

■ S I D (Society for Information Display) 2019. 5. 12~17 San Jose Convention Center

□ 展示会場では中国メーカーが大規模ブースを構えた

世界最大の電子ディスプレイの学会「S I D」が開催。展示会場に中央の入り口から入ると、目の前に中国のBOEがブースがありその隣には天馬のブースがあった。



天馬微電子のマイクロLED透明ディスプレイ

□ 透明ディスプレイ続出 マイクロLEDや調光スクリーン、技術多彩に

マイクロLEDで、高輝度と長寿命を両立

マイクロLEDによる透明ディスプレイの提案が出てきた。中国の天馬微電子（Tianma Micro-electronics）や華星光電（China Star Optoelectronics）が展示した。

天馬のマイクロLED透明ディスプレイは、低温多結晶Si（LTPS）TFT、台湾のマイクロLEDのベンチャー企業であるPlayNitrideと共同開発した。

華星光電のマイクロLED透明ディスプレイは、酸化物半導体IGZOのTFTでアクティブマトリクス駆動する。IGZOを使うため、将来の大画面化に有利だと主張している。

調光フィルムで、透明スクリーンの映像を鮮やかに

透明ディスプレイの実現方法は、プロジェクターの映像を透明なスクリーンに映し出す投射型のアプローチもある。この透明スクリーンの新技術を大日本印刷が開発して披露した。

ポリマーネットワーク液晶、3D有機EL

偏光板を不要にした透明液晶ディスプレイを華星光電が展示した。ポリマーネットワーク液晶を使い、バックライト光の透過と散乱を電氣的に制御することで、偏光板を使わずに映像を表示できるようにした。開発品の画面サイズは28型、光透過率は35%である。

有機EL方式による透明ディスプレイ

視差バリアーフィルムによる3D表示技術と組み合わせた有機EL透明ディスプレイを、華星光電が展示した。画面サイズは30.5型、光透過率は20%である。

□ 日本もマイクロLEDが目覚める、京セラが1.8型ディスプレイを開発

京セラが開発したマイクロLEDディスプレイの仕様は、画面サイズは1.8型、画素数は256×256、ドットピッチは127μmである。各画素にRGB各色のLEDを配置している。

□ シャープがマイクロLED開発に参戦、1053ppiフルカラーディスプレイ披露

シャープがシリコン（Si）基板を駆動用バックプレーンとしたモノリシック型のマイクロLEDディスプレイの試作について発表した。

□折り畳みスマホ元年、フォルダブル有機 EL 競う中国メーカー

中国のメーカーが、折り畳みスマホへの採用を目指したフォルダブル有機 EL パネルを競うように展示した。フォルダブルは「折り畳める」という意味である。

世界最大の液晶パネルメーカーの京東方科技集団 (BOE Technology Group)、スマホ向け高精細 LTPS 液晶パネルでシェア 1 位の天馬微電子 (Tianma Micro-electronics)、有機 EL 専門のビジョノックス (Visinox)、老舗家電メーカー TCL の子会社である華星光電 (China Star Optoelectronics) などが最新のフォルダブル有機 EL パネルを披露した。

□インクジェット印刷で作る有機 EL ディスプレー、中国 2 社が競演

ジャパンディスプレイ (JDI) のブースに、JOLED のディスプレイが展示されていた。

華星光電 (China Star Optoelectronics) や天馬微電子 (Tianma Micro-electronics) が最新の開発品を展示した。華星光電は、31 型の大型パネルを展示した。開口率向上に有利なトップエミッション構造を採用することで、4K の高精細表示を実現した。

天馬は、スマートフォン用の小型パネルを展示した。高精細化が難しいといわれるインクジェット方式で、403ppi の高精細を実現したのが特徴だ。画面サイズは 4.92 型、画素数は 1728×972 である

■液晶・有機 EL・次世代ディスプレイ・部材

□テレビ用液晶パネルが 4%上昇 3 月 中韓メーカー減産で品薄 テレビ下げ止まりも

2019. 5. 8

テレビ向け液晶パネルの取引価格が半年ぶりに上昇した。指標となる 32 型の 3 月の大口取引価格は前月比約 4%高い。昨年秋からのパネル価格の下落で中国や韓国の手元パネルメーカーが減産に動き出したことで品薄感が強まった。最終製品の 32 型テレビの価格が下げ止まるとの観測も出ている。中韓や台湾のパネルメーカーと内外のテレビメーカーの間で決着した 3 月価格はオープンセル (バックライトなどがつかない半製品) の 32 型で前月比約 4%高い 1 枚 42.5 ドル前後。値上がりに転じるのは昨年 9 月以来半年ぶり。43 型も値上がりし、82.5 ドル前後と前月比で約 2%高かった。

□三菱電機、横長の液晶モジュール 3 種発売 車載向け

2019. 5. 8

三菱電機は、横長ワイドサイズ (アスペクト比 8 対 3) で車載用途に最適な TFT 液晶モジュール 3 機種を 7 月 16 日に発売する。サンプル価格 (消費税抜き) は 10・25 型が 3 万 5 0 0 0 円、12・3 型が 4 万 5 0 0 0 円、15・0 型が 6 万 5 0 0 0 円。

背面のネジ穴と筐体 (きょうたい) を取り付ける構造にし、自動車内の限られた空間でも搭載できるようにした。車載用途のほか、船舶や建設機械、農業機械にも展開できるとみている。

□ J D I、曲がる指紋センサー

2019. 5. 14

経営再建中の J D I は、折り曲げられる指紋センサーを開発した。薄さ数十 μm のプラスチックを基板に使い、曲げても割れにくい構造にした。J D I は 2018 年 12 月にガラス基板を使った指紋センサーの量産を始めた。

□ A G C 超薄型両面ディスプレイ、複層ガラス内に挟み込み

2019. 5. 17

A G C は、複層ガラス内に超薄型両面ディスプレイを挟み込む技術を開発した。樹脂と貼合技術を用いて液晶ディスプレイをガラスに直接貼合した。7 月に「インフォベールパーティションシリーズ」のガラスサイネージ製品として製造販売を開始する。空間に浮かんだようなデザインが特徴で、液晶ディスプレイを支える設備や排熱用ファンは不要。ディスプレイ故障の原因となる粉じんや煙などの舞う建物入り口、喫煙所のほか、列車の内装にも設置が可能という。

□ L C D 用新規配向膜を開発 JSR、低温焼成が可能に

2019. 5. 14

J S R は液晶ディスプレイの基幹材料である配向膜について、L C D 製造における低温焼成を可能にする新規グレードを開発し、販売を開始したと発表した。同配向膜は、既に一部顧客製造ラインにて L C D 生産適用可能との評価を得ている。150~200 度 C の低焼成温度で実用化できることが実証されたことで、今後、販売を拡大していく。

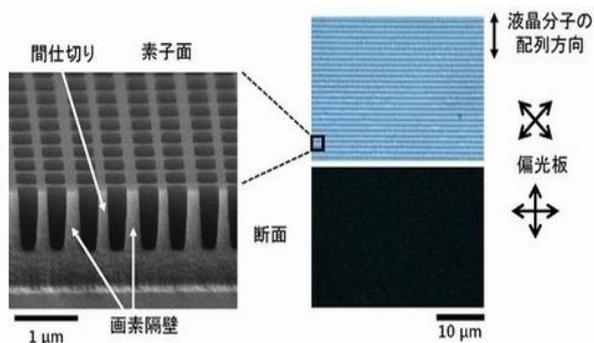
□天竜精機など4社、LEDバックライト量産チーム 高精細薄膜液晶向け

2019. 5. 22

天竜精機（長野県駒ヶ根市）は、高精細薄膜液晶表示装置向けに微細発光ダイオード（L E D）を用いたバックライトを作製するプロジェクトチームを国内メーカー4社で立ち上げた。今後、1年以内の量産化実現に向けて、ハンダ粒サイズで直径5 μm 程度となる微細ハンダ塗布工程の実現を目指す。スマホメーカー向けに、有機 E L に代わる新たな高精細薄膜液晶表示装置の開発計画があることに対応する。プロジェクトチームは天竜精機と、空圧機器など自動制御機器メーカーの C K D、ハンダメーカーのニホンゲンマ（大阪市淀川区）、メタルマスクメーカーのプロセス・ラボ・ミクロン（埼玉県川越市）。同計画では、厚さ0.5ミリメートル程度ながら超高精細、低消費電力の液晶表示装置開発を目指す。実現にはサイズで縦0.14ミリ×横0.24ミリメートルの微細 L E D を実装したバックライトが必要。だが「現状のハンダ粒は15マイクロ—22マイクロメートルあるため、これを5マイクロメートル程度まで下げる必要がある。また、塗布に際しては当社のハンダ塗布装置の自動データ制御技術が生かせる見通し」（小野社長）とし、プロジェクトの成果を発信していく。

□液晶で実現、実用的な電子ホログラフィ立体表示

2019. 5. 28



東北大学大学院工学研究科電子工学専攻の藤掛英夫教授と博士課程後期 3 年の磯前慶友氏らによる研究グループは 2019 年 5 月、視域角（回折光）が 30 度と広く、実用的な電子ホログラフィ立体表示を可能とする液晶基盤技術を開発したと発表した。光ナノプリント法を用い、画素間に樹脂の隔壁を高い精度で形成した。画素内に

は微小な間仕切りを挿入し、液晶領域を長方形とする新たな液晶素子構造を開発した。これにより、従来の正方形であった時に比べて、液晶の分子配列が均一となり、極めて高い解像度の画素駆動を可能にした。なお、画素の隔壁作製には大日本印刷の協力を得た。

□ジオマテック 脱スマホ依存 ビジネスモデル変革へ

2019. 5. 28

ジオマテックはビジネスモデルの変革に取り組む。中国市場の減速影響を受け、主力のスマホ向けディスプレイが伸び悩むなか、車載分野や産業分野の拡大を目指す。従来の受託コーティング加工にとどまらず、川上のフィルム基材から川下の加工・組み立てに広げ、全工程でソリューション提案に取り組む。「全工程をカバーしてビジネスチャンスを増やす」（松崎健太郎社長）ことで事業基盤の安定につなげる。

□富士フィルム 有機EL向け円偏光板 広視野角で色味向上

2019. 5. 31

富士フィルムは、有機EL（エレクトロルミネッセンス）ディスプレイ向けの円偏光板で次世代品の投入を急ぐ。2種類の円偏光板の機能を1つにまとめ、光学補償フィルムを組み合わせた新タイプで、従来よりも広視野角で色味を向上できる。現在評価を進めており、2020年度の採用を目指す。将来は高性能を維持しながら1枚の円偏光板に全機能を集約する方針。貼り合わせ工程をなくし、ユーザーの歩留まり向上につなげる。同社は有機ELスマートフォンの円偏光板でデファクトスタンダードを獲得しており、新技術で競合をさらに引き離す。

□JDIが中計を取り下げ、CEO 東入来氏とCMO 伊藤氏も退任

2019. 5. 17

ジャパンディスプレイ（JDI）は、2019年3月期（2018年度）業績を発表し、売上高は前年度比11.3%減の6367億円、営業損失は310億円、当期純損失は1094億円となった。2019年2月時点で営業損失を200億円超としていたが、その予想をさらに上回る厳しい結果になった。また、2017年8月に公表した中期経営計画を取り下げ、同社CEOの東入来信博氏。また、同社の事業戦略発表会「JDI Future Trip」など公の場に露出する機会が多く新規事業の旗振り役を担っていたCMOの伊藤氏も同年5月15日付で退任した。2017年10月の就任から約1年7カ月間の在職だった。

□ J D I 経営危機、 I N C J が追加支援 中台連合は来月にも出資決定 2019. 5. 31

ジャパディスプレイ (J D I) は 3 0 日、政府系ファンドの I N C J (旧産業革新機構) から追加の金融支援を受けると発表した。関連会社の株式を I N C J へ譲渡して、同社からの借入金など計約 4 4 7 億円と相殺する。主要顧客の米アップルとの間でも、 J D I が白山工場建設用にアップルから借りた前受け金の返済を一部猶予してもらうことで合意した。 J D I は保有する J O L E D の全株式を I N C J へ代物弁済により譲渡する。また、 I N C J は J D I の優先株式の引受額を従来の 7 5 0 億円から 1 0 2 0 億円に拡大し、同社の資本増強を後押しする。それぞれ詳細は今後詰める。アップルは 2 年間に限って前受け金に対する返済額を当初合意条件に比べて半額繰り延べる。 J D I は、構造改革の一環として、モバイル向け液晶パネル事業を 9 月末までに分社化することを検討する。需要変動の大きいモバイル事業を切り離すことで、経営基盤を安定化させる。

I N C J などの支援とモバイル分社化方針を受けて、金融支援に慎重姿勢だった中国・台湾企業連合「 S u w a コンソーシアム」は 6 月 1 4 日までに J D I への出資にそれぞれ必要な機関決定をすると同社へ通知した。

□ ThinkPad から世界初の折りたたみディスプレイ採用で 900g の 2in1 2019. 5. 14

Lenovo は、世界初とする Foldable P C を開発したと発表した。 2020 年に出荷する予定で、価格は未定。 13. 3 型の折り畳みが可能な有機 E L を採用。 2 K の解像度を持ち、アスペクト比は 4 : 3 となっている。有機 E L は L G 製だという。

■ タッチパネル

□ 大日本印刷 車用の装飾用加飾フィルム、タッチパネル機能追加 2019. 5. 21



- 加飾フィルムにディスプレイやタッチパネル機能を融合

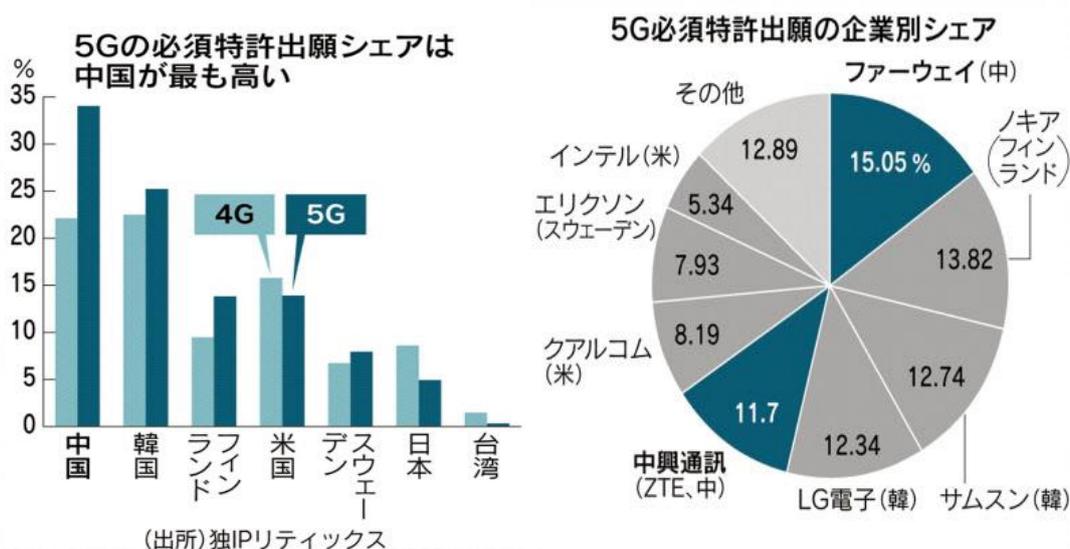
大日本印刷は、車内の装飾に使用する加飾フィルムにディスプレイやタッチパネルの機能を組み合わせた「次世代加飾パネル」を開発した。木目調や幾何学模様の表面上にカーナビゲーションシステムやスイッチなどの映像を鮮明に表示できる。 C A S E (コネクテッド、自動運転、シェアリング、電動化) の進展によりデザイン性と機能を両立した空間の需要が高まると見て、 2 0 2 5 年までに 5 0 億円の売り上げを目指す。

国内でのパネルの製造は、主に子会社の D N P 田村プラスチック (愛知県小牧市) が担う。海外向けには大日本印刷の鶴瀬工場 (埼玉県三芳町) で製造したフィルムを輸出、現地で加工する。

■ 5G

□5G 特許出願、中国が最大 世界シェア 3分の1 (ASIA TECH) 自動運転など主導権狙う 2019. 5. 3

次世代通信規格「5G」に関する特許出願数で中国が34%と、現行の4Gの1.5倍以上のシェアを握ることがわかった。4Gでは欧米が製品の製造に欠かせない標準必須特許（SEP）を握ったが、次世代産業のインフラとして注目される5Gでは中国が存在感を増す。特許数は自動運転など各国の新産業の育成や次世代の国力をも左右する。



SEPは事業を進める上で代替の効かない技術の特許で、現在の4Gのスマートフォン（スマホ）では出荷価格のおよそ2%が特許使用料だという。国内の知財関係者によるとその総額は年間1兆円以上にのぼるといい、特許を押さえた企業が主カプレーヤーになる。

独特許データベース会社のIPリティックスによると、3月時点の5G通信で必須となるSEPの出願数で中国は34.02%のシェアを持つ。

出願件数が最も多い企業は華為技術（ファーウェイ）で、シェアは15.05%だった。中国勢は5位に中興通迅（ZTE）が、中国電信科学技術研究院（CATT）が9位に入った。

□東レ・デュポン P I フィルム 5Gに照準 2019. 5. 10

東レ・デュポンはポリイミド（P I）フィルム「カプトン」で5G（第5世代通信規格）の需要を捉える。フレキシブルプリント基板（FPC）用途で両面に接着層を形成した3層構造の共押出P Iフィルムを新規開発した。3層すべてをP I樹脂で構成するため、耐熱性や寸法安定性に優れる。また、フィルムと接着層の最適化により、接着層込みでさらなる低誘電化を図った。フレキシブルフラットケーブル（FFC）用途では、8K映像向けの高速度信号伝送対応グレードを自動車など他分野にも提案し、用途開拓を進める。

□共同技研、5G向けFPC用素材を年内量産 低ノイズ低消費電力 2019. 5. 15

共同技研化学は、低ノイズ・低消費電力で断線や剥離のないフレキシブルプリント配線板（FPC）用材料を量産する。第5世代通信（5G）機器向けに需要が高まると判断し、液晶ポリマー（LCP）フィルムなどの製造設備を12月末までに富岡工場で稼働する。量産効果により、価格を現在主流のポリイミドフィルム比3倍強まで抑える。富岡工場には約8000万円を投じ、連続焼成炉などを導入。2層銅張り積層板に加工して市場に供給する。月産能力は3万—10万平方メートルを予定。さらに需要が増えれば他社への製造委託も検討する。LCPは吸湿性がポリイミドの約20分の1と低く、吸湿による電気信号ロスを抑制。発熱も少なく、ノイズの発生や消費電力を抑えられる。電子回路の超微細化が進むほど、水分による悪影響が大きくなるため、LCPの特性が活かされるとみて量産を決めた。

□JXTGエネ、5Gでの信号ロス抑制 プリント基板材開発 2019. 5. 20

JXTGエネルギーは、第5世代通信（5G）といった高速伝送・高速通信での信号ロスを抑える低誘電のプリント基板材料を開発した。汎用エポキシ樹脂と1対1の割合で混合すると、汎用エポキシのみに比べて誘電正接を半分にし、伝送ロスを半減できる。通信基地局での利用を想定する。数年内の事業化を目指す。開発したのは液状のエポキシモノマー（エポキシ希釈剤）で、エポキシ樹脂に簡単に混ざり、基板を生産しやすい。汎用エポキシ樹脂に1対1の割合で混合すると、同樹脂の誘電正接が0・0196から0・0095となり、約半分に下げられる。

□AGC、軽量で薄く曲がるアンテナ 5G向け開発 2019. 5. 22

AGCは第5世代通信（5G）向けに軽量で薄く、曲がるアンテナを開発した。ミリ波帯域に対応する超低伝送損失特性も備え、車など多様な製品にアンテナを設置することが可能になる。2020年の5G本格実用化に向け、今後見込まれる需要拡大に対応する。今回開発したフレキシブルアンテナは、アンテナ材料としてフレキシブルCCL（銅張積層板）に同社のフッ素樹脂「Fluon+（フルオンプラス） EA-2000」を用いた。同フッ素樹脂は耐熱性や電気特性などの特性を維持しつつ接着性も保有する。フレキシブルアンテナ設計技術と組み合わせることで、伝送損失が低だけでなく、軽量で柔軟性を持つアンテナを実現した。

□クルマの窓に“透明アンテナ”、5G通信に成功 ドコモが世界初 2019. 5. 29

NTTドコモ、AGC、エリクソン・ジャパンは5月29日、28GHz帯の電波を送受信できる透明なアンテナをクルマの窓に貼り付け、5G基地局と通信する実験に世界で初めて成功したと発表した。アンテナは小型・軽量で、視野を遮らないのが特徴だ。

■新技術、材料

□アルプスアルパイン レンズとミラーを一体化、光トランシーバーを小型に

2019. 5. 8

アルプスアルパインは、データセンターで使われる光トランシーバー向けの光学部品であるミラー付きレンズアレイを開発した。従来はレンズとミラーの2部品で構成していたが、1つにまとめた。

□ファナック 超精密加工機 量産へ 自動運転向け

2019. 5. 13

ファナックはナノメートル単位で加工ができる超精密加工機の量産に乗り出す。山梨県の本社敷地内に新工場を建設する。「5G」対応のスマホや、自動運転車に搭載されるカメラでは高精度のレンズ需要が増える見込み。レンズの金型を加工できる加工機を量産することで、自動運転向けなどの市場開拓を狙う。

□会津大 スマホで撮って3D作成 センサーなど応用期待

2019. 5. 13

会津大学の岡隆一学長はスマホで風景などを撮影するだけで3次元(3D)画像を作成するシステムを開発した。ロボットや自動運転車の3Dセンサーなどに広く応用できるとみている。動く電車の窓から遠くの風景はゆっくりと、近くは速く動いて見える原理に基づく「動的視差法」を利用した。

□太陽誘電 機能性コーティング受託

2019. 5. 14

太陽誘電は、独自の機能性コーティング技術の展開を強化する。高硬度で、撥液/親液、低凝集・耐摩耗、耐熱・絶縁などの機能を選択的に付与可能。金属、樹脂、セラミックなど広範な基材に対応し、ロール・トゥ・ロール加工も可能。子会社の太陽誘電ケミカルテクノロジー(群馬県高崎市)が受託加工で提供する。製造ラインの治具・工具を軸にフィルムやカメラ用レンズ、マイクロ流路など製品・部材への適用も訴求する。従来にない機能性皮膜として製造業、医薬・食品加工など、多領域で普及を目指す。

□ナイトライド 紫外線LEDで医療機器 新会社設立

2019. 5. 14

発光ダイオード(LED)スタートアップのナイトライド・セミコンダクター(徳島県)は医療機器分野に進出する。殺菌効果が高い深紫外線LED技術を活用した空気清浄機などの医療機器としての承認・認証取得に向け宮崎県の大手病院グループと新会社を設立。

□FDK 小型全固体電池、容量3.5倍

2019. 5. 14

電子部品メーカーのFDKは容量を従来比で約3.5倍に増やした全固体電池を開発した。FDKが開発した全固体電池は充放電できる2次電池。液体の電解質を使わないため安全性や耐久性が高い。

□大日本印刷が新型透明スクリーン開発、明るい場所でもクリアに表示 2019. 5. 17
大日本印刷株式会社は、透明度が高い「透明スクリーン」と、透過する光をコントロールする「調光フィルム」を一体化した、新製品「Smart Display Window」を開発した。明るい空間でもクリアな映像が表示でき、AR（拡張現実）の演出も可能としている。今後 DNP は、プロジェクターメーカーとの協業などにより、「Smart Display Window」を販売していく予定。

□次世代フレキシブル基板、山形大が高度化着手 介護・物流用に 2019. 5. 23
山形大学は、印刷技術とシリコンプロセス技術を組み合わせた次世代フレキシブル電子回路基板の高度化に乗り出す。国内で開発された独自の平板型反転オフセット印刷装置を2019年度内に有機エレクトロニクス研究センター内に導入し、印刷集積回路の高性能化を追求する。今後は地元企業などと連携して、介護分野や物流分野向け通信機能搭載フレキシブルセンサーなどの用途開発を進める。
導入を計画する装置は、配線などの間隔が1 μm オーダーの高精度で回路形成が可能という。これまでの装置は、数マイクロメートルオーダーでより精度の高い回路が印刷できるようになるとみている。20年度には導入した装置の稼働を見込んでいる

□淀川ヒューテック、全固体電池向け参入 印刷機・積層装置など 2018. 5. 27
淀川ヒューテックは、2020年度をめどに全固体電池の製造設備に参入する。積層セラミックコンデンサー（MLCC）の製造装置で培った技術を、セラミックシート積層タイプの全固体電池の製造に生かす。同電池は難燃性や急速充電性能などに優れると期待され、村田製作所などMLCCメーカーが相次ぎ参入している。潮流をとらえ新事業に育てる。すでにMLCCメーカーから引き合いがあり、20年度に全固体電池向けの印刷機や積層装置などの製品化を目指す。

■カーエレクトロニクス

□クルマ異次元攻防 ヤマ場 攻める IT、新興勢が台風の目 2019. 5. 4
昭和、平成と日本経済をけん引してきた自動車産業が異次元の戦いに直面している。ライバルは米Googleなどの巨大IT（情報技術）企業。その競争軸は、コネクテッドカー（つながる車）、自動運転、シェアリング、電動化の頭文字を組み合わせた「CASE（ケース）」だ。ただ、令和の時代には次の新興勢力が台頭する兆しも表れている。
「誰でも電気自動車（EV）が造れます」——。こんなコンセプトで世界から注目される企業がある。EV開発を手がけるGLM（京都市）。小間裕康社長が2010年に設立した京都大学発のスタートアップ。自動運転技術のスタートアップであるZMP（東京・文京）。都心部での自動運転タクシーの運行などで実験を重ねてきた。谷口恒社長は「すでに機は熟した」とみて、海外展開に乗り出した。

CASEが新たな競争軸となる



□変革、苦しむ車関連産業 ブレーキ、專業に迫る巨大企業

2019. 5. 4

日本の「ものづくり」の象徴ともいえる自動車産業。それを支えるのは、様々な部品や製品をつくる数多くのメーカーだ。しかし最近、自動車部品メーカーや関連産業の苦境が相次いで伝えられている。背景を探ると、業界を揺るがす構造変化が見えてくる。

❖世界の自動車部品会社の売上高

(米専門誌オートモーティブ・ニュースまとめ。売上高は自動車部門で、2017年会計年度。兆円)

順位	企業	国	売上高
1	ボッシュ	ドイツ	5. 2
2	デンソー	日本	4. 4
3	マグナ・インターナショナル	カナダ	4. 2
4	コンチネンタル	ドイツ	3. 9
5	Z F	ドイツ	3. 7
6	アイシン精機	日本	3. 7
7	現代サービス	韓国	2. 7
8	リア	アメリカ	2. 2
9	バレオ	フランス	2. 1
10	フォルシア	フランス	2. 1
29	カルソニックカンセイ	日本	0. 9
85	アルパイン	日本	0. 2
94	パイオニア	日本	0. 1

□素材大手、次世代車向け大型投資 [日本製鉄は500億円]

2019. 5. 6

素材大手企業が「CASE」と呼ばれる自動車の次世代技術に対応した素材生産で大型投資に乗り出す。古河電気工業はベトナムの工場に投資して、軽量化に役立つアルミニウムを使う電線の生産能力を4倍に増やす。日本製鉄は軸受けなどに使う特殊鋼に2019年度からの3年ほどで約500億円を投資する。軽さや強度が求められる素材に重点投資する。古河電工は複数の電線を束ねた「ワイヤハーネス」を増産する。ベトナムのホーチミン市の工場に約35億円を投資し、アルミ電線専用の建屋を20年9月に稼働させる。日本製鉄は3月に子会社化した山陽特殊製鋼に約500億円を投資し、同社の兵庫県姫路市の本社工場の設備を刷新する。山陽鋼は軸受け用の特殊鋼で世界大手の一角で、同業のオバコ（スウェーデン）も傘下に抱える。電気自動車（EV）の軸受けにはモーターの駆動などに耐えるために小型・高強度の製品が必要になる。グループ3社で次世代の車用鋼材の研究開発も加速する。

□王子HD CNF-PC複合樹脂 車窓でガラス代替狙う

2019. 5. 7

王子ホールディングス（HD）はセルロースナノファイバー（CNF）の複合樹脂で、自動車窓のガラス代替提案を加速する。同社独自のリン酸エステル化CNFとポリカーボネート（PC）の複合樹脂は、PCの弱点である応力によるたわみや熱変形をCNFの配合により克服。透明性も維持する。これにより燃費改善のために必須となる電気自動車（EV）など車両の軽量化に貢献できる。同社ではすでに国内自動車メーカーと共同開発を進めており、10年以内の実用化を目指す。

□リンテック CNTシート 車内装に展開

2019. 5. 27

リンテックは、カーボンナノチューブ（CNT）シートの自動車内装向け提案を始めた。CNTの熱特性を生かした室温調節用のシートとしての展開から始め、2020年度までの採用を目指して完成車メーカーなどへの提案を進める。完全自動運転の実用化をにらみ、今後の開発では車内空間を居住環境に近づける用途なども視野に入る。

■企業動向、製品動向

□ファーウェイがテレビ参入 年内にも5G機器を搭載

2019. 5. 2

華為技術（ファーウェイ）が、年内にもテレビ事業に参入することがわかった。次世代高速通信規格「5G」に対応した通信機器を搭載して、付加価値を高める。ハイテク分野を巡る米中摩擦の逆風は強まっているが、幅広い家電製品を手がける総合メーカーへの脱皮を図る。ファーウェイはスマホからテレビなどへ戦線を拡大する

中国のファーウェイ スマホ出荷急増でシェア 2 位に

2019. 5. 3

アメリカの調査会社 IDCによると、今年 1 月から 3 月までの 3 か月間に世界で出荷されたスマホの台数は、3 億 1080 万台で、前の年の同じ時期より 6.6%減った。これは中国経済の減速に加えて、アメリカなどで消費者の買い替えサイクルが長くなっているためと見られる。メーカー別にみると韓国のサムスン電子が 8.1%、アメリカのアップルが 30.2%減らす一方、幅広い価格帯の機種をそろえる中国のファーウェイが 50.3%の大幅な増加になった。

この結果、メーカー別のシェアは、

▼サムスン電子が 23.1%で首位を守る。

▼前の年の同じ時期には 3 位だったファーウェイが 2 位にあがって 19%となる。

▼アップルは 11.7%で 3 位に後退、

▼4 位は中国のシャオミで 8%。

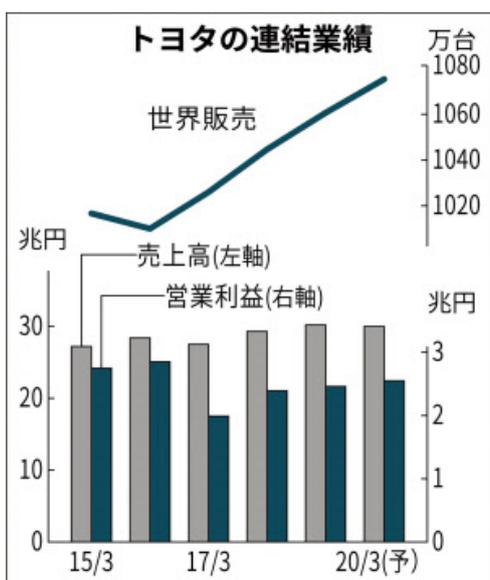
この結果について調査会社は「ファーウェイは、世界首位に手の届く圏内にはいった」とコメントしている。

トヨタ「次世代の移動基盤に」売上高は日本初 30 兆円台

2019. 5. 8

トヨタ自動車が発表した 2019 年 3 月期の連結決算（米国会計基準）は、営業利益が前期比 3%増の 2 兆 4675 億円だった。アジアでの販売が好調だったほか、原価改善も追い風となった。自動運転など「CASE」への投資は拡大するが吸収した。売上高は日本企業で初めて 30 兆円台の大台に乗った。豊田章男社長は特許の開放や他社との連携強化などを通じて「移動サービスのプラットフォーマー（基盤提供者）への道が開ける」と宣言した。

前期の営業利益は過去最高だった 16 年 3 月期（2 兆 8539 億円）には及ばない。ただ為替要因を除いた利益の「質」は改善している。



□キーエンス高収益の秘密 7期連続最高益、平均年収 2088 万円

2019. 5. 8

成長を続ける企業の条件は、いつの時代も変わらない。独自の強みを見つめ直し、徹底的に磨き続けることだ。その代表格が、工場の自動化に不可欠なセンサー機器を手掛けるキーエンスだ。多くのメーカーが相次ぎ下方修正に追い込まれた中で、2019年3月期に7期連続で最高益を更新した。従業員の平均年収は2088万円（18年3月期）——。キーエンスは給与でも上場企業の平均値の3倍超と屈指の高さを誇る。その分、仕事はハードだ。営業担当者の成績ランキングは常に社内で公表され、一定以下の順位にとどまると個別面談を受けることもある。「営業車には全地球測位システム（GPS）が付いており、予定時間と結果が10分ずれた際、上司に理由を問いただされた」（地方の営業担当者）。労務管理はきわめて厳しい。だが実態は、根性頼みのモーレツ営業とは全く異なる。緻密な分析を基にした「データ営業」こそが同社の特徴だ。

キーエンスの主力は工場のファクトリーオートメーション（FA）機器の制御に使うセンサー機器だ。圧力などを検出するセンサーや正確な寸法を測定する計測器、製品表面を詳細に観察するマイクロスコープなど多岐にわたる。他社の追従を許さない独自技術は持たないが、競合と比べて利ざやが大きい。19年3月期の売上高原価率は18%と、59%のオムロンを大きく下回る。

□足りぬボルト、建設遅れ拡大 五輪や再開発で需要増

2019. 5. 12

建物の柱や梁（はり）を結びつける「ボルト」が不足し、建設工事の遅れが相次いでいる。2020年開催の東京五輪関連や都心再開発に伴う建設工事が首都圏で増加。需要拡大に供給が追い付かず、地方都市でも子育て施設や橋などの整備の遅延が起きている。ボルトの品薄は続く見込みで、市民生活や経済活動への支障が増えそうだ。

不足感が強いのはビルや橋などで鉄骨の接合に不可欠な「ハイテンションボルト（高力ボルト）」。メーカーに注文しても「年内に届けるのは無理と言われた」（関西地方の鉄鋼問屋）との声もあるほどだ。昨夏までは発注後長くても3カ月ほどで手に入った。

市民生活に密接な施設やインフラの工事に影響が出ている。山口では、本土と瀬戸内海の周防大島を結ぶ大島大橋の補修工事が当初の計画から2カ月延び、6月末に完了する見通しだ。

□ソニー、設備投資 1.2 兆円 半分はイメージセンサーに

2019. 5. 22

ソニーは都内で開いた経営方針説明会で、2018—20年度の中期経営計画における設備投資額を当初計画比20%増の1兆1000億—1兆2000億円に引き上げると発表した。投資額の大半は、デジタルカメラや車載機器に使われるイメージセンサーの生産増強を中心に半導体分野へ割く方針。長崎テクノロジーセンターでの増設などを検討している。同分野における18年度の設備投資額は1463億円。吉田憲一郎社長兼最高経営責任者は「イメージングやセンシングの市場は長期的成長領域」とみて投資を積極化する。

■その他

□「日本の国際競争力 30 位」から見えてくる経営者の危機感

2019. 5. 29

スイスのビジネススクール IMD は、2019 年版の「世界競争力ランキング」を発表した。

日本の総合順位は前の年から 5 つ下がり、30 位だった。



The image shows a table titled "IMD World Competitiveness ranking 2019 One Year Change". The table lists countries ranked from 1st to 50th in 2019, along with their 2018 ranking and the change in rank. The 2019 rank for Japan is circled in red. The table also includes logos for IMD and the 30th anniversary of the World Competitiveness Center.

2019	Country	2018	Change
1	Singapore	3	+2 ↑
2	Hong Kong SAR	2	-
3	USA	1	-2 ↓
4	Switzerland	5	+1 ↑
5	UAE	7	+2 ↑
6	Netherlands	4	-2 ↓
7	Ireland	12	+5 ↑
8	Denmark	6	-2 ↓
9	Sweden	9	-
10	Qatar	14	+4 ↑
11	Norway	8	-3 ↓
12	Luxembourg	11	-1 ↓
13	Canada	10	-3 ↓
14	China	13	-1 ↓
15	Finland	16	+1 ↑
16	Taiwan, China	17	+1 ↑
17	Germany	15	-2 ↓
18	Australia	19	+1 ↑
19	Austria	18	-1 ↓
20	Iceland	24	+4 ↑
21	New Zealand	23	+2 ↑
22	Malaysia	22	-
23	United Kingdom	20	-3 ↓
24	Israel	21	-3 ↓
25	Thailand	30	+5 ↑
26	Saudi Arabia	39	+13 ↑
27	Belgium	26	-1 ↓
28	Korea Rep.	27	-1 ↓
29	Lithuania	32	+3 ↑
30	Japan	25	-5 ↓
31	France	28	-3 ↓
32	Indonesia	43	+11 ↑
33	Czech Republic	29	-4 ↓
34	Kazakhstan	38	+4 ↑
35	Estonia	31	-4 ↓
36	Spain	36	-
37	Slovenia	37	-
38	Poland	34	-4 ↓
39	Portugal	33	-6 ↓
40	Latvia	40	-
41	Cyprus	41	-
42	Chile	35	-7 ↓
43	India	44	+1 ↑
44	Italy	42	-2 ↓
45	Russia	45	-
46	Philippines	50	+4 ↑
47	Hungary	47	-
48	Bulgaria	48	-
49	Romania	49	-
50	Mexico	51	+1 ↑

(出所：IMD)

IMD のランキングは 63 の国や地域を対象にしている。首位はシンガポール、以下香港、米国と続いた。アジアでは中国が 14 位、台湾が 16 位だったほか、マレーシアが 22 位、タイが 25 位、韓国が 28 位と日本より上位に入った。

今回のランキング低下の理由について、IMD はビジネスの効率性の低さや政府債務の多さなどを理由に挙げている。日本は同ランキングで 1989 年から 4 年連続で世界 1 位を記録したこともあったが、2010 年以降は 25 位前後で推移しており、競争力は低下傾向だ。国際競争力を判断する基準は大きく 4 つ。経済のパフォーマンス、政府の効率性、ビジネスの効率性、インフラだ。

□「景気討論会」2019.5.29（於：日経ホール）（主催：日経新聞・日本経済研究センター）聴講メモ

◇出席者 遠藤信博氏（NEC 代表取締役会長）

西澤敬二氏（損害保険ジャパン日本興亜 代表取締役社長）

武田洋子氏（三菱総合研究所 政策・経済研究センター長 チーフエコノミスト）

小峰隆夫氏（日本経済研究センター 研究顧問（

- ❖現在着眼すべき動き
 - 1. 米中対立 中長期の覇権争い
 - 2. 民主主義、資本主義の綻び（欧米、中国）
 - 3. データを巡る争い 付加価値化が各国の競争力を左右する

❖注目ポイント ①米中貿易摩擦 ②中国経済 ③米国経済 ④欧州の破綻

❖コメント（発言）から

- ・米中摩擦、「関税」引上げ：引き上げたら基本的に不幸になる
- 「ナショナルセキュリティー（国家安全保障）の問題が絡み、複雑、長期化する
- ・「共創」「拡張（価値の）」が重要 例えはG A F Aと、例えはA Iと
- 例）NEC光ファイバー、海底ケーブル 以前は顧客はNTT、現在はG A F A
- ・人間の脳のピークは18歳 大学時代に能力発揮できるシステム構築必要
- ・ICT（情報通信技術）のポイント リアルタイム、ダイナミック性、リモート性
- データ社会 1995年に対して2019年は250万倍のデータ量
- （1年かかったことが8秒で行える）
- ・4Gまでは「人」が介在、5Gからは「マシン to マシン」になる

❖経済見通し

- ・実質経済成長率（19年度）：0.5～0.7%
- ・円相場（19年末）：107円～110円
- ・日経平均株価（19年末）：21,400円～22,000円

以上