

08

Antibacterial ABS (LM915NB)

LG 화학

안전하고 위생적인
항균 플라스틱



CMF 디자인 트렌드 및 소재 발굴 연구

10 CMF Stories

개요

본 리포트는 CMF 트렌드 정보 확보가 어려운 중소·중견기업에게 정보 격차를 해소해줄 수 있는 자료를 제공하는 것을 목표로 하고 있으며, CMF 트렌드와 함께 중소·중견기업이 바로 활용할 수 있는 10개의 CMF가 소개될 예정입니다. 보다 실용적이고 활용도 높은 CMF를 선정하기 위하여, 기업적 측면, 소비자 측면, 생산적 측면, 디자인적 측면 등 다양한 관점에서 소재를 분석하였습니다. 또한, 비전문가도 쉽게 이해할 수 있도록 구성하고, 심도 깊은 정보를 제공함으로써, 중소·중견기업이 소재에 접근하는 진입 장벽을 낮추고자 했습니다. 궁극적으로, 중소·중견기업 스스로 CMF혁신을 주도할 수 있는 자생력을 높이는 것이 목표입니다.

Trend Research Analyze




트렌드 리서치 키워드 분석

본 리포트는 중소 중견기업이 바로 활용할 수 있는 10개의 CMF를 제안합니다. 10개의 CMF는 단순히 유행하거나 예쁜 소재를 기준으로 하는 것이 아닌, 다양한 리서치를 통해 기업적 관점, 소비자 관점, 생산적 관점, 디자인적 관점 등 다양한 방면을 고려하여 선정됩니다. 제조 기업이 CMF를 선정하기 위해 필요한 고려사항들을 반영한 10개의 CMF는 CMF혁신을 위한 기업의 시간적,경제적 비용을 절감할 수 있을 것입니다.

01 소비 트렌드

A. 현실을 닮은 가상공간, 메타버스	B. 쉬운 구매, 이유있는 소비	C. 집콕, 다채로운 삶을 담다	D. 남들과 다르게! 나를 위한 소비	E. 일상에서 실천하는 건강한 삶	F. 녹색으로 물든, 공존의 가치
-------------------------------	-------------------------	----------------------------	----------------------------	-----------------------------	--------------------------

02 CMF 트렌드

<p>A. Visual Trend 경험적 품질</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. 자연을 닮은 2. 선명한 즐거움 3. 모호하고, 중후한 	<p>B. Process Trend 혁신적 품질</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. 자연소재 활용 2. 산업 폐기물 활용 3. 화학적 재활용 	<p>C. Function Trend 소재 기능성</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. 생분해성 2. 무독성/탄소절감 3. 가족 대안성
--	--	--

03 디자인적 관점

A. 심미성	B. 감성적	C. 경험적
-----------	-----------	-----------

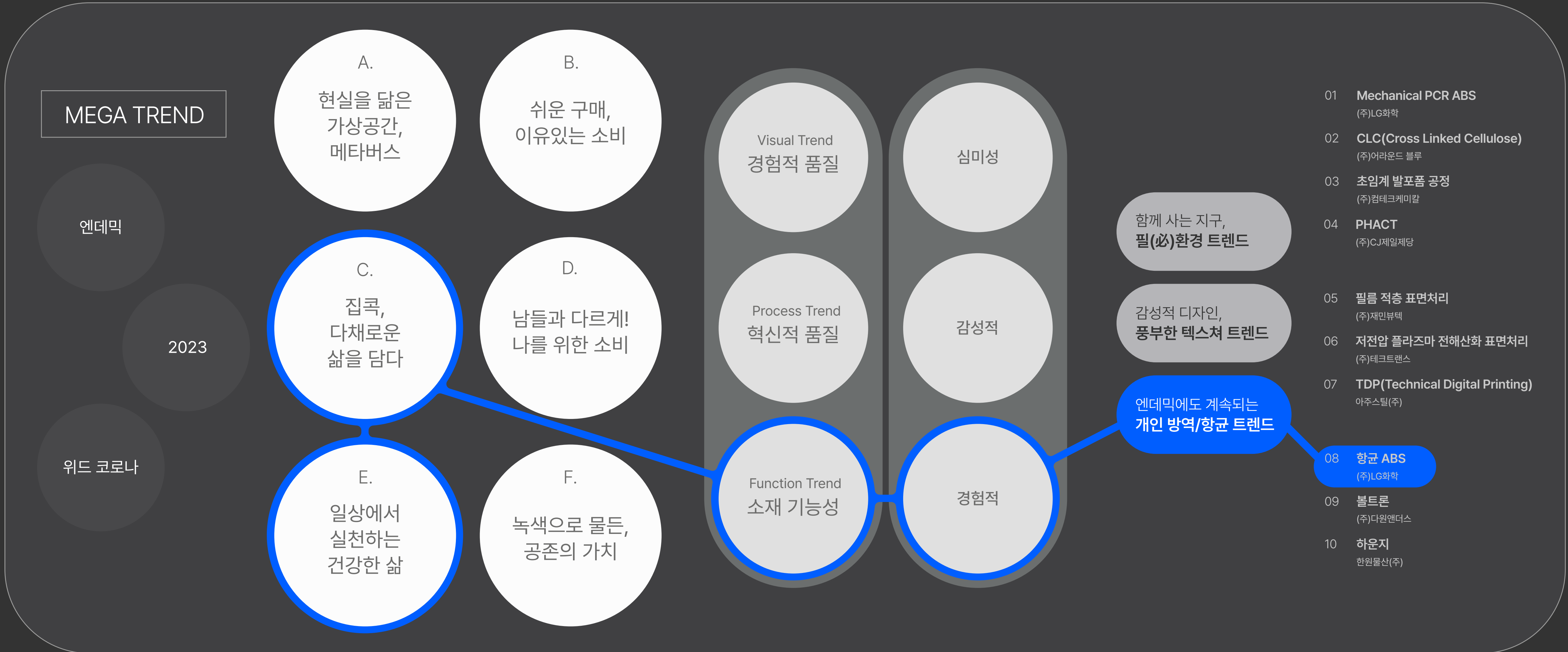
04 생활 및 주방가전

A. 난방/냉방 기구	B. 영상/음향 기구	C. 주방용 기구	D. 컴퓨터/주변기기	E. 청소 기구	F. 기타 기기
전기난로, 전기담요, 에어컨, 선풍기, 공기청정기	텔레비전, 셋탑박스, 라디오, 홈시어터, 헤드폰	전기밥솥, 전기오븐, 토스터, 전기구동전자,전기그릴...	컴퓨터, 복합기, 스캐너, 팩스, 마우스, 키보드	진공청소기, 로봇청소기, 세탁기, 건조기	헤어 드라이기, 고데기, 스팀 다리미, 전기 다리미

Project Process

CMF 선정 과정

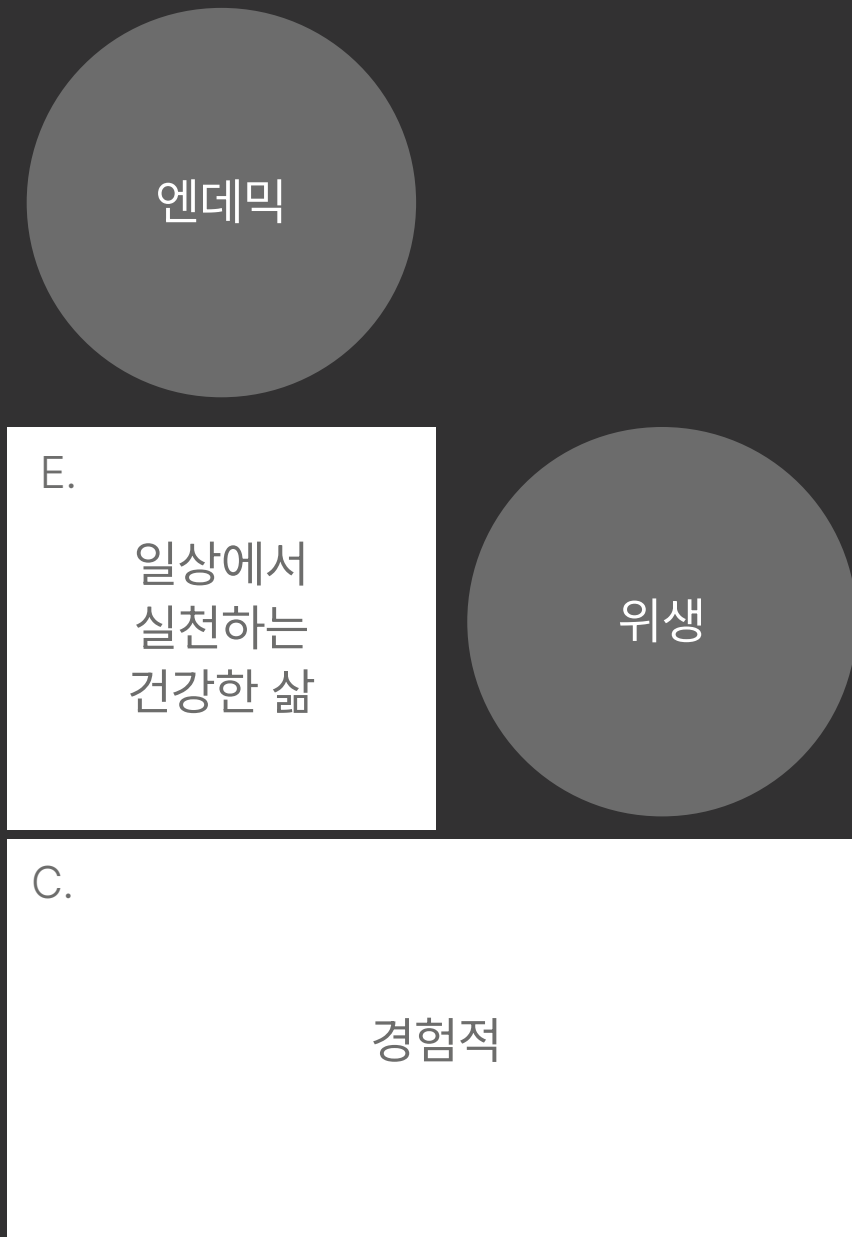
CMF 트렌드 및 소재발굴 연구 프로젝트는 리서치를 통해 분석한 키워드를 기반으로, 세 개의 CMF 카테고리를 도출하고, 해당 카테고리에서 적용 가능한 CMF 10개를 선정하는 과정으로 진행되었습니다. 중소 중견 생활 가전 제조업체에게 실용적인 정보를 제공하기 위해, 기업적 관점, 소비자 관점, 생산적 관점, 디자인적 관점 등 다양한 관점에서 분석하였습니다.



C.

엔데믹에도 계속되는 개인 방역/항균 트렌드

코로나19 확산 이후로 감염 예방을 위해, '사회적 거리두기'와 개인 방역이 일상화되었습니다. 코로나가 감기나 독감처럼 주기적으로 발생하는 '풍토병'화 되는 엔데믹 (Endemic) 시대가 도래하면서, 마스크를 벗고 일상을 찾아가는 움직임을 보이고 있지만, 전문가들은 소비자들의 라이프스타일이 코로나 그 이전으로 돌아갈 수 없을 것으로 예측하고있습니다. 특히, 개인 위생, 세균/바이러스에 대해 민감해진 소비자의 인식은 코로나로 인해 발현된 잠재적 욕구로서 사라지지 않고 계속될 전망입니다.



1 건강우려 신조어 '가안비'

가안비는 코로나19 확산 이후로 생겨난 소비 형태이다. 전염병의 확산으로 기존에는 구매하지 않아도 되었던 물건이나 서비스를 추가 비용을 들여 이용하면서 생겨난 것이 바로 가안비이다. 주로 손 소독제, 소독 물티슈, 집안이나 점포의 소독 등 혹시나 생길지 모르는 점염병 바이러스를 제거하기 위한 '안전' 소비를 하면서 가안비라는 말이 생겨난 것. 코로나19를 계기로 생긴 안전을 고려하는 소비 유형인 가안비는 이제 더 넓은 분야로 확대되었다. 비단 소독과 위생 부분을 넘어 '혹시나' 하는 부분까지 미리 대비할 수 있는 것을 구비해두는 소비 유형으로 이어진 것이다.



글/사진 = 가성비-가심비에 이은 소비 형태 '가안비'...안전을 구매하다 [지식용어]
출처 : (<https://www.sisunnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=141678>)

2 엔데믹(endemic)시대

생소한 용어 탓에 엔데믹(endemic)이 코로나19 유행이 끝나는 것이라고 오해하는 경우도 있다. 하지만 여기에서 엔데믹은 '코로나 종식(end)'을 뜻하는 게 아니라 풍토병(endemic disease)이 된다는 걸 의미한다. 아프리카 지역에서 말라리아와 같은 질환이 계속 반복되는 것처럼, 좀 더 가깝게는 2009년에 대유행했던 신종플루 바이러스가 약화된 형태로 남아 현재에도 계속 독감을 일으키는 것처럼 코로나바이러스도 일상화된다는 것이다.



글 = [조금 까칠한 약국] '코로나 엔데믹'은 '끝'을 뜻하는 것이 아니다
출처 : 주간조선(<http://weekly.chosun.com/news/articleView.html?idxno=20241>)
사진 = 출처 : 배달의민족

3 '생활방역 가전' 수요 증가

코로나19(신종 코로나바이러스 감염증)가 엔데믹 (Endemic, 감염병 주기적 유행)으로 접어들면서 일상 속 방역을 실천할 수 있는 가전이 속속 출시되고 있다. 실내 먼지를 제거해 주는 공기청정기를 넘어 공기 중 바이러스를 살균해 주는 방역 로봇부터 얼굴에 착용하는 공기 정화 헤드폰까지 이전에 없던 새로운 유형이 눈에 띈다. 가전업계 관계자는 "오미크론 이후 방역 기준이 완화되고 야외 활동이 잦아지면서 생활 속 방역에 대한 관심이 높아지고 있다"라며 "특히 식당, 공공시설 등 다중이용시설에서 관련 상품에 대한 수요가 높은 편"이라고 전했다.



글 = 엔데믹이 온다...'생활방역 가전' 출시 속도
출처 : 컨슈머타임스 (<https://www.cstimes.com/news/articleView.html?idxno=493961> / 전원 버튼을 손으로 누르지 않아도 되는 청호 언택트 공기청정기
사진=청호나이스

4 항균 소재

코로나19 대유행이 장기화되고 개인위생의 중요성이 강조되면서 플라스틱과 금속 등 소재시장에서도 '항균 기능'을 갖춘 신소재들이 부상하고 있다. 방역용품 등 보건-의료분야뿐 아니라 식품포장재와 생활용품, 생활가전 등 다양한 분야에 항균소재가 적용되면서 시장규모도 갈수록 커질 것으로 보인다. 위생용품과 의료용품, 주방용품, 욕실용품, 생활가전 등이 시장 규모의 약 75%를 차지한다. 항균 성분이 있는 은이나 동 등을 잘게 갈아서 넣거나 소재 표면에 코팅해 만드는 것이 일반적이다.



글 = '세균 꼼짝마'...항균 소재가 뜬다
출처 : 경향신문 (<https://www.khan.co.kr/economy/economy-general/article/202008111642001>)
사진 = 출처 : 토탈 미디어 그룹 (<http://www.lastickorea.co.kr/news/articleView.html?idxno=21880>)

1 소재 개요

항균기능, 이제는 옵션이 아닌 필수요소

소비자들의 항균 기능 선호에 대해, 많은 전문가들은 전 세계적으로 강타한 코로나 팬더믹으로 인해 그동안 감춰졌던 니즈가 표출되어 고정된 자각 즉, 잠재적 니즈의 자각으로 평가합니다. 한번 표출된 잠재적 니즈의 자각은 쉽게 변하지 않는 특징으로 항균 기능에 대한 관심은 지속될 것으로 전망됩니다.

LG 화학이 지속 항균 ABS를 통해 제공하고자 하는 가치는 유해균 생존과 복제가 불가능한 깨끗한 환경, Safety Bubble입니다. 뉴 노멀 (New Normal)시대, 균과 바이러스와의 공존을 인정하고 소비자는 나와 가족을 위한 위생적인 생활 환경을 만드는 것을 목표로 하고 있습니다.

일상 속 항균 중요성에 대한 인식 변화

89.4%

항균 기능 제품에 대한 추가 지불 의향

85%

출처 : Nielsen 조사 ('21년, n=2,000)

오랫동안 깨끗하게,

안전하고 위생적인 지속 항균 ABS

COLOR ○

MATERIAL ●

FINISHING ○

 LG화학



2 기술 특징

지속 항균 ABS에 유해균이 접촉되었을 때, 항균제 성분이 제품 표면 유해균의 세포막을 파괴합니다. 세포막이 파괴된 유해균은 제품 표면에 생존할 수 없으므로 제품 표면의 청결 상태가 유지됩니다. 제품 자체적으로 세균 감염 예방 효과가 생기면서, 위생적이고 안전한 제품 환경을 조성할 수 있습니다.

ABS 적용 제품	표면 청결 유지	세균 감염 예방
항균제 성분이 제품 표면 유해균의 세포막 파괴	세포막이 파괴된 유해균은 제품 표면에 생존 불가	위생적이고 안전한 제품 환경 조성

A.

지속 항균성

99.99% 지속 항균성 (고객의 제품 보증 기간 동안 유지)

표준 항균력 가속 Aging 테스트 조건

50°C, Water, 1hrs (5년 보증)
대장균, 황색포도상구균 외

▶
X2

LG화학 항균력 가속 Aging 테스트 조건

50°C, Water, 32hrs (약 10년 유지 예상)
대장균, 황색포도상구균 외

☰ 글로벌 표준 항균 테스트 : JIS Z 2801, ISO 22196

B.

곰팡이 생존 불가

곰팡이 생존율 0%

항곰팡이 표준 테스트

시험 곰팡이 5종(Chaetomium globosum, Trichoderma virens 외 3종)
혼합액에서 4주간 배양 후 곰팡이 분포 측정

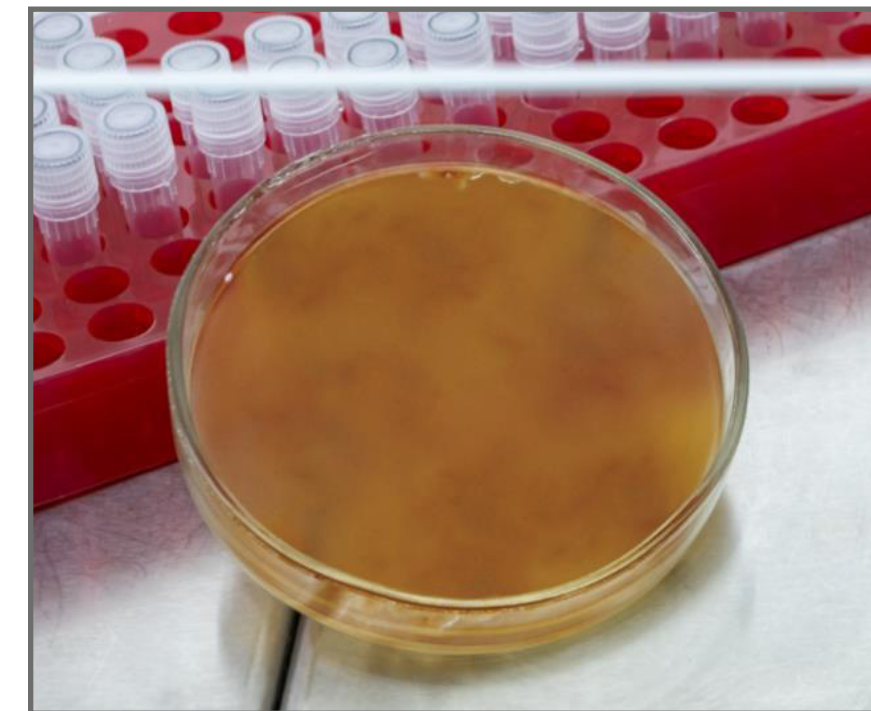
☰ 글로벌 표준 항곰팡이 테스트 : ASTM G 21, ISO 846 B

기존 항균 ABS



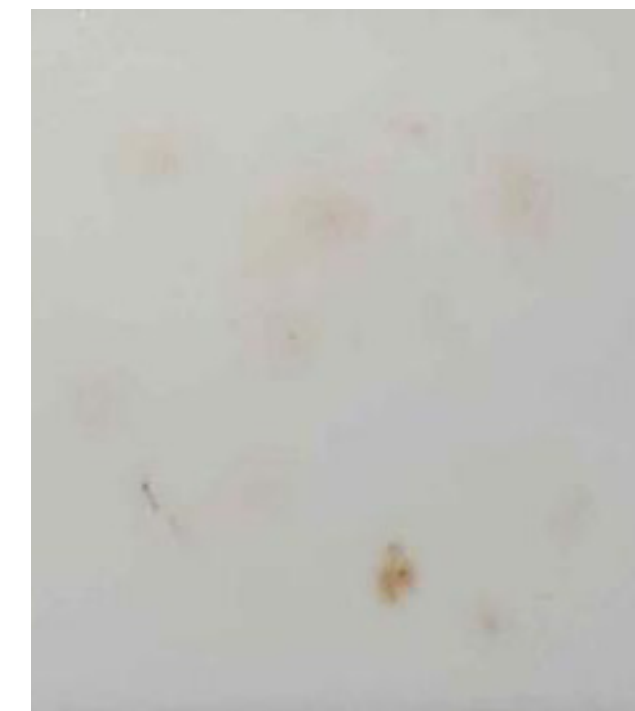
항균 지속성 저하
99.99% → 4.7% (c.f 약 95% 생존)

LG화학 LM915NB



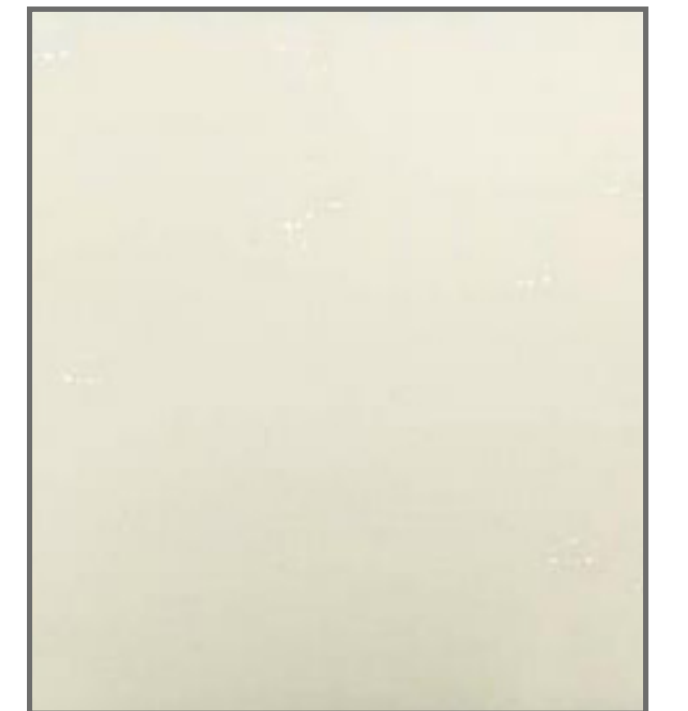
LG화학 항균력 가속 Aging 테스트 조건
99.99% → 99.99%

기존 항균 ABS



4등급
곰팡이 생존 60% 이상

LG화학 LM915NB



0등급
곰팡이 생존 불가

3 소재 테스트 과정

지속 항균성을 측정하는 과정

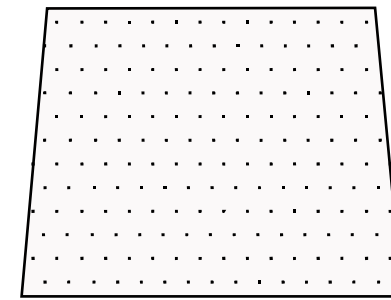
시료 표면을 소독용 에탄올로 살균한 뒤 그 위에 균 배양액을 올리고 필름을 덮어 고루 퍼지게 한 후 24시간동안 접촉합니다. 그 후, 표준 필름(항균력 없는)과 비교하여 균 수가 면적 당 얼마나 감소했는지 항균활성치로 표기하는 방식으로 지속 항균성을 측정합니다.

글로벌 표준 항균 테스트

JIS Z 2801, ISO 22196

1 시료 준비

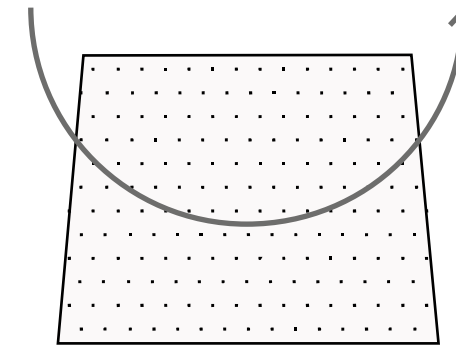
5cm X 5cm



3x Test Samples
6x Untreated Samples

2 소독 처리

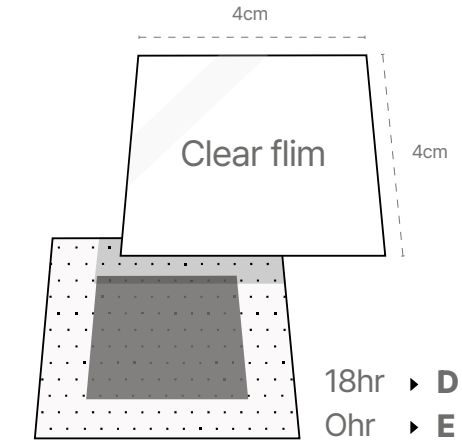
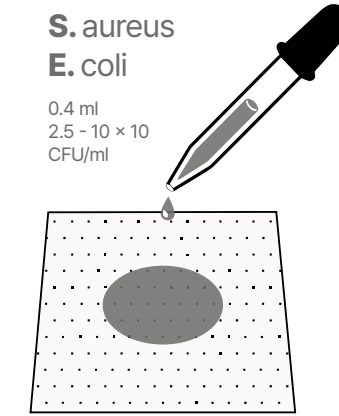
70%



Ethanol

3 세균 주입

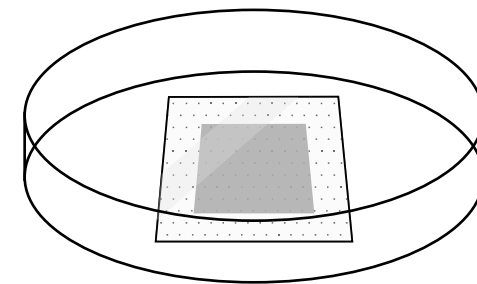
S. aureus
E. coli
0.4 ml
2.5 - 10 × 10⁸
CFU/ml



* S.aureus : Staphylococcus aureus : 동물의 피부, 소화관에 상재하는 포도상 구균
* E.coli : Escherichia coli : 대장균 * DFU/ml : 물 상태의 보통 미생물의 집락 형성 단위

4 배양

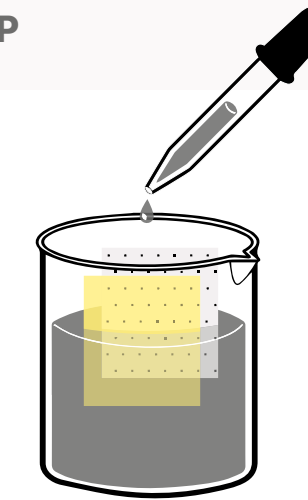
24hrs, 35°C,
RH>90%



Covered Petri Dish

5 세척

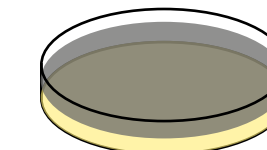
10ml SCDLP



Stomacher mechanical agitation
* SCDLP : 소독제, Soya Casein Digest Lecithin Polysorbate
* Stomacher : 시료균질기
* mechanical agitation : 물리적 교반

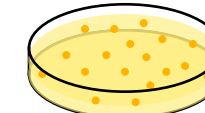
6 결과 측정 및 비교

Serial dilutions of rinse liquid

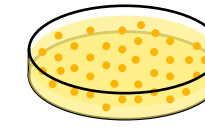


Agar Plates

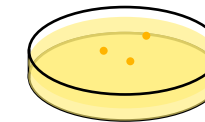
Reference (0hr)



Reference (18hr)



Treated Samples (18hr)



Growth Value

Compare :
0hr count to
18hr count

Activity Value

Compare :
Reference
count to Treated
count

* Serial dilutions of lipid in Agar plates : 겔화시킨 배지에 순차적으로 연속 희석

4 소재 물성 특징

LG화학의 항균 ABS 소재 (LM915NB)는 기존 항균 ABS 대비 내화학성이 2배 이상 개선되었습니다. 세제(Nanox) 도포 10시간 후, 표면 및 물성을 비교하는 ESCR 테스트에서 기존 ABS는 68%, 기존 항균 ABS는 71% 감소한데 반하여, LG화학의 항균 ABS 소재는 34% 감소한 것으로 나타나, 표면 미세 크랙 비율과 인장 강도 하락율이 크게 개선된 것을 볼 수 있습니다.

소재 물성 (ATSM) 알아보기

- MI Melt Index**
용융지수 | 용해 시, 소재가 얼마나 잘 흐르는 가? → 잘 흐를수록 큰 파트, 얇은 파트 사출에 용이하다.
- TS Tensile Strength**
인장강도 | 당겼을 때, 얼마만큼의 힘에 부러지는가? → 숫자가 클수록 강도가 높다.
- FS Flexual Stress**
굴곡응도 | 구부렸을 때, 얼마만큼의 힘에 부러지는가? → 숫자가 클수록 강도가 높다.
- HDT Heat deflection temperature**
열변형 온도 | 얼마만큼의 온도에 변형되는가? → 100이 넘지 않는다면 끓는 물에 넣을 수 없다.
- Imp Impact**
충격강도 | 외부 충격 시, 얼마만큼의 힘에 부러지는가? → 숫자가 클수록 강도가 높다.

1

내화학성

기존 항균 ABS 대비

기존 대비 2배 이상 개선되었습니다.

세제(Nanox) 평가

ESCR 평가 표면 미세 크랙 정도 비교, 인장강도 하락율 비교

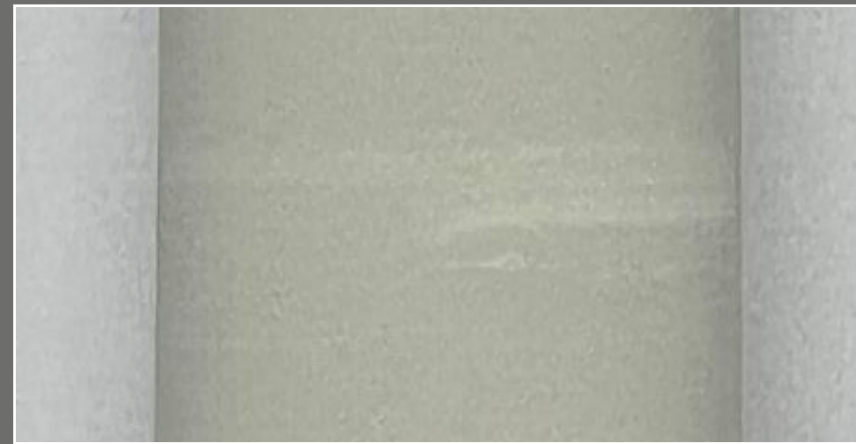
ESCR 테스트 (환경균열시험 Environmental Stress-Cracking Resistance)

변형률 1%지그에 인장 시편 거치 후 시편 가운데 2cm에 붓으로 Nanox 세제 도포, 10시간 경화 후 표면 및 물성 비교

LG화학 LM915NB



일반 ABS



기존 항균 ABS



ESCR 후 인장강도 결과



소재 물성 (ATSM)	LM915NB (LG화학)	ABF-02**HF (A사)	PA-7**AB (B사)	테스트 방식
MI 220°C, 10kg	32	45	19	D1238
TS kg/cm ²	440	400	450	D638
FS kg/cm ²	700	660	650	D790
Heat Deflection Temperature 18.6kg, 6.4mm (Unannealed)	88	84	83	D648
Imp(1/4") kg.cm/cm	22	22	17	D256
Imp(1/8") kg.cm/cm	30	85	85	D256

4 소재 물성 특징

또한, 빛에 의한 노출이 일정 시간 경과하면 발생하는 황변 현상에 대한 내구성을 확인하는 QUV 테스트에서 기존 ABS 9.4에서 현 소재 5.8로 크게 개선된 것을 확인할 수 있습니다. 빛 뿐만 아니라 환경에 의한 색상 변화에서도 높은 내구성을 갖고 있습니다. 기존 항균 소재는 항균제 고유 색상때문에 White 색상 구현이 어려웠지만 LM915NB 소재는 색상 구현과 외부 환경에 의한 변색 방지가 가능한 소재로 개발되었습니다.

2

내광성

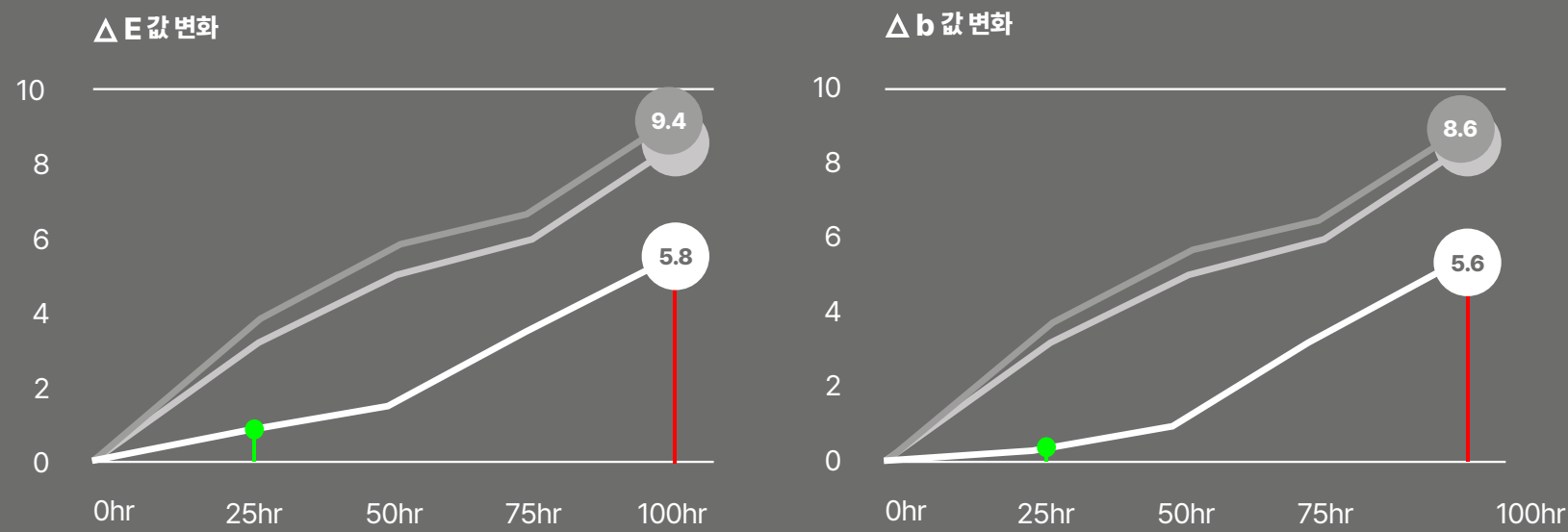
황변 현상이 현저하게 줄었습니다.

기존 항균 ABS 대비

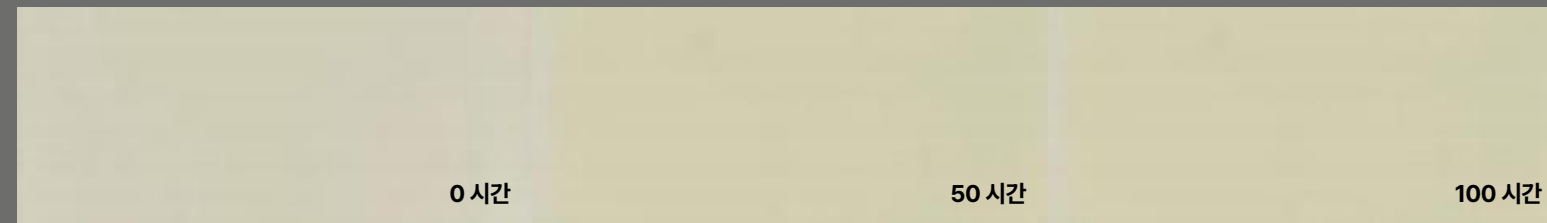
QUV 테스트 결과

빛에 의한 노출이 일정 시간 경과하면 황변이 발생하게 됩니다. 기존 대비 개선된 소재로 고객 제품의 신뢰성 향상시키는데 도움이 됩니다.

● 일반 ABS ● 기존 항균 ABS ● LM915NB



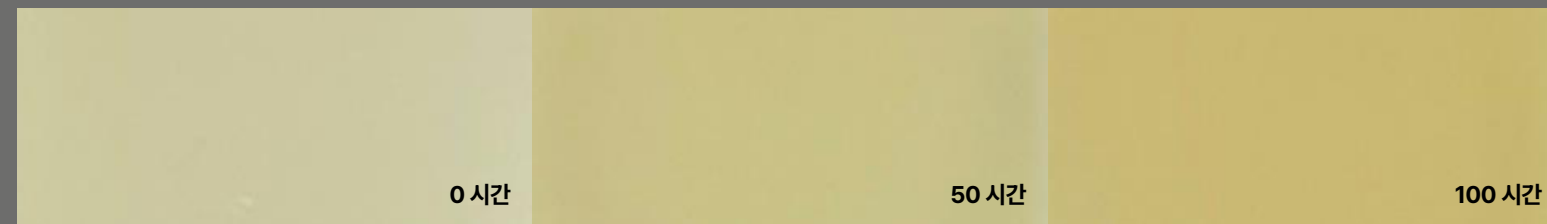
LG화학 LM915NB



일반 ABS



기존 항균 ABS



3

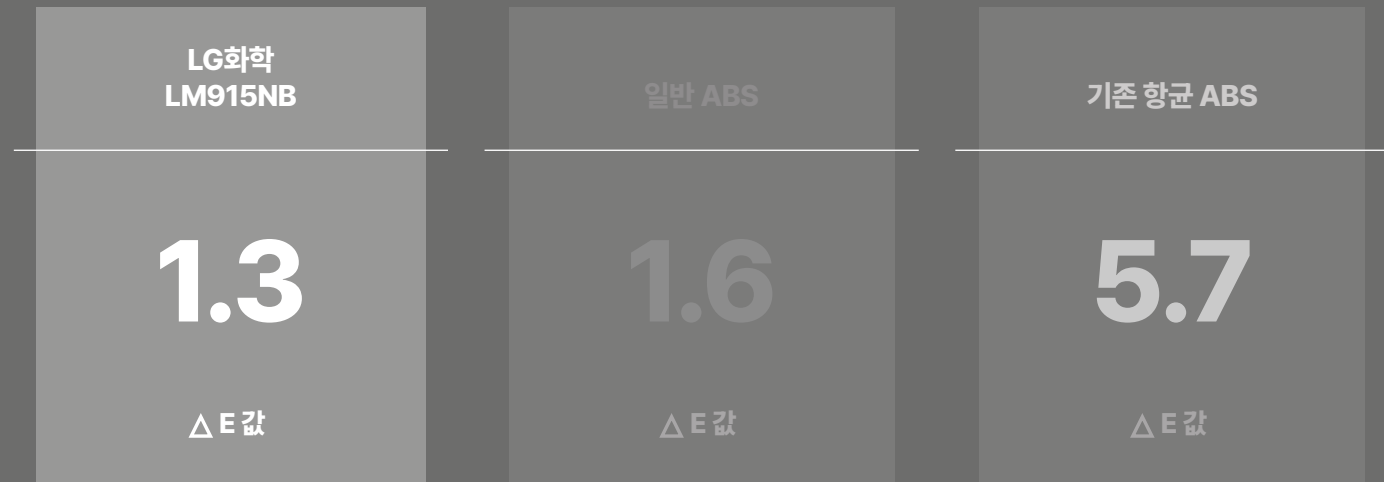
색상 변화

고온 다습 환경에서도 색상이 유지됩니다.

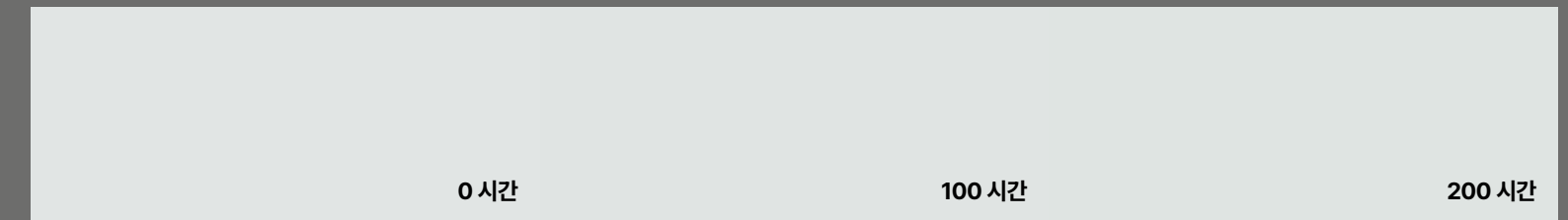
기존 항균 ABS 대비

고온 다습 신뢰성 테스트 가속 조건

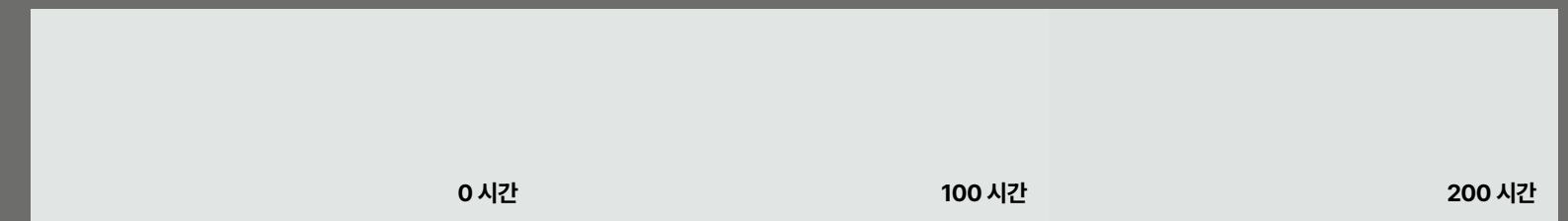
기존 은계 항균제를 사용한 플라스틱은 항균제 고유 색상때문에 White 색상 구현이 어려웠습니다. LG화학은 White 색상을 구현하여 고객이 다양한 제품에 적용 가능할 수 있도록 개발함과 동시에 외부 환경에 의한 변색을 방지하였습니다.



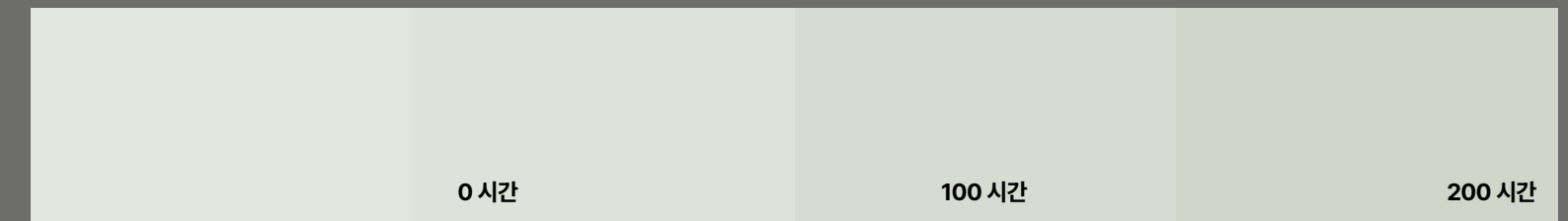
LG화학 LM915NB



일반 ABS



기존 항균 ABS



5 소재 활용 현황

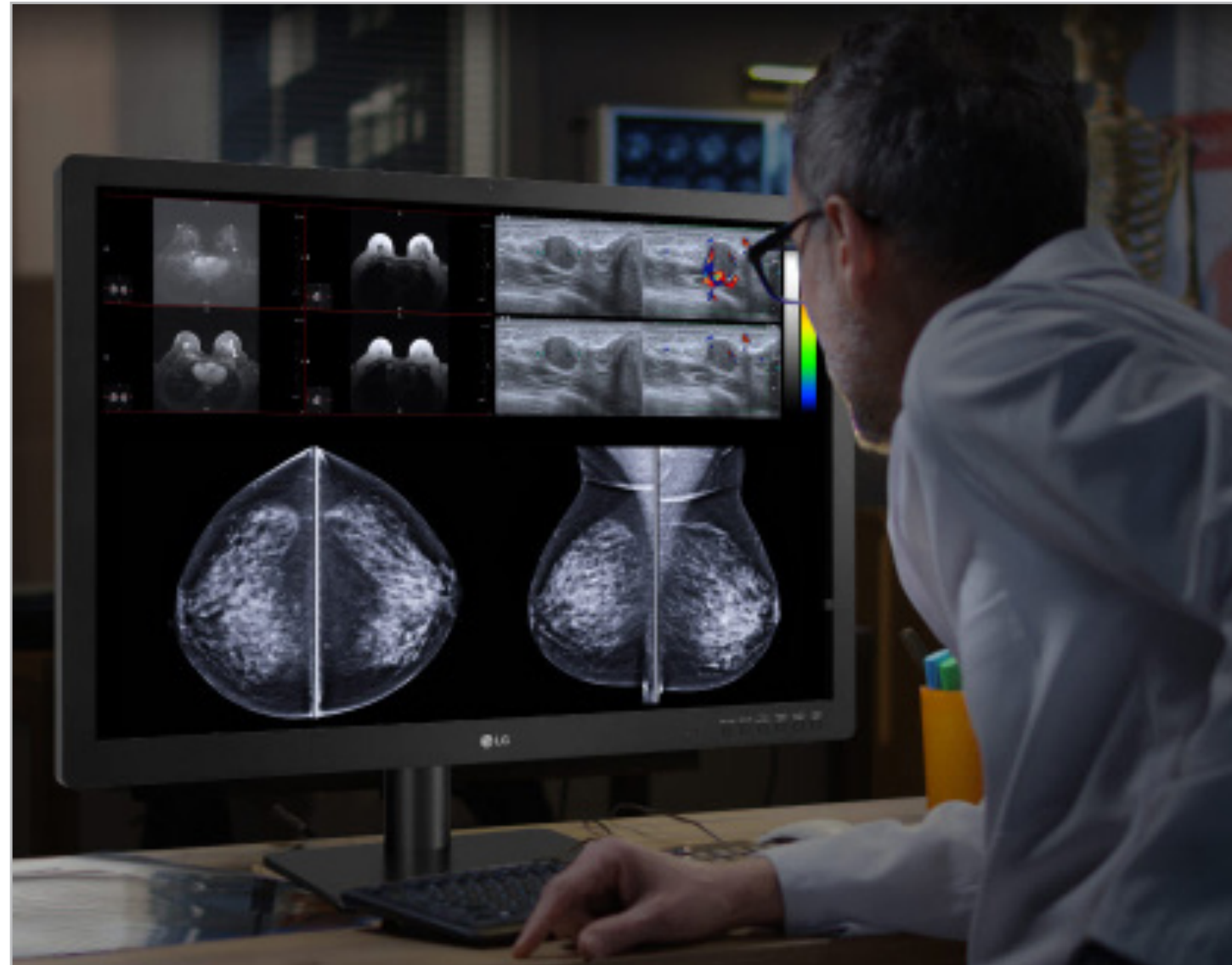
ABS는 생활 소품, 가전 제품 등 다양한 제품에 보편적으로 쓰이므로 소비자에게 익숙한 소재입니다. 내구성이 높고 광택감이 높아 소비자에게 호감과 신뢰도를 줄 수 있으며, 접착성이 높아 페인트 도장, 증착, 도금 등 마감 표현의 자유도가 높아 디자이너에게도 친숙한 소재입니다. 지속 항균 ABS 또한 기존 ABS의 성질을 유지하고 있어 교체가 용이합니다.

현재 항균 ABS (LM915NB)는 탁월한 항균/항곰팡이성을 활용하여 손이 많이 닿거나 세균이 많은 환경에서 쓰이는 냉장고, 김치냉장고, 의료용 모니터, 공기청정기 등 생활 가전의 상단부 및 손잡이 부분에 주로 활용되고 있습니다.

이 이미지는 이해를 돕기 위한 예시 이미지입니다. 실제 적용 제품이 아닙니다.

- 1 냉장고 손잡이
- 2 김치냉장고 손잡이
- 3 의료용 모니터
- 4 공기청정기 상단부

아래 이미지는 이해를 돕기 위한 예시 이미지입니다. 실제 적용 제품이 아닙니다.



6 활용 분야 제안

A. 항균 기능

- Ⓐ 비데
- Ⓑ 가습기
- Ⓒ 공기청정기
- Ⓓ 유아용품
- Ⓔ 소독기
- Ⓕ 건조기

제품의 특성상 접촉이 많거나, 세균에 노출될 가능성이 많은 제품군, 그리고 세균에 유의해야 하는 유아, 노인 등 노약자가 주 사용자인 제품군에 해당 소재 활용을 제안합니다.

Ⓐ 비데 블루밍 방수 직수 비데PX-X623A



Ⓑ 가습기 위니아 가습기 AINWASHER



Ⓒ 공기청정기 쿠쿠 W8300 공기청정기



Ⓓ 유아용품 리안 맘마 부스터 유아용 의자



Ⓔ 소독기 예코맘 젓병 소독기



Ⓕ 건조기 롱트 프리미엄 식기 살균 건조기



본 내용은 소재 특성을 바탕으로, 활용 가능성이 있는 제품군을 제안하는 내용이며, 소재 업체의 의견이 아닙니다.
삽입된 이미지는 참고용이며, 소재와 관련이 없습니다.
실제 적용은 소재업체와의 긴밀한 협의와 조율이 필요합니다.

6 활용 분야 제안

B. 백색 표현

- A 세탁기
- B 냉장고
- C 에어컨
- D 전자레인지

흰색은 편안하고 무난한 색이며 가정에서 청결함을 강조하기 쉽습니다. 소위 '백색 가전'이라고 불리는 세탁기, 냉장고, 에어컨 등에 해당 소재 활용을 제안합니다.

A 세탁기 삼성 드럼 세탁기 19kg WF19T6000KW



B 냉장고 위니아 냉장고 118L WRT118DC



C 에어컨 위니아 에어컨 벽걸이형 22.8m² BRW07GSH



D 전자레인지 쿠오레 플랫폼입 전자레인지



백색 외장재

본 내용은 소재 특성을 바탕으로, 활용 가능성이 있는 제품군을 제안하는 내용이며, 소재 업체의 의견이 아닙니다.
삽입된 이미지는 참고용이며, 소재와 관련이 없습니다.
실제 적용은 소재업체와의 긴밀한 협의와 조율이 필요합니다.

6 활용 분야 제안

C. 색상 유지 (열 안정성)

- A 드라이기
- B 제습기
- C 스팀다리미
- D 온수매트

해당 소재는 열 노출에도 색상을 유지하는 열 안정성을 가지고 있습니다. 제품 기능상 열에 오래 노출되는 열 사용 뷰티제품, 모터가 내장된 제품에 해당 소재 활용을 제안합니다.

A 드라이기 유닉스 에어샷 u



B 제습기 한일전기 제습기 HDH-5500



열 활용 기기

C 스팀다리미 보만 핸디형 스팀다리미 DB8230



스팀 기기

D 온수매트 경동나비엔 THE CARE EQM 560 온수매트



본 내용은 소재 특성을 바탕으로, 활용 가능성이 있는 제품군을 제안하는 내용이며, 소재 업체의 의견이 아닙니다.
삽입된 이미지는 참고용이며, 소재와 관련이 없습니다.
실제 적용은 소재업체와의 긴밀한 협의와 조율이 필요합니다.

7 소재기업 인터뷰

강동우 책임 / LG화학 ABS 사업부



안녕하세요. 간단한 소개 부탁드립니다.

안녕하세요. 저는 석유 화학 플라스틱을 담당하는 사업 본부 소속 ABS상품기획을 맡고있는 강동우입니다. 우리가 보통 알고 있는 가전 제품, 전기 제품 등에 하우징으로 들어가는 ABS 소재 개발을 담당하고 있습니다.

일반적으로, LG화학에서는 어떠한 배경으로 소재가 개발되기 시작하나요?

여러가지 포인트가 있을 것 같아요. 첫번째로 저희는 변화를 분석, 예측하여 그에 맞는 소재를 개발하는데요. 예를 들어, ABS 소재는 가전제품, 냉장고, 에어컨 같은 분야에서 많이 쓰이고 있었습니다. 그런데 다양한 변화 속에서 자동차 또한 변화하며, 그에 따른 디자인적 변화도 함께 나타났습니다. 이런 변화를 예측하여 그에 맞는 새로운 소재를 고민하며 개발하고 있습니다. 두번째로는, 그렇게 개발된 소재를 사용하면서 생겨난 문제점을 해결하고자 하는 관점에서도 개발이 시작됩니다.

제품의 감성적인 요소로서 CMF가 중요하게 작용하고 있는데 요, 소비 트렌드를 반영해서 개발한 사례가 있나요?

저희가 직접적으로 CMF를 담당해 연구하고 들어가진 않습니다. 연관된 사례를 말씀드리자면, 예전에 LG퓨리케어 정수기에 쓰였던 소재가 생각나네요. 당시엔 LG전자의 니즈를 받아 마블 효과, 질감, 금속 같은 느낌의 플라스틱을 개발했습니다. LG전자와 LG화학이 일종의 협업을 통해 진행한 사례입니다.

이 소재에 대한 소개 부탁드립니다.

네. 이 소재는 '지속 항균 고부가합성수지(ABS)'이며, 지속 항균 ABS라고 부르고 있습니다. 지속 항균 ABS은 유해균이 접촉되었을 때, 항균제 성분이 제품 표면 유해균의 세포막을 파괴하여, 유해균의 서식 및 증식이 불가능한 환경을 조성하게 되며, 99.99% 항균력을 발휘합니다. 이 항균력은 일반 가전 제품의 품질보증 기간 동안 유지할 수 있습니다.



다른 항균 ABS에 비해 우수한 점은 무엇입니까?

기존 항균 ABS에 비해 항균성, 항곰팡이성 기능이 향상되었을 뿐만 아니라, 그동안 항균제 고유의 컬러때문에 제품 확장 적용 제한 (특히 흰색)이 고객의 Pain Point였습니다. 개발된 지속항균 ABS는 흰색을 포함한 고객이 원하는 다양한 컬러 구현이 가능합니다. 최적화된 물성 밸런스는 기본입니다. 또한 최적화된 물성 밸런스를 갖춘 점도 다양한 가전에 적용될 수 있는 장점으로 꼽을 수 있을 것 같습니다.

이 소재를 개발하게 된 계기는 무엇인가요?

소비자의 니즈를 반영한 고객사의 요구라고 볼 수 있겠습니다. 코로나19 확산으로 위생에 관한 관심이 더욱 커지면서 가전제품 보증 기간 동안 항균력이 유지될 수 있는 ABS소재에 대한 고객사의 요구가 있어 연구 개발을 시작했습니다. 기존의 항균 플라스틱은 시간이 지나면서 항균력이 급격히 저하되거나 흰색으로 색상이 구현되지 않는 문제가 있었습니다. 항균제 사용은 최소화하고 항균 지속력은 극대화하도록 기존 항균 소재의 한계점을 극복하는 것이 어려웠지만, 강화된 위생 의식에 따른 항균 소재 수요 대응에 미리 준비하고 있었기 때문에 고객의 니즈에 대한 즉각적인 대응이 가능했습니다.

이 소재를 활용할만한 상품군에는 어떤게 있을까요?

위생과 관련된 상품군에 적용하는 것을 제안드립니다. 유아용품
이나 장난감, 비데나 공기청정기에 적용하는 것을 추천드리고,
냉장고 손잡이의 경우 이미 양산이 진행되고 있습니다.



항균 ABS를 개발할 때, 어떤 어려움이 있었는지 궁금합니다.

지속 항균 ABS 개발은 일반적인 ABS에 비해 한층 까다로웠습니다.
통상 플라스틱 소재에 항균제를 넣으면 강도 · 내열성 등 다른
기능들이 저하될 수 있기 때문인데요. 저희는 특수 첨가제를 넣고
표면 위주로 항균제를 분포시켜 항균 지속성을 유지하도록 했습니다.

향후 또다른 항균소재 개발할 계획이 있으신가요?

산업계의 ESG(환경·사회·지배구조) 전략 강화에 발맞춰 최근
수요가 늘어나고 있는 재활용 플라스틱으로도 지속 항균 ABS를
만드는 방안도 추진하고 있습니다. 리사이클 ABS에 항균성이
필요하다는 고객 니즈에 맞춰 업계 최초로 올해 상반기 중 출시할
계획입니다.



해당 소재가 안전성을 보증하는 다양한 인증을 획득했다고 들었습니다.

네, 지속 항균 ABS는 인체 무해성 등 고객이 필요로 하는 스펙은
물론 일본 항균제균제품기술협회가 부여하는 1)SIAA 인증 등
안전성과 관련된 모든 글로벌 인증을 획득하였습니다.

1) SIAA - 항균제균제품기술협회 (SIAA, Society of International sustainability growth for antimicrobial Articles)에 가입한 기업의 제품에 대해서 SIAA 마크를 부여하며, JIS (일본표준시험기관) 항균 테스트 통과 기준, 최장 5년 지속 항균력을 공신하는 Global 유일 기관으로 마크 취득시 제품 신용도 보증



색상 표현에 대해 궁금합니다. 제조 기업에서 원하는 소재 색상이 있다면, 자유롭게 요청할 수 있나요?

색상은 다양하게 적용할 수 있습니다. 제조할 때 원료와 함께 안정제 등 여러가지 조합의 물질을 첨가합니다. 그 과정에서 색상이 들어가게 되는데, LG화학에서는 '컬러 매칭'이라는 과정을 통해 색상을 개발합니다. 고객사가 요청한 색상을 사내 '컬러 디자인 센터'와 함께 조율해 나가는 과정입니다. 다만, 수량에 따라 소량 제작에 경우, 새로운 색상을 개발하기보다는 준비된 색상에서 선택하시기를 권장합니다.

항균 ABS를 활용하여 생산될 제품을 디자인할 때, 소재 특성에 유의해야할 점이 있을까요?

이 소재는 표면에 항균 기능을 갖고 있습니다. 기존 ABS의 성질을 그대로 갖고 있지만, 도금이나 도장, 접착, 접합 등 표면처리를 하게 되면 다른 표면이 되기 때문에 항균성이 사라집니다. 이 소재가 노출되도록 디자인되어야 합니다. 다른 마감 표현은 할 수 없지만, 금형으로 구현할 수 있는 부식이나 엠보싱 표현은 충분히 가능합니다.

제조 기업 또는 디자이너가 준비해야하는 것이 있을까요? 또는 추가하고 싶은 기능이 있다면 어떻게 진행되나요?

만약 이 리포트를 접하시고 소재에 관심이 생기셨다면, 고민을 하시기보다도 먼저 저희에게 컨택하시는게 절차상 효율적일 것입니다. LG화학에서는 기성품처럼 물건을 사는 개념이 아니라, 고객사와 함께 상의하여 상품을 만들어 나가고, 생산까지 이어지는 절차까지 고려하는 '토탈 솔루션'의 개념으로 서비스를 제공하고있습니다. 물성적으로 추가하고 싶은 기능이 있다면, 역시 저희와 함께 상의한 후, 새롭게 기획하여 개발하게 됩니다.



Contact

연락처

(주)LG화학

주소 서울특별시 영등포구 여의대로 128
LG 트윈타워
07336

전화 번호 (02)3777-1114

홈페이지 www.lgchem.com/

LG화학 ABS사업부 상품기획팀

강무찬 책임

이메일 andrewkang@lgchem.com

전화 번호 02-3773-3947

관련 문의사항이 있다면 LG화학 홈페이지
1:1 상담에 문의글을 남기시기 바랍니다.

CMF 디자인 트렌드 및 소재 발굴 연구

제조산업 혁신을 위한 중소기업 지원용 CMF 디자인 시스템 및 프로세스 체계 개발

기획	산업통상자원부 한국디자인진흥원
주관·발행처	한국디자인진흥원 www.kidp.or.kr www.designdb.com www.dkworks.designdb.com/
총괄책임	이경순 디자인정책연구실 실장
실무책임	정유원 지역균형발전실 선임연구원 김영훈 지역균형발전실 선임연구원 이지혜 지역균형발전실 선임연구원 백승현 디자인정책연구실 선임연구원 나주연 데이터플랫폼실 주임연구원
참여부서	역량강화본부 디자인정책연구실 혁신성장본부 지역균형발전실 혁신성장본부 데이터플랫폼실
연구책임	강현석 파운틴스튜디오 대표 김수민 파운틴스튜디오 디자이너 손준범 파운틴스튜디오 디자이너 신유진 파운틴스튜디오 디자이너 김기현 한국예술종합학교 교수 우기하 기하우 스튜디오 대표

이 책은 산업통상자원부에서 시행한 '제조산업 혁신을 위한 중소기업 지원용 CMF디자인 시스템 및 프로세스 체계 개발 사업'의 일환으로 한국디자인진흥원에서 발행한 연구 보고서입니다.

본 책의 내용은 연구진의 주관적인 의견이 개입되어 있으며 활용의 책임은 이용자들에게 있습니다.

본 책에 쓰인 이미지는 비영리 목적의 연구분석 자료로 쓰였으며 해당 이미지의 저작권은 하단에 명시된 각각의 출처에 있습니다.

이 책의 내용을 대외적으로 사용하실 때에는 반드시 산업통상자원부 및 한국디자인진흥원에서 시행한 '제조산업 혁신을 위한 중소기업 지원용 CMF디자인 시스템 및 프로세스 체계 개발 사업'의 연구결과임을 밝혀야 합니다.

저작권 관련 별도 협의가 필요하신 사항은 한국디자인진흥원으로 연락 주시기 바랍니다.

Copyright©KIDP2022 All rights reserved

ISBN 979-11-92250-57-1
문의 한국디자인진흥원
혁신성장본부 지역균형발전실
김영훈 선임연구원
Tel: 031-780-2275