

NOW

일본

산업리포트

일본의 EV 시프트 현황과
향후 추진 방향

일본의 EV 시프트 현황과 향후 추진 방향

EV 시장 현황

- EV란 'Electric Vehicle'의 약자로, '전동차'를 의미함.
 - EV라고 하면 전기만을 사용하는 차인 '전기차'를 연상하지만, 엄밀하게 EV는 동력원으로 전기를 이용하는 '전동차' 전반을 포함하는 개념임.
 - 이른바 '전기차'는 배터리의 전기만을 사용하는 차로, BEV(Battery Electric Vehicle)에 해당하는데 EV와 BEV라는 용어를 구별하지 않고 사용하는 경우도 많음. 기술적으로는 EV 하에 BEV, 플러그인하이브리드차(PHV), 하이브리드차(HV), 연료전지차(FCV) 등이 포함됨.
 - 미국이나 유럽은 주행 시에 CO2를 배출하지 않는 BEV·PHV·FCV를 "제로 이미션차(ZEV)"라고 부르고 있음. ZEV 역시 EV와 혼용되어 쓰이는 경우가 많음. 상기 분류는 국가별·기관별로 차이가 있음.
 - 2023년 이후 BEV에 대한 수요가 감소하면서, EV 시장의 성장 둔화에 대한 우려가 제기됨.
 - 고비용의 BEV에 부담을 느낀 미국과 유럽 정부는 전기자동차 보조금을 축소하거나 내연기관차에 대한 금지정책에서 후퇴하는 모습을 보이고 있음.
 - BEV의 전 세계 판매량은 2023년 1~9월간 687만 대로 전년 동기 대비 31.4% 성장하였으며, PHV는 2023년 1~9월간 278만 대 판매되어 전년 동기 대비 50.2% 성장함.
 - 이전의 성장률*과 비교해 전기차 시장의 성장 둔화에 대한 우려하는 관점과, 지난 수년간의 빠른 성장이 COVID-19 이후 유동성 확대 등에서 기인했음을 고려하여 정상적인 궤도로 복귀하는 과정으로 보는 관점이 공존함.
- * (BEV) `20년 25.0%, `21년 115.3%, `22년 62.6% / (PHV) `20년 82.1%, `21년 94.7%, `22년 42.7%
- 세계 각국은 자동차의 EV화 달성을 위해 세제 지원과 보조금 지원을 시행하고 있음. 다만 최근 들어 미국과 유럽에서는 보조금의 조건이 엄격해지거나 중단되는 경향이 있음.

- 미국은 2030년까지 신차 판매 대수의 절반을 ZEV로 하는 것을 목표로 함. 미국의 ZEV에는 하이브리드차(HV)가 포함되지 않기 때문에, 미국이 추진하는 “전동화”에는 HV가 배제됨.
- 중국은 BEV·PHV·FCV를 “신에너지차”로 규정하고 신차 판매 대수 중 신에너지차 비율을 2025년에 20%로, 2035년에는 50%로 하고 내연기관차(ICEV)는 생산을 중지할 예정
- EU는 가장 엄격한 전동화 목표 수치를 가지고 있음. EU는 자동차 부문의 CO2 배출량을 2030년까지 2021년 대비 55% 삭감하고, 2035년까지 2021년 대비 100% 삭감한다는 목표하에, 사실상 2035년부터 PHV·HV도 포함한 모든 내연기관차의 판매가 금지됨. 다만 합성 연료인 “e-fuel”을 사용했을 경우 조건부로 내연기관차를 용인하는 예외 사항을 추가함.
- 일본의 경우 2035년 전동차 판매 비율 100% 달성을 위해, 2030년에 BEV·PHV를 20~30%, FCV를 3%까지 판매 비율을 높이는 것을 목표로 하고 있음.
- 세계 각국의 전동차 보급률(신차의 판매 대수 중 EV가 차지하는 비율) 목표는 다음과 같음.

국가	목표연도	보급률 목표
미국	2030년	E V · P H V · F C V : 50%
중국	2025년	E V · P H V · F C V : 20%
	2035년	E V · P H V · F C V : 50%、 H V : 50%
EU	2035년	E V · F C V : 100% (단, 합성 연료 “e-fuel”을 사용했을 경우 등 조건부로 가솔린차를 용인)
영국	2035년	E V · F C V : 100%
캐나다	2030년	E V · P H V · F C V : 60%
	2035년	E V · P H V · F C V : 100%
일본	2030년	E V · P H V : 20 ~ 30%、F C V : ~ 3 %、 H V : 30 ~ 40%
	2035년	전동차 (B E V · P H V · F C V · H V) : 100%

(상기 표에서 EV는 BEV를 의미함.)

○ 일본은 EV 중 하이브리드차(HV)의 비중이 압도적으로 높은 것이 특징임.

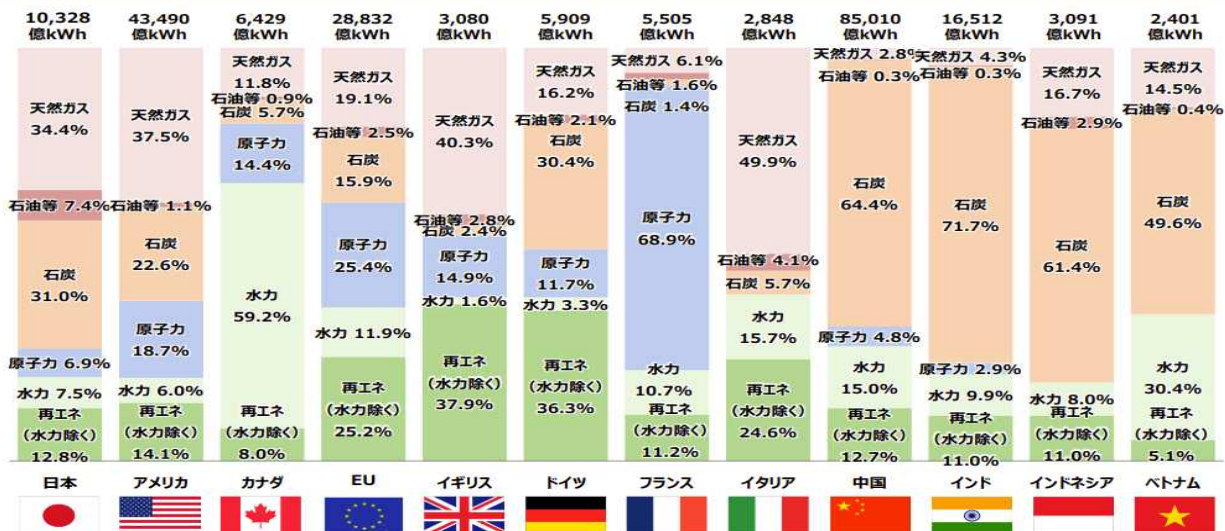
- 2023년 G7 환경장관회의에서 일본과 다른 회원국 간 EV 시프트에 대한 견해차가 드러남.
- 회의에서 미국은 향후 10년간 소형차의 제로 이미션차(ZEV) 보급률(신차의 판매 대수 중 ZEV가 차지하는 비율)을 50%로 하는 내용을 공동 성명에 담을 것을 주장함. 여기서 더 나아가 영국은 2035년까지 주요 시장에서 ZEV 보급률 100%를 목표로 할 것을 주장함.

- 그러나 하이브리드차(HV) 제조·판매가 주력인 의장국 일본의 강한 요구로 인해, 공동 선언은 자동차에서 배출되는 CO2를 2035년까지 2000년에 비해 50% 삭감하는 데에 그침.
- 일본의 전력발전은 화력발전에 의존하는 체제이기 때문에, 일본의 경우 완전한 BEV화가 탄소배출 감축에 부적합한 측면이 있음.
- 경제산업성이 2023년 11월에 발표한 2022년 일본 국내 발전전력의 비율을 살펴보면, 화석 연료에 의한 발전, 이른바 화력발전이 70% 이상(천연가스 33.7%, 석탄 30.8%, 석유 8.2%)을 차지하고 있고, 태양광(9.2%), 수력(7.6%), 원자력 발전(5.6%), 바이오매스(3.7%), 풍력(0.9%), 지열(0.3%)의 순임.
- 재생 가능 에너지는 원전을 제외한 태양광 이하 5개의 전원으로, 약 22% 정도를 차지하고 있는데 G7 국가들과 비교했을 때 재생 가능 에너지로의 이행이 늦어지고 있는 것을 알 수 있음. (그림 1)
- 주행 시 CO2 배출을 하지 않는 BEV를 도입하더라도, 동력원인 전기를 생산할 때 화력발전 과정에서 CO2가 발생한다는 점은 BEV 반대론자들의 주요 논거 중 하나임.

(参考) 各国の電源構成の比較

第53回 基本政策分科会
(2023年6月28日) 資料1

- 各国では、それぞれの経済やエネルギーを取り巻く状況を踏まえ、電源構成を決定。特に、アジア各国では石炭火力の比率が高く、今後、現実的なトランジションに向けた道筋を検討する必要がある。



(出典) IEA "World Energy Balances" (各国2021年の発電量、ベトナムは2020年)、総合エネルギー統計 (2021年度確報値) 等より資源エネルギー庁作成

(그림1) 세계 각국의 전원구성 비율 (출처: 경제산업성 電力システムを取り巻く現状)

14

일본의 EV 보급 현황

- 2023년 일본의 신차 판매의 절반 이상을 하이브리드차(HV)가 차지하고 있고, BEV의 비중은 미미함.

- 2023년 일본의 HV(보통 승용차 대상)의 신차 판매 대수는 약 146만 대로, 전체 신차 판매량의 55%를 차지함. HV의 판매량이 가솔린차(약 94만 8,000대, 35.77%)보다 높음.
- 2023년 일본의 BEV의 신차 판매 대수는 약 4만 4,000대로, 신차 판매량의 약 1.66%에 해당함. 2020년은 0.59%(약 1만 5,000대), 2021년은 0.88%(약 2만 1,000대), 2022년은 1.42%(약 3만 2,000대)로 BEV의 존재감은 조금씩 커지고 있음.
- 2023년의 PHV의 점유율은 EV를 넘는 약 1.97%(약 5만 2,000대)로, BEV와 PHV를 합하면 약 3.63%(약 9만 6,000대)의 점유율을 차지함.
- 2023년 일본의 경차 중 BEV의 판매 대수는 약 4만 7,000대로, 전체 경차 판매량의 3.5%에 해당함. 보통 승용차와 경차를 다 합치면 BEV와 PHV의 신차 판매 대수는 약 14만 3,000대로, 점유율은 약 3.58%임.

○ EV용 충전 인프라의 보급은 정체된 추세임.

- EV의 보급을 위해서는 충전 인프라의 보급이 필수적임.
- 2024년 3월 시점에서 공공용 충전 설비는 지금까지 일본 전국에 약 3만 구가 설치되어 있고, 급속 충전기가 약 1만 구, 보통 충전기가 약 2만 2,000구 설치되어 있음.
- 2017년 이후 충전기 설치 수는 정체된 추세임.

일본의 EV 수출 현황

○ 일본의 승용차 수출은 2023년 이후 HV를 중심으로 회복되었음.

- 일본의 승용차 수출은 신종 코로나바이러스 감염 확대와 차재용의 반도체 부족 등을 배경으로 하는 생산 면에서의 공급 제약으로 2020~2022년에 저조했음.
- 코로나 사태 진정 이후 공급 제약의 완화로 인해 일본 승용차의 수출 대수는 2023년에 2019년 수준으로 회복했음.
- 2023년 10월까지의 자동차 수출 내역을 살펴보면, 수출 대수 중 대부분을 차지하는 내연 기관차(ICEV)는 2019년의 84% 수준의 회복에 그쳤지만, HV는 2019년의 1.6배 정도로 증가함. 감소한 ICEV의 수출량을 HV가 메꾼 모양새가 됨.

- 상술했듯이 세계 각국은 자동차의 EV화를 정책 목표로 내세우고 있고 그 결과 EV에 대한 수요가 높아지면서 일본의 자동차 수출을 EV, 그중에서도 HV가 견인하는 구조가 만들어졌음.
 - 일본의 승용차 수출 대수를 살펴보면, 내연기관차(ICEV)의 점유율은 2019년에 83%였지만, 2022년에 75%로 감소했음. EV 내에서는 HV가 20%로 가장 많고 BEV는 2% 정도에 머무르고 있음.
 - 전 세계의 승용차 수출 대수에서 차지하는 EV의 점유율도 상승하고 있음. 2019년에 90%를 넘는 점유율을 차지했던 ICEV는 2022년에는 76%로 감소한 한편, 5%에도 미치지 못했던 HV와 BEV는 10% 정도로 상승했음.
- EV 시장 내에서 일본의 최대 경쟁국은 중국임.
 - 중국의 자동차 수출은 최근 급격하게 상승 중임. 2023년, 중국은 2022년보다 58% 증가한 491만 대의 자동차를 수출하면서 442만 대의 일본을 제치고 세계 1위의 자동차 수출국이 되었음.
 - 중국의 자동차 수출은 “신에너지차”인 BEV·PHV·FCV의 비율이 2022년 기준 전체의 22%, 2023년에는 25%로 높은 비중을 차지하고 있음. 중국의 EV는 높은 가격경쟁력을 바탕으로 세계시장에서 존재감을 드러내고 있음.
 - 탈탄소화가 급속히 진행되는 EU의 승용차 수입 대수를 보면 2023년 일본이나 영국, 터키 등으로부터의 수입은 감소하고 있는 한편, 중국으로부터의 EV 수입은 크게 증가했음.
 - EU의 일본으로부터의 승용차 수입은 HV의 비율은 높아지고 있는 반면, ICEV의 수입 대수가 크게 감소해 전체 수입 대수가 감소하고 있음.
- 중국은 EV 부품에 대해 비교우위를 가지고 있음.
 - 자동차 부품에 대한 현시비교우위지수(RCA)를 2022년 데이터를 바탕으로 보면 일본은 트랜스미션, 점화·시동용 장치, 엔진 부품 등에서 수출 경쟁력이 높음. 이 부품들은 내연기관에 이용되며 자동차의 EV화가 진전됨에 따라 수요가 축소될 가능성이 높음.
 - 중국 자동차부품의 RCA를 보면 스테틱컨버터와 리튬이온전지 등 EV화의 진전으로 수요 확대가 전망되는 부품에서 수출 경쟁력이 높다는 점을 확인할 수 있음.

- 2022년의 세계 수출 금액을 2019년과 품목별로 비교해 보면 트랜스미션과 엔진, 연료 펌프는 2019년 수준을 밑도는 반면 스테틱컨버터와 리튬이온전지는 2019년 수준을 크게 웃돌며 각각 1.5배, 2.8배로 확대되었음.

도요타의 EV 전략

- 도요타는 도요타 아키오 사장 재임 시절부터 BEV 일변도가 아닌 HV나 FCV 등 다양한 탈CO2의 자동차의 개발·생산에 주력하는 이른바 「전방위 전략」을 내세우면서 BEV에 집중투자하고 있는 글로벌 자동차 기업들과는 구별되는 모습을 보이고 있음.
 - 도요타 아키오 회장은 사장 재임 시절부터 “전기차 모델이 탄소배출을 줄이는 유일한 방법이 아니고, 기존의 내연기관차와 전기차를 합한 하이브리드 차량을 대량 판매하면 단기적 효과를 낼 수 있다.”, “단 하나의 옵션으로 제약하면 안 된다.” 등의 발언을 통해 탄소중립 달성을 위한 현실적인 대안으로 HV를 강조함.
 - 실제로 최근 몇 년간 전기차에 대한 수요가 줄어들고 성장 둔화에 대한 우려가 제기되는 반면, 도요타는 HV 판매 호조에 힘입어 2024년에 시총 50조 엔을 돌파하는 등 도요타의 전략이 적중했다는 평가.
- 도요타가 「전방위 전략」을 내세우는 데에는 여러 배경이 존재함.
 - 사토 코지 현 도요타 사장은 “의지하는 에너지를 전기로 단일화했을 때, 만일 전기에 뭔가 문제가 일어나면 에너지 안전 보장을 어떻게 담보할 것인가?”라며, 에너지 안보의 관점에서 전기차 이외에 다른 선택지들을 확보해 둘 필요성을 강조함.
 - 기존의 내연기관차가 약 3만 개의 부품으로 구성되어 있던 것에 비해, BEV는 부품 수가 30~40% 줄어들기 때문에 내연기관차가 곧바로 BEV로 대체되는 것은 도요타의 수많은 하청기업과 그들의 종업원에 대한 고용 문제로 직결됨. 도요타가 내연 기관을 가지고 있는 HV, FCV의 개발을 고집하는 이유 중 하나임.
 - 동남아시아 신흥국들과 같이 사회·에너지 인프라가 부족하기 때문에 전기차 보급이 현실적으로 어려운 지역이 존재함. 도요타는 지역별 맞춤 전략을 제시하기 위해 BEV 이외의 제품군에 투자하고 있음.

- 사토 코지 사장은 “세계에는 재생 가능 에너지가 촉진되고 인프라 환경도 갖춰진 나라와 그렇지 않은 나라도 있어 환경이 편재하고 있다는 현실을 외면해서는 안 된다. 글로벌하게 비즈니스를 하고 있는 도요타이기 때문에, 누구 하나 두고 가지 않는 것을 소중히 하고 싶다.”라고 언급.
- 도요타의 주력은 HV로, 도요타는 HV의 수익성이 “엔진 차 이상”이라고 발표.
 - 도요타자동차가 발표한 2024년도의 HV의 예상 판매 대수는 447.6만대로, 2023년도 판매량보다 88.2만 대 증가할 전망이다. 이에 따라 전체 판매 대수(도요타+렉서스)에서 HV가 차지하는 비율은 43%(447.6만 대/1,040만 대)를 차지할 전망이다.
 - 2024년의 전망치는 2019년도와 비교했을 때 2.4배 증가한 것으로, 262만 대가 증가함.
 - 현재 도요타의 HV 주력 시장은 북미·일본·중국이고, 이외에도 도요타는 동남아시아 신흥국들을 향후의 HV 판매시장으로 삼고 있음.
 - 동남아시아의 자동차 시장은 확대 기조에 있고, 향후 일정한 CO2 삭감을 실현할 수 있는 친환경 HV에 대한 수요 증가가 전망됨.
- 다만 EV 시프트라는 시대의 흐름 속에서, 도요타가 BEV 분야에서 뒤처져 있다는 평가
 - 2022년 도요타는 BEV 모델 bz4x를 출시했지만, 볼트 결함에 의해 주행 중 바퀴가 빠질 위험성이 출시 직후부터 제기되어 리콜 및 환불 조치에 들어감.
 - 2023년도 도요타의 BEV의 판매 대수는 11.7만 대로 매우 저조했고, 2024년 BEV의 예상 판매 대수는 17.1만 대에 그침.
 - HV의 호조가 도요타의 수익 확대로 이어진 것은 맞지만, BEV 시장에서는 중국차 기업의 공세에 밀려 도요타의 입지는 급격히 약해지고 있음.
- 현 도요타 사장인 사토 코지는 기존의 「전방위 전략」하에서 BEV에 대한 대처를 강화해 나갈 것을 강조함.
 - 도요타 아키오의 뒤를 이어 2023년 도요타의 사장이 된 사토 코지는 2023년 2월 취임 회견에서 “전기차 우선의 사고방식”의 필요성을 역설하고, 사업의 성격을 획기적으로 바꿀 필요가 있다며 이른바 「EV 퍼스트」전략 전환을 선언함.

- 전기차 비판론자였던 도요타 아키오가 물러나고 50대의 젊은 엔지니어 출신인 사토 코지가 새롭게 취임하면서, 도요타의 EV전략에 대전환이 일어날 것이라는 기대가 높아짐.
- 또한 2023년 4월 도요타 신체제 발표회에서 사토 코지는 “2026년까지 새로운 BEV의 10개 모델을 투입해, 전 세계에서 연간 150만 대의 BEV를 판매”하겠다는 BEV에 대한 구체적인 기준을 발표함. 이 기준에 대해서는 현재 10만 대 정도에 그치고 있는 도요타의 BEV 판매량에 비추어 볼 때 2026년까지 150만 대의 판매 목표는 비현실적이라는 비판도 있음.
- 다만 「EV 퍼스트」발표 이후, 사토 코지 사장은 「EV 퍼스트」전략이 기존의 「전방위 전략」의 접근방법에서 벗어나는 것은 아니라면서, BEV는 어디까지나 탈 탄소를 향한 선택사항 중 하나라고 발언함.

○ 도요타는 EV와 관련하여 미국 현지 투자에 나서고 있음.

- 2024년 2월에 도요타는 13억 달러를 투자해 미국 켄터키주에 전기차 공장을 설립한다고 발표함. 2025년부터 생산을 개시해, 2026년에 연 20만 대의 BEV SUV 생산 체제 수립을 목표로 하고 있음.
- 또한 미국 노스캐롤라이나 전기차 배터리 공장에도 누적 139억 달러를 투자하면서, 부품 생산부터 완성차 조립까지 현지에서 할 수 있는 생산 체계를 갖추려고 하고 있음.
- 도요타가 미국 현지 생산에 나서고 있는 것은 인플레이 감축법(IRA)의 영향임. 미국은 IRA에 따라 전기차 보조금에 대해 엄격한 기준을 설정해 놓고 있음. 전기차의 최종 조립을 북미에서 실시하는 것을 대전제로 배터리의 재료나 부품의 조달 및 제조를 북미 및 미국과 자유무역협정(FTA)을 맺고 있는 나라로 하는 것 등을 조건으로, 전기차에 대해 최대 7,500 달러의 세액공제를 시행하고 있음. 북미 시장의 판매 비중이 높은 도요타는 세액공제 대상이 되기 위해 현지 생산을 늘리고 있음.

○ 도요타는 전지와 수소차 개발도 추진하고 있음.

- 도요타는 자사의 연료전지차(FCV) “MIRAI”를 출시함. FCV는 연구·개발이 활발하게 일어나는 분야이고, 수소 충전 인프라도 아직 충분하게 보급되지 못했으며 시장 역시 매우 작음. 다만 수소는 차세대 연료로 주목받고 있고, 수소차 시장 역시 성장 가능성이 크다는 평가를 받고 있음.

- 도요타는 도요타 아키오 사장 시절부터 태국의 대기업인 CP(Charoen Pokphand) 그룹과 수소와 관련된 업무 제휴를 진행 중임.
- CP의 주력사업 중 하나인 축산사업 배출물인 메탄가스에서 수소를 생성하고 이를 활용한 수소차 개발을 실현하는 것이 도요타의 목표임. 또한 미쓰비시 화공과 공동 개발한 실증기를 향후 태국에 반입해 현지에서의 수소 제조·소비하는 것에 대한 검토가 진행 중임.

일본의 EV 정책

- 일본에서 EV 정책은 「그린 성장 전략」을 중심으로 전개되고 있음.
 - 일본은 2020년 10월에 2050년 탄소중립을 목표로 할 것을 선언했음. 이것을 근거로 경제 산업성이 중심이 되어 「2050년 탄소중립에 따른 그린 성장 전략」을 수립함.
 - 「그린 성장 전략」은 산업정책과 에너지 정책의 양면에서 성장이 기대되는 14개의 중요 분야에 대해 실행계획을 수립했고, 해당 정책하에서 자동차·축전기 산업 분야의 국가 정책이 전개되고 있음.
- 「그린 성장 전략」하에서 자동차·축전기 산업 분야의 ①전동화, ②축전기, ③충전·충전 인프라에 대한 정책 목표가 설정됨.
 - 2050년 자동차의 라이프 사이클 전체에서의 탄소 중립화(CN화)를 목표로 하는 동시에, 새로운 에너지 기반으로써의 축전기 산업의 경쟁력 강화를 도모함.
 - 축전기와 충전 인프라 모두 전동차(EV)의 필수 불가 결석인 요소라는 점에서, 결국 자동차·축전기 산업 분야의 주요 목표는 전동화라고 할 수 있음.
- ① 전동화 목표으로써, 승용차를 2035년까지 신차 판매 중 전동차 100%를 실현하는 것이 제시됨.
 - 이를 목적으로 BEV·PHV·FCV 등의 도입과 이들의 보급에 필수적인 충전·수소 충전 인프라의 정비 등을 지원하는 '클린에너지 자동차(CEV) 도입 촉진 보조금'과 '클린에너지 자동차의 보급 촉진을 위한 충전·충전 인프라 등 도입 촉진 보조금'이 도입됨.
 - 'CEV 도입 촉진 보조금'은 국가가 EV의 구매 비용을 보조하는 것을 내용으로 하며, 2023년도 추경예산의 지원 대상이 되는 차종은 BEV, 소형·경형 BEV, PHV, FCV, 초소형 모빌리티, 미니카 등에 해당함.

- 2022년도 추경예산·2023년도 당 초 예산으로 약 900억 엔의 CEV 도입 촉진 보조금이 편성되었고, 2023년도 추경예산으로 약 1,291억 엔의 보조금이 편성됨.
 - 도쿄도 등의 각 지자체에서도 구매 보조금을 지원하고, 개인 소비자는 이를 국가보조금과 중복해서 수령하는 것이 가능함.
- ② 축전지에 대해서는, 2030년까지 가능한 한 조기에 일본 국내의 차재용 축전지의 제조 능력을 100GWh까지 높이는 것이 목표임.
- 축전지의 성능은 전력 저장 능력(에너지밀도)과 파워(출력밀도)의 양면에서 측정되는데, 이러한 향상에 있어서는 재료 자체, 재료의 조합, 생산기술을 조합한 기술 개발이 필요하며, 현재 널리 사용되고 있는 액체계(液系) 리튬이온전지(LiB)도 기술 개발이 진행 중임. 동시에 전력 저장 능력과 파워의 양면에서 큰 폭으로 향상되어 차세대 전지로서 주목받는 전고체 전지는 시장의 게임 체인저로서 인식되어 세계에서 개발 경쟁이 격화 중.
 - 일본은 탈탄소화 달성을 위한 핵심 물자이자 자동차 산업의 장래를 좌우하는 물자로서 축전지를 인식하고 있음. 일본은 2022년에 「축전지 산업 전략」을 수립하고 특정 중요 물자로서 축전지를 지정해, 축전지 산업 전체의 경쟁력 강화를 위해 나서고 있음.
 - 「축전지 산업 전략」은 세 가지 목표를 설정하고 있는데, 첫 번째로 액체계(液系) 리튬이온전지(LiB)의 제조 기반을 확립하고 늦어도 2030년까지 국내 제조 기반 150GWh를 확립하는 것임. 두 번째로 일본 국내에서 확립한 기술을 베이스로 세계를 리드하는 기업이 경쟁력을 유지·강화할 수 있도록, 해외 전개를 전략적으로 전개해 글로벌 존재감(점유율 20%)을 확보하고 2030년까지 일본 기업이 전체 글로벌 시장에서 600GWh 제조 능력을 확보하는 것임. 세 번째로 전고체 전지 등 차세대 전지를 세계에 앞서 실용화하기 위해 기술 개발을 가속화하고, 차세대 전지 시장을 획득해 2030년에 전고체를 본격 실용화시켜 이후에도 일본이 기술 리더 지위 유지·확보하는 것임.
- 「그린 성장 전략」하에서 ③ 충전·충전 인프라에 대해서는, 공공용 급속 충전기 3만기를 포함한 충전 인프라 15만기를 설치해 2030년까지 가솔린차 수준의 편리성을 실현하고, 2030년까지 1,000기 정도의 수소 스테이션을 최적 배치로 정비하는 것이 목표임.
- 이를 위해 2022년도 추경·2023년도 당초 예산으로 약 300억 엔의 '클린에너지 자동차의 보급 촉진'을 위한 충전·충전 인프라 등 도입 촉진 보조금'이 편성되었고, 2023년도 추경·2024년도 당초 예산으로 약 500억 엔의 보조금이 편성되었음.

- 경제산업성은 2023년에 발표한 「충전 인프라 정비 촉진을 위한 지침」에서 인프라의 단위를 「基」에서「口」으로 재검토하고, 2030년의 설치 목표를 「그린 성장 전략」의 목표였던 3만 구의 10배에 해당하는 30만 구로 상향함.
- 지침에서는 충전 인프라를 30만 구 설치할 뿐만 아니라, 급속 충전기의 평균 출력을 배증시키는 고출력화도 진행하고 충전 시간을 단축해, 사용자의 편리성을 향상시킬 방침이 제시되고 있음.
- 일본은 자동차의 탄소중립을 달성하기 위해 「그린 이노베이션 기금」을 통해 특정 영역에 국한되지 않고 폭넓은 분야의 기술 개발을 지원하고 있음.
 - 일본은 2050년 탄소중립 목표를 위해 2020년도 제3차 추경예산에서 2조 엔 규모의 「그린 이노베이션 기금」을 국립연구개발법인 신에너지·산업기술 종합개발기구(NEDO)에 조성함.
 - 「그린 이노베이션 기금」의 지원 대상은 「그린 성장 전략」에서 실행계획을 수립하고 있는 중점분야로, 정책효과가 크고 사회 구현까지 바라보는 장기간에 걸친 지속적인 지원이 필요한 영역에 중점을 맞추고 있음.
 - 일본은 자동차의 탄소중립 달성을 위해 「그린 이노베이션 기금」을 통해서, 차세대 전자·모터, 수소 서플라이 체인 구축, 합성 연료의 연구 개발에 더해 차재용 컴퓨팅·시뮬레이션 기술의 개발이나 스마트 모빌리티 사회의 구축을 지원하고 있음.
- 또한 EV 보급은 「GX 추진법」하에서도 지원될 것으로 전망됨.
 - 2023년 5월에 국회를 통과한 GX 추진법의 정식 명칭은 '탈 탄소 성장형 경제구조로의 원활한 이행 추진에 관한 법률안'으로, 향후 일본의 에너지 정책 방향을 정한 법안임.
 - 2050년 탄소중립 실현, 관련 산업 경쟁력의 강화, 경제성장의 실현을 위해 GX 투자를 추진시키는 것을 목적으로 함.
 - 탈탄소 사업으로 용도를 한정된 GX 경제 이행채 발행(2023년부터 10년간 20조 엔의 규모)과 기업에 대해 카본 프라이싱을 부과하는 것 등을 특징으로 함.
 - GX 추진법은 향후 10년간 150조엔 규모의 투자를 목표로 하고 있어, 재생 가능 에너지나 EV의 보급이 뒷받침될 전망이다.

- 축전지 이외에도 일본은 EV의 핵심 요소로서 모터의 중요성을 인식해 모터에 관련된 기술 개발과 자원 공급망 확보에 나서고 있음.
 - 자동차의 동적 성능 향상, 항속거리 연장, 비용 삭감, 공급 안정성과 같은 요구를 충족시키기 위해 모터 시스템에 대해 출력 향상, 소형·경량화, 효율 향상(손실 저감), 희토류 사용량 감소를 위한 기술 개발이 요구되고 있음.
 - 일본 정부는 모터의 고효율화와 소형·경량화를 위해 「그린 이노베이션 기금」을 활용해 2022년도부터 305억 엔을 상한으로 최대 10년간의 연구 개발과 활용을 지원하고, 모빌리티용 모터 시스템의 고효율화·고출력 밀도화 기술 개발을 지원함.
 - 차량용 모터에는 영구자석인 네오디뮴 자석이 사용되고 있고, 네오디뮴 자석에는 디스프로슘 등의 희토류가 재료로 사용되고 있음. 세계 각국이 희토류 조달을 위한 공급망 확보에 나선 가운데, 일본 정부는 2022년 12월 경제 안전 보장 추진법에서 특정 중요 물자에 「영구 자석」을 지정함.
- 한편 경제산업성은 기존 자동차 산업의 중견·중소기업들이 전동화에 대응할 수 있도록 업태 전환을 지원하는 「미카타 프로젝트」를 시행함.
 - 전동화로 인해 수요가 감소하는 부품(엔진 부품 등)을 제조하는 공급자의 전동차 부품 제조 도전이나, 전동화나 디지털화에 의한 차량의 변화에 따른 기술 적응을 지원하는 등, 중견·중소 서플라이어의 사업 전환 등을 지원하는 내용을 담고 있음.

<참고문헌>

- 한국자동차연구원 「자동차 산업 현황과 2024년 전망」2023.11
- 内閣府 「乗用車の脱炭素化の進展と国際競争力の変化」2023.12
- 経済産業省「ミッション志向の自動車政策について」
- 経済産業省「自動車分野のカーボンニュートラルに向けた国内外の動向等について」 2023.04
- 経済産業省「電力システムを取り巻く現状」2024.01
- 桃田健史「EVの普及率はどのくらい？日本と世界のEV事情を解説」TEPCO 2024.05
- 大関暁夫「トヨタが“あえて”「全方位戦略」を採る理由「EV全面シフト」の欧米と一線」ITmedia 2023.05
- 도요타 발표자료 「CP、トヨタ、CJPT、タイでのカーボンニュートラルに向け、協業基本合意書を締結」2023.04