



Hanwa

2025.10.10 | 자본시장연구회 IB팀

한화솔루션 주식회사

신종자본증권·주가수익스왑(PRS)를 통한 자금조달 제안서

Disclaimer

본 보고서는 소속 학회원들의 학습 목적으로 한국외국어대학교 경영대학 소속 금융학회 자본시장연구회(이하 “자본시장연구회”)에 의해 작성되었으며, 그 외 다른 목적으로 사용될 수 없습니다.

본 보고서는 게시일 이전까지 신뢰할 수 있는 출처로부터 얻은 공개된 자료를 바탕으로 제작되었으며, 언급된 회사에 대한 내부 정보는 어떠한 형태로도 취득하거나 사용하지 않았습니다. 따라서, 자본시장연구회는 본 보고서에 포함된 자료 및 정보의 공정성, 정확성, 신뢰성에 대해 어떠한 보증도 제공하지 않으며 본 보고서 또는 그 내용의 사용으로 인해 발생하는 어떠한 손실에 대해서도 책임을 지지 않습니다.

본 보고서에는 미래에 대한 추정치가 포함되어 있으며, 이는 과거가 아닌 미래 사건과 관계된 사항으로 다양한 가정에 기초한 예측일 뿐 실제 결과와 다를 수 있습니다. 이는 향후 경영환경의 변화 등에 따라 영향을 받으며, 본질적으로 불확실성을 내포하고 있는 바, 본 보고서에 기재되거나 암시된 어떠한 정보 및 견해도 투자 또는 의사결정의 근거로 활용될 수 없습니다.

본 보고서의 저작권은 전적으로 자본시장연구회에 귀속되며, 사전 허가 없이 본 보고서의 전부 또는 일부를 복제, 배포, 전송, 또는 상업적 목적으로 사용하는 행위는 엄격히 금지됩니다. 또한, 자본시장연구회 학회원을 제외한 제3자는 사전 동의 없이 본 보고서를 인용하거나 활용할 수 없습니다.

2025.10.10 자본시장연구회 3팀

32기 정재형

자본시장연구회 3팀
팀장

국제통상학과

jjh0427@hufs.ac.kr

30기 박성현

자본시장연구회 3팀
부팀장

아랍어과

shpark2000930@gmail.com

33기 최윤석

자본시장연구회 3팀
부팀장

GBT 학부

naber45@naver.com

34기 조민석

자본시장연구회 3팀
팀원

경제학전공

0608baseball@naver.com

Table of Contents

1

기업 분석

3

산업 분석

3

자금조달 목적

4

신종자본증권·주가수익스왑(PRS) 발행 제안

I. 기업 분석

- Company Overview
- 한화솔루션 지배구조
- 주요 사업 부문
- 글로벌 네트워크
- 주요 재무제표

한화 솔루션 미국 태양광 시장 선두 Player로서 활약 중

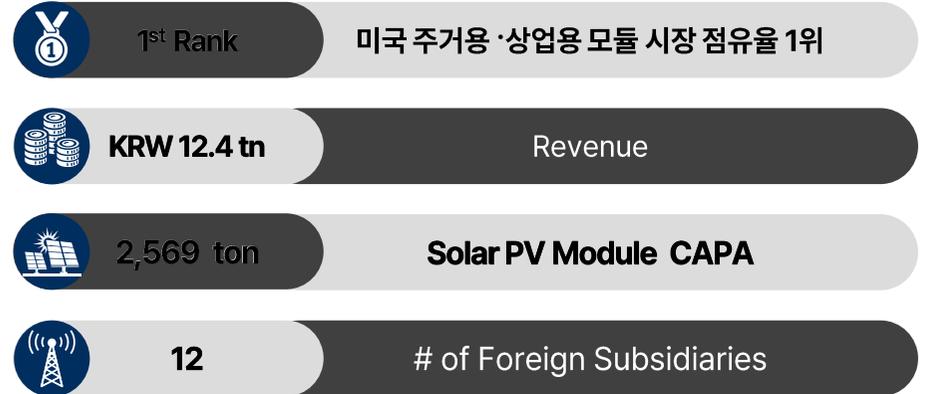
Company Overview

- 1965년 '한국화성공업' 설립을 기원으로 하는 한화그룹 계열의 에너지·소재 솔루션 전문기업
- 케미칼, 신재생에너지, 첨단소재, 인사이트 등 4대 핵심 부문을 중심으로 사업 영위
- 미국 태양광 시장에서의 Key Player로서 주거용 7년·상업용 6년 연속 시장점유율 1위 기록
- 미국 조지아주 'Solar Hub' 구축을 통해 태양광 밸류체인 수직계열화 달성
- 폴리실리콘·셀·모듈 전 공정을 현지에서 일원화하여 총 8.4GW 규모의 생산능력 확보
- S&P Global 선정 '2025년 1등급 클린테크 기업', 지속가능한 에너지 전환 선도

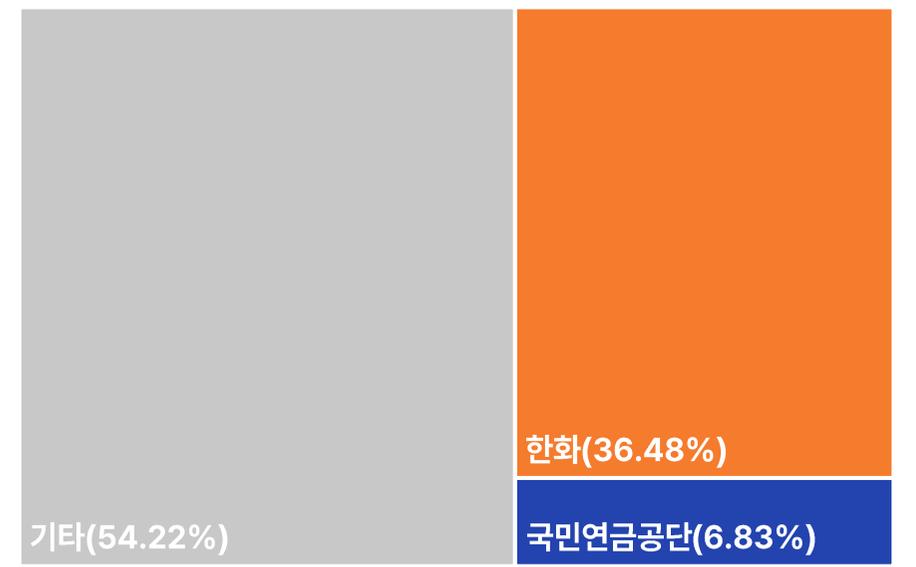
해외 진출 현황 및 주요 파트너사



Hanwha Solution by Numbers



주주 구성 현황



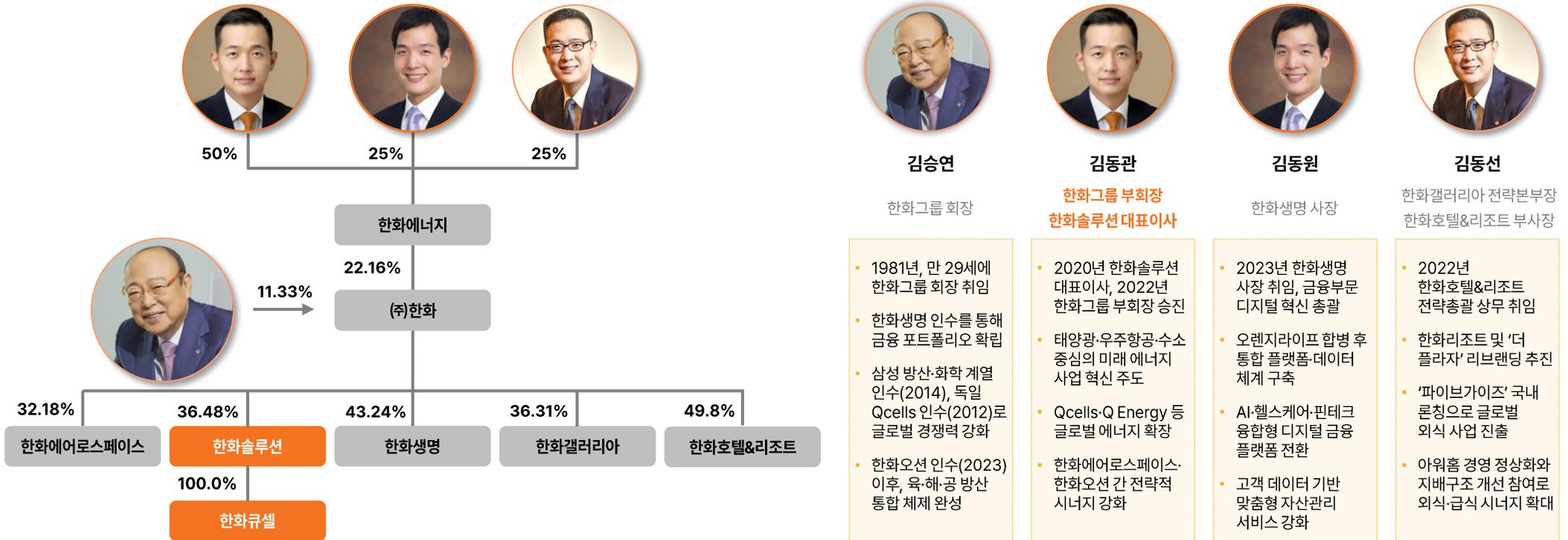
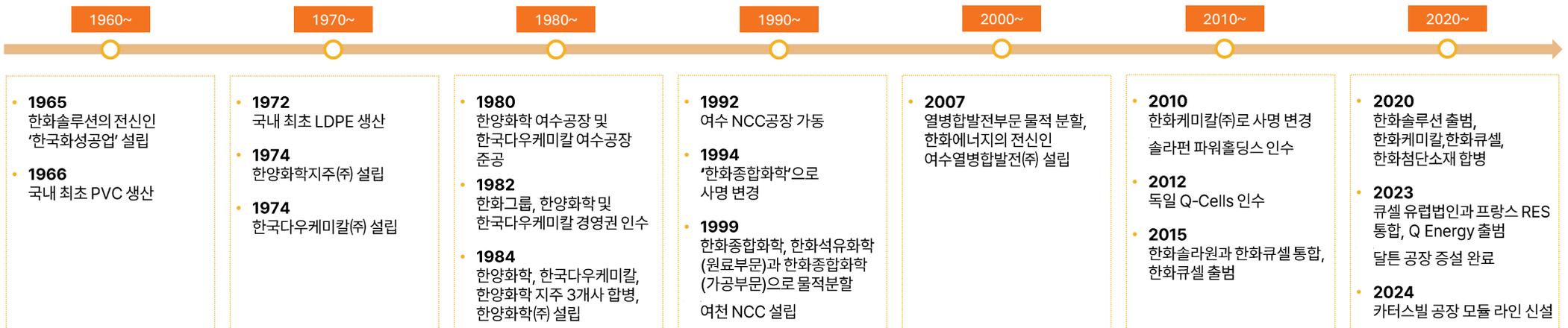


그림 23. 한화솔루션 연혁



 **케미칼 부문**

사업 개요

- 관계회사 YNCC로부터 에틸렌을 안정적으로 공급받아, PE·PVC·CA·TDI 등 주요 석유화학 제품의 일관 생산체계와 기초 유분부터 고부가 제품까지의 수직계열화 구축

PO (Polyolefin)

- 국내 1위 LDPE·LLDPE 및 세계 2위 EVA 생산 능력을 기반으로 원가 경쟁력 및 생산 시너지 극대화

PVC (Poly Vinyl Chloride)

- 1966년 국내 최초 PVC 생산, 기초 유분에서 최종 제품에 이르기까지 완벽한 수직계열화 체계 구축

CA (Chlor-Alkali)

- 제지, 섬유, 금속, 전기·전자 소재 등 다양한 산업 분야에서 활용, 국내 시장 점유율 1위

TDI (Toulene Diisocyanate)

- Polyol, MDI 등과 함께 폴리우레탄 제조의 핵심 기초원료, 국내 시장 점유율 1위

 **큐셀 부문**

사업 개요

- 태양광 셀·모듈 제조부터 파이낸싱, 발전사업 개발 및 EPC에 이르는 통합형 에너지 솔루션 제공
- 미국 내 태양광 밸류체인 수직계열화를 통해 총 8.4GW의 모듈 생산능력 확보

태양광 셀·모듈

- 주거용, 상업·산업용, 유틸리티 등 4개 제품 라인업 운영, 주거용 시장 점유율 1위

시스템 솔루션

- 가정 내 초과 전력을 저장·관리하는 가정용 에너지 관리 시스템(EMS) 제공

대형 발전소 에너지 솔루션

- 북미 지역을 중심으로 태양광 발전소·EPC 단지의 개발과 건설 등을 진행

분산 에너지 솔루션

- 주택용 태양광 금융 플랫폼을 운영하며, Solar Loan(할부금융) 및 TPO 서비스 제공

 **인사이트 부문**

사업 개요

- 6개의 첨단산업단지 조성 및 국내 최대 규모의 육상 및 수상태양광 발전소 건설 경험을 바탕으로 도시·에너지·라이프스타일이 공존하는 지속가능한 개발 생태계 구축

신재생 에너지 솔루션

- 다년간의 태양광 사업 경험과 자체 금융플랫폼을 기반으로, 고객 맞춤형 최적 에너지 솔루션 제공

도시 개발

- 산업·R&D·주거가 공존하는 미래형 복합단지를 개발하며, 스마트 인프라와 지속가능 도시 구현

프리미엄 라이프스타일

- 단순한 공간 개발을 넘어 럭셔리 라이프스타일 플랫폼을 기획·개발·운영하는 통합 디벨로퍼

데이터센터 개발

- 첨단 데이터센터 개발을 추진하며, 신재생에너지 기술을 연계한 그린 데이터센터 솔루션 제공

 **큐에너지 부문**

사업 개요

- 한화솔루션의 유럽 에너지 중간지주사로, 유럽 전역에 약 15GW 규모의 신재생에너지 발전소 개발 파이프라인을 보유하며 종합 에너지 솔루션 제공
- 큐에너지솔루션 지분을 대상으로 PRS 계약을 체결해 약 5,000억 원의 자금 조달



태양광 발전소



육상 풍력 발전



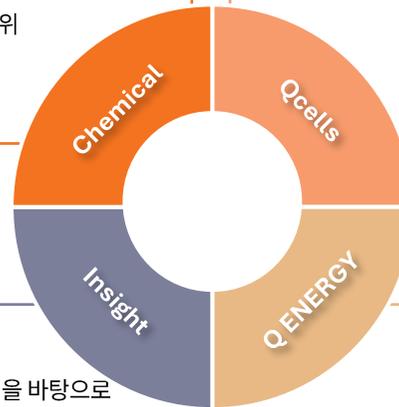
해상 풍력 발전

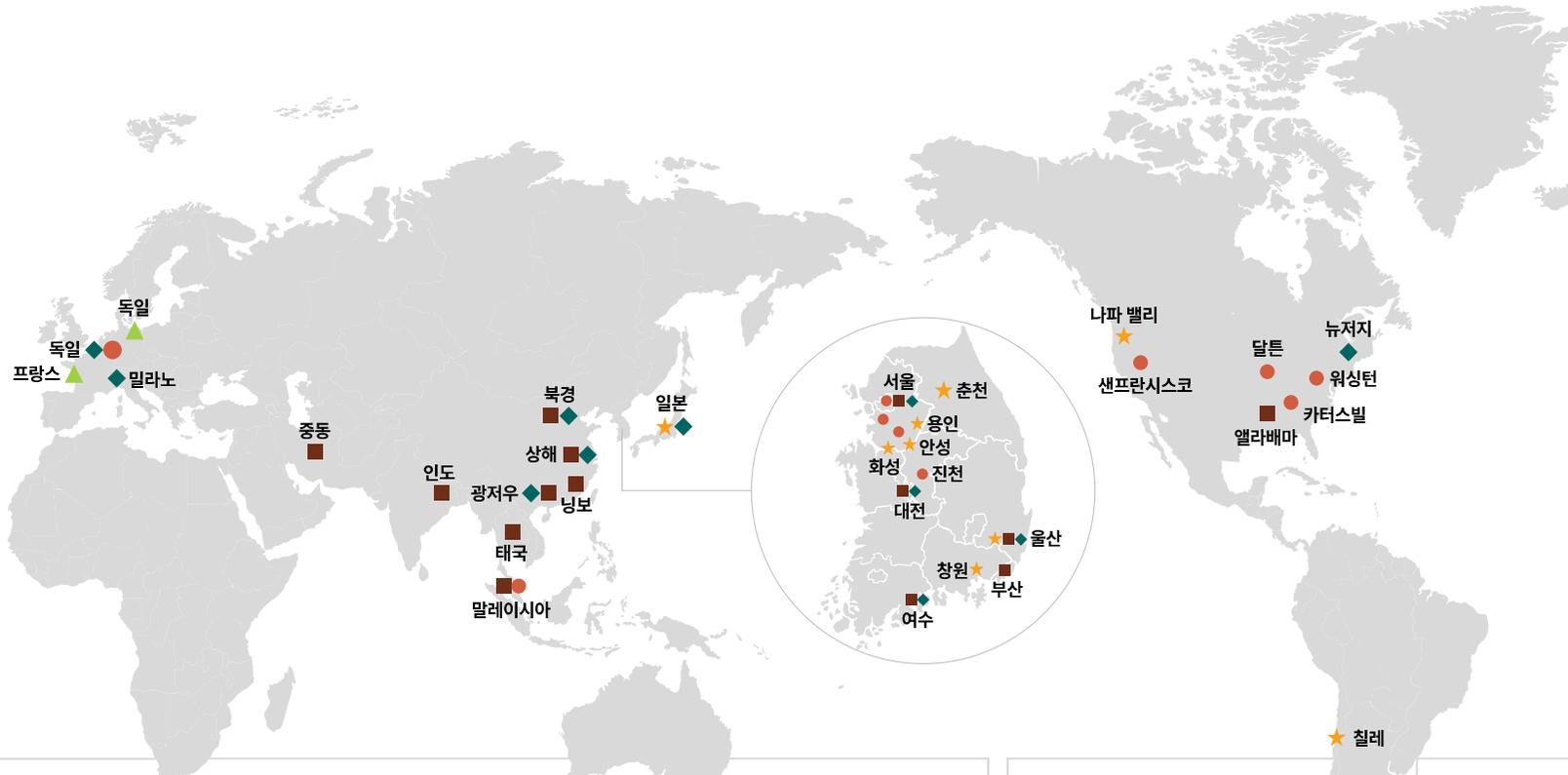


에너지 저장 솔루션



그린 수소 프로젝트





■ 케미칼

국내 네트워크

서울 본사, 연구소, 충청호남 영업소, 영남 영업소, 여수공장, 울산1공장, 울산2공장, 울산3공장

해외 네트워크

닝보법인, 상해법인, 북경지사, 광저우지사, 태국법인, 말레이시아법인, 인도법인, IPC합작법인, Hanwha Cimarron LLC

● 큐셀

국내 네트워크

서울 본사, 진천 공장, 가산 연구소, 판교 연구소

해외 네트워크

미주, 유럽, 아시아 지역 영업·생산·R&D센터

★ 인사이트

국내 네트워크

안성테크노밸리, 서오창테크노밸리, 제2용인테크노밸리, 에이치테크노밸리, 울산KTX역세권복합단지, 창원풍호창천지구, 춘천제이드(제이드팰리스, 제이드가든), 알이씨데이터센터, 안성테크노로지스틱스

해외 네트워크

일본법인, 미국법인, 칠레법인

▲ 큐에너지

국내 네트워크

N/A

해외 네트워크

독일법인, 프랑스법인

◆ W&C

국내 네트워크

서울 본사, 중앙연구소, 여수공장, 울산1공장

해외 네트워크

밀란법인(Hanwha cable solutions S.R.L.), 유럽법인(독일), 상해법인, 미주법인, 한화재팬, 북경지사, 광저우지사

업황 악화에 따른 실적 부진과 영업현금흐름 악화

재무상태표

| (단위: 억원, %) | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 1H25 |
|----------------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 매출액 | 91,950 | 107,252 | 136,539 | 132,887 | 123,940 | 62,118 |
| 영업이익 | 5,942 | 7,383 | 9,662 | 6,045 | (3,002) | 1,324 |
| OPM (%) | 6.5 | 6.9 | 7.1 | 4.5 | -2.4 | 2.1 |
| EBITDA | 11,895 | 13,870 | 16,417 | 12,832 | 4,152 | 3,844 |
| Margin (%) | 12.9 | 12.9 | 12.2 | 9.6 | 3.4 | 6.2 |
| 당기순이익 | 3,017 | 6,163 | 3,660 | (1,553) | (13,690) | (2,086) |
| NPM (%) | 3.28 | 5.75 | 2.79 | -0.68 | -11.04 | -5.72 |
| 총자산 | 151,373 | 200,076 | 240,800 | 247,904 | 300,368 | 301,207 |
| 총부채 | 91,696 | 118,063 | 139,796 | 155,102 | 194,300 | 215,243 |
| *총차입금 | 60,444 | 63,938 | 77,234 | 95,554 | 128,691 | 131,487 |
| *순차입금 | 46,716 | 46,237 | 49,915 | 74,735 | 105,580 | 117,619 |
| 총자본 | 59,677 | 82,012 | 101,044 | 92,802 | 106,068 | 99,514 |
| 부채비율 (%) | 153.7 | 144.0 | 133.8 | 167.3 | 183.2 | 178.0 |
| 영업활동으로 인한 현금흐름 | 10,695 | 9,909 | 1,157 | 5,180 | 6,385 | (1,863) |
| 투자활동으로 인한 현금흐름 | (428) | (16,550) | (14,766) | (27,992) | (32,874) | (4,894) |
| *CAPEX | (8,838) | (8,127) | (9,029) | (23,904) | (33,976) | (11,063) |
| 재무활동으로 인한 현금흐름 | (8,868) | 10,763 | 23,223 | 16,087 | 26,759 | (70.6) |

Balance Sheet

1 매출액

- 약 11%의 CAGR 성장세를 보이다가, 글로벌 태양광 가격 하락, 케미칼 부문 스프레드 축소, 모듈 판가 인하 등이 복합적으로 작용하며 2023년부터 성장세가 둔화되고 2024년에는 -2.4%의 역성장세로 전환
- 올해 2분기 매출 3.1조 원(+17.5% YoY), 영업이익 1,021억 원으로 흑자전환하였으나 단기 회복세를 보였고, 케미칼 부문 적자 폭이 축소된 반면, 신재생에너지 부문은 시장 기대치를 하회

2 부채비율

- 2022년 말 138% 수준이던 부채비율은 2024년 183%로 급등하며, 동종 석유화학 업계 평균(100% 미만)을 크게 상회하는 높은 수준 기록 중
- 신종자본증권(영구채) 발행 등 자본 확충 노력이 병행되었으나, 업황 악화에 따른 실적 부진과 영업현금흐름 악화가 겹치며 차입금 부담 가중
- 여천NCC의 구조조정과 경영 정상화 여부가 변수로 작용

3 CAPEX

- 국내외 공장 증설과 계열사 출자 등이 집중적으로 이어지며, CAPEX는 2020년 약 0.9조 원에서 2024년 3.4조 원으로 약 4배 확대
- 2023~2024년, 미국 IRA(인플레이션 감축법) 대응과 조지아주 솔라허브 생산단지 구축(3.2조 원), 케미칼 부문 증설(4,477억 원) 등 대규모 설비투자 발생

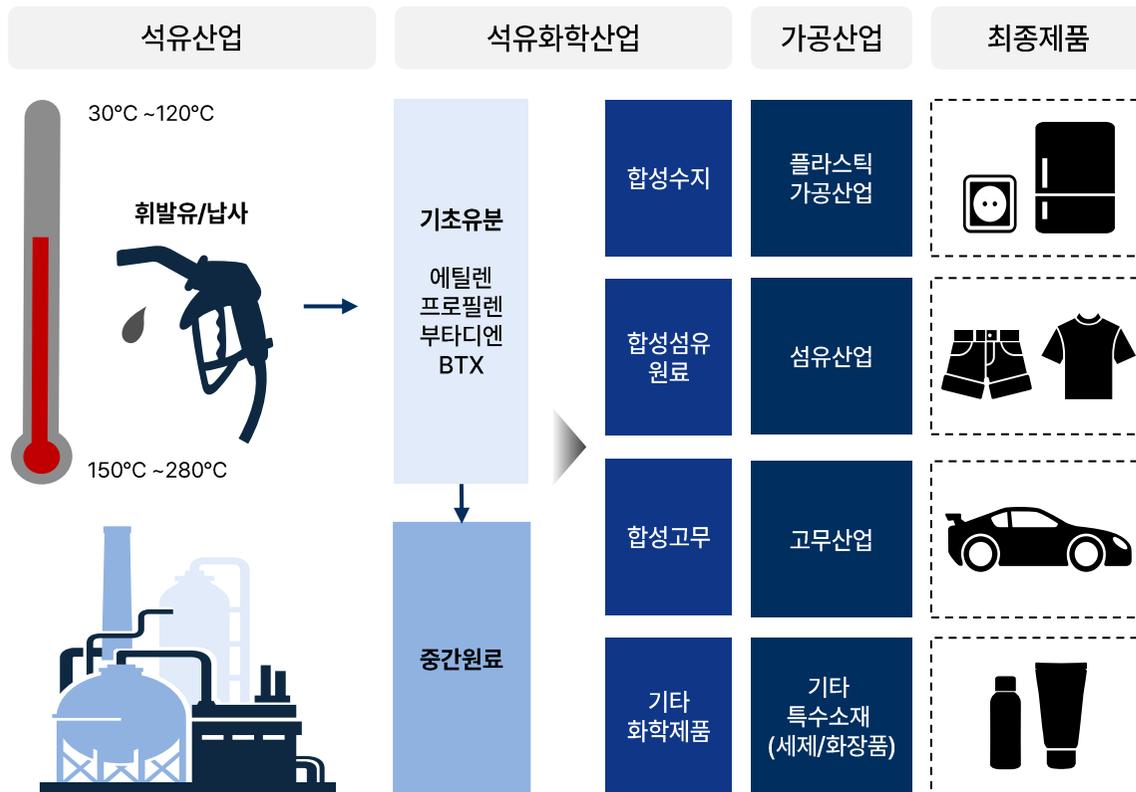
II. 석유화학 산업 분석

- Industry Overview
- 석유화학 산업 부진 요인
- 석유화학 산업 구조조정 현황
- 여천 NCC

석유 화학 산업 Overview

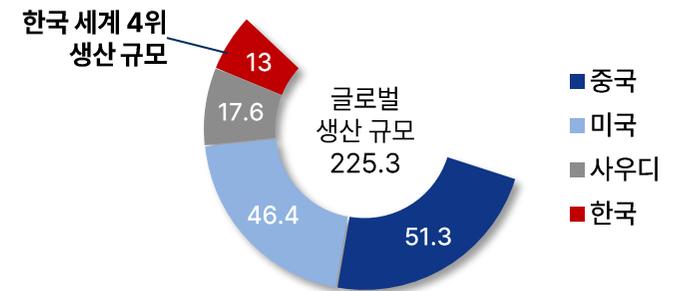
석유화학산업정의

원유에서 뽑아낸 납사나 천연가스 등을 원료로 하여 에틸렌, 프로필렌과 같은 기초유분을 만들고, 이를 다시 합성수지·합성고무·합성섬유 등으로 가공해 산업 전반에 공급하는 산업



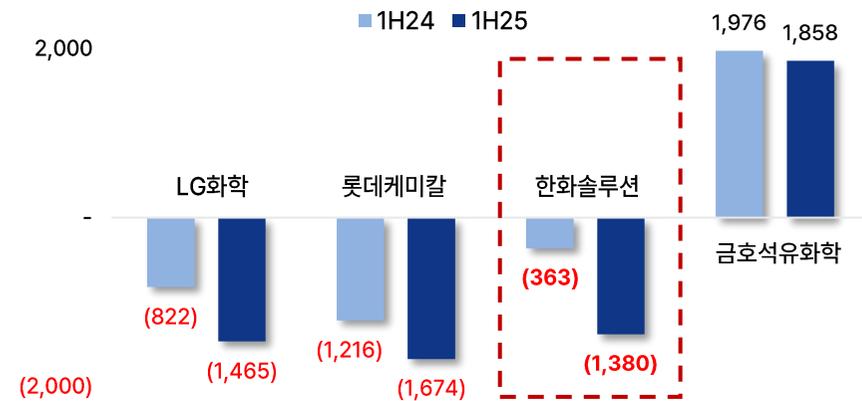
국내 석유화학산업 위상 및 동향

자료 1. 글로벌 에틸렌 생산능력 (단위: 백만톤/년)



출처: 한국화학산업협회, CMRC 2팀

자료 2. 1) 국내 석유화학 4사 반기 영업이익 (단위: 억 원)

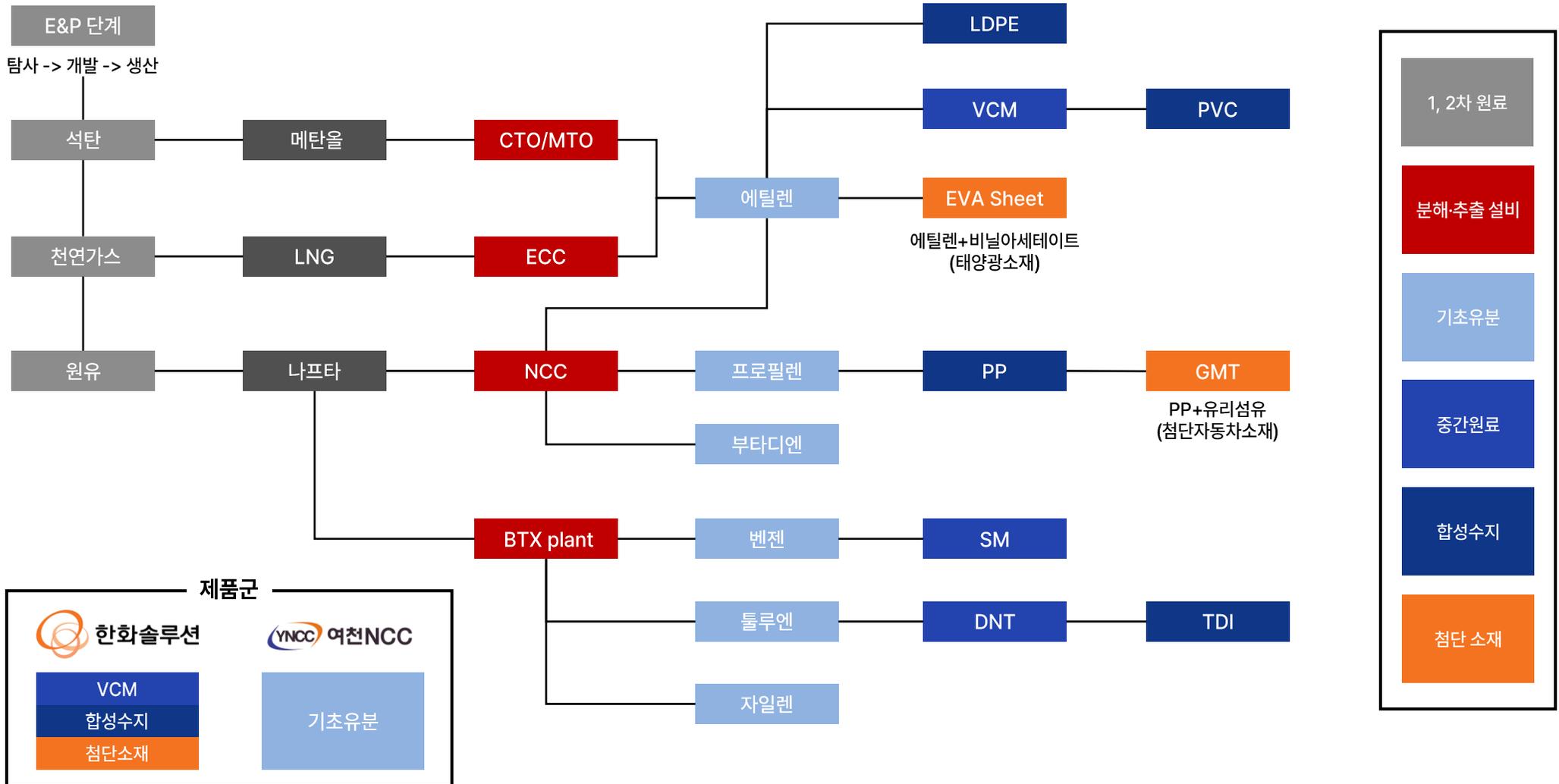


출처: Dart, CMRC 2팀

1) LG화학, 롯데케미칼, 한화솔루션의 경우 케미칼 부문 영업이익

한화솔루션 및 여천NCC 석유화학제품 생산계통도

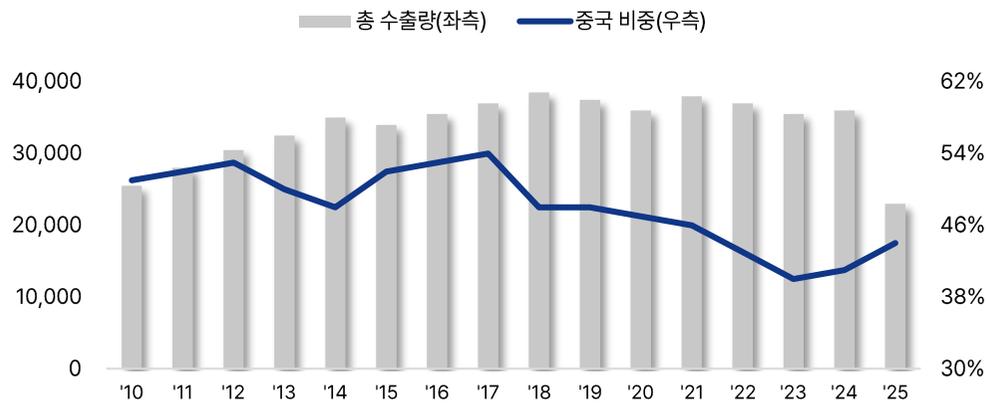
여천NCC를 통한 기초유분 공급 후, 한화솔루션은 석유화학 범용 제품 제작



석유화학 부진 요인

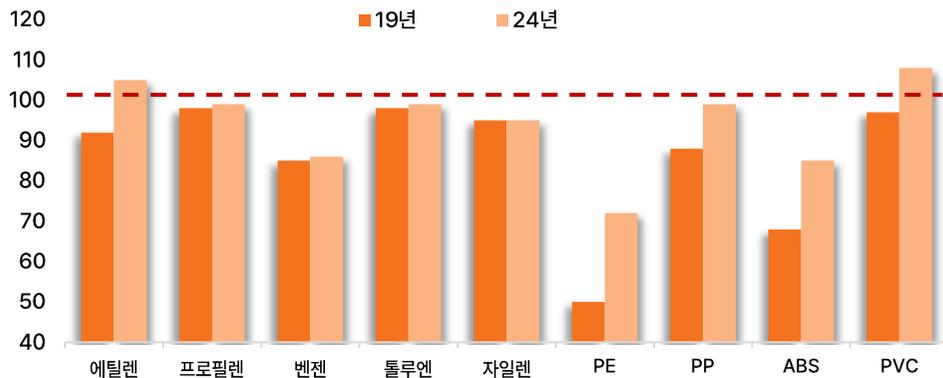
대중국수출 비중 감소

자료 3. 국내 화학제품 수출량과 대중국 수출 비중 (단위: 천 톤)



출처: KITA, 신한투자증권

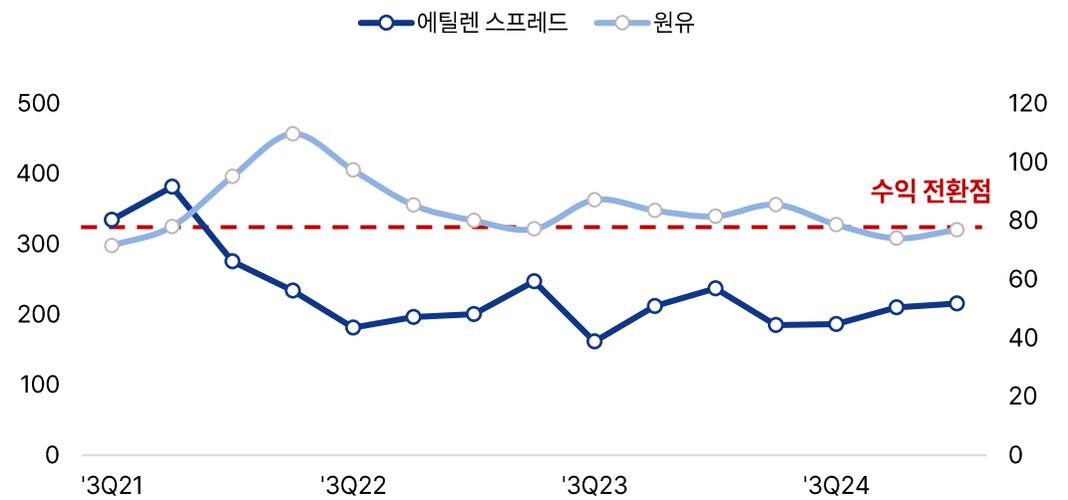
자료 4. 중국 주요 화학 제품별 자급률



출처: Mysteel, 신한투자증권

마진율(%)하락

자료 5. 에틸렌 스프레드 추세



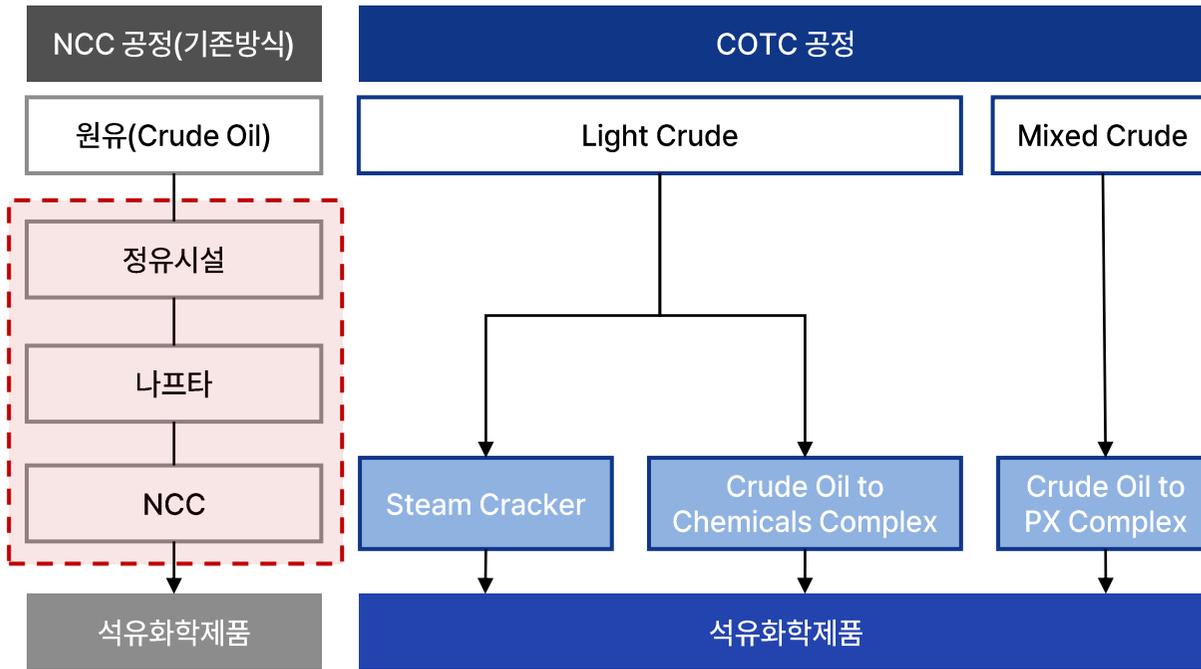
출처: 한국석유공사, 산업통상자원부, CMRC 2팀

- 원유 가격과 스프레드는 반비례 관계
- 수익 전환점인 300달러 이하로 돌입하여 영업이익 지속 하락
- OPEC 감산 완화가 이루어지며 마진율 하락을 견인했던 고유가 문제는 완화 조짐.
- 중국 주요 화학 제품 자급화 -> 자국 내 수입 비중 감소하며 한국 수출 비중 감소
- 25년 도입 후 수출 약 반등 -> PE/PP 제품 수요 개선으로 소폭 상승
- 28년까지 중국의 설비 증강 계획으로 수익성 다시 악화 우려

COTC 설비 확대로 국내 석유화학산업 공급 경쟁력 저하

COTC(Crude Oil to Chemical), 석유화학산업의 Value Chain 혁신

자료 6. NCC 및 COTC 공정 비교



출처: 한국화학산업협회, CMRC 2팀

- COTC는 원유에서 직접 석유화학제품을 생산하는 정유·석유화학 통합공정
- NCC 공정은 정유과정을 통해 나프타를 추출하고 NCC를 통해 분해한 기초유분으로 최종제품을 생산
- COTC 공정의 경우 원유에서 기초유분, 석유화학제품을 직접 생산함으로써 생산비용 절감에 강점
- Steam Cracker / Crude Oil to PX Complex: 원유 → 기초유분
- Crude Oil to Chemicals Complex: 원유 → 석유화학제품

글로벌 COTC 확대 현황

자료 7. 중국 및 중동 COTC 프로젝트 현황

| 중국 프로젝트 | 1)올레핀 생산능력 (만톤/연) | 2)화학제품 전환율 | 가동 시기 |
|-----------|-------------------|------------|-------|
| 형리 | 150 | 42% | '19년 |
| 저장 석화 1단지 | 140 | 45% | '19년 |
| 형리 브루나이 | 50 | 40% 이상 | '19년 |
| 저장 석화 2단지 | 120 | 50% | '21년 |
| 성흥 | 110 | 60% | '21년 |

| 중동 프로젝트 | 에틸렌 생산 (만톤/연) | 완공 시기 |
|--------------|---------------|-------|
| 사우디 안부 COTC | 300 | '25년 |
| 카타르 라스라판 플랜트 | 208 | '26년 |
| 쿠웨이트 알주르 플랜트 | 140 | '30년 |
| 사우디 아미랄 석화단지 | 165 | '27년 |
| 오만 두쿰 프로젝트 | 160 | '25년 |
| UAE 보르즈4 | 150 | '25년 |

출처: 언론자료 종합, 삼일PwC경영연구원, CMRC 2팀

- 중국 COTC만의 생산량이 570만톤으로 '24년 기준 국내 올레핀 생산량의 약 25%
- COTC 공법의 화학제품전환율은 40~60% 수준으로 기존 공법의 10~15% 대비 생산원가 경쟁력 높음.
- 중동 산유국들의 석유화학산업 진출, 중동의 에틸렌 생산 BEP는 한국의 1/3 수준인 100달러 이하로 추정

석유화학산업 구조조정 현황

글로벌 석유화학 산업 개편 추이

자료 8. 유럽 화학설비 폐쇄 계획

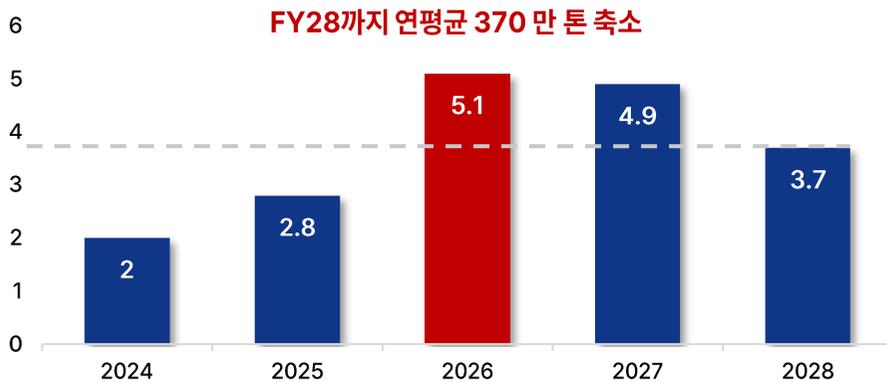
(단위: 백만 톤)



출처: ICIS, 하나증권

자료 9. 글로벌 에틸렌 설비 폐쇄 규모 추정치

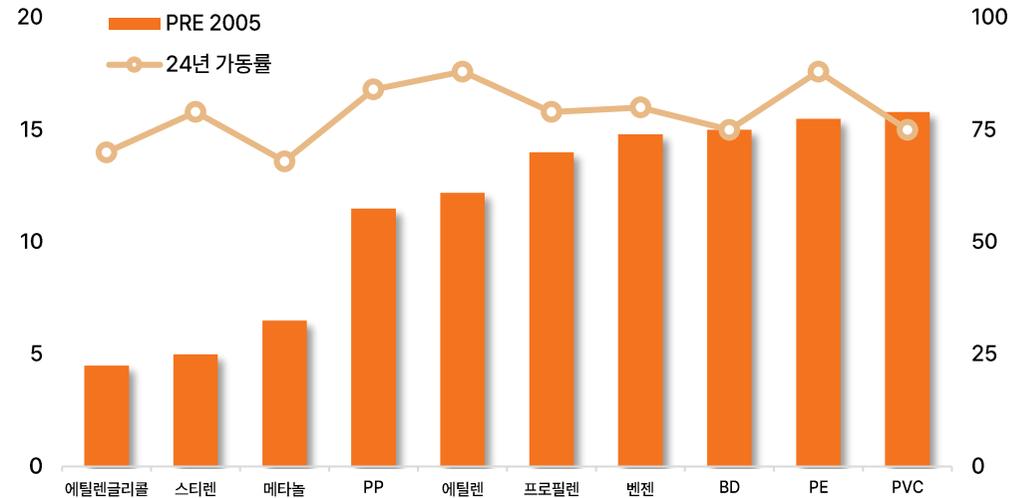
(단위: 백만 톤)



출처: ICIS, 신한투자증권

자료 10. 중국 구조조정 예상치

(단위: %)



출처: ICIS, iM증권 리서치본부

- 중국 공업정보화부(MIIT) 10대 중점 산업 대상 공급과잉 해소 방안 발표
- 석유화학산업 설비 중 20년 이상 설비는 29년까지 퇴출
- 일본 정부, 2026 ~ 2027년 에틸렌 190만톤 가동 중단 계획
- 한국 정부, 에틸렌 270 ~ 370만톤 설비 폐쇄 계획
- 27년까지 한·중·일 신규 가동설비 800만톤 - (폐쇄 규모 790만톤 + 수요증가 200 만톤)

대한민국 석유화학의 현주소, 여천NCC

여천NCC 부도 위기 사태

- 99년 ○ 여천NCC 설립
한화솔루션과 DL케미칼이 각각 50%씩 출자한 합작법인
- 22년 ○ 중국 발 공급 과잉과 국제유가 상승에 따른 원가부담으로 적자 전환
- 여천 NCC, 재무상태 악화
- 25.3 ○ 한화솔루션과 DL케미칼, 유상증자로 2000억원 수혈
- 25.7.30 ○ 여천 NCC, 부도 가능성 제기
한화솔루션: 이사회 열어 1500억원 출자하는 안 의결
DL그룹: 경영상 문제가 개선되지 않을 경우 지원하기 어렵다고 밝히며 워크아웃 가능성 언급
(합작계약에 따라 한쪽 주주 단독으로 증자 또는 자금 대여 불가능)
- 25.08.11 ○ DL케미칼, 2000억원 유상증자
주주배정 유상증자로 DL(주)가 참여
3분기 중 만기 도래하는 차입금 5072억원 상환 목적
- 25.08.18 ○ DL그룹, 한화그룹 총 3000억 원 규모 추가 지원 합의
- 25.09.05 ○ 롯데케미칼과 여천NCC, 상호 생산시설 일부 감축 방안 협상

여천NCC 재무 현황

자료 11. '19여천NCC 총차입금, 부채비율 (단위: %천억원)



자료 12. '1차입금 만기도래 현황 (단위: 억원)

| | 단기차입금 | 외화차입 | 회사채 | 장기차입금 | 합계 |
|--------|-------|-------|-------|-------|--------|
| '25 2H | 1,772 | 7,182 | 1,438 | 550 | 10,941 |
| '26 | - | - | 3,150 | 2,025 | 5,175 |
| '27~ | - | - | 1,000 | 400 | 1,400 |
| 총합 | 1,772 | 7,182 | 55,88 | 2,975 | 17,516 |

- 현금흐름 개선이 이뤄지지 않는 가운데 자금 소요는 지속적으로 확대
- 동사는 석유화학 업황이 흔들리기 시작한 이후로 공모채 발행에서 연속적으로
- 미매각 사태를 겪었기 때문에 자체적인 자금 조달 여건 급격히 악화
- 이에 따라 주주사들의 반복적인 재무 지원이 불가피해진 상황

투자기업, 여천NCC 재무 악화로 인한 영향 제한적

한화솔루션과 여천NCC와의 관계

공동약정

둘 이상의 당사자들이 공동지배력을 보유하는 약정

공동영업

약정의 공동지배력을 보유하는 당사자들이 (공동영업자)
 약정의 자산에 대한 권리와 부채에 대한 의무를 보유
 ◆ 공동기업의 자산/부채/수익/비용 중 자신의 몫을 연결과
 별도재무제표에서 인식

공동기업

약정의 공동지배력을 보유하는 당사자들이 (공동기업 참여자)
 약정의 순자산에 대한 권리를 보유
 ◆ 공동기업의 순자산을 지분비율만큼 연결재무제표에
 지분법으로 인식

지분법

기업이 연결재무제표를 작성할 때, 투자주식에 대해 출자회사의 경영실적을
 지분율만큼 반영하는 것

투자회사가 피투자회사의 배당정책을 조정하거나 내부거래를 통해 순이익
 조작할 위험을 방지하는 효과

지분법 회계처리

자료 13. 여천NCC 당기순이익 추이

(단위: 천억원)



여천NCC의 손실이 막대하게 늘어날 경우 한화솔루션과 DL케미칼은
 지분율만큼 연결 손익계산서에 반영해야하는 부담 존재
 하지만 투자지분 장부가액을 한도로 손실을 인식한다는 기본원칙 존재

지분법에 의해 투자주식 장부가액 초과하여 반영해야 할 경우, 손실 인식 중단

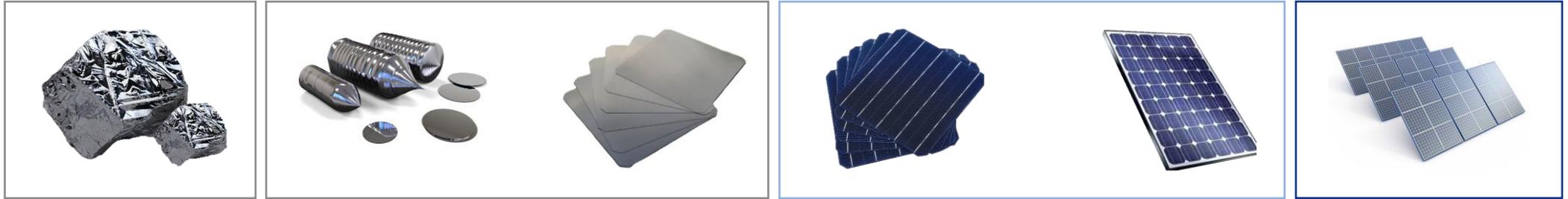
자산이란 "과거사건의 결과 기업이 통제하는 **현재의 경제적 자원**"

경제적 자원이란 "경제적 효익을 창출할 잠재력을 지닌 **권리**"

 권리를 음수로 계산하면 주주가 책임져야 한다는 논리가 나오는데,
 이는 주식회사의 주주가 가지는 유한책임 원칙을 깨뜨리는 것
 따라서 회계에서는 음의 자산을 인정하지 않음

II. 태양광 산업 분석

- Value-Chain
- Industry Overview
- 주거용 태양광 시장
- 미국 정부의 태양광 관세, 보조금 정책



- Upstream:**
 - Polysilicon: 규소(Si)를 정제한 태양광 핵심 소재, 고순도 정제기술 기반
 - Ingot/Wafer: 고순도 규소를 녹여 블록 형태의 잉곳을 만든 뒤 얇은 막 형태의 웨이퍼로 절단, 절삭 기술 및 표면 처리 기술, 원가경쟁력 기반
- Midstream:**
 - Cell: 음극/양극 캐리어의 이동을 전류로 전환하는 셀 제작, Capa 및 양산기술 기반
 - Module: 여러 장의 셀을 보호 유리 및 필름과 패키징, 라미네이션 기술 기반
- Downstream:**
 - System: 모듈을 설계 및 배치해 전력 시스템 구축, 설계 및 제어기술 기반

+ Value Chain 확장

- ESS 등과 결합한 All-in-one 에너지 관리 솔루션
- 할부금융, TPO 프로그램 등 금융서비스 제공
- Turnkey 및 EPC 서비스

중국의 시장 점유율¹⁾



시장 규모 및 성장성²⁾

| | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--|--------------------------------------|
| <p>\$ 162.9억</p> <p>CAGR +13.21%</p> | <p>\$ 166.1억</p> <p>CAGR +13.21%</p> | <p>\$ 2,836.4억</p> <p>CAGR +10.27%</p> | <p>2.35K GWh</p> <p>CAGR +21.64%</p> |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--|--------------------------------------|

주요 Player

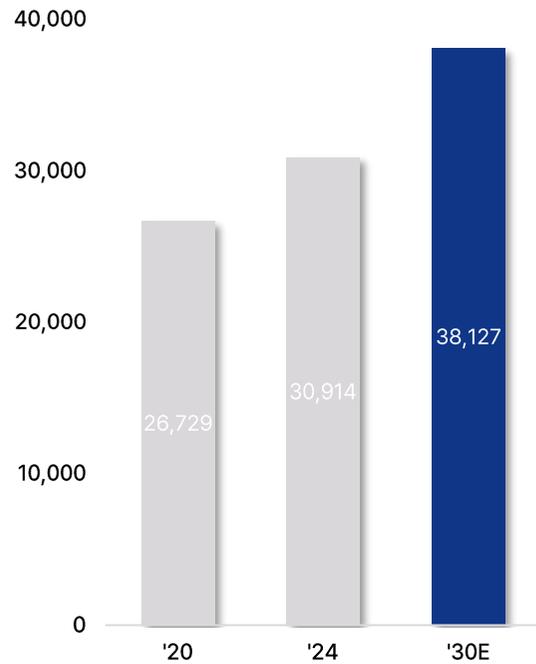


출처: IEA PVPS, Mordor Intelligence
주1) as of 2023, 주2) as of 2025

데이터센터 수요 확대로 에너지 시장이 빠르게 변화하고, 태양광이 짧은 건설기간과 설비 확대를 통해 미래 전력공급의 핵심으로 자리매김

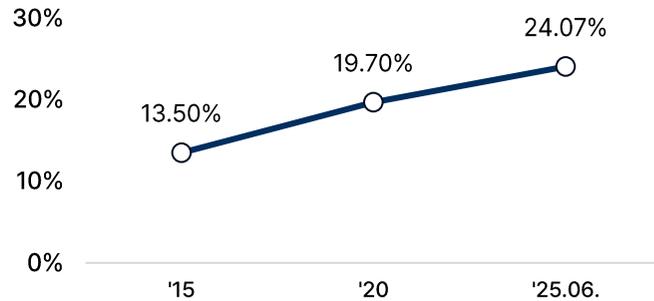
한화솔루션과 여천NCC와의 관계

자료 14. 글로벌 전력수요 (단위: TWh)

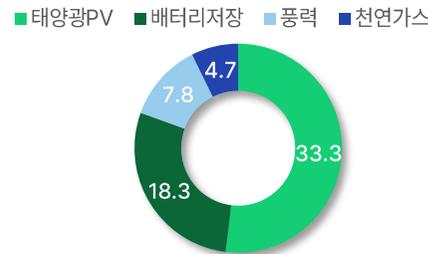


출처: KITA, 신한투자증권

자료 15. 미국 내 재생에너지 발전 비중 변화 (단위: TWh)



자료 16. 미국 내 재생에너지 발전 비중 변화 (단위: GW)



출처: KITA, 신한투자증권

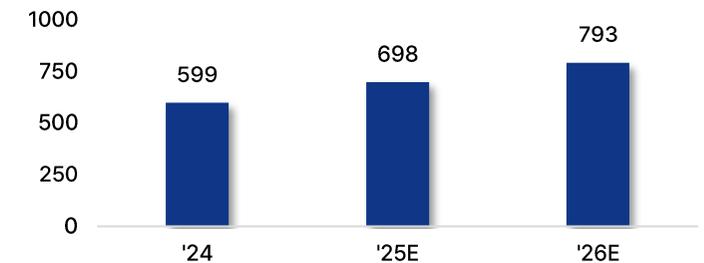
- 데이터센터 전력 수요의 구조적 급증으로 신규 에너지 확보 필요성 확대
- 글로벌 데이터센터 전력 수요는 460TWh → 1,050TWh로 확대 전망
- 미국 내 데이터센터 전력 소비 비중은 2024년 4% → 2030년 12%로 상승하며 전력 수급 부담 가중
- 2024년 미국 신규 발전용량의 과반을 태양광이 차지, 신규 전력 수요 대응의 핵심 수단

신속한 설치에 이점이 있는 태양광

자료 17. 미국 내 재생에너지 발전 비중 변화

| 발전 종류 | 평균 건설 기간 |
|-------|----------|
| 태양광 | 8~18개월 |
| 원자력 | 6~8년 |
| 풍력 | 8~24개월 |
| 화력 | 3~6년 |

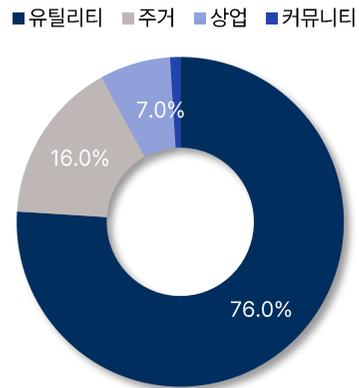
자료 18. 미국 내 재생에너지 발전 비중 변화



- 8~18 개월로, 타 발전원 대비 발전소 건설 기간이 짧은 편
- 매년 신규 설치용량 증가

태양광 섹터별 비중

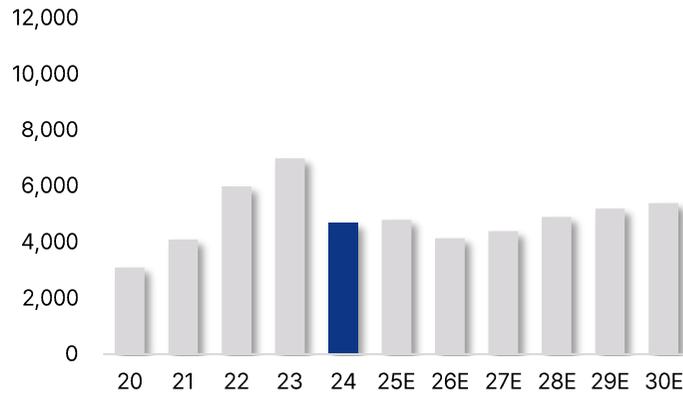
자료 19. 태양광 섹터별 비중 현황



자료:

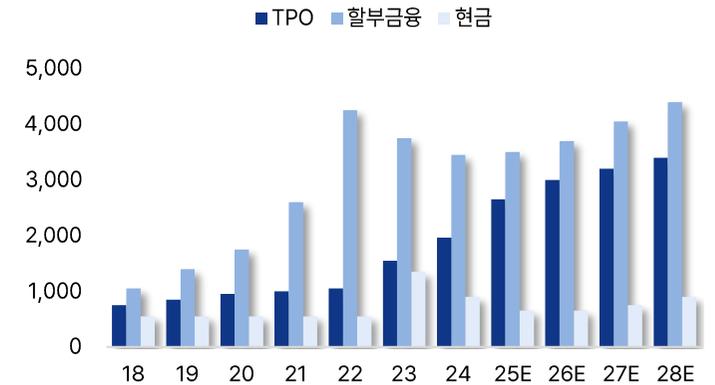
주거용 태양광 시장 전망

자료 20. 미국 주택용 태양광 설치량 전망 (단위: MWdc)



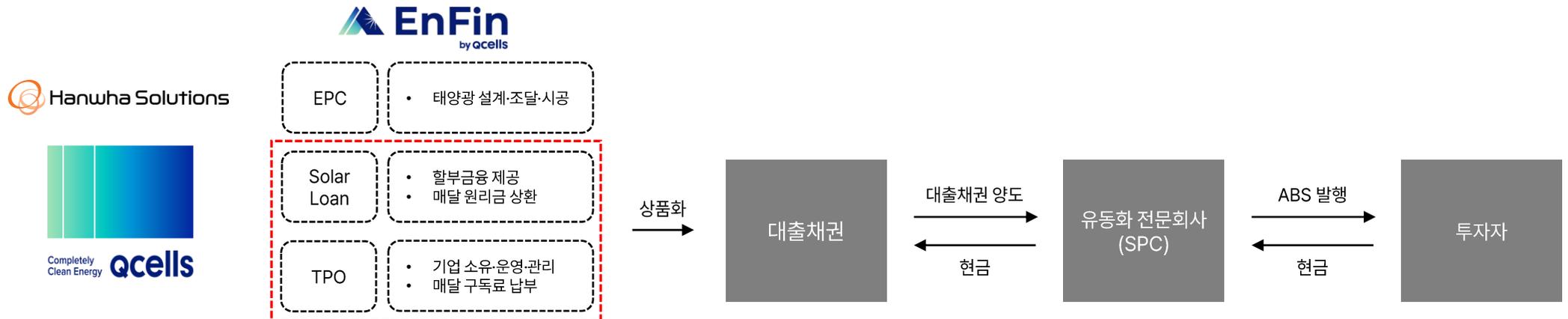
자료: US Solar Market Insight Executive summary Q3 2025, Wood Mackenzie

자료 21. 미국 주택용 태양광 자금 조달 방식 전망 (단위: MWdc)



자료: US Solar Market Insight Executive summary H2 2023, Wood Mackenzie

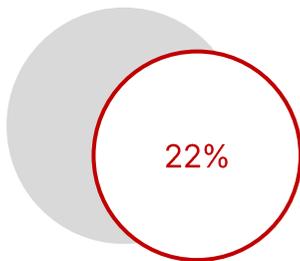
자료 22. 주거용 태양광 비즈니스 모델



자료: 한화솔루션

美 태양광 모듈 시장 Qcells 점유율

주거용 태양광 시장 점유율



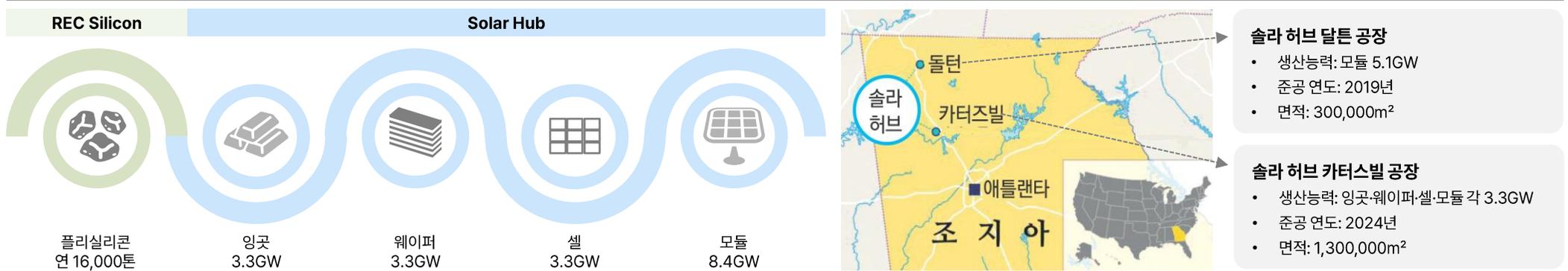
미국 주거용 태양광 모듈 시장에서 22% 점유율로 8분기 연속 1위, 상업용 시장에서도 21.5% 점유율로 전년 대비 8.4%p 상승하며 1위 기록

미국내 태양광생산 기업현황

자료 23. 미국에서 태양광 생산하는 기업 현황

| 회사명 | 지역 | 제조능력 현황 | 제품명 | 효율 | 생산량 | 와트당 가격 |
|------------------------------|---------------|---------|-----------|---------------|-------------|--------------|
| First Solar | Ohio, Alabama | 10.7 GW | | | | 주거용 태양광 사업 X |
| Qcells | Georgia | 8.4 GW | Q.TRON AC | 22.5% | 405 - 440 W | \$3.08 |
| Canadian Solar | Texas | 5 GW | TOPHiKu6 | 23.0% | 445 - 470 W | \$2.96 |
| Illuminate USA (LONGi Solar) | Ohio | 5 GW | HiMo5 | 20.7% - 21.8% | 405 - 425 W | \$3.03 |
| T1 Energy (Trina Solar) | Texas | 5 GW | Vertex S+ | 22.3% | 420 - 445 W | \$2.97 |

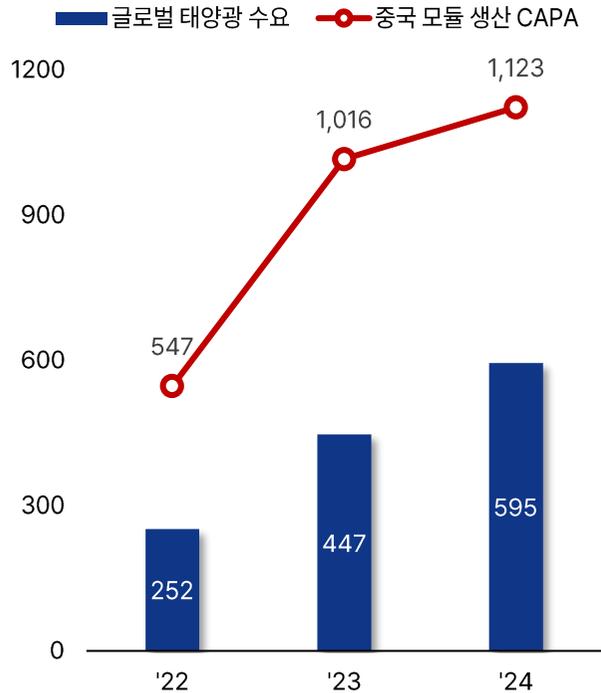
자료 24. 북미 내 태양광 전 벨류체인 수직계열화



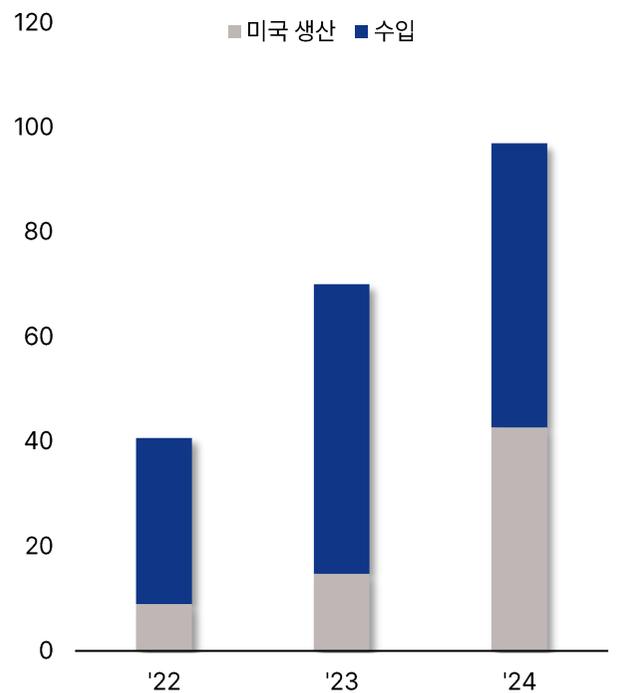
자료: 산업통상자원부 제11차 전력수급기본계획

중국의 동남아시아 활용한 태양광 모듈 우회수출에 대한 AD/CVD부과는 한화솔루션에게 상대적 수혜

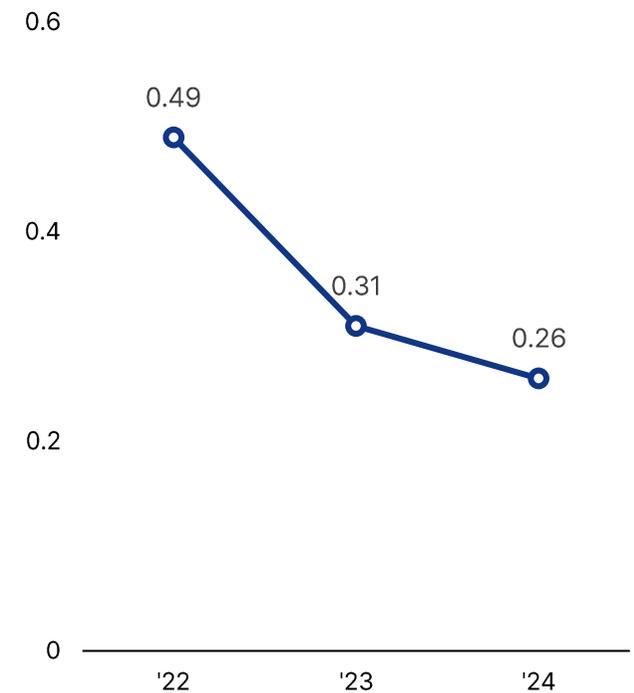
자료 25. 중국 태양광 모듈 생산 CAPA (단위: GW)



자료 26. 미국 태양광 수입 비중 (단위: GW)



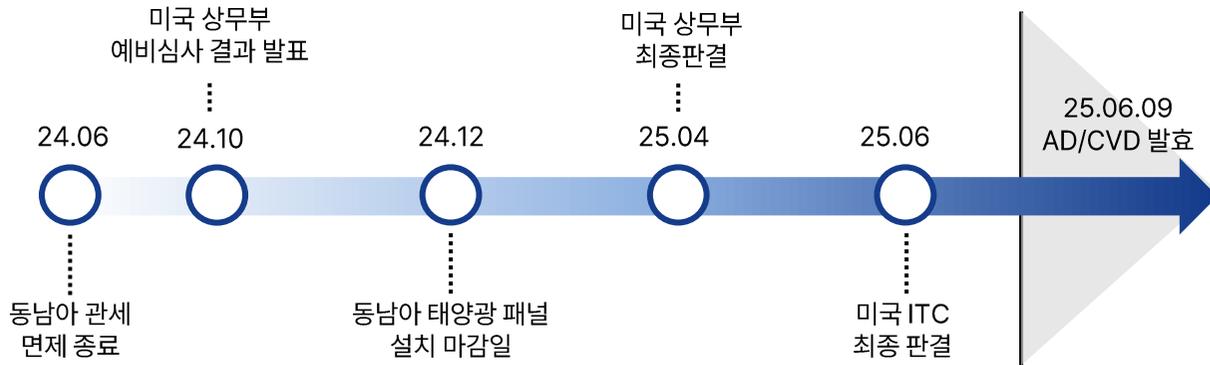
자료 27. 미국 태양광 모듈 과거 가격 추이 (단위: \$/W)



- 중국 주요 태양광 기업들이 규모의 경제 확보와 글로벌 점유율 확대를 목표로 공격적인 CAPA 증설에 나서며, 글로벌 모듈 공급 능력이 수요 증가 속도를 상회
- 미국의 중국산 태양광 제품에 대한 관세 및 규제 강화로 인해, 중국 업체들이 베트남·태국·말레이시아·캄보디아 등 동남아 생산 거점을 통해 우회 수출
- 동남아발 저가 모듈의 대량 유입과 설치 수요 둔화가 맞물리며 미국 내 태양광 모듈 재고 누적
- 이로 인해 모듈 가격이 하락하고, 프로젝트 개발자 및 발전사업자 중심으로 원가 부담 완화 효과 발생

중국의 동남아시아 활용한 태양광 모듈 우회수출에 대한 AD/CVD부과는 한화솔루션에게 상대적 수혜

자료 28. 미국 태양광 AD/CVD 부과 타임라인



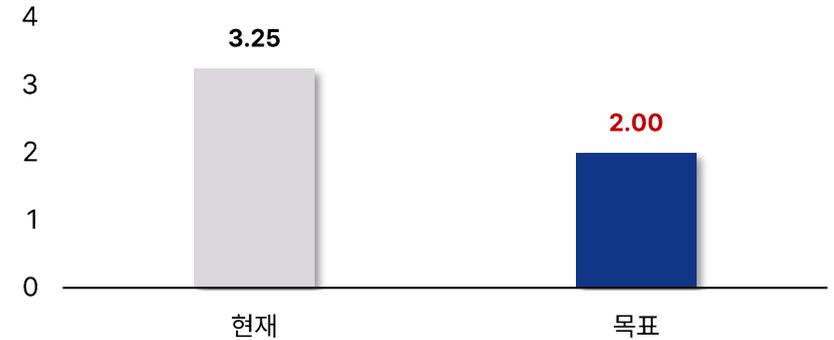
자료 29. AD(반덤핑)/CVD(상계관세) 구분

| 무역제재 | 상황 | 구제내용 |
|----------------------------|------|--------------------------------------|
| 반덤핑 (Anti-Dumping) | 저가판매 | 산업에 손실 입히는 저가판매 상쇄 |
| 상계관세 (Countervailing Duty) | 보조금 | 보조금이나 무역 손실 상쇄 보조금 철회 또는 유해 작용 제거 |

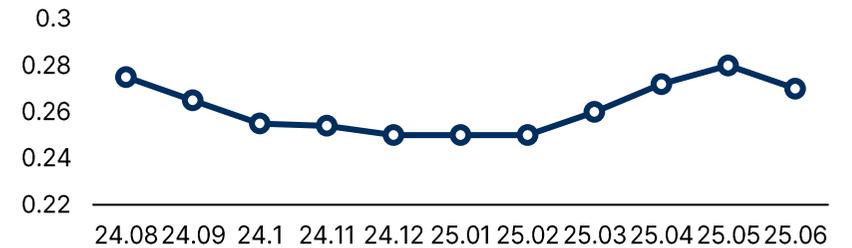
자료 30. 동남아시아 4개국 AD/CVD 최종

| 국가 | 기업 | AD+CVD |
|-------|-----------------------|---------------|
| 캄보디아 | Solarspace New Energy | 660.04% |
| 말레이시아 | 한화큐셀 Malaysia | 14.64% |
| | Jinko Solar | 44.48% |
| 태국 | Trina Solar | 375.19% |
| 베트남 | JA Solar | 339.43% |
| | Jinko Solar | 182.64% |
| | Trina Solar | 207.22% |

자료 31. 중국 폴리실리콘 감산 목표



자료 32. 미국 태양광 모듈 가격 추이



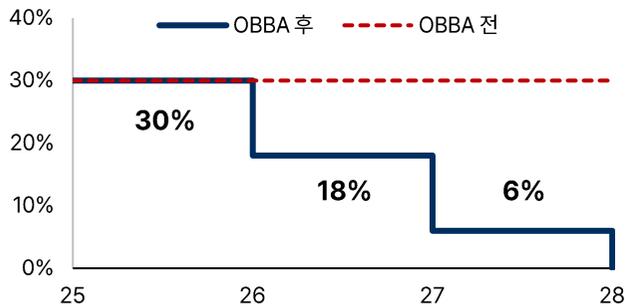
- 미국 중국 태양광 기업의 동남아시아를 활용한 우회 수출 AD CVD 부과
- 한화 솔루션 자회사 '한화큐셀 Malaysia'는 중국 태양광 모듈 제조사
- 동남아 법인 대비 14.64%라는 낮은 관세 부과
- 태양광 공급 과잉에 따른 중국 폴리실리콘 감산 기조, 미국의 AD/CVD 부과 정책 예상에 따라 25년 초부터 태양광 모듈 가격 반등

**OBBA 법안 통과로 인해 한화솔루션 ITC, AMPC 제도를 통한 공제율 단계적 축소
하지만 기존 진행 사업에 대한 선수요로 인해 매출을 조기인식 할 수 있고, PFE 제한 강화로 중국 태양광 기업 대비 경쟁 우위**

OBBA 법안 통과로 태양광 보조금 단계적 축소

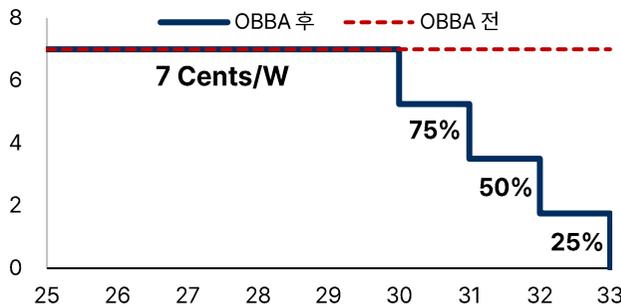
ITC

자료 33. 태양광 발전프로젝트 설비투자에 대한 세액 공제



AMPC

자료 34. 태양광 모듈 등 제품 생산 기업 실적 기반 세액 공제



동사는 ITC, AMPC 수혜 조건 충족

ITC

- 태양광 설비에 투자 하고 직접 소유 하는 경우 제조 부품 최소 40% 이상 미국산 사용시 10% 보너스 공제

AMPC

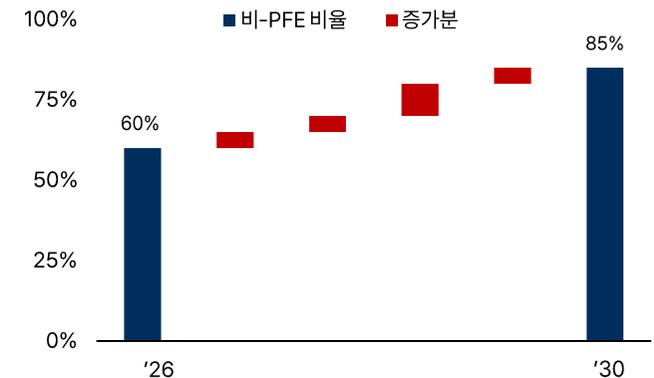
- 대상 부품을 미국 내 제조해야함
- 제조 활동이 실질적이고 생산량이 실제로 발생해야함
- 생산된 부품 제3자에게 판매해야함

- 한화솔루션 미국 자회사 Enfin TPO 판매구조 통해 태양광 설비투자 및 소유업자로 분류되어 ITC 수혜 가능
- REC Silicon과 파트너십으로 미국산 폴리실리콘 공급망 확보로 10% 보너스 공제 수혜 가능
- 24년 연간 한화 솔루션 AMPC 약 5,000억 수혜
- 한화솔루션 카터스빌 공장 추가 가동 통해 AMPC 수혜 지속 가능

PFE(Prohibited Foreign Entity) 강화



- 중국, 러시아, 이란, 북한 정부 또는 이들 국가에 본사를 둔 법인
- 위 국가 국민, 시민권자, 거주자가 소유하거나 통제하는 법인(50% 이상 소유 또는 지배)
- 태양광 부품별 비-PFE 비율 요건 단계적 강화



- 태양광 부품별 비-PFE 요건 충족 선행되어야만 ITC, AMPC 수혜 가능
- 25년 45%-30년 85%로 단계적 상향 예정
- 한화솔루션 중국 법인을 정리하고 미국 내 밸류체인 수직계열화를 통해 위 요건 충족

III. 자금조달 목적

- 여천 NCC 사채 조기상환
- 운영자금 확보

여천 NCC 신용등급 BBB+로 강등 시 사채 조기상환 대비 자금 1,750억 필요

여천 NCC 크로스 디폴트 조항 사채 내역

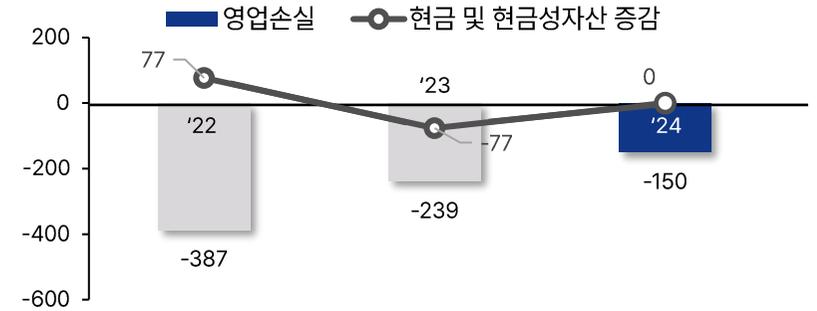
자료 35. 한화솔루션 회사채 발행 현황 (단위: 십억원)

| 구분 | 채권명 | 잔액 | 기한이익상실 조항 |
|------|------------------|---------|------------------------------------|
| 사모사채 | 제 79회 무보증 사모사채 | 30,000 | 강제 조기상환 조건 회사채 BBB+ 등급 이하 하향 |
| 사모사채 | 제 80회 무보증 사모사채 | 10,000 | |
| 공모사채 | 제 73-2회 무보증 공모사채 | 60,000 | 부채비율 400% 이하 유지 |
| 공모사채 | 제78회 무보증 공모사채 | 150,000 | |
| 공모사채 | 제84-1회 무보증 공모사채 | 70,000 | 부채비율 500% 이하 유지 |
| 공모사채 | 제84-2회 무보증 공모사채 | 30,000 | |

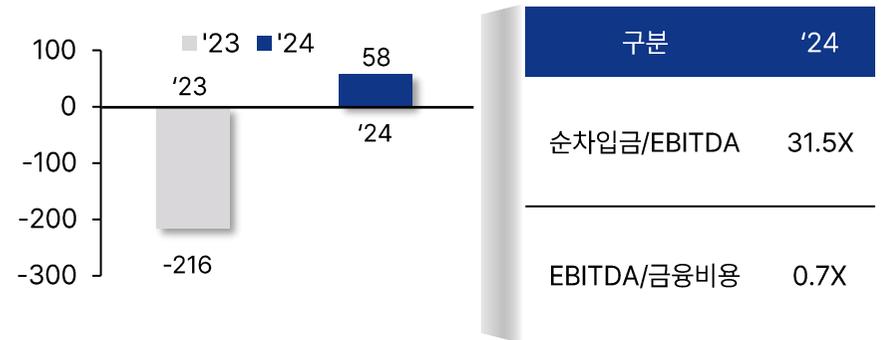
- 24년 여천 NCC는 79회, 80회 각각 300, 100억원 사모사채 발행
- 위 사모사채 모두 당사의 회사채 신용등급이 BBB+ 이하 하향평가 시 강제조기상환 조건으로 발행 및 총 3,500억원의 사채들이 크로스디폴트 조항 존재
- 기한이익상실 조항 충족 시 당사, DL케미칼은 채권자에게 각각 1,750억원 상환 필요

여천 NCC 신용등급 강등 가능성

자료 36. 여천NCC 영업손실 및 현금 자산 증감 추이 (단위: 십억원)



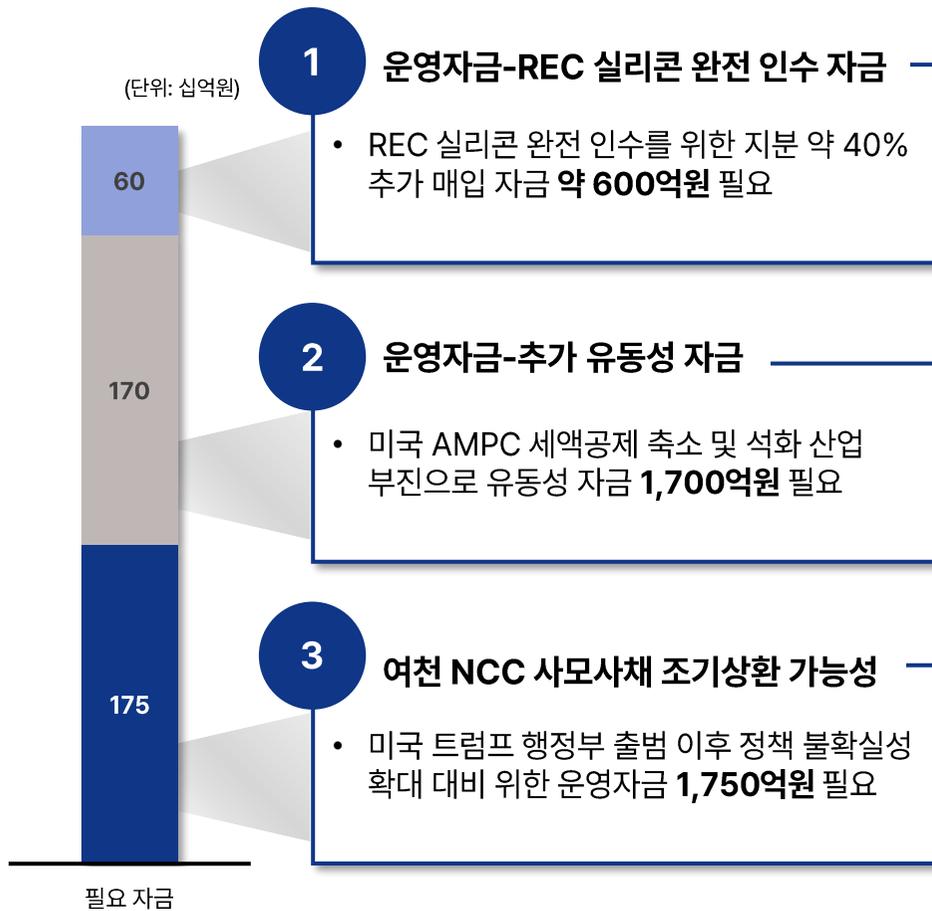
자료 37. 여천NCC EBITDA 추이 (단위: 십억원)



- 석화산업 부진으로 인해 여천 NCC 3개년 연속 영업손실 경험
- 24년 EBITDA 흑자 전환을 경험하였지만 커버리지 비율은 여전히 미흡한 상황
- 지속적인 업황 부진, 유동성 창출 능력의 부진으로 인해 신용등급 현재 A-에서 BBB+로 하향 조정 가능성 존재

여천 NCC, 운영자금 확보 위해 총 4,000억원 자금조달 필요한 상황

자금 조달 목적

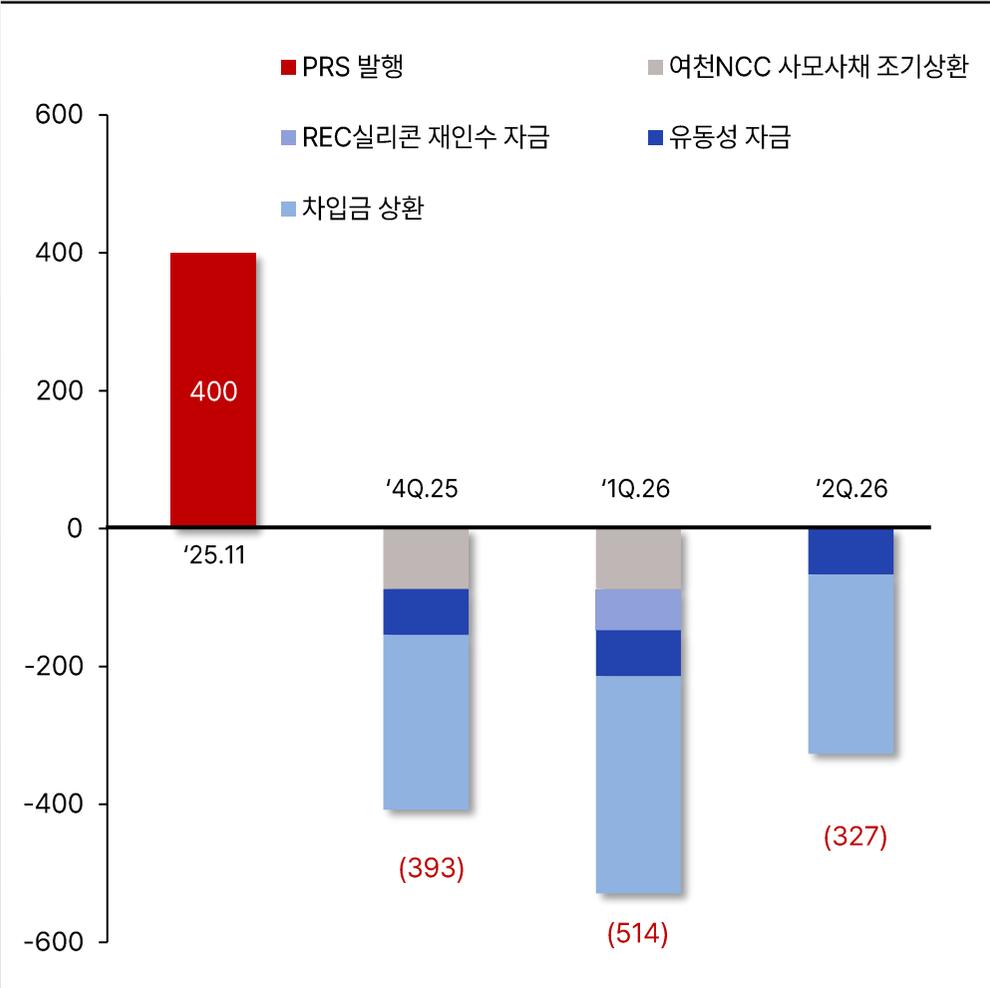


총 4,000억원 자금 필요

향후 현금 유출입 추정

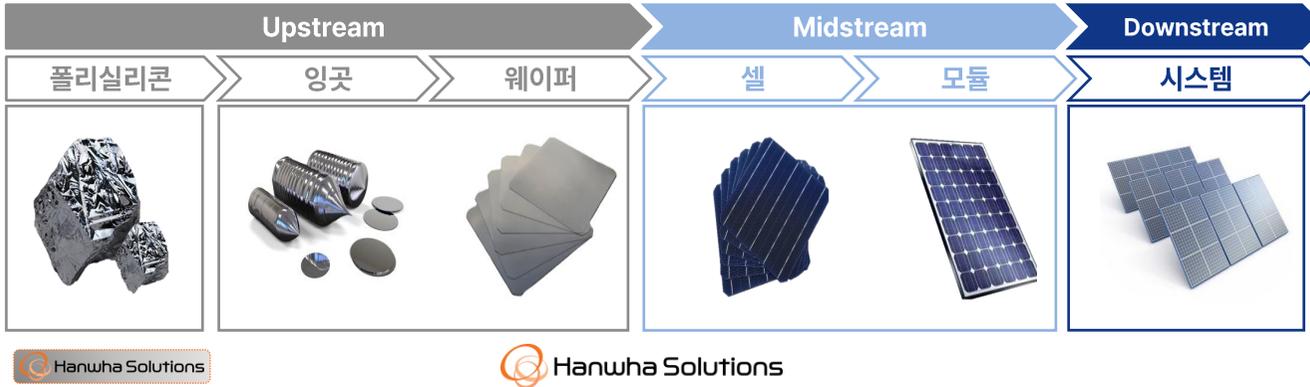
자료 38. 향후 주요 현금 유출입 전망 (영업현금 흐름 제외)

(단위: 십억원)



REC 실리콘 완전인수 및 추가 유동성 확보 위해 운영자금 2,300억원 필요

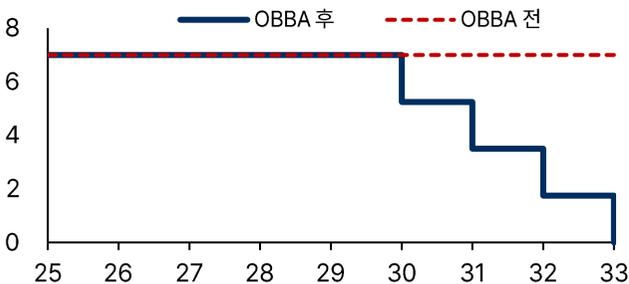
동사 미국내 태양광 밸류체인 완전 수직계열화 위해 REC 실리콘 완전 인수 추진



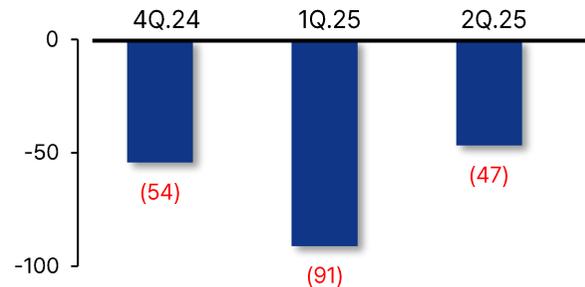
- 동사 REC 실리콘 완전 인수 후 상장 폐지 목표
- 동사 폴리실리콘 생산 업체인 REC 실리콘 인수를 통해 북미 태양광 밸류체인 완전 수직계열화 가능
- REC 실리콘 인수를 통해 안정적인 폴리실리콘 공급과 미국 내 세액공제 수혜 극대화 가능

미국 AMPC 세액공제 축소 및 동사 석화사업부진으로 추가 유동성 자금 확보 필요

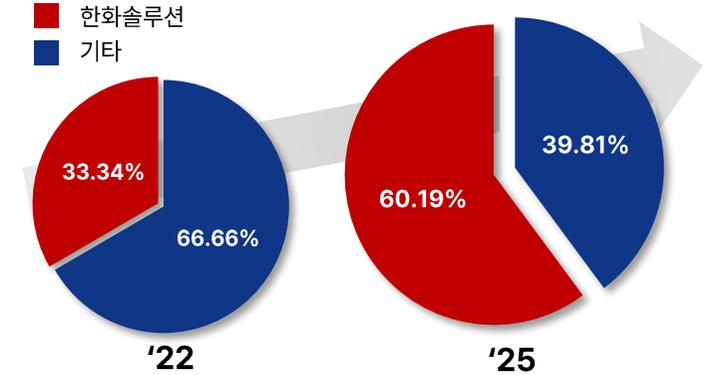
자료 40. 미국 AMPC 세액공제 감축 계획 (단위: Cent/W)



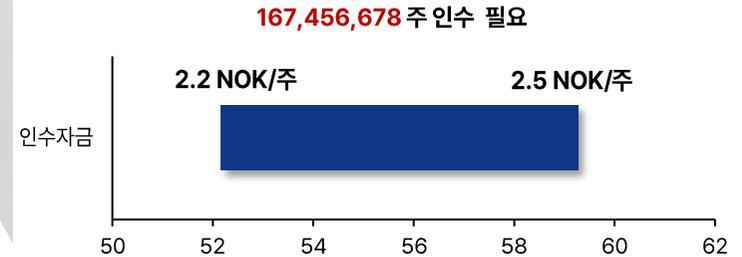
자료 41. 동사 석화부문 영업손실 추이 (단위: 십억원)



자료 42. 동사 REC 실리콘 지분율 추이



자료 43. REC 실리콘 인수 금액 추정 (단위: 십억원)

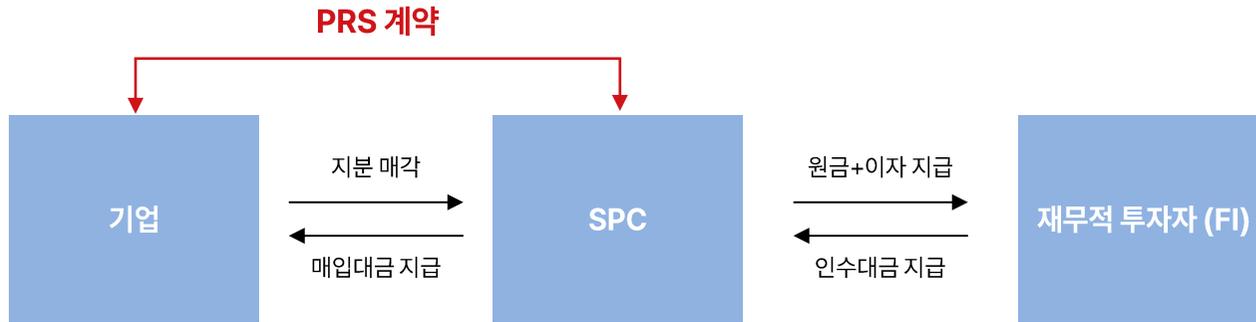


- REC 실리콘 완전인수 위해 약 600억원 자금 필요 전망
- 미국 AMPC 보조금 축소, 석화 산업 부진으로 추가 유동성 자금 1,700억 필요
- 총 2,300억의 운영자금 필요

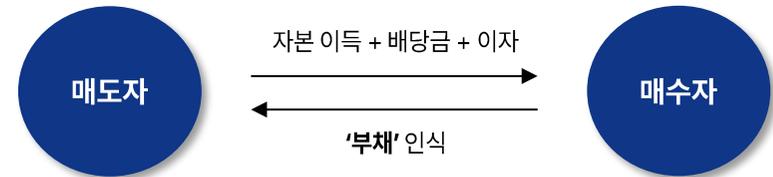
IV. 주가수익스와프(PRS) 발행

- PRS 개요
- PRS 발행 현황
- 발행 구조 / 기대효과 / 리스크

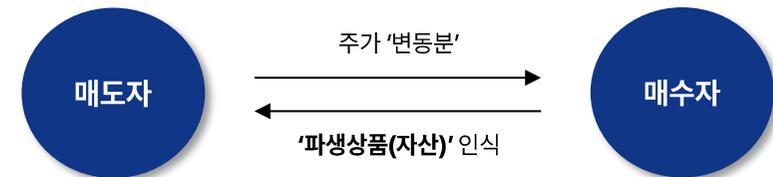
자본성 인정 가능한 자금 조달 필요



■ 총수익스왑 (Total Return Swap)



■ 주가수익스왑 (Price Return Swap)



PRS(Price Return Swap) 주가수익스왑

기초자산의 가격 변동분만을 현금으로 정산하는 파생계약으로, 의결권, 배당 등 기타 권리는 포함되지 않음.
TRS(총수익스왑)에서 배당이나 이자 등 현금흐름을 제외하고 순수하게 자산의 시가 변동만을 대상으로 하는 계약 형태

| 조달 방식 | 지분 희석 | 회계 인식 | 비용 구조 |
|------------|----------|-------------|-------------------|
| PRS | X | 파생상품 | 수수료+가격차 정산 |
| 간접금융 | X | 부채 | 기준금리+스프레드 |
| 유상증자 | 높음 | 자본 | 수수료 |
| 교환사채 | X | 부채 | 低금리 |
| 전환사채 | 잠재 | 부채->자본 | 低금리 |
| 후순위채 | X | 부채 | 高금리 |
| 영구채 | X | 자본 | 高금리 (스텝-업) |



주주가치 보호

- 주주 가치의 희석이 발생하는 유상증자 대비, 기존 주주의 지분율 및 의결권에 직접적인 희석 발생 X
- 블록딜 대비, 주가 급락 및 시장 충격 리스크 X

재무구조 개선

- 재무제표상 부채로 계상되지 않아 부외금융 솔루션으로 활용
- 조달 자금으로 차입 상환 및 운전자본 보강을 통해 레버리지 및 유동성 지표 개선

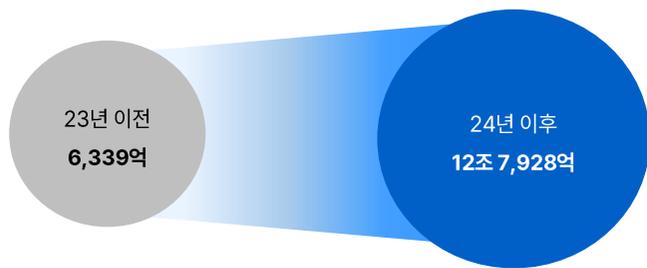
계약형 조달 수단

- 별도 공모 절차나 투자자 모집 없이, 평균 2~4주 내에 신속하게 대규모 자금 조달
- 다양한 계약 조항(수수료, 만기, 정산방식)을 기업과 투자자 상황에 맞춰 유연한 설계 가능

업황 부진 속 전통 조달 대체하는 PRS 비중 확대

상법 개정 및 규제로 인한 PRS Rush

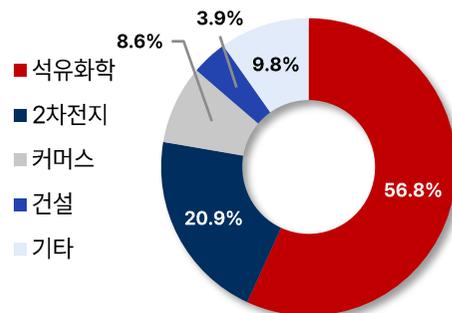
자료 44. PRS 조달금액 추이



- 자기주식 규제 및 상법개정으로 인해 자사주 활용이 어려워져 기업들의 PRS 활용 자금 조달 증가

PRS 업황 부진 산업에 자금 해결책

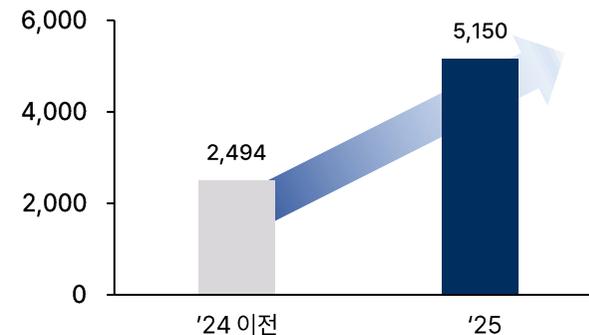
자료 45. 산업별 PRS 조달금액 비중



- 석유화학, 2차전지 산업이 PRS 조달금액에서 높은 비중 차지
- 업황 부진 기업들의 자금 조달 해결책으로써 PRS 활용

증가하는 석유화학 업계 PRS 조달금액

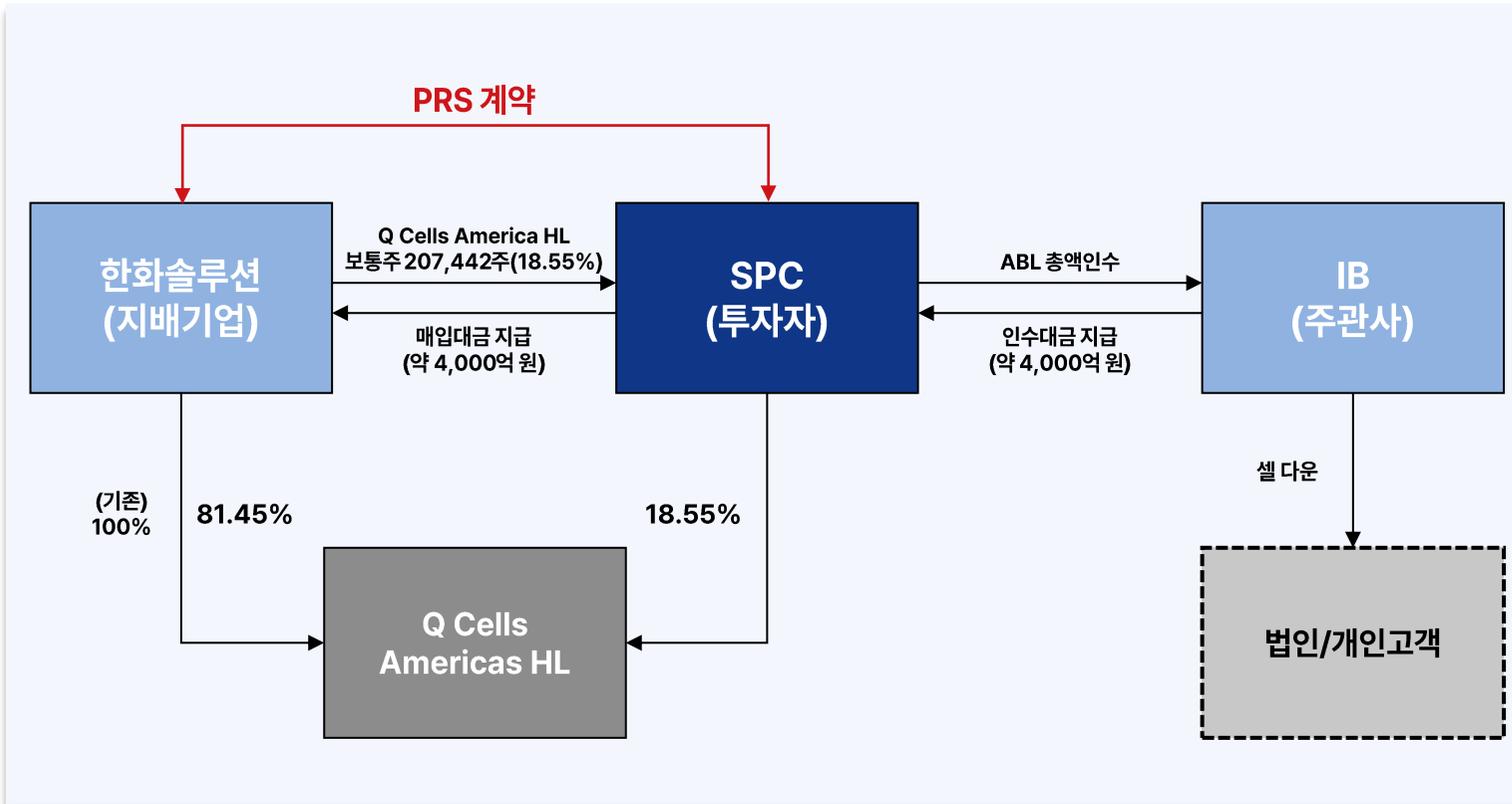
자료 46. 석유화학 업계 PRS 조달금액 추이 (단위: 십억원)



- 올해 한화솔루션, 효성, 롯데케미칼 등 국내 석유화학 기업들이 PRS 활용하여 자금조달
- 추가적으로 LG 화학 LG에너지솔루션 지분을 활용한 2조 규모의 PRS 계약 체결 예정

| 회사명 | 기초자산 | 거래금액 (억원) | 계약 기간 | 체결 시기 |
|---------|--|---------------|-------|------------|
| LG 화학 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ LG 에너지솔루션 (2.5%) | 20,000 | 3년 | 2025.11(E) |
| 한화솔루션 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Q Energy Solutions SE (22.65%) ▪ E-PPRs 684,792단위 | 4,000 + 1,000 | 3년 | 2025.06 |
| HYOSUNG | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hyosung Vina Chemicals Co (49%) | 4,000 | 3년 | 2025.04 |
| 롯데케미칼 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PT LOTTE Chemical Indonesia (25%) | 6,500 | 3년 | 2025.03 |
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ LOTTE Chemical Louisiana LLC (40%) | 6,600 | 5년 | 2024.11 |

1 Deal 구조도



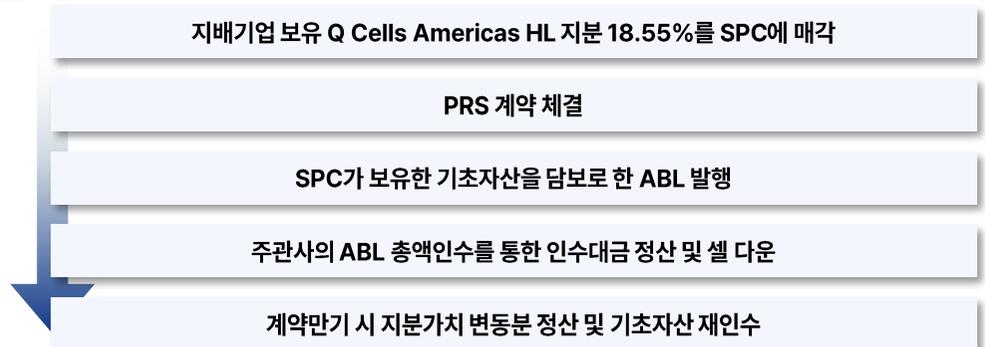
2 주요 Term

| | |
|--|--|
| 계약기간 | 3년 |
| 약정 금액 | 약 4,000억 원 |
| 계약 수수료 | 계약 체결시점의 지배기업 보통주 207,442주(18.55%) 3년 개별민평금리의 평균 + 1.5% |
| 지급 주기 | 3개월 |
| 기초자산 | Q Cells Americas HL 보통주 207,442주(18.55%) |
| 정산방법 | 기초자산의 정산기준금액과 처분가액의 차액 정산 |
| 주요 약정 | |
| <ul style="list-style-type: none"> 투자자는 만기일 내 언제든지 기초자산을 처분할 수 있음 지배기업은 투자자의 기초자산 처분 시 매수인을 지정할 수 있는 권리를 가짐 투자자의 재량으로 계약의 만기를 1년 단위로 연장할 수 있음 | |

3 구조의 특징

- PRS 계약 활용**
 - 조달금액 및 수수료의 부채, 이자비용 미인식으로 부외금융효과 발생
 - TRS 계약 대신 PRS 계약을 사용함으로써 진성매각 간주
- 콜/풋옵션 Free 구조**
 - 만기 시 기초자산 재인수 등의 계약상 의무를 배제함으로써 조달금액의 회계상 부채인식 리스크 최소화
- 투자자의 지분매각권 명시**
 - 만기(전)에 기초자산 처분 시 지배기업이 매수인 지정 가능
 - 유사 시 그룹 계열사 연대보증 및 FI의 Exit를 위한 안전장치 제공

4 Deal Process



Deal 단계별 Cash Flow Projection



계약만기 시점 Scenario

| | |
|---------------|-------------------|
| 처분가액 > 정산기준금액 | 투자자가 지배기업에게 차액 지급 |
| 처분가액 = 정산기준금액 | 차액 정산 없음 |
| 처분가액 < 정산기준금액 | 지배기업이 투자자에게 차액 지급 |

기초자산의 정산기준금액 및 처분가액

| 정산기준금액 | | 처분가액 | |
|--------|-------------------|--------|---------------|
| 주당평가가액 | 1,928,851 원 | 주당평가가액 | TBD |
| 약정단위 | 207,442 주 | 약정단위 | 207,442 주 |
| 총 약정금액 | 400,000,243,932 원 | 총 약정금액 | TBD |
| 비고 | 1H25 기말 장부가액 기준 | 비고 | 계약만기 시점의 공정가치 |

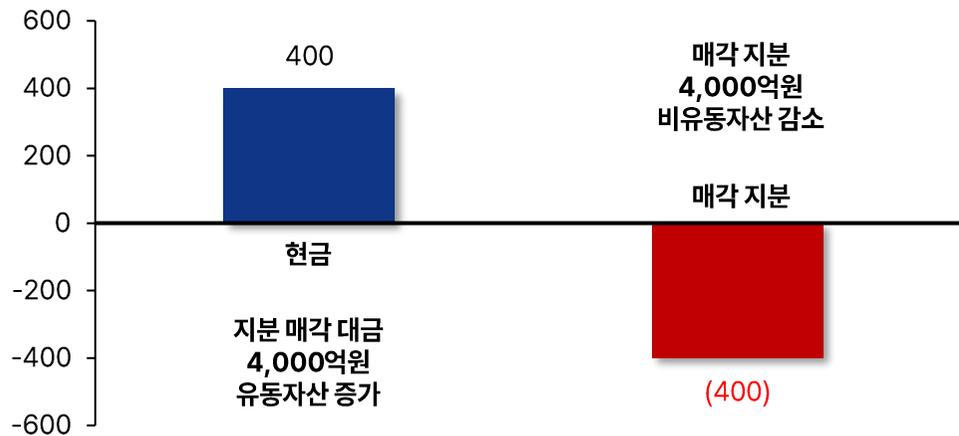
1) 25.10.02 기준 3년물 동사 개별민평 금리 3.242%에 1.5% 가산한 수수료율 4.742% 적용

PRS 활용 자산유동화를 통해 재무비율 개선 가능

PRS 계약 통해 Qcells America HL 지분 현금 유동화 가능

자료 47. PRS 계약 후 자산 계정 변동사항

(단위: 십억원)



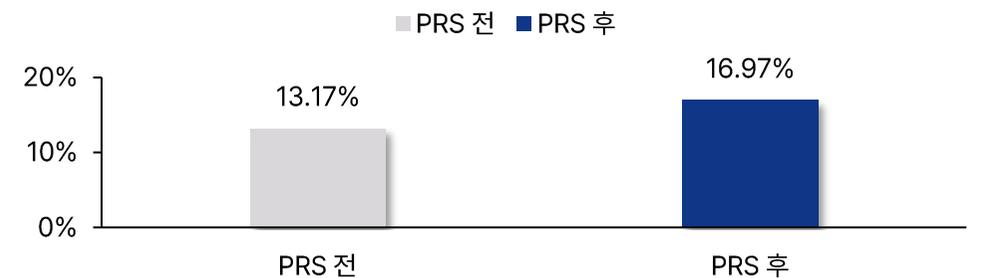
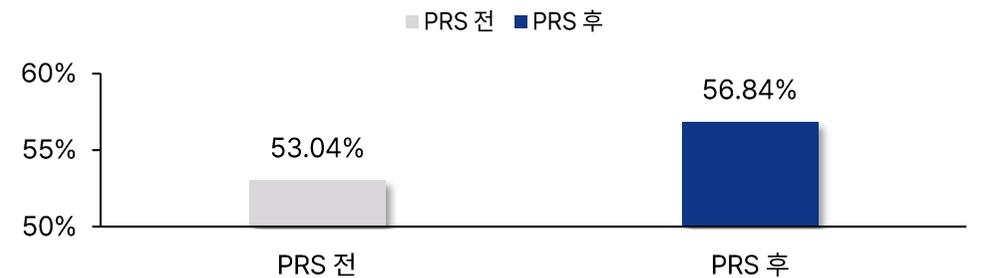
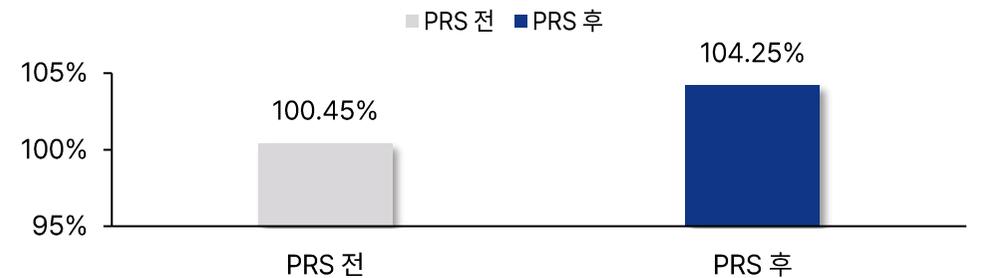
- PRS 계약을 통해 지분 매각 대금 4,000억원 유동자산의 증가, 매각된 지분 4,000억원 비유동자산의 감소를 야기
- 결과적으로 총자산의 변동 X

Qcells America HL 지분 가치 상승 시 재무개선 효과 실현 가능

- PRS 계약 만기 전 Qcells America HL 지분 가치 상승 시 각각 파생상품 자산, 파생상품 평가이익으로 재무상태표, 손익계산서 반영
- 추가적인 재무 개선 실현 가능

현금 증가로 인해 유동성 지표 개선

자료 48. PRS 계약 후 재무비율 개선 시나리오



PRS 회계처리상 부채 인식 논란, 만기 시 기초자산 회수 가능 여부 우려 존재

콜/풋 옵션 free 구조로 PRS 부채 인식 위험 완화



현재 PRS의 회계처리 방식은 회색지대

1 PRS 위한 SPC와 발행사의 관계

- SPC를 발행사의 연결 자회사로 인식 시 부채 성격 ↑

2 콜/풋 옵션 존재 여부

- 만기 시 기초자산 재인수 등 계약상 기초자산에 대한 의무 존재할 경우 부채 성격 ↑

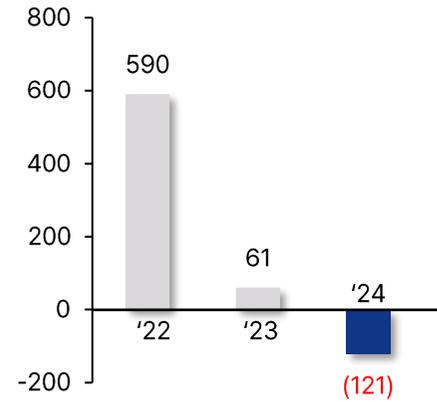
자료 49. 동사 PRS 계약 자본 인식 요건 체크리스트

| 구분 | 설명 |
|------------------------|-----------------------|
| SPC, 발행사의 연결 자회사 인식 여부 | 발행사 SPC 대해 실질적 지배력 X |
| 만기 시 기초자산 계약상 의무 존재 여부 | 만기 시 기초자산에 대한 의무 존재 X |

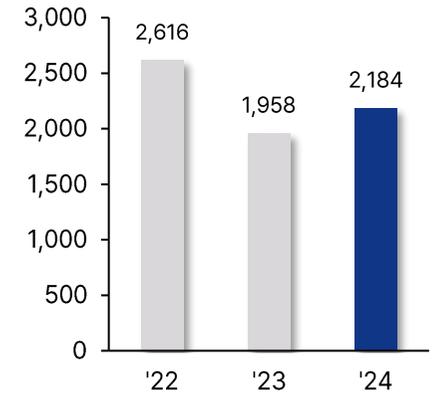
- 발행사의 SPC에 대한 실질적 지배력 미부여를 통해 회계상 부채 인식될 우려 완화
- 콜/풋옵션 계약상 미명시를 통해 회계상 부채 인식될 우려 완화

SPC 지분매각권 활용 계약 만기 시 기초자산 회수 실패 위험 완화

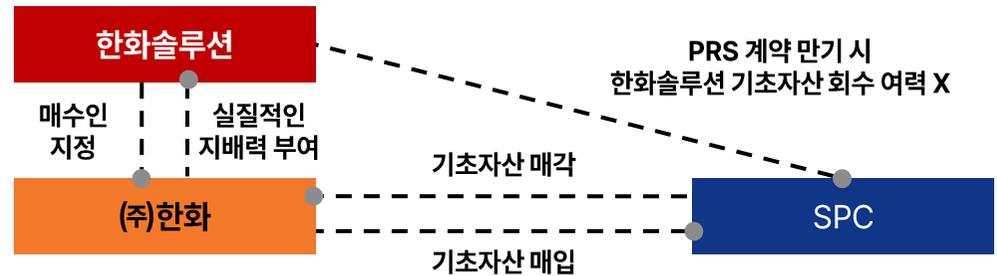
자료 50. 동사 케미칼 영업이익 추이



자료 51. 동사 현금 자산 추이



자료 52. PRS 계약 만기 시 기초자산 우회 회수 시나리오



- 석화 산업 부진이 지속될 경우 PRS 계약 만기 시 지분 재매입을 위한 현금 부족 위험 존재
- PRS 계약 상의 매수자 지정 권리를 활용해 한화 그룹사들에게 지분 회수를 위한 지원 요청으로 기초자산 우회 회수 가능

End of Document

감사합니다.

2025.10.10 자본시장연구회 3팀

 **CMRC** 자본시장연구회

32기 정재형

자본시장연구회 3팀
팀장

국제통상학과

jjh0427@hufs.ac.kr

30기 박성현

자본시장연구회 3팀
부팀장

아랍어과

shpark2000930@gmail.com

33기 최윤석

자본시장연구회 3팀
부팀장

GBT 학부

naber45@naver.com

34기 조민석

자본시장연구회 3팀
팀원

경제학전공

0608baseball@naver.com