

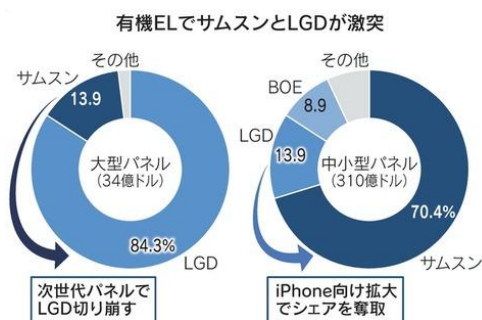
■液晶・有機 EL・次世代ディスプレイ・部材

□サムスン、テレビ有機 EL パネル量産 LG の牙城狙う 市場に競争、値下げ波及も

2021. 12. 1



サムスン電子は 30 日、テレビ向けの次世代有機 EL パネルの量産を始めた。同分野で 8 割超のシェアを持つ LG ディスプレイの牙城に攻め込む形で、両社の競争によって有機 EL テレビの値下がりにつながる可能性がある。サムスンはパネル市場において有機 EL に集中し背後に迫る中国勢を振り切る狙いだ。



(注) 米 DSCC 調べ、20 年シェア。大型はテレビやモニター、中小型はスマホなど

新型パネルの名称は「QD（量子ドット）ディスプレイ」。

青色の有機 EL 材料が放つ光の波長を緑や赤に変換して映像を映し出す。微細な半導体結晶の「QD 膜」と呼ぶ特殊な素材で波長を変換することで、より豊かな色の再現が可能になるという。量産規模は、220 センチ×250 センチの「8.5 世代」と呼ばれるガラス基板サイズで月産 3 万枚。55 インチのテレビ換算では月 18 万台分に相当する。現在、テレビ向け有機 EL パネルで主流なのは LGD の「白色有機 EL」。有機材料の白色光をカラーフィルターに通して赤や緑、青に変換して描画する仕組みだ。これに対してサムスンの新方式は一段と鮮明な発色が可能とされ、自社製の高価格帯のテレビに搭載して 2022 年春にも新製品を発売する。

□サムスン G8.5 で有機 EL 量産検討 フルサイズかハーフで検討 塗り分け蒸着は縦か横か

2021. 12. 2

サムスンディスプレイ（SDC）は、8.5 世代マザーガラスを用いた有機 EL ディスプレイ蒸着ラインの新設を検討している。スマホ用に続きタブレットやノート PC、モニターといった中型 IT 用市場を開拓するのが狙い。マザーガラスの大型化を通じて追随する LG ディスプレイや中国 FPD メーカー各社との差を広げる考えだ。

□液晶パネル下落続く 11 月大口、4 カ月連続 下げ幅は縮小

2021. 12. 4

テレビ向け大型液晶パネルの値下がりが続いている。指標品の 11 月の大口取引価格は 10 月に比べて 7~10% 安い。4 カ月連続で下落した。巣ごもり消費の一巡でテレビ販売が落ち込み、液晶パネルがだぶついている。パネルメーカーの生産調整が徐々に広がり下落幅は前月より縮まったものの、下落基調はまだ続きそうだ。

□Samsung Display、折りたたみスマホ用ディスプレイ製造ライン増設

2021. 12. 4



Samsung Display は、折りたたみスマホに搭載する有機 EL 製造ラインを増設する模様。韓国メディア The Elec が、2022 年中にベトナムの工場に折りたたみスマホ用ディスプレイ製造ラインを 3 本増設し、生産能力を拡大する予定と報じた。生産能力は現在の月間 140 万枚～150 万枚から、月間 200 万枚に増加すると関係者は述べている。

□三菱ケミ、塗布型発光材料を量産へ、有機 EL 向け

2021. 12. 8

三菱ケミカルは塗布型発光材料の能力増強を決めた。黒崎事業所で同設備の生産能力を数倍に引き上げる。塗布型発光材料は高分子系を手がける住友化学が先行。三菱ケミカルが手がける低分子系は小さい液滴サイズが強み。インクジェットで正確に打ち込める低分子系の引き合いが強まっており、一部のメーカーで最終評価が進んでいるもよう。

□宇部興産、有機 EL 部材の生産能力 2 割引き上げ

2021. 12. 8



宇部興産は有機 EL の回路基板に使う樹脂の生産能力を引き上げる

宇部興産は有機 EL の回路基板に使う樹脂の生産能力を引き上げると発表した。宇部ケミカル工場に新たな建屋を作り、2024 年度には同社全体での能力を 21 年度比で 2 割増やす。宇部興産は有機 EL の回路基板に使うポリイミド樹脂とその原料を生産している。宇部興産は有機 EL の回路基板用途で、ポリイミド樹脂の世界シェアの 7 割超を占めるとみられる。

□次世代ディスプレイ量産に道筋 東レや信越化が製造装置

2021. 12. 10

マイクロ LED ディスプレーで量産のカギを握る低コスト化に道筋がみえてきた。東レは年内にテレビ用ディスプレイの主要工程にかかる時間を 6 分の 1 にできる製造装置を投入する。信越化学工業も高効率の装置を発売した。製造コストを下げられれば最終製品の普及に弾みが付き、中核技術を日本勢が握ることになる。

□セリア マイクロ LED 実装に 極小バンプを形成

2021. 12. 9

セリアコーポレーションは、はんだペーストを使った極小バンプ形成技術確立。マイクロ LED の実装工程などへの適用を目指す。

□イー・インク 2022 年は設備投資額増額 EPD の生産増強急ぐ

2021. 12. 9

電子ペーパーディスプレイ（EPD）の最大手、イー・インクホールディングス（台湾）は、2022 年の設備投資、20～30 億台湾ドルを計画している。電子書籍端末に加え、電子棚札や電子ノートなどに EPD 需要が伸びていることに対応する。

□CSOT 印刷式パネルを発表 JOLED と共同開発

2021. 12. 9

中国のパネル製造大手の CSOT（TCL 華星光電技術）は、インジウム生産方式を採用した 65inch8K 使用有機 EL パネルを発表した。JOLED と共同開発した製品で、2022~2023 年に中国の工場に技術移管して 32~95inch のパネルの量産を計画している。

□住友化学、OLEDの反射防止技術で存在感高める

2021. 12. 17

有機 EL パネル向けのディスプレイ材料で住友化学の存在感が高まっている。キーワードは「反射防止技術」。有機 EL はパネル内の電極が外光を反射してしまうため、円偏光板を用いた反射防止技術が欠かせない。一方で、透過率を落とさない反射防止技術としてカラーフィルター方式の反射防止技術も浸透しつつある。透過率の高い染料系レジストを用いることで、さらに輝度を高めることが可能だ。住友化学は円偏光板、染料系カラーレジストの両方でトップシェアを握る。どちらのトレンドにも対応できる体制を敷く。

□三菱ケミカル、OCA 韓国 TMS を特許侵害で提起

2021. 12. 18

三菱ケミカルは、光学用透明粘着シートの製造・販売会社である、韓国の TMS Co., Ltd に対し、特許権に基づいて、韓国における製造・販売等の差止と損害賠償を求める訴訟を、韓国ソウル中央法院に提起した。本件特許等は、被着部材貼合後に紫外線によるアフターキュア（After-Cure）が可能な光学用透明粘着シートに関するもの。

□韓国企業が有機 EL 用の保護フィルム量産技術を国産化 これまで日本製が独占

2021. 12. 17

韓国の上場企業ヤプエックス（yapEX）がフレキシブル OLED の製造工程保護用パッドオープンフィルムの量産技術を国産化した。ヤプエックスはポリウレタン材料）に関する生産技術特許出願を終えたと明らかにした。フレキシブル OLED プロセス保護用に使用される該当素材は、現在、日本の OLED 部品素材専門企業 1 社が独占供給しており、国産化代替需要が高いと説明した。

□第 8 世代基板に対応 東京エレクトロン、FPD 向けプラズマエッチング装置 2021. 12. 21

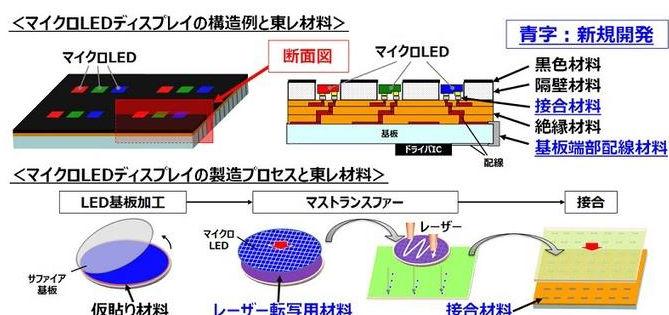


FPD 向けプラズマエッチング装置「インプレッショ 2400PICP Pro」

東京エレクトロンはプラズマエッチング装置「インプレッショ 2400PICP Pro =写真」の受注を始めた。プラズマを使って基板上の薄膜を加工する。IT 製品や大型テレビなど向けのディスプレイに使われる第 8 世代の基板に対応した。

□東レ マイクロ LED 用の新材料 製造高度化に貢献

2021. 12. 23



東レは、マイクロLEDディスプレイ向けに、LEDチップを高速に配列するための「レーザー転写用材料」、LEDと配線の接合プロセスを簡素化する「接合材料」、およびディスプレイの大型化に寄与する「基板端部配線材料」を、東レエンジニアリングと連携して開発したと発表した。開発した、「レーザー転写用材料」は、東レエンジニアリングのレーザー転写装置や検査装置と組み合わせて用いることにより、マイクロLEDの製造スピードを上げられるだけでなく、各LEDチップの色調を考慮した選択的な配置により、色ムラのないディスプレイを実現するというもの。

□天然物由来のカーボン量子ドットの光デバイス化に成功

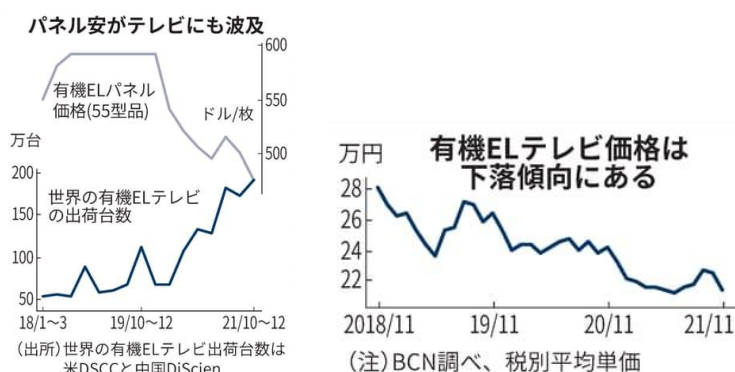
2021. 11. 8

横浜市立大学大学院生命ナノシステム科学研究科の橋 勝 教授、鈴木 凌 助教らの研究グループは、オーストラリア連邦科学産業研究機構（CSIRO）の平井 匡彦 博士、横浜国立大学の谷村 誠 准教授らとの共同研究により、天然物由来のカーボン量子ドット（C-QDs）からデバイスを試作し、エレクトロルミネセンス（EL）^{*2}の観測に世界で初めて成功した。

□有機ELパネル、2年で2割安 55型テレビで25万円切る

2021. 12. 25

テレビに使う大型有機ELパネル価格の下落が加速している。指標品の10～12月の大口価格は7～9月に比べ4～5%ほど安い。パネルメーカーの量産が進み、2年で2割ほど下がった。テレビ価格にも波及し店頭では55型の有機ELテレビが25万円を切るなど値ごろ感が広がってきた。年末商戦でも関心が高まっているようだ。



■タッチセンサー

□京セラ 触覚伝達をカプセル化 23年の量産化を計画

2021. 12. 16



京セラが開発した「ハプティビティ アイ」のデモ機

京セラは11月8日、リアルで多彩な触感を再現する触覚伝達技術「HAPTIVITY（ハプティビティ）」と、電子部品を搭載した基板を3D射出成形でカプセル化するタクトテック（TactoTek）の技術「IMSE（Injection Molded Structural Electronics）」を融合させた複合技術「HAPTIVITY i（ハプティビティ アイ）」を発表した。また、発表に合わせてデモ機に触れることのできる説明会も実施された。人間は「触覚」「視覚」「嗅覚」「聴覚」「味覚」といった5つの感覚を備えているが、触覚（=Haptics：ハプティクス）からさまざまな伝達を行なう技術を「触覚伝達技術」と呼んでいる。

□JDI ホバーセンサーが採用 22年に販売開始へ

2021. 12. 16

JDIは、外付け可能な非接触ホバーセンサーが、エフケイシステムのディスプレイシステムに採用されたと発表した、2022年春ごろに店舗など向けに販売開始する。

LTPS技術をベースとしたインセルタッチセンサー「Pixel Eye」技術を応用し、独自構造のセンサーとアルゴリズムを組み合わせた。センサーから約5cm離れた位置での指検出を実現した。

□北陸先端大、頭部型タッチスクリーン開発 接触位置など即時計測

2021. 12. 21



全周頭タッチスクリーン（北陸先端大提供）

北陸先端科学技術大学院大学の錦織さくら大学院生と佐藤俊樹准教授は、頭部の全周を接触検出し、映像を投映できる頭部型タッチスクリーンを開発した。透明な頭部マネキンの内部から目に見えない赤外光を照射して、頭部に手が触れると赤外光が反射する。この反射光をカメラで撮影する。可視光で映像を投映することも可能。頭を触る手を計測しながら映像で指示を出せる。ヘッドマッサージや顔のエステなどの定量評価や訓練に提案していく。頭部マネキンの首側から63個の赤外光LEDで頭部表面を均一に照らす。マネキンの頭を触ると赤外光が反射してカメラで捉えられる。

□デクセリアルズ、インクジェットのOCRが初採用

2021. 12. 22

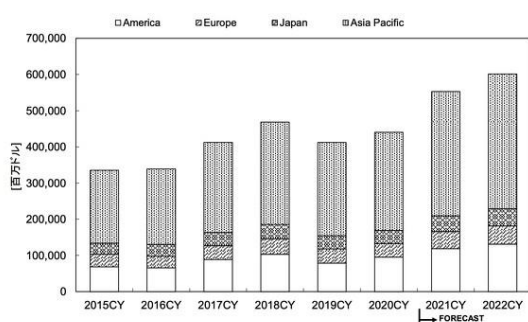
デクセリアルズのインクジェット対応光学用透明樹脂（OCR）が初めて採用されたことが分かった。ノッチ（切り抜き）や穴あきといった異形状に対応でき、かつ材料のロスを抑制できる。少量多品種にも対応しやすいメリットがある。

■半導体

□WSTS、予測を上方修正 21 年は 26%成長

2021. 11. 30

世界半導体市場統計（WSTS）は 2021 年 11 月 30 日、2021 年秋季の半導体市場予測を発表した。同予測によると、2021 年の世界半導体市場規模は 5529 億 6100 万米ドルに達し、過去最高だった 2018 年の 4687 億 7800 万米ドルを上回るといふ。また 2022 年の世界半導体市場規模は、6000 億米ドルの大台を突破し、6014 億 9000 万米ドルに達する見込みだといふ。2021 年は前年比 25.6%の大幅成長になる。



	2015CY	2016CY	2017CY	2018CY	2019CY	2020CY	2021CY	2022CY
Worldwide(M\$)	335,168	338,931	412,221	468,778	412,307	440,389	552,961	601,490
America	68,738	65,537	88,494	102,997	78,619	95,366	118,835	131,084
Europe	34,258	32,707	38,311	42,957	39,816	37,520	47,126	50,467
Japan	31,102	32,292	36,595	39,961	35,993	36,471	43,581	47,621
Asia Pacific	201,070	208,395	248,821	282,863	257,879	271,032	343,419	372,317
Japan(円ベース) 億円	37,651	35,068	41,041	44,126	39,187	38,934	47,486	52,395

	2015CY	2016CY	2017CY	2018CY	2019CY	2020CY	2021CY	2022CY
Worldwide(%)	-0.2%	1.1%	21.6%	13.7%	-12.0%	6.8%	25.6%	8.8%
America	-0.8%	-4.7%	35.0%	16.4%	-23.7%	21.3%	24.6%	10.3%
Europe	-8.5%	-4.5%	17.1%	12.1%	-7.3%	-5.8%	25.6%	7.1%
Japan	-10.7%	3.8%	13.3%	9.2%	-9.9%	1.3%	19.5%	9.3%
Asia Pacific	3.5%	3.6%	19.4%	13.7%	-8.8%	5.1%	26.7%	8.4%
Japan(円ベース)	2.3%	-6.9%	17.0%	7.5%	-11.2%	-0.6%	22.0%	10.3%

	2015CY	2016CY	2017CY	2018CY	2019CY	2020CY	2021CY	2022CY
円・ドル	121.1	108.6	112.1	110.4	108.9	106.8	109.0	110.0

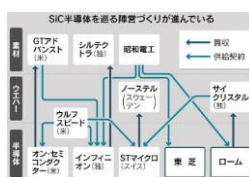
□先端半導体、1 ナノ以下へ imec「27 年にも実用化」

2021. 12. 3

先端半導体の開発競争が新たな段階に入る。世界の大手メーカーと協業するベルギーの研究機関 imec（アイメック）が、現行の 4 世代先にあたる回路線幅 1nm 品が 2027 年にも実用化されるとのロードマップ（行程表）を策定した。次の 0.7nm 品も 29 年以降に量産されるとした。実現すれば、人工知能（AI）などの処理性能が飛躍的に高まる見通しだ。

□東芝、省エネ半導体を増産 EV で需要、25 年度に 10 倍

2021. 12. 4



ロームが製造する SiC パワー半導体モジュール

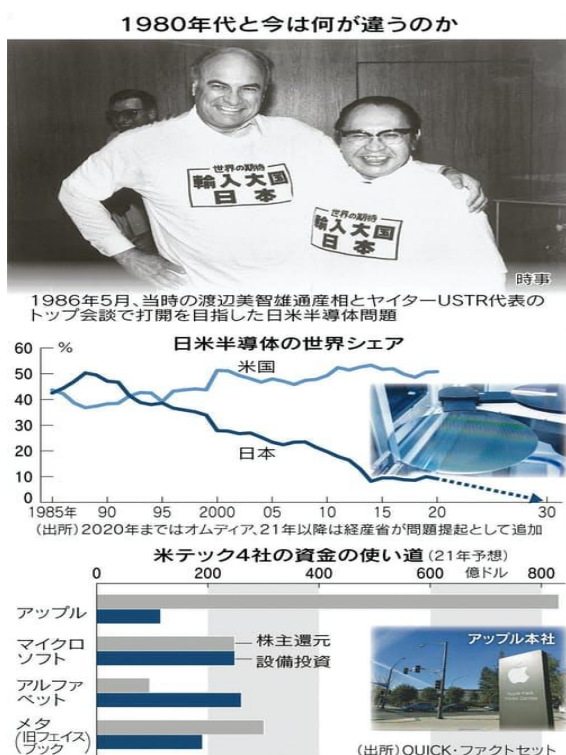
電気自動車（EV）向け需要の拡大を見越し、省エネ性能を高める次世代半導体の増産を日本企業が相次いで始める。材料に従来のシリコンではない新素材を使う製品で、東芝は 2025 年度までに生産規模を 20 年度比 10 倍にし、ロームも生産増強に 500 億円を投じる。原材料を安定的に確保するため、M&A（合併・買収）などで材料メーカーを囲い込む「陣営づくり」も動き出した。各社が増産するのは、電力を供給・制御する「パワー半導体」の一種。基板のウエハーに、これまで主流だったシリコンではなく、「炭化ケイ素（SiC）」を使う。SiC は結合力が強く、耐圧性はシリコンの 10 倍ある。シリコンに比べ、高い電圧がかかっても効率的に電力を管理できるようになる。

□日の丸半導体「あと8年」か

2021. 12. 15

日本の半導体の世界シェアは2030年にゼロになる——。

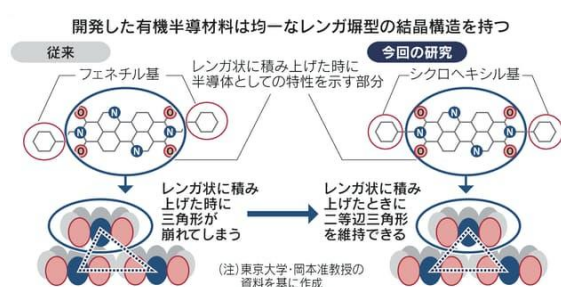
唐突かもしれないが、そんな問題提起をしたのは、ほかならぬ経済産業省だ。6月に公表した会議資料「半導体戦略（概略）」の7ページ目に予想図（グラフ）を示し、警鐘を鳴らしている。残り9年。いや、あと半月で新年だから日本に残された時間は実質8年だ。では、どうすれば1988年（世界シェア50.3%）以降、右肩下がりの折れ線グラフを反転させられるのか。



□有機半導体で無線タグ1円も 東大などが新材料

2021. 12. 24

安価に高性能なデバイスが製造できる有機半導体に注目が集まっている。東京大学などは高性能・大面積化が難しかった有機半導体で、その限界を打ち破る材料を開発した。無線自動識別（RFID）タグのような通信できる高性能なデバイスを印刷で製造可能な有機半導体で作ることで、1個1円といった超低価格も実現できる。



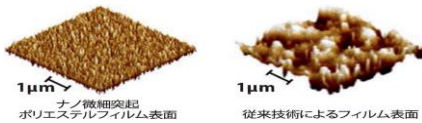
有機半導体をめぐる動向と今後の見通し	
2005年	ルブレンの高い電子移動度が電子が結晶中を広がった波として伝搬する「バンド伝導」によると日米で解明
10年	バンド伝導を基にした物質の設計が進む
21年	信頼性や大面積化にめど
25年	n型半導体でも現在の無機半導体と同等の性能が実現
30年代	RFIDタグのコストが1円を切る
40年代	通信技術の発達もありトリリオンセンサーが実現 環境負荷の低減のためセンサー類のほぼ全てが有機材料で作られる
50年代	普段利用する電子機器のほぼ全てが有機材料で製造される

有機半導体はインキを使った印刷技術などを利用して製造でき、低コストで素子を作れる利点を持つ。

■新技術、材料

□東レ 表面突起をナノオーダーに 2 軸延伸ポリエステルフィルム

2021. 11. 25



東レは、2 軸延伸ポリエステルフィルム「ルミラー」の表面突起の高さをナノオーダーで精密に制御することで、粗大な突起由来の表面欠陥がなく平滑性に優れた高い品位と、滑り性などを両立したフィルムを開発したと発表した。半導体や電子部品の微細化に対応する。

□新構造ダイヤモンド合成 独大など「準結晶」状態、新素材に道

2021. 12. 5

ドイツのバイロイト大学などの研究チームは、新しい構造のダイヤモンドを合成した。高い硬度を持つが、「準結晶」と呼ぶ状態になっている。新たな材料開発につながる。

□キヤノン、暗闇でもカラー撮影 センサー22年量産

2021. 12. 7

キヤノンが暗闇でも高画質でカラー撮影できる画像センサーを開発した。デジタルカメラに使われる CMOS センサーがぎりぎり感知できる光の 10 分の 1 程度の明るさまで認識でき、肉眼では何も見えない状況でも鮮明に撮れる。2022 年から量産する。防犯・監視など従来分野の画像の質向上にとどまらず、宇宙や自動運転などで新たな画像認識の用途開発にもつながりそうだ。開発したのは SPAD（単一光子アバランシェダイオード）画像センサー。CMOS センサーで難しかった真っ暗な中で鮮明なカラー映像を撮影できる。

□次世代航空機部品で活用へ。東レが開発したすごいCFRP

2021. 12. 6

東レは、マテリアルズ・インフォマティクス（MI）技術を活用し、高い難燃性と力学特性を持つ炭素繊維強化プラスチック（CFRP）を開発した。軽量化が進む次世代航空機の主翼や胴体、エンジン部材などでの活用を見込み、2025 年までの実用化を目指す。

□長峰製作所、超微細駆動素子を開発 世界最小レベル外径 0.4mm スマートグラス制御に

2021. 12. 8

セラミックス製部品メーカーの長峰製作所は、チューブ形状の超微細アクチュエーター（駆動素子）を開発した。外径 0.4mm で世界最小レベル。眼鏡型の情報端末「スマートグラス」の中核となる駆動部品に使用すれば、より鮮明な情報表示が可能。

□ナノチューブで極小アンテナ 名古屋大など、自動車センサー小型化

2021. 12. 12

名古屋大学などは炭素素材「カーボンナノチューブ」を使い、微小なアンテナを開発した。従来とは異なる原理でデータを受信し、一般に数 cm 以上の大きさになるアンテナを目に見えないサイズまで小さくした。5～10 年後をメドに商用化する。

□AGC、低位相差PCフィルム、HUD向け開拓

2021. 12. 15

AGCは低位相差ポリカーボネート（PC）フィルムの拡販に注力している。「車載ディスプレイ」「モニター、スマホ、タブレット」「調光フィルム」「光学部材」の4分野で提案を進めており、高機能ニーズに応じる生産体制を独自、社外連携も活用して構築。とくにヘッドアップディスプレイ（HUD）保護カバー向けは主力用途に位置づけて市場規模拡大を取り込む。

□ナイトライド・セミコン×仙台医療センター、深紫外線でコロナ不活化

2021. 12. 17

ナイトライド・セミコンダクターは、国立病院機構仙台医療センターと共同で、深紫外線（DUV）領域の波長が現状の殺菌用で使う水銀光源と同等の不活化効果があることを確認した。DUV波長を用い、OC43コロナウイルスに対する不活化の検証を実施し、結果を得た。両者はDUVを用いた発光ダイオード（LED）が、医療分野などで使われる殺菌用光源で応用できるとみている。

□NTTや東大、新型量子コンピューター 30年にも実用化

2021. 12. 23

日本の産官学が次世代の高速計算機、量子コンピューターで世界に打って出る。NTTと東京大などは22日、光を用いる新型計算機の基幹技術を開発したと発表した。2030年に高性能の実機をつくる計画だ。量子コンピューターは産業の競争力だけでなく、国家の安全保障にも影響を及ぼしかねない。米国や中国勢も開発を急いでおり、国を挙げての開発競争の様相を呈してきた。

■カーエレクトロニクス

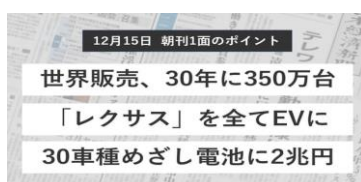
□電池進化、2倍走るEV ソフトバンクは無人機から

2021. 12. 3

電気自動車向けにリチウムイオン電池の性能を限界まで高める取り組みが進む。米スタートアップやソフトバンクはそれぞれ電極材料を工夫し、容量を従来の2倍にするめどを付けた。航続距離は比例して延びる。2022年以降の実用化を目指す。

□トヨタがEV投資4兆円、競争力どう高める？

2021. 12. 15



トヨタはEV戦略の目標を大幅に上積み トピック		従来の目標	新たな目標
2030年までの電動化投資（うちEV投資）	—	—	8兆円（4兆円）
30年の年間EV販売	200万台（FCV込み）	200万台	350万台
30年までの車載電池投資	1.5兆円	1.5兆円	2兆円

トヨタはEVの世界販売台数を30年に350万台とする目標を発表した。燃料電池車を含んだ今までの目標の200万台から8割増やす。具体的な戦略として、30年までに30車種の展開を計画。さらに「レクサス」ブランドを35年までに全てEVにする。EV車種の拡充でカギを握るのがバッテリー。投資する4兆円のうち2兆円をバッテリーに充てる 9

□中国 EV、機能絞り 50 万円台 コスト減、新市場生む

2021. 12. 21

分解調査 専用半導体なし/ブレーキ簡素化

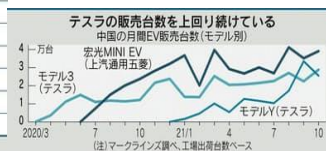
中国の自動車メーカー、上汽通用五菱汽車の格安電気自動車（EV）「宏光 MINI EV」が中国の地方都市・農村を中心に好調に売れている。名古屋大学の山本真義教授らが分解調査したところ、ブレーキや冷却システムを簡素化し、半導体などは既存品を転用することで 50 万円強の安値を実現していることが分かった。仕様の徹底的な割り切りによる同社の手法は、EV 開発の常識を変える可能性がある。



（注）分解前の写真

リチウムイオン電池 （13.9キロワット時）	合計48万円
16万円	
電動系 （駆動系・充電系・冷却系など）	5万円
電装系 （充電機・DC-DC コンバーターなど）	5万円
ボディー・内装など	5万円
車回り系 （タイヤ・サスペンションなど）	4万円
装備 （エアコン・ナビ レーダーなど）	組み立て・販売・ サービス 6万円

宏光MINI EVの主な仕様	
サイズ	全長2917ミリメートル、全幅1493ミリメートル、全高1621ミリメートル
定員	4人
価格	3万8800元（約69万円）
最高速度	時速100キロメートル超
航続距離	170キロメートル
重量	705キログラム
電池容量	13.9キロワット時
充電時間	9時間



□自動運転「レベル4」実現へ 警察庁、許可制度を創設

2021. 12. 23

警察庁は 23 日、特定の条件下で運転を完全に自動化する「レベル 4」の自動運転車を地域の移動サービスで使用するための許可制度を創設する方針を固めた。過疎地で運行する無人巡回バスへの活用などを想定。都道府県公安委員会が事業者の運行計画を審査し許可を与える。来春にも道路交通法改正案を通常国会に提出し、成立すれば国内で初めてレベル 4 実用化への道が開く。

□中国車大手、自前半導体に活路 吉利は 7 ナノ品開発

2021. 12. 25

中国自動車大手が半導体の自社開発を加速する。民営最大手の浙江吉利控股集团はグループ会社が開発した「つながる車」向け半導体を 2022 年から搭載する。上汽通用五菱汽車も自社開発を始めた。

中国車大手の半導体分野の主な取り組み	
浙江吉利控股集团	グループ企業が開発した半導体を2022年から搭載
東風汽車集団	新エネルギー車向けにパワー半導体の量産を開始
上汽通用五菱汽車	25年までに電気自動車の半導体を90%以上を国産品に
比亞迪(BYD)	半導体子会社を上場させ開発力強化

（出所）企業発表や中国メディアの報道から作成

半導体は回路線幅が狭いほど情報処理の速度が速まる。車載用での 7 ナノ品は世界でも先端だ。新しい半導体を使うと外部と通信する際の情報処理や、運転支援システムを使う際に表示される画像の処理が速まるとみられる。

■ 5 G / 6 G (第 5 世代 / 第 6 世代通信)

□住友化学、5Gフィルム中継器を早期実績化へ

2021. 12. 2

住友化学は5 G向けのフレキシブルなフィルム中継器の実績化を目指す。透明な5 Gフィルムアンテナの技術を横展開したもので、基地局とスマホの5 G通信をつなぐ役割を担う。フィルム形状のため巻き付けたり、ステッカー広告の基材に用いたりできる。

□ミネベアミツミ、24年度に車載アンテナ売上高5割増 5G対応で市場開拓

2021. 12. 16



- 広帯域受信に対応できるシャークフィン型車載アンテナ

ミネベアミツミはグループ会社のミツミ電機が手がけるアンテナの売上高を 2024 年度に現状比約 5 割増やす。第 5 世代通信を使った自動車に同社のアンテナの採用が決まった。今回採用が決まった車載アンテナは、サメのひれに似た形状の「シャークフィン型」。

□デンカ、高速伝送基板向け材料を強化

2021. 12. 16

デンカは5Gをはじめとする高速伝送に必要な高機能材料の開発を進め、早期の事業化を目指す。すでに銅張積層板（CCL）などに求められる低誘電率と架橋性、耐熱性を備えた新材料のサンプル出荷を行っており、一部は来夏にも販売を開始する。

口住友化学、電子部品向け液晶ポリマー新工場 24年度めど

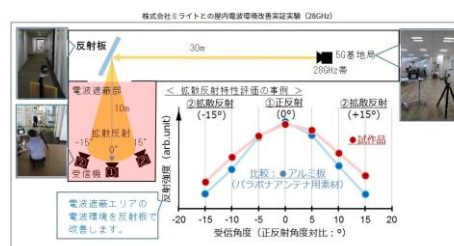
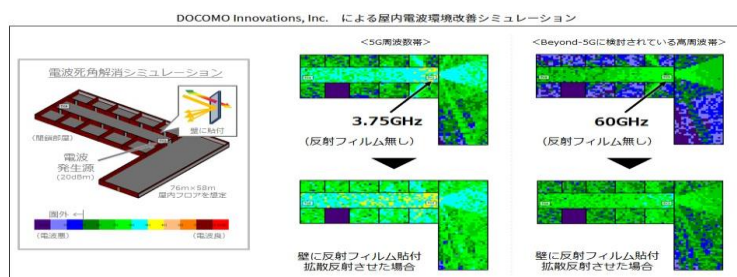
2021. 12. 20

住友化学は 2024 年度をめどに、液晶ポリマーの新プラントを国内に建設する方向で最終検討に入った。生産能力は年数千トンとみられる。22 年前半にも意思決定する。世界的な L C P 需要拡大を取り込む。電気・電子用途に加え、高速通信や自動車関連での採用増加を見込む。

□積水化学工業、透明フレキシブル電波反射フィルム開発

2021. 12. 20

積水化学工業は、独自のフィルム、光学粘着材技術と Meta Materials Inc.（本社：カナダ）のメタマテリアル技術の活用により、5G 通信向けの透明フレキシブル電波反射フィルムを開発した。



■脱炭素/カーボンニュートラル、SDGs

□化学、電気プラントで脱炭素 新興勢が「常識」に風穴

2021. 12. 1

スタートアップが化学産業の変革に挑んでいる。マイクロ波化学は将来的な化学プラントの「電化」をにらみ、化石燃料に代わる熱源として、電子レンジのマイクロ波技術を使う実証プラントを 2022 年をメドに建設する。大手で脱炭素や生産効率化へのニーズが急速に高まるなか、化学業界の「常識」に新興勢が風穴を開けようとしている。

□ENEOS、廃プラを「原油」に 埋もれた技術 脱炭素で脚光 燃やさず分けず再利用

2021. 12. 3

ENEOS や三菱ケミカルなどが、プラスチックの廃棄物を原油に近い状態に戻し原料として再利用する事業を始める。「ケミカルサイクル」という手法だ。脱炭素と循環型経済の流れを受けて、かつて普及に至らず埋もれた技術に再び挑む。技術革新をけん引するスタートアップと組みコストなどの課題解決に取り組む。独 BASF など先行する欧州勢を追う。

□大気から CO2 回収 川崎重工が商用化、25 年にも

2021. 12. 3

川崎重工業は 2025 年にも大気中の二酸化炭素（CO2）を直接回収する装置を実用化する。回収後の貯蔵技術などと組み合わせ、大気中の CO2 削減を狙う。発電所などの排ガス削減や排ガス中の CO2 回収から一歩踏み込んだ温暖化対策となる可能性がある。

□脱炭素加速、インフレ圧力 石炭投資減でガス高値 電力高騰、EV 素材品薄

2021. 12. 27

脱炭素への急激なシフトが一因となり物価上昇が進んでいる。二酸化炭素（CO2）排出量が少ない天然ガスは需要が伸び、過去最高値を記録。電力価格の上昇で非鉄金属の供給が鈍り、アルミニウムは一時 13 年ぶり高値を付けた。中長期的に非鉄は電気自動車（EV）などで需要が増え、この先も高止まりしそう。世界は温暖化防止と、脱炭素が引き起こす物価上昇「グリーンフレーション」の抑制という課題に直面している。...

□欧州、原発回帰の流れ 仏英主導、脱炭素・エネ安保対応 日本は議論避け停滞

2021. 12. 28

欧州で再び原子力発電所を活用する動きが活発になっている。フランスや英国が主導する。電力の安定供給を保ちつつ気候変動対策を進める。欧州連合（EU）域外からの天然資源に依存しない、エネルギー安全保障の観点からも重視している。東日本大震災から 10 年を迎えた日本では原発に関する真正面の議論を避け、原発の位置づけは定まらないままだ。...

■企業動向、製品動向

□Gショックケータイ、4G進化 KDDI とが9年ぶり新作 二つ折り

2021.12.7



KDDIは、カシオ計算機とコラボした二つ折り式の携帯電話をに発売する。3Gサービスの終了が来春に迫る中、ファンの声に応える形で4G対応の携帯として復活させた。製造は京セラが担う。KDDIは来年3月31日に3Gサービスを終了予定で、その後は従来の機種は使えなくなる。そこで、**二つ折り式のまま4G対応**にし、性能を強化して復活させることになった。

□アップル、世界で納期遅れ 東南アジアで供給制約

2021.12.9

iPhone 年内生産1000万台減か 年末商戦にも影響

10月初め、米アップルの製品を組み立てる中国の工場では例年とは異なる光景が広がっていた。年末の需要期に合わせて発売される最新のスマートフォン「iPhone（アイフォーン）」向けに24時間休む暇なく稼働するのが通例だが、今年は労働者に休暇が与えられた。部品の供給制約や中国の電力不足により、過去10年以上の間で初めてiPhoneなどの製品の組み立てが数日間停止したことが関係者の取材で分かった。

□**医薬敗戦、バイオ出遅れ 21年の貿易赤字3兆円へ**

2021.12.12

日本の医薬品の存在感が低下している。日本発の画期的新薬は減り、2000年代後半から膨らむ貿易赤字額は21年に初めて3兆円を超える見通しだ。新型コロナウイルスでも国産ワクチンの開発は遅れ、輸入に頼っている。医薬品開発は化合物の合成からバイオ創薬へと競争力の源泉が移る。技術転換に乗り遅れた日本の「医薬品敗戦」は医療制度にも影を落とす。

□東芝テックの電子レシート、ミニストップ全店で導入

2021.12.18



東芝テックのレシートを電子化するアプリの画面

東芝テックなどは17日、レシートを電子化するサービスがミニストップの全約1900店で導入されると発表した。スマホアプリでレシートを見られるようにするサービスで、利用客は紙のレシートを管理せずに済むようになる。11月末時点でスーパーなど約4500店で導入されているが、コンビニエンスストアチェーンでの全店導入は初めてという。

□メタバース、未来のネットが見える プライバシーや安全性 規制も必要 2021. 12. 19

「メタバース」市場は拡大が予想されている
世界の仮想現実(VR)と拡張現実(AR)機器の出荷予測
IDC調べ、単位は万台



SNS最大手の米フェイスブックが「メタ」と社名を変え、「メタバース」と呼ばれる仮想空間に注力する姿勢を鮮明にした。次世代のインターネットとも呼ばれる仮想空間でいま、何が起きているのか。

□スパコン「富岳」意外なV4 満を持す米中、次世代機着々と 2021. 12. 20

理化学研究所と富士通が開発したスーパーコンピュータ「富岳」が11月に公表されたスパコンの性能ランキング「TOP500」で首位となった。中国や米国が富岳を上回る性能の次世代機を投入するとの観測があっただけに4期連続の世界一には想定外の面もある。

■その他

□総人口、5年で94万人減 1億2614万6099人に 20年国勢調査 2021. 12. 1

総務省は、2020年の国勢調査の確定結果を発表した。20年10月1日現在で、外国人を含む総人口は1億2614万6099人と、前回15年調査から94万8646人(0.7%)減り、2回連続で少なくなった。総人口に占める15歳未満の人口は、1503万2千人(11.9%)と世界最低水準となった。65歳以上は増え続けており、3602万7千人(28.6%)と過去最高を記録した。

□日本の筆記具、実は輸出産業 高品質の秘密は独自の文字文化にあり？ 2021. 12. 2

海外で受けている「日本のモノ」の一つに筆記具がある。業界の主力となっているボールペンの輸出数量は2020年、8億6963万7千本(財務省貿易統計)だった。これは販売(出荷)数量の約6割にあたる。筆記具は輸出産業の側面が大きい。品質や性能を追求し続ける日本のメーカーは世界をリードしている。日常がアルファベットだけの欧米と異なり、日本は漢字に、かな、アルファベットも書く。この多様さが筆記具にこだわる理由ではないか、というのが一つの見方だ。大ヒットの消せるボールペン「フリクション」は06年、フランスを中心に欧州で先行販売され、たちまち評判になった。

□中国で最低賃金上げラッシュ 広東省など今年 20 地区

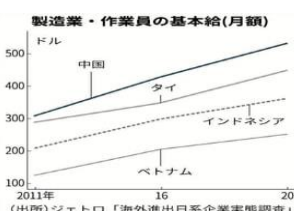
2021. 12. 2

習政権の「共同富裕」意識、工場の国外移転加速も

中国で最低賃金を引き上げる動きが相次いでいる。経済規模が最大の広東省をはじめ、2021 年に入り 20 の省・直轄市・自治区が実施した。習近平指導部が掲げる「共同富裕（共に豊かになる）」のもと労働者の不満を抑える狙いだが、人件費の上昇は工場の国外移転を加速させる可能性もある。

2021年に最低賃金を引き上げた主な地域				
実施時期	省・直轄市	新しい月額最低賃金(元)	上昇率(%)	前回の実施時期
7月	上海市	2590	4.4	19年4月
	北京市	2320	5.5	19年7月
8月	江蘇省	2280	12.9	18年8月
	浙江省	2280	13.4	17年12月
9月	湖北省	2010	14.9	17年11月
11月	遼寧省	1910	5.5	19年11月
12月	広東省	2360	7.3	18年7月

(注) 省の場合は省内で最も高い地域の額



中国の人件費はすでにタイやマレーシア、ベトナムといった東南アジアの多くの国を上回っている。日本貿易振興機構（ジェトロ）がアジアとオセアニアに進出した日系企業から聞き取っている調査では、20 年の「製造業・作業員」の基本給（月額）の平均は中国が 531 ドル（約 6 万円）で、タイ（447 ドル）やベトナム（250 ドル）を上回った。

□ノーベル賞真鍋さん「富岳」の礎 パソコンで地球再現、計算科学の信頼築く 2021. 12. 3

ノーベル物理学賞に決まった米プリンストン大の真鍋淑郎さんは気候変動研究だけでなく、シミュレーションによる計算科学も牽引してきた。当初は結果の妥当性に疑義を呈されることもあったが、半世紀かけて信頼を築き、世界最速のスーパーコンピューター「富岳」にもつながる礎となった。デジタル技術による変革を意味する「デジタルトランスフォーメーション（DX）の立役者」との声も上がる。

□技術でも、気づけば中国製 EVシフト、一気に 家電席卷、のまれる日本企業

2021. 12. 20



中国製といえば、かつては「安かろう悪かろう」のイメージだった。いまは性能や品質が向上し、ITや電気自動車などの成長分野に浸透する。中国に負けじと日本政府も国内メーカーの支援に乗り出すが、「メイド・イン・ジャパン」の復活は簡単ではない

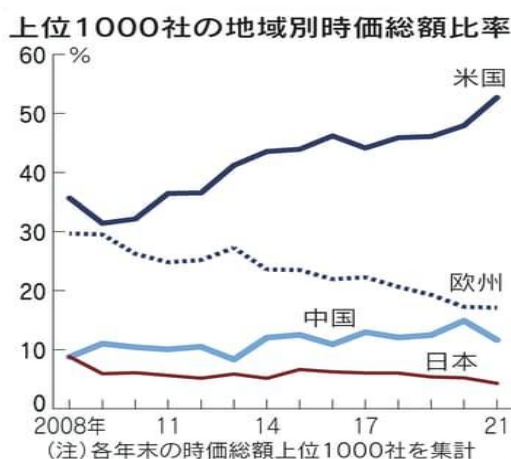
■有望分野、国策で集中支援 ドローン・半導体・人工知能

■日本勢防戦、税投入は失敗続き

□世界上位 1000 社の時価総額、米は初の 5 割超 日本 5%未満

2021. 12. 26

世界の株式市場で米国企業の「一人勝ち」が鮮明だ。24 日時点の時価総額上位 1000 社を集計したところ、合計額は 2008 年の金融危機後で初めて 5 割を超え、社数でも最多となった。高い成長期待を支えに世界のマネーを引き寄せている。一方、中国企業は当局の規制強化を背景に低迷した。日本企業は 5%を割り込み、存在感の低下に歯止めがかからない。



世界の時価総額トップ20		
順位	企業	時価総額
1(1)	アップル	2兆5892億ドル(30)
2(3)	マイクロソフト	2兆5128(49)
3(5)	アルファベット (グーグル親会社)	1兆9517(65)
4(2)	サウジアラムコ	1兆9013(2)
5(4)	アマゾン・ドット・コム	1兆7351(6)
6(8)	テスラ	1兆715(60)
7(6)	メタ (旧フェイスブック)	9325(20)
8(23)	エヌビディア	7409(2.3倍)
9(10)	バークシャー・ハザウェイ	6595(21)
10(7)	騰訊控股 (テンセント)	5667(▲18)
11(12)	台湾積体回路製造 (TSMC)	5648(14)
12(21)	ユナイテッドヘルス・グループ	4665(40)
13(16)	J.P.モルガン・チェース	4647(20)
14(13)	ビザ	4562(▲2)
15(11)	サムスン電子	4554(▲1)
16(14)	ジョンソン・エンド・ジョンソン	4429(7)
17(17)	貴州茅台酒	4327(10)
18(26)	ホーム・デポ	4146(45)
19(24)	LVMHモエヘネシー・ルイヴィトン	4102(40)
20(20)	ネスレ	3897(19)

(注) 24日時点。順位のカッコ内は前年、時価総額のカッコ内は前年比増減率%、▲はマイナス

□2021 年産業界 10 大ニュース／コロナ禍 “明と暗” -変化の兆し見えた 1 年

2021. 12. 28

- 【1 位】 ワクチン接種進む
- 【2 位】 半導体不足、産業界を直撃 動き出す “日台半導体連合”
- 【3 位】 異例の東京五輪
- 【4 位】 岸田政権が発足
- 【5 位】 産業界に脱炭素の風
- 【6 位】 原油・原材料高騰、企業・家計を圧迫
- 【7 位】 ノーベル賞に真鍋氏
- 【8 位】 経団連会長に十倉氏
- 【9 位】 カリスマ経営者退く、経団連会長に十倉氏

スズキの鈴木修氏、富士フィルムの古森重隆氏、日本電産の永守重信会長、三菱ケミカル的小林喜光氏

【10 位】 東芝、3 分割計画

【番外編】

- 鋼材で攻防-日鉄、トヨタ提訴
- 主要国で新リーダー就任／米、バイデン大統領 独、シヨルツ首相
- 株価 3 万円台回復-30 年 6 カ月ぶり
- 産業ロボ好調-WRS も活況

以上

「図表、写真」の出所一覧（WEB、電子版を含む）

■液晶・有機EL・次世代ディスプレイ・部材

- ・ 2021. 12. 1 日本経済新聞
- ・ 2021. 12. 4 iPhonemania
- ・ 2021. 12. 8 日本経済新聞
- ・ 2021. 12. 21 日刊工業新聞
- ・ 2021. 12. 11 日本経済新聞
- ・ 2021. 12. 25 日本経済新聞

■タッチセンサー

- ・ 2021. 11. 9 マイナビニュース
- ・ 2021. 12. 21 日刊工業新聞
- ・ 2021. 12. 11 日本経済新聞
- ・ 2021. 12. 25 日本経済新聞

■半導体

- ・ 2021. 11. 30 EEtimes
- ・ 2021. 12. 4 日本経済新聞
- ・ 2021. 12. 14 日本経済新聞
- ・ 2021. 12. 24 日経産業新聞

■新技術、材料

- ・ 2021. 11. 25 フィルム・ニュース

■カーエレクトロニクス

- ・ 2021. 12. 15 日本経済新聞
- ・ 2021. 12. 21 日本経済新聞
- ・ 2021. 12. 25 日本経済新聞

■5G/6G（第5世代/第6世代通信）

- ・ 2021. 12. 16 日刊工業新聞
- ・ 2021. 12. 20 加工技術研究会 news

■企業動向、製品動向

- ・ 2021. 12. 7 朝日新聞
- ・ 2021. 12. 10 日本経済新聞
- ・ 2021. 12. 19 朝日新聞

■その他

- ・ 2021. 12. 2 日本経済新聞
- ・ 2021. 12. 20 朝日新聞
- ・ 2021. 12. 26 日本経済新聞