

# 테크트랜스

KONEX [258050]

2020.06.05.

본 자료는 한국거래소의 코넥스 기업분석보고서 발간지원사업(KONEX Research Project)에 따라 작성된 보고서입니다.

## 기존 양극산화 처리기술의 단점을 극복한 친환경 표면처리 기술 "TAC 공법"

(주)NICE 디앤비 고은실 연구원

### 기업정보(2020-05-11 기준)

대표자	유재용
설립일자	2011-04-25
상장일자	2018-07-13
기업규모	중소기업
업종분류	기타 금속 가공제품 제조업
주요제품	비철금속 표면처리 및 장비, 전해액

### 시세정보(2020-05-11 기준)

현재주가	2,700 원
액면가	100 원
시가총액	194 억원
총 발행주식수	7,195,543
52주 최고주가	3,500 원
최저주가	1,085 원
외국인지분율	0.0%
주요주주	
최대주주 (유재용)	28.58%

#### ▣ 저전압 플라즈마 전해산화 기술인 TAC 공법 개발

TAC 공법(Tech Arc Coating 공법)은 친환경 표면처리 기술로, 마그네슘 및 알루미늄 합금 표면에 자연 산화막을 제거하고 세라믹층을 형성하여 내부식성, 표면 경도, 도장 접착력을 향상시키는 공법이다. TAC 공법은 공정 시간이 짧을 뿐만 아니라 친환경적인 알칼리 계열의 전해액을 사용하기 때문에 인체에 유해하지 않고 폐수처리에 용이하다. 또한, 저전압에서 표면처리를 진행하여 모재에 손상이 없으며, 치밀한 산화층 형성으로 내구성이 우수한 장점을 보유하고 있다.

#### ▣ TAC 설비 및 TAC 전해액으로 사업 확대

테크트랜스(이하 '동사')는 TAC 공법에 최적화된 TAC 표면처리 설비를 개발하였으며, 고객사가 표면처리 하고자 하는 합금의 종류 및 제품 특성과 크기를 고려하여 고객 맞춤형으로 설계해 제조하고 있다. 또한, TAC 공법 전용의 전해액은 TAC 공법에 활용되는 필수적인 소모품으로, 표면처리 제품 및 공정 조건에 따라 각각 다르게 사용된다. 동사는 이온화 경향을 고려한 전해액의 배합비율에 대한 노하우를 축적하고 있으며, 배합 기술 관련 다수의 특허권을 확보하고 있다.

#### ▣ 친환경 표면처리 공정 전환이 시급한 표면처리 산업

전 세계적으로 환경 문제가 대두되고 있어, 동사의 전방 산업인 자동차 산업은 이산화탄소 배출저감 문제를 해결하기 위하여 내연기관의 다운사이징, 알루미늄 및 마그네슘 합금 등의 고경량/고강도 소재 사용확대 등을 시도하고 있다. 차량 경량화 구현으로 자동차 부품에서 비철금속 사용량이 증가하면서 비철금속 표면 처리 기술의 중요도 역시 높아지고 있다. 동사는 비철금속의 친환경 표면처리 기업으로 이러한 시장 동향이 동사에 긍정적으로 작용할 것으로 판단된다.

결산기	매출액 (억 원)	증감 (%)	영업이익 (억 원)	영업이익률 (%)	영업이익률 당기순이익 (억 원)	당기순이익률 (%)	ROE (%)	ROA (%)	부채비율 (%)	EPS (원)	BPS (원)	PER (배)	PBR (배)
2017A	0.6	-97.8	-19.4	-3,312.8	-20.2	-3,442.8	-78.1	-46.3	68.8	-336	430	-	-
2018A	2.2	283.0	-19.8	-881.2	-20.1	-897.0	-67.3	-42.3	59.2	-311	462	-15.8	10.6
2019A	2.2	-63.4	-21.2	-2,587.3	-21.5	-2,623.8	-78.1	-52.7	48.3	-299	383	-4.6	3.6

# 테크트랜스

KONEX [258050]

2020.06.05.

본 자료는 한국거래소의 코넥스 기업분석보고서 발간지원사업(KONEX Research Project)에 따라 작성된 보고서입니다.

## [기업개요]

동사는 2011년 4월 [(C25923)도장 및 기타 피막 처리업]을 주된 영업 목적으로 설립되었으며, 2018년 7월 코넥스 시장에 신규 상장되었다. 동사는 비철금속(알루미늄 합금, 마그네슘 합금 등)의 표면처리를 수행하는 업체로, 자동차 부품, 의료기기 부품 등의 제품을 동사에서 개발한 TAC 공법을 통해 가공하고 있다. 동사의 주요 수익원은 표면처리, 표면처리 전해액, 표면처리 설비 등이며, 동사는 주요 사업과 관련하여 특허를 다수 취득하고 양산에 적용하고 있다.

## [핵심기술 현황]

TAC 공법의 기술적 차별성		
	Anodizing	TAC (Tech Arc Coating)
전해액 종류	산성 계열 (pH 2이하) (황산법, 옥살산법, 인산법, 등) pH 2 이하(산성): $H_2SO_4$ , $C_6H_5O_6$ , $H_3PO_4$	알칼리 계열 (pH 10이상) pH10~13(알칼리)
피막 성장방향	pH0 pH7 pH14  pH5↑ Vertical growth	pH0 pH7 pH14  pH5↑ Horizontal growth
표면상태	피막 성장 방향이 세로로 형성 내마모, 표면경도가 약함 Edge 부위 산화층 깨짐 현상 발생	300V 이하의 저전압 인가 모재에 Damage가 없음 치밀한 산화층 형성으로 내구성 우수

동사의 양산 현황	
테슬라 EV용 Pedal Pad	
오스테오닉 의료 장비 Plate	
옵토모드 안경테	
TAC PAN 친환경 프라이팬	



## 비철금속 표면처리 전문기업

동사는 경상북도 경산시에 위치한 사업장에서 표면처리 가공, 표면처리 설비 및 전해액에 대한 제조, 판매 등의 사업활동을 수행하고 있다. 2019년 12월 기준 임원을 제외한 동사의 직원은 총 17명이 근무하고 있으며, 동사는 총 6개의 조직(부설연구소, 품질개발팀, 제조팀, 경영지원팀, 영업팀, 구매/자재팀)으로 구성되어 있다. 동사의 부설연구소에서는 측정 및 분석을 진행하며, 공정, 장비, 전해액 등을 개발하고 있다.

동사의 주요 사업부문은 크게 3가지로 구분된다. 첫째, 표면처리 제품부문(자동차 부품, 의료용 부품 등), 둘째, 표면처리 전해액부문, 셋째, 표면처리 설비부문이다. 동사는 주요 사업과 관련하여 국내에 경북테크노파크, 오스테오닉, 금성정공, 에코플라스틱, 씨엠에스 등의 매출처를 확보하고 있으며, 2020년 4월 삼성전자의 밴더 업체로 등록되었다. 동사는 자동차 분야, 의료장비 분야, 항공/방산 분야, IT/모바일 분야 등에 기술영업을 진행하고 있으며, 다양한 전방 시장을 확보하고 있다. 동사는 테슬라 EV용 페달 패드, 오스테오닉 의료 장비 플레이트, 옵토모드 안경테, TAC-PAN(자사 브랜드) 프라이팬 등의 제품을 표면처리함으로써, 매출을 시현하고 있다.

**그림 1>> 동사의 조직도**



자료: 동사 홈페이지, 나이스디앤비

동사의 최대주주는 지분 28.58%를 보유한 대표이사 유재용이다. 동사의 대표이사 유재용은 전자공학을 전공한 박사이며, (주)태양기전, KIMM 등에서 연구한 경력을 보유하고 있다. SVIC28호 신기술사업투자조합은 28.47%를 보유한 2대 주주이며, 동사는 이 외에도 금성정공, 한국산업은행, SGI퍼스트펭귄스타트업펀드 등의 기관투자자를 확보하고 있다.

동사는 앞에서 밝힌 바와 같이 주요 사업부문은 3가지 부문이며, 매출 구성으로 파악하였을 때 기타 부문까지 총 4가지로 구분된다. 2019년 12월 기준 표면처리 제품부문이 96.9%로 주요 매출 대부분을 차지하고 있으며, 표면처리 전해액부문이 2.2%, 표면처리 설비부문이 0%, 기타 교육 등의 부문이 0.9%에 해당한다. 표면처리 설비부문의 경우, 2017년, 2018년 각각 매출구성이 68.3%, 42.7%에 해당하는 주요 사업부문이었으나, 2019년에는 표면처리 제품부문을 주력으로 사업을 진행하여 매출이 발생하지 않은 것으로 파악된다.

동사는 2012년 10월 부품소재 전문기업 인정받았고, 2014년 8월 뿌리기술 전문기업으로 확인받았다. 동사는 2011년 10월에 공인 기업부설연구소를 신설하였고, 2013년 3월 벤처기업, 2017년 5월 이노비즈 등의 다양한 인증을 받았다. 또한, 동사는 중소기업청으로부터 2013년 5월, 2014년 6월 두 차례에 걸쳐 국가 프로젝트 진행에 선정되어 기술개발을 진행하는 등 주요 사업과 관련하여 연구개발을 지속적으로 수행하고 있다.

**표 1>> 동사의 주요주주**

주요주주	지분율(%)	비고
유재용	28.58	대표이사
SVIC28호신기술사업투자조합	28.47	기관투자자
장민우	6.81	개인투자자
금성정공	4.74	기관투자자
한국산업은행	4.54	기관투자자

자료: 동사 제출 자료, 나이스디앤비

**표 2>> 동사의 주요 연혁**

일자	내용
2011. 04.	동사 설립
2011. 10.	공인 기업부설연구소 설립
2012. 10.	부품소재 전문기업 인증
2013. 03.	벤처기업 인증
2013. 05.	중기청 "창업성장기술개발사업" Project 선정
2014. 06.	중기청 "산학연도약기술개발사업" Project 선정
2014. 08.	국가 뿌리산업 진흥센터 뿌리기술 전문기업 확인
2015. 04.	삼성벤처투자(주) 투자 완료
2015. 05.	Tesla 전기자동차 Pedal Pad 양산계약 완료
2016. 06.	삼성벤처투자(주) 2차 투자 완료
2016. 06.	현대파워텍 자동차 부품 표면처리 기술개발 완료
2016. 12.	한국산업은행 투자유치 완료
2017. 05.	이노비즈 인증
2017. 05.	TS16949 품질경영시스템 인증
2017. 06.	삼호그린인베스트먼트(주) 투자 완료
2018. 04.	ISO 14001 환경경영시스템 인증
2018. 07.	KONEX 시장 상장
2019. 02.	AS9100 인증
2019. 06.	중소벤처부 "뿌리기술전문기업지정" 완료
2019. 10.	한국산업기술평가관리원 산업소재핵심기술개발사업 Project 선정

자료: 동사 사업보고서, 나이스디앤비

## 기존 양극산화 기술의 단점을 극복한 TAC 공법

뿌리산업은 나무의 뿌리처럼 겉으로 드러나지 않으나 최종 제품에 내재되어 제조업 경쟁력의 근간을 형성하는 산업으로, '제조 공정기술'을 활용한다. 뿌리산업의 종류로는 주조, 금형, 소성가공, 용접, 표면처리, 열처리 등이 있으며, 자동차, 조선, IT 제조과정에서 공정 기술로 이용되어 최종 제품의 성능 및 신뢰성을 결정한다.

**그림 2>> 뿌리산업 종류**

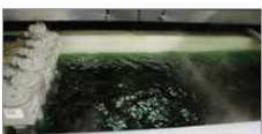
제품의 형상제조 공정				특수기능 부여공정	
주조	금형	소성가공	용접	표면처리	열처리
					

자료: 2019년 뿌리산업 백서, 나이스디앤비

뿌리산업은 제조업 전반에 걸쳐 기반성과 연계성이 높은 사업으로, 소재산업과 완제품 조립산업의 중간지점에 위치하여 최종 제품의 품질 및 성능을 결정한다. 따라서, 뿌리산업은 제조업의 생산성 향상과 품질경쟁력을 결정하는 기술 선도형 산업으로 볼 수 있으며, 단시간 내 기술력 확보가 어려운 자본기술 집약산업으로 분류할 수 있다. 동사는 이러한 뿌리산업의 한 종류인 표면처리 전문업체이며, 전방산업에 속하는 자동차 부품 등의 품질경쟁력을 결정하는 핵심 역할을 수행하고 있다.

표면처리란, 금속 표면을 특정한 목적을 가지고 처리하는 일로, 금속 제품의 표면을 처리하여 내부 결점을 은폐함으로써 개선하는 공정을 뜻한다. 표면처리는 ▲금속 표면을 아름답게 보이게 하기 위해 ▲표면의 내식성이나 내마모성을 개선하기 위해 ▲표면을 경화시키기 위해 등의 다양한 목적을 가진다. 동사의 경우, 부품의 재료 표면상의 부식 등을 방지하기 위한 목적을 가지고 제품의 표면처리를 실시하고 있으며, 재료에 전기적, 물리적, 화학적 처리방법을 통하여 보호 표면을 생성시켜 내식성, 내마모성, 내열성, 내전압성 등의 성질을 부여한다. 2019년 뿌리산업백서에 따르면, 표면처리는 [그림 3]와 같이 크게 8 가지 종류로 구분된다.

**그림 3>> 표면처리 종류**

전해도금	무전해도금	물리기상 증착(PVD)	화학기상 증착(CVD)
			
화성처리	양극산화	콜-겔 코팅	도장
			

자료: 2019년 뿌리산업 백서, 나이스디앤비

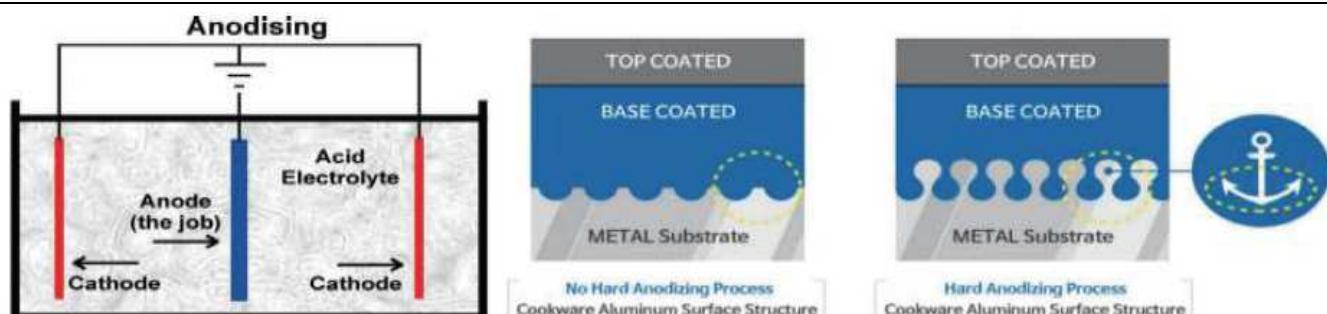
동사는 Al(알루미늄), Mg(마그네슘), Ti(티타늄) 등의 비철금속 소재를 대상으로 하는 비철금속 표면처리를 진행한다. 동사의 다양한 표면처리 기술 중 핵심기술인 TAC 공법은 습식 표면처리인 '양극산화 기술'에 속한다.

습식 표면처리는 금속 표면에 이종 금속, 비금속, 복합 성분을 화학적 및 전기화학적 방법을 사용하여 피막을 만드는 처리이다. 습식 표면처리는 전해도금, 무전해도금, 화성처리, 양극산화 등이 포함된다.

양극산화는 금속을 양극으로 하여 전해질 수용액의 전기분해를 함으로써 금속 표면에 산화 피막을 형성하는 공법이다. 이는 장식과 방식을 목적으로 이용되며, 착색이 가능하고 다양한 용도로 적용되는 표면처리 기법이다. 양극산화는 아노다이징(Anodizing) 처리와 플라즈마 전해산화 처리(PEO, Plasma Electrolytic Oxidation)으로 분류된다.

양극산화 기술 중 가장 많이 활용되는 것은 아노다이징 처리 기술로, 산성의 전해액에 금속 재료를 넣고 50V 이하의 상대적으로 낮은 전압을 인가하여 산화 피막층을 형성하는 표면처리 공법이다. 아노다이징 처리기술은 플라즈마 전해산화 처리기술에 비해 상대적으로 기술적 장벽이 낮으며, 금속에 산화 피막층을 형성하여 내식성, 내마모성, 내전압성, 도장 접착력 등의 성질을 부여한다.

#### 그림 4>> 아노다이징 원리

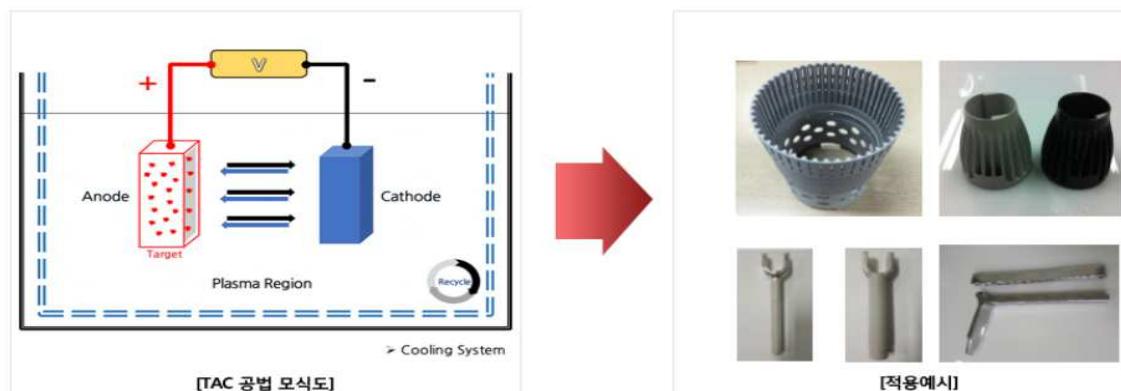


자료: 락엔락, <http://www.locknlock.com>, 나이스디앤비

플라즈마 전해산화 처리기술은 주로 400V 이상의 고전압을 가해 플라즈마를 발생시킨 후 산화피막을 형성하는 기술이다. 이는 고온의 플라즈마로 인하여 화학적으로 매우 안정되고 높은 경도를 지닌 산화피막을 형성한다. 플라즈마 전해산화 처리기술은 아노다이징 처리기술로 산화피막을 균일하게 형성하기 어려운 비철금속 합금소재 혹은 고내마모성, 고내전압성 등을 요구하는 비철금속 부품의 표면처리를 위하여 주로 사용된다.

동사의 핵심기술인 TAC 공법은 양극산화 기술 중 플라즈마 전해산화 처리에 속하는 기술로, 마그네슘 및 알루미늄 합금 표면에 자연 산화막을 제거하고 세라믹층을 형성하여 내부식성, 표면 경도, 도장 접착력을 향상시키는 공법이다. 알칼리 계열의 전해액을 사용하며, 모재의 손상을 최소화하기 위해 100V 이하의 저전압에서 플라즈마를 이용해 2~3분 이내에 치밀한 산화막을 형성한다. 즉, TAC 공법은 비철금속의 산화 피막층을 형성하는 저전압 플라즈마 전해산화 처리기술이다. TAC 공법은 기존의 아노다이징 처리 및 플라즈마 전해산화 처리의 단점을 극복한 기술로 [표 3]과 같은 특징을 보유하고 있다.

## 그림 5&gt;&gt; TAC 공법 모식도 및 적용 예시



자료: 동사 홈페이지, 나이스디앤비

표 3&gt;&gt; TAC 공법과 기존 양극산화 처리기술의 비교

구분	TAC 공법 특징	기존 공법과의 비교
저전압	100V 이하	<ul style="list-style-type: none"> <li>△ 아노다이징 대비 균일하고 뛰어난 성질의 산화피막층 형성</li> <li>△ PEO 대비 금속 표면 손상 최소화 및 전력사용량 절감</li> </ul>
짧은 공정시간	약 2~3분	<ul style="list-style-type: none"> <li>△ 아노다이징 대비 공정시간 70% 이상 단축</li> </ul>
친환경 전해액	알칼리 계열	<ul style="list-style-type: none"> <li>△ RoHS 테스트에서 6대 유해물질이 미검출된 전해액</li> <li>△ 소재별로 특화된 전해액</li> </ul>

자료: 동사 사업보고서, 나이스디앤비

기존 양극산화 처리기술과 동사의 TAC 공법을 좀 더 자세히 비교해보면, 공통적으로는 알루미늄, 티타늄, 마그네슘 등의 비철금속에 적용이 가능한 공법이다. 아노다이징 처리의 경우, 가공 시 모재에 손실은 없으나, 피막 성장 방향이 세로로 형성되어 약한 충격에도 피막의 파괴가 일어난다. 플라즈마 전해산화 처리의 경우, 피막의 경도는 높지만, 400V 이상의 고전압에서 가공하기 때문에 모재의 손실 및 크랙이 발생한다. 동사의 TAC 공법은 100V 이하의 저전압으로 진행하기 때문에 모재에 손실이 없고, 피막이 횡 형태로 성장하여 모재를 덮는 구조이기 때문에 내구성이 우수한 장점을 보유하고 있다. 이 외에도, TAC 공법은 산성 계열의 전해액을 쓰는 아노다이징 처리와 달리 알칼리 계열의 전해액을 사용하여 친환경적이고, 공정시간을 단축하는 등 기존 양극산화 처리기술의 단점을 극복한 개량기술이다.

동사는 TAC 공법 외에도 R-A(Rapid Anodizing) 공법, TO(Thermal Oxidation) 공법, 양이온 전착 공법 등을 이용하여 비철금속의 표면처리를 진행하고 있다. R-A 공법은 알루미늄 합금의 기존 양극산화 대체 기술로, 기존 40분 이상이 소요되던 공정을 10분 이하로 획기적으로 감소시킨 기술이다. 이는 내식성 및 광택 기능성을 향상시키고 외관 장식성을 개선하였다. 또한, TO 공법은 마그네슘 합금 및 알루미늄 주조재 표면의 도장밀착성을 향상시키고 금속의 다양한 색상을 구현한 표면처리 기술이다. 한편, 양이온 전착 공법은 양이온 계 도료의 양이온 전착 기술로 미세입자 첨가물 개발에 따른 비철금속 합금의 고광택, 내광성 향상 기술이다. 동사는 이와 같이 다양한 표면처리 공법에 대한 기술력을 보유하고 있으며, 동사의 표면처리 제품 제조 공정은 [그림 6]과 같은 순서로 이루어진다.

그림 6&gt;&gt; 동사의 표면처리 공정



자료: 동사 사업보고서, 나이스디앤비

동사는 이러한 TAC 공법을 이용하여 표면처리 제품을 가공하는 사업을 주요 사업으로 영위하고 있으나, 이 외에 표면처리 설비 공급도 수행하고 있다. 표면처리 설비는 표면처리 작업을 위한 필수적인 장비로, 동사는 동사의 원천기술인 TAC 공법에 최적화된 TAC 표면처리 설비를 개발하였다. 동사는 TAC 설비를 고객사가 표면처리 하고자 하는 합금의 종류 및 제품 특성과 크기를 고려하여 맞춤형으로 설계해 제조하고 있다. 고객사의 요청에 따라 자동화 라인, 수동화 라인 등의 선택이 가능하며, 여러 과정을 거쳐 표면처리가 진행되는 TAC 공법 특성상 TAC 설비는 1 SET의 라인으로 공급되고 있다.

그림 7&gt;&gt; TAC 설비 제작 과정



자료: 동사 사업보고서, 나이스디앤비

그림 8&gt;&gt; TAC 설비 설치 현장



자료: 동사 사업보고서, 나이스디앤비

동사는 TAC 설비를 납품한 뒤, TAC 공법 전용의 전해액을 TAC 설비 사용업체에 공급한다. 전해액은 TAC 공법에 활용되는 필수적인 소모품으로, 표면처리 제품 및 공정 조건에 따라 각각 다르게 사용된다. 동사는 이온화 경향을 고려하여 전해액의 배합을 진행하였으며, 배합 기술과 관련하여 다수의 특허권을 확보하고 있다. 동사의 전해액 사업부문은 TAC 설비 공급 이후에 지속적으로 매출이 발생하는 특징을 보유하고 있다.

동사는 설립 이후 알루미늄, 마그네슘 합금 등 비철금속 합금에 적용 가능한 표면처리 기술을 연구 개발하여 특허를 다수 취득하고, 양산에 적용하여 산업 전반에 걸쳐 소재/부품에 기능성 부여 및 경량화에 이바지하고 있다. 동사의 연구개발실적은 [표 4]과 같다.

**표 4>> 동사의 연구개발실적**

연구개발 과제	상품화 여부
HV 650급 알루미늄 고경도 양극산화 피막기술을 적용한 자동차 조향 장치용 일체형 스티어링 샤프트볼 요크 모듈 개발	과제 진행 중
농도 유지를 위한 전해액 자동 유입장치를 적용한 알루미늄 경도 향상 공정기술 개발	차량 경량화 부품 생산
50% 이상 공정시간 단축 및 저전압 효율 특성을 가진 마그네슘 및 알루미늄 합금에 혼용 가능한 지능형 플라즈마 전해산화 표면처리장비 개발	TAC 설비 TAC 전해액
자동차용 알루미늄 페달을 위한 고광택 Rapid-Anodizing 표면처리기술 개발	테슬라 EV 용 Pedal Pad
Mg Alloy 를 이용한 스마트 글라스용 안경테 개발	Mg 안경테

자료: 동사 사업보고서, 나이스디앤비

## 환경 문제로 인해 친환경 표면처리의 중요성 부각

표면처리 산업은 전방산업의 발전과 경쟁력 유지를 위하여 끊임없는 연구개발을 통해 기술 발전이 필요한 기술 선도형 산업이다. 이는 단시간 내에 기술력 확보가 어려운 자본·기술 집약 산업이며, 기계 공업부터 자동차, 전기/전자, 우주/항공, 반도체, OLED 등 다양한 분야에 광범위하게 적용된다. 표면처리 산업은 높은 기술력을 보유하고 산업기반 기술에 지속적으로 투자하는 미국, 독일, 일본을 중심으로 꾸준한 성장을 보여왔다.

**표 5>> 표면처리 분야별 주도국**

제품분야	산업별 주도국					
	금형/공구	자동차	산업기계	전기/전자	항공	장식품
경질 내마모 코팅	독일/일본	일본	일본	일본	미국	독일/일본
내열/내식 코팅	-	일본	-	일본	미국	-
기능성 코팅	일본	독일/일본	-	일본	미국	-
장식 코팅	-	-	-	-	-	독일/일본
윤활 코팅	-	-	일본	-	-	-
플라즈마 및 이온빔 처리	독일	-	일본	일본	미국	-

자료: 메탈넷 코리아, 산업기술정책연구소, 나이스디앤비

[표 5]와 같이 미국은 항공 분야에서, 독일은 금형/공구 및 자동차 분야에서, 일본은 전 분야에 걸쳐 기술 프리미엄을 유지하여 표면처리 시장을 주도하고 있다. 또한, 플라즈마를 중심으로 한 표면처리 산업은 선진국에서 기술기반이 확고히 구축되어 있고, 각 국가 별로 기술이 국산화되어 있다. 동시에, 상기 국가는 대규모 연구개발 투자 및 관련 전문인력 양성으로 플라즈마를 기반으로 한 표면처리 기술을 기계, 자동차, 전기/전자 등에 이르는 각종 분야에 광범위하게 적용시키고 있다.

전 세계 표면처리 시장 규모는 2016년 기준 약 1,437억 달러에서 2020년 1,933억 달러로 연 평균 7.7%의 지속적인 성장세를 나타낼 것으로 전망된다. 한편, 국내 표면처리 시장 규모는 2016년 기준 약 11.6조 원에서 2021년 약 18.4조 원으로 연 평균 9.7%의 성장세를 나타낼 것으로 전망된다.

표면처리 시장의 지속적인 성장은 제조업 전반과 연관되어 있는 표면처리 산업의 범용적 특성에 기인한다. 다양한 산업과의 연계성 및 범용적 특성은 특정 업종의 경기침체 현상에 따라 기업의 매출이 심각하게 변동하는 타 산업과 달리 표면처리 산업의 꾸준한 성장세를 유지할 수 있게 한다. 즉, 전방 산업의 경기와 매출의 탄력성이 적은 것이 표면처리 산업의 특징이라고 할 수 있다. 또한, 기계, 자동차, 전기/전자, 우주/항공, 반도체, OLED 등의 높은 기술력을 보유한 제조업을 전방 산업으로 하기 때문에 전방 산업의 수요에 부응하기 위하여 표면처리 산업 또한 지속적인 기술 개발을 수행하고 있다. 표면처리 산업은 개발된 원천 기술을 다양한 분야에 적용하여 안정적으로 시장을 확대하였다.

그림 9&gt;&gt; 세계 표면처리 산업 시장규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



자료: Market Research Store, Tech Navio Analysis, Deloitte Analysis, ISTMA 등, 나이스디앤비

그림 10&gt;&gt; 국내 표면처리 산업 시장규모 및 전망

(단위: 억 원)



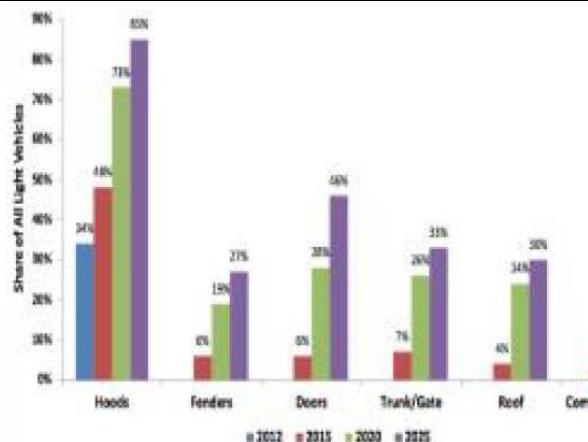
자료: 무역협회, 통계청, 국가뿌리산업진흥센터, 나이스디앤비

최근 환경 문제가 전 세계적으로 중요한 현안이 됨에 따라 전 산업에서는 환경 문제에 대한 다양한 움직임을 보이고 있다. 표면처리 산업은 공해유발, 열악한 작업환경 및 부정적인 인식 등에 따른 환경규제 대표 업종으로 녹색공정 전환이 시급하다. 환경규제 대응을 위한 연구개발과 대체 공정 도입을 검토해야하는 상황이며, 선진국의 경우 도금 폐액 발생이 없는 건식 코팅기술 등을 개발하고 있다.

표면처리 산업은 전방 산업과 연계성이 깊은 산업으로, 표면처리 산업 내에서 발생하는 공해 문제 해결을 위해 전방 산업과 함께 노력하고 있다. 특히, 지구온난화와 관련해 수송기기에서 배출되는 이산화탄소에 대해서 전 세계적으로 규제를 강화하고 있으며, 수송기기 이산화탄소 배출량의 85%를 차지하는 자동차에 대해서 세계 각국의 연비규제 강화 및 이산화탄소 배출저감 등 다양한 규제가 점점 강화되고 있다. 자동차 산업은 연비 및 이산화탄소 배출저감 문제를 해결하기 위하여 내연기관의 다운사이징, 초고장력강 차체소재, 알루미늄 및 마그네슘 합금 등의 고경량/고강도 소재 사용확대 등을 시도하고 있다. 차량 경량화 구현으로 자동차 부품의 사용조건이 보다 가혹해지기 때문에 부품의 고강도, 고내열, 내부식 등의 품질 향상에 대한 필요성이 커지고 있으며, 이에 비철금속 사용량이 증가하면서 비철금속 표면처리 기술의 중요도 역시 높아지고 있다.

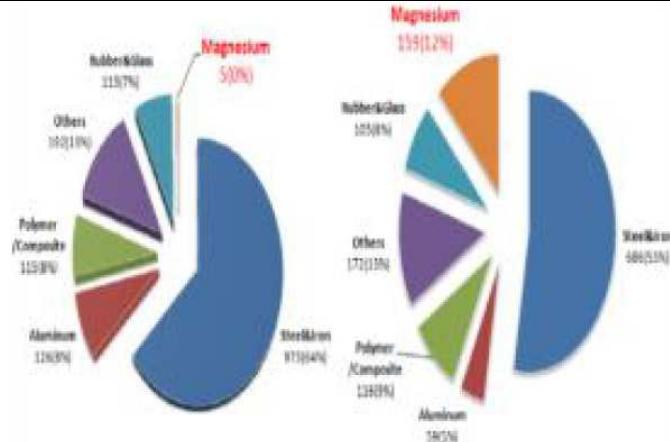
글로벌 컨설팅기업인 더커 월드와이드(Ducker Worldwide)에 따르면, 2015년 기준 자동차 후드의 알루미늄 적용비율은 평균 48%였으나 2025년에는 85%까지 높아질 것이고, 펜더 · 도어 · 트렁크 · 루프 · 차체의 알루미늄 적용률 또한 급격하게 증가할 것으로 전망하였다. 한편, 알루미늄 외에도 마그네슘 합금이 자동차 부품 소재로 사용량이 늘어나고 있는 추세이며, 미국 리서치 회사인 USAMP는 마그네슘 합금의 사용량이 2005년 차량 1대당 5kg 수준에서 2020년 159kg으로 증가할 것으로 전망하였다. 이러한 시장 동향은 비철금속의 친환경 표면처리를 진행하는 동사에 긍정적으로 작용할 것으로 판단된다.

그림11&gt; 자동차 부품별 알루미늄 적용비율



자료: Ducker Worldwide, 나이스디앤비

그림12&gt; 자동차 부품별 마그네슘 적용비율



자료: USAMP, Magnesium Vision2020, 나이스디앤비

동사는 기업활동 전 부문의 전략을 수립하고 실행하는 데 있어 환경을 우선적으로 고려하고 있다. 이를 위해, 수질 및 수생태계 보전법률, 대기환경 보전법률 등 국내 환경규제를 준수하여 폐수 배출시설 및 대기 배수시설을 설치해 꾸준히 관리하고 있다. 또한, 청정·무공해의 환경친화적 공정으로 전기를 이용하여 표면처리 작업을 진행하고 있으며, 동사 자체적으로 개발한 친환경 전해액을 사용함으로써 국/내외 환경규제 준수를 이행하고 있다. 동사의 기술성이 사업성으로 연결된다면, 향후 동사의 매출액 증가가 가시화될 것이다.

그림 13&gt; 다수의 산업 분야에 적용가능한 동사의 표면처리 기술



자료: Global Data Report, 나이스디앤비

## 그림 14&gt;&gt; 동사의 SWOT 분석

Strong Points	Weak Points
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 아노다이징 처리 및 플라즈마 전해산화 처리의 단점을 극복한 TAC 공법 개발</li> <li>• 표면처리 제품 외에도 TAC 전용 설비, TAC 전용 전해액으로 매출 발생</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기술적 보완이 요구됨</li> <li>• 원천 전해액 배합으로 소요 약품 종류가 많음</li> </ul>
Opportunities	Threats
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다양한 전방 산업 확보로 인해, 전방 산업의 영향 ↓</li> <li>• 전 세계적으로 환경규제 대응 강화로 친환경 표면처리의 중요성 대두</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 코로나19로 인한 전방 산업 위축</li> </ul>

자료: 나이스디앤비

## 2019년 전방산업 부진에 따른 실적 감소

동사는 세계 최초로 TAC 공법을 활용한 비철금속(알루미늄, 마그네슘, 티타늄 등) 표면처리제품 제조·판매 전문업체로 높은 기술경쟁력을 보유하고 있으며 지속적인 R&D 투자를 통해 향후 성장동력을 확보하고자 노력 중이다.

표 6&gt;&gt; 동사의 요약 손익계산서

(단위: 억 원, %, K-GAAP 별도기준)

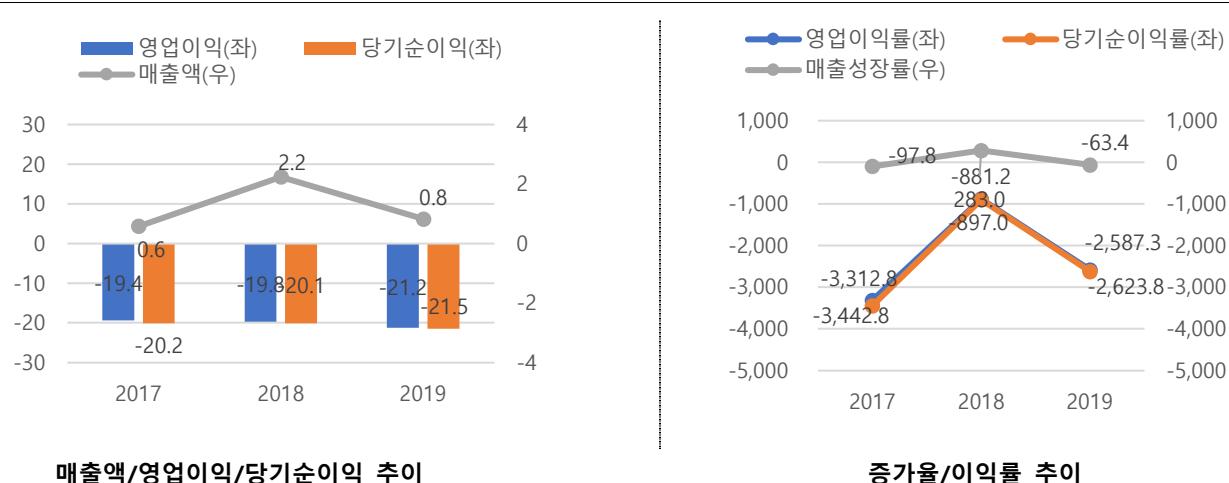
구분	2017년		2018년		2019년	
	금액	구성비	금액	구성비	금액	구성비
매출액	0.6	100.0	2.2	100.0	0.8	100.0
매출원가	6.7	1,139.2	7.9	354.0	7.3	893.6
매출총이익	-6.1	-1,039.2	-5.7	-254.0	-6.5	-793.6
판관비	13.3	2,273.6	14.1	627.2	14.7	1,793.7
영업이익	-19.4	-3,312.8	-19.8	-881.2	-21.2	-2,587.3
영업외수익	0.0	3.3	0.2	10.2	0.2	26.6
영업외비용	0.8	133.4	0.6	26.0	0.5	63.1
법인세비용 차감전 순이익	-20.2	-3,442.8	-20.1	-897.0	-21.5	-2,623.8
법인세비용	0.0	0.0	0.1	3.6	0.1	16.7
당기순이익	-20.2	-3,442.8	-20.1	-897.0	-21.5	-2,623.8

출처: DART, 나이스디앤비

동사의 사업부문별 매출비중(2019년)을 살펴보면, 표면처리 제품부문(자동차 부품, 의료케이스 등) 96.9%, 전용전해액 부문(솔루션) 2.2%, 기타(교육 용역 등) 0.9%로 구성된다. 표면처리설비부문의 경우, 2017년, 2018년 각각 매출구성이 68.3%, 42.7%에 해당하는 주요 사업부문이었으나, 2019년에는 표면처리 제품부문을 주력으로 사업을 진행하여 매출이 발생하지 않은 것으로 파악된다. 전체 매출액 내 자동차 부품용 표면처리 제품이 절반 이상을 차지하며 의료케이스는 36.5%를 차지하고 있다.

그림 15&gt;&gt; 동사 연간 요약 포괄손익계산서 분석

(단위: 억 원, %, K-GAAP 별도기준)



출처: DART, 나이스디앤비

2019년 연간 실적은 매출액 1억 원(-63.4% yoy), 영업손실 21억 원(-7.5% yoy), 당기순손실 22억 원(-7.1% yoy)을 기록하였다. 매출액은 전용전해액(솔루션)부문의 실적 감소(-97.9% yoy) 및 TAC 설비 판매부진, BAT 전자담배케이스 표면처리 생산일정 변경에 따른 매출지연 등으로 외형이 전년대비 축소되었다. 또한, 마그네슘 등의 원재료 가격 상승과 지속적인 연구개발비용 지출이 매출원가 및 판관비 부담으로 작용하여 2019년 영업손실 폭은 전년대비 확대되는 모습이다.

표 7&gt;&gt; 동사의 요약 재무상태표

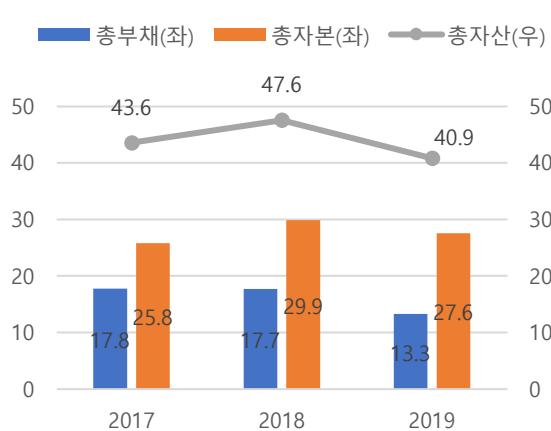
(단위: 억 원, %, K-GAAP 별도기준)

구분	2017년		2018년		2019년	
	금액	구성비	금액	구성비	금액	구성비
유동자산	9.2	21.0	12.6	26.4	6.7	16.4
비유동자산	34.4	79.0	35.0	73.6	34.2	83.6
<b>자산총계</b>	<b>43.6</b>	<b>100.0</b>	<b>47.6</b>	<b>100.0</b>	<b>40.9</b>	<b>100.0</b>
유동부채	2.5	5.8	9.1	19.0	9.1	22.2
비유동부채	15.2	35.0	8.6	18.2	4.2	10.4
<b>부채총계</b>	<b>17.8</b>	<b>40.7</b>	<b>17.7</b>	<b>37.2</b>	<b>13.3</b>	<b>32.5</b>
자본금	8.4	19.4	8.9	18.7	9.8	24.0
자본잉여금	45.2	103.6	64.7	135.9	88.1	215.6
자본조정	3.0	6.9	7.2	15.1	2.1	5.2
결손금	30.8	70.7	50.9	107.0	72.4	177.3
<b>자본총계</b>	<b>25.8</b>	<b>59.3</b>	<b>29.9</b>	<b>62.8</b>	<b>27.6</b>	<b>67.5</b>
<b>자본과 부채총계</b>	<b>43.6</b>	<b>100.0</b>	<b>47.6</b>	<b>100.0</b>	<b>40.9</b>	<b>100.0</b>

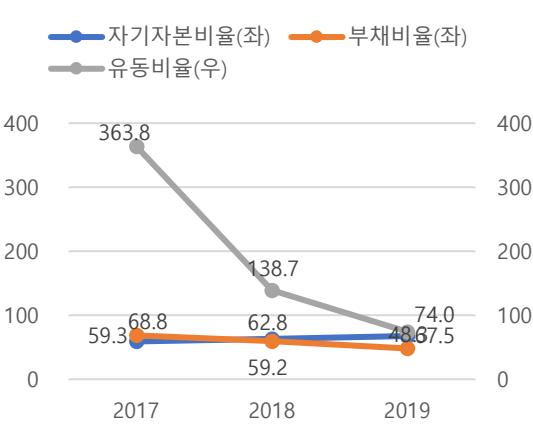
출처: DART, 나이스디앤비

그림16&gt;&gt; 동사 연간 요약 재무상태표 분석

(단위: 억 원, %, K-GAAP 별도기준)



부채총계/자본총계/총자산 추이



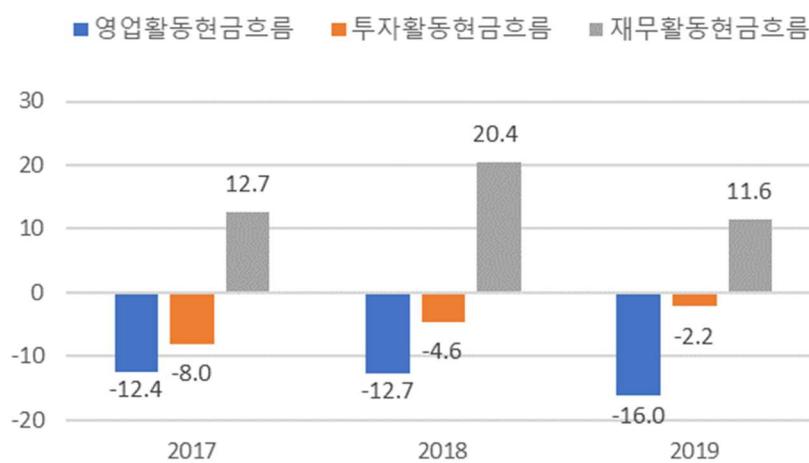
자본구조 안정성

출처: DART, 나이스디앤비

자기자본비율은 2018년말 62.8%에서 2019년말 67.5%로 지표가 다소 개선되었고, 장기차입금 상환 등으로 부채비율은 2018년말 59.2%에서 2019년말 48.3%로 다소 감소하였다. 2019년말 기준 보유 유동부채가 유동자산을 상회하면서 유동비율도 2018년말 137.8%에서 2019년 74.0%로 지표가 크게 저하된 점 등을 고려하면 유사 시 동사의 유동성 대응능력은 다소 미흡한 것으로 나타났다.

그림17&gt;&gt; 동사 현금흐름의 변화

(단위: 억 원)



출처: DART, 나이스디앤비

동사는 최근 3개년 음(-)의 영업활동현금흐름을 나타냈다. 장기금융상품 및 유·무형자산 취득 등으로 투자활동을 통한 현금유출을 보여주었으며, 유상증자 등의 재무활동을 통한 현금유입을 나타냈다. 한편, 보유 중인 현금은 2019년 기초 12억 원에서 기말 5억 원으로 7억 원 감소한 것으로 보여졌으나 현금성 자산의 유동화가 가능하고 상장사로써 외부차입을 통한 자금조달이 용이한 만큼 유동성 위험은 높지 않은 것으로 판단된다. 2020년 5월 8일 기준 회사 제시 보유 중인 현금은 3억원 수준이다.

2018년 7월 코넥스시장에 신규상장(주관증권사: 상상인증권)된 이래로 소수 증권사에서 동사 보고서가 발간되었으나 커버리지에는 포함시키지 않아 시장 컨센서스가 존재하지는 않는다. 다만, 보고서 평가일기준 최근 보고서인 키움증권(2019/12/03 발간) 보고서에 따르면, 2020년 하반기부터 LG전자 가전 내부 핵심부품의 표면처리 납품예정(연간 120만개 예상)이며, 2020년 현대자동차 ESS 주요 부품 표면처리 및 Roof Rack 표면처리에 대한 승인절차 진행 중으로 연내 시제품 양산 예정이고, 국내 주요 2차전지 OEM사 배터리케이스 표면처리를 통해 글로벌 주요 자동차 등에도 공급될 예정이라고 밝힌 바 있다.

한편, 동사는 2020년 상반기 내 초도 물량이 확정되면 하반기부터 관련 매출이 본격화될 것으로 예상하면서 올해 흑자전환을 목표로 하고 있음을 밝혔으나 구체적인 실적 가이던스를 제시하지는 않았다.

당사에서는 동사 주력사업의 최대 수요처인 자동차 및 자동차부품 등의 전방산업 업황 회복 가정 시 유효수요 창출을 통한 판매성장세가 기대되며, 또한 공세적인 마케팅 전략을 바탕으로 신규 거래처 확보 등을 통한 실적개선 가능성의 존재한다고 판단한다.

## [체크포인트]

- ✓ 동사는 기존 양극산화 처리기술의 단점을 극복한 TAC 공법을 개발하여 상용화하였다. TAC 공법은 마그네슘 및 알루미늄 합금 표면에 자연 산화막을 제거하고 세라믹층을 형성하여 내부식성, 표면 경도, 도장 접착력을 향상시키는 공법이다. 또한, 동사는 TAC 공법에 최적화된 TAC 표면처리 설비 및 TAC 공법 전용의 전해액을 개발하여 사업을 확대하였다.
- ✓ 현재 전 세계적으로 환경 문제가 대두되고 있다. 동사는 비철금속의 친환경 표면처리 기업으로, 이러한 시장 동향이 동사에 긍정적으로 작용할 것으로 판단된다.
- ✓ 동사는 2019년 외형이 축소되고 수익성 지표가 악화되었지만, 높은 기술력을 바탕으로 사업 안정성을 보유하고 있다. 동사는 2020년 상반기 내 초도 물량이 확정되면 하반기부터 매출이 증가될 것으로 보고 있으며, 올해 흑자전환을 목표로 하고 있다. 전방 산업 업황이 회복된다면, 유효 수요 창출을 통한 판매 성장세가 있을 것으로 기대된다.

## [용어설명]

- ✓ 산화피막: 금속 표면이 산화하여 산화물로 덮인 것을 뜻한다. 계전기의 접점 등에서는 접촉 저항을 증대시키는 원인이 되나, 알루미늄과 같이 내부의 부식을 보호하는 구실을 하는 것도 있다.
- ✓ 전해(전기분해): 전기분해는 외부에서 전기 에너지를 가하여 전기 화학적인 산화 환원 반응을 통해 물질을 분해하는 과정이다. 산화 반응이 일어나는 전극을 산화 전극(Anode)이라고 하고, 환원 반응이 일어나는 전극을 환원 전극(Cathode)이라고 한다. 전기 분해 반응에서 산화 및 환원 반응은 항상 동시에 일어나고 전체적으로 흐르는 전류는 동일하다.
- ✓ RoHS 테스트: 2006년 7월 EU에서 시행하기 시작한 전자제품 및 전기기기에 대한 6대 유해물질(납, 카드뮴, 수은, 6가 크롬, 난연제(PBB, PBDE)) 사용 금지 지침에 따른 인증 테스트를 말한다.
- ✓ 플라즈마: 기체 상태의 물질에 계속 열을 가하여 온도를 올려주면, 이온핵과 자유전자로 이루어진 입자들의 집합체가 만들어진다. 물질의 세 가지 형태인 고체, 액체, 기체와 더불어 '제4의 물질상태'로 불리며, 이러한 상태의 물질을 플라즈마라고 한다.

\* 본 보고서는 투자 의사결정을 위한 참고용으로만 제공되는 것입니다. 또한, 작성기관이 신뢰할 수 있는 자료 및 정보로부터 얻은 것이나, 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없으므로 투자자 자신의 판단과 책임하에 종목선택이나 투자시기에 대한 최종 결정을 하시기 바랍니다. 따라서, 본 보고서를 활용한 어떤 의사결정에 대해서도 작성기관은 일체 책임을 지지 않습니다.