

목 차

분 기 보 고 서	1
【대표이사 등의 확인】	2
I. 회사의 개요	3
1. 회사의 개요	3
2. 회사의 연혁	7
3. 자본금 변동사항	9
4. 주식의 총수 등	9
5. 정관에 관한 사항	10
II. 사업의 내용	18
1. 사업의 개요	18
2. 주요 제품 및 서비스	20
3. 원재료 및 생산설비	29
4. 매출 및 수주상황	33
5. 위험관리 및 파생거래	42
6. 주요계약 및 연구개발활동	45
7. 기타 참고사항	52
III. 재무에 관한 사항	79
1. 요약재무정보	79
2. 연결재무제표	80
2-1. 연결 재무상태표	80
2-2. 연결 포괄손익계산서	82
2-3. 연결 자본변동표	82
2-4. 연결 현금흐름표	83
3. 연결재무제표 주식	84
4. 재무제표	97
4-1. 재무상태표	97
4-2. 포괄손익계산서	98
4-3. 자본변동표	98
4-4. 현금흐름표	99
5. 재무제표 주식	100
6. 배당에 관한 사항	113
7. 증권의 발행을 통한 자금조달에 관한 사항	114
7-1. 증권의 발행을 통한 자금조달 실적	114
7-2. 증권의 발행을 통해 조달된 자금의 사용실적	116
8. 기타 재무에 관한 사항	116
IV. 이사의 경영진단 및 분석의견	120
V. 회계감사인의 감사의견 등	121
1. 외부감사에 관한 사항	121
2. 내부통제에 관한 사항	121
VI. 이사회 등 회사의 기관에 관한 사항	123
1. 이사회에 관한 사항	123
2. 감사제도에 관한 사항	123
3. 주주총회 등에 관한 사항	123
VII. 주주에 관한 사항	125
VIII. 임원 및 직원 등에 관한 사항	127

1. 임원 및 직원 등의 현황.....	127
2. 임원의 보수 등	129
IX. 계열회사 등에 관한 사항.....	131
X. 대주주 등과의 거래내용	132
XI. 그 밖에 투자자 보호를 위하여 필요한 사항	135
1. 공시내용 진행 및 변경사항	135
2. 우발부채 등에 관한 사항	135
3. 제재 등과 관련된 사항	135
4. 작성기준일 이후 발생한 주요사항 등 기타사항	135
XII. 상세표.....	140
1. 연결대상 종속회사 현황(상세).....	140
2. 계열회사 현황(상세)	140
3. 타법인출자 현황(상세).....	140
상세표-4. 용어설명표.....	140
상세표-5. 지적재산권.....	143
【 전문가의 확인 】	145
1. 전문가의 확인.....	145
2. 전문가와의 이해관계	145

분기보고서

(제 25 기)

사업연도 2024년 01월 01일 부터
2024년 03월 31일 까지

금융위원회

한국거래소 귀중

2024년 5월 14일

제출대상법인 유형 :

주권상장법인

면제사유발생 :

해당사항 없음

회 사 명 :

(주)석경에이티

대 표 이 사 :

임형섭

본 점 소 재 지 :

경기도 안산시 단원구 별망로459번길 24

(전 화) 031-493-0955

(홈페이지) <http://www.sukgyung.com>

작 성 책 임 자 :

(직 책) 이사

(성 명) 김기정

(전 화) 031-493-0955

【 대표이사 등의 확인 】

[대표이사 등의 확인 · 서명]

우리는 당사의 대표이사 및 신고업무담당이사로서 이 공시서류의 기재내용에 대해 상당한 주의를 다하여 직접 확인 · 검토한 결과, 중요한 기재사항의 기재 또는 표시의 누락이나 허위의 기재 또는 표시가 없고, 이 공시서류에 표시된 기재 또는 표시사항을 이용하는 자의 중대한 오해를 유발하는 내용이 기재 또는 표시되지 아니하였음을 확인합니다.

또한, 당사는 「주식회사등의 외부감사에 관한 법률」 제8조의 규정에 따라 내부회계관리제도를 마련하여 운영하고 있음을 확인합니다.

2024. 5. 14.

주식회사 석경에이티

대표이사 : 임 형 섭



신고업무담당이사 : 김 기 정


(서명)

I. 회사의 개요

1. 회사의 개요

가. 연결대상 종속회사 개황

1. 연결대상 종속회사 개황(연결재무제표를 작성하는 주권상장법인이 사업보고서, 분기·반기보고서를 제출하는 경우에 한함)

(단위 : 사)

구분	연결대상회사수				주요 종속회사수
	기초	증가	감소	기말	
상장	-	-	-	-	-
비상장	1	-	-	1	1
합계	1	-	-	1	1

※상세 현황은 '상세표-1. 연결대상 종속회사 현황(상세)' 참조

1-1. 연결대상회사의 변동내용

구 분	자회사	사 유
신규 연결	-	-
	-	-
연결 제외	-	-
	-	-

나. 회사의 법적·상업적 명칭

당사의 명칭은 "주식회사 석경에이티"로 표기합니다.

영문으로는 "Sukgyung AT Co., Ltd.(약호 : 'SUKGYUNG')" 로 표기합니다.

다. 설립일자 및 존속기간

당사는 2000년 12월 08일에 설립되었습니다.

라. 본사의 주소, 전화번호, 홈페이지 주소

구 분	내 용
주소	경기도 안산시 단원구 별망로459번길 24(목내동, 반월공단 6블럭 14롯데)
전화번호	031-493-0955
홈페이지 주소	http://www.sukgyung.com

마.중소기업 등 해당 여부

중소기업 해당 여부	해당
벤처기업 해당 여부	해당

발급번호 : 0010-2024-226060

중소기업 확인서

[소기업]

기업명 : (주)석경에이티

사업자등록번호 : 134-81-63122

법인등록번호 : 135011-0108445

대표자명 : 임형섭

주 소 : 경기 안산시 단원구 별망로469번길 24 (주)석경에이티

유효기간 : 2024-04-01 ~ 2025-03-31

용 도 : 공공기관 입찰 이외 용도

위 기업은 「중소기업기본법」 제2조에 의한 중소기업임을 확인합니다.

2024년 04월 01일

중소벤처기업부장관인



- 발급사실 및 발급취소 등 변동사항은 중소기업현황정보시스템(sminfo.mss.go.kr)을 통해 확인 가능.
- 유효기간 중이라도 발급일 이후 합병, 분할 및 관계기업 변동시 중소기업 지위를 상실할 수 있음.
- 거짓 자료를 통해 발급받은 경우 중소기업기본법 제28조에 따라 500만원 이하의 과태료 및 시책기관의 지원무효 등의 조치가 취해질 수 있음.

벤처기업확인서

- 기 업 명 : (주)석경에이티
 - 사업자등록번호 : 134-81-63122
 - 대 표 자 : 임형섭
 - 주 소 : 경기도 안산시 단원구 별망로459번길 24
 - 확인 유형 : 연구개발유형
 - 유효기간 : 2022년 04월 18일 ~ 2025년 04월 17일
- 위 기업은 「벤처기업육성에 관한 특별조치법」 제25조의 규정에 의거 벤처기업임을 확인합니다.

2022년 04월 27일

벤처기업확인기관



벤처기업 해당사유 : 벤처기업법 제2조의2제1항제2호 가목의 요건을 충족하는 벤처기업
(또는 나목의 요건을 충족하는 벤처기업, 또는 다목의 요건을 충족하는 벤처기업)

이 확인서는 「벤처기업법」 제25조의3 (벤처기업확인기관의 지정 등)에 따라 지정된 벤처기업확인기관 ((사)벤처기업협회)이 벤처확인종합관리시스템을 통해 정보를 확인하고 발급한 확인서입니다. (벤처기업확인기관 지정기간 : '20. 7. 1 ~ '23. 6. 30)





제 29234호

소재·부품·장비 전문기업확인서

기 업 명 : (주)석경에이티 (134-81-63122)
대 표 자 : 임형섭
소 재 지 : 경기도 안산시 단원구 별망로459번길 24
유효기간 : 2022.09.30 ~ 2025.09.29

위 기업은 「소재·부품·장비산업 경쟁력강화를 위한 특별조치법」 제14조 제2항 및 같은 법 시행규칙 제4조 제2항에 따라 전문기업임을 확인합니다.

2022.09.30

한국산업기술평가관



바.회사의 주권상장(또는 등록·지정) 및 특례상장에 관한 사항

주권상장 (또는 등록·지정)현황	주권상장 (또는 등록·지정)일자	특례상장 유형
코스닥시장 상장	2020년 12월 23일	기술성장기업의 코스닥시장 상장

사. 특례상장 관련정보

특례상장 등 여부	특례상장 적용법규
기술특례상장	코스닥시장상장규정 제2조 1항 39호 가목에서 정하는 기술성장기업으로, 제30조의 신규상장 심사 특례요건 적용

2. 회사의 연혁

가.경영진 및 감사의 중요한 변동

변동일자	주총종류	선임		임기만료 또는 해임
		신규	재선임	
2018년 08월 31일	임시주총	- 사내이사 안은희 - 기타비상무이사 강상현 - 감사 지선봉	-	- 사내이사 임영희 - 사내이사 김장보 - 감사 함미라
2021년 03월 31일	정기주총	- 사내이사 유영철 - 사외이사 구상만 - 기타비상무이사 안성초 - 감사 이두형	- 기타비상무이사 강상현	- 감사 지선봉
2021년 08월 31일	-	-	-	- 사내이사 안은희
2023년 03월 31일	정기주총	- 사내이사 김기정	-	-
2024년 03월 29일	정기주총	-	- 사내이사 유영철 - 사외이사 구상만 - 기타비상무이사 안성초 - 기타비상무이사 강상현 - 감사 이두형	-

2024년 3월 29일 제24기 정기주주총회를 통해 사내이사 유영철, 사외이사 구상만, 기타비상무이사 안성초, 기타비상무이사 강상현, 감사 이두형 등기임원으로 재선임 되었습니다.

나. 회사의 본점 소재지 및 그 변경

일 자	본 점 소 재 지	비 고
2000.12.08	경기도 안산시 단원구 목내동 404-1	설립
2009.03.30	경기도 안산시 단원구 별망로459번길 24(목내동, 반월공단 6블럭 14롯데)	본점이전

다. 최대주주의 변동

당사는 설립 후 보고서 작성기준일 현재까지 최대주주의 변동사항이 없습니다.

라. 상호의 변경

일 자	변 동 사 항	비 고
-----	---------	-----

2000.12.08	(주)석경에이·티	설립
2009.03.30	(주)석경에이티	상호 일부 변경

마. 그 밖에 경영활동과 관련된 중요한 사항의 발생 내용

연 월	내 용
1994.12	석경화학 설립(경기도 안산시 단원구 목내동 307, 7블럭 20호)
1997.10	공업기반기술 개발사업 수행(과제명 고기능성 초미립 산화물 Sol 제조기술 개발) (1997.10~1999.09)
1999.09	공장이전 : 경기도 안산시 단원구 목내동 404-1, 6블럭 24호
2000.12	석경화학 → (주)석경에이·티로 법인전환 (자본금 7.5억원)
2001.01	(주)석경에이·티 영업개시
2001.01	임형섭 대표이사 취임
2001.02	(주)석경에이티 부설연구소 설립 (한국산업기술진흥협회 기업부설연구소 인증번호 : 제 20011232 호)
2001.04	벤처기업인증 획득
2001.05	유상증자(자본금 8.4억원)
2001.06	전환사채(CB)발행 (국민창업투자 인수)
2001.07	'2001 대한민국 기술대상 우수상' 수상 (산업자원부 제5129호)
2001.08	전환사채(CB) 주식전환 (자본금 9.4억원)
2001.08	2001년 부품소재 기술개발사업자 사업자 선정 : Display Color Filter용 기능성 나노분말 제조기술 개발 (2001.08~2003.07, 한국투자기관협의회 / 산업자원부)
2001.08	투자유치 (창업투자회사 4사 : 자본금 11.6억원)
2001.10	무상증자 (자본금 19억원)
2002.02	부품소재전문기업 확인 (산업자원부)
2002.06	100대 우수 특허제품 선정 (특허청)
2002.07	INNO-BIZ기업 확인 (중소기업청)
2002.09	미국 사무소 (Sukgyung AT Inc.) 개소 : Des Plaines (a Chicago suburb), Illinois, USA
2002.12	'2002 Digital Innovation' 대상 수상
2004.07	유상증자 (자본금 19.5억원)
2005.04	유상증자 (자본금 20.1억원)
2005.08	2005 나노산업기술상 중소기업(소재)부문 수상(산업자원부 제7054호)
2006.07	외자유치 (일본 6.62%, 자본금 21.5억원)
2007.07	ISO 9001:2000 and ISO14001:2004 취득
2007.08	전환사채(CB) 발행 (산업은행 인수)
2007.10	YbF ₃ powder 초도 수출(거래처 : Ivoclar Vivadent, BISCO)
2008.01	부설연구소 확장이전
2008.08	REACH Pre-registration(9 Items) 완료
2009.03	(주)석경에이·티에서 (주)석경에이티로 상호 일부 변경
2009.07	수출유망중소기업 선정 (경기도)
2011.04	'Supplier of Year' 선정 (Kerr Dental, Dahn)
2011.09	신규 사업장 구입 및 신축 확장이전 : 경기도 안산시 단원구 별망로459번길 24(5,049㎡)

2013.04	'Best Quality Supplier' 선정 (Kerr Dental)
2014.10	일본 법인 설립(SG JAPAN CO., LTD.) : 동경도 미나토구 토라노몽 24
2017.05	3개 부문 수상(3M Oral Care) : Quality / Service / Supplier Excellence
2017.12	삼백만불 수출의 탑(한국무역협회)
2018.05	ISO 9001:2015 and ISO14001:2015 2015 version 개정
2018.06	REACH Registration(9 Items) 본등록 완료
2018.10	성과공유 우수기업 수상(중소벤처기업부)
2018.11	신규사업장(제2공장) : 전남 영암군 삼호읍 자유무역로 194 표준공장 F동 (대불자유무역지역 / 5,313㎡)
2019.03	전환사채(CB) 발행 (기업은행)
2019.11	전환사채(CB) 전부상환 (기업은행)
2020.12	Tin oxide(SnO ₂) REACH 본등록 완료
2020.12	코스닥시장 상장
2022.12	오백만불 수출의 탑(한국무역협회)
2023.06	제3공장 증설을 위한 김제시 지평선공단 투자 MOU 체결
2023.07	'23년 우수기업연구소육성사업(ATC+) 선정(산업통상자원부)
2023.09	제3공장 증설을 위한 산업통상자원부 김제자유무역지역 토지 임대차계약 체결(31,078.3㎡)
2023.12	튀르키예 KKDIK(터키 화학물질 규제) Pre-registration(1 Items) 완료

3. 자본금 변동사항

(단위 : 원, 주)

종류	구분	당기 (2024년 1분기)	24기 (2023년말)	23기 (2022년말)
보통주	발행주식총수	5,455,000	5,455,000	5,455,000
	액면금액	500	500	500
	자본금	2,727,500,000	2,727,500,000	2,727,500,000
우선주	발행주식총수	-	-	-
	액면금액	-	-	-
	자본금	-	-	-
기타	발행주식총수	-	-	-
	액면금액	-	-	-
	자본금	-	-	-
합계	자본금	2,727,500,000	2,727,500,000	2,727,500,000

4. 주식의 총수 등

가.주식의 총수 현황

(기준일 : 2024년 03월 31일) (단위 : 주)

구 분	주식의 종류	비고

		보통주	우선주	합계	
Ⅰ. 발행할 주식의 총수		75,000,000	25,000,000	100,000,000	주1)
Ⅱ. 현재까지 발행한 주식의 총수		5,455,000	-	5,455,000	-
Ⅲ. 현재까지 감소한 주식의 총수		-	-	-	-
	1. 감자	-	-	-	-
	2. 이익소각	-	-	-	-
	3. 상환주식의 상환	-	-	-	-
	4. 기타	-	-	-	-
Ⅳ. 발행주식의 총수 (Ⅱ - Ⅲ)		5,455,000	-	5,455,000	-
Ⅴ. 자기주식수		-	-	-	-
Ⅵ. 유통주식수 (Ⅳ - Ⅴ)		5,455,000	-	5,455,000	-

2024년 3월 29일 제24기 정기주주총회를 통해 정관 변경사항중 발행예정주식총수가 변경됨
주1) 에따라 변경전 20,000,000주에서 100,000,000주로 확대 되었으며, 발행예정주식총수 중
우선주의 발행한도는 4분의 1입니다.

5. 정관에 관한 사항

가. 정관 개요

당사 정관의 최종 개정은 제24기 정기주주총회일인 2024년 3월 29일 입니다.

나. 정관 변경 이력

정관변경일	해당주총명	주요변경사항	변경이유
2018년 03월 30일	제18기 정기주주총회	- 약호 및 공고방법 추가 - 주식의 총수, 종류, 소각 - 이익배당, 의결권 배제 및 주식의 전환, 주식의 상환에 관한 종류주식 - 신주인수권 - 주식매수선택권 - 사채발행의 위임 - 소집통지 및 공고 - 이사회 구성,소집,결의방법,의사록	상장법인 표준정관 반영
2020년 03월 28일	제20기 정기주주총회	- 사업목적 추가 - 전자증권제도 도입 반영 등	주권 전자등록의무화에 따른 주식사무 관련조항 개정
2020년 08월 27일	제20기 임시주주총회	- 조문 정정 - 표준정관 반영	주식 등 전자등록에 대한 법률적용 변경
2022년 03월 31일	제22기 정기주주총회	- 사업목적 추가 - 조문 정정	사업영역 확장 임원보수 및 퇴직금 지급규정 제정
2023년 03월 31일	제23기 정기주주총회	- 전환사채 발행한도 변경	발행한도 증액
2024년 03월 29일	제24기 정기주주총회	- 발행예정주식수 총수 증가	회사의 성장성을 고려하여 발행예정 주식수 확대
		- 주권의 종류 삭제	주식 등 전자등록에 관한 법률적용 삭 제
		- 신주인수권 목적별 발행주식 총수의 발행 범위 증가	회사의 성장성을 고려하여 신주인수권

			목적별 발행범위 확대
		- 주식매수선택권의 행사할 수 있는 기간 변경	주식매수선택권의 행사할 수 있는 기간을 연장하여 부여받는자의 성과 독려
		- 신주의 유상증자, 무상증자, 주식배당 동등 배당 적용	표준정관 반영
		- 주주 등의 주소, 성명 및 인감 또는 서명 등 신고 삭제	주식 등 전자등록에 관한 법률적용 삭제
		- 전환사채 액면 총액 증가 및 발행의 구체적 목적 추가	회사의 성장성을 고려하여 전환사채 발행목적 추가 및 액면총액 확대
		- 신주인수권부사채 액면 총액 증가	회사의 성장성을 고려하여 신주인수권 액면총액 확대
		- 주주총회 결의방법중 적대적 M&A시 초다수결의제 도입	적대적 M&A 사전예방을 위한 초다수결의제 도입으로 결의요건 강화
		- 감사의 수 한정	적대적 M&A 사전예방을 위한 경영권 강화
		- 이사 및 감사의 선임	표준정관 반영
		- 이사 및 감사의 보수와 퇴직금 신설	적대적 M&A 사전예방을 위한 임원의 퇴직보상금 지급 조항 추가
		- 이사의 책임감경 조항 신설	임원의 적극적 경영권 참여 유도
		- 이사 및 감사의 해임 신설	적대적 M&A 사전예방을 위한 이사 및 감사의 해임 결의요건 강화
		- (부칙)전환사채 기존발행에 대한 한도 초기화	상장회사 이전에 기발행한 전환사채의 발행 실적을 초기화하여 회사의 성장성을 고려한 자금 조달 시 효율성 제고

다. 사업목적 관련 사항

(1) 사업목적 현황

구 분	사업목적	사업영위 여부
1	전기·전자 재료용 무기계 화합물의 제조 및 판매업	영위
2	반도체 재료용 무기계 화합물의 제조 및 판매업	영위
3	도전성 전극 도료의 제조 및 판매업	영위
4	전극재료용 귀금속분말 및 금속분말 제조 및 판매업	영위
5	기능성 필름 제조 및 판매업	영위
6	기타 무기계 화합물의 제조 기술 판매업	영위
7	도·소매업	영위
8	신재생에너지 제조 및 판매업	영위
9	전기전자부품, 제품, 전지 제조 및 판매업	영위
10	의약외품(손소독제, 소독용 에탄올 등) 제조 및 판매업	미영위
11	부동산업	미영위
12	통신판매 및 전자상거래 관련 사업	미영위
13	광물 처리 및 취급장비 제조업	영위
14	광학 렌즈 및 광학 요소 제조업	영위

15	기타 비철금속 제련, 정련 및 합금 제조업	영위
----	-------------------------	----

(2-1) 사업목적 변경 내용

구분	변경일	사업목적	
		변경 전	변경 후
추가	2022년 03월 31일	-	13. 광물 처리 및 취급장비 제조업
추가	2022년 03월 31일	-	14. 광학 렌즈 및 광학 요소 제조업
추가	2022년 03월 31일	-	15. 기타 비철금속 제련, 정련 및 합금 제조업

(2-2) 변경 사유

(가) 광물처리 및 취급장비 제조업

당사에서는 2021년 4월부터 무기물 난연제로 활용가능한 돌로마이트 및 마크네사이트등의 광물 및 가공 Quartz 부산물을 분쇄가공함에 있어 기존 시장에 유통되는 장비로는 광물가공 시 오염이 발생하여 최종 제품의 품질에 악영향을 미치는 것을 간파하고 고품질의 광물가공을 위한 광물처리 및 광물을 취급할 수 있는 광물전용 취급장비 제조에 관한 노하우를 내재화하여 독자적인 특수한 광물처리 및 취급장비를 제조하기 위한 목적으로 사업목적에 추가하게 되었습니다.

(나) 광학렌즈 및 광학요소 제조업

당사에서는 국내에서는 불모지인 광학소자 및 광학소자용 원소재를 2017년부터 UV-LED 용 Lid 로 사용중인 Quartz Lens 소자 및 Quartz Lens용 Silica 분말, 광학용 Fluoride계 Lens 소재 및 광학용 고순도 MgF₂/YbF₃ 등의 Fluoride계 원료 분말 및 저굴절율 MgF₂ Sol 등을 당사의 기반기술인 Sol-Gel 기술을 활용하여 개발할 수 있으며 이렇게 개발된 제품군의 사업화를 위해 사업목적에 추가하게 되었습니다.

(다) 기타 비철금속 제련, 정련 및 합금 제조업

당사에서는 2021년 4월부터 '마그네슘(Mg)계 세라믹 원재료 국내생산 시범생산(산업통상자원부 국책과제)과제의 수행기관으로서 상기 사업에서 얻어지는 '산화마그네슘' 화합물을 원료로 '마그네슘 금속 및 마그네슘 합금' 관련 연구개발을 진행중입니다. 차세대 경량소재로서 주목받는 '마그네슘 금속 및 합금' 전량 수입에 의존하는 소재로서 드론, 전기자동차 및 UAM(도심항공교통) 등에서는 가볍고 단단한 금속소재의 수요가 늘어날 것을 예상하고 2022년 1월 관련 연구개발에 착수하였으며 이에 관련한 '마그네슘 금속 및 합금' 제조에 관련한 시장조사를 거쳐 사업성 검토를 거쳐 '기타 비철금속 제련, 정련 및 합금 제조업' 사업을 사업목적에 추가하게 되었습니다.

(3) 정관상 사업목적 추가 현황표

구 분	사업목적	추가일자
1	광물 처리 및 취급장비 제조업	2022년 03월 31일
2	광학 렌즈 및 광학 요소 제조업	2022년 03월 31일
3	기타 비철금속 제련, 정련 및 합금 제조업	2022년 03월 31일

라. 그 사업 분야 및 진출 목적

(1) 광물 처리 및 취급장비 제조업

(가) 제품 및 서비스 내용

금속이온 오염없는 천연광물 가공장비(고효율 분쇄기)를 제품화 하여 돌로마이트 및 마그네사이트 등 천연광물 및 Quartz 부산물을 분쇄가공함에 있어 일반적인 금속제 분쇄장비를 사용함에 따라 발생하는 최종제품의 오염 등을 배제하기 위해 세라믹제 분쇄장치 제조기술을 내재화함으로써 최종적으로 오염없이 분쇄 가공된 천연광물을 고객에게 제공할 수 있는 '고효율 분쇄기계'를 제조하고 이를 필요고객에게 서비스하고자 합니다.

(나) 진출목적

천연 광물 및 Quartz 부산물을 오염없이 가공할 수 있는 '광물 처리 및 취급장비'를 내재화하고 활용하여 얻은 노하우 등을 기초로 향후 '금속이온 오염없는 효율적인 천연광물 가공장비' 시장에 진입하여 기존고객 및 신규고객에게 서비스하고자 합니다.

(2) 광학렌즈 및 광학요소 제조업

(가) 제품 및 서비스 내용

- UV LED용 Quartz Lens 소재 및 UV LED 용 Quartz Lens 용 Silica 분말
- 광학용 Fluoride계 Lens 소재 및 광학용 고순도 MgF₂/YbF₃ 등의 Fluoride계 원료 분말

(나) 진출목적

광학용 소재 및 이를 제조할 수 있는 고순도 분말의 경우, 전량 수입에 의존하고 있으며 향후 광학용 소재 시장의 성장가능성이 매우 높으며 저굴절율을 갖는 광학용 MgF₂, YbF₃ 소재의 경우는 아직도 시장 성장기에 있는 유망한 소재입니다. 따라서 당사에서는 그동안 축적된 고순도화 기술을 바탕으로 광학용 Quartz 소재, MgF₂ 및 YbF₃ 등의 Fluoride계 Lens 소재 및 Fluoride계 원료 시장에서 선도적인 기업으로 포지셔닝하고자 '광학용 소재시장'에 진출하고 필요고객에게 서비스하고자 합니다.

(3) 기타 비철금속 제련, 정련 및 합금제조업

(가) 제품 및 서비스 내용

마그네슘 금속 및 마그네슘 합금 빌렛 / 친환경적인 방법에 의한 마그네슘 금속

(나) 진출목적

마그네슘 금속은 천연광물인 돌로마이트 및 마그네사이트 등 마그네슘 원광으로부터 추출됩니다. 그러나 이러한 마그네슘 금속을 제련하는 국가는 오직 중국뿐입니다. 그러나 2021년 요소수 사태로 촉발된 물류대란을 경험하고 난 후 이러한 사태는 마그네슘 금속산업 분야에서도 재발할 우려가 매우 높은 산업입니다. 이러한 문제를 미연에 차단하고자 '마그네슘 금속 제련 및 정련 관련 사업에 진출하고자 사업목적에 '기타 비철금속 제련, 정련 및 합금제조업'을 추가하게 되었습니다. 당사에서는 2021년 5월부터 천연광물인 돌로마이트 및 마그네사이트로부터 마그네슘금속을 추출하는 연구개발을 진행해 오고 있습니다. 향후 드론, 자동차 및 UAM (도심항공교통)등에는 마그네슘 합금의 수요가 급증할 것이 예상됩니다. 이러한 점을 감안하여 친환경적인 방법으로 마그네슘 금속 및 마그네슘 합금 빌렛을 제조하는 창의적 방법으로 고객에게 서비스하고자 합니다. 향후 2030년 이후 당사에서 계획하고 있는 예상 생산수량은 약 3만~3.5만톤/년 정도로 계획하고 있습니다.

마. 시장의 주요 특성 · 규모 및 성장성

(1) 광물 처리 및 취급장비 제조업

(가) 시장의 특성

천연광물을 분쇄 가공 가능한 기존시장에 존재하는 Jaw Crusher 등의 광물을 분쇄하는 장비의 경우, 분쇄부분이 주로 초경(WC)재질 혹은 경질의 금속부분으로 구성되어 있으며 기계 본체의 경우에는 주로 탄소강으로 이루어져 있어 천연 광물 가공 시 이러한 금속재질에 의한 오염을 막을 수 없는 것이 현실입니다. 이후에는 탈철공정 등을 거쳐 오염된 금속을 제거하는 등 원천적으로 금속원소의 오염을 미연에 방지할 수 있는 장비를 서비스하는 곳이 없습니다. 기존 시장의 특성은 대용량의 대형장비가 주류를 이루고 있으나 광물의 특성에 맞는 오염을 최소화 할 수 있는 특화된 맞춤형 장비를 서비스하는 장비 제조사는 존재하지 않습니다. 당사에서는 천연 광물의 분쇄공정에서 '오염을 최소화할 수 있는 새로운 개념의 장비를 제 조합으로서 특화된 새로운 포지셔닝을 할 수 있습니다.

(나) 시장의 규모 및 성장성

시장조사기관인 'Market Research Future'의 'Jaw Crusher Market Research Report (2023)'에 의하면, 천연 광물 분쇄공정에서 사용되고 있는 'Jaw Crusher' 장비의 세계시장 규모는 2022년 13억불 정도이며 'Jaw Crusher' 장비의 연평균 성장율(CAGR)은 6.2%로 조사되고 있어 2032년에는 22억불로 장비시장이 확장될 것으로 예상되고 있습니다.

(ref. <https://www.marketresearchfuture.com/reports/jaw-crusher-market-8247>)

(2) 광학렌즈 및 광학요소 제조업

(가) 시장의 특성

광학소재 및 광학소재용 원료 시장은 주로 사용되는 무기재료중 가장 순도가 높은 원료를 사용하여 제조를 해야만 광학소재인 렌즈로서 사용가능하기 때문에 원료부터 렌즈까지를 일원화한 국내기업은 극소수에 불과한 실정이며 주로 Schott 등 광학 관련 Global 기업들이 대부분의 Market Share를 장악하고 있어 국내기업이 경쟁력을 지니기에는 어려움이 많은 특수한 시장입니다. 이러한 특수한 시장에서 플레이어로서 포지셔닝하기위해 당사에서는 지금까지 사업화에 성공한 초고순도 SiO₂ 원료를 사용하여 Quartz Lens(Quartz Lid)를 새로운 공법으로 제조할 수 있는 기술을 확보했으며 MgF₂, YbF₃ 등의 저굴절을 렌즈소재용 고순도 MgF₂, YbF₃ 등 Fluoride계 원료를 개발, 차별화된 시장에 진출할 계획을 가지고 있습니다.

(나) 시장의 규모 및 성장성

1) UV-LED 용 Quartz 렌즈 (UV-LED용 Quartz Lid) UV LED용 Quartz 렌즈시장규모는 UV-LED에 사용되는 부재입니다. 따라서 UV-LED시장규모를 근거로 추정할 수 있습니다. 시장조사 기관인 'Yole Developpement'의 'UV Lamp Market Report (2013년)'에 따르면 2012년 4천5백만불에서 2017년 약 2억7천만불로 증가하고 있으며 연평균성장율(CAGR)은 35%로 급성장하는 시장입니다. 당사에서는 이러한 급성장하는 UV-LED 소자의 제작에 꼭 필요한 부재인 Quartz 렌즈를 개발함으로써 차별화된 렌즈시장의 진출을 계획하고 있습니다.

2) 광학용 Fluoride계 Lens 소재 및 광학용 고순도 MgF₂/YbF₃ 등의 Fluoride계 원료 분말
시장조사 전문기관인 'Industry ARC'의 시장조사보고서인 'Optical Materials Market (2020)'에 의하면, 광학용 Fluoride계 Lens 소재용 원료시장은 2019년 816백만불로 추산되고 있으며 2025년에는 10억26백만불로 예측되며 연평균성장율(CAGR)은 5.1%로 꾸준히 성장하고 있는 시장입니다. 그러나 이 시장은 이미 Dow Chemical, Corning Inc. Schott AG

등 주요 플레이어들의 각축전이 벌어지고 있으며 시장진입이 쉽지 않은 특수한 시장이어서 당사에서는 Fluoride계 고순도 원료시장으로 한정하여 시장진출을 계획하고 있습니다. (Ref. <https://www.industryarc.com/PressRelease/2482/optical-materials-market-research-html>)

(3) 기타 비철금속 제련, 정련 및 합금제조업

차세대 운반기구인 UAM을 포함하여 드론, 자동차, 우주항공기구 등 경량금속을 필요로하는 시장은 더욱 넓어지고 있습니다. 이러한 경량금속 중 가장 중요한 '마그네슘금속 및 마그네슘 합금'의 경우, 우리나라에서는 제조되지 않으며 미국을 비롯한 독일, 캐나다, 일본기업들도 제조하지 않고 있으며 오직 중국 기업만이 제조하고 있습니다. 따라서 중국 기업의 생산량 조절 및 수출규제에 따라 가격은 물론 수급에 큰 영향을 받을 수 있는 시장입니다. 우리나라에서는 중국으로부터 마그네슘 합금을 수입하여 후가공만을 진행하고 있습니다. 2022년 마그네슘 금속 및 합금 빌렛의 수입량은 약 9,500톤 (56백만불) 규모입니다. [Ref. '중국 마그네슘 시장 동향' KOTRA 해외시장보고서' (2022.11.24)인용]

바. 신규사업과 관련된 투자 및 예상 자금소요액

(단위 : 백만원)

신규사업	투자 총소요액	연도별 소요액	자금소요내역	투자금액 조달원천	예상투자 회수기간	비고
1. 광물처리 및 취급장비 제조	120	2022년 51(Disk Mill/분쇄그라이더 기계) 2023년 69(3D 프린터)	분쇄장비내의 세라믹파트의 도면입수 3D 프린팅장비의 시험 및 선정 3D 프린팅기계의 발주	자체자금	8년	분쇄 및 그라인더부분 세라믹파트의 제조기술 내재화 후 정밀분쇄기계 사업진출
2. 광학 렌즈 및 광학요소 제조업	360	2018년 100 2019년 50 2020년 30 2021년 30 2022년 50 2023년 100(2024년 투자예정)	연구개발비	국책연구비 및 자체자금	3년	2023년 투자 예정이었던 1억원은 설비 선정과정 지연으로 미실행 되었으며, 2024년 실행 예정
3. 기타 비철금속 제련, 정련 및 합금제조업	300	-국책연구비 2021년 50 2022년 50 2023년 50 -자체연구비 2021년 50 2022년 50 2023년 50	연구개발비	국책연구비 및 자체자금	10년 이상	-

사. 사업 추진현황

신규사업	조직	인력구성현황	연구개발 활동내역	제품 및 서비스 개발진척도	매출발생 여부 등	비고(사유)
1.광물처리 및 취급장비 제조	연구소	연구위원 1명, 연구원 2명	3D 프린터를 통한 세라믹파트 제조연구	10% (세라믹파트의 도면입수 및 세라믹파트의 실측)	없음	3D 프린터 구매지연

2. 광학 렌즈 및 광학요소 제조업	연구소 및 제조그룹	연구위원 1명, 연구원 1명 제조그룹인력 3명	- MgF2 입자합성, 열처리조건 - YbF3 입자합성 및 렌즈 소재 합성	60% (MgF2 대량 제조기술 개발 및 응용연구 개발)	없음	2024년 시장 출시예 정
3. 기타 비금속 제련, 정련 및 합금제조업	연구소	연구위원 1명, 연구원 4명	- 돌로마이트로부터 Mg(OH)2 및 MgO 제조 - MgO 고순도화 프로세스연구 - 마이크로웨이브 로 연구	30% (마그네슘 금속제련 수 율향상을 위한 MgO 및 Mg(OH)2 원료제조 및 과립화)	없음	대형 환원로 및 환원 공정에 대한 정보 입 수 어려워 금속수산화 물의 제조로 방향 전 환 방침에 의거 2025년 하반기 시장 출시 예 정

아. 기존 사업과의 연관성

(1) 광물 처리 및 취급장비 제조업

당사는 천연 광물 및 가공소재 등을 가공하는데 필요한 분쇄가공 장비를 직접 현장에서 사용하는 고객기업이라고 할 수 있습니다. 고객기업으로서 기존 분쇄가공 장비를 제조하는 시장 참여자들과 다른 차별화된 특수 가공부품 및 당사의 원료를 사용한 고급 가공 부품을 시장에 제공함으로써 기존사업과 시너지를 얻을 수 있다고 생각합니다. 또 기존 장비 제조사와는 다르게 고객차원에서 필요한 특수 가공 부품을 제조하여 시장에 공급함으로써 기존 장비의 수준을 향상시킬 수 있을 뿐 아니라 타 고객들의 높은 신뢰도를 얻을 수 있습니다.

(2) 광학렌즈 및 광학요소 제조업

Anti-Reflection 기능을 갖는 나노소재인 MgF2 분산체에 대해서는 이미 시장에 참여하여 판매단계에 있습니다. 또 치과용 X-ray 반사 기능을 갖고 있는 YbF3 제품은 당사 매출액의 약 44.52% 정도를 차지하고 있습니다. 이러한 MgF2 소재 및 YbF3 소재를 새로운 '광학 렌즈 및 광학'요소 시장으로 영역을 확대 전개 하는 것이기 때문에 기존사업과의 연관성은 매우 높습니다.

(3) 기타 비철금속 제련, 정련 및 합금제조업

2021년 4월부터 시작된 '마그네슘(Mg)계 세라믹 원재료 국내생산 시범사업의 결과물인 산화마그네슘을 활용하여 당사에서는 국내 천연 광물인 돌로마이트를 원료로 마그네슘 합금까지의 계열화를 계획하고 있습니다. 2025년 1단계에서는 산화마그네슘 대량제조기술을 확보하고 2030년 2단계에서 이를 친환경적인 제조기술을 이용하여 마그네슘 합금까지 제조할 예정이며 이를 통해 당사의 기업경쟁력을 비약적으로 제고할 수 있습니다.

자. 주요 위험

(1) 광물 처리 및 취급장비 제조업

기존 시장 참여자들은 기업규모가 크고 관련 업종에서 오랜기간 사업을 영위해온 기업들입니다. 당사에서는 이러한 기존 기업들과의 직접적인 경쟁관계를 유지하는 것은 매우 위험성이 높다는 것을 깊이 인식하고 있습니다. 당사에서는 천연광물인 돌로마이트, 마그네사이트 등을 효율적으로 분쇄가공하는 데 필요한 핵심부품만을 자체적으로 제조하는 데 사업역량을 집중하고 있습니다. 즉, 분쇄가공 기계의 핵심부품인 Crusher, Air Jet 용 세라믹 부품에 대해 자체적으로 제작할 수 있는 역량을 갖춘 후 지속적인 실장Test를 거쳐 완성도를 높여가면서 분쇄가공 장비의 시장 참여자로서 점진적으로 관련 시장에 진출할 예정입니다.

(2) 광학렌즈 및 광학요소 제조업

일반적인 광학렌즈 및 광학 렌즈용 원료시장에 참여자로서 진출한다면 기존 시장 참여자들과의 차별화된 제품 및 서비스를 제공하기가 어렵습니다. 이러한 경우 시장으로부터의 퇴출 등 광학렌즈 및 광학요소 제조에 따른 위험이 분명히 존재합니다. 그러나 당사에서는 Fluoride계열중 MgF_2 , YbF_3 등 저굴절을 광학 원료분말 시장만을 선택하여 시장의 세분화하여 시장에 참여할 것입니다. 또 당사에서는 MgF_2 , YbF_3 등에 대한 15년 이상의 제조경험을 가지고 있기 때문에 사업의 위험도는 그다지 높지않다고 판단됩니다.

(3) 기타 비철금속 제련, 정련 및 합금제조업

시장 참여자가 대부분 중국 기업이고 중국 섬서성에는 마그네슘을 포함하는 천연 광물을 대량으로 쉽고 저렴하게 입수할 수 있습니다. 이러한 조건이 중국 마그네슘 합금 기업들의 우월적 시장 지배력을 갖고 있습니다. 그러나 중국 기업들이 마그네슘을 생산하는 방식을 주로 'Pidgen proces'에 의해 제조되며 막대한 양의 CO_2 가스를 발생시켜 '탄소중립' 정책에 역행합니다. 또한 중국 정부에서는 2060년까지 '탄소중립' 실현을 표방하고 있습니다. [Ref. '중국의 탄소중립 정책 주요 내용 및 전망' (대외경제정책연구소, 2022.1.20)] 당사에서는 산화마그네슘을 원료로 환경친화적인 제조방법을 활용하여 CO_2 가스를 발생시키지 않는 최첨단공법을 개발중에 있습니다. 따라서 시장 참여 실패에 대한 위험은 극히 낮다고 판단됩니다.

차. 향후 추진계획

당사는 2022년 3월 31일 정관상에 추가한 3개의 신규 목적사업에 대해 순차적으로 시장진입을 계획하고 있으며 이를 위해 꾸준하게 당사 영업이익의 10~15% 정도를 관련 신규 설비투자 하고 관련 국내외 연구기관들과 기술교류 및 기술이전을 통한 사업실증을 해나아갈 것입니다. 이러한 선제적 대응으로 시장과의 교류를 활성화 해가면서 사업의 위험요소를 최소화해 나아갈 계획입니다.

카. 미추진 사유

해당사항 없음.

II. 사업의 내용

1. 사업의 개요

당사가 영위하고 있는 주요 사업분야는 다음과 같습니다.

당사의 사업내용에 사용된 용어설명은 『XII. 상세표- 4.용어설명표』 부분을 참고하시기 바랍니다.

※상세 현황은 '상세표-상세표-4. 용어설명표' 참조

가. 바이오헬스케어 소재사업

당사의 사업 중 가장 중요한 바이오헬스케어 소재사업의 사업분야는 크게 두 분야로 나눌 수 있습니다.

첫 번째는 Dental 사업분야로, 치과 진료과정 중 하나인 레진치료 과정에서 치료의 정확성을 확인하기 위해 X-ray 검사를 실시하게 되는데, 이 때 X-ray 검사에서 요구되는 불투과성 특성을 만족시켜주는 핵심소재(Ytterbium Trifluoride, YbF3)를 제조하여 판매하는 제품과 레진의 기계적인 물성을 향상시키는 재료인 다양한 종류의

Glass 제품 또한 제조 및 판매하고 있습니다. 또 최근에 빠르게 성장하는 덴탈 3D 프린팅 산업에서도 핵심소재로서 활용되고 있고, 미국 시장의 급속 성장으로 인해 다양한 고객으로부터의 요구가 점차 증가하고 있습니다. 특히 SprintRay사의 경우, 당사의 제품을 응용한 독자의 제품 Line-up을 구축하였고 FormLab사의 경우에는 R&D 단계에 진입하였습니다. 이러한 선두업체들의 본격적인 시장참여로 인해 급성장세를 나타내고 있습니다.

Dental 소재의 궁극적인 목표는 Dental Filler의 높은 충진률을 통하여, 기계적 강도 상승 및 광 경화 시 낮은 수축률을 재현해 내는 것입니다. 하지만, Dental분야에서 통상적으로 사용되는 Barium Glass의 입자는 불규칙하여, 범용적으로 충진 가능한 수준의 한계가 정해져 있는 상황입니다. 하지만, 당사에서는 10여년전부터 구형 입자의 Barium Glass의 중요성을 깨닫고 지속적인 개발을 통하여, 24년 1분기에 구형 입자의 Barium Glass Powder를 기존고객인 덴탈 업체에 소개해 나가고 있는 중이며, 추가적으로 세계적인 메이저 고객들에게도 새로운 소재를 소개해 나아갈 예정입니다.

한편, Glass Ionomer powder 및 Fused Silica powder를 새롭게 개발하여 기존 고객 및 신규 고객들에게 보다 높은 맞춤 서비스를 제공할 수 있게 되었으며 특히 Glass Ionomer powder는 치아치료를 하면서 fluoride Ion을 지속적으로 공급할 수 있는 특수소재로서 고객들의 호응도가 높은 편입니다.

두 번째는 화장품 원료사업분야로, 색조화장품에서 사용되는 흰색, 빨간색, 노란색, 검은색 피그먼트 소재를 땀이나 물에 젖지 않도록 소수성 표면처리를 함과 동시에 화장품의 기재로 사용되는 실리콘오일 성분에 잘 퍼지도록 입자 크기를 조절한 제품입니다. 개발된 제품은 2024년에 본격적으로 시장 도입이 이루어질 것으로 예상되고 있습니다.

나. 전기전자 소재사업

당사가 영위하고 있는 사업분야 중 가장 많은 종류의 제품이 라인업되어 있으며, 고객의 제

품화에 필수적으로 사용되어야만 하는 핵심 소재 등을 제조, 판매하고 있는 사업으로 동 사업분야 역시 크게 두 분야로 나눌 수 있습니다.

첫 번째는 토너 외첨제 소재 사업분야로, 일반적인 복사기 및 레이저 프린터에 사용되는 소모품인 토너(칼라토너 포함)에 사용되는 소재를 제조하여 판매하는 사업입니다. 이러한 토너 외첨제 소재는 토너의 흐름성(유동성)을 향상시킬 뿐 아니라 토너의 전하량을 조절하는 등 외첨제를 사용하지 않고는 토너를 제조할 수 없을 만큼 매우 중요한 역할을 수행하는 핵심 소재입니다.

이러한 외첨제의 종류로는 나노 사이즈의 실리카(Silica, SiO₂), 티타니아 (TitaniumDioxide, TiO₂), 산화아연(Zinc Oxide, ZnO) 등이 사용되고 있으며, 이러한 기능성 소재는 주로 일본 기업이 시장을 선점하고 있습니다. 국내에서는 유일하게 당사에서 국산화에 성공하여 국내 고객은 물론 해외 고객에게 외첨제 소재로 제공하고 있으며, 여기에 친환경 외첨제로 이산화주석(Tin(IV) Oxide, 산화주석)을 추가로 개발하여 신제품을 출시 하였습니다. 이산화주석은 2024년 국내 및 일본에 특허등록이 완료되었고 미국은 등록 진행중에 있으며, 지금은 해외 대기업 한 곳을 확보하여 판매를 지속하고 있으며 추가적으로 고객의 수를 확충시키기 위한 적극적인 마케팅을 실시하고 있습니다.

두 번째는 플라스틱 필름용 소재 사업분야로, 주로 고부가가치인 광학용 PET Film의 Anti-블록킹(Anti-Blocking)용 소재로 많은 수요가 있으며, 순도가 높고 입자 크기가균일한 실리카(Silica, SiO₂)를 제조하여 판매하는 사업입니다. 주로 보안소재 및 인공보석용으로 용도 전개에 주력하고 있습니다.

다. 코팅 소재사업

핸드폰 뒷면 플라스틱의 스크래치 방지를 위해서는 기계적인 강도가 강한 막을 코팅하게 되는데, 이러한 스크래치 방지를 위해 육안으로 보기에는 투명하면서도 내스크래치 특성을 유지하게 하기 위해서는 반드시 나노 크기의 기능성 무기소재를 사용해야만 합니다.

당사에서는 나노 크기의 기능성 무기소재를 고객들이 잘 사용할 수 있도록 새로운 나노소재의 합성, 기존 및 신규 나노소재의 분산 및 표면처리기술 등을 적용한 다양한 제품을 제조·판매하고 있으며, 투명한 OLED Display 반사 방지를 위한 고굴절율·저굴절율 제품, Blue Light 및 자외선/적외선 차단 제품, 스크래치 방지를 위한 제품 등의 다양한 제품들을 확보하여 고객의 다양한 니즈에 대응하고 있습니다.

라. 기타 소재사업

당사에서는 나노소재의 특성을 활용한 다양한 특성을 갖는 소재를 제조하여 판매하고 있으며, 특히 OLED의 약점인 내흡습성을 향상시키기 위해 고순도 산화마그네슘(Magnesium Oxide, MgO) 및 중공 실리카(Hollow Silica) 입자를 판매하고 있습니다. 이와 더불어, 입자사이즈가 균일한 실리카(Silicon Oxide, SiO₂)간의 접촉 시 생기는 포어(Pore)를 활용한 고순도의 Filter Media 를 제조할 수 있는 실리카 입자 또한 제조·판매하고 있습니다.

또한, 전류의 급격한 변화를 막아 자율 주행 정보를 처리하는 반도체에 안정적인 전력을 공급하는 핵심전자 부품인 파워 인덕터의 원자재인 자성체에 산화막 제거 및 절연 코팅을 진행하는 등 고객사의 다양한 니즈에 대응하고 있습니다.

마. 5G/6G 기판 소재용 소재사업

당사에서는 차세대 이동통신 기술인 5G/6G 고속 통신용 기판 소재에 사용될 중공 실리카 (Hollow Silica) 입자 및 LOTAN® 시리즈인 Forsterite, Steatite, Cordierite 3종의제품에 대해 국내는 물론 미국, 일본 등에 지적재산권 등록 및 추가 출원 등을 진행하고 있습니다.

중공실리카의 경우 국내 · 외 고객 평가가 진행 중이며, 신제품인 LOTAN® 시리즈는특허 및 상표를 등록 및 출원함과 동시에 시장 출시를 계획하고 있습니다. LOTAN® 3종 제품은 모두 10GHz 이상의 영역에서 유전 손실값이 매우 낮아 5G/6G 고속통신용기판 소재에 충분히 적용될 수 있을 뿐 아니라 우수한 성능이 나타나는 것이 특징입니다.

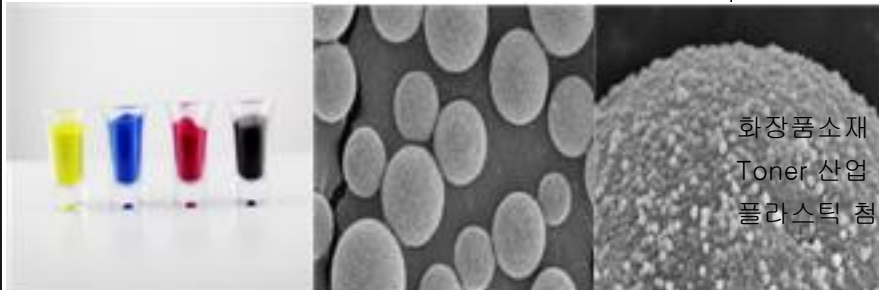
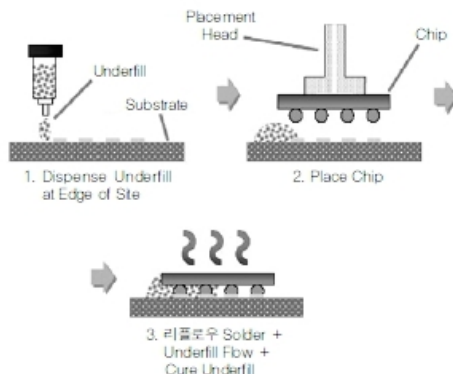
2. 주요 제품 및 서비스

가. 제품 설명

[사업 부문별 제품 개황]

사업군		사업의 정의 및 제품 적용기술	제품(소재)의 유관 산업에로의 적용가능성
바이오헬스케어	Dental filler materials (치과 수복용 필러 소재 및 임플란트 소재)	<p>당사의 Dental filler materials 사업은 치과재료용으로 사용되는 수복재 및 Implant용으로 사용되는 Composite Block · Disc 등의 소재인 무기물 Filler와 시멘트 재료를 제조 · 판매하는 일련의 사업을 지칭합니다.</p> <p>Restorative Composite Resin은 현재 Cavity Filling 소재, 치근치료제 등으로 전 세계 치과에서 일상적으로 많이 사용되고 있는 제품입니다.</p> <p>이러한 Restorative Composite Resin을 구성하고 있는 소재들은 광경화형 레진(약15~30%)과 각종 무기물 Filler(나노크기의 SiO₂ 입자, 마이크론 크기의 Glass입자, X-ray 불투과성 입자)입니다.</p> <p>신제품으로 출시된 Ionomer Glass Filler는 치과치료에 접착제 등으로 사용되는 소재로 불소(F) 함량이 높아 불소방출 소재로 고객들의 만족도를 높이고 있습니다.</p>	광학산업 (광학증착재료) 세라믹산업 (구조세라믹)
			

	<p>[Restorative composite resin]</p> <p>당사 Dental filler materials 제품군에 속하는 제품의 수는 모두 10여 종에 이르며 대부분을 유럽, 미주, 일본 등으로 수출하고 있습니다.</p> <p>[주요기능]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Restorative resin composite의 조영성 부여 - Restorative resin의 기계적 강도 향상 - Dental cement 원료 - Root canal composite 조영성 부여 - Implant용 Zirconia block, Disc 	
3D Dental Printing Filler (크라운, 인레이, 온레이 소재)	<p>당사의 3D Dental Printing Filler 사업은 치과분야에서 사용하는 인레이, 온레이, 크라운 보철물 등의 소재인 Dental Filler를 제조, 판매하는 사업을 지칭합니다.</p> <p>기존의 임시 보철물을 만드는 방식은 CAD/CAM을 활용하여 Block을 Milling하는 방식이며, 제작 소요시간 및 공정이 복잡하였습니다. 이러한 이유로, 치과 분야 중 큰 인기를 얻고 있는 기술은 3D Printing을 활용하여 치과보철물을 제작하는 방식이며, 전 세계적으로 치과 및 기공소에 보편화되고 있습니다.</p>  <p>[3D Printing Crown & Bridge]</p> <p>당사의 Dental Filler를 사용함으로써, 3D Printing 보철물의 기계적 강도와 불투과성이 향상될 뿐만 아니라, 자연치아와 유사하게 제작되어 심미적인 효과를 얻을 수 있습니다.</p>	3D Dental Printing 소재
Cosmetic materials (화장품 소재)	<p>당사의 Cosmetics material 사업은 화장품에 사용되는 자외선 차단용 무기물 입자 및 칼라 무기 안료를 제조·판매하는 일련의 사업을 지칭합니다.</p>  <p>[Sun cream & Color cosmetic]</p> <p>* 자외선차단제용 무기물 입자 : 물리적으로 자외선을 차단하는 나노크기의 이산화티탄</p> <p>플라스틱용 안료, 화장품용 첨가제 등으로 적용 가능</p>	

		<p>(TiO₂) 및 산화아연(ZnO, 표면처리품 포함)</p> <p>★ 색조화장품용 칼라 안료 : 색조화장품에 사용되는 칼라 무기안료(White/Red/Yellow/Black)</p> <p>★ 색조화장품용 원료 - White : TiO₂ + 체질안료(합성마이카) - Red : Fe₂O₃ + 체질안료(합성마이카) - Yellow : FeOOH + 체질안료(합성마이카) - Black : Fe₃O₄ + 체질안료(합성마이카)</p>	
전기 · 전자	Toner 외첨제 소재	<p>당사의 Toner 외첨제 사업은 Toner 제조 시 사용되는 나노 크기의 금속산화물(Nano-sized Metal oxide)을 제조·판매하는 일련의 사업을 지칭합니다.</p> <p>이러한 Toner 외첨제로는 주로 나노크기의 SiO₂, TiO₂, Al₂O₃소재 등이 사용되고 있습니다.</p> <div data-bbox="478 900 1362 1189">  </div> <p>[칼라 Toner 및 Toner 표면사진]</p> <p>Toner 외첨제는 대전마찰을 이용한 Toner의 전하량 조절 및 유동성을 부여하는 기능을 수행하며 Toner 제조 시 1~3wt%(평균 1.5wt%) 정도 소요됩니다.</p> <p>최근 10nm, 30nm 등 소구경 실리카를 활용한 Toner 외첨제도 개발되어 고객사 평가를 진행 중에 있으며, 제품의 다양화 및 고객 맞춤형 마케팅을 확대하고 있습니다.</p>	<p>화장품소재 Toner 산업 플라스틱 첨가제</p>
	반도체 Underfill 소재	<p>당사의 반도체 Underfill 소재 사업은 반도체의 실장에 사용되는 나노 크기의 금속산화물(Nano-sized Metal oxide)을 제조·판매하는 일련의 사업을 지칭합니다.</p> <div data-bbox="588 1740 1043 2112">  </div>	반도체 충전제 접착제용 필러

		<p>반도체 Underfill 소재</p> <p>Underfill 소재는 고순도, 낮은 전기절연성, 저열팽창율의 특성을 가진 구형의 단분산/혼합형 SiO₂가 사용되며, Underfill 복합 소재 조성물중 50~60%의 높은 함량의 실리카가 사용됩니다. 당사에서는 구상실리카 모두 Sol-Gel 법으로 제조되고, 이후 Base에 따라 입자의 표면처리기술을 활용하여 혼련성을 개선한 제품입니다.</p>	
코팅	Hard coating 소재	<p>당사의 Hard 코팅용 소재 사업은 Cellular Phone 뒷부분의 스크래치를 방지하기 위한 코팅제로서 주로 기계적인 강도가 높은 Al₂O₃ 입자 및 SiO₂ 입자를 유기용제에 분산한 제품으로 이 제품의 제조·판매하는 사업을 지칭합니다.</p> <p>당사에서 제조하는 Al₂O₃의 경우, 평균입경 30nm인 분산체이고, SiO₂의 경우, 평균입경 15nm인 분산체입니다.</p> <p>이러한 Al₂O₃ 및 SiO₂ 분산체의 경우, 기계적인 강도 항상 뿐 아니라 투명한 코팅제품도 제조할 수 있는 장점이 있습니다.</p>	플라스틱 하드코팅제
	High & Low refractive index materials (고굴절&저굴절 소재)	<p>당사의 High & Low refractive index materials 사업은 당사의 특허기술로서 제조되는 고굴절을 및 저굴절을 재료를 제조·판매하는 사업을 지칭합니다.</p> <p>이러한 고·저굴절을 재료는 LCD, OLED, Micro-LED 등의 Display 산업에서 반사방지막을 제조하는 핵심소재로 사용되고 있습니다.</p> <p>* 저굴절률 소재</p> <ul style="list-style-type: none"> - Magnesium fluoride (MGF20) : 20nm - Hollow silica (HS40, HS70PA, HS100ST) : 40nm, 70nm, 110nm - Hollow Magnesium fluoride (HMGF110) : 100nm <p>* 고굴절률 소재</p> <ul style="list-style-type: none"> - ZNO5, ZRO30 : 5nm, 30nm(2종) - TO5R, TO20A : 5nm, 20nm(2종) 	투명 가시광선 반사방지 코팅제
	고투명 산화물 코팅제	<p>당사의 투명 SnO₂(주석산화물) 코팅제는 높은 투명성과 전기적 특성으로 3세대 태양전지 전자수송층 코팅제에 적용을 진행 하고 있으며 국내외 Perovskite 태양전지 업체에 적용하고 있습니다. Sn와 Ti, Zn, Yb 등의 산화물도 고투명 코팅제로 적용이 가능하여 다양한 산업에 적용할 수 있습니다</p>	Perovskite 태양전지 ETL층 코팅제
기타	표준입자	<p>당사의 합성기술로 개발된 표준입자 제품(Standard Particle)은진단, 연구 및 분석응용분야에 사용할 수 있는 균일한 크기의 폴리머, 실리카 입자를 제조 판매 하는 사업을 지칭합니다.</p>	분석기기, 의약, BIO시약

5G/6GmmWave 기판소재용 중공 Silica 소재	<p>당사의 5G/6GmmWave 기판소재용 중공 Silica 사업은 당사 고유의 특허기술로 현재 5G 기판소재인 PI Film 기판 및 LCP 적층용 Binder에 저유전율(Low-Dk), 저유전손실(Low-Df)특성을 부여할 수 있는 다양한 크기의 중공 Silica를 제조·판매하는 사업을 지칭합니다.</p> <p>당사에서 제조하고 있거나 개발 중인 중공 Silica 입자의 종류는 모두 4종으로 그 크기는 0.1μm/0.3μm/0.7μm/2μm입니다.</p> <p>또한 각 제품의 순도는 99.95%(3N5) 이상이며 특히 전자재료에서 금기시되는 Na, K ion의 함량은 10ppm 이하로 제조되고 있습니다.</p>	저유전, 단열재, 반사방지막용 코팅제, 화장품용 Vitamin-C 담체
--------------------------------------	--	--

(1) 주요 제품 라인업

당사의 사업분야 중 가장 비중이 큰 바이오헬스케어용 나노소재는 치과재료 나노소재와 화장품용 나노소재로 주로 인체에 사용되며, 2006년부터 지금까지 주로 해외에 수출하고 있습니다. 2024년 1분기말 기준 당사 전체 매출액 중 44.52%를 차지하고 있으며, 기계적 강도를 향상시키는 바이오 치과소재는 14.87%를 차지하고 있습니다.

두 번째로 인쇄용 토너 외첨제 나노소재는 기존의 토너시장에서 사용되던 흙드실리카를 사용했을 때보다 토너의 사용량을 10% 이상 절약할 수 있는 구형 실리카 나노소재로 주로 칼라토너의 제조에 사용되고 있습니다. 2024년 1분기말 기준 당사 전체 매출액의 6%를 차지하고 있습니다.

세 번째로 코팅분야의 나노소재는 주로 필름의 기재에 사용되는 나노소재로 자외선차단 기능, 적외선 차단기능, 반사방지기능, 스크래치방지 등의 기능을 수행하는 혁신소재로써 2010년부터 제조하고 있으며, 이러한 나노소재의 필요성 및 수요는 더욱 증가할 것으로 예상하고 있습니다. 2024년 1분기말 기준 당사 전체 매출액의 18.91%를 차지하고 있습니다.

네 번째로 기존의 자성체물성을 향상시키기 위해 자성체 입자의 표면산화막을 제거하는 일련의 표면처리기술로서, 전자부품용 칩인덕터 제조에 사용되는 자성체 입자표면에 자연발생적으로 생성되어져 있는 산화막을 제거하여 고기능의 칩인덕터 제조에 일조하고 있습니다. 2024년 1분기말 기준 당사 전체 매출액의 15.70%를 차지하고 있습니다.

마지막으로 기타 산업분야에서 언급한 나노소재는 5G/6G mmWave 기판소재용 및 항공소재, 의료용 소재 및 무기물 필터용 소재로 사용되고 있습니다.

(가) 바이오헬스케어 사업부문

[치과 소재 부문 제품 라인업]

구분	모델명	제품스펙 및 특성	응용분야
Dental filler materials (치과 수복용 필러 소재)	SG-YBF40-4-402	입자크기 : 40nm 비표면적 : 20m ² /g 이하 입자크기가 가장 작고 투명성이 가장 높음	수복재료
	SG-YBF100	입자크기 : 100nm	수복재료

		비표면적 : 14㎡/g 이하 입자크기가 작고 투명성 높음	
	SG-BAG700GBF	입자크기 : 700nm Ba성분이 많이 포함된 Glass 입자이며 수복재료의 기계적 강도를 발현	수복재료
3D Dental Printing Materials (보철)	3D Dental Printing Materials (보철)	입자크기 : 100nm 크라운, 인레이, 온레이를 3D Printing으로 제작하기 위하여, 사용되는 세라믹 충전 소재 이며, YbF ₃ 성분이 포함되어, Radiopacity 향상뿐만 아니라 불소를 방출하므로 충치 예방 효과	보철
	SG-SO500	입자크기 : 500nm 크라운, 인레이, 온레이를 3D Printing으로 제작하기 위하여 사용되는 세라믹 충전 소재	보철

[화장품 소재 부문 제품 라인업]

구분	모델명	제품스펙 및 특성	응용분야
안료소재	NTP-SW75	입자크기 : 20μm 백색안료와 체질안료(마이카)와의 복합물	색조화장품
	NTP-SR75	입자크기 : 20μm 적색안료와 체질안료(마이카)와의 복합물	색조화장품
	NTP-SY75	입자크기 : 20μm 노란색안료와 체질안료(마이카)와의 복합물	색조화장품
	NTP-SB75	입자크기 : 20μm 흑색안료와 체질안료(마이카)와의 복합물	색조화장품

(나) 전기 · 전자분야

[전기 · 전자 부문 제품 라인업]

구분	모델명	제품스펙 및 특성	응용분야
Toner 외첨제 소재	SG-SO50CDM	입자크기 : 50nm 비표면적: 70㎡/g 이하 당사의 토너 외첨제 제품 중 크기가 가장 작은 제품으로 토너의 유동성 향상, 전하제어제로서 사용됨	화장품소재 플라스틱 첨가제
	SG-SO100CDM8	입자크기 : 110nm 비표면적 : 35㎡/g 이하 일반적으로 가장 많이 사용되는 제품으로 토너의 유동성 향상, 전하 제어제로서 사용됨	화장품 소재 플라스틱 첨가제
	SG-SNO10CDM20	입자크기 : 10nm 비표면적 : 50㎡/g 이하 TiO ₂ 나노입자의 토너 외첨제 사용불가에 대한 대체재로 개발되어 생산 · 판매 중인 제품	도전제

Underfill 소재	SG-SO300 SG-SO500 SG-SO700	입자크기 : 300nm, 500nm, 700nm 표면처리 : Epoxy, vinyl, Phenyl Amino Silane 단분산 구상형태의 제품으로 전기절연성, 저팽창율등을 부여하여 신뢰성을 부여하는 소재에 사용됨	반도체 소재 접착제
--------------	----------------------------------	---	---------------

(다) 코팅분야

[코팅소재 부문 제품 라인업]

구분	모델명	제품스펙 및 특성	응용분야
Hard coating 소재	SG-ALO30SPM	입자크기 : 30nm 고형분 : 20wt% 분산체 : Propylene glycol mono methyl ether에 분산 Alumina 나노입자를 유기용제에 분산한 제품으로 투명성이 우수하고 코팅막의 표면 경도를 향상시키는 기능 부여제	핸드폰 커버용 플라스틱
High & Low refractive index materials (고굴절&저굴절 소재)	SG-ZRO30SPM	입자크기 : 30nm 고형분 : 20wt% 분산체 : Propylene glycol mono methyl ether에 분산 Zirconia 나노입자를 유기용제에 분산한 제품으로 굴절률이 높고 코팅막의 투명성이 높음	반사방지 코팅제
	SG-HS70PASPGA SG-HS70PASMIK	입자크기 : 60~80nm 고형분 : 20wt% 분산체 : Propylene glycol mono ethyl acetate 또는 Methyl Iso butyl Ketone에 분산 나노크기의 중공 Silica를 유기용제에 분산한 제품으로 굴절률이 낮고 코팅막의 투명성이 우수함	반사방지 코팅제
고투명 산화물 코팅제	SG-SNO10SW	입자크기 : 10nm 고형분 : 20wt% 분산체 : Water 고투명 SnO2 분산체로 전기적특성이 좋고 투명성이 매우높음	태양전지 전자수송층 (ETL) 코팅제

(라) 기타 산업분야

[기타 산업부문 제품 라인업 개요]

구분	모델명	제품스펙 및 특성	응용분야
5G/6G mmWave 기판소재용 중공 Silica 소재	SG-HS300CT	입자크기 : 300nm 표면처리 : Perfluoro silane, Octyl Tri Ethoxy Silane 0.3um 크기의 중공형태의 제품으로 기판소재의 유전율과 유전손실을 낮추는 기능을 수행	5G/6G 및 고주파 기판소재
	SG-HS700CT	입자크기 : 700nm 표면처리 : Perfluoro silane, Octyl Tri Ethoxy Silane 0.7um 크기의 중공형태의 제품으로 기판소재의	5G/6G 및 고주파 기판소재

		유전율과 유전손실을 낮추는 기능을 수행	
	SG-HS1500CT	입자크기 : 1.5 μ m 표면처리 : Perfluoro silane, Octyl Tri Ethoxy Silane 2 μ m크기의 중공형태의 제품으로 기판소재의 유전율과 유전손실을 낮추는 기능을 수행	5G/6G 및 고주파 기판소재
저유전손실 소재	LOTAN®Series 1. Forsterite 2. Steatite 3. Cordierite	입자크기 : 200nm & 1 μ m, 5 μ m(3종) 저유전손실 : 1*10 ⁻⁴ ~ 1*10 ⁻⁵	5G/6G 및 고주파 기판소재
Membrane 소재	SG-SO300외1종	입자크기: 300nm & 700nm Membrane Media 제조에 사용	Membrane 재료
광결정 보안요소 소재	SG-SO290SD외 5종	입자크기: 150nm, 180nm, 200nm, 220nm, 290nm 분산액 : UV Resin 혼합 용액 Mono disperse Spherical silica를 활용한 광결정 보안요소 인쇄	위변조방지 재료
TIM 소재 / 난연제	SG-MGH2000 (Magnesium Hydroxide)	입자 크기 : 1~2 μ m 표면 처리 : 지방산 부품에 발생하는 열을 열전도율이 높은 소재를 사용함으로써 신속히 외부로 방출하는 열 전달 소재로 사용	열방열 소재 난연제
	SG-MGOG (Magnesium oxide Granule)	입자 크기 : 30, 40, 60, 120 μ m 표면 처리 : 지방산 부품에 발생하는 열을 열전도율이 높은 소재를 사용함으로써 신속히 외부로 방출하는 열 전달 소재로 사용	열방열 소재
	SG-ZNO50NF SZ-ZNO100 SZ-ZNO2000	입자크기 : 50nm, 100nm, 2.0 μ m 부품에 발생하는 열을 열전도율이 높은 소재를 사용함으로써 신속히 외부로 방출하는 열 전달 소재로 사용	

(2) 경기변동과의 관계 및 계절적 요인

(가) 경기변동과의 관계

당사의 제품 중 경기변동에 따른 매출의 급속한 상승이나 급속한 하락 등 영향을 심하게 받는 제품은 없을 정도로 안정적인 시장성을 갖고 있습니다. 특히 Dental filler materials 소재 및 Toner 외첨제 소재의 경우, 매년 11월경 고객과 다음 연도 사용량에 대한 협의를 실시하고 다음 연도 사용량에 대한 통지를 받고 있습니다.

(나) 계절적 요인

자외선 차단제 제품을 제외하고 당사 대부분의 제품은 계절적 요인에 의한 변동이 거의 없으며, 대체적으로 매월 안정적으로 생산 및 판매를 진행해 오고 있습니다.

나. 주요 제품 등의 현황

(단위: 천원)

구 분		2024년 1분기 (비율)	2023년 (비율)	2022년 (비율)	제품설명
제품	Ytterbium Fluoride (YbF ₃)	1,143,826 (44.52%)	5,134,432 (42.10%)	5,138,811 (41.6%)	Dental Composite Resin 제품에 Filler로 사용되며 방사선에 대한 불투과성이 우수하여 치과치료 후 X-ray 촬영 시 Resin 치료 부분을 명확하게 볼 수 있게 해주는 제품
	SiO ₂ Series (Silica)	154,138 (6.00%)	1,321,160 (10.83%)	1,452,987 (11.8%)	Spherical Silica 입자로 주로 Laser Printer의 Toner에 첨가제로 사용되며, Toner 표면에 코팅되어 Printer의 인쇄매수 증가에 도움을 줌
	Barium & Strontium Glass (BAG&SRG)	382,020 (14.87%)	1,272,305 (10.43%)	1,737,004 (14.1%)	Dental Composite Resin의 Filler로 사용되며 기계적 강도 향상을 위해 사용되는 제품
	기타제품	485,813 (18.91%)	1,084,240 (8.89%)	1,476,403 (11.9%)	에어필터용 멜트 블로운 부직포에 사용되는 기능성 무기소재 제품 등
임가공		403,299 (15.70%)	3,384,534 (27.75%)	2,540,551 (20.6%)	자성체 성능 개선을 위한 표면산화막 제거 임가공 등
합계		2,569,096 (100.0%)	12,196,671 (100.0%)	12,345,756 (100.0%)	-

주) 연결 재무제표 기준

다. 주요 제품 등의 가격변동추이

(단위 : 천원 / kg)

품 목		2024년도 1분기 (제25기)	2023년도 (제24기)	2022년도 (제23기)
Ytterbium Fluoride (YbF ₃)	내수	500	602	706
	수출	397 (\$386.8)	422 (\$327.6)	509 (\$401.6)
SiO ₂ Series (Silica)	내수	140	91	96
	수출	109 (\$80.9)	138 (\$107.5)	183 (\$144.3)
Barium & Strontium Glass (BAG&SRG)	내수	205	200	194
	수출	136 (\$101.6)	165 (\$127.9)	142 (\$112.1)
기타	내수	61	26	27
	수출	117 (\$87.3)	496 (\$384.9)	284 (\$224.3)

- 주1) 가격 산출기준 : 전체 각 품목별 매출금액을 매출수량으로 나누어 평균 제품단가를 산정하였습니다.
- 주2) 환율은 각 사업연도 말의 서울외국환중개 매매기준율을 적용하였습니다.

라. 주요 제품 등 관련 각종 산업표준

당사는 2007년 6월 6일 ISO 9001 및 14001에 대해 최초 인증받은 이래 여러 차례 갱신하였으며, 2024년 4월 30일 아래와 같이 재인증을 받아 2027년 5월 26일까지 인증을 유지하게 되었습니다.

구분	인증허가번호	인증일
ISO9001 : 2015	SK1381-QC-EC	2024년 4월 30일
ISO14001 : 2015	SK1381-QC-EC	2024년 4월 30일

더불어 당사 주력제품인 10개 제품 및 10개 품목에 대해 유럽 REACH(EU 신화학물질관리제도) 본등록을 완료하였습니다. 또한, 최근에는 튀르키예 KKDİK(터키 화학물질규제) 1개 품목에 대한 사전등록을 완료하였으며, 유예기간인 2030년 12월 31일 이내에 본등록을 완료할 예정입니다.

마. 주요 제품 등 관련 소비자 불만사항 등

당사의 제품은 일반 소비자에게 판매되는 B2C 제품이 아닌 B2B 소재 제품으로 개발 초기에 필요 시 고객 맞춤형 제품을 공급하고 있으며, 완제품이 아닌 소재로 당사 제품을 공급함에 있어 품질의 재현성이 매우 중요한 판매 포인트가 됩니다.

납품 초기 해당 제품들의 스펙에 대해 고객사와의 승인절차를 거치게 되며, 확정된 스펙은 당사 품질관리그룹의 철저한 분석과 결과 기록 및 관리로 품질의 재현성을 보장하고 있습니다. 이와 더불어 고객과 협의한 제품 스펙보다 더 까다로운 내부 스펙으로 관리하여 품질관리에 만전을 기하고 있습니다.

한편, 고객의 품질 문제점이 발생되면 문제 발생의 원인을 사용한 해당 원료 lots들의 입고 검사결과, 제조일자, 각 공정별, 완제품 각각의 분석결과를 포함한 해당 공정의특이사항들의 모든 기록물들을 재검토할 뿐 아니라 필요 시에는 내부 규정으로 5년간 보관하고 있는 보관 샘플의 재분석을 실시하여 원인 파악 후 결과를 고객에게 통보하게 됩니다.

또한 파악된 원인의 재발방지를 위한 해당 부서들과의 협의를 통해 재발방지 보고서를 작성함과 동시에 직원들의 교육은 물론 관련 표준 메뉴얼의 수정보완도 실시하게 됩니다. 이러한 과정을 모두 재발방지 보고서에 반영하여 고객에게 보고함으로써 위기를 기회로 관리하고 있습니다.

특히 품질관리그룹에서는 완제품의 품질에 크게 영향을 미치는 공정품질 분석결과에 대해 완제품 각 lots 간의 경향성을 주기적으로 검토 및 관리하고 있습니다.

3. 원재료 및 생산설비

가. 매입현황

(단위 : 천원, 미국달러)

매입유형	품목	구분	2024년 1분기 (제25기)	2023년 (제24기)	2022년 (제23기)
원재료	Ytterbium trioxide	국내	-	-	-
		수입	-	551,539 (\$434,000)	540,959 (\$432,000)
		소계	-	551,539	540,959
	Ethanol	국내	138,014	671,877	386,801
		수입	-	-	-
		소계	138,014	671,877	386,801
	기타	국내	432,204	1,232,628	766,758
		수입	8,041 (\$5,400)	26,692 (\$18,010)	33,808 (\$24,780)
		소계	440,245	1,259,320	800,566
외주가공비		국내	-	-	-
		수입	-	-	-
		소계	-	-	-
총합계		국내	570,218	1,904,505	1,153,559
		수입	8,041 (\$5,400)	578,231 (\$452,010)	574,767 (\$456,780)
		합계	578,259	2,482,736	1,728,326

나. 원재료 가격변동추이

(단위 : 원, 미국달러 / kg)

품 목		2024년 1분기 (제25기)	2023년 (제24기)	2022년 (제23기)
Ytterbium trioxide	국내	-	-	-
	수입	30,937 (\$22.50)	28,361 (\$21.70)	27,479 (\$21.60)
Ethanol	국내	1,375	1,069	1,089
	수입	-	-	-
기타	국내	4,224	2,294	6,147
	수입	8,041 (\$5.40)	4,305 (\$3.29)	33,808 (\$24.78)

다. 주요 매입처에 관한 사항

(단위 : 천원, 미국달러)

품목	구입처		2024년 1분기 (제25기)	2023년 (제24기)	2022년 (제23기)	결제조건
Ytterbium trioxide	국내	-	-	-	-	-
	수입	TOYOTA TSUSHO MATERIAL	-	551,539 (\$434,000)	540,959 (\$432,000)	선금 지급
Ethanol	국내	이경화학	25,521	268,983	142,178	익월 30일
		켄리치 음성지사	95,232	252,904	101,664	익월 30일
		엘에스켄	17,260	149,990	71,760	익월 30일
	수입	-	-	-	-	-
기타	국내	케미탑상사	16,258	174,210	208,809	익월 30일
		에스켄	31,570	18,195	13,723	익월 30일
		파워켄	-	11,382	5,112	익월 30일
		엘엔비 테크놀로지	-	85,120	76,608	익월 30일
		세인상사	-	72,000	36,840	익월 30일
		이영씨라켄	-	46,000	-	익월 30일
		써모텍	162,347	458,301	-	익월 30일
		램테크놀러지	31,488	35,456	-	익월 30일

라. 생산능력 및 생산실적

(단위 : kg, 천원)

제품 품목명	구분	2024년 1분기 (제25기)		2023년 (제24기)		2022년 (제23기)	
		수량	금액	수량	금액	수량	금액
Ytterbium Fluoride (YbF ₃)	생산능력	13,200	1,573,782	13,200	1,468,807	13,200	1,432,952
	생산실적	2,415	287,930	8,785	977,535	11,224	1,218,539
	가동율	18.29%		66.55%		85.03%	
	기말재고	1,769	199,518	1,490	191,414	1,359	118,521
SiO ₂ Series (Silica)	생산능력	25,000	2,419,705	25,000	1,428,659	25,000	1,664,375
	생산실적	4,502	435,740	17,691	1,010,976	13,048	868,700
	가동율	18.00%		70.76%		52.19%	
	기말재고	8,815	574,903	6,496	396,284	3,477	233,497
Barium& Strontium Glass (BAG&SRG)	생산능력	15,840	1,449,160	15,840	1,047,943	13,200	1,347,416
	생산실적	3,616	332,920	11,666	771,799	15,095	1,540,919
	가동율	22.82%		73.64%		114.35%	
	기말재고	6,904	377,005	6,701	427,098	3,697	222,105
기타	생산능력	300,000	18,571,138	300,000	2,297,062	300,000	2,445,000
	생산실적	5,182	317,442	194,828	1,491,773	182,570	1,487,996
	가동율	1.70%		64.94%		60.85%	
	기말재고	3,905	301,948	6,075	267,418	4,461	203,237

주1) 가동율은 생산능력 대비 생산실적에 대한 비율입니다.

- 주2) 생산능력 및 생산실적은 본사와 제2공장(영암)을 합산하여 작성하였으며, 금액은 주요제품 등의 평균 생산원가로 작성하였습니다.
- 주3) 생산능력 산출 기준은 아래와 같습니다.

(단위 : 대, Kg)

구분		생산장비		생산능력(8hr/일, kg/월)			생산능력	생산실적
		장비명	장비수	Batch size (kg/회)	생산횟수 (회/월)	생산능력 (kg/월)		
2024년 1분기 (제25기)	YbF ₃	반응관 외	11	100	10	1,100	13,200	2,415
	SiO ₂	반응관 외	11	100	21	2,100	25,000	4,502
	Glass	Disk mill 외	10	100	11	1,320	15,840	3,616
	기타	반응관 외	18	250	100	25,000	300,000	5,182
2023년 (제24기)	YbF ₃	반응관 외	11	100	10	1,100	13,200	8,785
	SiO ₂	반응관 외	11	100	21	2,100	25,000	17,691
	Glass	Disk mill 외	10	100	11	1,320	15,840	11,666
	기타	반응관 외	18	250	100	25,000	300,000	194,828
2022년 (제23기)	YbF ₃	반응관 외	11	100	10	1,100	13,200	11,224
	SiO ₂	반응관 외	11	100	21	2,100	25,000	13,048
	Glass	Disk mill 외	9	100	11	1,100	13,200	15,095
	기타	반응관 외	18	250	100	25,000	300,000	182,570

마. 생산설비에 관한 사항

(1) 설비 현황

(단위 : 천원)

구분	자산과목	2023년(제24기)					2024년 1분기 (제25기)	비고
		기초가액	증가	감소	당기상각	기말잔액		
제1공장 (안산)	토지	10,408,419	-	-	-	10,408,419	10,408,419	주2)
	건물	2,085,718	-	-	97,672	1,988,046	1,963,628	-
	기계장치	1,592,678	622,832	-	309,523	1,905,987	2,114,082	-
	차량운반구	33,514	24,701	24,701	7,856	25,658	23,693	-
	공구기구와 집기비품	227,066	122,423	-	88,884	260,605	336,863	-
	시설장치	210,815	60,650	-	49,143	222,322	219,018	-
	사용권자산 (차량운반구)	45,420	156,898	15,340	47,194	139,784	129,799	주2)
	건설중인자산	248,426	86,923	-	-	335,349	467,164	-
	소계	14,852,056	1,074,427	40,041	600,272	15,286,170	15,662,666	-
제2공장 (영암)	기계장치	556,730	189,590	-	119,489	626,831	594,268	-
	차량운반구	10,141	8,682	-	9,911	8,912	7,570	-
	시설장치	302,451	-	-	49,311	253,140	240,812	-
	사용권자산 (부동산)	233,566	226,685	-	47,241	413,010	397,422	주3)
	소계	1,102,888	424,957	-	225,952	1,301,893	1,240,072	-
합계		15,954,944	1,499,384	40,041	826,224	16,588,063	16,902,738	-

- 주1) 상각법은 모두 정액법을 사용하고 있으며, 2024년 1분기말잔액은 장부가액 기준입니다.
- 주2) 업무용 리스차량을 4대 임차하여 사용함에 따라 리스 회계처리하여 사용권자산으로 처리하였습니다.
- 주3) 제2공장(영암)은 대불자유무역지역 내 표준공장동을 임차하여 사용 중이며, 제3공장(김제) 신축을 위한 김제자유무역지역내 토지를 2023년 9월부터 임차함에 따라 리스 회계처리하여 사용권자산으로 처리하였습니다.

(2) 설비의 신설 · 매입계획

(단위 : 천원)

설비명	설비능력	총소요	지출예정		착공예정일	준공예정일	진척율	비고
		자금	2024년	2025년				
전고체 전해질 4건	-	632,000	632,000	-	2024-01-03	2024-03-29	80%	전고체 전해질 개발
포텐시오스탯외 4 건	-	36,300	36,300	-	2024-01-11	2024-05-01	80%	전고체 배터리용 고체 전해질 테스트 설비
비수계용 1000L B/M	WA-1000L	35,000	35,000	-	2024-01-17	2024-03-07	100%	비수계용 B/M 설비
Lift & Hopper	-	36,875	36,875	-	2024-02-08	-	-	-
Planetary mill	-	21,700	21,700	-	2024-02-15	-	-	-
형성밀용 용기(45ml 2ea, 80ml 2ea) 및 소모품	-	22,600	22,600	-	2024-02-15	-	-	-
자동 1축 가압 프레스 및 하부 다이	-	35,600	35,600	-	2024-02-15	2024-05-10	-	-
Box furnace	-	17,700	17,700	-	2024-02-15	-	-	-
수동 연마기	-	11,000	11,000	-	2024-02-15	2024-04-17	100%	-
Thinky mixer 및 용기	-	11,060	11,060	-	2024-02-15	2024-03-25	100%	-
Auto cell crimper	-	13,500	13,500	-	2024-02-15	-	-	-
Battery cycler(지그포함) 및 제어용 PC	-	25,740	25,740	-	2024-02-15	2024-04-15	100%	-
Glove box (4-glove)	-	32,000	32,000	-	2024-02-15	2024-03-28	100%	-
필터형 냉장시약장*2ea	-	13,200	13,200	-	2024-02-15	2024-04-08	100%	-
푸셔로 2대	-	880,000	880,000	-	2024-02-18	2024-09-05	50%	Hollow SiO2 소성용
실험실 기자재 설치	-	75,000	75,000	-	2024-02-19	2024-04-03	100%	-
투과전자현미경 CCD 카메라 교체	-	15,985	15,985	-	2024-02-22	2024-03-04	100%	-
1ton Conical Dryer	-	42,580	42,580	-	2024-03-18	-	-	-
김제 3공장 건설 비용	-	7,500,000	7,500,000	-	2024-04-01	2024-11-01	30%	김제 3공장 신축 공사
김제 3공장 기계설비 비용	-	5,000,000	5,000,000	-	2024-07-01	2024-11-01	30%	김제 3공장 신축 공사
합계		14,457,840	14,457,840	-	-	-	-	-

4. 매출 및 수주상황

가. 매출개요

(단위: 천원, %)

판매방법 및 판매경로		구 분		판매방법		판매경로	
		내수(27.08%),수출(72.92%)		직접생산 후 판매		직접판매(100%)	
주요품목	사업연도	품 목		매출액	매출원가	원가율(%)	매출비중(%)
	2022년	제품	Ytterbium Fluoride(YbF3)	5,138,811	1,078,434	20.99	41.62
			SiO2 Series(Silica)	1,452,987	784,583	54.00	11.77
			Barium&Strontium Glass (BAG&SRG)	1,737,004	1,086,512	62.55	14.07
			기타	1,476,403	669,648	45.36	11.96
			소계	9,805,205	3,619,177	36.91	79.42
		임가공		2,540,551	596,751	23.49	20.58
		합계		12,345,756	4,215,928	34.15	100.00
	2023년	제품	Ytterbium Fluoride(YbF3)	5,134,432	1,314,679	25.61	42.10

			SiO ₂ Series(Silica)	1,321,160	474,026	35.88	10.83
			Barium&Strontium Glass (BAG&SRG)	1,272,305	616,820	48.48	10.43
			기타	1,084,240	633,390	58.42	8.89
			소계	8,812,137	3,038,915	34.49	72.25
		임가공		3,384,534	974,488	28.79	27.75
		합계		12,196,671	4,013,403	32.91	100.00
	2024년 1분기	제품	Ytterbium Fluoride(YbF ₃)	1,143,826	353,452	30.90	44.52
			SiO ₂ Series(Silica)	154,138	110,509	71.69	6.00
			Barium&Strontium Glass (BAG&SRG)	382,020	181,748	47.58	14.87
			기타	485,813	416,535	85.74	18.91
			소계	2,165,797	1,062,244	49.05	84.30
		임가공		403,299	133,959	33.22	15.70
		합계		2,569,096	1,196,203	46.56	100.00

나. 매출실적

(단위: kg, 천원, 미국달러)

매출 유형	품 목		2024년 1분기 (제25기)		2023년 (제24기)		2022년 (제23기)	
			수량	금액	수량	금액	수량	금액
제품	Ytterbium Fluoride (YbF ₃)	수출	2,155	1,141,326 (\$855,648)	11,844	5,015,732 (\$3,828,547)	10,370	5,062,761 (\$5,004,541)
		내수	5	2,500	197	118,700	107	76,050
		소계	2,160	1,143,826	12,041	5,134,432	10,477	5,138,811
	SiO ₂ Series (Silica)	수출	1,204	119,678 (\$89,356)	2,607	417,770 (\$319,163)	2,987	542,327 (\$445,792)
		내수	218	34,460	9,868	903,390	9,782	910,660
		소계	1,422	154,138	12,475	1,321,160	12,769	1,452,987
	Barium& Strontium Glass (BAG&SRG)	수출	2,281	316,704 (\$233,684)	8,046	1,040,534 (\$792,369)	9,735	1,351,074 (\$1,026,415)
		내수	318	65,316	1,155	231,771	1,923	385,930
		소계	2,599	382,020	9,201	1,272,305	11,658	1,737,004
	기타	수출	1,828	295,563 (\$197,914)	2,790	663,644 (\$449,030)	2,400	803,718 (\$515,818)
		내수	889	190,250	7,171	420,596	8,783	672,685
		소계	2,717	485,813	9,961	1,084,240	11,183	1,476,403
임가공		수출	-	-	-	-	-	-
		내수	8,797	403,299	141,249	3,384,534	110,528	2,540,551
		소계	8,797	403,299	141,249	3,384,534	110,528	2,540,551
합계		수출	7,468	1,873,271 (\$1,376,602)	25,287	7,137,680 (\$5,389,109)	25,492	7,759,880 (\$6,992,566)
		내수	10,227	695,825	159,640	5,058,991	131,123	4,585,876

	합계	17,695	2,569,096	184,927	12,196,671	156,615	12,345,756
--	----	--------	-----------	---------	------------	---------	------------

주) 본 자료는 연결 재무제표의 매출액 기준으로 작성되었습니다. 또한 당사 수출실적은 선적일을 기준으로, 한국무역협회 수출실적증명서는 수출신고필증의 신고일자를 기준으로 매출을 인식하고 있기 때문에 수출신고필증의 신고일자와 실제 선적일이 상이하여 외화 수출실적의 차이가 발생합니다.

다. 판매조직

당사의 판매조직은 크게 국내와 해외로 구분, 국내마케팅팀과 해외마케팅팀으로 나누어 마케팅활동 및 관리가 이루어지고 있습니다. 이와 더불어 국내외 샘플 및 주문품의 출하관리 및 고객서비스를 담당하는 고객서비스 담당자들이 판매 및 마케팅 활동에 필요한 업무를 지원하고 있습니다.

당사 제품은 기초 소재로서 B2B 마케팅을 통한 기술 미팅이 대부분이므로 기술 지원을 위하여 해당 제품 연구개발 담당자들의 기술 지원을 받아 기술마케팅을 전개하고 있습니다.

구분	담당업무
국내마케팅팀	- 국내고객 마케팅 및 전시회 참가주관 - 고객서비스 업무
해외마케팅팀	- 해외고객 마케팅 및 전시회 참가주관 - 고객서비스 업무
해외마케팅 지원팀	- 해외고객 요청사항을 지원하는 전담 부서
품질관리팀	- 출하제품 분석 및 COA 발행 - 고객서비스 업무
부설연구소	- 각 프로젝트별 담당자가 기술 미팅 지원

(1) 국내마케팅팀

당사에서는 신속한 고객대응과 영업의 효율성 증대를 위하여 국내마케팅팀을 운영하고 있으며, 국내 시장 전반의 영업 및 고객대응 진행과 더불어 빠른 의사결정, 대응을 위하여 대표이사 직속 조직으로 국내영업을 진행하고 있습니다.

바이오헬스케어(치과재료, 화장품, 향균소재), 전기·전자(Toner 외첨제, 5G/6G용 저유전율소재), 디스플레이(반도체/광학용 소재), 섬유(광발열,소취,단열,차열), 필름용 소재(하드코팅, 태양전지 전자수송층, 방열소재)등의 시장을 타겟으로 영업 진행 중이며, 특히 각 산업의 외산소재를 당사의 제품으로 국산화하는 방향으로 영업을 진행하고 있습니다. 더불어 신규 고객발굴 및 당사의 인지도 상승을 위해 나노코리아 등 관련 전시회 참가를 꾸준히 진행하고 있으며, 2023년에는 신규 시장 진출을 위해 필름뿌리산업 협회 가입 및 세라믹학회지에지면광고를 진행 하였습니다.

(2) 해외마케팅팀

(가) 미국 시카고사무소

2002년 9월 개소 후 미국 로컬 마케팅을 비롯, 유럽을 포함한 해외 마케팅을 본격적으로 시작하였으며, 당사의 수출비중은 2024년 1분기말 기준 73%를 차지하고 있습니다.

(나) 일본 현지법인

2014년 10월 일본 현지법인을 설립, 일본의 특화된 시장을 집중적으로 공략하여 마케팅을 실시하고 있습니다. 특히, 일본 시장 특성을 고려하여 목표시장의 화학 전문 상사나 해당 분야에서 오랜 경험이 있는 기술 및 네트워크를 갖고 있는 컨설턴트를 프로젝트별로 영입하여 전문 마케팅을 실시하고 있습니다.

(다) 대만

이미 마케팅 목표 산업에 현지 고객을 기 확보하고 있는 화학 전문 상사를 대리점으로 활용하여 마케팅을 실시하고 있으며 필요 시 함께 고객들을 방문하여 기술지원을 하고 있습니다.

(라) 중국 및 기타 국가

목표산업의 관련 전시회를 참관, 각국 거래선들과의 미팅을 직접 실시하여 제품 소개 및 기술 지원을 실시하고 있습니다. 또한 빠르게 성장하는 중국 Toner 시장에 선제적으로 대응하기 위해 중국대리점을 운영중이며 국내 및 미국시장에서 검증된 당사의 Toner 외첨제 제품에 대해서도 마케팅을 실시하고 있습니다.

(3) 고객 서비스 업무

국내·외 마케팅 활동을 통한 마케팅의 시작이 중요하듯, 마무리는 물론 기존 고객 만족 극대화 실현 및 기존 고객을 통한 지속적인 판매와 확대를 위하여 고객 서비스 업무과정 및 관리를 표준화하여 재현성 있는 고객서비스를 실시하고 있습니다.

이 밖에도 2021년 6월부터 본사에 해외마케팅지원팀을 신설, 해외 고객의 요청사항을 신속하고 정확하게 처리함과 동시에 관련 부서와의 연계를 더욱 공고히 하여 고객 서비스의 차별화를 구현하고 있습니다.

출하된 샘플 및 제품 자료의 기록 관리 또한 마케팅팀과 공유하여 고객의 사후 요청에도 민첩하게 대응할 수 있는 관리 시스템을 갖추고 있으며, 2021년 5월부터 도입된 SAP 시스템에 고객의 초기 문의부터 데이터화하여 기록·관리함으로써 시장의 니즈와 대응책 등을 분석하여 판매 확대의 기반으로 활용하고 있습니다.

라. 판매경로

[판매 경로별 매출현황]

(단위 : 천원, 미국달러)

매출유형	품목	구분	판매경로	판매경로별 매출액	판매경로별 매출비중
제품	Ytterbium Fluoride (YbF ₃)	수출	직판	1,141,326	44.42%
		내수	직판	2,500	0.1%
	SiO ₂ Series (Silica)	수출	직판	119,678	4.66%
		내수	직판	34,460	1.34%
	Barium&Strontium Glass (BAG)	수출	직판	316,704	12.33%
		내수	직판	65,316	2.54%
	기타/임가공	수출	직판	295,563	11.50%
		내수	직판	593,549	23.11%

- 주1) 판매경로별 매출액 및 매출비중은 2024년 1분기말 연결재무제표 기준입니다.
- 주2) 상기 판매경로별 매출액에서 일본법인인 SG JAPAN을 통한 매출내역은 아래와 같습니다.

[SG JAPAN을 통한 매출 현황]

(단위 : 천원, 미국달러)

매출유형	품목	구분	판매경로	판매경로별 매출액	본사 매출대비 비중
제품	Ytterbium Fluoride (YbF ₃)	수출	직판	46,693 (\$35,028)	1.82%
	SiO ₂ Series (Silica)	수출	직판	-	-
	Barium&Strontium Glass (BAG)	수출	직판	-	-
	기타	수출	직판	25,609 (\$19,413)	1%

마. 판매전략

■ Online 판매확대 전략 : 온라인 판매 및 마케팅을 빼놓고서는 마케팅을 논할 수 없는 시대이며, 최근 몇 년간 코로나 상황으로 온라인을 통한 판매 및 홍보, 마케팅은 필수적으로 자리매김 하였습니다. 아마존과 같은 글로벌 온라인 마켓을 통한 B2B 마케팅 또한 활발히 성행함에 따라 당사도 아마존 온라인 마켓 입점을 계획중에 있습니다. 더불어, 2022년 하반기부터 당사 브랜드 마케팅을 위해 소셜 미디어, SEO(검색엔진 최적화), Youtube 등 콘텐츠 마케팅을 진행중이며 주력 제품의 용도에 맞는 전문 사이트 및 해외 및 국내 학회를 통한 홍보를 진행하고 있습니다. 이러한 적극적인 판매 전략을 통해 당사에 대한 인지도 향상 및 매출 성장에도 기여할 수 있습니다.

■ ESI (Early Supplier Involvement) 전략 : 당사 제품은 대부분이 소재이기 때문에 B2B 거래로 기업고객과의 관계를 맺는 것이 중요합니다. 고객 제품의 원료 확정 이후 원료를 변경하는 것은 쉽지 않으므로 고객의 제품개발 초기부터 참여할 수 있는 기회를 마련하는 전략입니다. 이를 위해 타겟 산업군의 기술동향과 당사 제품의 필요성에 대한 파악 및 핵심 연구진의 연락처를 포함한 기업정보 및 Key Person 에 대한 정보를 확보하고 또 이를 잘 활용하고 있습니다.

■ Early Bird 전략 : 당사 제품은 B2B 생산재이므로 먼저 시장에 진입한 기업의 선발자로서의 이익을 얻기 위하여, 소재와 산업에서의 니즈를 연계시켜 개발로 이어지는 연구개발부터 적극적인 판매전략을 시작하고 있습니다.

■ 기술 마케팅 전략 : 당사의 소재 특성상 시장의 기술 트렌드 및 그에 따른 소재의 니즈 파악이 무엇보다 우선시되어야 하므로, 마케팅팀은 연구진과 함께 시장변화에 따른 대책과 필요한 사항을 사전에 마련한 후 판매 전략을 수립함과 동시에 연구소 기술진들과 항상 시장 정보를 공유하며 마케팅 및 전략기술을 세워가고 있습니다.

■ 특허 확보 전략 : 첨단 소재 제조에 대한 특허 확보는 물론, 관련 산업 응용분야의 특허 확보로 제품의 경쟁력과 고객확대의 장애요인을 해소하고 있습니다.

■ 현지화 및 목표산업별 맞춤 전략 : 국내 및 해외 구별은 물론, 국가별 현지화 전략 및 타겟 시장, 제품별로 접근 방식 및 전략을 수립하여 실시하고 있습니다. 현지화 전략에 따라 2002년 9월 미국 시카고 사무소를 개소하여 운영하고 있으며, 2014년 10월부터 일본법인 (SG JAPAN CO., LTD.) 설립 후 현지화 및 판매망을 구축하였습니다.

(1) 사업부문별 판매전략

(가) 치과재료를 포함한 바이오헬스케어 산업

지난 11여 년 이상 미국, 유럽 및 일본을 비롯한 세계 14개국 50여개 글로벌 고객사들과 안정적인 거래를 유지해오고 있습니다. 현재 Dental 영역의 바이오 헬스케어 산업에 대한 당사의 전문성이 확대되어 지고 있으며 특히 3D 프린팅 시장이 급격히 성장함에 따라 Dental 3D 프린팅 재료에 대한 수요가 많아지고 있습니다.

추가로, 치과 복합 충전제에 내구성 및 심미적 효과를 향상시키기 위해 약 60~70% 사용되는 Dental Glass 시장을 점유하기 위하여, 당사에서는 Glass Series Line-up을 확장하여 북미, 남미, 유럽, 인도 등 20여개의 기존, 신규고객사 등에 제품을 적극 홍보 중이며, Feasibility Test를 진행중에 있습니다. 2023년 4분기에는 구형 입자의 Barium Glass를 개발하여 구형 입자 특성의 유동성 및 충전률이 향상되어 기존의 치과 복합 충전제 보다 높은 내구성을 확보하여, 덴탈 바이오 시장을 선도하는 미국, 유럽 고객사들로부터 문의 사항 및 Test 문의 등이 폭발적으로 증가하고 있습니다.

해외의 경우, 미국 및 유럽의 메이저 3D 프린터 제조업체들이 품질 향상을 위해 당사의 제품에 많은 관심을 보이고 있으며, 2022년 상반기에 New Market인 3D Dental Printing 시장에 진입하여, 북미, 유럽 그리고 일본 등 유수한 메이저 업체들과 기술정보 교류를 진행하였으며, 그 중 한 업체와 고무적인 결과를 이루어내 신제품 Launching에 성공하였습니다. 2023년부터 미국의 메이저 고객사와 Supply Contract 체결을 통해 정기적인 출하가 진행되고 있습니다.

국내의 경우, 치과재료 소재 제조기업으로서 당사는 국내에서 유일하며 2019년부터 Composite Resin 치료의 의료보험 적용을 계기로 국내 Composite Resin 제조업체들의 증가와 함께 새로운 거래선들이 확대되고 있는 추세입니다. 고가에 납기가 긴 경쟁사에 비해 가격적인 메리트 및 원활한 현지조달 등을 이유로 당사 제품을 적용한 국내 고객사의 신제품들이 출시되고 있습니다. 시장을 선점하고 있는 경쟁사 제품을 대체하기 위해 신규 조성의 Glass 제품을 개발 완료하여 올해 시장적용을 목표로 국내 고객사와 평가 중이며 좋은 반응을 얻고 있습니다. 특히 Dental용 3D Printer용 소재로 당사의 제품이 이미 적용이 된 해외거래선도 있어 매출이 발생되고 있고 적용 Test 진행중인 해외거래선을 위한 제품 Line-up을 강화해가고 있습니다. 이러한 현상은 향후 국내 Dental 시장에 점유율을 높일 수 있음은 물론 새로운 3D Printing용 소재의 제품 Line-up 을 적극적으로 강화해 나감으로써 새로운 3D Printing용 소재전문기업으로서의 자리를 공고하게 할 수 있는 기회가 될 것으로 예상하고 있습니다.

또한, 고객들이 발표하는 논문이나 특허에 당사 제품들이 언급됨으로써 인지도가 높아지는 효과로 후발 고객사들이 당사 제품을 응용한 신제품 개발을 위한 문의가 많았으며, 이는 1~2년 후 판매확대로 이어질 것으로 기대되고 있습니다.

코로나 19 팬데믹으로 해외 거래선 방문을 통한 기술영업 및 전시회 참관 등에 어려움이 있었으나, 국제적인 규제가 전체적으로 완화됨에 따라, 2022년부터 해외 전시회 참관 및 참가를 통해 보다 활발한 영업 및 마케팅 활동으로 고객 관리 및 신규 거래선 발굴을 진행해 나가고 있습니다.

화장품 관련 제품 확대는 크게 색조화장품용 맞춤형 컬러 안료 소재와 자외선차단 나노소재 두 가지 분야를 타겟하여 일본 법인을 통해 기존 일본 거래선의 판매망을 활용하여 판매 확대를 위한 샘플 테스트를 진행한 결과 2021년 일본 거래선과 생산계약을 체결하였고, 이에 따라 판매 활동을 위한 필요한 사항 및 구체적인 내용들이 협의 되었으며, 코로나 팬데믹으로 인해 시장 진입이 다소 지연되었습니다만, 지난해 4분기에 초도물량이 출하됨에 따라 올해부터는 협의사항에 따른 매출이 점진적으로 확대되어질 것으로 예상하고 있습니다.

(나) Toner 외첨제의 전기·전자 산업

Toner 분야는 주 생산지인 일본 고객들을 타겟으로 관련 업계 출신인 기술 고문과의 고문계약을 체결하여 프로젝트별 기술 고문의 네트워크를 활용한 샘플 테스트부터 진행되었으며, 일본의 Major Toner업체인 C사는 22년 기준 약 2.6만톤의 토너를 생산하는 업체로써, 연간 300~400T의 토너 외첨제 소모 및 전세계 토너 OEM시장의 20%를 차지하는 토너 시장의 선도기업과 양자간의 NDA체결을 진행하고 있는 단계입니다.

추가로, Toner OEM 시장뿐만 아니라, Third Party 토너시장을 주도하는 중국, 인도, 타이완 Major업체와 업무협약을 체결하는 단계이며, Third Party 토너생산량은 22년 기준 7.5만톤이며, 당사와 협업 중인 Major업체들의 토너 생산량은 4.5만톤으로 연간 500~700T의 토너 외첨제를 사용하는 Third Party 토너 시장의 선도기업과 신규 토너개발 과제에 당사의 제품으로 파일럿 테스트를 진행 중이며, 24년 런칭을 목표로 하고 있습니다.

당사에서는 OEM/Third Party 토너 시장을 선도하는 기업이 아시아에 분포되어있는것을 유념하여, 22년 2월부터 발효된 동남아시아국가연합 10개국과 한.중.일, 호주, 뉴질랜드 등 15개국의 RCEP 원산지 인증수출자를 취득하여, 경쟁 제품과의 가격경쟁력 우위 및 고객사의 관세 혜택으로 인한 이윤 증가에 대한 서비스를 제공하고 있습니다.

주목할 만한 동향으로 티타니아(TiO_2)의 발암성 문제로 2021년부터 유럽 수출모델 적용 규제로 인해 어려움에 봉착한 Toner 제조사들에게 당사에서 신규 Toner 외첨제로 특허 등록한 산화주석(SnO_2)을 대체품으로 제시하였으며, 현재 미국의 메이저 업체에서 적용 되고 있으며, 2024년 예상물량은 2023년 대비 약 1.5배 증가한 수출물량을 확보한 상황입니다. 또한 일본 메이저 업체들에게 지속적으로 SnO_2 제품을 소개하고 있으며, 제품 Test 를 진행하려고 하는 고객의 수 또한 늘어나고 있습니다.

일본 법인을 통해 2016년부터 일본의 Toner 관련 학회인 일본화상학회에 가입하여 관련 산업의 기술 동향 등의 정보 입수 후 시장의 트렌드를 파악하여 마케팅 전략에 반영하고 있습니다.

일본의 메이저 업체들과 주기적인 미팅을 통해 고객의 니즈를 파악하여 그에 맞는 당사의 제품을 제안하며 컨설팅 역할을 함으로서 지속 가능한 비즈니스를 주도하고 있습니다.

2023년 초부터 중국 Toner업체들에 대리점을 통한 영업이 시작되었고 초도 발주가 입수 되어 판매가 진행 되었으며, 더 많은 고객들에게 제품 소개를 진행하고 있어 2024년부터는 성공적인 중국시장 진입이 가능할 것으로 예상하고 있습니다.

(다) 필름 소재의 전기·전자 산업

당사의 주요 생산품인 구형 실리카(SiO_2)를 적용할 수 있는 PCB & FPCB용 실리카 시장은 일본 경쟁사가 대부분 시장을 점유하고 있으나 불균일한 입자크기로 인해 고객사 제품의 품질에 문제가 야기되어 당사의 균일한 구형 실리카에 대한 니즈가 확대되고 있습니다. 이러한 제한적인 상황에서도 수년 전에 공급한 샘플들의 긍정적인 테스트결과로 양상 테스트를 위한 소량 유상 샘플들 판매가 빈번히 발생하고 있어 판매확대의 기반이 마련되는 분위기로 이어지고 있습니다. 또, 신규 시장인 100억 달러 규모의 글로벌 ID시장에 광결정 보안요소 제품으로 SiO_2 를 적용하여 새로운 판매 시장을 개척하였습니다. 이 밖에도 Under-fill 및 Generator용 실리카를 집중 타겟 시장으로 마케팅을 전개하고 있습니다.

(라) 코팅 산업

코팅분야의 나노소재는 주로 필름의 기재에 사용되는 나노소재로 자외선차단 기능, 적외선차단 기능, 반사방지 기능, 스크래치방지 기능 등을 수행하는 혁신 소재로, 국내시장을 제외하면 해당 산업은 일본과 대만에 집중되어 있어 일본과 대만 시장을 주 타겟 시장으로 설정하였습니다. 또한 Perovskite 3세대 태양전지 전자수송층에 적용할 수 있는 고투명주석산화물 코팅액을 새롭게 개발하여 국내 및 일본시장에 출시하였으며 국내·외 고객들로부터 좋은 성능으로 호응을 얻고 있습니다.

대만의 화학전문상사를 통해, 그리고 일본법인을 주축으로 직접 발굴한 고객들에게 개발단계에서 샘플들을 공급하여 테스트를 진행하였으나 2020년 전세계적 위험으로 다가온 코로나 팬데믹으로 인한 이동의 제한으로 기술 미팅이 원활하게 이루어지지 못한 아쉬움이 있었습니다만, 최근 코로나 엔데믹으로 전환됨에 따라 전략을 재정비하여 고객들을 직접 방문하고 기술미팅을 통해 당사의 마케팅 전략 중 하나인 ESI(Early Supplier Involvement) 전략으로 판매기회를 확대할 것입니다.

(마) 신성장동력 산업 (5G & 6G 기판소재용 중공 실리카)

5G & 6G(5th Generation Mobile Telecommunication, 6th Generation Mobile Telecommunication)에서 요구되는 Low Dk/Df(저유전율 및 저유전손실) 소재로 당사에서 생산 중인 중공 Silica가 주목 받아 고객들이 테스트를 진행하고 있으며, 5G 이후 차세대 통신에서도 저유전율과 저유전손실 특성을 갖고 있는 소재에 대한 시장의 니즈는 더욱 확대될 것으로 예상됩니다. 또한, 2021년 LOTAN 시리즈(Fosterite, Steatite, Cordierite)의 신제품 출시로 고객들에게 다양한 선택의 기회를 제공함으로써 제품 판매 확대를 위해 노력하고 있습니다.

(2) 판매전략 수립에 따른 판매활동

전 세계적인 코로나19 팬데믹으로 인한 이동의 제한으로 판매활동에 제약이 있었으나 비대면 회의로 대체하였으며, 잠재 고객들이 당사 홈페이지를 방문하여 관심 있는 제품들의 샘플 문의가 상대적으로 증가하였습니다. 최근에는 video meeting과 홈페이지 활용, 전문 사이트, 전문학회 및 전문 잡지, 전시회 참가를 통해 적극적인 판매활동을 진행해 나가고 있습니다.

판매활동	상세내용
------	------

화학 전문상사를 활용한 판매	일본 및 대만의 화학 전문상사가 기 확보한 네트워크를 활용하여 시장개척을 하고 있으며, 일본과 대만처럼 신뢰가 우선시되어 비즈니스 관계가 형성되는 데까지 걸리는 시간을 단축할 수 있으며 시장개척 비용 절감 효과를 극대화할 수 있습니다.
전문 기술고문을 통한 집중 공략	타겟 산업 관련분야에서 오랜 경험을 갖고 있는 기술고문을 통한 영업으로 신뢰성 구축에 필요한 시간을 단축할 수 있으며, 일본의 Toner 분야에서 이미 실시하고 있습니다.
타겟 산업 관련 전문학회 회원가입 및 학술회 참석	일본법인을 통한 전문학회 회원가입 및 학술회 참석으로 기술 동향 등의 정보를 입수하고 시장의 니즈를 파악하여 마케팅 전략에 활용함과 동시에 타겟 분야 잠재 고객의 Key Person을 파악하는데 활용하고 있습니다.
전문 잡지, 신문 및 학회지 광고	일본 기능잡지(Function & Materials)에 5년간 다섯 차례의 연간계약으로 지면 광고를 실시하여 인지도를 높인 바 있으며, 앞으로도 타겟 분야의 전문 잡지 또는 학회지에 광고하여 회사의 이미지 제고를 향상시킬 예정입니다.
Online 및 일본법인 개별 홈페이지 운영	일본법인 설립 즉시 일본어 버전의 일본법인 단독 홈페이지(www.sgjapan.co.jp)를 운영하여 현지화에 주력하였으며, 코로나 19로 인하여 오프라인에서 온라인 영업으로의 전환을 기회로 삼았습니다.

(가) 온라인 마켓 플레이스

코로나19 팬데믹의 여파로 온라인을 통한 브랜드 홍보 및 판매들이 더욱 증가 하였습니다. 아마존 마켓 플랫폼을 활용하여 미국, 유럽 및 일본 지역을 타겟으로 온라인에서도 손쉽게 당사의 제품을 접하고 구매할 수 있도록 온라인 플랫폼을 구축할 예정입니다. 판매 뿐만 아니라 브랜드 가치 제고를 위해 미국 상표권 출원 및 마켓 안에 브랜드 레지스트리를 등록하여 홍보도 함께 진행할 예정입니다.

(나) 가격전략

2001년 마케팅부서 업무가 시작되면서 고객에게 제출한 모든 견적이 기록·관리되고 있습니다. 이를 근거로 합리적이며 같은 산업 군에서 고객들에게 객관적으로 동등한 견적을 제출할 수 있는 자료들이 관리되고 있습니다.

제품의 가격을 단순히 제조원가를 근거로 책정하기보다는 시장의 규모, 제품의 희소성 등을 고려하여 가격 Positioning을 결정합니다.

더불어 수량에 따른 가격을 제시하여 고객의 사용량에 따른 가격 차별화는 물론 경쟁력을 갖출 수 있도록 제시할 수 있습니다.

(고객의 구매 수량에 따른 Q'ty discount price)

(다) 제품 품질 및 고객 서비스의 재현성을 위한 표준화 전략

당사는 ISO9001 : 2015 & ISO14001 : 2015에 따른 운영은 물론 마케팅 팀장들은 샘플, 주문품의 진행 프로세스의 표준화, 스펙의 표준화, 분석의 표준화, 관리의 표준화, 포장의 표준화 등 구체적인 프로세스 수립 시 참여하여 품질은 물론 고객 서비스의 재현성이 유지 될 수 있도록 고객 관점에서의 의견을 반영시키고 있습니다.

10년~16년 이상의 표준화된 재현성 있는 고객 서비스를 받은 고객들로부터 Supplier

Evaluation에서 높은 평가를 받아 2011년과 2013년 Kerr 사로부터 두 차례 수상 하였으며, 2017년 3M 사로 부터는 'Service Excellence', 'Certified Supplier', 'Quality Excellence' 3개 부문을 동시에 수상하였습니다. 색조화장품용 맞춤형 컬러 안료 소재의 판매경로 등이 일본 거래선과의 협의가 마무리되어 판매확대를 위한 협의를 모두 마쳤습니다.

바. 수주상황

2020년은 코로나 19 팬데믹 영향으로 해외 우수 고객사들이 정상적인 업무 및 판매활동이 어려워 매출에 적지 않은 영향을 받았으나, 2021년 하반기부터 코로나 팬데믹 상황이 완화되면서 미국 뿐만 아니라 유럽, 일본 등에서 전년 대비 30% 이상의 수주를 달성하였으며, 2022년 상반기에는 3D Dental Printing Dental Filler New Market에 진입하여 신규 시장을 선도하고 있습니다. 또한 치과재료로 새롭게 시장진입을 노리는 아이오노머 글라스의 경우에는 인도 및 튀르키예, 중국을 비롯한 개발도상국을 중심으로 지속적인 마케팅을 전개하고 있으며 제품에 대한 수주량 또한 점점 늘어날 것으로 예상하고 있습니다.

당사의 제품 판매 방식은 선적 희망 전년도 말에 미리 연간 PO를 받아 매달 선적하거나, 몇 개월 동안 필요한 수량에 대한 Blanket PO를 받아 필요 시마다 수시로 선적을 요청하는 방식으로 진행하고 있습니다. 특정 기업으로부터 제품에 대한 고정 수주를 받아서 납품을 진행하는 사업 구조가 아닌 PO를 받아 개별 PO별로 제품을 출하하는 형태로 진행되고 있습니다.

특정 기업에 지속적으로 납품을 하는 제품 또한 존재하나 이 또한 단가 계약을 진행한 후 고객 구매 시스템 상 PO수량을 올리면 당사는 이를 확인하고 납품 하는 형태로 장기적인 수주 현황은 해당사항이 없다고 볼 수 있습니다.

5. 위험관리 및 파생거래

가. 시장위험

(1) 외환위험

당사는 국제적으로 영업활동을 영위하고 있어 다양한 통화로부터 환율변동위험에 노출되어 있습니다. 당사가 노출되어 있는 주요 통화는 달러화(USD), 엔화(JPY) 및 유로화(EUR) 등이 있습니다.

당사의 경영진은 당사의 기능통화에 대한 외환위험을 관리하도록 하는 정책을 수립하고 있습니다. 외환위험은 미래예상거래 및 인식된 자산부채가 기능통화 외의 통화로 표시될 때 발생하고 있습니다.

보고서 작성기준일 현재 기능통화 이외의 외화로 표시된 화폐성자산 및 부채의 장부금액은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구분	2024년 1분기말		전기말	
	자산	부채	자산	부채
달러화(USD)	6,961,002	-	8,688,248	-
엔화(JPY)	1,031,969	-	910,839	-

유로화(EUR)	285,039	-	892,867	-
----------	---------	---	---------	---

보고서 작성기준일 현재 다른 모든 변수가 일정하고 각 외화에 대한 원화의 환율 10% 변동 시 환율변동이 당사의 세후이익 및 자본에 미치는 영향은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구분	2024년 1분기말		전기말	
	상승시	하락시	상승시	하락시
달러화(USD)	550,615	(550,615)	687,240	(687,240)
엔화(JPY)	81,629	(81,629)	72,047	(72,047)
유로화(EUR)	22,547	(22,547)	70,626	(70,626)

(2) 이자율 위험

이자율위험은 미래의 시장이자율 변동에 따라 예금 또는 차입금 등에서 발생하는 이자수익 및 이자비용이 변동될 위험으로서 이는 주로 변동금리부 조건의 예금과 차입금에서 발생하고 있습니다. 당사 이자율위험관리의 목표는 이자율변동으로 인한 불확실성과 순이자비용의 최소화를 추구함으로써 기업의 가치를 극대화하는데 있습니다.

이를 위해 당사는 내부자금 공유 확대를 통한 외부차입 최소화, 고금리 차입금 감축, 장/단기 차입구조 개선, 고정 대 변동이자 차입조건의 적정비율 유지, 일간/주간/월간 단위의 국내외 금리동향 모니터링 실시, 대응방안 수립 및 변동금리부 조건의 단기차입금과 예금을 적절히 운영함으로써 이자율변동에 따른 위험을 최소화하고 있습니다.

(3) 신용위험

신용위험은 보유하고 있는 수취채권 및 확정계약을 포함한 매출 거래처에 대한 신용위험뿐 아니라 현금성자산과 은행 및 금융기관 예치금으로부터 발생하고 있습니다. 은행 및 금융기관의 경우, 독립적인 신용평가기관으로부터의 신용등급이 최소 A이상인 경우에 한하여 거래를 하고 있습니다. 매출거래처의 경우 독립적으로 신용평가를 받는다면 평가된 신용등급이 사용되며, 독립적인 신용 등급이 없는 경우에는 고객의 재무상태, 과거경험 등 기타 요소들을 고려하여 신용을 평가하게 됩니다.

개별적인 위험 한도는 이사회가 정한 한도에 따라 내부 또는 외부적으로 결정된 신용등급을 바탕으로 결정됩니다. 신용한도의 사용 여부는 정기적으로 검토되고 있습니다.

(4) 유동성위험

당사는 현금흐름의 예측을 수행하고 당사의 회계자금팀은 미사용 차입금한도를 적정수준으로 유지하고 영업자금 수요를 충족시킬 수 있도록 유동성에 대한 예측을 항시 모니터링하여 차입금 한도나 약정을 위반하는 일이 없도록 하고 있습니다. 유동성에 대한 예측 시에는 당사의 자금조달 계획, 약정 준수, 당사 내부의 목표재무비율 및 통화에 대한 제한과 같은 외부 법규나 법률 요구사항이 있는 경우 그러한 요구사항을 고려하고 있습니다.

당사의 회계자금팀은 상기에서 언급한 예측을 통해 결정된 대로 여유있는 유동성이 확보될 수 있도록 적절한 만기나 충분한 유동성을 제공해주는 이자부 정기예금, 수시입출금식예금 등의 금융상품을 선택하여 잉여자금을 투자하고 있습니다.

또한 적정규모의 예금을 보유함으로써 향후 발생 가능한 자금경색에 따른 유동성 위험에 대처하고 있습니다. 1분기말 현재 현금및현금성자산과 금융기관예치 기타금융자산의 보유 규모는 17,983백만원 입니다.

이와 관련한 당사의 유동성 위험 분석 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

2024년 1분기말	1년 이하	1년에서 2년 이하	2년에서 5년 이하	5년 초과	합계
매입채무	291,385	-	-	-	291,385
기타지급채무	812,596	256,802	-	-	1,069,398
리스부채	105,563	98,521	249,446	127,787	581,317
합계	1,209,544	355,323	249,446	127,787	1,942,100

(단위: 천원)

전기말	1년 이하	1년에서 2년 이하	2년에서 5년 이하	5년 초과	합계
매입채무	114,792	-	-	-	114,792
기타지급채무	672,388	242,001	-	-	914,389
리스부채	107,499	100,709	273,165	127,787	609,160
합계	894,679	342,710	273,165	127,787	1,638,341

(5) 자본위험 관리

당사의 자본위험관리 목적은 계속기업으로서 주주 및 이해당사자들에게 이익을 지속적으로 제공할 수 있는 능력을 보호하고 자본비용을 절감하기 위해 최적 자본구조를 유지하는 것입니다.

당사는 차입규모 최소화를 목표로 하여 자본을 관리하고 있습니다. 자본조달비율은 순부채를 총자본으로 나누어 산출하고 있습니다. 순부채는 총차입금(재무상태표의 장단기차입금 포함)에서 현금및현금성자산을 차감한 금액이며 총자본은 재무상태표의 자본에 순부채를 가산한 금액입니다.

보고서 작성기준일 현재 당사의 자본조달비율은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구분	2024년 1분기말	전기말
부채총계(A)	4,608,959	4,175,166
자본총계(B)	36,303,313	36,038,751
현금및현금성자산(C)	15,078,049	15,753,855
차입금(D)	-	-
부채비율(A ÷ B)	12.70%	11.59%

순차임금비율((D - C) ÷ B)	(41.53)%	(43.71)%
---------------------	----------	----------

6. 주요계약 및 연구개발활동

가. 경영상의 주요계약

[경영상의 주요계약 총괄표]

(단위: 백만원)

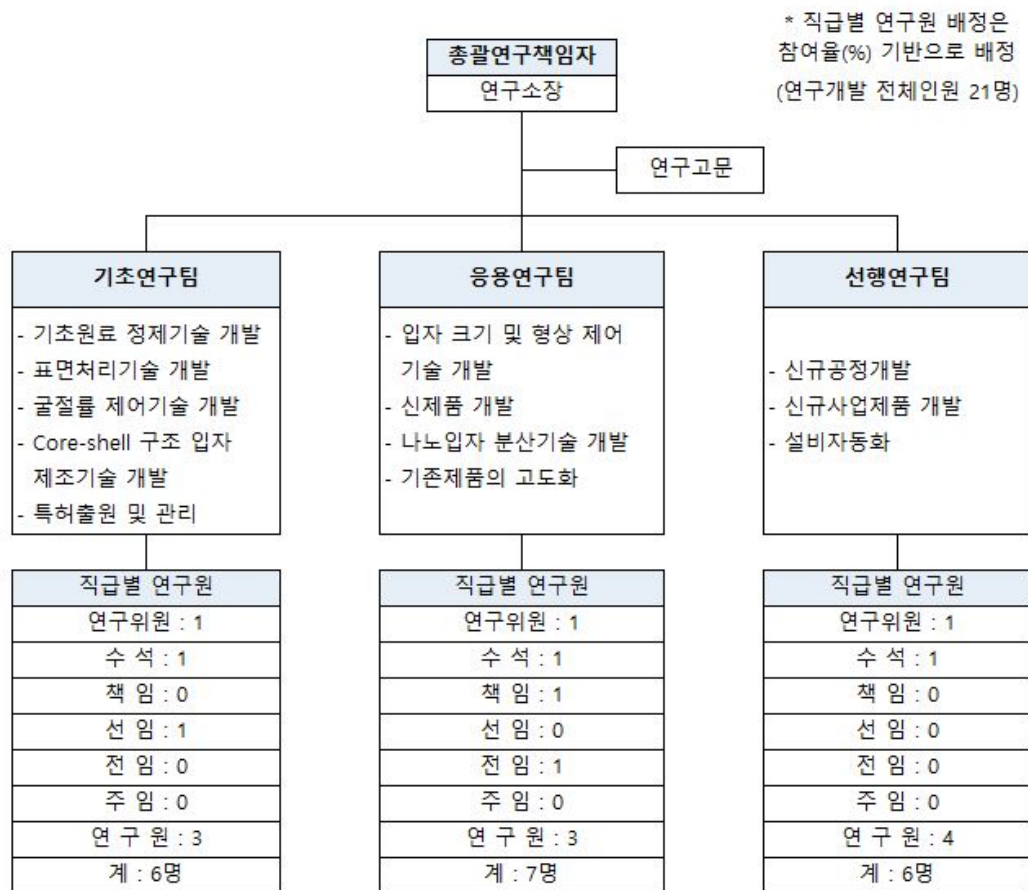
계약 상대방	계약체결일	계약종료일	주요 내용	계약금액
산업통상자원부 대불자유무역 지역관리원	2018-11-01	2028-10-31	제2공장 임대계약 - 전남 대불자유무역지역 내 소재 - 월 임대료 3,655,480원	-
한국산업단지공단	2022-07-10	2023-07-09	제2공장 직원 기숙사 - 전남 대불자유무역지역 내 휴스데이 - 월 임대료 1,000,000원 (5개 호실*200,000원)	-
삼성전기주식회사	2020-02-25	2024-02-24	임가공 기본거래 계약	-
삼성전기주식회사	2020-03-25	-	임가공 단가결정 합의	-
SprintRay Inc. (USA)	2022-10-14	2024-12-03	SUPPLY CONTRACT(12년간 계속)	-
산업통상자원부 김제자유무역지역	2023-07-19	-	입주계약 - 전북 김제시 백산면 부거리 1573, 1573-2번지	-
산업통상자원부 김제자유무역지역	2023-09-13	2033-09-12	토지 임대차계약(31,078.3㎡) - 전북 김제시 백산면 부거리 1573, 1573-2번지 - 월 임대료 2,393,020원 - 10년 단위 갱신	-

나. 연구개발 담당조직

(1) 연구개발 조직 개요

당사는 연구소장 총괄 하에 기초연구팀, 응용연구팀, 선행연구팀의 연구개발 조직을 보유하고 있으며 기초소재의 중요성을 인지하고 연구소 설립 이후 현재까지 선제적으로 원천기술을 개발하고 다수의 특허 등록을 진행 하였으며 향후에도 기초소재의 연구를 지속적으로 개발해 나갈 예정입니다.

당사의 연구개발 분야는 기존 사업인 바이오헬스케어, 전기·전자, 코팅 등의 사업 분야를 발판으로 나노기술의 기반이 되는 원천기술과 시장 및 고객의 요구에 따른 신제품 개발, 미래 산업의 먹거리인 신규 사업에 대해 지속적인 연구개발을 진행하고 있습니다. 또한 각 팀별 연구원들은 분기, 반기, 연간 각각의 프로젝트에 대해 개발 진행사항을 공유하고 문제점을 개선하여 해결해 나가고 있습니다.



(2) 연구개발인력 현황

당사는 보고서 작성기준일 현재 총 21명의 연구개발인력을 보유하고 있으며, 그 현황은 아래와 같습니다.

구 분	박사	석사	학사	기타	합 계
인원수	4	4	11	2	21

(3) 주요 연구개발인력 현황

직위	성명	담당업무	주요경력	주요연구실적
연구소장	유영철	연구소 총괄	한양대학교 대학원 화학공학과('03.09~'08.02) 석경화학('97.09~'00.12) (주)석경에이티('01.01~현재)	50nm, 100nm 구형 SiO ₂ 개발 Dental filler Barium Glass 개발 Dental filler YbF ₃ 개발 광결정성 단분산 실리카 분산액 및 조액 개발 550~600nm 광흡수제가 코팅된 고색재현성 형광체 개발 자성체 산화방지용 코팅기술 개발 도전성 금속 나노분말 및 Sol-Paste 개발 화력발전소용 클링커 방지제 개발 국책과제 수행 (책임자 및 실무 담당자 총 27개)

연구고문	이용은	고문	Univ. of Michigan 대학원 물리학과('10.07~'12.06) 한국도로공사 책임연구원('97.08~'01.06) Univ. of Michigan 화학과 Research Scientist ('01.08~'12.07) 한양대학교 서울 부설연구소 나노과학기술 연구소 조교수('13.10~'17.10) (주)석경에이티('23.11~현재)	Wafer-scale single-crystal perovskite patterned thin films based on geometrically-confined lateral crystal growth. Nat. Comm. 개발 Quantitative Correlation between Carrier Mobility and intermolecular Center-to- Center Distance in Organic Single Crystals. Chem. Mater. 개발
연구위원	김일혁	기초연구	연세대학교 대학원 화학공학과('00.09~'04.08) 삼성정밀화학('04.08~'13.12) 삼성전자('14.01~'16.12) HP Printing Korea('17.11~'22.01) (주)석경에이티('22.07~현재)	정전하상 현상용 토너 개발 정전하상 현상 토너용 응집제 PSFC 제조방법 개발 TONER AND METHOD FOR MANUFACTURING SAME 개 발 METHOD FOR MANUFACTURING TONER, AND TONER 개 발
연구위원	윤세영	응용연구	미국조지아공대 화학생물공학과('02.03~'07.03) 삼성전자('07.07~'18.07) HP Printing Korea('18.07~'22.12) (주)석경에이티('23.03~현재)	Toner composition with surface additives 개발 A Method of effectively controlling toner charging stability and high durability 개발 Toner for developing electrostatic latent image 개발 Electrophotographic toner surface treated with metal oxide particles 개발 Organic-Inorganic Hybrid Composite 개발
연구위원	이진희	선행연구	서울대학교 대학원 임산공학과('97.03~'02.02) 국민대학교 산학협력단 전임연구교수('14.04~'19.08) 산림청 정책연구용역 연구원('17.05~'17.11) 전북대학교 목재응용과학과 초빙강사('19.08~'20.02) 케이탑 에프앤비 대표('21.08~'23.07) (주)석경에이티('23.08~현재)	이산화탄소, 석유저감형 로딩기술 개발 2단계 종이기록물 유해성분 발생원 및 보존수명 예측연구 종포장재용 무기충전 filler-필프 합성포장지 제조공정 기술 개발 고백색 무반점 친환경 탈묵 인쇄용지 개발 공공기록물 장기보존 문서표지용 기계한지 시제품 개발 국제표준화를 위한 티슈의 Softness 측정 기술 개발 제지산업 선진화를 위한 KS 표준과 산업현황 연구
수석	권오성	합성연구	한서대학교 재료공학과('97.03~'03.02) (주)석경에이티('03.01~현재)	Microwave 구형 TiO2 개발 태양광 흡수 발열 가공제 개발 Template-less Hollow Silica 개발 자외선 차단 IZO Sol 개발 Dental filler YbF3 개발 하드 코팅제 Al2O3 Sol 개발
수석	김대용	응용연구	배재대학교 대학원 재료공학과('98.03~'00.02) (주)Gamma Tech('00.12~'02.12) (주)시벨코 코리아('02.12~'21.12) (주)석경에이티('22.07~현재)	Controlled Top Size Product 개발 EMC 구상 실리카 제품 개발 High Spiral Flow SS 제품 개발 EMC Fine 구상 실리카 제품 개발 유무기 하이브리드 제품 개발 Normal Soda 구상알루미나 제품 개발 TIM 소재 개발 (MgO, Mg(OH)2)

수석	이성화	선행연구	서울대학교 대학원 화학과('06.09~'08.08) ㈜삼성정밀화학('08.08~'13.12) ㈜삼성전자('14.01~'17.10) HP Printing Korea('17.11~'23.08) ㈜석경에이티('23.10~현재)	Ordered complex nanostructures from bimodal self-assemblies of diblock copolymer micelles with solvent annealing 개발 Micellar nanotubes and AAO nanopores decorated with nanoparticles 개발 Synthesis of atypical nanoparticles by the nanostructure in thin films of triblock copolymers 개발
----	-----	------	---	---

다. 연구개발비용

(단위: 천원)

구분		2024년 1분기 (제25기)	2023년 (제24기)	2022년 (제23기)
비용의 성격별 분류	원재료비	95,421	577,037	309,055
	인건비	492,329	1,311,124	827,435
	기타	77,027	139,621	167,367
	연구개발비용 합계	664,777	2,027,782	1,303,857
회계처리내역	판매비와 관리비	537,952	1,392,220	817,534
	제조경비	—	—	—
	개발비(무형자산)	—	—	—
	회계처리금액 합계	—	—	817,534
	정부보조금	126,825	635,562	486,323
	연구개발비용 합계	664,777	2,027,782	1,303,857
연구개발비 / 매출액 비율 [연구개발비용합계÷당기매출액×100]		25.88%	16.63%	10.56%

라. 연구개발실적

(1) 바이오헬스케어 분야

제품명	덴탈 필러용 YbF ₃ (Ytterbium Fluoride) 개발
기술 내용	- 입자 사이즈 조절 기술(Ultra Fine ~ 20 μ m) - 불순물 제거를 위한 정제 기술 - 조영성(X-Ray 불투과성) 소재 개발 - 수지와 혼합 후 경화시 투명성 확보
개발 기간	2004~2007년
기술 제휴 여부	자체 개발
제품명	덴탈 필러용 SiO ₂ -ZrO ₂ Composite 개발
기술 내용	- 입자 사이즈 200nm 구형입자 제조 기술(고객 Needs) - SiO ₂ -ZrO ₂ mole ratio에 따른 굴절률 제어 기술 - Acrylic resin의 굴절률에 따른 SiO ₂ -ZrO ₂ 합성 기술 설계
개발 기간	2014~2019년

기술 제휴 여부	자체 개발
제품명	UV 차단용 ZnO 개발
기술 내용	<ul style="list-style-type: none"> - 입자 사이즈 20nm, 40nm, 100nm 제조 기술 - 친유성, 친수성 표면처리 기술 개발 - Formulation 기술 및 분산성, 투명성 확보
개발 기간	2017~2020년
기술 제휴 여부	자체 개발
제품명	Ionomer glass
기술 내용	<ul style="list-style-type: none"> - 입자 사이즈 700nm, 2μm, 5μm 제조 기술 - F함량 조절 기술 및 굴절을 조절 기술, 입자 사이즈 조절 기술 - 수지와 혼합 후 경화시 투명성 확보
개발 기간	2022~2023년
기술 제휴 여부	자체 개발

(2) 전기 · 전자 분야

제품명	자성체 산화방지용 코팅기술 개발
기술 내용	<ul style="list-style-type: none"> - 자성체의 산화된 표면을 제거하는 기술 - 금속입자 산화방지 코팅 기술 - 대량 생산 공정 확립 기술
개발 기간	2018~2019년
기술 제휴 여부	자체 개발
제품명	TiO ₂ 대체용 토너 외첨제 SnO ₂ 개발
기술 내용	<ul style="list-style-type: none"> - 인체에 안전한 산화물 선정 - 입자 사이즈 조절 기술 - TiO₂와 동등한 수준의 외첨제 - 다양한 종류의 표면처리 기술
개발 기간	2019~2020년
기술 제휴 여부	자체 개발
제품명	저유전 손실기능을 갖는 필러 개발
기술 내용	<ul style="list-style-type: none"> - 저유전 손실 기능을 갖는 Mg₂SiO₄(Forsterite) 개발 - 1μm & 5μm 입자 사이즈 - 실리카 대비 낮은 유전 손실
개발 기간	2020~2021년
기술 제휴 여부	자체 개발
제품명	저유전 기능을 갖는 중공 실리카 필러 개발
기술 내용	<ul style="list-style-type: none"> - 저유전 기능을 갖는 Hollow silica개발 - 0.3μm, 0.7μm, 2μm 입자 사이즈 - 실리카 대비 낮은 유전율
개발 기간	2020~2023년

기술 제휴 여부	자체 개발
제품명	Perovskite Solar cell ETL층 소재
기술 내용	<ul style="list-style-type: none"> - 3세대 태양전지 ETL층 코팅 소재 개발 - <10nm 투명 수계 용액 개발 - 전자 수동 제어
개발 기간	2022~2023년
기술 제휴 여부	자체 개발
제품명	전기차 고출력 파워모듈용 세라믹 방열소재 개발
기술 내용	<ul style="list-style-type: none"> - 산화 마그네슘, 수산화 마그네슘 등 알루미나 대체 고열전도도/경량화 소재 개발 - 고열전도도 및 경량화 기술 - Size별 Granulation 조절 기술 - 응집 제어 기술
개발 기간	2022년~2025년
기술 제휴 여부	자체 개발

(3) 코팅 분야

제품명	하드 코팅제 Al ₂ O ₃ Sol 개발
기술 내용	<ul style="list-style-type: none"> - Al₂O₃ 표면처리 기술 - 다양한 용제에 가능한 분산 기술 - 해외 판매를 위한 저장 안정성 확보 기술
개발 기간	2017년~2018년
기술 제휴 여부	자체 개발
제품명	UV Block & IR Cut Materials 개발
기술 내용	<ul style="list-style-type: none"> - IZO(Indium Zinc Oxide), ATO(Antimony Tin Oxide) 합성 기술 - 수계 및 다양한 용제에 가능한 분산 기술 - 분산체(코팅액)의 평가 방법 및 Formulation 기술
개발 기간	2007~2008, 2010년~2011년
기술 제휴 여부	자체 개발
제품명	토너 외첨제용 단분산 구형 SiO ₂ 개발
기술 내용	<ul style="list-style-type: none"> - 온도, 시간, pH, 촉매, 용제 등 반응 조건 확립 기술 - Sol-gel 프로세스의 대량 생산 기술 - 표면처리에 의한 +, - charge 조절 기술 - 입자 사이즈 및 단분산도(Cv) 조절 기술
개발 기간	2010~2018년
기술 제휴 여부	자체 개발
제품명	반사방지용 저굴절 Hollow Silica Sol 개발

기술 내용	- 70nm Hollow Silica 합성 기술 - 분산성 향상을 위한 표면처리 기술 - PGMEA, MIBK 등 다양한 용제에 가능한 분산 기술 - 저장 안정성 확보 기술
개발 기간	2021년~2023년
기술 제휴 여부	자체 개발

마. 정부과제 수행실적

[정부 연구개발 과제 수행 실적]

(단위: 백만원)

구 분	과 제 명	주관부서	연구기간	정부출연금	관련제품	비 고
1	고적층 세라믹 콘덴서 전극공제용 초미립 유전체 원료분말 제조기술개발	산업자원부	2001.07~2003.06	215	유전체 원료 BT 개발	종료
2	Display Color Filter용 기능성 세라믹분말 및 Sol 제조기술개발	산업자원부	2001.09~2002.08	620	무기안료	종료
3	Toner 외첨제용 기능성 나노세라믹분말 제조기술개발	대한민국산업기술평가원	2001.12~2002.11	285	구형 실리카	종료
4	도전성 금속 나노분말 및 Sol-Paste 개발	나노산업기술연구조합	2004.08~2007.07	635	Ag paste Ag ink	종료
5	분산성이 우수한 Embedded PCB용 유전성 나노분말의 코팅기술 개발 및 이를 이용한 Composite 조성 개발	중소기업청	2006.04~2008.03	220	유전체 BT 표면처리	종료
6	잉크젯 Printing 공정 적용을 위한 고분산 나노 형광체 개발	에너지관리공단	2006.08~2009.07	355	나노 형광체	종료
7	도전성 금속 나노 분말 및 Sol-Paste 산업화	나노산업기술연구조합	2007.08~2009.07	420	Ag paste Ag ink	종료
8	인쇄 토너용 외첨제 소재응용을 위한 단분산 구형 티타니아 나노분말 개발	산업자원부	2007.12~2012.09	2,620	토너 외첨제 (구형 TiO ₂)	종료
9	모바일 IT용 Rollable 소형 이차전지 기술	지식경제부	2010.03~2012.02	450	이차전지용 음극재 LTO	종료
10	의료용 바르게 구형화 복합유리 미세분말 제조	중소기업청	2010.06~2012.05	400	구형 BAG Glass	종료
11	초고순도 SiC 분말 기술 개발 (WPM)	지식경제부	2010.09~2016.03	1,772	고순도 실리카	종료
12	광전변환 및 인쇄토너 외첨제 응용을 위한 티타니아 나노분말 제조기술 개발, 산업융합기술산업원천기술개발사업-나노융합	한국과학기술연구원	2010.10~2012.09	-	토너 외첨제 (구형 TiO ₂)	종료
13	유무기 복합 나노구조체 제작기술	한국생산기술연구원	2013.06~2014.05	60	유무기 하이브리드 실리카 코팅액	종료
14	티타늄 프라즈마 코팅과 초미립자 수산화인회석을 융복합한 인공관절 표면처리기술개발	중소기업청	2013.06~2015.05	295	"Hydroxy Apatite (인공뼈, 치근)"	종료
15	Hollow Silica를 이용한 투명성 단열재 개발(나노융합2020사업)	지식경제부 산업통상자원부	2013.07~2016.06	1,500	중공 실리카	종료
16	"태양광 흡수 및 발열 기능성 프리미엄 데님제품 제조용 가공제 개발"	중소기업청	2014.08~2015.07	230	광발열가공제	종료

17	에너지 저장 레독스 플로우 전지(RFB)용 선택적 이온전달 소재 개발	한국산업기술평가관리원	2014.11~2017.08	360	유무기 하이브리드 고기능성 분리막(실리카 외)	종료
18	TiCl ₄ 의 산화에 의한 루타일 TiO ₂ 분말 제조기술 개발	한국산업기술평가관리원	2015.06~2020.10	835	루타일 TiO ₂	종료
19	덴탈용 글라스 아이노모 시멘트용 구형화 글라스 개발	중소기업청	2016.06~2017.05	150	구형화 lonomer glass	종료
20	경사기능성 세라믹 적층제조 기술을 이용한 초고압 GIS용 절연물 개발	한국산업기술평가관리원	2018.07~2022.12	490	알루미나 (Al ₂ O ₃)	종료
21	초고속 통신 기판용 자유전율 저손실 CCL 제작을 위한 유리섬유 소재기술개발	한국산업기술평가관리원	2021.04~2024.12	1,975	자유전 필러	진행중
22	백운석 활용 고순도 산화마그네슘 및 마그네슘염 제조 기술개발	한국산업기술평가관리원	2021.04~2025.12	510	백운석 기반 Mg계 세라믹 원료	진행중
23	50 μ m 이하 Fine Pitch용 반도체 언더필 소재 및 패키징 기술 개발	한국산업기술평가관리원	2022.07~2025.12	730	언더필 필러	진행중
24	6G 통신용 Sub-THz 대역 자유전 PCB 소재 및 기판 기술개발	정보통신기획평가원	2023.04~2027.12	950	자유전 필러	진행중
25	실리콘 알콕사이드 사용 Sol-gel process를 활용한 변동계수(Cv)가 3% 이하인 단분산 실리카 제조기술 개발	한국산업기술평가관리원	2023.04~2026.12	1,927	단분산 실리카	진행중

바. 정책과제 현황

[정책과제 진행현황]

(단위: 백만원)

구분	과제명	주관부서	연구기간	정부출연금	관련제품	비고
1	초고속 통신 기판용 자유전율 저손실 CCL 제작을 위한유리섬유 소재기술개발	한국산업기술평가관리원	2021.04~2024.1 2	1,975	자유전 필러	진행중
2	백운석 활용 고순도 산화마그네슘 및 마그네슘염 제조 기술개발	한국산업기술평가관리원	2021.04~2025.1 2	510	백운석 기반 Mg계 세라믹 원료	진행중
3	50 μ m 이하 Fine Pitch용 반도체 언더필 소재 및 패키징 기술 개발	한국산업기술평가관리원	2022.07~2025.1 2	730	언더필 필러	진행중
4	6G 통신용 Sub-THz 대역 자유전 PCB 소재 및 기판 기술개발	정보통신기획평가원	2023.04~2027.1 2	1,254	자유전/자유전손실재료	진행중
5	실리콘 알콕사이드 사용 Sol-gel process를 활용한 변동계수(Cv)가 3% 이하인 단분산 실리카 제조 기술개발	한국산업기술평가관리원	2023.04~2026.1 2	2,221	광결정용 단분산 실리카	진행중

7. 기타 참고사항

가. 지적재산권 현황

상세한 내용은 『XII. 상세표- 5. 지적재산권 현황』 부분을 참고하시기 바랍니다.

※상세 현황은 '상세표-상세표-5. 지적재산권' 참조

구분	특허		상표권	

	국내	해외	국내	해외
등록	34	7	3	4
출원	27	21	-	1

나. 회사의 현황

(1) 사업 개황

당사의 전신이었던 석경화학은 나노기술이 활성화되기 전인 1994년 12월, 독자적인 무기소재의 제조기술과 나노입자에 대한 제조기술을 바탕으로 국내 무기소재 산업의 열악함 극복과 소재 혁명을 통한 관련 주력산업 분야의 발전에 기여하고자 출범하였습니다.

당사는 2000년 12월 석경화학에서 (주)석경에이·티로 법인 전환하면서 설립되었고 석경화학에서 주로 다루었던 나노소재를 주력 사업으로 연구개발 및 제조와 판매를 개시하였습니다. 나노소재를 통한 기존산업 변혁의 트리거(Trigger) 역할 수행 및 신산업의 핵심소재(Core material) 제공을 목표로 '나노소재'에 대한 연구개발·제조를 이어나가고 있으며 끊임없이 새로운 산업 영역으로 진출하고 있는 기업입니다.

현재는 신기능을 발현할 수 있는 새로운 무기소재를 포함, 네 가지 사업부문을 중심으로 제품을 생산하고 있으며, 차세대 무기소재를 비롯한 유-무기 하이브리드 소재에 대한 제조기술과 공정기술 개발을 통해 향후 시장을 이끌어 나아갈 준비를 하고 있습니다.

(가) 사업의 개요

당사는 소재분야 중에서 바이오헬스케어 산업, 전기·전자산업, 코팅산업, 기타산업에 관련된 기능성 나노소재를 개발·제조하고 있으며, 기존 기간산업 제품에 신기능을 부가하여 신제품 개발에 활력을 불어넣음과 동시에 소재 국산화를 통한 국내 제조업체의 국제경쟁력을 강화하고자 합니다.

한편, 글로벌 시장에서 장기간 사용되어 오던 기존 소재의 약점을 파악하여 이를 대체할 수 있는 신기능의 나노소재를 공급하여 고객 제품의 성능을 향상시켜 왔으며 부가가치 창출에 기여하고 있습니다.

[주요 사업분야 및 현황]

구분	주요제품	현황
바이오헬스케어 분야	치과소재 - 조영성부여제 (YbF ₃) - 기계적 강도부여제 (Barium계 Glass, Strontium계 Glass 등) - 실링용 Cement (C3S, C2S, C3A)	판매중
	화장품소재 - 자외선 차단제 (ZnO, TiO ₂ , CeO ₂) - 컬러 안료 (White(TiO ₂), Red(Fe ₂ O ₃), Yellow(FeOOH), Black(Fe ₃ O ₄)	판매중
전기·전자분야	Toner 외첨제 소재 - 유동성 향상 및 전하 제어제 (SiO ₂ , SnO ₂ , TiO ₂ , Al ₂ O ₃)	판매중
	플라스틱 Film용 소재 - Anti-blocking Agent (SiO ₂)	판매중
	Color filter 소재 - 흡광제 (Yellow 파장 선택적 흡수제)	판매중
코팅분야	- 고굴절 코팅제 (ZnO, ZrO ₂ , TiO ₂) - 저굴절 코팅제 (MgF ₂ , 중공 Silica, 중공 MgF ₂) - 스크래치 방지 코팅제 (AlO ₃ , SiO ₂ , ZrO ₂) - 자외선 차단제 (IZO, ZnO, TiO ₂ , CeO ₂) - 적외선 차단제 (ATO, IRCK)	판매중

	- 광결정 분산액 (SO150SD, SO180SD, SO200SD, SO220SD, SO290SD)	
기타 산업분야	- 세라믹 멤브레인 소재 (SiO ₂) - 합성 퀼츠 제조용 구형 실리카 - 무기 흡습제 (MgO, 중공 Silica) - TIM용 소재 (Mg(OH) ₂ , MgO, ZnO, Al ₂ O ₃) - 신규 자성체 절연 코팅 - Multi layer 전기 강판용 코팅 적합재 개발 - 전고체 전지용 고체 전해질 개발 - 표준입자(Standard Particle) 개발 및 시장 확대	판매중 개발중 개발중

1) 설립 및 성장과정

구분	내용
설립배경	<p>당사는 1994년 12월 15일 국내에서는 처음으로 나노소재의 사업화의 기치를 걸고 새로운 국부창출, 첨단 나노소재의 국산화, 해외수출 및 국내의 낙후된 첨단 기능성 무기소재 (Functional inorganic materials) 산업 발전을 도모하고 2000년 이후 급속한 기술의 발전에 따라 새롭게 출현할 각종 첨단산업 즉, PDP, LCD 등의 Display 산업, 1995년 이후 급속히 개인 보급화가 이루어지기 시작한 Laser printer, Ink-jet printer 등의 Personal print media 산업 등에 사용될 핵심소재의 산업화를 목적으로 석경화학을 설립하였습니다.</p> <p>이후 기능성 나노소재 및 이를 이용한 TV 브라운관 코팅소재 등에 대해 연구 개발 및 제조, 생산을 해왔고, 2000년 12월 8일 주식회사 석경에이·티 법인을 설립하고 2001년 1월 1일부터 본격적인 첨단 나노소재 대량 생산에 초점을 맞추어 사업을 확장하고 보다 다양한 나노소재의 생산을 추진해 왔습니다.</p>
성장과정	<p>법인설립 · 나노제품 도입기 (2001.01~2011.09)</p> <p>나노소재 상용화의 경우, 초기 대규모 설비투자 자금부터 품질관리의 균질성 및 관리과정, 그리고 새로운 소재의 기술 개발까지 다양한 어려움이 존재합니다. 이러한 각양각색의 어려움을 극복하기 위해 제조공정도 및 제조방법을 표준화하고 제조된 제품에 대해 철저한 품질관리 및 고객만족을 모토로 품질경영을 실시해 왔습니다. 이러한 노력의 결과 미국과 유럽의 글로벌 고객사들로부터 신뢰 확보의 바탕을 마련할 수 있었습니다.</p> <p>또한 기능성 나노소재의 시장변화 및 Supply chain을 인식하고 다원화 및 목표시장의 현지화를 목표로 해외시장에 진출하기 위해 2002년 9월 미국 Chicago에 미국사무소(Sukgyung AT Inc. / in Des Plaines, Illinois, USA)를 설립하고 미주시장을 대상으로 적극적인 해외 현지화 마케팅을 전개할 수 있는 기반을 마련하였습니다.</p>
	<p>1차성장기 (2011.10~2019.07)</p> <p>2006년 일본 내 LCD 배향막 정밀인쇄기기 제조업체인 NAKAN TECHNO (https://www.nakan-techno.co.jp)로부터 투자를 유치함으로써 NANO 소재의 일본시장 진출의 기초를 마련하였고 이후 2014년 10월 일본시장으로의 직접 마케팅 활동을 적극적으로 추진하고자 일본 법인인 SG JAPAN Co., Ltd.을 설립하고 일본시장을 대상으로 본격적인 현지화 마케팅활동을 전개하고 있습니다.</p> <p>한편, 2008년 8월 나노소재 및 기능성 화학물질에 대한 원활한 유통으로의</p>

		<p>수출을 도모하기 위해 9개 Item(Barium Oxide, Strontium oxide, Boric Oxide, Aluminum Oxide, Silicon Dioxide, Ytterbium fluoride, Zirconium Oxide, Titanium Oxide, Zinc Oxide)에 대해 REACH Pre-registration 진행 후 2018년 6월 27일 9개 Item의 REACH 본등록(REACH Registration)을 완료하였으며, 이후 2020년 12월 4일 Tin Oxide 또한 본등록을 완료하였습니다. 이로써 당사의 제품을 원료로 사용한 고객 제품의 유럽 수출을 원활하게 할 수 있도록 완벽한 서비스체제를 구축하였습니다.</p> <p>2011년 10월 현재의 사업장(경기도 안산시 단원구 별망로459번길 24)으로 이전 후 본격적으로 나노소재를 대량 생산할 수 있는 기반을 마련하였고, 단분산 SiO₂ powder 이외에도 TiO₂, ATO, YbF₃, ZrO₂-SiO₂등의 첨단소재를 대량으로 제조할 수 있게 되었습니다.</p> <p>또한 2019년 3월 제2공장(전남 영암군 삼호읍 자유무역로 194, 표준공장 F동)을 설립하여 Inorganic colorant 색조화장품의 대량 생산 설비 및 기반을 구축함과 동시에 제1공장에서 액상법으로 제조된 단분산 SiO₂의 대량 소성 및 대량 표면처리 할 수 있는 기반을 완비하였습니다.</p>
	2차성장기 (2019.7~ 현재)	<p>2019년 7월 1일 일본의 경제·산업을 관장하는 경제산업성은 대한민국을 플루오린 폴리이미드, 포토레지스트, 불소 에칭 가스의 세 가지 품목에 대한 포괄적 수출 허가 대상에서 대한민국을 제외하였습니다. 이러한 조치로 인하여 국내 소재·부품·장비 산업에 대한 관심이 높아지게 되었습니다.</p> <p>일본의 이러한 반도체 핵심소재에 대한 수출규제에 맞서기 위해 대한민국 정부차원에서 대일 의존도가 높은 소재·부품·장비에 대한 국산화를 천명하였고 2019년 12월 28일 소재·부품·장비산업 경쟁력 강화를 위한 특별조치법(소부장 특별법)이 국회를 통과한 이후 국내 대기업에서 사용되고 있는 일본에서 수입한 소재 등에 대한 국산화가 상당수 진행되고 있습니다. 당사에서 이러한 움직임에 발맞추어 정부 연구개발과제에 참여하기 위한 수요조사에 참여하고 있습니다.</p> <p>또한 그동안 일본기업의 소재를 사용해오던 국내 대기업 및 중견기업의 GVC(Global Value Chain) 정책이 바뀌고 있습니다. 즉, 국내 대기업 및 중견기업의 연구개발부서에서는 신제품개발 시 그동안 사용해오던 일본산 소재를 일방적으로 채택하기 전에 국내에서 유사제품을 제조하는 기업과의 공동 연구를 먼저 제안하는 일이 이루어지고 있습니다.</p> <p>이러한 측면에서 당사는 오직 나노소재 및 서브마이크로 크기를 갖는 신소재 개발을 위해 20여 년간 노력해온 결과 각종 첨단 신소재 제조 YbF₃ powder를 비롯한 단분산 구형 실리카 입자, 중공 실리카 입자) 및 유럽과 미국의 해외 우수기업으로의 수출 경험이 일본에 첨단 신소재를 역수출 할 수 있는 역량을 갖추게 되었습니다.</p> <p>미국 시카고사무소와 일본법인을 통한 현지화를 기반으로 신소재 수출을 확대하는 등 제2차 성장기를 맞이하고 있으며, 신성장 동력사업인 Toner 외첨제 소재, 화장품 컬러 안료 소재, 5G/6G 기판 소재용 중공실리카에 대한 제</p>

	<p>품 개발과 기술 차별화로 향후 고기능성 나노소재의 산업화에 박차를 가해 성장의 가속화를 이룰 예정입니다.</p> <p>2023년 1월부터는 새로운 추진 전략사업을 추가 빠른 성장중인 차세대 이차 전지 산업에서 요구되는 핵심 소재인 전고체전지용 고체전해질개발을 시작하였으며, 이 중 유해가스가 발생하지 않고 환경적으로 안정성이 뛰어난 봉산화물계 결정구조를 갖는 소재를 개발완료하여 외부기관 분석을 통한 성능을 확인하였습니다. 봉산화물계 고체전해질 관련 특허출원을 완료하였고 추가 특허 출원을 진행하여 원천기술 확보 및 기존 황화물계와 차별화 기술을 기반으로 한 지적재산권 확보에 역량을 집중하고 있습니다. 2024년 상반기에는 신규 전고체전해질 분석/평가실 구축을 통하여 전고체전해질 소재에 대한 분석/평가를 내재화하여 관련 기술 연구개발을 더욱 가속화할 예정입니다. 또한 TIM(Thermal Interface Materials)용 열전도성 세라믹소재 및 복합화 소재 또한 현재 국내 고객사로부터 평가가 진행되고 있습니다. 이러한 새로운 전략사업의 대량 생산 체제 마련을 위한 제3공장 설립을 위해 지난해 9월 전라북도 김제시 지평선일반산업단지내 김제자유무역에 31,078.3㎡ 규모의 토지를 임차계약 하였으며, 2024년 하반기 공장가동을 목표로 시설투자가 진행되고 있습니다.</p>
--	--

2) 원천기술의 확보

나노소재를 산업화하기 위해서는 무엇보다 나노소재의 특성을 잘 나타낼 수 있는 나노소재에 관한 원천기술이 필요합니다. 당사에서는 지난 28년에 걸쳐 다양한 나노소재를 취급해오면서 각각의 나노소재에 대한 상이점 등을 철저히 연구하여 각 나노소재에 타당한 합성기술, 분산기술, 표면처리기술, 산화물 및 불화물 제품의 원료에 대한 정제기술 등의 나노소재 원천기술을 확보하고 있습니다. 이렇게 확보된 원천기술을 활용하여 나노소재를 제품화하여 세계시장에서 좋은 반응을 얻고 있습니다.

당사에서 보유하고 있는 나노소재에 관한 원천기술은 다음과 같습니다.

- 나노입자 크기 및 입자형상 제어기술
- 나노입자 분산기술
- 나노입자 표면처리 기술
- 나노입자 산화물 · 불화물의 기초원료 정제기술

(나) 사업 인프라 현황

당사는 나노입자에 대한 연구개발 및 제조를 위해 현재 경기도 안산시 단원구 별망로459번길24에 본사, 연구소, 제1공장의 제조시설을, 전라남도 영암군 삼호읍 자유무역로 194, 표준공장 F동에 제2공장의 제조시설을 보유하고 있으며, 추가 생산시설 마련을 위해 전라북도 김제시 백산면 부거리 1573, 1573-2 김제자유무역지역내에 면적 31,078.3㎡ 규모의 토지를 임차하여 시설 건축을 위한 설계를 마쳤으며, 5월부터 건축 공사가 착공되었습니다.

[사업장 현황]

구분	소재지	면적(㎡)	소유여부	비고
본사/ 부설연구소	경기도 안산시 단원구 별망로459번길24	4,932.90㎡	소유	일반사무실 기업부설연구소

제1공장	경기도 안산시 단원구 별망로459번길24		소유	위험물제조소 화학물질제조소
제2공장	전라남도 영암군 삼호읍 자유무역 로 194, 표준공장 F동	5,313.20㎡	임차	화학물질제조소
제3공장	전라북도 김제시 백산면 부거리 1573, 1573-2	31,078.3㎡	임차	'24년5월 건축 착 공

(2) 사업구조

(가) 원재료의 조달방식

당사의 사업구조는 당사의 고유기술인 Platform technology를 기반으로 제조된 나노입자 및 나노입자의 분산체를 고객사에 제공하는 B2B 거래를 실시하고 있으며 이러한 나노입자 및 나노입자 분산체의 물성은 고객의 품질을 좌우하는 결정적인 역할을 하기 때문에 고객의 입장에서 나노입자 및 나노입자의 분산체에 대한 품질관리를 철저히 하는 공급업체와 GVC(Global Value Chain)를 구축하려는 노력이 이루어지고 있습니다.

(나) 주요 공급원의 납기준수 실적

당사에서 사용하는 핵심 원재료의 구매는 '견적서 요청 및 입수→내부결재 및 발주→원료의 공장 내 입고→수입검사→원료창고 입고' 순으로 진행되고 있으며 중국으로부터 수입되는 핵심원료의 경우 통상적으로 2~3개월이 소요되며, 지난 7년간 단 한 번도 원료 입고까지 핵심원료의 공급망에 차질이 발생하여 납기를 어긴 적이 없을 정도로 핵심원료 관리 및 공급은 잘 이루어지고 있습니다.

(다) 주요 제품의 생산·판매방식

당사는 제품을 직접 제조하고 있으며 제조시설은 안산(반월국가산업단지, 제1공장)과 영암(대불국가산업단지, 제2공장) 두 곳에서 운영되고 있습니다. 본사/연구소와 같은 장소에 소재하는 제1공장은 부설연구소, 제조그룹, 품질관리그룹, 안전보건환경그룹, 인사총무팀, 경영지원실, 구매자재팀, 해외마케팅지원팀, 국내마케팅팀이 상주하여 치과 소재, Toner 외첨제 등의 대부분의 제품 제조를 수행하고 있으며, 제2공장에서는 화장품소재 제품 제조 및 임가공용 자성체 제조를 수행하고 있습니다.

제조가 완료된 제품에 대해서는 품질관리팀의 최종 검사를 통해 고객에게 출하되는 방식을 채택하고 있습니다.

또 당사 주요제품은 국내 및 해외고객 등에게 주로 직접 판매방식으로 판매되고 있습니다. 다만 일본고객의 경우 고객의 요청에 따라 일본법인을 통해 판매하는 간접판매 방식과 더불어 일본법인과 거래를 맺고 있는 일본 종합상사를 통한 간접판매 방식을 채택하는 경우도 있습니다.

(라) 생산품 품질현황 및 고객 요구사항

국내 및 해외 고객사에서 당사의 제품 수요가 증가함에 따라 제품에 사용되는 원료를비롯해 최종제품까지의 모든 품질검사가 매년 증가되고 있는 반면에 안정적인 생산 공정과 철저한 품질검사로 불량률은 감소하였습니다.

(3) 신규 사업

(가) 신규 사업 개요

1) 5G/6G 기판소재용 중공 Silica 사업

5G/6G · 밀리파 Communication 산업에 사용될 당사의 중공 Silica 입자의 주요 고객은 저유전특성 및 저유전손실 특성을 발현하기 위한 PI 기판소재 제조기업 및 Rigid-PCB용 기판소재를 제조하는 기업입니다.

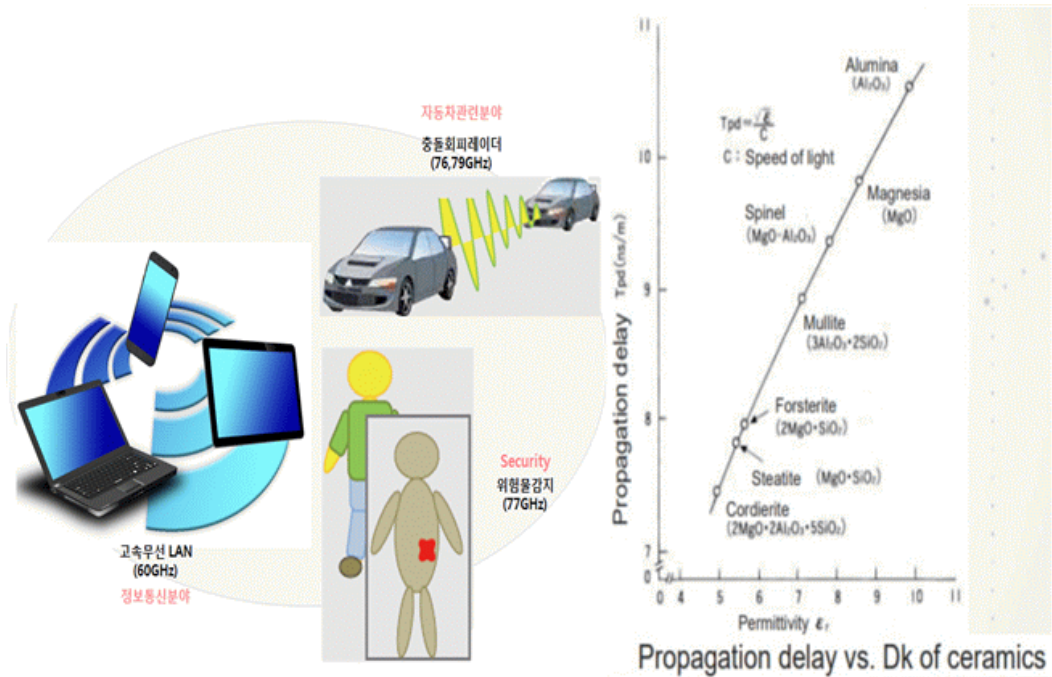
최근 5G/6G · 밀리파 Communication 산업의 대표적인 통신 분야에서 소위 마이크로파, 밀리파라고 불리는 고주파 영역이 주목받고 있으며, 이는 고주파의 특징인 광대역성, 직진성, 투과성이라는 특성을 활용한 것으로 다양한 분야로 응용되고 있습니다.

정보통신 분야에 있어 7Gbit/sec 가까운 초고속 무선 전송을 실현하는 60GHz대 무선 LAN 규격 WiGig(Wireless Gigabit, IEEE 802.11ad) 대응기기의 보급이 2014년 이후부터 이루어져 왔고 이후에도 관련 기술의 급격한 발전이 이루어지고 있습니다. 예를 들면, IoT, Tactile internet, Industrial internet, Satellite broadcasting 및 Intelligent transport system 등 차세대 통신기술의 발전에 따라 고주파의 특성이 더욱 중요한 역할을 하게 될 것입니다.

자동차 관련 분야에서는 충돌회피 시스템으로 밀리파 레이더 혹은 자율주행 자동차의 경우, 905~1,550nm까지의 NIR 파장을 이용한 LiDAR의 활용이 추진되고 있으며, 폭발물 등 종래의 검사방법으로는 검출이 곤란한 위험물의 탐지기술로 밀리파 이미징 장치 등이 개발 진행 중입니다.

2) 기존 소재에서의 이슈사항

각종 고주파 디바이스에는 기판, 공진기, 필터, 안테나 등의 부품으로 유전체가 사용되고 있으며, 고주파용의 유전체로서는 저유전율(Low-Dk), 저유전손실(Low-Df) 성능이 가장 중요한 특성이고 기계적인 특성, 열적특성(저열팽창, 고파괴강도) 등이 요구됩니다.



3) 기존기술

기존에는 단분산 구형 Silica 입자를 사용하고 있으나 Hitachi Chemical을 비롯한 대부분의 FPCB, Rigid-PCB 제조기업 및 관련 고객들의 경우보다 더 낮은 유전율, 유전손실의 특성을 보유한 FPCB, Rigid-PCB 제조를 원하고 있습니다. 이러한 요구에 맞는 저유전율, 저유전손실의 소재를 공급할 수 있는 소재전문 업체의 부재로 초고주파·밀리파 용도의 FPCB, Rigid-PCB 개발에 어려움을 겪고 있는 실정입니다.

(나) 사업추진 현황

1) 5G/6G용 기판 필름 산업 구조 및 목표시장

5G/6G용 기판에는 LCP필름, MPI(Midified Polyimide) 필름이 주로 사용되며 당사에서 생산하는 중공 Silica의 경우 MPI 필름에 사용될 예정입니다. 5G/6G 기판용 필름 산업의 주요 밸류체인은 아래와 같습니다.

[5G 기판 필름용 산업 밸류체인]

구분	수지	필름	FCCL or CCL	FPC기판 PCB기판	Antenna module 제조업체	스마트폰 제조업체	
LCP	Polyplastic	이세무라다제작소		무라타제작소	무라타제작소	Apple	
	Polyplastic	Kuraray	파나소닉	Career	Amphenol Luxshare-ICT 기타		
	스미토모화학	-	Azotek				
MPI	-	Dupont	-	Flexium	삼성전자		삼성전자
		Kaneka	불명	Fujikura ZDT			
		Kaneka	두산전자(한국)	한국 FPC 제조업체	Amphenol 외		중화권 스마트폰
		Kaneka	대만 FCCL 제조업체	ZDT, Flexium 외			

			(Taiflex 등)			제조업체 (화웨이 외)
R-PCB	-	-	두산전자(한국)	영풍전자	-	삼성전자
	-	-	LG화학(한국)	대덕전자	-	LG전자
	-	-	Hitachi Chemical (일본)	Hitachi Chemical (일본)	-	Sofrbank, Sony (주로 일본기업)
	-	-	Rogers(미국)	불명	-	Apple 중국 스마트폰 제조업체

출처 : 고주파필름/기재의 기술, 시장전망, JMS (2019.5 발간)

2) 당사 기술의 장점

5G/mmWave 기판소재로 사용되고 있는 2종류의 필름인 LCP(Liquid Crystal Polymer, 액상결정고분자)와 PI(Polyimide) 필름의 장·단점은 다음과 같습니다.

[5G용 기판 필름 비교]

구분		LCP 필름	고주파 PI 필름
현상	장점	<ul style="list-style-type: none"> - 저유전율(3.0~3.8@10GHz) - 저유전손실 (0.001~0.003@10GHz) - 저흡습 특성 	<ul style="list-style-type: none"> - 고객의 경우, 기존의 PI와 같은 프로세스로 기판 가공 가능 - LCP 필름가격 대비 1/10 수준
	단점 (해결해야 할 과제)	<ul style="list-style-type: none"> - 공급량이 한정적 (무라타제작소의 경우 제품 내 재화로 제품을 시장에 내고 있지 않으며, Kuraray는 생산능력이 적음) - 다층화(층간접속)의 경우, 약 300℃의 고온화작업이 필요함 	<ul style="list-style-type: none"> - 변성 PI에서도 유전손실값(Df)은 0.006으로 높음 - 변성 PI에서는 흡습성이 개선되고 있으나 LCP 필름에 비해 흡습성이 다소 높음
대책 및 이후 동향		<ul style="list-style-type: none"> - 공급량에 대해서는 신규업체의 등장 및 Caster type FCCL의 개발 필요 - 층간접속에 대해서는 접착제 채용 	<ul style="list-style-type: none"> - 불소혼성화로 저유전손실 및 저흡습 특성이 개선될 가능성 있음 - 종래의 변성 PI는 그 특성에 맞는 용도에서 마켓 셰어(Market Share)를 넓혀갈 것으로 예측
시장규모 (2030년)		약 4,320억원	약 11,980억원

출처 : 고주파필름/기재의 기술, 시장전망(p.2) JMS (2019.5 발간)

이러한 Film 소재 중 PI 필름의 경우, 상대적으로 LCP 필름의 유전손실값보다 크기 때문에 PI 필름 제조업체에서는 이러한 PI 필름의 약점을 극복하기 위해 PI 필름에 중공 Silica를 복합화함으로써 PI 필름 자체의 유전율 및 유전손실을 더욱 낮출 수 있다는 사실을 정확히 알고 있습니다.

당사에서도 이를 검증하기 위해 당사의 중공 Silica와 PI 필름을 복합화하였을 때, 유전손실 특성이 우수하다는 결과를 예상하고 글로벌 기업인 A사에 실증 테스트를 제안하여 평가한 결과에서 우수한 물성을 확보할 수 있음을 검증할 수 있었습니다.

A사에서의 실험결과는 아래와 같습니다.

[HS300PQH(20wt%)+수지(80wt%)배합조건으로 제조된 CCL 특성분석 결과]

구분	유전율(Dk)	유전손실(Df)	Remark
LCP 필름	3.0~3.8	0.001~0.003	@10GHz CCL
타사 고주파 PI 필름	3.2	0.006	@10GHz CCL
당사 Hollow Silica를 넣은 필름	2.8~2.9	0.004	@10GHz CCL

출처 : A사 측정 Data (2018.10.3 입수)

3) 중공 Silica 제조 및 응용기술 관련 등록특허

당사는 신규 사업에 대한 준비 작업으로 2016년부터 미리 경쟁국인 일본, 미국에 관련 특허를 출원하였고 그 결과 아래 표에서 알 수 있듯 당사는 소재강국인 일본에서 2건의 특허를 등록 확보하고 있으며 1건의 미국특허가 등록 되었습니다.

특히 소재산업의 특성상 기관소재 제품에 사용되기 위해서는 반드시 특허이슈를 해결해야만 합니다. 중공 Silica를 시장에 출시하기 위해서는 고객이 사용하는데 지장이 없도록 해야 하는데, 그 중 가장 중요한 문제가 특허이기 때문이며, 특허 문제를 해결하지 않고서는 시장에 출시하는 것이 매우 어렵습니다.

물론 일반적인 소비재시장에서는 문제가 되지 않을 수 있으나 첨단소재의 경우에는 가장 먼저 특허이슈가 문제가 될 수 있기 때문에 고객의 입장에서 반드시 확인하고 있습니다.

[중공 Silica 등록 특허현황]

출원일 (등록일)	출원(등록) 번호	발명의 명칭	출원(등록) 국가	비고
2022-05-24	11,338,560	기능성 원단 및 그 제조방법 (FUNCTIONAL FABRIC AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR)	미국	등록
2020-03-23	6679628	기능성 원단 및 그 제조방법	일본	등록
2018-05-30	10-1864767	고순도 중공 실리카 나노분말의 제조방법 및 동 나노분말을 포함하는 저반사 코팅막	대한민국	등록
2017-10-20	10-1790553	중공실리카 입자의 제조방법, 중공실리카 입자 및 그를 포함하는 조성물 및 단열 시트	대한민국	등록
2017-10-06	6218945	중공실리카 입자의 제조방법, 중공실리카 입자 및 그를 포함하는 조성물 및 단열 시트	일본	등록
2017-07-07	10-1757770	기능성원단 및 그 제조방법	대한민국	등록
2017-04-03	10-1724603	중공실리카 입자의 제조방법, 중공실리카 입자 및 그를 포함하는 조성물 및 내부 공동들이 형 성된 시트	대한민국	등록

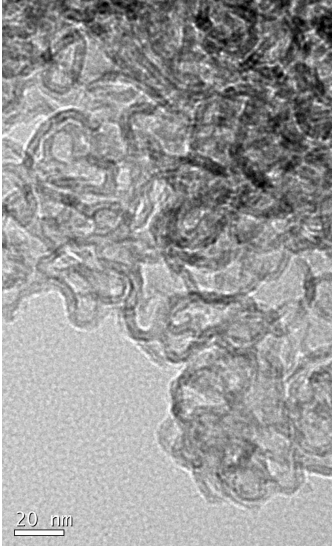
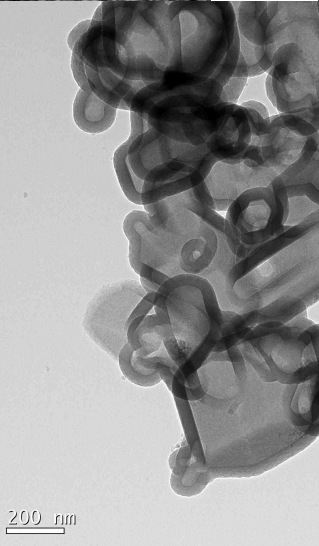
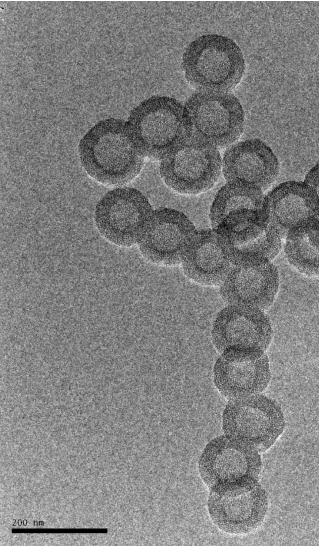
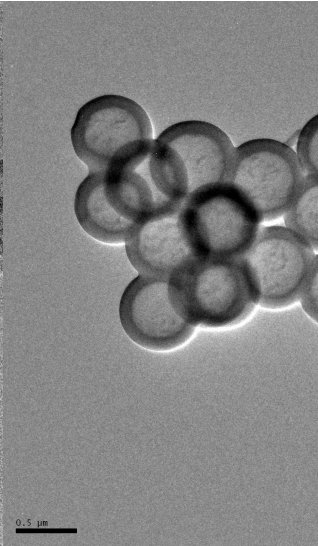
2016-05-09	15/035,355	PROCESS FOR PRODUCTION OF HOLLOW SILICA PARTICLES, HOLLOW SILICA PARTICLES, AND COMPOSITION AND INSULATION SHEET WHICH CONTAIN SAME	미국	출원
2013-07-22	10-1290313	중공형 대전입자, 이의 제조방법 및 그 용도	대한민국	등록
2005-11-24	10-0532684	중공 입자 제조 방법 및 이로부터 제조된 중공 입자	대한민국	등록

4) 중공 Silica 관련 당사 보유 핵심 기술

- 평균입경 40nm, 70nm, 110nm급 단분산 구형 Hollow silica 입자 제조기술(저굴절)
- 평균입경 300nm, 700nm, 2 μ m급 단분산 구형 Hollow silica 입자 제조기술(저유전)
- 평균입경 40nm, 70nm, 110nm, 300nm, 700nm, 2 μ m급 단분산 구형 중공 Hollow silica 입자 표면 처리기술
- PI resin (Polyamic acid), Epoxy resin과의 혼화성 향상기술 및 Mixing 기술

기존의 중공 Silica 입자의 경우, 진구상의 형태를 갖지 못해 충진율을 높게 할 수 없었으나 당사에서 보유한 독자적 특허기술에 의해 개선된 진구상의 형태를 갖는 중공Silica입자를 제조할 수 있게 되었습니다.

[중공 Silica의 비교]

기존의 중공 Silica		개선 중공 Silica	
			
[기존의 중공 Silica 1]	[기존의 중공 Silica 2]	[130nm 중공 silica]	[700nm 중공 silica]
평균 입자크기 : 40nm	평균 입자크기 : 300nm	평균 입자크기 : 130nm	평균 입자크기 : 700nm

- 주1) 평균입자 크기 : 전체 입자 중 입자 하나하나의 크기에 대한 평균 크기를 나타내는 것으로 입자크기의 평균치를 나타냄. 따라서 평균입경이 작고 구형화도가 높은 중공 Silica를 제조할수록 가장 부가가치가 높음
- 입자의 단분산성 : 입자의 크기가 얼마나 균일한가를 나타내는 지표로 단분산성이 높은 입자일수록 제조가 어려우
- 주2) 며,
- 이러한 단분산성의 높고 낮음에 따라 수치로의 충진율에도 많은 영향을 미침

5) 중공 Silica의 확장성

나노크기 혹은 마이크론 크기의 중공 입자(Hollow particle)에 대한 제조기술 및 응용기술의 중요성은 중공 입자가 가지는 독특한 기능에 기인하는데 중공 입자의 독특한 특성은 다음과 같습니다.

- 저굴절률 특성
- 저유전율 특성
- 단열 특성
- 담지체

첫째, 중공 입자의 저굴절률 특성을 이용하여 제조된 제품은 일본으로부터 대량으로 수입되는 반사방지용 Film으로써 디스플레이산업, 특히 LCD 및 차세대 디스플레이인 OLED, Micro-LED 등의 디스플레이 제품의 반사방지막 제조에 필수불가결한 핵심소재로 사용되고 있습니다.

이러한 나노크기의 중공 입자를 사용하여 제조되는 LCD, OLED용 반사방지 필름은 전량 일본으로부터 수입되며 만일 일본에서 제2차 수출규제 품목에 추가된다면 현재 국내에서는 나노소재를 조달할 수 없기 때문에 Display 산업에서는 큰 타격을 받을 수도 있습니다.

둘째, 중공 입자의 저유전율 특성을 이용하여 제조 예정인 제품은 5G/6G · 밀리파 Communication용 Low-Dk, Low-Df 기판소재인 PCB, F-PCB 등입니다. 당사에서는 2017년부터 중공 입자의 저유전율 특성에 착안하여 차세대 이동통신인 5G/6G · 밀리파 Communication용 기판소재 용도에 적합한 중공입자를 제조하기 시작하여 일본의 우수한 PI Film 업체 등에 Sample working을 실시하고 있고, 국내에서는 전자 대기업인 L사와 협력을 구축한 상태입니다.

셋째, 중공 입자의 단열 특성을 이용한 가장 얇은 고성능 단열필름을 제조할 수 있는 기반기술을 확보하고 있습니다. 나노융합2020 사업에서는 나노크기 혹은 마이크론 크기 중공 입자의 단열특성을 냉 · 난방 부하를 줄임으로써 고에너지 효율화를 목적으로 한 연구를 진행했고, 이러한 단열 특성을 이용한 차세대 Li-ion 이차전지의 내열특성 향상에도 가능성을 보이고 있습니다.

(다) 향후 사업 전망

1) 5G/6G · 밀리파 Communication용 Low-Dk, Low-Df 기판소재용 중공 Silica 시장규모 및 수요전망

[5G용 기판소재 중공실리카 시장 규모]

(단위 : USD million, %)



출처 : 고주파 필름 기자재 기술 및 시장 전망(2019. May, Japan Marketing Survey Co.) 시
 창조사 보고서 42페이지

주1) 국내시장은 해외시장의 5%로 가정하였습니다.

주2) 환율은 USD 1 = JPY 100 으로 환산하였습니다.

주3) 중공 Silica의 사용량은 PI 시장의 10%로 추정하였습니다.

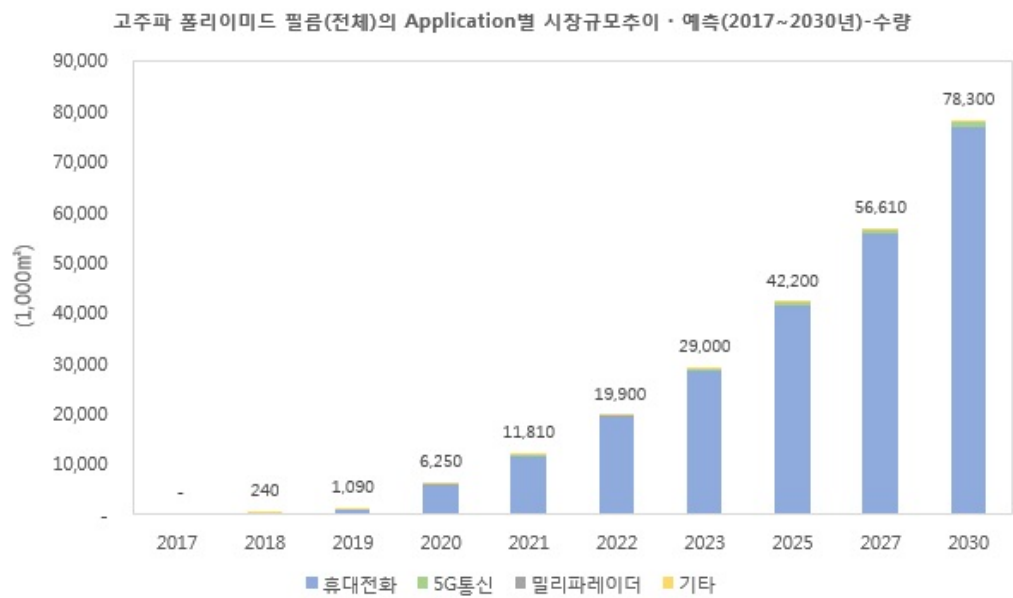
당사에서 신규 사업으로 추진 예정인 5G/6G · 밀리파 Communication용 Low-Dk, Low-Df 기판소재용 중공 Silica 사업의 경우, 중공 Silica 소재시장의 전방산업인 FPCB, 기판소재 시장의 수요예측으로 중공 Silica 소재 시장의 수요전망을 예측할 수 있습니다.

5G/6G · 밀리파 Communication용 Low-Dk, Low-Df 기판소재의 본격적인 상용화는 2024년부터 시작될 것으로 예상되며, 6G 통신을 비롯하여 고속 이동통신기기, 자율주행차량시대의 진입, 우주산업에서의 통신 등 고속 또는 대용량의 정보들을 최대한 빠르고 정확하게 송 · 수신하는 시대에 진입하게 될 것이라고 예측하고 있습니다.

이에 따라 30~300GHz의 주파수 영역에서 전자기기에 맞는 재료의 저유전율, 저유전손실 특성을 낮추기 위해 중공 Silica 소재는 절대적으로 필요한 핵심 소재입니다. 아래 그림에 FPCB용 고주파 폴리이미드필름의 어플리케이션별 시장전망 추이(수량) 및 FPCB용 고주파 폴리이미드필름의 어플리케이션별 시장전망 추이(금액)를 나타내었습니다.

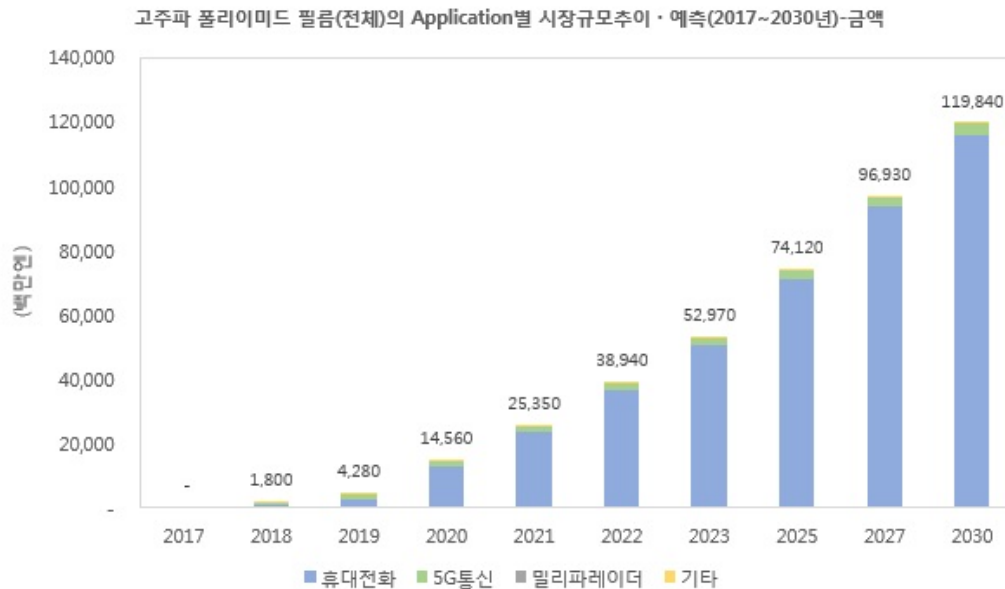
아래 그림에서 알 수 있듯 FPCB용 고주파 폴리이미드필름 시장규모는 연평균 50% 이상 성장세를 나타내며 시장이 초기 도입기에서 성장기로 바뀌고 있어 저유전율, 저유전손실의 특성에 대한 요구는 더욱 늘어날 것입니다.

따라서 중공 Silica를 활용한 기판소재, CCL(Copper Clad Laminates) 등 핵심소재에 대한 기술개발 및 제품화는 더욱 가속화될 것으로 예상되며 중공 Silica에 대한 수요 전망 또한 매우 폭발적으로 증가할 것으로 예상하고 있습니다.



출처 : 고주파 필름기자재 기술 및 시장 전망(2019. May, Japan Marketing Survey Co.)
장조사 보고서 44페이지

시



출처 : 고주파 필름 기자재 기술 및 시장 전망(2019. May, Japan Marketing Survey Co.) 시
장조사 보고서 44페이지

(4) 추가 신사업

당사에서 2023년 1월부터 새롭게 추진하고 있는 추가 전략 추진 사업은 다음과 같습니다.

- 차세대 전고체전지용 고체전해질 소재
 - * 다성분계 붕산화물 기반 차세대 세라믹 고체전해질 소재 개발
- TIM (Thermal Interface Materials)용 열전도성 세라믹소재 및 복합화 소재

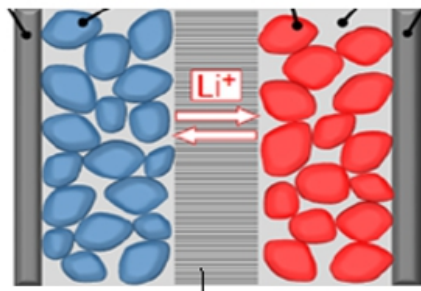
(가) 전고체 전지용 고체전해질 시장 현황

1) 고체전해질에 대한 요구

전고체 전지는 전해질이 고체로 되어 있어 유기계 액체전해질을 사용하고 있는 일반적인 2차 전지와 달리 발화/폭발 현상의 빈도가 현저히 낮습니다.

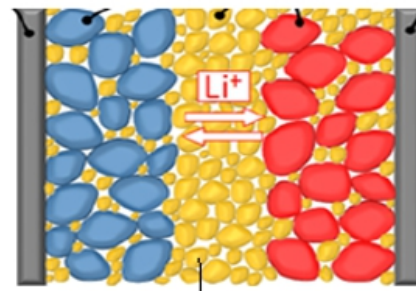
이러한 이유로 이차전지의 주류를 이루고 있는 액체 전해질 대신에 고체 전해질에 대한 요구가 더욱 증가하고 있습니다.

[기존의 리튬이온전지]



세퍼레이터

[전고체리튬이온전지]



고체전해질

2) 전고체 전지의 시장 전망

전고체 전지의 향후시장은 아시아-태평양 지역에서 급성장이 예측되며 글로벌 완성차 기업들이 주축이 되어 연구개발에 투자하고 있습니다. 즉, 전고체 전지의 아시아-태평양 시장규모는 2019년 1,500만달러에서 2027년 1억 6,260만달러까지 성장할 것으로 예상되며 이 기간 중 CAGR 41.2% 예상됩니다.

[글로벌 고체 배터리 시장규모]

(단위: USD Million)

연도/ 지역	2019	2020	2021	2022	2023	2025	2026	2027	CAGR(%)
북미	22.4	21.4	21.9	23.8	26.3	60.7	88.7	140.8	30.90
유럽	19.7	18.6	18.9	20.5	23.2	43.5	78.1	161.5	26.20
아시아-태평양	15.0	14.5	15.1	16.8	22.1	53.4	91.3	162.6	41.20
기타	7.1	7.1	7.6	8.6	10.7	3.1	7.0	17.6	13.90
Total	64.2	61.6	63.5	69.8	82.4	160.7	265.1	482.5	34.20

출처 : Solid State Battery Market, MarketsandMarkets, 2020. 04.

3) 새로운 고체전해질 개발 경위

지금까지 고체 전해질의 주류를 이루고 있는 고체전해질은 Argyrodite 결정구조를 갖는 Li-P-S 계 화합물로서 자리를 잡아가고 있습니다. 그러나 습기에 매우 민감하고 원료로 사용하고 있는 Li₂S (황화리튬) 및 P₂S₅(황화인) 등은 취급에 어려움이 있을 뿐 아니라 원료 자체도 수분에 매우 민감합니다. 이에 관한 당사의 2017년부터의 경험으로 Li 이온 전도도가 높은 Argyrodite 합성뿐 아니라 대량 생산에 대한 어려움을 잘 알게 되었습니다. 한편, 이러한 Argyrodite 화합물을 비롯한 황화물계 고체전해질에 관한 일본 TOYOTA 자동차를 비롯하여 일본기업의 특허가 매우 많이 등록되어 있음을 알게 되었고, 이러한 특허분쟁이 예상될 수

있는 Argyrodite 구조의 고체전해질에 비해 Li 이온전도도가 동등하고 공기중에서 안전하고 복합 양극 제조에 용이한 특성을 갖는 차세대 붕산화물계 세라믹 전해질 개발을 추진하고 있으며 황화물계 전고체전해질 대비 원료 및 제조공정비 등 경제적인 측면에서도 붕산화물계 고체전해질이 우월하고 또한 특허분쟁에서 자유로울 수 있는 Boracite 계열의 고체전해질을 개발하게 되었습니다.

4) 향후 계획

신규 전략 사업에 대한 당사의 추진전략 및 향후계획을 개략적으로 설명하면 다음과 같습니다. 당사에서는 2019년부터 연구개발을 진행해오던 전고체전지용 신규 고체전해질에 대해 2023년 3월 개발을 공식 선언하고, 2025년 하반기를 목표로 전고체전지용 붕산화물 고체전해질을 제조하기 위한 공장을 신설하기 위해 2023년 하반기부터 돌입하였으며, 현재 건설을 위한 준비가 완료되어 5월에 착공에 들어갔습니다.

이와는 별도로 고체전해질 분석/평가 시스템을 내재화 하기 위해 신규 전고체배터리용 고체전해질 분석/평가실을 본사내에 구축하고 있으며, 5월 현재 구축 마무리 단계에 있습니다.

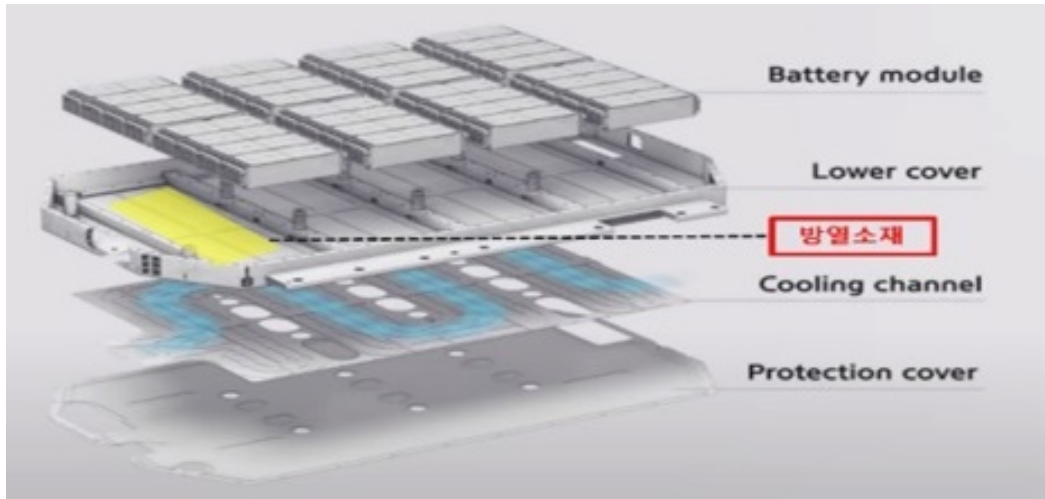
신규 고체전해질을 개발함에 있어 우선적으로 지적재산권 확보가 중요한 상황입니다. 따라서 상세한 개발일정 등에 대해 언급하기 어렵습니다만, 예상 개발일정 및 예상 양산일정은 다음과 같습니다.

개요	예상 일정	업무내용	비고
지식재산권 출원 및 보완	~2024년 상반기	전략적 지적재산권의 강화	추가 지적재산권 출원 포함
고체전해질 분석/평가실 구축	~ 2024년 상반기	신규 고체전해질 분석/평가실 구축 (본사내)	분석/평가 시스템 내재화
Pilot Line 구축	~2024년 하반기	신규 공장 및 제조설비 구축	시운전포함
국내·외 고객 평가	2024년 하반기 ~2025년 상반기	고객평가	-
양산(예상)	2026년 상반기	고객 평가 및 고객구매정책에 따라 진행	-

(나) TIM(Thermal Interface Materials)용 열전도성 세라믹소재 및 복합화 소재 시장 현황

1) TIM용 열전도성 세라믹소재 및 복합화 소재의 요구

TIM (Thermal Interface Materials)제품은 열전도율이 높은 세라믹 소재를 주로 사용하고 경화가능한 고분자 재료와 컴포지트화 함으로서 완성되는 데, 주로 갭패드 (Gap Pad) 와 갭필러(Gap Filler) 로 구분됩니다. 이러한 열전도율이 높은 TIM 제품에서 요구되는 세라믹 필러 소재의 경우, 이미 기존 TIM 시장에서 많이 사용되는 Alumina(Al_2O_3 , 열전도율 $20\sim 25\text{W/m}\cdot\text{k}$) 소재보다 열전도율이 1.5배이상인 Magnesia (MgO , 열전도율 $40\sim 60\text{W/m}\cdot\text{k}$) 등 열전도율이 높은 소재에 대한 시장요구가 매우 높아져 왔습니다.



이러한 열전도율이 높은 세라믹소재로는 가격 및 열전도율 성능에 따라 다음과 같이 구분할 수 있습니다. 즉, 열전도율은 매우 좋으나 가격이 비싼 질화알루미늄(AlN)을 비롯하여 질화붕소(h-BN), 탄화실리콘(SiC), 산화마그네슘(MgO), 산화알루미늄(Al_2O_3) 등이 TIM 용 세라믹 열전도 필러로서 사용되어질 수 있습니다.

당사에서는 TIM용 세라믹 열전도 필러로서 산화마그네슘 및 수산화마그네슘 제품화를 목표로 신축 투자에 들어간 제 3공장에서 생산을 계획하고 있습니다.

2) TIM 시장 전망

Gap Pad는 실리콘수지 등의 유기계 바인더에 열전도성을 갖는 필러 (무기계 분말)를 고충전 한 시트상의 방열재료를 대상으로 함. 시트상이기 때문에 액상과 같이 도포량을 관리할 필요가 없고 목적하는 개소에 붙이는 것만으로 작업성이 매우 높습니다.

Gap Filler는 유기계 바인더에 고열전도성 필러(무기계 분말)을 고밀도로 충전한 액상의 방열재료를 대상으로 함. 액상이기 때문에 갭패드를 넣을 수 없는 복잡한 형상의 개소에도 적용가능합니다.

[열제어·방열부재의 세계시장]

(단위 : USD Million)

구분	2020년	2021년	2025년	CAGR(%)	비고
방열 Gap Pad	337.4	386.0	454.2	6.13	-
방열 Gap Filler	257.0	296.3	542.1	16.10	-
Total	594.4	682.3	996.3	10.88	-

출처 : 富士經濟、熱制御・放熱部材の世界市場 (2020~2025) (2021年09月27日 발표)

3) 새로운 산화마그네슘 및 수산화마그네슘 소재의 개발 경위

2022년 9월 고객사의 요청에 의해 개발에 착수하게 되었으며 원료 및 제조공정을 선정하고 우선적으로 고비중의 수산화마그네슘에 대해 고객평가를 진행하고 있습니다.당사의 제품에

대한 고객평가 결과에 따라 증량생산을 계획하고 있으며 신규시설 진행중인 제3공장에서 대량 생산을 계획하고 있습니다.

4) 수산화 마그네슘 및 마그네슘계 화합물 제조 및 응용기술 관련 특허 출원

방열소재로서의 산화 마그네슘 및 수산화 마그네슘 소재의 경우 2021년부터 진행하여 2022년 7월에는 "치밀구조를 가진 마그네시아 그레놀 제조방법 및 고열전도성 마그네시아 조성물"에 관한 특허를 출원하였으며, 또한 난연제에 대한 신규 사업에 대한 준비 작업으로 3분기인 9월 무기난연제 입자 및 그의 제조방법에 관련한 특허를 출원하여 개발 진행 중에 있으며 2025년 양산화를 목표로 신제품 및 신사업 속도에 박차를 가하고 있습니다.

5) 향후 계획

개요	예상 일정	업무내용	비고
지식재산권 출원	~2024년 상반기	전략적 지적재산권의 강화	(추가 지적재산권 출원 포함)
Pilot Line 구축	~2024년 하반기	신규 공장 및 제조설비 구축	(시운전포함)
국내·외 고객 평가 (양산품) 및 양산 (예상: 2,000MT/year)	2024년하반기 ~	고객평가 완료 및 양산	국내기업, Henkel/3M 등

다. 시장 현황

(1) 사업부문별 소재 시장

(가) 주요 목표시장 요약

당사가 현재 판매하고 있는 제품이 속한 시장은 다음과 같습니다.

구분		목표시장·산업의 연혁 및 수요변동요인	규제환경
바이오 헬스케어	Dental filler materials (치과 수복용 필러 소재)	치과재료(수복재료, 시멘트 등)로 사용되는 컴포지트 레진, 시멘트 재료에서 X-ray 불투과성 및 기계적인 강도 등의 물성을 달성하기 위해 사용되는 무기물 나노소재 시장입니다. 이 사업군의 특징은 고객이 제조 후 판매를 위해서는 FDA 승인이 필요합니다. 고객이 사용한 원료의 공급선을 변경하거나 신규 원료를 사용하기 위해서도 FDA 승인이 필수적이므로 당사 경쟁사의 높은 진입장벽으로 작용합니다.	ISO4049:2019 (2019-5 Issued, Fifth Edition) 'Dentistry-Polymer-based restorative materials'
	임플란트 소재	치과재료에서 사용되는 Implant용 Zirconia CAD/CAM Disc, block 소재로 사용되는 3Y-ZrO ₂ , 5Y-ZrO ₂ 분말시장입니다.	-
	Color cosmetics (화장품용 컬러안료 소재)	Color cosmetic용 분산성이 우수한 안료 시장입니다.	-
	Suncare (화장품 소재)	Suncare, Sun cream 등에 사용되는 나노크기 및 서브마이크론 크기의 자외선 차단제용 소재 시장입니다.	-
전기 전자	Toner 외첨제 소재	복사기, Laser Printer용으로 사용되는 Toner의 구성성분 중 나노크기의 SiO ₂ , TiO ₂ , Al ₂ O ₃ , SnO ₂ 등의 금속산화물 소재 시장입니다.	-
	Spherical Silica for Film & Composite 소재	반도체 공정에 사용되는 절연필름인 ABF film 제조 및 PET Film 등의 제조 시에 사용되는 단분산 구형 실리카 입자 시장입니다.	-

Toner 산업에서의 핵심 소재의 수요변동 요인

주1)

Toner의 전하량(마찰대전량, Blow off Charge)을 조절하기 위해 외첨제로 실리카(SiO₂) 및 티타니아(TiO₂) powder가 널리 사용되고 있는데,

2017년 9월 14일 ECHA(European Chemicals Agency)에서 TiO2 powder의 유해성보고서가 채택되었으며, 2020년 2월 18일 ECHA에서 'Titanium Dioxide classified as a category 2 suspected carcinogen by inhalation'이 발표되었습니다.

TiO2 대체품으로 당사에서는 환경 친화형 Toner 외첨제로 산화주석(SnO2) powder를 고객들에게 대안으로 제시하여 활발하게 진행되고 있으며, 한국의 A사에서는 이미 한 가지 품목에 적용이 확정되어 적용 확대를 위한 테스트를 진행하고 있습니다.

이 발표에 따라 2021년 9월 1일부터는 Toner 산업에서도 지금까지 사용되어 온 티타니아(TiO2) 나노입자를 사용할 수 없고 TiO2의 대체품을 사용하여 Toner를 제조해야만 하는 Issue가 발생하게 되었습니다. 유럽연합의 발표에 따라 Toner 시장에도 급격한 사업 환경 변화가 일어나고 있는 가운데 당사의 산화주석(SnO2)이 시장을 선도해 나갈 것으로 기대하고 있습니다.

Plastic microbeads(5mm 이하) 사용 금지

지난 수십 년간 화장품, 치약, 청소용품, 세제, 전선 각질제거제, 세안제 등에 사용되어 왔던 Plastic beads가 매우 작아 하수처리 시설에 걸러지지 않고 해양에 투기되어 해양 생물이 먹이로 오인해 섭취함으로써 생태계 교란을 야기시키는 것으로 보고되어 미국에서 2018년부터 법안이 발효되어 Synthetic plastic microbeads를 포함한 화장품의 판매 및 유통이 금지되었으며 이에 대한 대안으로 당사에서는 Micron size의 Spherical silica powder를 개발하여 시장에 소개한 경우를 예로 들 수 있습니다.

(나) 사업부문별 목표 시장의 규모

1) 치과용 소재 시장

당사의 주요 사업 부문인 치과용 필러 소재(YbF₃) 사업 부문은 당사가 자체적으로 보유하고 있는 나노 입자 제조 기술에 기반을 두고 있습니다. 치과용 수복 레진은 치근치료제 등으로 전 세계 치과에서 일상적으로 사용되는 제품입니다.

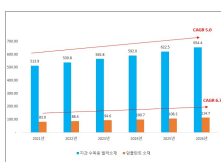
글로벌 리서치 업체인 QYResearch에 의하면, 글로벌 치과 수복용 필러 소재(Filler for restorative composite resin) 시장은 2021년 5억1,390만달러 시장 규모를 형성했으며, 2021년부터 2026년까지 연평균 5%의 성장률을 기록하며 2026년 6억5,440만달러의 시장을 형성할 것으로 전망하고 있습니다.

또한 당사와 관련있는 글로벌 임플란트 소재(Ceramic block & Disk for dental industry) 시장은 2021년 8,300만달러 시장규모를 형성 하였으며, 2021년부터 2026년까지 연평균 6.7%의 성장률을 유지하며 2026년 1억1,470만달러에 이를 것으로 예상되고 있습니다.

치과용 필러 소재 사업은 당사 매출 비중에서 가장 큰 비중을 차지 하고 있습니다. 이사업군의 특징은 고객이 원료 공급선을 변경하거나 신규 원료를 등록할 때에는 모두 FDA 승인이 필요하며, 필수적인 FDA 승인은 높은 진입장벽이 됩니다. 이에 따라 현재 제공하는 치과용 필러 소재 제품은 해당 제품의 판매가 지속되는 한 안정적인 매출 시현이 가능하며 장기간 거래를 지속할 수 있습니다.

[치과용 소재 시장 규모]

(단위 : USD million, %)



치과 재료 산업

출처 : Global Composite Filling in Dental Restoration Market Report (2015~2026),
Global Zirconia Dental Material Market Study (2016~2026)

주1) 수복레진 제품의 구성요소 중 필러가 차지하는 함유량은 80~85% 정도입니다. 수복레진용 필러시장은 수복용 레진시장의 60%로 산정하였습니다.

주2) Dental crown용 Zirconia block의 구성요소 중 안정화 Zirconia powder가 차지하는 비율은 71% 이상으로 안정화 Zirconia powder를 원료로 사용하여 제조하는 Ceramic 제품입니다. 따라서 안정화 Zirconia powder 시장은 Dental crown용 Zirconia block 시장의 70%로 산정하였습니다

2) 토너 외첨제 시장

토너 외첨제 사업 부문도 당사가 자체적으로 보유하고 있는 나노 입자 제조 기술에 기반을 두고 있습니다. Toner 외첨제로는 주로 나노크기의 SiO₂, TiO₂, Al₂O₃ 소재 등이 사용되고 있습니다. Data Supply Inc에 의하면 토너 외첨제 시장은 2021년

1억3,320만달러 시장 규모를 형성했으며, 2021년부터 2026년까지 연평균 -0.2%의 다소 둔화된 성장률을 나타내 2026년 1억3,170만달러의 시장을 형성할 것으로 전망하고 있습니다.

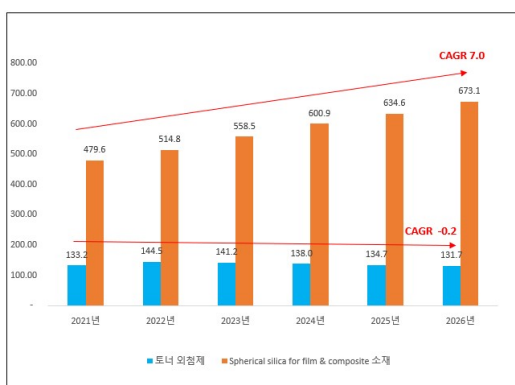
또한 토너 외첨제와 관련있는 Spherical silica for film & Composite(SiO₂ Powder) 소재 시장은 2021년 4억7,960만달러 시장 규모를 형성했으며, 2021년부터 2026년까지 연평균 7.0%의 높은 성장률을 보여 2026년 6억7,310만달러에 이를 것으로 예상되고 있습니다.

소재에 대한 각국 정부의 규제는 소재 시장의 주요 성장요인으로 작용하고 있습니다.정부의 산업 보건 및 안전 규제가 강화되고 있으며, 지속적으로 새로운 관련 규격들이 도입되면서 새로운 소재 시장이 생기는 경우도 있습니다. 2017년 9월 14일 ECHA(European Chemicals Agency)에서 인쇄용 토너의 전하량 조절용으로 사용되던 TiO₂ powder의 유해성보고서가 채택되어 2020년 2월 18일 ECHA에서 Titanium Dioxide

classified as a category 2 suspected carcinogen(발암물질) by inhalation'이 발표되었습니다. 이 발표에 따라 2021년 9월 1일부터는 토너 산업에서 지금까지 사용되어 온 티타니아(TiO₂) 나노입자를 사용할 수 없고 TiO₂의 대체품을 사용하여 토너를 제조해야만 하는 문제가 발생하게 되었습니다. 유럽연합의 발표에 따라 토너 시장에도 급격한 사업 환경 변화가 일어나고 있는 가운데 당사의 산화주석(SnO₂)이 이를 대체하여 시장을 선도해 나갈 것으로 기대하고 있습니다.

[토너 외첨제 시장 규모]

(단위 : USD million, %)



토너 외첨제 산업출처:

1. Comprehensive Analysis of the Toner Market in the Hybrid Work Era(2022.08월)
Data supply INC.
2. Global Spherical Silica Powder Market 2020 by Manufacturers, Regions, Type and Application, Forecast to 2026 (Publishing Date : 2020)

주1) 토너 외첨제 시장규모는 百万円을 USD million으로 환산하였습니다.

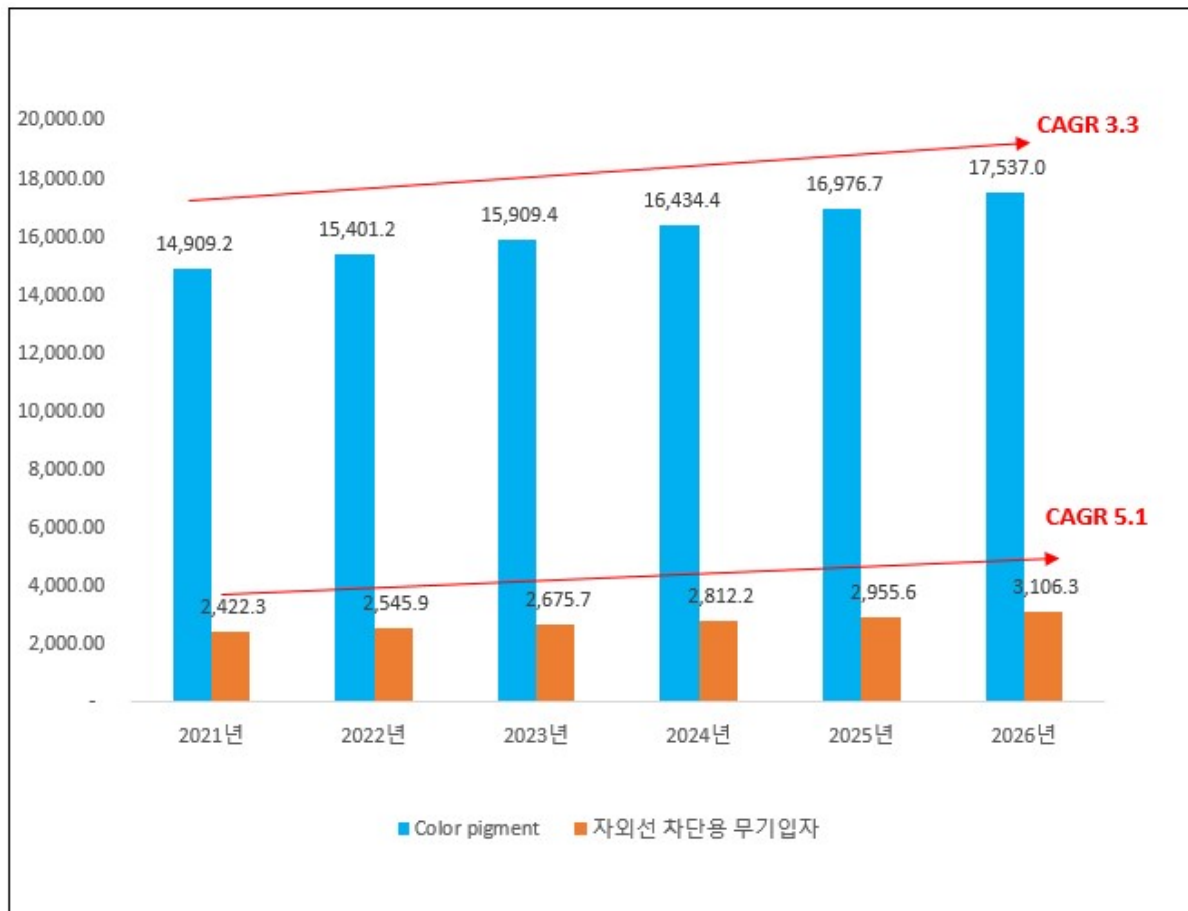
3) 화장품 소재 시장

당사의 화장품 소재 사업은 화장품에 사용되는 자외선 차단용 무기물 입자 및 칼라 무기 안료를 제조하는 사업을 지칭합니다. 자외선차단제용 무기물 입자로는 나노크기의 이산화티탄(TiO_2) 및 산화아연(ZnO) 등이 사용됩니다.

한국보건산업진흥원에 의하면 화장품용 색조 안료 시장은 2021년 149억920만달러 시장 규모를 형성했으며, 2021년부터 2026년까지 연평균 3.3%의 성장률을 기록하며 2026년 175억3,700만달러의 시장을 형성할 것으로 전망하고 있습니다. 자외선 차단용 무기입자 시장은 2021년 24억2,230만달러로 예상되고 있으며, 2021년부터 2026년까지 연평균 5.1%의 성장률을 보여 2026년 31억630만달러에 이를 것으로 예상되고 있습니다.

[화장품 소재 시장 규모]

(단위 : USD million, %)



화장품 재료 산업

출처 : 2020년 화장품산업 분석보고서(한국보건산업진흥원, 2020.12)

주1) 화장품용 안료는 Facial makeup, Eye makeup, Lip products, Nail products 및 Hair color products 등 매우 다양한 용도로 사용됩니다. 제품에 따라 안료의 사용량은 달라질 수 있으나 대부분의 제품의 경우, 많게는 70~80%, 적어도 30~40% 사용됩니다. 화장품용 피그먼트 시장규모는 Color cosmetics 시장규모의 20%로 산정하였습니다

주2) Suncare(자외선차단 목적)용 화장품 구성성분 중 무기산화물(TiO₂ 및 ZnO nano powder)의 함유량은 20% 정도입니다. 자외선차단 목적용 TiO₂ 및 ZnO nano powder의 시장규모는 관련제품 시장규모의 20%로 산정하였습니다.

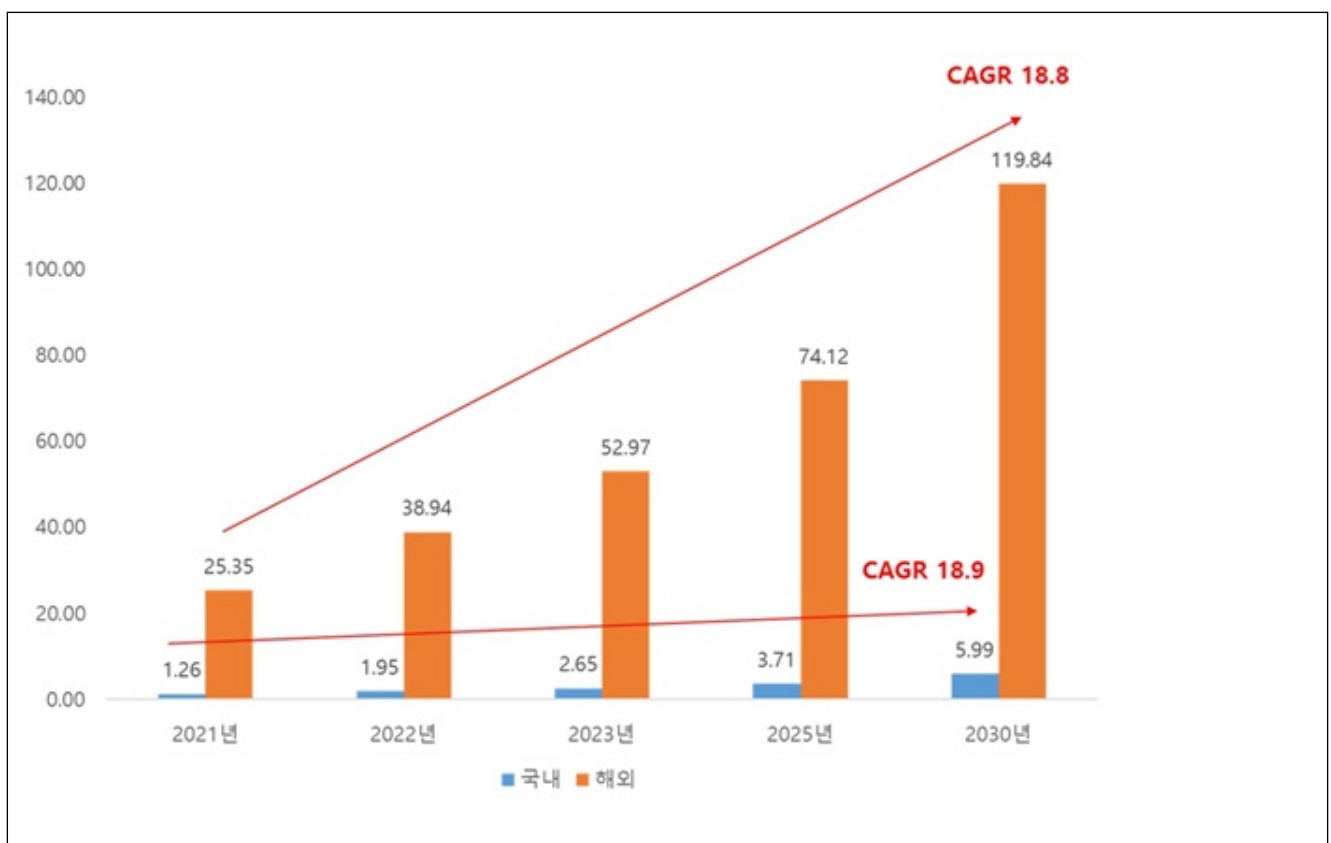
4) 5G/6G 기판용 소재 시장

당사에서 신규 사업으로 추진 예정인 5G/6G·밀리파 기판소재용 중공 Silica 사업의 경우, 중공 Silica 소재시장의 전방산업인 FPCB, 기판소재 시장의 수요예측을 함으로써 중공 Silica 소재시장의 수요전망을 예측할 수 있습니다. 5G·밀리파 통신용 저유전율, 저유전 손실 기판소재의 본격적인 상용화는 2024년부터 시작될 것으로 예상되며, 6G 통신을 비롯하여 고속 이동통신기기, 자율주행차량시대의 진입, 우주산업에서의 통신 등 고속 또는 대용량의 정보들을 최대한 빠르고 정확하게 송·수신하는 시대에 진입하게 될 것이라고 예측하고 있습니다.

5G 산업 확대에 따라 5G 에서 사용될 것으로 예상되는 중대역 및 고대역 주파수에 적합한 5G 기판용 소재에 대한 관심이 증가하고 있으며, 저유전율 및 저유전손실에 적합한 부품 및 소재를 활용한 테스트가 활발히 진행되고 있습니다. 시장조사 전문기관인 JMS에서 보고한 자료에 따르면 5G용 기판소재 중공 Silica 글로벌 시장 규모는 2025년 약 7,412만달러, 2030년에는 1억1,984만달러 이상의 시장을 형성할 것으로 예측 하고 있습니다.

[5G용 기판소재 중공 Silica 시장 규모]

(단위 : USD million, %)



출처: 고주파 필름 기자재 기술 및 시장 전망(2019. May, Japan Marketing Survey Co.) 시장 조사 보고서 42페이지

주1) 국내시장은 해외시장의 5%로 가정하였습니다.

주2) 환율은 USD 1 = JPY 100 으로 환산하였습니다.

주3) 중공 Silica의 사용량은 PI 시장의 10%로 추정하였습니다.

라. 경쟁 현황

(1) 경쟁형태

소재산업의 특성상 미국, 독일, 일본을 비롯한 선진국의 오랜 역사를 갖는 소재기업이 대부분의 소재를 오래전부터 시장을 과점하고 있는 상태입니다. 당사는 이러한 거의 독과점 시장에 기존에 존재하지 않았던 새로운 기술인 나노기술에 의해 제조할 수 있는 혁신적인 나노소재를 시장에 공급함으로써 기존의 시장의 판을 바꾸려 하고 있습니다.

즉, 새롭게 시장에 등장하는 나노소재를 기반으로 첨단기술에 의해 탄생되는 신제품의 기능 실현을 위해 사용해야만 하는 나노소재에 대해 선진국의 소재기업과 경쟁을 하고 있습니다.

당사에서 생산하고 있는 제품들의 사업부문별 경쟁회사 현황은 다음과 같습니다.

[사업부문별 경쟁 회사 현황]

사업부문		경쟁회사	내용
치과재료 소재	치과수복 소재	Schott AG (독일)	- 식기용 글라스 제조를 시작으로 수복 소재용 글라스 분말 세계 최대 제조업체 - 다양한 제품군 구축, 최초로 글라스 분말을 치과소재로 응용
		Specialty Glass (미국)	- 특수유리용 자체 조성을 통한 수복소재용 글라스분말 제조 - 치과용 GLASS 조성을 독자적으로 보유
	임플란트 소재	Tosoh (일본)	- 지르코니아 분말 포함 다양한 화학소재 제조 - 최초로 3Y-ZrO ₂ powder 산업적 응용
		Kyoritsu Material (일본)	- MLCC 유전체용 원료 및 기초화학 제품 제조 - 고상법에 의한 3Y-ZrO ₂ 제조
		Saint Gobain (프랑스)	- 유리, 내화물 등 다양한 고체 제조 - 액상법, 고상법에 의한 3Y-ZrO ₂ 제조
화장품 소재	안료소재	Miyoshi Kasei (일본)	- 일본 및 아시아 색조화장품용 안료 Major 기업 - 화장품용 안료 및 원료제조기술 우수, 액상법 표면처리기술 보유
		BASF (독일)	- 유럽 최대의 종합화학 기업 - 유럽시장을 기반으로 액상법에 의한 화장품용 안료사업 개시
	자외선차단 소재	선진뷰티사이언스	- 화장품소재 및 계면활성제 제조업체 - 액상법에 의한 ZnO 분말 제조
		에스비씨주식회사	- 산업용 산화아연 제조업체 - 나노입자 제조 개시 (2020년 1월)
		Sakai Chemical (일본)	- 산화티탄, 산화아연 등 기능성 무기소재 제조 - 액상법에 의한 나노사이즈 ZnO 분말을 합성하고 고농도의 SiO ₂ 코팅품 출시
		TAYCA (일본)	- 각종 화학공업제품 제조 - UV Filter 세계 1위 업체로 나노사이즈 TiO ₂ 및 ZnO powder 자외선 차단용

전기·전자 소재			Filler로 활용
		Nanophase (미국)	- 다양한 금속산화물 제조 - Plasma법에 의해 ZnO powder 제조, 독일 BASF사에 독점 납품
	토너 외첨제	Shin-Etsu Chemical (일본)	- 실리콘 소재 등 다양한 화학제품 제조기업 - Sol-Gel 법으로 합성 및 입자 표면처리 기술 보유
		Sakai Chemical (일본)	- 산화티탄, 산화아연 등 기능성 무기소재 제조 - Sol-Gel법으로 합성 시장 출시 준비 중
		Fuso chemical (일본)	- Silica sol 전문 제조업체로서 새롭게 개발한 구형 실리카로 Toner 외첨제 시장 진출
	5G용 기판 소재	ADMATECHS (일본)	- 독자적으로 새로운 구형 SiO ₂ 제조법인 VMC법을 개발 - 구형 SiO ₂ 와 구형 Al ₂ O ₃ 분말 생산
		DENKA (일본)	- 유기소재, 무기소재 등 기초 화학소재 제조
		Tatsumori(Malaysia) (일본)	- 구형 SiO ₂ 제조업체 - 일본기업에서 투자한 해외 현지법인
		NITTETSU Mining (일본)	- 광물 관련 재료 제조 - Template 방법에 의한 Hollow silica 제조, 아직 Pilot plant 단계

(2) 시장 진입장벽

당사의 주요 목표시장에서의 경쟁상황은 대체적으로 혼탁하지 않은 것이 큰 특징인데, 이는 시장 진입장벽이 높기 때문입니다. 이러한 시장진입 장벽은 다음과 같이 크게 세 가지로 나눌 수 있습니다.

- 원료소재를 비롯한 제품에 대한 특허 장벽
- 고객사 제품의 미국 FDA인증, 캐나다 CE, 대한민국 K-FDA(식품의약품안전처) 인증 등 각종 인증 장벽
- 유럽의 REACH, 미국 TSCA, 대한민국 화학물질관리법 등 환경 관련 장벽

위에서 언급한 시장진입 장벽 중 가장 중요한 것이 특허장벽입니다. 원료소재를 비롯한 제품에 대한 특허를 어느 고객이 등록하는 순간 같은 원료 소재를 사용해서는 시장진출이 근본적으로 불가능하기 때문입니다. 따라서 이에 대한 대비책으로 당사에서는 소재개발과 더불어 관련 특허 확보에 최선의 노력을 다하고 이를 무기로 고객들에게 서비스를 제공하고 있습니다.

두 번째로는 각 국별 인증 장벽입니다. 전방산업인 치과제품의 경우, 고객 제품의 런칭 시점에 맞춰 미국 FDA 승인, 캐나다 CE 승인, 대한민국 K-FDA(식품의약품안전처) 등 국가별 승인을 획득해야 하기 때문에 고객사의 경우, GVC(Global Supply Chain)의 안정성을 최우선으로 무엇보다 안전하고 검증된 원료(제품)만을 선호하고 있어 시장진입 장벽이 매우 높습니다.

또 화장품 재료의 경우에도 전방산업인 화장품의 제조업체들은 반드시 미국 FDA 등 각국의 화장품관련 규정(법규)을 반드시 준수해야 하기 때문에 안전하고 검증된 원료만을 선호하는 경향이 매우 강한 보수적인 시장으로 시장진입장벽이 매우 높은 편입니다.

세 번째로는 환경관련 장벽입니다. 전기·전자 제품인 토너 외첨제의 경우에도 고객사인 토너 제조업체의 경우, 유럽의 REACH, 미국의 TSCA, 대한민국의 화학물질관리법 등록을 마

친 제품만을 사용할 수 있기 때문에 이 또한 환경 관련 시장진입 장벽이 매우 높은 편입니다.

(3) 주요 제품 성능 및 가격경쟁

(가) 치과 수복용 필러 소재

당사 제품의 경우, 제품의 용도에 맞는 나노입자의 설계 기술은 선진경쟁사 대비 약 90~95%에 머물러 다소 열세이나 시장에서 필요한 제품의 성능은 거의 유사한 편입니다. 당사는 업계 후발주자로서 신규 고객 등을 중심으로 제품성능의 유사함과 가격메리트를 무기로 시장을 창출하고 있습니다.

당사의 Ytterbium Fluoride(YbF_3) 제품의 경우, 월등한 제품 품질과 더불어 차별화된 서비스 및 적기 납품 등의 경쟁력을 인정받아 17년 이상 기존 고객으로부터의 추가 수주는 물론 국내 및 인도, 중국 등 신규 고객으로의 판매가 확대되고 있습니다.

(나) 화장품용 소재

당사의 화장품용 소재는 칼라 코스메틱용 안료소재와 자외선 차단제 소재로 구분하고 있습니다.

안료소재는 White/Red/Yellow/Black color pigment와 체질 입자와의 Composite화에 의한 신기능성 Composite-pigment(복합안료) 시장에 최초 진출하였고 이러한 화장품용 복합안료의 제조는 당사가 국내에서 유일합니다.

자외선 차단제 소재의 경우, 나노크기의 산화아연(ZnO) 및 나노크기의 이산화티탄(TiO_2)의 최대시장은 현재 Suncare or Sun cream용 UV filter 시장입니다.

자외선 차단제 국내시장의 경우, UV filter 소재인 나노크기의 산화아연(ZnO) 및 나노크기의 이산화티탄(TiO_2)을 대부분 일본으로부터의 수입에 의존하는 실정입니다. 당사는 동등한 품질 경쟁력과 가격 경쟁력을 무기로 일본 화장품 원료 및 분산 전문기업에 당사의 제품을 2013년부터 공급해왔으며, 약 10년간의 신뢰를 바탕으로 안료 소재 판매를 일본은 물론 유럽에 확대하기 위한 협업을 하고 있습니다.

(다) 토너 외첨제 소재

토너 외첨제로 가장 많이 사용되는 나노크기 실리카(SiO_2)의 경우, 입자크기 제어기술과 표면처리 기술, 후처리 공정기술 및 대량 생산기술 등 제품성능 등은 동등한 수준입니다.

경쟁사인 일본 ShinEtsu Chemical 제품의 경우, 당사의 범용제품 가격보다 약 5~10% 정도 고가이나 토너 외첨제 시장에서는 가격보다 제품 품질의 안정성을 더욱 우선시하는 시장이기 때문에 가격 경쟁력은 동등하다고 볼 수 있습니다.

신규로 개발한 친환경 Toner 외첨제 SnO_2 는 제조 및 용도에 대한 특허를 출원 완료하였으며, 미국의 글로벌 토너 제조사에서 테스트를 완료하여 Scale up 테스트를 진행중에 있습니다.

(라) 필름 소재(구형 실리카)

단분산 실리카를 이용하여 기능성 필름을 제조할 수 있으며 당사는 단분산 실리카를 Sol-Gel 법에 의해 제조하여 기존의 합성법과는 다르게 제조 공정을 개선, 수율을 기존 대비 400%의 생산성을 올릴 수 있는 제조공정을 개발하였습니다.

경쟁사인 일본촉매(일본)의 경우에는 기존의 합성법으로 생산하고 있어 당사의 품질 및 가격 경쟁력이 매우 높습니다.

한편, 일본의 반도체 관련 소재의 수출규제로 인한 기존의 GVC 체계의 붕괴를 두려워하고 있는 국내 대기업의 경우, 당사 제품에 대한 품질경쟁력을 인정하고 적극적으로 사용하고자 하는 경향을 보이고 있습니다.

경쟁사인 일본촉매의 경우, 제품가격이 JPY20,000~25,000/kg 이며 당사 제품의 경쟁사 대비 약 70~80% 정도로 가격경쟁력 또한 매우 높습니다.

III. 재무에 관한 사항

1. 요약재무정보

가. 연결재무제표 요약

(단위 : 원)

사업연도	제25기 2024년 1분기말	제24기 2023년 12월말	제23기 2022년 12월말
유동자산	21,636,415,505	21,435,994,802	16,312,256,690
비유동자산	19,275,856,521	18,777,921,939	16,974,918,049
자산총계	40,912,272,026	40,213,916,741	33,287,174,739
유동부채	2,222,767,907	1,876,159,677	1,845,613,431
비유동부채	2,386,190,862	2,299,005,941	1,728,342,984
부채총계	4,608,958,769	4,175,165,618	3,573,956,415
지배기업의 소유지분	36,303,313,257	36,038,751,123	29,713,218,324
자본금	2,727,500,000	2,727,500,000	2,727,500,000
자본잉여금	12,226,727,593	12,226,727,593	10,084,010,188
기타포괄손익누계액	2,742,425,653	2,747,538,240	2,755,308,052
기타자본	3,609,017	-	(990,550,400)
이익잉여금	18,603,050,994	18,336,985,290	15,136,950,484
비지배기업의 소유지분	-	-	-
자본총계	36,303,313,257	36,038,751,123	29,713,218,324
부채 및 자본 총계	40,912,272,026	40,213,916,741	33,287,174,739
종속, 관계, 공동기업 투 자주식의 평가방법	지분법	지분법	지분법
요약포괄손익계산서	(2024.01.01~ 2024.03.31)	(2023.01.01~ 2023.12.31)	(2022.01.01~ 2022.12.31)
매출액	2,569,095,682	12,196,671,042	12,345,756,305
영업이익	(72,400,521)	3,501,622,974	4,708,072,873
당기순이익	266,065,704	3,451,233,999	4,292,737,114
- 지배기업 소유주 지분	266,065,704	3,451,233,999	4,292,737,114
- 비지배지분	-	-	-
기본주당순이익	49	635	793
연결에 포함된 회사수	1	1	1

- 상기 재무제표는 K-IFRS를 적용하여 작성되었습니다.
- 당사의 제23기, 제24기, 재무제표는 외부감사인의 감사를 받은 재무제표이며, 제25기 2024년 1분기말 재무제표는 자체결산 재무제표입니다.

나. 별도재무제표 요약

(단위 : 원)

사업연도	제25기 2024년 1분기말	제24기 2023년 12월말	제23기 2022년 12월말
유동자산	21,373,890,598	21,165,864,463	16,089,074,445
비유동자산	19,275,856,521	18,777,921,939	16,974,918,049
자산총계	40,649,747,119	39,943,786,402	33,063,992,494
유동부채	2,216,426,326	1,857,551,744	1,825,916,891
비유동부채	2,392,647,920	2,304,112,139	1,731,414,714
부채총계	4,609,074,246	4,161,663,883	3,557,331,605
자본금	2,727,500,000	2,727,500,000	2,727,500,000
자본잉여금	12,226,727,593	12,226,727,593	10,084,010,188
기타포괄손익누계액	2,766,863,610	2,766,863,610	2,766,863,610
기타자본	3,609,017	-	(990,550,400)
이익잉여금	18,315,972,653	18,061,031,316	14,918,837,491
자본총계	36,040,672,873	35,782,122,519	29,506,660,889
부채 및 자본 총계	40,649,747,119	39,943,786,402	33,063,992,494
요약포괄손익계산서	(2024.01.01~ 2024.03.31)	(2023.01.01~ 2023.12.31)	(2022.01.01~ 2022.12.31)
매출액	2,535,919,292	12,118,770,964	12,255,437,911
영업이익	(82,626,292)	3,426,735,727	4,629,395,027
당기순이익	254,941,337	3,393,393,018	4,232,421,245
당기총포괄이익	254,941,337	3,142,193,825	6,842,264,546
기본주당순이익	47	624	781

- 상기 재무제표는 K-IFRS를 적용하여 작성되었습니다.
 - 당사의 제23기, 제24기 재무제표는 외부감사인의 감사를 받은 재무제표입니다.
- 제25기 2024년 1분기말 재무제표는 자체결산 재무제표입니다.

2. 연결재무제표

2-1. 연결 재무상태표

연결 재무상태표

제 25 기 1분기말 2024.03.31 현재

제 24 기말 2023.12.31 현재

(단위 : 원)

	제 25 기 1분기말	제 24 기말
자산		
유동자산	21,636,415,505	21,435,994,802
현금및현금성자산	15,078,049,151	15,753,854,666
단기금융상품		0
매출채권	1,661,840,850	1,057,055,862
기타수취채권	125,079,533	51,277,179

당기손익공정가치측정금융 자산	1,068,479,373	1,061,819,756
유동재고자산	3,471,167,034	3,367,176,097
기타자산	231,799,564	144,811,242
비유동자산	19,275,856,521	18,777,921,939
기타수취채권	401,201,600	211,041,600
최초인식시점 또는 그 이후 에 지정된 비유동 당기손익인식 금융자산	1,836,125,545	1,831,609,828
유형자산	16,902,737,618	16,588,062,758
무형자산	135,791,758	147,207,753
이연법인세자산	0	0
기타비유동자산	0	0
자산총계	40,912,272,026	40,213,916,741
부채		
유동부채	2,222,767,907	1,876,159,677
매입채무	291,384,804	114,792,441
단기차입금	0	0
유동성장기차입금	0	0
기타지급채무	925,878,823	785,673,811
기타부채	244,920,604	252,705,031
당기법인세부채	760,583,676	722,988,394
비유동부채	2,386,190,862	2,299,005,941
퇴직급여부채	1,136,498,372	1,041,509,928
장기매입채무 및 기타비유 동채무	0	0
기타장기종업원부채	84,280,360	81,108,583
기타지급채무	686,037,337	695,661,777
장기차입금	0	0
기타 비유동 부채	0	0
이연법인세부채	479,374,793	480,725,653
부채총계	4,608,958,769	4,175,165,618
자본		
지배기업의 소유주에게 귀속 되는 자본	36,303,313,257	36,038,751,123
자본금	2,727,500,000	2,727,500,000
자본잉여금	12,226,727,593	12,226,727,593
기타포괄손익누계액	2,742,425,653	2,747,538,240
기타자본구성요소	3,609,017	0
이익잉여금(결손금)	18,603,050,994	18,336,985,290

자본총계	36,303,313,257	36,038,751,123
부채 및 자본 총계	40,912,272,026	40,213,916,741

2-2. 연결 포괄손익계산서

연결 포괄손익계산서

제 25 기 1분기 2024.01.01 부터 2024.03.31 까지

제 24 기 1분기 2023.01.01 부터 2023.03.31 까지

(단위 : 원)

	제 25 기 1분기		제 24 기 1분기	
	3개월	누적	3개월	누적
매출액	2,569,095,682	2,569,095,682	2,370,669,612	2,370,669,612
매출원가	1,196,203,658	1,196,203,658	1,042,006,465	1,042,006,465
매출총이익	1,372,892,024	1,372,892,024	1,328,663,147	1,328,663,147
판매비와관리비	1,445,292,545	1,445,292,545	1,221,059,707	1,221,059,707
영업이익	(72,400,521)	(72,400,521)	107,603,440	107,603,440
기타수익	394,993,650	394,993,650	267,431,425	267,431,425
기타비용	145,327,585	145,327,585	40,154,577	40,154,577
금융수익	156,510,091	156,510,091	48,204,156	48,204,156
금융비용	7,063,324	7,063,324	1,795,642	1,795,642
법인세비용차감전 순이익	326,712,311	326,712,311	381,288,802	381,288,802
법인세비용(수익)	60,646,607	60,646,607	73,235,387	73,235,387
당기순이익(손실)	266,065,704	266,065,704	308,053,415	308,053,415
기타포괄손익	(5,112,587)	(5,112,587)	4,834,064	4,834,064
확정급여제도의 재측정요소	0	0	0	0
해외사업환산손 익	(5,112,587)	(5,112,587)	4,834,064	4,834,064
자산재평가손익 (세후기타포괄손익)	0	0	0	0
당기총포괄익	260,953,117	260,953,117	312,887,479	312,887,479

2-3. 연결 자본변동표

연결 자본변동표

제 25 기 1분기 2024.01.01 부터 2024.03.31 까지

제 24 기 1분기 2023.01.01 부터 2023.03.31 까지

(단위 : 원)

자본							
지배기업의 소유주에게 귀속되는 자본						비지배자본	자본 합계
자본금	자본잉여금	기타포괄손익누계액	기타자본구성요소	이익잉여금	지배기업의 소유주에		

						계 귀속되는 지분 합계		
2023.01.01 (당기초)	2,727,500,000	10,084,010,188	2,755,308,052	(990,550,400)	15,136,950,484	29,713,218,324	0	29,713,218,324
당기손이익(손실)	0	0	0	0	308,053,415	308,053,415	0	308,053,415
해외사업환산손익	0	0	4,834,064	0	0	4,834,064	0	4,834,064
주식보상비용	0	0	0	0	0		0	0
2023.03.31 (기말자본)	2,727,500,000	10,084,010,188	2,760,142,116	(990,550,400)	15,445,003,899	30,026,105,803	0	30,026,105,803
2024.01.01 (당기초)	2,727,500,000	12,226,727,593	2,747,538,240	0	18,336,985,290	36,038,751,123	0	36,038,751,123
당기손이익(손실)	0	0	0	0	266,065,704	266,065,704	0	266,065,704
해외사업환산손익	0	0	(5,112,587)	0	0	(5,112,587)	0	(5,112,587)
주식보상비용	0	0	0	3,609,017	0	3,609,017	0	3,609,017
2024.03.31 (기말자본)	2,727,500,000	12,226,727,593	2,742,425,653	3,609,017	18,603,050,994	36,303,313,257	0	36,303,313,257

2-4. 연결 현금흐름표

연결 현금흐름표

제 25 기 1분기 2024.01.01 부터 2024.03.31 까지

제 24 기 1분기 2023.01.01 부터 2023.03.31 까지

(단위 : 원)

	제 25 기 1분기	제 24 기 1분기
영업활동으로 인한 현금흐름	3,087,054	(105,691,236)
영업으로부터 창출된 현금	(48,305,750)	(118,021,693)
이자의 수취	78,571,913	15,347,210
이자지급(영업)	(4,276,646)	(302,863)
법인세 납부	(22,902,463)	(2,713,890)
투자활동으로 인한 현금흐름	(764,712,888)	(1,452,721,553)
기타금융자산의 감소		
기타수취채권의감소	4,950,000	301,500,000
유형자산의 감소		
국고보조금의 수령	49,289,469	
당기손익공정가치측정금융자 산의 감소	2,020,600,295	800,000,000
기타금융자산의 취득		
기타수취채권의증가	(200,000,000)	(420,000,000)
당기손익공정가치측정금융자 산의 증가	(2,000,000,000)	(1,760,000,000)
비유동당기손익인식금융자산 의 취득		
유형자산의 증가	(638,322,652)	(371,666,553)
무형자산의 증가	(1,230,000)	(2,555,000)
재무활동으로 인한 현금흐름	(24,429,159)	(81,273,870)
단기차입금의 증가		
자기주식의 처분		

단기차입금의 상환		
유동성장기차입금의 상환		(62,490,000)
장기차입금의 상환		
리스부채의 상환	(24,429,159)	(18,783,870)
자기주식의 취득으로 인한 현금의 유출		
현금및현금성자산의 증가	(786,054,993)	(1,639,686,659)
기초의 현금및현금성자산	15,753,854,666	9,991,363,470
외화표시 현금및현금성자산의 환율변동효과	110,249,478	221,167,778
기말의 현금및현금성자산	15,078,049,151	8,572,844,589

3. 연결재무제표 주석

제 25(당) 기 1분기 : 2024년 1월 1일부터 2024년 3월 31일까지

제 24(전) 기 1분기 : 2023년 1월 1일부터 2023년 3월 31일까지

주식회사 석경에이티와 그 종속기업

1. 일반사항

이 재무제표는 한국채택국제회계기준 제1110호(연결재무제표)에 의한 지배기업인 주식회사 석경에이티(이하 "당사")와 주식회사 에스지재팬(이하 주식회사 석경에이티와 그 종속기업을 일괄하여 "연결회사")을 연결 대상으로 하여 작성된 연결 재무제표입니다.

(1) 지배기업의 개요

당사는 2000년 12월 8일에 전기·전자 재료용 무기계화합물의 제조 및 판매 등을 사업목적으로 설립되었으며, 경기도 안산시에 본사를 두고 있습니다. 당사는 2020년 12월 23일 코스닥 시장에 상장하였으며, 당분기말 현재 자본금은 2,728백만원입니다.

당분기말 현재 당사의 주요 주주 현황은 다음과 같습니다.

주 주	주식수(주)	지분율(%)
임형섭	1,365,663	25.04
임영희	610,654	11.19
기타개인주주	3,478,683	63.77
합 계	5,455,000	100.00

(2) 종속기업의 개요

1) 보고기간종료일 현재 종속기업 현황은 다음과 같습니다.

종속기업명	주요영업활동	법인설립 및 영업소재지	지분율 및 의결권비율		결산월
			당분기말	전기말	
주식회사 에스지재팬	판매업	일본	100%	100%	12월

2) 보고기간종료일 현재 종속기업의 요약 재무상태는 아래와 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당분기말	전기말
자 산	333,929	270,130
부 채	78,643	18,608
자 본	255,286	251,522

3) 당분기와 전분기 중 종속기업의 요약 경영성과는 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당분기	전분기
매 출	105,478	90,906
당기순이익	10,227	4,764
총포괄이익	10,227	4,764

2. 중요한 회계정책 :

2.1 재무제표 작성기준

연결회사의 2024년 3월 31일로 종료하는 3개월 보고기간에 대한 요약분기연결재무제표는 기업회계기준서 제1034호 '중간재무보고'에 따라 작성되었습니다. 이 요약분기연결재무제표는 보고기간말인 2024년 3월 31일 현재 유효하거나 조기 도입한 한국채택국제회계기준에 따라 작성되었습니다.

동 요약분기연결재무제표에 대한 이해를 위해서는 한국채택국제회계기준에 따라 작성된 2023년 12월 31일자로 종료하는 회계연도에 대한 연차재무제표를 함께 이용하여야 합니다.

2.1.1 연결회사가 채택한 제·개정 기준서 및 해석서

연결회사는 2024년 1월 1일로 개시하는 회계기간부터 다음의 제·개정 기준서 및 해석서를 신규로 적용하였습니다.

(1) 기업회계기준서 제1001호 '재무제표 표시' 개정 - 부채의 유동/비유동 분류, 약정사항이 있는 비유동부채

보고기간말 현재 존재하는 실질적인 권리에 따라 유동 또는 비유동으로 분류되며, 부채의 결제를 연기할 수 있는 권리의 행사가능성이나 경영진의 기대는 고려하지 않습니다. 또한, 부채의 결제에 자기지분상품의 이전도 포함되나, 복합금융상품에서 자기지분상품으로 결제하는 옵션이 지분상품의 정의를 충족하여 부채와 분리하여 인식된 경우는 제외됩니다. 또한, 기업이 보고기간말 후에 준수해야 하는 약정은 보고기간말에 해당 부채의 분류에 영향을 미치지 않으며, 보고기간 이후 12개월 이내 약정사항을 준수해야 하는 부채가 보고기간말 현재 비유동부채로 분류된 경우 보고기간 이후 12개월 이내 부채가 상환될 수 있는 위험에 관한 정보를 공시해야 합니다. 해당 기준서의 개정이 재무제표에 미치는 중요한 영향은 없습니다.

(2) 기업회계기준서 제1007호 '현금흐름표', 기업회계기준서 제1107호 '금융상품: 공시' 개정 - 공급자금융약정에 대한 정보 공시

공급자금융약정을 적용하는 경우, 재무제표이용자가 공급자금융약정이 기업의 부채와 현금흐름 그리고 유동성위험 익스포저에 미치는 영향을 평가할 수 있도록 공급자금융약정에 대한 정보를 공시해야 합니다. 이 개정내용을 최초로 적용하는 회계연도 내 중간보고기간에는 해당 내용을 공시할 필요가 없다는 경과규정에 따라 중간재무제표에 미치는 영향이 없습니다.

(3) 기업회계기준서 제1116호 '리스' 개정 - 판매후리스에서 생기는 리스부채

판매후리스에서 생기는 리스부채를 후속적으로 측정할 때 판매자-리스이용자가 보유하는 사용권 관련 손익을 인식하지 않는 방식으로 리스료나 수정리스료를 산정합니다. 해당 기준서의 제정이 재무제표에 미치는 중요한 영향은 없습니다.

(4) 기업회계기준서 제1001호 '재무제표 표시' 개정 - '가상자산 공시'

가상자산을 보유하는 경우, 가상자산을 고객을 대신하여 보유하는 경우, 가상자산을 발행한 경우의 추가 공시사항을 규정하고 있습니다. 해당 기준서의 개정이 재무제표에 미치는 중요한 영향은 없습니다.

2.1.2 연결회사가 적용하지 않은 제·개정 기준서 및 해석서

제정 또는 공포되었으나 시행일이 도래하지 않아 적용하지 아니한 제·개정 기준서 및 해석서는 다음과 같습니다.

(1) 기업회계기준서 제1021호 '환율변동효과'와 기업회계기준서 제1101호 '한국채택국제회계기준의 최초채택' 개정 - 교환가능성 결여

통화의 교환가능성을 평가하고 다른 통화와 교환이 가능하지 않다면 현물환율을 추정하며 관련 정보를 공시하도록 하고 있습니다. 동 개정사항은 2025년 1월 1일 이후 시작하는 회계연도부터 적용되며, 조기적용이 허용됩니다. 연결회사는 동 개정으로 인해 연결재무제표에 중요한 영향은 없을 것으로 예상하고 있습니다.

2.2 회계정책

요약분기연결재무제표의 작성에 적용된 유의적 회계정책과 계산방법은 주석 2.1.1에서 설명하는 제·개정 기준서 적용으로 인한 변경 및 아래 문단에서 설명하는 사항을 제외하고는 전기 연결재무제표 작성에 적용된 회계정책이나 계산방법과 동일합니다.

2.2.1 법인세비용

중간기간의 법인세비용은 전체 회계연도에 대해서 예상되는 최선의 가중평균연간법인세율, 즉 추정평균연간유효법인세율을 중간기간의 세전이익에 적용하여 계산합니다.

3. 중요한 회계추정 및 가정 :

연결회사는 미래에 대하여 추정 및 가정을 하고 있습니다. 추정 및 가정은 지속적으로 평가되며, 과거 경험과 현재의 상황에서 합리적으로 예측가능한 미래의 사건과 같은 다른 요소들을 고려하여 이루어집니다. 이러한 회계추정은 실제 결과와 다를 수도 있습니다.

요약분기연결재무제표 작성시 사용된 중요한 회계추정 및 가정은 법인세비용을 결정하는데 사용된 추정의 방법을 제외하고는 전기 재무제표 작성에 적용된 회계추정 및 가정과 동일합니다.

4. 보고부문

연결회사는 전략적인 영업단위로 단일의 보고부문을 가지고 있습니다. 단일의 보고부문은 동일한 성격의 생산품과 용역을 제공하며 해당 영업단위에서 요구되는 기술과 마케팅 전략이 동일하므로, 통합하여 운영되고 있습니다. 최고경영의사결정자는 해당 영업단위에 대한 내부 보고자료를 최소한 분기단위로 검토하고 있습니다.

당분기 연결회사 매출액의 10%이상을 차지하는 외부 고객으로부터의 매출액은 Ivoclar Vivadent 와 삼성전기(주)으로부터의 매출액으로 각각 276,141천원(전분기: 385,932천원) 및 341,799천원(전분기: 569,650천원)입니다.

5. 공정가치로 측정되는 자산.부채의 공정가치 측정

공정가치로 측정되는 금융상품은 공정가치 서열체계에 따라 구분되며 정의된 수준들은 다음과 같습니다.

- 측정일에 동일한 자산이나 부채에 대해 접근할 수 있는 활성시장의 (조정하지 않은) 공시가격 (수준 1)
- 수준 1의 공시가격 외에 자산이나 부채에 대해 직접적으로나 간접적으로 관측할 수 있는 투입변수 (수준 2)
- 자산이나 부채에 대한 관측할 수 없는 투입변수 (수준 3)

(1) 보고기간종료일 현재 공정가치로 측정되는 금융상품의 공정가치 서열체계 구분은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

당분기말	수준 1	수준 2	수준 3	합계
반복적인 공정가치 측정치				

당기손익-공정가치 측정 금융자산	-	1,115,404	1,789,201	2,904,605
-------------------	---	-----------	-----------	-----------

(단위: 천원)

전기말	수준 1	수준 2	수준 3	합계
반복적인 공정가치 측정치				
당기손익-공정가치 측정 금융자산	-	1,104,229	1,789,201	2,893,430

(2) 공정가치 측정치의 서열체계 수준 간 이동

당분기와 전분기 중 수준3으로 분류되는 금융자산의 변동내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

당분기	기초금액	평가	매입	매도	수준3에서 수준3으로 이동	기말금액
당기손익-공정가치금융자산	1,789,201	-	-	-	-	1,789,201

(단위: 천원)

전분기	기초금액	평가	매입	매도	수준3에서 수준3으로 이동	기말금액
당기손익-공정가치금융자산	503,295	-	160,000	-	-	663,295

6. 범주별 금융상품

(1) 금융상품의 범주별 분류내역

(단위: 천원)

금융자산	당분기말	전기말
상각후원가		
현금성자산	15,078,049	15,753,855
매출채권	1,661,841	1,057,056
기타수취채권	526,281	262,319
당기손익공정가치측정		
당기손익공정가치측정금융자산	1,068,479	1,061,820
비유동당기손익공정가치측정금융자산	1,836,126	1,831,610
합 계	20,170,776	19,966,660

(단위: 천원)

금융부채	당분기말	전기말
상각후원가		
매입채무	291,385	114,792
기타지급채무	1,069,398	914,388
리스부채	542,518	566,947
합 계	1,903,301	1,596,127

(2) 금융상품의 범주별 순손익 내역

(단위: 천원)

구분	당분기	전분기
상각후원가 금융자산		
이자수익	121,935	4,128
외환차손익	131,585	1,023
외화환산손익	129,993	222,828
대손상각비	(13,456)	(13,679)
소 계	370,057	214,300
당기손익공정가치측정 금융자산		
당기손익공정가치측정금융자산평가이익	13,975	40,701
당기손익공정가치측정금융자산처분이익	20,600	-
당기손익공정가치측정금융자산평가손실	(2,799)	-
소 계	31,776	40,701
상각후원가 금융부채		
이자비용	(4,264)	(1,796)
소 계	(4,264)	(1,796)
합 계	397,569	253,205

7. 당기손익공정가치측정금융자산

보고기간종료일 현재 연결회사가 보유한 당기손익공정가치측정금융자산은 다음과 같습니다

(단위: 천원)

구 분	당분기말	전기말
유동항목		
MMT 등	1,068,479	1,061,820
비유동항목		
저축성보험 등	1,836,126	1,831,610
합 계	2,904,605	2,893,430

8. 재고자산

보고기간종료일 현재 재고자산 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구분	당분기말			전기말		

	취득원가	평가손실총 당금	장부금액	취득원가	평가손실총 당금	장부금액
제 품	1,471,055	(98,107)	1,372,948	1,412,776	(130,364)	1,282,412
재공품	907,137	(175,368)	731,769	888,666	(122,092)	766,574
원재료	1,468,837	(104,119)	1,364,718	1,419,814	(101,624)	1,318,190
미착품	1,732	-	1,732	-	-	-
합 계	3,848,761	(377,594)	3,471,167	3,721,256	(354,080)	3,367,176

비용으로 인식되어 '매출원가'에 포함된 재고자산의 원가는 1,196백만원(전분기: 1,042백만원)입니다. 당사는 당분기 중 재고자산평가손실 24백만원(전분기: 129백만원)을 계상하였으며, 동 금액은 손익계산서의 매출원가에 포함되었습니다.

9. 유형자산 및 무형자산

(1) 당분기와 전분기 중 유형자산 및 무형자산의 변동내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	유 형 자 산	무 형 자 산
당기초	16,588,063	147,208
취득	543,594	1,230
감가상각 및 상각	(228,919)	(12,646)
당분기말	16,902,738	135,792

(단위: 천원)

구 분	유 형 자 산	무 형 자 산
전기초	15,954,944	174,857
취득	327,967	2,555
감가상각 및 상각	(178,939)	(11,666)
전분기말	16,103,972	165,746

(2) 감가상각비 중 127,276천원(전분기: 114,918천원)은 매출원가, 101,643천원(전분기: 64,021천원)은 판매비와관리비에 포함되었습니다.

(3) 당분기말 현재 당사는 토지, 건물 및 기계장치 등에 대하여 DB손해보험(주)에 부보금액 15,056백만원의 재산종합보험에 가입하고 있습니다.

10. 사용권자산과 리스부채

연결회사가 리스이용자인 경우의 리스에 대한 정보는 다음과 같습니다. 연결회사가 리스제공자로서 제공하는 리스는 없습니다.

(1) 재무상태표에 인식된 금액

보고기간종료일 현재 리스와 관련해 재무상태표에 인식된 금액은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구분	당분기말	전기말
사용권자산		
부동산	397,422	413,010
차량운반구	129,799	139,784
합 계	527,221	552,794

(단위: 천원)

구분	당기말	전기말
리스부채		
유동	113,283	113,286
비유동	429,235	453,661
합 계	542,518	566,947

당분기 중 증가된 사용권자산은 없습니다.

(2) 당분기와 전분기 중 사용권자산 장부금액의 변동내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

당분기	건물	차량운반구	합계
기초금액	413,010	139,784	552,794
감가상각비	(15,588)	(9,985)	(25,573)
기말금액	397,422	129,799	527,221

(단위: 천원)

전분기	건물	차량운반구	합계
기초금액	233,566	45,420	278,986
감가상각비	(9,921)	(7,428)	(17,349)
기말금액	223,645	37,992	261,637

(3) 손익계산서에 인식된 금액

리스와 관련해서 손익계산서에 인식된 금액은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구분	당분기	전분기
사용권자산의 감가상각비		
부동산	15,588	9,921
차량운반구	9,985	7,428

리스부채에 대한 이자비용(금융원가에 포함)	4,264	1,500
소액리스료	3,983	14,759
합 계	33,820	33,608

당분기 중 리스의 총 현금유출은 39,870천원(전분기: 35,043천원)입니다.

11. 순확정급여부채

(1) 당분기와 전분기 중 포괄손익계산서에 반영된 확정급여형 퇴직급여의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당분기	전분기
당기근무원가	100,530	68,946
이자원가	10,749	8,285
종업원 급여에 포함된 총 비용	111,279	77,231

총 비용 중 27,430천원(전분기: 18,441천원)은 매출원가에 포함되었으며, 83,850천원(전분기: 58,790천원)은 판매비와관리비에 포함되었습니다.

(2) 보고기간종료일 현재 확정급여부채의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당분기말	전기말
확정급여채무의 현재가치	2,554,792	2,445,315
사외적립자산의 공정가치	(1,418,294)	(1,403,805)
재무상태표상 순확정급여부채	1,136,498	1,041,510

12. 기타포괄손익누계액

보고기간종료일 현재 당사의 기타포괄손익누계액은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구분	당분기말	전기말
토지재평가이익	2,766,864	2,766,864

(*) 공정가치 평가는 당사와 독립적인 (주)대한감정평가법인을 통해 수행되었으며, 평가기관은 토지에 대해서 표준지 공시지가 및 물가상승률지수 등을 이용하여 공정가액을 산정하였습니다.

13. 기타자본

(단위: 주, 천원)

구분	당분기 주식수	전분기 주식수	당분기	전분기
당분기 중 자기주식 변동				
자기주식 취득	-	64,483	-	990,550

14. 주식기준보상

보고기간종료일 현재 연결회사가 부여하고 있는 주식기준보상 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

유형	주식결제형
부여기준일	2024년 3월 28일
부여기간 (약정용역제공기간)	2024년 3월 29일 ~ 2027년 3월 28일
결산일 기준 추정 가득수량	-
총보상원가	1,974,132
기인식 주식보상비용	-
당기에 인식한 주식보상비용	3,609
미인식 주식보상비용	1,970,523

(*) 연결회사의 주식결제형 주식기준보상비용은 부여일 기준 가중평균 종가를 기초로 도출하였습니다.

15. 법인세

법인세비용은 전체 회계연도에 대해서 예상되는 최선의 가중평균 연간법인세율의 추정에 기초하여 인식하였습니다. 2024년 12월 31일로 종료하는 회계연도의 예상 가중평균 연간유효법인세율은 18.56%입니다(2023년 3월 31일로 종료하는 중간기간에 대한 가중평균 연간유효법인세율: 19.21%).

16. 주당손익

(1) 기본주당이익

기본주당이익은 당사의 보통주분기순이익을 당분기 및 전분기의 가중평균유통보통주식수로 나누어 산정하였습니다.

구 분	당 분 기	전 분 기
보통주분기순이익	266,065,704원	308,053,415원
가중평균유통보통주식수	5,455,000주	5,390,517주
기본주당이익	49원/주	57원/주

(2) 희석주당이익

당사는 회석화 증권이 존재하지 않으므로 당분기 및 전분기의 회석주당이익은 기본주당이익과 동일합니다.

17. 영업으로부터 창출된 현금흐름

(1) 당분기와 전분기 중 영업으로부터 창출된 현금의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당 분 기	전 분 기
법인세비용차감전순이익	326,712	381,289
조정항목 :		
외화환산이익	(257,159)	(225,643)
외화환산손실	127,166	2,814
퇴직급여	111,279	77,231
장기종업원급여	3,172	3,803
감가상각비	228,919	178,939
무형자산상각비	12,646	11,666
대손상각비	13,456	(13,679)
이자비용	4,264	1,796
이자수익	(121,935)	(4,128)
당기손익공정가치측정금융자산평가손실	2,799	-
당기손익공정가치측정금융자산평가이익	(13,975)	(40,701)
당기손익공정가치측정금융자산처분이익	(20,600)	-
주식보상비용	3,609	-
기타	23,515	128,843
영업활동으로 인한 자산·부채의 변동:		
매출채권의 증감	(678,004)	154,492
미수금의 증감	(25,660)	(7,314)
선급금의 증감	(16,285)	29,090
선급비용의 증감	87	19,832
재고자산의 증감	(127,506)	(828,012)
매입채무의 증감	249,423	156,815
미지급금의 증감	199,595	(14,080)
미지급비용의 증감	(13,735)	(112,567)
선수금의 증감	17,895	113,987
예수금의 증감	(25,637)	4,457
퇴직금의 지급	(16,291)	(27,715)
기타	(56,056)	(109,237)
영업에서 창출된 현금	(48,306)	(118,022)

(2) 현금의 유입·유출이 없는 거래 중 중요한 사항은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당 분 기	전 분 기
유무형자산 상각비와 정부보조금과의 상계	20,887	31,569
건설중인자산의 본계정 대체	179,322	222,345
리스부채의 유동성 대체	24,426	13,679

(3) 재무활동에서 생기는 부채의 조정내용은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구분	재무활동으로 인한 부채					합계
	단기차입금	유동성 장기부채	장기차입금	유동성 리스부채	비유동성 리스부채	
전기초 순부채	-	104,150	-	73,145	214,921	392,216
현금흐름	-	(62,490)	-	(18,784)	-	(81,274)
취득 - 리스	-	-	-	-	-	-
기타 비금융변동(*)	-	-	-	15,179	(13,678)	1,501
전분기말 순부채	-	41,660	-	69,540	201,243	312,443
당기초 순부채	-	-	-	113,286	453,661	566,947
현금흐름	-	-	-	(24,429)	-	(24,429)
취득 - 리스	-	-	-	-	-	-
기타 비금융변동(*)	-	-	-	24,426	(24,426)	-
당분기말 순부채	-	-	-	113,283	429,235	542,518

(*) 기타 비금융변동에는 비현금변동과 지급시점에 현금흐름표에서 영업활동으로 표시된 이 자지급액이 포함되어 있습니다.

18. 특수관계자 거래

(1) 보고기간종료일 현재 특수관계자 현황은 다음과 같습니다.

관 계	회 사 명
기타특수관계자	(주)한성기계제작소
기타특수관계자	비에이에스 주식회사

(2) 당분기와 전분기 중 특수관계자와의 매출·매입거래와 기타거래 내역은 없습니다.

(3) 보고기간종료일 현재 특수관계자에 대한 주요 채권·채무 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

특수관계자구분	특수관계자명	당분기말		전기말	
		채권	채무	채권	채무
임직원	임직원	370,450	-	175,400	-

(4) 당분기 및 전분기 중 임직원 대여금 변동내역은 다음과 같습니다.

(당분기)

(단위: 천원)

특수관계자명	당기초	대여	회수	당기말
임직원	175,400	200,000	(4,950)	370,450

(전분기)

(단위: 천원)

특수관계자명	전기초	대여	회수	전기말
임직원	22,900	420,000	(301,500)	141,400

(5) 당분기말 현재 당사가 특수관계자로부터 제공받는 지급보증의 내역은 없습니다.

(6) 주요경영진에 대한 보상

(단위: 천원)

구분	당분기	전분기
단기급여	200,966	210,641
퇴직급여	17,656	17,296
합 계	218,622	227,937

19. 우발부채와 약정사항

(1) 보고기간종료일 현재 당사의 대출약정 내역은 아래와 같습니다.

(단위: 천원)

기관명	차입종별	통화	약정한도	사용금액
KEB하나은행	무역어음대출	KRW	1,000,000	-

(2) 당분기말 현재 당사가 타인으로부터 제공받는 지급보증의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

제공자	차입처 및 보증처	구분	보증금액
-----	-----------	----	------

서울보증보험	한국산업안전보건공단	정부보조금반환지급보증	8,817
--------	------------	-------------	-------

4. 재무제표

4-1. 재무상태표

재무상태표

제 25 기 1분기말 2024.03.31 현재

제 24 기말 2023.12.31 현재

(단위 : 원)

	제 25 기 1분기말	제 24 기말
자산		
유동자산	21,373,890,598	21,165,864,463
현금및현금성자산	14,772,925,445	15,490,892,359
기타금융자산		0
매출채권	1,711,057,380	1,057,055,862
기타수취채권	120,810,029	46,896,411
당기손익공정가치측정금융자산	1,068,479,373	1,061,819,756
유동재고자산	3,471,167,034	3,367,176,097
기타자산	229,451,337	142,023,978
비유동자산	19,275,856,521	18,777,921,939
기타수취채권	401,201,600	211,041,600
비유동당기손익공정가치측정금융자산	1,836,125,545	1,831,609,828
유형자산	16,902,737,618	16,588,062,758
무형자산	135,791,758	147,207,753
이연법인세자산		0
자산총계	40,649,747,119	39,943,786,402
부채		
유동부채	2,216,426,326	1,857,551,744
매입채무	292,282,265	114,792,441
단기차입금		0
유동성장기차입금		0
기타지급채무	922,166,534	776,148,086
기타부채	241,393,851	251,812,121
당기법인세부채	760,583,676	714,799,096
비유동부채	2,392,647,920	2,304,112,139
퇴직급여부채	1,136,498,372	1,041,509,928
기타장기종업원부채	84,280,360	81,108,583
장기차입금		0
기타지급채무	686,037,337	695,661,777

이연법인세부채	485,831,851	485,831,851
부채총계	4,609,074,246	4,161,663,883
자본		
자본금	2,727,500,000	2,727,500,000
자본잉여금	12,226,727,593	12,226,727,593
기타포괄손익누계액	2,766,863,610	2,766,863,610
기타자본구성요소	3,609,017	0
이익잉여금(결손금)	18,315,972,653	18,061,031,316
자본총계	36,040,672,873	35,782,122,519
부채 및 자본 총계	40,649,747,119	39,943,786,402

4-2. 포괄손익계산서

포괄손익계산서

제 25 기 1분기 2024.01.01 부터 2024.03.31 까지

제 24 기 1분기 2023.01.01 부터 2023.03.31 까지

(단위 : 원)

	제 25 기 1분기		제 24 기 1분기	
	3개월	누적	3개월	누적
매출액	2,535,919,292	2,535,919,292	2,344,785,636	2,344,785,636
매출원가	1,194,431,923	1,194,431,923	1,042,011,285	1,042,011,285
매출총이익	1,341,487,369	1,341,487,369	1,302,774,351	1,302,774,351
판매비와관리비	1,424,113,661	1,424,113,661	1,199,934,239	1,199,934,239
영업이익	(82,626,292)	(82,626,292)	102,840,112	102,840,112
기타수익	395,026,218	395,026,218	268,444,514	268,444,514
기타비용	146,257,613	146,257,613	40,967,638	40,967,638
금융수익	156,508,758	156,508,758	48,202,992	48,202,992
금융비용	7,063,324	7,063,324	1,795,642	1,795,642
법인세비용차감전 순이익	315,587,747	315,587,747	376,724,338	376,724,338
법인세비용(수익)	60,646,410	60,646,410	73,235,387	73,235,387
당기순이익(손실)	254,941,337	254,941,337	303,488,951	303,488,951
기타포괄손익	0	0	0	0
당기총포괄익	254,941,337	254,941,337	303,488,951	303,488,951

4-3. 자본변동표

자본변동표

제 25 기 1분기 2024.01.01 부터 2024.03.31 까지

제 24 기 1분기 2023.01.01 부터 2023.03.31 까지

(단위 : 원)

자본					
----	--	--	--	--	--

	자본금	자본잉여금	기타포괄손익누계액	기타자본구성요소	이익잉여금	자본 합계
2023.01.01 (당기초)	2,727,500,000	10,084,010,188	2,766,863,610	(990,550,400)	14,918,837,491	29,506,660,889
당기순이익(손실)	0	0	0	0	303,488,951	303,488,951
주식보상비용	0	0	0	0	0	0
2023.03.31 (기말자 본)	2,727,500,000	10,084,010,188	2,766,863,610	(990,550,400)	15,222,326,442	29,810,149,840
2024.01.01 (당기초)	2,727,500,000	12,226,727,593	2,766,863,610		18,061,031,316	35,782,122,519
당기순이익(손실)	0	0	0	0	254,941,337	254,941,337
주식보상비용	0	0	0	3,609,017	0	3,609,017
2024.03.31 (기말자 본)	2,727,500,000	12,226,727,593	2,766,863,610	3,609,017	18,315,972,653	36,040,672,873

4-4. 현금흐름표 현금흐름표

제 25 기 1분기 2024.01.01 부터 2024.03.31 까지

제 24 기 1분기 2023.01.01 부터 2023.03.31 까지

(단위 : 원)

	제 25 기 1분기	제 24 기 1분기
영업활동으로 인한 현금흐름	(46,114,982)	(129,683,078)
영업으로부터 창출된 현금	(105,547,084)	(142,012,369)
이자의 수취	78,570,578	15,346,044
이자지급(영업)	(4,276,646)	(302,863)
법인세 납부	(14,861,830)	(2,713,890)
투자활동으로 인한 현금흐름	(764,712,888)	(1,452,721,553)
기타금융자산의 감소	0	0
기타수취채권의 감소	4,950,000	301,500,000
유형자산 처분	0	0
국고보조금의 수령	49,289,469	0
당기손익공정가치측정금융자 산의 감소	2,020,600,295	800,000,000
기타금융자산의 취득	0	0
기타수취채권의증가	(200,000,000)	(420,000,000)
유형자산의 증가	(638,322,652)	(371,666,553)
무형자산의 증가	(1,230,000)	(2,555,000)
당기손익인식금융자산의 취득	(2,000,000,000)	(1,760,000,000)
비유동당기손익인식금융자산 의 취득	0	0
재무활동으로 인한 현금흐름	(24,429,159)	(81,273,870)
단기차입금의 차입	0	0
자기주식의 처분	0	0
단기차입금의 상환	0	0

유동성장기차입금의 상환	0	(62,490,000)
장기차입금의 상환	0	0
리스부채의 상환	(24,429,159)	(18,783,870)
자기주식의 취득으로 인한 현금의 유출	0	0
현금및현금성자산의 증가	(835,257,029)	(1,663,678,501)
기초의 현금및현금성자산	15,490,892,359	9,778,722,442
외화표시 환율 변동의 효과	117,290,115	214,429,831
기말의 현금및현금성자산	14,772,925,445	8,329,473,772

5. 재무제표 주석

제 25(당) 기 1분기 : 2024년 1월 1일부터 2024년 3월 31일까지

제 24(전) 기 1분기 : 2023년 1월 1일부터 2023년 3월 31일까지

주식회사 석경에이티

1. 일반사항

이 재무제표는 한국채택국제회계기준에 따라 작성되었으며, 기업회계기준서 제1027호 '별도재무제표'에 따른 별도재무제표입니다.

(1) 당사의 개요

주식회사 석경에이티(이하 "당사"라 함)는 2000년 12월 8일에 전기·전자 재료용 무기계화합물의 제조 및 판매 등을 사업목적으로 설립되었으며, 경기도 안산시에 본사를 두고 있습니다. 당사는 2020년 12월 23일 코스닥 시장에 상장하였으며, 당분기말현재 자본금은 2,728백만원입니다.

당분기말 현재 당사의 주요 주주 현황은 다음과 같습니다.

주 주	주식수(주)	지분율(%)
임형섭	1,365,663	25.04
임영희	610,654	11.19
기타개인주주	3,478,683	63.77
합 계	5,455,000	100.00

2. 중요한 회계정책 :

2.1 재무제표 작성기준

당사의 2024년 3월 31일로 종료하는 3개월 보고기간에 대한 요약분기재무제표는 기업회계 기준서제1034호 '중간재무보고'에 따라 작성되었습니다. 이 요약분기재무제표는 보고기간말인 2024년 3월 31일 현재 유효하거나 조기 도입한 한국채택국제회계기준에 따라 작성되었습니다.

동 요약분기재무제표에 대한 이해를 위해서는 한국채택국제회계기준에 따라 작성된 2023년 12월 31일자로 종료하는 회계연도에 대한 연차재무제표를 함께 이용하여야 합니다.

2.1.1 당사가 채택한 제·개정 기준서 및 해석서

당사는 2024년 1월 1일로 개시하는 회계기간부터 다음의 제·개정 기준서 및 해석서를 신규로 적용하였습니다.

(1) 기업회계기준서 제1001호 '재무제표 표시' 개정 - 부채의 유동/비유동 분류, 약정사항이 있는 비유동부채

보고기간말 현재 존재하는 실질적인 권리에 따라 유동 또는 비유동으로 분류되며, 부채의 결제를 연기할 수 있는 권리의 행사가능성이나 경영진의 기대는 고려하지 않습니다. 또한, 부채의 결제에 자가지분상품의 이전도 포함되나, 복합금융상품에서 자가지분상품으로 결제하는 옵션이 지분상품의 정의를 충족하여 부채와 분리하여 인식된 경우는 제외됩니다. 또한, 기업이 보고기간말 후에 준수해야 하는 약정은 보고기간말에 해당 부채의 분류에 영향을 미치지 않으며, 보고기간 이후 12개월 이내 약정사항을 준수해야 하는 부채가 보고기간말 현재 비유동부채로 분류된 경우 보고기간 이후 12개월 이내 부채가 상환될 수 있는 위험에 관한 정보를 공시해야 합니다. 해당 기준서의 개정이 재무제표에 미치는 중요한 영향은 없습니다.

(2) 기업회계기준서 제1007호 '현금흐름표', 기업회계기준서 제1107호 '금융상품: 공시' 개정 - 공급자금융약정에 대한 정보 공시

공급자금융약정을 적용하는 경우, 재무제표이용자가 공급자금융약정이 기업의 부채와 현금흐름 그리고 유동성위험 익스포저에 미치는 영향을 평가할 수 있도록 공급자금융약정에 대한 정보를 공시해야 합니다. 이 개정내용을 최초로 적용하는 회계연도 내 중간보고기간에는 해당 내용을 공시할 필요가 없다는 경과규정에 따라 중간재무제표에 미치는 영향이 없습니다.

(3) 기업회계기준서 제1116호 '리스' 개정 - 판매후리스에서 생기는 리스부채

판매후리스에서 생기는 리스부채를 후속적으로 측정할 때 판매자-리스이용자가 보유하는 사용권 관련 손익을 인식하지 않는 방식으로 리스료나 수정리스료를 산정합니다. 해당 기준서의 제정이 재무제표에 미치는 중요한 영향은 없습니다.

(4) 기업회계기준서 제1001호 '재무제표 표시' 개정 - '가상자산 공시'

가상자산을 보유하는 경우, 가상자산을 고객을 대신하여 보유하는 경우, 가상자산을 발행한 경우의 추가 공시사항을 규정하고 있습니다. 해당 기준서의 개정이 재무제표에 미치는 중요한 영향은 없습니다.

2.1.2 당사가 적용하지 않은 제·개정 기준서 및 해석서

제정 또는 공표되었으나 시행일이 도래하지 않아 적용하지 아니한 제·개정 기준서 및 해석서는 다음과 같습니다.

(1) 기업회계기준서 제1021호 ‘환율변동효과’와 기업회계기준서 제1101호 ‘한국채택국제회계기준의 최초채택’ 개정 - 교환가능성 결여

통화의 교환가능성을 평가하고 다른 통화와 교환이 가능하지 않다면 현물환율을 추정하며 관련 정보를 공시하도록 하고 있습니다. 동 개정사항은 2025년 1월 1일 이후 시작하는 회계연도부터 적용되며, 조기적용이 허용됩니다. 회사는 동 개정으로 인해 재무제표에 중요한 영향은 없을 것으로 예상하고 있습니다.

2.2 회계정책

요약분기재무제표의 작성에 적용된 유의적 회계정책과 계산방법은 주식 2.1.1에서 설명하는 제·개정 기준서 적용으로 인한 변경 및 아래 문단에서 설명하는 사항을 제외하고는 전기 재무제표 작성에 적용된 회계정책이나 계산방법과 동일합니다.

2.2.1 법인세비용

중간기간의 법인세비용은 전체 회계연도에 대해서 예상되는 최선의 가중평균연간법인세율, 즉 추정평균연간유효법인세율을 중간기간의 세전이익에 적용하여 계산합니다.

3. 중요한 회계추정 및 가정 :

당사는 미래에 대하여 추정 및 가정을 하고 있습니다. 추정 및 가정은 지속적으로 평가되며, 과거 경험과 현재의 상황에서 합리적으로 예측가능한 미래의 사건과 같은 다른 요소들을 고려하여 이루어집니다. 이러한 회계추정은 실제 결과와 다를 수도 있습니다.

요약분기재무제표 작성시 사용된 중요한 회계추정 및 가정은 법인세비용을 결정하는데 사용된 추정의 방법을 제외하고는 전기 재무제표 작성에 적용된 회계추정 및 가정과 동일합니다.

4. 보고부문

당사는 전략적인 영업단위로 단일의 보고부문을 가지고 있습니다. 단일의 보고부문은 동일한 성격의 생산품과 용역을 제공하며 해당 영업단위에서 요구되는 기술과 마케팅 전략이 동일하므로, 통합하여 운영되고 있습니다. 최고경영의사결정자는 해당 영업단위에 대한 내부 보고자료를 최소한 분기단위로 검토하고 있습니다.

당분기 당사 매출액의 10% 이상을 차지하는 외부 고객으로부터의 매출액은 Ivoclar Vivadent 와 삼성전기(주)으로부터의 매출액으로 각각 276,141천원(전분기: 385,932천원) 및 341,799천원(전분기: 569,650천원)입니다.

5. 공정가치로 측정되는 자산.부채의 공정가치 측정

공정가치로 측정되는 금융상품은 공정가치 서열체계에 따라 구분되며 정의된 수준들은 다음과 같습니다.

- 측정일에 동일한 자산이나 부채에 대해 접근할 수 있는 활성시장의 (조정하지 않은) 공시 가격 (수준 1)
- 수준 1의 공시가격 외에 자산이나 부채에 대해 직접적으로나 간접적으로 관측할 수 있는 투입변수 (수준 2)
- 자산이나 부채에 대한 관측할 수 없는 투입변수 (수준 3)

(1) 보고기간종료일 현재 공정가치로 측정되는 금융상품의 공정가치 서열체계 구분은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

당분기말	수준 1	수준 2	수준 3	합계
반복적인 공정가치 측정치				
당기손익-공정가치 측정 금융자산	-	1,115,404	1,789,201	2,904,605

(단위: 천원)

전기말	수준 1	수준 2	수준 3	합계
반복적인 공정가치 측정치				
당기손익-공정가치 측정 금융자산	-	1,104,229	1,789,201	2,893,430

(2) 공정가치 측정치의 서열체계 수준 간 이동

당분기와 전분기 중 수준3으로 분류되는 금융자산의 변동내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

당분기	기초금액	평가	매입	매도	수준3에서 수준3으로 이동	기말금액
당기손익-공정가치금융자산	1,789,201	-	-	-	-	1,789,201

(단위: 천원)

전분기	기초금액	평가	매입	매도	수준3에서 수준3으로 이동	기말금액
당기손익-공정가치금융자산	503,295	-	160,000	-	-	663,295

6. 범주별 금융상품

(1) 금융상품의 범주별 분류내역

(단위: 천원)

금융자산	당분기말	전기말
상각후원가		
현금성자산	14,772,925	15,490,892
매출채권	1,711,057	1,057,056

기타수취채권	522,012	257,938
당기손익공정가치측정		
당기손익공정가치측정금융자산	1,068,479	1,061,820
비유동당기손익공정가치측정금융자산	1,836,126	1,831,610
합 계	19,910,599	19,699,316

(단위: 천원)

금융부채	당분기말	전기말
상각후원가		
매입채무	292,282	114,792
기타지급채무	1,065,686	904,863
리스부채	542,518	566,947
합 계	1,900,486	1,586,602

(2) 금융상품의 범주별 순손익 내역

(단위: 천원)

구분	당분기	전분기
상각후원가 금융자산		
이자수익	121,934	4,127
외환차손익	131,585	1,023
외화환산손익	129,095	223,028
대손상각비	(13,456)	(13,679)
소 계	369,158	214,499
당기손익공정가치측정 금융자산		
당기손익공정가치측정금융자산평가이익	13,975	40,701
당기손익공정가치측정금융자산처분이익	20,600	-
당기손익공정가치측정금융자산평가손실	(2,799)	-
소 계	31,776	40,701
상각후원가 금융부채		
이자비용	(4,264)	(1,796)
소 계	(4,264)	(1,796)
합 계	396,670	253,404

7. 당기손익공정가치측정금융자산

보고기간종료일 현재 회사가 보유한 당기손익공정가치측정금융자산은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당분기말	전기말
-----	------	-----

유동항목		
MMT 등	1,068,479	1,061,820
비유동항목		
저축성보험 등	1,836,126	1,831,610
합 계	2,904,605	2,893,430

8. 재고자산

보고기간종료일 현재 재고자산 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구분	당분기말			전기말		
	취득원가	평가손실총 당금	장부금액	취득원가	평가손실총 당금	장부금액
제 품	1,471,056	(98,107)	1,372,949	1,412,776	(130,364)	1,282,412
재공품	907,136	(175,368)	731,768	888,666	(122,092)	766,574
원재료	1,468,837	(104,119)	1,364,718	1,419,814	(101,624)	1,318,190
미착품	1,732	-	1,732	-	-	-
합 계	3,848,761	(377,594)	3,471,167	3,721,256	(354,080)	3,367,176

비용으로 인식되어 '매출원가'에 포함된 재고자산의 원가는 1,194백만원(전분기: 1,042백만원)입니다. 당사는 당분기 중 재고자산평가손실 24백만원(전분기: 129백만원)을 계상하였으며, 동 금액은 손익계산서의 매출원가에 포함되었습니다.

9. 종속기업투자주식

(1) 보고기간종료일 현재 종속기업 현황은 다음과 같습니다.

종속기업명	주요영업활동	법인설립 및 영업소재지	지분율 및 의결권비율		결산월
			당분기말	전기말	
주식회사 에스지재팬	판매업	일본	100%	100%	12월

(2) 보고기간종료일 현재 종속기업투자의 내용은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

종속기업명	취득원가(주1)	순자산지분가액	장부금액
SG JAPAN Co., Ltd.	-	255,286	-

(주1)한국채택국제회계기준 최초 전환일시점의 간주취득원가를 취득원가로 하고 있습니다.

(3) 보고기간종료일 현재 종속기업의 요약 재무상태는 아래와 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당분기말	전기말
자산	333,929	270,130
부채	78,643	18,608
자본	255,286	251,522

(4) 당분기와 전분기 중 종속기업의 요약 경영성과는 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당분기	전분기
매출	105,478	90,906
당기순이익	10,227	4,764
총포괄이익	10,227	4,764

10. 유형자산 및 무형자산

(1) 당분기와 전분기 중 유형자산 및 무형자산의 변동내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	유 형 자 산	무 형 자 산
당기초	16,588,063	147,208
취득	543,594	1,230
감가상각 및 상각	(228,919)	(12,646)
당분기말	16,902,738	135,792

(단위: 천원)

구 분	유 형 자 산	무 형 자 산
전기초	15,954,944	174,857
취득	327,967	2,555
감가상각 및 상각	(178,939)	(11,666)
전분기말	16,103,972	165,746

(2) 감가상각비 중 127,276천원(전분기: 114,918천원)은 매출원가, 101,643천원(전분기: 64,021천원)은 판매비와관리비에 포함되었습니다.

(3) 당분기말 현재 당사는 토지, 건물 및 기계장치 등에 대하여 DB손해보험(주)에 부보금액 15,056백만원의 재산종합보험에 가입하고 있습니다.

11. 사용권자산과 리스부채

당사가 리스이용자인 경우의 리스에 대한 정보는 다음과 같습니다. 당사가 리스제공자로서 제공하는 리스는 없습니다.

(1) 재무상태표에 인식된 금액

보고기간종료일 현재 리스와 관련해 재무상태표에 인식된 금액은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구분	당분기말	전기말
사용권자산		
부동산	397,422	413,010
차량운반구	129,799	139,784
합 계	527,221	552,794

(단위: 천원)

구분	당분기말	전기말
리스부채		
유동	113,283	113,286
비유동	429,235	453,661
합 계	542,518	566,947

당분기 중 증가된 사용권자산은 없습니다.

(2) 당분기와 전분기 중 사용권자산 장부금액의 변동내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

당분기	건물	차량운반구	합계
기초금액	413,010	139,784	552,794
감가상각비	(15,588)	(9,985)	(25,573)
기말금액	397,422	129,799	527,221

(단위: 천원)

전분기	건물	차량운반구	합계
기초금액	233,566	45,420	278,986
감가상각비	(9,921)	(7,428)	(17,349)
기말금액	223,645	37,992	261,637

(3) 손익계산서에 인식된 금액

리스와 관련해서 손익계산서에 인식된 금액은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구분	당분기	전분기
사용권자산의 감가상각비		
부동산	15,588	9,921
차량운반구	9,985	7,428
리스부채에 대한 이자비용(금융원가에 포함)	4,264	1,500
소액리스료	3,983	14,759
합 계	33,820	33,608

당분기 중 리스의 총 현금유출은 32,676천원(전분기: 35,043천원) 입니다.

12. 순확정급여부채

(1) 당분기와 전분기 중 포괄손익계산서에 반영된 확정급여형 퇴직급여의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당분기	전분기
당기근무원가	100,530	68,946
이자원가	10,749	8,285
종업원 급여에 포함된 총 비용	111,279	77,231

총 비용 중 27,430천원(전분기: 18,441천원)은 매출원가에 포함되었으며, 83,850천원(전분기: 58,790천원)은 판매비와관리비에 포함되었습니다.

(2) 보고기간종료일 현재 확정급여부채의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당분기말	전기말
확정급여채무의 현재가치	2,554,792	2,445,315
사외적립자산의 공정가치	(1,418,294)	(1,403,805)
재무상태표상 순확정급여부채	1,136,498	1,041,510

13. 기타포괄손익누계액

보고기간종료일 현재 당사의 기타포괄손익누계액은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구분	당분기말	전기말
토지재평가이익	2,766,864	2,766,864

(*) 공정가치 평가는 당사와 독립적인 (주)대한감정평가법인을 통해 수행되었으며, 평가기관은 토지에 대해서 표준지 공시지가 및 물가상승률지수 등을 이용하여 공정가액을 산정하였

습니다.

14. 기타자본

(단위: 주, 천원)

구분	당분기 주식수	전분기 주식수	당분기	전분기
당분기 중 자기주식 변동				
자기주식 취득	-	64,483	-	990,550

15. 주식기준보상

보고기간종료일 현재 회사가 부여하고 있는 주식기준보상 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

유형	주식결제형
부여기준일	2024년 3월 28일
부여기간 (약정용역제공기간)	2024년 3월 29일 ~ 2027년 3월 28일
결산일 기준 추정 가득수량	-
총보상원가	1,974,132
기인식 주식보상비용	-
당기에 인식한 주식보상비용	3,609
미인식 주식보상비용	1,970,523

(*) 회사의 주식결제형 주식기준보상비용은 부여일 기준 가중평균 종가를 기초로 도출하였습니다.

16. 법인세

법인세비용은 전체 회계연도에 대해서 예상되는 최선의 가중평균 연간법인세율의 추정에 기초하여 인식하였습니다. 2024년 12월 31일로 종료하는 회계연도의 예상 가중평균 연간유효법인세율은 19.22%입니다(2023년 3월 31일로 종료하는 중간기간에 대한 가중평균 연간유효법인세율: 19.44%).

17. 주당손익

(1) 기본주당이익

기본주당이익은 당사의 보통주분기순이익을 당분기 및 전분기의 가중평균유통보통주식수로 나누어 산정하였습니다.

구 분	당 분 기	전 분 기
보통주분기순이익	254,941,337원	303,488,951원

가중평균유통보통주식수	5,455,000주	5,390,517주
기본주당이익	47원/주	56원/주

(2) 희석주당이익

당사는 희석화 증권이 존재하지 않으므로 당분기 및 전분기의 희석주당이익은 기본주당이익과 동일합니다.

18. 영업으로부터 창출된 현금흐름

(1) 당분기와 전분기 중 영업으로부터 창출된 현금의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당 분 기	전 분 기
법인세비용차감전순이익	315,588	376,724
조정항목 :		
외화환산이익	(257,192)	(226,656)
외화환산손실	128,096	3,628
퇴직급여	111,279	77,231
장기종업원급여	3,172	3,803
감가상각비	228,919	178,939
무형자산상각비	12,646	11,666
재고자산평가손실	23,515	128,843
대손상각비	13,456	(13,679)
이자비용	4,264	1,796
이자수익	(121,934)	(4,127)
당기손익공정가치측정금융자산평가손실	2,799	-
당기손익공정가치측정금융자산평가이익	(13,975)	(40,701)
당기손익공정가치측정금융자산처분이익	(20,600)	-
주식보상비용	3,609	-
영업활동으로 인한 자산·부채의 변동:		
매출채권의 감소	(655,651)	190,081
미수금의 증감	(25,660)	238
선금금의 증감	(16,285)	29,090
선급비용의 증감	(284)	19,832
재고자산의 증감	(127,506)	(828,012)
매입채무의 증감	177,490	104,545
미지급금의 증감	201,243	(13,980)
미지급비용의 증감	(9,770)	(121,645)
선수금의 증감	17,895	113,775

예수금의 증감	(28,314)	3,549
퇴직금의 지급	(16,291)	(27,715)
기타	(56,056)	(109,237)
영업에서 창출된 현금	(105,547)	(142,012)

(2) 현금의 유입·유출이 없는 거래 중 중요한 사항은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구 분	당 분 기	전 분 기
유무형자산 상각비와 정부보조금과의 상계	20,887	31,569
건설중인자산의 본계정 대체	179,322	222,345
리스부채의 유동성 대체	24,426	13,679

(3) 재무활동에서 생기는 부채의 조정내용은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구분	재무활동으로 인한 부채					합계
	단기차입금	유동성 장기부채	장기차입금	유동성 리스부채	비유동성 리스부채	
전기초 순부채	-	104,150	-	73,145	214,921	392,216
현금흐름	-	(62,490)	-	(18,784)	-	(81,274)
취득 - 리스	-	-	-	-	-	-
기타 비금융변동(*)	-	-	-	15,179	(13,678)	1,501
전분기말 순부채	-	41,660	-	69,540	201,243	312,443
당기초 순부채	-	-	-	113,286	453,661	566,947
현금흐름	-	-	-	(24,429)	-	(24,429)
취득 - 리스	-	-	-	-	-	-
기타 비금융변동(*)	-	-	-	24,426	(24,426)	-
당분기말 순부채	-	-	-	113,283	429,235	542,518

(*) 기타 비금융변동에는 비현금변동과 지급시점에 현금흐름표에서 영업활동으로 표시된 이 자지급액이 포함되어 있습니다.

19. 특수관계자 거래

(1) 보고기간종료일 현재 특수관계자 현황은 다음과 같습니다.

관 계	회 사 명	지분율	
		당분기말	전기말
종 속 기 업	SG JAPAN Co., Ltd.	100%	100%
기타특수관계자	(주)한성기계제작소	-	-
기타특수관계자	비에이에스 주식회사	-	-

(2) 당분기와 전분기 중 특수관계자와의 매출·매입거래와 기타거래 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

특수관계자구분	특수관계자명	당분기		전분기	
		매출 등	매입 등	매출 등	매입 등
종속기업	SG JAPAN Co., Ltd.	72,302	-	65,021	-

(3) 보고기간종료일 현재 특수관계자에 대한 주요 채권·채무 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

특수관계자구분	특수관계자명	당분기말		전기말	
		채권	채무	채권	채무
종속기업	SG JAPAN Co., Ltd.	71,404	-	-	-
임직원	임직원	370,450	-	175,400	-

(4) 당분기 및 전분기 중 임직원 대여금 변동내역은 다음과 같습니다.

(당분기)

(단위: 천원)

특수관계자명	당기초	대여	회수	당기말
임직원	175,400	200,000	(4,950)	370,450

(전분기)

(단위: 천원)

특수관계자명	전기초	대여	회수	전기말
임직원	22,900	420,000	(301,500)	141,400

(5) 당분기말 현재 당사가 특수관계자로부터 제공받는 지급보증의 내역은 없습니다.

(6) 주요경영진에 대한 보상

(단위: 천원)

구분	당분기	전분기
단기급여	200,966	210,641
퇴직급여	17,656	17,296
합 계	218,622	227,937

20. 우발부채와 약정사항

(1) 보고기간종료일 현재 당사의 대출약정 내역은 아래와 같습니다.

(단위: 천원)

기관명	차입종별	통화	약정 한도	사용금액
KEB하나은행	무역어음대출	KRW	1,000,000	-

(2) 당분기말 현재 당사가 타인으로부터 제공받는 지급보증의 내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

제공자	차입처 및 보증처	구분	보증금액
서울보증보험	한국산업안전보건공단	정부보조금반환지급보증	8,817

6. 배당에 관한 사항

가. 배당에 관한 사항

당사는 회사 정관 규정에 의거하여 이익규모 및 미래성장을 위한 투자재원 확보, 기업의 재무구조 건전성 유지 등의 요인 등을 종합적으로 고려하여 배당정책을 결정할 예정입니다.

당사의 정관에 기재된 배당에 관한 사항은 아래와 같습니다.

구 분	내 용
신주의 배당기산일 (주)	제10조의 3(신주의 배당기산일) 회사가 정한 배당기준일 전에 유상증자, 무상증자 및 주식배당에 의하여 발행한 주식에 대하여는 동등 배당한다.
이익배당	제46조(이익배당) ① 이익의 배당은 금전 또는 금전 외의 재산으로 할 수 있다. ② 이익의 배당을 주식으로 하는 경우 회사가 종류주식을 발행한 때에는 각각 그와 같은 종류의 주식으로 할 수 있다. ③ 제1항의 배당은 매 결산기 말 현재의 주주명부에 기재된 주주 또는 등록된 질권자에게 지급한다. ④ 이익배당은 주주총회의 결의로 정한다.

주1) 신주의 배당기산일은 2024년 3월 29일 제24기 정기주주총회를 통해 변경된 사항을 반영 하였습니다.

나. 주요배당지표

구 분	주식의 종류	당기	전기	전전기
		제25기 1분기	제24기	제23기
주당액면가액(원)		500	500	500

(연결)당기순이익(백만원)		266	3,451	4,293
(별도)당기순이익(백만원)		255	3,393	4,232
(연결)주당순이익(원)		49	635	793
현금배당금총액(백만원)		-	-	-
주식배당금총액(백만원)		-	-	-
(연결)현금배당성향(%)		-	-	-
현금배당수익률(%)	-	-	-	-
	-	-	-	-
주식배당수익률(%)	-	-	-	-
	-	-	-	-
주당 현금배당금(원)	-	-	-	-
	-	-	-	-
주당 주식배당(주)	-	-	-	-
	-	-	-	-

다. 과거 배당 이력

(단위: 회, %)

연속 배당횟수		평균 배당수익률	
분기(중간)배당	결산배당	최근 3년간	최근 5년간
-	-	-	-

- 당사는 보고서 제출기준일 현재 최근 5년간 배당 이력이 없습니다.

7. 증권의 발행을 통한 자금조달에 관한 사항

7-1. 증권의 발행을 통한 자금조달 실적

[지분증권의 발행 등과 관련된 사항]

증자(감자)현황

(기준일 : 2024년 03월 31일)

(단위 : 원, 주)

주식발행 (감소)일자	발행(감소) 형태	발행(감소)한 주식의 내용				
		종류	수량	주당 액면가액	주당발행 (감소)가액	비고
2000년 12월 08일	-	보통주	1,500,000	500	500	설립
2001년 01월 17일	유상증자(제3자배정)	보통주	140,000	500	500	-
2001년 04월 30일	유상증자(제3자배정)	보통주	40,000	500	2,500	-
2001년 08월 11일	전환권행사	보통주	200,000	500	2,500	주1)
2001년 08월 27일	유상증자(제3자배정)	보통주	436,363	500	2,750	-
2001년 10월 19일	무상증자	보통주	1,483,637	500	500	주2)

2004년 07월 29일	유상증자(제3자배정)	보통주	100,000	500	2,500	-
2005년 04월 15일	유상증자(제3자배정)	보통주	120,000	500	2,500	-
2006년 07월 11일	유상증자(제3자배정)	보통주	285,000	500	4,000	-
2010년 08월 12일	유상증자(제3자배정)	보통주	120,000	500	3,000	-
2020년 12월 18일	유상증자(일반공모)	보통주	1,030,000	500	10,000	-

주1) 2001년 8월 11일 전환사채 200,000주 보통주로 전환

주2) 2001년 10월 19일 무상증자 (1주당 0.640502805주, 재원 : 주식발행초과금)

[채무증권의 발행 등과 관련된 사항]

- 당사는 설립 이후 보고서 작성기준일 현재까지 해당사항이 없습니다.

채무증권 발행실적

(기준일 : -) (단위 : 원, %)

발행회사	증권종류	발행방법	발행일자	권면(전자등록)총액	이자율	평가등급 (평가기관)	만기일	상환 여부	주관회사
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
합 계	-	-	-	-	-	-	-	-	-

기업어음증권 미상환 잔액

(기준일 : -) (단위 : 원)

잔여만기		10일 이하	10일 초과 30일 이하	30일 초과 90일 이하	90일 초과 180일 이하	180일 초과 1년 이하	1년 초과 2년 이하	2년 초과 3년 이하	3년 초과	합 계
미상환 잔액	공모	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	사모	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	합계	-	-	-	-	-	-	-	-	-

단기사채 미상환 잔액

(기준일 : -) (단위 : 원)

잔여만기		10일 이하	10일 초과 30일 이하	30일 초과 90일 이하	90일 초과 180일 이하	180일 초과 1년 이하	합 계	발행 한도	잔여 한도
미상환 잔액	공모	-	-	-	-	-	-	-	-
	사모	-	-	-	-	-	-	-	-
	합계	-	-	-	-	-	-	-	-

회사채 미상환 잔액

(기준일 : -) (단위 : 원)

잔여만기		1년 이하	1년 초과 2년 이하	2년 초과 3년 이하	3년 초과 4년 이하	4년 초과 5년 이하	5년 초과 10년 이하	10년 초과	합 계
미상환 잔액	공모	-	-	-	-	-	-	-	-
	사모	-	-	-	-	-	-	-	-
	합계	-	-	-	-	-	-	-	-

신종자본증권 미상환 잔액

(기준일 : -)

(단위 : 원)

잔여만기		1년 이하	1년초과 5년이하	5년초과 10년이하	10년초과 15년이하	15년초과 20년이하	20년초과 30년이하	30년초과	합 계
미상환 잔액	공모	-	-	-	-	-	-	-	-
	사모	-	-	-	-	-	-	-	-
	합계	-	-	-	-	-	-	-	-

조건부자본증권 미상환 잔액

(기준일 : -)

(단위 : 원)

잔여만기		1년 이하	1년초과 2년이하	2년초과 3년이하	3년초과 4년이하	4년초과 5년이하	5년초과 10년이하	10년초과 20년이하	20년초과 30년이하	30년초과	합 계
미상환 잔액	공모	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	사모	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	합계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

7-2. 증권의 발행을 통해 조달된 자금의 사용실적

공모자금의 사용내역

(기준일 : 2024년 03월 31일)

(단위 : 백만원)

구 분	회차	납입일	증권신고서 등의 자금사용 계획		실제 자금사용 내역		차이발생 사유 등
			사용용도	조달금액	내용	금액	
기업공개 (코스닥시장상장)	-	2020.12.18	시설자금	2,978	설비 및 시설구축	2,978	-
기업공개 (코스닥시장상장)	-	2020.12.18	운영자금	1,100	운영자금	1,100	-
기업공개 (코스닥시장상장)	-	2020.12.18	채무상환자금	3,000	차입금상환	3,000	-
기업공개 (코스닥시장상장)	-	2020.12.18	연구개발	2,900	연구개발	2,900	-

주) 당사는 2020년 12월 코스닥시장 공모를 통해 동 공모자금을 조달하였으며, 보고서 작성기준일 현재 조달된 자금을 모두 사용용도에 맞게 사용하여 미사용 자금은 남아있지 않습니다.

8. 기타 재무에 관한 사항

가. 재무제표의 재작성 등 유의사항

당사는 보고서 작성기준일 현재 해당사항이 없습니다.

나. 대손충당금 설정 현황(연결기준)

(1) 계정과목별 대손충당금 설정내역

(단위: 천원)

구분	계정과목	채권금액	대손충당금	대손충당금 설정률
2024년 1분기 (제25기)	외상매출금	1,769,228	(107,387)	6.1%
	미수금	25,850	-	-
	선급금	48,359	-	-
	합계	1,843,437	(107,387)	5.8%
2023년 (제24기)	외상매출금	1,150,987	(93,932)	8.2%
	미수금	190	-	-
	선급금	32,074	-	-
	합계	1,183,251	(93,932)	7.9%
2022년 (제23기)	외상매출금	1,497,274	(80,642)	5.4%
	미수금	238	-	-
	선급금	52,853	-	-
	합계	1,550,365	(80,642)	5.2%

(2) 대손충당금 변동현황

(단위: 천원)

구분	2024년 1분기 (제25기)	2023년 (제24기)	2022년 (제23기)
1. 기초 대손충당금 잔액합계	93,932	80,642	123,668
2. 순대손처리액(① - ②±③)		-	-
① 대손처리액(상각채권액)		-	-
② 상각채권회수액		-	-
③ 기타증감액		-	-
3. 대손상각비 계상(환입)액	13,455	13,290	(43,026)
4. 기말 대손충당금 잔액합계	107,387	93,932	80,642

(3) 매출채권관련 대손충당금 설정방침

당사는 매출채권에 대해 전체 기간 기대신용손실을 손실충당금으로 인식하는 간편법을 적용합니다. 기대신용손실을 측정하기 위해 매출채권은 신용위험 특성과 채권연령을 기준으로 구분하였습니다.

기대신용손실율은 각 일정기간 동안의 매출과 관련된 지불 정보와 관련 확인된 신용손실 정보를 근거로 산출하였습니다. 과거 손실 정보는 고객의 채무 이행능력에 영향을 미칠 거시경제적 현재 및 미래전망정보를 반영하여 조정합니다.

(4) 당기 1분기말 현재 경과기간별 매출채권 잔액 현황

(단위: 천원,%)

구분		3개월 이하	3개월에서 6개월이하	6개월에서 9개월이하	9개월에서 1년이하	1년초과	합계
금액	일반	1,603,226	71,538	660	-	93,804	1,769,228
구성비율		90.6	4.0	-	-	5.3	100

다. 재고자산 현황 등(연결기준)

(1) 재고자산의 사업부문별 보유현황

(단위: 천원)

계정과목	2024년 1분기 (제25기)	2023년 (제24기)	2022년 (제23기)
제품	1,471,055	1,412,776	777,362
제품평가충당금	(98,107)	(130,364)	(85,727)
재공품	907,137	888,666	781,512
재공품평가충당금	(175,368)	(122,092)	(76,558)
원재료	1,468,837	1,419,814	887,829
원재료평가충당금	(104,119)	(101,624)	(104,067)
상품	-	-	-
상품평가충당금	-	-	-
미착품	1,732	-	15,482
합계	3,471,167	3,367,176	2,195,833
총자산 대비 재고자산 구성비율(%) [재고자산합계÷기말자산총계×100]	8.48%	8.37%	6.60%
재고자산 회전율(회수) [연환산 매출원가÷{(기초재고+기말재고)÷2}]	1.4회	1.4회	1.9회

(2) 재고자산의 실사내용

- 실사일자 : 2024년 03월 29일
- 실사장소 : 본사 공장(경기도 안산시 단원구 별망로459번길 24)
- 실사방법 : 회사의 재고실사 주관부서 및 유관부서의 협조를 받아 실물재고에 대하여 재고 실사를 실시하였습니다.

(3) 장기체화재고 등

당사는 재고자산의 시가가 취득원가보다 하락한 경우에는 저가법을 사용하여 재고자산의 재무상대표가액을 결정하고 있으며, 2024년 1분기말 현재 재고자산에 대한 평가내역은 다음과 같습니다.

(단위: 천원)

구분	당기 1분기말			전기말		
	취득원가	평가손실총 당금	장부금액	취득원가	평가손실총 당금	장부금액
제 품	1,471,055	(98,107)	1,372,948	1,412,776	(130,364)	1,282,412
재공품	907,137	(175,368)	731,769	888,666	(122,092)	766,574
원재료	1,468,837	(104,119)	1,364,718	1,419,814	(101,624)	1,318,190
미착품	1,732	-	1,732	-	-	-
합 계	3,848,761	(377,594)	3,471,167	3,721,256	(354,080)	3,367,176

라. 공정가치 평가방법 및 내역(연결기준)

(1) 공정가치 평가방법

공정가치는 가격이 직접 관측가능한지 아니면 가치평가기법을 사용하여 추정하는지의 여부에 관계없이 측정일에 시장참여자 사이의 정상거래에서 자산을 매도하면서 수취하거나 부채를 이전하면서 지급하게 될 가격입니다.

자산이나 부채의 공정가치를 추정함에 있어 연결실체는 시장참여자가 측정일에 자산이나 부채의 가격을 결정할 때 고려하는 자산이나 부채의 특성을 고려하였습니다

(2) 당기 1분기말 및 전기말 현재 금융자산과 금융부채의 장부금액과 공정가치

(단위: 천원)

금융자산	당기 1분기말	전기말
상각후원가측정 금융자산		
현금성자산	15,078,049	15,752,990
매출채권	1,661,841	1,057,056
기타금융자산	-	-
기타수취채권	526,282	262,319
당기손익공정가치측정금융자산	1,068,479	1,061,820
비유동당기손익공정가치측정금융자산	1,836,126	1,831,610
금융자산 합계	20,170,777	19,965,795
상각후원가측정 금융부채		
매입채무	291,385	114,792
차입금	-	-
기타지급채무	1,069,398	914,388
리스부채	542,518	566,947
금융부채 합계	1,903,301	1,596,127

IV. 이사의 경영진단 및 분석의견

당사는 기업공시서식 작성기준에 따라 분기보고서의 본 항목을 기재하지 않습니다.

V. 회계감사인의 감사의견 등

1. 외부감사에 관한 사항

가. 회계감사인의 명칭 및 감사의견

사업연도	감사인	감사의견	강조사항 등	핵심감사사항
제25기(당기)	대성삼경회계법인	-	-	-
제24기(전기)	대성삼경회계법인	적정	해당사항 없음	수익 인식
제23기(전전기)	대성삼경회계법인	적정	해당사항 없음	수익 인식

나. 감사용역 체결현황

(단위 : 천원)

사업연도	감사인	내 용	감사계약내역		실제수행내역	
			보수	시간	보수	시간
제25기(당기)	대성삼경회계법인	재무제표 감사	65,000	583	-	-
제24기(전기)	대성삼경회계법인	재무제표 감사	65,000	584	65,000	579
제23기(전전기)	대성삼경회계법인	재무제표 감사	60,000	584	60,000	589

다. 회계감사인과의 비감사용역 계약체결 현황

(단위 : 천원)

사업연도	계약체결일	용역내용	용역수행기간	용역보수	비고
제24기(전기)	2023.11.10	세무조정	2022.11.01~2023.03.31	5,000	-
제23기(전전기)	2022.04.10	세무조정	2022.04.01~2023.03.31	5,000	-

라. 회계감사인의 변경

당사는 코스닥시장 상장을 준비하는 과정에서 2019년 금융감독원에 감사인 지정 신청을 하였으며, 2019년 11월 우리회계법인을 감사인으로 지정받아 외부감사계약을 체결, 2020년까지 2년간 우리회계법인으로부터 회계감사를 수검하였습니다.

이후 계약이 만료됨에 따라 2021년 2월 8일 감사인선임위원회를 개최하여 대성삼경 회계법인과 2021년 1월 1일부터 2023년 12월 31일까지 연속하는 3개 사업연도에 대하여 외부감사계약을 체결하고 회계감사를 수검 받았으며, 2023년 12월 31일 계약기간이 만료됨에 따라 감사인선임위원회를 열어 대성삼경회계법인을 재선임하여 2024년 1월 1일부터 2026년 12월 31일까지 3개 사업연도에 대한 계약을 체결하였습니다.

2. 내부통제에 관한 사항

가. 내부회계관리제도

사업연도	회계감사인	검토의견	지적사항
제25기(2024년)	대성삼경회계법인	-	-
제24기(2023년)	대성삼경회계법인	경영진의 내부회계관리제도 운영실태보고서에 대한 우리의 검토결과, 상기 경영진의운영실태보고 내용이 중요성의 관점에서 '내부회계관리제도 평가 및 보고 모범규준' 제4장 '중소기업에 대한 적용'에 따라 작성되지 않았다고 판단하게 하는 점이 발견되지 아니하였습니다.	해당사항 없음

주) 당분기에는 내부회계관리제도에 대한 검토를 수행하지 않았습니다.

나. 내부통제구조의 평가

- 당사는 보고서 작성기준일 현재 해당사항이 없습니다.

VI. 이사회 등 회사의 기관에 관한 사항

1. 이사회에 관한 사항

당사는 기업공시서식 작성기준에 따라 분기보고서의 본 항목을 기재하지 않습니다.

2. 감사제도에 관한 사항

당사는 기업공시서식 작성기준에 따라 분기보고서의 본 항목을 기재하지 않습니다.

3. 주주총회 등에 관한 사항

가. 투표제도 현황

(기준일 : 2024년 03월 31일)

투표제도 종류	집중투표제	서면투표제	전자투표제
도입여부	배제	미도입	도입
실시여부	미실시	미실시	제24기(23년도)정기주총

나. 소수주주권

당사는 본 보고서 제출일 현재 해당사항이 없습니다.

다. 경영권 경쟁

당사는 본 보고서 제출일 현재 해당사항이 없습니다.

라. 의결권 현황

(기준일 : 2024년 03월 31일)

(단위 : 주)

구 분	주식의 종류	주식수	비고
발행주식총수(A)	보통주	5,455,000	-
	우선주	-	-
의결권없는 주식수(B)	보통주	-	-
	우선주	-	-
정관에 의하여 의결권 행사가 배제된 주식수(C)	보통주	-	-
	우선주	-	-
기타 법률에 의하여 의결권 행사가 제한된 주식수(D)	보통주	-	-
	우선주	-	-
의결권이 부활된 주식수(E)	보통주	-	-
	우선주	-	-
의결권을 행사할 수 있는 주식수	보통주	5,455,000	-

(F = A - B - C - D + E)	우선주	-	-
-------------------------	-----	---	---

마. 주주총회 의사록 요약

일 자	안건	결의내용	비고
2024.03.29 (제24기 정기주주총회)	제1호 의안 : 제24기(2023.1.1~2023.12.31)재무제표 등 승인의 건(연결 포함) 제2호 의안 : 정관 일부 변경의 건 제3호 의안 : 이사 선임의 건 제3-1호 의안 : 사내이사 유영철 재선임의 건 제3-2호 의안 : 사외이사 구상만 재선임의 건 제3-3호 의안 : 기타비상무이사 안성초 재선임의 건 제3-4호 의안 : 기타비상무이사 강상현 재선임의 건 제4호 의안 : 감사 이두형 재선임의 건 제5호 의안 : 주식매수선택권 부여 승인의 건 제6호 의안 : 이사 보수한도 승인의 건 제7호 의안 : 감사 보수한도 승인의 건	가결	-

VII. 주주에 관한 사항

1. 최대주주 및 특수관계인의 주식소유 현황

(기준일 : 2024년 03월 31일)

(단위 : 주, %)

성명	관계	주식의 종류	소유주식수 및 지분율				비고
			기초		기말		
			주식수	지분율	주식수	지분율	
임형섭	최대주주 본인	보통주	1,365,663	25.04	1,365,663	25.04	-
임영희	최대주주의 친인척	보통주	610,654	11.19	610,654	11.19	-
이종창	최대주주의 친인척	보통주	39,372	0.72	39,372	0.72	-
임형열	최대주주의 친인척	보통주	30,670	0.56	30,670	0.56	-
임옥화	최대주주의 친인척	보통주	25,215	0.46	25,215	0.46	-
강상헌	등기임원 (기타비상무이사)	보통주	24,115	0.44	16,500	0.30	주1,3,4)
김장보	최대주주의 친인척	보통주	20,010	0.37	20,010	0.37	-
허인숙	최대주주의 친인척	보통주	16,405	0.30	16,405	0.30	-
허수길	최대주주의 친인척	보통주	13,124	0.24	13,124	0.24	-
함미라	최대주주의 친인척	보통주	7,810	0.14	7,810	0.14	-
임형준	최대주주의 친인척 (미등기임원)	보통주	6,327	0.12	4	0.00	주3)
김순화	최대주주의 친인척	보통주	3,281	0.06	3,281	0.06	-
허두양	최대주주의 친인척	보통주	2,500	0.05	2,500	0.05	-
안성초	등기임원 (기타비상무이사)	보통주	59,233	1.09	58,983	1.08	주1) 주5)
유영철	등기임원 (사내이사)	보통주	3,000	0.05	3,000	0.05	주1)
김기정	등기임원 (사내이사)	보통주	3,289	0.06	3,289	0.06	주2)
계		보통주	2,230,668	40.89	2,216,480	40.62	-
		우선주	-	-	-	-	-

주1) 2024년 3월 29일 제24기 정기주주총회를 통해 유영철(사내이사), 안성초(기타비상무이사), 강상헌(기타비상무이사) 등기임원으로 재선임 되었습니다.

주2) 2023년 3월 31일 제23기 정기주주총회를 통해 김기정(사내이사) 등기임원으로 선임되었습니다.

주3) 2023년 9월 4일 임형준(상무이사) 소유주식 6,323주, 강상헌(기타비상무이사) 소유주식 5,000주 장내매도로 소유상황보고서 공시되었습니다.

주4) 2023년 12월 21일 강상헌(기타비상무이사) 소유주식 2,615주 장내매도로 소유상황보고서 공시되었습니다.

주5) 2024년 1월 15일 안성초(기타비상무이사) 소유주식 250주 장내매도로 소유상황보고서 공시 되었습니다.

2. 최대주주의 주요경력 및 개요

당사는 기업공시서식 작성기준에 따라 분기보고서의 본 항목을 기재하지 않습니다.

당 분기에 변동사항 없으며 관련 내용은 2024.03.20에 제출된 2023년도 사업보고서를참고
하시기 바랍니다.

VIII. 임원 및 직원 등에 관한 사항

1. 임원 및 직원 등의 현황

가. 임원 현황

(기준일 : 2024년 03월 31일)

(단위 : 주)

성명	성별	출생년월	직위	등기임원 여부	상근 여부	담당 업무	주요경력	소유주식수		최대주주와의 관계	재직기간	임기 만료일
								의결권 있는 주식	의결권 없는 주식			
임형섭	남	1959년 09월	대표이사	사내이사	상근	경영총괄	- 한양대학교 학사 - 삼성전관(주) - 인성엔지니어링 - 선진화학(주) - 석경화학	1,365,663	-	최대주주 본인	27년 2개월	2025년 03월 31일
임형준	남	1965년 08월	상무이사	미등기	상근	경영전략	- 한양대학교 석박사통합과정 박사 수료 - 석경화학	4	-	최대주주의 형제	29년 3개월	-
유영철	남	1974년 11월	이사	사내이사	상근	연구소장	- 한양대학교 대학원 화학공학과 석사 - ㈜석경에이티 부설연구소 수석연구원	3,000	-	타인	26년 6개월	2027년 03월 31일
김기정	여	1971년 09월	이사	사내이사	상근	CFO	- 경기대학교 경영학과 학사 - 대선주조(주) 영업관리팀 - (주)국영지앤엘 재무회계팀	3,289	-	타인	16년 3개월	2026년 03월 31일
이용은	여	1959년 02월	고문	미등기	비상근	연구소 고문	- Univ. of Michigan 대학원 물리화학과 박사 - 한국도로공사 책임연구원 - Univ. of Michigan 화학과 Research Scientist - 한양대학교 서울 부설연구소 나노과학기술 - 연구소 조교수	-	-	타인	5개월	-
김일혁	남	1969년 05월	이사대우	미등기	상근	연구소 연구위원	- 연세대학교 화학공학박사 - 삼성정밀화학 케미칼토너 재료 연구수석 - 삼성전자 케미칼토너 소재 연구수석 - HP Printing Korea 케미칼토너 소재 연구수석	-	-	타인	1년 9개월	-
윤세영	남	1973년 03월	이사대우	미등기	상근	연구소 연구위원	- 미국조지아공대 화학생물공학박사 - 삼성전자 프린팅 사업부 수석연구원&파트장 - HP Printing Korea 소재LAB 매니저	-	-	타인	1년 1개월	-
이진희	여	1971년 11월	이사대우	미등기	상근	연구소 연구위원	- 서울대학교 농학박사 - 국민대학교 산학협력단 전임연구교수 - 산림청 정책연구용역 연구원 - 전북대학교 목재융용과학과 초빙강사 - 케이탑 애프터엔비 대표	-	-	타인	7개월	-
강상현	남	1962년 05월	기타 비상무이사	기타비상무이사	비상근	이사	- 경북대학교 학사 - 삼성SDI - 미래디지탈(주) - (주)석경에이티 - (주)비에이에스	16,500	-	타인	5년 7개월	2027년 03월 31일

안성초	남	1958년 03월	기타 비상무이사	기타비상무이사	비상근	이사	- 미국 California 주립대학 석사 - 유원건설 - 미국 General Motors 자동차연구소 - 한양대학교 공과대학 무기재료공학과 경임교수 - 한성시스템(주) 대표이사	58,983	-	타인	3년	2027년 03월 31일
구상만	남	1959년 08월	사외이사	사외이사	비상근	이사	- 미시간대학교 화학과 박사 - 미시간대학교 화학과 연구원 - 미시간대학교 재료공학과 연구원 - 한양대학교 화학공학과 교수	-	-	타인	3년	2027년 03월 31일
이두형	남	1955년 11월	감사	감사	비상근	감사	- 보인고등학교 졸업 - 남양주세무서 법인세과장 - 중부지방국세청 조사1국 조사담당관 - 부천세무서 조사과장 - 세무법인 가람 세무사	-	-	타인	3년	2027년 03월 31일

나. 직원 등 현황

(기준일 : 2024년 03월 31일) (단위 : 천원)

직원										소속 외 근로자			비고
사업부문	성별	직 원 수					평 균 근속연수	연간급여 총 액	1인평균 급여액	남	여	계	
		기간의 정함이 없는 근로자		기간제 근로자		합 계							
		전체	(단시간 근로자)	전체	(단시간 근로자)								
사무	남	12	-	-	-	12	11년 7개월	186,590	15,549	-	-	-	-
사무	여	8	-	-	-	8	4년 1개월	86,086	10,761				-
제조	남	24	-	-	-	24	4년	278,154	11,590				-
제조	여	-	-	-	-	-	-	-	-				-
품질	남	2	-	-	-	2	13년	30,920	15,460				-
품질	여	6	-	-	-	6	2년 6개월	62,529	10,422				-
연구	남	13	-	-	-	13	4년 3개월	190,029	14,618				-
연구	여	7	-	-	-	7	1년 1개월	74,430	10,633				-
합 계		72	-	-	-	72	5년 9개월	908,738	12,621				-

- 주1)상기 인원 수는 2024년 03월 31일 기준으로, 등기임원 3명을 제외하였습니다(미등기임원 5명은 포함)
- 주2) 연간급여 총액은2024년 1월부터 3월까지 지급한 금액 기준입니다.
- 주3) 1인 평균급여액은 연간급여총액을 보고서 작성기준일 현재 인원수로 나누어 계산한 단순 산술 평균값입니다.

다. 미등기임원 보수 현황

(기준일 : 2024년 03월 31일) (단위 : 천원)

구 분	인원수	연간급여 총액	1인평균 급여액	비고
미등기임원	5	112,466	22,493	-

- 주) 1인 평균급여액은 연간급여총액을 보고서 작성기준일 현재 인원수로 나누어 계산한 단순 산술 평균값입니다

다.

2. 임원의 보수 등

<이사·감사 전체의 보수현황>

1. 주주총회 승인금액

(단위 : 천원)

구 분	인원수	주주총회 승인금액	비고
이사	6	2,000,000	-
감사	1	100,000	-

2. 보수지급금액

2-1. 이사·감사 전체

(단위 : 천원)

인원수	보수총액	1인당 평균보수액	비고
7	123,050	17,579	-

주) 1인당 평균보수액은 보수총액을 보고서 작성기준일 현재 인원수로 나누어 계산한 단순 산술 평균값입니다

2-2. 유형별

(단위 : 천원)

구 분	인원수	보수총액	1인당 평균보수액	비고
등기이사 (사외이사, 감사위원회 위원 제외)	5	117,050	23,410	-
사외이사 (감사위원회 위원 제외)	1	3,000	3,000	-
감사위원회 위원	-	-	-	-
감사	1	3,000	3,000	-

주) 1인당 평균보수액은 보수총액을 보고서 작성기준일 현재 인원수로 나누어 계산한 단순 산술 평균값입니다.

<보수지급금액 5억원 이상인 이사·감사의 개인별 보수현황>

1. 개인별 보수지급금액

(단위 : 천원)

이름	직위	보수총액	보수총액에 포함되지 않는 보수
----	----	------	------------------

-	-	-	-
---	---	---	---

주) 당사는 이사 및 감사의 개인별 보수 지급액이 5억원 미만으로 해당사항이 없습니다.

2. 산정기준 및 방법

(단위 : 천원)

이름	보수의 종류		총액	산정기준 및 방법
-	근로소득	급여	-	-
		상여	-	-
		주식매수선택권 행사이익	-	-
		기타 근로소득	-	-
	퇴직소득		-	-
	기타소득		-	-

<보수지급금액 5억원 이상 중 상위 5명의 개인별 보수현황>

1. 개인별 보수지급금액

(단위 : 천원)

이름	직위	보수총액	보수총액에 포함되지 않는 보수
-	-	-	-

주) 당사는 이사 및 감사의 개인별 보수 지급액이 5억원 미만으로 해당사항이 없습니다.

2. 산정기준 및 방법

(단위 : 천원)

이름	보수의 종류		총액	산정기준 및 방법
-	근로소득	급여	-	-
		상여	-	-
		주식매수선택권 행사이익	-	-
		기타 근로소득	-	-
	퇴직소득		-	-
	기타소득		-	-

IX. 계열회사 등에 관한 사항

1. 계열회사 현황(요약)

(기준일 : 2024년 03월 31일)

(단위 : 사)

기업집단의 명칭	계열회사의 수		
	상장	비상장	계
SG JAPAN Co., Ltd.	-	1	1

※상세 현황은 '상세표-2. 계열회사 현황(상세)' 참조

2. 타법인출자 현황(요약)

(기준일 : 2024년 03월 31일)

(단위 : 천원)

출자 목적	출자회사수			총 출자금액			
	상장	비상장	계	기초 장부 가액	증가(감소)		기말 장부 가액
					취득 (처분)	평가 손익	
경영참여	-	-	-	-	-	-	-
일반투자	-	-	-	-	-	-	-
단순투자	-	1	1	977,959	-	-	977,959
계	-	1	1	977,959	-	-	977,959

※상세 현황은 '상세표-3. 타법인출자 현황(상세)' 참조

X. 대주주 등과의 거래내용

1. 대주주등에 대한 신용공여등

당사는 보고서 작성기준일 현재 해당사항이 없습니다.

2. 대주주와의 자산양수도 등

당사는 보고서 작성기준일 현재 해당사항이 없습니다.

3. 대주주와의 영업거래

당사는 보고서 작성기준일 현재 해당사항이 없습니다.

4. 대주주 이외의 이해관계자와의 거래

가. 이해관계자 등과의 거래에 대한 결정방식

당사는 이해관계자 등과의 투명한 거래를 위하여 2019년 3월 4일 '특수관계자 거래에 관한 규정'으로 통제규정을 제정 하였으며, 2020년 10월 30일 일부 개정 하였습니다.

해당 규정에 따르면 특수관계자와의 거래는 원칙적으로 불가하고, 불가피하게 경영상 필요가 있을 경우 해당 거래는 독립된 3자와의 거래에서 형성된 가격으로 집행되어야 합니다.

또한 가격의 산정이 어려울 경우 거래의 정당성을 위해 외부평가기관을 지정하고 그 평가를 의뢰하여 거래가격을 결정할 수 있으며, 이사회를 승인 받도록 하여 경영활동상 의사결정 및 집행에 있어 투명성을 높이고 절차를 명확히 함을 주목적으로 하고있습니다.

구 분	내 용
이해관계자와의 거래 일반원칙	<p>제1조(목적)</p> <p>이 규정은 주식회사 석경에이티(이하 "회사")와 특수관계자(이해관계자 포함)와의 거래에 필요한 사항을 정함을 목적으로 하나, 기본적으로 회사와 특수관계자와의 거래는 없는 것으로 한다. 다만, 부득이하게 특수관계자와 거래를 해야 할 경우, 그 절차를 아래와 같이 정한다.</p> <p>제6조(거래가 불가피한 경우)</p> <p>① 특수관계자의 거래는 제9조 각 호에 해당되는 사항을 제외하고는 원칙적으로 불가하다만, 불가피하게 경영상 필요가 있을 경우에는 대표이사는 이사회를 소집하고 그 이사회에서 대표이사는 참석 이사들에게 그 거래의 객관성과 당위성을 자세히 설명하고 사외이사와 감사를 포함한 이사회 구성원 전원의 만장일치 결의를 얻어 그 거래를 집행하여야 한다. 다만 제5조 각호에 해당하는 사항은 본 조항을 적용하지 아니한다.</p> <p>② 이사회 소집 및 결의시에는 의장은 각 이사 및 감사에게 상세한 거래내용을 설명하고, 결의사항을 이사회 의사록에 상세하게 기재하여 거래에 대한 투명한 기록을 남기고 정기주주총회에 그 거래내용을 보고해야 한다.</p> <p>③ 해당 거래는 독립된 제 3자와의 거래에서 형성된 가격으로 집행되어야 하며, 독립된 제3자와의 거래가격 산정이 어려울 경우 거래의 정당성을 위해 이사회는 외부평가기관을 지정하고 그 평가를 의뢰하여 거래가격을 결정할 수 있다.</p>

특수관계자 거래범위	<p>제4조(거래의 범위)</p> <p>특수관계자 거래의 유형은 다음의 각 호와 같다.</p> <p>① 매출/매입 거래(1회 1억, 연간 누적 3억 이내로 하며, 초과시에는 이사회 의 승인을 얻는다)</p> <p>② 부동산 구입/처분</p> <p>③ 용역 거래</p> <p>④ 대리 및 임대차 협약</p> <p>⑤ 연구개발의 이전</p> <p>⑥ 면허 약정</p> <p>⑦ 경영계약 및 기타의 거래</p>
이사회 필수내용 및 보고	<p>제7조(이사회 필수 내용)</p> <p>특수관계자 거래는 이사회에서는 다음의 내용을 포함해야 한다.</p> <p>① 특수관계의 성격(특수관계의 이해에 필요할 경우 특수관계자의 명단을 포 함)에 대하여 이사회 의장은 이사들에게 상세히 설명을 하여야 한다.</p> <p>② 거래명세(대가가 없거나 아주 소액의 거래와 거래의 재무제표에 대한 영향 을 이해 하는 데 필요한 기타의 정보도 포함한다)에 대해서는 회사의 회계 관 리자가 이사들에게 그 설명을 하며, 이에 대해 의장은 이사들의 결의를 만장일치 로 득하여야 한다.</p> <p>③ 가격정책 및 결제조건 등의 거래조건(거래조건의 변경이 있는 경우 변경의 효과를 표시)에 대해서는 의장은 이사에게 자세히 알리고, 이사들의 만장일치 로 결의를 하여야 한다.</p> <p>제8조(특수관계자 거래의 보고)</p> <p>① 회계책임자는 특수관계자에 대한 모든 거래 내역을 집계해야 하며 신규로 발생하거나 기중에 소멸한 특수관계자에 대한 거래 내역도 집계 대상에 포함하 다.</p> <p>② 회계책임자는 당해 사업연도 정기주주총회에서 특수관계자와의 거래목적, 거래의 상대방, 거래의 내용, 거래일자, 거래기간 및 조건 등을 보고하여야 한 다.</p>

나. 세부 거래내용

특수관계자와의 주요 거래내역 및 채권채무 잔액은 다음과 같습니다.

(기준일 : 2024년 03월 31일)

(단위: 천원)

성명 (법인명)	관계	구분	2024년	2023년		2022년	
			1분기	금액	내용	금액	내용
주식회사 에스지재팬	자회사	매출거래	72,302	187,283	SG-YBF801WSL외	165,633	SG-YBF801WSL외
		매출채권 잔액	72,302	-	-	-	-
		매입거래	-	89,760	해외시장조사대행외	99,912	해외시장조사대행외
		매입채무 잔액	-	-	-	-	-
(주)한성기계제작소 주1)	등기 이사	매출거래	-	-	-	-	-
		매출채권 잔액	-	-	-	-	-
		매입거래	-	-	-	220,000	Rotary Fiter Press

		매입채무 잔액	-	-	-	-	-
육** 주2)	임직원	대여금	19,300	22,900	직원대여금	25,000	직원대여금
		대여금 잔액	18,400	19,300	직원대여금 잔액	22,900	직원대여금 잔액
최** 주3)	임직원	대여금	117,600	120,000	직원대여금	-	-
		대여금 잔액	117,000	117,600	직원대여금 잔액	-	-
이** 주4)	임직원	대여금	-	120,000	직원대여금	-	-
		대여금 잔액	-	-	직원대여금 잔액	-	-
안** 주5)	임직원	대여금	38,500	40,000	직원대여금	-	-
		대여금 잔액	37,000	38,500	직원대여금 잔액	-	-
임** 주6)	임직원	대여금	200,000	-	직원대여금	-	-
		대여금 잔액	198,050	-	직원대여금 잔액	-	-

- 주1) 회사의 등기이사인 안성초 기타비상무이사가 대표이사로 재직중인 (주)한성기계제작소로부터 2022년 8월 양산설비인 Rotary Fiter Press 2대를 주문 제작하여 매입하였으며, 작성기준일 현재 거래는 없습니다.
- 주2) 제조그룹 소속 직원의 대여금이며, 매월 급여에서 이자와 원금을 분할상환으로 하여 회수하고 있습니다. 대여기간은 2029년 5월까지입니다.
- 주3) 품질관리그룹 소속 직원의 주택마련 용도 대여금이며, 매월 급여에서 이자와 원금을 분할상환으로 회수하고 있습니다. 대여기간은 2036년 12월까지이며, 리스크 관리를 위해 소유주택에 1.2억원의 근저당을 설정하였습니다.
- 주4) 제조그룹 소속 직원의 대여금이며, 2023년 7월 31일 전액 상환 하였습니다.
- 주5) 국내마케팅팀 소속 직원의 주택마련 용도 대여금이며, 매월 급여에서 이자와 원금을 분할상환으로 회수하고 있습니다. 대여기간은 2030년 6월까지이며, 리스크 관리를 위해 담보제공자의 소유주택에 4.8천만원의 근저당을 설정하였습니다.
- 주6) 안전보건환경그룹 소속 임원 주택마련 용도 대여금이며, 매월 급여에서 이자와 원금을 분할상환으로 회수하고 있습니다. 대여기간은 2049년 1월까지이며, 리스크 관리를 위해 소유주택에 2.4억 근저당을 설정하였습니다.

XI. 그 밖에 투자자 보호를 위하여 필요한 사항

1. 공시내용 진행 및 변경사항

당사는 보고서 작성기준일 현재 해당사항이 없습니다.

2. 우발부채 등에 관한 사항

가. 중요한 소송사건 등

당사는 보고서 작성기준일 현재 해당사항이 없습니다.

.

나. 견질 또는 담보용 어음·수표 현황

당사는 보고서 작성기준일 현재 해당사항이 없습니다.

다. 채무보증 현황

당사는 보고서 작성기준일 현재 해당사항이 없습니다.

라. 채무인수약정 현황

당사는 보고서 작성기준일 현재 해당사항이 없습니다.

마. 그 밖의 우발채무 등

당사는 보고서 작성기준일 현재 해당사항이 없습니다.

3. 제재 등과 관련된 사항

당사는 보고서 작성기준일 현재 해당사항이 없습니다.

4. 작성기준일 이후 발생한 주요사항 등 기타사항

가. 작성기준일 이후 발생한 주요사항

당사는 보고서 제출일 현재 해당사항이 없습니다.

나. 중소기업 기준검토표

사 업 연 도	2023-01-01 2023-12-31	중소기업 등 기준검토표	법인명 사업자 등록번호	주식회사 석경에이 티 134-81-63122
---------	--------------------------	--------------	--------------------	--------------------------------

구분	① 요 건	② 검 토 내 용	③적합 여부	④적정 여부																		
(101) 사 업 요 건	○ 「조세특례제한법 시행령」 제29조제3항에 따른 소비성 서비스업에 해당하지 않는 사업	<table border="1"> <tr> <th>구분</th> <th>기준경비율코드</th> <th>사업수입금액</th> </tr> <tr> <td>업태별</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>(01) (제조)업</td> <td>(04) 242902</td> <td>(07) 12,118,770,964</td> </tr> <tr> <td>(02) ()업</td> <td>(05)</td> <td>(08)</td> </tr> <tr> <td>(03) 그 밖의 사업</td> <td>(06)</td> <td>(09)</td> </tr> <tr> <td>계</td> <td></td> <td>12,118,770,964</td> </tr> </table>	구분	기준경비율코드	사업수입금액	업태별			(01) (제조)업	(04) 242902	(07) 12,118,770,964	(02) ()업	(05)	(08)	(03) 그 밖의 사업	(06)	(09)	계		12,118,770,964	(17) 적합 (Y)	(26)
구분	기준경비율코드	사업수입금액																				
업태별																						
(01) (제조)업	(04) 242902	(07) 12,118,770,964																				
(02) ()업	(05)	(08)																				
(03) 그 밖의 사업	(06)	(09)																				
계		12,118,770,964																				
(102) 규 모 요 건	○아래 요건 ①, ②를 동시에 충족할 것 ① 매출액이 업종별로 「중소기업기본법 시행령」 별표 1의 규모기준 ("평균매출액등"은 "매출액"으로 봄) 이내일 것 ② 졸업제도 -자산총액 5천억원 미만	가. 매 출 액 - 당 회사(10) (121 억원) - 「중소기업기본법 시행령」 별표 1의 규모기준(11) (1,000 억원) 이하 나. 자산총액(12) (331 억원)	(18) 적 합 (Y) 부적합 (N)	적 (Y)																		
(103) 독립성 요 건	○ 「조세특례제한법 시행령」 제2조제1항제3호에 적합한 기업일 것	<ul style="list-style-type: none"> 「독점규제 및 공정거래에 관한 법률」 제14조제1항에 따른 상호출자제한기업집단등에 속하는 회사 또는 같은 법 제14조제3에 따라 상호출자제한기업집단등의 소속회사로 편입·통지된 것으로 보는 회사에 해당하지 아니할 것 자산총액 5천억원 이상인 법인이 주식등의 30%이상을 직·간접적으로 소유한 경우로서 최대출자자인 기업이 아닐 것 「중소기업기본법 시행령」 제2조제3호에 따른 관계기업에 속하는 기업으로서 같은 영 제7조제4에 따라 산정한 매출액이 「조세특례제한법 시행령」 제2조제1항제1호에 따른 중소기업기준(의① 기준) 이내일 것 	(19) 적 합 (Y) 부적합 (N)	부 (N)																		
(104) 유예 기간	① 중소기업이 규모의 확대 등으로 (102)의 기준을 초과하는 경우 최초 그 사유가 발생한 사업연도와 그 다음 3개 사업연도까지 중소기업으로 보고 그 후에는 매년마다 판단 ② 「중소기업기본법 시행령」 제3조제1항제2호, 별표 1 및 별표 2의 개정으로 중소기업에 해당하지 아니하게 되는 때에는 그 사유가 발생한 날이 속하는 사업연도와 그 다음 3개 사업연도까지 중소기업으로 봄	○사유발생 연도(13) (년)	(20) 적 합 (Y) 부적합 (N)																			
(105) 사업요건 및 독립성요건을 충족할 것	중소기업 업종(101)을 주된사업으로 영위하고, 독립성요건(103)을 충족하는지 여부		(21) (Y) (N)	(27)																		
(106) 중소기업	자산총액이 5천억원 미만으로서, 매출액이 업종별로 「중소기업기본법 시행령」 별표 3의 규모기준("평균매출액등"은 "매출액"으로 봄) 이내일 것	가. 매 출 액(14) - 당 회사(14) (121 억원) - 「중소기업기본법 시행령」 별표 3의 규모기준(15) (120 억원) 이하	(22) (Y) (N)	적 (Y) 부 (N)																		

중 견 기 업	(107) 「조세특례제한법」상 중소기업 업종을 주된 사업으로 영위할 것	중소기업이 아니고, 중소기업 업종(101)을 주된사업으로 영위하는지 여부				(25) (Y) (N)	(28) 적 (Y) (N)
	(108) 소유와 경영의 실질적인 독립성이 「중견기업 성장촉진 및 경쟁력 강화에 관한 특별법 시행령」 제2조제2항제1호에 적합할 것	· 「독점규제 및 공정거래에 관한 법률」 제14조제1항에 따른 상호출자제한기업집단등에 속하는 회사에 해당하지 아니할 것 · 「독점규제 및 공정거래에 관한 법률 시행령」 제17조제1항 에 따른 상호출자제한기업집단 지정기준인 자산총액 이상인 법 인이 주식등의 30%이상을 직·간접적으로 소유한 경우로서 최대출자자인 기업이 아닐 것(「중견기업 성장촉진 및 경쟁력 강화에 관한 특별법 시행령」 제2조제3항에 해당하는 기업은 제외)				(24) (Y) (N)	
	(109) 직전 3년 평균 매출액이 다음의 중견 기업 대상 세액공제 요건을 충족할 것 ① 중소기업 등 투자세액공제(「조세특례제 한법」 제5조제1항): 1천5백억원 미만(신규 성장 중견기업에 한함) ② 연구·인력개발비에 대한 세액공제(「조 세특례제한법」 제10조제1항제3호나목3): 5천억원 미만 ③ 기타 중견기업 대상 세액공제 : 3천억원 미만	직전 3년 과세연도 매출액의 평균금액					
	직전 3년	직전 2년	직전 1년	평균	(25) (Y) (N)		
	(억원)	(억원)	(억원)	(억원)			

다. 보호예수 현황

(기준일 : 2024년 03월 31일)

(단위 : 주)

주식의 종류	예수주식수	예수일	반환예정일	보호예수기간	보호예수사유	총발행주식수
--------	-------	-----	-------	--------	--------	--------

-	-	-	-	-	-	5,455,000
---	---	---	---	---	---	-----------

라. 특례상장기업의 재무사항 비교표

당사는 기술성장기업으로서 코스닥시장 상장규정 제7조 제2항에서 정하는 신규상장심사요건 특례를 적용받아 2020년 12월 23일 코스닥시장에 상장되었습니다. 당사는 특례상장기업으로서 코스닥 시장 상장을 위한 증권신고서에 미래 영업실적을 추정하여 기재하였는바, 증권신고서에 기재된 최근 사업연도에 대한 재무사항 예측치와 실적을 비교하면 다음과 같습니다.

(1) 재무사항 비교표

(기준 재무제표 : 연결) (상장일 : 2020년 12월 23일 , 인수인 : 한국투자증권) (단위 : 백만원)

추정대상	계정과목	예측치	실적치	예측치 달성 여부	과리율
2021년	매출액	12,171	9,060	미달성	25.56
	영업이익	3,346	2,904	미달성	13.21
	당기순이익	3,014	3,102	달성	-
2022년 주3) 주4)	매출액	18,355	12,346	미달성	32.74
	영업이익	6,353	4,708	미달성	25.89
	당기순이익	5,570	4,293	미달성	22.93
2023년 주5)	매출액	27,849	12,197	미달성	56.20
	영업이익	12,577	3,502	미달성	72.16
	당기순이익	10,861	3,451	미달성	68.23

- 당사는 최근 3개년 사업연도인 2021년12월31일, 2022년12월31일, 2023년12월31일 실적을 기재하
- 주1) 였으며,
연결재무제표 기준입니다.
- 주2) '과리율'은 '(예측치-실적치)/예측치' 산정하여 백분율로 기재하였습니다.
- 주3) 영업이익과 당기순이익의 예측치와 실적치의 과리율이 발생한 주된 요인은 매출액 미달성에 따른 것입니다.

(2) 미래 영업실적 추정에 따른 사후정보

(기준일 : 2024년 03월 31일) (단위 : 백만원)

구분	사업부문	2021년(1차년도)		2022년(2차년도)		2023년(3차년도)		예측 추정근거	과리 발생 원인
		예측 금액	실적 금액	예측 금액	실적 금액	예측 금액	실적 금액		
기존 제품군	YbF3	3,763	3,549	4,056	5,139	4,355	5,134	주2)	-
	SiO2(실리카)	1,265	1,250	1,393	1,327	1,504	1,216	-	-
	BAG&SRG	1,041	816	1,142	1,737	1,245	1,272	주2)	-
	기타	2,149	1,093	2,242	1,476	2,590	1,075	-	-
	임가공	1,020	2,285	1,320	2,541	1,920	3,385	주3)	-
	소계	9,238	8,993	10,153	12,220	11,614	12,082	-	-
신성장 동력군	5G 기판소재용 중공 Silica	956	-	2,654	-	6,695	-	-	주4)

	토너 외첨제 (SnO2)	903	67	2,713	126	4,546	105	-	주5)
	Cosmetic	1,074	-	2,835	-	4,995	10	-	주6)
	소계	2,933	67	8,202	126	16,236	115	-	-
합계		12,171	9,060	18,356	12,346	27,850	12,197	-	-

미래 영업실적 예측 추정근거는 기존제품군의 경우 매년 10%이상 성장하고 있으며 고객사의 외형 증대와 신규 고객 발굴로 연간 10~30%의

주1) 매출이 증가할 것으로 예상하였음. 신성장동력군의 경우 기존 고객 및 잠재 고객과 향후 시장 형성의 가능성을 협의하면서 지속적으로 샘플 및 제품을 공급하고 있으며 전방산업의 연구개발 활동 시 공동 참여를 통해 연구성과를 공유하고 향후 매출 발생 여부를 협의함에 따라 추정함.

주2) 치과재료 시장의 경우 진입장벽이 높아 경쟁사의 시장진입이 어려워 당사 제품의 매출이 계속 늘어나고 있는 추세임.

주3) 임가공의 경우 당사의 생산 공정기술 및 우수 인력을 활용한 S사의 자성체 코팅 등 매출이 늘어나는 추세임.

주4) 신성장 동력 산업 분야 중 5G 기반소재용 중공 Silica의 경우 24GHz이상의 고주파수 5G사업이 본격적으로 시작 되지 않아 시장 적용이 지연되고 있으나, 중공 Silica 뿐만 아니라 새로운 LOTAN 시리즈를 추가하는 등 제품 라인업을 강화하여 적극적인 마케팅을 실시하고 있으며, 이에따른 고객사들의 Test가 활발히 진행되고 있어 비록 신성장 동력으로 계획한 1차년도부터 3차년도까지 매출로 이어지지는 못했지만, 2024년 이후부터는 점차적으로 시장에 적용 확대되어 매출에 크게 기여할 것으로 예상.

신성장 동력 산업 분야 중 친환경 Toner 외첨제(SnO2)의 시장 적용이 지연됨에 따라 매출액이 감소됨. 감소의 주요 원인으로는 코

주5) 로나-19로 인해 신규업체를 대상으로 적극적인 영업활동을 할 수 없었으며, 유럽 ECHA의 나노티타니아(TiO2) 사용금지 기조에서 Laser Printer Toner에 TiO2 1%이하 사용에 대한 규제가 완화되면서 시장 적용 지연에 영향을 미침.

주6) 신성장 동력 산업 분야 중 화장품 칼라 피그먼트 판매 지연에 따른 매출액이 감소됨. 주요 원인으로는 코로나-19로 인해 신규업체를 대상으로 적극적인 영업활동을 할 수 없었으나 2024년 하반기부터는 본격적인 매출이 발생될 것으로 예상.

마. 특례상장기업 관리종목 지정유예 현황

(기준일 : 2024년 03월 31일)

(단위 : 백만원)

관리종목 지정요건	요건별 회사 현황			관리종목 지정요건 해당여부	관리종목지정유예	
	항목	사업연도	금액/비율		해당 여부	종료 시점
최근 사업연도말 매출액 30억원 미만	최근 사업연도말 매출액(별도)	2023	12,119	미해당	미해당	2025.12.31
최근 4사업연도 연속 영업손실 발생	최근 4사업연도 각 영업손익(별도)	2020	1,501	미해당	미해당	-
		2021	2,864			
		2022	4,629			
		2023	3,427			
자기자본 50%이상 (10억원 이상에 한함)의 법인세차감전계속사업 손실이 최근 3년간 2회 이상 및 최근 사업연도 법인세차감전계속사업 손실 발생	최근 3사업연도 각 자기자본 대비 법인세차감전 계속사업손익 비율(연결)	2021	15.4	미해당	미해당	2023.12.31
		2022	17.2			
		2023	11.0			

XII. 상세표

1. 연결대상 종속회사 현황(상세)

☞ 본문 위치로 이동

(단위 : 원)

상호	설립일	주소	주요사업	최근사업연도말 자산총액	지배관계 근거	주요종속 회사 여부
SG JAPAN Co., Ltd.	2014.10.05	Sanno Park Tower 3F, 2-11-1 Nagata-cho, Chiyoda-ku, Tokyo, 100-6162, Japan	기능성 무기화합물, 재생에너지 관련 판매 및 수출입	270,130,339	지분 100% 보유	여

2. 계열회사 현황(상세)

☞ 본문 위치로 이동

(기준일 : 2024년 03월 31일)

(단위 : 사)

상장여부	회사수	기업명	법인등록번호
상장	-	-	-
		-	-
비상장	-	SG JAPAN Co., Ltd.	8010401114745
		-	-

3. 타법인출자 현황(상세)

☞ 본문 위치로 이동

(기준일 : 2024년 03월 31일)

(단위 : 천원, 주, %)

법인명	상장 여부	최초취득일자	출자 목적	최초취득금액	기초잔액			증가(감소)			기말잔액			최근사업연도 재무현황	
					수량	지분율	장부 가액	취득(처분)		평가 손익	수량	지분율	장부 가액	총자산	당기 순손익
								수량	금액						
디비엘엑스밸류기술사업투자조합	비상장	2023.06.08	투자	1,000,000	-	1.2	977,959	-	-	-	-	1.2	977,959	84,525,919	-992,081
합 계					-	1.2	977,959	-	-	-	-	1.2	977,959	84,525,919	-992,081

상세표-4. 용어설명표

☞ 본문 위치로 이동

용 어	설 명
무기소재	금속과 산소로 이루어진 금속산화물, 금속과 탄소로 이루어진 금속탄화물, 금속과 질소로 이루어진 금속질화물 등을 망라한 소재

나노기술	<ul style="list-style-type: none"> - 물질을 나노미터 크기의 범주에서 조작 · 분석하고 이를 제어함으로써 새롭거나 개선된 물리적 · 화학적 · 생물학적 특성을 나타내는 소재 · 소자(素子) 또는 시스템(이하 " 소재 등" 이라 한다)을 만들어 내는 과학기술 - 소재 등을 나노미터 크기의 범주에서 미세하게 가공하는 과학기술 (※ '나노기술개발촉진법' 제2조 1항)
나노입자	크기가 나노(10~9meter)를 갖는 입자를 지칭하며, 가로*세로*높이의 길이가 어느 한 쪽이라도 100nm 이하의 크기를 갖는 입자를 '나노입자'라 정의
양자점	퀀텀닷(Quantum dot, QD)이라고 불리기도 하며 크기가 수 나노미터(nm) 크기에 불과한 초미세 반도체 입자를 지칭함
분산	응집된 입자를 하나하나 날개로 떨어뜨리는 일련의 조작(작업)
표면처리	재료의 표면에 다른 기능성을 부여하는 것으로, 즉, 친수성 재료의 표면을 가공에 의해 소수성을 갖도록 하든지 혹은 표면에 특정의 기능을 갖도록 재료의 표면의 화학적 물성을 바꾸는 일련의 작업
산화물	금속이온과 산소이온과의 이온결합에 의해 생성된 결합물
불화물	금속이온과 불소이온과의 이온결합에 의해 생성된 결합물
정제기술	일반적으로 광물에서 출발하는 원료의 경우, 원하지 않는 협잡물이 많이 혼재되어 있기 때문에 원하지 않는 원소를 제거하는 기술을 지칭함
5G	5세대 이동통신기술
6G	6세대 이동통신기술
Tactile Internet	사람의 촉각(촉감)이 느껴질 만큼 정보를 매우 빠른 속도로 전송하는 인터넷 서비스
NIR (Near Infrad Ray)	근적외선으로 780nm~1,800nm 사이의 파장을 지칭
중공 Silica (Hollow Silica)	탁구공과 같이 내부가 공기로 차 있는 Silica 입자
굴절률 (Refractive Index)	<ul style="list-style-type: none"> - 광물로 빛이 입사할 때, 광물 내에서 빛의 속도가 줄어든 비율로 각각의 산화물 및 복합 산화물은 굴절률이 모두 다름 - 즉, 모든 물질은 고유의 굴절률을 가지고 있음
고굴절률 재료 (High refractive index materials)	<ul style="list-style-type: none"> - 보통의 플라스틱 혹은 Resin의 굴절률은 1.49~1.52의 굴절률을 가지며 이보다 더 높은 굴절률이 높은 재료를 지칭 - 보통 1.60 이상의 굴절률을 갖는 경우 고굴절을 갖는 재료라고 지칭하며, 주로 세라믹 입자가 이 범주에 속함
저굴절률 재료 (Low refractive index materials)	<ul style="list-style-type: none"> - 보통의 플라스틱 혹은 Resin의 굴절률은 1.49~1.52의 굴절률을 가지며 이보다 더 높은 굴절률이 낮은 재료를 지칭 - 보통 1.45 이하의 굴절률을 갖는 경우 저굴절을 갖는 재료라고 지칭하며, 주로 세라믹 입자 중 Silica, Metal fluoride 계열의 재료가 이 범주에 속함
Template 공정	중공 Silica 제조 시 사용하는 Core 물질을 일컫는 것으로, 중공 Silica 입자 제조 후 제거되는 화합물을 사용하는 공정
Template-less 공정	Hollow silica 제조 시 통상 사용하는 'Template'를 사용하지 않고 제조하는 고유의 제조 공정
필러 (Filler)	폴리머의 기계적, 전기적 물성 혹은 기타의 물성을 향상시키기 위해 사용되는 첨가제, 보충제

언더-필 (Under-fill)	밑을 메운다는 뜻으로 BGA, Flip chip 등의 Package 밑을 절연 수지를 이용하여 완전히 메우는 공법으로, 특히 열팽창계수의 차이가 많이 나는 반도체 실리콘웨이퍼와 기판과의 열팽창계수를 조절하기 위해 사용되는 재료로 물리적 충격을 많이 받는 휴대용 기기나 열적 충격을 많이 받는 초고속 통신기기 등에 많이 사용됨
서브 마이크로 (Sub-micron)	1 마이크로미터보다 작은 크기를 통칭하며 주로 약 100nm~900nm 범위를 지칭
REACH	EU 연합의 유해화학물질 등록제도
외첨제 (External Additives)	토너 제조 시 토너의 대전량(帶電量) 조절 및 토너의 흐름성을 향상시키기 위해 사용하는 첨가제로 토너의 외부에 코팅하는 재료
Inorganic material	무기물
Composite material	복합재료
피그먼트 (Pigment)	무기안료, 유기안료를 통칭하며 고유의 색상을 갖는 입자
PCB (Printed Circuit Board)	전기부품을 탑재하고 이들을 회로적으로 연결하는 배선을 형성해 놓은 회로판
FPCB (Flexible-Print Circuit Board)	유연성 있는 절연기판을 사용한 배선판(FLEXIBLE PCB)
유전율 (誘電率, Permittivity)	전기장이 가해졌을 때 물질이 전하를 축적할 수 있는 값
저유전율(Low-Dk)	외부에서 전기장을 가했을 때 전하가 얼마나 편극되는지 나타내는 척도로 유전율이 낮은 것
저유전손실(Low-Df)	유전체 내에서 교류성 전자기파가 갖는 유전손실이 낮은 것
LCP (Liquid Crystal Polymer, 액정고분자)	용액 혹은 녹아 있는 상태에서 결정성을 나타내는 고분자
조영성 (Radio-opacity)	방사선(X-ray) 불투과성을 통칭하며, X-ray를 조사했을 때 X-ray를 투과하지 않고 반사하여 생기는 그림자를 나타내는 성질
소수성 (Hydrophobic property)	물질 표면이 물과 친하지 않은 성질을 나타냄 즉, 알킬기(-CnH2n+1), 페닐기(-Ph) 등의 Function을 갖고 있음
친수성 (Hydrophilic property)	물질 표면이 물과 친한 성질을 나타냄. 즉, 수산기(-OH), 아민기(-NH2), 카르복실기(-COOH) 등의 Function을 갖고 있음
포토레지스트 (Photo-resistor)	빛에 노출됨으로써 약품에 대한 내성이 변화하는 고분자 재료
Restorative composite (수복형 컴포지트)	치과용 수복(복원) 복합재료로 주로 수지와 필러(Filler)로 구성되어 있음.
Catheter	체강 또는 내강이 있는 장기 내로 삽입하기 위한 튜브형의 기구(인공혈관)
에폭시 몰딩 컴파운드 (Epoxy Molding Compound)	실리콘 칩, 골드와이어, 리드프레임 등의 반도체 소자를 열, 수분, 충격으로부터 보호하기 위해 밀봉하는 재료를 말함 실리카, 에폭시 수지, 페놀수지, 카본블랙, 난연제 등 여러 가지 원료가 사용되는 복합 소재임
MLCC (Multi Layer Ceramic Condencer)	적층세라믹콘덴서(MLCC)는 유전율이 높은 세라믹 재료층과 금속 재료층을 교대로 쌓아 만드는 전자부품으로, 반도체에 전기를 일정하게 공급하는 '멤' 역할을 함
난연제 (Flame retardant)	타기 쉬운 성질이 있는 플라스틱 등의 유기 물질에 첨가하거나 도포하여 연소를 억제하거나 완화하는 물질
광촉매 (Photo-catalyst)	빛에너지를 흡수하여 광화학 반응을 개시하는 촉매로 광화학 반응을 촉진하는 화합물을 통칭함

연마제 (Abrasives)	금속, 유리 등의 표면을 깎거나 평활하게 만들기 위하여 사용하는 경도가 높은 재료
솔-젤 공정 (Sol-gel Process)	무기재료 나노분말을 제조하기 위한 대표적인 방법으로, 원료 반응물의 가수분해와 축합반응을 통하여 저온에서 미세 고체입자의 콜로이드 현탁액 상태인 Sol을 생성시켜 미세입자를 제조하는 방법
복합안료 (Mixed Pigment)	Color cosmetics에서 주로 사용되는 것으로 안료의 상용성을 높이기 위해 큰 입자(체질안료)와 나노입자 혹은 서브마이크론 크기의 기능성 입자를 혼합하여 소비자가 사용하기 쉽게 만든 안료
White Pigment	백색안료
Red Pigment	적색안료
Yellow Pigment	황색안료
Black Pigment	흑색안료
ABF Film	Ajinomoto Build-up Film의 약자로, 반도체 제조공정 중에 사용하는 Insulation film

상세표-5. 지적재산권

☞ 본문 위치로 이동

구분	권리종류	등록/출원 구분	등록(출원) 일자	등록(출원)번호	기술내용
1	특허권	등록(대한민국)	2002.04.30	10-0350189	한외여과효과를 갖는 무기질 미립자 산화물 중공체 조성물 및 이를 이용한 복합 화합물의 제조방법
2	특허권	등록(대한민국)	2005.11.24	10-0532684	중공 입자 제조 방법 및 이로부터 제조된 중공 입자
3	특허권	등록(대한민국)	2006.05.02	10-0578156	이산화티탄 졸을 포함하는 자외선 경화용 조성물
4	특허권	등록(대한민국)	2008.11.28	10-0872162	도전성 금속 나노입자 및 이를 포함하는 나노금속 잉크
5	특허권	등록(대한민국)	2010.07.23	10-0973069	자외선 차단 조성물
6	특허권	등록(대한민국)	2012.01.19	10-1110273	티타니아 나노입자의 제조방법
7	특허권	등록(대한민국)	2012.02.10	10-1117801	치관재 조성물
8	특허권	등록(대한민국)	2012.02.10	10-1117797	이더블이 함유된 산화아연을 함유하는 투명전도성 복합체의 제조방법, 투명전도성 조성물, 이를 포함하는 코팅필름 및 광학소자
9	특허권	등록(미국)	2012.05.15	US 8,178,073 B2	Making Method for Titania Nanoparticle
10	특허권	등록(대한민국)	2012.09.12	10-1183831	단분산의 복합 실리카 미세입자의 제조방법
11	특허권	등록(대한민국)	2012.09.12	10-1183830	단분산의 복합 실리카 미세입자를 함유한 현상용 토너외침제 및 이를 함유하는 현상제
12	특허권	등록(대한민국)	2012.10.25	10-1196396	황금성과 광학적 특성이 우수한 치관용 충전재, 이를 포함하는 치관재 조성물 및 그 제조방법
13	특허권	등록(미국)	2013.04.30	US 8,431,627 B2	Filler Material for Crowns, Crown Material Containing Same, And Method of Manufacturing Thereof
14	특허권	등록(대한민국)	2013.07.22	10-1290313	중공형 대전입자, 이의 제조방법 및 그 용도
15	특허권	등록(대한민국)	2013.08.08	10-1296840	단분산 고순도 실리카 미세입자의 제조방법
16	특허권	등록(대한민국)	2014.01.07	10-1350831	비산화물 실리카 제조가 가능한 유기 실리카 제조방법
17	특허권	등록(대한민국)	2014.12.10	10-1473367	연마제가 코팅된 자성입자의 제조방법 및 자기연마 필러
18	특허권	등록(대한민국)	2015.12.28	10-1582109	기능기를 갖는 실리카 입자의 제조방법 및 이에 따라 제조된 실리카 입자
19	특허권	등록(대한민국)	2016.07.11	10-1640230	나노입자를 포함한 기능성 직물 제조 설비 및 나노입자를 포함한 기능성 직물제조 방법 및, 이를 통해 제조되는 나노입자를 포함한 기능성 직물
20	특허권	등록(대한민국)	2017.04.03	10-1724603	중공실리카 입자의 제조방법, 중공실리카 입자 및 그를 포함하는 조성물 및 내부 공동들이 형성된 시트
21	특허권	등록(대한민국)	2017.07.07	10-1757770	기능성원단 및 그 제조방법
22	특허권	등록(일본)	2017.10.06	6218945	중공실리카 입자의 제조방법, 중공실리카 입자 및 그를 포함하는 조성물 및 단열 시트
23	특허권	등록(대한민국)	2017.10.20	10-1790553	중공실리카 입자의 제조방법, 중공실리카 입자 및 그를 포함하는 조성물 및 단열 시트
24	특허권	등록(대한민국)	2017.10.20	10-1790554	생체친화성 물질의 겔을 가지는 기능성 실리카 나노입자
25	특허권	등록(대한민국)	2018.02.08	10-1829197	초고순도 실리카 입자의 제조방법
26	특허권	등록(대한민국)	2018.05.30	10-1864767	고순도 중공 실리카 나노분말의 제조방법 및 동 나노분말을 포함하는 저반사 코팅막
27	특허권	등록(대한민국)	2018.10.15	10-1909945	태양광 흡수 발열 가공제 및 그를 이용한 기능성 직물
28	특허권	등록(미국)	2019.03.05	US 10,221,295 B2	Radiopaque Peek Based Block for USE A CAD/CAM system for the Manufacture of a Dental Restoration
29	특허권	등록(대한민국)	2020.01.15	10-2068528	냉각 기능성 조성물 및 이를 이용한 냉각 기능성 직물 또는 피혁의 제조방법
30	특허권	등록(대한민국)	2020.03.16	10-2091744	균일한 입자직경을 가지는 박막 코팅용 이트륨 옥시플루오라이드 또는 이트륨 플루오라이드 분말 및 그들의 제조방법

31	특허권	등록(일본)	2020.03.23	6679628	기능성원단 및 그 제조방법
32	특허권	등록(대한민국)	2020.07.27	10-2140152	노란색 빛을 차단하는 디스플레이용 투명부재
33	특허권	등록(대한민국)	2020.09.23	10-2161109	550~600nm 광흡수제가 코팅된 고색 재현성 형광체 및 이를 이용한 LED
34	특허권	출원(PCT)	2004.11.10	PCT/KR2004/002910	CONDUCTING METAL NANO PARTICLE AND NANO-METAL INK CONTAINING IT
35	특허권	출원(PCT)	2005.06.03	PCT/KR2005/001663	COLORLESS AND TRANSPARENT ANTIBIOTIC MATERIAL INCLUDING SILVER, AND A METHOD FOR THE PREPARATION OF IT
36	특허권	출원(PCT)	2005.06.03	PCT/KR2005/001662	FLUORESCENT LIGHT SOURCE COMPRISING YTTRIA LAYER
37	특허권	출원(미국)	2010.04.23	61/327,162	Medical devices having extremely high radiopacity containing
38	특허권	출원(미국)	2010.11.25	12/767,011	Preparation method of composite silica nanoparticles with
39	특허권	출원(미국)	2013.07.15	61/846,262	Filter media which has an antimicrobial performance and water
40	특허권	출원(미국)	2013.07.15	61/846,256	Glass Fillers which have the acid resistance performance
41	특허권	출원(미국)	2013.08.21	61/868,183	Glass Insulation Method
42	특허권	출원(미국)	2014.08.15	14/460,776	Hollow Silica Particles, Method of Manufacturing the Same,
43	특허권	출원(PCT)	2015.04.23	PCT/KR2015/004057	중공실리카 입자의 제조방법, 중공실리카 입자 및 그를 포함하는 조성물 및 단열시트
44	특허권	출원(PCT)	2015.07.23	PCT/KR2015/007674	기능성 원단 및 그 제조방법
45	특허권	출원(대한민국)	2016.03.30	10-2016-0038385	초고순도 미세 실리카 입자의 제조방법
46	특허권	출원(대한민국)	2016.04.04	10-2016-0040993	단열성이 우수한 접합유리용 필름 및 그를 이용한 접합유리
47	특허권	등록(대한민국)	2023.01.06	10-2487544	고굴절률 TiO2와 그를 이용한 고굴절 분산체의 제조방법
48	특허권	출원(미국)	2016.05.09	15/035,355	PROCESS FOR PRODUCTION OF HOLLOW SILICA PARTICLES, HOLLOW SILICA PARTICLES, AND COMPOSITION AND INSULATION SHEET WHICH CONTAIN SAME
49	특허권	출원(대한민국)	2016.08.17	10-2016-0104195	왕전하를 가지는 무기입자를 이용한 유-무기 하이브리드 고기능성 복합막
50	특허권	출원(대한민국)	2017.05.17	10-2017-0060971	배리어 특성 및 신뢰성이 우수한 QD LED 및 이를 이용한 디스플레이
51	특허권	출원(대한민국)	2017.07.25	10-2017-0093972	소취 및 항균 기능을 가지는 섬유 및 그 제조방법
52	특허권	출원(대한민국)	2017.08.08	10-2017-0100226	내습성이 높은 고신뢰성 플루오라이드계 적색 형광체 및 이를 포함하는 발광장치
53	특허권	등록(대한민국)	2023.03.10	10-2510479	초미립 고순도 실리카 입자의 제조방법
54	특허권	등록(미국)	2022.05.24	11,338,560	기능성 원단 및 그 제조방법 (FUNCTIONAL FABRIC AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR)
55	특허권	출원(대한민국)	2018.06.01	10-2018-0063302	광활성이 억제된 루타일 TiO2 분말 및 그 제조방법
56	특허권	등록(대한민국)	2021.10.25	10-2319088	인체에 안전한 토너 외첨제 및 이를 사용하여 제조된 토너
57	특허권	등록(대한민국)	2019.09.08	10-2301893	저소다 알루미늄 분말 제조방법
58	특허권	등록(대한민국)	2023.11.15	10-2603919	대구경 SiO2 분말의 제조 방법 및 이를 포함하는 화장료 조성물
59	특허권	출원(PCT)	2020.04.16	PCT/KR2020/005093	인체에 안전한 토너 외첨제 및 이를 사용하여 제조된 토너
60	특허권	출원(대한민국)	2020.12.22	10-2020-0180651	특정한 파장의 유해 블루라이트(Toxic blue light)를 차단하는 형광체, 디스플레이용 투명 부재 또는 렌즈
61	특허권	출원(대한민국)	2021.03.03	10-2021-0027877	자유전손실 기능의 필름 제조방법 및 이를 이용한 자유전손실 기판소재
62	특허권	출원(PCT)	2021.11.11	PCT/KR2021/016451	비정질 실리카 나노 분말을 이용한 투명한 실리카 소결체의 제조방법
63	특허권	출원(미국)	2021.11.22	17/164,504	인체에 안전한 토너 외첨제 및 이를 사용하여 제조된 토너
64	특허권	등록(일본)	2023.04.14	7262853	인체에 안전한 토너 외첨제 및 이를 사용하여 제조된 토너
65	특허권	출원(대한민국)	2020.12.28	10-2020-0184293	고순도 알루미늄 분말 및 그 제조방법
66	상표권	등록(대한민국)	2021.03.26	40-1708579	SoBISII
67	상표권	등록(미국)	2021.08.03	6442129	DenTrans
68	상표권	등록(대한민국)	2021.12.28	40-1815268	DenTrans
69	상표권	등록(일본)	2021.06.28	6408338	DenTrans
70	상표권	등록(대한민국)	2022.12.29	40-1954380	LOTAN
71	상표권	등록(일본)	2022.02.25	6518820	LOTAN
72	상표권	등록(일본)	2022.09.28	6621033	SoBISII
73	상표권	출원(미국)	2022.06.17	97/463,941	SoBISII
74	특허권	출원(대한민국)	2022.07.11	10-2022-0085076	활성 헥사이트 제조방법 및 이를 이용한 폴리우레탄 섬유
75	특허권	출원(대한민국)	2022.07.20	10-2022-0089827	치밀구조를 가진 마그네시아 그래놀 제조방법 및 고열전도성 마그네시아 조성물, 이를 이용한 열계면 소재
76	특허권	출원(PCT)	2021.03.03	PCT/KR2021/002592	대구경SiO2 분말의 제조 방법 및 이를 포함하는 화장료 조성물
77	특허권	출원(미국)	2022.09.07	17/909,788	대구경SiO2 분말의 제조 방법 및 이를 포함하는 화장료 조성물
78	특허권	출원(일본)	2022.09.16	2022-556275	대구경SiO2 분말의 제조 방법 및 이를 포함하는 화장료 조성물
79	특허권	출원(대한민국)	2021.11.03	10-2021-0149555	비정질 실리카 나노 분말을 이용한 투명한 실리카 소결체의 제조방법
80	특허권	출원(대한민국)	2023.04.25	10-2023-0054176	봉산화물-용융염계의고체 전해질 및 그 제조방법
81	특허권	출원(대한민국)	2023.04.25	10-2023-0054177	봉산화물-용융염계의고체 전해질 및 그 제조방법
82	특허권	출원(대한민국)	2023.04.25	10-2023-0054178	니계 용융염 고체전해질 및 그 제조방법
83	특허권	출원(대한민국)	2023.04.25	10-2023-0054179	니계 용융염 고체전해질 및 그 제조방법
84	특허권	출원(대한민국)	2023.04.25	10-2023-0054180	봉산화물계 고체전해질 및 그 제조방법
85	특허권	출원(대한민국)	2023.04.25	10-2023-0054181	봉산화물계 고체전해질 및 그 제조방법

86	특허권	출원(대한민국)	2023.06.29	10-2023-0084384	탄소양자점을 이용한 형광무기나노입자의 제조방법
87	특허권	출원(대한민국)	2023.09.05	10-2023-0117920	무기 난연제 입자 및 그의 제조방법
88	특허권	출원(대한민국)	2023.09.05	10-2023-0117921	무기 난연제 입자 및 그의 제조방법
89	특허권	출원(일본)	2023.09.05	2023-144011	저유전손실 기능의 필러 제조방법 및 이를 이용한 저유전손실 기관소재
90	특허권	등록(대한민국)	2017.01.11	10-1697127	친수성 코어-양쪽성 셀을 갖는 중공 실리카 미셀 및 이의 제조방법
91	특허권	출원(대한민국)	2023.12.16	10-2023-0191730	Bottom-Up 공정을 이용한 나노 그래핀형 구조체 및 실리콘 카바나이드 나노입자의 제조 방법 및 이를 이용한 코팅조성물
92	특허권	출원(대한민국)	2024.01.24	10-2024-0011030	초금질 소재 제조방법 및 이를 이용한 반사방지 코팅액
93	특허권	출원(대한민국)	2024.01.25	10-2024-0011593	정전 잠상 현상용 형광 토너 및 그 제조방법
94	특허권	출원(PCT)	2024.01.25	PCT/KR2024/001222	탄소양자점을 이용한 형광무기나노입자의 제조방법
95	특허권	출원(PCT)	2024.01.25	PCT/KR2024/001223	정전 잠상 현상용 형광 토너 및 그 제조방법
96	특허권	출원(대한민국)	2024.03.25	10-2024-0040400	Hollow-형광 Organic ligand 구조체를 활용한 형광 광학산 /저반사 조성물 및 이를 이용한 기재 및 소자
97	특허권	출원(대한민국)	2024.03.25	10-2024-0040401	광학산 및 색편차가 적은 형광 조성물 및 이를 이용한 LED 및 소자

【 전문가의 확인 】

1. 전문가의 확인

당사는 보고서 작성기준일 현재 해당사항이 없습니다.

2. 전문가와의 이해관계

당사는 보고서 작성기준일 현재 해당사항이 없습니다.