるため、中国外でのビジネスへの影響が想定される
- GMSが使えなくなることによる影響はすでに欧州市場で出始めており、2019年Q1に25%あった欧州市場でのシェアが20年Q1に21%に低下



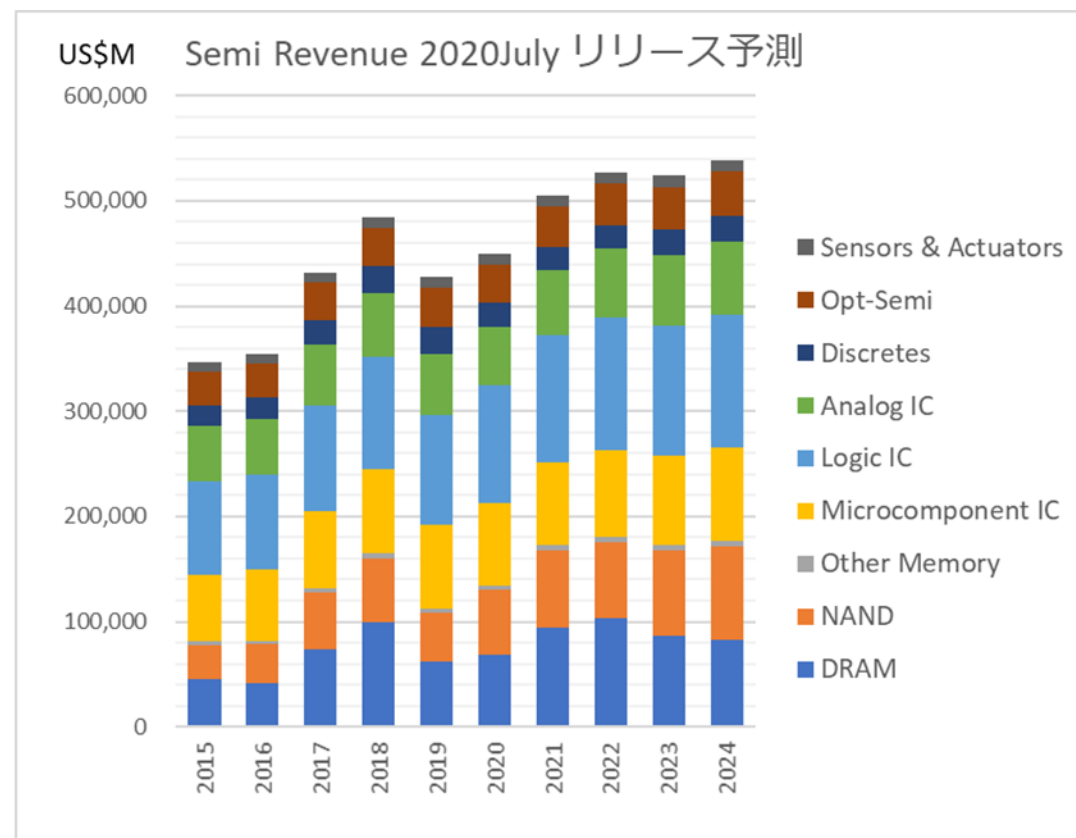
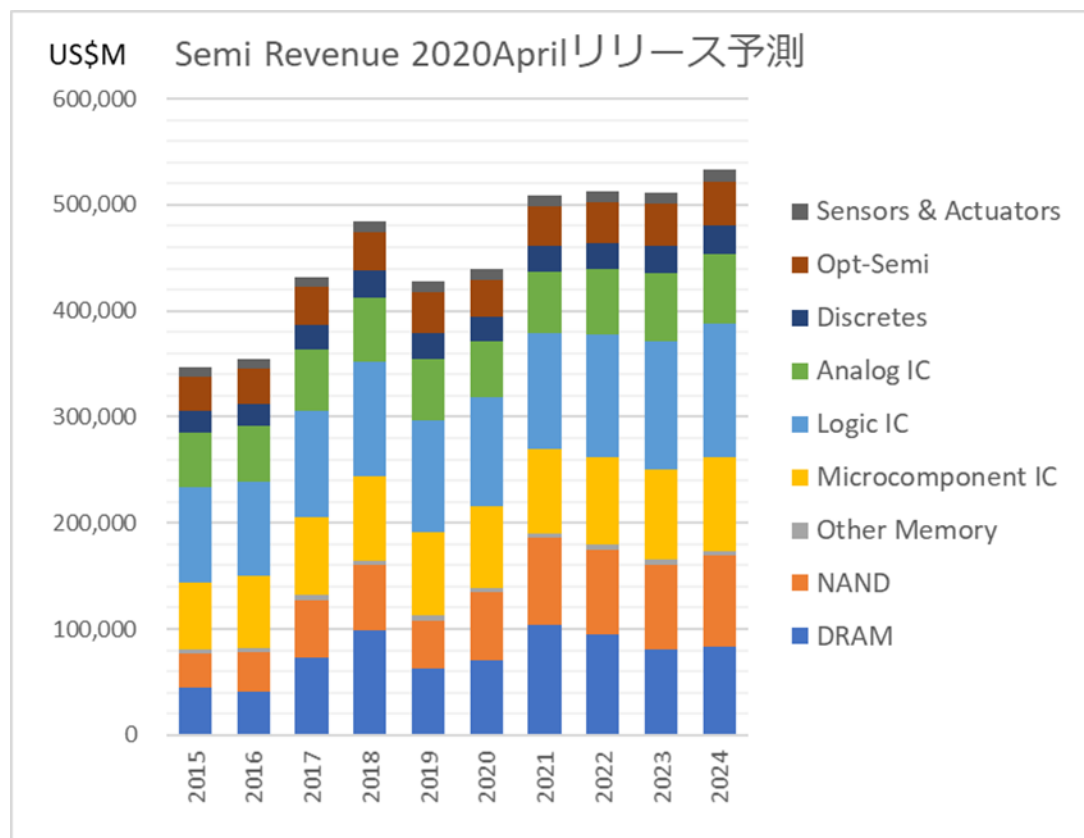
Huawei 2020 Purchase list (US\$M)

Semiconductor	\$21,000
Passive components	\$ 1,400
Display	\$ 4,600
Battery	\$ 1,400
Mechanical	\$ 4,700
Total	\$33,100
Japan	\$12,000
Korea	\$10,000
Others(China)	\$11,100

半導体市場データ

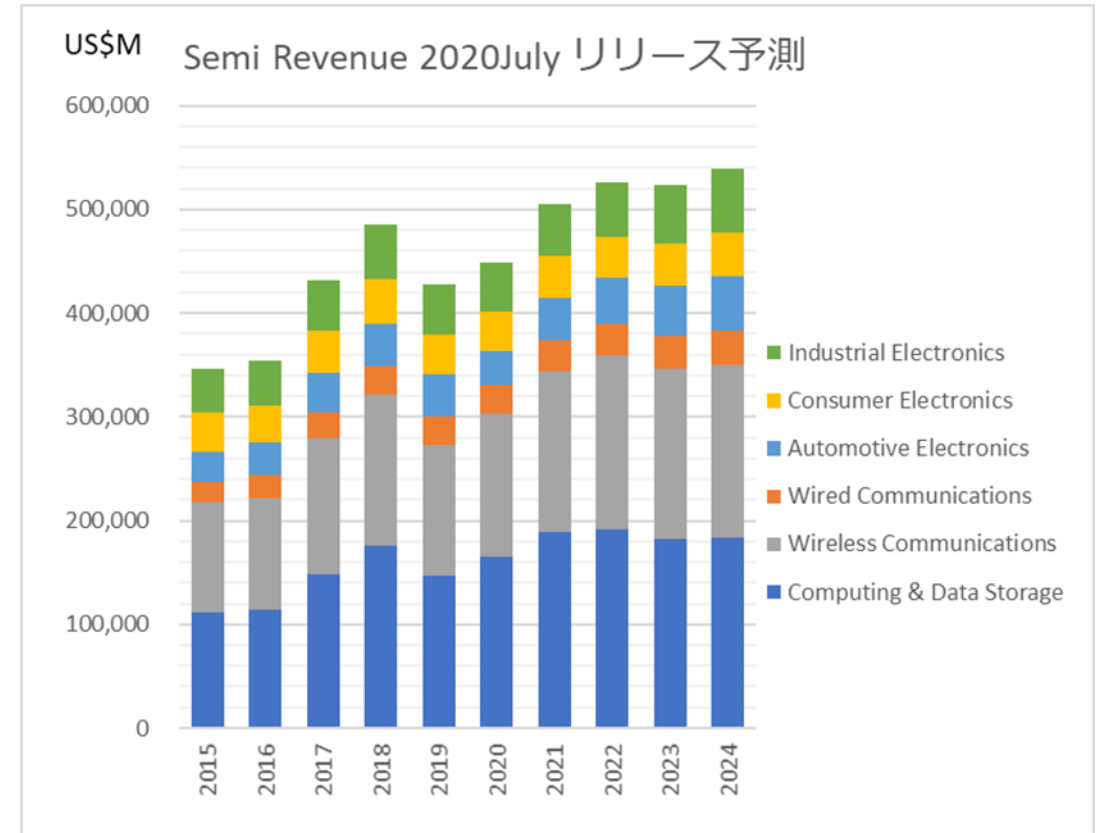
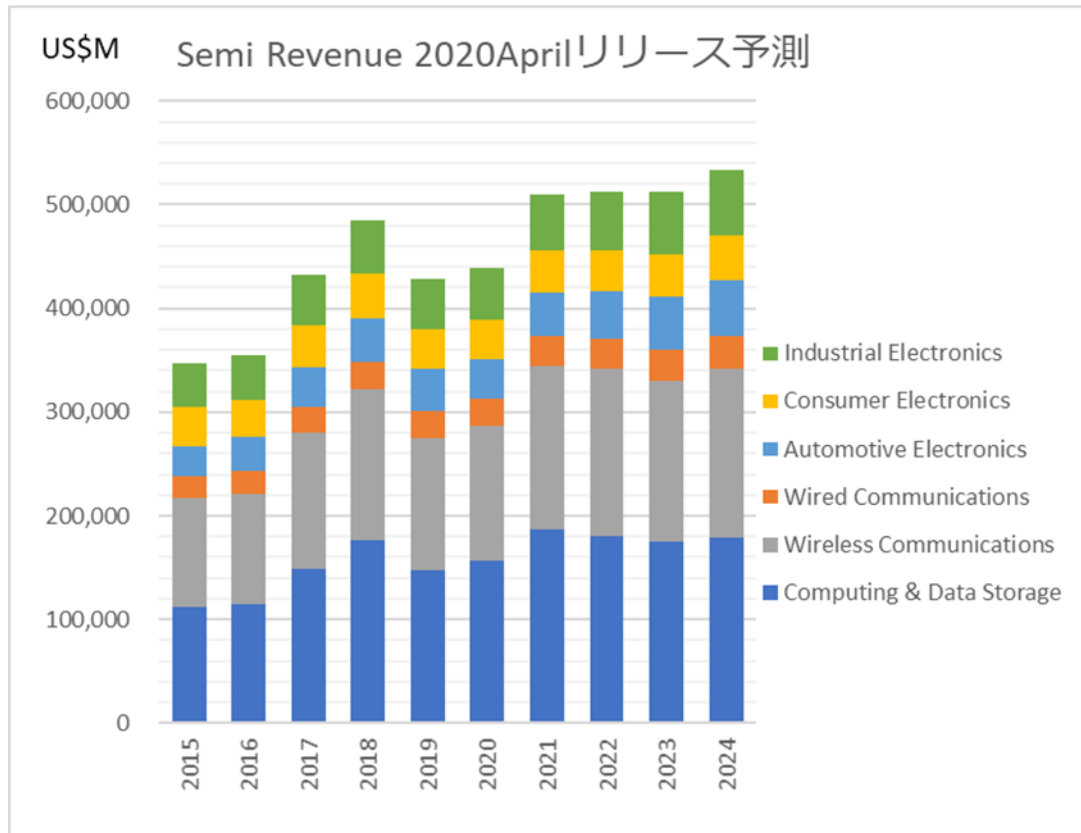
製品別半導体全体市場予測の変化

- Omdia 7月時点では2020年も含め、コロナによる全体市場の落ち込みは予測しておらず、2021年に若干(0.8%)下向きになるものの、他はむしろ上方修正
- 製品別では、メモリとディスクリートが2020年と2021年で下方修正。メモリは単価下落、ディスクリートは車載市場の落ち込みが要因と考えられる



アプリケーション別半導体全体市場予測の変化

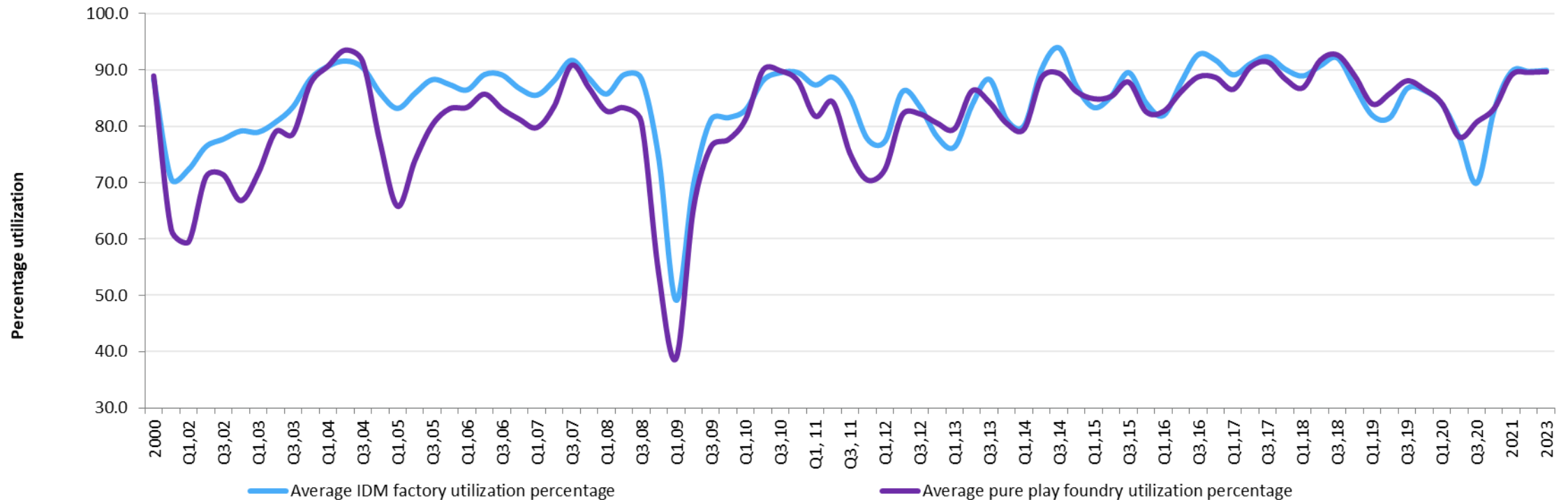
- アプリケーション別では2020年以降、車載と産業でマイナス修正。車載は2020年に-13%、以降-4%前後、産業は2020年以降約6%の下方修正を行っている
- コンピューティングはサーバやPC需要によりプラス修正、ワイヤレスも2021に若干下振れするものの、以降5G要因でプラスに振れると予測している



半導体製造稼働率

- コロナの影響からIDMおよびPureplay Foundry共に稼働率は低下し80%を下回る
- Pureplay Foundryは、今後回復傾向へ
- IDMは、Q3'20がボトムとなると予想。在庫積み増しの調整が出る可能性を見込む。

IDMs and foundry utilization

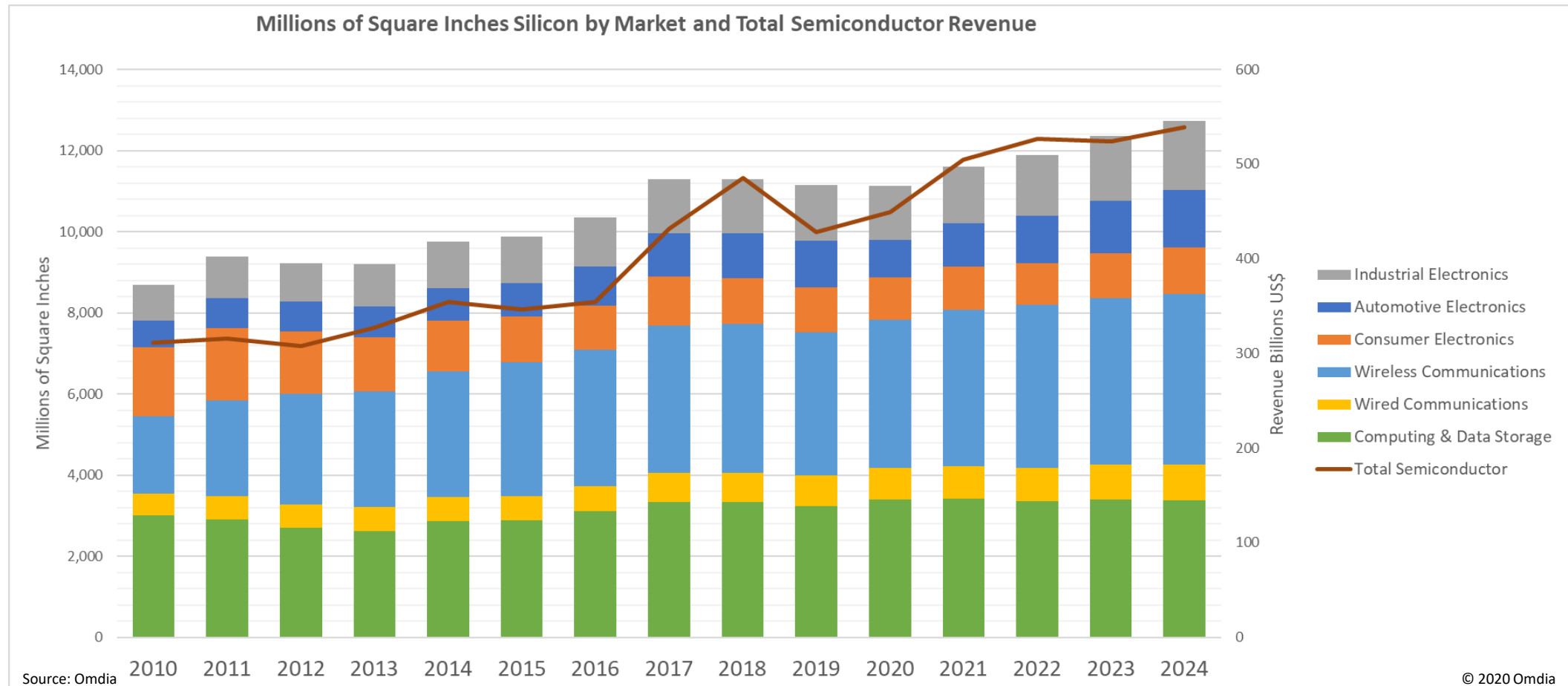


Source: Omdia

© 2020 Omdia

アプリケーション別シリコンウェハ需要

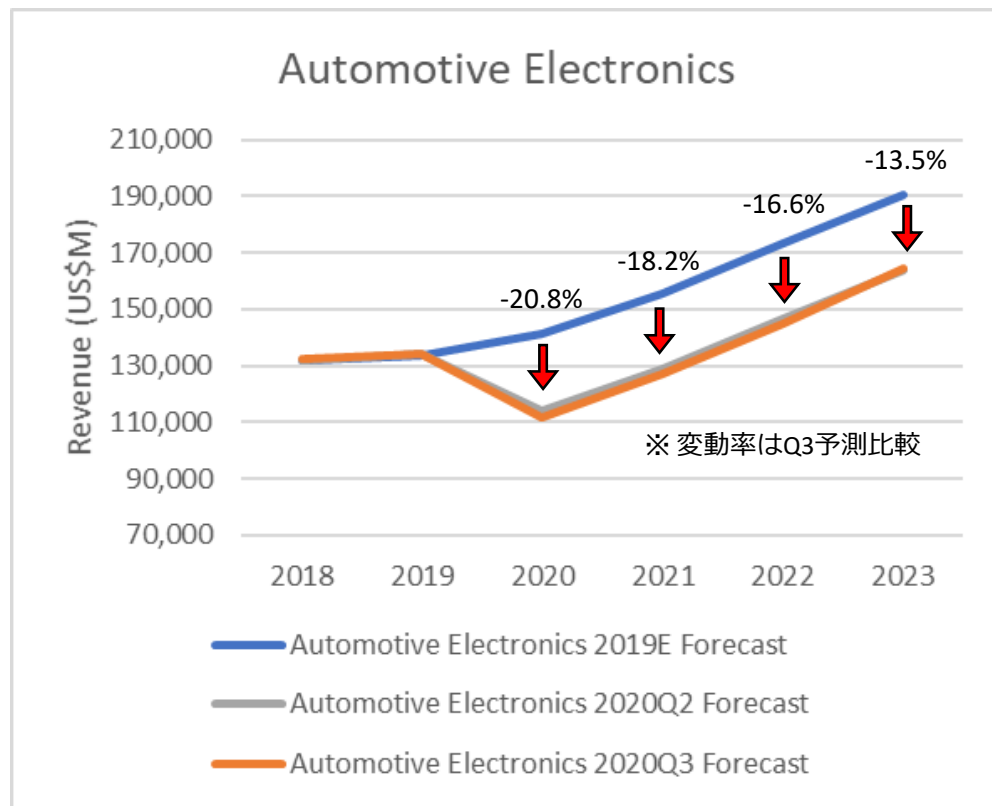
- コロナ要因で産業や車載向けシリコン需要が2020年に失速
- コンピュータとスマホ向けシリコン需要はコロナによるマイナス影響がなく、依然中心のアプリケーション



アプリケーション別売上予測変動 - 自動車 -

- Omdiaにおける昨年末予測と2020年予測(Q2, Q3)の比較。Q2⇒Q3予測は微修正で見方に変化なし。
- コロナによる影響で2020年に機器で21%、半導体で26%の売上マイナス予想。金額的に昨年予測より2年先送り

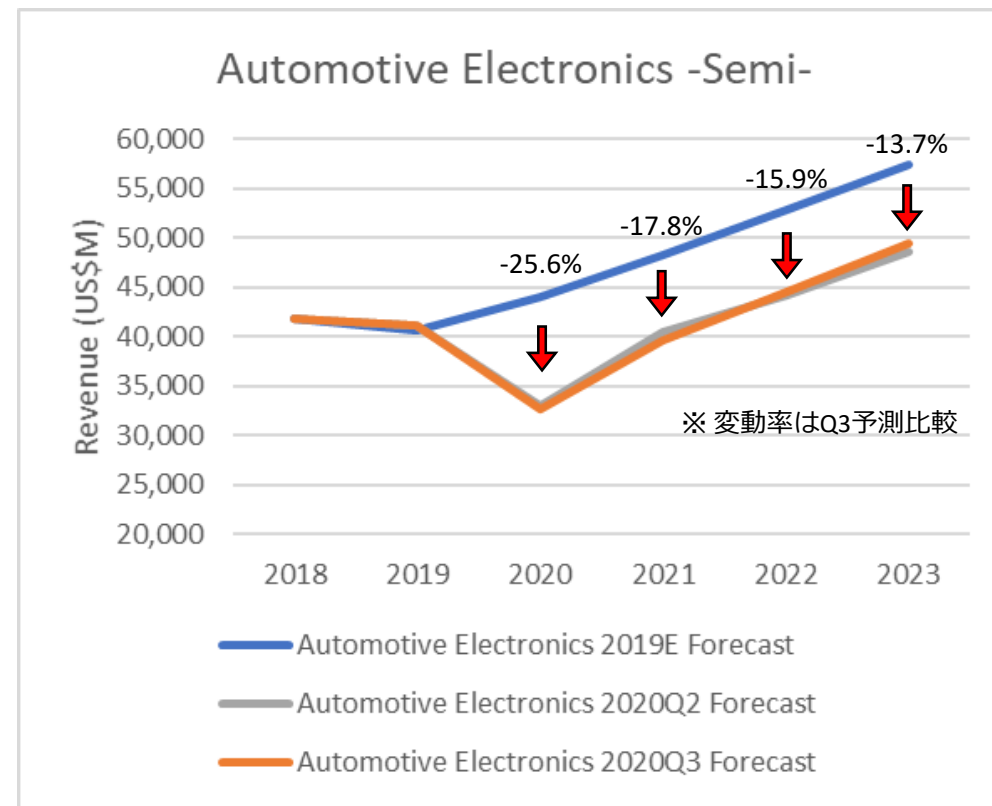
機器メーカー売上



Source: Omdia

© 2020 Omdia

半導体メーカー売上



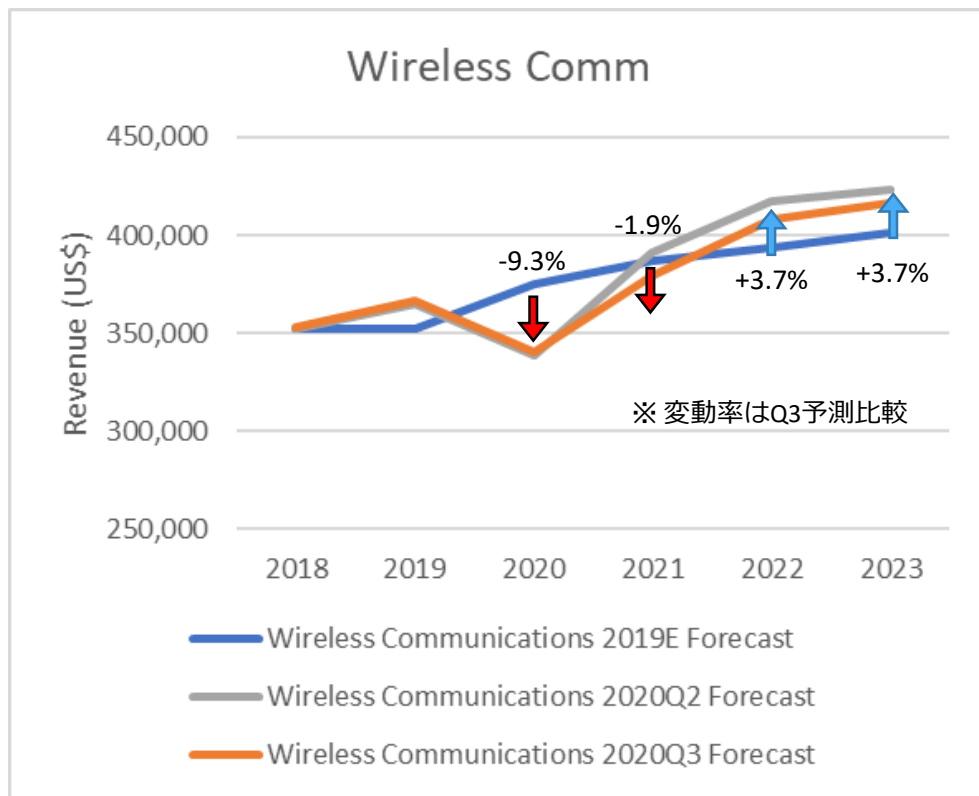
Source: Omdia

© 2020 Omdia

アプリケーション別売上予測変動 - 無線通信 -

- Omdiaにおける昨年末予測と2020年予測(Q2, Q3)の比較。Q2 ⇒ Q3の見方21年微減だが急回復に変わりない。
- 機器には2021年までコロナ影響が見られるが、5G導入効果により急速な回復が予想される

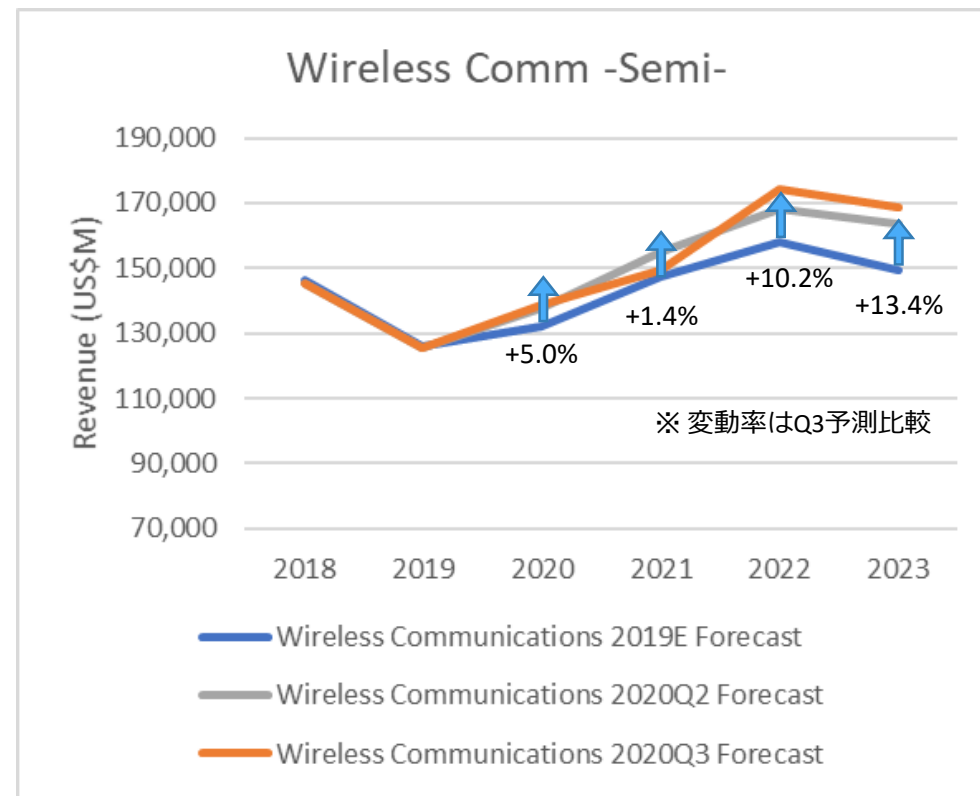
機器メーカー売上



Source: Omdia

© 2020 Omdia

半導体メーカー売上



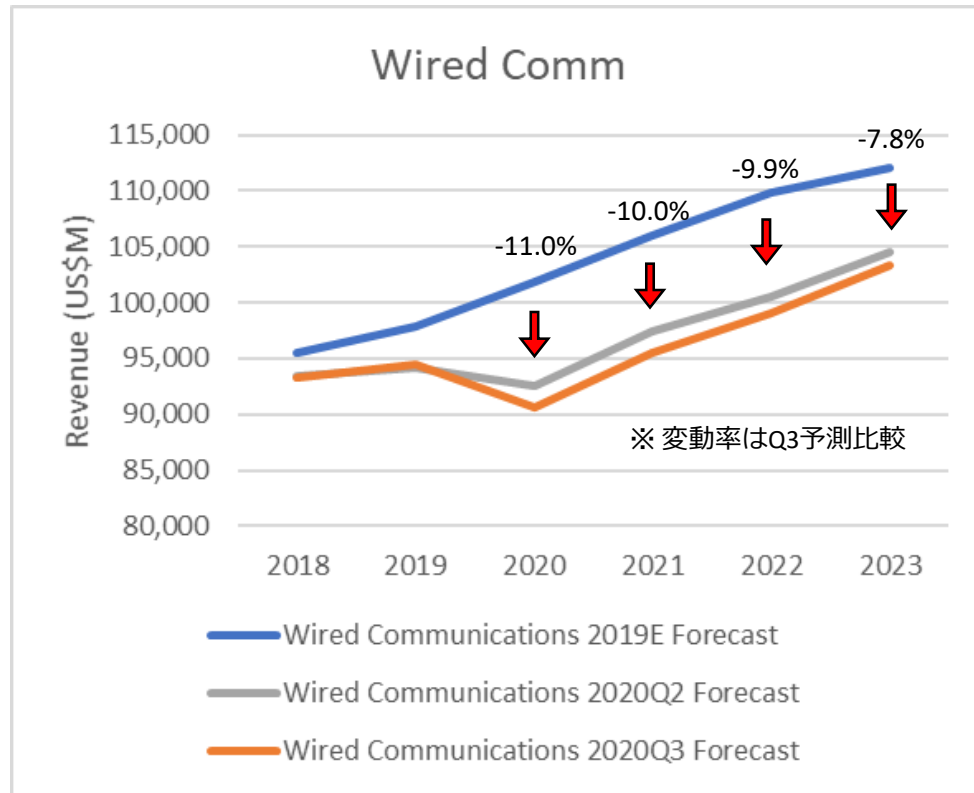
Source: Omdia

© 2020 Omdia

アプリケーション別売上予測変動 - 有線通信 -

- Omdiaにおける昨年末予測と2020年予測(Q2, Q3)の比較。Q2 ⇒ Q3の見方は5Gインフラ投資が長期化する見方へ。
- コロナによる影響で2020年に機器売上で11%マイナス予想。金額的に昨年予測より2.5年先送り

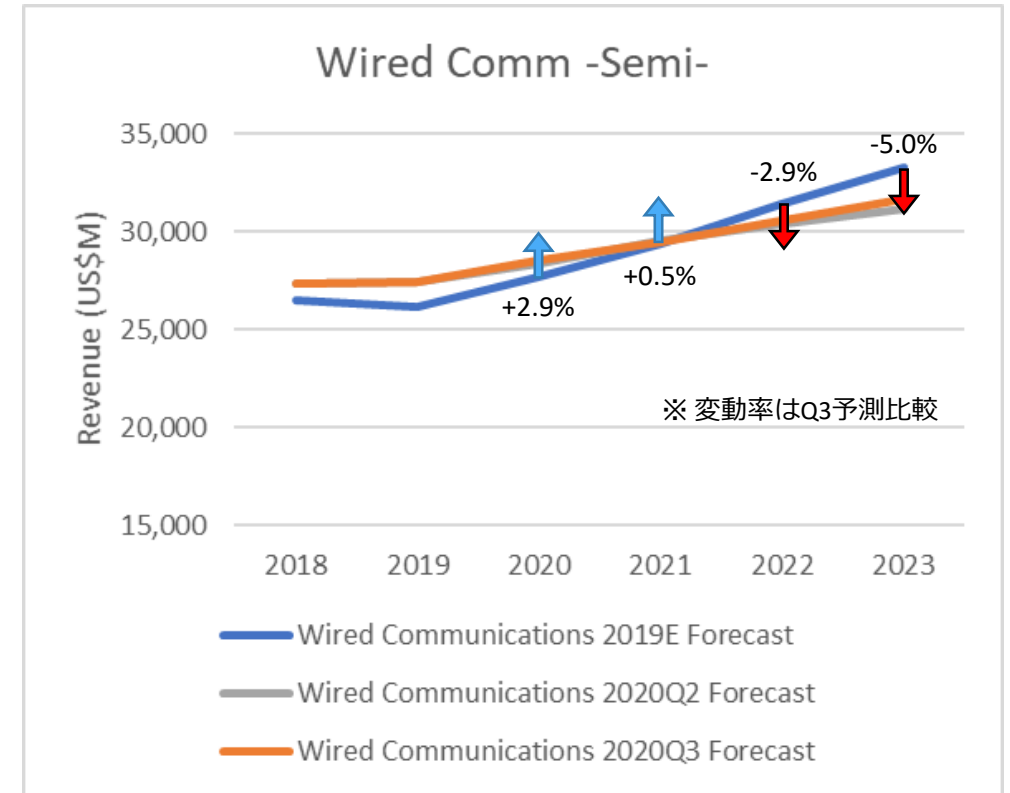
機器メーカー売上



Source: Omdia

© 2020 Omdia

半導体メーカー売上



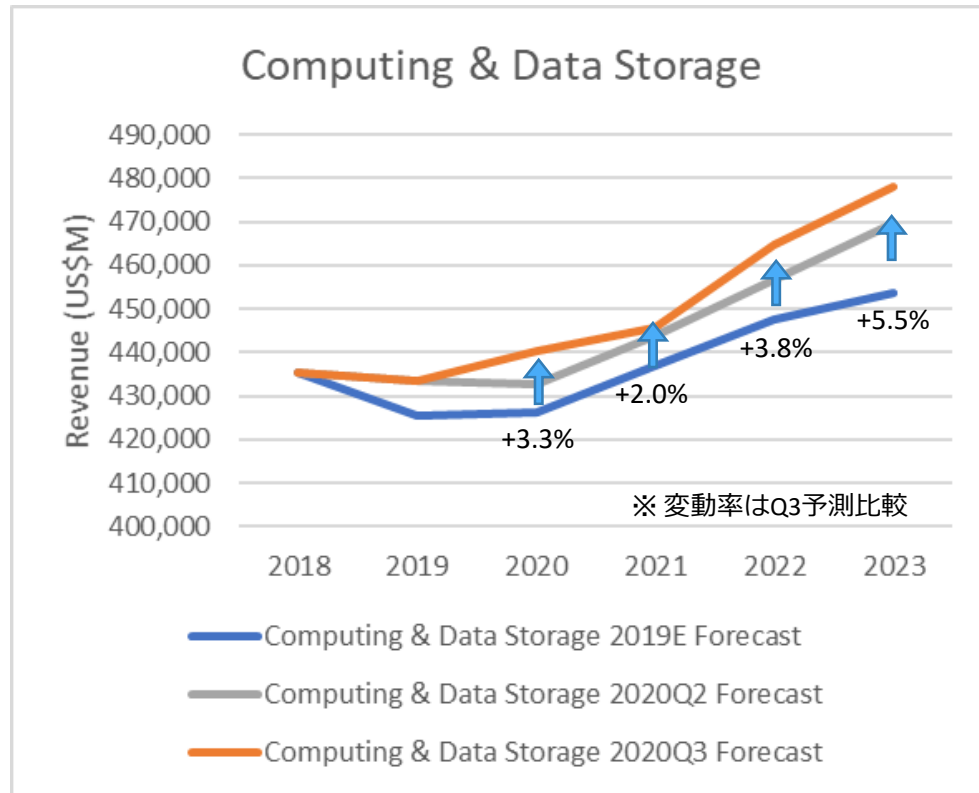
Source: Omdia

© 2020 Omdia

アプリケーション別売上予測変動 - コンピュータ&ストレージ -

- Omdiaにおける昨年末予測と2020年予測(Q2, Q3)の比較。押し並べてQ2予測より上方修正。半導体ピークは22年へ
- 従来からのPC出荷の好調にコロナの巣ごもり影響によるDC需要でプラス更新。半導体はメモリ需要で機器以上のプラス

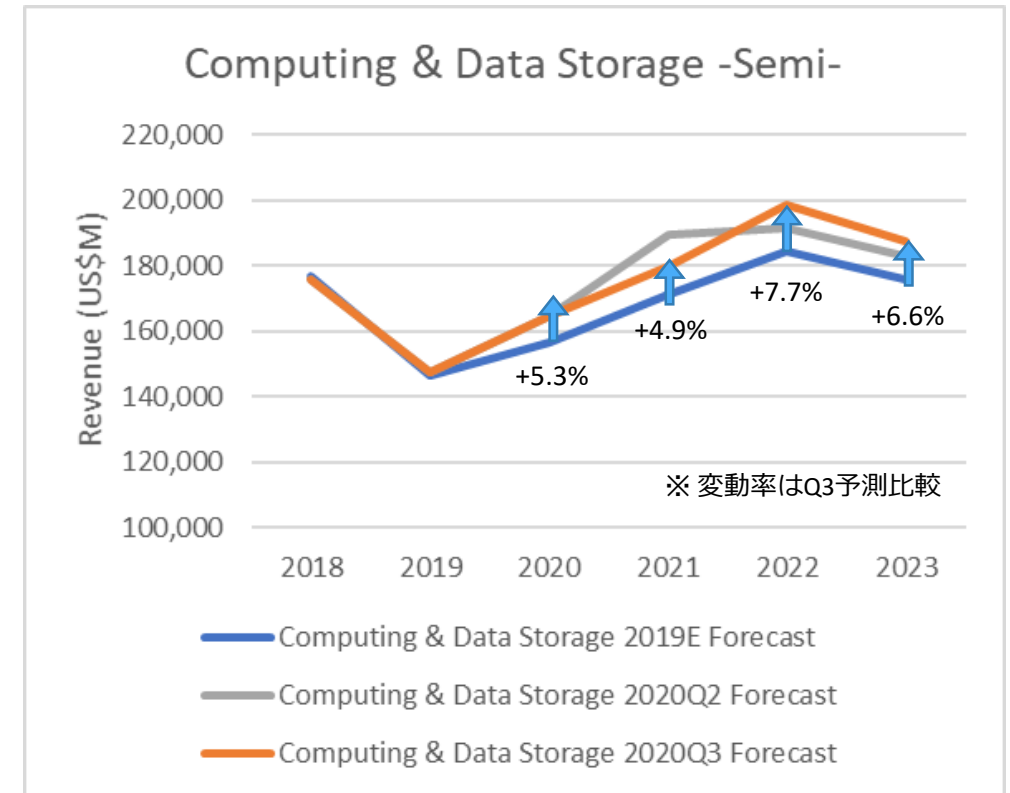
機器メーカー売上



Source: Omdia

© 2020 Omdia

半導体メーカー売上



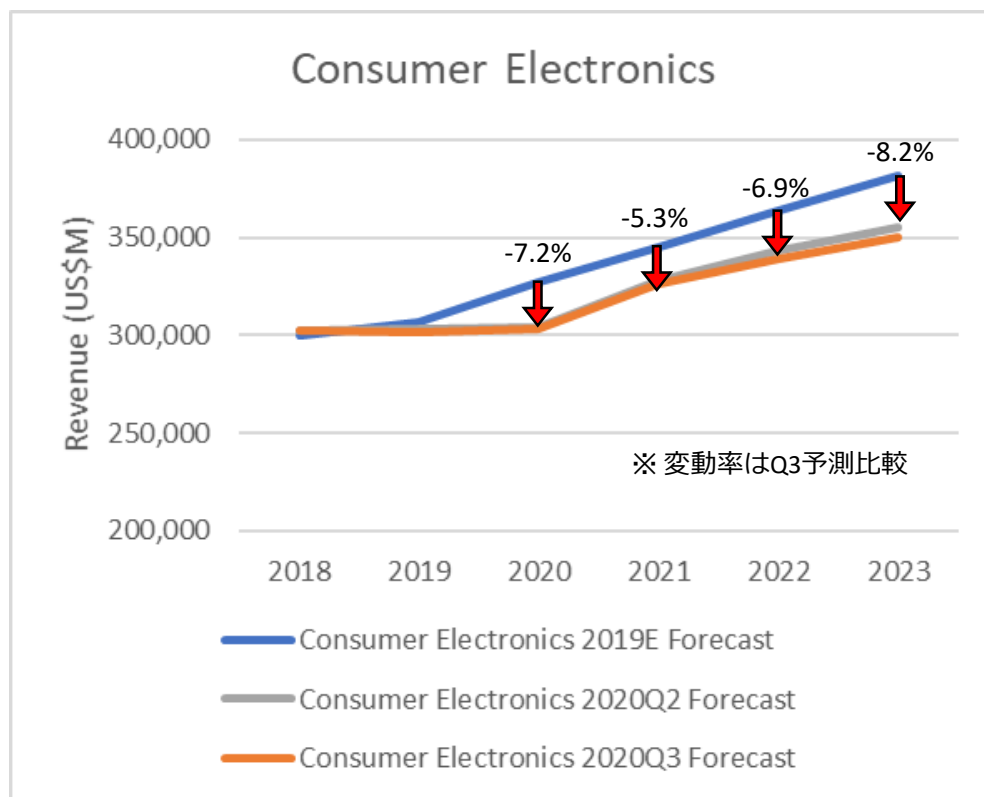
Source: Omdia

© 2020 Omdia

アプリケーション別売上予測変動 - コンシューマ -

- Omdiaにおける昨年末予測と2020年予測(Q2, Q3)の比較。Q2 ⇒ Q3の見方は微修正で見方に変化なし。
- コロナによる影響で2020年に機器売上で7%マイナス予想。金額的に昨年予測より1.5年先送り

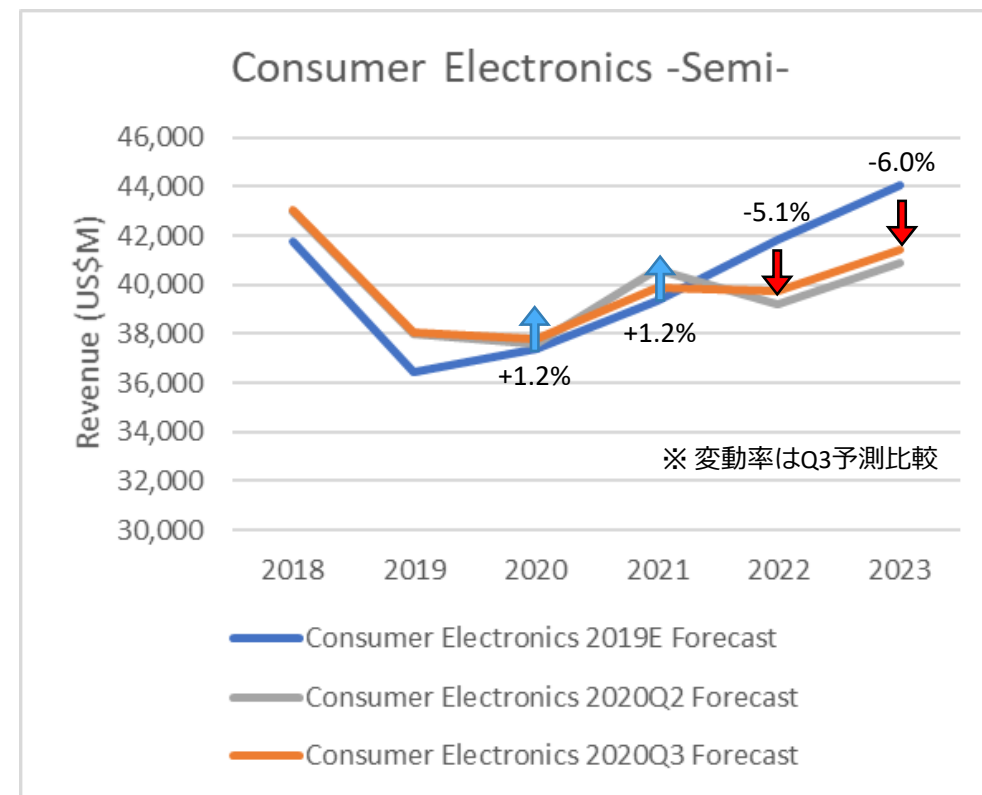
機器メーカー売上



Source: Omdia

© 2020 Omdia

半導体メーカー売上



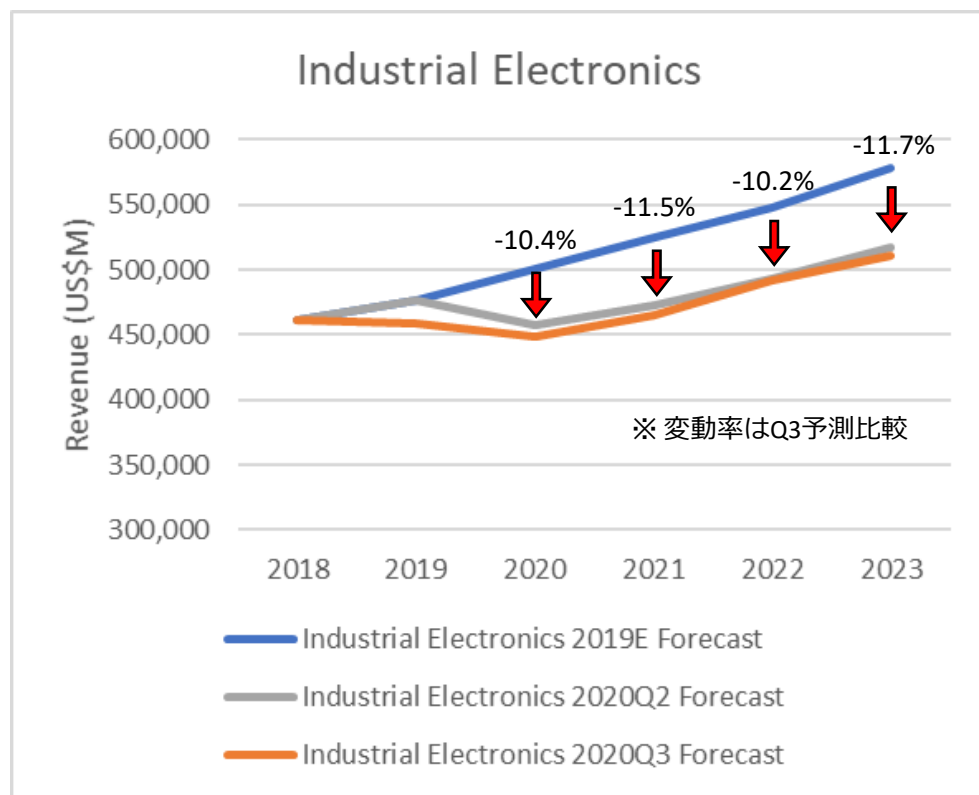
Source: Omdia

© 2020 Omdia

アプリケーション別売上予測変動 - インダストリアル -

- Omdiaにおける昨年末予測と2020年予測(Q2, Q3)の比較。Q2予測より機器で下方、半導体で上方修正
- コロナによる影響で2020年に機器で10%、半導体で3%の売上マイナス予想。金額的に昨年予測より機器で3年先送り

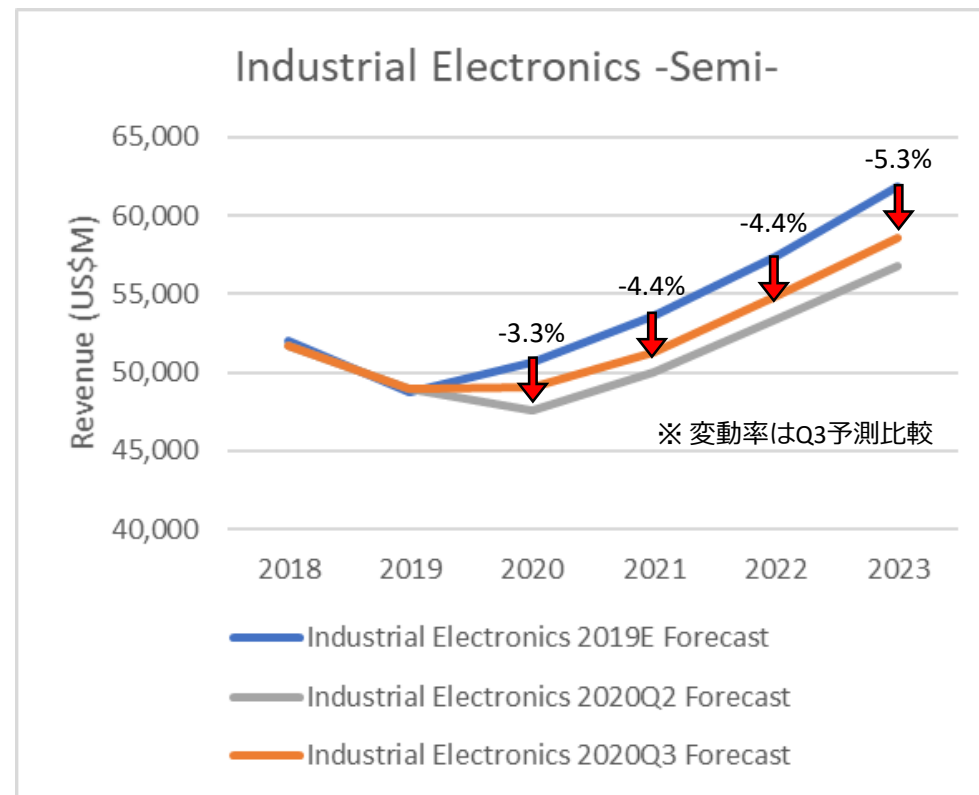
機器メーカー売上



Source: Omdia

© 2020 Omdia

半導体メーカー売上



Source: Omdia

© 2020 Omdia

Disclaimer

The Omdia research, data and information referenced herein (the “Omdia Materials”) are the copyrighted property of Informa Tech and its subsidiaries or affiliates (together “Informa Tech”) and represent data, research, opinions or viewpoints published by Informa Tech, and are not representations of fact.

The Omdia Materials reflect information and opinions from the original publication date and not from the date of this document. The information and opinions expressed in the Omdia Materials are subject to change without notice and Informa Tech does not have any duty or responsibility to update the Omdia Materials or this publication as a result.

Omdia Materials are delivered on an “as-is” and “as-available” basis. No representation or warranty, express or implied, is made as to the fairness, accuracy, completeness or correctness of the information, opinions and conclusions contained in Omdia Materials.

To the maximum extent permitted by law, Informa Tech and its affiliates, officers, directors, employees and agents, disclaim any liability (including, without limitation, any liability arising from fault or negligence) as to the accuracy or completeness or use of the Omdia Materials. Informa Tech will not, under any circumstance whatsoever, be liable for any trading, investment, commercial or other decisions based on or made in reliance of the Omdia Materials.

Get in touch

Americas

E: customersuccess@omdia.com

08:00 – 18:00 GMT -5

Europe, Middle East & Africa

E: customersuccess@omdia.com

8:00 – 18:00 GMT

Asia Pacific

E: customersuccess@omdia.com

08:00 – 18:00 GMT + 8