

令和3年9月14日

## 2021 年上半期の電動車、車載用リチウムイオン電池及び ニッケルの情勢について

〈金属企画部調査課 牧野真弘 報告〉

### はじめに

昨今、産業界は脱炭素化を急速に求められており、世界各国では本取組みに関する政策を相次いで発表している。その中でも、自動車の電動化は脱炭素化の切り札として各自動車メーカーによる開発が進展しており、ここ数年で電動車（本稿では、「電気自動車（EV）及びプラグインハイブリッド車（PHEV）」を「電動車」として定義する。）の販売台数が加速度的に増加している。それに伴い、車載用リチウムイオン電池（LIB）の生産量も増加の一途を辿っており、正極材の主原料であるリチウム、コバルト、ニッケルについては争奪戦の様相を呈してきている。

そこで本レポートでは、2021 年上半期の電動車及び車載用 LIB のほか、ニッケルの情勢について振り返るとともに、今後の見通しについても触れていきたい。

### 1. 2021 年上半期の世界における電動車の販売動向

2021 年上半期の世界における電動車の販売台数は約 254 万台となり、2020 年の累計販売台数である約 312 万台と比べても、急増していることが分かる。車種別では、表 1 に示すとおり、1 位は米 Tesla 社の Model 3、2 位は中上汽通用五菱汽車（SGMW）社の Wuling HongGuang Mini EV、3 位は米 Tesla 社の Model Y が占めた。またメーカー別では、表 2 に示すとおり、1 位は米 Tesla 社、2 位は中 SGMW 社、3 位は独 Volkswagen 社が占め、これら 3 社で全販売台数の約 3 割弱を占める結果となった。

表 1. 世界における電動車の販売台数上位 20（車種別）

単位：台

順位	車種名	国籍	種類	2021 年 1～6 月	2020 年 累計	2020 年 順位
1	Tesla Model 3	米国	EV	243,753	365,240	1
2	Wuling HongGuang Mini EV	中国	EV	181,810	119,255	2
3	Tesla Model Y	米国	EV	138,401	79,734	4
4	BYD Han EV	中国	EV	38,667	-	-
5	Volkswagen ID.4	ドイツ	EV	38,499	-	-
6	Great Wall ORA R1 / Black Cat	中国	EV	32,013	46,796	10
7	Renault Zoe	フランス	EV	31,426	100,431	3

順位	車種名	国籍	種類	2021年 1～6月	2020年 累計	2020年 順位
8	Hyundai Kona EV	韓国	EV	31,233	65,075	5
9	Volkswagen ID.3	ドイツ	EV	31,079	56,937	6
10	GAC Aion S	中国	EV	30,456	45,626	11
11	Li Xiang One EREV	中国	PHEV	30,154	33,186	20
12	Nissan Leaf	日本	EV	29,372	55,724	7
13	Changan Benni EV	中国	EV	29,178	-	-
14	Kia Niro EV	韓国	EV	27,395	37,676	18
15	Chery eQ	中国	EV	27,136	38,215	17
16	Volvo XC40	スウェーデン	PHEV	26,839	-	-
17	Audi e-Tron	ドイツ	EV	25,758	47,928	8
18	Toyota RAV4 PHEV	日本	PHEV	25,279	-	-
19	BMW 530e	ドイツ	PHEV	24,985	40,515	16
20	Ford Escape/Kuga PHEV	米国	PHEV	24,763	-	-
	その他			1,478,572	1,992,455	
	合計			2,546,768	3,124,793	

出典：Clean Technica より著者作成

表 2. 世界における電動車の販売台数上位 20（メーカー別）

単位：台

順位	メーカー名	国籍	2021年 1～6月	2020年 累計	2020年 順位
1	Tesla	米国	386,080	499,535	1
2	SGMW	中国	191,477	170,825	4
3	Volkswagen	ドイツ	153,815	220,220	2
4	BYD	中国	151,156	179,211	3
5	BMW	ドイツ	130,734	163,521	5
6	Mercedes	ドイツ	103,508	145,865	6
7	SAIC	中国	92,242	101,385	10
8	Volvo	スウェーデン	91,479	112,993	8
9	Audi	ドイツ	77,891	108,367	9
10	Renault	フランス	64,775	124,451	7
11	Kia	韓国	62,164	88,325	12
12	Peugeot	フランス	61,000	67,705	13
13	トヨタ自動車	日本	58,736	55,624	17
14	Hyundai	韓国	55,901	96,456	11
15	Great Wall	中国	53,075	57,452	16
16	Ford	米国	48,777	-	-

順位	メーカー名	国籍	2021年 1～6月	2020年 累計	2020年 順位
17	GAC	中国	43,786	61,830	15
18	NIO	中国	42,934	43,728	20
19	Skoda	チェコ	36,325	-	-
20	Changan	中国	34,723	-	-
	その他		606,190	827,300	
	合計		2,546,768	3,124,793	

出典：Clean Technica より著者作成

米 Tesla 社は EV 専業メーカーとして、早くから EV に特化した車を製造してきた。その斬新なデザインやコンセプトが世界の富裕層に評価され、車種別、メーカー別ともに不動の 1 位を維持している。

中 SGMW 社は 2020 年以降、中国内農村地域における Wuling HongGuang Mini EV の爆発的な売れ行きにより、2020 年には車種別で 2 位に位置付けられていたが、メーカー別としても 2 位に浮上するなど中国内マーケットにおける躍進が目立つ。Wuling HongGuang Mini EV の特徴は、1 回の充電走行距離が 120km と他メーカーの EV と比較すると劣後するものの、約 45 万円という価格競争力が奏功し、交通網の発達していない中国の農村地域では人々の足として活躍している。

独 Volkswagen 社は 2015 年にディーゼルエンジンの排出規制の不正が発覚し、その後は脱炭素化の対策としてディーゼルエンジンから EV に舵を切った。その結果、メーカー別では 3 位に位置付けられるポジションまでシェアを拡大しつつある。

2021 年上半期の世界における電動車の販売台数約 254 万台のうち、中国での販売台数は約 108 万台（シェア 43%）、欧州での販売台数は約 103 万台（シェア 41%）、その他地域での販売台数は約 42 万台（シェア 17%）となり、中国及び欧州でのシェアが非常に大きい。これらの国・地域では、その車種構成において特色を有することから、次項では本特色に着目してみたい。

## 2. 2021 年上半期の中国及び欧州における電動車販売動向

### 2.1. 中国

表 3 に示す通り、2021 年上半期の中国における電動車の販売台数は約 108 万台となり、2020 年の累計販売台数の約 127 万台と比較すると、半期で前年における販売台数の 85% に達する結果となった。車種別では 1 位は中 SGMW 社の Wuling HongGuang Mini EV、2 位は米 Tesla 社の Model 3、3 位は米 Tesla 社の Model Y が占めた。

表 3. 中国における電動車の販売台数上位 20（車種別）

順位	車種名	国籍	種類	2021年1～6月 販売台数（台）
1	Wuling HongGuang Mini EV	中国	EV	181,810

順位	車種名	国籍	種類	2021年1～6月 販売台数(台)
2	Tesla Model 3	米国	EV	84,844
3	Tesla Model Y	米国	EV	46,180
4	BYD Han EV	中国	EV	38,665
5	Great Wall ORA R1 / Black Cat	中国	EV	31,994
6	GAC Aion S	中国	EV	30,452
7	Li Xiang One EREV	中国	PHEV	30,154
8	Changan Benni EV	中国	EV	29,147
9	Chery eQ	中国	EV	27,136
10	BYD Qin Plus	中国	PHEV	21,376
11	SAIC Roewe Clever EV	中国	EV	20,639
12	Xpeng P7	中国	EV	19,496
13	NIO ES6	中国	EV	18,151
14	Hozon Neta V EV	中国	EV	18,072
15	NIO EC6	中国	EV	15,309
16	Leap Motor T03	中国	EV	14,667
17	BYD Han	中国	PHEV	13,552
18	Weltmeister EX5	中国	EV	13,173
19	SAIC Roewe eRX5	中国	PHEV	13,040
20	BYD e2	中国	EV	12,685
	その他			408,073
	<b>合計</b>			<b>1,088,615</b>

出典：Clean Technica より著者作成

上位 20 車種のうち、米 Tesla 社を除いて、その他はすべて中国メーカーが生産した電動車であることが特徴の 1 つである。1 位の Wuling HongGuang Mini EV は、前述の通り低価格と 1 回の充電走行距離の短さが特徴的であるが、それ以外は高級車ないしは大衆車であることも中国における車種構成の特色であると言える。

中国で電動車の販売台数が急激に伸びている主な理由としては、中国政府による政策が挙げられる。国務院は 2020 年 11 月に「新エネルギー自動車産業発展計画（2021～2035 年）」を公布した。ここでは、2025 年までに新車販売台数に占める新エネルギー車（NEV（EV、PHEV 及び燃料電池車（FCV）））の割合を現行の約 5% から約 20% に引き上げ、2035 年までに EV を新車販売の主役とする目標を設定した。また中国では、車を購入する際にナンバープレートを購入しなければならないが、北京、上海、深圳、広州、天津、杭州の 6 都市では、NEV を本購入規制の対象外としている。このため大都市における NEV の購入意欲が根強いことも、中国で電動車の販売台数が急激に伸びている理由の 1 つとして挙げられる。

## 2.2. 欧州

表4に示す通り、2021年上半期の欧州における電動車の販売台数は約103万台となり、2020年の累計販売台数の約136万台と比較すると、半期で前年における販売台数の76%に達する結果となった。車種別では1位は米Tesla社のModel 3、2位は独Volkswagen社のID. 3、3位は仏Renault社のZoeが占めた。

表4. 欧州における電動車の販売台数上位20（車種別）

順位	車種名	国籍	種類	2021年1～6月 販売台数（台）
1	Tesla Model 3	米国	EV	67,480
2	Volkswagen ID. 3	ドイツ	EV	31,030
3	Renault Zoe	フランス	EV	30,752
4	Volvo XC40 PHEV	スウェーデン	PHEV	24,897
5	Volkswagen ID. 4	ドイツ	EV	24,886
6	Ford Kuga PHEV	米国	PHEV	24,478
7	Hyundai Kona EV	韓国	EV	22,294
8	Peugeot 3008 PHEV	フランス	PHEV	21,095
9	BMW 330e	ドイツ	PHEV	20,861
10	Kia Niro EV	韓国	EV	20,753
11	Peugeot e-208	フランス	EV	20,502
12	Fiat 500e	イタリア	EV	19,229
13	Volkswagen e-Up!	ドイツ	EV	18,013
14	Volvo XC60 PHEV	スウェーデン	PHEV	17,254
15	Renault Captur PHEV	フランス	PHEV	16,951
16	Mercedes GLC300e/de	ドイツ	PHEV	16,436
17	Nissan Leaf	日本	EV	16,365
18	Audi e-Tron	ドイツ	EV	15,999
19	Volkswagen Golf PHEV	ドイツ	PHEV	15,907
20	BMW X1 PHEV	ドイツ	PHEV	15,796
	その他			572,351
	<b>合計</b>			<b>1,033,329</b>

出典：Clean Technicaより著者作成

上位20車種のうち、欧州メーカーが生産した電動車は15車種にのぼる。また上位20車種のうち、EVは11車種、PHEVは9車種という特色を有する。これは欧州では長距離走行が一般的である一方、依然としてEV充電設備が十分に発達していないことに起因しており、中国と比較すると相対的にPHEVの需要が多い。

欧州において電動車の販売台数が急激に伸びている主な理由としては、欧州政府による政策が挙げられる。欧州では、欧州委員会が2019年12月に脱炭素と経済成長戦略を合わせた「欧州グリーン・ディール」を発表し、2050年までのカーボンニュートラルを目標としている。そのため加盟国は、電動車の購入に対して手厚い補助金を与えてきた。さらに同委員会は2021年7月、域内での温室効果ガスを削減するための包括的な政策パッケージ「Fit For 55」を発表した。本政策では、2030年には温室効果ガスを1990年のレベルと比べて55%削減するほか、2035年には新車の平均排ガス量を現在の量の100%減にするために、同年以降はハイブリッド車（HEV）やPHEVを含む内燃機関を積んだ車を実質販売禁止とする目標が掲げられている。

これに対する欧州の自動車業界の反応は真っ二つであり、例えば独 Volkswagen 社の CEO である Herbert Diess 氏は「準備万端だ」として、前向きな姿勢を示している。同社は、欧州委員会の発表の直前に公表した2030年に向けた電動化戦略の中で、EVの収益性改善について見通しを示すとともに、エンジン車とEVの収益性は今後2~3年で同等になると言及した。

一方、業界団体は懸念を表明している。ドイツ自動車工業会（VDA）は、エンジン車とHEVを終わらせることはイノベーションの阻害であると訴えている。また欧州自動車工業会（ACEA）は、会員企業は2050年にカーボンニュートラルを達成する目標を支持し、実際にこれら企業による投資が進んでいるとしているものの、エンジン車とHEVを禁止することは現時点では合理的な方法ではない旨に言及している。

### 3. 今後の電動車の販売見通し

表5に、自動車メーカー各社によるゼロエミッション車の投入計画を示す。世界各国の環境規制強化により、各社とも電動車生産比率を上げることを宣言しており、電動車の販売台数は今後飛躍的に伸びていくことが予想される。

表5. 世界の自動車メーカー各社によるゼロエミッション車投入計画

自動車メーカー	全販売台数における電動車の割合	種類	年
Volvo Cars	50%	BEV	2025
	100%	BEV	2030
Volkswagen	70%以上	BEV	2030
Porsche	100%	BEV, PHEV	2035
Audi	100%	HEV	2030
	100%	BEV	2035
General Motors	100%	BEV	2035
Jaguar Land Rover	100%	BEV, PHEV	2030
Jaguar	100%	BEV, PHEV	2025
Ford	100%	BEV, PHEV	2026
	100%	BEV	2030
Stellantis	70%	BEV, PHEV	2030

自動車メーカー	全販売台数における電動車の割合	種類	年
BMW	50%以上	BEV	2030
Mini	100%	BEV	2030
日産	100%	BEV, PHEV, HEV	2030
Renault Group (Renault Brand)	65%	ZEV, PHEV, HEV	2025
	90%	ZEV, PHEV, HEV	2030
Daimler	25%まで	BEV	2025
ホンダ	100%	BEV, PHEV, HEV	2040
トヨタ	BEVの販売台数1百万台	BEV	2030

出典：欧州委員会資料より著者作成

また富士総研社では、2035年におけるHEV、PHEV、EVの世界市場に関して表6にて示す販売台数を予測している。本予測では、2020年の世界のHEV、PHEV、EVの販売台数はそれぞれ269万台、96万台、220万台の合計585万台であったところ、2035年には、それぞれ1,359万台、1,142万台、2,418万台の合計4,919万台にまで伸びるとの見通しを立てており、ICE等全販売台数に対するHEV、PHEV、EVの世界シェアは、2020年にはわずか7.5%だったが、2035年には38%まで上昇するとしている。

表6. HEV、PHEV、EVの世界市場（乗用車・新車販売台数）

	2020年	全販売台数における割合	2019年比	2035年予測	全販売台数における割合	2020年比
HEV	269万台	3.5%	105.9%	1,359万台	10.6%	5.1倍
PHEV	96万台	1.2%	165.5%	1,142万台	8.9%	11.9倍
EV	220万台	2.8%	131.7%	2,418万台	18.8%	11.0倍
合計	585万台	7.5%	122.1%	4,919万台	38.3%	8.4倍
全販売台数	7,792万台	100.0%	80.1%	12,845万台	100.0%	1.6倍

出典：富士総研社による調査報告書及びWood Mackenzie社より著者作成

#### 4. 2021年上半期の世界における車載用LIBの搭載容量動向及び生産見通し

世界における電動車の販売台数の急増に伴い、車載用LIBの搭載容量も増加している中、日本、韓国、中国の車載用LIBメーカーは熾烈なシェア争いを行っている。

図1に、車載用LIBメーカーごとの搭載容量に関するシェア割合を示す。2021年上半期の世界における車載用LIBの搭載容量は114.1GWhとなり、2020年の累計搭載容量142.8GWhと比べても、急速にその容量が増えていることが分かる。1位は中寧徳時代新能源科技(CATL)社の34.1GWh、2位は韓LG Energy Solution社の28.0GWh、3位はパナソニック社の17.1GWhとなり、上位6社のうち、中国及び韓国メーカーのシェアはそれぞれ36.7%及び34.9%と拮抗している中、日本メー

カーのシェア合計は 15.0%と約半分のシェアにとどまっている。

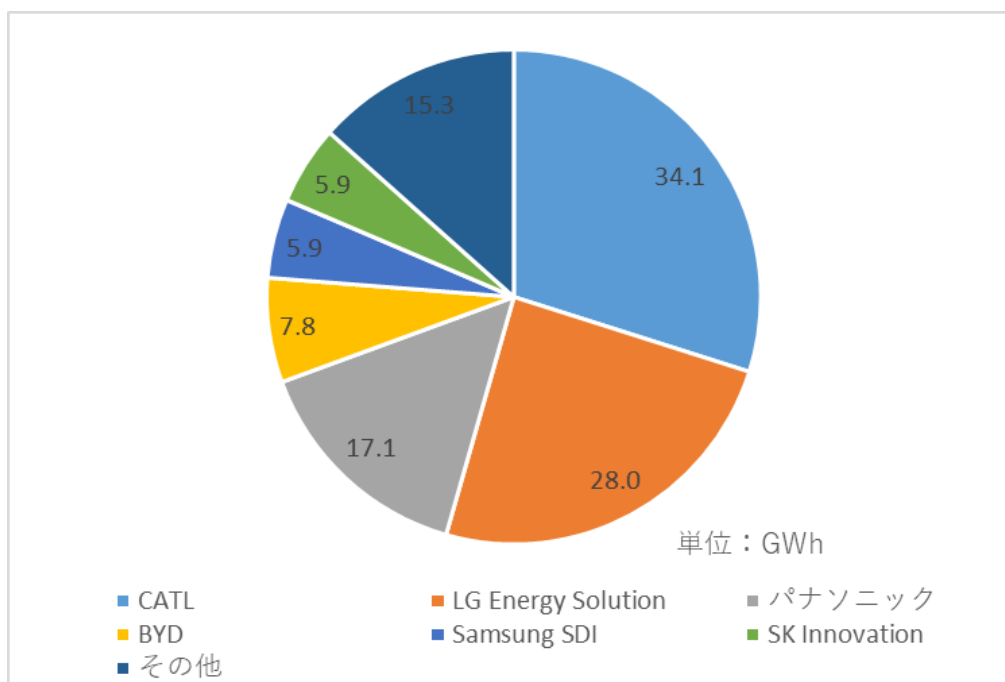


図 1. 2021 年上半期の世界における車載用 LIB メーカー別搭載容量のシェア

出典：SNE リサーチより著者作成

各国のシェア拡大競争が続く中、車載用 LIB メーカー各社は相次いで増産計画を発表している。特に欧州では、欧州委員会が 2020 年 12 月に車載用 LIB に関する規制の大規模改正となる規則案を発表し、車載用 LIB の開発と生産を産業戦略上の重要政策として官民一体で取り組んでいること等を背景として、表 7 に示すとおり工場建設計画が目白押しである。

本規則案では、車載用 LIB のみならず、各種バッテリーの製品設計から生産プロセス、再利用、リサイクルに至るライフサイクル全体に関して、表 8 のとおり規定している。いずれも、欧州委員会が委任立法により詳細を決定することとして、閣僚理事会と欧州議会で審議されることになるとしているが、今後車載用 LIB の生産にあたっては、カーボン・フットプリントやリサイクルの概念に基づく原料調達やサプライチェーンの構築が求められることになる。

表 7. 欧州における主な車載用 LIB 工場建設リスト

会社名	国籍	建設予定年	建設地	生産能力	概要
Tesla	米国	2021 年以降	ドイツ	100GWh (目標)	世界最大の EV メーカー。車載用 LIB 内製化に動く。米国企業。
Northvolt	スウェーデン	2021 年	スウェーデン	16GWh (3 年後に 40GWh)	スウェーデンの新興企業。独 Volkswagen 社や BMW 社などが出資。



会社名	国籍	建設予定年	建設地	生産能力	概要
CATL (寧徳時代新能源科技)	中国	2022年	ドイツ	14GWh	急成長する世界最大の車載用LIBメーカー。中国企業。
SVOLT (蜂巢能源科技)	中国	2022年	ドイツ	24GWh	長城汽車からスピンアウトして誕生、中国企業。
Farasis Energy (孚能科技)	中国	2022年	ドイツ	6GWh (後に10GWh)	独 Mercedes-Benz 社が約3%出資。中国企業。
LG 化学	韓国	2022年	ポーランド	65GWh (35GWh 超の増産)	車載用LIB大手。米国では General Motors 社と合併で車載用LIB生産計画。韓国企業。
Samsung SDI	韓国	未定	ハンガリー	40GWh 台後半 (10GWh 超の増産)	増産のための資金調達を2021年2月に発表。すでに30GWh規模が稼働。韓国企業。
Northvolt、 Volkswagen	スウェーデン ドイツ	2023~ 2024年	ドイツ	16GWh (後に24GWh)	2社の合併でドイツに車載用LIB工場を建設
FREYR	ノルウェー	2023年	ノルウェー	34GWh	ノルウェーの新興企業。日本人がCTOを務める。
Britishvolt	英国	2023年	英国	30GWh	英国の新興企業。独 Siemens 社などと技術提携。
Automotive Cell Company	フランス	2023年	フランス ドイツ	24GWh (2030年までに48GWh)	仏石油会社Totalの子会社 Saft と仏 PSA との合併。
Verkor	フランス	2023年	フランス	16GWh (後に50GWh)	欧州イノベーション・技術機構創設の EIT InnoEnergy が支援。
SK Innovation	韓国	2028年	ハンガリー	30GWh	ハンガリーで別途2023年までに2工場が稼働予定(約20GWh分)。韓国企業。
生産能力最大合計				509GWh	

出典：各社発表内容等より著者作成

表 8. 欧州におけるバッテリー規制の改正案に関する骨子

項目	規制開始の時期 (予定)	規制内容
EV バッテリー及び産業用充電池を対象とした製品設計における規制	2024年7月1日	製造者や製造工場の情報、バッテリーとそのライフサイクルの各段階での二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> ) 総排出量、独立した第三者検証機関の証明書などを含む、カーボン・フットプリントの申告。
	2026年1月1日	ライフサイクル全体での CO <sub>2</sub> 排出量の大小の識別を容易にするための性能分類 (performance class) の表示。

	2027年7月1日	ライフサイクル全体でのカーボン・フットプリントの上限値の導入。
コバルトや鉛、リチウム、ニッケルを含むEVバッテリー、産業用バッテリー、自動車蓄電池に関する規制	2027年1月1日	再利用された原材料の使用量の開示。
	2030年1月1日	再利用された同原材料のそれぞれの使用割合の最低値の導入。

出典：JETRO 資料より著者作成

## 5. 車載用 LIB の正極材動向

車載用 LIB の正極材は、NCM（ニッケル・コバルト・マンガン）を主成分とするものがメインであるが、2018年のコバルト価格高騰以降、コバルトレス化が進んでいる。MarkLines 社によると、Cセグメント（カローラ、プリウス、リーフ級）のEVの生産コストは1台当たり194万円で、うちバッテリーコストは90万円と試算されている。つまりEVの生産コストに占めるバッテリーコストは約5割を占めることから、各社ではバッテリーコストを下げる努力をしている。このような状況の中、NCMの高ニッケル化とLFP（リン酸鉄リチウム）のどちらかを使用するという二極化現象が起きている。

EVの高級車に対しては、高ニッケルのNCMが使われ始めている。これは、ニッケルの容量が大きくなればなるほどバッテリーセル内で多くのリチウムイオンを流すことが可能となることから、結果的に高容量のニッケルをEVに搭載することで航速距離が長くなるほか、搭載する電池の体積を小さくできることが背景としてある。加えて、ニッケルを高容量化にすることで、価格変動性が大きく高価であるコバルトの容量を減らすことができ、価格競争力も上がる。但し、高容量のニッケルは良いことづくめではない。ニッケルは容量が大きくなればなるほど、負極に移動するリチウムイオンの量が増えるが、それだけ不安定になり問題が発生しやすくなる。

一方、低価格のEVに対しては安価なLFPが使用されている。中SGMW社のWuling HongGuang Mini EVが45万円という低価格を実現できた理由の1つは、LFPを採用したことによるものである。米Tesla社もModel 3の廉価版にはLFPを搭載している。LFPの特許は2022年までであるため、現在はほぼ中国でしか生産されていないが、今後、低価格のEVの販売台数が増えることが予想されることから、LFPのマーケットシェアも増えてくるものと予想する。

## 6. 中国及び韓国における車載用 LIB メーカー及び部材メーカーの主原料調達動向

車載用 LIB の需要急増に伴い、メーカー各社は主原料であるリチウム、コバルト、ニッケルの確保が急務となっている。特に中国及び韓国の車載用 LIB メーカーや部材メーカーは、積極的に権益確保に努めており、日本メーカーにとっては脅威となっている。

以下に、各社における足元の動向を示す。

### 6.1. 中CATL社

2018年にインドネシアQMB New Energy Materials社に出資した。出資比率は、格林美股份有限公司（GEM）が36%、CATL社が25%、青山控股集团有限公司関連会社（以下、「青山集団」とい

う。)が21%、Morowali 工業団地所有会社(青山集団及び PT Bintangdelapan の合弁会社)が10%、阪和興業社が8%。生産能力はニッケル純分で50千t/年、コバルト純分で4千t/年であり、2022年から操業開始予定である。またCATL社は、中Legend社とともにインドネシアでHPAL工場を建設予定であり、2026年から操業開始予定である。さらに2021年4月にはChina Molybdenum子会社のKFM Holding Ltd.の株式25%を取得している。なおKFM Holding Ltd.は、DRコンゴのKisanfu銅・コバルト鉱床プロジェクトの95%を所有している。

## 6.2. 中比亞迪股份有限公司 (BYD 社)

青海省の現地企業と炭酸リチウムを製造する会社を2016年に立ち上げ、2018年には青海省西寧市で車載用LIBの新工場の操業を開始した。原料の安定的な供給元の確保が狙いであり、BYD社はリチウム資源が豊富な青海省を車載用LIB製造の中核拠点に位置付けている。

## 6.3. 中浙江華友鈷業股份有限公司 (Huayou Cobalt 社)

2021年に、インドネシアPT Huayu Nickel Cobaltに出資した。出資比率は、Huayou Cobalt社が20%、EVE Energy社が17%、Yongrui Holdings社(青山集団傘下会社)が31%、Glaucous International社が30%、Lindo Investment社が2%で、生産能力はニッケル純分で120千t/年、コバルト純分で15千t/年を有する。インドネシアのCentral Sulawesi州Weda Bay工業団地でラテライトニッケルの湿式製錬プロジェクトを開発しているが、操業開始時期は未定である。

## 6.4. 中江西贛鋒鋳業股份有限公司 (Ganfeng Lithium 社)

2021年1月に、ラテライトニッケル生産事業者のインドネシアSilkroad Nickel Ltd.と将来の原材料の引き取りに関する独占契約を締結した。また2021年2月にはメキシコSonoraリチウムプロジェクトに関し、英Bacanora Lithium社と新たな合弁契約を交わし、保有権益を増加させるオプションを行使すると発表した。さらに2021年7月にはアルゼンチンSalta州政府からMarianaリチウムプロジェクトのプラント建設に関する環境影響報告書の承認を受けた。

## 6.5. 韓 LG グループ

中Huayou Cobalt社と共同で前駆体・陽極材の生産法人を設立し、コバルトの安定需給先を確保した。さらに韓国・高麗亜鉛の子会社KEMCOの株10%を確保し、ニッケルの供給先を確保した。

## 6.6. 韓 Posco グループ

リチウムについては、アルゼンチンのSalar del Hombre Muerto(オンブレ・ムエルト塩湖)の採掘権を2018年に買収した。またニッケルについては、加First Quantum Minerals社が保有する豪Ravensthorpeニッケル・コバルト鉱山の権益30%を取得する契約を2021年に締結し、2024年からニッケル純分で7,500t/年を確保した。

## 7. 2021年上半期の世界におけるニッケル需給動向

次に、車載用LIBの主原料の1つであるニッケルの2021年上半期の世界における需給動向について触れたい。

表9に、国際ニッケル研究会（INSG）がまとめた2020年及び2021年上半期におけるニッケル需給の実績を示す。2021年上半期の世界のニッケル生産量は1.295百万t、ニッケル消費量は1.382百万tとなり、86.7千tの供給不足となったが、その主要因は複数の生産者の予定外の生産減によるものである。

**表9. 世界のニッケル需給**                      単位：千t

	2020年	2021年上半期
ニッケル生産量	2,489.3	1,295.3
ニッケル消費量	2,385.4	1,382.0
需給バランス	103.9	-86.7

出典：INSG発表内容より著者作成

ロシアのNornickel社では、2021年3月末にOktyabrsky 鉱山及びTaimyrsky 鉱山にて洪水が発生したほか、濃縮工場の崩壊により大きな損失を被ったことで、同国における2021年上半期のニッケル生産量は48.9千tとなり、前年同期比31.3%の減となった。

ニューカレドニアでは、Prony Resources HPAL工場（Ex-Goro/VNC）の売却に反対した抗議者により、2021年4月まで工場が閉鎖された。また、Eramet社では2021年上半期は天候や保護封鎖による鉱石不足が影響し、フェロニッケル工場の生産量は減少した。その他、GlencoreもKoniamboフェロニッケル事業での業績不振により、生産量が減少した。その結果、同国における2021年上半期のニッケル生産量は25.3千tとなり、前年同期比38.3%減となった。

## 8. 今後の世界におけるニッケル需給動向

図2に、Wood Mackenzie社による用途別のニッケル需要の見通しを示す。同社の見立てによると、2021年の世界のニッケル需要のうち約72%はステンレス向けであり、電池向けは約8%ではない。しかし、EVの需要増に伴うニッケルの需要増により、2040年の世界のニッケル需要のうち電池向けは約31%を占めると予想されている。

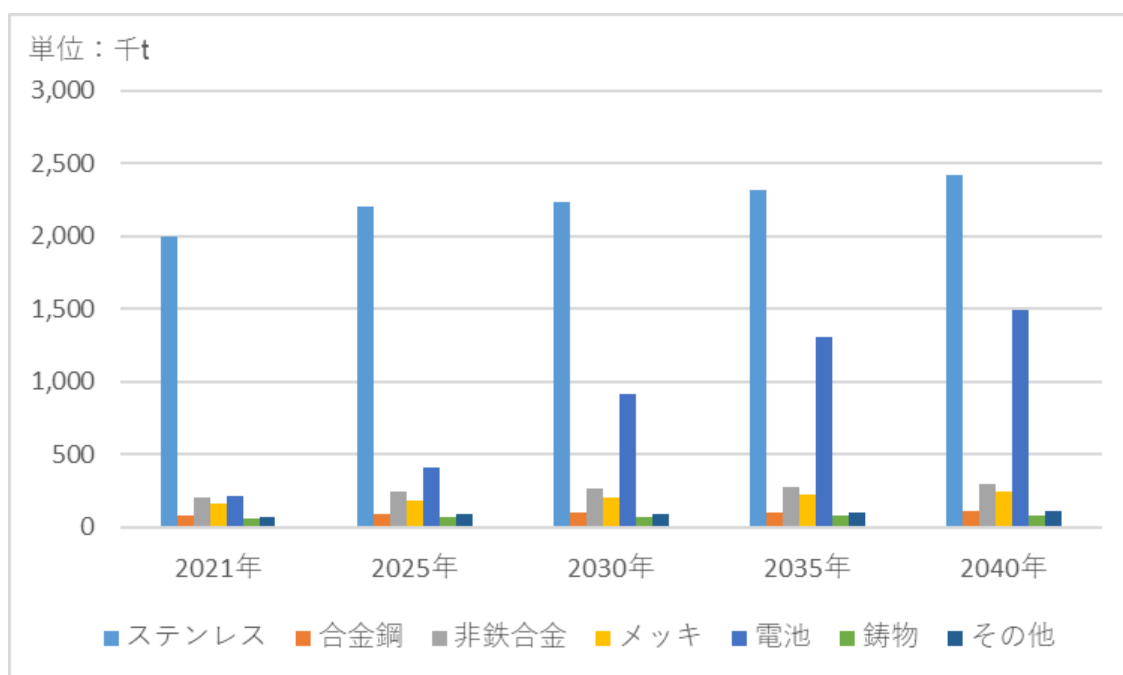


図 2. 用途別世界のニッケル需要

出典：Wood Mackenzie 社より著者作成

本需要見通しに対して、ニッケル供給のカギを握るのはインドネシアである。

表 10 及び表 11 に、中国企業によるインドネシアでの新規 HPAL プロジェクト及び新規ニッケルマットプロジェクトの一覧をそれぞれ示す。インドネシアでは、ニッケルの未加工鉱石の輸出が禁止されていることや正極材向け原料である硫酸ニッケルの需要増加に伴い、硫酸ニッケルの原料である MSP/MHP を製造する新規の HPAL プロジェクトや、同じく硫酸ニッケルの原料となるニッケルマットプロジェクトが目白押しである。

表 10. 中国企業によるインドネシアでの主な新規 HPAL プロジェクト

プロジェクト名	出資会社	製品	投資額 (bUS\$)	生産能力 (千 t-Ni/年)	操業状況
Obi HPAL	Lygend	MSP, NiSO4	0.7-0.9	35	2021 年後半に試運転を予定。
Huayue	Huayou	MHP	1.28	60	2021 年末までに操業開始予定。
QMB	GEM	MHP	0.7	50	2022 年に試運転を予定。

出典：安泰科より著者作成

特に青山集団は、インドネシアにおけるニッケル生産を積極的に進めている。同社は 2020 年 7 月からニッケルマットの試作を開始してニッケル純分 75%以上のニッケルマットの生産に成功した。2021 年 3 月には中 Huayou Cobalt 社及び CNGR New Energy (CNGR) 社とニッケルマットに関する供給契約を締結し、2021 年 10 月以降、中 Huayou Cobalt 社に対して 60 千 t、CNGR 社に対して 40 千 t のニッケルマットを供給する予定である。

安泰科によると、インドネシアのニッケル生産量は2021年には980千t、2022年には1.48百万t、2023年には1.78百万tと予想され、同国における各社のニッケルプロジェクトが予定通り進めば、2022年には中国のニッケル需要を満たすほか、2023年には中国に加えてインドネシアのニッケル需要も満たすとされている。

表 11. 中国企業によるインドネシアでの主な新規ニッケルマットプロジェクト

プロジェクト名	製品	投資額 (bUS\$)	生産能力 (千 t-Ni/年)	操業状況
Youshan Nickel	NPI/Matte	0.407	34	2021年から4炉で操業開始。 現在は主にNPIを生産。
Huake Nickel	Matte	0.52	45	2022年に試運転を予定。
青山集団	Matte	-	75	2021年10月からマットの供給を開始予定。
Cenergy	Matte	0.243	30	2021年に契約締結し、第1段階では10千 t-Niの生産を予定。

出典：安泰科より著者作成

## おわりに

世界的な脱炭素化の動きを受け、電動車や車載用 LIB の需要は今後も加速度的に高まる見通しが立てられている一方で、車載用 LIB については全固体電池等の新しい技術も出てくることから、主原料であるリチウム、コバルト、ニッケルの需要にも影響が出てくるものと考えられる。また、これら主原料の需給バランスを埋めるにあたっては、車載用 LIB のリサイクルの位置付けが大きなカギを握っていると言える。

現状ではあまり注目されていないが、車載用 LIB の製造設備の供給体制も今後の電動車の市場拡大を左右する主要な要素になると考えられる。特に高グレードの車載用 LIB 生産では、日本製の製造設備が採用されていると言われているが、生産能力を急激に大きくすることは容易ではないと思われる。

このように、電動車や車載用 LIB を取り巻く情勢は今後も目まぐるしく変化していくと予想される状況の中、引き続きこれらの動向については注視をして参りたい。

**おことわり:** 本レポートの内容は、必ずしも独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構としての見解を示すものではありません。正確な情報をお届けするよう最大限の努力を行っておりますが、本レポートの内容に誤りのある可能性もあります。本レポートに基づきとられた行動の帰結につき、独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構及びレポート執筆者は何らの責めを負いかねます。なお、本資料の図表類等を引用等する場合には、独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構資料からの引用であることを明示していただきますようお願い申し上げます。