

CMI 株式会社

横浜市鶴見区東寺尾中台20~3,301
TEL: 045~717~8575 FAX: 045~717~8683

中国のナトリウムイオン電池産業について

アメリカ地質調査所 (USGS) のデータによると、2021 年現在、世界のリチウム資源量は 8,900 万トンで、74%がボリビア、アルゼンチン、チリ、米国、オーストラリアに集中している。中国のリチウム資源量は世界の約 6%を占め、採掘難易度が高い。さらに消費量が多いため輸入の依存度が高い。

2022 年、世界の電気自動車用電池の搭載量は 518 GWh で、前年同期比 71.8%増加した。そのうち、中国が世界市場シェアの半分以上を占めている。リチウムイオン電池の利用分野の拡大と需要量の増加によってリチウムの価格は急激に上昇している。2022 年 12 月の価格は 1 トン当たり 55 万元 (約 1,203 万円、1 元≒21.88 円、以下同) 以上で、2020 年 7 月より約 1300%上昇した。

ナトリウム資源はリチウム資源より広く分布し、地質埋蔵量はリチウムの 1,000 倍以上で、コストが安い。関連分野において、リチウムイオン電池の代替品としてナトリウムイオン電池を利用することは重要な意義がある。

ナトリウムイオン電池の商業化を推進するため、2021 年以來、中国国家發展改革委員会、国家エネルギー局、工業・情報化部などはナトリウムイオン電池関連支援策を相次いで発表し、技術開発、基準作成、実証試験、大規模化などに関する方針を打ち出した。

2017 年、中科海納科技責任有限公司 (HINA BATTERY) は中国初のナトリウムイオン電池会社として設立された。同社は 2018 年に世界初のナトリウムイオン電池を搭載した電気自動車 (72V/80Ah) を開発し、2019 年に 100 kWh のナトリウムイオン電池を導入した蓄電型発電所を建設し、大規模なエネルギー貯蔵におけるナトリウムイオン電池のモデル利用を初めて実現した。2021 年 7 月、寧徳時代新能源科技株式会社 (CATL) は第 1 世代のナトリウムイオン電池製品を発表した。リチウム価格の急速な上昇に伴い、ナトリウムイオン電池及び原材料の生産に関わる企業が数十社生まれた。



出典：賽瑞研究 (SEIR)

図 1. 種類別の電池のエネルギー密度の比較

CMI 株式会社

横浜市鶴見区東寺尾中台20~3,301
TEL: 045~717~8575 FAX: 045~717~8683

ナトリウムイオン電池の原理と構造はリチウムイオン電池と類似しており、エネルギー密度は鉛蓄電池より高く、リチウム電池と重なる部分がある。図1は中科海納、寧徳時代、国軒高科株式会社（本社：江蘇省南通市）などの大手電池メーカーの電池のエネルギー密度を比較した結果を示している。

サプライチェーンが構築されていない、生産技術も遅れている現在、ナトリウムイオン電池のコストは約 0.8~1.0 元/Wh（17.50~21.88 円/Wh）である。小規模生産後は 0.6 元/Wh（13.13 円/Wh）に、技術が成熟し大規模生産後は 0.2~0.4 元/Wh（4.38~8.75 円/Wh）まで下がると予測されている。

表 1. ナトリウムイオン電池のコスト概算

材料	単位	1KWh 当たり消費量	現時点単価(元)	大規模化後単価(元)	現時点コスト(元/Wh)	大規模化後コスト(元/Wh)
正極材料	Kg	2.7	200	40	0.54	0.11
負極材料	Kg	1.5	150	25	0.23	0.04
電解液	Kg	1.8	72	25	0.13	0.05
セパレーター	m ²	30	1.46	1.46	0.04	0.04
集電体(アルミ箔)	Kg	0.7	40	40	0.03	0.03
他の材料					0.1	0.08
合計					1.07	0.34

出典：賽瑞研究（SEIR）

現在、ナトリウムイオン電池は主に電気自転車、A00 クラス電気自動車(微型、ホイールベース 2.0~2.2m)、エネルギー貯蔵、電動工具などの分野に利用されている。賽瑞研究（SEIR）は、需要量と利用市場の拡大、普及率に基づき、ナトリウムイオン電池の市場規模が 2025 年に 100 億元（2,188 億円）以上、2027 年に 500 億元（1 兆 940 億円）を超えると予測している。

情報源：賽瑞研究（SEIR）