

'하이니켈' 기술로 전기차 배터리 '차별화'

삼성SDI, 배터리 무게·크기 ↓ 에너지 밀도 ↑

삼성SDI가 에너지 밀도가 높은 배터리 양극 소재 '하이니켈'로 전기차 배터리 시장을 공략한다. 전기차 주행거리를 늘리려면 그만큼 배터리 용량을 확보해야 하는데 하이니켈 소재를 활용해 부피는 줄이고, 에너지 밀도는 높여겠다는 계산이다.

전기차에 들어가는 배터리는 리튬이온배터리다. 리튬이온배터리는 양극(+)과 음극(-) 물질의 화학반응으로 전기에너지가 발생한다. 이 중 양극은 배터리 용량과 출력에 영향을 미치기 때문에 양극의 반응에 관여하는 '활물질'을 구성하는 게 배터리 성능을 결정한다.

삼성SDI는 양극 활물질을 구성하는 금속 중 하나인 니켈을 활용해 차별화를 꾀하고 있다. 또 다른 양극활물질 중 하나인 코발트의 가격이 최근 들어 급등하면서 니켈의 비중을 높이고 있는 추세이기 때문이다. 삼성SDI는 니켈의 함유량이 80% 이상인 '하이니켈'을 적용해 코발트를 대체하는 방안을 주목하고 있다.

활물질은 주로 Ni(니켈), Mn(망간), Co(코발트), Al(알루미늄)을 조합해 구성한다. 현재 전기차 배터리에 적용하는 양극 소재는 비율에 따라 NCM, NCA, LMO 등으로 구분하는데 NCA는 NCM, LMO 등 타 소재에 비해 출력과 에너지 밀도가 높다. 이 때문에 소형전기 시장에서



주요 전동공구에 사용한다.

에너지밀도가 높은 특성 덕분에 NCA는 부피 대비 많은 용량의 배터리를 탑재해야 하는 전기차에 적합하다고 평가된다. 동일한 용량의 배터리를 더 작은 공간과 무게로 전기차에 탑재할 수 있다는 건 주행거리를 그만큼 더 늘릴 수 있다는 걸 의미한다.

현재 다른 삼원계 중심 배터리 업체들은 대부분 NCM 개발에만 주력하고 있는 반면 삼성SDI는 NCA와 NCM 2가지 활물질을 모두 개발하

고 있다고 밝혔다. 특히 NCA는 NCM에 비해 원료 합성 및 수분 제어에 대한 난도가 높아 다른 배터리 업체들이 진입하기 어렵다.

삼성SDI 관계자는 "NCA 소재 기반 전동공구용 배터리 시장에서 글로벌 점유율 50% 이상으로 압도적 1위를 유지하고 있다"며 "삼성SDI는 차별화된 NCA 기술력을 바탕으로 기존 소형 배터리에서 전기차용 배터리로 시장을 확대해 나갈 계획"이라고 밝혔다.

위대용 기자 wee@

GS칼텍스, 2조 들여 올레핀 공장 짓는다

2022년 가동 목표 여수 제2공장 부지 건설

GS칼텍스(회장 허진수)가 2조원을 들여 올레핀 공장을 짓기로 했다.

GS칼텍스는 전남 여수 제2공장 인근 약 43만㎡ 부지에 2조원대 금액을 투자해 올레핀 공장을 지을 것이라고 밝혔다. 올해 중에 설계 작업을 시작해 2019년 착공, 2022년 상업 가동을 시작하는 것이 목표다. 새로 지어지는 공장은 매년 에틸렌 70만, 폴리에틸렌 50만을 생산할 예정이다.

에틸렌은 중합 과정을 거쳐 폴리에틸렌으로 전환되며, 가공이나 성형 과정을 거쳐 비닐, 용기, 일회용품 등 일상생활에서 쓰이는 플라스틱

제품으로 활용된다. 시장조사기관인 IHS에 따르면 전세계 폴리에틸렌 시장 규모는 연간 1억 1천만 톤으로 전체 올레핀 시장 규모 2.6억 톤 중 가장 큰 비중을 차지한다. 세계 수요성장률은 연 4.2%로 견고하다.

GS칼텍스의 이번 투자는 성장성이 높고 다양한 다운스트림 사업으로 확장할 수 있는 올레핀 사업으로의 진출을 통해 균형 잡힌 사업 포트폴리오를 구축한다는 의미가 있다. 정유와 방향족 유류인 현재 사업 포트폴리오를 다각화하고 수익변동성을 줄여 나가는 등 미래 지속성장을 추구하겠다는 전략이다.

이현수 인턴기자 hsllee@

GS칼텍스는 신규 시설과 기존 설비의 연계 운영을 통한 시너지 창출로 빠른 시일 내에 다른 석유화학사들에 대한 경쟁력 우위 확보가 가능할 것으로 보고 있다. 또 신규 석유화학 제품으로의 사업 영역 확장을 통해 연간 4000억원 이상의 추가 영업이익을 거둘 것으로 기대하고 있다. 나아가 향후 다양한 고부가가치 다운스트림 제품으로의 진출을 통해 정유뿐 아니라 석유화학 분야에서도 명실상부한 세계적 기업으로 도약하겠다는 전략이다.

기업 수익 개선 효과와 별도로 신규 설비 투자에 따른 일자리 창출과 지역경제 활성화, 수출증진 등 효과 또한 크다. GS칼텍스는 건설 기간 동안 연인원 약 2000명의 일자리 창출과 약 1조원에 달하는 여수 지역 경제 활성화 효과, 설비 가동 인원 300명 이상의 고용 창출 등을 예상하고 있다.

전기공학계 넥스트 리더

(4) 김영훈 성균관대 교수

"인간 뇌의 기능을 모사한 인공지능(AI) 소재 '뉴로모픽 칩(neuromorphic chip)' 개발에 매진하고 있습니다. 기존의 실리콘 기반 반도체가 아닌 산화물 반도체를 이용, 스스로 배우면서 더 적은 에너지로 빠른 연산을 할 수 있는 미래 CPU를 구현하기 위해 최선을 다할 거예요."



- ▲서울대 전기컴퓨터공학박사
- ▲전자부품연구원 플렉서블디스플레이 연구센터 책임연구원
- ▲성균관대 신소재공학부 조교수

존의 컴퓨팅 환경 위에 구현됐어요. 이를 위해 CPU만 1200여개가 들어가고, 서버급의 전력을 공급해야 했지요. 중국의 바둑기사 커제를 이긴 '알파고 제로'는 소프트웨어 기술이 보다 발전했고, 하드웨어 기술도 보완돼 소비 전력이 크게 낮아졌어요. 뉴로모픽 칩은 궁극적으로 사람 정도의 에너지를 소모하면서도 완벽한 AI를 구현할 수 있는 일종의 '두뇌'를 목표로 하는 기술입니다."

김 교수는 "현재도 뇌의 기능을 일부 모사한 소재 기술이 등장하고 있다"며 "뉴런과 뉴런 사이의 연결고리인 시냅스나 뇌의 일부 기능을 재현한 소재 기술이 구현되고 있으며, 그 안에서 전력 소모를 낮출 수 있는 기능들을 연구하는 데 많은 투자가 되고 있다"고 전했다.

"이 같은 성과에도 불구하고 여전히 가야 할 길은 멀어요. 일단 뇌의 동작원리가 아직 완벽히 밝혀지지 않았습니디. 뇌과학자들의 영역이긴 하지만, 구조는 어느 정도 밝혀졌어도 아직 동작 메커니즘은 100% 연구가 되지 않았어요. 동작 메커니

인공지능 소재 '뉴로모픽 칩' 개발·미래 CPU 구현 '앞장'

저온 산화물 반도체 형성 기술 네이처 논문 발표 등 활발한 연구성과 돋보여

김영훈 성균관대 교수는 플렉서블 디스플레이, 웨어러블 디바이스, 인공지능 등 미래 기술 분야 소재를 지속적으로 연구해온 전문가다.

교수로 활동하기 전에도 전자부품연구원에서 12년 정도 플렉서블 디스플레이와 전자소자를 연구했으며, 플렉서블 디스플레이의 고분자필름을 만들 수 있는 저온 산화물 반도체 형성 기술을 개발해 네이처에 논문을 발표하는 등 여러 성과를 낸 바 있다.

"대중에게 널리 알려진 구글의 '알파고'를 비롯해 국내외 수많은 기업들이 인공지능 분야에 주목하고, 기술을 선점하기 위해 많은 투자를 하고 있어요. 인공지능을 구현하기 위해서는 소프트웨어 기술도 중요하지만, 사람으로 치면 두뇌가 될 새로운 하드웨어 개발도 매우 중요하합니다. 일례로 알파고 첫 모델은 소프트웨어 기반의 AI로, 기

즘을 알아야 그 기능을 완벽히 모사할 수 있어요. 뇌과학 발전에 맞춰 소재 기술도 점차 확대될 겁니다."

김 교수는 국내 기술 수준에 대해서도 언급했다.

"우리나라의 반도체 기술은 세계 최고에 위치해 있고, 실제적으로 아이디어가 나오면 양산화와 상용화가 용이한 점은 굉장한 강점입니다. 하지만 선진국에 비해 펀더멘털이 약한 점은 개선할 부분이에요. 소재나 회로 등의 펀더멘털이 미국, 일본 등에 비해 뒤쳐진 것이 사실이지요. 물론 짧은 R&D 역사에 비해 빠르게 발전했고, 앞으로도 그럴 것이기에 미래 가능성은 매우 높습니다. 한 순간에 바뀔 수는 없으니 차차 시스템을 갖춰갈 필요가 있어요"

김병일 기자 kube@

더 커피니

/ 와이피피 /

경영 불확실성 대비 신사업 지속 발굴

고객에 든든한 파트너 '눈도장'



전력계통 보호 제어 전문기업 와이피피(대표 백종만·사친)가 핵심사업인 보호계전기 및 건설기자재, 엔지니어링, 에너지 저장장치(ESS), 산업용 무정전전원장치(UPS), 자동제어시스템 등 신사업의 조화를 통해 올해 새로운 도약을 다짐했다.

와이피피는 1982년 설립 후 35년 이상 발전·산업 플랜트의 전력·제어 계통을 위한 솔루션을 공급해온 전력계통 보호제어 전문 기업으로, 원자력 발전과 송전선, EPC 시장의 강자로 지속성장을 일구어 왔다.

하지만 자유가 여파로 인한 중동 시장 위축으로 EPC 물량이 대폭 감소하고, 원자력 발전소 건설 사업 지연으로 인한 계약 물량 공백에 차질이 빚어지면서 지난해 실적은 좋지 못했다.

반면 수년간 이어진 글로벌 경기불황과 내수 침체 등 경영 불확실성에 맞서 신사업 발굴에 투자를 지속해온 성과가 나타나기 시작한 것은 와이피피에 고무적인 일이었다.

'위기도 기회가 될 수 있다'는 마인드로 신성장동력 발굴에 투자한 결과 건설기자재, 에너지신산업, 전원보호, 자동제어 등의 분야에서 가시적인 성과를 낼 수 있었던 것.

와이피피는 이 같은 성과를 적극 활용, 시장이 살아나고 있는 핵심 사업분야 전력계통 보호제어와 신사업을 조화시켜 올해 목표 매출 1100억원을 달성해나갈 계획이다. 먼저 코어 비즈니스 중 하나로 성장한 건

설기자재 분야의 경우 미군부대, 철도 역사 등 기반시설과 대형 쇼핑몰·아파트 건설 시 필요한 전기, 기계, 건축 설비와 자재 등의 시장 확대에 나선다.

ESS 사업은 자체 EMS 공급부터 설계, 배터리 시스템 제작·공급, 계통 연계, 설치·시운전까지 전체 프로젝트를 토크로 수행할 수 있는 역량을 활용, 물량 확보에 매진할 예정이다.

특히 2015년 12월부터 포스코에너지, 인셀, 대한전기협회, 한국전기연구원 등과 함께 수행해온 비상전원용 ESS 연구과제를 지난해 말 마무리한 와이피피는 회사 내에 설치한 실증 시스템을 통해 데이터를 수집, 영업에 활용함으로써 비상전원용 ESS 시장의 강자로 거듭나겠다는 각오다.

이와 함께 와이피피는 까다롭기로 소문난 한국수력원자력의 GCB 정밀정비 유자격 등록에 성공함으로써, 엔지니어링 전문 기업으로 본격적인 활동을 전개할 계획이다.

김병일 기자



8일 경기도 안산 경기테크노파크에서 열린 '한국전력기사업협동조합 제11차 정기총회'에서 유병언 전력기조합 이사장(앞줄 왼쪽에서 열곱 번째)을 비롯한 조합 관계자들이 기념촬영을 하고 있다.

전력기기조합, 공동판매 수수료 인하 등 추진

'제11차 정기총회'...지난해 1083억 실적

한국전력기사업협동조합(이사장 유병언)이 올해 대내외적으로 어려운 중전기업계 상황을 반영해 공동판매수수료를 인하한다.

또 신규 단가계약 품목과 공동구매 품목의 확대를 추진해 시장 활성화를 도모한다.

전력기기사업조합은 8일 경기도 안산 경기테크노파크에서 김경

원 중기중앙회 경기지역본부장 등 위원과 조합원사 대표 등 30여명이 참석한 가운데 '제11차 정기총회'를 개최했다.

조합은 이날 총회에서 2018년도 사업계획 및 수치예산 승인의 건을 원안대로 의결했다.

이에 따라 공동판매수수료를 현행 0.8%에서 0.6%로 25% 인하여 조합생의 기반을 마련했다.

아울러 시장 확대를 위해 가공용 예폭시 고장구간차단기(EFT)와 25.8kV 친환경 개폐장치를 신규 단가 계약 품목으로, SF6 가스, 예고개폐기가 대를 비롯해 리튬배터리, 인입전선 등을 공동구매품목으로 확대 지정기로 했다. 또 조합원사 간 과당경

쟁을 방지하기 위해 기존 수출업체 협의체 구성, 조합 품목 수출타진 등 해외시장 개척을 적극적으로 추진할 방침이다.

이와 함께 조합은 2017년도 결산 및 이익잉여금처분안 승인의 건, 총회에서 이사회로 권한 위임 승인의 건 등을 통과시켰다.

조합의 2017년 결산실적에 따르면 지난해 공동판매 계약실적은 연간단가계약 1074억원, 총액계약 99억원 등 총 1083억원으로, 전년 대비 3.1% 늘어났다.

유병언 전력기조합 이사장은 "조합은 지난해 4차 산업혁명, 에너지 전환 등 대내외적인 변화 속에서 다양한 사업을 추진해 성과를 냈다"며 "올해도 정부·중기중앙회의 정책에 대응해 새로운 서비스를 제공하는 한편, 조합원의 상생과 협력을 위한 다양한 방안을 모색해나갈 것"이라고 밝혔다.

김광국 기자 kimgg@

분전반 제작 전문

소량 주문도 환영
최고의 품질로
국내 최저가판매 도전
전적 상담 환영
부품 판매도 가능

(주) 금강기전

(T) 031-8055-7457 (F) 031-8055-7459