

2026年、中国で全固体電池の車両搭載が始まる

◆広州汽車集団、硫化物系の全固体電池を2026年に車両搭載し、性能試験

中国の自動車メーカー・広州汽車集団は2025年11月、全固体電池のパイロット生産ラインが完成し、生産を始めたと発表した（中国語の「汽車」は自動車の意味）。26年は車両に搭載して走行し、性能試験を進める予定である。

現在、リチウムイオン電池（LIB）の電解質は液体だが、固体にすると液漏れや発火のリスクが低減し、劣化しにくく、高温・低温にも強くなる。固体電解質には硫化物系と酸化物系があり、硫化物系はイオン伝導率が高く、大型で高出力のEV向けで開発が行われている。ただ、水分が混じると硫化水素ガスが発生する危険性がある。酸化物系は、安全性は高いが、硫化物系より小容量で、小型デバイスなどで実用が始まっている。また、硫化物系の固体電解質などの技術が開発途上である一方、固体と液体が混合してゲル状や粘土状になった酸化物系やポリマー系の電解質をもつ半固体電池は、車載用としてすでに実用化されている。

広州汽車の全固体電池は硫化物系電解質で、24年のプロトタイプ発表以降、電極を乾式プロセスで厚く成形する、固体電解質を薄い膜にする、固体の電極と固体電解質を密着接合するという技術的難題に取り組んでいる。イオン伝導率が液体電解質並みの10mS/cm、容量60Ah以上、エネルギー密度400Wh/kgの車載グレードを、同社高級ブランド「Hyper（昊鉞）」で実用化することを目指している。

◆上海汽車も26年に車両搭載と性能試験、第一汽車は27年を目指す

他の中国自動車メーカーも全固体電池の開発を急いでいる。

上海汽車集団では、傘下の清陶動力科技の全固体電池生産ラインが25年11月に完成しており、26年は車両搭載と性能試験、27年には量産開始を計画している。エネルギー密度は400Wh/kgとされる。清陶動力は清陶（昆山）能源との合弁会社で、上海汽車と清陶能源は20年から協業しており、24年にはエネルギー密度368Wh/kgの半固体電池を上海汽車「智己」ブランドに搭載している。25年8月には新型EV「MG4」にも半固体電池を搭載した。航続距離は530kmに延び、充電30%から80%までの時間は20分に短縮、低温に強く安全性も高いとしている。

東風汽車集団では、エネルギー密度350Wh/kgの半固体電池のパイロット生産ラインが25年11月に完成している。半固体電池を26年秋に量産、車両搭載するとともに、全固体電池は500Wh/kgの硫化物系の開発を進める。第一汽車集団では、66Ahの全固体電池の試作を完了しており、27年中に「紅旗」ブランドへ搭載することを計画している。

◆電池メーカーは27年以降の生産を見込んで、開発に注力中

電池メーカーでは、国軒高科（Gotion）の硫化物系全固体電池「金石電池」はエネルギー密度280Wh/kgで、小規模な試験生産や車両走行試験を始めている。億緯鋳能（EVE Energy）は容量10Ah、エネルギー密度300～500Wh/kgの全固体電池「龍泉二号」の27年から生産する。こちらは、用途はヒト型ロボット、ドローンやe-VTOL（電動垂直離着陸機）などの「低空経済」分野を見込んでいる。

電池最大手の寧徳時代新能源（CATL）は、23年にエネルギー密度500Wh/kgの半固体電池「凝聚態電池 Condensed Battery）」を発表し、以降、航空機や高性能EV向けの供給に注力している。硫化物系の全固体電池については、27年に小規模な生産を始めることを目指して、開発を進めている。また、電池大手で自動車メーカーである比亞迪（BYD）は、半固体電池の実用化より硫化物系全固体電池の開発に注力しているとされる。全固体電池は、26年に自社ブランドへの搭載、走行試験を行い、27年に小規模な販売を始める予定のようだ。

◆中国勢は、トヨタのEV反転攻勢、全固体電池27～28年実用化を意識

中国自動車メーカーが全固体電池の開発や車両搭載を急いでいるのは、トヨタ自動車は中国EV市場で攻勢を強めていることや、全固体電池を27～28年に実用化する計画であることに対抗するもの、ともみられている。

トヨタは23年8月に中国のR&D拠点を「自動車」研究開発センターから「知能電動車」研究開発センターへ改称し、電動化やスマート化（知能化）が進む中国現地での研究開発を加速している。全固体電池の27～28年実用化に向けては、23年10月に出光興産と固体電解質の量産技術開発や生産性向上、サプライチェーン構築で協業、25年10月には住友金属鉱山と正極材量産で協業を発表している。

26年は全固体電池開発競争の正念場となりそうだ。

【長谷川雅史】