

글로벌 이차전지 시장 동향 및 산업 전망

2018.02.12

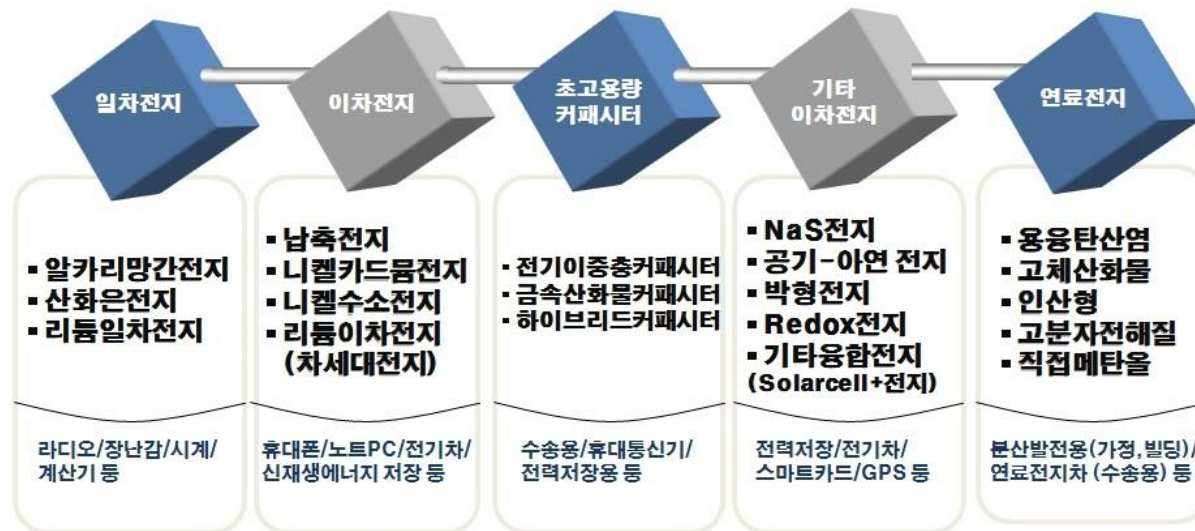
Contents

1. 2차 전지 관련 산업의 구조 이해
2. 글로벌 LIB 시장 동향 및 전망
3. 글로벌 LIB 전방산업 (수요시장) 동향 및 전망
4. 글로벌 LIB 후방산업 (소재/원자재) 동향 및 전망
5. 국내외 주요 LIB 생산기업 동향

1.1 2차 전지 개념 및 분류

- 이차전지의 정의

- 전지는 크게 일차전지, 이차전지, 연료전지로 나뉘어진다.
- 일차전지의 특징은 작용물질을 전지에 미리 넣어 두고, 이 물질의 화학변화에 의해 생기는 전기에너지를 이용하는 것으로 작용물질의 화학변화가 끝나면 수명을 다하므로 재생할 수 없다.
- 이차전지는 외부의 전기에너지를 화학에너지의 형태로 바꾸어 저장해 두었다가 필요할 때에 전기를 만들어 내는 장치를 말한다. 여러 번 충전할 수 있어 충전식 전지라고 한다.
- 연료전지는 별도 충전이 필요하지 않고 연료를 공급해 주면 지속적으로 사용이 가능한 전지를 말한다.
- 그 밖에 초고용량 커패시터, 기타 이차전지가 있다.



(Source : 업계 자료)

1.1 2차 전지 개념 및 분류

- 이차전지의 역사

- 리튬을 이용한 전지는 1960년 미국의 항공우주국, 즉 NASA에서 최초로 개발되었다. 이 전지는 1차 전지로 1970년에 비로서 상용화 되었다.
- 리튬이온 2차전지는 1985년경 일본의 Akira Yoshino에 의해 발명되어 1991년 SONY社에 의해 상용화된다. 이때 SONY가 사용한 양극재 (Cathode Material)는 리튬코발트산화물(LiCoO_2 ;이하 LCO로 약칭)이다

소니의 최초의 상업용 리튬 이온 이차 전지

- Sony introduced the world's first commercial lithium-ion battery in 1991. Since then, Sony has focused on continually improving this technology to deliver rechargeable batteries with superior properties such as improved energy efficiency and increased energy density.
- The lithium-ion battery is smaller than a conventional nickel-metal hydride battery yet has higher capacity. In addition, it delivers efficient energy use with less energy loss as it can be charged with high electrical conversion efficiency. In 2009, Sony also commercialized its proprietary olivine-type lithium-ion battery.



* Sony

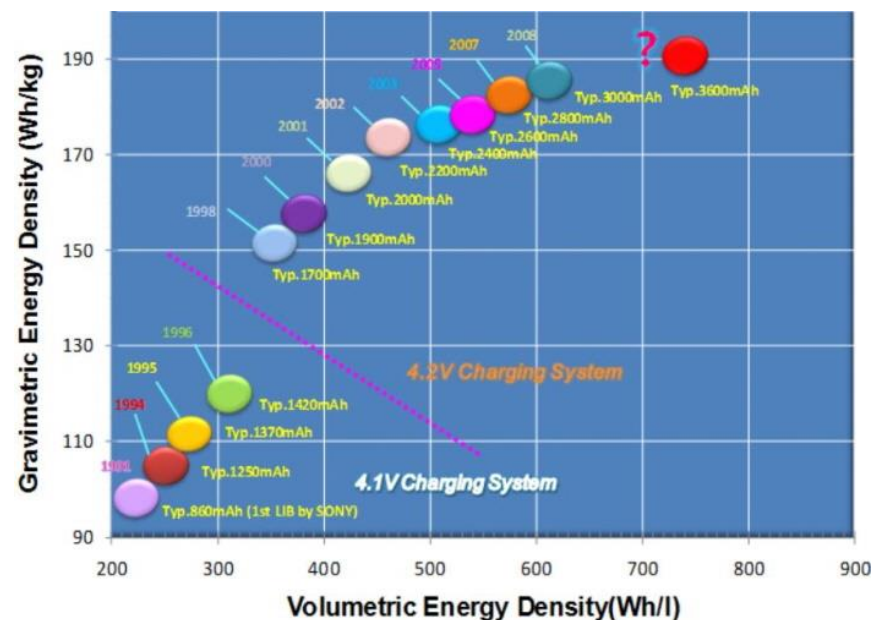
1.1 2차 전지 개념 및 분류

- 이차전지의 역사

- 리튬이차전지는 1991년 일본 Sony사에서 세계 최초로 상용화된 이후로 에너지밀도를 높이는 방향으로 개발이 진행돼 왔으며, 에너지 밀도는 20년 동안 3배 가까이 증가하였다. 이는 전지설계 최적화와 소재 품질 개선 등을 통하여 달성한 결과이지만, 최근에는 에너지밀도 증가 속도가 감소하며 LIB는 이론적 한계에 다다르고 있다.

이를 극복하기 위해 배터리 업계 및 학계에서는 에너지밀도/출력밀도를 높일 수 있는 신규 양/음극 소재 발견에 매진하고 있으나 아직까지 뚜렷한 대안을 찾지는 못하고 있다.

년도	주요 발견	비고
1958	Harris, 유기전해액	금속리튬전지 연구개시
1973-1975	금속리튬 1차전지	실용화
1978-1979	금속리튬 또는 합금 / TiS_2 2차전지	
1980	Goodenough, Mizushima LiCoO_2 양극	리튬이온전지의 시작
1985	탄소계 음극	리튬이온 2차전지 발명
1986	금속리튬/ MoS_2 2차전지 상용화	
1989	금속리튬/ MoS_2 2차전지 발화사고	
1991	리튬이온 2차전지 상용화	Sony
1999	리튬이온폴리머전지의 상용화	



[리튬이차전지(18650 원통형)의 에너지밀도 추이]

(Source : 업계 자료)

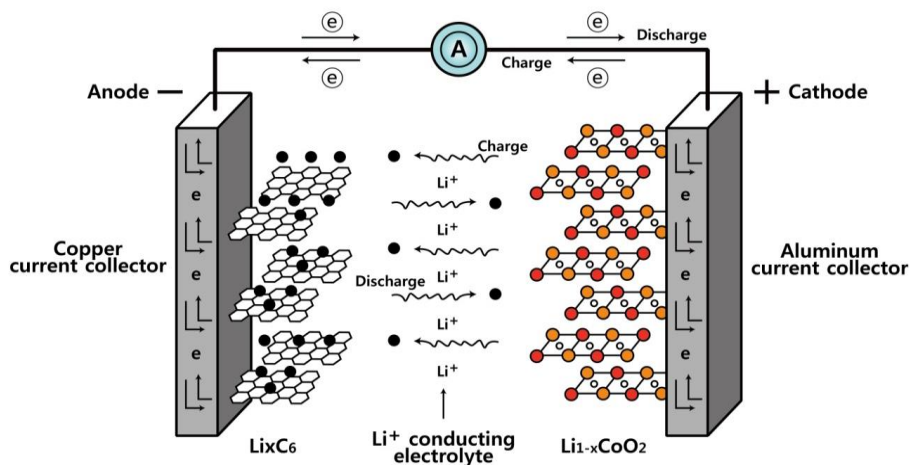
1.1 2차 전지 개념 및 분류

- 이차전지의 동작원리 및 형태

- 이차전지로서 성능을 나타내기 위해서는 양극과 음극의 충전(charge)과 방전(discharge)을 반복적으로 수행할 수 있는 구조를 가지고 있어야 한다. 이를 위해서는 전극 내에서의 이온의 삽입 및 탈리가 용이하고 이들 과정이 진행되는 동안 전극의 구조가 안정하게 유지되어야 하며 전해질은 이온의 전달을 용이하게 하여야 한다.

- 리튬 이온 이차 전지는 외부의 전류에 의해 강제적으로 전자들이 음극으로 이동하여, 전자를 잃은 양극의 리튬 이온이 분리막을 통하여 음극 쪽으로 이동하면서 전지를 충전하게 된다. 방전은 충전의 가역적 반응으로 음극에 삽입된 리튬 이온이 분리막을 통하여 양극으로 이동하고, 음극의 전자가 도선을 통하여 양극으로 이동하면서 방전이 된다.

- 리튬 이차전지를 형태로 분류하면 원통형(cylindrical)전지, 각형(prismatic)전지, 파우치형(pouch 혹은 polymer)전지, 코인형(coin)전지로 나누며, 사용되는 전해액에 따라 액체전해액을 사용할 경우 리튬 이온전지 (lithium-ion battery, LiB) 고분자 전해액을 사용하면 리튬 이온 폴리머전지 (lithium-ion polymer battery, LiPB)라고 부른다.



리튬이차전지의 동작원리

원통형 전지



- Steel 케이스
- 고용량
- 고에너지 밀도
- 용량 방전 특성 우수

각형 전지



- 알루미늄 케이스
- 슬림형
- 고에너지 밀도

폴리머 전지



- 파우치 케이스
- 초박형, 고에너지 밀도
- 고객 측 대응 용이
- Size Flexibility 우수

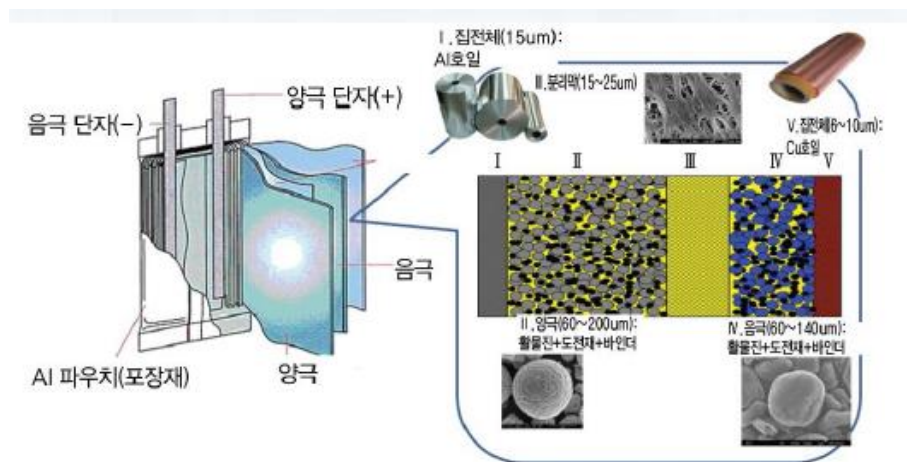
리튬이차전지의 형태

(Source : 업계 자료)

1.1 2차 전지 개념 및 분류

- 리튬이차전지 구성요소 : 양극, 음극, 분리막, 전해액, 안전장치 등

- 이차전지는 크게 양극, 음극, 분리막, 전해액과 주변 부품으로 나눌 수 있다.



구 분	주요 구성 요소
양극 (Positive Electrode)	활물질, 도전재, 결합제, 기재(Al)
음극 (Negative Electrode)	활물질, 결합제, 기재(Cu)
격리막 (Separator)	미세 다공성 PE or PP film
전해액 (Organic Electrolyte)	리튬염 + 유기용매(carbonate류) (LiPF ₆ , LiBF ₄ , LiClO ₄ 등) + (EC, PC, DMC, DEC 등)
안전장치 (Safety Devices)	Safety Vent, PTC, 보호회로

구성요소 [↗]		소재/특징 [↗]	소재의 대표적인 예 [↗]
전극 [↗]	양극활물질 [↗]	전이금속 산화물 [↗] 전지의 용량 결정 [↗]	LiCoO ₂ , LiMn ₂ O ₂ , LiNiO ₂ , LiFePO ₄ [↗]
	음극활물질 [↗]	탄소계,비탄소계 합금 [↗] 양극과 가역반응 [↗]	Graphite, Hard(Soft) Carbon, Li, Si, Sn [↗] Lithium alloy [↗]
	도전재 [↗]	탄소/전자전도성 [↗]	Acetylene Black [↗]
	바인더 [↗]	고분자/결착성 [↗]	PVdF, SBR/CMC [↗]
	집전체 [↗]	금속필름/극판형성 [↗]	Al(+), Cu(-) [↗]
전해질 [↗]	분리막 [↗]	고분자/ [↗] 양·음극 분리, 단락방지 [↗]	Polyethylene(PE), Polypropylene(PP) [↗] Polyvinylidenefluoride(PVdF) [↗]
	리튬염 [↗]	유·무기 리튬 화합물/ [↗] 이온전도 [↗]	LiPF ₆ , LiBF ₄ , LiAsF ₆ , LiClO ₄ [↗] LiCF ₃ SO ₃ , Li(CF ₃ SO ₂) ₂ N [↗]
	전해질 [↗] 용매 [↗]	비수계 유기용매/ [↗] 리튬염 용해 [↗]	Ethylene Carbonate(EC) [↗] Propylene Carbonate(PC) [↗] Dimethyl Carbonate(DMC) [↗] Diethyl Carbonate(DEC) [↗] Ethylmethyl Carbonate(EMC) [↗]
	첨가제 [↗]	유기물/ [↗] SEI형성·조절및 과충전방지 [↗]	Vinylene Carbonate(VC) [↗] Bipheny(BP) [↗]
	기타 [↗]	탭 [↗]	금속/전극의 단바 [↗]
외장재 [↗]		금속/셀 보호 및 밀폐 [↗]	Mo-rich Stainless Steel, Al Pouch [↗]
안전소자 [↗]		전지의 과충전, 과방전 방지 [↗] 안전장치 [↗]	Safety Vent, Positive Temperature Coefficient(PTC) device, [↗] Protective Circuit Module(PCM) [↗]

(Source : SNE Research)

1.2 리튬이차전지 응용분야

- 이차전지 시장은 소형 IT중심에서 중대형 xEV/ESS 시장으로 확대 중.

- 리튬 이차전지는 1990년 SONY사에 의해 상용화 되어 Note PC와 스마트 폰 등 IT 기기 위주로 발전되었으며, 최근에는 전기자동차용 과 전력 저장장치 용 등 대형 배터리분야로 확대 적용되고 있다. 소형 Wearable기기, Power Bank 등 까지 적용 영역을 넓혀 나가고 있다.
- 리튬 이차전지의 용량은 수 kWh 대의 기존 IT Device 용에서 초 소형 기기용 부터 대형 전력저장 장치 까지 영역이 확대 되고 있다.

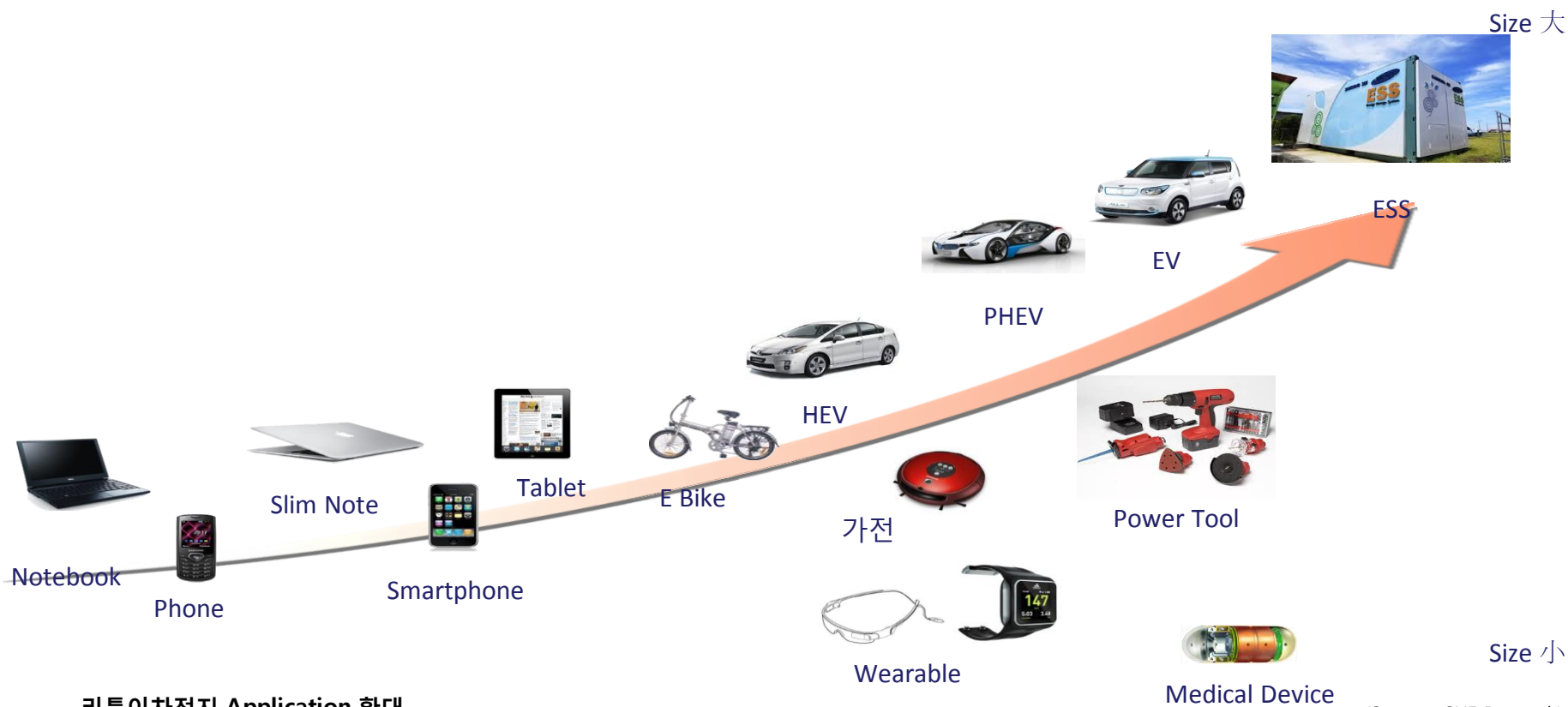


(Source : 업계 자료)

1.2 리튬이차전지 응용분야

- 리튬이차전지의 Application 확대 : 이차전지 시장은 소형 IT중심에서 중대형 xEV/ESS 시장으로 확대 중.

- 리튬 이차전지는 1990년 SONY사에 의해 상용화 되어 Note PC와 스마트 폰 등 IT 기기 위주로 발전되었으며, 최근에는 전기자동차용 과 전력 저장장치 용 등 대형 배터리분야로 확대 적용되고 있다. 소형 Wearable기기, Power Bank 등 까지 적용 영역을 넓혀 나가고 있다.
- 리튬 이차전지의 용량은 수 kWh 대의 기존 IT Device 용에서 초 소형 기기용 부터 대형 전력저장 장치 까지 영역이 확대 되고 있다.

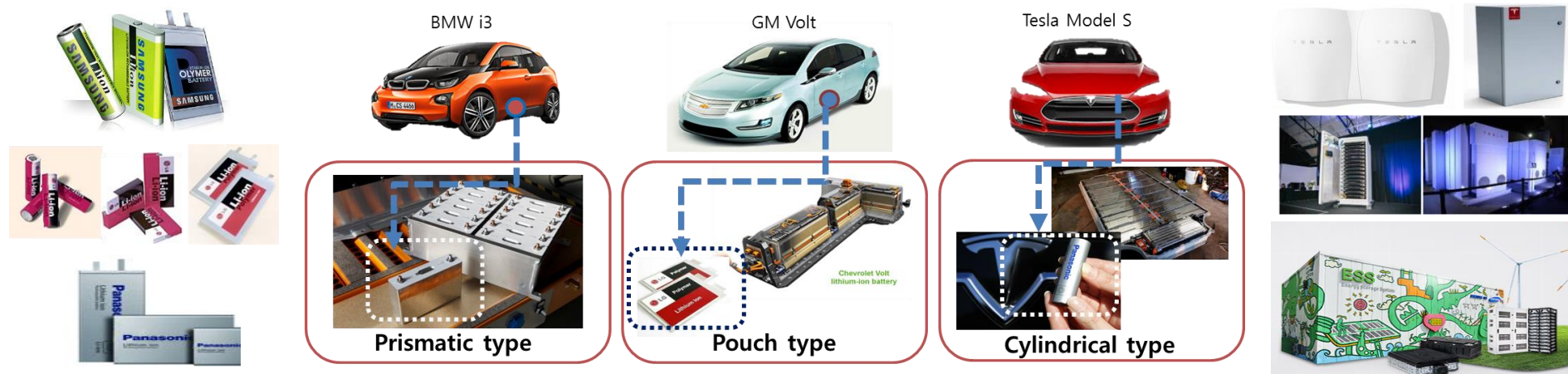


(Source : SNE Research)

1.3 리튬이차전지 전방 산업

- 배터리, 배터리팩 : '16년 169억불, '20년 428억불, '25년 1190억불 ('16 240억불, '20 630억불, '25 1748억불)

- SNE리서치에서는 리튬이차전지 전방 산업으로 배터리, 배터리팩 시장 규모를 하기 표와 같이 보고 있다.



(Bil \$)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018F	2019F	2020F	2021F	2022F	2023F	2024F	2025F	CAGR('15~'25)
ESS	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4	0.7	0.9	1.2	1.6	2.1	2.8	3.7	5.0	6.8	35.4%
xEV	0.7	1.4	2.2	3.4	6.3	8.1	9.4	12.6	19.6	31.7	41.2	58.1	70.8	83.8	97.9	31.6%
IT	10.8	11.1	10.7	9.7	10.0	8.4	8.6	8.8	8.6	9.5	10.2	11.2	12.0	13.3	14.3	3.6%
Total	11.6	12.6	13.1	13.5	16.6	16.9	18.7	22.3	29.3	42.8	53.5	72.0	86.5	102.1	119.0	21.8%

※ 셀 가격 기준

(Bil \$)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018F	2019F	2020F	2021F	2022F	2023F	2024F	2025F	CAGR('15~'25)
ESS	0.3	0.3	0.5	0.5	0.6	0.9	1.1	1.6	2.3	3.1	3.9	4.9	6.2	7.9	9.9	32.0%
xEV	1.5	2.8	4.3	6.6	8.8	11.5	13.5	18.5	29.1	47.2	61.6	86.8	105.9	125.5	146.8	33.2%
IT	15.0	15.7	15.2	13.5	13.8	11.6	11.7	11.9	11.5	12.6	13.3	14.5	15.3	16.6	18.2	2.5%
Total	16.9	18.9	20.0	20.5	23.2	24.0	26.3	32.0	42.8	62.9	78.9	106.2	127.4	150.0	174.8	22.9%

※ 팩 가격 기준

(Source : SNE Research)

1.4 리튬이차전지 후방 산업

- 부품 & 원재료 시장 : '16년 170억불, '20년 430억불

- SNE리서치에서는 리튬이차전지 후방 산업으로 부품 및 원재료 시장을 하기 표와 같은 규모로 보고 있다.
- 이차전지 조립 장비, 충방전기 등 기타는 여기서 표시하지 않았지만 장비 시장을 포함하면 후방산업이 보다 큰 규모가 될 것임을 예측할 수 있다.

Cell '16 \$17B → '20 \$43B (Material 65% + manufacturing 35%) 20조 → 50조 	4 Key Materials '16 \$10B '20 \$27B 12조 → 30조	Cathode '16 \$5B '20 \$13B 5조 → 15조	Cathode Material 4조 → 14조	Cathode Precursor 2조 → 7조	Raw Materials 2조 → 6조
			Conductive additive		
			Binder		
		Anode '16 \$2B '20 \$6B 2조 → 7조	AL Foil 0.2조 → 0.5조		
			Anode Material 2조 → 6조		Raw Materials 2조 → 6조
			Conductive additive		
			Binder		
			Cu Foil 0.7조 → 2.1조		
	Other Parts '16 \$1B '20 \$3B 1조 → 3조	Separator '16 \$2B '20 \$5B 2조 → 5조	Separator		
			Coating		
		Electrolyte '16 \$1B '20 \$3B 1조 → 3조	Salts 0.6조 → 2조		
			Solvents		
			Additives		
		Other Parts '16 \$1B '20 \$3B 1조 → 3조	Pouch 0.7조 → 2.1조		
			Can 0.5조 → 1.5조		
			Lead Tab		

(Source : SNE Research)

1.5 리튬이차전지 산업 분석 (글로벌)

- 이차전지 산업의 성장 : 리튬이차전지의 Application 확대

- 전기차에 들어가는 배터리 용량 규모 크게 증가

- 2015년 이후에는 중대형 전지의 용량 규모가 크게 증가할 것으로 보이며 (스마트폰 배터리1개 대비 전기버스는 약 8,000배의 용량을 차지), 전기차용 배터리 시장이 전체 스마트폰 배터리 시장의 규모를 크게 넘어서게 될 것이다. 앞으로 폭발적으로 커질 전기차 배터리 시장을 선점해야 하는 이유이기도 하다.

	SmartPhone	Power Tool	E-bike	HEV	PHEV	BEV	E- BUS
Product							
LIB Average Capacity	0.01 kWh (4.2V * 3000 mAh = 12.6Wh)	0.1 kWh (6Ah * 18V=108Wh)	0.5~1.0kWh (36V * 15Ah=540Wh ,10S5P)	1.1 kWh	11.7 kWh	33.0 kWh	80 kWh
Capacity Ratio	1	10	50	100	1,200	3,300	8,000
2015 Sales	1,320,000,000 ea	63,600,000 ea	2,500,000 ea	1,690,000 ea	220,000 ea	320,000 ea	120,000 ea
	13.2 GWh	6.4 GWh	2.3 GWh	2.0 GWh	2.5 GWh	10.8 GWh	9.3 GWh
2020F Sales	1,200,000,000 ea	153,000,000 ea	11,500,000 ea	2,220,000 ea	1,600,000 ea	3,800,000 ea	380,000 ea
	12.0 GWh	17.0 GWh	12.8 GWh	3.8 GWh	22.0 GWh	182.0 GWh	31.7 GWh

리튬이차전지 Application별 시장 규모 비교 (용량별)

(Source : SNE Research)

1.5 리튬이차전지 산업 분석 (글로벌)

- LIB 시장은 스마트폰, IT 배터리 중심의 시장에서 xEV 배터리 시장 중심으로 변화.
- 2011년 70% 차지하던 IT 시장이 2015년 50% , 2016년 40%, 2017년 34% 까지 하락
- 2011년 6% 차지하던 xEV 시장이 2015년 38% , 2016년 48%, 2017년 50% 까지 증가

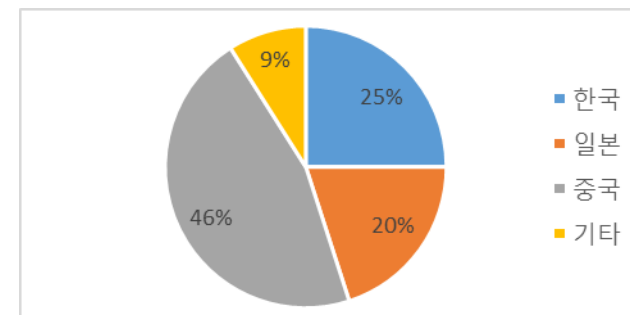
2011년	2013년	2015년	2016년	2017년
LIB시장 :116억불	131억불	166억불	169억불	187억불
34%	31%	29%	24%	20%
모바일폰 : 39억 불	모바일폰 : 41억 불	모바일폰 : 48억 불	모바일폰 : 41억 불	모바일폰 : 37억 불
노트PC : 27억 불	노트PC : 21억 불	노트PC : 16억 불	노트PC : 10억 불	노트PC : 10억 불
Tablet PC : 12억 불	Tablet PC : 25억 불	Tablet PC : 11억 불	Tablet PC : 8억 불	Tablet PC : 7억 불
Power Tool: 5억 불	Power Tool: 6억 불	Power Tool: 8억 불	Power Tool: 9억 불	Power Tool: 10억 불
Others : 23억 불	Others : 19억 불	Others : 26억 불	Others : 31억 불	Others : 42억 불
6%	17%	38%	48%	50%
xEV : 7억 불	xEV : 22억 불	xEV : 63억 불	xEV : 81억 불	xEV : 94억 불
ESS : 1억 불	ESS : 2억 불	ESS : 3억 불	ESS : 4억 불	ESS : 7억 불

(Source : SNE Research)

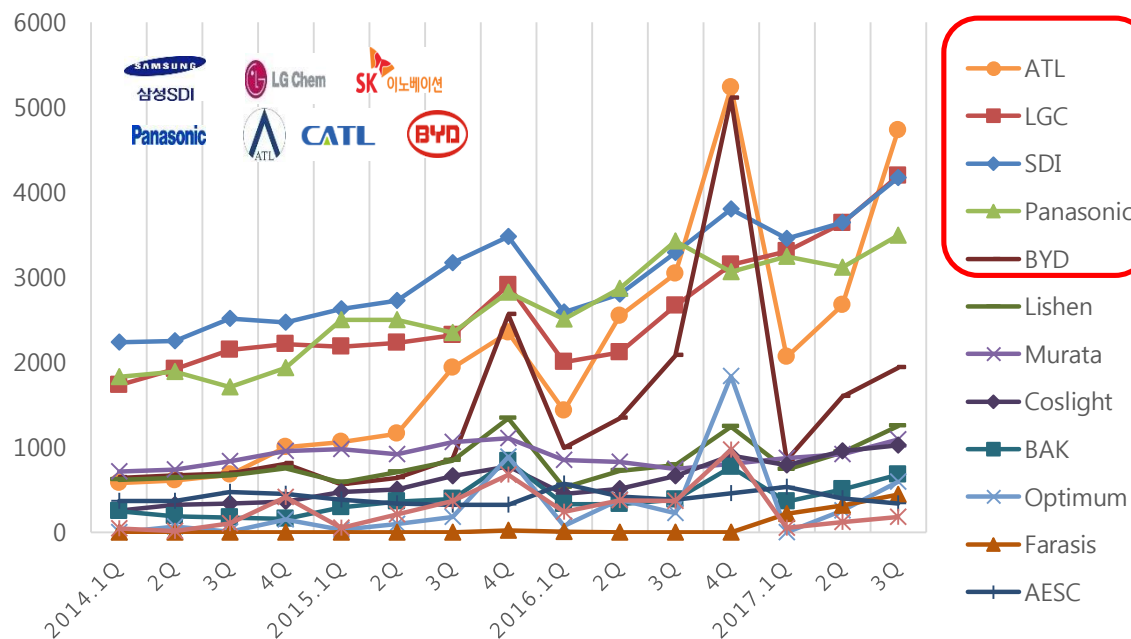
1.5 리튬이차전지 산업 분석 (글로벌)

- 리튬이차전지 국가별/업체별 시장은 한중일 3개국이 대부분 차지하고 있을 정도로 강세임.

- 2017년 실적 기준 한국 25%, 일본 20%, 중국 46%, 기타 9% 정도 점유율을 보이고 있다.



MWh Total LIB M/S Trend



M/S	Company	2014 3Q	2015 3Q	2016 3Q	2017 3Q
1	ATL(CATL)	4.9%	10.6%	13.0%	15.7%
2	LGC	15.5%	12.6%	11.4%	13.9%
3	SDI	18.2%	17.3%	14.1%	13.8%
4	Panasonic	12.4%	12.8%	14.6%	11.6%
5	BYD	5.0%	4.7%	8.9%	6.4%
6	Lishen	4.9%	4.6%	3.4%	4.1%
7	Murata	6.1%	5.8%	3.2%	3.6%
8	Coslight	2.4%	3.6%	2.8%	3.4%
9	BAK	1.3%	2.2%	1.7%	2.2%
10	Optimum	0.1%	1.0%	1.0%	2.0%
11	Farasis	0.0%	0.0%	0.0%	1.5%
12	AESC	3.4%	1.8%	1.6%	1.1%

(Source : SNE Research)

1.5 리튬이차전지 산업 분석 (국내)

- 리튬이차전지 수출시장 점유율 12.6%로 디스플레이에 이어 가장 높음

- 한국무역협회 국제무역연구원이 발표한 '4차 산업혁명 주요 품목의 수출동향과 국제경쟁력 비교' 보고서 (2017.11) 에 따르면 4차 산업혁명의 주요 품목으로 꼽히는 7개 제품 가운데 무역특화지수(TSI)가 높거나 세계 수출시장 점유율이 6% 이상인 제품은 리튬이온 이차전지와 평판 디스플레이뿐인 것으로 집계됐다.

<4차 산업혁명 주요 품목의 경쟁력 현황>

품목	세계 수출 순위	수출시장 점유율	무역특화지수 (TSI)	수출 경쟁력
리튬 2차전지	3위	12.6%	0.71	높음
차세대 디스플레이	2위	19.5%	0.71	높음
지능형 로봇	6위	4.0%	0.18	규모는 작으나 비교 우위
전기자동차	5위	4.4%	0.91	규모는 작으나 비교 우위
항공·우주	16위	0.5%	-0.36	낮음
시스템 반도체	7위	5.0%	-0.05	낮음
첨단 의료기기	15위	1.5%	-0.03	낮음

자료: UN Comtrade, 대만 관세청 자료를 바탕으로 저자 계산

<4차 산업혁명 품목의 수출액, 세계시장 점유율 및 순위>

(단위 : 백만 달러, %)

품목	2014			2015			2016		
	금액	순위	점유율	금액	순위	점유율	금액	순위	점유율
지능형 로봇	168	5	3.9	235	4	5.6	179	6	4.0
항공 우주	1,668	17	0.5	1,862	18	0.6	1,896	16	0.5
전기자동차	138	9	2.4	340	5	5.1	315	5	4.4
리튬 2차전지	2,268	2	16.0	2,030	3	13.2	2,328	3	12.6
첨단 의료기기	1,499	15	1.4	1,501	15	1.4	1,544	15	1.5
시스템 반도체	22,518	7	5.9	23,134	7	6.0	20,472	7	5.0
차세대 디스플레이	33,024	2	21.6	30,606	2	21.7	25,307	2	19.5

자료 : UN Comtrade 자료를 바탕으로 저자 계산

<4차 산업혁명 주요 품목 상위국가의 수출액 및 순위(2016년)>

(단위 : 백만 달러, %)

품목	항목	1위	2위	3위	4위	5위
지능형 로봇	국가	일본	독일	이탈리아	프랑스	미국
	수출액	1,625.9	639.7	293.4	250.7	193.5
	점유율	35.9	14.1	6.5	5.5	4.3
항공 우주	국가	미국	프랑스	독일	영국	캐나다
	수출액	134,618.2	53,375.7	44,457.0	21,034.9	10,277.7
	점유율	38.5	15.3	12.7	6.0	2.9
전기 자동차	국가	미국	독일	프랑스	영국	한국
	수출액	2,628.5	1,292.9	386.4	384.6	315.5
	점유율	36.7	18.1	5.4	5.4	4.4
리튬 2차전지	국가	중국	일본	한국	홍콩	미국
	수출액	6,814.6	2,614.7	2,327.8	1,511.8	11,13.4
	점유율	36.9	14.2	12.6	8.2	6.0
첨단 의료기기	국가	미국	독일	멕시코	벨기에	중국
	수출액	26,426.5	13,061.1	6,869.2	6,512.3	5,533.8
	점유율	24.9	12.3	6.5	6.1	5.2
시스템 반도체	국가	홍콩	대만	싱가포르	중국	미국
	수출액	74,741.1	70,066.5	62,285.9	40,192.3	30,532.6
	점유율	18.3	17.2	15.3	9.8	7.5
차세대 디스플레이	국가	중국	한국	일본	미국	홍콩
	수출액	35,313.1	25,306.7	9,291.0	8,699.8	7,807.1
	점유율	27.2	19.5	7.1	6.7	6.0

자료 : UN Comtrade 자료를 바탕으로 저자 계산

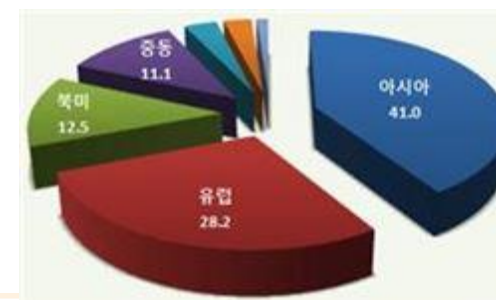
(Source : 한국 무역협회)

1.5 리튬이차전지 산업 분석 (국내)

- 이차전지 수출 '16년 44억불(LIB 23억불) 수준

- 관세청에 따르면 2016년 국내 이차 전지 수출액은 44억달러로 전년대비 11.6% 증가해 사상 최대치를 기록했다.
- 이차 전지 수출 품목은 수출금액을 기준으로 할 때 리튬이온 52.9%, 납축전지 34.0%, 리튬폴리머 12.0% 순으로 비중이 높다.
- 이차 전지의 주요 수출국은 ▲중국(18.9%) ▲독일(12.4%) ▲미국(11.9%) ▲홍콩(7.6%) ▲아랍에미리트(5.4%) 순으로 꼽힌다.
- 중국의 비중은 ▲2012년 43.3% ▲2013 34.3% ▲2014년 28.5% ▲2015년 25.0% ▲2016년 18.9% ▲올해 1분기 12.2% 등으로 감소추세다.

관세청 관계자는 “스마트폰, 태블릿 PC 등의 수요 증가와 더불어 하이브리드, 전기자동차 산업 성장에 힘입어 국산 리튬이온 전지의 수출량 증가가 두드러지고 있다”며 “세계적으로 친환경 에너지에 대한 관심이 늘고 이와 맞물린 제품 개발·상용화되는 점을 감안할 때 이차 전지의 수출량 증가는 당분간 계속될 것”이라고 전망했다.



(단위: 백만 달러, 천 톤, %)

	'12년		증감		'13년		증감		'14년		증감		'15년		증감		'16년		증감		'17년 1분기		증감	
수출액	3,713	Δ3.0	3,961	6.7	4,107	3.7	3,944	Δ4.0	4,401	11.6	18.5	1,235	22.9											
수출증량	529	1.5	605	14.3	686	13.4	725	5.6	784	8.2	48.1	206	16.1											

2012년~2016년 이차 전지 수출량 증감현황 자료, 관세청 제공

(단위: 백만 달러, %)

	12년		13년		14년		15년		16년			17년 1분기	
	금액	증감	금액	증감	금액	증감	금액	증감	금액	증감	'12년 대비	금액	증감
중국	1,609	Δ11.1	1,361	Δ15.4	1,172	Δ13.9	988	Δ15.7	830	Δ16.0	Δ48.4	150	Δ38.9
독일	70	Δ27.2	135	92.8	242	79.4	321	32.8	544	69.5	678.4	185	102.1
미국	363	Δ12.9	404	11.2	389	Δ3.6	380	Δ2.5	524	38.1	44.4	199	107.4
홍콩	225	41.6	278	23.3	301	8.4	258	Δ14.2	333	28.9	47.7	73	Δ3.9
아랍 에미리트	143	Δ27.5	186	29.6	285	53.5	286	0.2	236	Δ17.2	65.0	45	Δ10.9
소계	2,410	Δ10.0	2,362	Δ2.0	2,388	1.1	2,232	Δ6.5	2,467	10.5	2.4	654	16.5

최근 5년 간의 주요 국가별 이차 전지 수출현황 자료, 관세청 제공

(Source : 관세청)

Contents

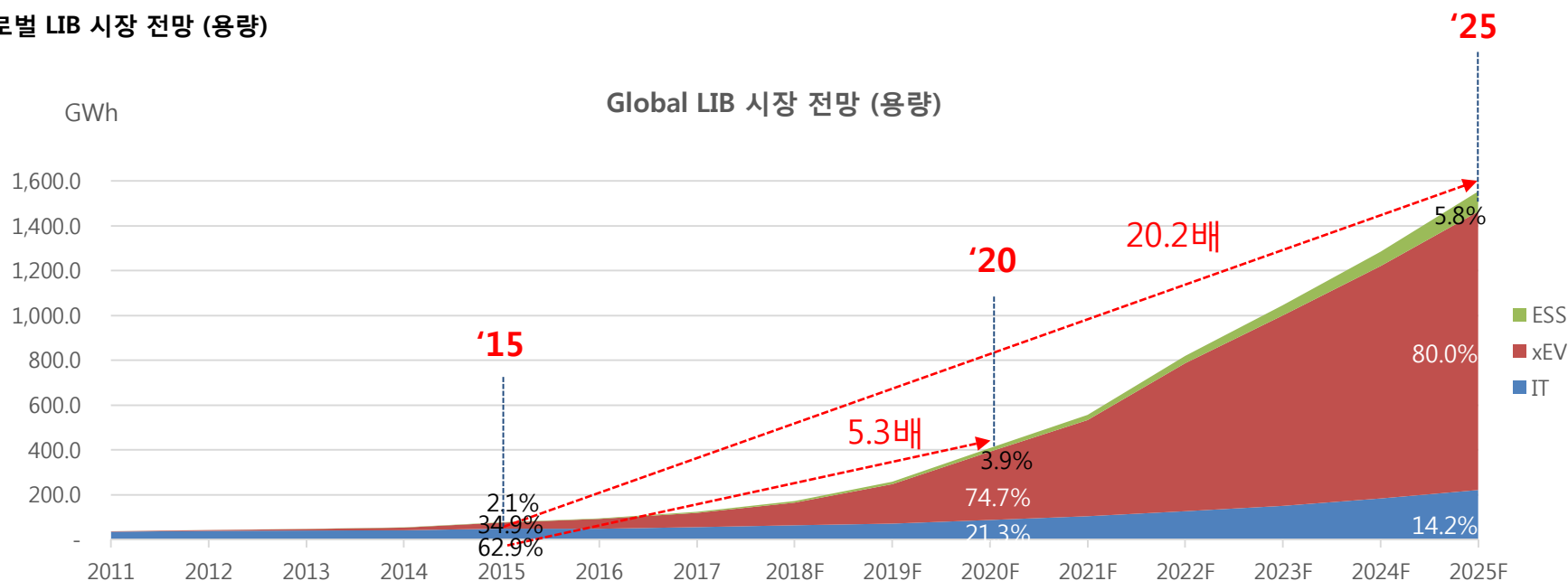
1. 2차 전지 관련 산업의 구조 이해
2. **글로벌 LIB 시장 동향 및 전망**
3. 글로벌 LIB 전방산업 (수요시장) 동향 및 전망
4. 글로벌 LIB 후방산업 (소재/원자재) 동향 및 전망
5. 국내외 주요 LIB 생산기업 동향

2.1 글로벌 LIB 중장기 시장 전망 (용량)

□ 2025년 1,554 GWh 규모로 20배 성장 예상 : xEV용 이차전지 시장 대폭 증가

- 소형 IT 시장은 안정적인 증가세 이어갈 것이며, xEV 용 배터리 시장은 2016년을 지나면서 폭발적인 증가세를 보일 것으로 예상되고 있다.

Figure 글로벌 LIB 시장 전망 (용량)



	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018F	2019F	2020F	2021F	2022F	2023F	2024F	2025F	CAGR('15~'25)
ESS	0.3	0.4	0.6	1.3	1.6	2.5	4.8	7.1	11.0	16.1	23.1	32.6	45.7	64.1	90.1	49.2%
xEV	1.8	3.7	6.7	11.9	26.9	43.9	63.7	101.2	176.1	305.1	429.3	660.9	850.5	1,037.6	1,242.8	46.7%
IT	34.7	38.4	40.1	41.1	48.5	47.9	55.1	63.5	70.9	87.1	103.9	126.3	150.1	183.2	221.0	16.4%
Total	36.8	42.5	47.4	54.3	77.0	94.3	123.7	171.7	258.0	408.3	556.3	819.8	1,046.3	1,284.8	1,553.9	35.0%

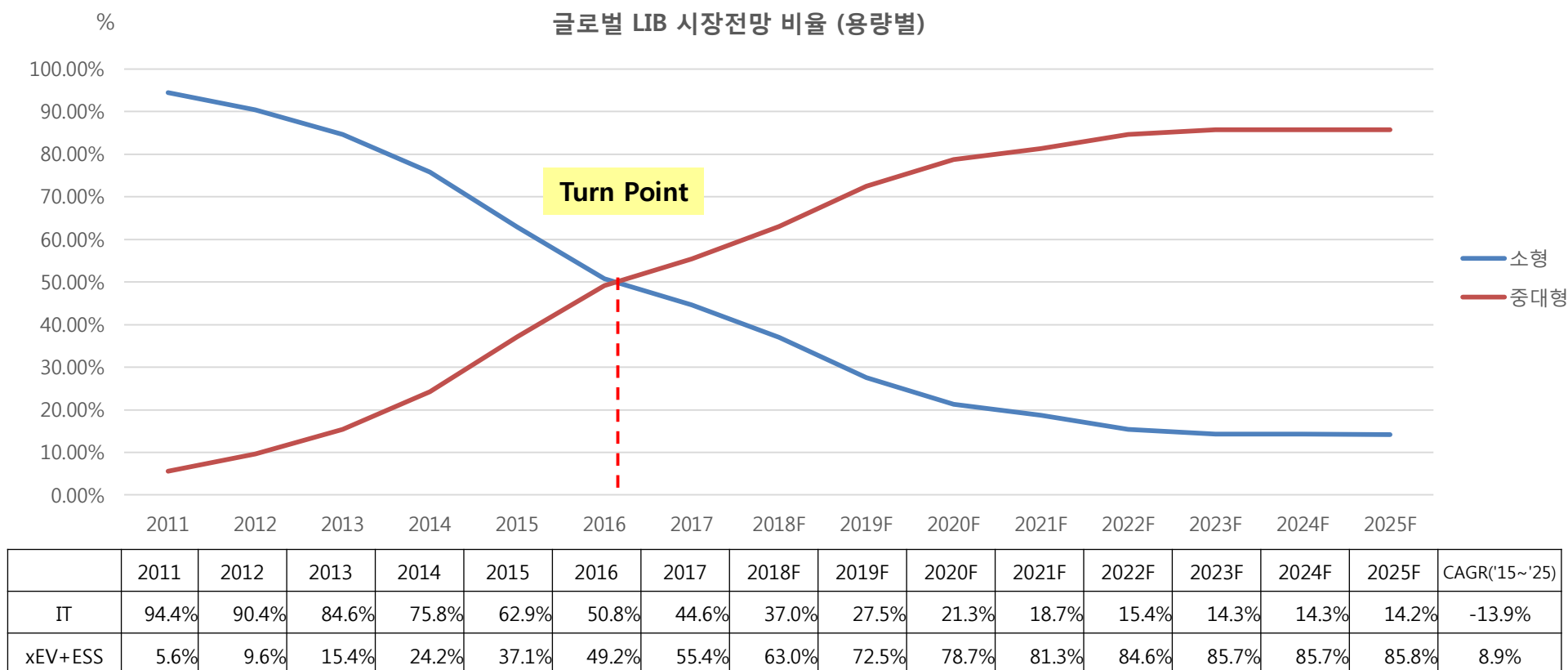
(Source : SNE Research)

2.1 글로벌 LIB 중장기 시장 전망 (용량)

□ 소형과 중대형의 용량비 Turn Over 는 2016년 경

- xEV 용과 ESS 용을 중대형 배터리로 묶어서 본다면 2016년~2017년 경에 중대형 배터리가 소형 배터리의 비율을 넘어설 것으로 전망 된다.

Figure 글로벌 LIB 시장 전망 비율 (용량비)



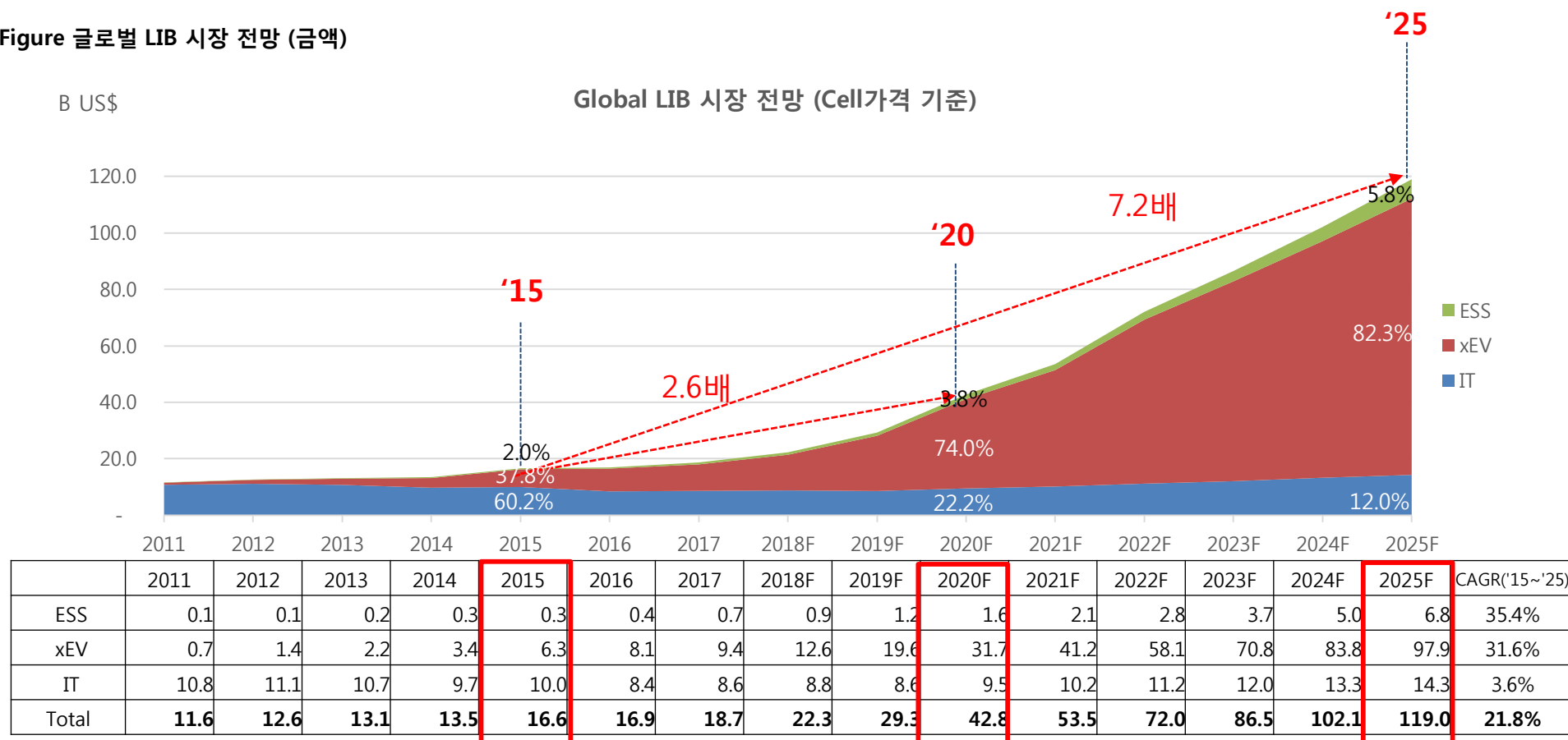
(Source : SNE Research)

2.1 글로벌 LIB 중장기 시장 전망 (금액)

□ 2025년 1,190억 불 규모로 7.2 배 성장 예상 : xEV용 이차전지 시장의 대폭 증가 예상

- Cell가격 기준으로 IT 용 소형 배터리는 일정 규모를 유지할 것으로 보여지며, xEV 용 배터리는 큰 폭의 증가세를 이어갈 것으로 예측된다.

Figure 글로벌 LIB 시장 전망 (금액)



※ 셀 가격 기준

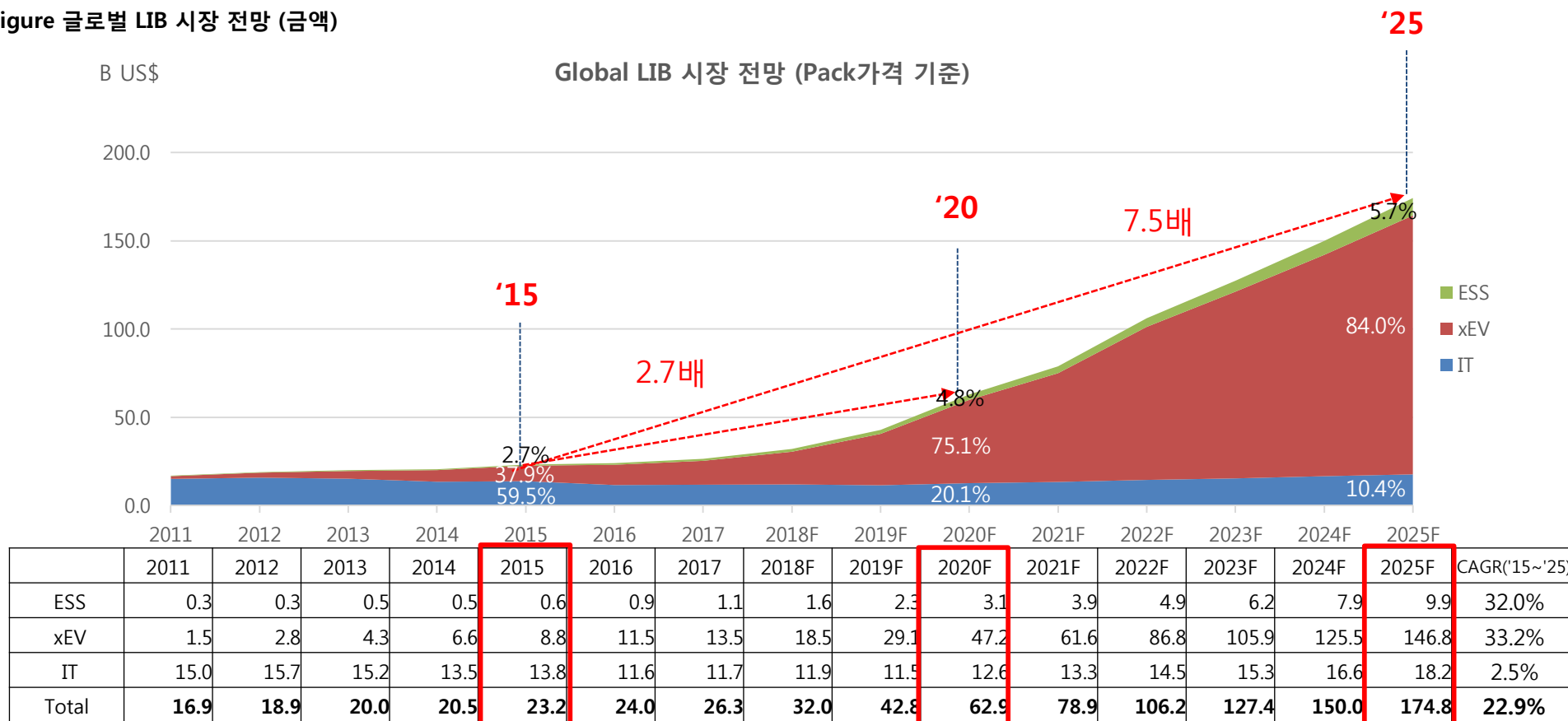
(Source : SNE Research)

2.1 글로벌 LIB 중장기 시장 전망 (금액)

□ 2025년 1,748억 불 규모로 7.5 배 성장 예상 : xEV용 이차전지 시장의 대폭 증가 예상

- Pack가격 기준으로 IT 용 소형 배터리는 일정 규모를 유지할 것으로 보여지며, xEV 용 배터리는 큰 폭의 증가세를 이어갈 것으로 예측된다.

Figure 글로벌 LIB 시장 전망 (금액)



※ 팩 가격 기준

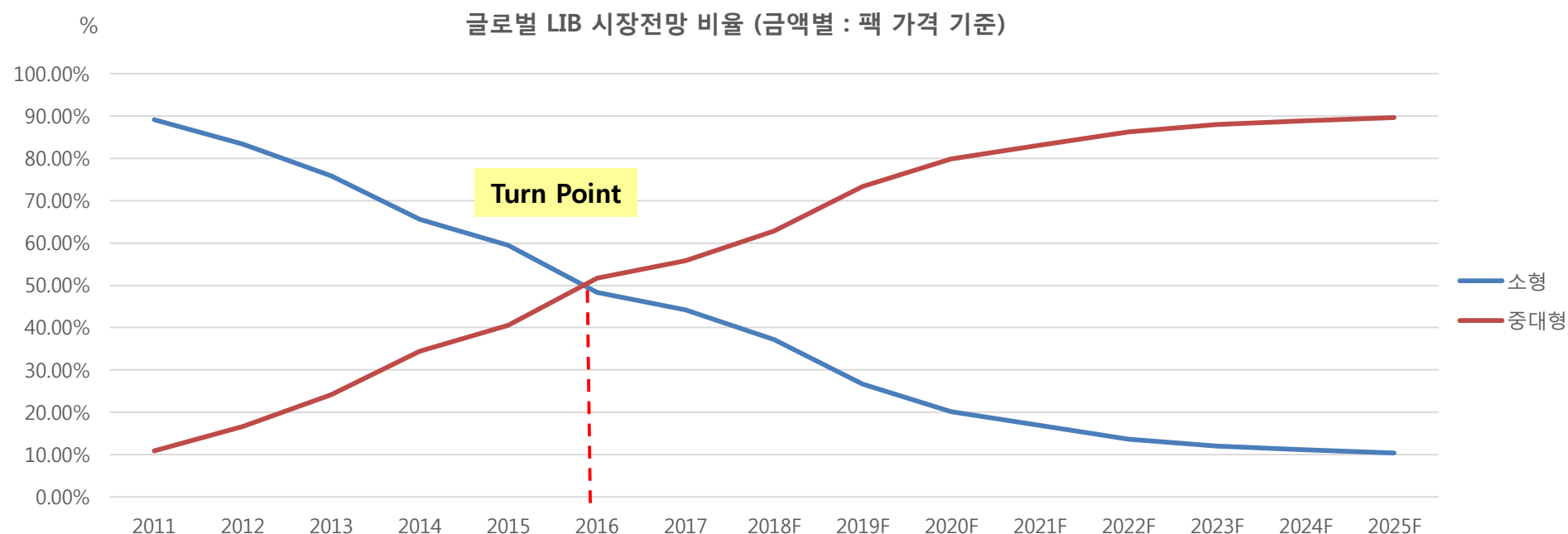
(Source : SNE Research)

2.1 글로벌 LIB 중장기 시장 전망 (금액 비율)

□ 소형과 중대형의 금액비 셀가격 기준 Turn Over 는 2016년

- 매출 금액 팩가격 기준으로는 소형과 중대형의 Turn over 시점은 2016년으로 예측된다.

Figure 글로벌 LIB 시장 전망 비율 (금액비)



	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018F	2019F	2020F	2021F	2022F	2023F	2024F	2025F	CAGR('15~'25)
IT	89.1%	83.4%	75.8%	65.6%	59.5%	48.3%	44.2%	37.2%	26.7%	20.1%	16.9%	13.7%	12.0%	11.1%	10.4%	-16.0%
xEV+ESS	10.9%	16.6%	24.2%	34.4%	40.5%	51.7%	55.8%	62.8%	73.3%	79.9%	83.1%	86.3%	88.0%	88.9%	89.6%	8.3%

※ 팩 가격 기준

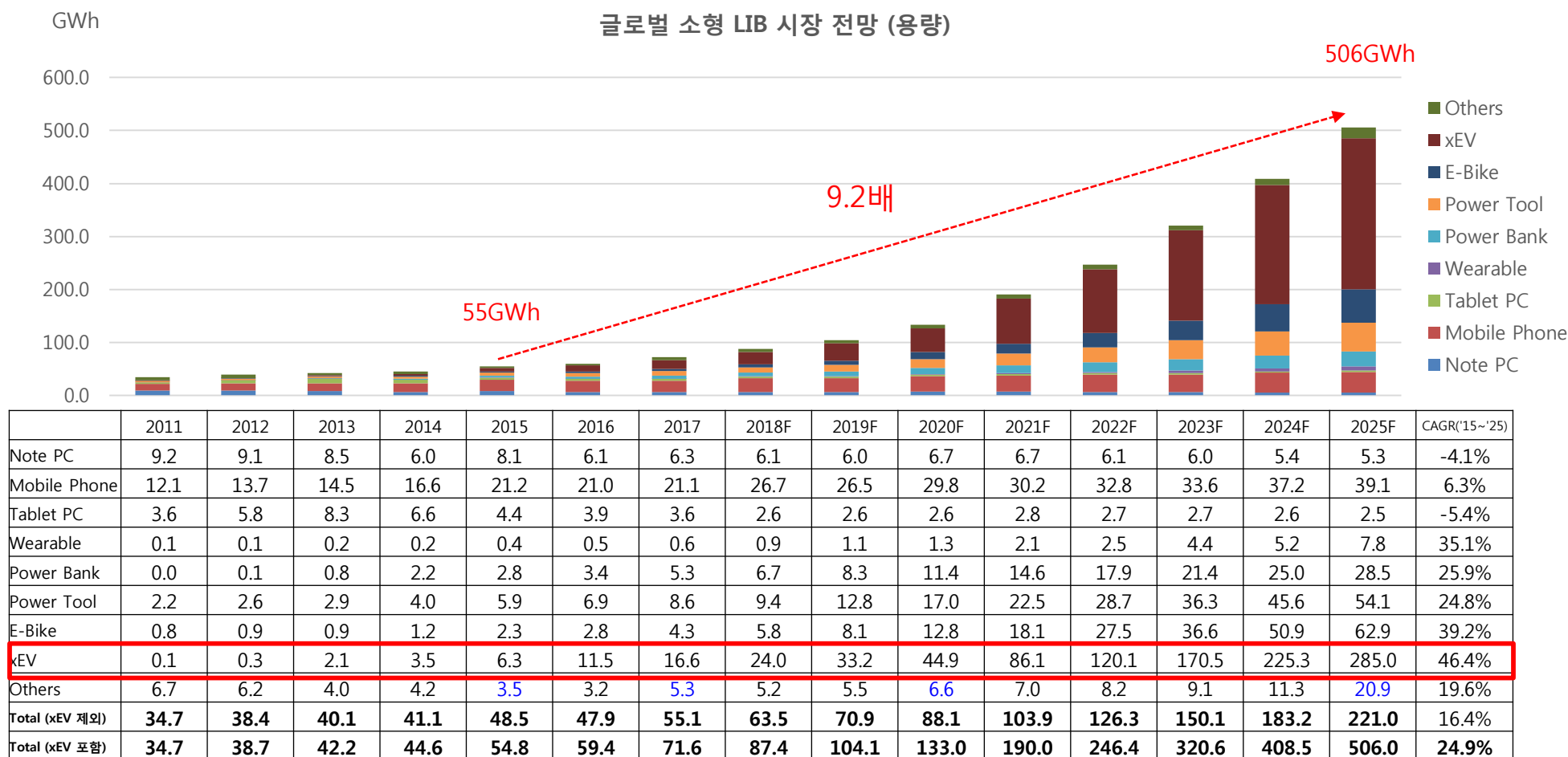
(Source : SNE Research)

2.2 소형 LIB 시장 (용도별)

□ 소형 LIB 시장 (용량) : 2015년 55GWh 에서 2025년 506GWh 로 9.2배 성장할 것으로 전망

- 2025년 경에는 xEV (285.0GWh), E-Bike (62.9GWh), Power/Garden Tool (54.1GWh), Mobile Phone (39.1GWh) 순으로 규모가 커질 것으로 예측 된다.

Figure 글로벌 소형 LIB 시장 전망 (용량)



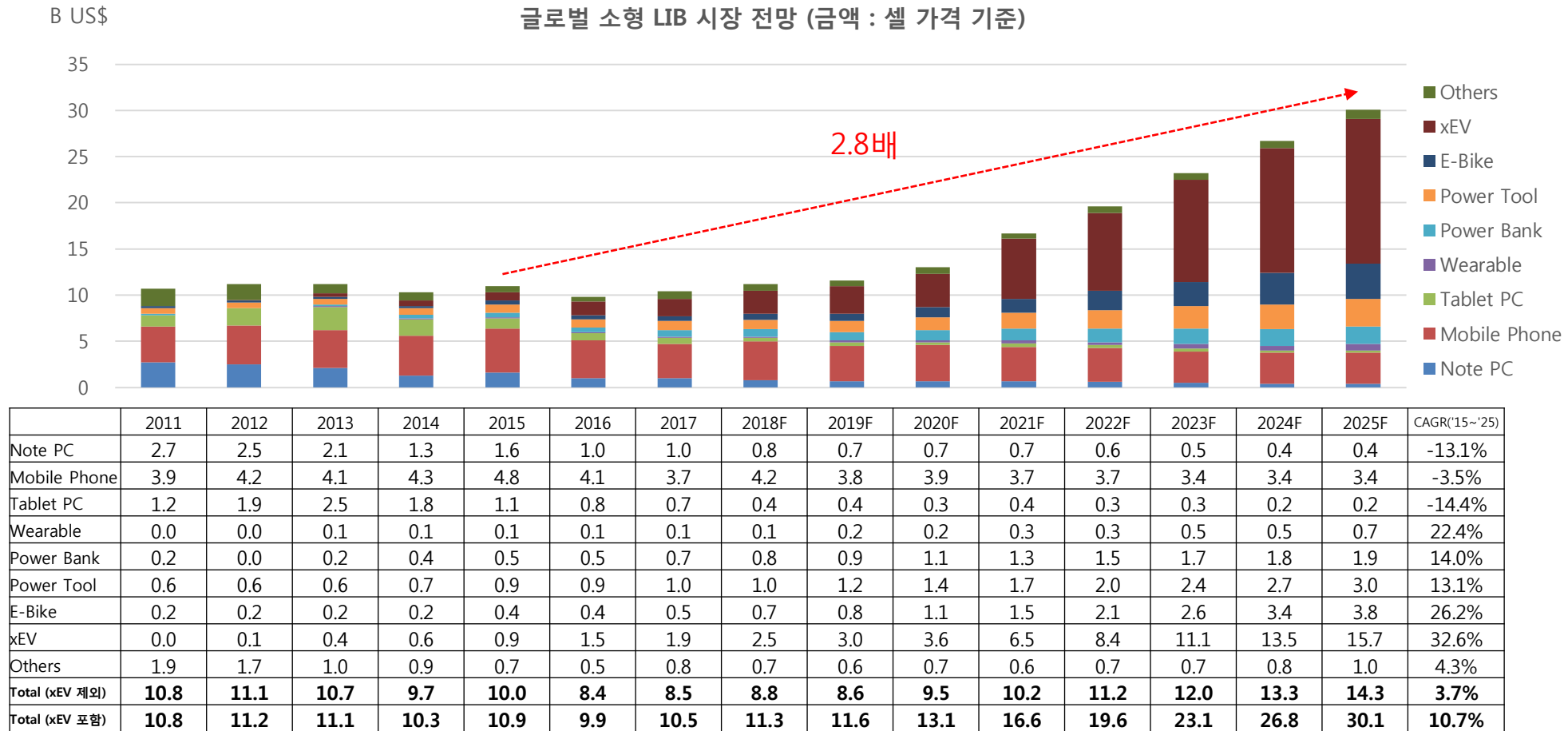
(Source : SNE Research)

2.2 소형 LIB 시장 (용도별)

□ 소형 LIB 시장 (셀 금액) : 2015년 109억 불에서 2025년 301억 불로 2.8배 성장할 전망

- 2025년 경에는 xEV (157억 불), E-Bike (38억 불), Mobile Phone (34억 불), Power/Garden Tool (30억 불) 순으로 규모가 커질 것으로 예측 된다.

Figure 글로벌 소형 LIB 시장 전망 (금액)



※ 셀 가격 기준

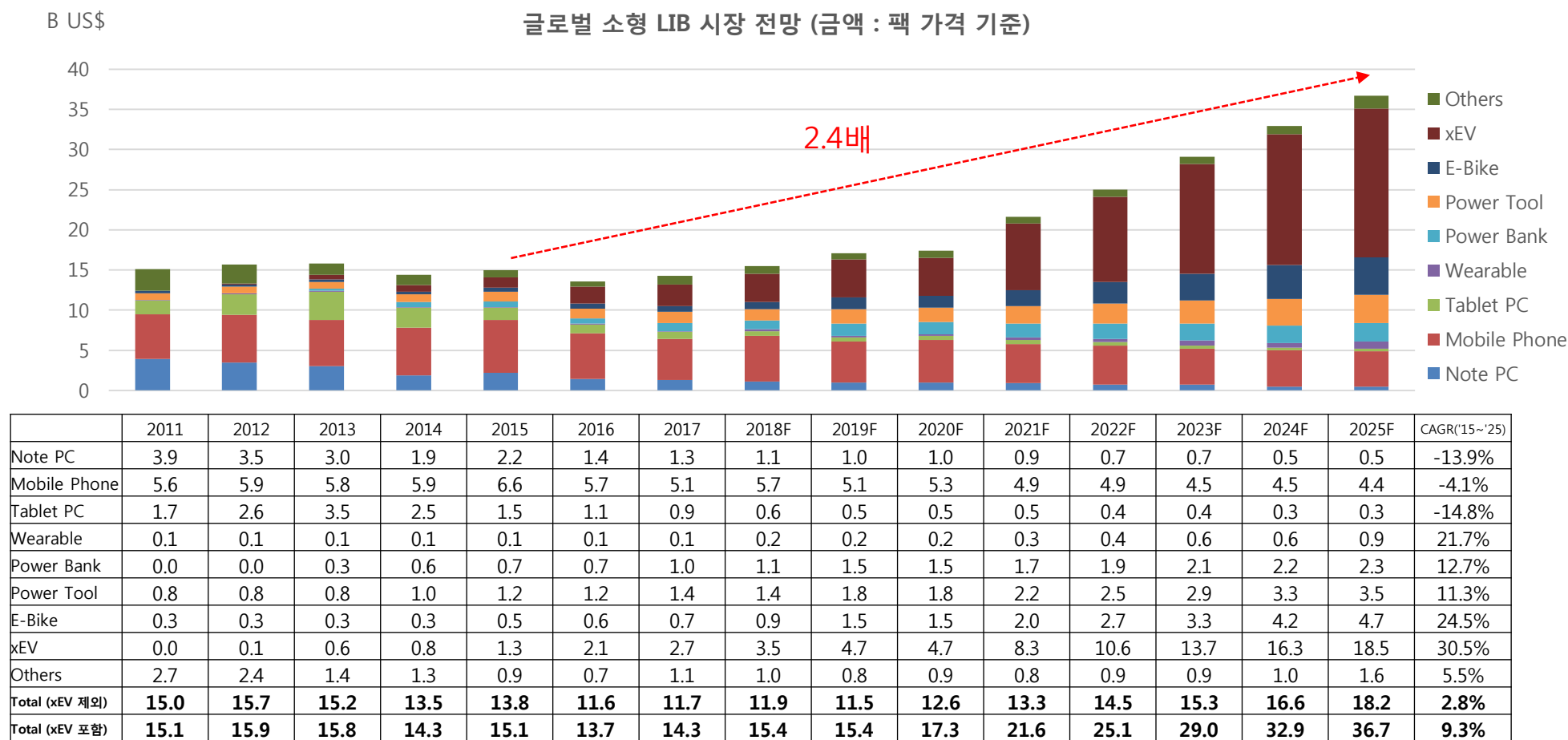
(Source : SNE Research)

2.2 소형 LIB 시장 (용도별)

□ 소형 LIB 시장 (팩 금액) : 2015년 151억 불에서 2025년 367억 불로 2.4배 성장할 전망

- 2025년 경에는 xEV (185억 불), E-Bike (47억 불), Mobile Phone (44억 불), Power/Garden Tool (35억 불) 순으로 규모가 커질 것으로 예측 된다.

Figure 글로벌 소형 LIB 시장 전망 (금액)



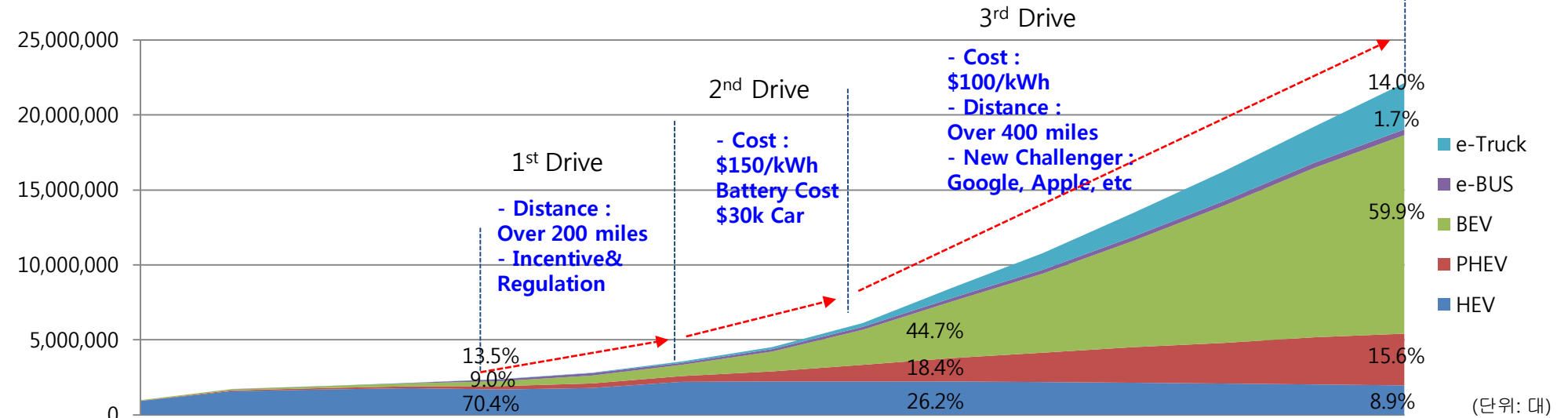
※ 팩 가격 기준

(Source : SNE Research)

2.3 중대형 LIB 시장 : 전기차 (타입별)

□ 2025년에 전체차량의 21%가 전기차가 될 것. (19% share of PHEV+BEV)

글로벌 전기차 시장 전망 (타입별)



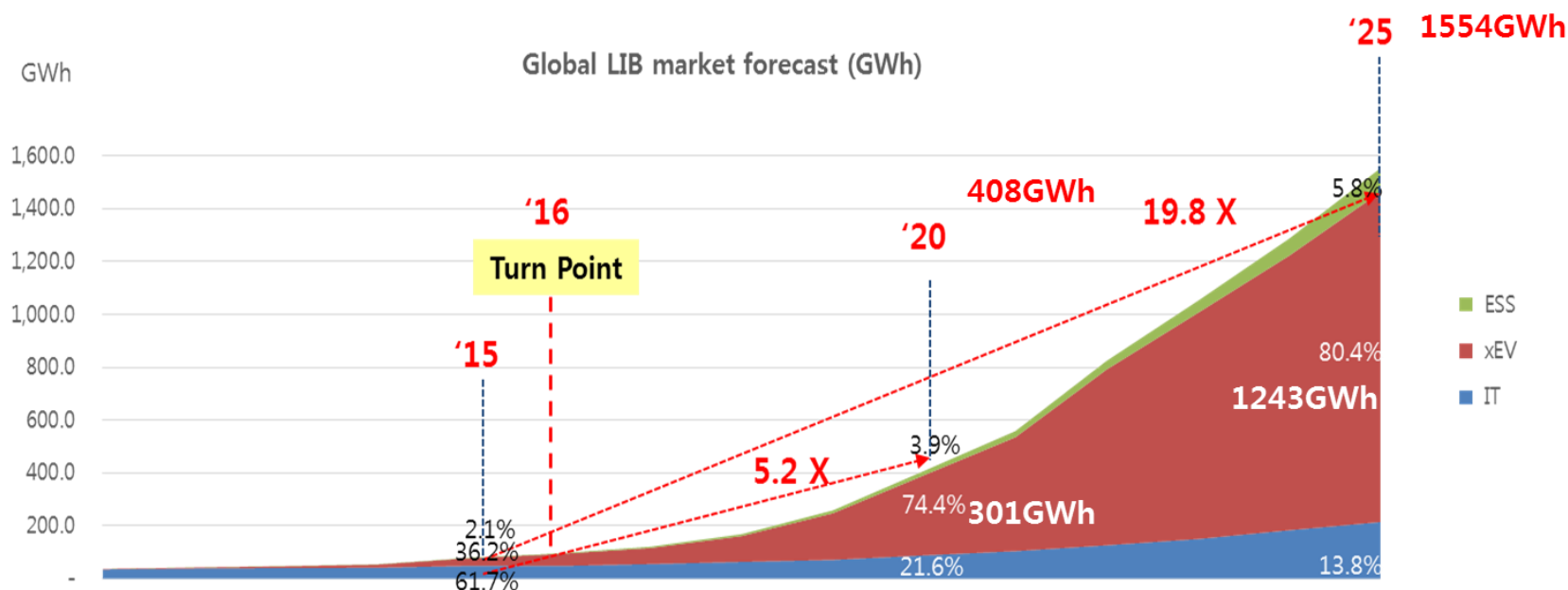
Type	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018F	2019F	2020F	2021F	2022F	2023F	2024F	2025F	CAGR('15~'25)
HEV	920,777	1,569,849	1,684,761	1,777,312	1,688,527	1,868,190	2,236,168	2,224,859	2,224,954	2,221,749	2,185,028	2,138,610	2,085,032	2,025,229	1,961,326	1.5%
PHEV	13,257	57,483	93,276	125,881	215,508	280,372	388,712	671,843	1,108,190	1,565,854	1,960,184	2,375,601	2,710,697	3,145,431	3,449,450	32.0%
BEV	40,566	77,517	124,291	198,238	323,858	481,169	790,838	1,322,312	2,337,972	3,793,169	5,284,985	7,098,610	9,154,343	11,297,017	13,251,807	44.9%
e-BUS	1,382	1,945	3,970	27,879	112,926	135,773	105,608	127,358	195,031	229,641	255,755	281,883	309,567	339,488	382,771	13.0%
e-Truck	0	1,106	1,850	7,950	58,540	75,158	173,242	174,444	251,979	683,942	1,112,359	1,580,226	1,983,178	2,413,881	3,088,350	48.7%
Total	975,982	1,707,900	1,908,148	2,137,260	2,399,359	2,840,662	3,694,598	4,520,816	6,118,126	8,494,355	10,798,311	13,474,930	16,242,817	19,221,046	22,133,704	24.9%
u-HEV (비율)	154,213	243,493	338,485	439,184	3,421,408	4,684,383	6,169,044	7,947,084	10,101,746	12,296,626	14,708,207	17,293,592	19,934,741	22,584,427	25,059,049	22.0%
	0.2%	0.3%	0.4%	0.5%	3.8%	5.1%	6.6%	8.4%	10.5%	12.6%	14.8%	17.1%	19.4%	21.6%	23.5%	
Total Car	78,197,600	82,166,385	85,642,108	87,920,148	90,691,927	91,874,005	93,292,603	94,762,412	96,300,159	97,894,607	99,541,926	101,239,050	102,983,582	104,774,216	106,519,174	1.6%
xEV비율	1.2%	2.1%	2.2%	2.4%	2.6%	3.1%	4.0%	4.8%	6.4%	8.7%	10.8%	13.3%	15.8%	18.3%	20.8%	

(Source : SNE Research)

2.3 중대형 LIB 시장 : 전기차 (타입별)

□ 2025년에 전체차량의 21%가 전기차가 될 것. (19% share of PHEV+BEV)

- '25년기준, 승용차 BEV가 753GWh로 56%, Truck BEV가 384GWh로 29% 점유
- BEV(승용차/Truck/Bus) 차량이 전체 수요의 89% 점유
- ESS가 7%, PHEV 4% 이며 HEV와 LVS는 1% 미만으로 아주 적음



		'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	'22	'23	'24	'25
PV	BEV	11	19	30	54	110	181	256	392	523	642	753
	PHEV	3	3	4	8	13	19	23	30	37	44	49
	HEV	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
BUS	BEV	9	15	17	22	26	30	34	38	42	46	52
Truck	BEV	3	4	6	9	21	66	109	196	245	296	384

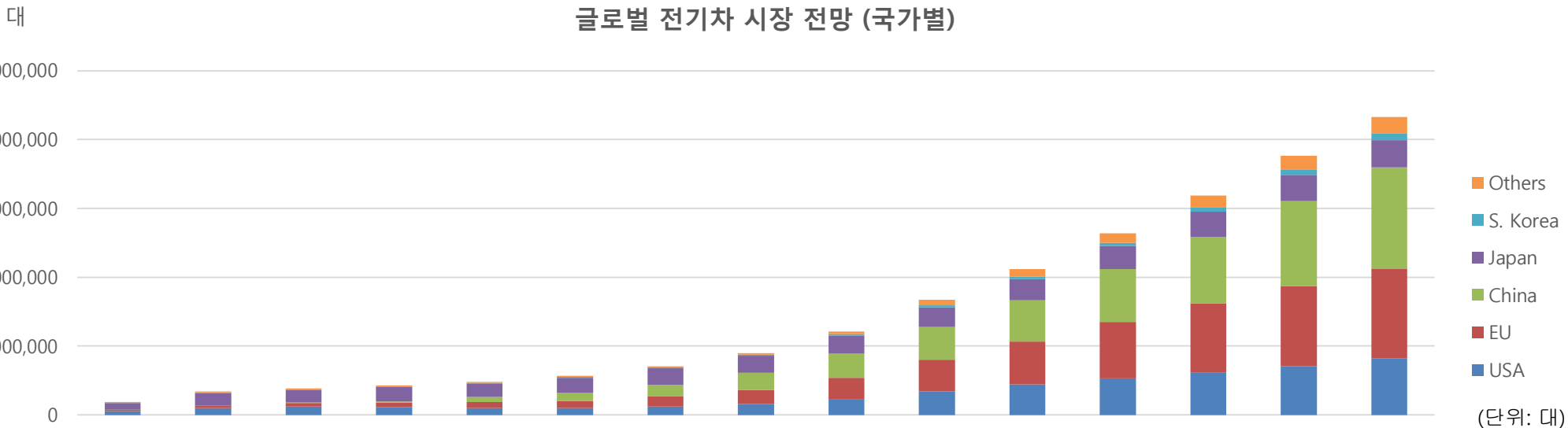
(Source : SNE Research)

2.3 중대형 LIB 시장 : 전기차 (국가별)

□ 중국, 유럽, 미국을 중심으로 커 나갈 것

- 전기차 시장은 HEV는 일본, PHEV, EV는 유럽, 중국, 미국을 중심으로 시장이 확대될 것으로 예측 된다.

Figure 글로벌 전기차 시장 전망 (국가별)



	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018F	2019F	2020F	2021F	2022F	2023F	2024F	2025F	CAGR('15~'25)
USA	285,345	487,689	592,150	577,179	502,112	505,835	560,875	795,486	1,139,498	1,709,217	2,202,031	2,669,893	3,097,299	3,516,779	4,117,791	23.4%
EU	111,576	187,118	260,611	315,540	455,230	527,643	751,963	1,055,211	1,604,667	2,402,635	3,320,070	4,334,150	5,321,897	6,209,786	7,003,171	31.4%
China	9,233	20,777	29,631	98,854	369,619	574,854	1,045,297	1,218,270	1,762,781	2,385,255	2,991,057	3,855,300	4,853,705	6,186,567	7,353,164	34.9%
Japan	466,712	912,624	948,402	1,044,830	959,760	1,087,599	1,147,309	1,245,358	1,302,157	1,434,130	1,547,998	1,681,529	1,813,798	1,915,369	1,991,740	7.6%
S. Korea	18,174	38,389	29,094	36,846	41,775	68,465	97,964	89,343	112,970	143,794	187,437	238,805	297,026	366,406	450,153	26.8%
Others	84,942	61,303	48,260	64,011	70,863	76,266	91,190	117,148	196,053	419,324	549,718	695,253	859,092	1,026,139	1,217,685	32.9%
Total	975,982	1,707,900	1,908,148	2,137,260	2,399,359	2,840,662	3,694,598	4,520,816	6,118,126	8,494,355	10,798,311	13,474,930	16,242,817	19,221,046	22,133,704	24.9%

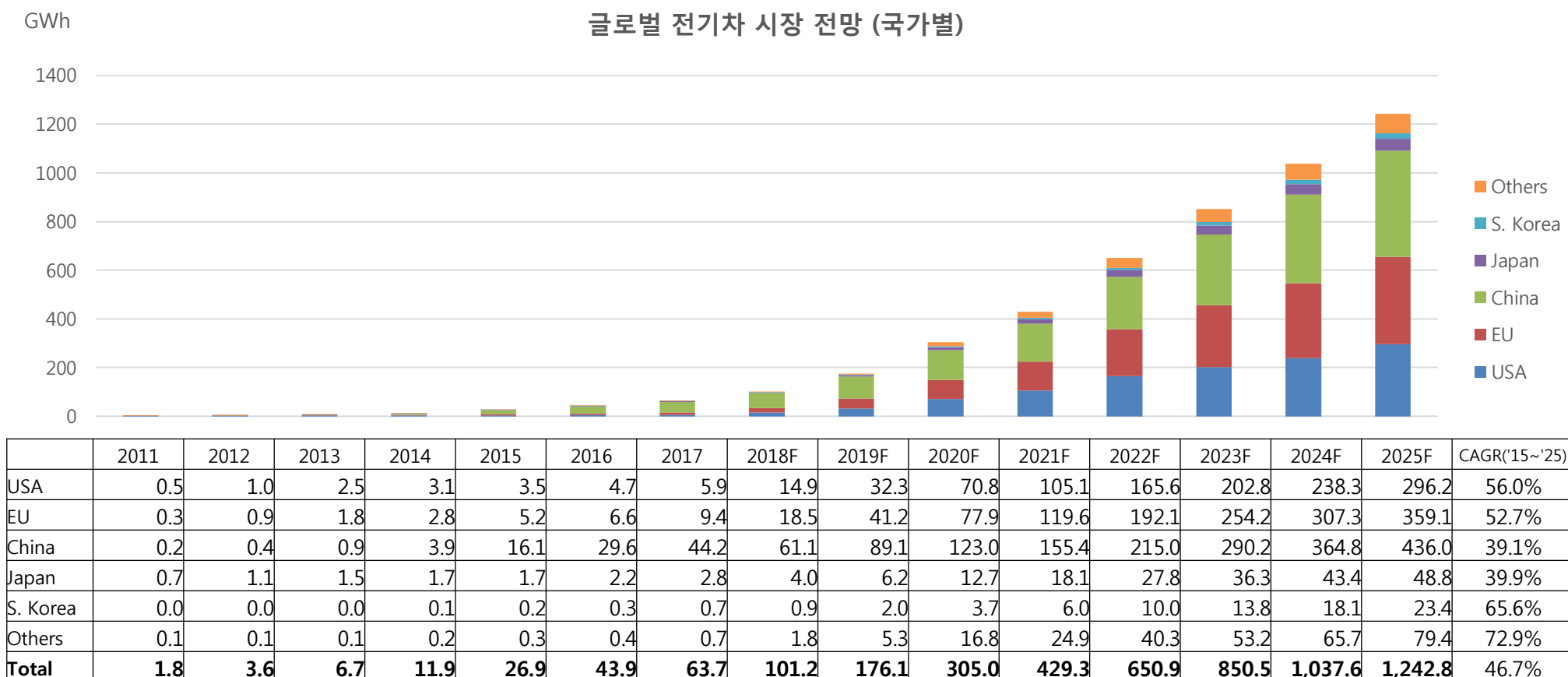
(Source : SNE Research)

2.3 중대형 LIB 시장 : 전기차 (국가별)

□ 중국, 유럽, 미국을 중심으로 커 나갈 것

- 전기차 시장은 중국, 유럽, 미국을 중심으로 크게 증가할 것으로 전망되고 있다.

Figure 글로벌 전기차 시장 전망 (국가별)



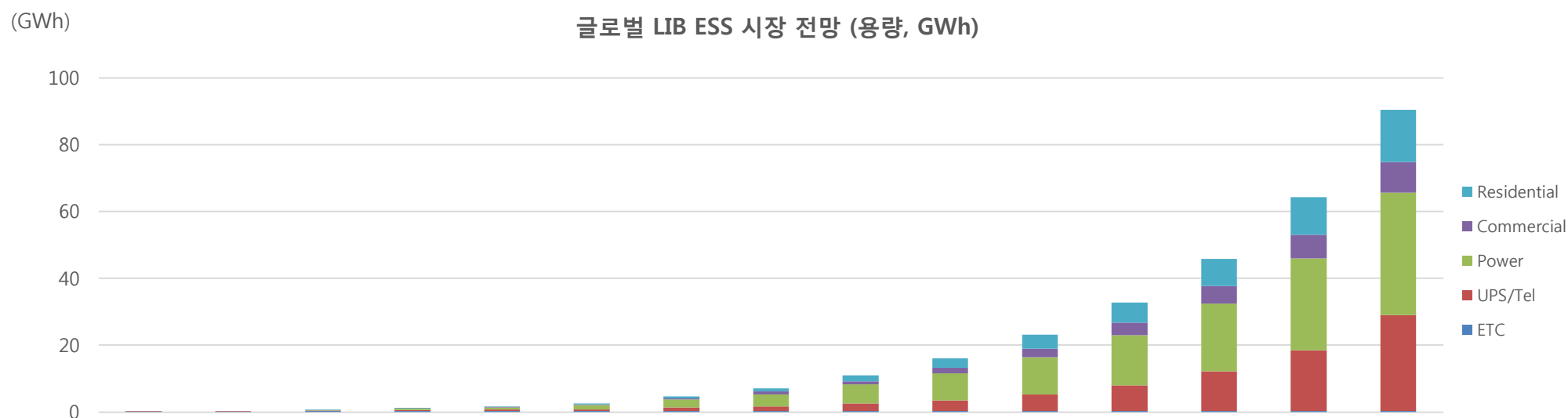
(Source : SNE Research)

2.4 중대형 LIB 시장 : ESS (용도별)

□ ESS 시장 전망 : LIB ESS 시장 확대

- '16년 2.5GWh, '20년 16.1GWh, '25년 90.4GWh 가 예상된다. (연평균 성장률 49.7%)
- 전력용이 가장 큰 시장 형성, 전력용 > UPS용(통신) > 가정용 > 상업용 순으로 시장이 커질 것으로 예측 된다.

Figure 글로벌 LIB ESS 시장 전망 (용도별)



	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018F	2019F	2020F	2021F	2022F	2023F	2024F	2025F	CAGR('15~'25)
ETC	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.0%
UPS/Tel	0.1	0.1	0.2	0.3	0.5	0.5	1.0	1.4	2.2	3.2	5.0	7.6	11.8	18.2	28.7	49.9%
Power	0.0	0.0	0.1	0.4	0.6	1.3	2.4	3.6	5.7	8.1	11.1	15.1	20.4	27.5	36.6	51.3%
Commercial	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.4	0.8	1.0	1.7	2.6	3.7	5.2	7.0	9.3	57.4%
Residential	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	0.6	1.0	1.7	2.8	4.1	6.0	8.2	11.3	15.5	54.5%
Total	0.3	0.4	0.6	1.3	1.6	2.5	4.6	6.9	10.8	16.0	23.1	32.6	45.8	64.2	90.4	49.7%

(Source : SNE Research)

2.4 중대형 LIB 시장 : ESS (국가별)

□ ESS 시장 전망 : LIB ESS 시장 확대

- '16년 2.5GWh, '20년 16.1GWh, '25년 90.4GWh 가 예상된다. (연평균 성장률 49.7%)
- 중국, 북미, 유럽 순으로 시장이 커질 것으로 예측되고 있다.

Figure 글로벌 LIB ESS 시장 전망 (국가별)



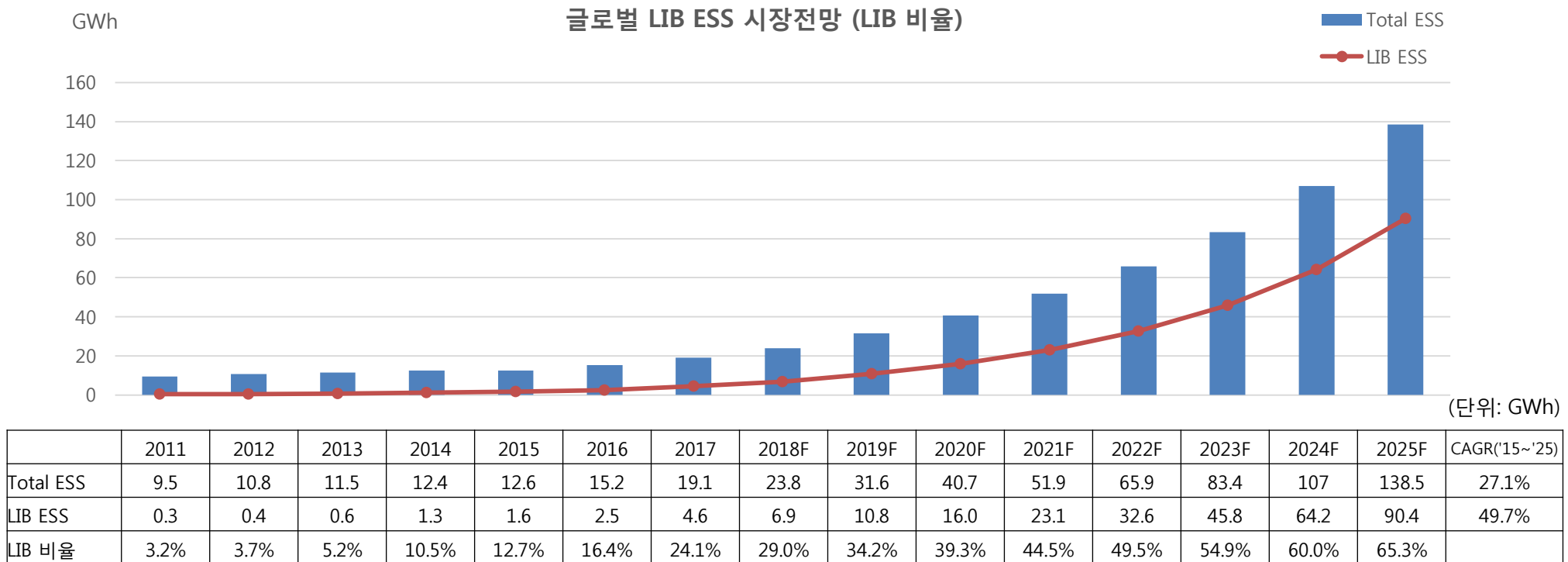
(Source : SNE Research)

2.4 중대형 LIB 시장 : ESS (LIB 비율)

□ ESS 시장 전망 : LIB 비율 증가

- LIB ESS는 '15년 전체 ESS 시장 중 12.7%를 차지하였으나, 이 비중은 지속적으로 성장하여 '20년 약 39.3%, '25년 약 65.3%에 이를 것으로 전망된다. 당분간 양수발전이 가장 큰 비중을 차지하겠지만 설치 장소의 한계로 양수발전의 성장은 정체될 것으로 보인다. LIB가 이와 같이 지속적으로 성장할 수 있는 이유는 기술적인 면도 있지만, LIB 가격이 지속적으로 크게 하락하고 있기 때문이기도 하다. LIB 업체들간의 치열한 경쟁으로 다른 기술보다 가격하락 속도가 빨리 진행되고 있다.

Figure 글로벌 ESS 시장 전망 (LIB 비율)



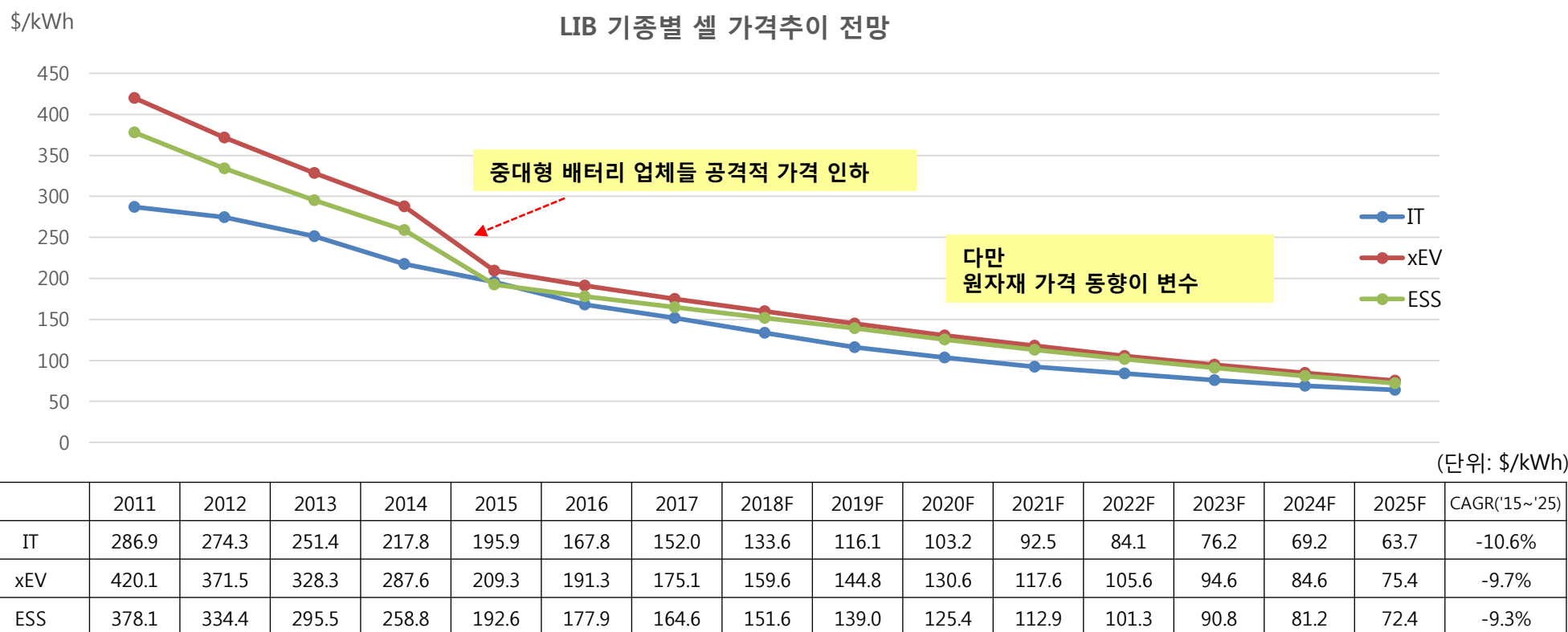
(Source : SNE Research)

2.5 LIB 가격 전망 (셀)

□ 중대형 xEV 전지 Cell 가격 2020년 \$130/kWh , 2025년 \$75/kWh 수준까지 떨어질 것

- IT는 2020년 \$103.2, 2025년 \$63.7 , ESS는 2020년 \$125.4, 2025년 \$72.4 수준까지 떨어질 것으로 예측된다.
- 현재는 전기차용 셀이 안전성 강화를 위한 부품 및 소재 적용으로 ESS용 셀 보다 조금 높은 수준이다.
- 2020년 전기차용 셀 기준 \$130/kWh 수준까지 떨어진다면 전기차 시장이 크게 확대될 수 있는 가격 메리트 수준까지 올 전망이다.

Figure LIB 기종별 셀 가격 추이 전망



※ 평가 기준, 소재

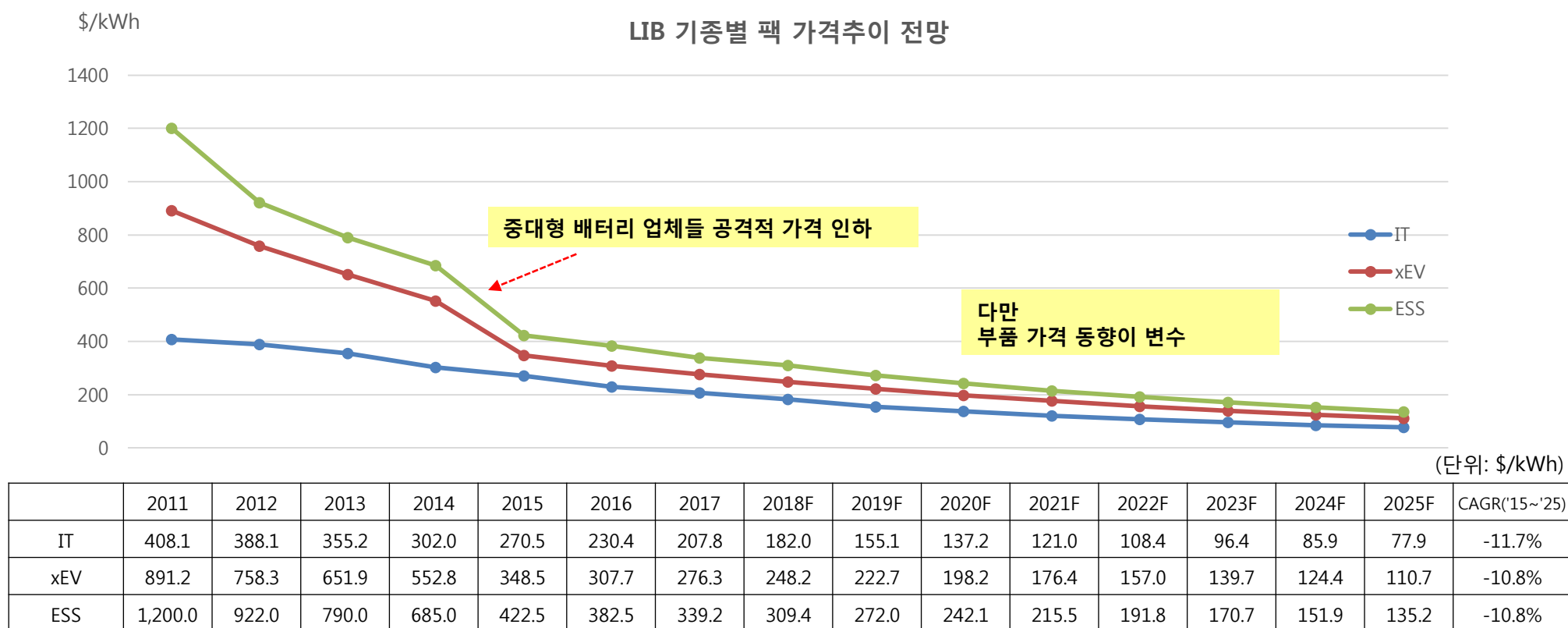
(Source : SNE Research)

2.5 LIB 가격 전망 (팩)

□ 중대형 xEV 전지 Pack 가격 2020년 \$198.2/kWh, 2025년 \$110.7/kWh 수준까지 떨어질 것

- IT는 2020년 \$137.2, 2025년 \$77.9, ESS는 2020년 \$242.1, 2025년 \$135.2 수준까지 떨어질 것으로 예측된다.
- xEV는 전기차용 배터리 생산 기술이 점점 표준화 되면서 가격 폭이 점진적으로 떨어질 전망이다.
- ESS는 팩 시스템의 가격이 높아 2014년에는 \$685 수준이나, 2020년에는 \$242, 2025년에는 \$135 까지 팩 가격 폭이 많이 떨어질 전망이다.

Figure LIB 기종별 팩 가격 추이 전망



※ 평가 기준

(Source : SNE Research)

Contents

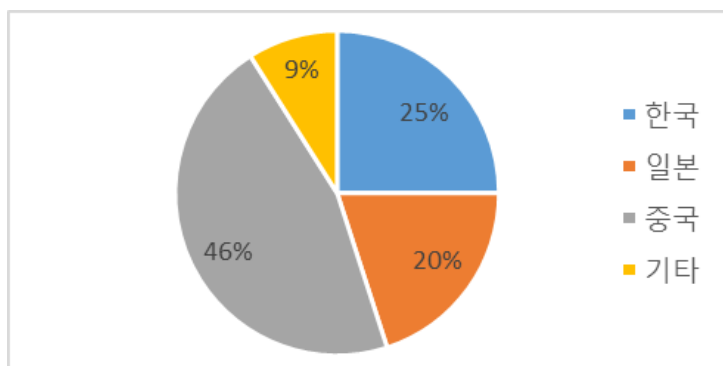
1. 2차 전지 관련 산업의 구조 이해
2. 글로벌 LIB 시장 동향 및 전망
3. **글로벌 LIB 전방산업 (수요시장) 동향 및 전망**
4. 글로벌 LIB 후방산업 (소재/원자재) 동향 및 전망
5. 국내외 주요 LIB 생산기업 동향

3. 글로벌 LIB 전방산업 (수요시장) 동향 및 전망

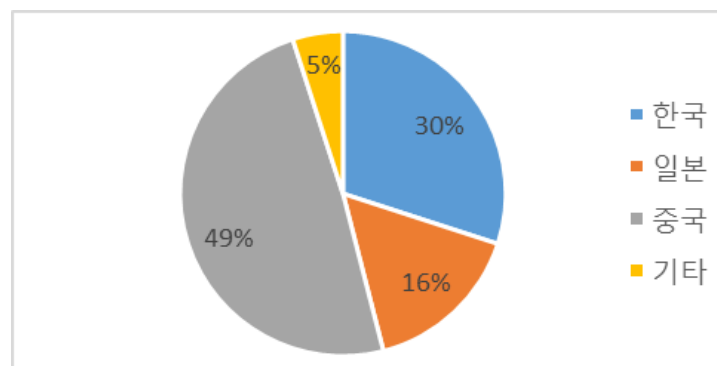
- 한중일 3개국이 90% 이상을 점유

- 한국 업체들은 소재시장에서 전체적으로 30% 안팎의 점유율을 보이고 있다.
- 한국은 IT와 ESS 시장에서 강세를 보이고 있으며, xEV 시장에서도 점유율이 상승 중이다.

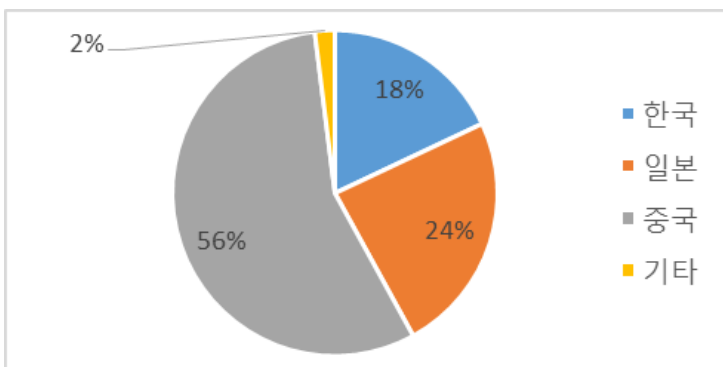
전체



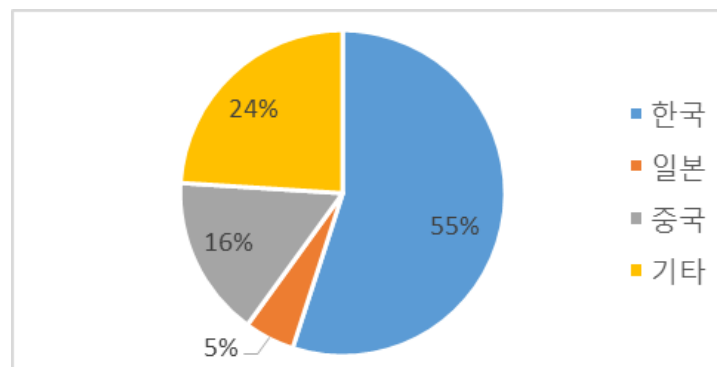
IT



xEV



ESS



(Source : SNE Research)

3.1 소형 LIB 수요 시장

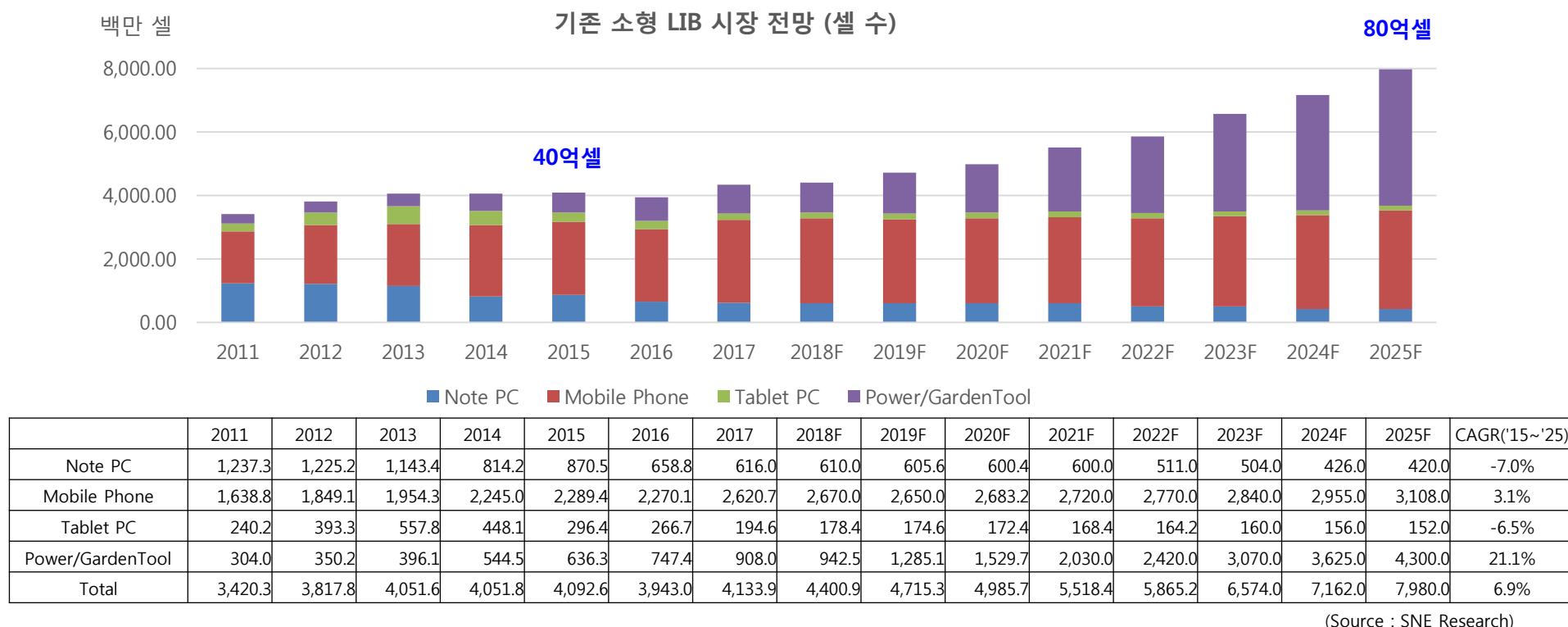
- 소형 LIB 시장 : 기존 시장

- 기존 LIB 시장은 스마트 폰의 증가세는 지속되나 노트PC와 태블릿PC 는 감소세를 보이고, 피쳐폰은 빠른 속도로 스마트 폰에 대체될 예정이다.

Wearable 기기와 Power Bank 등 신규 Application 기기의 증가세에 힘입어 이차 전지를 필요로 하는 IT 제품군은 전체적으로는 안정적인 증가세를 보이고 있다. 청소기 등 가전 제품의 수요가 크며, Power Tool, Garden Tool 도 성장이 전망된다. 청소기 시장은 연평균 2% 성장의 안정적인 시장이다. 기존의 코드가 있는 제품에서 무선 청소기 및 로봇 청소기의 비율이 점점 커지고 있으며, 이 중 리튬이온 전지를 사용한 제품이 많아 지고 있다.

기존 소형 LIB시장에서 2015년 41억셀 정도의 수요가 있었다면 2025년에는 80억셀의 수요로 2배 성장이 예상되고 있다. (연평균 6.9%의 성장률)

Figure 기존 소형 LIB 시장전망 (셀 수)



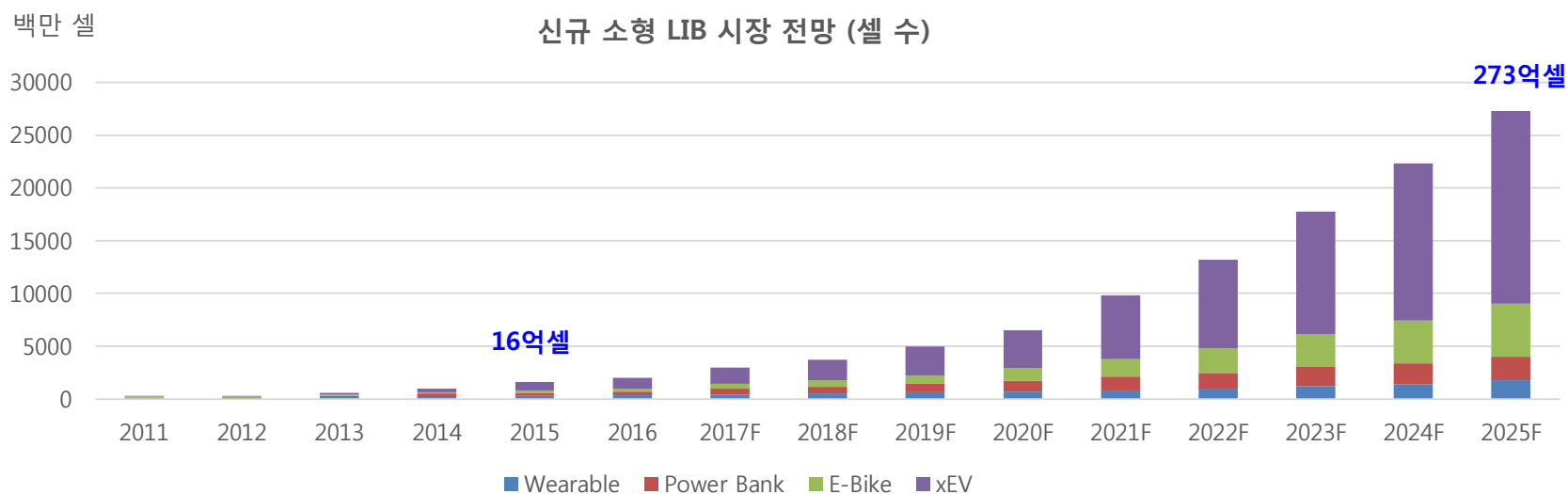
3.1 소형 LIB 수요 시장

- 소형 LIB 시장 : 신규 시장

- 소형 LIB 신규 시장은 Wearable 기기와 Power Bank 등 신규 Application 기기의 증가세에 힘입어 이차 전지를 필요로 하는 IT 제품군은 전체적으로는 안정적인 증가세를 보이고 있다. 현재 Xiaomi 는 고용량 Power Bank 를 월 1백만대 이상 판매하고 있다. E-Bike와 E-scooter 는 아직 수량은 적으나 사용되는 배터리의 양은 많은 Application 이다. xEV 용 원통형 배터리의 수요는 테슬라 모델S , 모델X , ESS팩 파워월, 파워팩 등이 출시되면서 계속해서 증가할 전망이다.

신규 시장에서 2015년 15.9억셀 정도의 수요가 있었다면 2025년에는 272.9억셀 정도의 수요로 32.9%의 연평균 성장률이 예상되고 있다.

Figure 신규 소형 LIB 시장전망 (셀 수, 금액)



	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018F	2019F	2020F	2021F	2022F	2023F	2024F	2025F	CAGR('15~'25)
Wearable	97.5	119.8	158.1	188.2	258.7	318.1	405.1	493.7	606.3	708.4	800.0	950.0	1,200.0	1,400.0	1,750.0	21.1%
Power Bank	0	10.0	112.3	299.3	307.6	370.8	576.0	674.4	828.6	1,028.4	1,314.0	1,512.0	1,806.0	1,986.0	2,262.0	22.1%
E-Bike	105.2	116.0	126.8	162.0	249.1	306.5	460.0	576.0	810.0	1,150.0	1,630.0	2,320.0	3,090.0	4,050.0	5,000.0	35.0%
xEV	7.5	27.1	169.3	295.2	778.9	1,023.2	1,538.0	1,990.5	2,722.7	3,620.7	6,090.8	8,385.8	11,645.1	14,909.4	18,276.6	37.1%
Total	210.2	272.9	566.4	944.7	1,594.2	2,018.6	2,979.1	3,734.6	4,967.6	6,507.5	9,834.8	13,167.8	17,741.1	22,345.4	27,288.6	32.8%

(Source : SNE Research)

3.1 소형 LIB 수요 시장

- 소형 LIB 시장 : 신규 Application의 등장

- 스마트워치, 보조배터리, E-bike, xEV(Tesla) 등 신규 Application용으로 2017년 약 33억불, 2018년 42억불의 LIB 시장이 형성될 것으로 예측되고 있다.
- 신규 Application 시장은 2016년 25억불 (25%), 2017년 33억불 (32%), 2020년 60억불 (46%), 2025년 221억불(73%)로 비중이 늘어날 것으로 전망 된다.

< 신규 Application LIB 시장 : '17년 33억불 '18년 42억불 >

스마트 워치 : 0.7억 불



애플 '애플워치'



LG '어베인'



삼성 '기어S'



소니 '스마트워치2'



모토로라 '모토360'



태그호이어+구글+인텔 '스마트워치'



샤오미 '스마트워치'



페블 '스마트워치'



블록스 '스마트워치'

보조배터리 : 7억 불



삼성 '휴대용 보조배터리'



소니 '휴대용 보조배터리'



샤오미 '휴대용 보조배터리'

E-Bike : 5억 불



파나소닉 '전기자전거용 리튬이온배터리팩'

xEV : 19억 불



파나소닉 '테슬라용 원통형 전지'

웨어러블기기용 차세대 배터리 : @



삼성SDI '플렉시블 배터리'



LGC '플렉시블 배터리'



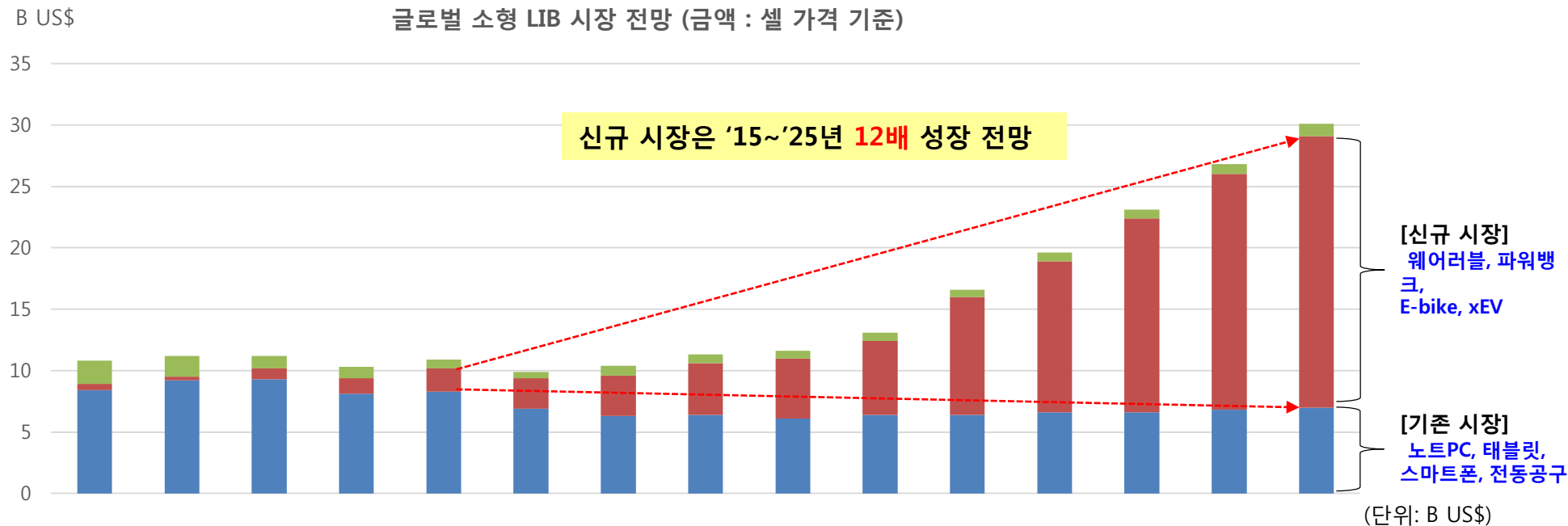
파나소닉 'Pin 배터리'

3.1 소형 LIB 수요 시장

- 소형 LIB 시장 : 신규 Application의 등장

- 기존 IT 시장은 성숙 단계 : '15년 83억 불 (40.9억 셀) -> '25년 70억 불 (79.8억 셀) 규모로 IT셀 가격 하락폭의 영향으로 금액 규모는 하락할 것으로 전망.
- 신규 application 시장의 확대 : '15년 19억 불 (15.9억 셀) -> '25년 221억 불 (272.9억 셀) 규모로 11.6배 성장할 것으로 전망 된다.

Figure 글로벌 소형 LIB 시장 전망 (기존/신규시장)



	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018F	2019F	2020F	2021F	2022F	2023F	2024F	2025F	CAGR('15~'25)
기존 시장	8.4	9.2	9.3	8.1	8.3	6.9	6.3	6.4	6.1	6.4	6.4	6.6	6.6	6.8	7.0	-1.8%
신규 시장	0.5	0.3	0.9	1.3	1.9	2.5	3.3	4.2	4.9	6.0	9.6	12.3	15.8	19.2	22.1	27.8%
Others	1.9	1.7	1.0	0.9	0.7	0.5	0.8	0.7	0.6	0.7	0.6	0.7	0.7	0.8	1.0	4.3%
Total	10.8	11.2	11.1	10.3	10.9	9.9	10.5	11.3	11.6	13.1	16.6	19.6	23.1	26.8	30.1	10.7%

※ 셀 가격 기준

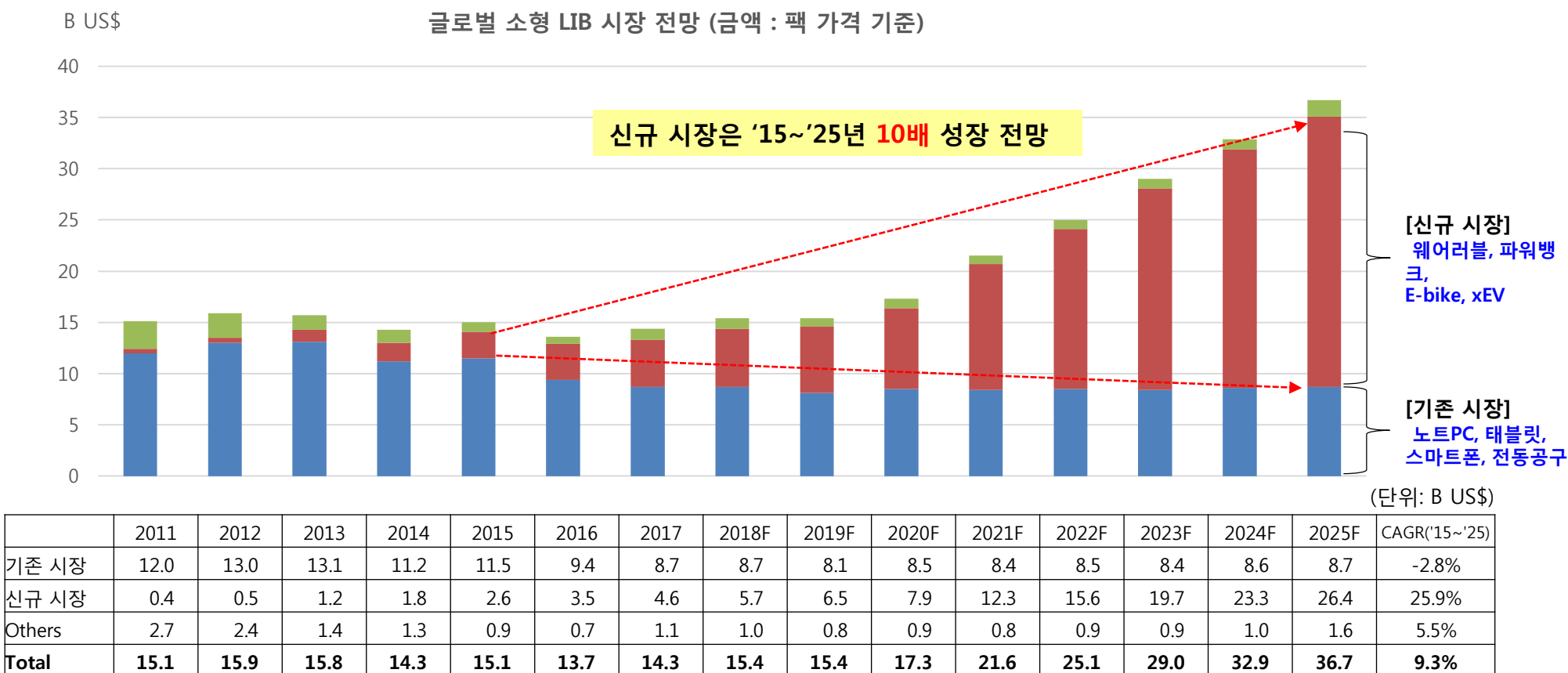
(Source : SNE Research)

3.1 소형 LIB 수요 시장

- 소형 LIB 시장 : 신규 Application의 등장

- 기존 IT 시장은 성숙 단계 : '15년 83억 불 (40.9억 셀) -> '25년 70억 불 (79.8억 셀) 규모로 IT셀 가격 하락폭의 영향으로 금액 규모는 하락할 것으로 전망.
- 신규 application 시장의 확대 : '15년 19억 불 (15.9억 셀) -> '25년 221억 불 (272.9억 셀) 규모로 11.6배 성장할 것으로 전망 된다.

Figure 글로벌 소형 LIB 시장 전망 (기존/신규시장)



※ 팩 가격 기준

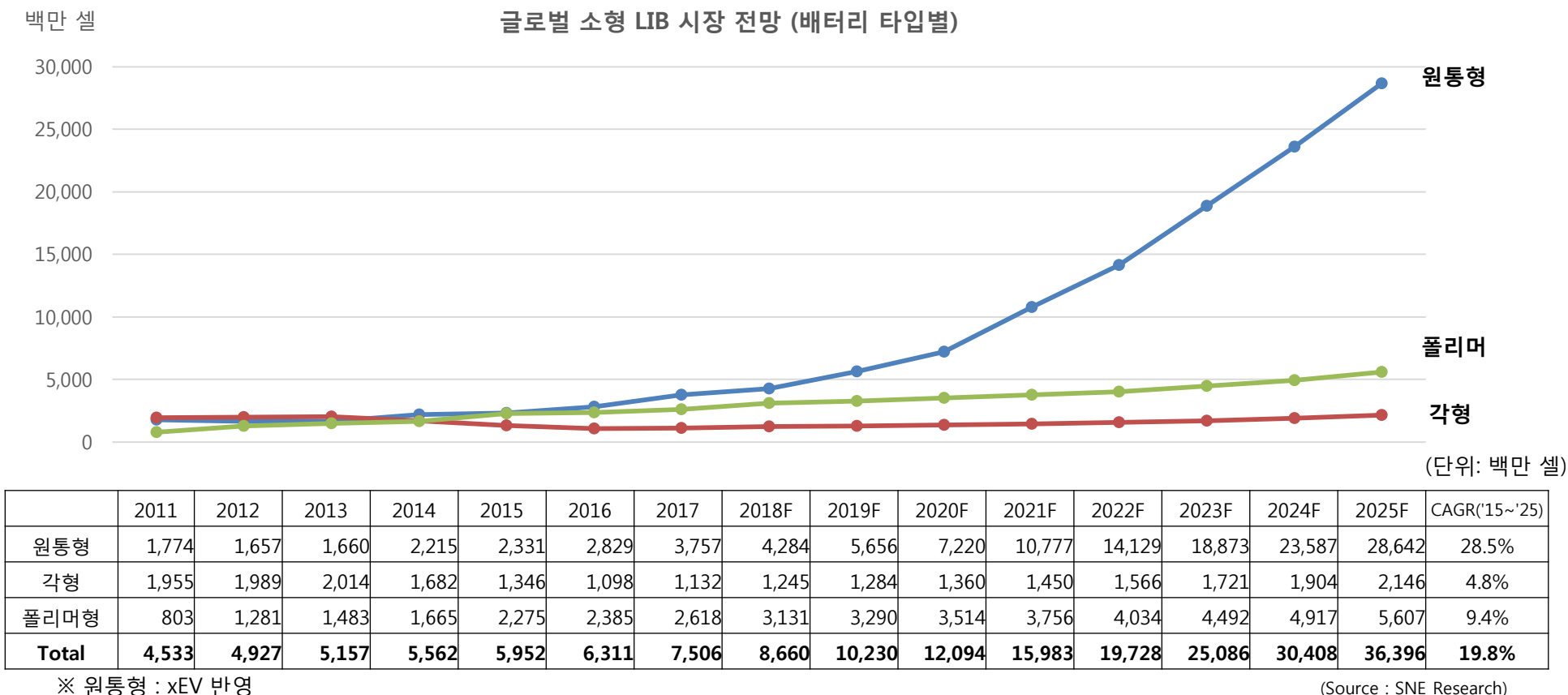
(Source : SNE Research)

3.1 소형 LIB 수요 시장

- 소형 LIB 시장 (타입별) : 원통형 셀 수요 폭발적 증가

- 원통형 전지는 전동공구, E-bike, xEV(테슬라등), 보조배터리 의 수요에 따른 폭발적 증가가 예상 된다.
- 삼성전자 갤럭시S6 이후부터 각형에서 폴리머 타입으로 전환하는 등 각형 전지의 비중은 축소되고 있다.
- 노트북, 태블릿, 스마트폰, 웨어러블기기에 적용되는 폴리머 전지의 꾸준한 수요 증가가 예상 된다.

Figure 글로벌 소형 LIB 시장 전망 (배터리 타입별)

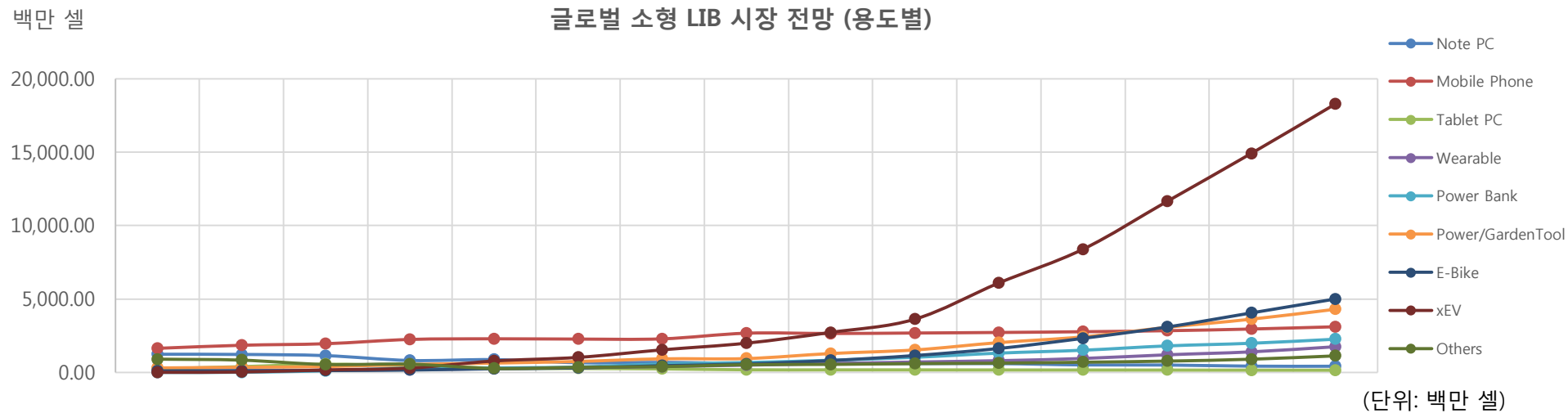


3.1 소형 LIB 수요 시장

- 소형 LIB 시장 (용도별) : 신규 xEV(원통형) 시장 크게 확대 될 것

- 기존 Mobile Phone 시장에서 xEV, E-Bike, Power/Garden Tool (소형 원통형) 중심으로 시장이 크게 확대되어 나갈 것으로 예측 된다.

Figure 전세계 소형 IT용 LIB의 Application별 시장 전망 (2011~2025)



	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018F	2019F	2020F	2021F	2022F	2023F	2024F	2025F	CAGR('15~'25)
Note PC	1,237.3	1,225.2	1,143.4	814.2	870.5	658.8	681.7	610.0	605.6	600.4	600.0	511.0	504.0	426.0	420.0	-7.0%
Mobile Phone	1,638.8	1,849.1	1,954.3	2,245.0	2,289.4	2,270.1	2,285.8	2,670.0	2,650.0	2,683.2	2,720.0	2,770.0	2,840.0	2,955.0	3,108.0	3.1%
Tablet PC	240.2	393.3	557.8	448.1	296.4	266.7	240.9	178.4	174.6	172.4	168.4	164.2	160.0	156.0	152.0	-6.5%
Wearable	97.5	119.8	158.1	188.2	258.7	318.1	405.1	493.7	606.3	708.4	800.0	950.0	1,200.0	1,400.0	1,750.0	21.1%
Power Bank	0	10.0	112.3	299.3	307.6	370.8	576.0	674.4	828.6	1,028.4	1,314.0	1,512.0	1,806.0	1,986.0	2,262.0	22.1%
Power/GardenTool	304.0	350.2	396.1	544.5	636.3	747.4	925.5	942.5	1,285.1	1,529.7	2,030.0	2,420.0	3,070.0	3,625.0	4,300.0	21.1%
E-Bike	105.2	116.0	126.8	162.0	249.1	306.5	460.0	576.0	810.0	1,150.0	1,630.0	2,320.0	3,090.0	4,050.0	5,000.0	35.0%
xEV	7.5	27.1	169.3	295.2	778.9	1,023.2	1,538.0	1,990.5	2,722.7	3,620.7	6,090.8	8,385.8	11,645.1	14,909.4	18,276.6	37.1%
Others	902.6	836.3	538.8	565.1	265.5	349.7	393.2	524.4	546.8	600.6	630.1	695.3	771.0	900.1	1,127.0	15.6%
Total	4,533.1	4,927.0	5,156.8	5,561.6	5,952.3	6,311.3	7,506.2	8,659.9	10,229.7	12,093.8	15,983.3	19,728.3	25,086.1	30,407.5	36,395.6	19.8%

(Source : SNE Research)

3.1 소형 LIB 수요 시장

- 소형 LIB 시장 (용도별) : Mobile Phone

- '17년 모바일폰 판매 M/S 에서는 삼성이 17.6%, 화웨이 9.0%, 애플 8.9%, 중국 BBK그룹의 자회사인 오포 6.5%, 샤오미 5.7% 가 Top5로 올라섰다.

2017년 업체별 LIB 출하량을 살펴보면 삼성이 403.0백만셀, 화웨이 206.5백만셀, 애플이 203.5백만셀, 오포 148.0 백만셀, 샤오미 130백만셀, 비보 116.5백만셀, 노키아 76.0백만셀, 레노버 72.0백만셀 순이다.

2018년에는 삼성의 갤럭시S9, 애플의 iPhone9, iPhone X, 화웨이 메이트10프로, P20, 오포의 R11s, 비보 X20, LG G7, V30 등이 대결할 것으로 보인다.

Figure 2017년 모바일폰 판매업체 M/S 현황

'17년 모바일폰 판매업체 M/S 현황

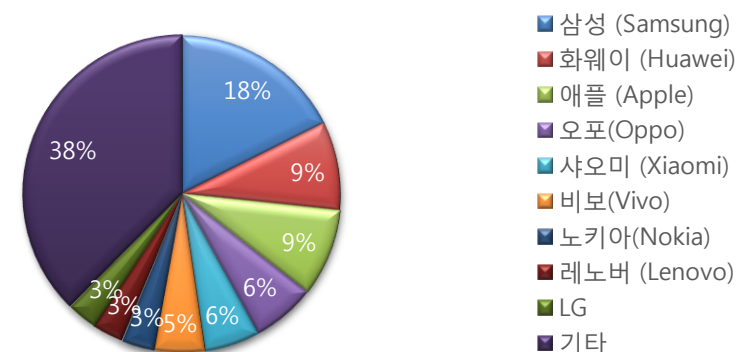
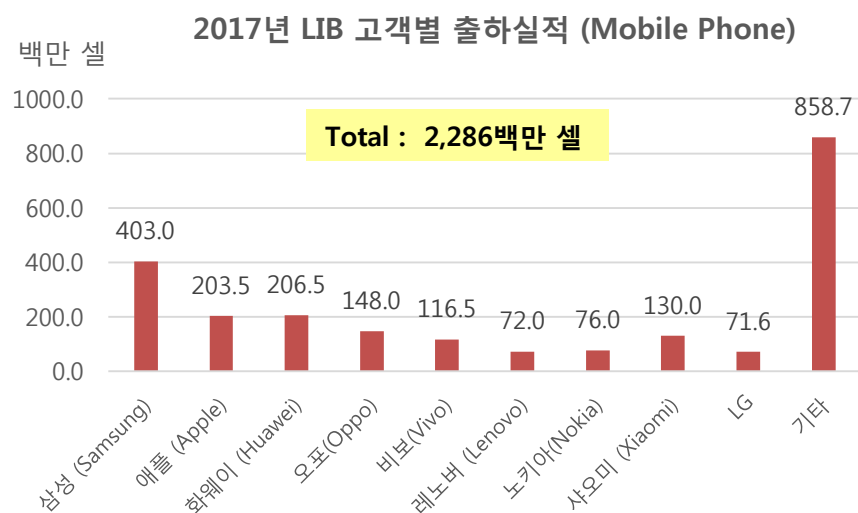


Figure 2017년 LIB 고객별 출하 실적 (Mobile Phone)



(Source : SNE Research)



삼성 '갤럭시S9'



애플 'iPhone 9'



애플 'iPhone X'



화웨이 '메이트10프로'



화웨이 'P20'



오포 'R11s'



비보 'X20'



LG 'V30'

(Source : SNE Research)

3.1 소형 LIB 수요 시장

- 소형 LIB 시장 (용도별) : Tablet PC

세계 1위 태블릿PC 제조사는 애플이 유지하였고, Amazon과 레노버가 2,3위로 약진하였다. 삼성전자는 11% 점유율로 하락하였다. 화웨이 6.8%, 아수스 6.4%, 마이크로소프트 5.4% 로 뒤를 이었다. 아마존이 킨들 파이어 태블릿 판매 호황으로 크게 상승하였다. 공격적인 가격 책정 전략에 힘입은 결과다. 레노버는 인도 등에서 판매 호조를 보였다.

2017년도 역시 전체적인 태블릿 출하량은 하락한 가운데, 애플은 지난 6월 아이패드 프로 2세대 시리즈를 저렴한 가격에 해외시장에 선보였다. 그동안 고수해온 고가의 프리미엄 이미지를 크게 훼손하지 않으면서 시장 점유율 유지에 성공하였다. 삼성은 갤럭시탭A, 갤럭시탭E 등 중저가 제품 시장을 강화하고 있다. 아마존과 화웨이 등의 태블릿 시장의 플레이어들이 2018년 출하량 증가 목표를 두 자리수로 예측하고 있으며, 마이크로소프트의 새로운 서피스 제품의 출시, 교육 시장을 겨냥한 구글의 복귀가 예상된다.

Figure 2017년 LIB 고객별 출하 실적 (Tablet PC)

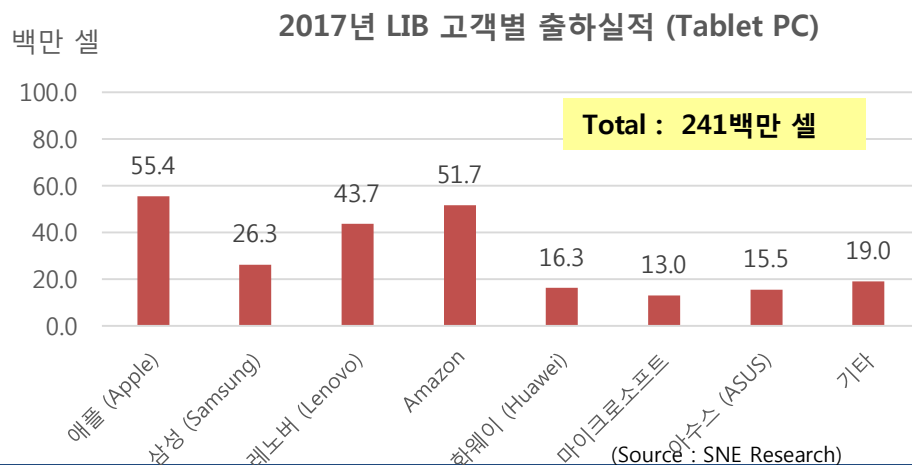
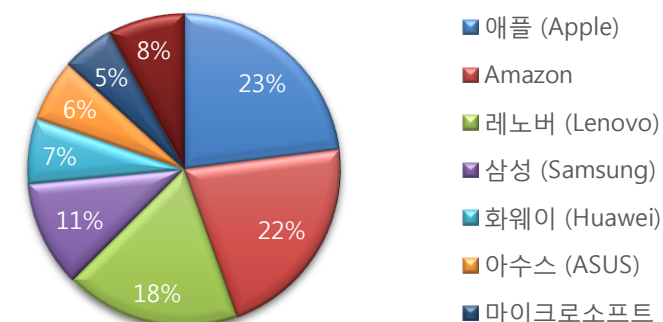


Figure 2017년 Tablet PC 판매업체 M/S 현황

'17년 Tablet PC 판매업체 M/S 현황



애플 '아이패드 프로 10.5'



삼성 '갤럭시탭 A'



삼성 '갤럭시탭 E'



레노버 '탭4 플러스'



아마존 'Fire HD'



화웨이 '미디어패드 T3'

3.1 소형 LIB 수요 시장

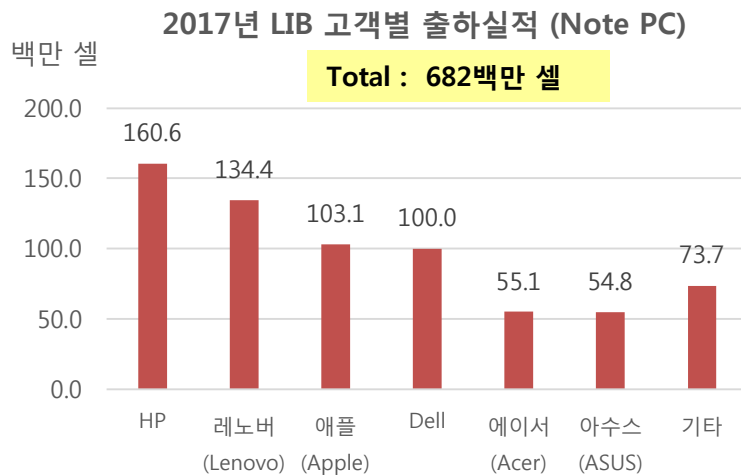
- 소형 LIB 시장 (용도별) : Note PC

노트 PC 시장의 선두 주자는 HP, 레노버(Lenovo), Apple, Dell, Acer, Asus 등이며, 삼성, LG, 소니 등이 도전하고 있다. 특정 업체의 시장 독식 체제는 시간이 지날수록 높아지는 추세다. 상위 Top4 업체가 차지하는 비중은 70%에 달한다. HP는 1위 자리를 재탈환했다.

지난 몇 년간 정체, 하락세에서 반등의 기회를 잡지 못하고 있는 PC 업체는 게이밍 시장에 집중한다. 전 세계 PC 시장 점유율 HP가 선보이는 게이밍 브랜드 '오멘'을 비롯해 에이수스의 'ROG', 에이스의 '프레데터' 등이 대표적인 게이밍 PC 브랜드다.

게이밍 PC, 노트북은 고성능 프로세서(CPU)와 고용량 메모리(RAM), 고성능 그래픽카드를 필요로 하기 때문에 자연스럽게 기기 가격이 상승해 수익성이 높아 PC 업체들이 게이밍 시장을 주목하는 이유이다.

Figure 2017년 LIB 고객별 출하 실적 (Note PC)

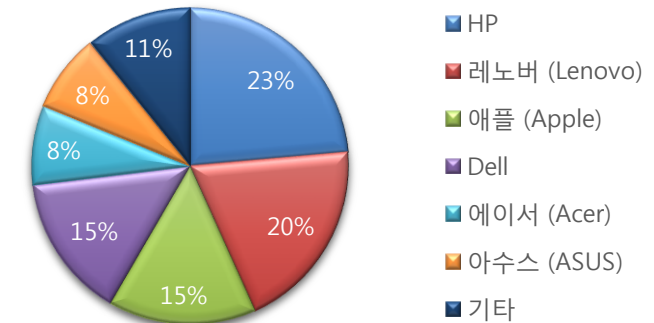


(Source : SNE Research)

(Source : SNE Research)

Figure 2017년 Note PC 판매업체 M/S 현황

'17년 Note PC 판매업체 M/S 현황



3.1 소형 LIB 수요 시장

- 소형 LIB 시장 (용도별) : 전동공구 (Power Tool / Garden Tool)

보쉬 전동공구는 에너지저장 배터리와 함께 유선공구의 파워로 작업할 수 있는 해머드릴, 앵글 그라인더, 컷쏘 등 신제품 배터리가 장착된 18V 충전공구를 출시해 시장을 선도해 오고 있다. 18V 신기술 배터리인 에너레이서(EneRacer)는 보쉬의 혁신 기술이 적용된 배터리 제품으로 1천W 유선공구와 맞먹는 80% 향상된 파워를 제공하며, 배터리 온도를 낮춰주는 새로운 쿨팩(보쉬 배터리 냉각 기술) 디자인이 적용돼 작업시간과 제품의 수명을 증대시켰다.

전동공구 수요는 선진국에서 비중이 크지만 최근에는 중국이 전동공구 주요 생산국이면서 소비국으로 떠오르고 있다. 기능이 아주 좋거나 비싼 제품은 주로 유럽 시장이 우세하며 저가 제품의 경우 중국 시장이 크다.

Figure 2017년 전동공구 판매업체 M/S 현황

'17년 전동공구 판매업체 M/S 현황

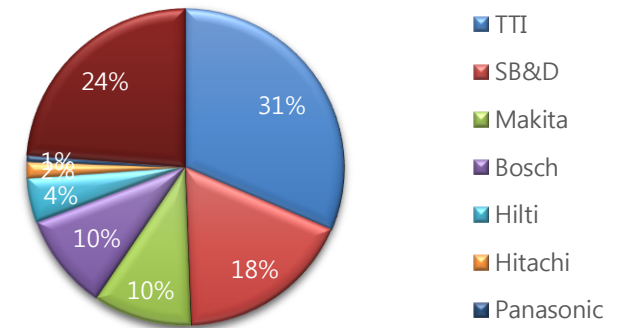
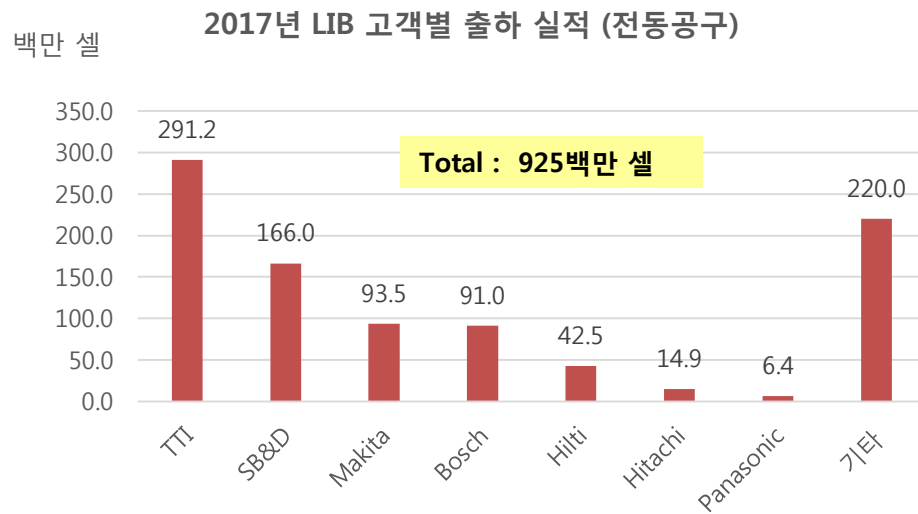


Figure 2017년 LIB 고객별 출하 실적 (전동공구)



(Source : SNE Research)

(Source : SNE Research)



TTI '전동 공구 모음'



SB&D '전동 공구 모음'



Bosch '전동 공구 모음'



Makita '전동 공구 모음'



Hilti '전동 공구 모음'



Hitachi '전동 공구 모음'

(Source : SNE Research)

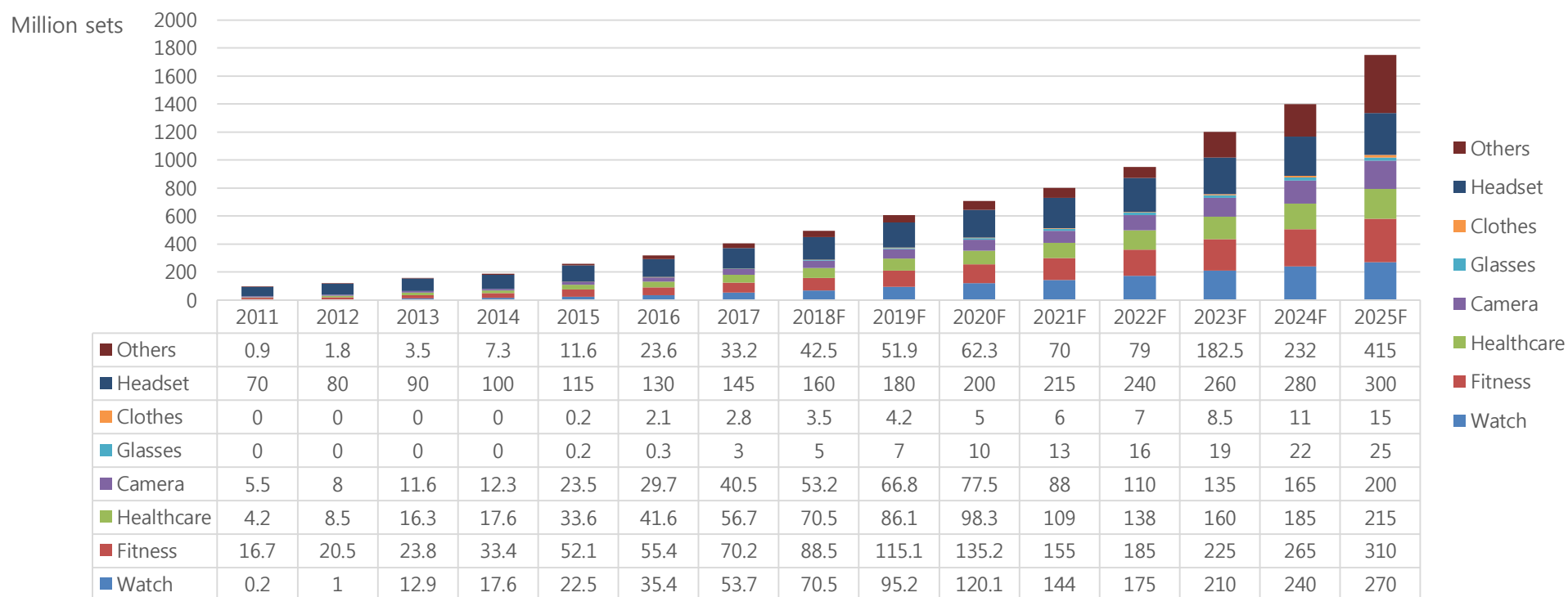
3.1 소형 LIB 수요 시장

- 소형 LIB 시장 (용도별) : Wearable Device

소형 LIB 신규 시장으로 웨어러블 시장이 뜨고 있다. 그 중 Wearable 기기 시장은 수요가 증가할 유망한 시장으로 보고 있다.

웨어러블 디바이스는 시계나 밴드, 안경처럼 신체에 착용하는 전자기기를 말한다. 웨어러블 디바이스는 단순히 기기의 소형화 뿐 아니라 커넥티드 디바이스로서의 사물인터넷 단말기이자 신체정보(Vital Sign)를 수집 후 서버에 전송하여 빅데이터를 구축하는 기기로서 다양한 산업에 연관되어 있으며, 스마트폰 중심의 시장 이후 시대를 이끌어갈 핵심 분야로 떠오르고 있다.

Figure Wearable 기기 용도별 시장 전망 [2011~2025]



(Source : SNE Research)

(Source : SNE Research)

Think Energy and Environment!

3.1 소형 LIB 수요 시장

- 소형 LIB 시장 (용도별) : Wearable Device

웨어러블 디바이스 제품 및 기술 개발 현황은 하기 그림에서 처럼 Fitbit 과 나이키 Fuel Band 등의 Fitness용 제품, 스마트 Clothing 의 Healthcare 용 제품, 구글 Glass, 스마트 워치 등의 Infotainment 제품, 산업 군사용 제품 등으로 크게 나누어 볼 수 있다.

Figure 웨어러블 디바이스 제품 기술 및 종류 (광학세계, 2013년)

• Fitness and Wellness



• Healthcare and Medical



• Infotainment



• Industry and Military



웨어러블 디바이스 제품 및 기술 개발 현황 (광학세계, 2013년) - 분야별 웨어러블 디바이스

3.1 소형 LIB 수요 시장

- 소형 LIB 시장 (용도별) : Smart Watch

2017년 애플은 4분기 중국에서 구매 수요가 크게 늘어 판매량이 큰폭으로 증가할 것으로 기대하고 있다. 샤오미와 핏빗, 화웨이, Pebble, Garmin, 삼성, LG 등이 뒤를 따르고 있다. 애플과 삼성전자는 스마트워치의 생태계와 서비스, 브랜드 등을 내세워 시장을 공략하고 있다. 샤오미는 15달러라는 낮은 가격의 제품을 판매해 성장을 주도하고 있다. 최근 자체 통화나 간편결제 등 스마트폰과 독립적으로 운용되는 스마트시계 기능들이 등장하고 있다. 전통적인 스마트밴드 브랜드인 핏빗도 국내 시장에 스마트워치 '아이오닉'을 출시했다. 핏빗은 2016년 12월 페블을 인수하고 2018년 6월까지만 페블 생태계를 지원한다고 밝혔다. 앞으로 스마트워치를 포함한 웨어러블 기기 시장은 헬스 체크 기능향상과 배터리 수명연장, 디자인 개선 등으로 구매수요가 계속 늘어날 것으로 전망된다.

Figure 2017년 LIB 고객별 출하 실적 (스마트워치)

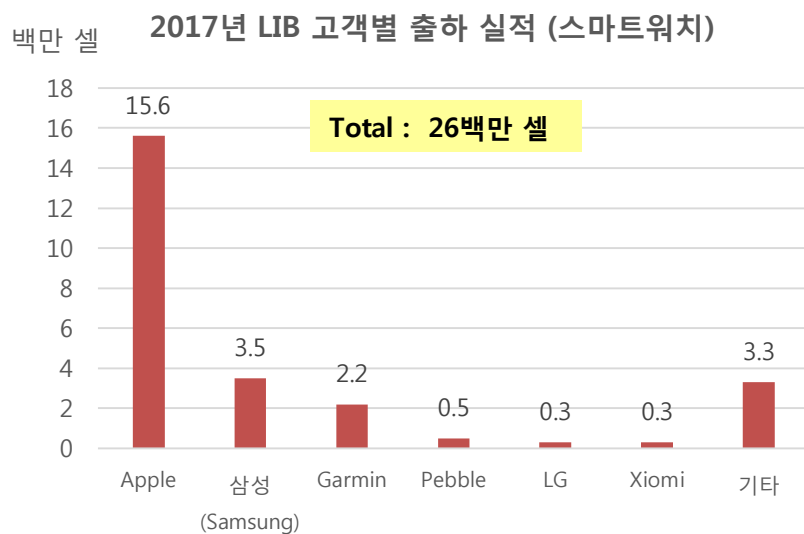
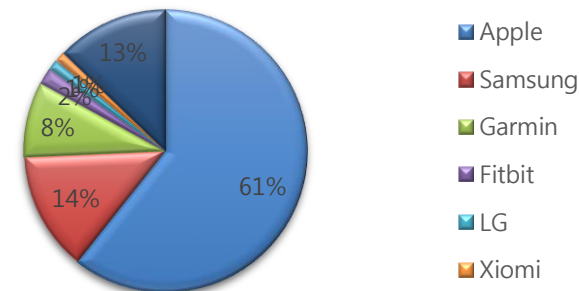


Figure 2017년 스마트워치 판매업체 M/S 현황

'17년 스마트워치 판매업체 M/S 현황



(Source : SNE Research)

(Source : SNE Research)

Think Energy and Environment!

3.1 소형 LIB 수요 시장

- 소형 LIB 시장 (용도별) : Power Bank

기존 보조배터리와는 다른 다양하고 독특한 디자인과 성능으로 출시되고 있는 보조배터리들도 등장하고 있다.

파워뱅크, 블루투스 스피커, 이어폰, 카드, 차량용, 태양광 등 기능적 측면에서 보조배터리와 연계한 다양한 제품들이 등장하고 있다.



벨킨 '10,000mAh 파워락스타'



삼성전자 '케틀디자인 배터리팩 (EB-PA710)'



LG전자 '포터블 배터리팩(PMC-1000)'



샤오미 '22,000mAh 보조배터리'



샤오미 '휴대용 보조배터리'



샤오미 '16000mAh 보조배터리'



브리츠 'BA-SC1' 휴대용 블루투스 스피커 보조배터리 기능 탑재



라스트리 '에너지 파워뱅크' 캠핑용 파워뱅크 100W Li-ion 보조배터리 팩 4개



알로 '6600' 보조배터리 멀티 충전 기능



에스모도 'MS-860C' 카드형 2500mAh 보조배터리



삼성 '휴대용 보조배터리'



리모와 슬림팩 보조배터리



엠지텍 'WIT-WX2' 무선충전, 음악재생 보조배터리 (삼성 갤럭시 S6, S7, 노트5 용)



아이뉴 '6600' 블루투스 이어폰 결합 2in1 보조배터리



삼성전자 '백팩' 무선충전 보조배터리



삼성SDI 'EBP-60' 보조배터리 바 형태의 모양



LG 'G5' 탈착식배터리 + 보조배터리



포켓몬고 게임



아이에너지 'W Upgrade' 자동차배터리 방전 대비용 16,800mAh (5V/12V/16V/19V)



알프스 'AT-SC10000L' 태양광 솔라 보조배터리 1.2W 다결정 태양전지 패널 탑재



베아트리체 'YD-T016' 태양광 솔라 보조배터리, 12,000mAh 태양광 충전+플래시라이트+생활방수



애니젠 'APB-5000' 문어팔판 보조배터리 통화하면서 충전 기능

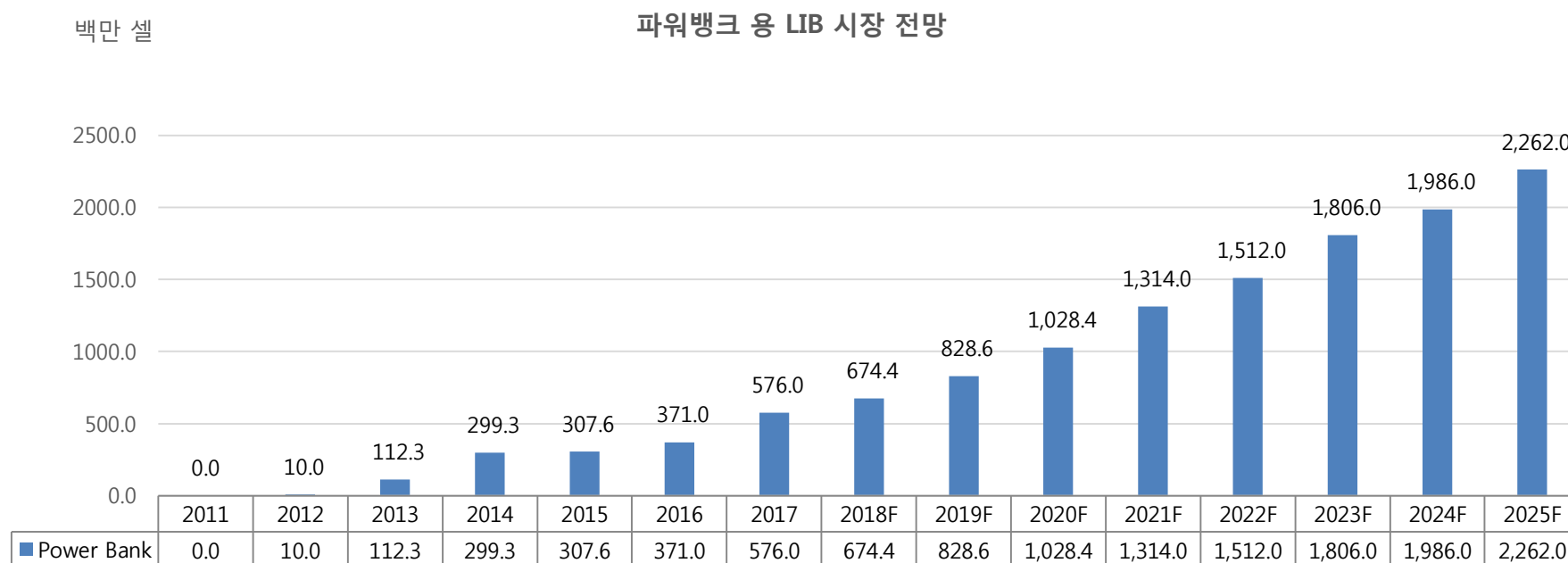
3.1 소형 LIB 수요 시장

- 소형 LIB 시장 (용도별) : Power Bank

샤오미 보조배터리 열풍과 더불어 최근 보조배터리 시장의 특징은 '급속 충전' 등을 지원하는 기능성 제품 중심으로 시장이 재편성되고 있는 현상이다. 갤럭시 노트 5와 갤럭시 S6, S7 등 최신 스마트폰들이 급속 충전 기능을 지원하면서 더욱 짧은 시간에 충전을 마칠 수 있는 급속 충전 기능을 갖춘 보조 배터리 제품에 대한 수요가 늘어나고 있다. 올해도 일체형 스마트폰 확대와 포켓몬고 등 가상현실 게임이 등장하면서 보조배터리 시장은 최소 1000억원 이상 규모가 더 커질 것으로 예측된다.

보조배터리용 LIB 는 2016년에는 371백만 셀이 판매되었다. , 2017년에는 576.0백만 셀, 2020년에는 1028백만 셀, 2025년에는 2262백만 셀이 판매 될 전망이다.

Figure 파워뱅크 용 LIB 시장 전망 (셀 수)



(Source : SNE Research)

(Source : SNE Research)

Think Energy and Environment!

3.1 소형 LIB 수요 시장

- 소형 LIB 시장 (용도별) : E-bike

전기자전거(E-bike) 시장은 기존 납축전지 에서 리튬이온전지로 빠르게 전환되고 있는 상황이다.

중국 은 전세계 전기자전거의 90% 이상이 판매되는 최대 시장인데, 매년 2500만대 이상의 자전거가 전기자전거로 대체되고 있다. 유럽에서는 전체 자전거 판매는 감소하지만 전기자전거 판매 성장세는 지속되고 있고, 독일, 네덜란드의 전기자전거 판매량은 10% 안팎의 성장세를 보이고 있다.

한편, 일본 전기자전거 시장은 연간 40만대 수준이다. 어린이 2명을 태울 수 있는 삼인용 전기자전거가 법적으로 허용되면서 시장 규모는 더욱 커질 전망이다. 국내는 전기자전거의 도로 주행 금지로 아직까지는 활성화 단계는 아니지만, 시장에서의 관심은 꾸준히 높아지고 있으며, 2020년 경에는 5만~10만대의 시장 규모를 형성할 것으로 예측되고 있다.

2017년 까지는 중국 등 주요 시장에서 납축전지 등이 들어간 탑재 비중이 아직도 높은 편이다. 전체 전기자전거 시장 대비 LIB 비중이 높은 편은 아니지만 시장 상황에 따라 LIB 비중이 크게 늘어날 여지를 남겨두고 있어 최근 xEV 시장과 함께 배터리 업체들의 관심이 가장 높은 시장 중 하나이다.



혼다 전기자전거



벤트 '스마트ebike'



삼천리자전거 '팬텀'



알톤자전거 '시티'



만도 '풋루스 아이엠'



벨로스타 배달용 전기자전거



벨로스타 공영 전기자전거



파나소닉 'MBABIKE 전기자전거용 리튬이온배터리팩'



삼성SDI '알톤 전기자전거용 리튬이온배터리팩'



팻타이어를 장착한 모아 (Moar) 접이식 전기자전거



페달이 없는 미니벨로 형태의 접이식 전기자전거



전기자전거 모터와 배터리 일체형 제품



전동 킥보드 제품



삼성SDI '삼천리팬텀 전기자전거용 리튬이온배터리팩'



삼성SDI '만도풋루스 전기자전거용 리튬이온배터리팩'

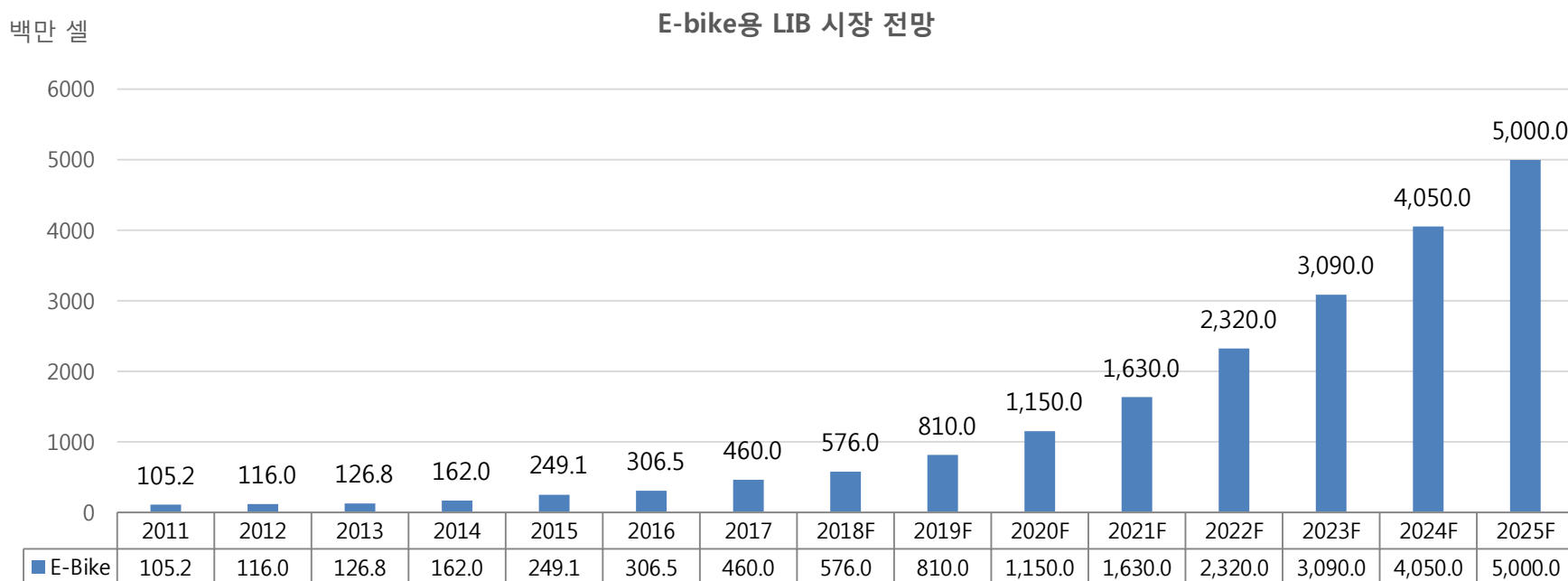
3.1 소형 LIB 수요 시장

- 소형 LIB 시장 (용도별) : E-bike

전기자전거 시장은 중국을 중심으로 2015년 4,500만대 시장 규모이며, 이 중 중국이 4,000만대의 시장을 형성하고 있으며, 유럽이 400만대, 일본이 100만대, 미국이 50만대 정도의 시장을 형성하고 있다. 이 중 LIB를 채용한 전기자전거는 중국에서는 190만대(4.8%)의 전기자전거가 판매되었고, 유럽에서는 45만대(11.3%), 일본에서는 9만대(9.0%), 미국에서는 5만대(10%) 가량의 전기자전거가 판매된 것으로 집계 되었다.

전기자전거에 LIB를 채용 비율이 늘어나면서 그 수요는 늘어날 전망이다. 2017년에는 연간 460.0백만 개, 2020년에는 1,150백만 개, 2025년에는 5,000백만 개가 될 전망이다.

Figure E-bike 용 LIB 시장 전망 (셀 수)



(Source : SNE Research)

(Source : SNE Research)

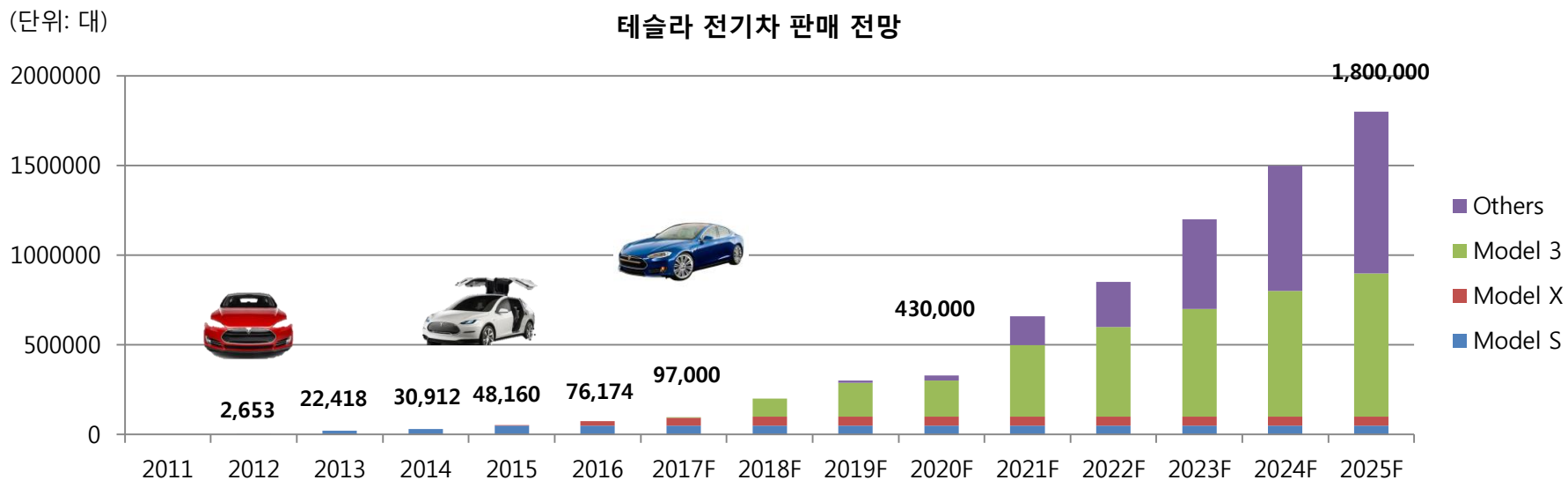
Think Energy and Environment!

3.1 소형 LIB 수요 시장

- 소형 LIB 시장 (용도별) : xEV - Tesla (소형 원통형 전지)

- 테슬라는 파나소닉으로부터 전기차용 원통형 셀을 공급 받고 있다.
- Tesla Model S 의 2014년 판매량은 3만2천대 수준으로 집계 되었다.2015년 판매량은 4만8천 대 수준으로 집계 되었다.
- Tesla는 2016년 Model X , 2017년 Model 3 를 계속해서 출시할 계획이라 기가팩토리에서 원통형 셀 수요도 지속적인 증가가 예상 된다.
- 테슬라 전기차 판매량은 2020년 40만대에 육박할 것으로 예상되며, 원통형 셀 수요 수량도 15억셀에 육박할 것으로 전망 된다.

Figure 테슬라 전기차 판매 전망 [2011~2025]



	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017F	2018F	2019F	2020F	2021F	2022F	2023F	2024F	2025F
Model S	-	2,653	22,418	30,912	47,952	50,911	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
Model X	-	-	-	-	208	25,263	45,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
Model 3	-	-	-	-	-	-	2,000	100,000	190,000	200,000	400,000	500,000	600,000	700,000	800,000
Others	-	-	-	-	-	-	-	-	10,000	30,000	160,000	250,000	500,000	700,000	900,000
Total	-	2,653	22,418	30,912	48,160	76,174	97,000	200,000	300,000	430,000	660,000	850,000	1,200,000	1,500,000	1,800,000

(Source : SNE Research)

(Source : SNE Research)

Think Energy and Environment!

3.1 소형 LIB 수요 시장

- 소형 LIB 시장 (용도별) : xEV - Tesla (소형 원통형 전지)

- 테슬라는 연간 생산 규모를 향후 5년간 현재의 20배로 확대한다는 계획을 발표한 바 있다.
- 2018년까지 50만대, 2020년까지 100만대 생산 판매를 목표로 잡았으나, 달성할 수 있을지는 업계의 의견이 분분하다.
- SNE리서치 에서는 2017년 10만대, 2018년 20만대, 2020년 43만대 수준이 될 것으로 예측하고 있다.

[TESLA 전기자동차 출시 현황 및 계획]

연도	출시 모델	사양 (배터리용량/주행거리)
2012	Model S	85kWh/332km
2015	Model X	90kWh/402km
2015	Roadster Battery Upgrade	78kWh/533km
2017	Model 3	60kWh/320km
2019	Roadster 신형 , Semi Truck	200kWh/1000km
미정	Model Y	

Figure 2.1.75 테슬라 전기차 출시 모델들



Tesla Roadster 394km EV
(56kWh, Panasonic)
2009년 출시



Tesla Model S 332km EV
(85kWh, Panasonic)
2012년 출시



Tesla Model X 402km EV
(90kWh, Panasonic)
2015년 출시



Tesla Model 3 320km EV
(60kWh, Panasonic)
2017년 출시

(Source : SNE Research)

(Source : SNE Research)

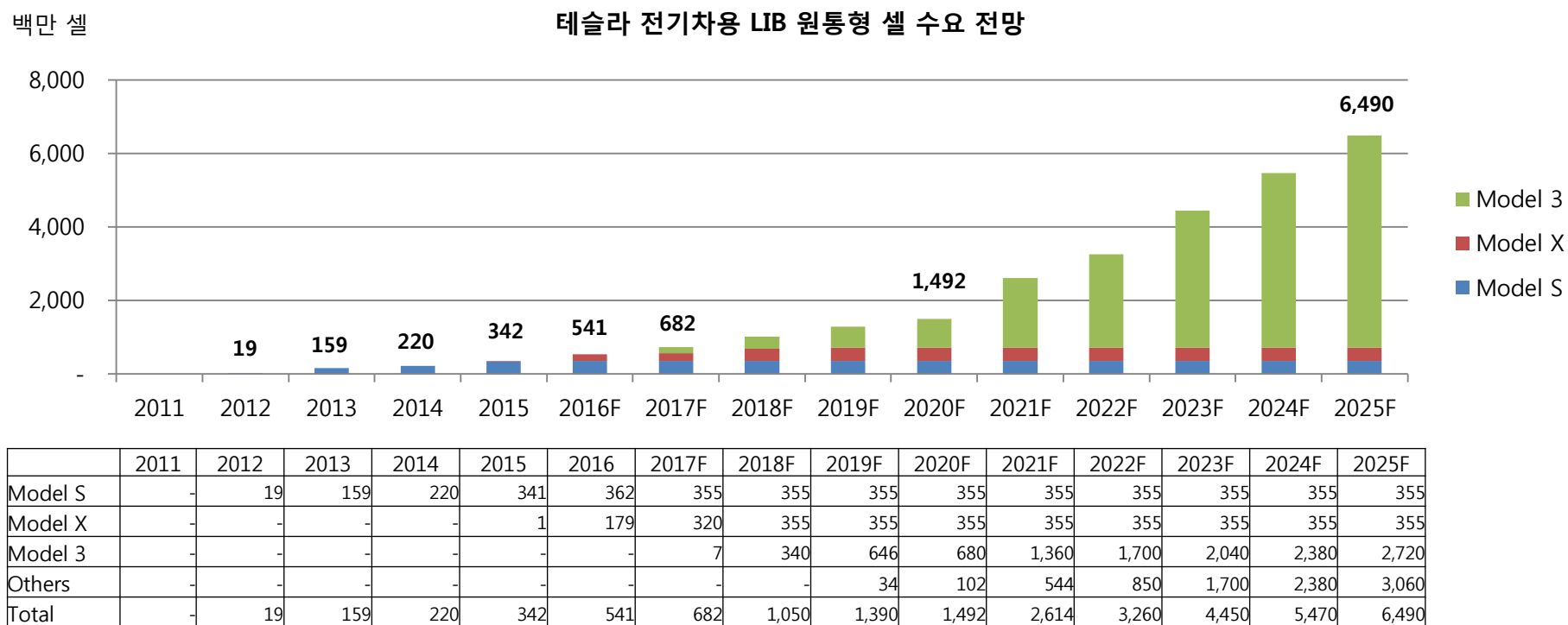
Think Energy and Environment!

3.1 소형 LIB 수요 시장

- 소형 LIB 시장 (용도별) : xEV - Tesla (소형 원통형 전지)

- 2016년 4월 공개된 테슬라 신모델 '모델3'의 예약 주문량은 1주일 만에 32만5000대를 넘어섰고 금액으로는 140억 달러(16조2000억원)에 달한다. 그대로 판매가 될 경우 원통형 배터리의 수요가 매우 크게 발생하게 된다. 때문에 원통형 LIB가 테슬라 전기자동차 '모델3' 신드롬 후광효과로 인해 재주목받고 있다.
- 테슬라 전기차 판매량은 2020년 40만대에 육박할 것으로 예상되며, 원통형 셀 수요 수량도 15억셀에 육박할 것으로 전망 된다.

Figure 테슬라 전기차용 LIB 원통형 셀 수요 전망 [2011~2025]



※ 2016년까지는 실적 데이터

※ Roadster, Model S, Model X : 차 1대당 7,104 cell로 계산, Model 3 : 차 1대당 3,400 cell로 계산 (3400Cell * 4.9Ah * 3.7V = 62kWh)

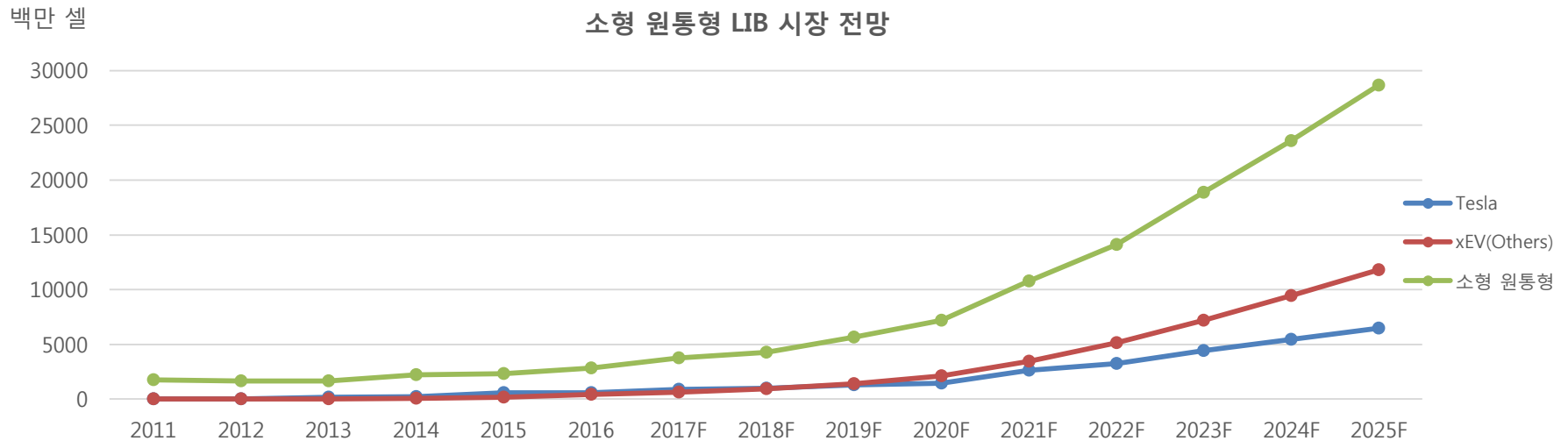
(Source : SNE Research)

3.1 소형 LIB 수요 시장

- 소형 LIB 시장 (용도별) : xEV - Tesla (소형 원통형 전지)

원통형 2차전지가 신규 2차전지 제품의 성장 속에서도 꾸준한 캐시카우 역할을 할 수 있을 것으로 보고 있다. 랩탑 시장이 빠르게 줄어드는 것은 원통형 전지시장의 커다란 리스크지만, 테슬라 등의 전기차용 배터리 수요에 따라서 감가상각을 마친 원통형 라인들을 계속해서 활용할 수 있을 것으로 예상 된다. xEV용 원통형 LIB 시장은 2015년 779백만 셀(25%), 2016년 1,023백만 셀(27%), 2017년 1,538백만 셀(29%), 2020년 3,621백만 셀(33%), 2025년 18,277백만 셀(39%)로 증가할 전망이다.

Figure 글로벌 소형 원통형 LIB 시장 전망 [2011~2025]



	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017F	2018F	2019F	2020F	2021F	2022F	2023F	2024F	2025F	CAGR('15~'25)
Tesla	-	19	159	220	581	602	880	1,020	1,290	1,482	2,616	3,260	4,450	5,470	6,490	27.3%
xEV(Others)	8	8	10	76	198	421	658	970	1,432	2,139	3,475	5,125	7,195	9,439	11,786	50.5%
소형 원통형 전체	1,774	1,657	1,660	2,215	2,331	2,829	3,757	4,284	5,656	7,220	10,777	14,129	18,873	23,587	28,642	28.5%
xEV 비율	0.4%	1.6%	9.3%	11.8%	25.0%	26.6%	29.0%	31.7%	32.5%	33.4%	36.1%	37.2%	38.2%	38.7%	39.0%	

(Source : SNE Research)

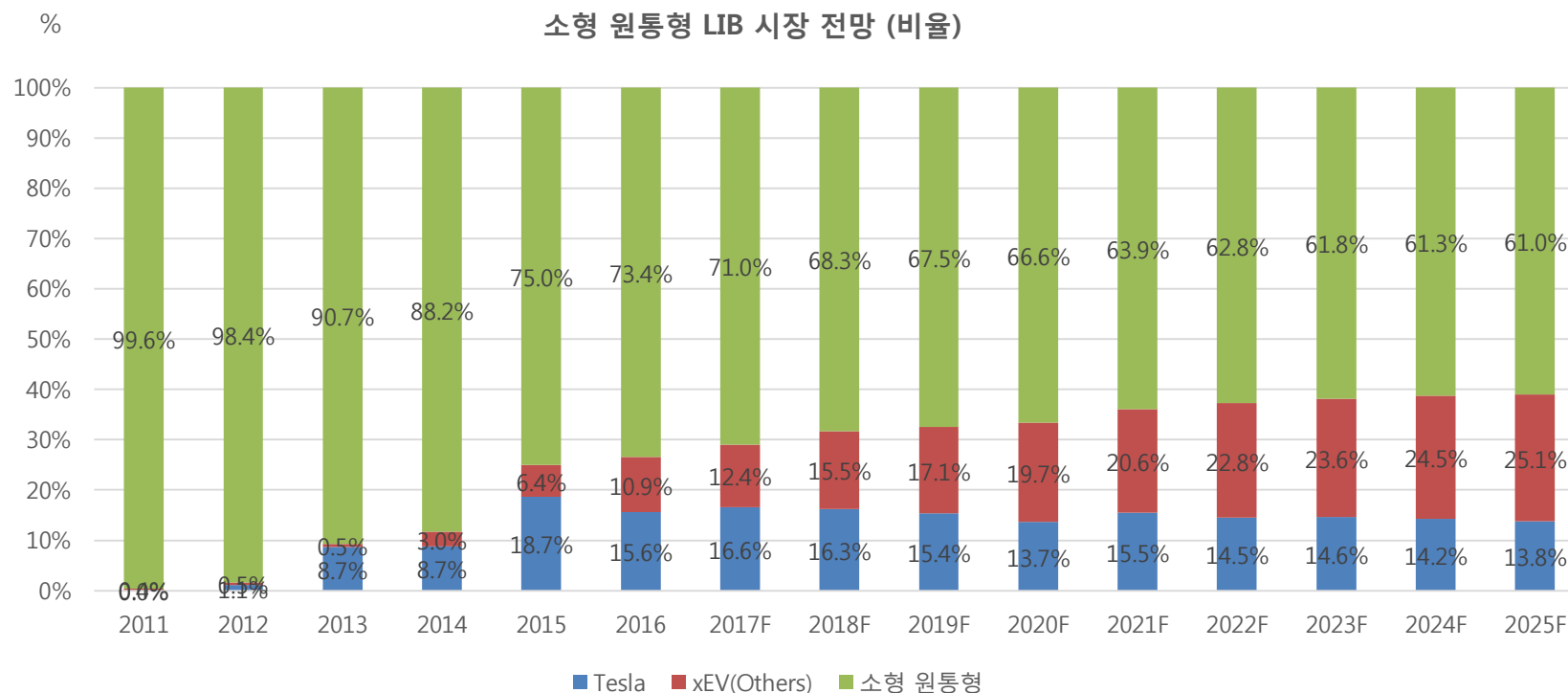
3.1 소형 LIB 수요 시장

- 소형 LIB 시장 (용도별) : xEV - Tesla (소형 원통형 전지)

소형 원통형 LIB 시장 전망 비율을 살펴보면, 2017년 16.6%의 비중을 차지했던 테슬라용 원통형 셀의 비중은 중국을 비롯한 원통형 셀을 채용한 전기차 업체들도 점차 증가하면서 다소 줄어들 전망이다. 2017년 이후 신규 업체들이 등장하면서 2025년 25% 까지 차지할 것으로 전망 된다.

전체 원통형 전지에서 xEV용 원통형 셀이 차지하는 비율도 2025년도에는 40% 가까이 증가할 것으로 전망되고 있다.

Figure 글로벌 소형 원통형 LIB 시장 전망 (비율) [2011~2025]



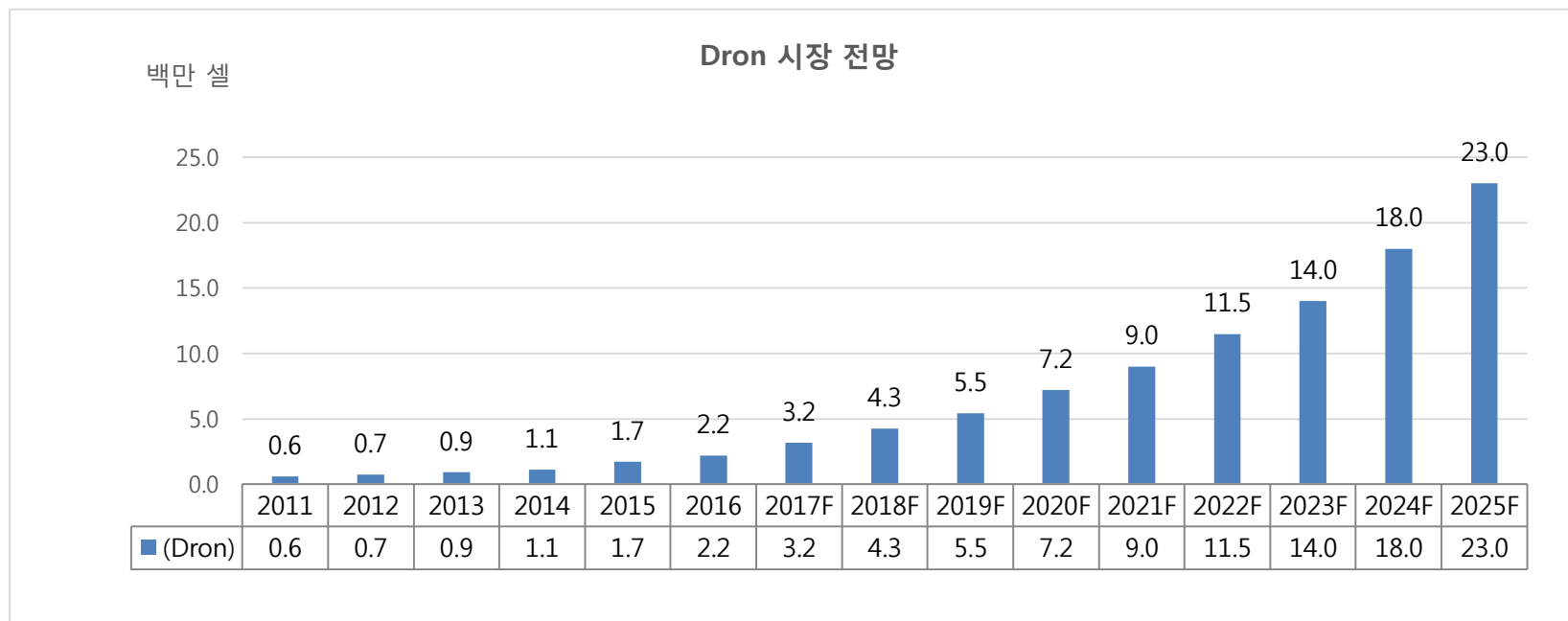
(Source : SNE Research)

3.1 소형 LIB 수요 시장

- 소형 LIB 시장 (용도별) : xEV - 기타 (Dron)

초기 상업용 드론 시장은 미국이 주축한 가운데 다양한 국가의 업체들이 주도할 것으로 전망된다. 중국 심천에 기반을 둔 DJI(Dajiang Innovation Technology Co.)와 스위스의 센스플라이(senseFly, 프랑스 Parrot사 모기업), 캐나다의 에리온(Aeryon), 스웨덴 상장회사인 CybAero, 그리고 한국의 그리폰(Gryphon) 등을 꼽을 수 있다. 현재 드론은 상업시장의 70%를 드론계의 '애플'이라 불리는 중국의 DJI가 차지하고 있다. 인기 시리즈인 '팬텀'을 앞세우고 4K UHD급 초고화질 동영상 스트리밍 촬영 기능을 가지고 있으며 특히 중국은 중국의 스마트폰 기업들이 적극적으로 상업용 모델에 참여하는 모습을 보이고 있다. DJI의 팬텀3, DJI는 2012년 1억3,000만불 매출에서 2015년 10억불 매출을 전망하고 있다. 프랑스의 Parrot 은 100~500달러 사이의 카메라 드론으로 저가 시장을 선도하고 있으며 미국의 각 드론 기업들은 농업, 태양광 패널 진단, 환경감시, 의약품 배송, 드론을 이용한 레이싱등 다양한 용도에서 시장 확대에 기여하고 있다.

Figure 글로벌 D-ron 판매 전망 [2011~2025]

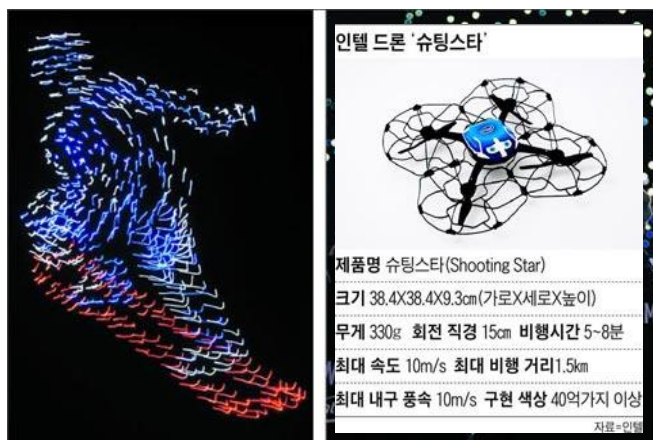


(Source : SNE Research)

3.1 소형 LIB 수요 시장

- 소형 LIB 시장 (용도별) : xEV - 기타 (Dron)

2018 평창동계올림픽 개막식에서 LED 조명을 장착한 인텔 '슈팅스타' 드론 1,218대
GPS·LED 조명·통신칩 등 탑재... 1명이 컴퓨터 1대로 모두 조종...



주요 글로벌 드론 기업들 현황

업체명	국가	상품 및 주요 특징
DJI	중국	2014년 매출 4억달러로 세계 1위 상업용 드론 기업 - 항공과기대 프랭크 왕 설립, 모형 헬리콥터 비행조종시스템 기업에서 변신 - 저렴하고 항공촬영에 강점을 가진 드론 '팬텀'으로 히트 - 중형 드론 인스파이어, 산업용 드론 스피드 원스 공급
패럿	프랑스	- 유럽 최대 드론 기업 - 최초로 스마트폰 앱 연동 조종 가능한 AR드론 2.0, 비밥 등 2014년 8300만 유로 매출
스쿼드론	프랑스	- 사용자 자동추적 영상촬영용 드론 헤ksomplus(HEX0+) - 클라우드 팬딩 통해 130만달러 모집
타이탄 에어로 스페이스	미국	- 태양광 패널 이용한 날개로 최대 5년간 2만m 상공에서 비행가능한 솔라라50, 솔라라600이 주력제품 - 구글이 2014년 약 1조원에 인수
3D로보틱스	미국	- 크리스 앤더슨 창업, 커뮤니티 사이트 DY드론스에서 출발 - 일반 소비자 대상 상업용 드론 시장 개척 - 리눅스 탑재한 드론 제품 솔로 공급 2015년 5000만 달러 매출 예상
인시투	미국	- 보잉의 무인항공기 계열사 - 스캔이글 환경·기반시설 감시, 공공안전 감시 등 분야에서 독보적 - 수소연료로 비행하는 팬텀아이 테스트 비행(보잉)
제너럴아토믹스	미국	군사용 드론 프레데터 공급
록히드마틴	미국	급유 없이 4일 비행하는 드론 스토커 공급
에어로바이런먼트	미국	- 군사용 드론에서 시작해 미국내 영리활동 가능한 최초의 드론으로 승인 - 원유시추 지원하는 PUMA 드론 운영
어센타	영국	- 페이스북이 2000만 달러에 인수 - 태양광 드론 제피르가 주력 제품
싸이피 웁스	미국	- 청소로봇 롬바의 개발자 헬렌 그라이너가 창업 - 공중에서 미세 섬유로 자상과 연결하는 드론 EASE, PARC
아마존	미국	자체 배송을 위한 물류 드론 '아마존 프라임 에어' 배송원가를 패키지당 9센트 수준으로 낮출 것으로 기대
닉시랩스	미국	손목에 차고 다니는 웨어러블형 셀카드론 '닉시' 인텔 '메이크 잇 웨어러블 챌린지' 우승
노스롭그루먼	미국	군사용 글로벌 호크 드론 개발

[자료: 테크M, 각 사 자료 취합]

3.1 소형 LIB 수요 시장

- 소형 LIB 시장 (용도별) : xEV - 기타 (Next Gen. Battery)

Wearable 기기 용 배터리는 소형, 플렉서블, 고용량이 요구되기에 배터리 신기술을 적용할 수 있는 시장이다.

현재 상용화된 배터리의 기술 수준은 플렉시블의 이전 단계인 '커브드' 수준이다. 아직까지는 플렉시블 기기에 필요한 에너지 밀도(사용시간)와 곡률을 충족시키지 못하고 있다는 평가다. 차세대 배터리가 개발되면 여기에 적용되는 제품에 대한 LIB 수요의 큰 증가가 예상 된다.

LG화학이 개발한 케이블형 플렉시블 배터리는 시장 기대에 가장 근접한 제품 중 하나다. 마음대로 접고, 구기면서 매듭까지 지을 수 있는 첫 제품이다. 삼성SDI의 플렉시블 배터리 역시 커브드 수준을 넘어 반복해 구부리는 것이 가능하다. 독자 개발한 소재기술과 플렉시블 구조설계 기술을 적용했다. 양산까지는 시간이 필요할 것으로 보인다. 핵심 기술 개발은 완료했지만 생산 수율 확보를 위한 공정기술과 소재 개선 작업이 필요하다.

파나소닉은 정보 통신 기기용 리튬 이온전지와 함께 개발해온 전지 소재 기술과 동전 모양 및 다른 형태의 소형 리튬 전지 생산기술 등을 활용하여 직경 3.5mm로 업계 최소인 핀 모양의 전지를 상용화 했다. 이 제품은 펜이나 안경(spectacles) 모양의 제품 같이 두께가 얇은 디바이스에 채용하기에 적합하다.

Figure 차세대 배터리와 적용 가능한 Application



삼성SDI '플렉시블 배터리'



LGC '플렉시블 배터리'



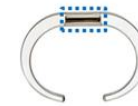
LGC '케이블 배터리'



파나소닉 'Pin 배터리'



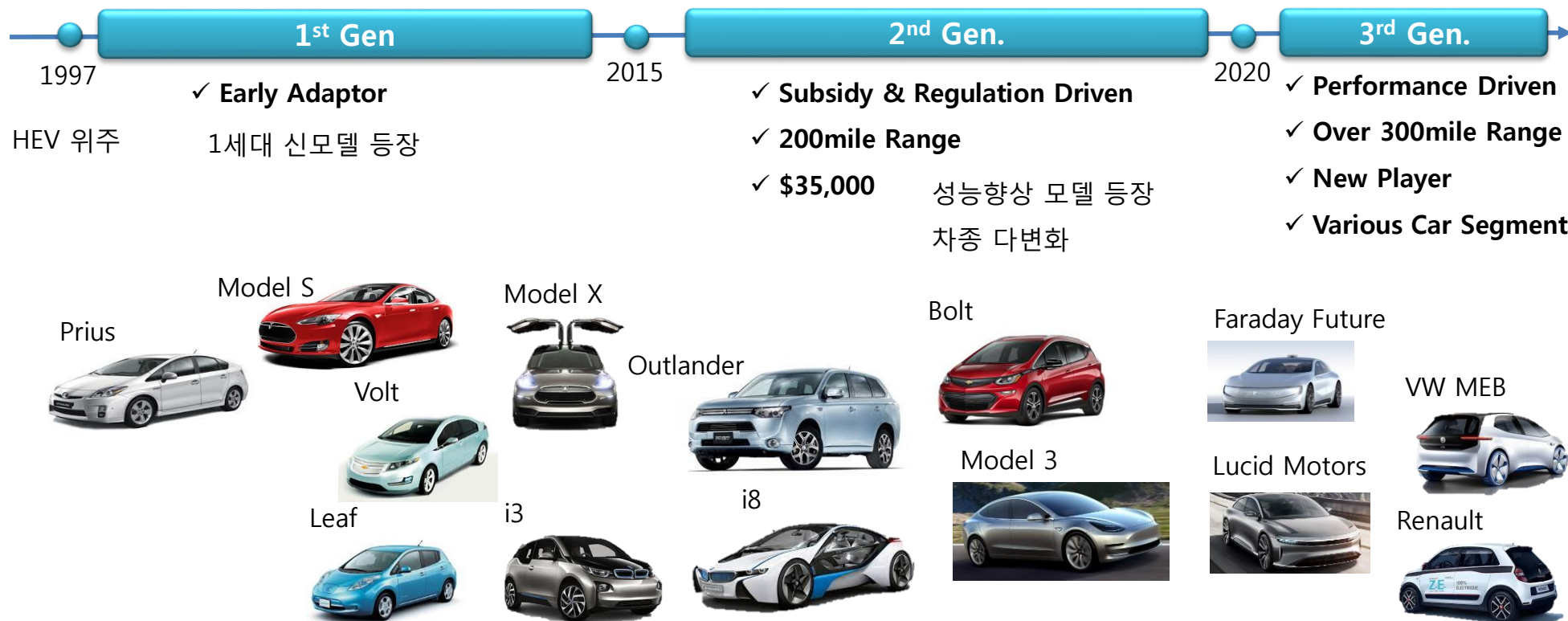
[Image of location on devices]



3.2 중대형 LIB 수요 시장 (xEV) – 글로벌 전기차 시장의 확대

- 2010년대 초 도요타 프리우스와 닛산 리프, 테슬라 모델S 등장을 기점으로 빠른 성장.
- 중국, 미국을 중심으로 전기차 보조금 및 정부 지원 확대.
- 2017년 현재 많은 전기차 모델들이 속속 등장함. (주행거리 300km 이상 급)
- 2020년 기점으로 모든 글로벌 자동차 메이커들이 전기차 생산 라인업 계획을 발표.

xEV Time Line



3.2 중대형 LIB 수요 시장 (xEV) – 글로벌 전기차 시장의 확대

- 2017.9 Frankfurt Motor Show (IAA)

- 2017.10 Tokyo Motor Show



(Source : Foreign Articles)

3.2 중대형 LIB 수요 시장 (xEV) – 글로벌 전기차 시장의 확대

- 2017.9 Frankfurt Motor Show (IAA)

VW Group

VW plans to roll out 80 electric and hybrid models by 2025



Volkswagen CEO Matthias Mueller attends the opening of the Frankfurt Motor Show (IAA) in Frankfurt, Germany September 11, 2017. REUTERS/Kai Pfaffenbach

FRANKFURT (Reuters) - Volkswagen CEO Matthias Mueller announced a shift to electric mobility at the Frankfurt Motor Show (IAA) in Frankfurt, Germany September 11, 2017. He said the company plans to roll out 80 electric and hybrid models by 2025, a goal of 30, models by 2025.

E-모빌리티에 2030년까지 200억유로이상 직접 투자를 결정. 2025년까지 그룹 브랜드 통틀어 80종의 새로운 전기차 모델을 출시하겠다는 계획을 발표했다

up its
(\$24
sla
all out 80
previous
0 group

Daimler Group

Mercedes-Benz to offer electric option for every car by 2022

Reuters Staff

1 MIN READ



FRANKFURT (Reuters) - Daimler's (DAIGn.DE) Chief Executive Dieter Zetsche said the company plans to offer an electric option for every car by 2022, a goal of 30, models by 2025.

Daimler는 글로벌 배터리 부문에 약 10억유로를 투자하기로 결정. 2022년까지 10종의 전기 자동차를 공급하는 것을 목표

Speaking at the Frankfurt Motor Show (IAA) in Frankfurt, Germany September 11, 2017, Daimler CEO Dieter Zetsche said the company plans to offer an electric option for every car by 2022, a goal of 30, models by 2025.

Because of the high costs of electric cars, Daimler said, the company plans to offer an electric option for every car by 2022, a goal of 30, models by 2025.

BMW Group

BMW Promises 12 All-Electric Vehicles by 2025, Teases New iNext Concept for Frankfurt

Touts a total of 25 electrified vehicles

By: Collin Woodard | September 8, 2017



In a statement, BMW said it plans to increase the number of electric models. BMW will include electric models in its lineup by 2025. We already have a number of electric models, but we plan to increase the number of electric models in our lineup by 2025.

2025년까지 25종의 전기차를 생산하겠다고 발표. 이 가운데 12종은 완전히 전기로만 움직이는 모델 전기차배터리에 2억유로 투자 (11.26 외신)

BMW plans to increase the number of electric models. BMW will include electric models in its lineup by 2025. We already have a number of electric models, but we plan to increase the number of electric models in our lineup by 2025.

(Source : Foreign Articles)

3.2 중대형 LIB 수요 시장 (xEV) – 글로벌 전기차 시장의 확대

- 2017.10 New Challenger

Dyson

Dyson says it will spend \$2.7 billion developing an electric car

The company knows how to make electric motors and batteries.



A Dyson EV

James Dyson
26 September 2017 at 16:45
To All Dyson Worldwide

In 1988 I read a paper by the US National Institute for Occupational Safety and Health, linking the exhaust from diesel engines to premature death in laboratory mice and rats. In March 1990 a team at Dyson began work on a cyclonic filter that could be fitted on a vehicle's exhaust system to trap particulates.



The EV project is already 400-strong—that number includes some veterans of Aston Martin, Tesla, and BMW—and is “recruiting aggressively.” As *Autocar* notes, last year Dyson received a \$21.4 million (£16 million) grant from the UK government. That is part of an ongoing strategy to provide funding to many of the country's small-volume manufacturers and suppliers. Morgan, that n

Dyson은 10억 파운드를 투자해 2020년까지 전기차, 전 고체전지 개발 발표

a lack of action by traditional automakers. Building cars might at first seem a little out of the comfort zone for the company, but as the inventor points out, it does have a wealth of experience with electric motors and energy storage. Indeed, Dyson was rumored to be working on an EV almost a decade ago despite official denials.

Terra E

TerraE Holding Joins 17 Firms and Researchers for Lithium-Cell Gigafactory in EU

TERRAE

FRANKFURT, Germany – The times of a giga battery factory being only associated with Tesla will soon be over. At least this is the intention of the newly founded TerraE holding company which is to set-up a lithium-cell production facility in Germany which is typified as ‘Gigafactory’. For this the holding company has officially been established in Frankfurt am Main, Germany by a broad consortium of 17 companies and research institutes.



With two TerraE produce lithium-Photo Bike Euroj

currently all be Bauer identify

widen due to the automotive industry switching to electric cars and buses. Also other applications such as energy storage systems are on the rise because of the transition to green energy.

Already last May Bike Europe reported that TerraE Holding GmbH

Terra E 홀딩은 독일에서 대규모의 리튬 이온 전지를 생산할 계획이다. 계획된 용량은 2028년까지 34GW이다.

Europe

Chemical/Automotive Alliance

Europe plans “EU Battery Alliance” to establish full large-scale battery development and production; strategic plan next year

13 October 2017



The European Union is beginning efforts to establish a full value chain of advanced batteries in Europe, with large-scale Li-ion battery cell production, and the circular economy, at the core. European Commission Vice-President Maroš Šefčovič, who is in charge of developing

EU 에너지연합은 (유럽 자동차 메이커와 화학기업 대표) '배터리 동맹' 회의에서 'EV 배터리 유럽 자체생산 컨소시엄' 설립계획 발표 내년 2월 로드맵 계획

The mee automati manufac such a fi manufac (IP) is cr

As jur jec sex tin we dis bai rec

ing ll int of ge-scale roperty

(Source : Foreign Articles)

3.2 중대형 LIB 수요 시장 (xEV) – 주요 국가별 전기차 보급목표 및 육성 정책

□ '20년 누적 판매 목표 : 2000만대에 육박

- 유럽(10개국) 8,425,000 , 미국 1,000,000(2015), 중국 5,000,000, 인도 7,000,000

□ '25년 이후, 북유럽 중심으로 내연기관 판매 금지 확산

□ 중국도 '19년 보조금 중단 연계, '18년부터 NEV로 강하게 Drive 전망

'NEV(New-Energy Vehicle) Credits

	2018	2019	2020
Target Score	8%	10%	12%

Country	2020Y	2030Y	비고	Country	2020Y	2030Y	비고
Denmark 	200,000			UK 	1,550,000		'40년 내연기관차 판매 금지
France 	2,000,000		'40년 내연기관차 판매 금지	Norway 			'25년 내연기관차 판매 금지
Germany 	1,000,000		'30년 내연기관차 판매 금지	China 	5,000,000	20~30%	
Ireland 	230,000	40%		Japan 	800,000		'20년 20%
Netherlands 	200,000		'25년 내연기관차 판매 금지	Australia 		20% Production	
Spain 	2,500,000			Canada 	500,000		
Sweden 	600,000			India 	7,000,000		'30년 내연기관차 판매 금지
Switzerland 	145,000			Korea 	350,000	(2022Y)	

3.2 중대형 LIB 수요 시장 (xEV) – 주요 자동차 Maker 전기차 판매 목표

□ 최근에는 자동차 메이커들이 보다 공격적인 전기차 생산 계획을 속속 발표중

Maker	Target	Maker	Target
	- 5-15% of new car sales by 2020 - 25% of new car sales by 2025		- 1백만대 by 2025 BEV(10% worldwide) - 6.4백만대 MEB Project (2020~2028Y)
	- 10~25% of its sales by 2020		- 누적 50만대 by 2020
 	- 30% of its sales by 2022 (3D Scalable Project) - 10% of new cars by 2020		- 누적 30만대 by 2020 - 누적 60만대 by 2030
	- 30% of new car sales by 2030		- 누적 40만대 by 2020
DAIMLER	- 15-25% of new car sales by 2025		- 누적 15만대 by 2025
	- 생산량 2016년 8~9만대 - 2018년 50만대, 2020년 1백만대		- 누적 20만대 by 2020
	- 30% of new car sales by 2025		- 누적 10만대 by 2020
	- Sales start from 2020		- 누적 10만대 by 2020
	- Sales start from 2018(20,000/year) - 50% of new car sales by 2020		- Sales start from 2019
	- 2025년 누계 1백만대		

<2017.2H> Global 전기 자동차 시장 및 Battery 수급 전망('15년-'25년) 리포트 내용 발췌

(Source : SNE Research)

3.2 중대형 LIB 수요 시장 (xEV) – 글로벌 전기차(xEV) 판매 동향 (국가별)

- 전세계 국가별로 전체 자동차 판매대수 중 전기차(EV, PHEV)의 비중을 산정한 순위에서 노르웨이가 1위(29%). 중국이 4위(50만대 수준), 미국이 (15만대 수준), 우리나라는 17위(1만대 수준).

<2017년 1~9월 전세계 국가별 전기차 판매 비중 순위>

순위	국가	2014			2015			2016			2017. 1~9		
		EV+PHEV	전체 차량	비중	EV+PHEV	전체 차량	비중	EV+PHEV	전체 차량	비중	EV+PHEV	전체 차량	비중
1	노르웨이	20,158	180,273	11.2%	35,493	190,106	18.7%	45,675	197,993	23.1%	43,111	148,567	29.0%
2	아이슬란드	113	8,245	1.4%	411	15,606	2.6%	965	20,735	4.7%	2,064	20,262	10.2%
3	스웨덴	4,930	352,467	1.4%	9,022	396,693	2.3%	13,572	431,796	3.1%	13,464	325,486	4.1%
4	중국	88,224	23,499,001	0.4%	349,182	23,991,758	1.5%	536,261	27,239,149	2.0%	424,892	20,219,965	2.1%
5	핀란드	467	120,111	0.4%	648	123,476	0.5%	1,477	136,430	1.1%	2,069	107,062	1.9%
6	오스트리아	1,662	342,215	0.5%	2,214	349,597	0.6%	5,512	374,545	1.5%	5,544	308,025	1.8%
7	벨기에	2,170	545,258	0.4%	3,944	571,526	0.7%	9,617	617,860	1.6%	9,011	503,570	1.8%
8	스위스	2,585	338,404	0.8%	5,869	362,650	1.6%	5,816	355,882	1.6%	4,563	258,948	1.8%
9	네덜란드	19,148	450,359	4.3%	43,314	521,168	8.3%	23,146	469,411	4.9%	6,447	394,429	1.6%
10	프랑스	16,855	2,210,927	0.8%	27,566	2,345,076	1.2%	36,125	2,478,472	1.5%	30,815	1,922,366	1.6%
11	영국	13,993	2,843,030	0.5%	27,972	3,061,406	0.9%	41,350	3,131,168	1.3%	32,685	2,392,296	1.4%
12	포르투갈	361	172,390	0.2%	1,366	213,645	0.6%	2,078	247,392	0.8%	2,693	202,748	1.3%
13	독일	13,955	3,307,039	0.4%	24,461	3,487,016	0.7%	28,203	3,708,867	0.8%	37,193	2,882,362	1.3%
14	미국	118,921	16,859,843	0.7%	116,608	17,845,624	0.7%	157,209	17,865,773	0.9%	140,191	12,801,207	1.1%
15	일본	32,440	5,562,888	0.6%	25,244	5,046,510	0.5%	22,912	4,970,258	0.5%	36,308	4,054,367	0.9%
16	캐나다	5,317	1,889,201	0.3%	6,707	1,936,990	0.3%	10,729	1,983,011	0.5%	12,020	1,618,468	0.7%
17	한국	1,182	1,661,868	0.1%	3,299	1,833,786	0.2%	6,082	1,823,041	0.3%	9,245	1,346,214	0.7%
18	스페인	1,740	987,281	0.2%	3,015	1,214,212	0.2%	4,650	1,347,344	0.3%	5,283	1,100,032	0.5%
19	이탈리아	1,641	1,493,510	0.1%	3,002	1,725,974	0.2%	3,703	2,051,218	0.2%	3,448	1,684,075	0.2%
20	호주	1,531	1,113,224	0.1%	2,067	1,155,408	0.2%	2,172	1,178,133	0.2%	1,215	889,168	0.1%
	기타	5,889	23,548,422	0.0%	10,186	22,405,877	0.0%	5,628	22,202,367	0.0%	5,448	14,613,212	0.0%
	총계	353,282	87,485,956	0.4%	701,590	88,794,104	0.8%	962,882	92,830,845	1.0%	827,709	67,792,829	1.2%

글로벌전기차시장
아직 1~2% 수준

(출처: 2017년 11월 Global EV and Battery Shipment Tracker, SNE리서치)

(Source : SNE Research)

3.2 중대형 LIB 수요 시장 (xEV) – 글로벌 전기차(xEV) 판매 동향 (자동차 Maker별)

PHEV + BEV (HEV 제외)

- 중국 업체 BYD와 미국 업체 Tesla가 1,2위 권 유지
- 대체로 NISSAN이 점차 하락세를 타는 반면, BAIC와 TOYOTA, ROEWE 등이 약진
- 중국계는 BYD와 BAIC, SAIC, Zotye Zhidou 4개 업체가 Top 10에 포진해 강세를 시현

(ea)

Rank	2014 Y			2015 Y			2016 Y			2017 Y (F)		
	Maker	Sales	M/S	Maker	Sales	M/S	Maker	Sales	M/S	Maker	Sales	M/S
1	NISSAN	62,164	17.6%	BYD	64,687	9.2%	BYD	115,213	12.0%	BYD	119,704	8.3%
2	MITSUBISHI	34,789	9.8%	NISSAN	48,498	6.9%	TESLA	76,175	7.9%	BAIC	101,226	7.0%
3	TESLA	30,915	8.8%	TESLA	48,160	6.9%	BMW	58,942	6.1%	TESLA	101,105	7.0%
4	FORD	22,805	6.5%	MITSUBISHI	44,840	6.4%	NISSAN	55,470	5.8%	BMW	88,609	6.1%
5	BYD	21,748	6.2%	VOLKSWAGEN	40,578	5.8%	BAIC	51,843	5.4%	NISSAN	53,428	3.7%
6	CHEVROLET	21,684	6.1%	BMW	36,323	5.2%	VOLKSWAGEN	38,045	4.0%	CHEVROLET	52,791	3.6%
7	TOYOTA	20,678	5.9%	RENAULT	27,611	3.9%	ZOTYE	36,999	3.8%	TOYOTA	50,002	3.4%
8	BMW	17,693	5.0%	ZOTYE	24,516	3.5%	CHEVROLET	32,082	3.3%	SAIC	44,236	3.1%
9	RENAULT	16,448	4.7%	KANDI	23,691	3.4%	MITSUBISHI	29,348	3.0%	VOLKSWAGEN	42,486	2.9%
10	KANDI	12,268	3.5%	FORD	20,563	2.9%	RENAULT	29,336	3.0%	Zotye Zhidou	42,484	2.9%
Top 10	-	261,192	73.9%	-	379,467	54.1%	-	523,453	54.4%	-	696,071	48.0%
Total	-	353,282	100.0%	-	701,590	100.0%	-	962,882	100.0%	-	1,449,420	100.0%

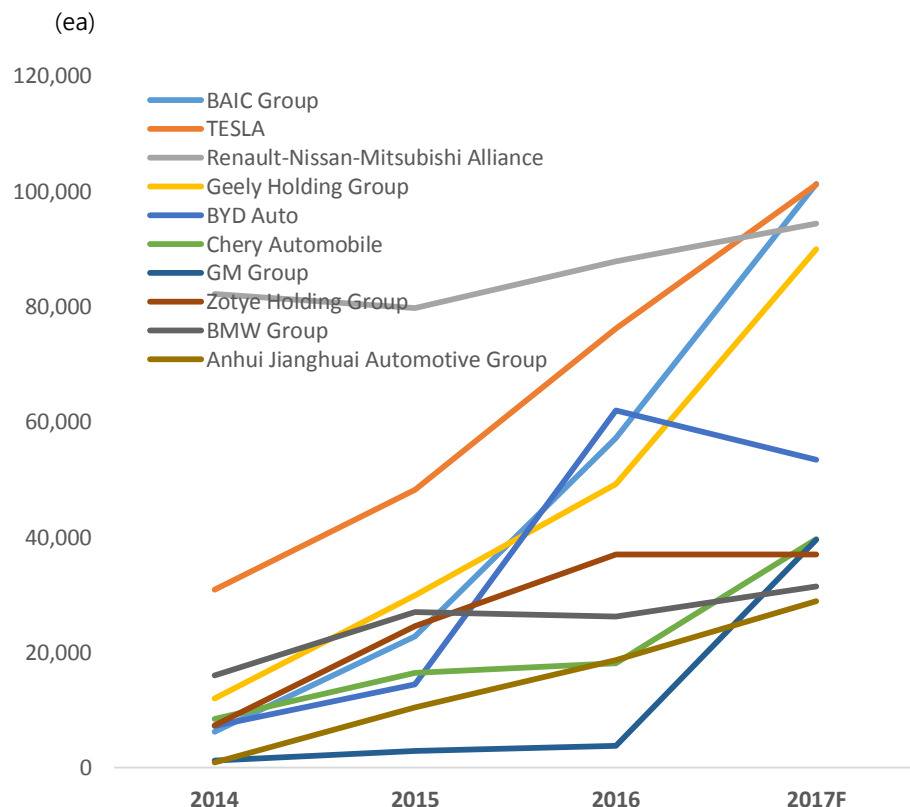
※ SNE Monthly Global EV and Battery Shipment Tracker Database

(Source : SNE Research)

3.2 중대형 LIB 수요 시장 (xEV) – 글로벌 전기차(xEV) 판매 동향 (BEV)

BEV

- 올 들어 중국 BAIC이 TESLA와 Renault-Nissan-Mitsubishi Alliance를 제치고 1위 차지
- 중국계인 BAIC과 Geely가 급부상하는 가운데, BYD는 올 상반기 상용차 판매 부진으로 주춤해 대조적
- 중국계는 BAIC과 Geely, Chery, Zotye Zhidou, JAC 5개 업체가 Top 10에 포진해 강세를 시현



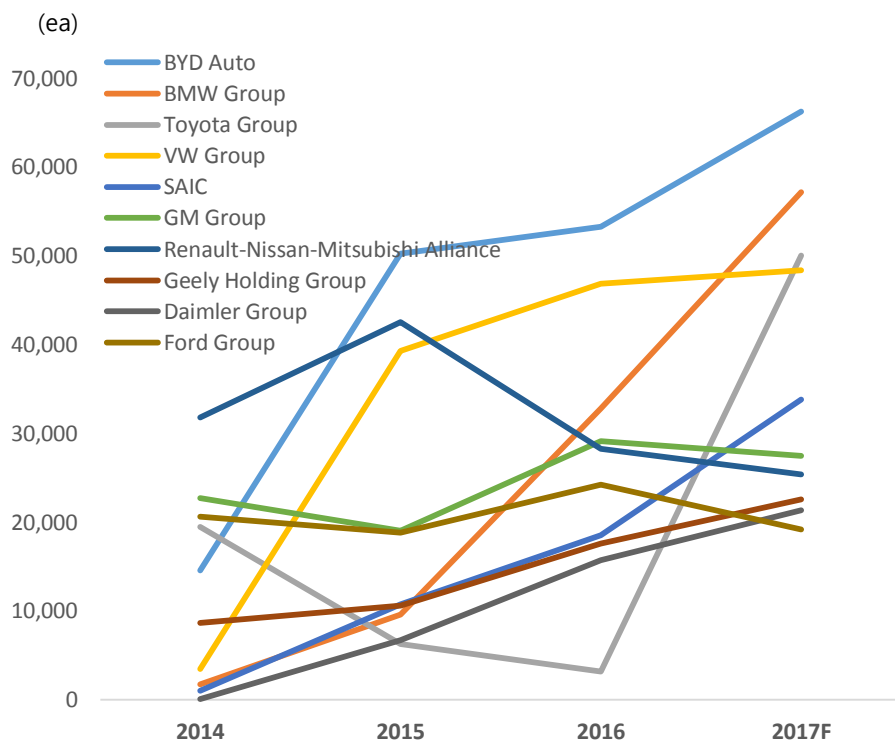
Group	2014	2015	2016	2017F	
				Sales	M/S
BAIC Group	6,258	22,759	57,168	101,226	9.7%
TESLA	30,915	48,160	76,175	101,105	9.7%
Renault-Nissan-Mitsubishi Alliance	82,206	79,701	87,808	94,355	9.1%
Geely Holding Group	11,960	29,854	49,218	89,971	8.6%
BYD Auto	7,217	14,414	61,940	53,451	5.1%
Chery Automobile	8,408	16,474	18,158	39,701	3.8%
GM Group	1,242	2,917	3,787	39,545	3.8%
Zotye Holding Group	7,341	24,516	36,999	36,979	3.6%
BMW Group	15,959	27,006	26,207	31,472	3.0%
Anhui Jianghuai Automotive Group	950	10,420	18,680	28,889	2.8%
OTHERS	42,692	185,806	226,775	423,789	40.7%
Grand Total	215,148	462,027	662,915	1,040,483	100.0%

(Source : SNE Research)

3.2 중대형 LIB 수요 시장 (xEV) – 글로벌 전기차(xEV) 판매 동향 (PHEV)

PHEV

- BYD가 1위, BMW가 2위로 올라선가운데, Toyota가 Prius PHV 판매 급증에 힘입어 3위로 재부상
- SAIC, Geely, Daimler도 성장세
- VW를 비롯한 나머지 업체들은 상대적으로 다소 주춤



Group	2014	2015	2016	2017F	
				Sales	M/S
BYD Auto	14,531	50,273	53,273	66,253	16.2%
BMW Group	1,734	9,575	32,781	57,137	14.0%
Toyota Group	19,491	6,284	3,162	50,002	12.2%
VW Group	3,455	39,320	46,846	48,380	11.3%
SAIC	1,000	10,711	18,522	33,816	8.3%
GM Group	22,720	19,046	29,137	27,457	6.7%
Renault-Nissan-Mitsubishi Alliance	31,777	42,563	28,264	25,361	6.2%
Geely Holding Group	8,636	10,628	17,624	22,587	5.5%
Daimler Group	72	6,673	15,737	21,308	5.2%
Ford Group	20,634	18,852	24,195	19,189	4.7%
OTHERS	14,084	25,638	30,426	37,447	9.2%
Grand Total	138,134	239,563	299,967	408,937	100.0%

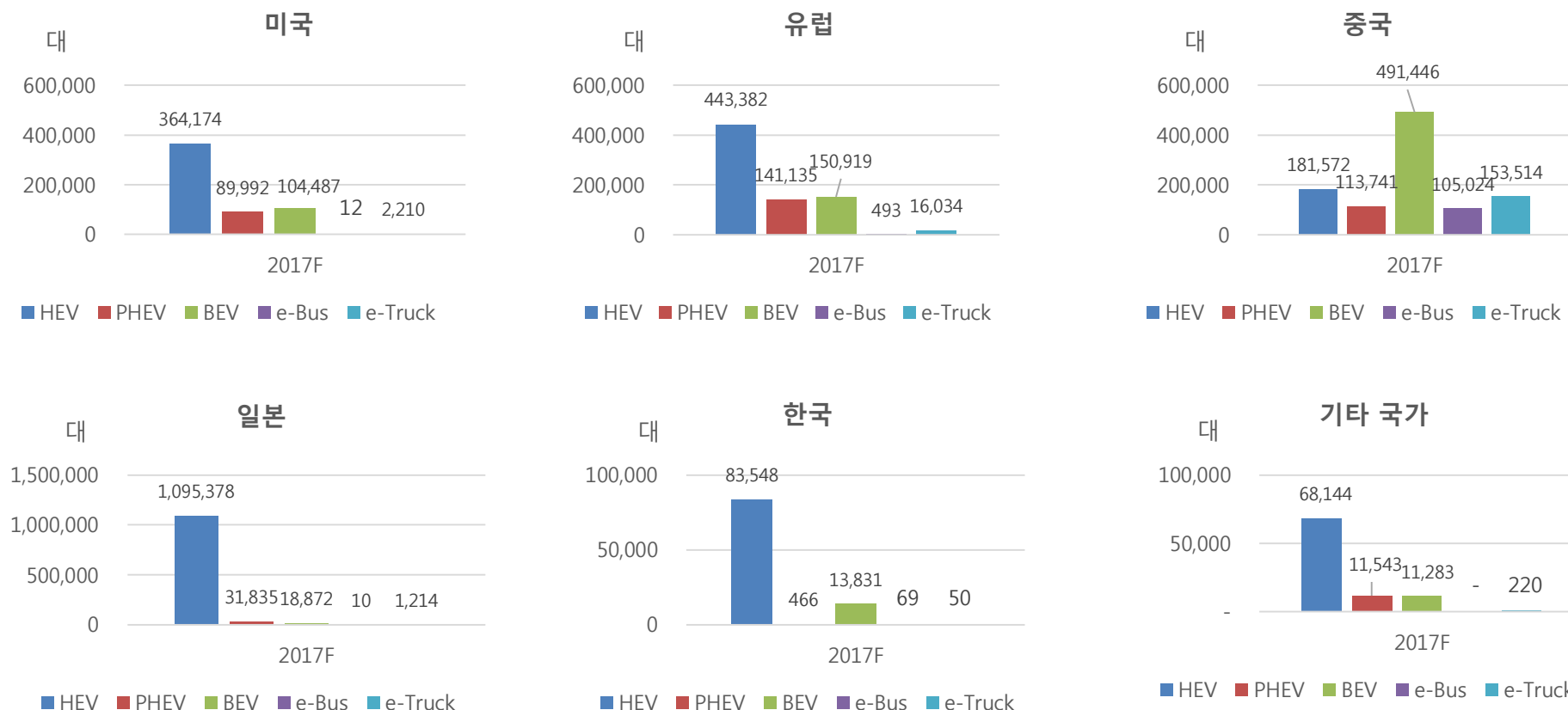
(Source : SNE Research)

3.2 중대형 LIB 수요 시장 (xEV)

□ 국가별 : 2017년 실적

SNE에서 집계한 2017년 국가별 전기차 판매는 미국이 56만1천대, 유럽이 75만2천대, 중국이 104만6천대, 일본이 114만7천대, 한국이 9만8천대 이다. HEV 차량으로는 일본이 계속해서 압도적이고, PHEV 차량으로는 유럽이, EV 차량으로는 중국이 가장 많이 판매된 것으로 집계되었다.

Figure 2017년 국가별 전기차 판매 대수

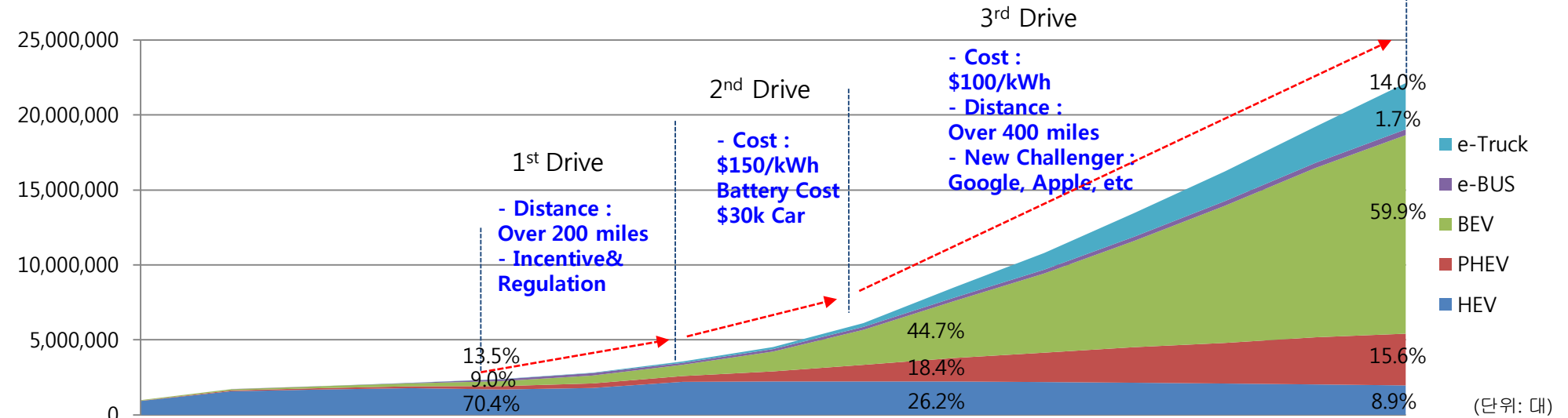


(Source : SNE Research)

3.2 중대형 LIB 수요 시장 (xEV) - 글로벌 전기차(xEV) 시장 전망

□ 2025년에 전체차량의 21%가 전기차가 될 것. (19% share of PHEV+BEV)

글로벌 전기차 시장 전망 (타입별)

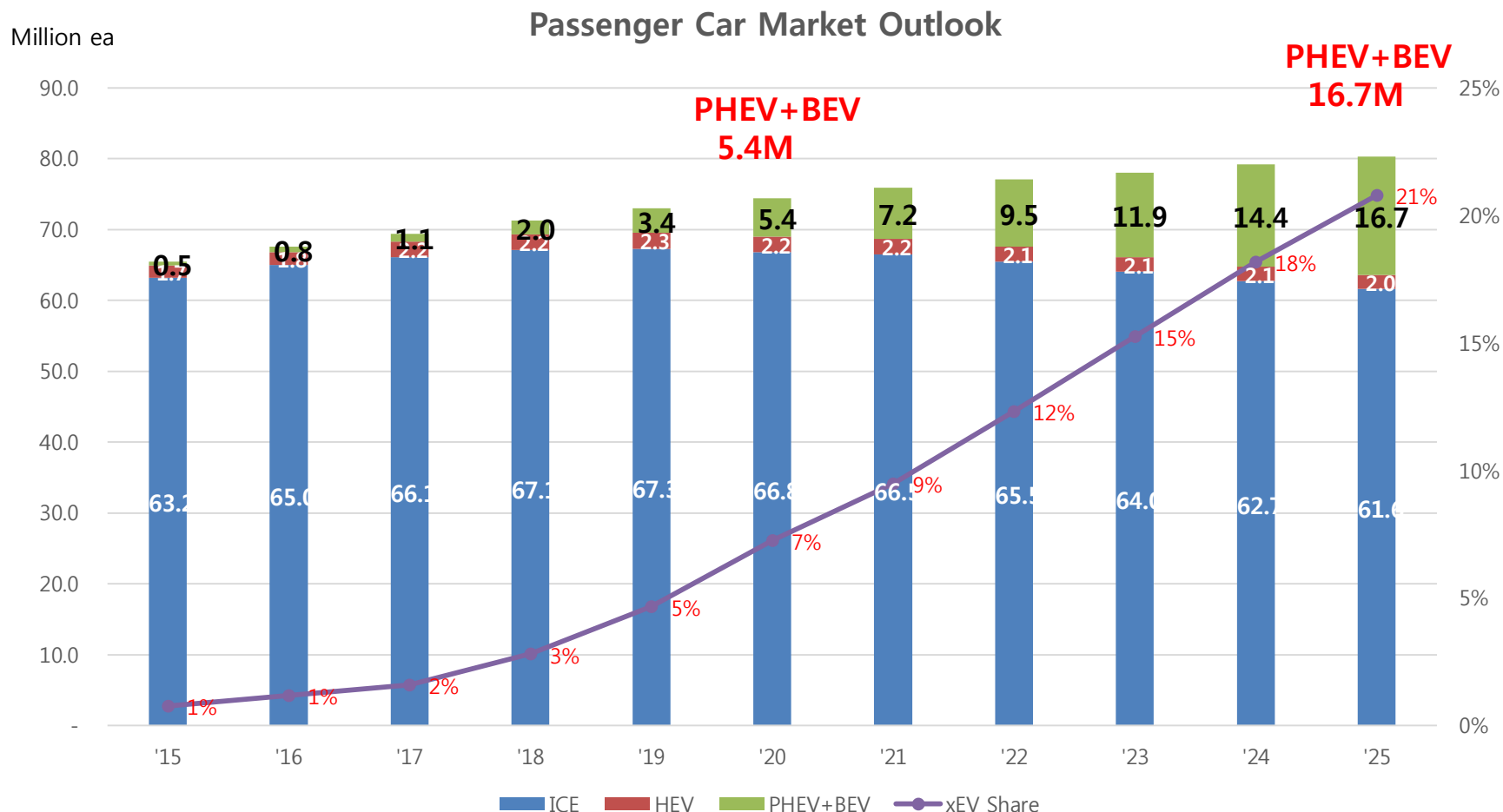


Type	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018F	2019F	2020F	2021F	2022F	2023F	2024F	2025F	CAGR('15~'25)
HEV	920,777	1,569,849	1,684,761	1,777,312	1,688,527	1,868,190	2,236,168	2,224,859	2,224,954	2,221,749	2,185,028	2,138,610	2,085,032	2,025,229	1,961,326	1.5%
PHEV	13,257	57,483	93,276	125,881	215,508	280,372	388,712	671,843	1,108,190	1,565,854	1,960,184	2,375,601	2,710,697	3,145,431	3,449,450	32.0%
BEV	40,566	77,517	124,291	198,238	323,858	481,169	790,838	1,322,312	2,337,972	3,793,169	5,284,985	7,098,610	9,154,343	11,297,017	13,251,807	44.9%
e-BUS	1,382	1,945	3,970	27,879	112,926	135,773	105,608	127,358	195,031	229,641	255,755	281,883	309,567	339,488	382,771	13.0%
e-Truck	0	1,106	1,850	7,950	58,540	75,158	173,242	174,444	251,979	683,942	1,112,359	1,580,226	1,983,178	2,413,881	3,088,350	48.7%
Total	975,982	1,707,900	1,908,148	2,137,260	2,399,359	2,840,662	3,694,598	4,520,816	6,118,126	8,494,355	10,798,311	13,474,930	16,242,817	19,221,046	22,133,704	24.9%
u-HEV (비율)	154,213	243,493	338,485	439,184	3,421,408	4,684,383	6,169,044	7,947,084	10,101,746	12,296,626	14,708,207	17,293,592	19,934,741	22,584,427	25,059,049	22.0%
	0.2%	0.3%	0.4%	0.5%	3.8%	5.1%	6.6%	8.4%	10.5%	12.6%	14.8%	17.1%	19.4%	21.6%	23.5%	
Total Car	78,197,600	82,166,385	85,642,108	87,920,148	90,691,927	91,874,005	93,292,603	94,762,412	96,300,159	97,894,607	99,541,926	101,239,050	102,983,582	104,774,216	106,519,174	1.6%
xEV비율	1.2%	2.1%	2.2%	2.4%	2.6%	3.1%	4.0%	4.8%	6.4%	8.7%	10.8%	13.3%	15.8%	18.3%	20.8%	

(Source : SNE Research)

3.2 중대형 LIB 수요 시장 (xEV) - 글로벌 전기차(xEV) 시장 전망 (승용차)

□ Passenger Car : PHEV+BEV 는 2020년 540만대, 2025년 1670만대 예상



(Source : SNE Research)

3.2 중대형 LIB 수요 시장 (xEV) - 글로벌 전기차(xEV) 시장 전망 (승용차)

□ Passenger Car : The ratio of top 10 car Maker of the Global BEV + PHEV = 77~71 %

VW , Renault-Nissan more than 2 million units will be sold in 2025.



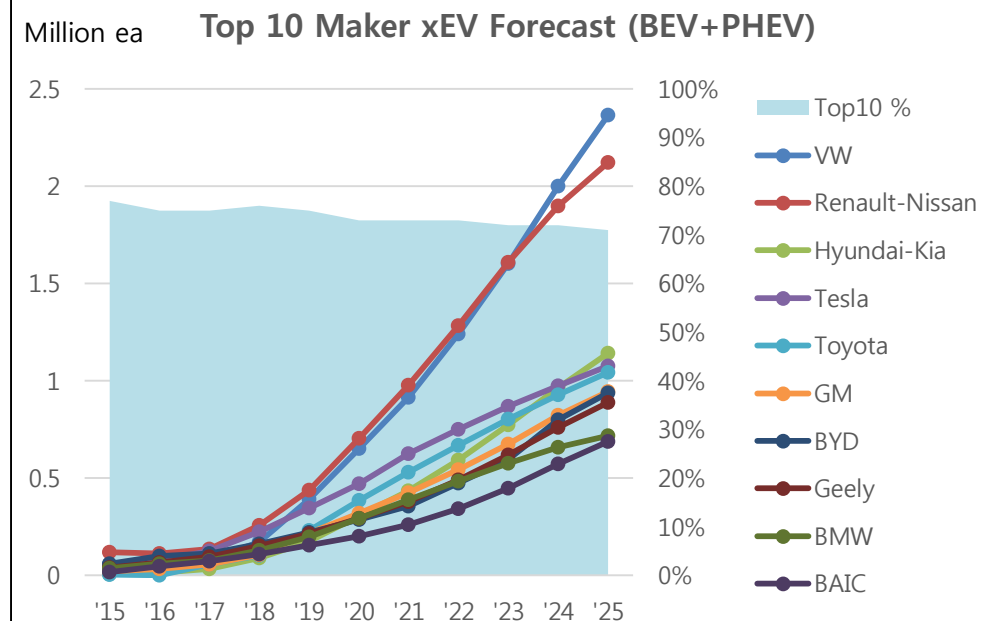
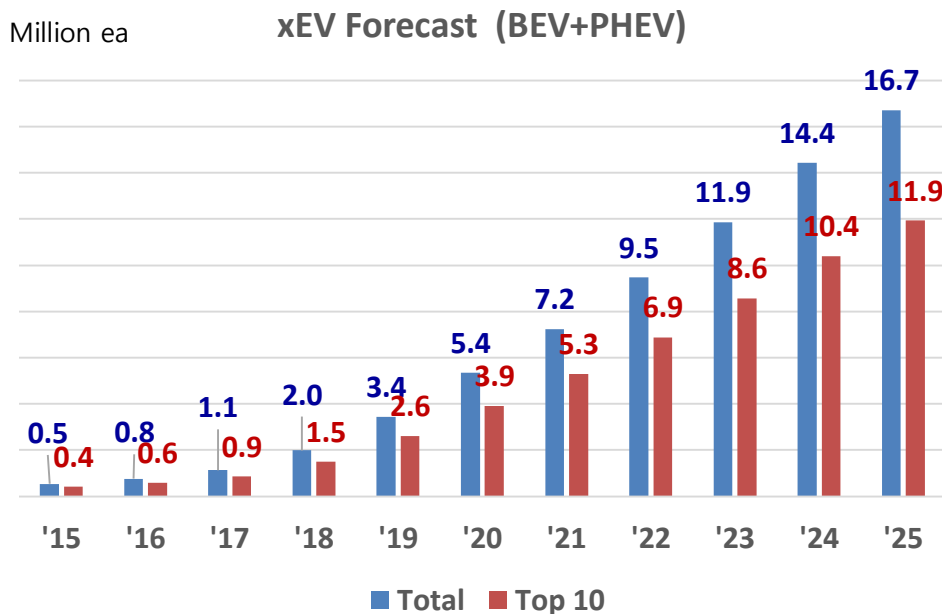
"Roadmap E" (Frankfurt Motor Show 2017.9)
Volkswagen Group new Roadmap E:
50 BEV, 30 PHEV new Group vehicles by 2025,
€50B battery tender; €20B capex earmark



Renault-Nissan



The Renault-Nissan alliance is ramping up production of electric cars, promising 12 new models by 2022 and vowing to make electric cars 30% of its overall output.

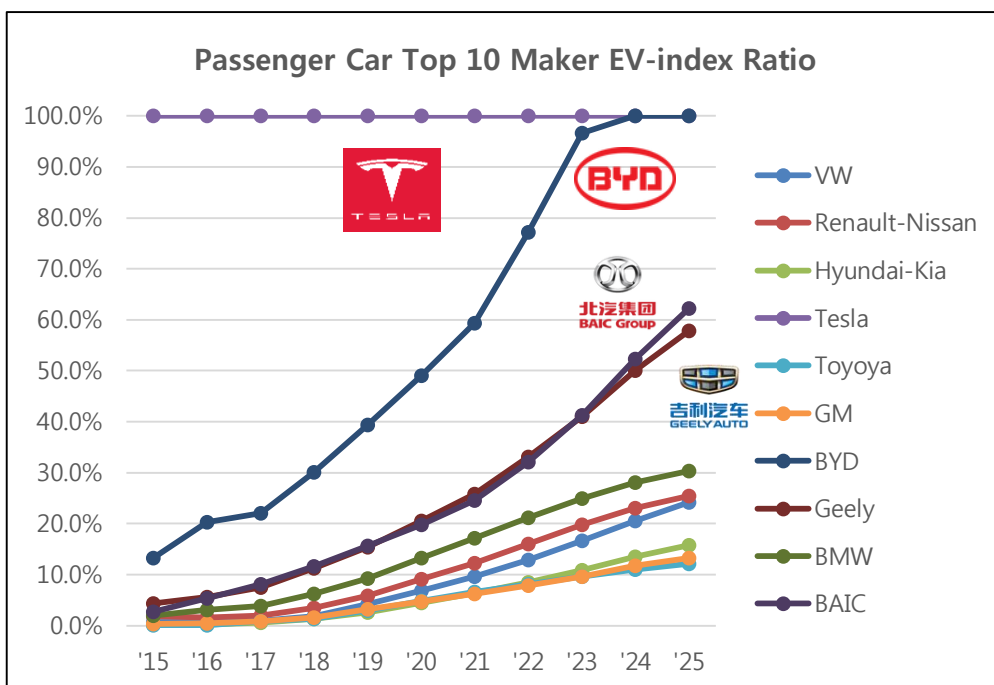


<2017.2H> Global 전기 자동차 시장 및 Battery 수급 전망('15년-'25년) 리포트 내용 발췌

(Source : SNE Research)

3.2 중대형 LIB 수요 시장 (xEV) - 글로벌 전기차(xEV) 시장 전망 (승용차)

□ Passenger Car : 메이저 승용차 메이커들은 2025년에 100만대 이상의 전기차를 생산할 전망



	Auto Group	'15	'17	'20	'22	'25	
1	VW	0.7%	0.9%	6.9%	12.9%	24.2%	2.4M
2	Renault-Nissan	1.8%	1.9%	9.1%	16.0%	25.4%	2.1M
3	Hyundai-Kia	0.1%	0.5%	4.5%	8.5%	15.8%	1.1M
4	Tesla	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	1.1M
5	Toyoya	0.1%	0.8%	4.9%	8.1%	12.1%	1.0M
6	GM	0.3%	0.8%	4.7%	7.8%	13.3%	0.9M
7	BYD	13.3%	22.0%	49.1%	77.2%	100.0%	0.9M
8	Geely	4.4%	7.5%	20.5%	33.1%	57.9%	0.9M
9	BMW	2.0%	3.9%	13.2%	21.2%	30.4%	0.7M
10	BAIC	2.7%	8.1%	19.7%	32.1%	62.2%	0.7M
	OTHERS	0.5%	1.0%	4.8%	8.4%	14.8%	4.8M
	AVERAGE	0.8%	1.6%	7.2%	12.3%	20.8%	16.7M

※ EV-index : PHEV + BEV

(Source : SNE Research)

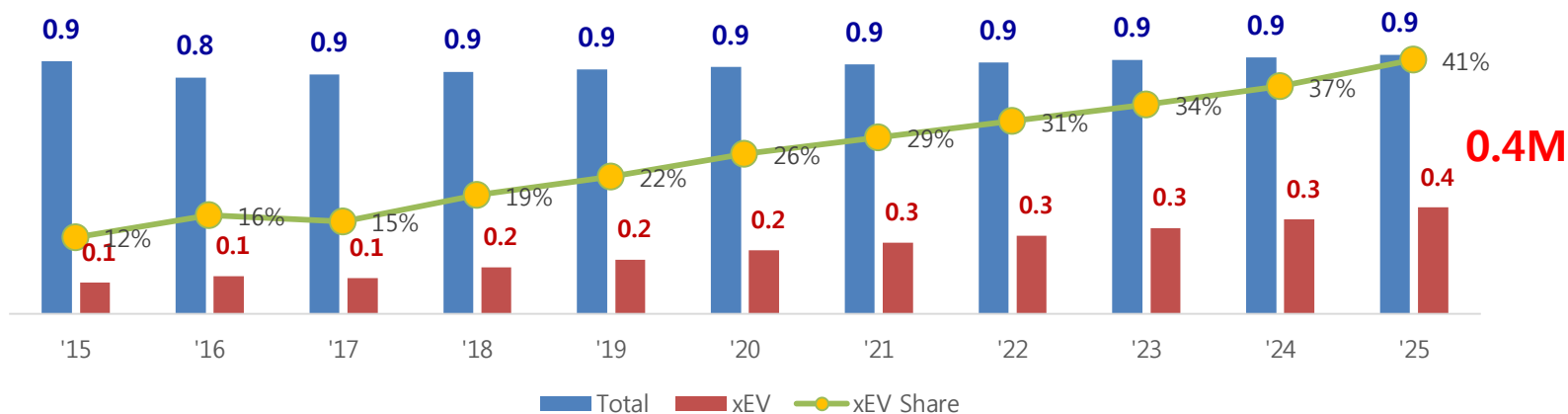
3.2 중대형 LIB 수요 시장 (xEV) - 글로벌 전기차(xEV) 시장 전망 (상용차)

□ E-Bus : 41 % share of total vehicles in 2025

□ E-Truck : 12 % share of total vehicles in 2025

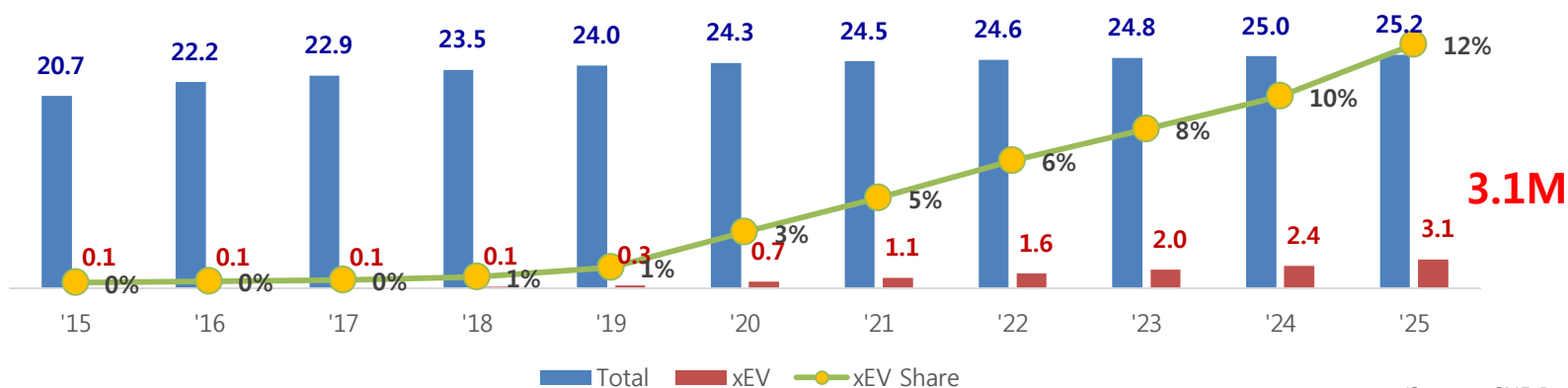
Million ea

BUS Market Outlook



Million ea

Truck Market Outlook

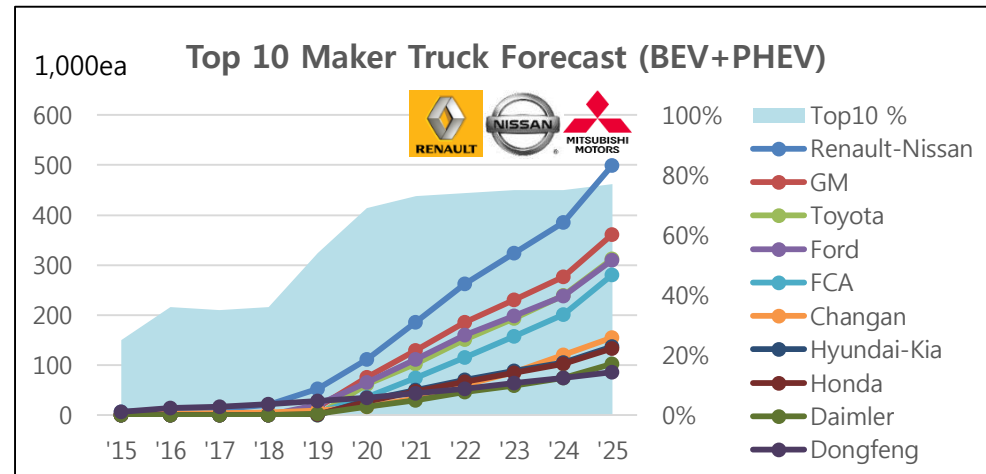
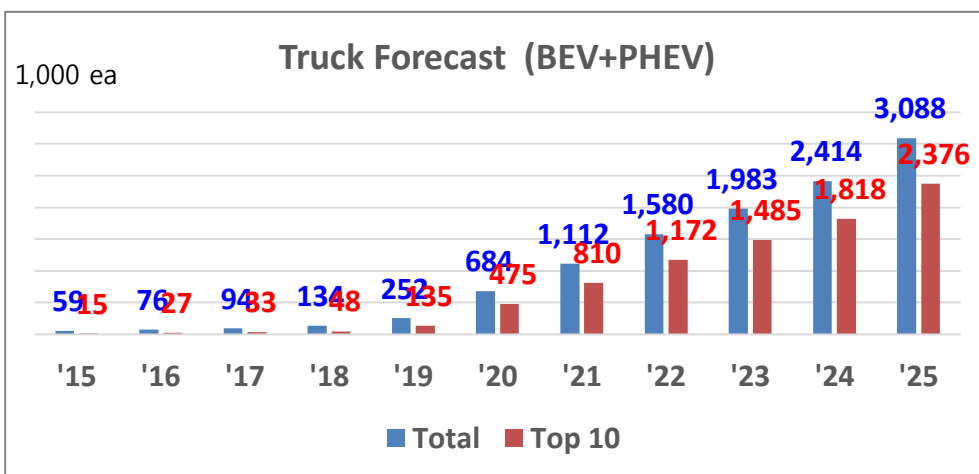
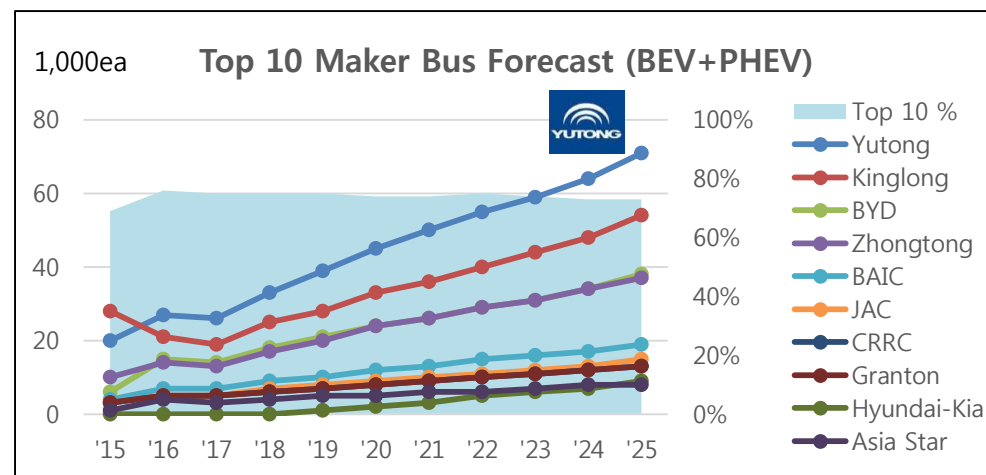
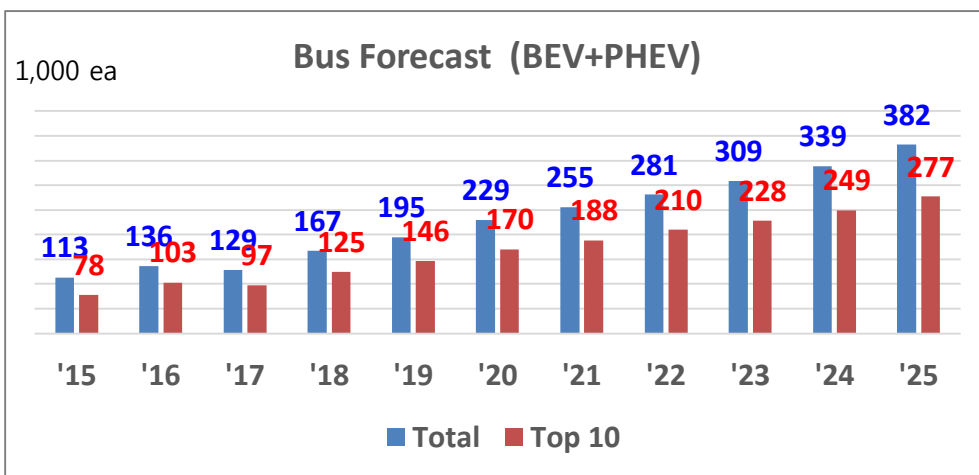


(Source : SNE Research)

3.2 중대형 LIB 수요 시장 (xEV) - 글로벌 전기차(xEV) 시장 전망 (상용차)

□ E-Bus : 대부분 중국 업체가 시장을 리드하고 있음.

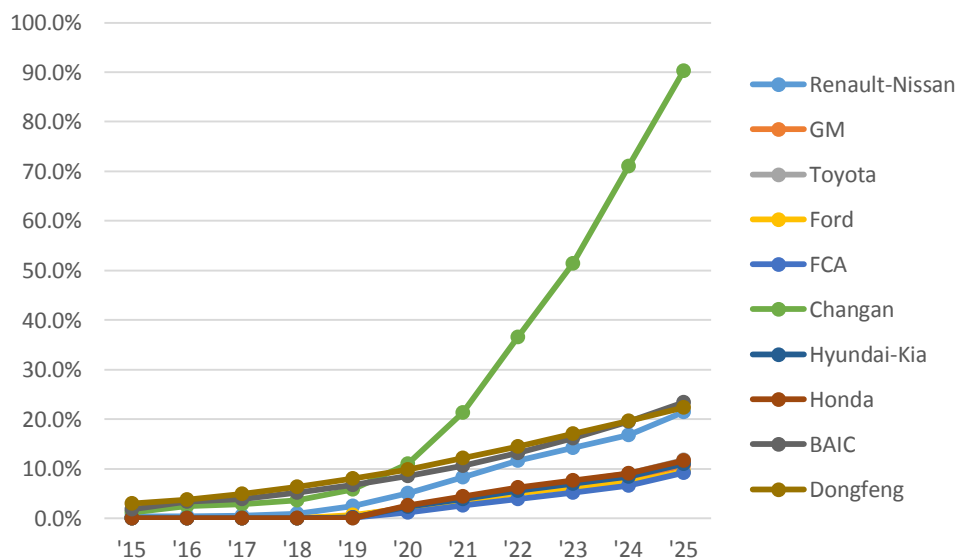
□ E-Truck : 르노닛산미쓰비시연합, GM, 도요타 등이 시장을 리드해 나갈 전망.



3.2 중대형 LIB 수요 시장 (xEV) - 글로벌 전기차(xEV) 시장 전망 (상용차)

□ Commercial Vehicle : 메이저 상용차 메이커들은 2025년 10만대 이상의 전기차를 생산할 전망

Commercial Vehicle Top 10 Maker EV-index Ratio



	Auto Group	'15	'17	'20	'22	'25	
1	Renault-Nissan	0.4%	0.6%	5.0%	11.6%	21.5%	0.5M
2	GM	0.0%	0.0%	2.3%	5.6%	10.6%	0.4M
3	Toyota	0.0%	0.0%	2.4%	5.9%	11.7%	0.3M
4	Ford	0.0%	0.0%	2.1%	5.0%	9.4%	0.3M
5	FCA	0.0%	0.0%	1.2%	3.9%	9.3%	0.3M
6	Changan	1.3%	2.9%	11.0%	36.5%	90.3%	0.2M
7	Hyundai-Kia	0.0%	0.0%	2.3%	5.6%	11.1%	0.1M
8	Honda	0.0%	0.0%	2.6%	6.2%	11.7%	0.1M
9	BAIC	1.9%	3.9%	8.5%	13.2%	23.4%	0.1M
10	Dongfeng	3.0%	5.0%	9.9%	14.5%	22.3%	0.1M
	OTHERS	2.1%	2.2%	5.6%	9.0%	14.1%	1.1M
	AVERAGE	0.8%	0.9%	3.7%	7.5%	13.5%	3.5M

※ Commercial Vehicle = EV Bus + EV Truck

※ EV-index : PHEV + BEV

(Source : SNE Research)

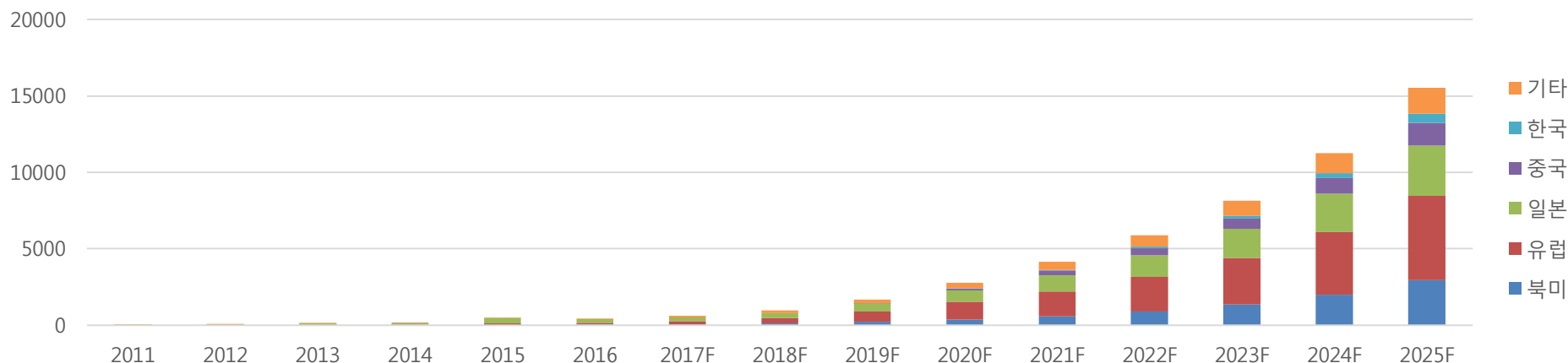
3.3 중대형 LIB 수요 시장 (ESS)

- ESS 용도별 - 가정용

- 가정용 LIB ESS는 '13년과 '14년은 일본이 Main 시장이었으나, 보조금 예산의 한계로 시장성장이 미미하였다. 다만, '15년 이후는 일본외에도 유럽의 확대, 미국 및 호주의 시장 형성등으로 본격 성장이 전망된다. 인도,중동,아프리카, 일부 동남아시아등 전력불안 국가의 부유층을 비롯하여 선진국 가정에서도 납축전지 가정용 ESS가 먼저 도입되고 있지만 시장형성이라는 면에서 수명, 효율, Size에서 압도적 우위를 보이고 있는 LIB-ESS가 대세를 이루게 될 전망이다.

Figure 글로벌 가정용 LIB ESS 시장 전망 (용량, MWh)

글로벌 가정용 LIB ESS 시장 전망



	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017F	2018F	2019F	2020F	2021F	2022F	2023F	2024F	2025F	CAGR('15~'25)
북미	-	1	2	3	9	32	60	120	220	370	588	906	1,350	1,998	2,937	78.4%
유럽	3	3	11	17	103	114	181	345	685	1,148	1,619	2,234	3,038	4,101	5,537	49.0%
일본	2	26	84	84	361	234	280	336	504	756	1,059	1,429	1,901	2,509	3,262	24.6%
중국	-	-	-	1	-	-	-	-	10	100	300	450	675	1,013	1,519	#DIV/0!
한국	-	-	-	-	-	-	-	-	10	30	50	126	189	321	578	#DIV/0!
기타	1	1	3	4	12	36	89	151	242	363	527	737	995	1,324	1,721	64.3%
Total	6	31	100	108	485	416	610	952	1,671	2,767	4,143	5,882	8,148	11,266	15,554	41.5%

(Source : SNE Research)

3.3 중대형 LIB 수요 시장 (ESS)

- ESS 용도별 - 상업용

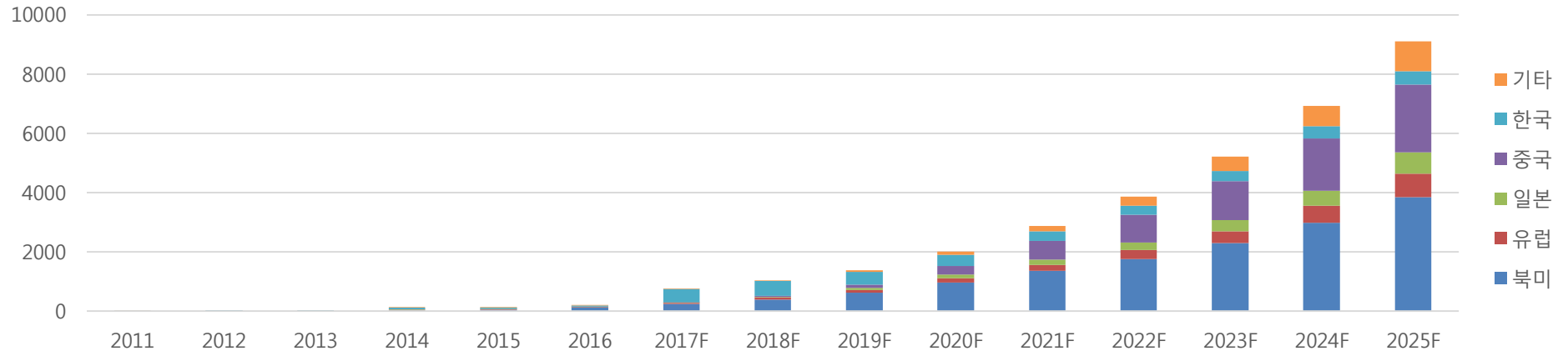
- 상업용 ESS는 빌딩, 사무실, 공장 등 전기를 많이 사용하는 수요처에서 Peak cut용 및 Peak shift 용도로 사용한다.

북미/유럽시장이 전체 55% 점유('20년)

전력 소비가 많은 상업용 Building의 Peak Cut 및 Peak Shift를 통한 전기 요금 절감이 Main시장이나 전력 공급이 불안한 동남아 국가의 제조 공장에 확대 될 전망이다.

Figure 글로벌 상업용 LIB ESS 시장 전망 (용량, MWh)

글로벌 상업용 LIB ESS 시장 전망



	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017F	2018F	2019F	2020F	2021F	2022F	2023F	2024F	2025F	CAGR('15~'25)
북미	2	2	4	38	55	122	244	397	630	970	1,358	1,765	2,295	2,984	3,849	52.9%
유럽	1	2	2	10	14	15	40	60	90	134	199	292	409	568	784	49.6%
일본	1	2	4	12	10	8	13	30	60	130	189	264	369	517	719	53.3%
중국	-	1	2	9	3	4	11	28	113	284	624	936	1,310	1,768	2,299	94.3%
한국	-	1	5	43	36	39	450	500	430	380	330	300	350	400	450	28.7%
기타	-	-	-	2	1	10	7	15	61	119	184	313	479	694	1,006	99.6%
Total	4	8	17	114	119	198	765	1,030	1,384	2,017	2,884	3,870	5,212	6,931	9,107	54.3%

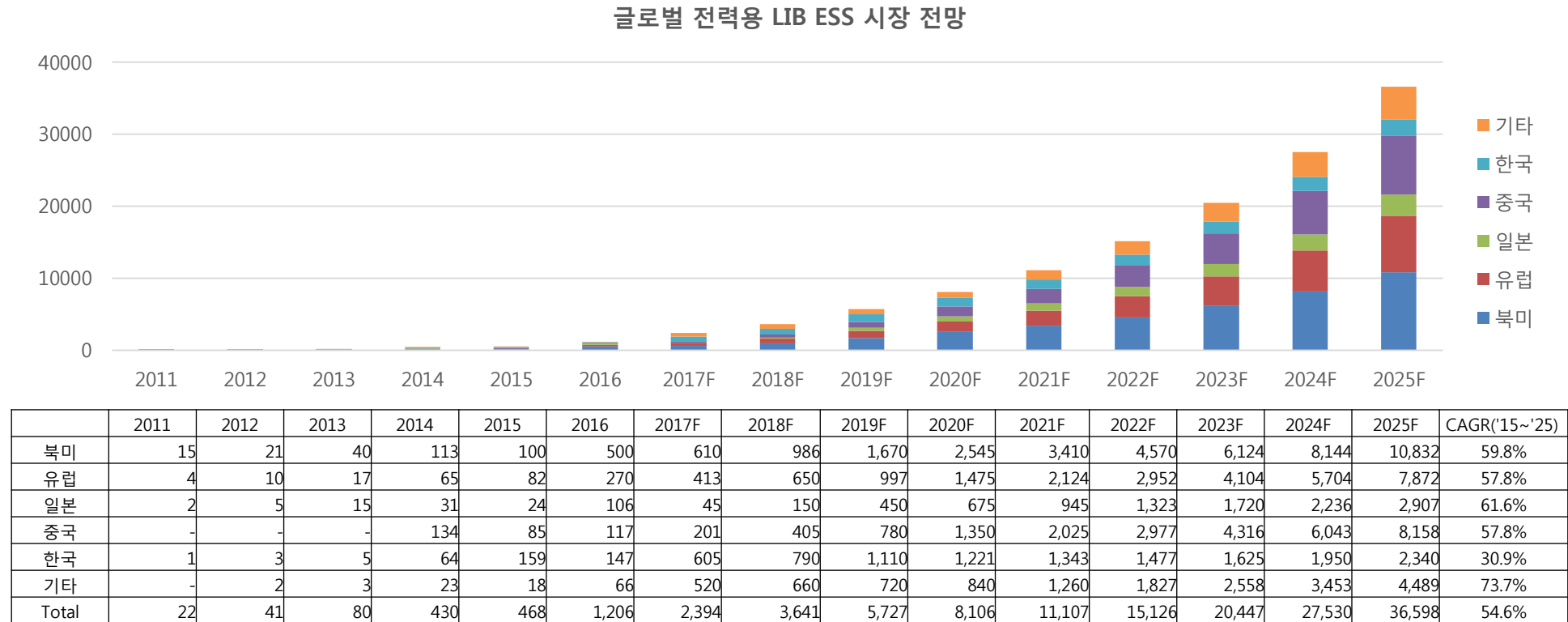
(Source : SNE Research)

3.3 중대형 LIB 수요 시장 (ESS)

- ESS 용도별 - 전력용

- 전력용 LIB ESS 시장은 북미/유럽/중국에 전체 71% 점유
- 신재생 발전 확대 따른 Peak Shift 및 ESS 수익성 확보가 가능한 F/R 확대가 주요 시장 동인임.
- '17~'18년 단기로는 북미, 한국, 기타(호주중심)의 시장이 급성장

Figure 글로벌 전력용 LIB ESS 시장 전망 (용량, MWh)



(Source : SNE Research)

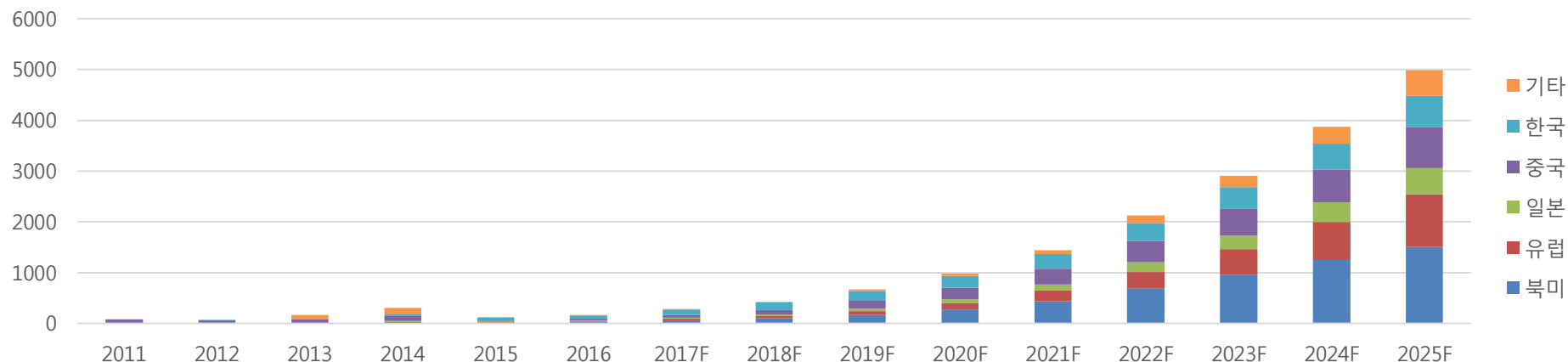
3.3 중대형 LIB 수요 시장 (ESS)

- ESS 용도별 - UPS

UPS는 소형부터 대형까지 그 크기가 다양하고, 이미 납축전지 등으로 ESS 시장이 형성되어 있다. 소형 UPS의 저장장치는 ESS 범위에 포함하지 않았으며 약 100kVA의 대형 UPS와 통신중계기용 UPS를 전망 범위에 포함하였다. 대형 UPS용 저장장치는 일반적으로 장수명 납축전지를 사용하고 있으나 이를 점차 LIB가 대체할 것으로 전망된다. 통신기기용 저장장치는 저가의 납축전지를 주로 사용하고 있으나, 이 역시 LIB로 대체될 것으로 예상된다.

Figure 글로벌 UPS용 LIB ESS 시장 전망 (용량, MWh)

글로벌 UPS용 LIB ESS 시장 전망



	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017F	2018F	2019F	2020F	2021F	2022F	2023F	2024F	2025F	CAGR('15~'25)
북미	-	-	1	9	20	42	65	98	166	274	438	688	963	1,252	1,503	54.0%
유럽	-	-	-	19	20	13	25	43	74	125	206	330	495	742	1,039	48.4%
일본	3	-	9	25	8	10	20	34	51	82	126	190	275	385	520	51.8%
중국	81	62	74	105	17	25	55	90	160	220	304	416	520	645	799	47.0%
한국	-	1	9	25	46	67	114	148	188	235	290	353	428	513	616	29.6%
기타	-	-	0	73	127	2	5	10	30	50	80	150	225	338	506	73.9%
Total	84	63	166	310	113	158	284	423	669	986	1,444	2,127	2,906	3,875	4,983	46.0%

(Source : SNE Research)

Contents

1. 2차 전지 관련 산업의 구조 이해
2. 글로벌 LIB 시장 동향 및 전망
3. 글로벌 LIB 전방산업 (수요시장) 동향 및 전망
4. **글로벌 LIB 후방산업 (소재/원자재) 동향 및 전망**
5. 국내외 주요 LIB 생산기업 동향

4. 글로벌 LIB 후방산업 동향 및 전망

- 배터리 4대 소재 시장

- 리튬 이차전지 4대 소재 시장은 지금까지 일본업체들이 기술력을 바탕으로 주도해 왔으며, 한국 소재업체들의 성장과 함께, 최근 중국의 이차전지 시장이 급속히 커짐에 따라 후발주자인 중국업체들의 성장세가 무섭게 전개되며, 현재는 한중일 삼국의 치열한 경쟁 양상이다. 일본과 한국은 High End 제품에 대한 기술선점으로 시장 우위를 계속 이어가려 하고, 중국은 저가 소재와 생산능력 확대로 공세를 강화하고 있다.
- 최근 중국, 미국 뿐 아니라 유럽 등을 중심으로 전기차 시장이 크게 확대될 것으로 보여, 그동안 IT 소형배터리 중심의 시장 구도에서 전기차 중심으로 큰 변화가 예상 되고 있어, 이에 소재업체들도 대응 전략을 새롭게 마련하고 있다.

	SAMSUNG	LG Chem	Panasonic	ATL
Cathode	 	 	 	
Anode	 	 	 	
Separator	 	 	 	
Electro-lyte	 	 	 	

(Source : SNE Research)

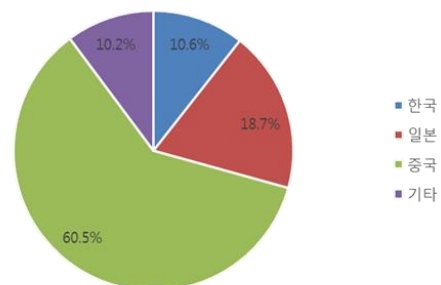
4. 글로벌 LIB 후방산업 동향 및 전망

- 배터리 4대 소재 시장

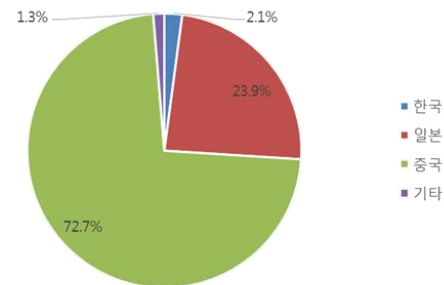
- 2016년 실적 기준 중국, 일본, 한국 순으로 M/S를 점유하고 있다. 한국 업체들은 소재시장에서 전체적으로 10% 안팎의 점유율을 보이고 있다.
 양극재 시장은 중국업체가 60.5%, 일본업체가 18.7%, 한국업체가 10.6% 차지하고 있다.
 음극재 시장은 중국업체가 72.7%, 일본업체가 23.9%, 한국업체가 2.1% 차지하고 있다.
 분리막 시장은 중국업체가 45.3%, 일본업체가 30.6%, 한국업체가 16.4% 차지하고 있다.
 전해액 시장은 중국업체가 68.9%, 일본업체가 22.4%, 한국업체가 8.3% 차지하고 있다.

2016 리튬 이차전지 4대 소재 시장 현황 - 국가별

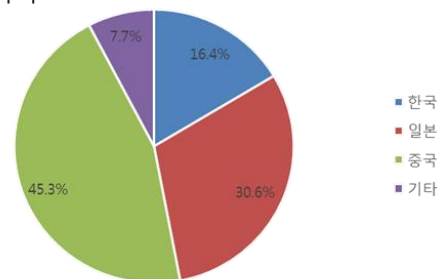
양극재



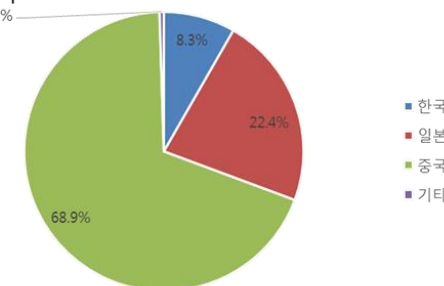
음극재



분리막



전해액



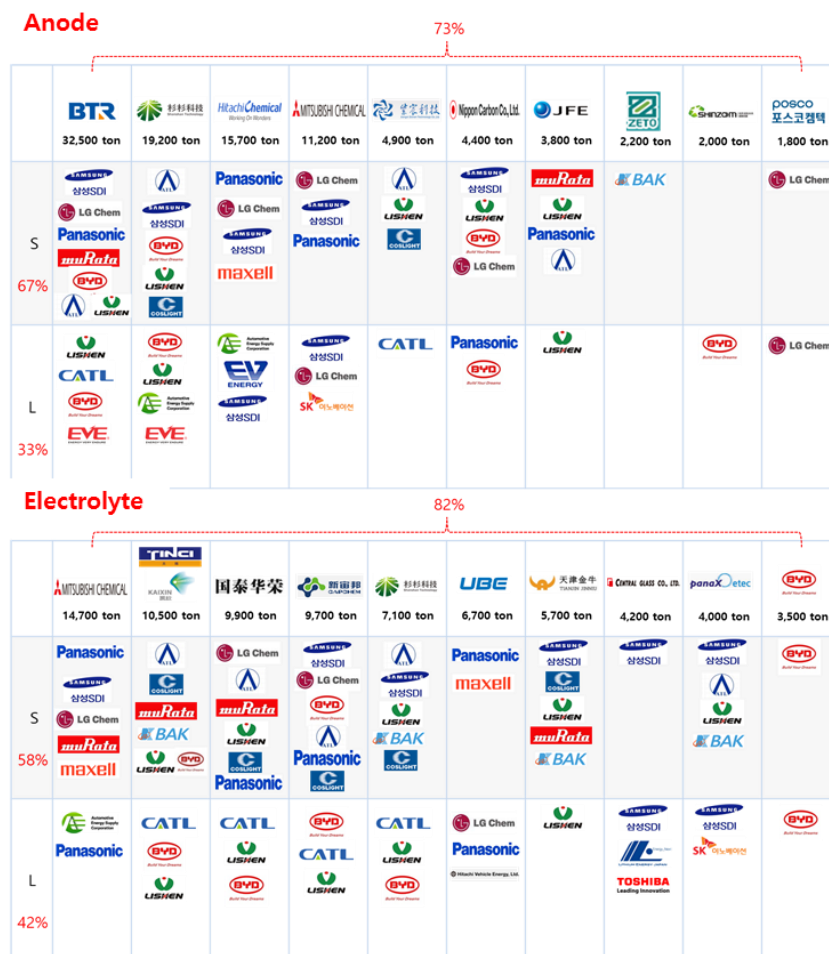
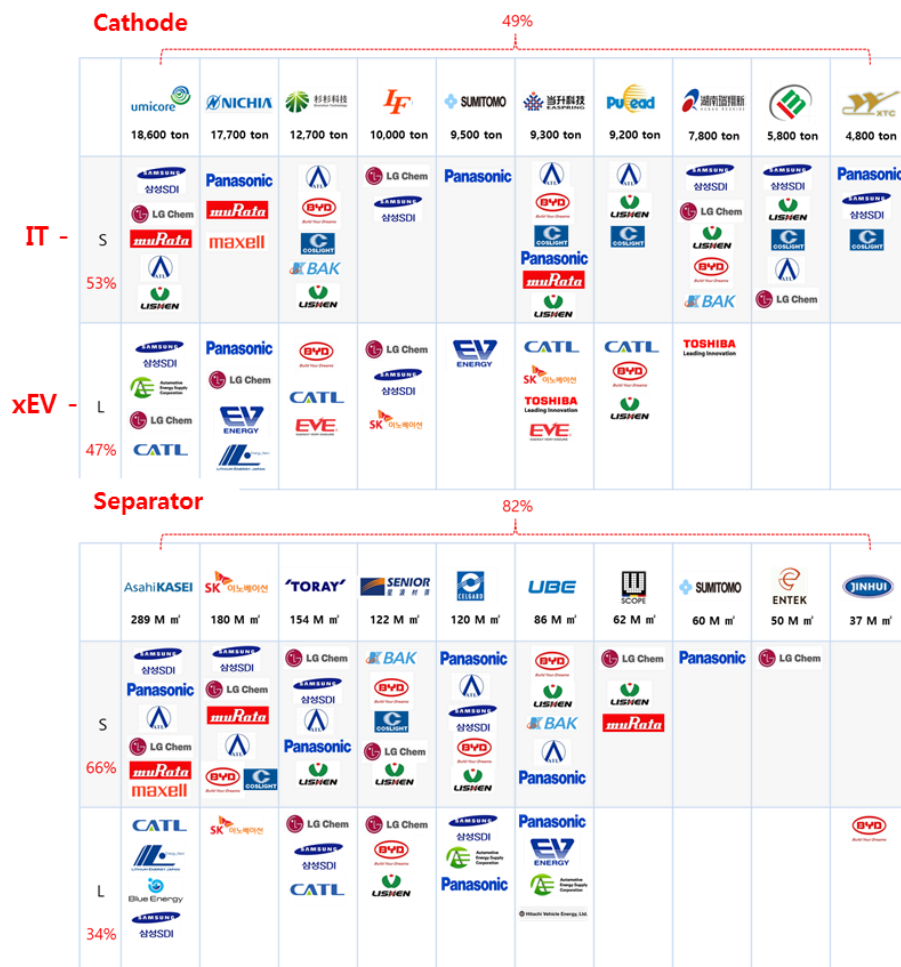
(Source : ' <2017> 리튬 이차전지 주요 소재 업체 심층분석(4대 부재) ' 리포트)

(Source : SNE Research)

4.1 배터리 4대 부재 시장 전망

- 배터리 4대 소재 시장

- 글로벌 Top10 업체들의 비중이 49~82% 나 차지하고 있을 정도로 진입장벽이 높고 기존 업체들이 강세를 보이고 있는 시장이다.



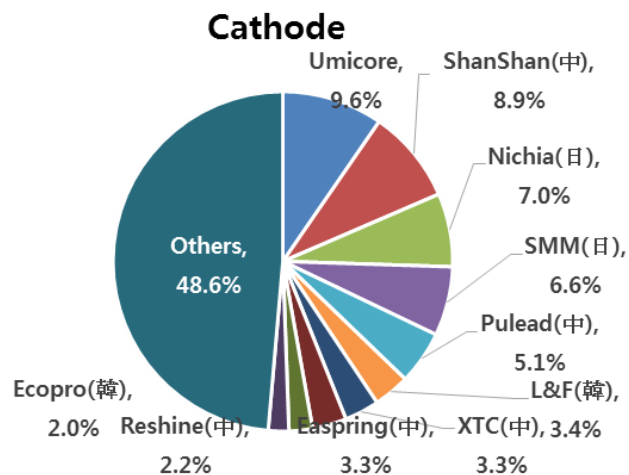
(Source : SNE Research)

4.1 배터리 4대 부재 시장 전망

- 양극재

- 양극재 시장은 한중일 업체간 경쟁이 가장 치열한 시장이다.
- 한국이 주요 생산 거점인 Umicore와 중국의 ShanShan이 M/S 1,2위를 차지하고 있다. Nichia는 3위로 밀려났다. Umicore는 SDI, LGC 등에 공급하고 있고, ShanShan은 CATL, Nichia는 파나소닉의 main 공급업체이다.
- 일본은 Nichia, Sumitomo, Mitsui, Toda 등의 업체가 전통의 양극재 강자이고, 최근 중국 리튬 이차전지 시장이 크게 성장하면서 내수시장을 바탕으로 ShanShan, Reshine, Pulead, Easpring, B&M, XTC 등 중국의 여러 업체가 글로벌 M/S 10위권에 자리잡았다.
- 한국은 L&F가 NCM을, 에코프로가 NCA를, 코스모신소재가 LCO를 주력으로 생산하고 있으며 M/S는 L&F가 6위, 에코프로가 10위, 코스모신소재는 10위권 안팎의 판매규모이다.

리튬 이온 이차전지용 양극재 공급업체별 판매 규모 (2017년)



순위	제조사	1)출하량 (톤)	점유율
1	Umicore	29,820	9.59%
2	ShanShan(中)	27,740	8.92%
3	Nichia(日)	21,740	6.99%
4	SMM(日)	20,500	6.59%
5	Pulead(中)	15,820	5.09%
6	L&F(韓)	10,720	3.45%
7	XTC(中)	10,260	3.30%
8	Easpring(中)	10,120	3.26%
9	Reshine(中)	6,950	2.24%
10	Ecopro(韓)	6,080	1.96%
	Others	151,131	48.61%
	Total	310,881	100.00%

(Source : ' <2018> 리튬 이차전지 주요 소재 업체 심층분석(4대 부재) ' 리포트)

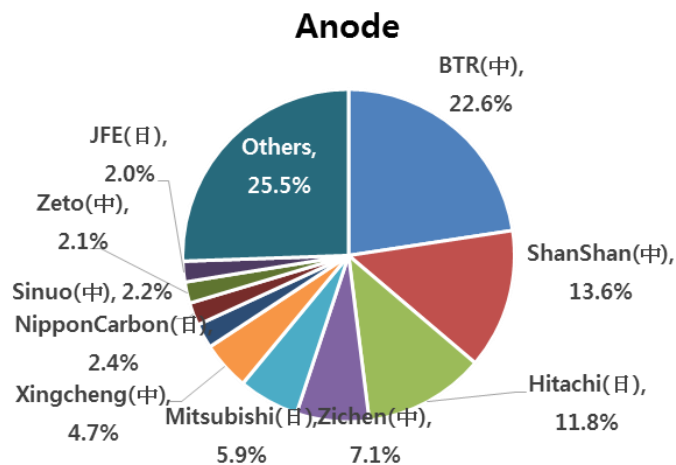
(Source : SNE Research)

4.1 배터리 4대 부재 시장 전망

- 음극재

- 음극재 시장은 중국, 일본이 강세를 보이고 있는 시장이다. 한국 업체는 일본의 기술력과 중국의 가격경쟁력에서 다소 밀려있다.
- 중국의 BTR과 ShanShan이 천연흑연과 인조흑연 판매 강세로 M/S 1,2위를 차지하고 있다.
- 최근 BYD, CATL에 공급물량이 늘어나면서 강세를 보이고 있다. 일본의 Hitachi Chemical은 인조흑연에서 판매 강세를 보이고 있다. 파나소닉에 주로 공급하고 있다.
- 글로벌 Top10에는 중국의 BTR, ShanShan, Zichen, Xingcheng, Sinuo, Zeto 가, 일본의 Hitachi Chemical, Mitsubishi Chemical, Nippon Carbon, JFE Chemical 등이 차지하고 있다.
- 한국은 포스코캠텍, GS에너지(파워카본테크놀로지) 정도가 시장에 참여하고 있다.

리튬 이온 이차전지용 음극재 공급업체별 판매 규모 (2017년)



(Source : ' <2018> 리튬 이차전지 주요 소재 업체 심층분석(4대 부재) ' 리포트)

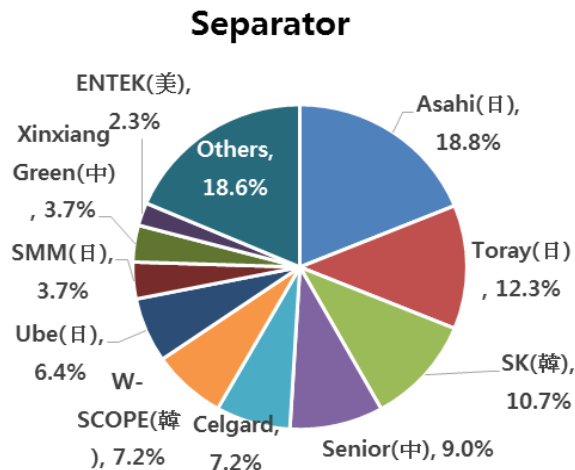
(Source : SNE Research)

4.1 배터리 4대 부재 시장 전망

- 분리막

- 분리막 시장은 한중일 3국이 팽팽하게 경쟁하고 있다.
- 분리막 시장은 일본의 Asahi Kasei와 Toray, 한국의 SK이노베이션이 M/S Top3 를 형성하고 있다. M/S 4위권이었던 Celgard는 작년 Asahi Kasei에 인수가 발표되면서 Asahi Kasei와의 Market 시너지가 더욱 커질 것으로 전망 된다. 중국 Senior 가 4위로 올라섰다.
- 글로벌 Top10에는 일본의 Asahi Kasei, Toray, Ube, Sumitomo 가 한국의 SK이노베이션과 W-SCOPE(외투기업), 중국의 Senior, Green, 미국의 ENTEK 등이 차지하고 있다.
- 한국은 SK이노베이션이 자사 배터리 회사와 국내 대기업 등에 공급하고 있고, 최근 생산라인 추가 증설 중이다. W-Scope가 중국을 중심으로 판매량 6위권에 위치해 있다.

리튬 이온 이차전지용 분리막 공급업체별 판매 규모 (2017년)



순위	제조사	1)출하량 (M m²)	점유율
1	Asahi(日)	412	18.83%
2	Toray(日)	270	12.34%
3	SK(韓)	235	10.74%
4	Senior(中)	198	9.05%
5	Celgard(美)	158	7.22%
6	W-SCOPE(韓)	158	7.22%
7	Ube(日)	141	6.44%
8	SMM(日)	80	3.66%
9	Xinxiang Green(中)	80	3.66%
10	ENTEK(美)	50	2.29%
	Others	406	18.56%
	Total	2,188	100.00%

(Source : ' <2018> 리튬 이차전지 주요 소재 업체 심층분석(4대 부재) ' 리포트)

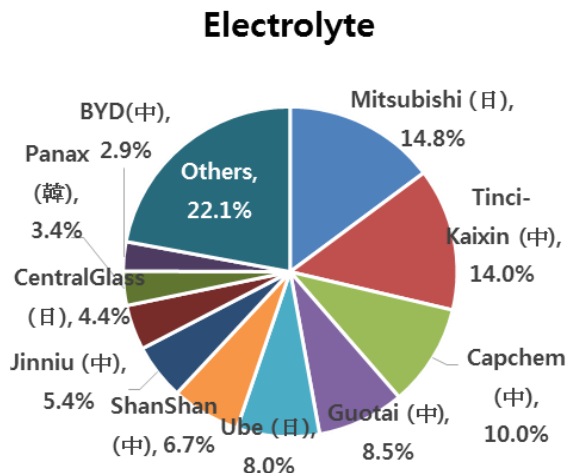
(Source : SNE Research)

4.1 배터리 4대 부재 시장 전망

- 전해액

- 전해액 시장은 일본과 중국이 강세를 보이고 있는 시장이다.
- 일본의 Mitsubishi Chemical 은 전해질 제조기술과 특허기술을 바탕으로 M/S 1위를 차지하고 있으며, 일본 자국뿐만 아니라 한국, 중국에도 전해액을 공급하고 있다.
- 중국은 이차전지 내수시장의 성장을 바탕으로 업체들의 성장세가 무섭다. Kaixin, Guotai Huarong, Capchem, Jinniu, ShanShan 등이 M/S Top10을 기록하고 있다. 전해액은 다른 소재들에 비해 상대적으로 제조 진입장벽이 높지 않아 중국의 대량생산방식이 통하고 있다.
- 한국은 파낙스이텍(전 옥성화학), 솔브레인(전 테크노세미켄) 등이 삼성SDI, LG화학의 전지사업 성장과 더불어 성장해 왔으나, 최근에는 중국의 저가 공세에 어려움을 겪고 있다.

리튬 이온 이차전지용 전해액 공급업체별 판매 규모 (2017년)



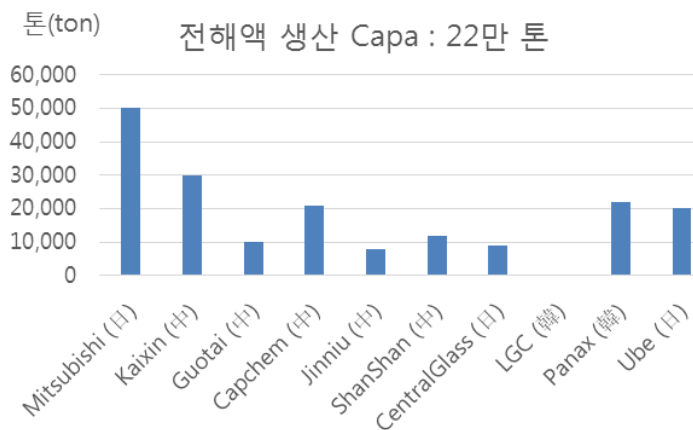
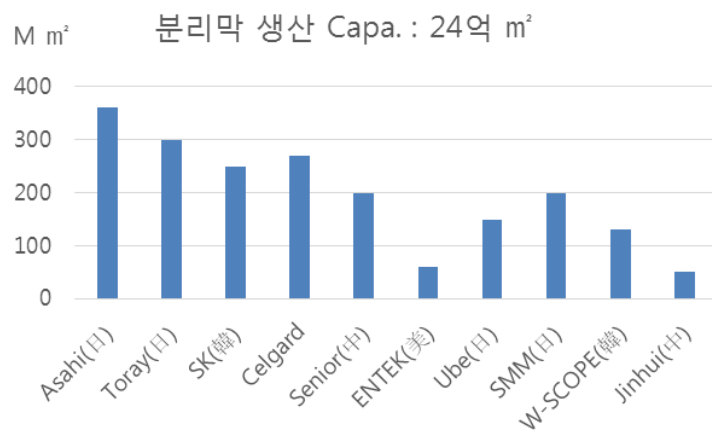
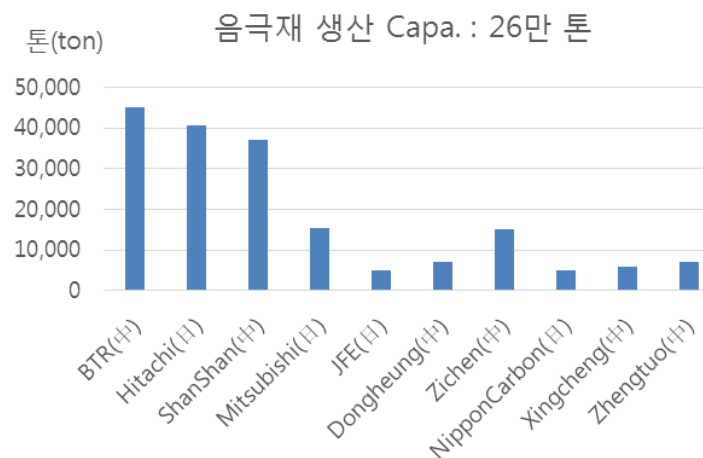
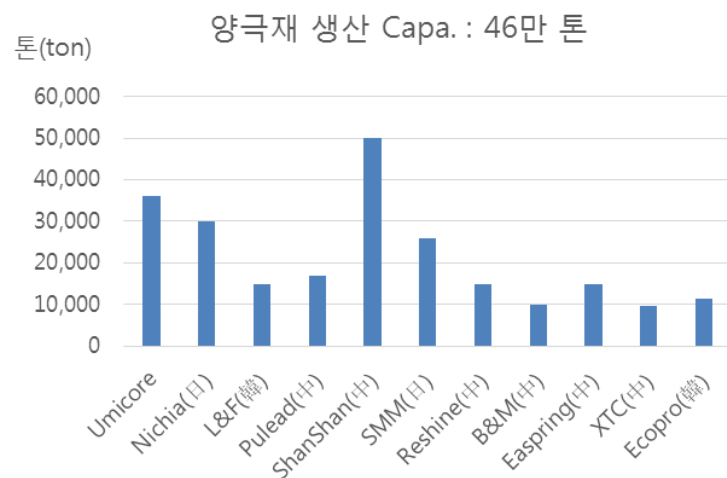
순위	제조사	1)출하량(톤)	점유율
1	Mitsubishi (日)	18,500	14.8%
2	Tinci-Kaixin (中)	17,500	14.0%
3	Capchem (中)	12,520	10.0%
4	Guotai (中)	10,600	8.5%
5	Ube (日)	10,020	8.0%
6	ShanShan (中)	8,380	6.7%
7	Jinniu (中)	6,820	5.4%
8	CentralGlass (日)	5,540	4.4%
9	Panax (韓)	4,200	3.4%
10	BYD (中)	3,600	2.9%
	Others	27,650	22.1%
Total		125,330	100.0%

(Source : ' <2018> 리튬 이차전지 주요 소재 업체 심층분석(4대 부재) ' 리포트)

(Source : SNE Research)

4.1 배터리 4대 부재 시장 전망

- 2017년말 기준 생산 Capa. : 양극재 46만 톤, 음극재 26만 톤, 분리막 24억 m², 전해액 22만 톤
 예상 수요 : 양극재 32만 톤, 음극재 24만 톤, 분리막 20억 m², 전해액 11만 톤

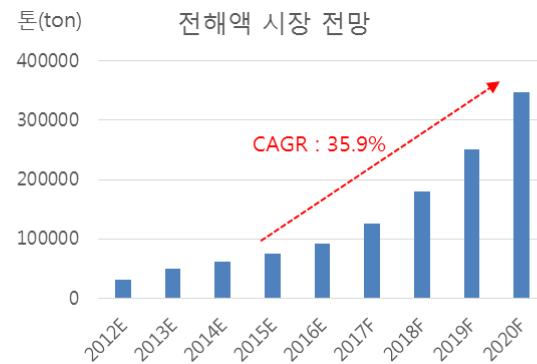
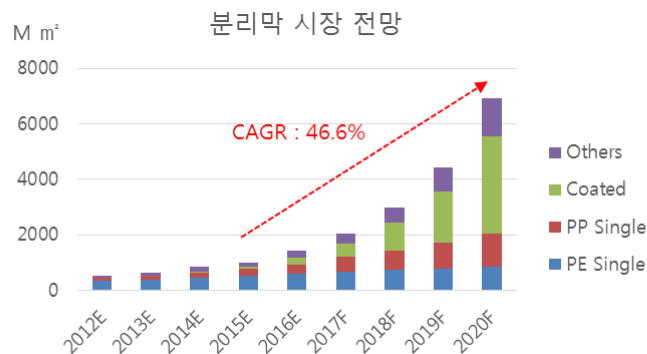
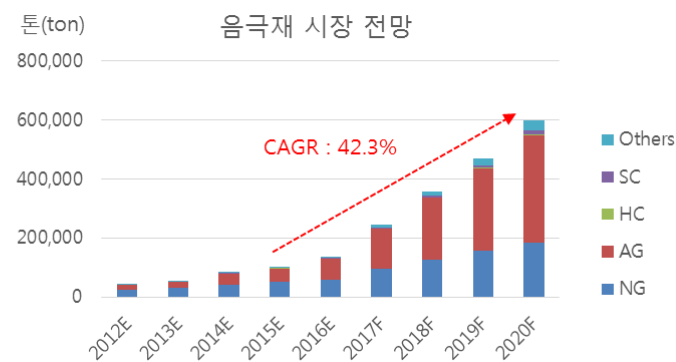
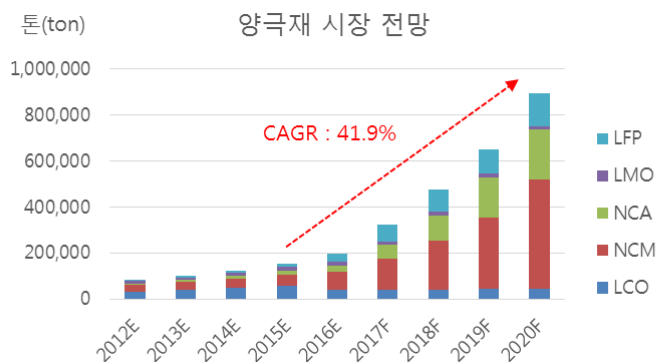


(Source : SNE Research)

4.1 배터리 4대 부재 시장 전망

- 2020년까지 Cathode 5.7배, Anode 5.8배, Separator 6.8배, Electrolyte 4.6배 성장 전망.

- 4대 소재 시장은 2015년 이후에는 EV, ESS용 배터리 시장의 영향으로 성장 폭은 더 증가할 수 있을 것으로 예상된다.
- 리튬 이온 2차전지용 양극재는 매년 수요가 증가하면서 2015년 155,453톤 규모에서 2020년에는 893,241톤 규모로 연평균 성장률 41.9%씩 성장이 전망된다.
- 리튬 이온 2차전지용 음극재는 매년 수요가 증가하면서 2015년 102,425톤 규모에서 2020년에는 597,383톤 규모로 연평균 성장률 42.3%씩 성장이 전망된다. 특히 인조흑연에 대한 성장세가 뚜렷할 전망이다.
- 리튬 이온 2차전지용 분리막은 매년 수요가 증가하면서 2015년 1,022Mm² 규모에서 2020년에는 6,910Mm² 규모로 연평균 성장률 36.1%씩 성장이 전망된다.
- 리튬 이온 2차전지용 전해액은 매년 수요가 증가하면서 2015년 74,900톤 규모에서 2020년에는 347,102톤 규모로 연평균 성장률 35.9%씩 성장이 전망된다.

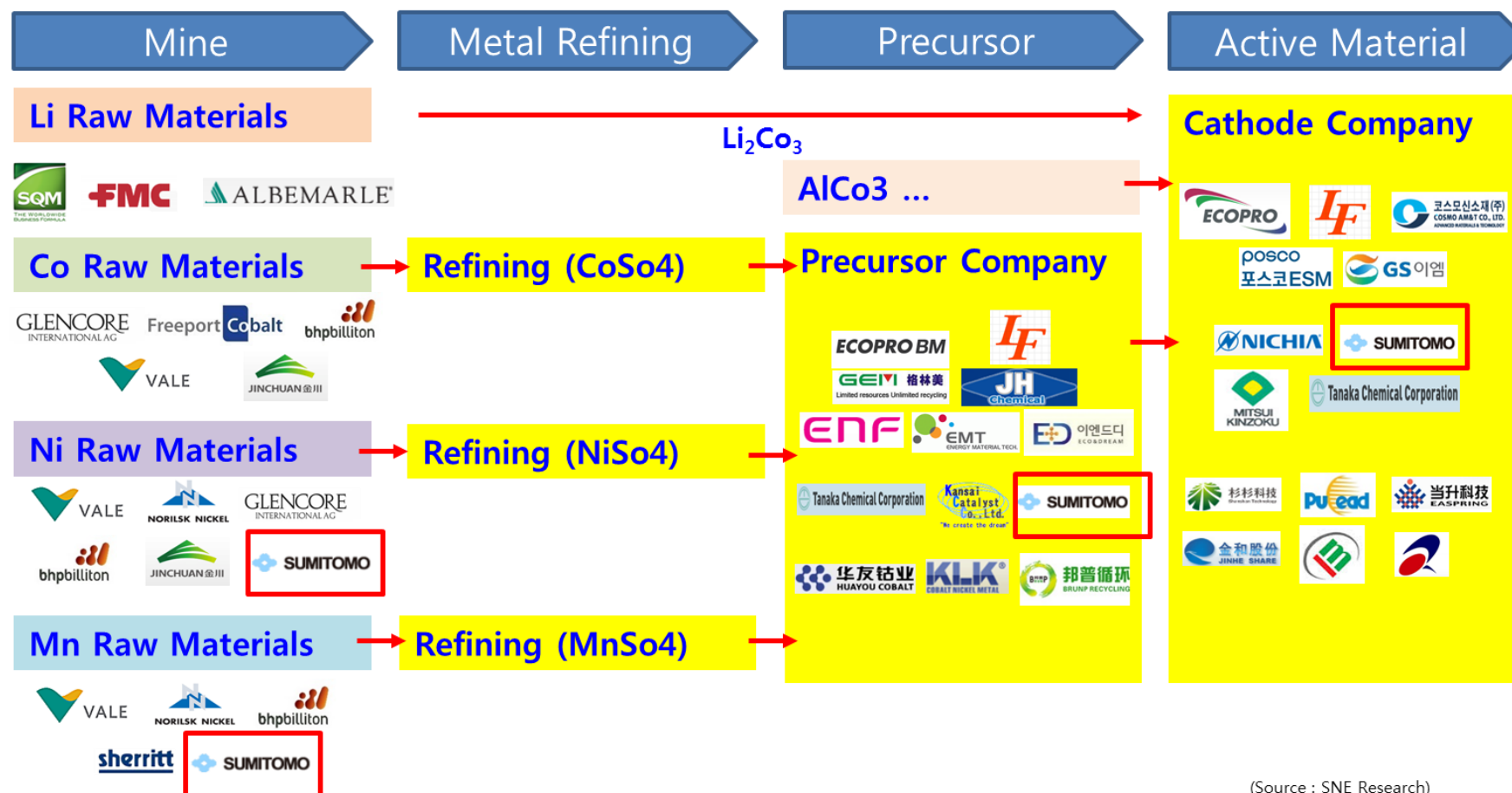


(Source : SNE Research)

4. 글로벌 LIB 후방산업 동향 및 전망

- 원자재 시장 (Raw Materials)

- 배터리 원자재 시장은 광산(또는 염호)에서 Li, Co, Ni, Mn 등 배터리 활물질에 들어가는 원재료를 생산하고 가공을 거치게 되며, 전구체를 합성한 뒤에 이를 다시 양극재로 사용하게 된다.
- 배터리 원자재 시장은 광산에서 원재료를 생산하는 업체와 이를 가공하는 업체, 최종 양극활물질을 만드는 업체로 크게 구분할 수 있다.

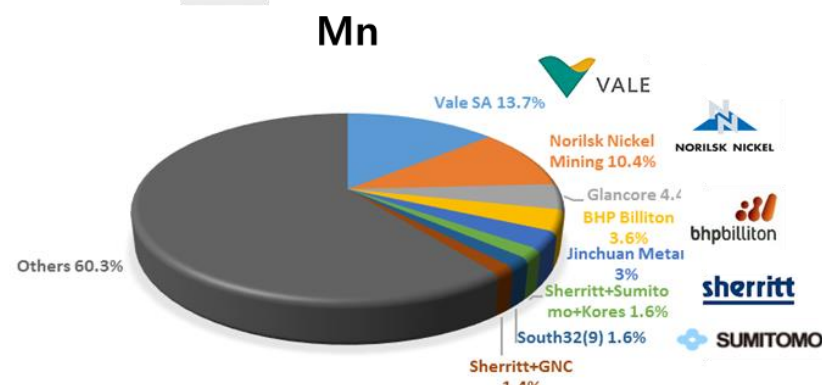
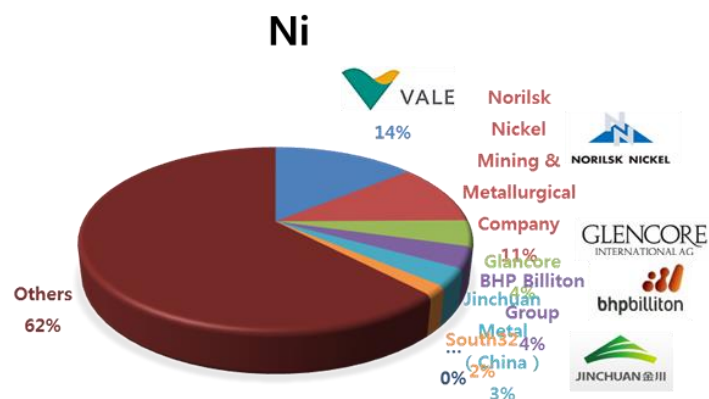
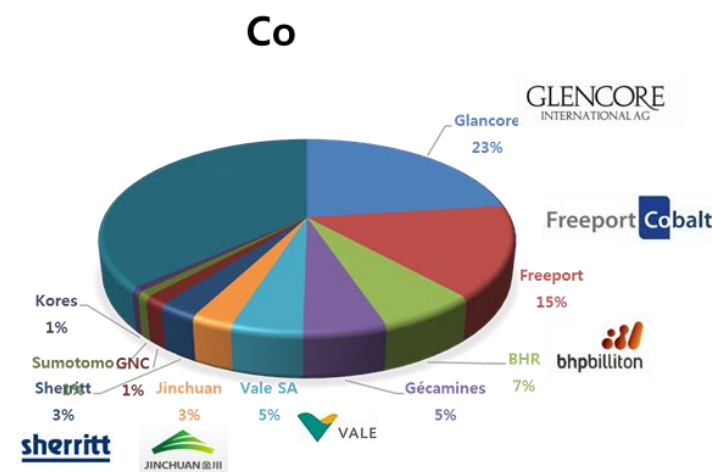
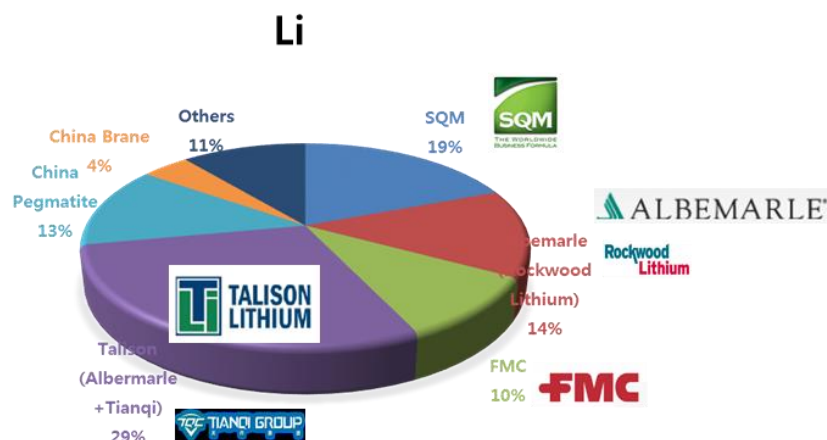


(Source : SNE Research)

4. 글로벌 LIB 후방산업 동향 및 전망

- 원자재 시장 (Raw Materials)

- 원자재 시장은 일부 회사들이 독점 공급할 정도로 업체별 독과점이 심하고 경쟁이 치열하다.



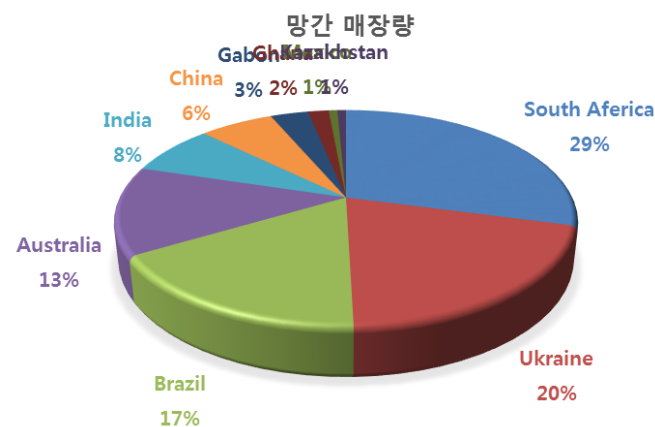
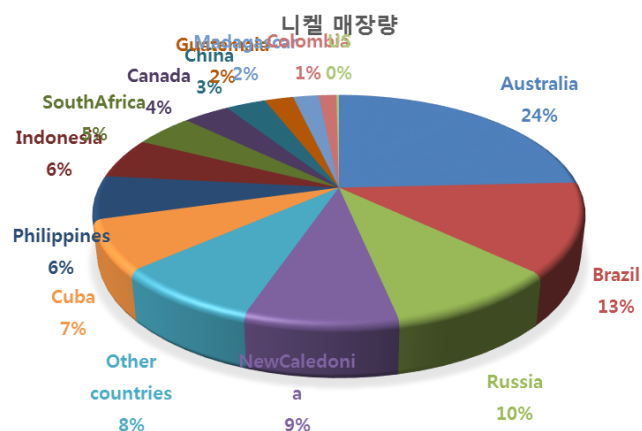
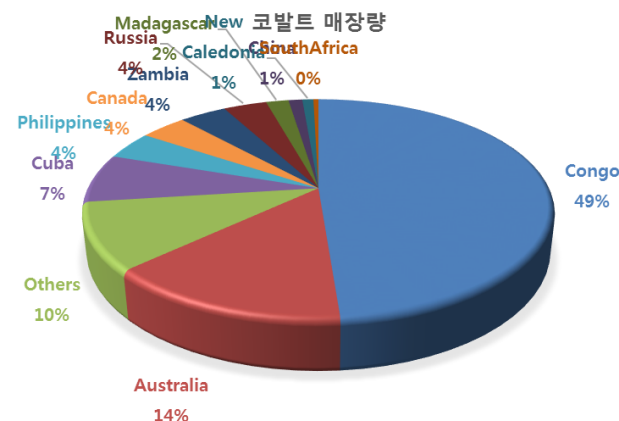
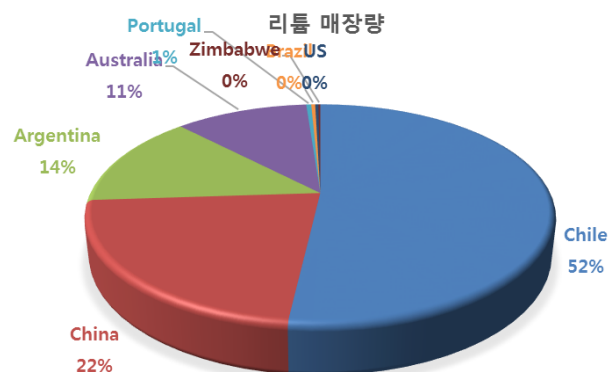
<2017> 전세계 리튬 이온 이차전지용 원재료 시장 동향 및 전망(~2025) 리포트 내용 발췌

(Source : USGS, SNE Research)

4. 글로벌 LIB 후방산업 동향 및 전망

- 원자재 시장 (Raw Materials)

- 원자재 시장 매장량은 지역적 편재가 심한 상황이다.



(Source : SNE Research)

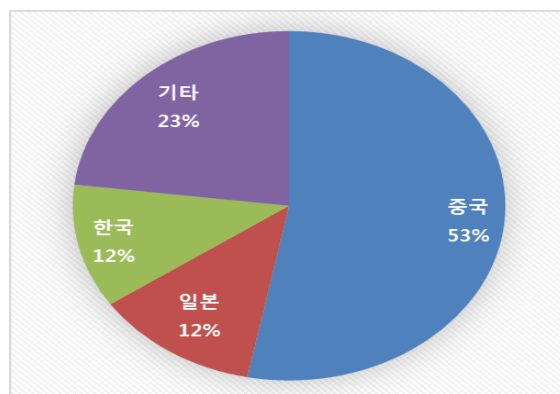
4. 글로벌 LIB 후방산업 동향 및 전망

- 원자재 시장 (Raw Materials)

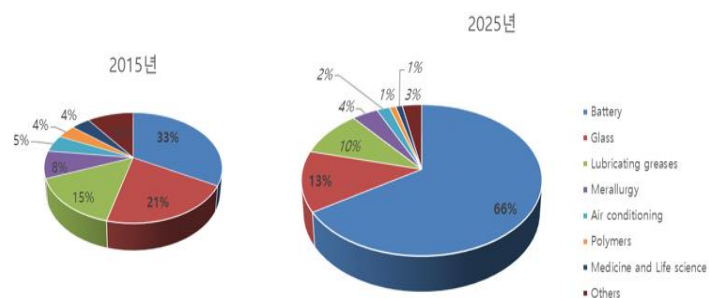
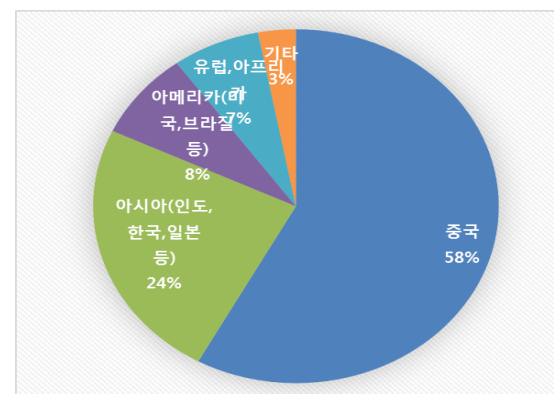
- 33%에 불과하던 이차 전지용 리튬 수요는 지속 증가하여 2025년에는 66%에 달할 것으로 예상된다.
- 전체 글로벌 망간 시장에서 Battery 에 들어가는 망간의 비율은 4~5% 정도이다.

2015 원자재 수요 시장 현황 - 국가별

리튬



망간



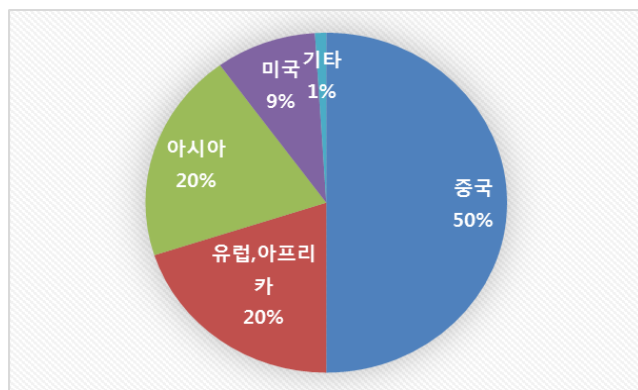
4. 글로벌 LIB 후방산업 동향 및 전망

- 원자재 시장 (Raw Materials)

- 전체 글로벌 니켈 시장에서 배터리용으로 들어가는 니켈의 비율은 3% 정도이다. 전기차 배터리 시장이 확대되면서 니켈의 수요도 증가가 예상 된다.
- 전체 글로벌 코발트 시장에서 Battery Chemicals 에 들어가는 코발트의 비율은 38% 정도이다.

2015 원자재 수요 시장 현황 - 국가별

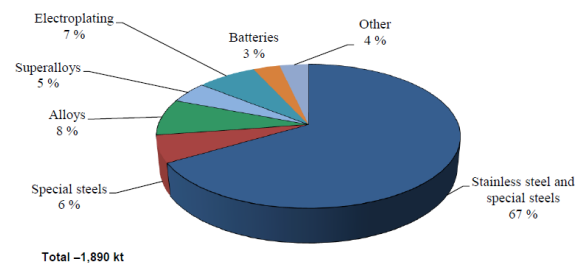
니켈



코발트

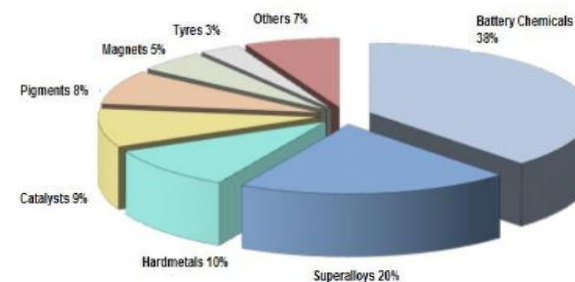


Primary nickel consumption in 2015 by industry, %



Source: Company data

Cobalt Demand By End-Use



(Source : Accuval)

4.2 배터리 원자재 시장 전망

- 부품/소재 별 원자재

- 주요 원자재로는 양극재에 주로 쓰이는 리튬, 코발트, 망간, 니켈과 양/음극 극판과 외부 포장재로 쓰이는 구리, 알루미늄을 들 수 있다.

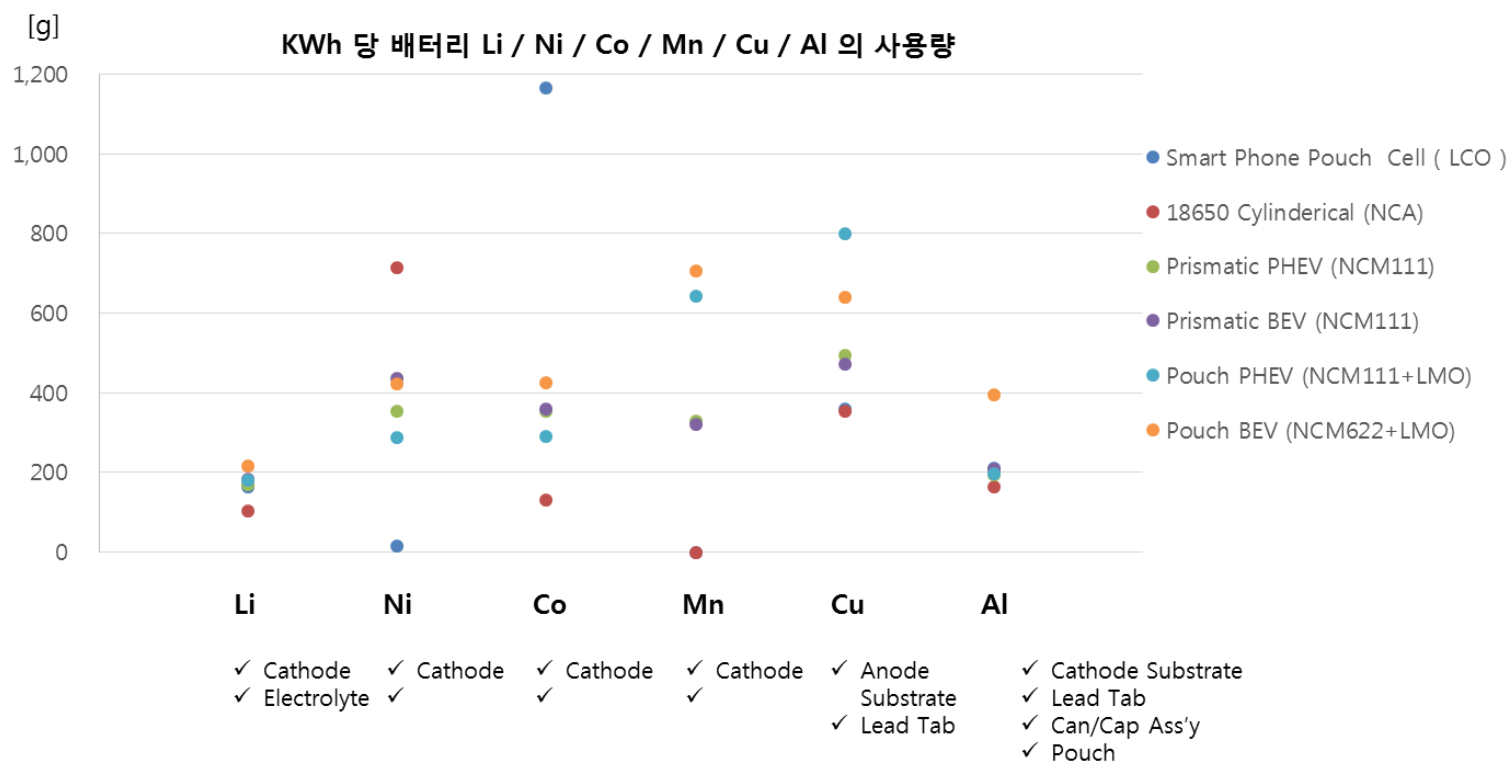
부품/소재 별 원자재 분석							
	Li	Ni	Co	Mn	Cu	Al	Fe 및 기타
양극재	●	●	●	●		●	●
양극판 기재						●	
음극판 기재					●		
양/음극 Lead Tab					●	●	
Can						●	●
Cap Ass'y					●	●	
Pouch						●	
전해액	●						
기타 (Safety Device 등)					●	●	

* SNE Research

4.2 배터리 원자재 시장 전망

- 전지 셀당 원재료 함량

- 리튬 전지에 사용되는 원자재는 리튬, 코발트, 니켈, 망간, 철, 인, 구리, 알루미늄, 흑연 등이 있다. 그 외에 수지, 계열 부품이 있다. 타이타늄이나 실리콘 화합물이 일부 쓰이기도 한다.



* SNE Research, 2017년 현재 양산 중인 배터리 셀 제품 기준

4.2 배터리 원자재 시장 전망

- 전지 셀당 원재료 함량

- 각 전지 셀의 원재료 함량을 조합하면 다음과 같다.
- 소형 셀에는 약 1.2g 의 리튬이 소요되며, PHEV2 향에는 2.3g, EV 용에는 6.4g 의 리튬이 소요된다.

셀 당 원재료 함량										[g/cell]
[g/cell]	Ah	V	Wh	Li	Ni	Co	Mn	Cu	Al	Fe 및 기타
소형 iphone 용	1.81	3.8	6.878	1.137	0.107	8.013	-	2.466	1.445	-
Model S 18650	3.18	3.6	11.448	1.180	8.166	1.511	-	4.060	1.882	10.000
Prismatic PHEV2	37	3.7	136.900	24.601	60.364	50.262	44.603	66.692	26.479	-
Prismatic EV	94	3.7	347.800	63.742	151.600	125.213	111.544	164.692	72.025	-
Pouch PHEV	26	3.65	94.900	17.378	27.784	27.907	61.772	76.992	18.920	-

* SNE Research , 금속성 원재료 함량으로 음극재 Graphite, Carbon 계, Tape 류, Tubing 등 수지계 기타 부자재는 제외한 무게임.

4.2 배터리 원자재 시장 전망

- 전지 셀당 원재료 함량 : 리튬 vs. 탄산 리튬

- 다른 물질과 결합된 상태의 리튬 제품에서 얻을 수 있는 리튬의 양은 많지 않다. 예를 들어 1g의 탄산 리튬에서 추출할 수 있는 리튬의 양은 0.188g이다.
- 자원량은 탄산 리튬의 양 즉, LCE로 환산한 양을 기준으로 한다. 순수 리튬의 양으로 언급되기도 한다.
- 리튬의 추출 기법은 추출원에 따라 염호, 광석, Clay, 폐자원 리사이클링 으로 나눌 수 있다.
- 이 중 광석 추출 기술과 염호에서의 염수 추출 기술이 전반적으로 적용되고 있으며, 그 메커니즘은 확연히 다르다.

	원리	주요 매장, 생산지	주요 업체
염수 추출 기술	리튬이 농축된 염수를 태양열로 증발시킴.	칠레, 아르헨티나, 볼리비아	
광석 추출 기술	리튬광산의 암염을 가열/냉각, 화학 변화, 여과 함.	호주, 중국	

To	Li	LiOH (수산화리튬)	LiOH·H ₂ O (수산화리튬 수용액)	Li ₂ O (산화리튬)	Li ₂ CO ₃ (탄산리튬)	LiAlSi ₂ O ₆ (스포듀민)
Li	1	3.448	6.061	2.153	5.324	26.455
LiOH	0.29	1	1.751	0.624	1.543	7.77
LiOH·H ₂ O	0.165	0.571	1	0.356	0.88	4.435
Li ₂ O	0.465	1.603	2.809	1	2.476	12.5
Li ₂ CO ₃	0.188	0.648	1.136	0.404	1	5.025
LiAlSi ₂ O ₆	0.038	0.129	0.225	0.08	0.199	1

Lithium Carbonate Equivalent LCE : 5.324 LiCO₃ = 1 Li Metal

Source : Battery Association of Japan, Keith Evans, SNE Research 수정

4.2 배터리 원자재 시장 전망

- 차량 1대 당 들어가는 주요 원자재의 양 (kg)

- 주요 전기 자동차 모델 한대에 들어가는 원재료 함량을 계산해보면 아래와 같다. 탑재된 전지의 용량에 따라 다르겠지만 테슬라의 모델S 를 예로 들면 리튬이 약 7.7Kg, 니켈이 약 53.5Kg, 코발트가 약 9.9Kg 들어간다.
- 전기자동차의 배터리 용량이 커지는 추세로, 한대당 원재료 함량도 많아질 것이다.

		Li	Ni	Co	Mn	Cu	Al	
Tesla								
Model S		7.7kg	53.5	9.9	x	26.6	12.3	18650 Cylindrical (NCA)
75KWH								
BMW								
i3 Gen2		6.1	14.6	12.0	10.7	15.8	6.9	Prismatic (NCM111)
33KWH								
GM								
BOLT		13.4	26.3	26.4	43.9	39.7	24.5	Pouch (NCM622+LMO)
60KWH								
		✓ Cathode ✓ Electrolyte	✓ Cathode ✓ Lead Tab	✓ Cathode	✓ Cathode	✓ Anode Substrate ✓ Lead Tab	✓ Cathode Substrate ✓ Lead Tab ✓ Can/Cap Ass'y ✓ Pouch	

SNE Research 'Global Lithium Ion Battery Raw Materials Market Trend and Forecast(~2025)'

(Source : SNE Research)

4.2 배터리 원자재 시장 전망

- 차량 1대 당 들어가는 주요 원자재의 양 (kg)

- 테슬라 모델 S 의 경우 2016년 약 5만대 가량이 판매되었는데 여기에 들어가는 탄산리튬 소요량을 구해보면 450억에 가까운 양이 들어갔음을 알 수 있다.
- BMW i3 나 Nissan Leaf도 많은 양의 탄산리튬이 들어갔음을 알 수 있다.
- 그만큼 전기차 시장이 확대될수록 원자재 수급이 더욱 중요해질 수 밖에 없는 상황이다.

Tesla

Model S
75KWH



BMW

i3 Gen2
33KWH



GM

BOLT
60KWH



NISSAN

LEAF
30KWH



<2016년>	대당 탄산리튬 소요량(kg)	대당 탄산리튬 소요량(Price)	총 판매대수 (2016)	총 탄산리튬 소요량 (kg)	총 탄산리튬 소요량 (Price)
Tesla Model S	41.0	\$770.7	50,911	2,087,086.3	\$39,237,221.7 446억
BMW i3	32.5	\$610.6	26,166	849,777.5	\$15,975,816.7 182억
GM BOLT	71.3	\$1,341.2	582	41,520.8	\$780,591.3 9억
Nissan Leaf	22.9	\$430.4	49,034	1,122,545.2	\$21,103,849.2 240억
...	...		...	...	
Total			2,826,736	28,923,200.0	

※ 탄산리튬 (2016) : \$18.8/kg

(Source : USGS, SNE Research)

4.2 배터리 원자재 시장 전망

- 양극재 종류별 원자재 비율
- Li : NCA > NCM > LCO > LFP
- Co : LCO >> NCM111 > NCM523 > NCM622 > NCA > NCM811
- Ni : NCA > NCM811 > NCM622 > NCM523 > NCM111

- 양극재 사용 종류에 따라 배터리 원자재의 주요 구성 비율이 달라지게 된다.

Amount of raw material per Cathode material								[%]
Cathode	LCO	LMO	NCM-111	NCM-523	NCM622	NCM-811	NCA	LFP
chemical formula	LiCoO ₂	LiMn ₂ O ₄	LiNi _{1/3} Co _{1/3} Mn _{1/3} O ₂	LiNi _{0.5} Co _{0.2} Mn _{0.3} O ₂	LiNi _{0.6} Co _{0.2} Mn _{0.2} O ₂	LiNi _{0.8} Co _{0.1} Mn _{0.1} O ₂	LiNi _{0.8} Co _{0.15} Al _{0.05} O ₂	LiFePO ₄
Component wt								
Li	7.09%	3.84%	7.20%	7.19%	7.16%	7.13%	7.22%	4.40%
Co	60.21%		20.37%	12.21%	12.16%	6.06%	9.20%	
Ni			20.28%	30.39%	36.33%	48.27%	48.87%	
Mn		60.77%	18.98%	17.07%	11.34%	5.65%	0.00%	
Al							1.40%	
Fe								35.40%
P								19.63%
O	32.69%	35.39%	33.17%	33.14%	33.01%	32.89%	33.30%	40.57%
Molecular weight [g/mol]	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

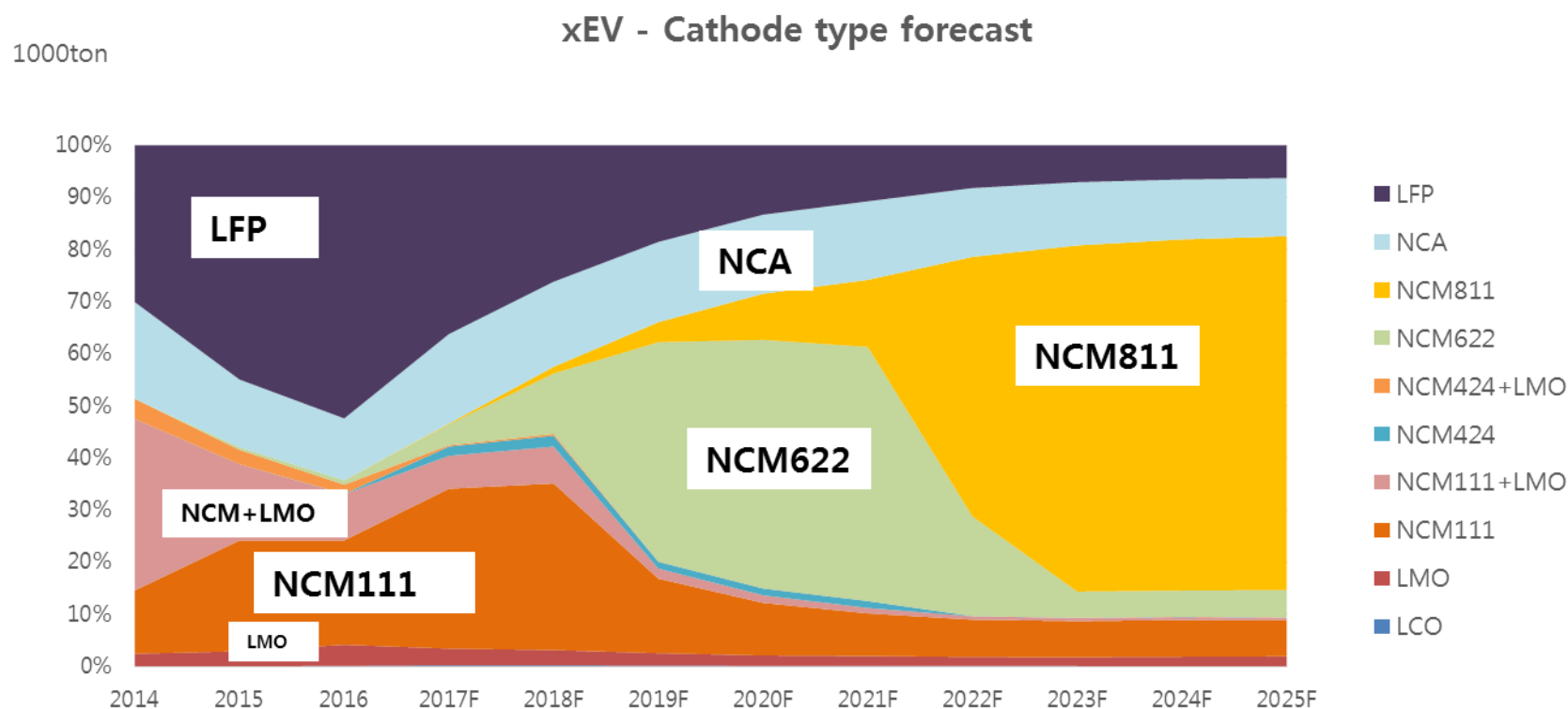
(Source : SNE Research)

4.2 배터리 원자재 시장 전망

- 양극재 종류별 원자재 비율

- xEV Cathode material Trend : NCM111 → NCM622 ('19) → NCM811 ('22)
NCA → NCA (High Ni)

- 전기차 1회 충전 주행거리를 늘리기 위해 배터리 업체들은 Ni 함량이 높은 NCM 삼원계 양극재의 비중을 늘려나갈 전망이다.

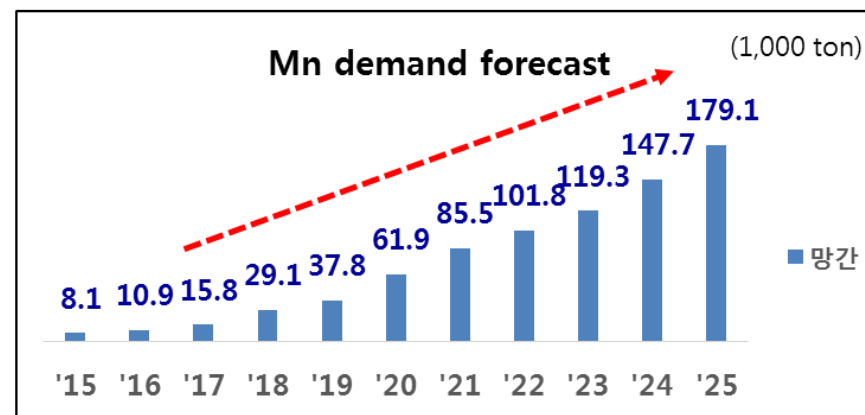
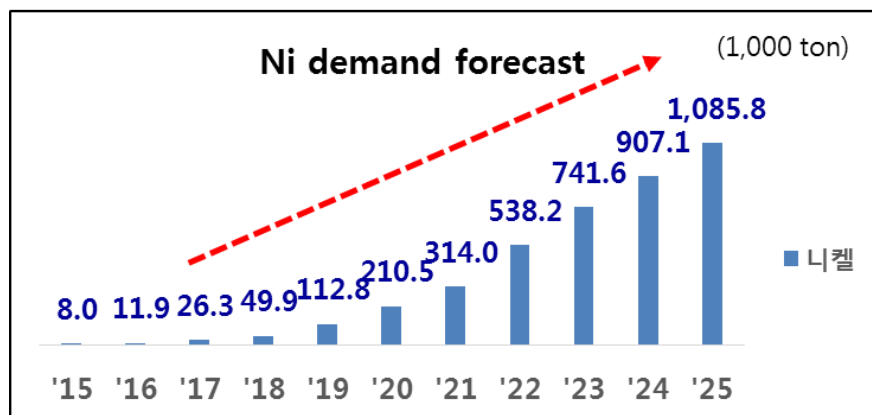
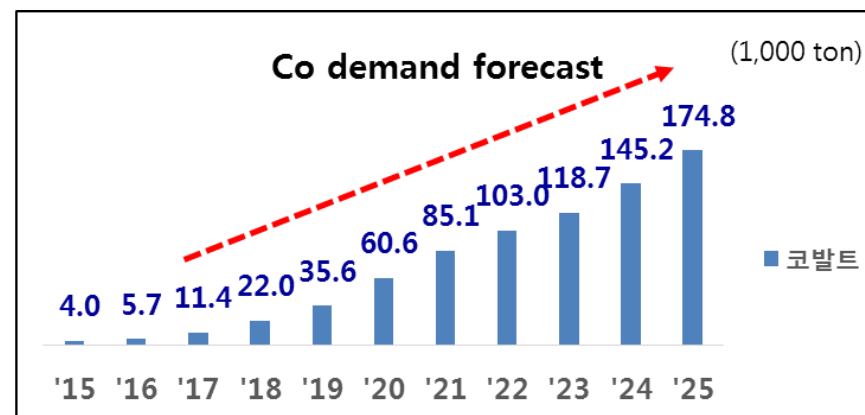
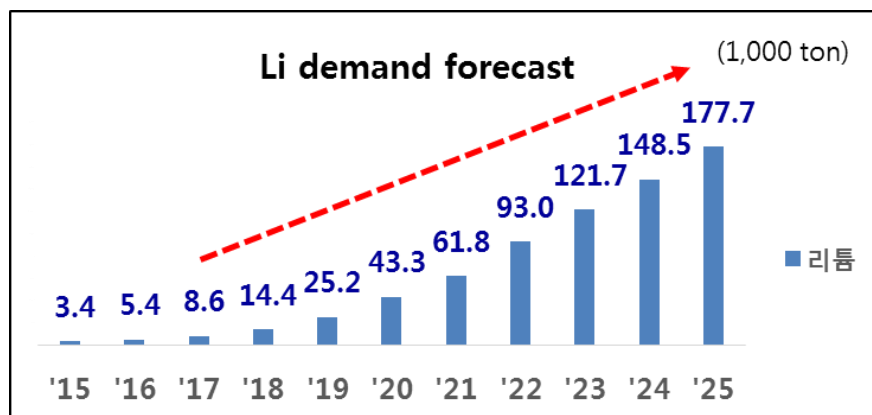


(Source : SNE Research)

4.2 배터리 원자재 시장 전망

- 2017~2025y CAGR : Li 46% , Co 41% , Ni 59%, Mn 36%

- 전기차 시장 성장 전망으로 원자재 수요도 지속적으로 증가할 것으로 전망이다.



<2017> 전세계 리튬 이온 이차전지용 원재료 시장 동향 및 전망(~2025) 리포트 내용 발췌

(Source : SNE Research)

4.2 배터리 원자재 시장 전망

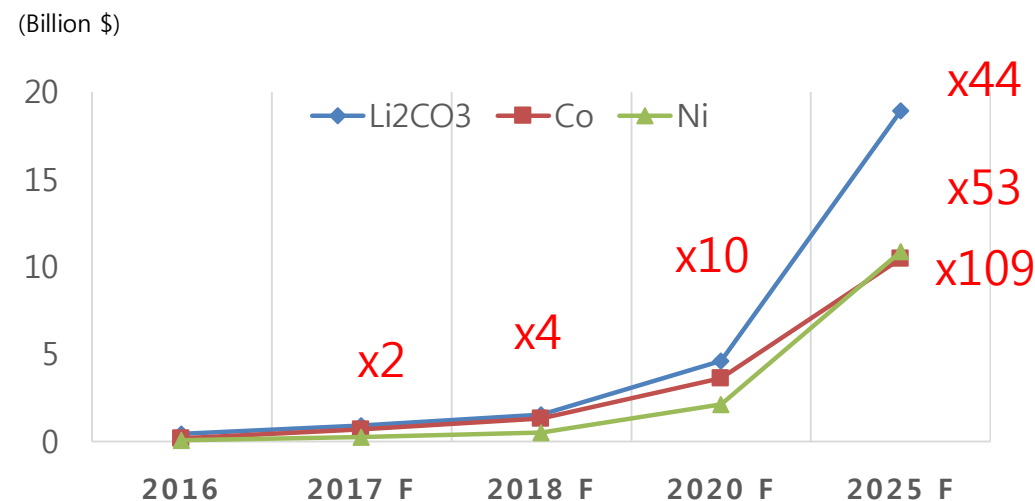
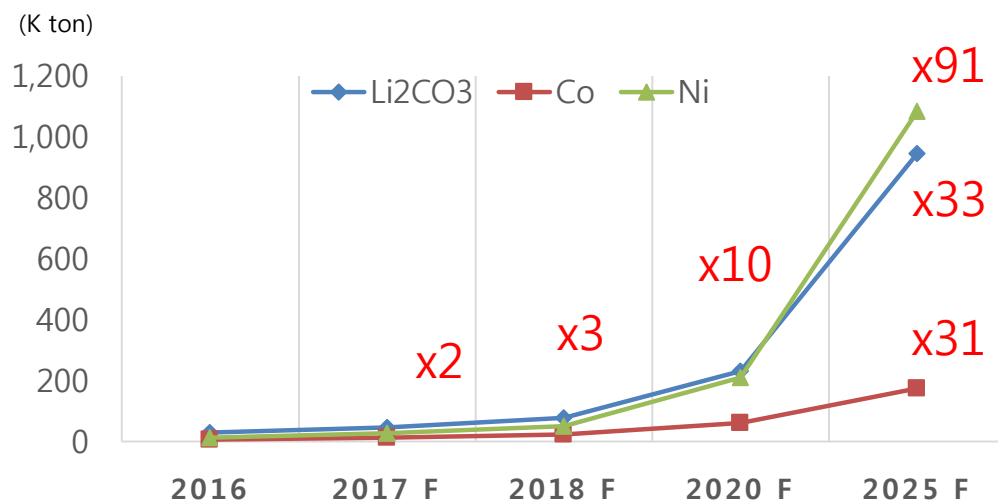
- 2017~2025y CAGR : Li 46% , Co 41% , Ni 59%, Mn 36%

- 전기차 시장 성장으로 원자재 수요도 지속적으로 증가할 것으로 전망이다.
- '17년 이후 LME 가격 변동 없을 시, Li₂CO₃ 은 2025년 190억달러의 시장 전망된다.
- 원자재의 LME 가격 상승 시 시장 규모 가치는 더 커질 전망이다.

	2014	2015	2016	2017 F
Li ₂ CO ₃	7,000	10,000	15,000	20,000
Co	30,000	30,000	30,000	60,000
Ni	5,000	5,000	5,000	10,000

	2014	2015	2016	2017 F	2018 F	2020 F	2025 F
Li ₂ CO ₃	8	18	29	46	76	230	946
Co	2	4	6	11	22	61	175
Ni	4	8	12	26	50	211	1,086

	2014	2015	2016	2017 F	2018 F	2020 F	2025 F
Li ₂ CO ₃	0.0	0.1	0.4	0.9	1.5	4.6	18.9
Co	0.1	0.1	0.2	0.7	1.3	3.6	10.5
Ni	0.0	0.0	0.1	0.3	0.5	2.1	10.9

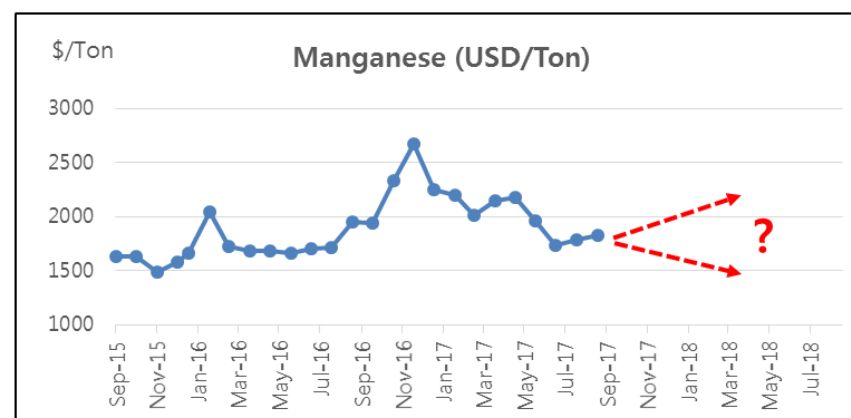
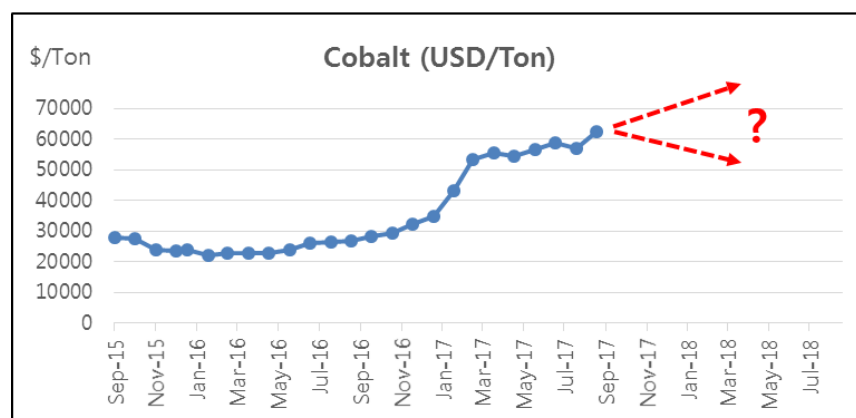
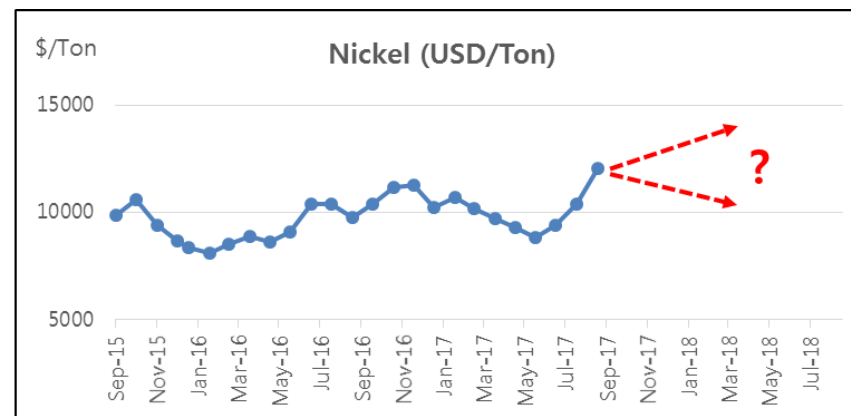
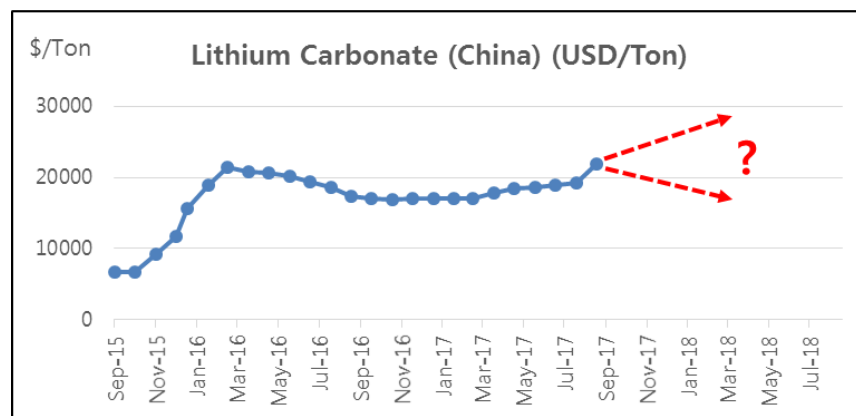


(Source : SNE Research)

4.2 배터리 원자재 시장 전망

- '15~'17 가격 상승 비율 : Li (232%) , Co (123%), Ni (22%), Mn (12%)

- 배터리 핵심 원료들이 최근 급등세를 기록하고 있어 관련 업계에 비상이 걸렸다. 원자재 가격이 뛰게 되면 생산비용이 늘어나 수익성 악화에도 영향을 주기 때문이다.
- 대부분의 원료를 수입에 의존하고 있는 배터리 업계는 장기 계약으로 인해 단기적인 충격은 없을 것으로 판단하고 있지만 이같은 추세가 이어지면 수익성에 압박을 받을 전망이다.



(Source : SNE Research)

Contents

1. 2차 전지 관련 산업의 구조 이해
2. 글로벌 LIB 시장 동향 및 전망
3. 글로벌 LIB 전방산업 (수요시장) 동향 및 전망
4. 글로벌 LIB 후방산업 (소재/원자재) 동향 및 전망
5. 국내외 주요 LIB 생산기업 동향

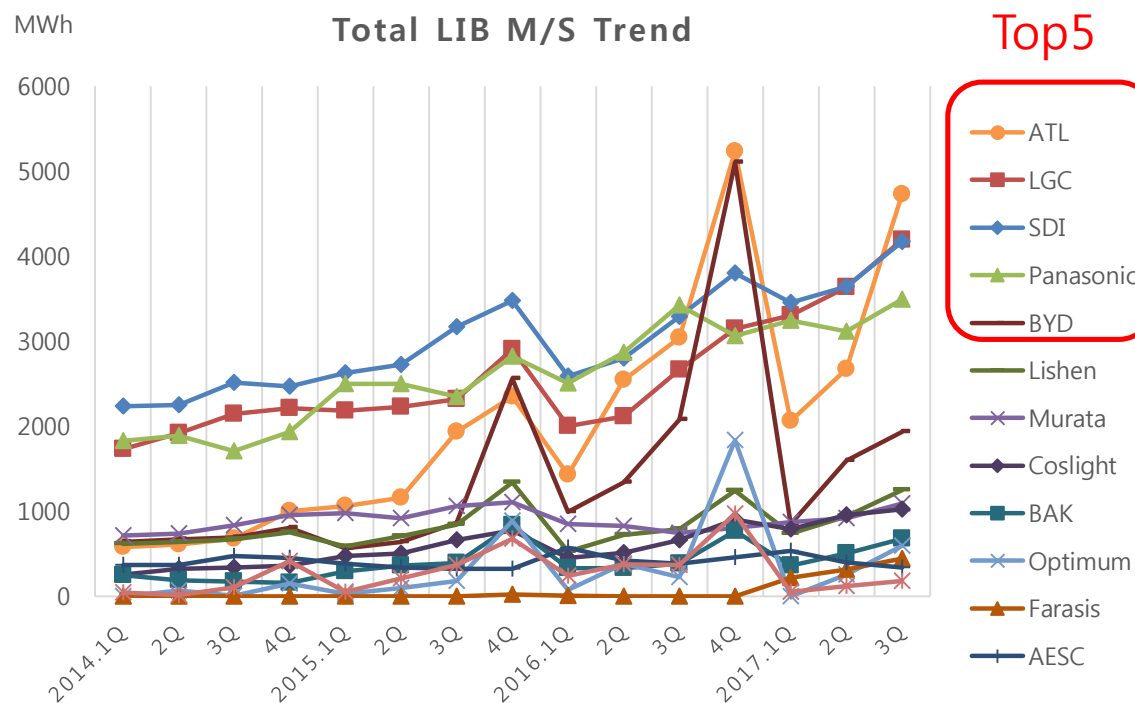
5.1. 국내외 주요 LIB 업체 실적 현황 - (전체)

□ 삼성SDI가 누적실적으로 1위를 유지하고 있다. 파나소닉은 2016년에, CATL은 2017년에 실적이 상승세다.

□ 2014 1Q~2017 3Q 누적 실적

SDI 45.2GWh , Panasonic 39.2GWh, LGC 38.7GWh, (C)ATL 31.1GWh, BYD 21.4GWh ...

□ 2014년 IT battery : xEV/ESS battery Ratio 8:2 , 2015년 6:4, 2016년 5:5



M/S	Company	2014 3Q	2015 3Q	20163Q	20173Q
1	ATL(CATL)	4.9%	10.6%	13.0%	15.7%
2	LGC	15.5%	12.6%	11.4%	13.9%
3	SDI	18.2%	17.3%	14.1%	13.8%
4	Panasonic	12.4%	12.8%	14.6%	11.6%
5	BYD	5.0%	4.7%	8.9%	6.4%
6	Lishen	4.9%	4.6%	3.4%	4.1%
7	Murata	6.1%	5.8%	3.2%	3.6%
8	Coslight	2.4%	3.6%	2.8%	3.4%
9	BAK	1.3%	2.2%	1.7%	2.2%
10	Optimum	0.1%	1.0%	1.0%	2.0%
11	Farasis	0.0%	0.0%	0.0%	1.5%
12	AESC	3.4%	1.8%	1.6%	1.1%

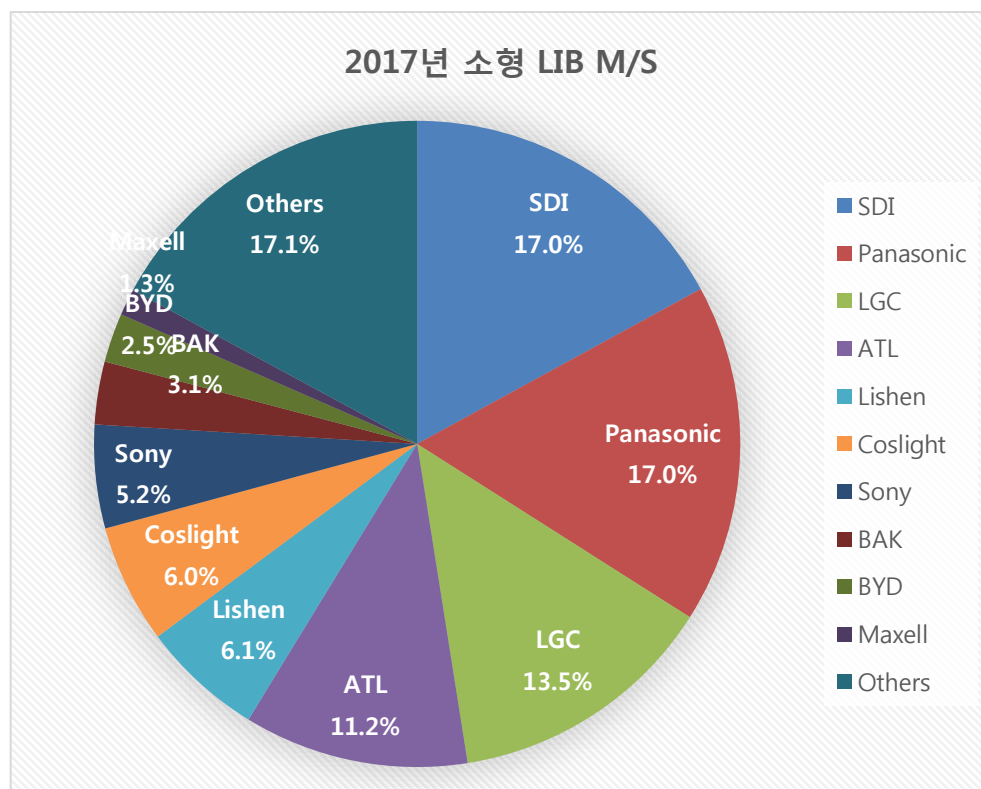
(Source : SNE Research)

5.1. 국내외 주요 LIB 업체 실적 현황 - (소형)

□ 소형 전지 (IT) : 2017년 삼성SDI, Panasonic, LG화학, ATL 4강 구도

- 셀 수 기준으로 삼성SDI가 1,278만셀 (17.0%)로 1위를 유지하고 있으며 Panasonic과 LG화학이 2위, 3위이다.
- Panasonic은 Tesla향 원통형 Cell 판매 증가를 앞세워 셀 수 기준으로 2위로 올라섰다.
- 중국 cell maker가 지속적으로 점유율을 높여가고 있으며, ATL이 4위, Lishen이 5위, Coslight가 6위로 올라섰다.

Figure 2017년 글로벌 소형 LIB M/S 현황



(Source : SNE Research)

순위	제조사	1)출하량(cells)	점유율
1	삼성SDI (한)	1,277.6	17.0%
2	Panasonic (일)	1,272.1	16.9%
3	LG화학 (한)	1,011.4	13.5%
4	ATL (중)	843.0	11.2%
5	Lishen (중)	456.6	6.2%
6	Coslight (중)	446.2	5.9%
7	Sony (일)	388.2	5.2%
8	BAK (중)	235.7	3.1%
9	BYD (중)	184.3	2.5%
10	Hitachi (일)	99.5	1.3%
	Others	1,282.7	17.1%
Total		7,506.2	100.0%

1) 출하량은 SNE 예상전망치

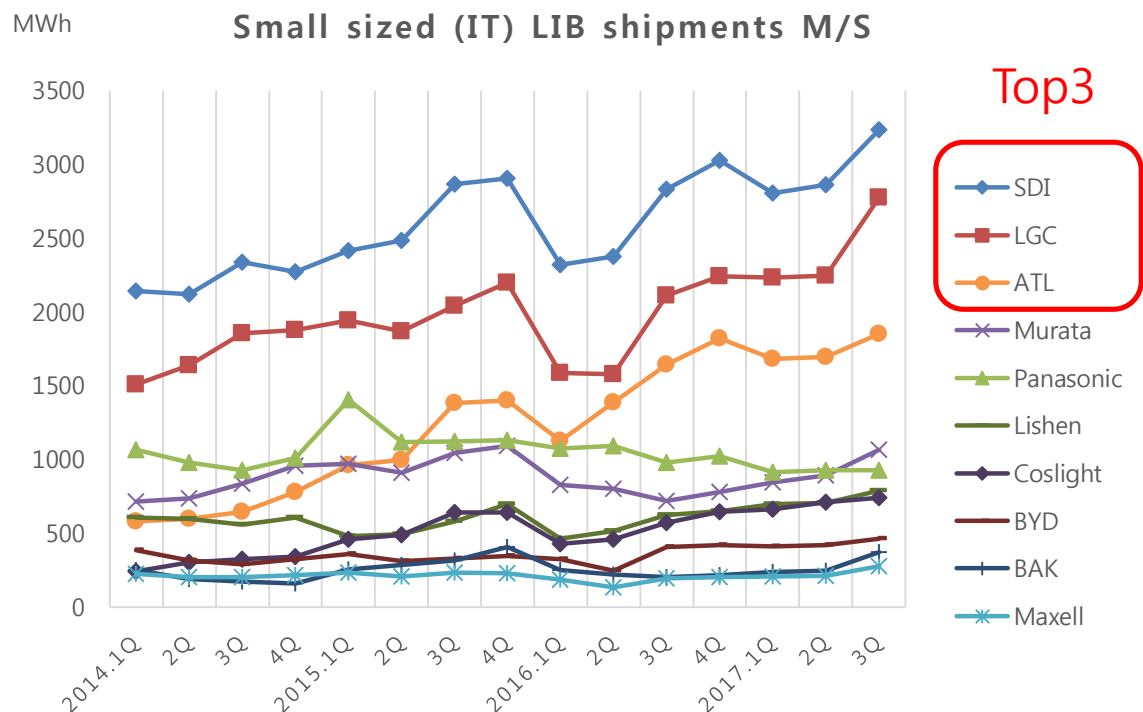
5.1. 국내외 주요 LIB 업체 실적 현황 - (소형)

□ 삼성SDI가 누적실적으로 1위를 유지하고 있다. ATL은 2016년에, LG화학은 2017년에 실적이 상승세다.

□ 2014 1Q~2017 3Q 누적 실적

SDI 39.0GWh , LGC 29.7GWh, ATL 18.6GWh, Panasonic 15.7GWh, Sony 13.2GWh ...

□ 테슬라향 원통형 배터리의 실적을 포함한다면(xEV에 포함) 파나소닉이 1위로 올라서게 된다.



M/S	Company	2014 3Q	2015 3Q	20163Q	20173Q
1	SDI	22.4%	23.1%	21.6%	21.9%
2	LGC	17.8%	16.5%	16.1%	18.8%
3	ATL	6.2%	11.1%	12.5%	12.5%
4	Murata	8.0%	8.4%	5.5%	7.2%
5	Panasonic	8.9%	9.0%	7.5%	6.3%
6	Lishen	5.4%	4.7%	4.7%	5.3%
7	Coslight	3.1%	5.2%	4.3%	5.0%
8	BYD	2.8%	2.6%	3.1%	3.1%
9	BAK	1.7%	2.5%	1.5%	2.5%
10	Maxell	1.9%	1.9%	1.5%	1.9%

※ Exclude xEV Cylindrical Battery

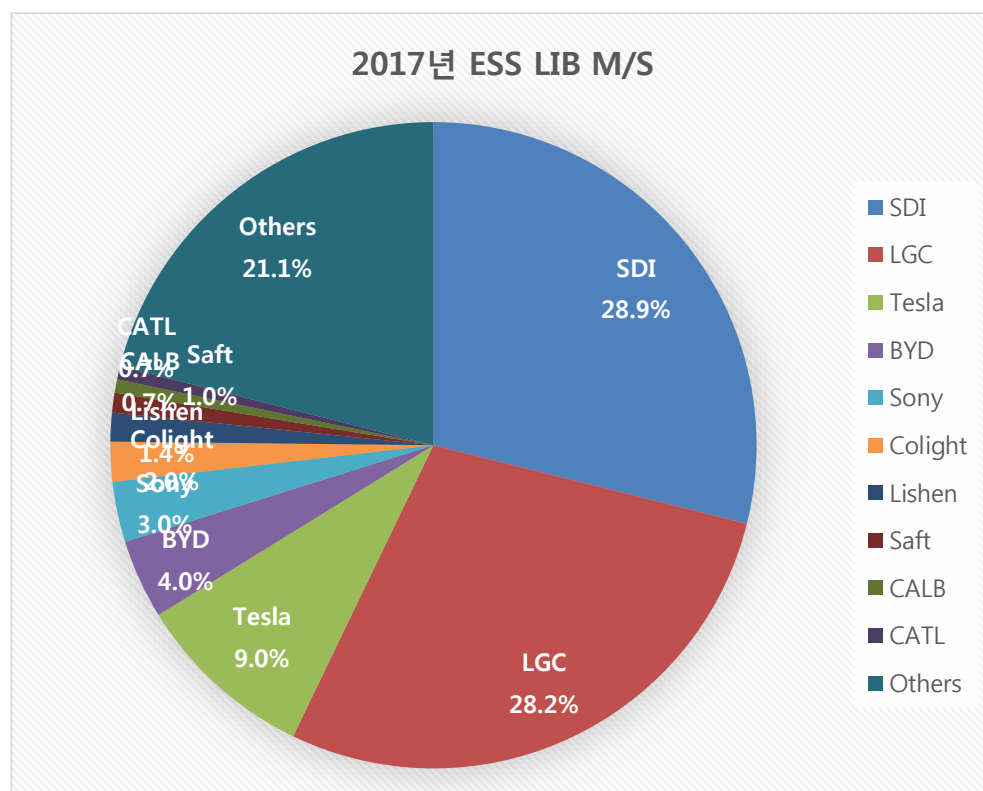
(Source : SNE Research)

5.1. 국내외 주요 LIB 업체 실적 현황 - (중대형 ESS)

□ 중대형 LIB 시장 – ESS 용 배터리 : 2017년 SDI, LGC, Tesla 순

- 2017년 ESS 업체별 M/S는 하기와 같다. 삼성SDI와 LG화학이 ESS 매출 4,500억원에 근접하면서 각각 1,2위를 차지하였다.
- Tesla가 북미 등 판매량 증가로 3위를 유지했고, BYD는 중국내의 ESS 설치실적을 바탕으로 4위를 차지하였고, 일본의 Sony가 5위를 차지하였다.

Figure 2017년 글로벌 ESS M/S 현황 (LIB만 집계)



(Source : SNE Research)

순위	제조사	1)출하량(MWh)	점유율
1	삼성SDI (한)	1,310	28.9%
2	LG화학 (한)	1,280	28.2%
3	Tesla (미)	410	9.0%
4	BYD (중)	180	4.0%
5	Sony (일)	137	3.0%
6	Coslight (중)	90	2.0%
7	Lishen(중)	65	1.4%
8	Saft (EU)	45	1.0%
9	CALB (중)	30	0.7%
10	CATL (중)	30	0.7%
	Others	955	21.1%
Total		4,532	100.0%

1) 출하량은 SNE 예상전망치

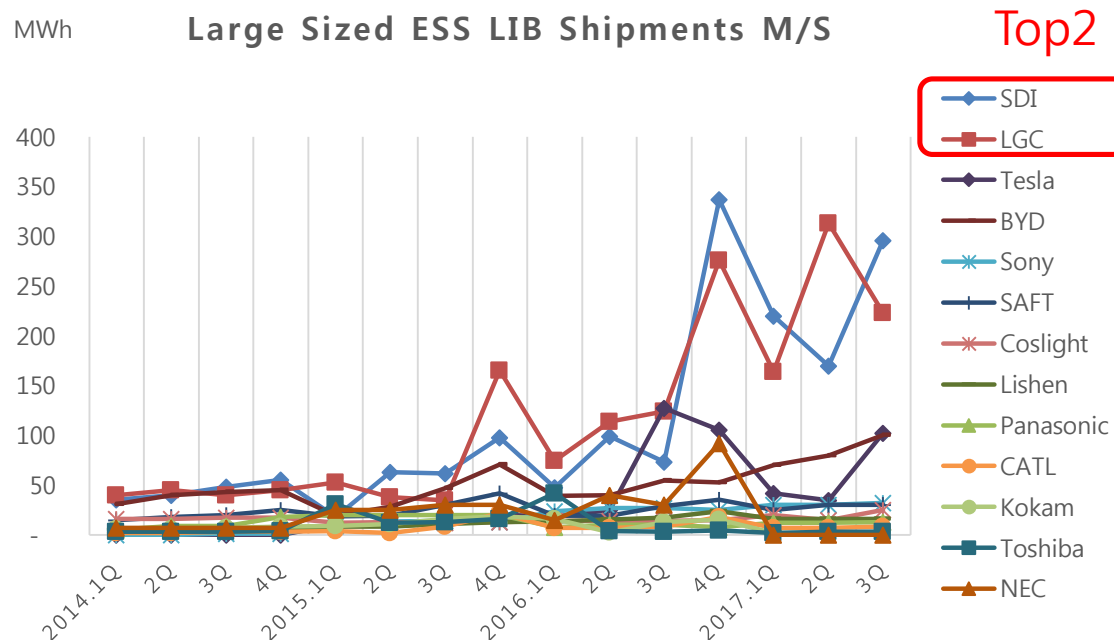
5.1. 국내외 주요 LIB 업체 실적 현황 - (중대형 ESS)

□ ESS는 삼성SDI와 LG화학이 시장점유율 절반 이상을 차지하고 있다. 테슬라는 2016년에 상승세를 보였다.

□ 2014 1Q~2017 3Q 누적 실적

LGC 1.8GWh, SDI 1.7GWh, BYD 0.8GWh, Tesla 0.5GWh, SAFT 0.4GWh, NEC 0.3GWh ...

□ ESS 배터리 시장은 전기차에 비해 용량은 작지만 국내 배터리 업체가 주도할 것으로 전망.



M/S	Company	2014 3Q	2015 3Q	2016 3Q	2017 3Q
1	SDI	14.6%	16.1%	10.8%	30.8%
2	LGC	12.2%	9.0%	18.2%	23.2%
3	Tesla	0.0%	3.2%	18.7%	10.6%
4	BYD	13.1%	12.1%	8.0%	10.4%
5	Sony	0.3%	3.7%	4.0%	3.3%
6	SAFT	6.1%	7.8%	4.3%	3.1%
7	Coslight	5.2%	3.1%	2.1%	2.6%
8	Lishen	1.5%	2.9%	2.5%	1.7%
9	Panasonic	2.7%	5.2%	1.5%	1.4%
10	CATL	0.9%	2.1%	1.2%	0.8%
11	Kokam	2.1%	4.1%	1.9%	0.3%
12	Toshiba	0.9%	3.4%	0.4%	0.3%
13	NEC	2.1%	7.8%	4.4%	0.0%

※ Include Tesla using SDI battery cell

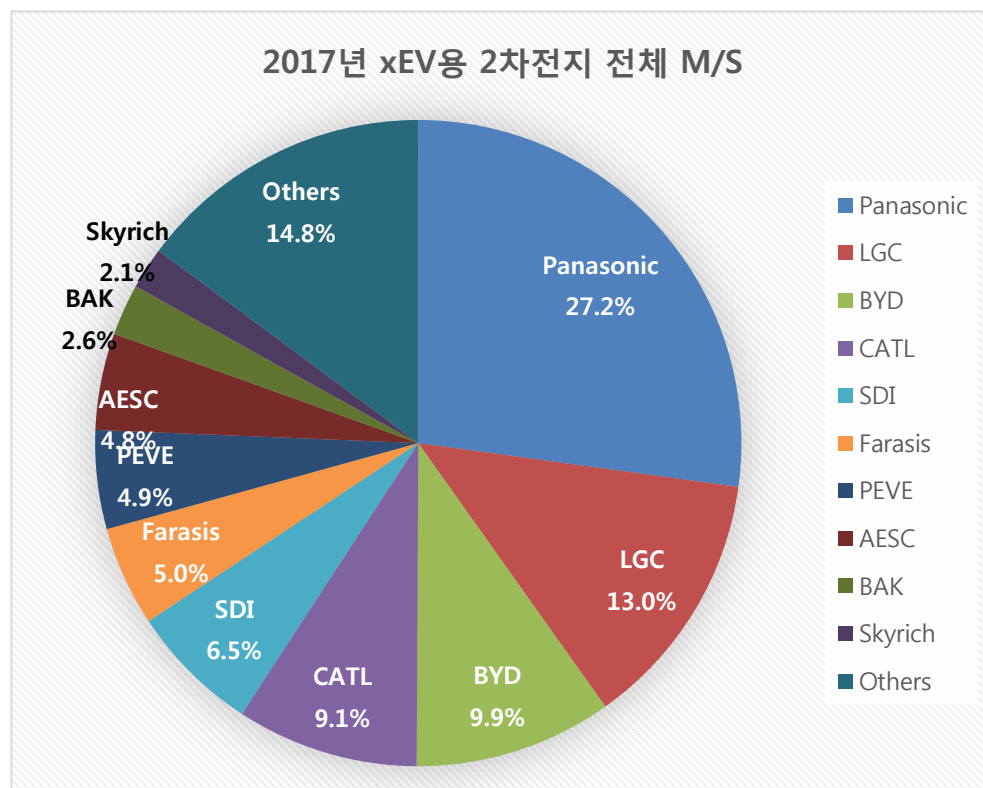
(Source : SNE Research)

5.1. 국내외 주요 LIB 업체 실적 현황 - (중대형 xEV)

□ 중대형 LIB 시장 – 전기차용 배터리 : 2017년 Panasonic, LGC, BYD, CATL, SDI 순

- 2017년 NiMH, Lead Acid를 포함한 xEV용 2차전지 전체 시장 점유율을 살펴보면 Panasonic 이 1위 LGC가 2위, BYD가 3위를 차지하였다.
- Panasonic이 소형 원통형배터리 물량(테슬라 등) 8,915.7 MWh, LIB 828.6MWh, NiMH 14.7MWh을 포함하여 xEV에서 9,943.7MWh로 1위이다.
- 중국 전기차 시장에서는 BYD, CATL, Farasis, BAK, Wanxing (2.0%), Lishen (1.3%), Guoxuan (1.3%) 등 중국 배터리 메이커의 M/S 확대가 예상된다.

Figure 2017년 글로벌 전기승용차 판매 M/S 현황 (2차전지 전체)



(Source : SNE Research)

순위	제조사	1)출하량(MWh)	점유율
1	Panasonic (일)	9,943.7	27.2%
2	LGC (한)	4,760.7	13.0%
3	BYD (중)	3,626.9	9.9%
4	CATL (중)	3,335.2	9.1%
5	SDI (한)	2,388.0	6.5%
6	Farasis (중)	1,828.4	5.0%
7	PEVE (일)	1,807.9	4.9%
8	AESC (일)	1,772.6	4.8%
9	BAK (중)	941.7	2.6%
10	Skyrich (중)	765.4	2.1%
	Others	5,434.1	14.8%
Total		36,604.7	100.0%

1) 출하량은 SNE 2017년 차량 판매 실적 (테슬라 원통형 LIB 포함)

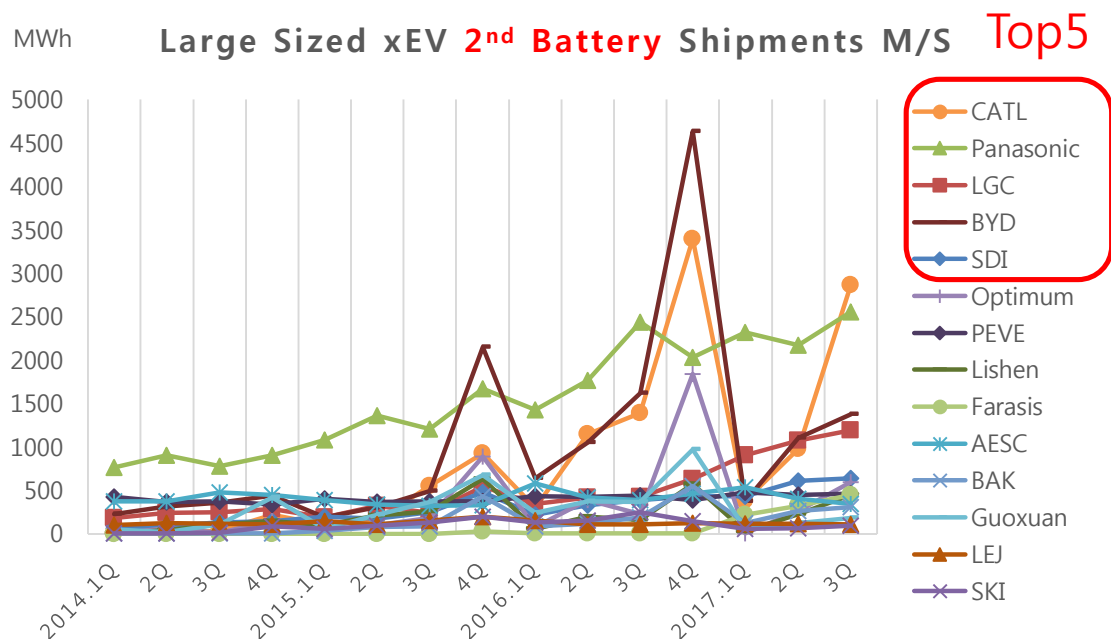
5.1. 국내외 주요 LIB 업체 실적 현황 - (중대형 xEV)

□ 파나소닉이 누적실적으로 1위를 기록하고 있다. BYD는 2016년에, CATL은 2017년에 실적이 상승세다.

□ 2014 1Q~2017 3Q 누적 실적

Panasonic 23.4GWh , BYD 15.3GWh, CATL 12.4GWh, LGC 7.2GWh, AESC 6.2GWh, PEVE 6.1GWh ...

□ 중국이 2015년 전기차 시장 1위에 오르며 상승세이다.



M/S	Company	2014 3Q	2015 3Q	2016 3Q	2017 3Q
1	CATL	1.1%	9.9%	14.5%	19.9%
2	Panasonic	25.1%	21.7%	25.4%	17.7%
3	LGC	8.1%	4.3%	4.4%	8.3%
4	BYD	11.6%	8.8%	16.8%	9.5%
5	SDI	4.2%	4.4%	4.0%	4.4%
6	Optimum	0.3%	3.3%	2.4%	4.1%
7	PEVE	12.1%	6.7%	4.6%	3.2%
8	Lishen	3.5%	4.6%	1.6%	3.1%
9	Farasis	0.0%	0.0%	0.0%	3.1%
10	AESC	15.4%	5.8%	4.0%	2.4%
11	BAK	0.0%	1.5%	2.0%	2.1%
12	Guoxuan	3.4%	6.6%	3.8%	1.2%
13	LEJ	3.8%	2.7%	1.1%	0.8%
14	SKI	0.3%	2.4%	2.6%	0.6%

- AESC : Nissan+NEC Joint Venture , Major xEV – Nissan Leaf, Renault Kangoo ZE...

- LEJ : Mitsubishi+GS Yuasa Joint Venture , Major xEV – Mitsubishi Outlander, CITROEN C-Zero, PEUGEOT iON...

- BEC : Honda+GS Yuasa Joint Venture , Major xEV – Honda Accord Hybrid, CR-Z...

- PEVE : Toyota+ GS Yuasa Joint Venture , Major xEV – Toyota Prius...

※ Include xEV Cylindrical Battery

(Source : SNE Research)

5.1. 국내외 주요 LIB 업체 실적 현황 - (중대형 xEV)

□ Passenger Car : Top 10 Battery Maker Sales

일본 업체 Panasonic이 줄곧 부동의 1위를 고수한 가운데, LG화학과 삼성SDI가 각각 2, 5위로 부상
중국계는 BYD와 더불어 CATL, Farasis, BAK, Skyrich 5개 업체가 Top 10에 포진해 강세를 시현
반면에 일본계인 PEVE와 AESC는 지속적으로 하락세

'14 9.9GWh → '15 15.3GWh → '16 24.4GWh → '17 36.6GWh (MWh)

Rank	2014 Y			2015 Y			2016 Y			2017. 1~9		
	Maker	Sales	M/S	Maker	Sales	M/S	Maker	Sales	M/S	Maker	Sales	M/S
1	Panasonic	3,345.89	33.8%	Panasonic	5,315.81	34.8%	Panasonic	7,637.44	31.3%	Panasonic	9,943.66	27.2%
2	AESC	1,666.88	16.8%	BYD	1,537.74	10.1%	BYD	3,848.16	15.8%	LGC	4,760.67	13.0%
3	PEVE	1,496.60	15.1%	PEVE	1,506.78	9.9%	CATL	1,799.79	7.4%	BYD	3,626.93	9.9%
4	LGC	958.16	9.7%	AESC	1,371.77	9.0%	LGC	1,790.20	7.3%	CATL	3,335.21	9.1%
5	BYD	567.57	5.7%	LGC	1,179.43	7.7%	AESC	1,786.13	7.3%	SDI	2,388.00	6.5%
6	LEJ	448.28	4.5%	SDI	883.87	5.8%	PEVE	1,661.75	6.8%	Farasis	1,828.41	5.0%
7	SDI	422.25	4.3%	LEJ	599.80	3.9%	SDI	1,327.12	5.4%	PEVE	1,807.90	4.9%
8	BEC	231.05	2.3%	SKI	475.15	3.1%	BAK	811.87	3.3%	AESC	1,772.64	4.8%
9	Lishen	148.14	1.5%	CHAM	407.80	2.7%	SKI	645.31	2.6%	BAK	941.74	2.6%
10	Litec	127.02	1.3%	BAK	383.58	2.5%	Wanxiang	512.35	2.1%	Skyrich	765.43	2.1%
Top 10	-	9,411.84	95.0%	-	13,661.72	89.5%	-	21,820.12	89.6%	-	31,170.59	85.2%
Total	-	9,906.11	100.0%	-	15,266.72	100.0%	-	24,363.94	100.0%	-	36,604.65	100.0%

※ SNE Monthly Global EV and Battery Shipment Tracker Database

(Source : SNE Research EV Tracker Data)

5.1. 국내외 주요 LIB 업체 실적 현황 - (중대형 xEV)

□ Commercial Vehicle : Top 10 Battery Maker Sales

CATL이 2016년에 이어 1위를 차지한 가운데, BYD, Optimum, Guoxuan이 2~4위권을 유지
 신생 업체인 ZhiHang과 EVE가 각각 7위와 9위로 새롭게 부상
 반면에 2014~2016년간 5위를 고수해오던 Lishen은 8위로 하락

'14 2.6GWh → '15 11.4GWh → '16 19.0GWh → '17 22.8GWh (MWh)

Rank	2014 Y			2015 Y			2016 Y			2017. 1~9		
	Maker	Sales	M/S	Maker	Sales	M/S	Maker	Sales	M/S	Maker	Sales	M/S
1	BYD	772.80	29.3%	BYD	1,594.76	14.0%	CATL	4,410.56	23.2%	CATL	6,461.93	28.3%
2	Guoxuan	564.86	21.4%	CATL	1,477.56	13.0%	BYD	4,069.95	21.4%	BYD	2,792.69	12.2%
3	Optimum	225.69	8.6%	Optimum	1,198.06	10.5%	Optimum	2,513.99	13.2%	Optimum	2,411.08	10.6%
4	CATL	181.21	6.9%	Guoxuan	1,111.22	9.7%	Guoxuan	1,644.02	8.7%	Guoxuan	1,194.98	5.2%
5	Lishen	146.74	5.6%	Lishen	1,065.69	9.3%	Lishen	850.42	4.5%	BAK	899.14	3.9%
6	Wanxiang	119.86	4.5%	CALB	472.56	4.1%	CALB	828.15	4.4%	Guoneng	791.89	3.5%
7	MGL	113.81	4.3%	Yinlong	313.30	2.7%	MGL	449.24	2.4%	ZhiHang	741.23	3.2%
8	CALB	50.27	1.9%	HIGEC	254.12	2.2%	Guoneng	409.88	2.2%	Lishen	728.42	3.2%
9	Microvast	45.62	1.7%	Wanxiang	239.40	2.1%	Yinlong	404.86	2.1%	EVE	582.47	2.6%
10	HIGEC	25.24	1.0%	BAK	236.89	2.1%	Highstar	261.87	1.4%	Yinlong	569.80	2.5%
Top 10	-	2,246.11	85.2%	-	7,963.55	69.9%	-	15,842.93	83.4%	-	17,173.63	75.2%
Total	-	2,636.47	100.0%	-	11,398.81	100.0%	-	18,988.21	100.0%	-	22,840.98	100.0%

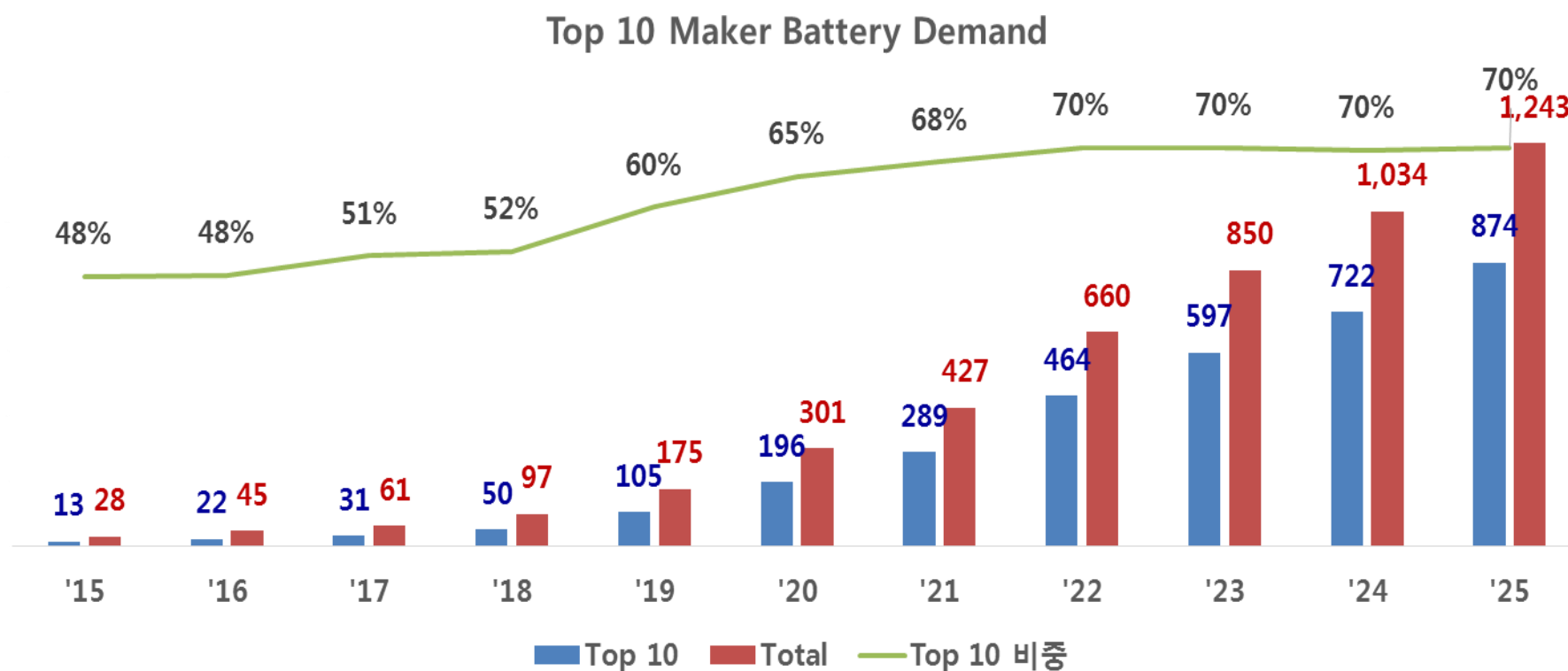
※ SNE Monthly Global EV and Battery Shipment Tracker Database

(Source : SNE Research EV Tracker Data)

5.1. 국내외 주요 LIB 업체 실적 현황 - (중대형 xEV) (수요전망)

□ Battery Market for EV : '25년 1,243 GWh. (CAGR 46%)

□ Global EV Top 10 Maker : '25년 874 GWh. (전체의 70%)



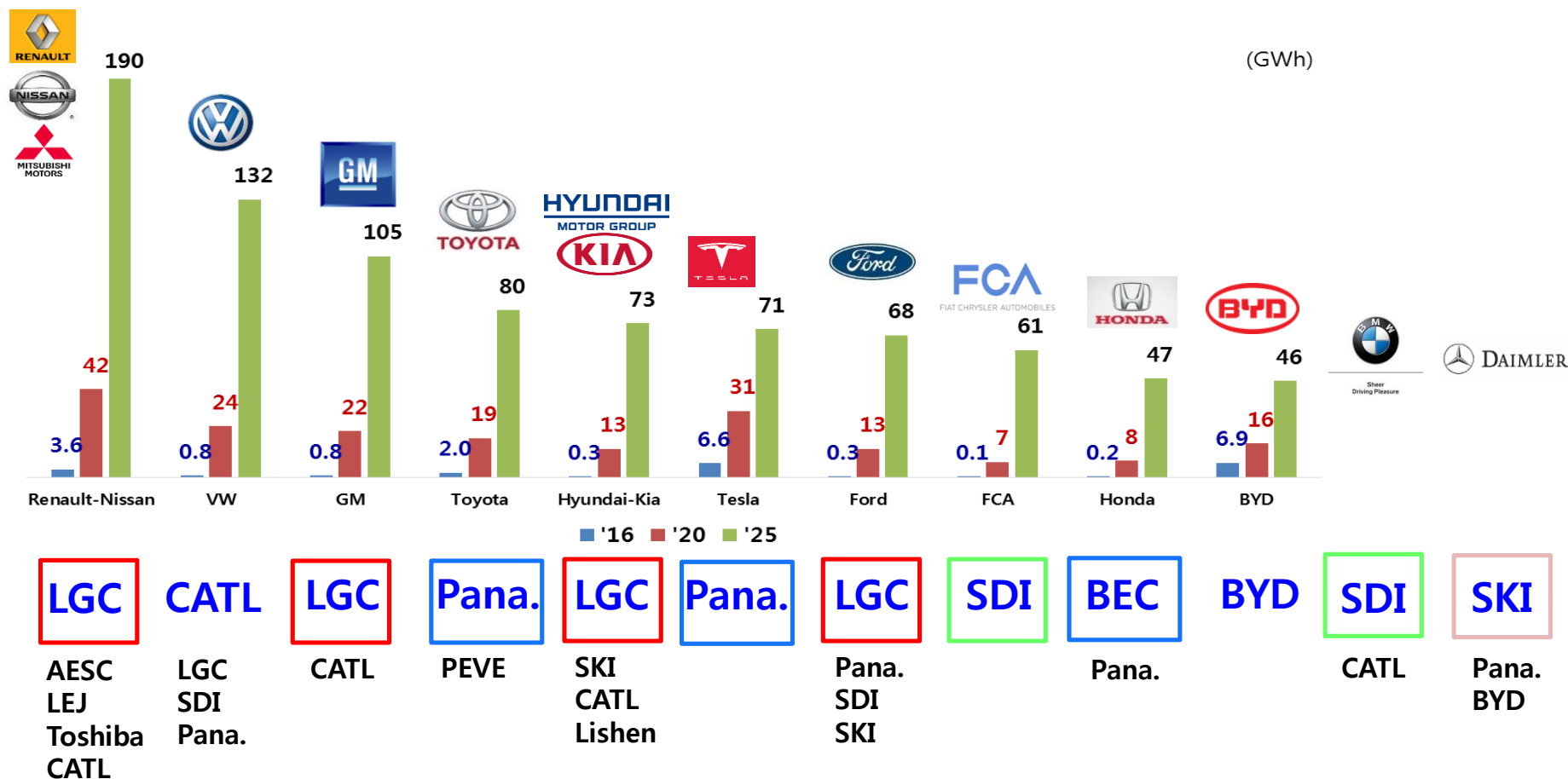
(EV Top10 : Renault-Nissan, VW, GM, Toyota, Hyundai-kia, Tesla, Ford, FCA, Honda, BYD)

<2017.2H> Global 전기 자동차 시장 및 Battery 수급 전망('15년-'25년) 리포트 내용 발췌

(Source : SNE Research)

5.1. 국내외 주요 LIB 업체 실적 현황 - (중대형 xEV) (수요전망)

- 글로벌 상위 배터리 공급업체들이 대부분의 물량을 공급할 전망.
- LGC이 글로벌 전기차배터리 공급에서 유리한 위치를 선점하고 있음.



(Source : SNE Research)

5.2. 국내외 주요 LIB 업체 현황

□ 삼성SDI :

중대형배터리 생산라인 중국 시안에 건설 2015년 말 가동 시작 , 2017년 헝가리 전기차 생산 공장 추가

삼성SDI는 앞으로 유럽(헝가리) 공장과 울산에 생산라인 투자를 집중할 것으로 전망 된다.

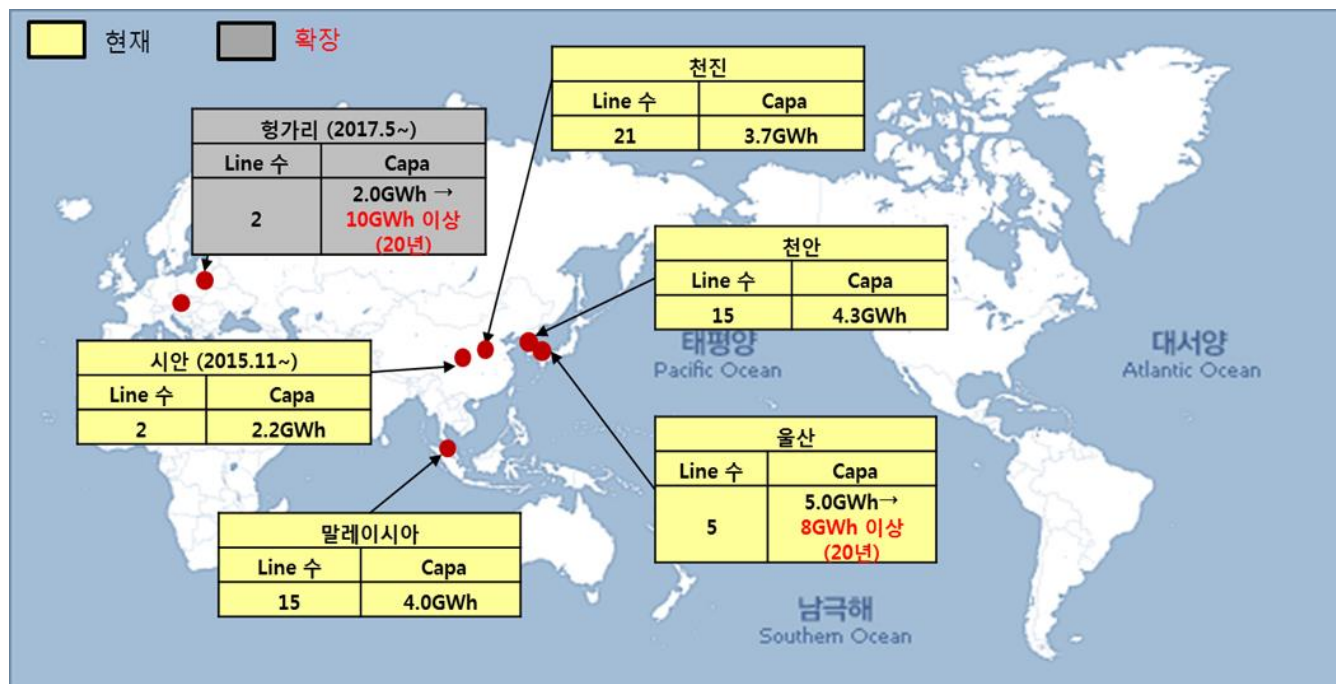
소형 12GWh , 중대형 9GWh (전기차 약 15만대) 생산 규모.

중대형배터리 생산라인 중국 시안에 건설 2015년 말 가동 시작.

헝가리 전기차 생산 공장 준공 (2017.5) , 2018년 상반기 본격 가동 예정.

2020년 중대형배터리 20GWh 이상 생산 규모 예상. 2025년 중대형배터리 65GWh 이상 생산 규모 예상.

[삼성SDI 주요 생산 거점]



(Source : SNE Research)

5.2. 국내외 주요 LIB 업체 현황

□ LG화학 :

중대형 라인 2개 오창에서 중국 난징으로 이설, 2016년 초 가동, 2018년 유럽 폴란드에 xEV 배터리 라인 확장.

LG화학은 앞으로 유럽(폴란드) 공장과 미국에 생산라인 투자를 집중할 것으로 전망 된다.

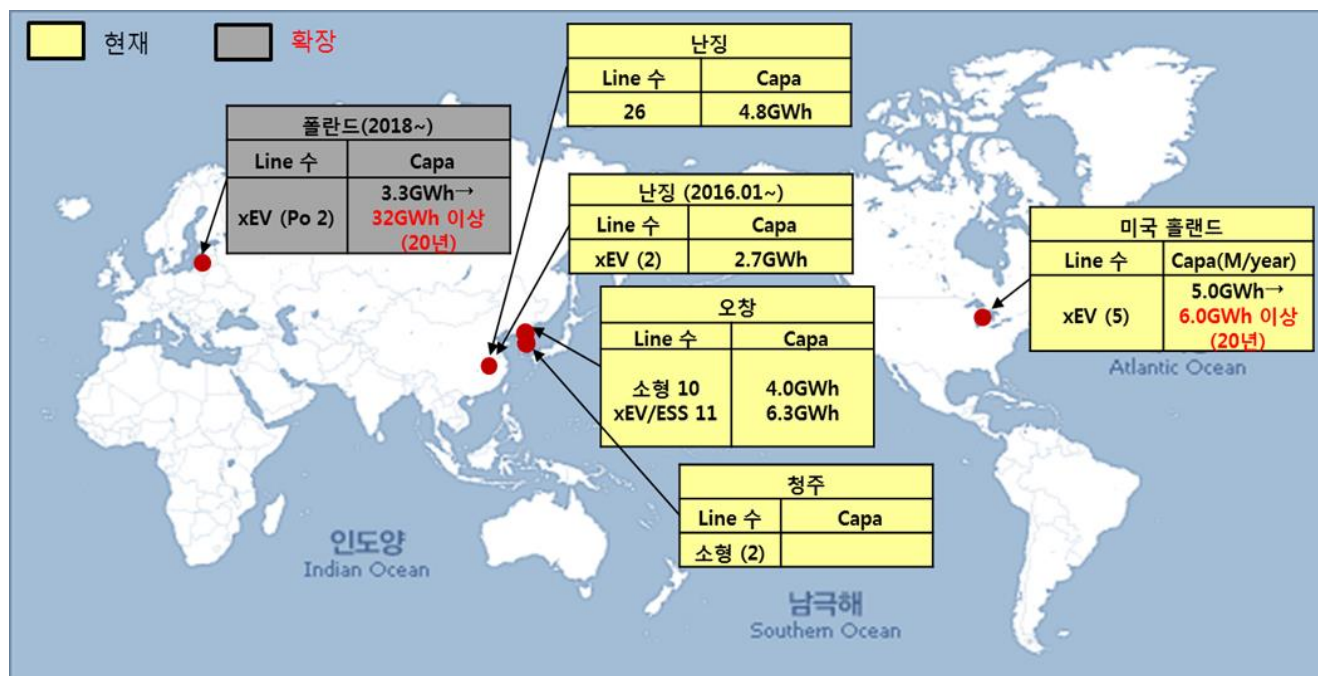
소형 9GWh , 중대형 14GWh (전기차 약 23만대) 생산 규모.

2015년 중대형 라인 2개 오창에서 중국 난징으로 이설, 2016년 초 가동.

유럽 폴란드에 xEV 배터리 라인 건설 중, 2018년 상반기 본격 가동 예정.

2020년 중대형배터리 45GWh 이상 생산 규모 예상. 2025년 중대형배터리 70GWh 이상 생산 규모 예상

[LG화학 주요 생산 거점]



(Source : SNE Research)

5.2. 국내외 주요 LIB 업체 현황

□ SK이노베이션 :

서산 공장 생산라인 Capa. 확대 , 헝가리 공장 신규 진출

SK이노베이션은 앞으로 유럽(헝가리)과 서산에 생산라인 투자를 집중할 것으로 전망 된다.

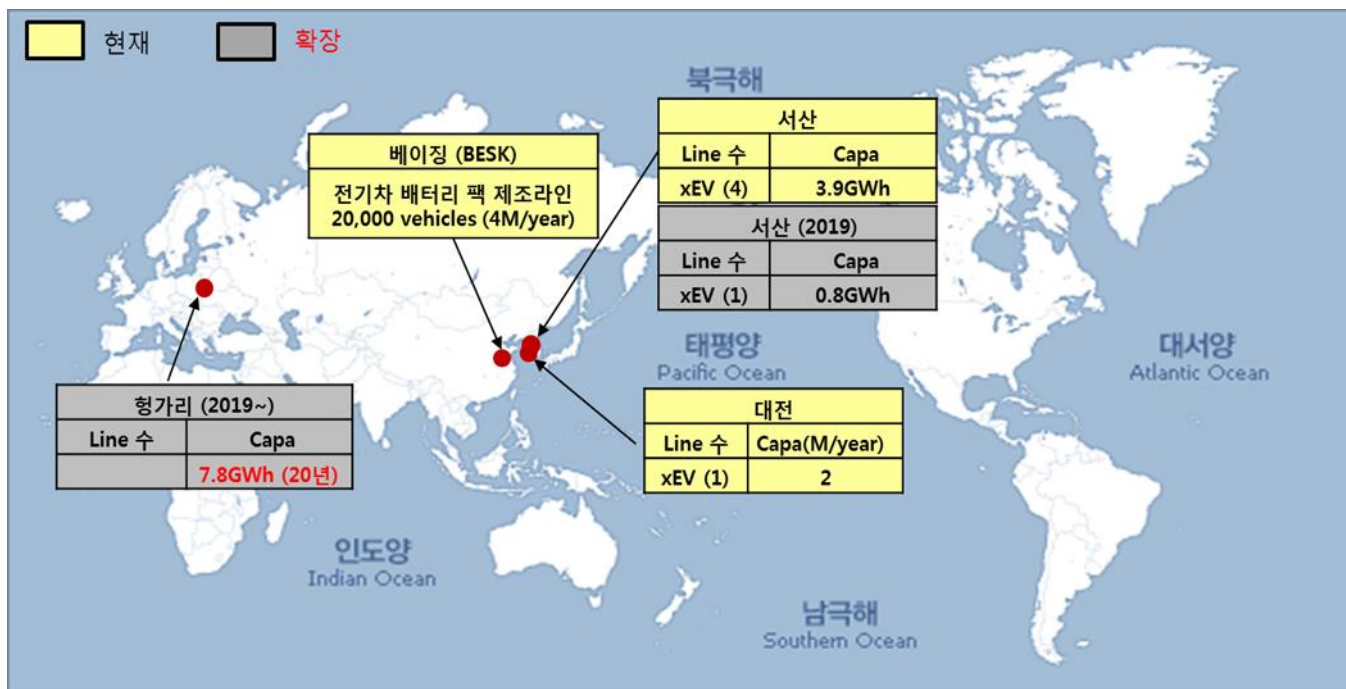
중대형 3.9GWh (전기차 약 5만대) 생산 규모. (5,6호기 추가가동시)

서산 7호 생산라인 추가 투자 결정 (2017.11), 0.8GWh 규모.

헝가리 전기차 생산 공장 부지 선정 (2017.11) , 2019년 완공, 2020년 본격 가동 예정.

중국 배터리팩 (BESK) 공장 재가동 미지수. 2020년 중대형배터리 14GWh 이상 생산 규모 예상. 2025년 중대형배터리 40GWh 이상 생산 규모 예상.

[SK이노베이션 주요 생산 거점]



(Source : SNE Research)

5.2. 국내외 주요 LIB 업체 현황

□ Panasonic :

소형 전지는 주로 중국에서, 중대형 전지는 일본에서 생산, 미국 네바다주 기가팩토리 건설 중

파나소닉은 테슬라 기가팩토리 건설에 힘쓰고 있으며, 유럽, 중국 등 다른지역에 추가 확장도 염두해 두고 있다.

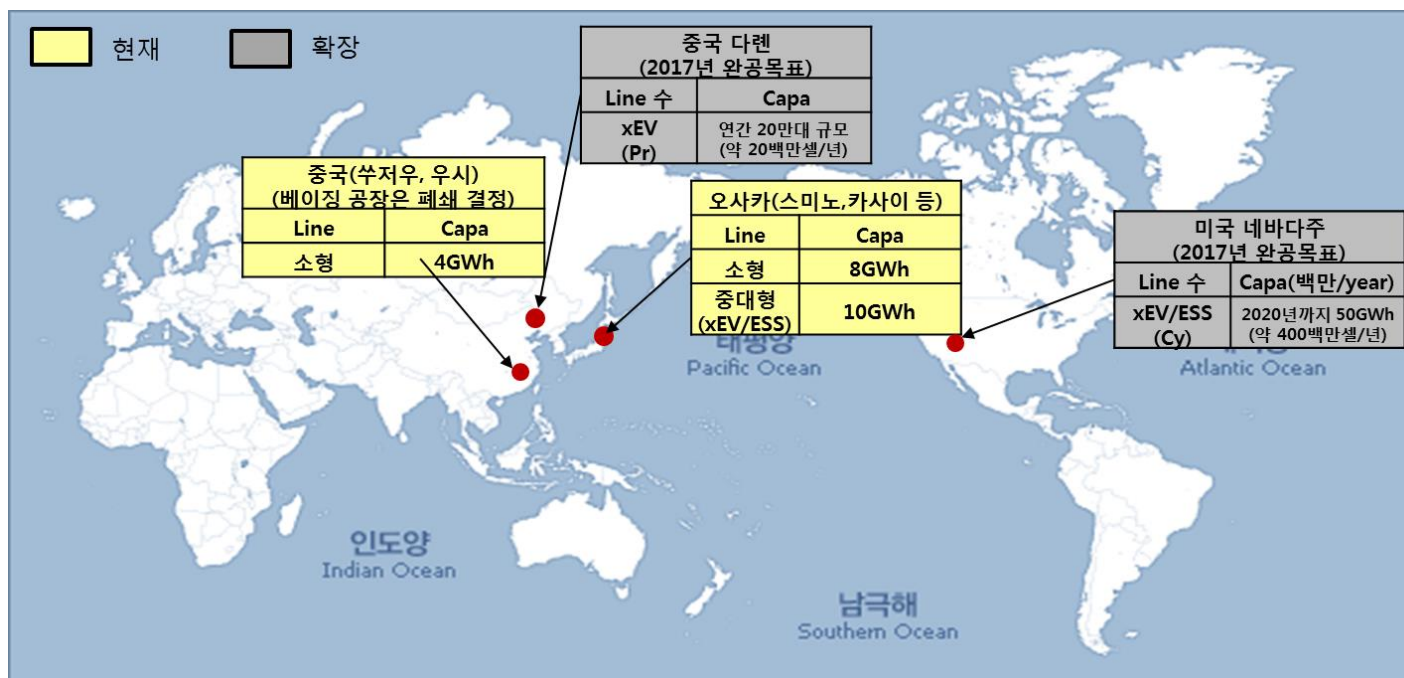
소형 : 생산 Capa 약 15억 셀/년, 미국 중심으로 확대 (기가팩토리)

- 일본 : 생산캐파 향후 대폭적인 추가 증설은 없을 전망.

- 미국 : 2020년까지 50GWh (약 400백만셀/년)

중대형 : 미국 중심으로 확대 (기가팩토리), 현재 11GWh에서 '17년 16GWh, 25년 62GWh로 전망

[파나소닉 주요 생산 거점]



(Source : SNE Research)

5.2. 국내외 주요 LIB 업체 현황

□ ATL(CATL) :

폴리머 라인 / 중대형 라인 지속적 증설, 제조거점 동관에서 영덕으로 점차 이동

소형 : 폴리머 라인 위주의 생산이다. 소형 셀 동관 공장 증설은 없고, 닝더에서 증설이 이루어 진다.

중대형 : 현재 8GWh에서 '20년 50GWh로 Global 최대 Capa 확보, '25년 84GWh로 전망

- 중국 : 중국 영덕(닝더), 칭하이(칭하이)성의 양대 생산 거점 공격적 Capa 증설

'16년 8GWh에서 '25년 74GWh로 확대

- 유럽 : '18년부터 양산, '25년 10GWh로 확대 전망

[ATL(CATL) 주요 생산 거점]



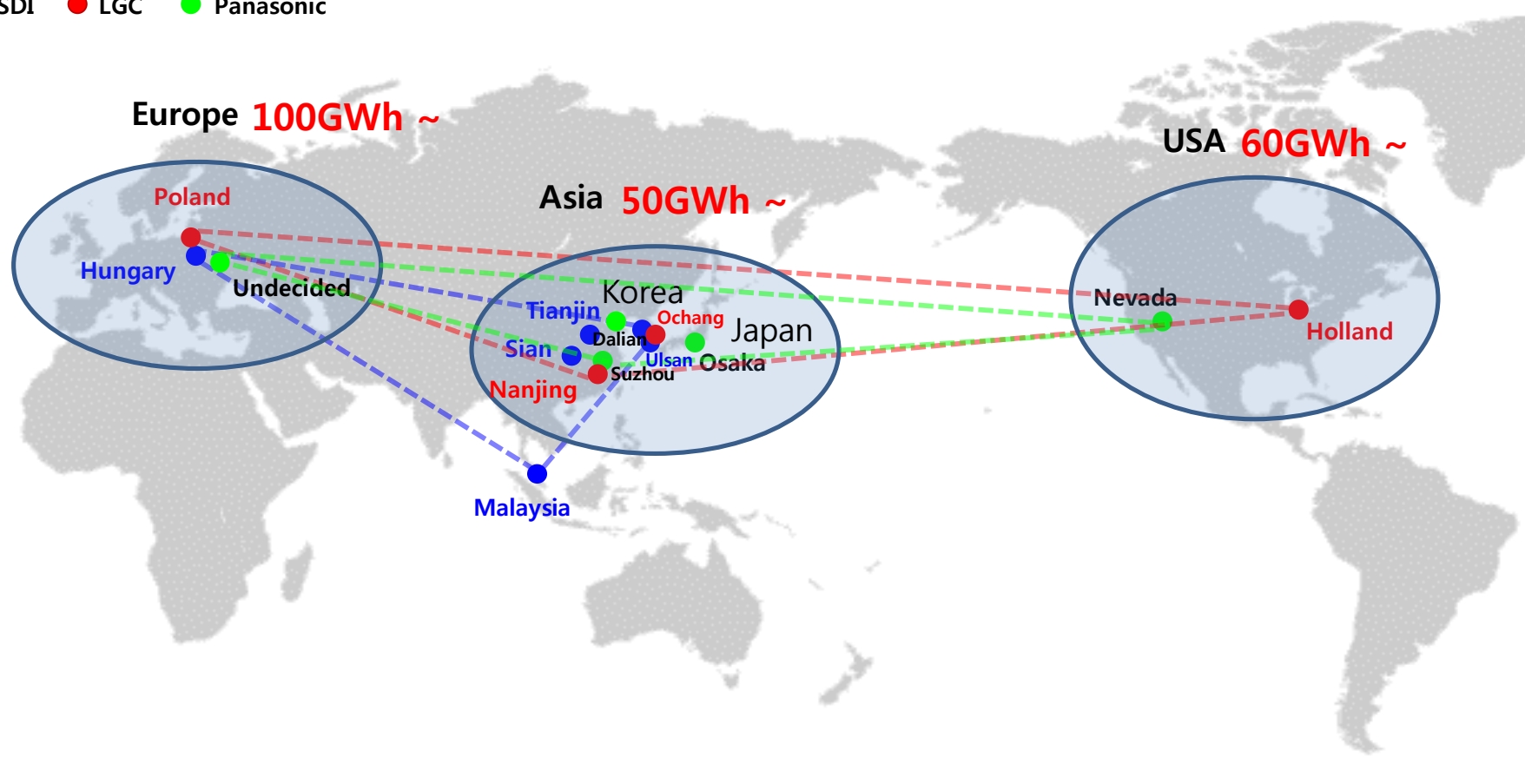
(Source : SNE Research)

5.3 국내외 주요 LIB 업체 생산Capa 전망

□ 생산라인 확대 계획

SDI, LGC, Panasonic 3개사의 계획만 200GWh 규모에 달함.

● SDI ● LGC ● Panasonic

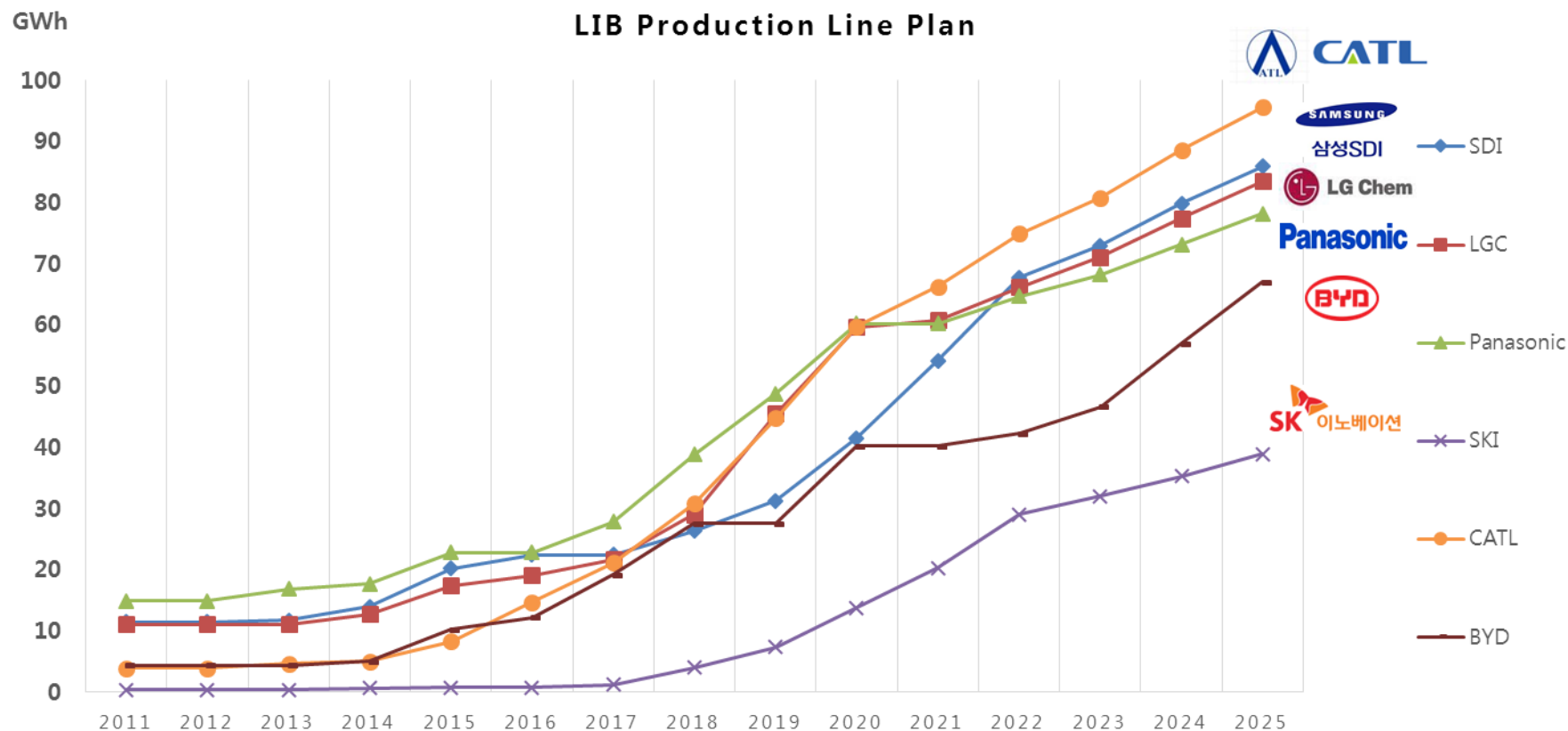


(Source : SNE Research)

5.3 국내외 주요 LIB 업체 생산Capa 전망

□ 생산라인 확대 계획

메이저 배터리 업체들은 2025년까지 100GWh 에 육박하는 생산라인 확대를 준비하고 있다.



※ Not Include Panasonic and SKI EU production line plan (Undecided)

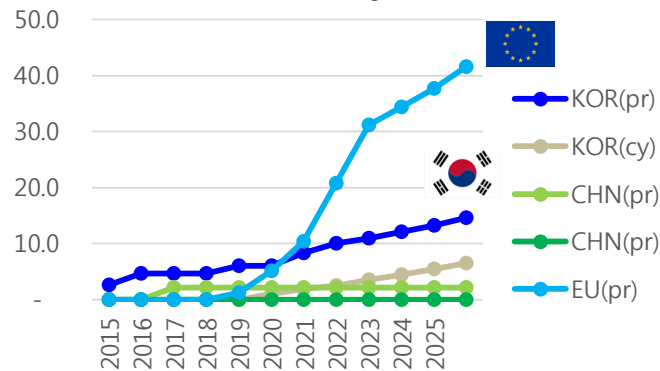
(Source : SNE Research)

5.3 국내외 주요 LIB 업체 생산Capa 전망

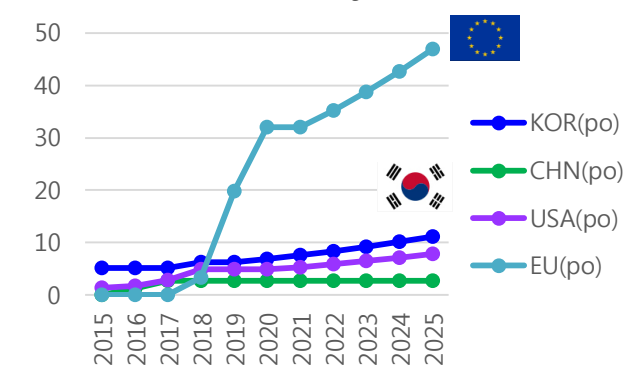
□ 생산라인 확대 계획

유럽 > 중국 > 미국 > 한국, 일본 순으로 확대 전망.

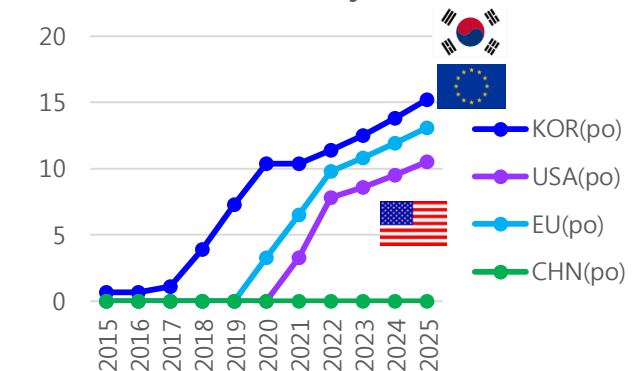
GWh SDI xEV Battery Line Plan



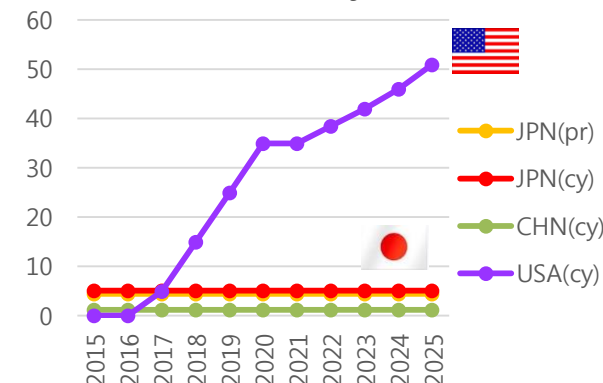
GWh LGC xEV Battery Line Plan



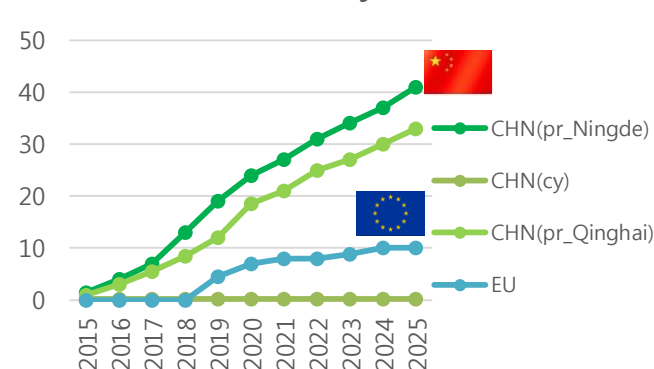
GWh SKI xEV Battery Line Plan



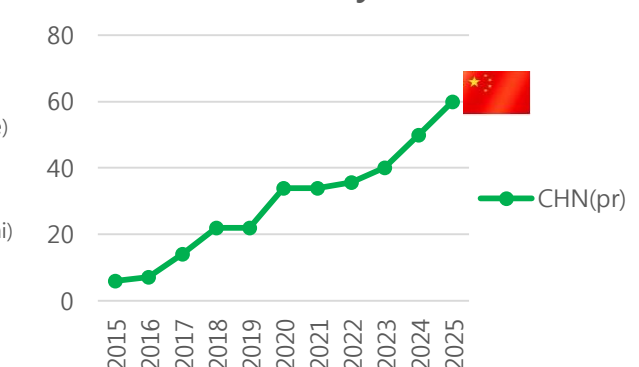
GWh Pana. xEV Battery Line Plan



GWh CATL xEV Battery Line Plan



GWh BYD xEV Battery Line Plan



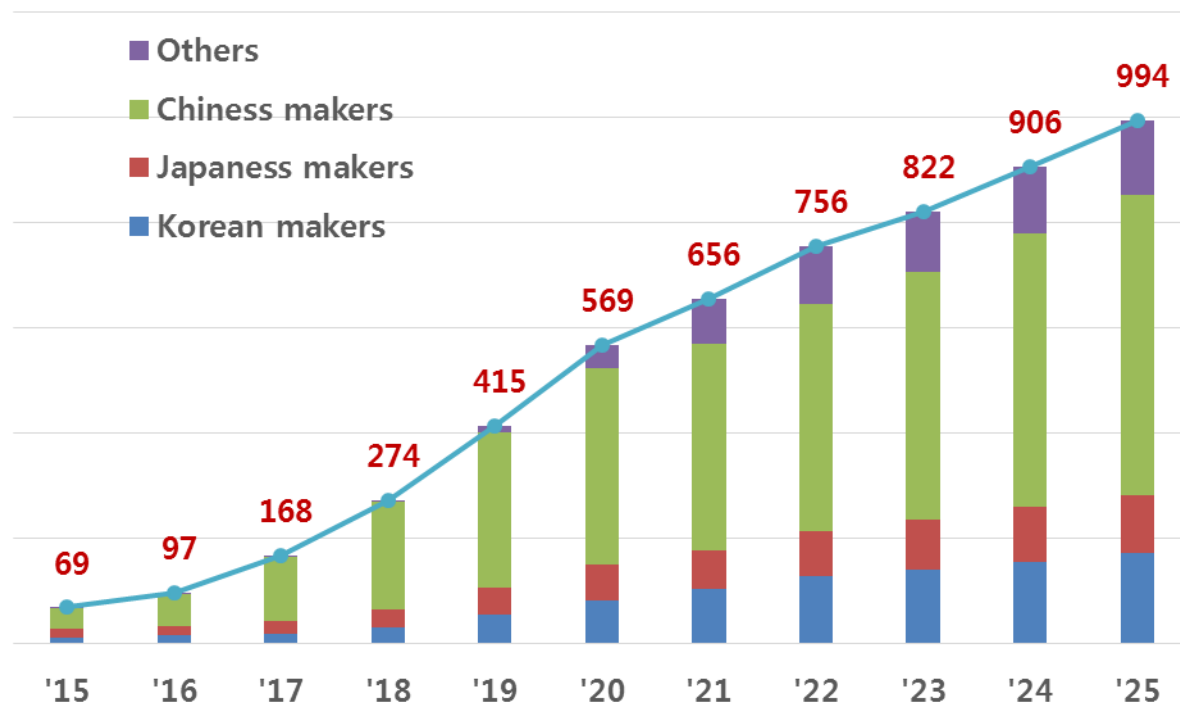
(Source : SNE Research)

5.3 국내외 주요 LIB 업체 생산Capa 전망

- 전기차배터리 생산개파는 2020년에 569GWh 에 이를 것, 2025년에 994GWh 에 이를 전망.
- 그 중 중국 배터리 업체들의 생산개파는 2025년에 57% 나 차지할 전망.
- 유럽 컨소시엄 및 신규업체 추가진입 (10~20%) 가능성은 열려있음.

Battery Capacity for xEV

Unit : GWh



✓ Targeting Capacity

Company	Target Capa. @ 2020
CATL	50GWh
LGC	50GWh
Giga factory*	50GWh
Optimum	36GWh
BYD	34GWh
Guoxuan	23GWh
Lishen	22GWh
Guoneng	20GWh
...	...

* Giga factory final target is 150GWh

(Source : SNE Research)

5.3 국내외 주요 LIB 업체 생산Capa 전망

□ 앞으로 유럽 시장이 큰 격전지가 될 전망

주요 배터리메이커들은 메이저 전기차 제조업체 현지 대응을 위해 유럽 진출 계획을 가지고 있다.

새로운 신규 업체들 또한 유럽에 공장을 설립 할 예정이다.

New Factory Plan in Europe

Unit : GWh

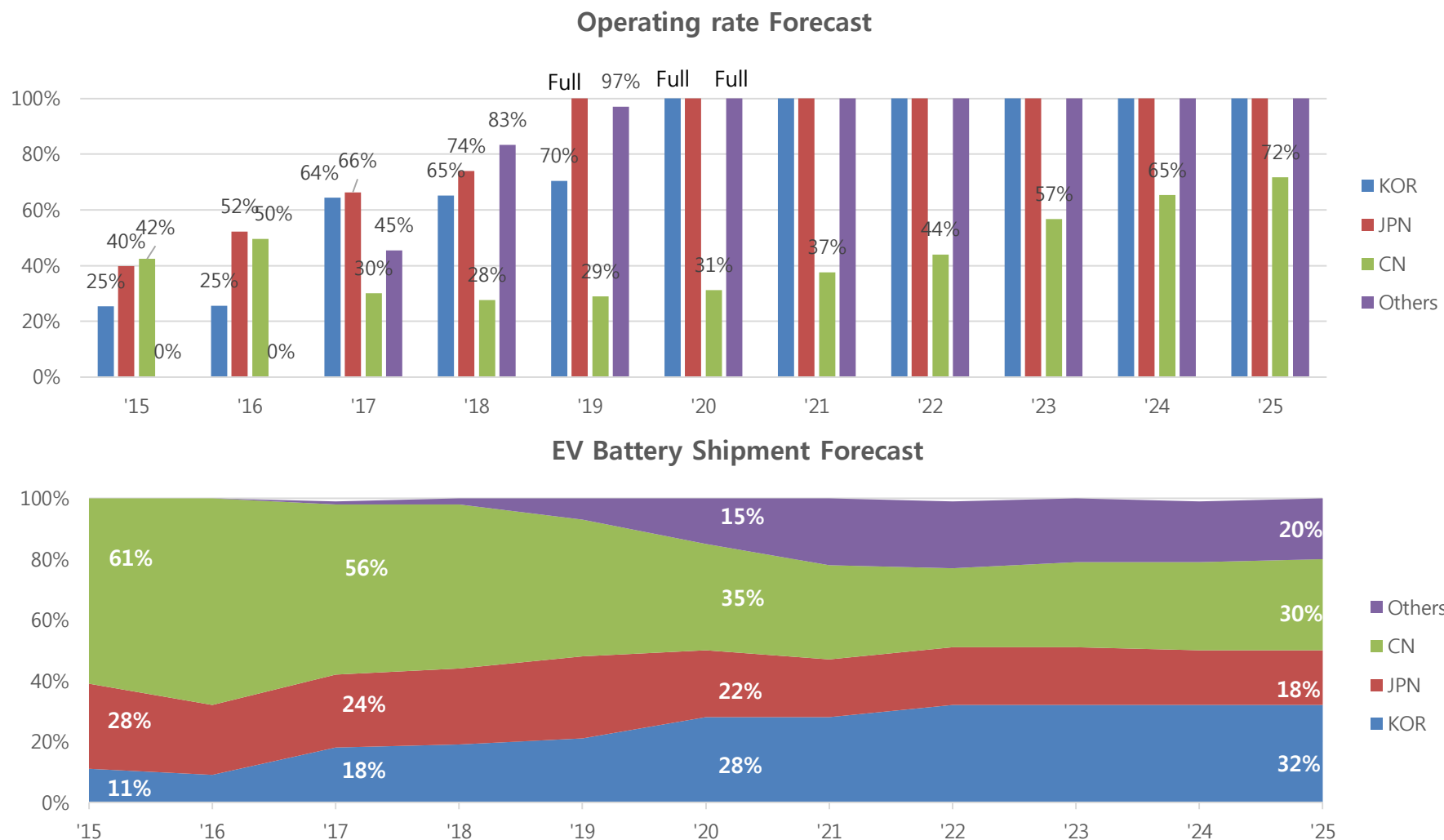
Company	Location	MP Start	Target Capa.
LGC	Poland	2018	32GWh @ 2020
SDI	Hungary	2018	10GWh @ 2020
Giga factory	Czech ? Sweden ?	Planning	35GWh @ 2022
CATL	Czech ?	2020	7GWh @ 2020
SKI	Hungary	2020	7.8GWh @ 2020
Daimler	Germany	2018	?
Terra E	Germany ?	2021	34GWH @ 2028
North Volt	Sweden ?	2021	32GWh @ 2022
...			



(Source : SNE Research)

5.3 국내외 주요 LIB 업체 생산Capa 전망

□ 현재는 중국 업체들이 50% 이상 공급하지만 2020년 이후 한국 업체들과 비슷해질 전망.

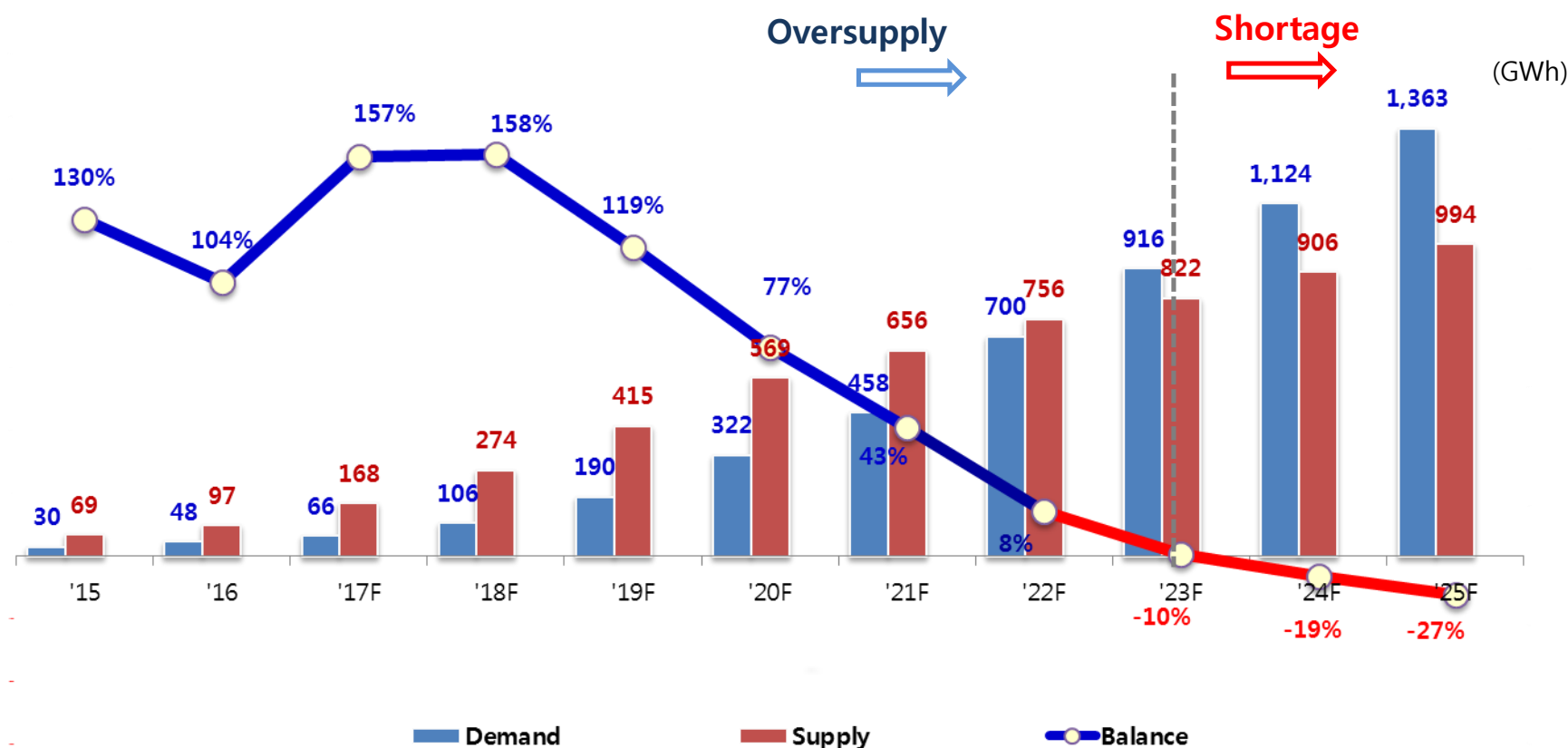


(Source : SNE Research)

5.3 국내외 주요 LIB 업체 생산Capa 전망 – 수급 전망

□ 2023y Battery Shortage (2021y , considering actual production)

[Global xEV LIB Demand/Supply]



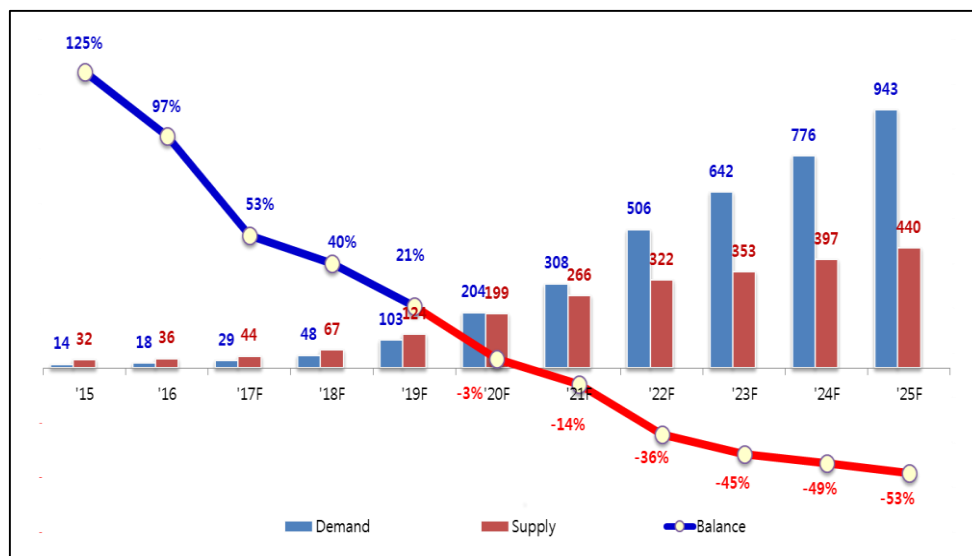
SNE Research 'Global xEV market and Battery supply & demand outlook (2015~2025)' Report

(Source : SNE Research)

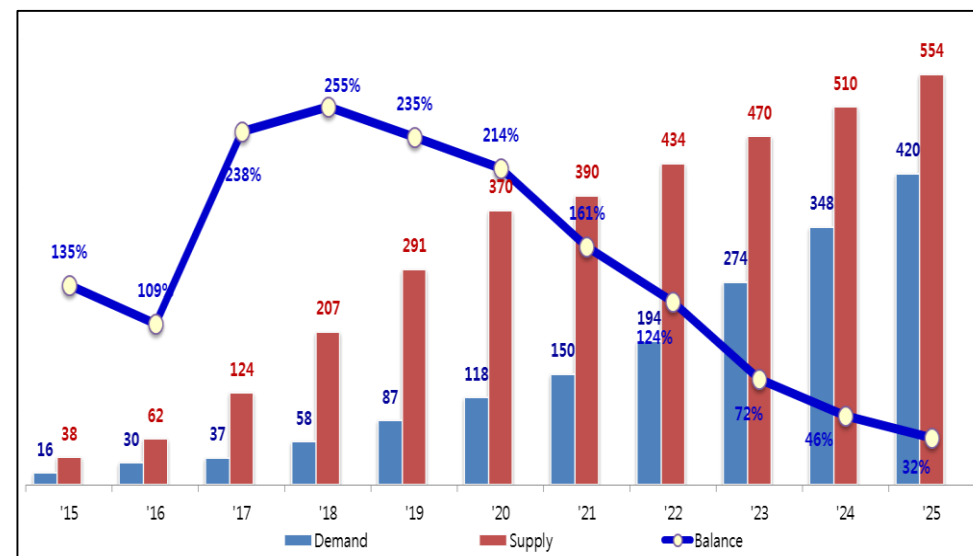
5.3 국내외 주요 LIB 업체 생산Capa 전망 – 수급 전망

- 2020y Battery Shortage (Excluding China)
China is forecast to be Over Supply

[Global xEV LIB Demand/Supply (Excluding China)]



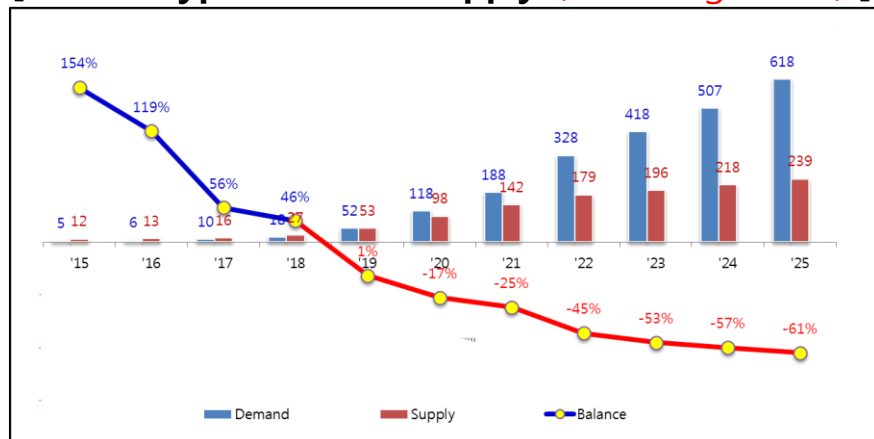
[China xEV LIB Demand/Supply]



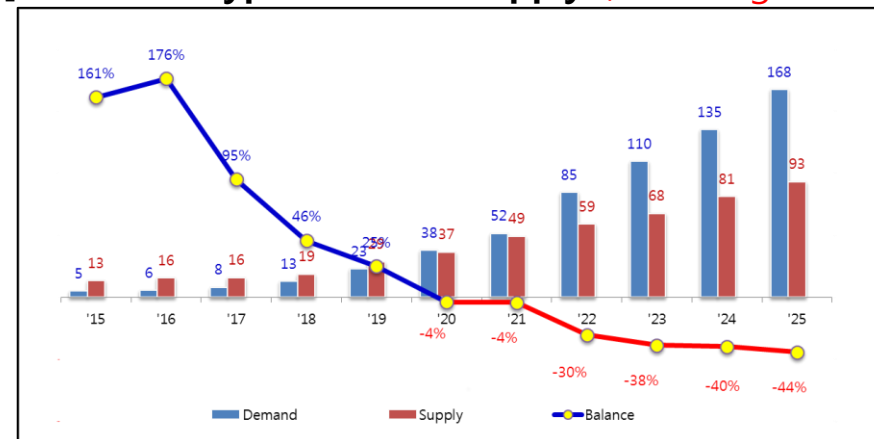
5.3 국내외 주요 LIB 업체 생산Capa 전망 – 수급 전망

□ Battery Shortage Pouch : 2019y , Prismatic : 2020y , Cylindrical : 2022y

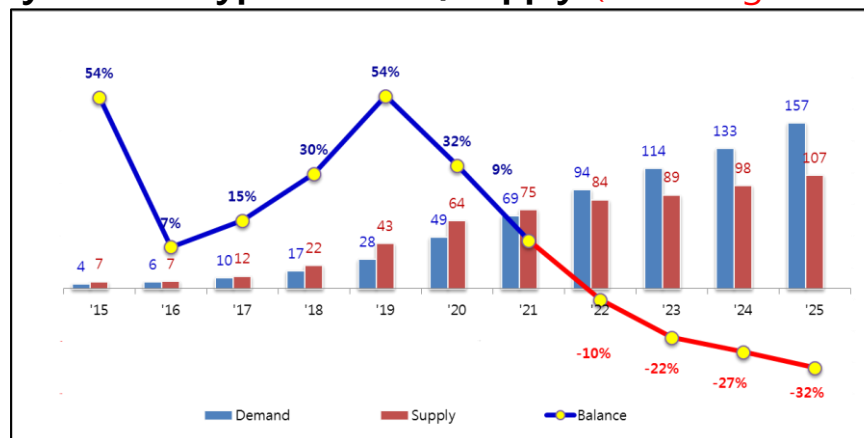
[Pouch Type Demand/Supply (Excluding China)]



[Prismatic Type Demand/Supply (Excluding China)]



[Cylindrical Type Demand/Supply (Excluding China)]



SNE Research 'Global xEV market and Battery supply & demand outlook (2015~2025)' Report

(Source : SNE Research)

Summary

* 2차 전지 관련 산업의 구조 이해

- 이차전지 시장은 소형 IT중심에서 중대형 xEV/ESS 시장으로 확대 중.
- 2015년 이후에는 중대형 전지의 용량 규모가 크게 증가.

* 글로벌 LIB 시장 동향 및 전망

- Global 2차 전지 시장은 ESS와 xEV등 중,대형 전지 시장이 크게 확대될 전망이다.

	시장금액(전체)	시장금액(IT)	시장금액(중대형)	시장규모(전체)	시장규모(IT)	시장규모(중대형)	전기차 출하량	EV,PHEV(백만대)	xEV 배터리가격(\$)
2015	166억\$	100억\$	66억\$	77.0GW	48.5GW	28.5GW	2.4백만대	0.6백만대	209/kWh
2020	428억\$	95억\$	333억\$	408.3GW	87.1GW	321.2GW	8.5백만대	5.4백만대	130/KWh
2025	1,190억\$	143억\$	1,047억\$	1,553.9GW	221.0GW	1,332.9GW	22.1백만대	16.7백만대	75/KWh
성장률	7.2배	1.5배	15.9배	20.2배	4.6배	46.8배	9.2배	31.0배	0.4배

* 글로벌 LIB 전방산업 (수요시장) 동향 및 전망

- 한중일 3개국이 90% 이상을 점유. 앞으로는 신규 도전자 진입으로 경쟁이 치열해질 전망.
- 신규 Application의 등장, 원통형 배터리 시장 수요 증가 전망.

* 글로벌 LIB 후방산업 동향 및 전망

- 중대형전지 시장 커짐에 따라 4대소재 수요 증대 예상. 업체 추가증설 필요.
- 중대형전지 시장 커짐에 따라 리튬, 코발트, 니켈 수요 역시 증가. 원자재 가격 상승 이슈.

* 국내외 주요 LIB 생산기업 동향

- 중대형 LIB는 현 수준에서는 배터리업체의 가동율이 낮지만 2016년 이후 폭발적인 수요에 대비한 증설이 필요.

SNE Research



- 10 years old
- 300+ global customers
- 40,000+ subscribers

Research on renewable energy market such as secondary battery, electric car ESS, PV, Display, Emerging Business.

Including Reports & Consulting, Conference, Recruiting Business.



2nd Battery



EV



ESS/Renewable



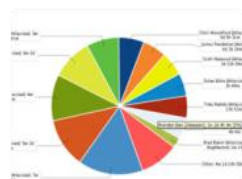
PV



Display



Conferences



Reports



Consulting



HR

SNE Research Report List

- Secondary Battery and Electric Vehicle (2013~2018)

Area	Report	Date
EV, Battery	글로벌 소형 리튬이온 이차전지 시장 분석(~2017.4Q)	2018-01-10
	Global 전기 자동차 시장 및 Battery 수급 전망 (2015~2025)	2017-09-07
	전세계 리튬 이온 이차전지용 원재료 시장 동향 및 전망(~2025)	2017-09-07
	<2017> 중국 이차 전지 산업 현황 (2012~2016년)	2017-08-11
	<2017년판> 리튬이차전지 Si-Anode 기술 개발 현황 및 상용화 전망	2017-05-29
	글로벌 LIB Application별 증장기 전망(소형, EV, ESS, ~2025)	2017-04-26
	글로벌 Low Voltage System(LVS) 기술 동향과 LVS용 리튬 이온 전지 시장 전망(2016~2020)	2017-04-24
	차세대 배터리 기술 및 상용화 전망(웨어러블 플렉시블 미니셀)	2017-04-12
	리튬-공기전지 기술동향 및 상용화 전망	2017-04-12
	글로벌 소형 리튬 이온 이차전지 시장 분석(~2016.4Q)	2017-04-10
	분기별 전기차 배터리 원가 분석 및 전망(Po/Pr, Cell/Module/Pack, ~2020)	2017-03-16
	<2017> 리튬이온 2차전지 양극재 기술동향 및 시장전망	2017-02-21
	<2017> 리튬 이차전지 주요 소재 업체 심층분석(4대 부재)	2017-01-18
	<2017> 글로벌 전기차 시장 및 LIB 증장기 수급 전망 (2015~2025)	2017-01-05
	<2017> 리튬 이온 이차전지 분리막 기술동향 및 시장 전망	2016-12-22
	<2016> 리튬이온 2차전지 음극재 기술동향 및 시장전망	2016-10-25
	<2016년판> 리튬 이온 이차전지 전해질 기술동향 및 시장 전망	2016-09-13
	전기자동차용 주요 부품의 시장동향 및 전망 (2012~2020)	2016-08-19
	전세계 전기자동차용 충전기 산업 및 표준화 동향과 시장 전망(2014~2023)	2016-08-17
	중국 전기 자동차용 이차 전지 업체 분석: BYD	2016-07-20
	<2016> 중국 이차전지 산업 현황 (2012-2015년)	2016-06-23
	<2016> 전기자동차 배터리팩 원가 분석 및 핵심 부품 시장전망 (2015~2020F)	2016-05-27
	<2016> 전세계 이차 전지용 탄산 리튬 시장 현황 및 전망(~2025)	2016-05-09
	<2016년> 리튬이차전지 리딩 제조사 전략 분석	2016-04-29
	2015년 글로벌 전기 자동차전지 실적 분석 및 수요전망(2015~2020)	2016-03-18
	<2016> 전기차용 LIB 주요 소재 부품업체 심층분석(4대 부재)	2016-02-17
	<2016> 중국 전기차 및 전장부품 시장동향 및 전망(~2020)	2016-01-08
	글로벌 소형 리튬 이온 이차전지 실적 분석(~2015.3Q)	2015-12-18
	<2015년판> Redox Flow Battery 최근 기술 동향 및 시장 전망 (~2020)	2015-11-04
	<2015년판> 전기자동차용 셀 모듈 팩 기술이슈 및 시장전망	2015-10-13
	<2016>Monthly Global EV and Battery Shipment Tracker	2015-09-16
	<2015년판> 중국 이차전지 산업 현황 (2012~2014년 매출 실적)	2015-08-10

Area	Report	Date
EV, Battery	<2015년판> 글로벌 LIB Application별 증장기 전망 (~2020)	2015-07-27
	글로벌 소형 리튬이온 이차전지 실적 동향 (2015년 1분기 2분기)	2015-07-24
	<2015년판> 리튬 이온 이차전지 전해질 기술동향 및 시장 전망	2015-07-02
	<2015년판> 리튬 이차 전지 글로벌 리딩업체 특허 동향 조사 보고서	2015-05-18
	<2015년판> 리튬이차전지 전극공정 제조기술 및 장비 현황	2015-04-08
	<2015년판> 이차전지 4대부재 기술동향 및 제조프로세스 이해	2015-04-07
	<2015년판> 전기자동차 충전시스템 특허동향분석	2015-02-06
	<2015년판> 리튬이차전지 리딩 제조사 전략 분석	2015-02-05
	분기별 글로벌 소형 리튬이온 이차전지 실적분석 및 전망	2015-02-02
	<2015년판> 전기자동차용 배터리시스템 특허 동향 및 분석	2015-01-08
	글로벌 전기 자동차 2014년 판매 현황 및 전지 수요 현황	2015-05-19
	<2014년판> 플렉서블 이차전지 특허 동향	2014-07-02
	<2014년판> 고성능성 Separator 시장 및 기술개발	2014-07-01
	<2014년판> 고전압 양극 기술개발 현황 및 제언	2014-07-01
	<2014년판> 리튬이온2차전지 양극재료 기술동향 및 시장전망(2012~2018)	2014-05-19
	Global Market Analysis of Separator for Lithium Ion Battery	2014-01-02
	<2013 Yearly Total> Global LIB Market Status and Forecast for IT Application	2014-01-02
	전고체 리튬이차전지의 기술 동향 및 상용화 전망	2013-08-12
	<2013년 1Q> 전세계 분기별 IT용 LIB 시장 분석 및 전망	2013-07-31
	리튬이차전지 핵심 특허분석 : LFP 양극재	2013-07-15
	<2013년판> 리튬이온 2차전지 음극재료 시장전망 및 기술동향	2013-06-10
	전기자동차용 LIB 기술 이슈 및 시장 전망(2011~2020)	2013-05-13
	<2013년판> 리튬이차전지 핵심 특허분석 : 고전압 전해질	2013-04-22
	<2012년 4Q> 전세계 분기별 IT용 LIB 시장 분석 및 전망	2013-04-15
	전세계 전기자동차용 충전기 산업 및 표준화 동향과 시장 전망(2011~2020)	2013-04-08

SNE Research EV Tracker Service

- DB : 전세계 64개국 각 전기차 모델 정보를 다양한 항목별로 세분화하여 판매대수와 배터리 용량을 월별 집계
=> 세부 항목별로 전기차 판매대수 및 배터리 용량을 분석하기 위한 기초 기반 데이터

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1								Battery Information				xEV Info								
2	Car Type	Type	AutoGroup	Maker	Model	Country	Region	Battery Capac	Battery Type	Battery Chemi	Battery Supplier	Overall Length (mm)	EV Range (km)	Jan-14	Feb-14	Mar-14	Apr-14	May-14	Jun-14	Jul-14
3	PV	HEV	Toyota Group	TOYOTA	Prius	Argentina	South America	1.31	Pr	NiMH	PEVE	4,480	0.0	2	2	0	0	0	0	0
4	PV	HEV	Honda Group	ACURA	NSX Hybrid	Australia	Oceania	1.00	Pr	LIB	BEC	4,470	0.0	0	0	0	0	0	0	0
5	PV	BEV	BMW Group	BMW	i3 (63Ah)	Australia	Oceania	22.00	Pr	LIB	SDI	3,999	132.0	2	3	2	3	2	3	3
6	PV	BEV	BMW Group	BMW	i3 (94Ah)	Australia	Oceania	33.20	Pr	LIB	SDI	3,999	183.0	0	0	0	0	0	0	0
7	PV	PHEV	BMW Group	BMW	i8	Australia	Oceania	7.10	Pr	LIB	SDI	4,689	37.0	0	0	0	0	0	0	0
8	PV	PHEV	GM Group	CHEVROLET	Volt	Australia	Oceania	17.10	Po	LIB	LGC	4,498	61.2	4	6	10	7	3	5	7
9	PV	HEV	PSA Group	CITROEN	C4 PICASSO	Australia	Oceania	1.10	Cy	NiMH	Panasonic	4,428	0.0	0	0	0	0	0	0	0
10	PV	HEV	PSA Group	DS	DS4	Australia	Oceania	1.10	Cy	NiMH	Panasonic	4,275	0.0	5	5	5	5	5	6	9
11	PV	HEV	PSA Group	DS	DS5	Australia	Oceania	1.10	Cy	NiMH	Panasonic	4,530	0.0	7	8	8	7	7	7	7
12	PV	HEV	Honda Group	HONDA	CR-Z	Australia	Oceania	0.68	Pr	LIB	BEC	4,105	0.0	3	6	6	6	5	2	34
13	PV	HEV	Honda Group	HONDA	Insight	Australia	Oceania	0.68	Pr	NiMH	Panasonic	4,376	0.0	1	0	0	0	0	1	0
14	PV	HEV	Renault-Nissan Alliance	INFINITI	Q70 Hybrid	Australia	Oceania	1.40	Po	LIB	AESC	4,981	0.0	0	0	0	0	0	0	0
15	PV	HEV	Toyota Group	LEXUS	CT200h	Australia	Oceania	1.31	Pr	NiMH	PEVE	4,350	0.0	90	84	90	32	48	69	42
16	PV	HEV	Toyota Group	LEXUS	ES 300h	Australia	Oceania	1.60	Pr	NiMH	PEVE	4,910	0.0	55	55	55	55	55	56	56
17	PV	HEV	Toyota Group	LEXUS	GS 450h	Australia	Oceania	1.87	Pr	NiMH	PEVE	4,850	0.0	21	21	21	21	21	21	21
18	PV	HEV	Toyota Group	LEXUS	IS 300h	Australia	Oceania	1.60	Pr	NiMH	PEVE	4,665	0.0	0	0	0	0	0	0	0
19	PV	HEV	Toyota Group	LEXUS	LC 500h	Australia	Oceania	1.10	Pr	NiMH	PEVE	4,760	0.0	0	0	0	0	0	0	0
20	PV	HEV	Toyota Group	LEXUS	LS 600h	Australia	Oceania	1.87	Pr	NiMH	PEVE	5,090	0.0	2	2	2	2	2	2	3
21	PV	HEV	Toyota Group	LEXUS	NX Hybrid	Australia	Oceania	1.60	Pr	NiMH	PEVE	4,630	0.0	0	0	0	0	0	0	0
22	PV	HEV	Toyota Group	LEXUS	RC 300H	Australia	Oceania	1.60	Pr	NiMH	PEVE	4,695	0.0	0	0	0	0	0	0	0
23	PV	HEV	Toyota Group	LEXUS	RX 400 / 450 h	Australia	Oceania	1.87	Pr	NiMH	PEVE	4,890	0.0	0	0	0	0	0	0	0
24	PV	PHEV	Renault-Nissan Alliance	MITSUBISHI	Outlander	Australia	Oceania	12.00	Pr	LIB	LEJ	4,695	78.9	66	70	78	65	76	95	72
25	PV	BEV	Renault-Nissan Alliance	NISSAN	LEAF (24kWh)	Australia	Oceania	24.15	Po	LIB	AESC	4,445	199.6	8	20	14	14	12	11	16
26	PV	BEV	Daimler Group	SMART	Fortwo ED	Australia	Oceania	17.28	Po	LIB	Litec	2,695	109.4	9	9	9	9	9	9	9
27	PV	BEV	Tesla	TESLA	Model S	Australia	Oceania	85.00	Cy	LIB	Panasonic	4,978	442.6	1	1	2	2	2	2	2
28	PV	HEV	Toyota Group	TOYOTA	Prius	Australia	Oceania	1.31	Pr	NiMH	PEVE	4,480	0.0	45	38	45	36	44	61	30
29	PV	HEV	Toyota Group	TOYOTA	Prius C(Aqua)	Australia	Oceania	0.94	Pr	NiMH	PEVE	3,995	0.0	153	148	162	121	121	171	126
30	PV	HEV	Toyota Group	TOYOTA	Prius V(α, +)	Australia	Oceania	1.31	Pr	LIB	PEVE	4,645	0.0	0	0	0	0	0	0	0
31	PV	PHEV	Geely Holding Group	VOLVO	V60	Australia	Oceania	11.80	Po	LIB	LGC	4,635	49.9	20	20	20	20	20	20	20
32	PV	HEV	Honda Group	ACURA	NSX Hybrid	Austria	Europe	1.00	Pr	LIB	BEC	4,470	0.0	0	0	0	0	0	0	0
33	PV	PHEV	VW Group	AUDI	A3 e-Tron	Austria	Europe	8.88	Pr	LIB	Panasonic	4,312	25.7	0	0	0	0	0	0	0
34	PV	PHEV	VW Group	AUDI	Q7 e-Tron	Austria	Europe	17.30	Pr	LIB	SDI	5,089	54.7	0	0	0	0	0	0	0
35	PV	PHEV	BMW Group	BMW	2ER(225Xe Active Tourer)	Austria	Europe	7.70	Pr	LIB	SDI	4,342	40.2	0	0	0	0	0	0	0
36	PV	PHEV	BMW Group	BMW	330e	Austria	Europe	7.60	Pr	LIB	SDI	4,633	22.5	0	0	0	0	0	0	0
37	PV	PHEV	BMW Group	BMW	530e	Austria	Europe	9.40	Pr	LIB	SDI	4,936	45.1	0	0	0	0	0	0	0
38	PV	PHEV	BMW Group	BMW	740Le	Austria	Europe	9.20	Pr	LIB	SDI	5,237	46.7	0	0	0	0	0	0	0
39	PV	BEV	BMW Group	BMW	i3 (63Ah)	Austria	Europe	22.00	Pr	LIB	SDI	3,999	132.0	24	24	24	24	25	25	25
40	PV	BEV	BMW Group	BMW	i3 (94Ah)	Austria	Europe	33.20	Pr	LIB	SDI	3,999	183.0	0	0	0	0	0	0	0
41	PV	PHEV	BMW Group	BMW	i8	Austria	Europe	7.10	Pr	LIB	SDI	4,689	24.1	0	0	0	0	0	0	0
42	PV	PHEV	BMW Group	BMW	X5 xDrive40e	Austria	Europe	9.20	Pr	LIB	SDI	4,887	30.6	0	0	0	0	0	0	0
43	PV	PHEV	GM Group	CHEVROLET	Volt	Austria	Europe	17.10	Po	LIB	LGC	4,498	61.2	0	0	0	0	0	0	0

(Source : SNE Research EV Tracker Data)

SNE Research EV Tracker Service

- 전기차 판매대수 : 유형별, 지역(국가)별, 자동차 그룹(메이커)별, 모델별 정보

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	SNE Research													
2														
3	Region	(모두)												
4	Country	(모두)												
5	Car Type	(모두)												
6														
7	Type	Jan-2017	Feb-2017	Mar-2017	Apr-2017	May-2017	Jun-2017	Jul-2017	Aug-2017	Sep-2017	Sum-2014	Sum-2015	Sum-2016	Sum-2017
8	BEV	22,259	33,516	61,609	47,648	60,387	75,948	71,442	80,369	103,200	215,148	462,027	662,915	556,378
9	HEV	164,109	181,158	254,873	159,389	174,530	202,755	182,992	161,006	214,113	1,745,366	1,688,665	1,868,249	1,694,925
10	PHEV	17,797	21,336	30,271	24,489	33,156	36,868	34,347	33,426	39,641	138,134	239,563	299,967	271,331
11	Grand Total	204,165	236,010	346,753	231,526	268,073	315,571	288,781	274,801	356,954	2,098,648	2,390,255	2,831,131	2,522,634

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	SNE Research													
2														
3														
4														
5	Type	(다중 항목)												
6	Car Type	(모두)												
7	Country	(모두)												
8														
9	Maker	Jan-2017	Feb-2017	Mar-2017	Apr-2017	May-2017	Jun-2017	Jul-2017	Aug-2017	Sep-2017	Sum-2014	Sum-2015	Sum-2016	Sum-2017
10	TESLA	3,958	5,110	13,700	3,485	6,787	10,488	4,624	6,815	14,239	30,915	48,160	76,175	69,206
11	BYD	608	2,045	6,080	6,042	8,701	11,674	11,521	11,854	12,029	21,748	64,687	115,213	70,554
12	BAIC	1,660	3,931	7,154	5,774	6,538	5,158	5,939	8,159	9,489	5,420	19,977	51,843	53,802
13	BMW	4,945	4,529	7,827	6,066	6,992	7,463	6,526	5,782	7,755	17,693	36,323	58,942	57,885
14	Zotye Zhidou	0	2,206	3,618	3,709	4,471	4,714	3,796	5,018	5,084	0	6,164	20,292	32,616
15	ROEWE	1,437	1,974	2,790	2,681	2,127	2,367	4,021	4,348	5,038	1,161	11,123	20,017	26,783
16	VOLKSWAGEN	2,610	2,237	2,109	2,691	3,284	3,598	2,350	4,276	4,933	10,470	40,578	38,045	28,088
17	CHEVROLET	3,057	3,177	3,786	3,811	4,333	4,339	4,122	4,136	4,927	21,684	19,745	32,082	35,688
18	DONGFENG	16	29	890	1,156	2,178	3,217	2,065	2,094	4,752	583	12,283	21,537	16,397
19	TOYOTA	1,433	4,603	4,500	2,718	7,506	5,967	4,049	3,950	4,041	20,678	6,304	3,162	38,767

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	SNE Research													
2														
3														
4														
5	Type	(모두)												
6	Car Type	(모두)												
7														
8														
9	Country	Jan-2017	Feb-2017	Mar-2017	Apr-2017	May-2017	Jun-2017	Jul-2017	Aug-2017	Sep-2017	Sum-2014	Sum-2015	Sum-2016	Sum-2017
10	Japan	90,357	109,467	154,093	75,662	84,266	107,873	93,820	76,557	105,246	1,044,614	959,599	1,087,534	897,341
11	China	17,018	28,343	49,158	47,484	57,631	73,630	76,131	82,415	100,542	96,358	369,334	574,807	532,352
12	USA	33,633	40,452	49,563	44,264	50,440	46,725	44,466	51,368	58,459	571,093	501,012	504,239	419,370
13	UK	7,283	3,361	22,948	6,523	7,867	11,072	9,152	3,797	22,071	29,544	81,850	95,190	94,074
14	Germany	6,167	6,832	9,975	8,096	8,595	9,241	8,816	8,826	10,079	37,213	46,256	62,154	76,627
15	France	9,032	8,950	11,566	6,715	8,173	10,952	7,512	7,566	9,649	55,282	85,858	85,898	80,115
16	Korea	4,270	4,963	6,763	7,246	7,978	9,651	9,484	7,881	9,507	36,846	41,782	68,502	67,743
17	Norway	7,059	5,928	6,908	5,069	6,729	7,826	5,937	7,375	8,188	34,469	52,263	65,574	61,019
18	Italy	4,920	5,378	6,135	4,865	6,948	6,665	5,235	2,623	6,112	22,434	27,803	40,081	48,881
19	Canada	2,593	2,787	4,584	5,363	5,631	6,387	5,156	5,087	5,686	37,118	44,842	48,931	43,274

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	SNE Research													
2														
3														
4														
5	Type	(다중 항목)												
6	Car Type	(모두)												
7	Country	(모두)												
8														
9	Model	Jan-2017	Feb-2017	Mar-2017	Apr-2017	May-2017	Jun-2017	Jul-2017	Aug-2017	Sep-2017	Sum-2014	Sum-2015	Sum-2016	Sum-2017
10	EC180 (new)	724	2,800	3,605	4,352	3,895	2,563	4,068	6,726	9,143	0	0	0	37,876
11	Model S	2,165	3,039	6,724	1,950	3,489	5,335	2,419	3,417	7,190	30,915	47,952	50,912	35,728
12	Model X	1,793	2,071	6,976	1,535	3,298	5,153	2,175	3,328	6,929	0	208	25,263	33,258
13	D2	0	2,206	3,593	3,709	4,471	4,714	3,796	5,018	5,084	0	3,082	9,091	32,591
14	Prius PHV	1,391	4,593	4,500	2,718	7,506	5,967	4,049	3,950	4,041	0	0	2,422	38,715
15	Song DM	0	0	0	218	2,068	4,552	5,069	4,194	3,745	0	0	0	19,846
16	Qin (PHEV) - LIB	0	0	247	309	352	362	334	2,293	3,554	0	0	0	7,451
17	LEAF (30kWh)	3,891	4,329	6,866	2,981	3,683	4,671	3,779	2,673	2,981	0	1,347	47,593	35,854
18	Bolt	1,168	1,038	1,219	1,600	1,863	1,852	2,146	2,248	2,890	0	0	582	16,024
19	Outlander	1,417	1,600	3,407	1,919	2,232	2,195	1,711	1,623	2,799	31,777	42,563	28,264	18,903

(Source : SNE Research EV Tracker Data)

SNE Research EV Tracker Service

- 배터리 용량 : 배터리 공급업체별, 타입별, 케미컬별 정보

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	SNE Research													
2														
3														
4														
5	Region	(모두)												
6	Type	(모두)												
7	Car Type	(모두)												
8	Country	(모두)												
9														
10	Battery Supplier	Jan-2017	Feb-2017	Mar-2017	Apr-2017	May-2017	Jun-2017	Jul-2017	Aug-2017	Sep-2017	Sum-2014	Sum-2015	Sum-2016	Sum-2017
11	Panasonic	432.19	562.34	1,322.95	392.69	731.18	1,045.24	501.98	693.70	1,354.05	3,345.89	5,315.81	7,637.44	7,036.33
12	CATL	42.01	30.78	300.96	250.02	333.62	385.91	707.33	1,105.00	1,048.93	262.70	1,727.61	6,210.35	4,204.54
13	BYD	18.13	69.26	281.81	252.44	322.19	520.28	432.14	469.25	468.14	1,340.37	3,132.50	7,918.11	2,833.65
14	LGC	272.08	269.88	363.48	287.44	349.99	436.64	377.13	376.11	438.87	958.16	1,284.52	1,817.14	3,171.63
15	SDI	128.87	110.90	191.97	170.08	191.96	242.79	176.42	204.35	248.85	422.25	1,086.59	1,340.59	1,666.19
16	Lishen	2.37	2.27	19.02	41.13	108.47	68.45	87.62	137.14	214.48	294.89	1,195.60	950.46	680.96
17	Farasis	16.51	85.46	113.88	110.73	122.41	79.87	100.24	144.79	194.57	0.00	25.61	0.31	968.46
18	Optimum	0.08	0.00	0.82	0.00	106.91	147.67	278.00	115.04	192.78	225.69	1,198.06	2,513.99	841.29
19	PEVE	125.71	140.84	203.29	132.57	142.89	166.54	152.85	132.08	170.36	1,496.60	1,506.78	1,661.75	1,367.13
20	ZhiHang	0.00	0.04	7.76	2.24	0.92	32.03	24.85	22.55	148.66	0.00	0.00	112.96	239.06

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	SNE Research													
2														
3	Car Type	(모두)												
4	Country	(모두)												
5														
6	Battery Type	Jan-2017	Feb-2017	Mar-2017	Apr-2017	May-2017	Jun-2017	Jul-2017	Aug-2017	Sep-2017	Sum-2014	Sum-2015	Sum-2016	Sum-2017
7	Cy	448.4	681.6	1,478.0	625.4	1,171.1	1,744.6	1,254.7	1,272.0	2,446.0	3,318.8	9,242.0	13,643.3	11,121.8
8	Po	453.0	538.0	799.3	621.6	681.4	974.3	906.8	894.0	1,003.1	3,156.3	4,300.5	6,420.7	6,871.4
9	Pr	433.4	498.0	1,177.6	915.8	1,231.7	1,655.0	1,787.8	2,260.7	2,485.1	6,067.5	13,123.0	23,288.1	12,445.0
10	Grand total	1,334.8	1,717.6	3,454.9	2,162.8	3,084.2	4,373.9	3,949.2	4,426.7	5,934.2	12,542.6	26,665.5	43,352.1	30,438.2

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	SNE Research													
2														
3	Car Type	(모두)												
4	Country	(모두)												
5														
6														
7	Battery Chemical	Jan-2017	Feb-2017	Mar-2017	Apr-2017	May-2017	Jun-2017	Jul-2017	Aug-2017	Sep-2017	Sum-2014	Sum-2015	Sum-2016	Sum-2017
8	Lead Acid	0.6	0.6	1.3	0.9	1.0	1.2	2.0	3.8	4.2	89.7	77.2	55.6	15.5
9	LFP	39.1	112.4	429.3	328.8	570.4	1,123.0	1,252.3	1,346.7	1,509.3	2,948.9	10,498.6	20,654.0	6,711.4
10	LIB	1,168.6	1,463.8	2,821.5	1,700.2	2,368.3	3,083.7	2,540.4	2,945.3	4,251.1	8,094.7	14,634.8	20,983.7	22,342.9
11	NIMH	126.4	140.8	202.8	132.9	144.5	166.0	154.6	130.9	169.6	1,409.0	1,454.9	1,658.7	1,368.5
12	Super Capacitor	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0
13	Grand Total	1,334.8	1,717.6	3,454.9	2,162.8	3,084.2	4,373.9	3,949.2	4,426.7	5,934.2	12,542.6	26,665.5	43,352.1	30,438.2

(Source : SNE Research EV Tracker Data)