

2018년도 모노즈쿠리 백서

- 일본 정부는 2018년도 모노즈쿠리 백서를 각의결정함
 - 인재부족과 외국과의 경쟁격화로 제조업의 생산성향상이 과제로 되고 있는 가운데, 열쇠를 쥔 「디지털인재」가 약 80%의 기업에서 부족한 실정임
 - 로봇이나 IT도입에 과제를 안고 있는 기업도 30%를 넘고 있는 만큼, 경영층이 주도하여 전사적인 디지털화에 노력해야만 한다고 분석
- 백서는 아베노믹스 등을 배경으로 현재 기업실적이 증수·증익경향에 있다고 분석
 - 한편 아시아 지역 등에서 인건비 상승으로 공장을 일본으로 되돌리는 ~~관련~~기업이 증가, 인력부족에 박차를 가하고 있음
 - 인재부족으로 비즈니스에도 영향이 나타나고 있다고 한 기업은 32.1%로, 2016년도 이후 9.3포인트 증가
- 한편 양·질 모두 충족하지 못하고 있는 기업은 77.4%나 됨
 - IT나 인공지능 등을 구사할 수 있는 디지털인재에 관해서는 업무상 필요로 하는 기업은 61.1%
- 이에 백서는 디지털인재를 육성하여 장인들의 현장력을 데이터화하여 누구라도 사용할 수 있도록 생산성을 높일 필요가 있다고 분석

I. 개요

1. 대규모 환경변화에 대해 경영자가 공통인식으로 가져야 할 위기감

- ① 인재의 양적부족에 더하여 질적인 변화에 대응하고 있지 못할 우려(예, 인재 스킬 변화, 디지털 인재 부족, 시스템 사고 등)
- ② 종래 강점이라고 생각해 왔던 것이 변혁의 족쇄로 작용할 우려(예, 통합중시, 거래선의 의향편중, 품질에 대한 과신)
- ③ 경제사회의 디지털화 등의 대변혁기를 경영자가 인식 못하고 있을 우려(IT붐 재래하고 있다는 오해, 현재 수주의 호조)

- ④ 비연속적인 변혁이 필요함을 인식하고 있지 못할 우려(예, 자전주의 한계, bottom up 경영 의존)

2. 주요 과제

- ① 심각화 되는 일손부족하에 현장력의 유지·강화, 디지털 인재 등의 인재육성·확보의 필요성
- ② 모노의 생산이라는 의미에서의 경쟁력의 원천이 상대화, 모노에서 서비스·솔루션으로의 부가가치가 이행. 새로운 환경변화에 대응하는 부가가치 획득의 필요성
- 지금이야말로 경영주도로 선진적인 방법 등의 활용이나 변혁기에 필요한 인재의 육성·확보를 통하여 대응

3. 대응책

(1) 현장력의 유지·강화, 디지털인재 등의 인재육성대책

- 질높은 데이터나 숙인적인 지견을 디지털자산화하는 새로운 현장력의 재구축, 품질보증체제의 강화를 위한 조직으로서 품질이 담보되는 장치의 재구축 필요성 등을 선진사례를 참고하여 논의
- 인재육성 추진의 성과유무와 노동생산성과 인재확보와의 관련성을 분석, IT인재를 포함한 노동생산성 향상을 위한 인재육성의 필요성과 그 추진을 위한 시책을 논의
- 디지털 시대, 특히 AI의 활용·보급 등을 염두에 두고, ①고도기술인재 및 우수한 젊은 연구자의 육성, 초중고에서의 이수교육이나 프로그래밍 교육에 의한 레벨업, ②첨단적인 연구개발의 추진 필요성을 논의

(2) 새로운 환경변화에 대응한 부가가치 향상

- 연결산업 추진의 중요성을 선진사례의 추진소개에 더하여 추진시 공통과제인 사이버시큐리티대책이나 시스템사고의 중요성 등과 함께 논의

II. 장별 주요 내용

제 1장 일본의 모노즈쿠리 산업이 직면하는 과제와 전망

제 1절 일본 제조업의 현재 상황인식

- 매출액, 영업이익 모두 2017년과 비교하여 증가경향에 있으며 전반적으로 실적이 오르고 있음

<주요 과제>

(1) 강한 현장력 유지·향상(일손부족, 품질관리)

- 일손부족이 과제로 더욱 현재화 되고 있음. 특히 디지털 인재의 확보는 질·양면에서 큰 과제가 되고 있고, IT·디지털 부문의 경영참가 정도도 불충분함
- 품질관리를 현장력의 강점으로 인식하는 기업이 많은 한편, 과제로 파악하는 기업도 많음

(2) 부가가치의 창출·최대화

- 부가가치의 원천인 데이터의 활용이 현장에서 경영으로 이동하는 한편, 실제 활용상황에 본격적인 변화는 발생하고 있지 않음. 경영주도에 의한 구체적인 행동이 중요함
- 환경변화의 위기감이 강한 기업일수록 사업다각화·신규 사업전개나 장래 투자에 적극적임
- 경영층의 주도력·실행력 부족이 공통과제

제 2절 일손부족이 진행되는 가운데, 생산성향상을 위한 현장력을 재구축

- 일손부족이 진행되는 가운데 디지털시대에 요구되는 새로운 현장력을 명확히 하는 동시에 이를 구축하기 위한 경영이 주도할 필요성을 명기함
- 이에 제조업의 품질보증체제 강화가 급선무임. 조직으로서 품질이 담보되는 장치를 경영층 주도로 구축하는 것이 필요함.

제 3절 가치창출을 위한 연결산업(Connected Industries) 추진

- 연결산업 추진의 중요성을 경영자에게 설득하기 위해, 경영자가 주도적으로 비즈니스 모델을 변혁하는 방식을 중심으로 대내외 선진사례를 정리·소개
- 또한 공통과제인 사이버시큐리티 대책이나 시스템사고 등의 추진상황과 과제를 소개

제 2장 모노즈쿠리 인재의 확보와 육성

제 1절 노동생산성 향상을 위한 인재육성 노력과 과제

1. 인재육성의 성과와 노동생산성

- 기업의 의식조사에서는 대부분의 모노즈쿠리기업이 어떤 형태로든 인재를 육성하고 있음
- 한편 인재육성의 성과가 오르고 있는 기업과 성과가 오르고 있지 않는 기업은 거의 양극화되고 있으며, 반수의 기업이 인재육성의 성과가 오르지 않고 있다고 생각하고 있음
 - 3년 전과 비교하여 생산성이 향상되었다, 타사와 비교하여 생산성이 높다고 회답한 기업에서는 인재육성의 성과가 오르고 있다고 회답한 기업의 비율이 높음
- 인재육성의 구체적인 성과로서, 노동자 개인의 높은 이해, 지식이나 작업속도의 향상 등 기술, 성능의 향상만이 아니고, 사원들끼리의 상호교육이나 팀워크의 개선 등 조직력의 향상도 보여짐
 - 「생산성이 향상되었다」, 「생산성이 높다」고 한 기업에서는 인재육성의 성과가 사원 한사람, 한사람이나 조직 전체로서의 생산성 향상에 보다 많이 이어지고 있다고 생각됨

2. 인재육성의 성과가 있었다고 회답한 기업의 경향

- 모노즈쿠리 인재의 특징은 숙련기능자집단에 가깝다는 비율이 높고, 과거 5년간 인재의 정착율이 좋아졌다는 비율이 높음
- 중장기적인 시야를 가지고 계획적·단계적으로 인재육성을 추진하고 있고, 그 방침이 사내에 침투되어 있는 비율이 높음

- 인재육성을 위한 대응은 「현장의 과제에 관하여 해결책을 검토시킨다」, 개별 종업원의 교육훈련 계획 작성, 「갖추어야할 지식이나 기능을 보여준다」, 「연수 등 OFF-JT 실시」, 「자격이나 기능검정 등의 취득장려」, 「기능전승을 위한 제도정비」 등의 대응을 열거한 비율이 보다 높음
- 자기계발에서는 「수강료 등의 금전적 지원」, 「자격 등을 취득할 시 수당 등의 지급」의 실시비율이 높음
- IT인재가 부족한 상황에서는 인재육성 성과의 유무에 의한 차이는 보여지지 않으나, 자사에서 IT인재를 육성하는 비율이 높고, IT인재의 육성제도는 「회사의 지시에 의한 사외기관에서의 연수·강습회 참가」의 실시비율이 높음

3. 인재육성의 과제

- 청년 모노즈쿠리 인재를 충분히 확보할 수 없다는 것이 가장 높으나, 성과없는 기업쪽이 지도하는 층의 능력이나 의욕이 부족하다, 육성노하우가 없다, 지도하는 층의 인재가 부족하다는 것을 열거하는 비율이 높음

제 2절 인재육성을 위한 대응

- 모노즈쿠리 인재육성에 관한 후생노동성의 시책을 소개

제 3장 모노즈쿠리 기반을 지탱하는 교육·연구개발

제 1절 Society 5.0 실현을 위한 교육·모노즈쿠리 인재 육성


- Society5.0 실현을 위해, 일본의 혁신력·인재력의 근본적인 강화가 급선무
- IT인재의 육성이나 異분야와의 교량역할이 가능한 공학인재 육성이 중요
- 첨단기본기술을 고도로 활용할 수 있는 고도기술인재의 육성이나 뛰어난 청년연구자의 육성·활약 촉진, 연구환경 정비, 산업계와 제휴한 이공계 인재의 전략적 육성 등의 대응을 촉진

- 인재육성 기반을 담당하는 소학교, 중학교, 고등학교에서는 프로그래밍 교육 제도 등을 실시
- 요구되는 능력이나 숙련의 변화에 대한 대응 등 인간육성혁명에 도움이 되는 사회인의 재학습 추진이나, 연구자, 이공 계통의 여성인력에 대한 지원 등 모노즈쿠리 분야에서 여성의 활약을 촉진

제 2절 모노즈쿠리 인재를 육성하는 교육·문화 기반 충실

- 모노즈쿠리에 대한 관심·소양을 높이는 이수교육의 충실 등, 한사람, 한사람이 그 능력을 최대한 신장시킬 수 있는 교육·문화 기반을 충실히 함
- 창업체험이나 인턴쉽 등을 포함한 커리어 교육·직업교육의 충실 등 각 학교 단계에서 특색 있는 대응을 촉진
- 모노즈쿠리에 관한 이해를 높이는 생애학습환경 정비나, 문화 및 전통기술로부터 창출되는 새로운 가치를 계승

제 3절 Society 5.0을 실현하기 위한 연구개발 추진

- Society 5.0을 실현하기 위해, 혁신적인 인공지능, 빅데이터, IoT, 나노테크, 재료, 광·영자기술 등의 미래사회의 관건이 되는 첨단적 연구개발을 추진
- 성청횡단적인 프로젝트인 「전략적 이노베이션 창조프로그램(SIP)」이나 새로이 창설된 「관민연구개발투자확대프로그램(PRISM)」 등의 대응에 의해, 관민제휴에 의한 기반기술의 연구개발과 그 사회적 테스트를 착실히 추진
- 지식의 거점인 대학과 기업의 대형 공동연구개발 등 같이 창조하는 장을 구축함으로써 개방적인 혁신(오픈 이노베이션)을 추진하고 지역의 경쟁력 원천(핵심기술)을 핵으로 한 지역 이노베이션을 촉진. 

Ⅲ. 2018년판 모노즈쿠리 백서 목차

제 1부 모노즈쿠리 기반기술의 현황과 과제**제 1장 일본 모노즈쿠리 산업이 직면한 과제와 전망****제 1절 일본 제조업의 현상향**

1. 일본 제조업의 실적 동향
2. 경상수지 흑자축소와 수익방식의 변화
3. 글로벌최적지 생산에서 제조업의 역할
4. 일본 제조업의 주요과제 : 강한 현장력의 유지·향상
5. 일본 제조업의 주요과제 : 부가가치의 창출·최대화
6. 국내외 제조업의 디지털화를 위한 대응
7. 대규모 변화를 극복해온 명치시대 창업의 모노즈쿠리 기업이 얻은 힌트
8. 소결

제 2절 일손부족이 진행되는 가운데 생산성 향상을 위한 현장력을 재구축하는 경영력의 중요성

1. 일손부족, 디지털혁신이 진행되는 가운데 현장력을 재구축하는 경영력의 중요성
2. 디지털수단 등의 활용을 통한 생산성 향상·인재부족대책 추진
3. 인재육성을 통한 생산성향상·인재부족 대책 추진
4. 노동방식 개혁을 통한 생산성향상·인재 부족대책 추진
5. 일손부족·디지털혁신이 진행되는 가운데 품질관리 방식
6. 강한 현장의 유지·강화를 위한 탄력적 대응

제 3절 가치창출을 위한 연결산업(Connected Industries) 추진

1. 일본이 지향하는 장래의 산업 Connected Industries
2. 높아지는 Connected Industries의 필요성

3. 제4차 산업, Connected Industries 시대의 고객니즈 및 대응확대

4. 분야별 사례
5. Connected Industries 실현을 위한 횡단적 과제에 대한 대응

제 2장 모노즈쿠리 인재의 확보와 육성**제 1절 노동생산성 상승을 위한 인재육성과 과제**

1. 인재육성의 성과와 노동생산성
2. 인재육성면에서 성과가 있다고 회답한 기업의 경향
3. 인재육성의 과제
4. 소결

제 2절 인재육성을 위한 대응

1. 보다 효과적인 모노즈쿠리 훈련을 위해
2. 중소기업의 노동생산성 향상
3. 민간에서 실시하는 직업훈련의 향상
4. 여성 기능자 육성에 지원
5. 청년의 모노즈쿠리 기피에 대한 대응
6. 사회적으로 통용되는 능력평가제도의 구축
7. 커리어 형성 지원

제 3장 모노즈쿠리 기반을 지탱하는 교육·연구개발**제 1절 Society 5.0 실현을 위한 교육·모노즈쿠리 인재 육성**

1. 과학기술 이노베이션 인재의 육성·확보
2. 인재양성에 도움이 되는 사회적 학습 추진
3. 모노즈쿠리에 여성의 활약촉진

제 2절 모노즈쿠리 인재를 육성하는 교육·문화 기반의 충실

1. 모노즈쿠리에 대한 관심·소양을 높이는 이수(理數)교육의 충실

2. 각 학교단계에서 특색있는 대응
3. 커리어 교육의 충실
4. 모노즈쿠리에 관한 이해를 높이기 위한 생애학습
5. 문화·예술자원으로부터 창출되는 새로운 가치와 계승

제 3절 Society 5.0을 실현하기 위한 연구 개발 추진

1. 모노즈쿠리에 관한 기반기술의 연구개발
2. 산학관 연계를 활용한 연구개발 추진

제 2부 2017년도 모노즈쿠리 기반기술 진흥에 관한 시책

제 1장 모노즈쿠리 기반기술의 연구개발에 관한 사항

제 1절 모노즈쿠리 기반기술에 관한 연구 개발의 추진 등

1. 모노즈쿠리 기반기술에 관한 연구개발의 실시 및 보급
2. 기술에 관한 연수 및 상담·조언 등
3. 지적재산권의 취득·활용에 관한 지원
4. 전략적인 표준화·인증 추진
5. 과학기술·이노베이션의 육성·확보

제 2절 모노즈쿠리 사업자와 대학 등의 연계

1. 대학 등의 능력을 활용한 연구개발 촉진
2. 대학 등의 연구 성과의 이용 촉진

제 2장 모노즈쿠리 노동자의 확보 등에 관한 사항

제 1절 인재확보와 고용의 안정

1. 인재확보의 지원
2. 경기순환에 대응한 고용의 유지·안정대책
3. 노동력 수급조정기능 강화
4. 연령에 관계없이 일할 수 있는 사회 실현
5. 청년층의 취업지원 및 취업의식 계발

제 2절 직업능력의 개발 및 향상

1. 인생 100년을 앞둔 노동자의 직업능력

개발 및 향상

2. 공직직업훈련 추진
3. 사업주가 실시하는 직업능력개발의 추진 상황
4. 노동자의 자발적인 직업능력개발을 위한 환경 정비

제 3절 모노즈쿠리에 관한 능력의 적절한 평가, 노동 조건의 확보·개선

1. 직업 능력 평가 제도의 정비
2. 「모노즈쿠리 입국」의 추진
3. 노동조건의 확보·개선

제 3장 모노즈쿠리 기반산업의 육성에 관한 사항

제 1절 산업집적 추진 등

1. 새로운 집적의 촉진 또는 기존 집적의 기능 강화 및 신규산업 등에 관한 지원 기능 충실
2. 환경 성능이 높은 제품의 보급 촉진 등

제 2절 중소기업의 육성

1. 거래조건의 개선
2. 중소기업의 경영혁신 및 창업 촉진
3. 중소기업 모노즈쿠리 기반기술 강화

제 3절 전략분야의(자동주행, 로봇 등) 산업육성

1. 전략분야의 기반정비
2. 사이버시큐리티 강화

제 4장 모노즈쿠리 기반기술 관련 학습 진흥에 관한 사항

제 1절 학교교육에 있어서 모노즈쿠리 교육의 충실

1. 초·중등교육에서 강구하는 시책
2. 전수학교교육에서 강구하는 시책
3. 고등전문학교에서 강구하는 시책
4. 대학교육에서 강구하는 시책

- 제 2절 모노즈쿠리에 관한 평생학습 진흥
1. 일반시민이나 청년층에 대한 보급 계발
 2. 기술자에 대한 평생학습 지원

제 5장 기타 모노즈쿠리 기반기술의 진흥에 관해 필요한 사항

- 제 1절 국제협력
1. 기능평가시스템 이전촉진사업
 1. 기능평가시스템 이전촉진사업
 2. 개도국에서 재직직업훈련지도원의 능력 향상사업
 3. 아시아태평양지역 기능취업능력계획에 대한 협력
 4. JICA사업에 대한 협력 등 정부간 기술 협력
 5. 외국인 기능실습제도

제 2절 모노즈쿠리 일본 대상

1. 제 7차 모노즈쿠리 일본 대상 실시

제 6장 동일본 대지진에 관련 모노즈쿠리 기반기술 진흥대책

- 제 1절 자금 융통 대책
1. 대지진으로부터의 재건·재생을 위한 자금 융통 지원

제 2절 공장 등의 복구 지원

1. 가설 공장, 가설 점포 등 정비 사업 등
2. 중소기업조합 등 공동시설 등 재해복구비 보조금
3. 복구·부흥을 위한 지원 전문가 파견

제 3절 직업 능력의 개발 및 향상

1. 경력 형성 촉진 조성금의 특례조치 실시

제 4절 원자력 재해로부터의 부흥 지원

1. 후쿠시마 현의 의료 관련 거점 정비

제 7장 구마모토 지진 관련 모노즈쿠리 기반기술진흥대책

제 1절 자금융통대책

1. 지진피해로부터의 재건·재생을 위한 자금융통지원

제 2절 공장 등의 복구 지원

1. 중소기업조합 등 공동시설 등 재해 복구비 보조금

제 8장 모노즈쿠리 분야에 관련된 주요 표창 등 제도

<참고자료>

경제산업성 『2018년판 모노즈쿠리 백서』(2018.5.29)

http://www.meti.go.jp/report/whitepaper/mono/2018/honbun_pdf/pdf/mokuji.pdf