

일본의 축전기 시장 분석

1. 축전기 시장형성과 일본 정부의 대응

1) 축전지산업 발전 배경

- ☐ 일본에서 재생에너지특별조치법에 따른 고정가격매입제도와 전국적인 전력부족 현상으로 축전기 사업에 주력하는 기업이 점차 늘어나고 있음
 - 경제산업성 추산에 따르면 세계 축전기 시장규모는 2011년 5조 1,000억 엔에서 2020년에는 20조 엔으로 확대될 것으로 전망
 - 그 중에서 일본정부가 목표로 하고 있는 시장점유율은 2020년 시점에서 50%이며, 이로 인해 관련기업들이 축전기 개발을 서두르고 있음
- ☐ 일본에서 축전기 사업이 주목을 받기 시작한 계기는 공적자금에 의한 보조금 지급이 있었기 때문임
 - ‘거치형 리튬이온 축전지도입 촉진 대책사업비’라는 명칭으로 비상시의 백업 전원, 야간 전력을 대체할 이용목적으로 도입비용의 3분의 1을 지급하는 것으로, 앞으로 판매되는 축전지는 보조금대상기기로 순차 등록될 예정임
- ☐ 그리고 환경성이 추진하고 있는 ‘그린 뉴딜 기금’도 축전기 보급이 확산되고 있는 요인 중 하나임
 - 동일본대지진으로 피해를 입은 동북지역을 중심으로 공공시설을 대상으로 설치비용 전액을 보조하는 것으로, 태양광발전도 해당설비로 인정되어 있고 예산규모도 비교적 큰 편임
 - 재해를 계기로 보다 철저한 방재의 필요성이 제기되면서 태양광발전과 축전지가 주목받기 시작하면서 보급이 확산되고 있음

2) 축전지의 장점

- ☐ 축전지를 사용하는 가장 큰 장점은 야간 할인 요금으로 충전해 놓았다가 전기요금

이 비싼 낮 시간에 충전한 전기를 우선적으로 이용하는 ‘피크 컷’을 할 수 있다는 점임

- 충전하고 싶은 시간을 미리 설정함으로써 야간 혹은 전기사용이 피크가 되는 시간에 자동으로 움직이게 할 수 있음
- 따라서 낮과 밤의 전기요금 차액만큼 절약할 수 있고, 전기요금 메뉴의 기본요금 단계를 낮추는 효과도 기대할 수 있음

□ 한편 축전지 사업의 연장선상에는 다양한 응용분야도 관련 업계의 주목을 받고 있는 분야임

- 스마트그리드는 물론 스마트하우스와 같은 절전형 차세대 주택이 바로 그것임
- 또한 가정용에너지관리시스템(HEMS)을 비롯한 에너지관련 기기, 자전제품의 네트워크화, 전기 공급량에 따라 기기를 조정하여 전력회사로부터 구입하는 전기를 최소한으로 제한하는 등 축전지와 관련한 폭넓은 응용분야가 가능해 질 것으로 보고 있음

□ 실제로 파나소닉은 태양전지와 축전지를 연계하여 가정에서 사용하는 전기를 모두 충당할 수 있는 ‘창축(創蓄)연계시스템(주택용 발전·축전 시스템)’을 시리즈로 개발하여 보급하고 있음

- 축전지를 태양광에 연결하여 태양광을 충전하는 것은 물론이고 정전이 발생했을 때는 자동으로 전원을 태양광으로 전환하는 등 전력제어기능을 갖추고 있어, 전기를 보다 효율적으로 활용할 수 있도록 설계되어 있는 점이 특징임
- 앞으로 이러한 스마트하우스에서의 이용을 전제로 한 연구개발은 더욱 활성화될 것으로 전망됨

3) 비싼 가격이 단점

□ 축전지의 다양한 장점에도 불구하고 비싼 가격 때문에 보급 확산이 완만하게 진행되고 있음

- 파나소닉이 개발한 축전지는 리튬이온전지를 사용한 4.65kwh제품은 189만 엔으로, 가득 충전하면 냉장고와 TV 등 가전을 약 2일 간 사용할 수 있음
- 히타치제작소의 7.8kwh 제품은 210만 엔이고 NEC의 5.53kwh제품은 150만 엔에 판매하고 있음

- 리튬이온 전지 수명은 대략 5~10년으로 알려져 있지만, 만약 10년 사용한다고 해도 연간 약20만 엔의 비용이 발생함
 - 일반 가정용 전기의 낮과 밤의 차액을 20엔, 밤에서 낮으로 전환한 전기를 연간 2,000kwh로 가정할 경우, 연간 비용을 전부 회수하지 못할 것이 분명함
 - 이렇듯 제조업체가 심혈을 기울여 연구개발에 정진하고 있는 축전지이지만, 대당 200만 엔이 넘는 가격 때문에 보급이 느려지고 있는 것이 사실임
 - 그럼에도 불구하고 후지경제연구소는 2020년 축전지가 일본 국내에 7만 500대까지 확대될 것으로 전망하고 있음

4) 일본 정부의 ‘축전지전략’

- 지난 2012년 7월에 경제산업성은 차세대 성장 동력이 될 분야로 주목받고 있는 축전지의 현황과 발전 전망을 정리한 ‘축전지전략’을 발표하였음
 - 이 전략보고서에는 축전지 분야를 주목해야 하는 이유로 시장 확대가 기대되는 것(세계시장 규모가 2011년 약 5조 엔에서 10년 후에는 약20조 엔으로 확대할 것으로 예상)과 더불어 일본기업이 경쟁력을 갖춘 분야라는 점을 들고 있음
 - 또한 일본기업이 성장기회를 잡아, 앞으로 10년 안에 세계시장 점유율을 20%에서 50%로 끌어올리는 시나리오가 제시되어 있음
- 특히 리튬이온 전지는 에너지 밀도와 출력 밀도가 높아 다양한 용도로 사용될 수 있을 것으로 예상하고 있음
 - 2011년 일본 국내시장 규모 1.2조 엔 [민생용(PC, 가정용): 약90%, 차량용: 약10%, 산업용(전력계통, 주택용 등): 약간] 중에서 이미 시장이 성숙된 민생용을 제외하고 차량용과 산업용 분야에서 시장이 확대될 것으로 예상하고 있음
- 시장 확대가 기대되는 이유로는 재생가능 에너지 도입 확대, 전력수급 압박 대책, 전기자동차 시장 확대 등 3가지를 들고 있음
 - 현재 개발이 활발하게 진행되고 있는 재생가능 에너지 분야에서는 발전량이 불안정하기 때문에 잉여전력을 활용하는 축전지 활용기회가 커질 것으로 보고 있음
 - 전력수급 압박에 대한 대책으로는 송전 측면에서의 전력수급 조정과 이용자 측면에서의 전력요금 절감과 비상용 전원 수요가 기대되고 있음

- 전기자동차는 휴대전화 수 천 개 용량의 축전지가 사용되기 때문에 보급이 확산되면 축전기 시장이 비약적으로 확대되는 효과를 기대할 수 있음
- 전략보고서에서는 시장이 확대되기 위해서 반드시 극복해야 하는 과제도 적지 않다고 지적하고 있음
 - 산업용으로 이용할 경우 리튬이온 전지의 충전 비용은 약60엔/kWh에 비해 발전비용은 20엔/kWh(석유화력발전)임
 - 야간 전력을 이용하는 등의 방법으로 전기요금 삭감을 목적으로 축전지를 이용할 경우 삭감금액으로 도입 비용을 회수할 수 있는 것이 조건이 되지만 아직 어려운 것이 사실임
 - 비상용전원으로 이용하는 것도 의료기관 등 안정적인 전력 공급이 불가피한 곳으로 머물러있음
 - 축전지의 적극적인 활용을 추진하기 위해서는 도입비용 인하와 함께 전력요금 체계를 이용자 중심으로 바꾸는 등의 조치를 강구하여 비용을 회수할 수 있는 가능성을 높이는 것이 중요함
- 차량용은 차세대 자동차 보급이 관건이지만, 닛산의 전기자동차인 LEAF를 보면 2011년 판매목표가 50만 대였으나 실적은 21만대에 그쳤음
 - 경자동차 등 가솔린 자동차도 저연비 차종 개발이 늘고 있어 차량가격이 높은 것(전기자동차는 동급 차량의 1.5~3배 정도)을 감안하면 연료비 억제 관점에서 전기자동차 수요가 늘 것으로 보는 것은 한계가 있음
 - 그 이외에도 일회 충전으로 주행할 수 있는 거리가 짧다는 점, 충전용 인프라 정비가 부족하다는 점 등 풀어야 할 과제가 많아서 현시점에서는 차세대 자동차 시장 확대 시기가 불투명한 상태임
 - 가격을 내리기 위해서는 규모 확대에 따른 생산비 절감을 위해 설비투자를 할 필요가 있지만 앞으로의 시장 확대가 불투명한 상태에서 선행투자를 단행하는 것은 쉬운 일이 아닐 것임
- 이처럼 시장 확대를 위해서는 가격인하가 필요한 상황이지만 산업용과 차량용 모두 잠재 수요가 크기 때문에 축전지에 대한 기대는 쉽게 줄어들지 않을 전망이다
 - 특히 확대되고 있는 글로벌 시장에서 일본기업의 시장점유율이 높아진다면 일본의 산업 활성화에도 큰 효과가 있을 것임

〈표1〉 축전지 종류

	종류	시장규모 (2012년)	주요 업체	에너지 밀도 (괄호 이론치)	주요 정극재료	주요 부극재료	특징	용도
개발 완료	아 연 축 전 지	1조2,050 억 엔	GS-Yuasa 古河電池 파나소닉 新神戸電機	40Wh/kg (167Wh/kg)	이산화 아연	아연	저렴한 비용 오랜 실적이 있음 에너지 밀도가 낮 기 때문에 용량을 늘리면 무거워짐	차량용 전지 (기동용) 산업기기용 전지
	니 켈 카드 몸 전 지	480 억 엔	파나소닉 소니 도시바 GS-Yuasa	60Wh/kg	수산화 니켈	수 산 화 카 드몸	큰 출력, 낮은 에 너지밀도, 카드몸 사용	범용 (감소경향)
	니 켈 수 소 전지	3,230 억 엔	파나소닉 川崎重工業 FDK	100Wh/kg (196Wh/kg)	수산화 니켈	수 소 흡 장 합금	니 켈 카드 몸 보 다 안전성이 높음	범용전지(감 소경향), 차 량 용 전 지 , 산 업 기 기 용 전지
	니 켈 이 온 전지	1조 6,700 억 엔	파나소닉 소니 GS-Yuasa	200Wh/kg (583Wh/kg)	천이금속 산화물	흑연계 탄소재료	에너지밀도가 높 아서 소량으로 고 용량이 가능, 큰 출력, 소형범용은 기술성숙단계진입	범 용 전 지 , 거 치 형 축 전 지, 차량용 전지, 산업 기기용전지
	N A S 전지	불명확 (수 백 억 엔 규모)	일본가이시 동경전력	130Wh/kg (786Wh/kg)	유황	나트륨	저렴한 비용, 소 형으로 긴 수명 (15년), 운전하 는 데 고온(300도)유 지가 필요, 나트 륨의 가연성이 높 음	거 치 형 축 전 지(계통안정 화용)
개발 중	전 고 체 (全 固 體) 전지	미개발	도요타자동차 出光興産 NTT 삼성横浜研究所	~500Wh/kg (1000Wh/kg)	천이금속 산화물	흑연계 탄소재료	리튬 이온 전지의 전해질이 고체이 며, 고안전성·고용 량·장기사용이 가 능	차량용전지 거치용 축전지
	redox flow 전지	미개발	住友電氣工業	10Wh/kg (103Wh/kg)	vanadium	vanadium	에너지밀도가 낮 지만 구조가 단순 해서 대형화하기 쉬움	거치형 축전지(계통 안정화용)
	나 트 륨 이 온 전 지	미개발	도요타자동차 住友電氣工業 住友化学	(340Wh/kg)	천이금속 산화물 세라믹	흑연계 탄소재료	자원량이 풍부해 비용이 극히 낮음	차량용전지 거치형 축전지

자료: 日本政策投資銀行(2013), “蓄電池産業の現状と発展に向けた考察” 에서 작성

2. 주요 기업의 개발동향

1) NEC

- NEC는 가정용 축전시스템 생산능력을 2013년 내에 2배로 증가할 계획이라고 발표함
 - 자회사인 NEC컴퓨터테크노의 고후(甲府)사업소에 있는 생산라인 2개를 4개로 늘리고 생산능력을 연간 2만대로 끌어올린다는 계획임
- 축전시스템은 전력을 효율적으로 사용하는 기술로 주목을 받고 있으며, 규모 확대로 생산비용을 줄이는 효과가 있음
 - 몇 년 안에 생산능력을 연간 10만대 수준으로 올리겠다는 중장기계획도 가지고 있는 것으로 알려짐
 - 생산규모가 10만대 규모가 되면 생산비용은 지금보다 30% 정도 낮아져 가격경쟁력은 올라갈 것으로 예상됨
- NEC는 원래 리튬이온 축전지 생산을 사가미하라(相模原)사업소에서 생산하고 있었으나 고후(甲府)사업소로 이관하였음
 - 이와 관련한 전용 생산라인을 신설하고 지난 2013년 3월 생산을 시작했음
 - 앞으로 고후(甲府)사업소에서는 전력회사가 사용하는 대규모 축전시스템 생산도 시작할 계획임

2) 샤프

- 샤프는 2013년 1월 발매를 시작한다고 발표한 가정용 리튬이온 축전지는 수명이 긴 것이 가장 큰 특징임
 - 매일 충전과 방전을 반복하더라도 약22년(약 8천 번 충방전) 동안 초기 용량의 70%이상을 유지할 수 있다고 함
 - 일반적으로 리튬이온 축전지는 충전과 방전을 반복하게 되면 축전용량이 초기 상태보다 서서히 저하되는 특성이 있음
 - 그러나 샤프가 발표한 거치형 리튬이온 축전지시스템은 용량 저하가 적은 고성능 리튬이온 축전지 셀을 탑재하고 있음
 - 따라서 6천 번의 충방전으로 초기 용량의 80%, 8천 번이라도 초기 용량의 70% 이

상을 유지할 수 있기 때문에 장기간 안정적으로 운전이 가능함

- 이미 가정에서 태양전지를 설치하여 사용하고 있는 가정과 주택 공급업체를 대상으로 판매를 확대할 방침임

□ 이 설비는 축전지와 태양전지의 전력을 가정에서 쓸 수 있도록 하는 장치와 남아 있는 전력량을 표시하는 모니터로 구성되어 있음

- 용량은 4.8킬로와트 제품이 190만 엔 정도로 상정하고 있음
- 태양광 발전시스템과 연계하면 정전되었을 때 효과를 발휘할 수 있으며, 발전량이 소비전력보다 적을 때를 대비하여, 과부하로 인한 운전정지를 방지할 수 있음

□ 평상시는 ‘경제성’, ‘클린’, ‘충전’ 등 상황과 취향에 맞춰 운전 모드를 선택할 수도 있음

- 경제성 모드로 설정해 놓으면 요금이 저렴한 심야전력으로 충전하여 하루 충전량이 소비전력보다 부족할 때만 전력을 공급하게 됨
- 클린 모드는 태양광발전시스템의 잉여전력으로 충전하여 발전용량이 적을 경우에 전력을 공급함
- 홈 에너지관리시스템(HEMS)과 연계하여 운전상황을 확인하는 것도 가능함

3) 소니

□ 소니는 2013년 3월부터 태양광발전시스템과 조합하여 자립형 축전시스템을 실현하는 업무용축전지 보급을 시작했음

- 6kWh 용량으로 AC100V의 상용전원과 함께 태양광패널에 직접 연결할 수 있기 때문에 태양광전원시스템의 설치 및 운영이 간소화될 것으로 기대하고 있음
- 또한 상용전원이 없어도 축전지 잔량 분으로 본체를 가동할 수 있어 무전화(無電化)지역에서도 사용이 가능함

□ 이 축전시스템은 열안정성이 뛰어나고 높은 출력을 낼 수 있으며, 하루 한 번 충방전으로 약 10년 이상 사용 가능함

- 충전은 AC100V이면 약 15시간, DC(태양광 패널 100~400V)로는 약 3시간이 걸리며, 최대 부하로 사용할 경우 약 250분 방전할 수 있음

- 태양광 패널에서 직접 접속이 가능하기 때문에 배전반과 전력변환기 등의 공사가 간단해서 도입이 용이할 것으로 보고 있음
 - 태양광발전과 연결하는 데는 소니의 태양광 패널 충전기를 사용함
 - PC와 태블릿 단말기에서 에너지관리 소프트웨어를 사용하여 충방전 상황, 각종 설정, 소비전력 이력 등을 확인할 수도 있음
- 설정해 놓은 상용전력 사용량을 초과했을 때 전력을 공급하는 ‘피크 컷’, 야간에 충전한 전력을 피크 시점에 공급하는 ‘피크 시프트’, 정전 발생 시 차단 없이 전력을 공급할 수 있도록 전환하는 ‘UPS(무정전전원장치)’ 등 3가지 종류의 운전 모드가 있음
 - 건설현장, 농업용 하우스와 재해가 발생했을 때 이용할 수 있을 것으로 기대하고 있으며, 가격은 300만 엔 정도로 추정됨

4) 파나소닉

- 파나소닉은 2013년 2월에 전력변환기를 주로 생산하는 미국의 파워원(Power One)과 축전시스템 분야에서 협업계약을 체결
 - 파나소닉 축전지와 파워원의 전력변환기를 조합한 축전시스템을 공동으로 개발하여 2014년에 보급할 계획임
 - 특히 파나소닉은 시장 확대가 예상되는 축전시스템을 수익원으로 육성하여 환경 및 에너지 사업을 강화한다는 방침임

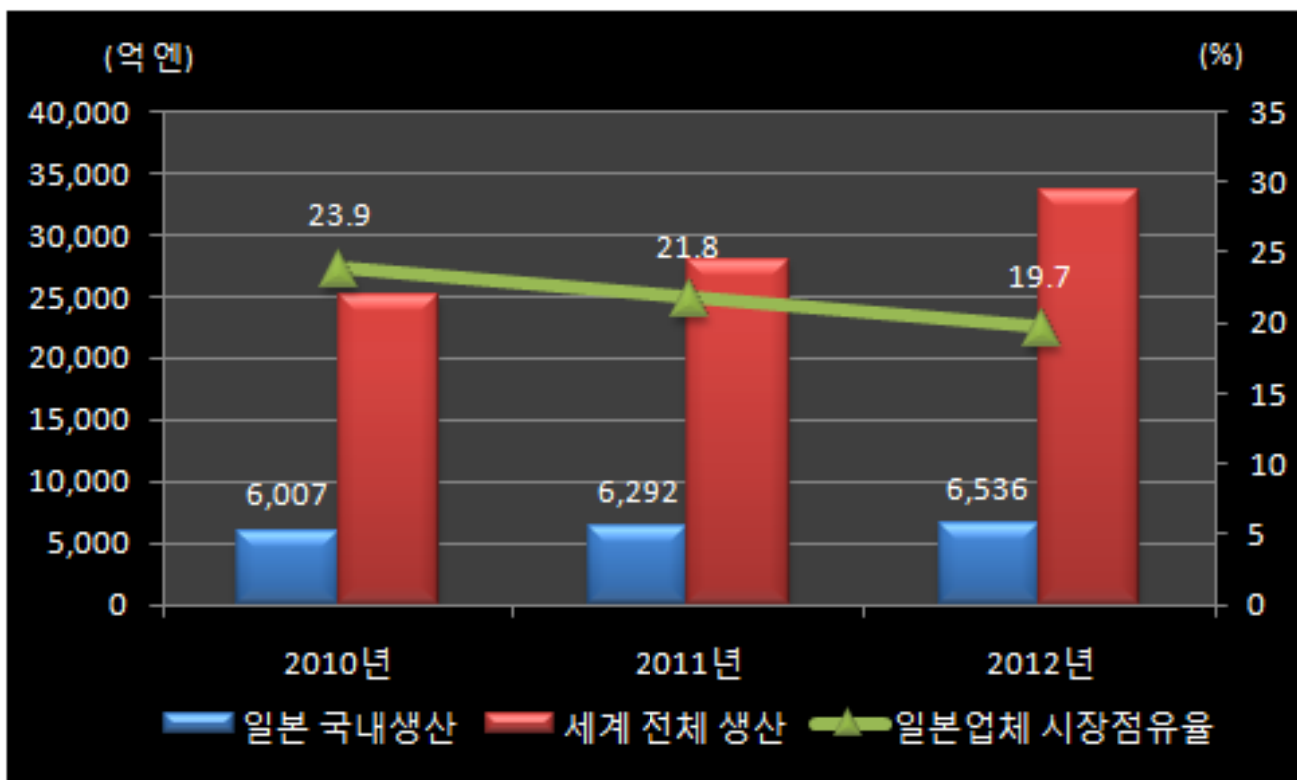
3. 일본 시장규모 및 세계 시장점유율

- 야노경제연구소 예측에 따르면 2012년 일본 국내 거치형축전지(ESS) 시장은 전년대비 116.8% 증가한 70만 8,585kWh가 될 것으로 전망됨
 - 주택건설업체의 판매 강화에 따라 일반 가정용 축전시스템 수요가 급증하고 있고, 2012년 3월부터 신청이 시작된 경제산업성의 조성금에 힘입어 업무용도 수요가 증할 것으로 보임
 - 앞으로 꾸준한 수요증가로 2015년에는 시장규모가 126만 542kWh까지 확대될 것으로 예상됨
 - 또한 2020년에는 2015년 대비 912.3%의 1,149만 9,980kWh가 될 것으로 전망되며,

수요분야별로는 업체 출하량의 약70% 이상을 그리드용(계통안정화 용도)이 차지할 것으로 보임

- 2012년 현재 축전지의 세계시장 규모는 3.3조 엔에 머물러있으나, 2020년에는 6.5조 엔까지(연평균 8.9%)확대될 것으로 전망됨
- 그러나 일본정책투자은행이 일본 축전지업체의 세계시장 점유율을 측정한 결과 최근 시장 환경 변화에 따라 점유율이 점차 낮아지고 있는 것으로 나타났음
- 이 같은 상황을 반영하여 앞서 언급한 경제산업성의 축전지전략에서는 일본기업이 2020년에 50%의 세계시장 점유율을 차지하기 위해 국가적인 축전지산업 발전 지원정책을 마련하고 있어, 축전지산업은 앞으로 일본의 성장을 주도해나갈 중요한 산업이 될 것으로 보임

〈그림1〉 일본 축전지 생산업체의 세계시장 점유율



자료) 日本政策投資銀行(2013), “蓄電池産業の現状と発展に向けた考察” 에서 작성

- 현재 축전지 시장은 리튬이온전지 비중이 가장 크며(축전지 시장의 45%), 성장성도 상대적으로 높은 편임(2020년까지 연평균 12.9%)
- 이는 리튬이온전지의 용량이 커서 이미 범용품(휴대전화, PC, 디지털카메라 등)에

많이 사용되고 있을 뿐 아니라 앞으로 전기자동차와 가정용 축전지로도 널리 활용될 가능성이 높기 때문임

〈표2〉 일본 축전지 제품별 세계 시장 점유율

	2010년	2011년	2012년
축전지 시장 전체	23.9%	21.8%	19.7%
아연 축전지	13.4%	13.8%	13.6%
니켈수소 축전지	46.7%	52.6%	61.8%
리튬이온 전지	30.1%	22.7%	16.2%
기타 2차 전지	23.7%	16.6%	17.9%

자료) 日本政策投資銀行(2013), “蓄電池産業の現状と発展に向けた考察” 에서 작성

- 특히 차량용과 가정용으로 사용되는 대용량 리튬이온전지는 일본기업의 국제경쟁력이 높은 상태임
- 이 분야는 다른 나라 기업의 시장 진출이 활발해지고 있는 범용품에 비해 필요한 기술과 기능 수준이 높고, 아직 기술혁신 과정에 있기 때문에 제조경쟁력이 뛰어난 일본 제조업체들이 자신들의 능력을 발휘할 수 있는 분야라고 할 수 있음(〈표3〉참조)

〈표3〉 리튬이온 전지 종류와 특징

	대용량 리튬이온 전지	소용량 리튬이온 전지
용도	가정용, 차량용, 계통안정화	휴대전화, PC, 디지털카메라
시장규모(2012년)	3,100억 엔	1.4조 엔
성장성	연평균21.3%로 성장	연평균 10.2%로 성장
기술	미성숙 단계로 개발여지가 큼	일정 정도 확립
필요한 성능	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 높은 안전성(관리가 어려운 장소에 설치도 가능) ▷ 대용량(~수십kWh), 사용기간은 10년 이상 	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 일정한 안정성, 일정 용량(~수십 Wh) ▷ 사용기간은 약5년(노트북), 일정 성능과 저비용
시장	▷ 일본기업이 높은 기술력을 바탕으로 시장점유율 확보	▷ 한국, 중국 등이 저비용 경쟁력으로 약진

자료: 日本政策投資銀行(2013), “蓄電池産業の現状と発展に向けた考察” 에서 작성

- 리튬이온전지의 세계시장 규모는 전자기기용 소형 전지가 대부분을 차지하고 있으며 2011년 1.2조 엔 정도인 것으로 추산됨
- 리튬이온전지는 지금까지 휴대전화, 노트북 등 범용 소형 전지가 시장을 주도하면서 1조 엔 시장으로 성장하였음

- 앞으로는 성장이 둔화될 것으로 보이며 태블릿 단말기 등으로 시장이 확대되면서 2020년에 1.5조 엔 규모에 달할 것으로 예상됨
- 2000년 리튬이온 전지 세계시장에서 일본은 90%가 넘는 압도적인 시장점유율을 차지하고 있었음
- 그러나 그 이후 한국 기업의 공세에 밀려 점차 시장점유율은 낮아지고 있는 상황이며 2011년 현재 약40%를 차지하고 있음(<표4>참조)

<표4> 범용(민생용) 소형 리튬이온 전지의 세계시장 점유율 추이

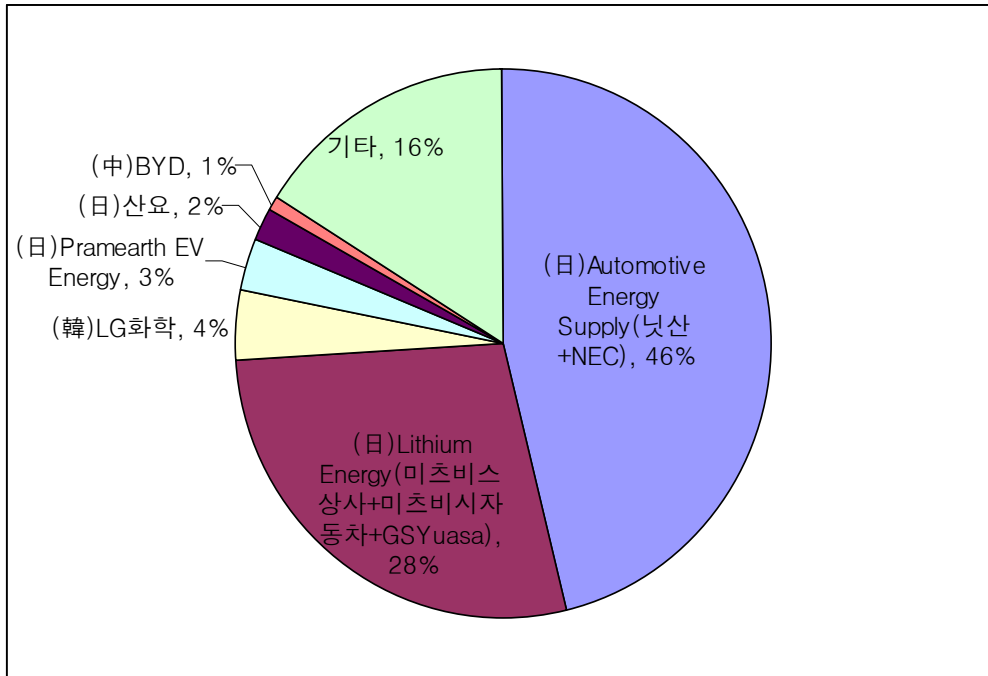
	2000년	2005년	2010년
한국기업	94%	72%	42%
일본기업	3%	15%	39%
셀 개수	6억 셀	18억 셀	36억 셀

자료) 經濟産業省(2012), “蓄電池戰略”에서 작성

- 한편 리튬이온 전지는 앞으로 전자기기용 소형뿐 아니라 자동차용, 스마트그리드관련, 산업용, 주택용 등으로 용도가 확대될 것으로 전망됨
- 이러한 용도확대에 따라 대용량 전지가 필요하게 되면서 셀 자체의 크기가 커질 것으로 예상되기 때문에 전체적으로 범용 소형 리튬이온전지를 크게 웃도는 시장이 형성될 가능성이 매우 높음
- 대용량 리튬이온 전지는 자동차 분야에서 대폭적인 시장 확대가 예상됨
- 이미 현재 생산되고 있는 전기자동차와 플러그 인 하이브리드 자동차와 같은 차세대 자동차(기존의 하이브리드 자동차는 니켈수소 전지를 활용)에 리튬이온 전지가 탑재되기 시작하고 있음
- 또한 선도적으로 일본이 전기자동차의 대량생산에 성공하였기 때문에 차량용 리튬이온전지는 일본기업이 높은 시장점유율을 보이고 있는 상황임(2011년 시장규모는 약1,100억 엔)(<그림2>참조)
- 또한 세계에서 가장 빠르게 일본에서는 거치용 리튬이온 축전지 시장이 성장하고 있는 상황임
- 동일본대지진으로 전력수급에 큰 고통을 경험한 일본은 전력을 소비하는 수요측면에서의 대책 마련을 서둘러 진행시키고 있기 때문임

- 물론 시장이 본격적으로 확대되기 위해서는 보급 확산을 위한 지원을 포함한 환경 정비가 추진되어야 할 것으로 보임

〈그림2〉 차량용 리튬이온전지 세계 시장점유율(2011년)



자료: 經濟産業省(2012), “蓄電池戰略”에서 작성

- 최근 보조금 제도 도입에 따른 차량용 전지 수요를 예상한 축전지 업체는 생산능력을 대폭 증강하고 있음
 - 그러나 높은 비용과 현재의 전력요금 제도 그리고 가정용에너지관리시스템(HEMS) 기능의 한계 등으로 당초 예상한 것만큼 수요가 증가하지 못하고 있는 상황임
 - 결과적으로 축전지 수급균형은 결과적으로 공급초과 현상이 나타나고 있음
 - 따라서 사업 환경 정비와 축전지 생산 비용 절감에 따른 가격인하 등으로 수요를 확대하는 것이 시급한 고제로 부상하고 있음

4. 향후 전망 및 시사점

1) 일본 축전지 시장 전망

- 일본은 축전지 산업을 향후 유력한 성장 동력으로 설정하고 모든 기술력을 결집시켜 나가고 있음

- 경영재건을 서두르고 있는 NEC는 이미 오래전에 닛산자동차와 함께 리튬이온 전지 생산을 위한 새로운 회사(Automotive Energy Supply)를 설립하고 차량용 전지 분야에서 실적을 쌓아가고 있음
 - NEC뿐 아니라 리튬이온 전지와 관련한 일본 기업의 기술력은 전반적으로 높게 평가받고 있으며, 특히 앞으로 주택용으로 축전지 수요가 본격적으로 확산될 경우, 업계 전체가 대규모 수익창출을 기대할 수 있게 될 것으로 보임
 - 이미 차량용 리튬이온전지를 그대로 주택용 축전지로 사용하는 시스템이 개발되어 공개된 상태이며, 자동차 제어장치에서 보여주었던 정밀한 일본기업의 기술력은 세계시장을 주도해 나가기 충분한 것으로 평가받고 있음
- 그러나 일본기업끼리 대규모 자본을 활용한 제조경쟁에 빠지면 과거 액정과 반도체와 같은 전초를 뺏게 될 가능성도 있음
- 따라서 일본은 축전지 산업을 보다 분명하게 성장분야로 공동 인식하고, 원자재 조달을 포함한 구체적인 발전시나리오를 업계의 벽을 넘어 구축해야 할 것으로 보임
- 축전지 세계시장에서 주도권을 차지하기 위해서는 국제규격 확보를 위한 제반 조건을 갖추는 것이 중요할 것임
- 앞서 확인한바와 같이 2011년 현재 일본의 차량용 리튬이온 전지 시장점유율은 약 80%에 육박하고 있음
 - 앞으로도 지속적으로 일본이 높은 시장 점유율을 유지하기 위해서는 기술과 비용은 물론 주변 분야를 포함한 축전지의 국제규격에서 유리한 조건을 확보하는 것이 필요함

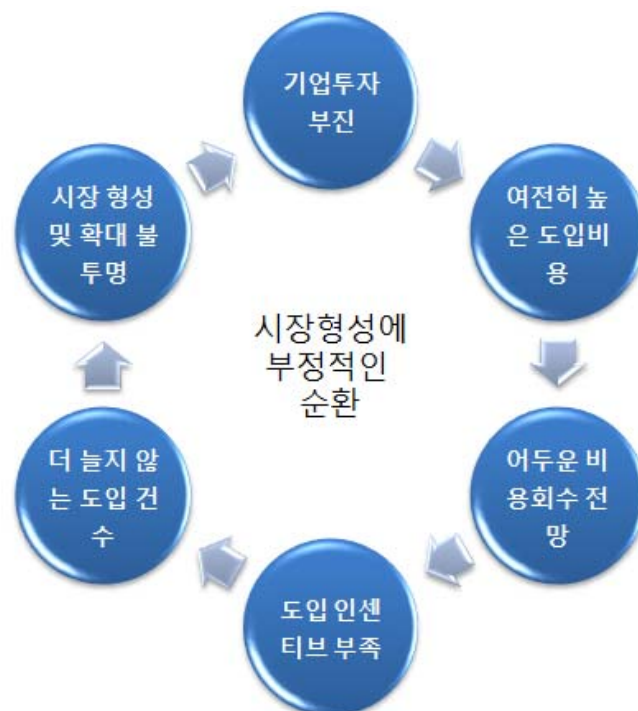
2) 시사점

- 한국 역시 차량용 리튬이온 전지 분야에서 LG화학을 중심으로 국제표준을 획득하기 위해 민관 합동으로 전략적 대응을 추진하고 있음
- 국제표준화를 추진하는 과정에서 보다 유리한 지위를 선점하기 위해 개별기업과 업계단체 등의 민간부문에서의 대응과 더불어 정책적인 지원과 조정을 추진하고 있음
 - 특히 국제표준을 달성하기 위해서는 구미는 물론 신흥국의 규격인증 기관과의 공

동 연구를 추진하는 등 정책적 지원이 절대적으로 필요할 것으로 보임

- 일본뿐 아니라 한국을 포함한 전 세계적으로 보더라도 축전지 산업의 최대 과제는 높은 가격이기 때문에, 생산비용 절감을 실현한다면 거대한 시장이 창출될 공산이 매우 크다고 할 수 있음
 - 축전지 산업을 육성하기 위해 국제경쟁력을 강화하기 위해서는 개별 기업의 노력은 물론 정책 주도로 보조금과 에너지 관련 시장 정비 등에 따른 도입 비용을 줄이는 것이 관건이 될 것임
 - 축전지는 유지관리가 비교적 쉬울 뿐 아니라 즉시 가동되는 장점도 있어 앞으로 비용절감 측면에서 가격을 낮출 여지는 충분히 있다고 할 수 있음
 - 또한 초기 도입비용을 낮추고 공공시설 등에 축전지 도입을 촉진하는 등의 방법으로 시장을 새롭게 창출하는 것도 중요할 것임(<그림3>참조)

<그림3> 축전지 시장 확대의 저해요인



자료: みずほ銀行産業調査部(2013), 'リチウムイオン二次電池市場～期待高まるが課題も多い', "Misuho Short Industry Focus". 第44号에서 작성

- 축전지는 아직 시장이 형성되는 발전과정단계에 있는 분야로 적극적인 정책지원이 필요하다고 판단됨

- 일정 규모 이상의 시장이 형성되면 축전기 제조업체가 설비투자를 적극적으로 추진하여 규모의 경제 효과를 봄으로써 축전기 가격을 인하할 수 있는 여기가 생기기 때문임
 - 축전기 분야는 앞으로 한국산업의 중요한 한 축을 담당할 충분한 가능성을 가지고 있는 전략 분야임
 - 따라서 적절한 정책 지원을 하는 한편 해당 기업도 해외시장에서 가격과 기술 측면에서 경쟁력을 확보하는 노력을 경주해야 할 것임
- 앞서 언급한대로 한국은 노트북용 소형 축전기 등 범용품 시장에서는 점차 시장점유율을 늘려나가고 있지만, 앞으로의 시장 확대가 예상되는 차량용, 산업용, 주택용 축전기 분야는 일본기업의 압도적인 경쟁력을 갖추고 있는 상황임
- 일본 경제산업성은 “2020년까지 20조 엔으로 확대될 것으로 예상되는 세계 축전지시장에서 일본의 시장점유율을 50%로 끌어올린다” 계획을 가지고 있음
 - 이를 달성하기 위해 각종 보조금 등을 통해 기업의 대량생산을 유도하고 있으며 연구 개발 지원도 적극적으로 추진하고 있음
- 따라서 한국정부도 대용량 축전기 산업의 국제경쟁력 확보를 위한 정책적 지원을 더 늦기 전에 강구해야 할 것임
- 관련 시장 동향을 면밀히 파악하는 수준의 현상 파악에서부터 일본기업을 중심으로 한 외국기업의 기술개발 동향을 지속적으로 분석할 필요가 있을 것임
 - 특히 매년 반복되고 있는 전력난을 수요 측면에서 극복하기 위한 유용한 수단이 축전지임을 감안한다면 관련된 기술을 개발하는데 보다 적극적으로 나서야 할 것으로 보임

<참고자료>

1. 經濟産業省(2012), “蓄電池戦略”
2. みずほ銀行産業調査部(2013), ‘リチウムイオン二次電池市場～期待高まるが課題も多い’, “Misuh Short Industry Focus”.
3. 日本政策投資銀行(2013), “蓄電池産業の現状と発展に向けた考察”