

## 일본 모노즈쿠리 산업이 직면하는 과제와 전망

※ 이 자료는 「2021年度 ものづくり白書（令和2年度 ものづくり基盤技術の振興施策）概要」（2021년 5월 28일 1~26 페이지)를 요약, 정리한 것임

- 신형 코로나 바이러스의 세계적인 유행 등으로 인해 최근 일본 제조업의 서플라이체인을 위협하는 「불확실성」이 증가하는 추세
  - 더불어, 세계 각국에서 탄소중립(carbon neutral)이나 디지털 트랜스포메이션(digital transformation, 이하 DX)을 위한 노력이 급속도로 진행 중
- 이런 상황을 감안하면, 일본 제조업의 「뉴 노멀(new normal, 일본에서 신형 코로나 바이러스 사태 이후의 새로운 방식을 말함)」은 리질리언스(resilience, 환경변화에 대한 대응 능력)·그린·디지털을 중심으로 이루어질 것으로 예상

### □ 일본 제조업의 현재 상황

- 일본 제조업의 영업 현황
  - 신형 코로나 바이러스의 세계적인 감염확대는 2020년 이후의 일본경제에 큰 영향을 주었음
  - 일본 기업에 대한 주식시장의 평가는 2020년 3월 이후에 연일 하향 추세를 보였으며, 닛케이 평균주가(日経平均株価)는 3월 18일에는 3년 4개월만에 최저수준인 16,000대가 되었다가 2021년 2월에 30,000엔대까지 회복
  - 실질 GDP 성장률의 추이는 2020년 제2사분기에 전기보다 -8.3%를 기록하였으며, 이는 1995년 이후에 최대의 하락세임. 반면, 동년 제3사분기에는 개인소비가 회복되어 전기보다 5.3%의 성장률 보였음
- 영업 상황과 영업이익
  - 기업의 전반적인 영업 상황을 나타내는 일본은행 「전국기업 단기 경제 관측조사」의 실적판단에 의하면 대기업을 2020년 제2사분기의 영업판단DI(Diffusion Index, 생산·소비·물가 등 경기변동에 관련되는 지표의 종합적인 지수)는 11만의 저수준이 되었으며, 중소기업은 제조업 및 비제조업 양쪽 모두가 대기업 이상으로 악화했음
  - 또한 제조업에 영향을 주는 사회적 상황의 변화에 관한 조사에 의하면, 「신형 코로나 바이러스 감염 확대」「미중무역마찰」 그리고 「대규모 자연재해」「탈탄소 및 탈플라스틱 등 환경규제」 등이 제기되어 있었음
  - 영업이익의 추이를 보면, 2020년도는 정보통신 관련 제조업을 빼고 각 업종에서 전년도대비 이익이 감소되었으며, 제조업 전체로 8.6조엔을 기록하며 2017년도의 약 50% 가까이 감소

- 업종별로는 화학공업의 경우 매출액과 영업이익이 「증가」 또한 「약간 증가」한 기업의 비율이 타업종에 비해 많았으며, 철강업과 비철금속업은 「증가」 또한 「약간 증가」한 기업의 비율이 타업종에 비해 적었음
- 향후 3년간의 국내외의 업적 전망에 대해서는, 신형 코로나 바이러스의 감염확대나 미중무역 마찰의 동향에 따라, 전년의 제조업 업적에 관한 조사시점과 비교하여 「약간 감소」 또한 「감소」한다고 한 기업의 비율이 증가한 경향이 있거나 증가하였음

#### ○ 생산 동향

- 광공업 생산 활동의 전체적인 수준을 나타내는 광공업생산지수를 보면, 2020년은 신형 코로나 바이러스의 감염확대 영향에 의한 수요의 하락과 생산조정 등에 의해 수송기계공업을 비롯하여 대폭 감소함
- 또한, 가동률 지수도 2020년 4월부터 5월에 걸쳐 대폭 악화하였음

#### ○ 자금조달 동향

- 일본은행 「전국기업단기 경제관측조사」의 자금조달 판단지표를 보면, 2020년 제2사분기는 신형 코로나 바이러스 감염확대의 영향 등으로 자금조달이 「힘들다」고 판단한 기업이 증가했으나, 동년 제3사분기 이후에는 자금조달에서 개선이 보임
- 일본기업 전체의 자금조달에 있어서는 전업종과 제조업이, 신형 코로나 바이러스의 감염이 확대하는 상황에서, 차입에 의한 자금조달액이 증가하였음
- 일본정부는 「신형 코로나 바이러스 감염증 긴급 경제 대책」으로 (주)일본정책금융 등에 의한 실질적 무이자·무담보융자나, 지방자치체 등의 제조용자를 활용한 민간 금융 기관에 의한 실질적 무이자·무담보융자를 실시하여 기업의 자금조달에 이바지하였음

#### ○ 고용·소득 동향

- 2019년의 완전 실업률이 2.4%였으나 2020년에 상승세가 되어 동년 10월에는 3.1%로 2016년 8월 이래의 높은 수준이 된 다음에 2021년 2월에는 2.9%가 되었음
- 직업별로 유효구인 배율을 보면, 생산 공정의 직업의 유효구인 배율은, 2020년 8월에는 1.02배까지 저하했으나, 9월에 회복세가 2021년 2월에는 1.37배가 되었음
- 시간외 노동시간을 나타내는 소정외(所定外) 노동시간을 보면, 2016년도부터 2017년도까지 증가하였으나, 2018년도부터 소정외 노동시간은 감소경향에 있으며, 이 경향은 2019년 이후에 명백해지고, 2020년에 들어가면서 소정외 노동시간은 대폭 감소했음
- 제조업에서의 월별 임금동향을 확인하면 소정내급여(所定内給与 : 소정 노동시간을 근무한 경우 지급되는 급여)는 2017년 이후 30개월 연속으로 전년 동월 이상이 되는 한편, 소정내급여는 2018년 12월 이후 26개월 연속으로 전년 동월 이하의 수준이며, 2020년에는 신형 코로나 바이러스 감염확대로 소정 내외 급여는 대폭 감소함

## ○ 설비투자동향

- 일본 전체의 설비투자액의 추이를 보면, 2019년 후반에 2020년에도 신형 코로나 바이러스 확대 등의 영향으로 감소가 됨
- 제조업에 있어서도 설비투자액은 2012년 이후에는 감가상각비를 웃돌았으나 최근에는 감소 경향을 보임
- 일본은행「전국기업단기 경제관측조사」의 영업 상황 판단 지수 및 생산·영업용 설비판단 지수를 보면, 2020년도에는 신형 코로나 바이러스 확대 등의 영향으로 경기 판단 지수가 급속하게 악화되었고, 동년 제4사분기에는 리먼 사태이후 11년 만의 최저수준을 기록
- 향후 3년간의 설비투자의 전망에 대한 조사에 의하면, 최근의 해외설비투자에서의 「증가」를 제외하면, 「증가」 및 「약간 증가」의 비율이 감소했으며, 「감소」 및 「약간 감소」의 비율이 증가했음

## □ 뉴 노멀 하에서의 생존 전략 : 리질리언스 -서플라이체인의 강화-

## ○ 과거의 노력에 대한 검증과 향후의 과제

- 과거 일본은 동일본 대지진이나 쿠마모토 지진, 전국 각지에서의 호우나 태풍 등의 자연재해를 경험하였고, 기업의 환경문제 및 자연재해에 대한 위기의식은 확실히 상승
- 일본 정부도 이러한 기업행동을 적극적으로 지원해 왔으며, 일정의 성과를 얻은 것으로 평가할 수 있음
- 그러나 신형 코로나 바이러스 사태는 자연재해와 같은 국지적인 피해가 아니라 세계 전체에 예측 불가능한 형태로 피해를 주었음
- 이러한 상황에서 서플라이체인 전체를 가시화해 자연재해에 대해 준비하는 것과 남은 자원으로 사업지속을 도모하기 위해 예상하는 것이 향후의 리질리언스 강화에 필요적

## ○ 자연재해로 인한 서플라이체인에 대한 피해

- 서플라이체인에 대한 피해는 원래 자연재해가 중심이었으며, 위기의식이 높아지면서 BCP(Business Continuity Plan)을 책정하는 기업도 증가
- 또한 이번 신형 코로나 바이러스 사태로 인해 제조물에 대한 수요 및 수주 감소에 더하여 조달·물류 등의 서플라이체인에 지장이 생겼으며, 공급면에도 악영향을 미침
- 향후에도 세계적인 불확실성의 상승이 예상되는 중, 자사의 피해에 대한 상정뿐만 아니라, 서플라이체인을 조감(鳥瞰)하여 조달처를 분산하는 등 리질리언스를 강화할 필요가 있음

## ○ 신형 코로나 바이러스 사태로 인한 서플라이체인에 대한 영향

- 신형 코로나 바이러스 사태로 인한 의료용 물자의 수요 증대를 감안하여 정부부처는 기업에 의료용 물자의 증산을 요청

- 예컨대, 샤프(シャープ)사는 2020년 2월에 정부로부터 요청을 받아, 원료를 아예 새로운 조달처를 통해서 확보하는 등 전례에 없는 수법으로 동년 3월에 마스크 생산 체제를 구축
- 신형 코로나 바이러스 사태에 관련하여, 장래의 위기에 대비하기 위해 계속해서 국내 서플라이체인 구축에 대한 노력을 착실히 진행하는 것이 중요

#### ○ 서플라이체인과 제조업의 대응

- 조달처 파악에 관한 노력은 동일본 대지진 이후에도 대부분의 기업에 있어 진행되지 않은 것이 실태
- 서플라이체인의 「가시화」는 쉽지 않으나, 가시화를 위한 노력은 평소의 서플라이체인 재구축·강화뿐만 아니라 비상시의 신속한 대응에 크게 기여할 것으로 예상
- 서플라이체인을 감안했을 때 그 일부를 담당하는 물류의 효율화도 중요한 과제이며, 뉴 노멀(new normal, 신형 코로나 바이러스 사태 이후의 생활방식)에서는 사람의 이동이 감소하는 한편 EC(Electronic Commerce, 전자상거래)의 수요증가로 인한 물류 증가가 발생할 것으로 예상

#### ○ 서플라이체인 강화를 위한 노력과 준비

- 탈탄소나 DX(Digital Transformation)에 대한 노력이 급속히 진행되는 중, 관련 제품·서비스의 품질향상에 중요한 역할을 하는 반도체나 축전지 등에 대해서는 기술개발이나 서플라이체인 구축·강화를 통한 국내생산기반의 구축이 국제경쟁력강화에 직결
- 근년 국제적으로 무역·투자가 증가하는 한편, 경제안전보장을 둘러싸고 있는 국제정세는 크게 변화하여, 미국·중국·유럽은 수출관리 등의 조치를 강화중
- 제조사업자에 있어서는 각국의 수출관리상 요구되는 내용에 과도하게 위축할 필요는 없으나, 자사의 서플라이체인의 리스크에 대해 세밀하게 파악하는 등 철저하게 준비하는 것이 중요

### □ 뉴 노멀 하에서의 생존 전략 : 그린-탈탄소화에 대한 대응-

#### ○ 과거의 노력에 대한 검증과 향후의 과제

- 일본 제조업은 지금까지 지구 온난화 대책을 실시했으며, 그 결과로 산업부문의 에너지 기원 CO2 배출량은 2019년도에 2013년도비로 17.0%의 삭감에 성공하였고 2030년도의 목표(2013년도비6.6%)를 이미 달성
- 세계 각국이 탄소중립(carbon neutral)로 정책 방향을 세우는 가운데, 일본도 2050년까지의 탄소중립의 실현을 목표로 세움
- 2020년 12월에는 그린성장전략을 책정하여 기술혁신을 통하여 향후의 성장이 기대되는 14개의 중요분야(에너지 관련산업, 수송·제조관련산업, 가정·오피스관련산업 등)마다 실행계획을 책정
- 또한 서플라이체인 전체에서는 탄소중립에 대한 노력이나 금융기관에 의한 그린 파이낸스(Green finance)의 도입 등의 움직임도 확대되며, 제조사업자는 적극적인 행동변화로 탄소중립을 성장의 핵심요소로 삼는 것이 가능해짐

### ○ 탄소중립에 대한 대응

- 일본을 포함한 각국 정부는 2050년까지의 탄소중립을 목표로 하는 것을 표면화하였고, 탈탄소사회의 실현을 향한 노력이 세계 각국에서 퍼져가고 있음
- 일본의 입장에서 에너지의 안정적인 공급의 확보나 환경보전에 대한 배려를 양립하면서 「경제와 환경의 호순환」을 실현하기 위한 성장전략으로서 탄소중립을 위해 노력 중
- 제조업에 있어서도 서플라이체인 전체에서의 탄소중립을 목표로 하여 노력하는 글로벌 대기업이 나타나기 시작하였으며, 향후 일본의 서플라이어에 있어서 이러한 움직임에 유의할 필요가 있음
- 또한, 일본 국내외의 여러 금융기관에 있어서도, 기후변동 대응에 대한 노력의 상황을 자금조달의 판단기준으로 삼는 「그린 파이낸스」의 수법이 보급되어 있으며, 제조업에서도 이를 효과적인 자금조달을 하는 기회로 삼을 필요가 있음

## □ 뉴 노멀 하에서의 생존 전략 : 디지털 -DX에 대한 노력의 진화-

### ○ 과거의 노력에 대한 검증과 향후의 과제

- 일본에서는 목표로 하는 사회의 모습으로서 「Society 5.0」를 들고, 2017년 3월에는 일본 산업의 장래 모습으로서 「Connected Industries」를 제기하며 세계를 향해 발신
- 또한, 제조업을 둘러싸고 있는 「불확실성」의 상승에 대해서는 다이내믹 캐퍼빌리티(Dynamic Capability, 조직내외의 경영자원을 재구성 및 재결합하는 경영자나 조직의 능력)의 강화와 그것을 위한 DX의 유효성을 2020년도판 모노즈쿠리백서에서도 제기

### ○ 디지털화에 의한 다이내믹 캐퍼빌리티의 강화

- 불확실성이 높은 세계에서는 환경변화에 대응하기 위해서 다이내믹 캐퍼빌리티가 경쟁력의 원천이 됨
- 다이내믹 캐퍼빌리티의 요소는 「감지(sensing)」 「포착(seizing)」 「변용(transforming)」으로 구성되어 있으며, 이러한 능력을 높이기 위해서는 디지털화가 유효한 것으로, 2020년판 모노즈쿠리백서에서 지적

### ○ 제조업에서의 DX를 위한 노력

- 현재 상황에서는 제조사업자에 한하지 않고 많은 기업에서 미착수 또는 일부 부문에서 실시 그치고 있음
- DX의 추진에는 경영 비전이나 전략의 책정에 의한 방향성 결정이나 IT환경의 구축·활용 등 부문 횡단적인 노력이 필요

- DX를 위한 노력의 진화를 도모하기 위해서는, 기업단에서의 노력뿐만 아니라, 업무시간 외에도 개인이 적극적으로 DX에 대해 배울 수 있는 환경 마련이나, EdTech(Education과 Technology를 조합한 용어)를 활용한 젊은층에 대한 STEAM(Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics)교육의 추진이 중요

#### ○ DX를 위한 노력의 구체적인 내용

- 제조업에서의 리모트화를 위한 노력은, 리질리언스 강화뿐만 아니라 노하우의 디지털화나 장인의 훈련에 활용함으로써, 일본 제조업을 이바지한 현장의 우수한 기술의 미래의 승계나 활용으로 연결될 것으로 기대
- 제조사업자가 효율적이면서 전략적인 DX투자를 진행하기 위해서는, 자사가 밸류체인(Value Chain)상에서 맡고 있는 역할(영업, 설계개발, 제조 등)을 적절하게 파악하는 것이 중요
- 제조현장에서의 무선통신기술 활용도 다이나믹 캐퍼빌리티를 강화하는 데에 중요하며, 상황에 따라 유한하고 신속하게 조립할 수 있는 생산라인을 가지는 것이 평소뿐만 아니라 유사시에도 서플라이체인의 유지에 크게 공헌할 것으로 예상

#### ○ 제조업에서의 DX의 장래 전망

- 무선통신기술의 진화는 장래 제어기계의 클라우드화 등을 통하여 하드웨어가 맡고 있던 「제어기술(OT: Operational Technology)」와 생산계획 전체를 통괄하는 「정보기술(IT: Information Technology)」와의 융합에 의한 시장의 대변동으로 이어질 수 있음
- 이는 유저(user)기업 뿐만 아니라 OT시장에 우위를 가지는 일본의 산업기계 메이커에 있어서도 중요한 분기점이며, 향후 IT시장도 고려한 사업전개를 하는 것이 경쟁상 중요
- 또한, DX를 위한 노력의 진화는 사이버 공격의 대상 확대에 이어질 가능성이 있음
- 리질리언스 강화의 관점에서도 중소기업을 포함한 서플라이체인 전체에서의 사이버 공격에 대한 대책을, 관민일체로 착실히 추진하는 것이 반드시 필요

#### <원본 자료>

經濟産業省, 厚生労働省, 文部科学省 「2021年度 ものづくり白書 (令和2年度 ものづくり基盤技術の振興施策) 概要」

經濟産業省, 厚生労働省, 文部科学省 (2021.05.28)

<https://www.meti.go.jp/press/2021/05/20210528002/20210528002-1.pdf>