

丸紅モビリティ・ウォッチ（2021年7月号） Vol.28

- 6月の世界のライトビークルは前年同月比+5.6%。EV販売は前年同月比2.7倍の56万台。
- EVでは中国EVバンの欧州輸出（上海汽車）、インドでEV新工場建設（米Triton EV）、英で生産エコシステム（日産）作り、ロボットメーカーKUKAがGMからEV初期生産を受託
- 電池では生産キャパ拡大（SK Innovation）とリサイクル（JX金属）の動き
- インホイールモーター利用例（米Local Motors/英Protean）、5G活用（英Aurrigo）、またVWが2030年までの経営戦略で自動運転を位置づけ。
- マイクロ工場生産方式の動き拡大（Arrival/Local Motors/Next e.GO Mobile）
- 素材・軽量化ではチューブレスハーネス（古河電工）、低炭素/リサイクルアルミ（Hydro）、CFRPの超高速成形（セーレン）
- 政策では、独自自動車産業改革、仏自動運転法制化、欧州委員会による燃費規制強化提案

1. 主要国・地域の新車販売動向

世界の主要地域別 新車ライトビークル（LV※1）および電気自動車（EV※2）販売

（単位：万台）

	2021年6月				2021年1～6月累計			
	LV	前年同月比	EV	前年同月比	LV	前年同月比	EV	前年同月比
世界	701	5.6%	52.0	151.0%	4,201	27.9%	239.7	169.1%
米国	130	16.6%	4.9	162.1%	832	29.8%	27.5	115.9%
西欧(※3)	133	12.1%	21.3	139.3%	684	29.7%	90.9	135.7%
日本	36	5.6%	0.3	112.7%	244	11.9%	2.0	68.7%
中国	192	▲ 12.9%	24.1	162.0%	1,217	24.4%	112.4	241.7%
その他	210	17.1%	1.5	133.8%	1,225	33.2%	7.0	88.2%

出所：マークラインズより経済研究所作成（LMC Automotive社）

（※1）乗用車+LCV（小型商用車）、（※2）PHV、FCVを含む、（※3）LMC社による北欧含む17か国

なお、EVはマークラインズのモデル別データベースより抽出したものであり、ベースは必ずしも一致しない

- 2021年6月の全世界でのライトビークル（LV）販売台数は、需要回復を背景に米国・西欧が前年同月比二ケタ増となるも半導体不足の影響で中国は2か月連続で前年割れ、全体では前年同月比+5.6%に留まる。中国乗用車協会によると、特にグローバルメーカーで半導体不足の影響が大きい模様。
- EVは、全世界的に好調を維持。中国では増加が継続しており、EV販売台数が全体に占める割合は13%と1割を超えた。西欧でのEV比率は16%、世界合計でも7%台に乗った（2020年は4%弱）。

2. 今月の注目ニュースピックアップ

※ 特記なき限りマークライnz記事を要約。見出し右端の()内日付はマークライnz掲載の日付

(1) EV (特記なき限り BEV+PHV) 関連、車載電池 (LiB)

■ EV 関連

○ 上汽 Maxus、欧州で電気バン大型受注 (6/29)

- 上海汽車は 6 月 21 日、欧州で大型受注を獲得したと発表。英国の配送大手 DPD から電気バン「EV90 (中国以外での名称 : e Deliver 9)」500 台と「EV30 (中国以外での名称 : e Deliver 3)」250 台を受注した。上海汽車によると、DPD 以外にも英・ベルギー・ノルウェーなどの郵便会社向け他欧州市場で 1 万台を販売済みで、また今後、小型乗用車約 5,000 台も英国、ノルウェーなどの欧州諸国に輸出する予定となっている。

○ 米 Triton EV、インド・テランガーナ州に EV 生産工場を開設へ(6/29)

- Triton EV は米バッテリー蓄電システム大手 Triton Solar の EV 部門。大型高級 SUV の「モデル H」(14 万米ドル) を少量生産しインドでも販売している。6 月 24 日、同社は 210 億ルピー(約 315 億円)を投じてインド・テランガーナ州のサンガーレッディ(Sangarreddy)地区ザヒーラバード(Zaheerabad)国家投資製造区域(NIMZ)に最先端の EV 生産部門を開設すると発表。インドで調達・生産することで価格を下げる他、セダンタイプの「モデル N4」も生産予定。

○ 日産、英国サンダーランド工場での「EV36Zero」プロジェクトを発表(7/2)

- 日産は欧州でのカーボンニュートラルの実現に向け、EV 生産のエコシステムを構築するハブ「EV36Zero」を発表。「EV36Zero」は英国の Sunderland 工場を中心とするプロジェクトとなり、日産の新型電気 SUV、バッテリー技術企業 Envision AESC のバッテリー工場、サンダーランド市議会が主導するマイクログリッドで構成される。合計投資総額は 10 億ポンド(約 1,540 億円)となる。
- Envision AESC は 4.5 億ポンドを投じ、日産の工場に隣接するサプライヤーパーク内に英国初のギガファクトリーを建設する予定。年間生産能力 9GWh から操業を開始し、2030 年までに最大 25GWh、最終的には 35GWh まで拡張する可能性がある。航続距離と効率性を向上させるためにエネルギー密度を 30%向上させた新しい第 5 世代のバッテリーセルを採用するなど、EV 用バッテリーのコスト競争力を高めていく。

○ GM、KUKA に「EV600」の初期生産を委託 (7/13)

- GM が FedEx 向け新型電気商用バン BrightDrop「EV600」納入のため、ドイツ・産業用ロボットメーカー KUKA に同車の初期生産を委託する。今年 10 月下旬から、最大 500 台程度を生産すると見られている。BrightDrop は今年 1 月に創設されたラストマイルデリバリー市場向けに製品・サービスを提供する GM の新組織で自社工場では来年 11 月からの生産を予定している。

- GM からのサポートは当然あるだろうが、製造プロセスがエンジン車より簡便な EV ではロボットメーカーでも生産可能ということのようだ。

○ 英国の EV メーカー Arrival、蘭 LeasePlan に電気バン 3,000 台を供給へ(7/16)

- 英国の新興 EV メーカー Arrival はオランダの自動車リース会社 LeasePlan と EV バンの供給で優先パートナーになると発表。このパートナー契約は 3,000 台の注文がベースとなっており、販売契約は 2021 年第 3 四半期に最終決定される予定。Arrival は 44 百万ドル・6 か月で立ち上げ可能な年産 1 万台規模のマイクロファクトリーでの生産方式を進めており、UPS との共同開発 EV バン 1 万台を受注済み。
- LeasePlan は全世界で約 190 万台のフリート車両を保有し、バンによるモビリティサービスの提供で世界大手のリース企業の一つである。

■ 車載電池関連

○ 韓国 SK Innovation は電池に関する新事業計画を公表し、生産能力拡大を目指す(7/2)

- 韓国の SK Innovation は、2030 年までのバッテリー事業計画を発表。リチウムイオン二次電池の生産能力を現在の 40GWh から 2023 年に 85GWh、2025 年に 200GWh、2030 年に 500GWh まで拡張する計画。また、LiBS (リチウムイオン二次電池用セパレータ) 事業では、生産能力を現在の 14 億㎡から 2023 年に 21 億㎡、2025 年に 40 億㎡に拡大する。さらに、2024 年から廃電池リサイクル事業に本格参入する予定。2025 年には年間 30GWh 相当分をリサイクルする。

○ JX 金属、独に電池事業の新会社 リサイクルと材料開発 (7/9)

- JX 金属は、8 月 1 日付で車載用リチウムイオン電池のリサイクルと電池材料事業を推進する新会社「JX メタルズ サーキュラー ソリューションズ ヨーロッパ (JXCSE)」をドイツに設立すると発表。新会社では、独グループ会社の TANI OBIS や、同日付で JX 金属内に新設するリチウムイオン電池材料関連の新部門と連携を通じて、早期の事業化を目指す。JXCSE では、TANI OBIS の設備や人材を活用して欧州自動車メーカーと連携し、リチウムイオン電池リサイクル事業の事業化を目指した実証実験を実施する。

(2) 自動運転・経営戦略 (自動運転レベルにつき末尾表ご参照)

■ 自動運転

○ 米 Local Motors、Protean Electric との自動運転車「Olli」での提携を拡大 (6/25)

- Local Motors はオープンコラボレーションを通じて自動車を開発する米スタートアップ。2011 年の DARPA (国防高等研究計画局) の次期戦闘車両コンテストで設計 3 週間・製造 3.5 か月のプロトタイプで応募し採用され話題となった。少量生産のマイクロファクトリー方式の先駆けとなった企業。2018 年には自動運転シャトル Olli を開発、IBM などと用途開発を進めてきた。

- 英 Protean Electric はインホイールモーター¹システムを製造・提供するスタートアップで、初代 Olli にも採用されている。同社のインホイールモーター「ProteanDrive」は、e-アクスルなどの代替システムよりも軽量でスムーズ、かつエネルギー効率で勝るとしている。今般、両社は長年のパートナーシップを拡大し、さらに 3 年間で 730 万ドルの ProteanDrive 供給契約（数千基相当）を結んだもの。

○ 英 Aurigo、自動運転シャトルで Vodafone 及び AWS と提携（7/9）

- 英国の輸送ソリューションサービス RDM グループの自動運転部門である Aurigo が、自動運転シャトル実証で Vodafone 及び Amazon Web Service (AWS) による 5G 通信網内のエッジコンピューティングを活用したと発表。Aurigo が進めるケンブリッジでの道路走行試験に使われた 3 台の自動運転シャトル「Auto-Shuttle」に AWS の Wavelength²と Vodafone の Distributed Edge Computing（分散処理技術）を組み込んだ。これにより一般のインターネットに接続せずに Vodafone の超低遅延・ブロードバンド通信を利用するデータ通信・処理が可能となる。Aurigo によれば一方向遅延時間が通常のクラウドの 70~80 ミリ秒に比べて 25~30 ミリ秒と大幅に改善した。

○ VW グループ、2030 年に向けた経営戦略を発表（7/15）

- VW グループは新たな利益プールを開拓しながら、2030 年までにグループをソフトウェア主導のモビリティ企業に変革する経営戦略 NEW AUTO を発表。EV 市場でリーダーとなるとの目標は既に軌道に乗っているとして、その次を見据えた戦略となっているのが最大の特徴。今後、収益プールは ICE (Internal Combustion Engine) 車販売から BEV (Battery Electric Vehicle) 販売、そしてソフトウェアによる収益へと徐々にシフトし、2030 年までには自動運転を核とするソフトウェアが業界の収入源の 1/3 になる、との認識だ。ICE 車市場は今後 10 年間で 20% 縮小するものの、この間の企業変革の大きな原資となるとする。
- ソフトウェア開発は 2020 年設立のグループ企業 CARIAD が担当し、2025 年にはグループ全ブランドに共通するソフトウェアスタック 2.0 (E³ 2.0) と呼ばれるソフトウェアプラットフォームを立ち上げる。
- 個々の車両用には SSP (Scalable Systems Platform) と呼ばれる次世代 EV プラットフォーム（メカトロニクス基盤）を開発、2026 年から生産される全ブランド EV のベースとする。2030 年までには 40 百万台の SSP 車が上述 E³ 2.0 の下で Big Loop Process と呼ばれるデータ活用システムに連結されると見ている。この 40 百万台はリアルタイムでこのプロセスにデータを提供するとともに、顧客のモビリティニーズに適合するよう継続的にアップデートされる。
- 自動運手 AI はフォードと共有する ARGO.AI と上述 CARIAD が連携して開発する。VW は、欧州の 5 大市

¹ 自動車のホイールの内側で駆動するモーターを指す

² AWS Wavelength サービスが提供する Wavelength Zone は、5G ネットワークのエッジにある電気通信サービス事業者のデータセンター内に AWS のコンピューティングサービスとストレージサービスを組み込んだもの。このため、通信事業者のネットワークから出ることなく、アプリケーショントラフィックを Wavelength Zone で実行されているアプリケーションサーバーに送信できる。これにより、アプリケーショントラフィックが送信先に到達するまでにインターネットで複数のサーバーを経由しなくてはならないことが原因で生じるレイテンシーが回避され、5G ネットワークによって実現されるレイテンシーと帯域幅のメリットを最大限に活かすことが可能となる。（AWS 説明より）

場³だけでも自動運転モビリティサービス市場規模が 2030 年までに 700 億ドルに達すると見ており、2025 年以降、欧州、次いで米国で自動運転モビリティサービス開始を計画している。

参考：運転自動化レベルの定義の概要

レベル	概要	操縦(注)の主体
運転者が一部又は全ての動的運転タスクを実行		
レベル0	運転者が全ての動的運転タスクを実行	運転者
レベル1	システムが縦方向又は横方向のいずれかの車両運動制御のサブタスクを限定領域において実行	運転者
レベル2	システムが縦方向及び横方向両方の車両運動制御のサブタスクを限定領域において実行	運転者
自動運転システムが（作動時は）全ての動的運転タスクを実行		
レベル3	システムが全ての動的運転タスクを限定領域において実行 作動継続が困難な場合は、システムの介入要求等に運転者が適切に応答	システム （作動継続が困難な場合は運転者）
レベル4	システムが全ての動的運転タスク及び作動継続が困難な場合への応答を限定領域において実行	システム
レベル5	システムが全ての動的運転タスク及び作動継続が困難な場合への応答を無制限に（すなわち、限定領域内ではない）実行	システム

(注)認知、予測、判断及び操作の行為を行うこと

出所：内閣官房情報通信技術(IT)総合戦略室作成資料より経済研究所作成

(3) 素材・部品・生産

■ EV スタートアップで広がる小規模生産方式

○ 独 Next.e.GO Mobile、ブルガリア工場で 2024 年第 1 四半期から EV 生産を開始へ(7/19)

- ドイツの新興 EV メーカー Next.e.GO Mobile は 7 月 15 日、ブルガリアで同社の 2 番目の新マイクロ工場を Lovech に建設する契約をブルガリア政府と締結した。生産能力は年間最大 3 万台で 2024 年第 1 四半期に生産を開始する。Next.e.GO Mobile はこの工場に 1.4 億ユーロを投資する。
- Next.e.GO Mobile は独 Aachen 工科大学からスピンオフした企業だが、同大学はドイツ政府が進めるインダストリー4.0 の下での生産プロセス改革プログラムの拠点。現在 Internet of Production Architecture と呼ばれる生産システム開発を進めている。同社の本拠アーヘン工場はそのモデルでもあり、工場の全ての設備や部品は全てサイバー空間にデジタルツイン(巻末注 1)として再現され、リアルタイムのシミュレーションを踏まえた運営最適化がなされる。

³ 独仏英伊西を指す

- ブルガリア工場にもアーヘン工場のシステムが移植され、連結された分散生産システムを形成することになる。なお、同社は既にギリシャとメキシコでサイバーフィジカルマイクロ工場を複製する計画を発表している。同社の小型 EV「e.GO Life Next」は 6 月の生産開始 2022 年に次世代 e.GO「Life」と「Life Cross」などの派生モデルの導入を予定。

■ 素材開発、軽量化に向けた多様な取り組み

○ 古河電工、新型ハーネスを開発 チューブレス化で軽量・省スペース (6/29)

- 古河電気工業は、自動車用ハーネスをチューブレス化できるワイヤーハーネス「ビーメックスプラス-A25 AESSXHM」を開発したと発表した。EV 化などで求められる部品の軽量化や省スペース化などに貢献する。1 台あたり数千本とされるハーネスは、自動車の電子化や電動化に伴って年々増加している。こうしたハーネスは、金属や樹脂部品との接触による損傷を防ぐためハーネスをチューブで覆っているが、開発品は自動車部品用規格 JASO の規格値の 8 倍以上に耐摩耗性を高めたことでチューブレス化が可能となる。

○ Hydro、低炭素アルミ製品開発で Graenges と提携(7/5)

- Norsk Hydro は、アルミ技術企業 Graenges との協業により自動車市場に低炭素円形アルミ製品を提供すると発表。Graenges が Hydro から低炭素一次アルミ REDUXA を調達する。自動車産業では従来以上に生産段階の低炭素化を進めており、Graenges は Hydro との協業でそうした顧客の要望に応える。対象は熱交換器とバッテリー関連素材。REDUXA は水力発電などの再生可能エネルギー源の使用により、アルミニウム 1 kg 当たりのカーボンフットプリントを世界平均の 4 分の 1 未満 (MAX4.0kg) に削減したもの。
- また、Hydro はリサイクルアルミによる鍛造材 HyForge の生産拡大を進めており、ドイツ Rackwitz のリサイクル工場を拡大する。現状の年産能力 9.5 万トンに対して 2.5~3 万トンを追加、2023 年第 1 四半期末までに稼働させる予定。HyForge は自動車部品に直接鍛造できる小径で高品質のビレットで、部品製造者が購入後、ホイールサスペンション部品などに鍛造加工する際の前処理が不要となる。

○ セーレン、超高速で CFRP 成形 DIC、福井県工業技術センターとプリプレグシート共同開発 (7/19)

- セーレンは、ポリフェニレンサルファイド(PPS)樹脂などを手がける DIC、福井県工業技術センターと共同で、新型炭素繊維強化プリプレグシートを開発。軽量で高剛性の CFRP は、自動車の軽量化材料として材料置換を進めるために成形時間の短縮が課題となっている。CFRP の中間材料である炭素繊維強化プリプレグシートは一般的に硬化するのに 140 度で 5 分程度の時間を要するが、開発品は 140 度で 1 分、180 度では 30 秒と世界最速を記録した。硬化時間を短縮することで生産性を向上した。今般、量産プロセスを構築、セーレンにて稼働させた実証機を用いたシートサンプルの提供を 2021 年 7 月から開始する。
- また、常温保管が可能で一般的なエポキシ系のプリプレグシートの保管に必要な冷凍・冷蔵倉庫等が不要となり、シート保管の設備および管理の負担も軽減される。

(4) 政策

○ ドイツ政府、自動車産業の変革ネットワークを助成 (7/7)

- ドイツ連邦経済エネルギー省は7月2日、新たな助成手段で各地域の自動車産業変革に向けて「地域変革ネットワーク」づくりを進めると発表。最大2億ユーロが利用できる。
- この地域変革戦略は将来的に自動運転、デジタル化された持続可能な生産、データ駆動型ビジネスモデルの開発、代替燃料への切り替えなどの分野で展開される。
- 企業、大学、労組、地方自治体は地域変革ネットワークの中で協力して、地域に深く根差した自動車産業づくりに向けた最善のアイデアとソリューションを開発、導入できる。
- 変革ネットワークは「Automotive Industry Future Fund (自動車産業将来基金)」の最初のプロジェクトで、ドイツ政府は10億ユーロを投じて自動車産業の構造変化に伴う中長期的課題に取り組む。

○ フランス政府、自動運転車の規制の枠組みを発表 (7/8)

- フランス政府は自動運転車の普及に関する完全な規制の枠組みを欧州諸国で初めて導入と発表した。自動運転の公道走行を前提に道路交通法(Highway Code)と輸送法(Transport Code)が改正された。
- 自動運転車両は、自動運転機能についての認可を取得し、更に予め決められたルートやゾーンでの輸送システムとしての認可を取得することで、公道輸送に利用することが可能となる。今年末までには自動運転機能の認可を取得する車両が出てくると想定されている。輸送システムの認可は2022年9月から。
- また、自動運転システムが設計条件に沿って作動している間は交通事故などに係る刑事責任はシステムが負い、ドライバーは免責されることも明確にした。
- フランス政府は今後の技術革新に対応する制度変更の必要を認めつつも、今回の法改正が、自動運転車両の製造や利用を計画するメーカーや輸送オペレーターに対する明確な指針となる、としている。

○ 欧州委員会、2035年以降の内燃エンジン車販売を禁止へ(7/15)

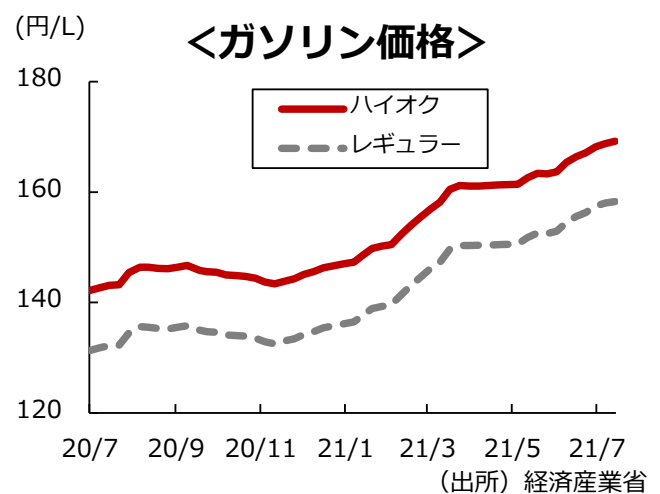
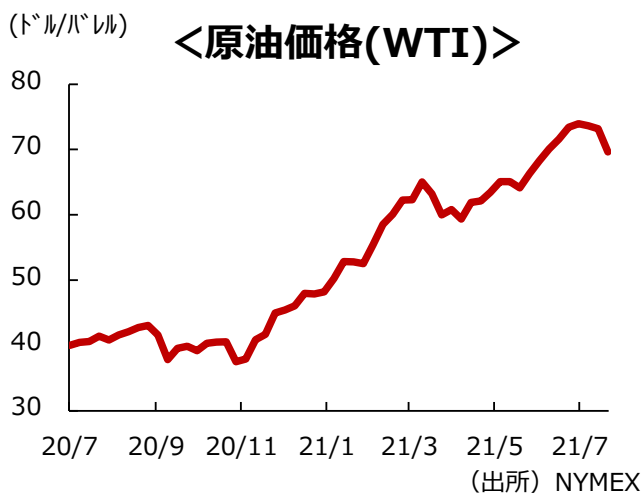
- 欧州委員会は2030年までに温室効果ガス排出量を1990年と比較して少なくとも55%削減し、2050年までに気候ニュートラルを目指す「欧州グリーンディール」を推進する包括案を採択。今後、欧州議会、欧州理事会、地域委員会に送付され、審議される。
- 包括案の中で、2020年1月に発効したRegulation (EU) 2019/631（乗用車：2021年対比で2025年▲15%、2030年▲37.5%）の排気ガスの削減目標が修正される建付となっている。
- 平均CO₂排出量を2021年の水準と比較して2030年以降は▲55%、2035年以降は▲100%の削減が義務付けられ、2035年時点で登録される新車は全てゼロエミッション車となる。
- 欧州全域で信頼性の高い供給網を展開するよう、代替燃料供給インフラ展開指令の改正により、EU加盟国に対しゼロエミッション車の販売状況に合わせた充電能力の拡大を課す。主要幹線道路沿いに、充電ステー

ションは 60km 間隔、水素ステーションは 150km 間隔での設置を義務付ける。

3. 商品市況

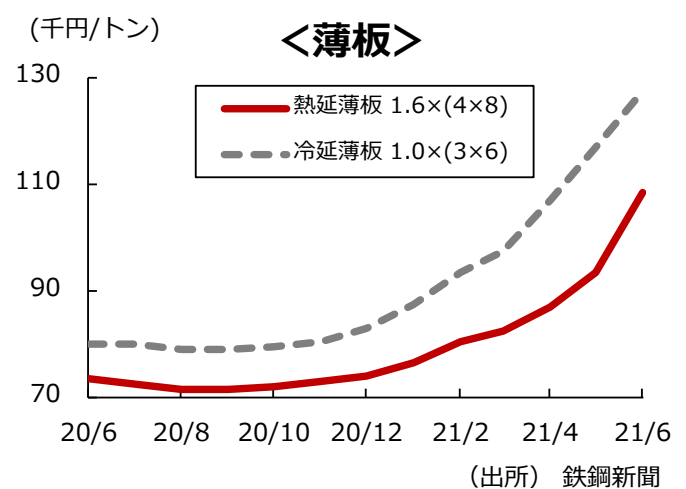
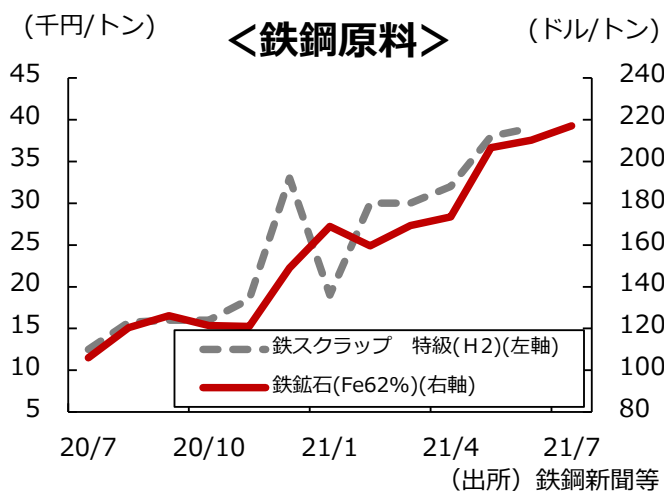
◆原油・ガソリン

- 原油価格（WTI）は 18 日、OPEC プラスが減産縮小に合意したことを受け、一時 70 ドルを割り込んだ。その後、再び 70 ドル台を回復したものの、足元では緩やかな上昇にとどまる。
- 今後の原油価格は、原油在庫の減少やワクチン接種の進展で燃料需要が高止まりするとの見方が依然強く、底堅く推移するとみられる。ただし、変異株の感染拡大や中国での水害による燃料需要減少懸念には留意。



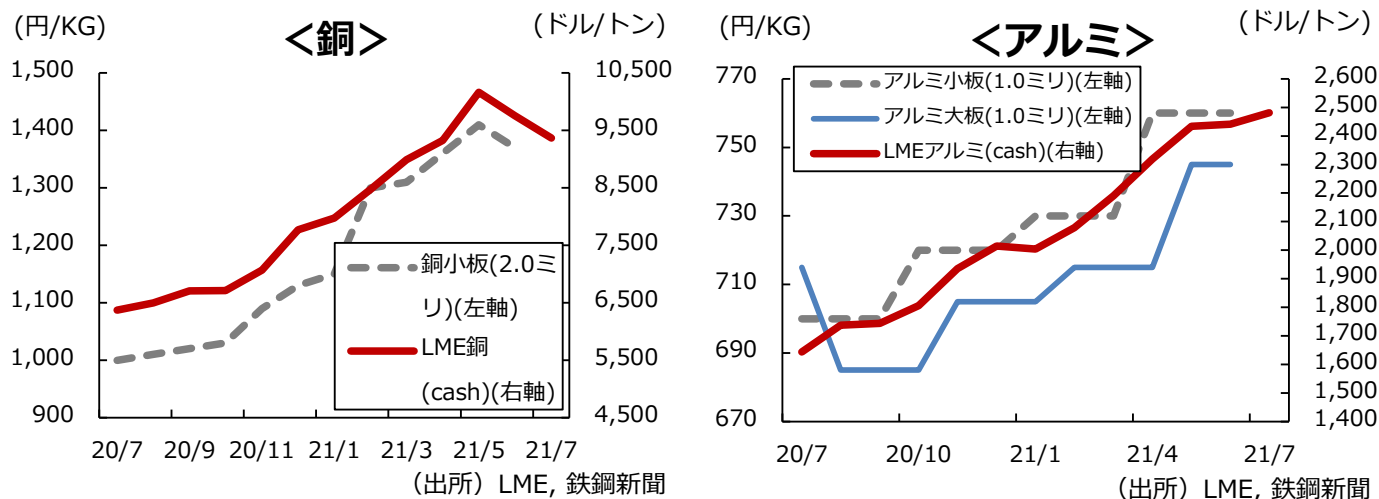
◆鋼材

- 鉄鉱石価格は、世界的な需要回復の継続や主力鉱山での供給源などを受け、史上最高値圏で推移。ただし、最大の需要国である中国経済の減速が目立ってきており、中国政府が政策転換するリスクに注意。
- 日本の鋼材価格は、中国で鉄鋼生産の減産観測が高まり、今後より需給がひっ迫するとの見方が強まっている。加えて、国内鉄鋼メーカーによる鋼材価格の引き上げの動きも続き、今後も価格が上昇するとみられる。



◆ 非鉄金属（銅・アルミニウム）

- ・ LME 銅価格は、事前予想を上回る中国の預金準備率の引き下げ幅、ECB による超低金利政策の継続への言及などを受け、金融緩和の長期化が経済回復の追い風になるとの見方が強まり、一時 9,900 ドル超に上昇。
- ・ 今後、中国では経済減速を背景に追加の緩和策実施の可能性があり、その場合は価格押し上げ材料となる。



以上

担当	丸紅経済研究所 産業調査チーム
住所	〒100-8080 東京都千代田区大手町一丁目4番2号

(注記)

- ・ 本資料は公開情報に基づいて作成されていますが、当社はその正当性、相当性、完全性を保証するものではありません。
- ・ 本資料に従って決断した行為に起因する利害得失はその行為者自身に帰するもので、当社は何らの責任を負うものではありません。
- ・ 本資料に掲載している内容は予告なしに変更することがあります。
- ・ 本資料に掲載している個々の文章、写真、イラストなど（以下「情報」といいます）は、当社の著作物であり、日本の著作権法及びベルヌ条約などの国際条約により、著作権の保護を受けています。個人の私的使用及び引用など、著作権法により認められている場合を除き、本資料に掲載している情報を、著作権者に無断で複製、頒布、改変、翻訳、翻案、講習送信、送信可能化などすることは著作権法違反となります。

(注1) デジタルツインとは、「現実空間の工場や製造設備、製品、オペレーション、都市、さらには、そうした場所での活動をデジタル空間に再現し、リアルタイムに現実とデジタル世界を連携したシステム」であり、「デジタルツインを使ってシミュレーションを実施したり、その結果を現実世界での活動に生かしたりすること。（デジタルクロス「DXのカギ握る「デジタルツイン」で実現できること」より）

機器の運転の最適化や故障・不具合の事前予測が可能となるほか、リアルで行っていた試作や検討をバーチャル上で行うことが可能になるため、試作や検討にかかっていたコストを削減することができるとされている。

Next.e.GO Mobile のアーヘン工場・ブルガリア工場は Internet of Production Architecture の下での分散工場となるため、詳細説明はないものの、両工場の稼働状況に応じた部品の最適配置や場合によっては受注品生産の振り分けなども想定されていると推測される