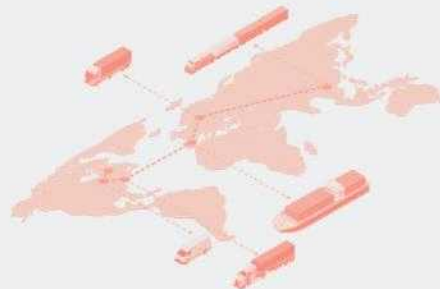




2025 일본 차세대배터리 산업 동향 및 육성전략 분석

2025 일본 차세대배터리 산업 동향 및 육성전략 분석



목 차

제1장 일본 차세대배터리 시장 현황과 경쟁력	1
제1절 글로벌 시장 및 일본 시장 현황	1
제2절 일본의 차세대배터리 수출입 현황	3
제3절 일본 차세대배터리 산업의 경쟁우위 분야	4
제2장 일본 정부의 차세대배터리 육성 및 인력 확보 지원 정책	6
제1절 일본 정부의 차세대배터리 육성 정책	6
제2절 일본 정부의 공급망 안정화 정책	8
제3절 기술 인력 확보 및 유치 제도	10
제3장 일본 차세대배터리 주요 기업 현황 및 산업 전망	12
제1절 일본 차세대배터리 주요 기업 현황	12
제2절 관련 업계 인터뷰를 통한 일본 차세대배터리 산업 전망	16
제4장 차세대배터리 분야 한일 협력을 위한 시사점	18
부 록	20

요약

□ 시장 동향

- 전 세계 배터리 수요는 2050년까지 약 11만 GWh, 100조 엔 규모로 성장 예상됨
- 일본은 2024년 85GWh 생산능력 보유, 2030년까지 150GWh 확보를 목표로 민관 투자 확대 중임

□ 일본 배터리 산업의 경쟁우위 분야

- 전고체·리튬황 등 차세대 소재 분야에서 기술 실증과 특허 출원이 활발
- 고속 자동화 설비와 품질관리 시스템(QMS) 도입으로 정밀 제조 체계 보유
- 니켈·전해질 등 핵심소재의 고순도 정제·가공 기술에서 세계적 경쟁력 확보

□ 일본 정부의 정책 방향

- 배터리를 탄소중립 실현의 핵심 산업으로 규정, 3단계 전략* 추진
* ① 제조 기반 확대 → ② 글로벌 생산력 강화 → ③ 차세대 기술 상용화
- 기술·자원 확보 및 실증 지원제도 추진
* GI기금(2조 엔 규모), SoliD-NEXT(100억 엔 규모), JOGMEC 공급망 보조 등
- 공급망 전반에서 2030년까지 3만 명 인재 확보 추진

□ 주요 일본 기업의 대응 전략

- (파나소닉에너지) 4680셀 자동화 생산, 네바다·캔자스 공장 통한 관세 대응 강화
- (TDK) 소형 고밀도 배터리와 AI 디바이스 연계, 중국 외 공급망 다변화 추진
- (GS유아사) 전고체·ESS용 셀 개발 및 합작 기반 OEM 전략 검토

□ 산업 전망 및 한국 기업 시사점

- 전고체·ESS 등 차세대 기술은 상용화까지 시간이 필요하나, 산업용 중심으로 수요 확대 가능성이 있음
- 우리 기업은 공동 실증·OEM 등 간접 진입과 QMS 기반 품질 신뢰 확보 전략 필요

I. 일본 차세대배터리 시장 현황과 경쟁력

1 글로벌 시장 및 일본 시장 현황

□ 글로벌 차세대배터리 시장 동향

○ 시장 세부 구분

- 차세대배터리 시장은 크게 차량용 배터리와 정지형 배터리로 나뉨

* (차량용 배터리) 전기차(EV), 하이브리드차(HEV), 전기버스 등 이동수단에 동력을 공급하는 배터리

* (정지형 배터리) 에너지저장장치(ESS) 및 가정용 전력망용 등 고정형 전력 저장과 공급을 위한 배터리

○ 시장 규모 전망

- 전기차 수요의 급증으로 인해, 차량용 배터리 시장의 급속한 성장이 예상됨

- 현재 정지형 배터리 시장은 차량용의 약 1/4 수준이지만, 추후 재생에너지 보급 확대와 전력망 수요 증가에 힘입어 빠르게 성장할 것으로 전망됨

< 글로벌 배터리 시장 규모 추이 >

(단위: GWh, 조 엔)

구분	2019년		2030년		2050년	
	수요량	시장 가치	수요량	시장 가치	수요량	시장 가치
차량용	200 GWh	4조	3,294 GWh	33조	7,546 GWh	53조
정지형	30 GWh	1조	370 GWh	7조	3,400 GWh	47조
합계	230 GWh	5조	3,664 GWh	40조	10,946 GWh	100조

자료: 經濟産業省(2025), 「蓄電池産業戦略と今後の方向性」

○ 수요 확대 요인

- (정책적 배경) 2023년 UAE에서 열린 COP28 회의에서, 2030년까지 재생에너지 설비를 3배 확대하기로 합의함

* 변동성이 큰 태양광·풍력 전력 중심으로의 전환은 ESS 수요를 구조적으로 증가시키는 요인으로 작용

- (기술적 요인) 재생에너지의 확산에 따라, 10MW 설비당 약 1~2MW 수준의 저장설비 확보 필요성 증가

- (산업 투자) 2024~2030년간 에너지전환 분야에 연평균 약 2.1조 달러의 투자가 이루어질 것으로 예상

* 이 중 저장기술 및 전력망 유연성 확보 분야가 핵심 투자처로 부상 중

□ 일본 차세대배터리 시장 동향

○ 생산 동향

- 글로벌 수요 확대에 발맞춰, 일본 내 생산 능력도 꾸준히 확대 중
 - * 2024년 기준 약 85GWh/년 수준이며, 2025년 이후에는 120GWh 이상으로 늘어날 전망
 - * 2030년까지 150GWh/년 확보를 목표로 설정, 전고체 배터리 상용화에도 대응 중
- 2021~2022년 정부 예산 투입을 계기로 민간 설비투자 활성화, 공급망 자립 기반을 강화

< 일본 내 차세대배터리 생산능력 추이 >
(단위: GWh/년)

구분	생산 능력	비고
2022년 이전	20	공공 예산 투입 전 민간 보유 생산능력
2022년	40	정부 예산 투입 이후
2024년	85	파나소닉·GS유아사·도요타 등 투자 확대
2025년 이후	120	본예산 및 신규 프로젝트 포함 예상치
2030년 목표	150	경제산업성이 설정한 전략적 목표치

자료: 經濟産業省(2025), 「蓄電池産業戦略と今後の方向性」

○ 시장 점유율 변화

- 일본 제조사는 한때 글로벌 점유율 선두였지만, 2020년 이후 경쟁국 대비 점유율 급감
 - * (차량용 배터리, 2023년 기준) 중국 37.4% > 한국 21% > 일본 7.6%
 - * (정지형 배터리, 2020년 기준) 한국 37.7% > 중국 16.8% > 일본 4.5%
- 현재는 고부가가치 기술 및 차세대배터리 중심으로 전략 전환 중

< 차량용/정지형 배터리 점유율 추이 >
(단위: %)

구분	연도	일본	중국	한국	기타
차량용 배터리	2015년	51.7	27.4	14.4	6.5
	2020년	21.1	37.4	36.1	5.4
	2023년	7.6	64.1	21	7.3
정지형 배터리	2016년	27.4	28.1	30.4	14.1
	2020년	4.5	16.8	37.7	40.0

자료: 經濟産業省(2025), 「蓄電池産業戦略と今後の方向性」

2 일본의 차세대배터리 수출입 현황

□ 일본의 차세대배터리 관련 수출입 규모

- 일본은 차세대배터리 관련 3대 품목 중심으로 수출 전개
 - (리튬이온배터리) 수출은 정체 국면이나 여전히 높은 수준을 유지하고 있으며, 수입은 4배 이상 증가해 해외 의존도가 뚜렷이 확대됨
 - * 리튬이온배터리(HS Code 850760) : 전고체·리튬황·나트륨이온 배터리 등 차세대배터리 포함
 - (전자 부품) 수출은 급격히 감소한 반면, 수입은 지속적으로 증가해 부품 경쟁력 약화와 중간재 역수입 구조가 병행되고 있음
 - * 전자 부품(HS Code 850790) : 분리막 등 축전지 구성 부품으로, 완제품 이전 단계의 중간재
 - (기타 축전지) 수출입 모두 소규모 정체 상태를 유지하며, 틈새 수요 중심의 제한적 품목으로 기능 중
 - * 기타 축전지(HS Code 850780) : 표준 분류에 속하지 않는 신기술형 또는 특수 목적 축전지

< 최근 10개년 일본의 차세대배터리 관련 수출입 현황 >
(단위: 백만 달러)

연도	리튬이온배터리		전자 부품		기타 축전지	
	수출액	수입액	수출액	수입액	수출액	수입액
2015	2033.9	633.5	737.7	96.4	38.3	29.7
2016	2615.3	748.5	617	107.3	23.2	14.1
2017	2572.3	807.5	977.1	106.4	18	12.4
2018	2579.9	1085.8	1490.1	103	19.1	9.4
2019	2054.1	1421.2	1355.2	72.3	18.1	7.9
2020	2487.9	1338.5	1028.4	90.2	19.8	7.2
2021	3363.6	1690.1	1071.7	132.1	22.5	5.4
2022	3140.5	2271.2	1139.2	215.1	17.8	6.3
2023	3075.3	2899.9	671	483.4	16.2	5.2
2024	3325.3	2649.3	410.2	450.6	22.6	3.7

자료: Global Trade Atlas(2025)

3 일본 차세대배터리 산업의 경쟁우위 분야

□ 차세대배터리 특허 및 기술 개발 경쟁력

- 차세대배터리 전반에 걸쳐 소재·셀 구조·제조공정에 대한 기술 개발 및 특허 확보를 활발히 추진 중임

- 2023년 기준, 연간 특허 출원 건수는 3,200건 이상에 달함

< 일본 내 차세대배터리 관련 특허 출원 추이 >
(단위: 건)

연도	소재 정제	셀 구조	제조공정	합계	주요 출원 주체
2020	1,182	712	558	2,452	미쓰이금속, TDK
2021	1,270	806	631	2,707	도요타, 히타치
2022	1,415	912	702	3,029	파나소닉, GS 유아사
2023	1,538	975	751	3,264	NEDO, 아사히카세이

자료: 特許廳(2024), 「特許統計表 2024」

- 기술 개발 전략 및 기술별 특징

- 각 기술의 특성과 장점을 반영하여 전기차, 드론, 저장장치 등 다양한 산업 분야에 적합한 개발 방향을 설정하고 있음
- 일본은 실증·상용화 단계에 근접한 차세대배터리 기술을 중심으로 개발 전략을 구체화하고 있으며, 기술별 개발 방향은 아래와 같음

< 주요 차세대배터리 기술 유형별 특성 및 개발 동향 >

구분	기술 개요	전략적 활용 방향	주요 개발 주체
전고체배터리	- 액체 전해질 대신 고체 전해질을 사용해 안전성과 에너지 밀도를 크게 향상시킨 배터리	자동차용 고내구성 배터리 중심 상용화 추진	도요타, TDK
리튬황배터리	- 리튬과 황을 조합해 무게를 줄이고 원가를 낮춘 구조의 경량형 배터리	드론·모빌리티 등 소형기기 분야 특화	TDK, 대학 연구기관
나트륨이온배터리	- 리튬 대신 저렴하고 풍부한 나트륨을 사용하는 배터리로 공급망 안정성과 저비용 장점	자원 안정성 고려한 ESS·저가형 기기 대응	JST, 공공 VC
마그네슘배터리	- 마그네슘 이온을 활용해 높은 에너지 저장 가능성이 있는 배터리로, 자원 확보가 용이함	기초연구 중심의 중장기 기술 축적	문부과학성, JST
리튬공기배터리	- 공기 중 산소를 활용해 가장 높은 에너지 밀도를 구현할 수 있는 차세대배터리	항공우주·군수용 등 특수 고출력 전원용	NEDO, 산학연 컨소시엄

자료: NEDO, JST, 각사 발표자료. 나고야무역관 종합

□ 고효율·자동화 기반 제조 및 품질관리 체계

- 다양한 셀 형식에 대응할 수 있는 고속 자동화 설비를 도입하여 제조 효율성과 품질 안정성을 동시에 확보
 - 고속 자동화 설비를 통해 대형·소형·박막형 등 다양한 셀에 대응하며 제조 효율성 제고
- 생산 전 공정에 걸친 품질관리 시스템(QMS) 도입 확산
 - 고속 이미지 센서, 센서 피드백 기반의 AI 분석 등 첨단 품질관리 기술이 도입되어 전 공정의 정밀도와 추적성이 향상되고 있음
- 산업별 니즈에 대응하는 맞춤형 배터리 생산체계를 통해 전방 산업과의 연계가 강화되고 있음
 - 철도·항공·물류 등 수요 산업의 특성을 반영한 설계 및 납품을 할 수 있으며, 이러한 유연성이 일본 제조업 특유의 고부가가치 전략과 부합하고 있음

□ 핵심소재 내재화 및 고순도 정밀가공 기술

- 배터리 핵심소재 내재화 전략을 통한 공급망 안정성과 기술 자립도 강화
 - 니켈, 코발트 등 희소금속의 고순도 정제 기술뿐 아니라 전해질·첨가제의 고기능 정밀가공 역량도 세계적으로 인정받고 있음
- 고순도 전해질 및 첨가제를 중심으로 유럽 OEM 업체 등 글로벌 수요처에 대한 수출을 확대하고 있음
 - 높은 안정성 및 고순도 특성을 바탕으로 유럽 완성차 업체 등 OEM 대상으로 수출 확대
- 소재 내재화는 단순한 국산화에 그치지 않고, 글로벌 고부가 시장에서의 경쟁력을 확보하기 위한 전략적 수단으로 작용하고 있음

< 핵심소재 내재화 및 고순도 정밀가공 사례 >

기술 구분	적용 기술 및 목적	대표 기업 / 사례
고순도 정제	니켈·코발트 고순도 정제(전고체 양극 대응)	- (미쓰이금속) 정제 기술 수출
전해질·첨가제 가공	고안정성 전해질, 기능성 첨가제 생산	- (UBE) 유럽 OEM 수출
해외 연계	고순도 소재 유럽 수출 확대, OEM 인증 대응	- (UBE) 프리미엄 소재 공급 추진

자료: NEDO, JST, 각사 발표자료. 나고야무역관 종합

II. 일본 정부의 차세대배터리 육성 및 인력 확보 지원 정책

1 일본 정부의 차세대배터리 육성 정책

□ 정책적 배경 및 기본 방향

- 기존 민간 중심 전략에서 벗어나, 정부가 배터리 산업 전주기*에 걸쳐 적극 개입하는 체계로 전환
 - * (전 과정 지원) 핵심 광물 확보 → 제조 기반 강화 → 기술 개발 → 시장 창출 → 재활용 기반 구축
 - 배터리 산업을 2050년 탄소중립 실현을 위한 핵심 산업으로 지정
 - 글로벌 공급망 재편과 자국 제조력 회복을 위한 종합 패키지형 전략 수립

□ 중장기 3단계 전략 목표 및 달성 전략

- (1단계) 일본 내 제조 기반 확충
 - 정부 주도로 일본 내 리튬이온배터리 생산 역량 강화
 - * (참고) 미국 관세정책 등 대외 환경 변화에 따라 전략 조정 가능성 있음
 - 전해액·양극재 등 소재 및 전극 코터·조립기 등 장비의 국산화 지원 강화
 - 2030년까지 연간 150GWh 셀 생산능력 확보 목표
- (2단계) 글로벌 생산 확장 및 점유율 확보
 - 미국·헝가리 등 해외 합작공장 및 현지 생산거점 구축
 - 관세정책 등 대외 환경 변화에 따라 북미 현지화 전략 추진
 - 2030년까지 글로벌 생산능력 600GWh, 세계 점유율 20% 달성 목표
- (3단계) 차세대 기술 실용화 및 선도
 - 황계·산화물계 전고체배터리 중심으로 실증 → 상용화 기반 구축
 - TRL* 단계별 실증을 통해 생산설비와의 연계 강화
 - * TRL(Technology Readiness Level, 기술 성숙도 단계) : 아이디어 단계에서부터 실제 제품화·상용화에 이르기까지의 기술 발전 단계를 총 9단계로 구분한 지표
 - 2030년 전후 전고체배터리 상용화 및 기술 선도국 도약 목표

○ 일본 정부의 차세대배터리 관련 주요 정책·제도

< 차세대배터리 관련 정책 방향 및 주요 제도 일람 >

정책 수단	목표	관련 제도/사업 및 주관 기관
일본 내 생산기반 강화	공급망 리스크 대응 및 제조 자립도 제고	- 주요 제도: 특정 중요물자 지정제도 - 주관 부처: 경제산업성
국제 연계 및 표준 주도	EU·미국과 협력 확대, 국제표준 선도 통해 기술 수출 기반 마련	- 주요 제도: 한·EU·미일 연계, ISO 표준화 - 주관 부처: 경산성, 외무성
핵심 광물 확보	희소금속 등 핵심 자원의 안정적 확보를 위한 해외 조달·비축 지원	- 주요 사업: JOGMEC 자원 확보 프로그램 - 주관 부처: 경산성, JOGMEC
차세대 기술 개발	전고체 등 차세대 기술의 실증·양산 연계 및 민간 R&D 자금 지원	- 주요 제도: GI기금, 혁신형 배터리 개발 사업 - 주관 부처: NEDO, 경산성
수요 창출 및 내수 확대	보조금·인프라 확충을 통한 전기차 보급 및 수요 기반 확대	- 주요 제도: CEV 보조금, 지자체 실증 연계 - 주관 부처: 환경성, 국토교통성
자원 순환 기반 구축	재활용 촉진과 전기요금 안정화를 통한 자원·에너지 관리 체계 정비	- 주요 제도: 배터리 재활용 실증, 전기요금 제도 - 주관 부처: 경산성, 전력회사

자료: 經濟産業省(2025), 「蓄電池産業戦略と今後の方向性」

□ 일본 정부의 배터리 정책 실행 체계

○ 전주기 연계형 R&D 체계 구축

- 기초 물성 분석 → 셀·모듈 성능 평가 → 리사이클 기술 개발까지 일괄 연계
- 공공 연구시설(NEDO 실증 센터 등)과 기업 기술개발 간 연계 강화

○ 정책 실행 단계의 단계적 정비

- 기술개발 → 실증 → 공공조달 → 민간 확산 흐름으로 정책 단계 구조화
- 전고체배터리 안전 인증, 배터리 탄소계량 기준 등 제도 정비 병행
- 배터리 공급망의 탄소배출 인증, 재활용 인증 체계 등도 구축 중

○ 차세대배터리 실증을 위한 민관 연계형 공동 플랫폼 운영

플랫폼명	주요 목적 및 특징	참여 주체	추진 현황 (2024년 기준)
Solid-NEXT	- 전고체배터리 전주기 실증 플랫폼 - 소재 → 셀 → 모듈 → 리사이클 연계	도요타, 파나소닉, TDK, NEDO 등	2023~2025년 실증 중 (약 100억 엔 규모)
GI 기금	- 탄소중립 목표 위한 2조 엔 규모 국책 R&D 기금 - 차세대 배터리 기술 집중 지원	경산성, NEDO, 파나소닉 등	배터리 관련 프로젝트 다수 선정·지원 중

자료: NEDO(2025), 「次世代電池の技術開発トレンドおよび事業進捗について」

2 일본 정부의 공급망 안정화 정책

□ 일본의 차세대배터리 공급망 구조

- 일본은 ‘광물 수입 → 소재 정제·가공 → 부품 수출’ 중심의 중류 특화형 공급망 구조임
 - 배터리 소재 산업에서 일본은 ‘소재 가공 기술’에 강점을 가지며, 리튬·니켈·흑연 등 원재료는 해외 수입에 의존
 - * 상류(채굴)는 해외 의존, 중류(소재 정제)는 일본 내 고정밀 공정 중심, 하류(셀·모듈)는 부품 수출 중심
- 공급망 단계별 주요 리스크는 자원내셔널리즘·특정국 집중·중국 의존으로 압축 가능
 - 이는 상류 의존 심화 → 정제 리스크 집중 → 중간재 확보 불안정으로 이어짐

< 일본의 공급망 단계별 리스크 구조 >

공급망 단계	주요 리스크 대상 금속	특징
탐광	리튬, 니켈, 코발트	자원내셔널리즘 대두 (예: 인도네시아, 콩고민주공화국 등)
개발	리튬, 코발트, 흑연, 희토류	특정국 집중 생산 구조 (중국 중심)
제련·정련	리튬, 코발트, 흑연, 희토류, 갈륨, 게르마늄	정제 능력 대부분 중국에 집중, 일본 내 설비 부족

자료: 대외경제정책연구원(2024), 「일본의 핵심광물자원 확보전략과 한·일 협력 시사점」

- 일본의 주요 배터리 소재 수입은 일부 국가에 고도의 의존
 - 중국 의존도가 높은 품목 중심으로 리스크 분산 및 공급망 이중화 필요

< 일본의 주요 차세대배터리 소재 수입국 및 특정국 의존도 >

광물	주요 수입국	수입의존도	2023년 수입량	의존도
천연흑연	중국	91.2%	48.9 천 톤	높음
리튬	중국	59.7%	9.5 천 톤	높음
희토류	중국	69.9%	16.4 천 톤	높음
코발트	핀란드	34.1%	6.5 천 톤	분산
망간	남아공	39.5%	48.5 천 톤	분산
니켈	필리핀	29.0%	25.0 만 톤	분산

자료: 대외경제정책연구원(2024), 「일본의 핵심광물자원 확보전략과 한·일 협력 시사점」

□ 일본 정부의 공급망 안정화 정책

○ 정부 보조금 및 출자 제도 강화

- 「경제안전보장추진법」에 따라 핵심광물을 전략물자로 지정하고, JOGMEC(일본 에너지·금속광물자원기구)를 통해 공급망 단계별 보조금 지원
- '22년 제2차 추경부터 '24년까지 총 1,058억 엔 규모의 ‘중요광물조성금 교부사업’ 추진

* (지원 대상) ① 탐광 및 타당성조사(DFS) ② 광산개발 ③ 제련 및 정제설비 ④ 기술개발 및 리사이클 실증

< 일본의 주요 보조금 지원 사례 >

기업명	보조금 규모	사업 내용	공급망 단계
스미토모금속광산/ 미쓰비시상사	약 49억 엔	호주 군가리 허브(Goongarrie Hub) 광산 탐광(DFS) 사업 공동 추진	탐광
휴가제련소	약 132억 엔	전로(轉爐) 신설을 통한 니켈 매트 생산설비 구축	제련
미쓰비시머티리얼	약 11억 엔	폐배터리 블랙매스에서 니켈·코발트·리튬 회수 실증	리사이클

자료: 대외경제정책연구원(2024), 「일본의 핵심광물자원 확보전략과 한·일 협력 시사점」

○ 자원순환 체계 강화를 위한 리사이클 법제도 정비

- EV·배터리 산업 확대에 따라 사용후 배터리 회수를 통한 자원확보 필요성 증대
- 이를 위해 2025년 정기국회에서 「자원유효이용촉진법(3R법)」 개정을 통해 리사이클 의무화 추진

○ 정책금융기관을 통한 공급망 구축 자금 조달 지원

< 일본의 주요 보조금 지원 사례 >

기관명	지원 방식	주요 내용	대표 사례
JOGMEC (일본광물 에너지자원기구)	융자 출자 채무보증	- 탐광·개발 초기단계 리스크 분담 - 민간 기업의 자원 탐사 및 확보 지원	- Mt. Weld 희토류 광산(호주) - 사만코르 크롬 광산(남아공) - 브라질 희귀금속 광산 개발
JBIC (일본국제 협력은행)	PF 융자 채무 보증	- 개발 및 인프라 단계 중심 - 최근 리사이클·정련 분야로 확대	- 암바토비 니켈(마다가스카르) - 로이힐 철광(호주) - 센티넬라 구리(칠레) 등
DBJ (정책투자은행)	장기 융자	- 50억 엔 이상 / 5년 이상 조건 - 민간금융기관과 협조융자 방식	- 공급망 강화 사업 일반 (개별 프로젝트는 비공개)

자료: 대외경제정책연구원(2024), 「일본의 핵심광물자원 확보전략과 한·일 협력 시사점」

3 기술 인력 확보 및 유치 제도

□ 정책 추진 배경

- 일본은 차세대배터리 산업을 「2050년 탄소중립 실현을 위한 핵심 산업」으로 지정
- 2030년까지 배터리 공급망 전반에서 약 3만 명 규모의 전문 인력 확보가 필요하다는 분석이 제기됨
 - * (세부분류) 제조라인 중심의 기능계 인력 약 1.8만 명 / 셀설계·제품평가 등 기술계 인력 약 0.4만 명 / 소재·부품·장비 등 기타 약 0.8만 명

□ 인력 확보를 위한 주요 전략 방향

- 기능계·기술계 인력의 특성에 따른 차별화된 양성 전략 추진
 - 기능계 인력은 제조라인 운용에 특화된 실습·장비 중심 교육 제공
 - 기술계 인력은 셀 설계, 성능평가, 공정 최적화 등의 고급 커리큘럼 운영
- 산학관 연계 기반의 인재육성 체계 제도화
 - 산업계, 대학, 지자체, 공공기관이 연계된 공동 플랫폼 운영
 - 지역별 배터리 클러스터와 연계된 현장형 맞춤형 교육 체계 구축
- 외국인 고급 인재 유치 전략 강화
 - 고도전문직 비자 제도, 경력 기반 평가 등을 활용하여 체류 요건 완화
 - 해외 대학과의 공동 교육과정 운영 및 국제 인턴십 확대
 - 단기 체류 중심 구조에서 중장기 정착형 인력 확보 체계로 전환 추진
- 공급망 안정화를 위한 인재 전략의 국가안보 연계
 - 배터리 산업을 경제안전보장추진법 상 전략산업으로 지정
 - 지자체 차원에서 공장 유치와 연계한 정착형 보조금 및 교육비 지원 병행

- GX 경제이행채 등 정부 재정지원을 통한 민간 투자 유도
 - 2024년부터 GX 경제이행채 20조 엔 발행, 민간의 초기 투자 부담 경감
 - 전략 분야 일본 내 생산 촉진세제 신설 등 인재 육성을 위한 간접 지원 제도 병행
- 신규 기술 분야(재사용·수소제철 등)에 특화된 전문 인력 양성 강화
 - 사용후 배터리 재활용, 수소제철 등 신산업 분야와 연계한 기술 인력 수요 확대
 - 관련 법제화와 투자계획과 연계하여 장기적 인재 기반 확보

□ 인력 양성 관련 주요 사례

< 세부 인력 양성 주요 사례 >

전략 방향	사례명	주요 내용	실행 주체
기능계·기술계 양성전략	혼다 - 교토대 인턴십	배터리 공정기술 중심의 공동 실습 운영	혼다, 교토대
	고등학교·고등전문학교 정규 과정	실습 중심 교재 및 소형전지 실습 중심 운영	문부과학성, AIST
산학관 연계 체계	관서 축전지 인재 육성 컨소시엄	산업계·대학·지자체 연계, 48개 기관 참여	METI 등
	AIST - 대학 연계 인재 플랫폼	박사후 연구원 산업계 매칭	AIST, 도쿄대 등
공급망 연계형 유치	지자체 채용·정착 패키지	공장 유치 시 정착 보조금 및 교육비 지원	와카야마현 등
대기업 자체 양성	토요타 전고체 배터리 육성	2030년 상용화 목표, 2조 엔 투입	토요타
	닛산 고속충전 기술개발	1,400억 엔 투자, 인재 양성 병행	닛산
	혼다 실증라인 인재 훈련	도치기현 기반, 430억 엔 규모	혼다
차세대 기술 분야 대응	사용후 배터리 전문가 양성	재활용·재사용 법제화와 연계한 교육 추진	환경성, METI
	수소제철 - 배터리 융합 인재	GX 자금 2,564억 엔 활용 융합형 인재 양성	일본제철, NEDO 등

자료: 문부과학성, JETRO, 지자체 발표 자료. KOTRA 나고야무역관 종합

III. 일본 차세대배터리 주요 기업 현황 및 산업 전망

1 일본 차세대배터리 주요 기업 현황

(1) 파나소닉 에너지(Panasonic Energy Co. Ltd.)

□ 차세대배터리 사업 추진 방향

- 4680 배터리셀 상용화를 중심으로 EV용 고성능 배터리 확대
 - 기존 2170 셀 대비 약 5배의 용량, 항속 거리 향상
 - 와카야마 공장을 마더공장*으로 지정하여 고속 자동화 라인 기반 양산 추진
 - * 기술·품질·생산관리의 표준을 설정하고, 글로벌 생산기지에 이를 전수하는 핵심 거점 공장
- 산업·소비자용 배터리 제품군의 확장
 - 데이터센터용 고신뢰 전원 시스템 및 가정용 ESS 제품 개발
 - 전기자전거·농기계 등 추후 다양한 전동화 수요에 대응

□ 차세대배터리 판매 동향

- 부문 개요 및 구성
 - 파나소닉 에너지의 차세대배터리 관련 사업은 아래 두 부문에 분포됨
 - * (차량용 배터리) 전기차(EV)용 원통형 리튬이온배터리
 - * (정지형 배터리) 산업·저압 전지 (소형 기기, 저장 장치 등 일부 포함)
- 판매 동향 요약
 - (수요 변화) EV 시장의 일시적 조정, 고객 생산 조절 등 영향으로 전년 대비 실적 하락
 - (수익성 악화) 생산조정, 고정비 부담 증가, 배터리 단가 인하 등으로 영업이익률 하락

< 파나소닉 에너지 차세대배터리 관련 부문 판매 동향 >

(단위: 억 엔, %)

회계연도	매출액	전체 매출 대비 비중	전년 대비 성장률
2022년	7,032	15.2%	+22.5%
2023년	7,351	15.5%	+4.5%
2024년	6,624	14.0%	△9.9%

자료: 기업 공식 IR 자료

□ 미국 관세정책 대응 전략

- 미국 현지 생산 강화를 통한 관세 회피 및 공급 안정화
 - 미국 네바다공장은 2025년 4분기부터 조기 증설 시작, 캔자스공장은 2027년 가동을 목표로 새로운 생산라인을 도입 추진
- 미국 현지 원자재·부품 조달 비중 확대

□ 주요 생산 및 R&D 시설

< 일본 및 해외 주요 생산 및 R&D 시설 >

시설명	위치	주요 생산품/기능	주요 고객사	비고
와카야마 공장	일본 와카야마현 기노카와시	4680 셀 시험 생산	테슬라	고속 자동화라인 도입, 차세대 셀 대응
디소토 공장	미국 캔자스주 디소토	4680 셀 양산 예정	테슬라 외 OEM	북미 시장 핵심 거점, 대규모 신규 투자 진행 중

자료: 기업 공식 홈페이지

(2) TDK Corporation

□ 차세대배터리 사업 추진 방향

- 소형·중형전지 중심으로 고수익 제품 확대
 - 스마트폰·웨어러블 대응 소형전지의 제품믹스를 고급화하여 수익성 강화
 - 데이터센터·AR기기·Edge AI 장비 등 신산업 수요에 중형전지 공급 확대
- 투자 효율성 제고 및 사업 구조 재편
 - 2025~2027년간 약 4,500억 엔 이상을 에너지 부문 설비투자에 집중
 - R&D 예산을 연 2,600억 엔 수준으로 확대, 매출의 11% 이상 투자 유지

□ 차세대배터리 판매 동향

- 부문 개요 및 구성
 - TDK의 차세대배터리 부문은 Energy Application Products*로 분류됨
 - * 주요 제품: 충전식 배터리(Energy Devices), 전원 공급장치(Power Supplies)
 - 매출 대부분은 ICT 시장용 충전식 배터리(Energy Devices)에서 발생

○ 판매 동향 요약

- (수요 회복) ICT 시장 수요 회복에 따라 스마트폰·데이터센터용 배터리 수요 증가
- (매출 성장) 전년 대비 4.9% 증가하여 1조 1,764억 엔 규모의 최대 실적 달성
- (이익률 개선) 고부가 제품 비중 증가 및 원가 절감 노력에 따라 이익률 19.9% 기록

< TDK 차세대배터리 관련 부문 판매 동향 >

(단위: 억 엔, %)

회계연도	매출액	전체 매출 대비 비중	전년 대비 성장률
2022 년	11,216	53.4%	+15.9%
2023 년	11,217	53.3%	△0.0%
2024 년	11,765	53.4%	+4.9%

자료: 기업 공식 IR 자료

□ 미국 관세정책 대응 전략

- 생산·공급망 전략은 ‘차이나 플러스 알파’ 방침 시사
 - 관세 환경 변화에 대응하여 중국 외 생산기지 확대 신중히 검토

□ 주요 생산 및 R&D 시설

< 일본 및 해외 주요 생산 및 R&D 시설 >

시설명	위치	주요 생산품/기능	주요 고객사	비고
니카호 공장	일본 아키타현 니카호시	소형 전고체 셀 개발 및 실증	IoT·웨어러블	소형 셀 실증라인 운영
츠크바 기술센터	일본 이바라키현 츠크바시	고체 전해질·전극 등 핵심 소재 R&D	-	전고체 기반 차세대 소재 연구거점

자료: 기업 공식 홈페이지

(3) GS 유아사 (GS Yuasa Corporation)

□ 차세대배터리 사업 추진 방향

- 전고체배터리 및 ESS 분야 전략 집중
 - 고정형 전원 장치용 고출력 셀 개발
 - Honda·TGES와 공동기술 개발 및 통합 운용 솔루션 추진

□ 차세대배터리 판매 동향

○ 부문 개요 및 구성

- GS 유아사의 차세대배터리 관련 사업은 아래 두 부문에 분포됨

- * (차량용 배터리) Automotive Lithium-ion Batteries: 차량용 리튬이온배터리 (HEV, PHEV, 12V)
- * (정지형 배터리) Industrial Batteries and Power Supplies: UPS·통신·원전·지게차 등

○ 판매 동향 요약

- (수요 차별화) 차량용 배터리는 PHEV 모델 종료·단가 하락으로 부진, 정지형 배터리는 데이터센터 등 고정수요로 호조
- (수익성 차이) 정지형은 고이익 구조 유지(이익률 15.8%), 차량용은 감가상각 증가로 수익성 둔화(1.7%)

< GS 유아사 차세대배터리 관련 부문 판매 동향 >

(단위: 억 엔, %)

회계연도	매출액	전체 매출 대비 비중	전년 대비 성장률
2022년	1,923	32.7%	+5.7%
2023년	1,976	32.3%	+2.8%
2024년	1,959	33.7%	+0.6%

자료: 기업 공식 IR 자료

□ 미국 관세정책 대응 전략

○ 직접 진출보다는 일본 내 생산 기반 확대 및 OEM 연계 전략 채택

- * Honda와 합작(HGYB) 통해 차세대 BEV용 배터리 기술 공동 개발

○ BEV·ESS 수요 대응 위한 설비 확장

- Blue Energy 공장(시가현)에 신규 생산라인 구축, 2027년 가동

□ 주요 생산 및 R&D 거점

< 일본 및 해외 주요 생산 및 R&D 시설 >

시설명	위치	주요 기능	주요 고객사	비고
혼다·GS 유아사 공동 R&D 센터	일본 교토시	전고체 기반 EV 용 고출력 셀 개발	혼다	전고체 셀 공동 개발 로드맵 포함
GS 유아사 Technology	일본 교토시	우주·항공용 고신뢰 리튬이온 셀 개발	NASA, JAXA	고내구 셀 / 고신뢰 응용 분야 확대 가능성

자료 : 기업 공식 홈페이지

2 관련 업계 인터뷰를 통한 일본 차세대배터리 산업 전망

□ 차세대배터리 상용화 시점은 2028년 이후로 전망

- 전고체, 나트륨이온 등 차세대 기술은 에너지밀도, 안정성, 고온내성 등에서 기존 리튬이온전지(LiB)를 넘어서는 기술적 가능성을 보유
- 그러나 양산화에 필요한 주요 공정 기술은 아직 충분히 검증되지 않았고, 제조 단가 역시 기존 대비 2~3배 수준으로 유지되고 있음
- 이에 따라 대부분의 관계자들은 기술 실증은 진행 중이나, 상용화 시점은 2028년 이후로 예상

< 배터리 원자재 유통 상사(한국기업 L사) 인터뷰 내용 >

- 일본 차세대배터리는 초기 전망보다 상용화 속도가 느리며, 전고체·나트륨이온 배터리 등은 기존 NCM·LFP 배터리와 공존할 구조로 발전할 것으로 전망
 - 제조원가와 안전성은 반드시 해결해야 할 과제이며, 일본은 차세대배터리 산업에서의 기술력 확보가 중요한 만큼 신중하게 대응하고 있음

< 차량용 배터리 제조사(일본기업 T사) 인터뷰 내용 >

- 일본 차세대배터리 산업의 성장 가능성은 높게 평가
 - 전고체 등은 에너지밀도와 차량 탑재성 측면에서 기존 배터리보다 우위 있음
 - 기술적 가능성은 높지만, 양산을 위해 풀어야 할 과제가 많아 상용화까지 시간이 필요

□ 수요는 산업용 ESS가 단기적 견인, EV용 배터리는 점진적 확대 전망

- 전 세계적으로 EV 전환이 본격화되고 있으나, 일본 내에서는 충전 인프라 미비, 보조금 정책 미흡 등으로 인해 확산 속도는 느릴 것으로 전망됨
 - 이에 EV용 차세대배터리 시장은 점진적 성장이 예상됨
- 반면 산업용 ESS는 전력 수급 안정화, 데이터센터·5G 기지국의 백업 수요 등으로 빠르게 확대되고 있음
 - 특히 ESS는 전기차보다 배터리 가격에 민감하지 않고, 설치 공간에 여유가 있어 차세대배터리 적용 가능성이 높음

< 배터리 원자재 유통 상사(한국기업 L사, 인터뷰 내용) >

- 일본 내 EV 점유율이 낮아, 차세대배터리는 ESS에 먼저 적용될 가능성이 큼
- 일본은 재생에너지 출력제어와 전력공급 불균형 문제로 ESS 수요가 증가 중
 - VRFB*가 ESS용 차세대 배터리로 가장 유망, 일본 스미토모전기공업이 글로벌 Top tier 수준의 경쟁력 확보하고 있음
 - * VRFB : 바나듐 레독스 흐름 전지(Vanadium Redox Flow Battery)의 약어로, 긴 수명·화재 위험성 낮다는 장점을 가지고 있음

□ 향후 글로벌 리스크에 대한 전면적 공급망 재편보다는 선별적 대응을 중시

- 미국의 대중국 무역정책 변화는 일본 기업에도 영향을 미치고 있음
 - 일본 기업들은 전면적 공급망 재편보다는 “부분 대응 + 비용 최적화 전략”을 우선시하고 있음
 - 특히 일본 기업들은 완성도 높은 소재·부품을 유지하려는 경향이 강하며, ‘중국산 회피’가 비용 상승을 초래할 경우 공급 다변화는 쉽지 않다는 현실론이 공존함
 - 향후 트럼프 2기 정책이나 EU의 REACH 강화 등과 맞물려 수급 변동 가능성은 존재하나, 단기적으로는 관망 기조가 유지되고, 공급망 개편은 ‘선별적 대응’에 그칠 가능성이 높음

< 차량용 배터리 제조사(일본기업 T사) 인터뷰 내용 >

- 미국·유럽의 환경규제 변화에는 부품 수준에서 대응 중
 - 그러나 전체 공급망을 바꿔야 할 정도의 영향은 아직 없으며, 무역 리스크에 대해 신중하게 관찰하며 대응전략 모색할 것임

< 소형전지·ESS 중심 배터리 제조기업(일본기업 C사) 인터뷰 내용 >

- 미국의 관세 정책으로 인해 중국산 회피가 화두지만, 실효성은 낮음
- 컨트리 리스크(country risk)*에 민감한 기업과 아닌 기업 간 양극화 진행 중
 - * 컨트리 리스크는 글로벌 투자자가 평가하는 특정 국가의 대외신인도
- 공급망은 결국 비용이 핵심이기 때문에 중국산 배제는 제한적

IV. 차세대배터리 분야 한일 협력을 위한 시사점

- 일본의 산업 구조와 품질문화에 대한 이해를 바탕으로 신뢰 확보 중심의 전략 수립 필요
 - 차세대배터리 중심으로 일본 산업 구조 전환이 가속 중
 - 일본 정부는 전고체·황계·나트륨이온 등의 차세대 기술을 제조업 고도화의 핵심으로 지정
 - 대부분 TRL 7~8(기술실증 완료 단계)에 도달, 실증 프로젝트 다수 진행 중
 - 간접 진입 방식이 현실적 대안
 - 전고체배터리는 기존 리튬이온 대비 제조단가 2배 이상, 상용화까지 장기간 소요
 - 일본 내 연구기관, 소재 기업과의 실증 협력, OEM 공급 등 우회 진입 방식이 유리
 - 품질관리 기반의 신뢰 형성이 진입의 핵심
 - 일본은 단가보다 ‘장기 품질 보증력’과 QMS(Quality Management System) 이행 여부를 중시
 - 단기적 거래보다는 지속적 신뢰관계 구축이 우선시됨
- 일본의 쉐주기형 산업 구조 및 지원제도와의 연계를 통한 협업 기회 확대
 - 쉐주기형 산업구조에 맞춘 진입 포지셔닝 필요
 - 일본은 ‘원료 조달→제조→시장 형성→리사이클’에 이르는 전주기 산업체계 강화 중
 - 제품 공급 외에도 리사이클, 2차 활용 등 후방단계 협력 기회 발굴 필요
 - 주요 정부 플랫폼과의 연계 모색
 - SoliD-NEXT(전고체 실증), GI 기금(2조엔 규모 R&D 보조금) 등과 연계 가능성 검토

- GX(그린 트랜스포메이션) 연계 사업 진출
 - 일본 정부는 2024년부터 10년간 총 150조 엔 규모 GX 로드맵을 통해 탈탄소 산업 투자 확대 중
 - 배터리는 수소·풍력 등과 함께 GX 중점 기술군으로 지정되어 있으며, GX 국채(연 20조 엔) 등 보조수단 확보
 - 우리 기업은 GX 기술 공동개발, 탄소계량 시스템 대응, 세제 혜택 활용 등을 염두에 둔 연계 전략 필요
- 지자체·산업클러스터와 연계한 분산형 진출 구조 활용
 - 와카야마·이바라키·후쿠오카 등 일부 지자체는 기업 유치 보조금, 교육비 지원 등 입지 인센티브 제공
 - 거점 지역의 산업정책과 연계해 기능별 분산형 진출 전략 수립, 지자체와의 협력 채널 구축 가능성 검토 바람직
- 공급망 재편에 따른 한일 기업 간 역할 분담 및 공동 진출 기회 활용
 - 기능별 분업 구조를 고려한 보완적 협력 전략 수립
 - 일본은 프리미엄 소재 가공·정제 기술에 집중, 중간재·자동화 설비 등은 외부 기술에 개방적
 - 우리 기업은 자동화 기술, 양산 최적화, 원가 경쟁력 등을 바탕으로 보완적 역할 기반의 진출 포지셔닝 가능
 - 일본 기업의 미국 현지화 전략에 따른 공동 진출 기회
 - 일본 배터리·소재 기업은 미국 현지 법인 설립·합작법인 추진을 통해 공급망을 재구축 중
 - 이에 필요한 장비·중간재·운영 파트너로서 한국 기업의 협력 여지 존재

부록

□ 차세대배터리 관련 기관 리스트 (정책 · R&D · 표준 · 지원 중심)

연번	기관명	주요 내용	홈페이지
1	일본 경제산업성	산업 전략·보조금 제도 수립, 배터리 관련 정책 기획 전담 기관	https://www.meti.go.jp
2	일본 환경성	EV·ESS 등 탈탄소 전략 수립 및 환경규제 정비	https://www.env.go.jp
3	일본 국토교통성	배터리 기반 모빌리티(항공·철도) 정책 조정 및 인프라 실증 지원	https://www.mlit.go.jp
4	일본 총무성	지방재정 조정 및 지역재생 정책 지원	https://www.soumu.go.jp
5	일본 문부과학성	대학·고등전문학교의 이공계 교육정책 및 기초연구 지원	https://www.mext.go.jp
6	신에너지·산업기술종합개발기구 (NEDO)	전고체·황계·리사이클 등 실증 과제 기획·운영, GI기금 주관	https://www.nedo.go.jp
7	과학기술진흥기구(JST)	차세대배터리 기초연구, 대학 연계 프로젝트(RISING 등) 운영	https://www.jst.go.jp
8	산업기술종합연구소(AIST)	배터리 소재 분석, 공정 시뮬레이션, 산학연 협업 기반 구축	https://www.aist.go.jp
9	물질·재료연구기구(NIMS)	고기능 배터리 소재(전해질 등) 물성 규명 및 기초 소재 개발	https://www.nims.go.jp
10	제품평가기술기구(NITE)	전고체배터리 등 차세대배터리의 안전성 시험·인증 기준 개발	https://www.nite.go.jp
11	일본자동차연구소(JARI)	자동차용 배터리 실증·성능시험, 공공조달 기준 제시	https://www.jari.or.jp
12	일본전자정보기술산업협회 (JEITA)	배터리 규격·인터페이스 표준화, 민간 공동 가이드 제정	https://www.jeita.or.jp
13	산업환경관리협회(JEMAI)	LCA 기반 환경성 평가, 탄소계량 및 순환경제 기준 설계 지원	https://www.jemai.or.jp
14	일본산업표준심의회(JISC)	JIS 규격 심의 및 IEC 등 국제표준 대응	https://www.jisc.go.jp
15	일본무역진흥기구(JETRO)	해외기업 유치, 외국인 인재 채용 지원, 한일 연계 투자 프로젝트 지원	https://www.jetro.go.jp
16	일본무역보험공사(NEXI)	해외 프로젝트 대상 무역보험 및 금융 리스크 관리 지원	https://www.nexi.go.jp
17	산업기술인재개발센터(J-HRD)	배터리 제조·설계 인력의 직무전환 /재교육 과정 운영	https://www.hrd.go.jp
18	혁신전략기획기구(RIST)	이노베이션 전략 기획·부처 간 정책조정, 기술 로드맵 설계	https://www.rist.or.jp

<참고 자료>

[국문 참고자료]

한국산업기술진흥원 (2024) 「일본 자동차 산업의 모빌리티 DX전략」
대외경제정책연구원 (2024) 「일본의 핵심광물자원 확보전략과 한·일 협력 시사점」
대외경제정책연구원 (2025) 「트럼프 2기 정부의 관세정책과 일본의 대응」

[영문 참고자료]

IEA. 2024. 「World Energy Investment」

[일문 참고자료]

경제산업省 (2024) 「蓄電池産業戦略の関連施策の進捗状況及び蓄電池を取り巻く主な環境変化について」
경제산업省 (2024) 「参考資料 (蓄電池)」
경제산업省 (2024) 「鉱物政策を巡る状況について」
경제산업省 (2024) 「蓄電池に係る安定供給確保を図るための取組方針」
경제산업省 (2025) 「蓄電池産業戦略と今後の方向性」
경제산업省 (2025) 「対外経済政策を巡る最近の動向 ~ 通商戦略の策定に向けて ~」
경제산업省 (2025) 「蓄電池産業戦略の推進に向けて」
경제산업省 (2025) 「自動車を取りまく国内外の情勢と 自動車政策の方向性」
文部科学省 (2023) 「第3回蓄電池産業戦略推進会議」
財務省 (2023) 「通関統計」
NEDO (2025) 「次世代電池の技術開発トレンド および事業進捗について」
NEDO (2025) 「グリーンイノベーション基金における主なプロジェクトの進捗及び成果の報告」
NEDO (2025) 「次世代電池の技術開発トレンド および事業進捗について」
GXグループ (2025) 「グリーンイノベーション基金事業の今後の取組の方向性等について」
関西蓄電池人材育成等コンソーシアム事務局 (2025) 「バッテリー人材育成の方向性2025」
特許庁 (2024) 「特許統計表 2024年版」
日本経済新聞 (2025) 「米ホンダHVにトヨタ電池、関税備え現地調達へ転換」
ロイター通信 (2025) 「TDK、今期の営業益は微増 米関税でリスクシナリオも提示」

작 성 자

- 나고야무역관 심용현

2025 일본 차세대배터리 산업 동향 및 육성전략 분석

Global Market Report 25-021

발행일	2025년 6월
발행인	강경성
발행처	대한무역투자진흥공사(KOTRA)
주소	서울시 서초구 현릉로13
전화	1600-7119
홈페이지	www.kotra.or.kr
문의처	나고야무역관((+81)52-561-3955)

- ISBN: 979-11-402-1381-8 (95320)



kotra
Korea Trade-Investment
Promotion Agency