

丸紅モビリティ・ウォッチ（2021年6月号） Vol.27

- 5月の世界のライトビークルは昨年同月のコロナ禍による落ち込みの反動などを受け、前年同月比+33.7%。EV販売では米国で拡大が継続。半導体不足の影響は一部企業で継続。
- 台湾 Foxconn が EV 事業拡大、英 Royal Mail は配送車の EV 利用拡大
- 仏 Total が燃料電池タクシー企業の Hysetco に出資
- GM Cruise と百度、自動運転タクシーサービスに向けて活動拡大
- Ford が商用車ユーザー向けサービス提供、Audi がスクールゾーンでの安全性向上
- 素材では樹脂と鉄で新たな動き
- 生産技術では写真によるボディ精度測定と新たな 3D 印刷技術の事例
- 経産省の半導体産業政策、米議会が EV インフラなど整備の高速道路法案審議

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5月				2021年1~5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	683	33.7%	43.0	206.2%	3,491	33.3%	186.3	174.1%
米国	159	43.0%	5.8	305.2%	703	32.7%	22.6	107.9%
西欧(※3)	113	72.8%	15.4	228.4%	551	34.7%	69.4	133.8%
日本	32	47.5%	0.2	191.2%	208	13.2%	1.7	62.5%
中国	202	▲ 2.7%	20.4	175.9%	1,026	35.3%	88.3	272.5%
その他	177	68.8%	1.2	159.0%	1,004	35.7%	4.3	61.1%

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5月の世界全体のライトビークル (LV) 販売台数は昨年同月のコロナ禍による落ち込みの反動などを受け、前年同月比+33.7%となった。中国はいち早くコロナ禍を脱したことで、昨年5月の販売が高水準であったことから、前年割れに。
- EVは、全般に好調推移。米国ではEV販売の増加が続いている。米国EVは今年1-5月の累積で前年比倍以上、コロナ前の19年比でも1.8倍超となった。
- VW、日産、ダイハツ、ストランティス、現代の工場が数日間休止が実施されるなど、半導体不足は世界的に完成車メーカーの工場稼働に対し、影響を与えている。

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、水素

■ EV 関連

○ Foxconn、タイ石油大手 PTT とタイでの EV 生産で提携へ(6/1)

- Foxconn は 5 月 31 日、タイでの EV やコア部品生産のため、ハードウェア・ソフトウェアサービスを提供する、オープンプラットフォーム構築に向け、タイ石油大手 PTT との提携で MOU を締結したと発表。
- 新プラットフォームは、部品製造を含む EV バリューチェーン全般にわたる最新の技術を組み合わせたエコシステムの実現を目指すもので、Foxconn が最近立ち上げたオープンプラットフォームの MIH アライアンスをベースにしたものとなる。タイや ASEAN 地域向けに EV を生産・販売の拡大を目指す全てのタイ企業が利用できる。
- また、Foxconn は在シンガポールの現地法人を通じて、マレーシアの IT サービス企業である Dagang NeXchange Berhad (DNEX)の株式 5.03%を取得したと発表(6月14日)するなど、EV 製造のエコシステム拡充に向けた動きが目立つ。

○ 英国の郵便配達サービス Royal Mail、EV バン 3,000 台を追加導入(6/15)

- 英国の Royal Mail は 6 月 11 日、EV バン 3,000 台を集配車両として追加導入し、同社が国内で所有する EV 導入数を約 3,300 台とする。なお、同社は 37,900 台のバンを所有(2018年時点)。
- EV 導入は 5 月、ブリストル市東部の配達所(23 台のディーゼル集配車を全て入れ替え)から始める。ブリストルは今年 10 月からクリーン・エア・ゾーンが導入され、EURO4¹以上の基準を満たしていないディーゼル車には 1 日 £9 がチャージされる予定。EV 配備は他の同様都市やロンドン(中心に同趣旨の超低排出規制ゾーンを持つ)などを優先的に進める予定。

■ 水素

○ 仏 Total、燃料電池タクシー運行の Hysetco に出資 (5/27)

- フランスのエネルギー大手 Total は 5 月 26 日、都市における水素モビリティの普及を目指す仏 Hysetco 社への出資を発表した。出資比率は 20%。Hysetco は、世界最大の燃料電池タクシー運行会社で水素ステーションも展開。Total の他、パリ電気タクシー協会(Société du Taxi Électrique Parisien: STEP)、産業用ガス会社 Air Liquide、トヨタ、クリーンエネルギー関連投資家 Kuoros が出資している。
- Hysetco は、パリで約 700 台のタクシーを保有しており、2024 年までに段階的に全て燃料電池車に切り替

¹ 2005 年以降に乗用車に対して適用される排出ガス規制を指す。

えていく計画（現在の過半はディーゼル車）。Total は Hysetco の水素ステーション網を拡充するために自社のサービスステーションを開放する。なお、2018年8月にはトヨタがミライ25台を提供している。

(2) 自動運転・新サービス・コネクテッド関連（自動運転レベルにつき末尾表ご参照）

■ 自動運転

○ 自動運転トラック技術開発の Plus、中国で長距離走行テストに成功（5/28）

- 自動運転トラック技術開発の Plus（智加科技）は5月26日、蘇州擊途科技有限公司と協力し、レベル3の自動運転技術を搭載した一汽解放の重量級トラック「J7 L3」による長距離走行テストを完了したと発表。このトラックは2021年に量産開始を予定している。
- 交通渋滞、道路工事、上下急勾配、連続したトンネルなどの一般的な道路状況以外に、大きく湾曲するS字カーブ、対面通行、10km超のトンネルといった難易度の高い条件、大雨、砂埃、煙霧などの天候や山地、氷湖など様々な地形の変化にも対応可能だった。

○ GM Cruise、レベル4自動運転車「Origin」の量産・商用化に向けて50億ドル調達（6/16）

- GM Cruiseが自動運転モビリティサービス商用化に向けてGMグループ内で50億ドルの融資枠を獲得した。当面はGM、ホンダと共同開発した自動運転シャトルサービス専用車 Originの量産準備に充てられる。Originについてはドバイでの2023年サービス開始に向けて、100台のテスト用車両の製造が始まっている。生産はGMでGM Cruiseが購入する形。同社の資金枠は上記50億ドルを加えて合計約100億ドルとされ、2023年からの量産と商用化に弾みがついたと見られている。GM CruiseにはGMの他、ホンダ、ソフトバンクビジョンファンド、Microsoft、Walmartなどが出資している。
- Originにはハンドルやブレーキなどが無く、ドライバー搭乗を想定しない4人乗り。GM Cruiseはカリフォルニア州でドライバー無しの車両で乗客を運ぶテストプロジェクトに自動車メーカーとしては初めて参加することも決まっている。

○ 百度と北京新能源傘下のARCFOX、量産型無人運転シェアリングカー「Apollo Moon」を発表(6/18)

- 「次世代」量産型レベル4無人運転シェアリングカーとされる Apollo Moon は生産コストが48万元（約820万円）、百度によればこれまでの平均コストの1/3で生産可能という点が最大の特徴。百度は Apollo GO と呼ばれるロボットタクシーサービスのテストを北京や長沙、広州、重慶、滄州などの各都市で行っており、北京の首鋼園區では有料サービスも始まっている。現在は第一汽車の紅旗ブランドの車両を使用しているが、今後3年以内に3,000台の Apollo Moon を投入する計画。百度は吉利ともEV開発・製造のJVを設立しており、今後各自動車メーカーを巻き込み Apollo 自動運転システム搭載モデルを増やしていく方針。

■ 自動車メーカーが取り組む新たなサービスや技術開発

○ Ford、新しいグローバル商用車サービス事業「Ford Pro」を発表 (5/27)

- Ford は 5 月 26 日、顧客が抱えるフリートの稼働率を高め、所有コストを削減するためのグローバルな商用車サービスや流通事業を行う Ford Pro を予定通り立ち上げたと発表。自動車メーカーの中では初めての試みであり、最初に北米と欧州で展開する。
- Ford Pro はまず、ピックアップ「F シリーズ」/「Ranger」、フルサイズバン「Transit」の全車種を対象に開始し、いずれも特装車に仕立てることが可能。また、今後生産開始を予定している EV バン「E-Transit」(2021 年後半)、EV ピックアップ「F-150 Lightning Pro」(2022 年半ば)については、商用に特化した充電ソリューションを組み合わせる予定。

○ Volvo Trucks、電気トラック用車両接近通報装置を開発 (5/28)

- Volvo Trucks は 27 日、独自の電気トラック用車両接近通報装置を開発したと発表。歩行者や自転車、その他の道路利用者に接近してくるトラックを知らせることで安全性を高めると同時に、音がドライバーにとっても周囲の人にとっても心地よく、邪魔にならないように設計されている。
- EU では 2021 年 7 月 1 日から新規登録される全ての EV について、時速 20km 以下で走行する際に一定の音量を出すことが義務付けられることになっており、この規制に対応するもの。

■ コネクテッドカーの普及拡大とその活用モデルの多様化

○ Audi、提携企業と C-V2X²技術を開発し、スクールゾーン・スクールバスでの安全性向上を確認 (5/26)

- Audi 米国法人は 5 月 20 日、Applied Information 々とジョージア州アルファレッタ市郊外において C-V2X を通じたスクールゾーン・スクールバスに係る警告システムの初期展開を終えたと発表した。システムはスクールゾーン内に入り、または、停止中のスクールバスに近づいている Audi 車ドライバーに視覚や振動で警告を発する仕組み。
- 米国ではスクールゾーン内または停車中のスクールバスの周辺での死傷事故が年間 25,000 (死亡が 100) 件以上発生しており、今後の展開と事故削減が期待されている。なお、米国は、V2X については従来 DSRC³と呼ばれる狭域通信方式の利用を進めてきたが、今年 5 月に米国連邦通信委員会 (FCC) が、5.9GHz 帯を C-V2X に割り当てることに初めて合意したことで本警告システムの利用が可能になったもの。

○ Škoda (シュコダ)、現在の路面状況を警告する情報サービスを発表 (5/27)

- チェコの自動車メーカーŠkoda (VW グループ傘下) は 26 日、走行している道路状況に関する詳細な情報をドライバーに提供するローカルハザード・インフォメーションサービスを発表。このシステムは走行中の

² V2X は Vehicle to everything の略で、車と車、車と路側設備などとの間で通信する仕組み。C-V2X とは Cellular (移動体) 通信方式を使う V2X。

³ Dedicated Short Range Communications の略。

車から匿名化されたデータを収集して評価し、必要に応じてインフォテインメントシステム⁴を介して滑りやすい路面や道路損傷を警告することで能動的安全性を高める。このサービスはスウォームインテリジェンス(SI：群知能⁵)に基づいており、車両が増えれば増えるほどシステムが分析できるデータが増え、予測がより正確になる。

- 2021 年中に欧州において VW グループの 170 万台超の車両がデータを提供する予定で、2022 年末までには 300 万台を超える見通し。

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

■ 素材開発、軽量化に向けた多様な取り組み

○ 独 Fraunhofer 研究機構、EV 用軽量化ソリューションを開発(5/27)

- Fraunhofer 研究機構の構造耐久性・システム信頼性研究所は 5 月 17 日、バッテリーEV 向けの費用対効果の高い軽量バッテリーハウジングを開発したと発表⁶。後加工不要のバッテリーハウジングを 2 分以内で完

⁴ 自然界生物の群れのふるまいを模した人工知能で、個体ではなく、群れとして学習・獲得される知能。

⁵ 主に車載システムについて用いられ、「情報の提供」と「娯楽の提供」を実現するシステムの総称。

⁶ 高効率発泡射出成形と炭素繊維熱可塑性プラスチック(CFRTP)と組み合わせて作る 3 次元サンドイッチ構造の連続繊維強化 CFRTP を用いたもの。詳細は「Why cars don't fly – a lightweight solution for battery electric vehicles」同研究所 Press Release / May 17, 2021 参照。

成でき、アルミハウジングより 40%の軽量化となるとされる。

○ 米 SAE、アルミに匹敵する EV バッテリー筐体向け軽量冷間圧延鋼を発表(6/8)

- 米国自動車技術者協会(SAE International)は 6 月 2 日、ColdStamp-Steel と呼ばれる冷間鍛造用の冷間圧延高張力鋼を新たに開発し特許を取得したと発表。ColdStamp-Steel は自動車の車体骨格や EV 用バッテリー筐体などの安全部品の生産に最適とされる。重量当たりの生産コストは高強度アルミ合金板の半分以下。
- 用途として、車両バンパー補強ビーム、ピラー、ドアインパクトビーム、ロッカーパネルのインナーと補強材、サイドシル補強材、ルーフフレーム、ベルトライン補強材とクリップなどが想定されている。

○ Volvo Cars、非化石燃料で生産する SSAB の鉄鋼を自動車メーカーで初めて検討(5/18)

- Volvo Cars は 6 月 16 日、スウェーデンの鉄鋼メーカー SSAB と協力体制を築き、非化石燃料で生産する自動車用高品質鋼の開発を共同で検討すると発表。Volvo Cars はこの提携により、SSAB 及び HYBRIT⁷イニシアチブ(SSAB, 鉄鉱石生産の LKAB、電力エネルギー Vattenfall が進める非化石燃料式鉄鋼開発プロジェクト)と協力する最初の自動車メーカーとなる。
- Volvo Cars は提携の一環としてスウェーデン・ルレオにある HYBRIT のパイロットプラントの水素還元鉄から作られた SSAB 鋼を確保する最初の自動車メーカーとなる。

■ **生産様式の高度化**

○ SEAT、部品検査に非接触連続写真測量技術を採用(6/7)

- VW グループは 3 日、グループ傘下の SEAT が大規模な非接触連続写真測量を実装した初の自動車メーカーとなったことを発表。写真の画像をもとに、ボディ/シャシーに係る部品の精度を数十分の 1 ミリ単位で測定する。
- 部品/コンポーネントは工程ごとに組立ラインからランダムに選択され、無人搬送車 (AGV) で 1,500 平方メートルにおよぶカメラを搭載したマシン群が配置された測定施設に搬送される。最終的には 1 台のシャシー全体で最大 9,800 万ポイントを測定することになるという。従来の人による測定に対して 90%の時間削減につながる。



【写真測量の様子】写真出所はマークライnズ

⁷ Hydrogen Breakthrough Ironmaking Technology の略。

- 写真測量により取得した情報は、将来的には生産の状況を問題が発生する前に検出するために使用される。
- VW、独ヴォルフスブルク工場で 3D 印刷の新技术を採用 (6/21)
- VW は 18 日、自動車生産における 3D 印刷技術の推進を発表。ドイツのヴォルフスブルク工場ではバインダーージェットティングと呼ばれる最新プロセスで製品を製造している。
 - バインダーージェットティングでは金属粉末と接着剤を交互に積層して金属部品を製造し、その後加熱して成形する。このプロセスで部品を製造するとコスト削減と生産性向上につながり、部品の重量は鋼板製の半分の重量になるという。VW は現在この技術を生産工程で使用する唯一の自動車メーカーとなっている。VW に対しては Siemens が 3D 印刷用の特別なソフトウェアを、HP がハイテクプリンターを供給している。
 - ヴォルフスブルク工場では 2025 年までに年間最大 10 万個の部品を 3D 印刷で製造する計画。

(4) 政策

○ 経産省、半導体・デジタル産業戦略 国内生産体制構築へ (6/7)

- 経済産業省は 4 日、国内半導体産業の競争力強化に向けて「半導体・デジタル産業戦略」を策定した。先端半導体の国内生産体制の構築を進めると同時に、自動運転車や電動車の商品力強化に欠かせない半導体の開発力を高める方針。情報処理に欠かせない「先端ロジック半導体⁸」については、国内に海外大手との合弁生産拠点を設け、高度な半導体の安定供給を目指す。さらに、さまざまな分野のデータセンターが集積する「データセンターパーク」を全国 5 カ所以上に設ける考えを示した。

○ 米議会の高速道路法案、EV 充電ステーション等の整備に 40 億ドルの予算を盛り込む (6/11)

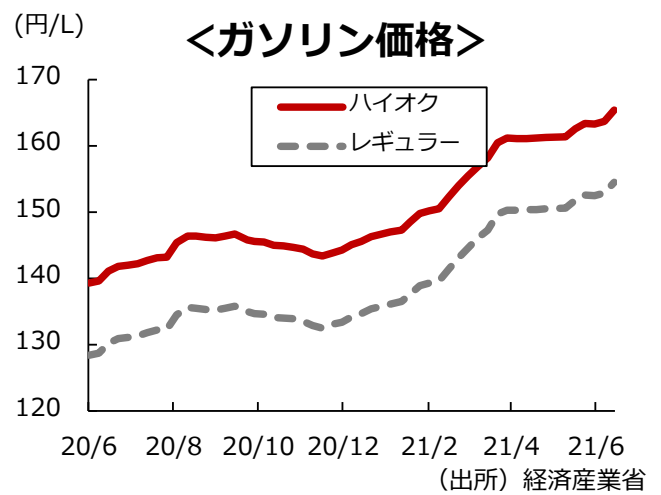
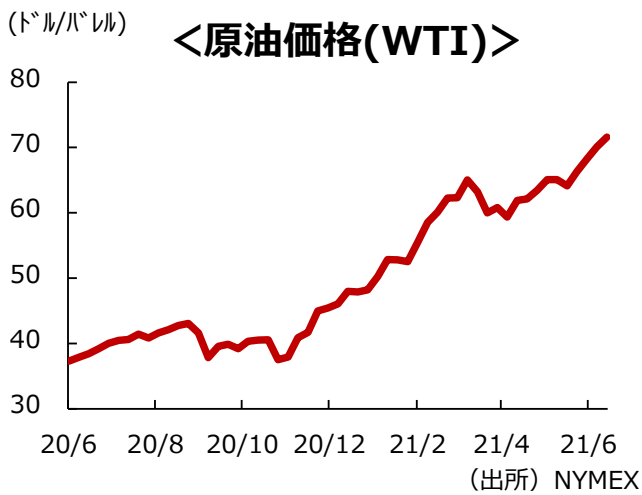
- 6 月 9 日、米下院の運輸インフラ整備委員会が、5,470 億ドルの高速道路法案の審議を開始した。この法案には、「クリーン回廊」実現のためのプログラムとして、各州が指定された回廊に沿って EV の充電や水素燃料補給のためのインフラを取得・展開し、これらインフラに関するデータを維持・共有するための費用として、4 年間で毎年 10 億ドル、合計 40 億ドルの予算が盛り込まれている。
- また、同法案にはゼロエミッションバスに 40 億ドル、温室効果ガスの削減を目的とした高速道路、鉄道、輸送プロジェクトに 80 億ドル超の資金を提供するなど、気候変動に対応する条項も含まれている。

⁸ コンピューターの CPU など論理演算処理を担う半導体デバイス

3. 商品市況

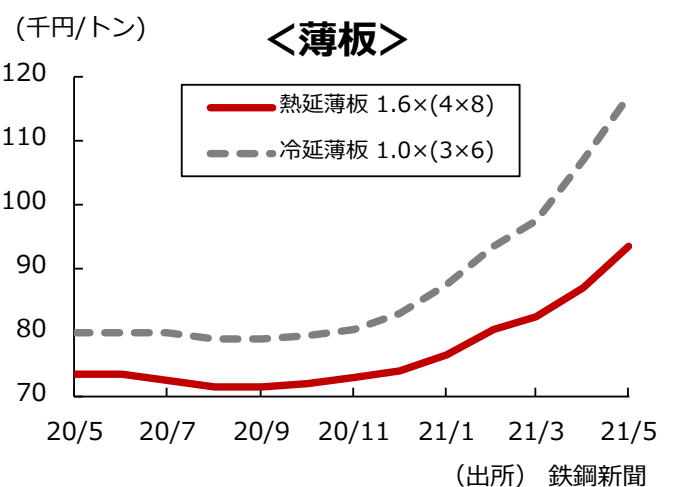
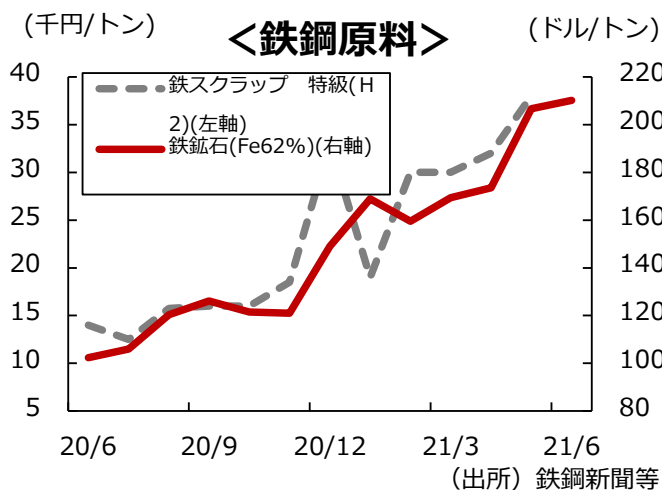
◆原油・ガソリン

- 原油価格（WTI）は、経済回復に伴う需要拡大に加え、イラン大統領選の結果を受け、イラン産原油が早期に国際市場へ復帰する見通しが後退したこともあり価格が上昇。国内ガソリン価格も前月からやや上昇。
- 今後の原油価格は、OPECプラスの増産継続が見込まれるものの、投資銀行による価格見通しの上方修正や石油メジャーなどが脱炭素化を推進することによるエネルギー上流資源への投資減少観測などから高止まりするとみられる。



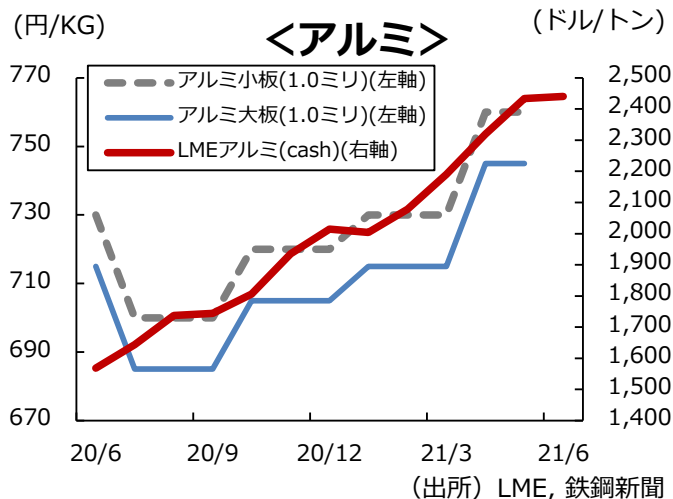
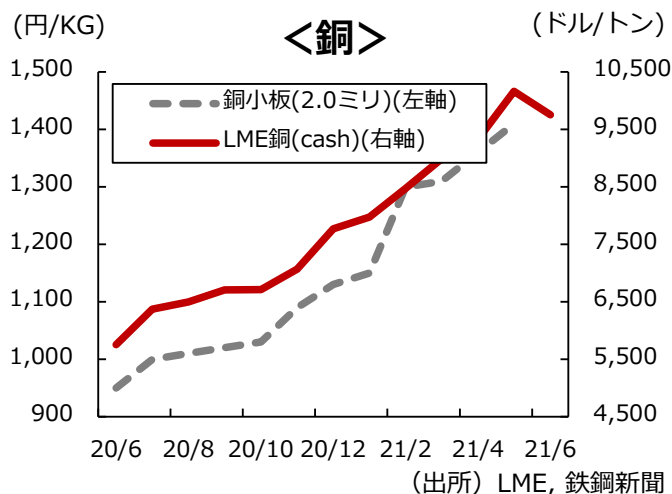
◆鋼材

- 鉄鉱石価格は、中国による商品価格抑制策や同国内で建設活動の伸びが鈍化するとの見方が広がったことから一時下落したが、中国の鉄鋼需要が堅調に推移していることから、高値圏で推移。
- 日本の鋼材価格は、コロナ禍から回復しつつある鉄鋼需要の増加に伴い続伸。国内鉄鋼メーカーによる鋼板価格の引き上げの動きが依然としてみられることから、今後も価格上昇が継続するとみられる。



◆ 非鉄金属（銅・アルミニウム）

- LME 銅価格は、中国による商品価格抑制策や米連邦公開市場委員会（FOMC）を受けたことによる早期金融引き締め観測が市場で高まったことから、10,000ドルを割り込み、足元では一時約9,000ドルの水準まで下落。
- 一方、世界的な脱炭素化の動きに伴う銅需要は底堅く、今後も高値圏で推移するとみられる。



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。