

JAPAN INSIGHT 10월호

CONTENTS

SUMMARY	02
경제회복에도 멈추지 않는 엔저	04
탈탄소 대비 가속하는 일본기업	08
日렌탈시장의 다양한 성장	20
일본 소비시장 트렌드	27
<기업소개> YKK의 글로벌화	41

SUMMARY

□ 일본경제 회복 추세에도 멈추지 않는 엔저의 불확실성

- 일본경제가 호조세를 보이고 있음에도 불구하고 엔저 현상이 지속되고 있음. 엔화 환율은 일본 경제나 일본은행의 행보에서도 영향을 받으나, 무엇보다도 미국 경제와 금융정책 방향이 가장 큰 변수가 될 것으로 보임.
- 각 연구 기관은 1 달러당 150 엔대를 넘어서면 일본 정부의 시장 개입 가능성이 높아질 것으로 보고 있음.

□ 유가 반전 고민 속 탈탄소 대비를 서두르는 일본산업

- 우크라이나 사태 및 러시아 자원 수출 불안감이 세계적으로 크게 부각되고 일본내에서도 전기 요금이 급등하는 문제가 있었음.
- 에너지 백서 2023 에서는 탈탄소화 과도기의 불안정성, 지정학적 리스크의 영향 등에 대응하기 위해 △에너지의 안정적인 공급망 확보 △산업경쟁력 강화 △탈탄소화를 동시에 실현하기 위한 그린 이노베이션 실현의 중요성 강조
- 미쓰이 화학은 암모니아를 활용한 석유화학 공정 전환에 주력. 미쓰비시 케미컬은 인공 광합성 실용화를 추진중임. 파나소닉 홀딩스는 전기를 사용하지 않는 수소발생 장치 연구를 시작

□ 일본의 렌탈 시장 다양한 분야에서 성장 지속

- 일본 렌탈 세어링 경제시장 규모는 매년 증가하여 2022년에는 사상 최고치인 2 조 6,158 억엔을 기록함.
- △정액제 의상 배달 서비스를 하는 AIR CLOSET △가전 가구 렌탈 업체인 CLAS △사람을 렌탈해주는 ‘렌탈 아무것도 하지 않는 사람’ △냉동 도시락 배달 업체인 NOSH 등 다양한 분야의 렌탈세어링 업체가 등장
- 기존 렌탈 사업은 물건의 장기대여가 중심이었으나 최근에는 인터넷 보급과 함께 커뮤니티를 중심으로 세어링 형태, 구독형 렌탈 시장으로 변화하고 있음.

□ 개인 수입(輸入) 호조와 일본 소비시장 주목 트렌드

- 코로나가 시작된 2020 년 이후 일본에서 개인 직구가 3 년동안 2.4 배 증가함. 해외 직구 제품은 의류, 미용제품, 화장품, 오락 및 교육 관련 제품이 중심. 전자상거래는 주로 스마트폰으로 이루어지며 그 비율은 55.98%이고, 쇼핑 정보 주로 SNS 를 통해 얻고 있다고 함.
- 일본 소비시장 트렌드를 보면 일본 젊은 여성을 중심으로 한국 화장품의 인기가 두드러짐. 한국 화장품 수입액은 2011 년 100 억엔 미만이었으나 2021 년 현재 600 억엔을 넘었으며, 10,20 대를 대상으로 한 귀여운 패키지와 적극적인 SNS 활용, 한류의 인기 등을 인기 요인으로 봄.
- 2023 년 상반기 히트상품을 보면 △메이크업 용품 △유니클로 라운드 미니 숄더백 △혼다 N-box 등 코로나 19 완화로 인한 외출 관련 상품 등이 있고, 지방 근무 등으로 가전, 가구 구독 경제 서비스 등도 주목을 받았음. 또한 구글 홈이나 알렉사 등과 연동 가능한 소형 스마트 가전이 인기임.

□ <기업소개> YKK 의 제조혁신 기반 글로벌화

- YKK 는 세계 지퍼시장의 절반을 차지하는 제조 글로벌 기업임. 지퍼와 함께 건자재를 중심으로 세계 72 개 국가 및 지역에서 사업을 전개
- YKK 그룹은 고객 근처에 공장을 세워 고객 요구를 적시에 대응하는 일괄생산 모델을 사업 전략으로 삼고 있음. 이를 한층 더 진화시키기 위해 설비 관련 데이터를 통합하여 활용할 계획을 추진
- 폐기물을 원료로 재이용하는 ‘머티리얼 리사이클’이나 폐기물 순환 이용으로 아크릴재 쓰레기를 다시 아크릴재로 만들어 사용하거나, 폐기물을 고형연료로 하는 RPF 제조 등 탈탄소화 사업에도 힘을 쏟고 있음.

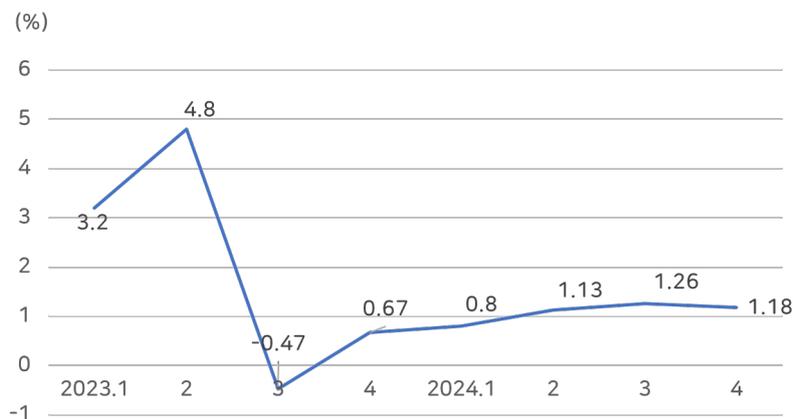
* 본 자료에 대한 문의 : 한일기업연구소 이지평 소장(jplee11111@gmail.com)

일본경제의 회복 추세에도 멈추지 않는 엔저의 불확실성

미국 고금리 장기화, 일본은행의 신중한 속도의 금융정책 정상화

- 일본경제가 2분기 실질국내총생산(GDP) 성장률이 전분기대비 연율로 4.8%(2차 발표치)를 기록하는 등 호조를 보이고 있음에도 불구하고 엔화 환율이 지난 9월 말 기준으로 1달러당 149엔을 기록, 작년 10월에 기록한 151엔 수준에 육박하는 엔저 현상이 지속되고 있음.
- 일본 엔화는 작년 10월에 150엔대를 기록하자 일본정부의 외환시장 개입이 이루어졌으며, 그리고 12월에는 일본은행이 10년 만기 국채금리의 유도 목표치를 0.25%에서 0.5%로 인상하는 등 초금융완화 정책의 수정에 나서면서 엔저 현상이 멈추고 다소 엔고 기조를 보이기도 했었음.
- 그리고 금년 초에는 미국 고금리의 여파로 은행 경영 부실화 문제가 대두, 엔화는 1월 중순에는 1달러당 120엔대로 상승
- 미국의 은행 불안은 지난 3월에는 실리콘밸리 은행이 파탄하면서 극에 달했지만 미국 연준의 유동성 공급 확대 및 금융긴축 기조 완화 기대와 함께 장기금리가 하락해 미국 금융시장의 위기가 소강상태를 보이면서 엔화는 3월에서 6월 초까지 1달러당 130엔대의 좁은 범위에서 등락을 거듭

주요 연구기관 담당자 36명의 일본경제 실질성장률 전망



자료 : 日本經濟研究センター, ESP Forecast, 2023.9.14.

-
- 그러나 이러한 미국의 일시적 금융완화 기조에 대한 기대와 장기금리의 하향 안정화는 미국경제의 재반등에 기여하는 측면도 나타나 물가의 안정화에는 부정적으로 작용해 미국 정부는 다시 긴축정책을 강화하겠다는 자세를 분명히 하면서 엔화는 약세 압력을 받게 되고 6월 15일 이후 다시 1달러당 140엔대에서 추이 하게 됨.

 - 일본은행은 지난 7월에 10년 만기 장기금리의 유도 목표치를 다시 0.5%에서 1%로 올리는 결정을 단행했으나 엔화 환율에 미친 영향은 거의 나타나지 않았음.
 - 지난 9월 9일자의 요미우리신문과의 인터뷰에서 우에다 일본은행 총재가 한 발언으로 일부 시장 참가자들이 2023년 중에 추가적인 금융완화 정책의 수정이 있을 것이라고 해석하기도 했는데, 실제로는 지난 9월 22일의 일본은행 금융정책 회의에서 금융정책의 수정이 나오지 않자 엔저 압력이 가중되기도 함.
 - 일본은행이 2024년 중에도 현재의 비정상적인 금융완화 정책의 단계적인 수정에 나설 것으로 보이나 그 속도는 완만할 것으로 예상되어 엔저 저지 효과는 제한적일 가능성이 있음.

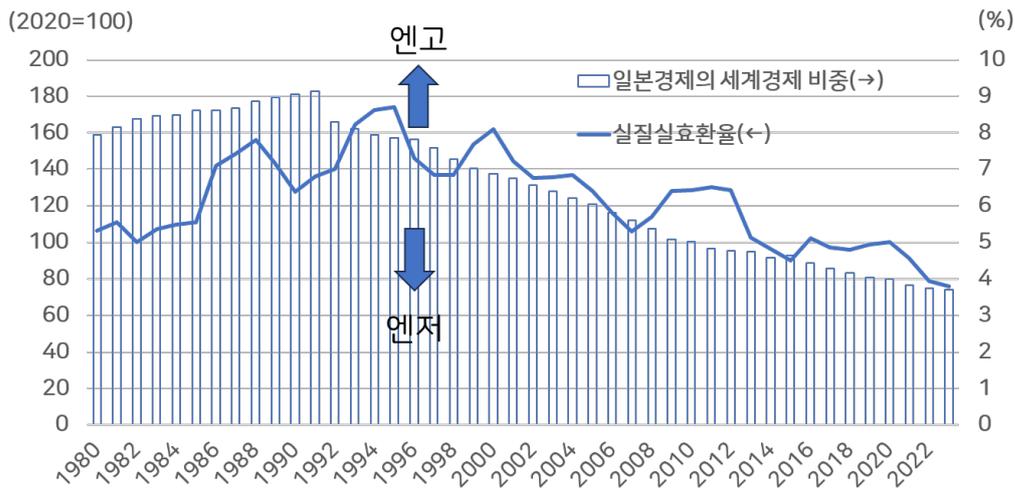
 - 사실, 최근의 엔저 현상은 일본은행의 금융정책보다도 미국경제의 향방에 의해 크게 좌우되는 측면이 강함.

미국 경제 향방이 엔화 환율의 최대 변수

- 향후 일본 엔화 환율은 일본경제나 일본은행의 향방도 영향을 주겠지만 역시 미국경제 및 금융정책의 향방이 큰 변수가 될 것으로 보임.
 - 미국 경제가 예상보다 성장세를 유지하면서 끈질긴 물가 상승 압력이 지속되고 있고 국제유가도 다시 상승 기조에 있어서 미국의 고금리로 인한 미일간의 금리차 및 이로 인한 엔저 압력이 쉽게 약해지기가 어려운 측면이 있음.
 - 다만, 엔저 수준은 실질실효환율 측면에서 1970년대 수준에 그치고 있으며, 과거 1970년에 명목환율이 1달러당 360엔이었던 시대와 비슷한 수준이라는 것은 일본경제의 위상이나 실력을 고려하면 과도한 것이라고는 할 수 있음.

- 최근의 엔저 현상은 작년에 비해 그 속도가 완만했으나 일부 투기적인 수요도 가세하고 있는 것으로 보이며, 이러한 흐름이 역전될 경우에는 일시적으로 급격한 엔고 압력이 발생할 가능성도 존재

엔화의 실질실효환율과 일본경제의 위상 추이



주 : 실질실효환율은 연평균 기준이며, 2023년은 1~8월 평균 기준임. 세계경제 비중은 구매력평가환율로 시산
 자료 : 일본은행, IMF

- 2024년 세계경제는 미국, 중국, 유로권 등 주요국 경제 성장세가 2023년 대비로 둔화될 것으로 예상되는 가운데 일본경제는 1% 내외 수준으로 선방할 전망이다.
 - Mizuho Research and Technologies(大幅利上げでも米国経済はなぜ堅調か? ~ 景気を支える3つの要因~, 2023.9.29.)에 따르면 미국경제의 성장률은 2023년의 2.0%에서 2024년에는 0.1%로 급락하고 물가상승률(개인소비지출 디플레이터 기준)은 2.9%로 하락할 것으로 전망되고 있음.
 - 이러한 전망이 현실화될 경우 미국발 금리인상 요인에 따른 엔저 현상은 어느 시점에서 반전할 수는 있을 것으로 보임.

엔화의 국제적 위상 유지에 대한 고민도

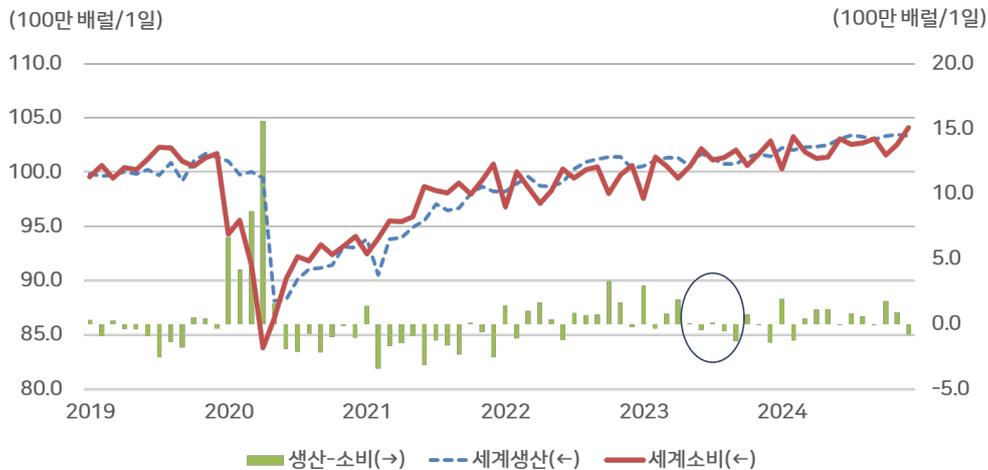
- 일본정부는 최근의 극심한 엔저에 대해 경고성 발언을 하면서 투기적인 엔화 매도 세력의 견제에 나서고 있으며, 각 연구기관은 1달러당 150엔대를 초과하면 일본정부의 시장 개입 가능성이 높아질 것으로 보고 있음.
 - 물론, 작년과 달리 최근의 엔화의 약세 속도는 완만하며, 미국은 기본적으로 경제의 기초적 조건과 유리된 급격한 환율 변동 시에만 일본의 시장 개입에 찬성하는 입장이기도 함.
 - 미국 재정 문제에 관한 미국 의회의 대립, 정부 폐쇄 우려 등도 대두된 시점에서 일본정부가 미국 정부 채권을 매각하는 효과도 있는 외환시장 개입에 언제 본격적으로 나설 것인지는 불확실성도 존재
- 다만, 일본정부로서는 극심한 엔저에 따른 서민층의 물가 불만, 엔화의 국제적인 구매력 약화, 국제 통화로서의 엔화의 위상 약화 등도 우려되는 측면이 존재
 - 자산 대국으로서 국내수익 등의 자산 수익을 늘리겠다는 것이 일본정부의 정책 목표이지만 엔화 자산에 대한 신뢰 약화로 일본에서 해외로의 투자 유출 현상이 심해질 경우 이러한 목표에 부정적으로 작용하는 측면도 존재
 - 물론, 일본은 세계 최대의 순자산 대국이며, 엔화 환율의 안정성, 안정통화로서의 위상 측면에서는 그 지위가 약화되더라도 국제통화로서의 통용성, 구매력이 가까운 미래에 상실되지는 않을 것임.
 - 일본정부도 2,000조엔의 개인금융자산의 고수익화, 이를 뒷받침하는 생산성 향상, 주식 등 자산시장의 활성화, 기업의 수익성 및 성장성 제고에 주력해 일본으로의 외국인 투자 유치에도 한층 주력할 것으로 보임.

유가 반전 고민 속 탈탄소 대비 가속하는 일본산업

국제유가 반등 후의 향방

- 국제유가가 사우디아라비아와 러시아 등의 감산 발표의 영향으로 상승 기조를 보이고 있으며, 지난 9월 5일에는 북해산 브렌트유는 약 10개월만에 1배럴당 90달러를 돌파, 서부 텍서사산 중질유(WTI)도 9월 14일에 1배럴당 90달러로 상승
- 국제유가는 작년의 우크라이나 사태의 여파로 2022년 5월 경에는 1배럴당 110달러대를 돌파했으나 러시아산 석유의 수출제한 조치의 실질적인 운영이 느슨했던 것도 있고 세계 경제가 둔화되면서 국제유가는 하락세로 반전, 금년 6월에는 일시적으로 60달러대로 거래되었음.

세계석유수요 단기 추이 및 전망

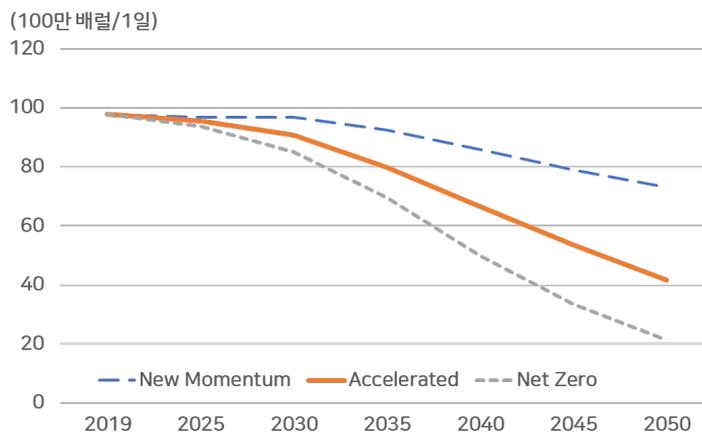


자료 : 미국 에너지 정보처(EIA)

- 제로 코로나 정책에서 벗어난 중국경제의 성장세 회복 기대가 후퇴하면서 세계 경제의 부진과 함께 국제유가에 관해서는 하향 안정세가 전망되기도 했으나 사우디아라비아의 감산 정책과 함께 지난 9월 12일에 발표된 석유수출국기구(OPEC)의 9월 월보에서 2023년의 세계 석유 수요가 2% 증가한 하루 1억 206만 배럴이 될 것이라고 한 것이 유가 상승을 부추기기도 했음.

- 이러한 수요 확대 전망은 중국의 석유 수요의 상향수정에 기인한 것으로 보이며, 8월의 전망 대비로 중국의 수요는 5만 배럴/1일 상향수정 되었음.
- 실제로 중국 무역통계에서 지난 8월 기준으로 중국의 원유 수입량은 5,280만톤으로 전월 비 21%나 증가하였으며, 제로 코로나 기간이었던 작년 8월 대비로는 31%의 증가세를 기록했음.

BP의 시나리오별 세계석유수요 감소세 전망



자료 : BP, Energy Outlook 2023

- 중국의 부동산 경기 부진 등의 영향이 지적된 바 있으나 석유 수입 수요로 보면 중국경제의 회복세가 어느 정도 나타나고 있으며, 여기에 미국경제의 견실함 등으로 세계석유 수요에 대한 전망도 상향 수정되고 있는 것으로 보임.
 - 이에 반해 석유공급 측면에서는 사우디아라비아의 다소 과도한 감산 정책, 우크라이나 사태 장기화 및 전투 격화에 따른 러시아 석유 수출에 대한 불안감 등도 있고 세계 석유 수급에서 수요초과 경향이 우려되고 있기도 함.
 - 이란의 석유생산량이 증가 경향을 보이고 있으나 세계 석유 시장에서 영향력을 확대해 온 미국의 셰일 석유 분야의 투자 및 생산 확대가 부진함.
- 금년 하반기에는 세계석유 수요 초과 현상이 예상되는 가운데 고금리 장기화의 여파로 2024년에는 미국경제의 둔화와 함께 중국 및 유럽 경제의 부진도 예상됨.

○ 이에 따라 세계석유 수요의 초과 상황은 2024년에는 완화될 수는 있을 것임.

- 중장기적으로는 전기차(EV)의 보급과 함께 석유 수요가 장기적으로 둔화될 것으로 보이며, 석유생산 원가가 비싼 셰일 석유 등에 대한 투자는 생산자 입장에서 리스크가 많아지고 있는 것도 사실임.
- 향후의 세계석유 시장의 단기적인 수급 환경 및 국제유가는 미국 및 유럽의 금리가 언제쯤 하락할 것인지, 또한 중국경제 회복세가 어느 정도 고조될 것인지에 달려 있으나 중장기적으로는 각국의 탈탄소화 및 탈석유 노력과 함께 자원개발의 불확실성 등으로 인해 어느 정도의 불안정성은 피할 수 없을 것으로 보임.
- 탈탄소화 노력, 전기차 보급 등으로 석유 수요가 실제로 감소하기 시작되는 시점에서 유가가 하락 압력을 받을 수도 있으나 공급 측면에서는 장기간의 투자 및 인프라 계획이 필요한 석유생산 투자가 축소되는 압력을 받을 수 밖에 없을 것임.
- 이러한 압력은 생산비용이 높은 유전 지역에서의 투자를 특히 위축시킬 것이며, 석유수요가 점차 감소되는 과정에서 생산원가가 낮은 유전을 보유한 사우디아라비아 등의 영향력이 오히려 커질 수 있음.
- 국제적인 석유기업인 영국의 BP는 Energy Outlook 2023에서 우크라이나 사태, 미국의 인플레이션 억제법(IRA법) 등이 석유 등 화석연료의 수요 감소 및 재생가능 에너지의 확대 요인이 되며 어떤 시나리오에서도 석유 수요는 향후 30년 동안 감소할 것으로 전망
- 탈탄소화, 탈석유화의 긴 여정에서 사우디아라비아 등 특정 국가의 영향력이 커지는 것은 이들의 공급 조절로 인해 유가의 하방경직성이 강해질 수 있는 효과도 있을 것임.

탈탄소 전략, 그린 화학의 도전

- 중장기적인 탈탄소화 과정에서의 에너지 안보의 불안정성은 우크라이나 사태 및 러시아의 자원 수출 불안감으로 세계적으로 크게 부각되고 일본에서도 전기요금 등의 급등 문제를 일으키기도 했음.

-
- 유럽의 경우 그 동안 재생에너지 비중의 확대에 주력해 왔으나 파이프라인을 통한 가스 수입량이 급락해 에너지 불안이 물가 불안을 고조시켜서 미국에 비해 높은 물가 압력이 지속되어 금리 동결 및 인하 시기가 지연되고 성장세가 위축
 - 유럽은 러시아산을 포함한 액화천연가스(LNG)의 수입을 확대해 아시아 LNG 가격의 급등세를 초래해 한국, 일본 등에도 영향, 일본의 '에너지백서 2023'은 이러한 LNG 가격의 불안정성은 장기화될 것으로 전망
 - 또한 '에너지백서 2023'은 이러한 탈탄소화 과도기의 불안정성, 지정학적 리스크의 영향 등에 대응하기 위해 에너지의 안정적인 공급망의 확보, 산업경쟁력의 강화, 탈탄소화 등을 동시에 실현하기 위해 그린 이노베이션의 실현의 중요성 강조
 - 에너지의 안정공급의 확보를 위해 철저한 에너지 절약과 더불어 재생에너지, 원자력 등 모든 수단을 동원해 에너지 자급률을 향상하면서 탈탄소화에 주력
 - 각 분야에서의 에너지 안보 및 탈탄소화의 동시 추진이 모색되는 가운데, 불안정한 원유를 원료로 활용해야 할 어려움이 있는 석유화학 산업에서도 연료 전환 노력이 강화
 - 석유화학은 제조시에 사용하는 원료 및 연료는 화석 자원이며 석유 유래 나프타(조제 가솔린)를 열분해하기 위해서는 약 850도로 높이는 열원이 필요함.
 - 현재는 화석자원의 메탄 등을 태워 온난화 가스의 이산화탄소(CO₂)를 대량으로 배출하는 원인이 되고 있음.
 - 이러한 석유화학의 연료를 전환하여 에너지 안보와 탈탄소화를 달성하기 위해 미쓰이화학은 암모니아를 활용한 석유화학 공정의 전환에 주력 중임(冲永翔也, 三井化学, コンビナートの燃料転換 30年にアンモニア グリーン化学に挑む 2, 日経産業新聞, 2023年9月13日).
 - 암모니아를 연소시키면 물과 질소가 나오는 뿐, CO₂는 나오지 않으며, '수소의 활용 보다는 기술적 어려움이 덜함. 2030년경에 일부에서 연료 전환 한다'라고 하시모토 사장은 다른 화학기업에 앞선 활용에 대한 의욕을 보였음.
 - 오사카 중심부에서 남쪽으로 약 17km. 일본 유수의 공업 지대 '堺泉北 임해공업 지구'에
-

미쓰이화학이 주력으로 하는 오사카공장(오사카부 타카이시시)이 있으며, 콤비나트의 핵심을 이루는 에틸렌 설비가 밤낮 쉬지 않고 움직이는 이 장소가 암모니아 활용의 무대가 됨.

- 계획의 성공 여부를 좌우하는 것은 암모니아 연소용 버너와 정확한 설비 설계이며, 안정된 연소 버너는 소지츠상사 계열의 기업이 개발하고, 시험로의 설계는 동양엔지니어링이 담당함.
- ‘짧은 시간에 많은 열을 주지 않으면 반응이 진행되지 않는다’(미쓰이화학 담당자)라는 기술적인 과제에 도전하고 있다고 하며, 신에너지·산업기술 종합개발 기구(NEDO)의 그린 이노베이션 기금 사업에 채택되어 약 166억엔의 지원을 받게 됨.
- 동사의 오사카공장에서 2026년도까지 수만 톤급의 연소 실험을 거쳐 2030년도까지 기술을 확립시킬 방침임.
 - 암모니아를 화석연료와 함께 사용하면 오사카 공장의 CO₂ 배출량을 10% 정도 줄일 수 있다고 보고 있으며, 나프타 분해에서 사용하는 연료를 암모니아로 전량 바꾸면 연 약 70만 톤의 CO₂를 줄일 수 있음.
 - 미쓰이화학의 하시모토사장은 타사에 앞서 암모니아의 사용에 적극적이라고 말하고 있으며, 기술이 완성된 후에는 암모니아 조달이 중요해짐.
 - 암모니아에 관해서는 이미 비료나 공업용 공급망이 갖추어져 있지만 문제는 공급량에 있으며, 만일 오사카공장에서 암모니아로 전량을 전환하면 단순 계산으로 연 50만t 이상의 신규 수요가 발생, 이는 일본의 연간 암모니아 수요량의 절반에 해당함.
 - 동시에 비용도 부담이며, 현재 암모니아의 대부분은 화석연료 유래이며, 국제 재생가능 에너지 기구(IRENA)에 의하면, 장래에 필요한 재생가능 에너지 유래의 ‘그린 암모니아’는 현재 1톤당 최대 1,400달러(약 20만엔)로 고가격임.
 - 1개 회사만으로는 해결이 어렵고, 동사는 타사와의 제휴에도 나서고 있으며, 암모니아 수입에서 가장 많은 실적을 가진 미쓰이물산, 중공업의 IHI, 간사이전력 등과 공급망의 공동 검토에 관해서 지난 8월 말에 합의했으며, 이미 스미토모화학, 미쓰비시가스화학, UBE 등의 경쟁사와도 조달망을 연계하기로 결정했으며, 협업 기업이 계속 늘리고 있는 상황임.

-
- 대체연료에는 '복수의 선택사항이 필요하다'(미쓰이화학)고 생각해 미쓰이화학은 전기를 사용한 나프타 분해도 모색하고 있음.
 - 일본의 대기업 석유 화학 기업으로는 처음으로 전기를 사용한 실증을 시작한다고 8월에 발표 했으며, 사용하는 것은, 전자 레인지에도 사용되는 마이크로파이며, 이 공법을 통해 에틸렌 등을 산출할 수 있음.
 - 동사가 협력하는 기업은 마이크로파화학이며, 대상물을 직접 가열할 수 있는 기술을 사용함. 유럽이 선행해 실용화 연구를 진행하고 있는 전기 열에 의한 분해에 비해 열손실이 억제되어 비용 절감에도 기여할 전망이다.
 - '버너와 같이 외부에서가 아니라 내부에서 에너지를 주는 완전히 다른 개념이 되며, 반응기의 디자인도 새롭게 한다'(마이크로파 화학)라고 함.

 - 암모니아 등은 저렴한 화석 자원에 비해 비용이 상승하는 문제에 관해서 미쓰이화학의 하시모토 사장은 '콤비너트가 시작되어 65년이 지나면서 그동안 복잡한 공급망을 구축해 왔으며, 향후 그린화 하면서 부가가치제품을 만들고 콤비너트의 경쟁력을 강화할 필요가 있다'라고 강조함.
 - 기초화학 제품의 비용 상승을 상쇄하기 위해서는 반도체용 기능성 화학품 등에서 얼마나 상품력을 높이고 부가가치를 향상시킬 수 있는지가 관건이 될 것이라고 함.
 - 연료 전환을 위해서는 콤비너트 단위의 노력이 필요하며, 같은 유화 단지 내에 있는 이데미츠 코산이나 토소, 토쿠야마, 일본제온 등 화학 기업을 중심으로 구성하는 周南콤비너트(야마구치현)에서 석탄의 일부를 암모니아로 대체하는 체제 만들기에 나섰다.

 - 탈탄소를 향해 연료뿐만 아니라 석유화학의 석유 원료의 전환도 진행할 필요가 있으며, 미쓰이화학은 폐기 식물유를 원료로 한 바이오매스 나프타의 활용을 2021년도부터 시작했다.
 - CO₂ 삭감 효과를 특정 합성수지 제품에 할당하는 '매스 밸런스 방식'을 채용하여 수지를 제공함.
 - 화학 업계에서는 당분간 화석자원을 없앨 수 없고 공장에서 나오는 CO₂를 효과적으로
-

이용하는 방식이 필요하며, 화학품의 원료에 CO₂를 사용하는 'CCU'라고 부르는 기술이 있지만, 비용이나 효율 면에서 넘어야 할 벽은 높으며, CO₂ 조달에서 오사카 가스와 연계하면서 2030년 이후의 실용화를 목표로 함.

미쓰비시케미칼, 광합성 등 그린 케미칼에 도전

- 미쓰비시케미칼 그룹이 목표로 하는 것은 태양의 빛으로 물을 분해해 수지 원료를 만드는 인공 광합성의 실용화임(沖永翔也, 石油危機から50年、グリーン化学に挑む 三菱ケミカル, グリーン化学に挑む, (1), 日経産業新聞, 2023年9月12日).
- '사하라 사막의 면적의 3%를 사용하는 것만으로 세계의 에너지를 충당한다', 인공 광합성을 연구 하는 미쓰비시케미칼의 세토야마(瀬戸山亨) 이그제큐티브 펠로우는 말함. 태양광의 에너지 변환 효율로 10%를 달성했을 때의 미래 예상 그림임.
 - 인공 광합성에서는 태양광으로 물을 수소와 산소로 분해하며, 생산되는 것은 제조 과정에서 화석 자원을 대체하는 그린 수소임. 현재 수소는 천연가스와 석유로 제조되고 있으며, 화학 업계의 목적은 녹색 수소와 공기 중 등에 존재하는 CO₂로부터 최종적으로 에틸렌이나 프로필렌을 만들어 석유원료를 석유화학에서 배제하는 것임.
- 동사는 이러한 광합성의 변환 효율 10%가 목표라고 하며, 미쓰비시케미칼 그룹 연구 거점 인 과학 & 이노베이션 센터는 2022년 약 200억엔을 투입한 새로운 연구소 건물을 완성하여 인공광합성 등 탈 탄소 기술 연구가 진행 중임.
 - 2030년에 1만 평방 미터급의 에너지 변환용 패널을 펼쳐 광합성 실험을 진행할 예정이며, 미쓰비시케미칼 기술자들은 이런 대규모 실험을 위해 일본제철, JX금속 등과 함께 실용화에 도전함. 목표는 세토야마씨가 말하는 10%의 전환효율이며, 세계적으로 연구에서 선행하는 일본 기업 세력이 한층 더 앞서겠다는 전략임.
 - 상용화에는 최소 5% 이상의 효율이 필요하며, NEDO가 2030년도까지 300억엔을 지원하는 프로젝트이지만 기술적 장벽은 높으며, 그것은 미쓰비시케미칼이나 도쿄대학 등이 진행한 선행 실험 사업에서도 알 수 있음.

도쿄대학 柿岡 교육시설에 설치된 광합성 수소 제조 실험 시설



△ 100㎡ 규모의 광 촉매 패널 반응기의 외관 모습



◁ 3㎡ 규모의 광촉매 패널 반응기

▷ 광촉매 패널 반응기에서 생성한 수소와 산소의 혼합기체



자료 : https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101473.html, 2023.9.25 검색

- 이바라키현 이시오카시의 東大柿岡 교육 연구 시설에서 2019년에 인공광합성 시스템에 많은 패널이 설치되었으며, 옥외 실험으로 수소를 제조할 수 있었다고 2021년에 발표해 화제가 되었지만, 이 시설의 변환 효율은 약 1%에 불과했음.
 - '어떻게 효율을 올릴 수 있을까', 인공 광합성은 비용과의 싸움이며, 미쓰비시케미컬 그룹의 존 마크 길슨 사장은 말하며, 화학 업계에는 화석자원의 대체기술을 사용해도 평소보다 높은 가격의 '그린 프리미엄'은 성립되지 않는다는 인식이 있음.
 - 효율성 향상의 난관에 어떻게 도전하는가, 열쇠는 태양광으로 물을 분해하는 광 촉매에 있으며, 촉매를 패널에 넣고 빛을 받아 물을 분해하며, 재료는 티타늄이나 탄탈 등의 금속이 후보로, 분말로 하여 폭 100만분의 1미터의 시트에 고정함.
 - 해야 할 일은 광 촉매로 넓은 파장의 태양광을 흡수하여 사용할 수 있도록 하는 것이며, 장치의 대형화를 위한 아이디어도 요구되며, 세계에서 연구가 진행되는 가운데, 대형화의 벽에 부딪쳐 중단되는 사례 있음.
- 두 가지 종류의 광 촉매를 사용하는 프로젝트에 참여하는 도쿄대학의 堂免一成 특별교수가 촉매 개발 팁을 제시함.

- '현시점에서 효율이 높은 것은 광 촉매를 조합하는 방법'이며, 한 가지 종류의 광 촉매로 분해하는 것이 아니라 수소와 산소를 각각 효율적으로 만드는 촉매를 사용함. 흡수된 광(광자)의 수 증, 특정 화학 반응이 몇 번 일어나는지를 나타내는 양자 수율의 향상 등을 기대할 수 있음.
- 태양광에서 녹색 수소를 얻는 기술로 태양광 발전을 사용하는 연구도 진행되고 있으며, 단지 발전 설비가 필요하고, 전기로 물을 분해하는 거대한 '수전해' 장치도 빠뜨릴 수 없음. 인공 광합성에서 사용하는 것은 주로 광 촉매의 패널 장치와 수소와 산소의 분리 장치가 됨.
- 미쓰비시케미칼의 시산으로는 태양광이 충분한 중동에서 50년에 변환 효율 10%의 인공 광합성을 실시한 경우, 수소 1노멀 입방미터의 제조 비용은 6.1엔, 수전해는 2배인 12.2 엔으로 시작되며, 인공광합성이 승리할 것이라는 전망임.
- 1973년의 제1차 석유 파동 후, 태양광을 에너지 원으로 사용하는 기운이 높아졌지만, 잘 되지 않았으며, 오히려 폭넓은 산업에서 원료 및 연료로서 석유의 가중치가 증가했음.
- 화학 업계는 화석자원을 대량 소비하는 산업의 대표격으로 2021년도의 CO₂ 배출량은 연 5,700만t. 제조업에서는 철강에 이은 2위가 되며, 환경에 대한 배려를 성장과의 대립 축이 아니라 성장에 필수적인 전략으로 양립시킬 수 있을까가 과제이며, 일본 화학기업도 다음 50년을 살아가는 기로에 서고 있음.
- 인공광합성은 식물이 태양광을 사용해 물과 CO₂로부터 영양분을 만들어내는 기능을 흉내내는 기술이며, 인공 광합성 연구가 진행되는 계기가 된 배경에 일본인 연구자의 발견이 있음.
- 도쿄이과대학의 후지시마(藤嶋栄誉) 교수는 1967년에 수증의 산화 티탄에 빛을 비추면 물이 수소와 산소로 분해되는 것을 발견 했으며, 이는 '혼다·후지시마 효과'로서 발표되어, 이후 일본이 강점을 가지는 분야로 여겨져 왔음.
- 미쓰비시케미칼 등 광촉매를 사용한 기술 개발에서는 태양광의 폭넓은 파장을 사용할 수 있도록 하는 것이 하나의 과제임.
- NEDO에서는 티탄산 스트론튬을 사용하여 효율성이 높은 반응을 일으킨 실적이 있으며, 다만, 주로 사용할 수 있는 빛의 파장은, 자외광에 해당하는 350~360 나노(나노는 10억

분의 1) 미터에 한정됨. 태양전지라면 가시광 등을 포함한 1000 나노 미터 전후까지 파장을 사용할 수 있음.

- 미쓰비시케미칼에 따르면 흡수 할 수 있는 파장이 600나노미터까지 늘어나 양자 수율이 75% 로 높아지면 변환 효율 10% 달성이 가능하다고 함. 양자 수율은 흡수된 광(광자)의 수 중 특정 화학 반응이 몇 번 발생하는지를 나타냄.
- 실제로 사용할 수 있는 기술로 만들 때까지는 생성된 산소·수소가 물로 다시 돌아오는 역 반응을 억제하는 촉매 설계 등도 요구되며, 개발은 각종 난제 하나하나를 꾸준히 해결하는 작업이 됨.
- 향후는 산업 간의 제휴가 한층 중요해지며, NEDO의 인공 광합성 프로젝트에는 도레이도 참가 하고 있음.
 - 수소나 CO₂로부터 수지 원료를 낳는 공정에서 특정 물질을 통과하는 회사의 '분리막' 기술이 필요하기 때문이며, 인공 광합성은 실용화되지 않은 기술이기 때문에 현 단계에서는 많은 기업들이 자사 기술을 동원하면서 개발에 주력해야 할 상황임.

수소를 제조하는 다양한 기술의 경쟁

- 인공광합성 기술 중에는 미쓰비시케미칼 그룹 등의 수법과는 다른 대응도 있으며, 하나의 장치에 태양광을 사용해 두가지 종류 이상의 원소로 만들어진 화합물을 직접 만들어내는 기술도 개발되고 있음.
 - 오사카 공립대학의 天尾豊 교수들은 유기물과 CO₂로부터 촉매를 사용하여 푸마르산의 합성에 성공했음.
 - 태양전지로 빛을 전기로 바꾸어 화합물을 직접 만드는 연구도 있으며, 도요타자동차 그룹의 도요타 중앙연구소가 추진하고 있는 기술은 태양전지에 연결한 2개의 전극을 CO₂가 들어간 물에 넣고 한쪽의 전극에서는 물로부터 수소 이온이 생기고, 다른 한쪽에서는 수소 이온과 CO₂ 가 반응하여 포름산이라고 부르는 물질이 생김.

-
- 포름산은 항균제 등의 원료에 사용할 수 있다고 하며, 또한 포름산은 수소를 포함하고 있기 때문에 포름산을 만들어 운반하면 수소의 저장 및 운반으로 이어지는 점도 기술의 용도로 생각되고 있음.
 - 수소는 탈 탄소 사회의 에너지 원이나 제품의 원료로서 대량으로 필요함. 단지, 취급이 어려우며, 체적을 800분의 1까지 압축 하여 액체로 해 운반하는 경우, 상압(1기압)으로 영하 253도로 할 필요가 있어, 운반 코스트나 부피가 부담이 되는데, 포름산은 상온에서 액체이므로 수송하기 쉬움.
 - 도요타 중앙연구소는 2021년 1미터 각 셀에서 에너지 변환 효율을 10.5%로 높이는 데 성공했다고 발표했다.
 - 파나소닉 홀딩스(HD)는 전기를 사용하지 않는 수소 발생 장치의 연구를 시작했다.
 - 메조 결정이라는 규칙 올바른 결정 구조의 금속 산화물을 도포함으로써 태양광을 조사하는 것만으로 광 촉매 작용에 의해 물을 분해하여 수소를 생성할 수 있음
(パナソニックHDが研究開始, 電気使わずに 水素生成する装置の中身, <https://newswitch.jp/articles/category/2>, 2023年 9月15).
 - 이는 수소 생성에 전력을 사용해 버리는 과제의 해결을 기대할 수 있으며 향후 결정 구조의 제어 방법 확립이나 장치의 대형화에 이룩하여 2030년에 프로토타입 기종의 제공을 목표로 함.
 - 메조 결정은 직경 수백 나노(나노는 10억분의 1)에서 수 마이크로 미터(마이크로는 100만분의 1)의 결정성의 초미세 입자가 규칙적으로 고밀도로 집적한 입자의 집합체임. 표면적이 커지기 때문에 특성이 향상되어 광 촉매 작용의 효율화를 기대할 수 있음.
 - 금속 산화물의 메조 결정 용액을 도포한 기판을 장치 표면의 빛이 닿기 쉬운 장소에 부착하고, 광 촉매 작용에 의한 수분해를 행하며, 현재 초소형 실험기로 기본적인 작용을 실증 완료. 앞으로는 효율적이고 안정적인 생성을 할 수 있는 결정구조와 그 제어를 찾아 장치의 대형화에도 임할 것임.
 - 장래에는 태양전지 패널과 같이 쓰면서 태양광에 의해 물을 분해해 얻은 수소로 추가의 에너지를 얻는다고 하는 활용을 생각할 수 있음.

메조 결정 기판에 빛을 조사해 물을 분해해서 수소를 생성



자료 : 파나소닉

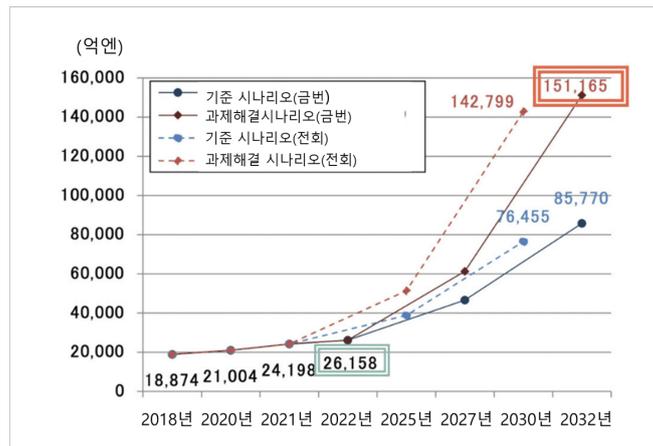
- 각사의 석유대체 화학 기술 중에는 2030년대에 현실화될 수 있는 것과 2040, 2050년대에 나 가능한 기술이 있음.
- 암모니아 등 실현화가 가까운 기술을 활용하면서 수전해 수소 제조 기술이나 장기 과제로서의 광합성 기술 등에 대비하는 자세도 중요할 수 있음.

일본의 렌탈시장, 다양하게 성장 지속

렌탈 시장 활성화 흐름

- 인터넷의 보급으로 장소에 구애받지 않고 상품의 구매가 간편해짐과 동시에 물건을 지속적으로 소유하려는 의식이 약해지면서 일본 렌탈 시장이 다방면에서 확대
 - 중고시장도 확대되고 있으나 ‘어차피 구매 후 판매할 것이라면 구매하지 않고 렌탈하는 편이 나을지도’라는 의식의 변화도 가세
 - 기존에 없었던 새로 분야에서도 렌탈 서비스가 생겨나고 있으며, 이러한 렌탈 서비스의 다양화가 셰어링 경제 확대의 요인이 되었다고 할 수 있음.

2022년 일본의 셰어링 경제 시장규모



자료 : Sharing Economy Association Japan, 情報通信総合研究所

- 일본의 커뮤니티 기능을 활용한 렌탈·셰어링경제 시장을 보면 매년 증가 추세에 있으며 인터넷을 통한 렌탈, 셰어링을 대상으로 한 시장규모는 2022년 기준 과거 최대 매출액에 해당하는 2조 6,158억엔을 기록하며 2032년에는 15조1,165억엔으로 확대될 것으로 예측되고 있음.
- 또한 렌탈의 경우 장기적인 렌탈이 아닌 시대나 상황의 흐름에 따라 바꿀 수 있는 단순 렌탈이 아닌 상품을 업그레이드 또는 변화하며 빌릴 수 있는 정기적인 렌탈로 정기적으로 구독하는 흐름이 형성되고 있음.

-
- 렌탈·셰어링 시장의 확대에 따른 셰어워커(플랫폼을 통해 수입을 얻는 개인을 지칭)의 수입이 확대되며 상품이나 서비스의 구입이 증가하여 기존산업의 매출이 증가하는 경제파급효과가 기대되며, 그 효과는 2032년도 약 10조엔에 달할 전망
 - 기존의 렌탈·셰어링 시장의 종류를 보면 서비스업, 제조업, 부동산, 상업, 운수, 정보통신, 금융 등 다양한 분야에서 렌탈·셰어링이 이루어지고 있으며 성장이 지속될 것으로 예측됨.
 - 히타치건기의 경우 전반적으로 비용의 삭감이나 편리성의 수요와 함께 지속가능한 순환형 경제에 대응할 수 있는 건설기계의 렌탈 시장이 확대되고 있는 상황에 주목하여 대응함.
 - 건설기기 렌탈시장은 일본, 유럽, 북미 등 선진국을 중심으로 확대되고 있으며, 히타치건기의 조사에 따르면 2018년에는 유럽이 약2.9조엔, 북미는 약 4.9조엔, 그리고 일본은 약 1.4조엔에 달하며, 추정시장 규모는 10조엔을 넘음.
 - 과거 30년 동안 선진국에서는 건설기계에 대한 렌탈 비율이 약 50%까지 상승, 최근에는 중국시장도 급격히 확대되고 있는 양상을 보이며, 향후 30년동안 중국이나 인도, 동남아시아 등 신흥국에서도 렌탈 비율이 선진국 정도로 상승 가능성이 있음.
 - 히타치건기는 국토가 넓은 미국에서는 기계의 운송비용이 증가하기 때문에 렌탈이 보편적이며, 최근에는 북미에서는 온라인으로 건설기계의 예약이나 신청을 하고 결제할 수 있는 셰어링 서비스도 확대되는 움직임을 보여 앞으로도 시장의 확대 가능성이 주목되고 있음.
 - 신흥국 시장의 경우는 장기대여가 많은 경향을 보이고 있다고 히타치건기 제품유통기획부의 이노우에씨는 언급, 신흥국에서는 오퍼레이터 조작 스킬이 성숙화 되지 않은 경우가 많기 때문에, 오퍼레이터 서비스가 포함된 렌탈 방식이 주류라고 하며, 향후, 신흥국에서는 인구 증가에 따라 공사량이 많아질 것으로 예측되어 수요가 더욱 늘어날 것으로 분석되고 있음.
 - 이러한 수요 분석을 토대로 히타치건기가 렌탈 사업을 본격적으로 시작 한 것은 1996년, 일본국내에서는 'REC'브랜드를 전개하며 성장해 왔으며, 그 후, 해외에서
-

도 렌탈사업에 힘을 기울기 위해 영국에서 Synergy Hire Ltd.라는 회사를 설립, 미국에서는 ACME Lift Company를 그룹화 하여 렌탈 사업을 강화해 옴.

- 유럽에서는 2017년부터 「PREMIUM RENTAL」 브랜드를 전개, 이 브랜드는 히타치건기 그룹이 정해 둔 일정기준을 충족하면서, 그룹 및 정규 신차 대리점이 렌탈 자산 보유자가 되어 직접·간접적으로 렌탈 운영과 기계 정비를 행함. 렌탈 서비스 후에는 「PREMIUM USED」(보증부 중고차)로써 「PREMIUM RENTAL」과 같은 타입의 로고를 붙여 재판매 함.
- 히타치건기가 렌탈 사업에 주력하는 이유는 렌탈한 건설기계를 수년 후에 적절한 유지를 통해 비교적 높은 가격의 중고차로 판매함으로써 부품재생, 파이낸스 등을 포함한 밸류체인 전반의 비즈니스로 연결할 수 있으며 고객에게 다양한 솔루션이나 서비스를 제공할 수 있다는 장점이 있으며, 기계 한 대의 라이프사이클을 장기화시켜 제품의 수명을 늘리는 점에서 지구환경 대책에도 공헌할 수 있기 때문이라고 함.
- 패션 분야를 중심으로 렌탈 서비스가 전개되고 있으며 미국에서는 새로운 서비스가 생겨나면 다시 업그레이드 되는 새로운 서비스가 생겨나는 등 레드오션으로 여겨지고 있으며, 일본에서도 비슷한 현상은 나오고 있으나 안정적으로 서비스를 제공하는 서비스도 존재하고 있음.

<Air Closet>

- 일본의 어패럴 렌탈 서비스 시장에서 선구자인 ‘에어클로젯’은 월정액 7,000엔으로 스타일리스트가 선택한 의상을 배달해주는 서비스를 전개 중임.
- ‘에어클로젯’의 2022년 6월 매출액은 전년 동기비 17.4% 증가한 33억 9000만엔이며, 회원수는 꾸준히 증가하며 2022년 6월 시점 3만2204명에 달함.
- 사용자에게 맞는 개인 맞춤형 형태로 상품이 도착하여 렌탈한 옷을 그대로 반납하며 세탁은 필요하지 않으며, 어떤 옷이나 스타일이 좋은지에 대한 요청도 가능하기 때문에 마치 자신이 쇼핑하며 구매하는 듯한 기분도 느낄 수 있음.

-
- 플랜은 3가지가 있으며 3종류의 아이টে을 월 1번 교환할 수 있는 ‘라이트플랜’, 무제한 대여의 ‘레귤러플랜’, 5종류의 아이টে을 월 1번 교환할 수 있는 ‘라이트플러스플랜’이 있으며, 2개월 이후의 요금은 각각 월 7,800엔, 월 10,800엔, 월 13,800엔으로 첫 달은 할인된 가격으로 이용이 가능함.
 - 또한, 변상금 지원이나 무제한 대여가 가능한 플랜도 있기 때문에 니즈에 맞는 플랜을 선택하는 것이 가능
 - 가구나 가전 시장에서도 상품을 구매하는 것이 아닌 ‘빌린다’라는 발상을 시작으로 렌탈 사업을 시작해 매출을 올리고 있는 기업들이 속속히 등장하고 있으며, 이러한 움직임은 ESG(지속가능경영)의 평가로도 이어져 기업의 성장 및 높은 평가를 받을 수 있는 기회가 되고 있음.

<CLAS>

- CLAS, 클라스는 2018년 설립되어 ‘삶을 자유롭게, 가볍게’라는 비전을 걸고, 인테리어를 중심으로 한 내구재의 PaaS(Product as a Service) 플랫폼 사업을 전개해 왔음.
- 생활방식이나 오피스 환경에 맞게 고객이 필요한 가전, 가구의 렌탈을 가능하게 함으로써 내구재의 ‘소유하지 않는 이용’을 가능하게 함.
- CLAS는 월정액 440엔부터 가구, 가전의 이용, 교환이 가능한 구독서비스를 전개하며, 개인 및 법인을 타겟으로 변화에 대응한 ‘최적공간’을 제공. ‘교환수수료, 반납수수료 없음’, ‘최저이용기간전제 없음’, ‘사용이 길수록 이득(2년차 20%할인, 3년차 50%할인, 4년차 80%할인’)이 특징으로 라이프스타일에 맞게 필요할 때 필요한 물건을 렌탈, 필요 없어지면 반납을 통해 보다 자유롭게 가구 및 가전을 사용할 수 있다는 것이 특징
- SDGs의 목표인 ‘만드는 책임, 사용하는 책임’의 달성을 위해 순환형 지속가능한 ‘물건을 버리지 않는 사회 만들기’의 실현이 목표

-
- CLAS의 경우 법인고객의 대부분은 중소기업으로, 중소기업은 급속한 성장에 따른 오피스의 이전을 고려하고 있으므로 가구를 구매하지 않고 렌탈 하는 경우가 많다는 특징에 착안하여, '상품이 필요 없어졌을 때 간단히 반납할 수 있는 UX(고객체험)서비스'를 제공함으로써 고객을 확보하고 있음.
 - 무인양품이나 다른 대형 경쟁 기업의 경우는 이용기간을 결정하고 이용을 개시하는 경우가 대부분이지만 CLAS의 경우는 그러한 기간 설정을 요구하지 않고, 서비스를 제공, 그 이유 중 하나는 변화가 빠른 시대에서 '어떤 가구가 어느 정도의 기간 동안 필요한지에 대해 파악하기 어려운 시대'라고 판단했기 때문임.
 - CLAS 대표인 쿠보히로씨는 '소유하지 않고 이용하고 싶은 물건'의 최대 마켓 플레이스가 되는 것이 CLAS의 목표입니다'라고 언급하고 있음.
 - CLAS가 제공하는 가구는 타사 메이커로부터의 조달 외에도 자사 PB의 가구를 기획·설계·위탁제조를 하고 있으며, 따라서 자사 브랜드를 통해 재사용에 적합한 가구를 제공함으로써 재이용을 전제로 한 환경구조의 확립을 도모하고 있음.
 - 또한 고객의 서비스 이용정보를 기준으로 재고관리나 물류를 최적화하는 시스템을 갖추고 있기 때문에 시스템의 활용을 통해 서비스의 확대에 불필요한 상품재고의 증가나 폐기를 피할 수 있음과 동시에 운송·배송을 효율화하고 CO₂ 배출 등을 삭감하는 것이 가능해지도록 함.
 - CLAS는 대형 부동산 기업인 미쓰비시지소 주식회사가 2022년 론칭한 오피스가구의 거래·판매서비스인 '에코퍼니'와 연계하여 CLAS의 서비스 인프라를 통해 오피스 가구를 폐기하지 않고 유연한 워크스타일에 대응함과 동시에 지속가능한 '물건을 버리지 않는 사회' 만들기의 실현을 목표로 하고 있음.
 - 츄코쿠전력(히로시마현)이 제공하는 일상생활 서포트 사이트 '가까이 늘 WEB'의 '일상생활 서비스' 코너에서 2023년 2월 6일부터 츄코쿠전력(히로시마현)과 CLAS의 콜라보레이션 특전의 제공을 개시

<렌탈 아무것도 하지 않는 사람>

- 최근 일본에서는 물건이 아니라 사람까지 렌탈 하는 시장이 형성되어 쇼핑, 영화보기, 서점가기 등 일상생활에서 친구가 되어주는 서비스가 속속히 등장하고 있으며 이용자도 생겨나고 있음.
- 2018년 트위터에 ‘렌탈 아무것도 하지 않는 사람’ 서비스를 시작합니다. 혼자가기 힘든 가게, 게임에 필요한 사람 총당, 꽃구경 자리 확보 등 한 명의 사람이 필요할 때 언제든지 이용해 주세요.’ 라는 트윗을 시작으로 ‘렌탈 아무것도 하지 않는 사람’으로 렌탈 서비스를 시작한 모리모토(森本 祥司)씨는 4년차인 현재 4,000건 이상의 렌탈 의뢰를 받음
 - 모리모토씨가 이러한 서비스를 시작한 이유는 자신의 내성적인 성격과 맞았으며 의외로 서점에서 혼자 책 고르기, 혼자 밥 먹기, 혼자 여행하기 등 혼자 보다는 옆에 누군가가 있어주었으면 하는 수요가 있다는 것을 파악, 서비스를 제공하게 됨. 의뢰비 1만엔과 그 외 기타 교통비 및 소요경비는 의뢰인 지불로 순조롭게 의뢰인은 증가 중에 있음.
 - 모리모토씨의 서비스는 큰 화제가 되어 관련서적을 2권이나 발매하고, 영화화 및 버라이어티 출연, NHK에서도 다큐멘터리를 통해 밀착 취재하는 등의 주목을 끌게 됨.

<NOSH>

- 1인가구의 증가 및 맞벌이, 건강식에 대한 수요 등으로 식품과 음식 분야에서도 식재료나 완제품을 정기적으로 렌탈(구매)하는 시장이 형성되고 이러한 수요에 대응하기 위한 기업도 나타나고 있음.
- NOSH는 냉동 도시락을 택배로 배송해주는 서비스를 제공하는 기업으로 자사의 셰프나 영양관리사가 조리해주는 것이 특징이며, 모든 메뉴는 당분 30g 이하, 염분 2.5g 이하로 설정하고 있기 때문에 건강하며 맛있는 식사를 가볍게 즐길 수 있다는 것이 특징임.

-
- 60종류 이상의 메뉴를 준비하고 있으며, 당분을 배려한 디저트도 준비되어 있음. 또한 신메뉴를 늘 개발하여 매주 3개 품목을 바꿔 제공하여 구독 이탈을 방지
 - 플랜은 3종류로 6식세트 4,190엔, 8식세트 4,990엔, 10식세트 5,990엔으로 배송간격을 주 1회, 2주 1회, 3주 1회로 선택 가능

<미쯔보시 팜(三ツ星ファーム)>

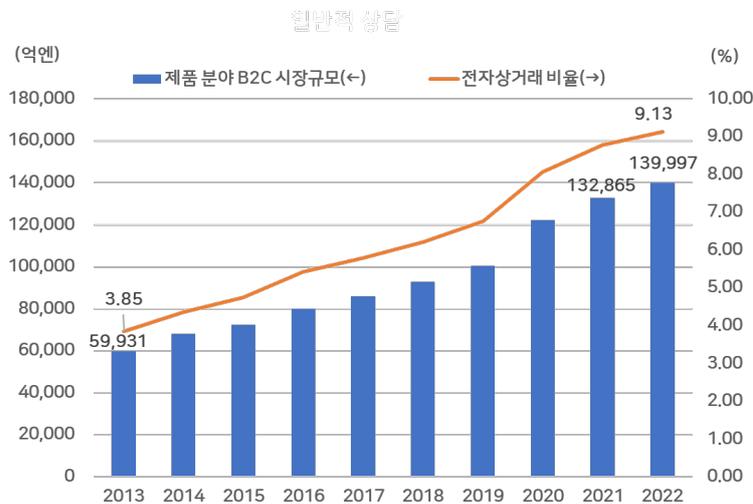
- 영양소가 고루 잡힌 반찬을 배송해주는 서비스를 제공하는 기업임. 동사는 유명 음식점의 셰프로서 감수해 왔기 때문에 보기에 좋은 메뉴를 즐길 수 있다는 장점이 있음.
 - 당분은 25g이하, 칼로리는 350kcal 이하로 만들어지는 것이 특징이며 단백질은 15g이상으로 설정하여 육류, 어류, 계란, 콩 등 넓은 범위의 식재료에서 섭취할 수 있는 것이 포인트이며 영양관리사가 감수하는 건강한 메뉴를 제공받을 수 있음.
 - 요금은 1식당 896엔의 7식 코스나, 1식 당 788엔의 14식 코스, 1식 당 680엔의 21식 코스가 있으며, 수량이나 배송빈도는 자유롭게 설정하거나 배송을 미룰 수 있음.
- 일본 또는 세계의 렌탈 시장의 경우 인터넷의 보급 이전에는 단순히 물건을 장기 렌탈 하는 형태 위주의 렌탈이 주를 이루었으나 인터넷의 보급과 함께 커뮤니티를 중심으로 한 셰어링형태의 렌탈로 변화해 가고 있음.
- 최근의 렌탈 시장의 형태를 보면 단순 물건의 렌탈이 아닌 친구의 렌탈 등과 같은 감정적인 면에서의 렌탈 수요도 있음을 확인할 수 있으며 안전이 확보된다면 1인 가구의 증가 등으로 심리적인 안정을 원하는 사람에게 있어서 수요가 있는 시장일 수도 있음을 인지할 수 있음.
- 또한 단순 렌탈이 아닌 제품의 업그레이드, 상황 변화에 따라 빠르게 대처할 수 있는 서비스의 제공유무, 장기적인 렌탈 고객의 확보를 위해 다양한 타입의 플랜을 통해 구독을 확보하기 위해 변화하고 있음을 알 수 있음.

개인 수입의 호조와 일본 소비시장의 주목 트렌드

해외직구 수입 택배 3년만에 2.4배로

- 일본의 전자상거래를 통한 개인 수입이 호조를 보이면서 전체 수입 허가 건수가 급증하고 있음.

제품 B2C 시장규모와 전자상거래 비율



자료 : 經濟産業省 商務情報政策局 情報經濟課, 令和 4年度 電子商取引に関する市場調査報告書, 2023.8.

- 2022년의 경우 수입 허가 건수는 1억 1,289만건으로 전년비로 18% 증가, 이 중 항공화물이 차지하는 비중은 90% 정도이며, 그 대부분은 소액의 개인 택배 관련 제품이 차지했음(宗像藍子, EC輸入急増, 揺れる競争 小口宅配, 3年で2.4倍 欧州は免税枠廃止, Nikkei, 2023.9.3.).
- 일본에서 소액의 개인 택배 수입(직구)이 확대되기 시작한 것은 코로나19가 파급된 2020년 이후이며, 3년 동안에 수입 허가 건수는 2.4배나 늘어났음.
- 코로나19 기간의 집콕 현상으로 인해 인터넷 전자상거래가 전반적으로 확대되면서 해외에도 제품을 주문하는 생활 패턴이 확대
- 해외 직구 제품은 의류, 미용제품, 화장품, 오락 및 교육 관련 제품 등임.

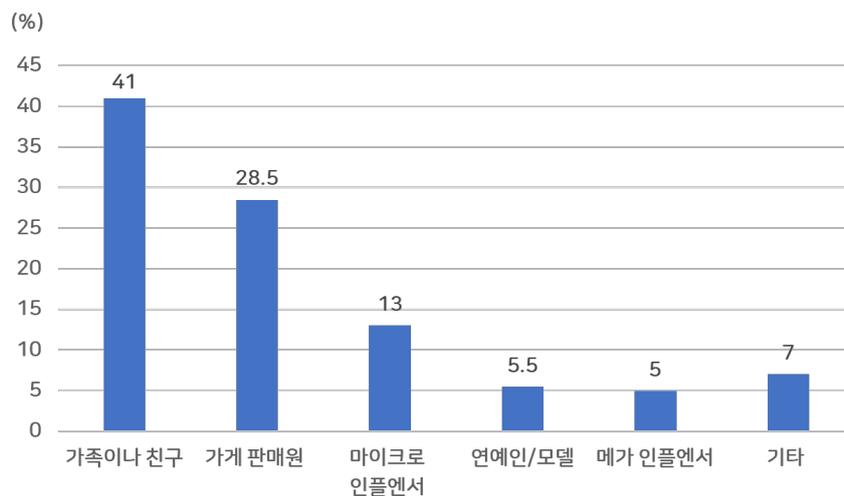
-
- 일본 소비자가 직구 제품 관련 정보를 입수하는 경로는 SNS의 보급 등으로 다양화
 - 저가격의 일용품이나 의류를 취급하는 중국계 사업자인 Temu, SHEIN 등이 잇달아 일본에 진출
 - 일본 소비자가 직수입하는 상품은 가죽 제품이나 니트 등 일부를 제외하고 가격이 1.7만엔 이하이며, 소비세 및 관세가 면제되는 것도 소비를 뒷받침하고 있음.
 - 전자상거래 및 해외직구가 상대적으로 부진했던 이러한 일본 소비자의 해외 직구 확대 추세는 일본 시장에서 전반적으로 전자상거래(EC)가 확대되면서 촉진되고 있다고 할 수 있음.
 - 일본 경제산업성의 최신 조사(經濟産業省 商務情報政策局 情報經濟課, 令和 4 年度 電子商取引に関する市場調査報告書, 2023.8.)에 따르면 일본의 제품 분야의 B2C 전자상거래 규모는 2022년에 13조 9,997억엔으로 확대, 전자상거래 비율도 9.13%를 기록했음.
 - 또한 서비스 분야의 B2C 전자상거래 규모는 2021년의 4조 6,424억엔에서 2022년에는 6조 1,477억엔으로 32.43%의 대폭적인 증가가 되었으며, 디지털 분야의 B2C 전자상거래 규모는 2조 7,661억엔에서 2조 5,974억엔으로 다소 둔화
 - 이에 따라 일본의 제품, 서비스, 디지털 분야 전체의 전자상거래 시장은 2021년에 22조 7,449억엔을 기록했음.

일본 전자상거래 시장, 실점포와 융합, 스마트폰 경유, SNS 영향 확대

- 일본의 개인 수입을 포함한 전자상거래 시장은 경제산업성의 분석으로는 코로나19의 영향도 받으면서 급성장을 거듭하고 유통업 자체에도 영향을 미쳤음(經濟産業省 商務情報政策局 情報經濟課, 令和 4 年度 電子商取引に関する市場調査報告書, 2023.8.).
 - 일본에서도 실제 점포의 성격이 변화하면서 전자상거래 상점과 실점포의 멀티 채널화, O2O(Online To Offline), 옴니채널, OMO(Online Merges with Offline) 등의 트렌드가 영향을 주게 됨.

- 지금까지 새로운 판로의 확대나 점포 운영의 효율화 등의 관점에서 실제 점포와 EC의 최적의 융합이 모색되어 왔지만, 코로나19 바이러스 감염증의 확대를 계기로 실점포를 운영하는 많은 소매업이 다시 실점포의 존재의의를 재고해, 소비자의 행동 변화에 대응하는 움직임을 보이고 있음.
- 소비자의 실 점포 회귀가 진행되고 있는 2022년에 있어서도, 실점포의 위상이나 역할의 변화는 진행되고 있는 것으로 보임.
- 실제 점포의 구체적인 대책으로서 온라인 접객, 점포의 쇼 루밍화, EC 구입 상품의 매장 수령 등의 사례가 있음.

일본 소비자는 인플랜서보다 가족·지인 및 판매원을 신뢰



자료 : 經濟産業省 商務情報政策局 情報經濟課, 令和4年度 電子商取引に関する市場調査報告書, 2023.8.

- 온라인 접객(재택과 함께 점포 포함 등)이란 이름 그대로 점포에서도 인터넷을 통해 양방향 커뮤니케이션을 취하는 접객 방법임.
- 효능이나 특성의 차이를 알기 어려운 상품은, 전문성을 가지는 스태프를 활용한 온라인에 의한 접객이 소비자에게 있어서 정보의 비대칭성을 해소할 수 있는 유익한 수단이 되고 있음.

- 코로나19 바이러스 감염증 확대를 계기로 의류 판매나 화장품 판매를 중심으로 퍼져, 가구 판매나 가전 판매, 식품 판매 등 다양한 업종에서도 도입이 확대
 - 2023년 1월에 실시된 소비자 앙케이트에서는, 상품의 구입시에 참고로 하는 것은 유명인이나 인플루언서의 정보보다, 가족·친구나 점포의 판매원으로부터의 정보라고 하는 결과가 되어 있어, 온라인 접객은 그러한 수요를 파악해 보급이 퍼지고 있다고 함.
 - 인플랜서에 관해서는 수많은 팔로워를 가진 인플랜서보다 전문적 주제를 가진 소규모 인플랜서가 보다 신뢰를 받고 있음.
 - 또한, EC 측에의 송객에 공헌 한 실 점포 스텝에게 공헌에 상응한 인센티브를 지불하는 실적 관리의 구조를 정비해 전체 최적을 도모하고 있는 케이스도 볼 수 있음.
- 쇼 루밍이란, 실제 점포에서 상품의 현물을 체크해 EC로 구입하는 소비 행동을 가리키는 것이며, 이전부터 쇼 루밍의 소비 행동은 널리 인식되고 있어, 실제 점포측부터는 네거티브한 인상으로 인식되고 있었지만 코로나19 바이러스 감염증 확대를 계기로 소비자의 새로운 생활 양식에 맞는 판매 스타일로서 쇼 루밍을 적극적으로 촉구하는 것도 등장하고 있음.
- 예를 들어, 실제 점포에는 시착용 상품만을 두고 재고를 두지 않고 공간을 절약해서 운영 하는 의류 점포 등이 나오고 있음.
 - 또한 실 점포를 체험형 점포로 자리매김하고 매장에서 수집한 소비자 데이터를 상품 개발 에 활용하여 EC에서 매출 확대를 도모하는 케이스도 등장
- 전자상거래 구입 상품을 점포에서 받는 ‘BOPIS : Buy Online Pick-up In Store’도 꾸준히 확산
- 2021년 9월에 실시된 조사에 따르면 BOPIS 이용자 중 약 35 %가 월 1회 이상의 빈도로 이용하고 있으며 현재 BOPIS를 이용하지 않는 소비자 중 36% 정도가 앞으로 BOPIS를 이용하고 싶다는 의향을 나타내고 있음.
 - 소비자에게는, 배송비 부담이 없고, 원하는 타이밍에 상품을 받을 수 있는 것 외에 상품을 찾는 시간을 단축할 수 있어 반품도 용이하다는 이점이 있음.
 - 한편, 기업측에서도 물류 코스트의 저감, EC로부터 실 점포로의 송객, 고객과의 접객 기회 의 창출 등의 이점이 존재
 - 또한 BOPIS 도입에 의해 온라인과 오프라인에 분산되고 있는 소비자 데이터를 개별 ID로 연결하여 일원 관리함으로써 마케팅 등에 활용할 수 있다는 장점도 있음.

-
- BOPIS 도입에는 모바일 앱의 개발이나 재고 관리 시스템의 정비, 작업 스텝의 동선 확보·효율화 등 다양한 분야에의 투자나 정비가 필요하지만, 새로운 소비자의 쇼핑 스타일에 대응하는 움직임으로서 BOPIS의 확산이 지속될 수 있음.
 - 한편, 전자상거래의 경로는 보급률이 90%에 육박(88.6%)하는 스마트폰의 비율이 55.98%를 기록, 스마트폰을 통한 전자상거래의 2022년 매출액은 7조 8,375억엔이었음.
 - 스마트폰을 통한 전자 상거래가 PC를 통한 것과 달리 주로 앱을 활용하기 때문에 앱을 통한 푸시 통지 기능을 이용하여 서비스 사업자가 능동적으로 이용자에게 커뮤니케이션을 도모할 수 있음.
 - 메일 통지의 경우는 수신한 복수의 메일 안에 묻혀 버릴 가능성도 있지만, 스마트폰 앱의 통지면 해당 서비스로부터 통지가 온 것을 이용자측은 즉각적으로 알 수 있으며, 스마트폰 앱에서 즉시 서비스를 사용할 수 있음.
 - 이 때문에 스마트폰 앱은 이용자에게 편리성이 높고 사업자에게도 소비자와 보다 강한 관계를 구축하는 채널로 기대되고 있음.
 - 쇼핑을 위한 정보원으로서 SNS 활용도 널리 확산되고 있으며, 체험 가치의 향상으로 이어지고 있다고 말할 수 있음.
 - 일본에서 가장 이용되고 있는 서비스는 LINE이며, 2021년도 기준으로 전체 연령대 기준으로 90%를 넘는 이용률을 기록하고 있음.
 - X(구 Twitter)는 10대 및 20대 이용률이 높고 각각 67.4%, 78.6%로 되어 있음.
 - Instagram의 이용률도 상승세를 보이며, 2021년도에는 Twitter를 웃돌아 LINE 다음의 이용률을 기록, 연령대별로는 20대 이용률이 높고, 10대, 40대 및 50대에서 LINE에 이어 높은 이용률이 되고 있음.
 - 페이스북은 2020년도에 비해 10대 및 30대를 제외하고 각 연대에서 정체되는 상황임.
 - TikTok은 전연령대 및 각 연령대에서 현저한 증가세가 보이며, 10대에서는 60%를 넘는 이용률이 되고 있음.

- 전자 상거래 마케팅에서의 SNS의 활용이 강조되고 있으며, 자사 브랜드 및 제품의 타킷층에 맞게 도달할 수 있는 소비자 연령층 등을 표적으로 하는 것이 비교적 쉽기 때문에 전략적으로 활용되고 있음.
- 전자상거래 마케팅을 일률적으로 하지 않고 SNS 서비스를 복수 활용해 나가면서 자사 제품 및 서비스의 표적에 접근하려는 것임.
- 최근에는 TikTok을 비롯한 짧은 동영상의 인기가 높아지고 있으며, EC에 활용하는 사례도 증가하고 있음.
- 자사 상품·서비스의 타겟층의 이용률에 더해, 각 SNS 서비스의 특징을 복합적으로 파악한 다음 활용 방법을 고민하는 것이 중요해지고 있음.

한류 화장품의 인기

- 일본 소비시장의 트렌드 측면에서는 최근 한국제 화장품의 인기가 젊은 세대를 중심으로 두드러지고 있음(韓国コスメなぜ人気?マーケティングのうまさ光る ニッキイの大疑問, 日本経済新聞, 2023年7月24日).
- 이제는 도쿄 신오쿠보의 코리안타운에 가지 않아도 약국이나 편의점에서 한국제 화장품을 살 수 있게 되었음.

일본 편의점 로슨에서 대거 판매되고 있는 한국제 화장품



자료 : 로슨 홈 페이지

-
- 일본 화장품 공업회가 정리한 화장품의 수입처(금액 기준)를 보면, 2011년에 100억엔 미만이었던 한국으로부터의 수입은 2021년에 600억엔을 넘는 규모가 되어 수입 화장품으로서 오랫동안 인기를 얻어 온 프랑스 제품을 위협하는 존재가 되었음.
 - 시세이도나 코세와 같은 강한 일본 자체 브랜드도 존재하는 일본에서 코로나19로 외출할 기회가 줄어든 가운데에서도 성장하고 있는 것은 획기적인 일이라는 평가도 존재
 - 한국 화장품이 일본에서 알려지게 된 것은 2008년경이며, 자외선 차단제와 기초 화장품, 미용액, 파운데이션 등의 기능이 하나가 된 BB 크림이 대유행한 바 있으며, 그 인기는 일과성이 아니라, 다음으로 독특한 상품을 투입해, 인지도와 신뢰도를 높여 왔음.
 - 일본 소비자로서는 강한 일본계 브랜드도 있지만 신기능 등에서의 차별적인 가치를 한국 제품에서 찾을 수 있으면 그만큼 소비생활이 풍요로워지고 소비의 효용이 증대
 - 한국 화장품의 이러한 힘의 원동력에는 한류 인기라는 문화적 가치도 가세하고 있다고 할 수 있으며, 한류 드라마나 영화, K팝 등이 한국 정부의 엔터테인먼트 수출 진흥책에도 힘입어서 일본시장에 확산되었으며, 일본 소비자들로서는 한국 화장품을 통해 이러한 한류 스타의 이미지를 소비하는 측면도 존재(한류 스타와 같은 피부를 선호하는 등)
 - 화장품은 이미지가 매우 중요하고, 일본의 젊은이들 사이에서 한국의 아름다움에 대한 동경이 양성되고 있는 상황임.
 - 한국 아이돌 그룹 트와이스 전속 메이크업 아티스트가 감수한 브랜드가 일본시장에서 인기를 얻고 있으며, 일본의 메이커가 별로 만들지 않는 라메 감각이 강한 아이샤도우도, 인기 아이돌이 잘 쓰고 있어서 인기를 얻고 있음.
 - 이와 함께 한국 화장품 메이커가 전개하고 있는 마케팅도 효과를 발휘하고 있음.
 - 인스타그램의 동영상, 패키지 등에서는 일본의 메이커 이상으로 한국기업들이 '카와이이(귀엽다)'를 철저하게 추구하고 있음.
-

- 립스틱이나 아이섀도를 ‘도토리’나 ‘밀크라테’라고 네이밍 하거나, 아이섀도의 용기의 디자인을 색상마다 바꾸거나 하면서 소비자를 두근두근 거리게 하는 체험이나 가치 만들기에 주력
- 한국 기업은 처음부터 세계 시장 진출을 고려해서 제품을 개발 하고 있으며, 한국 스타 가 데뷔 초기부터 세계를 목표로 하고 있는 것과 같으며, 10대, 20대를 공략 하면서 형성된 한류 화장품 트렌드를 서서히 그 위의 세대 등으로 확산하여 30대 이상에서도 한국 화장품을 사용하고 있는 사람이 많아지고 있음.
- 2023년 상반기의 경우 10대 여성 사이의 유행을 일으킨 것 중에는 한국 관련 제품이 상위에 랭킹 되고 있으며, 1위의 ‘10엔 빵(한국의 10원 빵을 모방)’, 6위의 한국의 유명 아티스트가 개발한 다이소 매장에서 판매되는 화장품 coou, 8위인 편의점 로슨과 rom&nd의 협력 화장품 등이 나왔음.
- 한국의 인기 만화 ‘여신 강림’과 협업한 화장품인 ‘ALL MY THINGS’의 아이섀도 팔레트(3,850엔), 반짝이(1,760엔)도 히트상품이 되었음. 이 만화는 중학생의 여주인공이 메이크업 기술을 향상시키는 것으로 자신감을 되찾고 왕따 등을 극복하겠다는 스토리가 호평으로 받고 실사 드라마화도 이루어졌으며, 이러한 한류의 엔터테인먼트 인기도 화장품 판매 촉진에 잘 이용되고 있음.
- 이 같은 한국제 화장품의 일본 시장에서의 호조는 일본 맥주의 한국에서의 판매 호조와 함께 소비재 분야에서도 한일 분업의 확대 가능성을 보여주고 있다고도 할 수 있음.
- 한일 무역은 주로 소재, 부품, 장비 등을 서로 수출하는 생산재 중심의 분업 구조를 가지고 있는데, 일본 제조업의 생산 활동 둔화도 있고 한국의 대일 수출 신장에 한계도 있는 상황에서 한국의 소비재 수출의 활성화도 과제가 될 것임.

일본 소비 시장의 대외 활동 회복 관련 소비 트렌드

- 일본 소비 시장의 전체적인 트렌드를 보면 코로나19의 완화로 일본 소비자도 각종 대외 활동이 회복되면서 화장품 등의 대외활동 관련 소비가 늘어나 한국 화장품의 대일 수출도 늘어났다고 할 수 있음.

-
- Nikkei에 따르면 2023년 상반기(1~6월)의 히트 상품은 코로나19 완화(질병 5단계로 하향 조정)였으며, 이에 따른 여행, 외식 소비에서 활기가 회복되고 있다고 지적(「5類移行」 「WBC世界一」 23年上期ヒット商品番付 戻る日常、国境越え熱狂 旅行や娯楽再び活気, 日本経済新聞, 2023.6.7.)
 - 지난 3월에 마스크의 착용이 개인 판단으로 맡기게 되어, 메이크 용품이나 선크 림의 매출도 급신장 했으며, 로손이 한국의 인기 코스메틱 브랜드와 공동 개발 한 제품은 발매 2주 만에 65만개를 판매 했음.
 - 유니클로의 '라운드 미니 숄더백 '은 영국의 SNS 투고로 인해 인기가 확산, 물가 상승세 속에서 1,500엔이라는 저렴한 가격과 대용량의 사용에 용이하다는 이점으로 인해 유니클로 사상 가장 잘 팔린 가방이 되었음.
 - 한편, 일본발 콘텐츠도 국경을 넘어 히트했으며, 닌텐도의 게임 '슈퍼 마리오'를 영화화한 '더 슈퍼 마리오 브라더스 무비'는 세계 흥행 수입이 약 1,800억엔에 달해 애니메이션 영화 사상 2위로 뛰어올랐으며, 농구 만화 '슬램 덩크'가 원작 영화 'THE FIRST SLAM DUNK '도 중국에서 약 6억 5,000만위안(약 127 억엔)의 히트가 되었음.
 - 한편, 계속 주목을 받아왔던 환경을 고려한 착한 소비는 일본에서도 기대만큼 확대되지 않고 일본 자동차 시장은 세계적으로도 전기차화가 극히 완만한 속도로 진행 중이며, 그러한 속에서도 일본정부의 보급책이 효과를 보인 분야도 나타나고 있음.
 - 일본제지사는 학교 급식용 우유 등을 빨대 없이 바로 마실 수 있는 팩 제품으로서 개발, 이것이 2023년도 신학기에 각 지역의 초등학교 급식에서 확대됨.
 - 일본제지는 아이들도 쉽게 열 수 있도록 생산 공정을 개선해 팩에 주름을 2개 더하는 것으로, 팩을 기울여 마실 때 부드럽게 우유가 입에 들어가게 해, 팩으로부터 직접 마셔도 흘러나오지 않는 구조로 했음.
 - 환경 친화적 제품의 경우 다소 비용이 높아질 수 있는 부담을 소비자로부터 이해 받아야 하는 경우도 있으나 최대한 소비자의 부담과 불편을 줄이는 노력이 중요

- 자동차 시장의 경우 경차 판매가 여전히 호조를 보이고 있으며, 2023년 상반기에 가장 많이 판매된 차량은 혼다의 'N-BOX'가 11만 2,248대에 달했으며, 다이하츠의 '탄트'도 8만 85대, 스즈키의 '스페이시아' 6만 75대에 달했음.
- 소득 양극화, 차량의 전자화에 따른 비용 증대 속에서 자동차 가격이 전반적으로 부담스럽게 느끼는 일본 가계의 비중이 확대되고 있으며, 신차 판매대수의 40% 전후가 경차가 차지하는 상황이 되었음.
- 코로나19 완화로 외출도 많아진 젊은 4인 가족 등으로서는 자녀들을 위한 가벼운 여행용 패밀리카로서 경차가 선호되고 있는 것으로 보임.
- 일본 기업들이 경차의 외형 높이를 올려, 4인 가족이 탑승해도 편안하게 다닐 수 있도록 개량해 왔으며, 이러한 tall 사이즈의 경차는 대당 가격이 160만엔~190만엔 수준이어서 300만엔 정도 하는 SUV 차량을 부담스럽게 여기는 소비자에게 인기가 있는 것으로 나타나고 있음.
- 특히 높이가 1,700mm를 넘는 슬라이드 도어를 장착한 슈퍼 하이트 왜건에 인기가 집중하고 있으며, 메이커의 개발자는 '경승용차 중 약 50%를 슈퍼 하이트 왜건이 차지한다'고 말하고 있음.

인기 고조되고 있는 Super Height 경자동차, 혼다 'N-BOX'



자료 : 혼다 홈페이지

- 슈퍼 하이트 왜건 경차가 미니밴을 대신하고 있는데, 이는 뒷좌석이 넓고 뒷좌석을 달으면 자전거도 탑재할 수 있는 대용량 짐실로 바뀌며, 승차 정원은 4명이라도 실용적으로는 미니밴의 대용품이 될 수 있음.

-
- 히트 상품 가격대도 200만엔 이하이기 때문에 이전에 ‘노아’ 등의 스텝 왜건 제품을 대체해 지금은 혼다 N-BOX나 다이하츠의 탄토와 같은 경차가 그 자리를 대체하게 된 것임.
 - 가전 분야는 코로나19의 집콕 수요로 크게 혜택을 본 후 코로나19의 완화로 수요가 둔화되는 가운데 구독경제 서비스를 채택하는 소비자들의 확대도 주목되고 있음(<https://manamina.valuesccg.com/articles/2632#outline0>, 2023.9.11. 이번 조사는 매월 갱신되는 행동 데이터를 이용해 브라우저로 경쟁 사이트 분석이나 트렌드 조사를 실시할 수 있는 밸류즈사의 웹 행동 로그 분석 툴인 ‘Dockpit’를 사용하여 수행한 것임).
 - 가전을 구독할 수 있는 대표적인 서비스인 subslife(방문자 35.6만명), CLAS(203만명), airRoom(12.4만명), Rentio(1,090만명), 이 중에서 사이트 방문자 수는 Rentio가 최고임.
 - 다른 기업의 서비스는 가구와 가전을 동시에 하는 서비스 형태입니다만 Rentio는 가전에 특화하고 있어 밥솥이나 오븐 등의 키친 가전으로부터, 카메라나 비디오 카메라 등의 촬영 기기, 고압 세정기까지 취급하고 있어, 구독할 수 있는 종류는 압도적으로 많음.
 - 또한 Rentio는 자동 청소기를 취급하는 롬바나, 밥솥 등의 키친 가전을 취급하는 저명한 가전 메이커와 제휴를 맺고 있는 것도 특징이며, 게다가 일정 기간 대여하면 가전이 자신의 소유가 되며, 리스적인 요소가 있는 것도 사이트 방문자수가 많은 이유임.
 - 이용자는 남성이 많은 편이며, 지방 근무 등으로 급히 가전 제품을 필요로 한 남성 소비자 등이 이용하고 있는 것으로 추측되고 있음.
 - 이용자는 20~40대가 중심이며, 가구당 수입은 연간 400만엔 미만의 계층이 가장 많이 이용하고 있는 것으로 나타났음.
 - 검색 키워드를 보면 필요하지만 가격에 따라 성능에 크게 차이가 나는 오븐 레인지, 드라이어나 이벤트마다 사용하는 것으로 생각되는 휴대용 전원, 스포츠용 동영상 촬영 카메라인 GOPRO라는 키워드가 상위에 랭크되고 있음.
 - 또한 ‘쓰레기 처리기’, ‘햏콧(식재료에 내재된 수분 등도 활용해서 물 넣지 않고 찌름의 각종 요리가 가능한 만능 전자냄비)’ 등 최근 등장한 새로운 종류의 가전도
-

검색되고 있으며, 구입 전의 원스텝으로서, 한번 시험해 보고 싶은 수요가 있을지도 모름.

- 룸바라는 키워드에서도 기존의 진공 청소기를 졸업하고 로봇 진공 청소기로 이행할지 검토하기 위해 시험적으로 사용하고 싶다는 심리를 살펴볼 수 있음.
- 일본에서는 생활가전 분야에서 파나소닉, 히타치, 음향 및 영상 분야에서 소니 등의 강력한 일본기업 브랜드가 있어 외국기업이나 신생기업도 시장 진출이 어렵지만 특정 가전에 특화해서 브랜드 파워를 강화하는 기업들이 최근 등장하고 있음.
 - 이들 신진 기업으로서는 고가격 고기능 소형 가전을 판매하는데 있어서 일본의 보수적인 소비자를 공략하기 위해서 구독경제 및 렌탈 시장의 확대가 도움이 되고 있는 것으로 보임.
- 이러한 트렌드와 함께 가격 부담이 크지 않는 소형 스마트가전을 아마존, 라쿠텐 등의 전자상거래를 통해 판매하려는 외국기업이나 일본기업의 시도도 확대
 - 일본 가전 제품이 점차 인터넷 접속 기능을 갖추고 있어, 이것을 가정내의 Wi-Fi 라우터 등과 접속해 집을 스마트화하면, 스마트폰 등을 사용해 외출처에서도 가전의 조작이 가능함.
 - 또한 google home이나 알렉사 등의 기기를 사용하여 컨트롤러나 스위치 등을 사용하지 않고 음성으로 쉽게 가전을 조작할 수 있는 제품도 확대
 - 열쇠를 앱에 의한 전자 열쇠화를 통해 방법 보안을 강화, 이용자가 집에 가까워지면 자연스럽게 조명이 켜지고 외부에서 에어컨의 스위치를 조작하고 아침이 되면 자연스럽게 커튼이 열리고 스마트 리모콘으로 기존 TV 등도 원격 조작 가능
 - 이러한 스마트홈 기능이 특별한 공사나 고가격의 장치를 필요로 하지 않고 단독 가전 제품이 웹에 접속하는 기능 등을 추가함으로써 소비자가 저비용으로 쉽게 가능하도록 하고 있음.
- 단독 기능으로 스마트화 가치가 가능한 제품이 선호되고 있으며, 히로노야 조명의 LED 실링 라이트의 경우 부속 리모콘뿐만 아니라 전용 스마트폰 앱인 'ZENGE'에서 스마트 조작이 가능하며 집에서 카페와 같은 세련된 방을 만들고 싶은 사람에게 적합한 제품으로

평가되고 있으며, 동사는 이러한 세련되고 기능적인 조명 가치를 제공하는 데에 주력

- 앱에서는 전구의 일괄 조작은 물론, 전구 단위의 컨트롤이나 타이머 기능, 그룹 등록 등 다양한 기능을 사용할 수 있음 .
- 전구는 25%, 50 %, 75% 등 3단계의 밝기와 일광색· 중간색· 전구색의 3가지 종류의 색을 선택할 수 있음.
- 클라우드 펀딩과 각종 미디어로 주목을 받고 있는 WakeUp의 전자동 커피 로스팅 기계는 사전에 스마트폰으로 5단계의 로스팅 설정을 하면 약 10분만에 커피 콩을 볶고 고객의 취향에 맞는 커피를 제공할 수 있음.
 - 스마트폰에 로스팅 기록의 보존과 재이용도 가능하기 때문에, 자신의 취향에 커스터마이징할 수 있는 것도 이점임.
 - 유리 너머로 생 커피콩의 로스팅 상황을 확인할 수 있어 제조 과정에서 외형·향기·소리 등 오감으로 커피를 즐길 수 있는 것도 묘미라고 하며, 집에서 카페와 같은 본격 커피를 맛보고 싶은 사람에게 추천되고 있는 제품임.
- 최근 일본에서 간편하게 커튼을 개폐할 수 있는 스마트가전이 주목을 받고 있으며, SwitchBot은 커튼을 스마트 가전화시키는 독특한 제품임.
 - 이것은 커튼 레일에 넣기만 하면 되고 스마트 스피커 없이 음성에 의한 커튼의 개폐나 빛을 감지하면 자동으로 커튼이 열리는 조작이 가능하게 됨.
 - 아침에 잘 못 일어나는 사람이나 생활 리듬을 지키고 싶은 사람들이 이 제품을 선호
- Sony의 실링 라이트는 온도·습도·조도·인감(人感)의 4개의 센서와 스피커, 마이크가 탑재된 올인원 유닛 조명임.
 - 알렉사에 대응해, 접속하는 것으로 음성에 의한 라이트의 ON/OFF는 물론, 텔레비전이나 에어컨의 조작까지 가능. 스피커 내장으로 천장에서 음악을 보내는 것도 가능함.

- 'Nature Remo mini2'는 대당 5,480엔으로 라쿠텐 랭킹에서 1위를 차지한 실적을 가지고 시리즈 누계 판매 대수 45만대 이상을 자랑하는 스마트 리모콘임. 다수의 미디어에서도 소개되는 등 주목을 받고 있음.
- 집안의 리모콘을 자동으로 간단하게 등록 할 수 있어 요일·시간·온도에 맞추어 가전을 컨트롤 할 수 있으며, 또한 GPS 기능이 붙어 있기 때문에, 자택까지의 거리를 기준으로 가전의 자동 기동도 할 수 있음.
- 스마트 스피커와 연계시켜서 음성 조작도 가능하며, QOL 향상을 실현하는 차세대 스마트 리모콘으로 평가 받고 있음.

LG의 신형 OLED, META를 채용한 파나소닉의 신형 TV



자료 : 파나소닉 홈 페이지

- 가전 및 자동차 등이 일본 서민층의 고물가 부담도 있어서 간편하면서 실용적이고 고기능 이면서 저가격의 제품이 선호되고 있으나 일본의 전반적인 소득양극화도 있어서 초고급 품에 대한 수요도 견실한 측면이 존재
- 가전 제품의 경우도 LG디스플레이의 차세대 OLED 패널인 META를 탑재한 파나소닉의 비에라 MZ2500이 고휘도 등의 높은 화질 성능으로 전문가 등을 포함해서 주목을 받고 있으며, 65인치로 대당 가격이 500만원을 초과

세계 지퍼의 절반 생산하는 YKK의 제조 혁신 기반 글로벌화

초기 제조 시스템 혁신으로 고성장 기반 구축

- YKK는 세계 지퍼시장의 절반 정도를 차지하는 제조 글로벌 기업이며, 중국계 기업이 온갖 제조 분야에서 도약하고 지퍼의 대표적인 사용처인 의류, 가방 분야 등을 석권하고 있음에도 불구하고 세계 정상 자리를 오랫동안 지키고 있는 놀라운 기업이기도 함.
- 동사는 도쿄에 본사를 두고 있으며, 요시다(吉田忠雄)씨가 1934년 1월에 산에스상회로서 창업하고 그 후 1942년에 요시다공업소, 1945년에 요시다공업주식회사, 1994년에 현재의 YKK주식회사로 개명했음.
- 동사는 세계 최대의 지퍼 회사이며, 그 세계시장 점유율은 45%(Wikipedia)에서 50% 이상(Nikkei, ファスナー世界市場の「巨人」 YKKの強さの源泉 『YKKのグローバル経営戦略』, 2022.12.22.) 차지하고 있음.

YKK의 친환경성과 조작 편리성 고려한 최근의 지퍼 제품

<p>2018 조작의 편리성 향상하고 자녀들의 안전, 안심에 공헌 QuickFree</p> 	<p>2019 테이프 없는 지퍼 AiryString</p> 	<p>2020 해양 플라스틱 쓰레기를 사용한 NATULON, Ocean Sourced</p> 	<p>2021 재생재 비율을 높인 NATULON Plus</p> 
<p>2019 기존의 도금 약품을 사용하지 않음. 재료에 맞는 신 도금 기술 AcroPlating</p> 	<p>2019 식물 유래 폴리에스테를 사용한 GreenRise</p> 	<p>2020 자력을 이용해서 달는 VISLON 자력 타이프</p> 	

자료 : YKK

- YKK는 지퍼와 함께 건자재(YKK AP사가 담당)를 중심으로 세계 72개 국가 및 지역에서 사업을 전개 중이며, 그룹사는 2023년 3월 결산기 기준으로 108개사, 전체 종업원 수는 4만 4,527명, 매출액 8,932억엔, 영업이익 559억엔에 달하고 있음.

-
- 지퍼 등을 제조, 판매하는 Fastening Products 사업부는 67개 계열사, 3,805억엔의 매출을 올리고 있음.
 - 건자재 등을 제조, 판매하는 Architectural Products 사업부는 24개 계열사, 5,086억엔의 매출
 - 기타 그룹사의 지원을 하는 사업체가 17개사임.
- YKK는 재료, 제조설비, 제품 생산 등 지퍼와 관련한 전체공정을 자사에서 완결하는 일괄 체제를 구축하고 있음.
- 이에 따라 지퍼에 사용되는 금속, 합성수지, 섬유 등의 소재 기술의 변화 동향, 환경 규제 등의 트렌드 변화에 대응하여 신속하게 제품 개발을 실시해 개량, 혁신해서 제품 경쟁력을 유지하고 있음.
 - 최근의 경우 환경 친화적인 소재의 개발 및 활용 등 제품 및 제조 공정의 탈탄소화에서 세계적 우위성 확보에 주력 중임.
- 동사의 이러한 일괄 생산 체제는 2차 세계대전 종전 후에 맞이한 사업 초기의 고전 과정에서 구축되었음.
- 동사는 원래 지퍼의 도매 사업에서 시작했으나 당시 품질이 좋지 않아서 의류 기업이나 가방 기업 등 고객의 불만에 대응하는 과정에서 점차 생산 공정에 진출 (平野真·戸澤幸一·竹倉徹, グローバル化の中のものづくり戦略, 映像メディア学会誌 Vol.68. No.6. 2014.)
 - 그리고 제2차 세계대전에 승리한 미국의 제조업이 막강한 가운데 선행기업인 TALON사가 하루 100만개를 제조하는 등 압도적인 규모로 경쟁우위를 가지고 있었음.
 - 이러한 가운데 영세했던 YKK사는 당시 TALON사의 제조장치 관련 특허가 순차적으로 만료되고 새로운 기계 장비 기업이 관련 기계를 제조 및 판매하기 시작한 기회를 포착하여 1950년에 미국 '이지'사로부터 4개의 지퍼 제조 기계를 도입, 당시 수작업이 주류였던 영세한 일본의 지퍼 제조 기업들에 비해 압도적인 생산성 우위를 확보

-
- 당시 수작업 공장은 160명의 근로자가 필요했으나 YKK는 기계화로 6명으로 제조 가능하게 되었음.
 - 당시 YKK는 수작업을 단순히 기계화하는데 그치지 않고 선행 기업과 다른 제조 공정의 혁신을 모색하여 경쟁우위를 확보하는 데에 주력
 - 미국에서는 당시 지퍼 제조기업이 연속적인 롤 형태의 제품을 고객인 봉제공장 등에 제공하고 그 이후의 절단 및 의류 합체 가공 등은 봉제 기업이 담당하는 것이 일본적이었음. 미국의 봉제공장도 대기업의 거대공장이었기 때문임.
 - 한편, 일본의 봉제공장은 영세한 규모의 공장이 많아서 이들은 지퍼와 의류의 합체 공정에 어려움도 있었으며, 이에 따라 YKK는 기계화와 함께 지퍼를 의류에 합체시키기 쉬운 지퍼 가공 유닛 제품으로서 공급하게 됨.
 - 롤 형태의 원자재로서 제공되어 왔던 지퍼를 봉제 기업의 용도에 맞게 하나하나 사이즈를 정한 유닛으로 판매해 쉽게 의류에 합체할 수 있게 함으로써 봉제 기업이 거대한 지퍼 롤을 정확한 사이즈로 절단하고 가공하는 부담을 없앤 것임.
 - 이를 위해 YKK는 지퍼를 일정한 사이즈로 절단 유닛화 할 수 있도록 기계를 개량했으며, 이를 계기로 동사는 기계를 자체적으로 개발하고 생산하는 기업으로서 점차 진화해 갔던 것임.
 - 이러한 동사에 의한 지퍼 사업의 혁신은 그 이후 섬유 및 의류, 가방 등의 경공업이 미국, 일본에서 아시아 각국으로 이전되는 과정에서 효과를 발휘, 창업 초기의 아시아 각국 기업이 YKK 제품을 선호해 점차 세계 제조업의 중심이 되는 아시아를 중심으로 YKK의 입지가 확고해졌음.
 - 그리고 이러한 기계 장비의 경쟁력을 글로벌한 규격으로서 자사에서 통일하여 글로벌 생산의 효율성을 추구해 왔으나 최근에는 각국 및 지역의 사정에 보다 적합한 제조 시스템의 구축도 염두에 두기 시작했음.
 - 현지 고객에 대한 초 신속 납기, 품질, 비용을 최적화하기 위해 고객 서비스를 강화하고 이에 맞게 생산 시스템도 조정
-

-
- 특히 현재 동사의 핵심 생산거점인 베트남 거점에 영업본부 기능을 이관하고 최전선의 현장에서의 고객의 목소리를 반영한 제품 개발과 생산시스템의 지속적인 혁신에 주력
 - 이와 함께 일본의 쿠로베 공장에서 ‘무정지, 무인화’ 생산라인의 구축에 주력하는 등 스마트 공장 기술의 개발 등 생산 시스템의 지속적인 개량 및 혁신 방안 탐구에 주력 중임.

글로벌 생산 시스템의 IoT화

- YKK 그룹은 지퍼 사업부와 건자재 사업부, 그리고 이들 사업의 일괄생산을 지원하는 공정기계기술본부를 더한 3자에 의한 사업경영과 세계 6대 권역으로 나눈 지역 경영을 기본으로 하고 있음.
 - 지퍼는 의류 외에도 많은 용도로 사용되고 있으며, 일부는 여러 번 열고 닫는 사용 빈도가 높은 용도도 있음.
 - 높은 품질을 실현하기 위해, 마케팅·상품 기획으로부터 판매·서비스에 이르는 밸류 체인에 있어서, 재료 개발이나 가공 기술, 설비·라인의 개발, 기계나 부품·금형 제조에 이르기까지 자사에서 일관되게 실시하고 있음.
 - 물론 모든 것을 반드시 내제화 하겠다는 것은 아니며, 경쟁력 확보를 제일로 생각해 전개하고 있지만 일괄 생산 사상은 경영의 근간이며, 향후도 강화하면서 계속해 나갈 것임.
- 그리고 YKK는 시장(고객) 근처에서 공장을 전개하고 고객의 요구에 세밀하게 적시에 대응 하는 것을 사업 전략으로 삼고 있음.
 - 그러므로 의류 제조사와 봉제 공장이 있는 국가와 지역에 공장을 계속 전개하고 있으며 현재는 73개 국가와 지역에서 사업 활동을 하고 있음.
 - 해외와의 연락 수단이 전화나 팩스의 시대부터 해외 전개를 해 온 역사가 있어서 동사는 현지에서의 자율적인 경영 체제를 기본으로 해 왔음. 뭔가 문제가 발생할 때는 현지에서 해결하고 생산을 멈추지 않는 체제를 구축해 왔음.

-
- 세계 유수의 글로벌 제조회사의 경우도 신흥국 현지에서 공장 기계의 차질 등이 발생할 때 본사 기술자가 파견되고 지체와 비용부담이 누적되는 경우도 많으나 YKK는 각종 돌발 사태에 대해 현지에서 대응할 수 있도록 기계기술 등의 교육 및 보급에 주력

 - 한편, 세계적으로 봉제 지역은 변화해 왔으며, 현재는 중국에서 베트남으로 이전되는 흐름도 있는데, YKK는 이에 대응하여 동사 공장의 입지 전략도 기동적으로 변화해 왔으며, 유망 봉제 신흥국인 남아시아 등으로의 생산 이전도 최근 가속하고 있음. 이에 따라 생산성에 영향을 미치는 조업 경험의 축적이 공장 마다 더욱 중요해지고 있음.

 - 지금까지 세계의 각 공장에서, 내제해 왔던 설비를 오랜 경험과 감을 사용해 온 부분도 있으며, 이러한 부분에서 보다 체계적인 분석이나 개량화 및 이를 통한 개선을 거듭하고 있는 중이며, 세계 각국 거점에서 통일한 데이터 관리 방법에 근거하는 시각의 보완이 과제가 되고 있음.

 - 그래서 YKK의 비즈니스 모델인 일괄 생산 사상을 진화시키기 위해 설비 종합 효율에 기초한 설비 관련 데이터를 통합하여 활용할 계획을 추진 중임.

 - YKK의 생산 공장은 현재 세계에서 약 50개이며, 거기에는 약 3만대의 생산 설비가 가동하고 있으며, 그 중 약 1만대, 생산량의 80%를 차지하는 기계에서 정보를 수집하여 생산 부분의 비용 절감과 리드 타임을 단축하고 있음. 또 설비 개발 부문에서도 설비의 개선·개량·진화에 활용해, 설비·부품 제조부문에 있어서는, 보수 부품의 안정 공급으로 연결하고 있음.

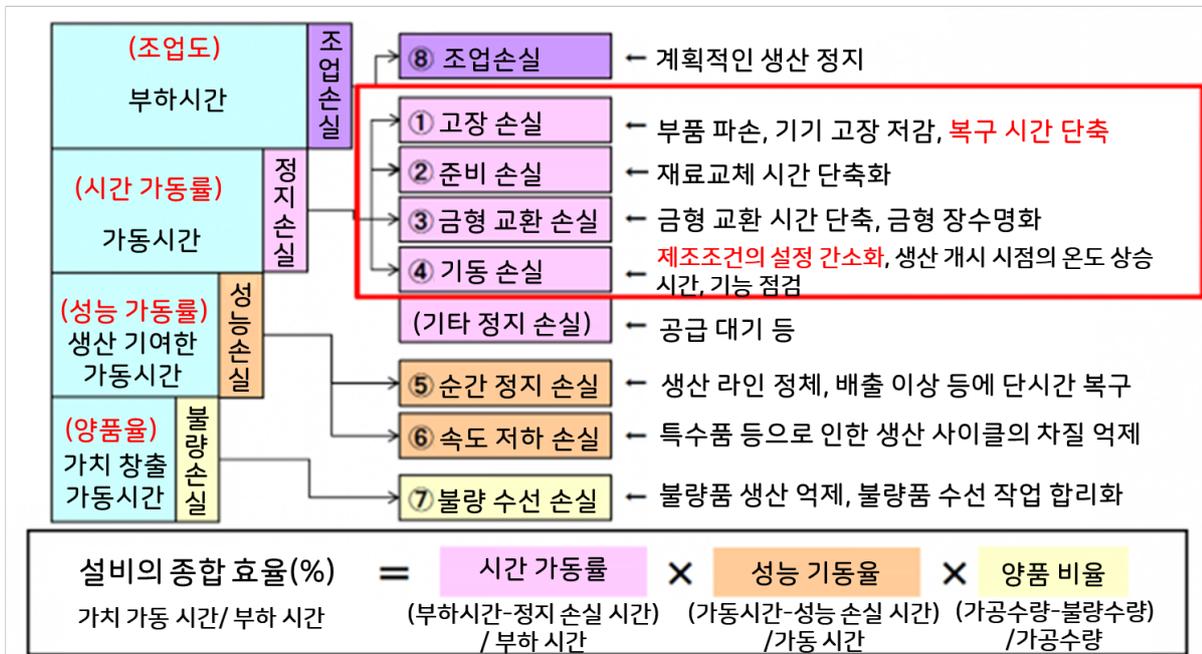
 - 지금까지 해외의 주요 공장의 일부로 설비 종합 효율을 지표로 하고 있었지만, 설비의 가동 상태를 데이터로 정확하게 나타내는 것을 목적으로, 모든 공장이 같은 말과 숫자를 공유하고 본질적인 개선에 연결하는 것을 방침으로 정해, 2014년부터 대책을 개시, 2015년에는 데이터 수집의 구조 작성과 함께, 각 공장에 전개하였음.

 - 종래의 감과 경험에만 의존하는 설비 운용·보전으로부터 원리 원칙에 근거하는 데이터의 활용에 의해, 코스트 다운, 설비 개발, 예방 보전의 개량·개선·진화로 이어지도록 주력
-

- 물론 과거에도 가동 차질이 몇 번 있었는지 등에 관해서 데이터를 취득하고 있었지만, 입지 조건의 차이로부터 생기는, 공장 고유의 생산 로스의 발생 원인까지는 알 수 없었음.
- 그룹 전반에 걸쳐 발을 맞추어 생산 개혁을 진행하기 위해서는 이 공장 고유의 이벤트를 명확히 할 필요가 있었음.
- 따라서 다음 그림과 같이 생산 손실의 발생 요인을 8개로 세분화하여 각각의 발생 시간을 계측. 필요한 데이터는 생산 설비로부터 PLC 경유로 수집하고, 이 데이터로부터 '설비 종합 효율'을 구해, 개선의 진척을 측정하는 그룹 공통의 지표로 했음. 일괄 생산 사상에 근거해 설비를 자사 개발 하고 있기 때문에, 이러한 데이터 수집이 가능했음.
- 수집한 데이터를 각 공장에서 분석하고 동일한 데이터를 보면서 논의함으로써 각 공장이 보다 자율적으로 개선점을 발견할 수 있게 되었음.
- 각 공장 고유의 과제를 발견하면서, 그룹 공통의 목표 달성을 향해 개선 활동을 실시하는 구조를 진행하고 있음.

수집 데이터와 설비 종합효율 향상 시책

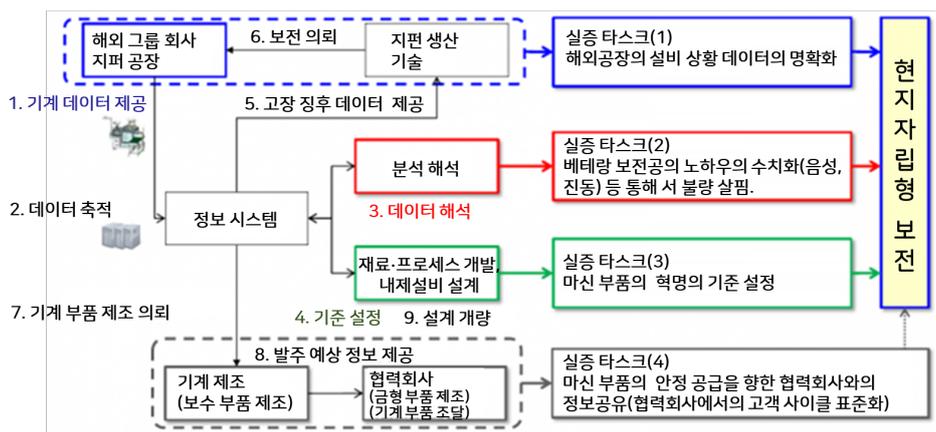
<설비 종합 효율의 정의> <설비의 8대 낭비 요소> <시책>



자료 : YKK

- 또한 본 데이터를 전세계 공장에 공개함으로써 공장간 경쟁 의식이 확산되도록 시책의 추진을 가속화하고 있음.
- 경험 있는 보전공의 노하우의 수치화 : 숙련된 보전공은 설비의 작동음으로 호조를 구분할 수 있음. 이 때문에, 설비의 모델 기종에 대해 기계 부품 교환 전과 교환 후의 시운전으로 수집한 동작음이나 진동을 수치화 해, 청음 등에 의한 불량 개소의 특징을 할 수 있도록 했음. 데이터 분석에는 기계 학습 인공지능(AI)을 사용함.
- 데이터를 기반으로 한 기계 부품 수명 기준 설정 : 이 노력은 기존의 ‘감과 경험’을 통한 장비 보전에서 ‘데이터 및 원리 원칙’을 기반으로 한 보전을 진행함. 예를 들어 생산에서 빼놓을 수 없는 금형은 설비의 가동에 따른 마모가 발생하기 때문에 정기적으로 교환이 필요함.
 - 종래부터 기계 부품의 교환 기준을 정하고 있었지만, 최종적인 교환의 판단은, 보전공의 경험 지식에 의존하는 부분이 있었으며, 각 공장별로 기후나 생산 조건의 차이에 의해 마모의 진행이 달라, 여기에 보전공의 경험 지식이 효과를 발휘함.
 - 그리고, ‘금속의 마모의 원리 원칙과 설비 가동의 데이터’로부터 손상 예측식을 정해, 교환 시기를 예측하도록 했음. 이를 통해 기계 부품 재고의 잉여로 인한 비용 증가를 억제할 수 있었음.

IoT 이니셔티브의 전체 이미지



1. 설비 총합 효율 향상 위해 ‘현지 자립형 보전 체제’의 구축(그림의 1~3)
2. 보수 부품을 안정 공급하기 위한 협력회사와의 정보 공유(그림 4)

자료 : YKK

-
- 이 대처에 의해, 세계 각국의 공장에서 수집한 가동 데이터에 의한 설비의 개선→ 개선 결과를 전개하는 것에 의한 코스트 다운, 리드 타임의 단축 → 추가 개선 요망의 발견 이라고 하는, 개선의 루프 형성을 진행하고 있음.
 - 전세계의 공장에 이 시책을 침투시키는데 시간이 걸렸다고는 하며, 설비 종합 효율은 공장 성적표라고도 할 수 있기 때문에 처음에는 나쁜 정보의 공개에 대한 저항도 있었음.
 - 이러한 가운데, 하향식으로 정보공개를 추진한 결과, 최종적으로는 공장의 이해도 확보되고 Best Practice나 다른 공장의 데이터를 유효하게 활용할 수 있게 되었음.
 - 도입 전개에서는 용어의 정의를 명확화해, 수치가 가지는 의미를 주지함과 동시에, 각사의 설비 종합 효율의 공표를 실시
 - 경쟁 원리가 작동하고 각사, 각 공장이 자발적으로 목표를 설정해 코스트 다운을 추진하게 되어, 대처가 가속했음. 지금은 각사가 전년대비 개선을 목표로, 주체적으로 제조 현장의 개선·개량을 진행하고 있음.
 - 기술 개발을 필요로 하는 사항 또는 활용 측면에서·참고로 한 것 : BI(Business Intelligence) 툴은 사외 제품을 커스터마이즈했으며, 가시화나 분석을 위한 소프트웨어는 사내에서 개발 하고 있음.
 - 현재 안고 있는 과제, 장래적으로 예상되는 과제, 향후는 각 시스템 운용의 평가·개선을 실시하면서 해외 각사로부터의 데이터 수집의 확대를 진행할 예정임.
 - 향후 해외 공장의 설비 상황 데이터의 공개에 관해서는 대상 공장·기종의 확대 등을 진행해 나가겠다는 방향이며, 베테랑 보전공의 노하우의 수치화에 관해서는, 데이터에 근거하는 설비의 개선·개량, 진환으로 연결
 - 기계 부품의 수명에 관해서는 기존의 정밀도 향상, 단수명 부품의 장수명화를 실현하려고 하며, 평준화를 위해 실시한 협력 회사와의 정보공유에 대해서는 이를 더욱 진행시켜 협력회사와의 거래의 전자화(예를 들면, 발주 후 제조 진척 공유)를 도모하고자 함.
 - 생산 현장과 설비 개발자의 의식을 한층 더 개혁하고 향후의 실증 활동을 통한 본질적 과제의 추출에 주력함.

탈탄소화 과제 극복에 장기적으로 대응

- YKK는 탈탄소화를 통해 지구 환경 개선에 주력, YKK AP는 비전 'Evolution2030' 중에서 '지구환경에 대한 공헌, 탈탄소화·순환형 사회 실현을 위한 구조 만들기'를 방침으로 내걸었음(2050年までに環境負荷ゼロを目指すYKK APの“攻める環境管理”による資源循環のアクションとは, YKK AP株式会社, 2023年8月8日).
 - 동사는 2021년도~2024년도의 중기 환경 정책에서는 '기후 변화', '자원 순환', '물', '생물의 다양성'의 4개의 환경 과제에 대해 목표를 설정, 달성을 향해 임하고 있다고 함.
 - 그 중 '자원 순환'에서는 '수지 창문(APW 단재) 사내 리사이클율 100%(자국내)'라고 하는 목표를 정해, 상품의 라이프 사이클을 통해서 폐기물의 발생을 억제하기 위해, 폐기물 발생 요인을 분석하고 지속 가능한 자원의 이용을 진행하고 있음.
 - 구체적인 예로서 다음과 같은 작업을 하고 있음.
 - 발포 단열재 쓰레기의 체적을 감용기의 활용으로 7%까지 감소시킨 후 재활용
 - 아크릴재 쓰레기 제조 회사에 반환하고, 다시 YKK AP용 아크릴재의 원재료의 일부로서 사용
 - 도야마현 내의 4개 제조소 합동으로 폐기물을 수집해 고품 연료를 191톤 제조(2022년도)
- 폐기물을 원료로 재이용하는 '머티리얼 리사이클', 거기서 발포 단열재, 아크릴재의 자원 순환에 대해 주택용 창문·창문용 셔터나, 현관 문, 인테리어 건축 자재 등을 제조하고 있음.
 - 생산 과정에서 주로 폐 플라스틱이나 유리 쓰레기, 나무 쓰레기 등의 폐기물이 발생하지만 2022년도는 2013년도 대비 50.6%의 배출량 삭감을 달성하고 있음.
 - 향후도 계속해서 배출량을 삭감하기 위해, 黒部荻生 제조소에서는 폐기물을 원료로서 재이용하는 '머티리얼 리사이클'을 추진하고 있음.

-
- 제품 구성부자재의 머티리얼 리사이클의 경우 발포 단열재의 크기나 디자인에 대응한 회수를 모색
 - 매월 4톤, 연간 약 47톤의 가공 쓰레기가 발생하며, 이러한 쓰레기는 부피가 크고 보관에 큰 공간이 필요하며 매일 대량으로 발생하기 때문에 자주 회수 해야 하며 운반, 회수에 많은 비용이 필요함.
 - 발포 단열재는 재활용 가능한 재료이지만 처리에도 문제가 있으며, 발포 단열재는 내부에 많은 공기를 포함하기 때문에 그대로 플라스틱 재료가 되지 않음. 또 가법기 때문에, 파쇄하고 있는 쓰레기가 흩어지거나 파쇄기 내에 계속 남는 등, 처리에도 노고가 필요함. 그 때문에 다른 플라스틱에 비해 처리 비용이 높고, 발포 단열재를 그대로의 상태로 머티리얼 리사이클, 재자원화 하는 것은 어렵다고 함.
 - 이에 따라 동사는 발포 단열재의 쓰레기를 '감용기'에 넣어 제조 공정 내에서 압축해, 원료로서 회수, 재이용하기 쉬운 형상으로 가공하는 것으로 머티리얼 리사이클을 실현하고 있음.
 - 감용기는 발포 단열재를 미세하게 부수고 따뜻하게 함으로써 공기가 빠져 밀도가 높은 덩어리(잉곳)가 되며 그 결과, 부피는 감용 전 7%로 감소함(압축률 93%).
 - 또 잉곳으로 하는 것으로 보관이나 운반이 용이해질 뿐만 아니라, 재료의 가공성도 향상해, 취급이 용이해지며 잉곳은 1주일 1입방 미터의 가방에 4봉지 정도의 양이 되어, 식품 트레이 등 플라스틱 재료를 취급하는 회사에 유가물로서 매각하고 있음.
 - 또 하나의 대처가 폐기물의 순환 이용으로, 제조시에 나온 아크릴재의 쓰레기를 다시 아크릴재로 만들어 이용하고 있음.
 - 인테리어 건재의 하나로, 실내 공간을 구획하는 '스크린 파티션'에서는 아크릴재를 사용하고 있어 제조 공정에서 발생하는 단재는 모두 회수 해, 머티리얼 리사이클을 하고 있음.
 - 그 중에서도 아크릴 단재는 제조회사에 반환하여 YKK AP용 아크릴재의 원재료의 일부로 사용하고 있음. 제조회사에 반환하는 아크릴재는 연간 약 26톤이나 되어 자원의 순환, 유효 활용으로 이어지고 있음. 아크릴재의 순환이용을 실현하기 위해서는, 반환하는 아크릴재의 품질관리에 주력

-
- 폐기물에 부가가치를 붙이려는 것은 현재 발포 단열재, 아크릴재에 대해서는 재활용률 100%를 달성하고 있지만 자원 순환에 대해서는 과제도 있음.
 - 복합소재와 새로운 개발 재료가 등장하여 폐기물은 점점 다양화됨과 동시에 처리가 어려워지고 있음. 그대로는 리사이클을 할 수 없는 것도 감용화나, 이용 가능한 재료의 선별을 하는 등 부가가치를 붙이는 것으로 재자원화 할 가능성이 있음.
 - 폐기물이나 유가물의 처리를 위탁업체에 맡기지 않고, 자사에서 전처리나 가공을 실시하는 것이 향후 중요해질 것임.

 - 폐기물을 고형연료로 하는 RPF의 제조에도 주력, RPF는 Refuse derived paper and plastics densified Fuel의 약칭으로, '폐플라스틱, 헌지를 원재료로 한 고형연료'임.
 - RPF의 제조에 의해 폐기물을 유가물로 전환하여 매각할 수 있는 것 외에, 화석 연료의 삭감에 의한 카본 중립에도 공헌할 수 있음.
 - 단지 RPF 제조 설비를 도입함에 있어서, 공장의 폐기물의 양만으로는 RPF의 생산 능력을 충분히 발휘하는 것이 어려운 상황이었음.
 - 그 때문에 자체 제조소 뿐만이 아니라, 같은 도야마현에 있는 구로베 제조소 등과 합동으로 폐기물을 수집해, RPF 제조를 실시할 계획을 세웠음.
 - 고생한 것은 RPF의 구입처가 희망하는 RPF의 '레시피' 작성임. RPF는 투입하는 재료와 그 비율에 따라 타는 방법이 다름. 재료에 종이가 많으면 불타서 거래처의 설비에서는 사용하기 어려워지고, 개스킷 쓰레기가 많으면 대기오염의 원인이 되는 SOx(황산 화물)등의 배출로 연결됨.
 - 또한 RPF에 포함시키는 폐기물의 종류가 많아지면 그만큼 레시피도 복잡해짐. 이 때문에, 각 제조소로부터의 폐기물을 조합한 RPF의 제조에는 시제품을 만들고, 희망대로 연소하는지에 대한 분석을 빠뜨릴 수 없었음. 희망에 적합한 방법에 맞는 시제·분석을 몇 번이나 반복한 결과, 연질(軟質) 폐 플라스틱 30%, 경질 폐 플라스틱 30%, 종이류 40%의 비율로 작성하는 레시피가 완성됨.

 - 폐기물의 수집 체제의 정비, 제조 레시피의 완성에 의해 RPF 제조기(생산 능력 150kg/h)를 2022년 2월에 도입할 수 있었음.
-

-
- 도입 후, 폐기물의 삭감 효과를 실감할 수 있다고 4개 제조소의 일체적인 대처로 활동도 정착해, 2022년도는 155톤의 RPF 생산 계획에 대해, 191톤을 제조해, 판매 했음.
 - 2023년도는 203톤의 생산 계획이지만, 현재 폐기물의 수집 체제를 전국의 제조 거점 에 넓혀 최종적으로 300톤의 생산을 할 수 없는지 검토를 거듭하고 있음.
 - 실현까지는 폐기물 운반의 인허가나 운송 비용과의 비율 검토 등의 과제는 있지만 지역의 틀을 넘어 제조 부문 전체에서 가치 창출을 하고 싶음. 또 장래는 생산한 RPF를 제조소 내의 보일러 연료로 하는 등 자가소비형의 이용을 검토하고 있음.

<참고문헌>

- Mizuho Research and Technologies, 大幅利上げでも米国経済はなぜ堅調か? ~ 景気を支える 3 つの要因 ~, 2023.9.29.
- 日本経済研究センター, ESP Forecast, 2023.9.14.
- BP, Energy Outlook 2023
- 沖永翔也, 石油危機から 50 年、グリーン化学に挑む 三菱ケミカル, グリーン化学に挑む, (1), 日経産業新聞, 2023 年 9 月 12 日
- 沖永翔也, 三井化学, コンビナートの燃料転換 30 年にアンモニア グリーン化学に挑む (2), 日経産業新聞, 2023 年 9 月 13 日
- パナソニック HD が研究開始, 電気使わずに 水素生成する 装置の 中身, <https://newswitch.jp/articles/category/2>, 2023 年 9 月 15 日
- 宗像藍子, EC 輸入急増, 揺れる競争 小口宅配, 3 年で 2.4 倍 欧州は免税枠廃止, Nikkei, 2023.9.3.
- 経済産業省商務情報政策局 情報経済課, 令和 4 年度 電子商取引に関する市場調査報告書, 2023.8.
- 韓国コスメなぜ人気? マーケティングのうまさ光る ニッキの大疑問, 日本経済新聞, 2023 年 7 月 24 日
- 「5 類移行」「WBC 世界一」 23 年上期ヒット商品番付 戻る日常、国境越え熱狂 旅行や娯楽再び活気, 日本経済新聞, 2023.6.7.
- Nikkei, ファスナー世界市場の「巨人」 YKK の強さの源泉 『YKK のグローバル経営戦略』, 2022.12.22.
- 2050 年までに環境負荷ゼロを目指す YKK AP の“攻める環境管理”による資源循環のアクションとは, YKK AP 株式会社, 2023 年 8 月 8 日

월간 Japan Insight

저자 : 이지평(한일기업연구소 소장), 이인숙(한일기업연구소 간사)

홈페이지 등록 / 2023.10.

발행처 / 한일산업기술협력재단 경영기획실

주소 / (135-821) 서울 강남구 선릉로 131 길 18-4(논현동)

전화 (02)3014-9825 / 팩스 (02)3014-9807

<http://www.kjc.or.kr>

* 이 보고서의 내용은 한일산업·기술협력재단과 한일기업연구소의 자체 연구물로서 정부의 정책이나 견해와는 상관이 없습니다.

* 저작권법에 의해 한국 내에서 보호받는 저작물이므로 무단으로 전재와 복사를 금합니다.

Copyright©2023 by KJCF and KJ all rights reserved.