

일본 소재부품산업의 특성과 시사점

김영우(동반성장위원회 전문위원)¹⁾ 이면현(동반성장위원회 운영부장)²⁾

국문 요약

소재와 부품은 제조업의 허리 역할을 담당한다. 2018년 우리나라의 소재부품산업의 수출액은 3,162억 달러로 2018년 기준 전체 수출의 52.3%를 차지할 정도로 급성장해 효자산업이 되었다. 이처럼 소재부품산업은 무역흑자를 이끄는 핵심산업이지만 유독 일본과의 관계를 보면 다른 모습을 보인다. 작년 대일무역적자는 240억 달러로 줄었으나 그중 소재부품산업의 적자는 151억 달러로 여전히 60%를 넘는 수준이다. 오늘날 일본이 첨단 소재부품산업에서 최고의 경쟁력을 가지게 된 것은 요인으로는 기업 간의 협력과 공생, 모노쯔쿠리 정신, 장기적인 정부정책 등에서 찾을 수 있다. 우리 경제가 일본의 첨단소재부품산업을 추격하기 위해서는 다음과 같은 인식전환이 필요할 것이다. 첫째, 소재부품산업은 동반성장을 전제로 하며 상생협력이 절대적으로 필요한 동반성장산업의 하나라고 할 수 있다. 일반적으로 소재와 부품은 최종제품이 아니라 중간제품이다. 따라서 소재와 부품은 소비자와 거래가 이루어지는 것이 아니라 기업 간의 거래만 이루어지는 특성을 잘 이해해야 한다. 둘째, 공동기술개발의 확대가 절대적으로 필요하다. 우리나라는 범용 소재부품산업분야에서는 경쟁력을 가진 기술강국이다. 그러나 자세히 살펴보면 중소기업의 기술개발 단계에서 대기업의 참여가 부진해 첨단제품의 개발이 상대적으로 어려운 구조를 가진 것으로 조사되고 있다. 우리나라 소재부품산업은 기술개발단계에서부터 대기업이 참여하여 고객의 다양한 의견을 전달하고 공동 R&D에 참여해야 할 것이다. 셋째, 장기적인 접근이 필요하다. 소재부품산업에서 대일 무역적자의 고착화는 첨단 기술 부족 등 우리나라 소재부품산업의 구조적 취약성이 직접적인 원인이지만 그 배경에는 기술에 대한 문화적 차이가 존재하기 때문이다. 우리가 첨단소재부품산업 분야에서도 경쟁력을 확보하기 위해서는 시간이 걸리더라도 기술과 노하우를 하나씩 쌓아가는 장기적인 접근이 절대적으로 필요하다. 여기에는 기업의 접근뿐만 아니라 정부의 정책도 마찬가지일 것이다.

■ 중심어: 소재부품산업, 동반성장, 모노쯔쿠리, 협동회, 화학산업

I. 서론

최근 급부상한 소재·부품산업에 대한 국가적 관심이 지속되고 있다. 지난 7월 4일 일본이 전략품목에 대한 수출규제를 취하면서 우리 기업에 많은 피해가 예상됐다. 지금까지는 우리 기업들이 슬기롭게 대응하고 있지만, 그 동안 우리나라 소재부품산업의 발전전략에 대해 점검하고, 발전방향에 대해 진지하게 생각해 볼 필요가 있다. 소재와 부품은 제조업의 허리 역할을 담당한다. 따라서 소재부품 산업은 제조업전체의 경쟁력 강화에 결정적 영향을 미치게 된다. 그런데 우리는 압축성장 과정에서 역설계 공학(reverse engineering)

1)제 1저자: 동반성장위원회 전문위원, kyw@win-win.or.kr

2)제 2저자: 동반성장위원회 운영부장, lmh@win-win.or.kr

· 투고일: 2019-09-18 · 수정일: 2019-10-23 · 게재확정일: 2019-12-20

에 치중해 소재와 부품을 개발하기 보다는 수입하는 방식으로 경쟁력을 유지해왔다. 이 과정에서 소재와 부품의 무역적자가 심화되자 정부는 2001년 '소재·부품 전문기업 등의 육성에 관한 특별조치법'을 제정했다.

2018년 우리나라의 소재부품산업의 수출액은 3,162억달러로 2018년 기준 전체 수출의 52.3%를 차지할 정도로 급성장해 효자산업이 되었다. 그중 소재산업은 941억 달러로 15.6%, 부품산업은 2,220억 달러로 36.7%를 차지하여 부품분야에서 강세가 이어지고 있다. 소재부품산업의 경쟁력은 무역흑자로 잘 나타난다. 2000년 93억 달러에 불과했던 무역흑자는 2010년 779억 달러, 작년에는 1,390억 달러에 이른다. 이처럼 단기간에 우리는 소재부품산업의 강국이 되었다. 그런데 소재부품산업은 무역흑자를 이끄는 핵심산업이지만 유독 일본과의 관계를 보면 전혀 다른 모습을 보인다. 1965년부터 작년까지 대일 무역적자 규모는 704조원에 달한다. 2010년의 경우 361억 달러로 최대 무역 적자를 기록했고 당시 소재부품의 무역적자는 242억 달러였다. 다행히 2018년에는 306억 달러 규모를 수출하고 546억 달러를 수입하여 대일 무역수지 적자는 240억 달러로 줄었다. 그중 소재부품산업의 적자는 151억 달러에 그쳤다. 그러나 소재부품산업의 무역적자 비중은 여전히 60%를 넘는 수준이다. 그러면 우리는 왜 일본으로부터 소재부품산업에서 지속적으로 무역적자가 누적되고 있는가. 먼저 부품과 소재분야의 대일무역적자는 압축성장과정에서 불가피한 것으로 생각한 측면이 있었다. 일본은 소재와 부품에 한국은 조립 생산에, 경쟁력이 있기 때문에 국제분업 과정에서 당연한 협업관계 정도로 인식한 것이다. 또한 범용 소재부품산업에서는 우리가 경쟁력을 갖추게 되었으나 첨단 분야에서는 기술개발을 등한시해 왔다. 일본은 소재부품 분야에서 세계 최고의 경쟁력을 가지고 있기 때문에 우리가 기술개발 보다는 손쉬운 수입에 의존하는 것이 효율적이라는 인식이 보편화된 측면도 있다.

본고는 일본의 소재부품산업이 세계적인 경쟁력을 가진 요인을 분석하여 정책적 시사점을 발견하고자 한다. 먼저 일본의 소재부품산업의 현황을 알아보고 일본이 경쟁력을 가진 요인을 찾아보기로 한다. 이를 통해 우리나라의 소재부품 산업을 활성화하고 나아가 경쟁국인 일본을 추격하기 위한 몇 가지 방안을 제시하고자 한다.

II. 일본의 소재부품산업의 현황

일본 소재부품산업의 구조변화는 중국이 이끈 세계수요의 고성장과 그에 따른 공급의 변화에 의해 가속화되었다. 소재부품산업의 수요가 늘어나면서 주요 제조업국가가 새롭게 직면하는 과제는 안정적인 공급이라 할 수 있다. 일본은 일찍부터 개발한 소재부품산업의 비교우위를 지속하고, 경제적 파급효과를 극대화하기 위해 산업 클러스터의 재구축, 규제완화와 인센티브 정책을 실시하고 있다. 특히 소재산업에 있어서 지금까지의 밸류체인을 재구축하는 것이 중요하다고 판단하고 정책역량을 집중하고 있다.

우리나라는 압축 성장 과정에서 소재부품의 대외의존도가 심화되어 왔다. 완성품을 중심으로 하는 수출주도의 경제를 지속하기 위해서 소재부품의 수입은 불가피한 측면이 있었다. 이에 따라 산업화 초기부터 소재부품산업의 대외의존도가 높았고 그중에서도 대일 의존도는 심화되어 갔다. 이런 상황이 지속되자 정부는 1978년 소재부품의 수입국 다변화 제도를 도입했고 2001년 '소재부품 전문기업 등의 육성에 관한 특별조치법'을 제정하였다. 이 특별법과 다양한 노력에 의해 2001년 240조원에 그친 소재부품 생산액은 2018년 800조원으로 늘어났고 수출은 2001년 646억 달러에서 3,709억 달러에 달해 5배 이상 급성장했다. 이런 노력에도 불구하고 소재부품산업의 대일 의존도는 여전히 60%를 넘고 있으며 그 요인으로는 한일간의 기술격차에서 찾을 수 있다.

우리나라는 소재부품산업이 전체 수출의 52%를 차지하고 1,400억 달러에 이르는 무역흑자를 실현하고 있다. 그럼에도 불구하고 대일 기술격차는 여전히 존재한다. 2019년 5월 통계청에서 발표한 일본대비 기술격차는 흥미로운 결과를 보여주고 있다(표1). 51,737개 중소기업을 대상으로 조사한 결과에 따르면 2017년 기준 우리 중소기업의 일본 대비 기술격차는 평균 1.8년 정도 뒤진 것으로 조사되고 있다. 우리가 '앞서 있다'고 평가된 것은 6.6%, '대등하다'는 응답은 16.5%, '뒤쳐져 있다'는 응답은 76.9%로 조사되고 있다. 그 중에서 가장 큰 비

중을 차지하는 기계·소재 산업의 경우 1.9년 차이를 보이고 있고 그중에서도 가장 큰 격차를 보이고 있는 산업은 '지식서비스'로 나타나고 있다. 한편 기업수도 많고 기술격차도 큰 산업은 화학산업과 기계·소재산업으로 조사되었다.

〈표1〉일본대비 기술격차(중소기업, 2017년 기준)

| 구분 | 사례(기업수) | 기술격차(년) |
|--------|---------|---------|
| 전체 | 51,737 | -1.8 |
| 기계·소재 | 27,076 | -1.9 |
| 전기·전자 | 8,445 | -1.3 |
| 정보통신 | 1,091 | -1.0 |
| 화학 | 8,648 | -2.1 |
| 바이오·의료 | 3,016 | -1.5 |
| 에너지·자원 | 481 | -2.0 |
| 지식서비스 | 1,410 | -2.4 |
| 세라믹 | 1,570 | -1.6 |

자료: 통계청 2019

기계·소재산업의 경우 전체 조사대상 기업의 52.3%를 차지하고 있으며 평균 1.9년의 격차를 보이고 있다고 조사되고 있다. 그중에서도 가장 큰 격차를 보이고 있는 분야는 금속재료(2.5년), 소성가공·분말(2.4년), 청정생산(2.4년), 로봇·자동화(2.2년) 등이다. 여기서 주목되는 것은 표면처리, 주조·용접, 소성가공·분말 등 소위 뿌리 산업에서도 격차가 뚜렷하게 나타나고 있다는 것이다.

〈표2〉기계·소재산업의 일본대비 기술격차

| 구분 | 사례(기업수) | 기술격차(년) |
|---------------|---------|---------|
| 정밀기계생산 | 4,735 | -1.6 |
| 자동차·철도차량 | 4,890 | -1.8 |
| 에너지·환경 기계시스템 | 678 | -1.7 |
| 요소부품 | 2,795 | -2.0 |
| 로봇·자동화기계 | 579 | -2.2 |
| 산업·일반기계 | 7,243 | -2.0 |
| 조선·해양시스템 | 904 | -1.9 |
| 항공·우주시스템 | 114 | -1.1 |
| 나노·마이크로 기계시스템 | - | - |
| 금속재료 | 2,624 | -2.5 |
| 주조·용접 | 895 | -1.9 |
| 소성가공·분말 | 557 | -2.4 |
| 표면처리 | 972 | -1.9 |
| 청정생산 | 90 | -2.4 |
| 소계 | 27,076 | -1.9 |

자료: 통계청 2019

여기서 '뿌리산업'이란 뿌리기술을 활용하여 사업을 영위하는 업종이거나 뿌리기술에 활용되는 장비 제조업종으로서 대통령령으로 정하는 업종을 말한다. 그런데 '뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률'의 정의에 따르면 '뿌리기술'이란 '주조(鑄造), 금형(金型), 소성가공(塑性加工), 용접(鎔接), 표면처리(表面處理), 열처리(熱處理) 등 제조업의 전반에 걸쳐 활용되는 공정기술로서 대통령령으로 정하는 기술'을 의미한다. 현재 우리나라 산업의 주

축을 이루고 있는 제조업의 모든 생산과정에서는 기초적인 소재와 부품이 필요하다. 이 때 중간단계의 제품을 생산하는 산업들을 이른바 뿌리산업이라고 할 수 있다. 따라서 뿌리산업의 대부분을 차지하는 기계·소재산업에서 일본과의 기술 격차를 극복하고 단기간에 추월하는 것은 결코 쉬운 과제가 아닐 것이다. 최근 소재부품에서 세계적으로 주목받고 있는 화학산업을 살펴보자. 일본은 글로벌 경제위기이후 자동차, 전기, 전자 분야에서 새로운 성장 모멘텀을 만들지 못하고 있는 상황에서 화학산업을 중심으로 소재분야의 경쟁력 향상을 추구하고 있다. 특히 소재산업은 전체 제조업에 있어서 기업수, 종업원수, 매출액의 약 17%에 달하는 중심산업으로 성장하고 있다. 그런데 일본 소재산업의 70% 정도는 화학산업이 차지하고 있음을 주목해야 한다. 화학산업의 매출액은 2015년 기준 200조원에 달하고 영업이익은 17조원에 이른다. 일본의 소재산업은 화학산업이 신기술을 선도하고 있다고 해도 과언이 아니다. 종전 기초화학제품은 세계 최고의 에너지 효율을 높이는 대량생산방식이었던 반면, 최근 기능성 화학제품은 에너지 효율과 폐기물 삭감에 중점을 둔 다품종 소량생산에 집중하는 방향으로 발전하고 있다. 첨단기술을 중심으로 하는 기능성 화학제품은 매출의 34%, 영업이익의 45%를 차지하는 핵심분야가 되었다. 통계청 자료에 따르면 화학산업분야에서 우리가 경쟁력이 떨어진 분야는 고분자 대기·폐기물(3.1년) 재료(3년), 정밀화학(2.3년), 화학제품(2.3년) 등으로 조사되었다(표3).

〈표3〉 화학산업의 한일대비 기술격차

| 구분 | 사례(기업수) | 평균기술격차(년) |
|--------|---------|-----------|
| 정밀화학 | 1,105 | -2.3 |
| 고분자 재료 | 217 | -3.0 |
| 화학공정 | 244 | -1.5 |
| 화학제품 | 4,394 | -2.3 |
| 대기·폐기물 | 234 | -3.1 |
| 수질·토양 | 60 | 0 |
| 섬유재료 | 602 | -1.7 |
| 섬유제조공정 | 705 | -1.3 |
| 섬유제품 | 1,087 | -1.6 |
| 소계 | 8,648 | -2.1 |

자료: 통계청 2019

Ⅲ. 일본 소재부품산업의 특성

일본이 소재부품분야에서 두각을 나타내게 된 여러 요인 중 하나로 산업화 초기부터 나타난 대기업과 협력 중소기업간의 공생(共生)의 전통이 있다. 일례로 도요타 자동차는 1939년 협력업체 모임인 협동회를 통해 신차 개발에 대한 정보를 공유하고 소재와 부품을 협력사와 공동 개발하는 전략을 구사했다. 이런 전통은 1960년대 전기, 전자, 기계 산업으로 확산되었고 오늘날 일본의 소재부품산업이 경쟁력을 가지는 원천이 되었다. 오늘날 일본이 첨단 소재부품산업에서 최고의 경쟁력을 가지게 된 것은 여러 가지 요인이 있겠으나 ▲기업 간의 협력과 공생 ▲모노쯔쿠리 정신 ▲장기적인 정부정책 등에서 찾을 수 있다.

3.1 기업간의 협력과 공생

일본에서는 일찍부터 공생(symbiosis)의 철학이 발달해왔다. 공생의 원래 의미는 생물학에서 두 개 이상의 개체군이 밀접한 영향을 미치며 함께 생활하는 것이다. 달리 표현하면 서로 다른 종류의 생물끼리 생리적 또는

생태적으로 긴밀한 관계를 유지하면서 함께 살아가는 것으로 이익을 서로 주고받거나 일방적 도움을 주는 형태의 생활방식을 뜻한다. 일본에서는 이 개념이 발전하여 사회과학에도 적용되었고 기업과 기업간에도 공생관계가 존재하고 이것이 사회발전에 도움이 된다는 의미로 발전했다. ‘아메바 경영’으로 유명한 이나모리 가즈오 교세라 명예회장은 공생철학을 실천한 인물로 잘 알려져 있다.³⁾ 그는 “전 사원들의 물심양면에 걸친 행복을 추구하고 동시에 인류, 사회의 진보발전에 공헌한다.”는 공생철학을 경영이념으로 삼고 이를 실천한 대표적인 인물이다. 일본의 공생철학은 산포요시 철학으로 잘 알려진 오미상인에서 찾을 수 있다.⁴⁾ 그러나 본격적인 형태로 나타난 것은 공업화 초기인 1930년대라고 할 수 있다. 당시 구미 선진국에 비해 후발공업국이었던 일본은 규모의 경제에서 효율성을 추구할 수 없다는 것을 알게 되었고 많은 소재와 부품이 들어가는 경우에 협력사라는 제도를 만들게 되었다. 대표적인 예로 1937년 도요타자동차회사가 출범하면서 이들은 1939년 협력사 모임을 만들게 되었는데 이것이 오늘날 일본의 협력사 제도의 효시로 1943년부터 협동회(kyohokai)라 불리게 되었다. 협력사들은 1939년 제1회 ‘도요타자동차 하청간담회’를 개최하고 총 18개 회원사가 모여 협의회를 발족했다. 이전에도 개별 협력공장과의 간담회형식의 모임은 있었으나, 협력공장들의 통일된 조직으로는 처음이었으며 지금의 협동회의 모태가 되었다. 협동회의 중요한 활동은 연 2회에 걸쳐 회원사들이 참여하는 경영자 간담회로서 쌍방향 소통을 도모하고 있다. 또한 매년 시의적절 주제를 선정하고 관련된 현장과 현물을 확인하고 도요타자동차 임원을 포함한 간담회를 통해 공동의 과제 인식을 공유하는 모임으로 정례화하고 있다. 경영간담회의 주요주제는 기술개발과 경쟁력 향상, 새로운 트렌드 선도 등에 대한 것으로 도요타 경쟁력 유지가 핵심이며, 최근에는 전기 자동차와 하이브리드 자동차에 대한 시장 트렌드를 반영하여 기술개발과 생산라인의 현대화 등에 관심이 집중되고 있다.

한편 도요타자동차의 설비·시설·물류 관련 협력사 단체를 영풍회(榮豊會)라고 한다. 이 두 조직은 도요타자동차의 경쟁력을 만드는 핵심역할을 담당하고 있다. 1990년대 후반부터 도요타자동차는 협력사 조직을 전속거래가 아니라 개방형으로 바꾸었다. 이를 통해 개방된 글로벌 파트너십에 근거한 활동을 이어 왔다. 도요타자동차와 협력사는 세계 경제 및 사회 발전에 공헌한다는 기본 이념을 토대로 다양한 활동으로 협력 관계를 구축하고 있으며 2018년 현재 회원사는 224개사가 등록되어 있다. 협동회는 도요타자동차의 협력사 모임으로 발전해 왔다. 이런 종류의 모임은 자동차뿐만 아니라 다른 산업으로도 확산되어 있다. 일본은 전통적으로 완성품업체인 대기업과 부품업체인 중소기업간 협력은 물론 산·학·관과 타업종 기업 등과의 협력도 중시하고 있다. 이런 전통은 소재부품기업과 완성품기업 간의 장기적 협력관계가 구축되어 고객의 니즈 반영, 시장성 있는 제품개발 등이 원활하게 이루어짐으로써 일본기업의 국제경쟁력 강화에 크게 기여하고 있다. 디지털가전, 자동차 등 주력 제조업의 경우 소재부품을 포함한 최적설계 등을 위해 완제품업체와 소재부품업체가 상호 신뢰와 협력을 바탕으로 긴밀한 소통을 유지하게 된다. 특히 대기업과 협력중소기업 간에는 ‘암묵지’(implicit knowledge)의 교류를 통해 세부공정에서 미묘한 조정을 거듭하여 최고 품질의 제품을 생산하고 있다.⁵⁾ 이 경우 대기업도 부품업체와의 정보공유 차원을 넘어 중소기업을 하청업체가 아닌 동반성장의 관계로 인식하여 공생의 길을 모색하고 있다.⁶⁾

3) 稲盛和夫(2010), 『アメバ経営』, 日本経済新聞出版社

4) 16세기부터 활약한 교토 인근의 5개 지역 출신 상인을 일컫는데, 이들은 베, 옷감, 약, 철기 등을 지고 오로지 걸어서 북으로 1천km 밖의 홋카이도부터 남으로 1천km의 큐슈지방까지 행상을 했다. 오늘날 오미상인을 주목받고 있는 것은 기업이 정신과 기업이 사회적 책임에 충실했다는 점이다. 그들은 이윤만을 추구하는 것이 아니라 소비자를 배려하는 마음이 있어야 한다고 생각했다. 바로 산포요시(三方よし)라는 경영철학이다. 상업이란 생산자, 소비자는 물론 사회전체에 득이 되어야 한다고 것이 산포요시의 요체가 된다.

5) 일본은 하도급거래에 있어서 ‘best practice’를 확산하기 위해 2007년 주조물, 자동차, 산업기계, 섬유, 정보통신기기 등 10개 업종을 대상으로 「하청 적정거래 등의 추진을 위한 가이드라인」을 설정하고 있다. 이것은 ① 일본 제조업의 경쟁력 강화 ② 법령 위반 행위 방지 ③ 기업의 연구개발 의욕을 꺾는 거래 관행의 개선 등을 목표로 하고 있음

6) 일본 정부도 중소기업의 협업사업 지원을 위해 2005년 5월 ‘중소기업 신사업활동 촉진법’을 제정, 적극적 지원을 전개하고 있으며 다른 기업과 제휴를 통해 연구개발을 실행하고 있는 일본의 중소기업의 비중이 70~80%에 달함(미즈호종합연구소, 2016. 11)

〈표4〉도요타 협동회의 조직과 역할

| | | |
|------------|----------------|---|
| 2018년 경영방침 | | <ul style="list-style-type: none"> 자동차업계를 둘러싼 어려운 경영환경에서 도요타자동차의 글로벌 조달방침에 기초하여, 도요타자동차와 함께 '더 좋은 자동차 만들기'와 '지역사회 발전', 그리고 미래를 위해 지속적인 성장을 도모 과제인식 공유화와 쌍방향 커뮤니케이션을 충실히 이행함으로써 연계를 강화하여 일본의 제조기술력을 유지하고, 안전과 품질을 바탕으로 글로벌 발전을 위한 경쟁력 강화를 도모 |
| 역사 | | <ul style="list-style-type: none"> 협동회는 1943년 12월 설립되어 관동협동회, 동해협동회, 관서협동회로 나뉘어 활동했으며, 1999년 4월 1일에 다시 일원화해 현재의 '협동회'가 됨 |
| 기능 | 총회 | <ul style="list-style-type: none"> 회원사 대표자가 사업계획 및 예산 등의 중요사항 의결 |
| | 간사회 | <ul style="list-style-type: none"> 회원사에서 선출된 간사에 의해 회 운영의 방향성 검토 |
| | 기획위원회 | <ul style="list-style-type: none"> 각위원회 부회의 대표로 구성되어 회 운영의 구체적인 기획 입안 |
| | 지역총무 위원회 | <ul style="list-style-type: none"> 관동(關東), 동해(東海), 관서(關西)의 지역별 활동 기획·운영 |
| | Body 및 Unit 부회 | <ul style="list-style-type: none"> 전체 회원사가 참가하는 공식적인 정보제공의 장을 만들고, 도요타자동차 영업책임담당자 참여 |
| | 테마연구 부회 | <ul style="list-style-type: none"> 시사적인 테마 및 도요타자동차 및 회원사 경영진을 대상으로 제언 |
| | 안전위생 위원회 | <ul style="list-style-type: none"> 안전·위생활동은 모든 생산 활동의 기본이 된다는 인식 제고 및 회원사가 자발적으로 안전위생활동 전개를 할 수 있도록 유도 |
| | 홍보위원회 | <ul style="list-style-type: none"> 협동회의 다양한 활동 홍보 및 도요타자동차의 정보 전달 |
| 연간 행사 | 부회 행사 | <ul style="list-style-type: none"> 총회 전체 간사회 경영자간담회: 회원사 대표자가 참여하여 시사적 테마에 대해 논의 경영강연회: 국내외 저명강사를 초빙하여 경영에 관한 식견을 넓힘 테마강연회: 회원이 관심이 높은 테마를 선정하여 강연회 개최 지역별 골프대회: 회원사 대표자의 친목의 장을 제공 |
| | 지역 행사 | <ul style="list-style-type: none"> 지역별 간사회 안전위생 연구활동 (東海지역) 담당자연락회(關東·關西지역) 그룹 토론 (關東지역) |

자료: 도요타자동차 홈페이지

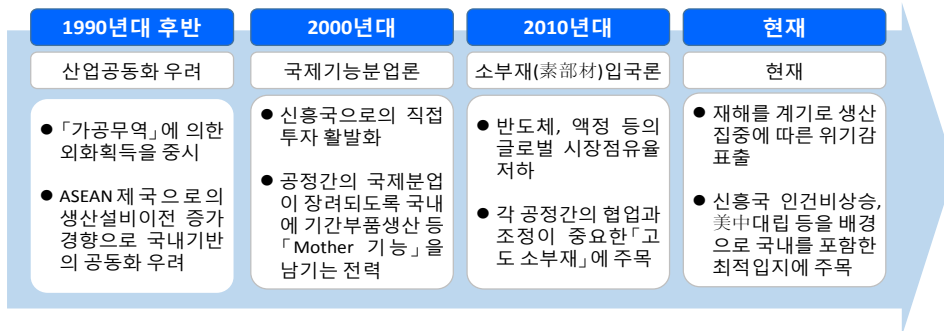
3.2 모노쯔쿠리 정신과 카이젠

일본 제조업의 특성을 잘 나타내는 용어로는 모노쯔쿠리(ものづくり)와 카이젠(改善)이 있다. 이것은 중소기업 을 중심으로 부품소재 산업이 높은 경쟁력을 가질 수 있도록 하는 중요한 요소인데 고유의 장인정신을 바탕으로 한 모노쯔쿠리의 전통을 지적할 수 있다. 모노쯔쿠리는 최고의 제품을 만들기 위해 심혈을 기울이는 자세로, 일본 사회의 장인정신을 의미한다. 이 용어는 후지모토 다카히로 동경대 교수가 제조업에 강한 일본기업의 특징을 설명하면서 처음 사용했다. 이것은 물건을 뜻하는 '모노'와 만들기를 뜻하는 '쯔쿠리'가 합성된 용어로, '혼신의 힘을 쏟아 최고의 물건을 만든다'는 의미를 담고 있다. 모노쯔쿠리는 장인정신을 바탕으로 한 일본의 독특한 제조문화를 일컫는 대명사로, 일본 제조업의 혼(魂)이자 일본의 자존심을 상징하기도 한다.⁷⁾ 특히 모노쯔쿠리는 수 만개의 부품이 결합됨에 따라 미세한 상호조정이 필수적인 자동차 등 통합형 산업 및 관련 부품소재 분야에서 강점을 가진 것으로 알려져 있다.

7)경제산업성 『2019년판 모노쯔쿠리 백서』(2019.6.11)

후지모토⁸⁾ 교수에 따르면 통합형산업은 부품의 상호연결이 용이한 모듈형산업과는 달리 부품과 부품 사이의 미세한 상호조정, 복잡한 기능·기술을 혼합해 최적의 시스템으로 통합하는 능력과 팀워크 등이 필요한데 자동차가 대표적인 사례가 된다. 후지모토 교수는 제품생산 구조를 크게 통합형(조율형)과 모듈형(조합형)으로 구분하고 팀워크 중심의 문제해결 능력이 뛰어난 조직 특성을 갖고 있는 일본의 제조업체들은 전통적으로 수직통합형 생산구조에서 강점을 보유하고 있다고 주장한 바 있다. 이에 비해 모듈형 산업은 PC 모니터, 하드디스크처럼 각 부품들이 독립성을 갖고 있고 부품간 상호조정 없이도 서로 표준화된 인터페이스를 통해 연결하면 기능을 발휘하는 것으로 미국이 강점을 가지고 있다고 설명한다. 미세한 조정과 통합 능력은 기계설비 및 외부 컨설턴트가 대신할 수 없으며 제조과정의 문제점 발견 및 대응 등 근로자의 창의성과 노력이 필요하다. 일본의 경우 소재부품산업에서 이러한 특성을 잘 발휘되고 있다. 일본은 부품소재 분야인 제조기반산업의 지원을 위해 2000년 「모노즈쿠리(ものづくり) 기반기술진흥기본법」⁹⁾을 제정했다. 이를 통해 제조기반산업에 일본경제의 기간산업으로서의 위치를 부여하고 이의 육성·강화 및 숙련기능인 향상 등을 명문화한 것이다. 이 법은 일본 전통의 장인정신과 기술의 유지·발전을 위해 이를 현대적 개념에 맞추어 법제화한 것이다. 일본정부는 제조기반 기술 및 산업 진흥을 위한 종합시책을 추진하기로 했던 것이다.

일본이 모노즈쿠리를 중시하는 것은 매년 모노즈쿠리 백서를 각의에서 결정하여 발간하는데서 알 수 있다. 2019년도 백서에 따르면 인재부족과 외국과의 경쟁격화로 제조업의 생산성향상이 과제로 되고 있는 가운데, 일본은 디지털인재가 기업에서 부족한 실정이라고 진단하고 있다. 특히 눈에 띄는 점은 1990년대 일본이 장기침체에 빠지면서 산업공동화가 우려되는 상황에서 가공무역을 통해 위기를 극복하고자 했다는 것이다. 한편 2010년대에는 소재부품산업이 중요성을 인식하고 소재부품 입국론을 강조하기 시작했다. 이런 진단이 나오게 된 것은 반도체, 액정 소재산업이 글로벌 시장 점유율이 하락하는 것에서 찾고 있다. 이를 타개하기 위한 방안으로 각 공정간의 협업과 조정이 중요하다고 판단하고 소재부품의 고도화에 주력하고 있다. 이처럼 일본은 2010년대부터 소재부품산업의 고도화를 위해 공정간의 협업과 조정을 강조하고 모노즈쿠리 정신이 이를 해결할 수 있다고 설명하고 있다.



출처: 2019년판 모노즈쿠리백서(경제산업성, 후생노동성, 문부과학성), 2019.6.11

〈그림1〉 일본의 국제입지전략 변화

한편 일본기업은 장기적 관점에서의 기술축적 및 신제품 개발에 전념하는 등 끊임없는 ‘카이젠’(改善)¹⁰⁾을 추구한다. 일본은 1985년 급격한 엔고에 대응하여 기술개발을 위한 연구개발투자를 확대했으며 1990년대이후 ‘잃어버린 20년’이라는 기간중에도 일본의 연구개발투자는 세계 최고 수준을 유지해왔다. 일본 소재부품업체들은 장기적 시각에서 연구개발 및 설비 투자 등을 실행함으로써 10년 이상 소요되는 첨단 부품소재 개발에도 꾸준

8) 藤本隆宏(2007), 「ものづくり経営学」, 光文社新書

9) 제조업의 발전촉진을 위해 제정(1999년)된 법. 제조업을 일본경제의 기간산업으로 자리매김하고 제조업의 육성 강화 및 숙련기술자의 지위 향상을 위한 법률. 다만, 제조업과 전통기술이나 역사적 관계에 대해서는 명기하고 있지 않음

10) 일본의 제조업에서 생겨난 공장의 작업자가 중심이 되어 행하여지는 활동·전략을 통칭하여 일반적으로 ‘카이젠’활동이라고 하고, 해외에서는 본래의 의미와 구별하기 위해 ‘KAIZEN’이라 표기

히 노력해왔다. 특히 일본의 경쟁력 있는 소재부품업체들 중에는 100년 이상의 장수기업들이 많으며 독자적인 'only one' 기술 등을 바탕으로 세계시장을 지배하고 고용안정에 기여하는 등 일본경제의 근간으로서 역할에 충실한 기업들이 많다. 일본의 상당수 첨단 소재부품업체들은 새로운 소재부품을 실용화하기까지 10년 이상의 장기간이 소요되는 상황에서 당장 손해가 되더라도 장기적 안목에서 수요를 예상하고 시장선점 내지 독점을 위해 신제품 개발에 노력해 왔다.

일본의 소재산업은 철강, 화학, 비철금속, 종이 펄프, 의약, 의료기기 등 6개 분야로 나눈다. 그중에서도 화학 산업은 일본의 선도 산업으로 부상하고 있다.¹¹⁾ 과거에는 자동차 산업이나 전자산업이 일본경제를 이끌어 가는 선도 산업이었으나 2000년대에 접어들어 선도 산업이 눈에 띄지 않았다. 그러나 2010년대에 접어들어 화학산업이 선도 산업으로 자리매김하고 있다는 분석이 있다.¹²⁾ 일본의 경우 소재산업은 전체 제조업의 비중으로 볼 때 기업수, 종업원수, 매출액의 약 17%에 달한다. 소재산업은 제조업의 융복합화가 진행될수록 각광을 받는 원천기술이 응집된 분야이기 때문에 일본은 여기에 집중하여 왔다. 그런데 일본 소재산업의 70% 정도는 화학산업이 차지하고 있다.



출처: 미즈호코퍼레이트은행 산업조사부(みずほ銀行 2012. Vol.39)

〈그림2〉 소재산업의 성공요소

일본의 화학산업은 얼마전까지만 하더라도 국제경쟁력이 떨어지는 경쟁력이 없는 산업으로 간주되어 왔었다. 원료에 있어서 탈석유원료가 가장 큰 숙제였고 기술은 환경대응과 효율성을 높이는 것이 과제였다. 그 결과 제품의 우위성은 저하되는 상황이었다. 또한 시장은 범용과 틈새시장으로 양분되었으나 자금이 부족하여 범용시장의 확대에는 한계가 있었다. 그러나 일본은 경제적 효율성이 높은 기능성 화학제품에 주력했다. 그 결과 일본 제품의 세계시장 점유율은 자동차·전자기기·전자부품인 경우보다 훨씬 높게 나타나고 있다. 화학산업의 매출액은 2015년 기준 200조원에 달하고 영업이익은 17조원에 이른다. 따라서 일본의 소재산업은 화학산업을 중심으로 기술을 선도하고 있다. 최근 화학산업은 범용기술에다가 첨단기술을 접목하기 위해 노력하고 있다. 종전 기초화학제품은 세계최고의 에너지 효율을 높이는 대량생산방식이었던 반면 최근에는 기능성 제품에 집중하고 있다. 기능성 화학제품은 화학산업 매출의 34%, 영업이익의 45%를 차지하는 첨단기술분야로 소재부품산업의 핵심으로 등장하고 있다.

11)일본의 화학 산업은 동일본 대지진(2011.3.11) 이전까지는 일본 스스로 국제 경쟁력이 없는 산업으로 인식되어 왔다. LCD(액정디스플레이)용 편광판 보호필름·화합물 반도체·카본파이버·리튬이온전지용 정부극(正負極)제·실리콘 웨이퍼 등, 부가가치가 높은 기능성 화학부품·재료에 관해서 말하면 일본제품의 세계 시장점유율이 자동차·전자기기·전자부품의 경우 보다 높다.

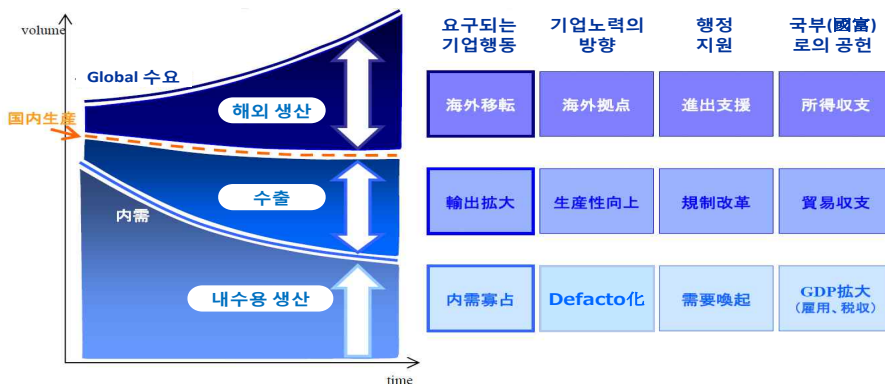
12)키타가와 다케오(橘川武郎: 一橋大学大学院商学研究科教授), 히라노 소(平野創: 成城大学経済学部専任講師) 공저, '화학산업의 시대-일본은 왜 세계를 앞지르는 것일까' 화학공업일보사, 2011.6.21



출처: 미즈호코퍼레이트은행 산업조사부(みずほ銀行 2012. Vol.39)

〈그림3〉 화학산업의 SWOT분석

일본 화학산업의 SWOT 분석에 따르면 먼저 기술에 있어서 환경대응기술과 정밀가공의 우수성이 강점으로 나타나는 반면, 우위기술의 특허화가 곤란하다는 점이 약점으로 꼽히고 있다. 제품을 보면 고기능제품이 강점인 반면 품목이 과다하고 고비용체질이 약점으로 나타나고 있다. 시장을 보면 조립가공에서 협업이 강점이고 내수 감소와 사용자의 해외이전이 약점으로 설명되고 있다. 일본은 화학 산업의 글로벌 경쟁력을 유지하기 위해서는 공급망 사슬(supply-chain)에서 주도권을 확보하고, 고부가가치를 실현하는 과제를 달성해야 한다고 진단하고 있다. 이를 위해 일본은 ① 특정한 고부가가치 기능품 사업에 집중하는 특정 기능화학산업 추구 ② 에틸렌 제조 설비를 갖추면서 고기능 사업으로 축을 옮기는 종합기능화학 육성 ③ 글로벌 범용 화학산업 확대 등을 추구하고 있다. 화학산업은 일본의 대표적인 선도산업으로 자리잡게 된 것은 내수가 줄어들고 있지만 수출과 해외 생산이 늘어나면서 해외거점을 마련하고 생산성 향상을 꾸준히 추구한 결과이다. 흔히 화학산업은 ‘보이지 않는 산업’이라 불린다. 이는 화학제품이 다양한 공산품을 만드는 과정에서 다양한 재료를 제공하기 때문이다. 화학 제품과 같은 소재산업이 오늘날 일본의 경쟁력의 근간이 되고 있다. 그러나 일부에서는 화학산업이 선도산업으로 자리잡기 위해서는 두 가지 과제를 극복해야 한다고 한다는 분석도 있다.¹³⁾



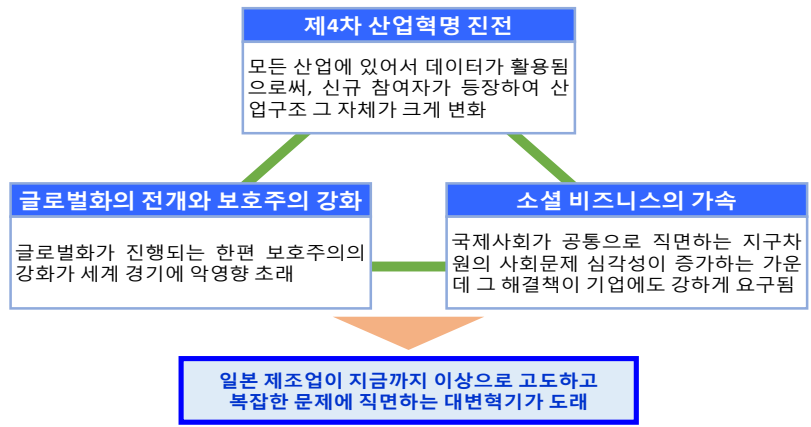
출처: 미즈호코퍼레이트은행 산업조사부(みずほ銀行 2012. Vol.39)

〈그림4〉 소재산업 장기전략 프레임워크

13) 물론 일본의 화학 산업은 몇 가지 문제를 안고 있고, 그것을 해결하지 않는 한 향후 세계 시장에서 리딩 산업으로 성장하기 어렵다고 한다. 일본의 화학산업이 선도산업으로 나아가고 세계적인 경쟁력을 갖추기 위해서는 다음 두 가지를 해결해야 한다는 분석이다. 첫째, 일본의 화학 메이커가 사업규모 측면에서 구미의 탑 메이커와 크게 차이가 벌어지고 있다는 것이다. 화학산업이 글로벌 리딩 산업이 되기 위해서는 사업규모의 확대를 반드시 필요하다. 둘째, 일본 화학 메이커가 고부가가치 부품·자재를 일본의 셋트 메이커(완성차 업체나 전기 완제품 업체 등)에 계속 공급함에도 공급사슬 중에서 주도권을 완제품 기업에 잡히는 경우가 많았다. 일본의 화학 산업이 셋트 메이커와의 면밀한 협의·조정을 통해 제품 경쟁력을 높여 왔다는 것은 틀림없는 사실이다. 그러나 최근에는 일본의 셋트 메이커의 국제 경쟁력 자체가 ① 반드시 고품질 제품만이 요구되는 상황에서는 어려워지게 되었다. ② 저원가의 아시아 제국에서도 고품질의 제품이 일용품처럼 생산되고 있다. ③ 우선, 일본내 생산에서 시작하고 그 이후 해외 전개를 도모한 일본의 셋트 메이커가, 초기부터 신용국 시장 니즈를 반영한 상품개발을 추진해 온 해외 셋트 메이커에 뒤처지는 경우가 눈에 띄기 시작했다. ④ 표준화나 비즈니스 모델 등에서 구미기업이 한 발 앞서 추진하는 등의 이유로 지속적으로 저하되고 있다.(cf. 2019년 모노쯔쿠리 백서)

3.3 장기적인 정부정책

소재산업이 일본 제조업의 미래를 짊어지고 있다는 인식은 일본 경제산업성의 대응에서도 엿볼 수 있다. 2016년 6월, 경제 산업성은 조직을 개편하면서 제조산업국내에 소재산업과를 신설했다. 지금까지 섬유과에 속해있던 탄소섬유를 소재산업과에 편입시키는 등 첨단소재를 하나로 묶는 것으로 첨단소재를 일괄적으로 지원할 수 있는 체제를 갖춘 것이다. 경제산업성의 조직개편은 일본에서는 흔치 않은 일로 제조업의 구조가 변하고 있는 점을 반영하여 정책 과제를 발굴하고 이를 현장에 정책을 정확하게 전개해 나가기 위한 것으로 알려져 있다.¹⁴⁾ 지금까지 전후의 일본의 산업은 섬유로부터 시작되어 조선, 자동차, 전기 산업이 견인역이 되어 계속 성장해 왔지만, 그것을 지탱해 온 것이 철강이나 화학 등의 소재 산업이었다. 예를 들어 한때 반도체나 액정패널 등에서 일본이 세계에서 압도적 포지션을 얻은 배경에는 기능성 화학제품이 있었기 때문이다. 그러나 진전되는 디지털 혁명에 의해 기업의 경영환경은 크게 변화하고 있으며, 고객의 요구는 점점 다양해지고 있다. 최근의 고객 니즈는 단순한 기능이 아니라 솔루션을 요구하는 등 새로운 대처가 필요해지고 있다. 경제산업성으로서도 이에 대응하자는 것이다. 일본은 2019년 모노쓰쿠리 백서에서 일본을 둘러싼 3가지 흐름을 밝히고 있다. 여기에 따르면, 먼저 4차 산업혁명이 진전되면서 모든 산업에서 데이터가 활용되고 이에 따라 산업구조 자체가 변하고 있음을 지적하고 있다. 둘째, 글로벌화가 전개되면서 보호주의가 강화되는 추세를 보이고 있다고 진단하고 있다. 끝으로 지구차원의 사회문제의 심각성이 증가하면서 기업에게도 이에 대한 해결책을 제시할 것으로 요구하고 있다고 판단하고 있다. 이에 따라 일본의 제조업은 지금까지와는 달리 복잡한 문제에 직면하고 있으며 대변혁기에 있다고 분석하고 있다. 따라서 일본은 제조업의 경쟁력 유지를 위해서 소재부품산업의 중장기적인 활성화방안을 제시하고 있다.



출처: 2019년판 모노쓰쿠리백서(경제산업성, 후생노동성, 문부과학성), 2019.6.11

〈그림5〉 일본의 경제환경 변화

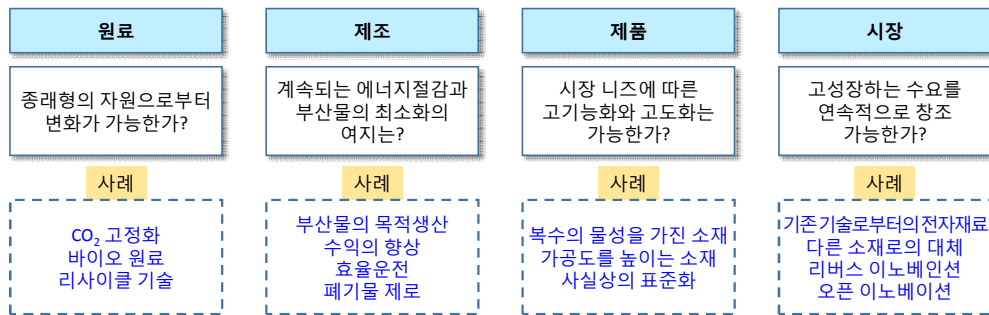
일본정부는 전후 중화학공업 추진 초기부터 수출 등 가시적인 성과보다는 설비근대화, 기술혁신 등 기업의 장기적인 경쟁력 결정요인에 중점을 두는 방향으로 조립가공 및 부품소재 부문의 균형발전을 도모했다. 전후 산업정책의 원형인 '기업합리화촉진법'(1952)¹⁵⁾ 시행부터 첨단설비도입과 연구개발 위주의 지원을 개시했다. 1960년대부터는 엔고 등의 충격에 대응하기 위한 7개의 임시조치법 등을 통해 설비교체 및 연구개발 위주로의 지원을 지속했다. 특히 2000년대 들어서도 「모노쓰쿠리법」, 「산업재생법」 제정 등을 통해 부품소재산업(중소기

14) 당시 조직개편의 포인트는 대신관방 참사관(디지털화-산업 시스템 담당)의 신설, 금속과와 소재산업과 신설이다. 먼저 제조업이 4차 산업명에 원활하게 대응하기 위한 제도 환경 정비를 담당하는 대신관방 참사관을 증원했다. 또한 철강-비철금속의 별개에 얽매이지 않고 금속재제소에서 활용하는 니즈와 금속을 둘러싼 국제적인 과잉 공급 능력이나 통상 조치의 증가라고 하는 여러 과제에 대한 적절한 정책 일체적으로 실시해 나가는 관점에서 금속과를 신설했다. 끝으로 석유화학이나 고무, 유리, 시멘트, 종이·펄프 등의 소재 산업에 대해 구조개혁이나 시장 요구에 대한 대응, 새로운 시장을 개척하기 위한 혁신적인 소재 개발을 위해 소재 산업과를 신설하였다.

15) 기술향상과 중요산업의 기계설비 등의 급속한 근대화를 촉진 또한 원재료 및 원단위의 개선을 지도권장 등을 통해 기업 합리화를 촉진하여 일본 경제의 자립 달성을 목적으로 제정(1952년)

업) 육성, 연구개발지원 강화, 구조조정·경영개선 지원 등을 장기적인 비전하에 지속적으로 추진함으로써 일본 기업의 경쟁력 강화에 기여했다는 평가를 받고 있다.

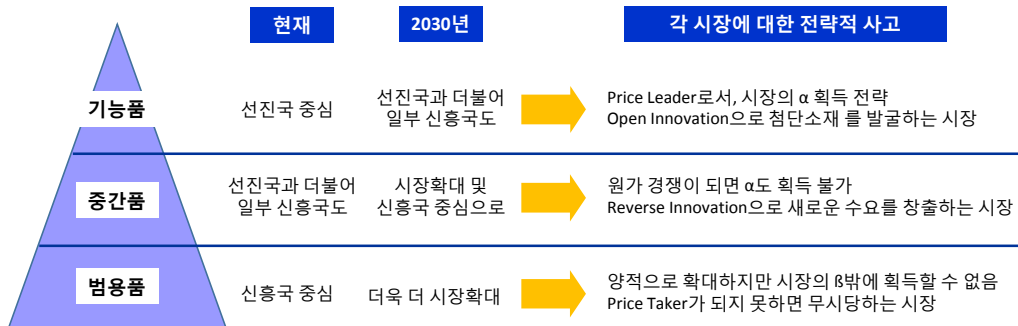
일본은 경제산업성을 중심으로 소재 강국으로 가는 길을 추진하고 있다. 여기에 따르면 소재분야의 이노베이션을 지속적으로 추진하기 위해서는 소재 개발의 질과 속도를 내어 신소재의 창출이 필요하다. 구체적으로는 첫째, 기업간의 수직 통합에 의한 신소재 개발의 가속화, 둘째 Society5.0으로 이어지는 연결산업의 육성, 셋째, 소재분야의 이노베이션 에코 시스템의 확립 등을 추진하고 있다. 먼저 '기업간의 수직 통합'이란 소재개발 단계에서부터 수요자인 대기업과 제휴하여 개발하는 것을 의미한다. 예를 들어 자동차 산업에서 부품 메이커와 조립 메이커가 일체가 되어 개발·제조를 실시하는 것이다. 이것이 일본 자동차 산업의 강점으로 나타나게 되었다. 이런 장점을 활용하여 소재분야에서도 이러한 대처가 필요하다는 것이다. 그 일례가 차세대 차량 탑재용 축전지의 개발 사업으로 현행 리튬 이온전지의 성능을 크게 웃도는 전지 개발에 소재 업체, 전지 메이커 자동차 회사가 연계하고 있다. <그림6>에서는 소재산업의 혁신을 위해 필요한 요소들을 볼수 있다.



출처: 미즈호코퍼레이트은행 산업조사부(みずほ銀行, 2013. Vol.42)

<그림6> 소재산업의 혁신 요소

둘째, "Society5.0으로 이어지는 연결산업"은 정부와 경단련이 주장한다. 일본의 성장전략의 근간으로 IoT나 AI, 빅 데이터나 로봇 등 첨단 디지털 기술을 구사함으로써 생활이나 사회의 과제를 해결하고 효율적으로 생산성을 높이는 것이다. 연결산업이란 인재와 자금, 기술이 함께 연결되어 데이터나 정보가 새로운 경영자원이 되는 산업을 뜻한다. 이것은 얼핏 보면 소재산업과 관련이 없다고 생각되지만, 앞으로는 다양한 업종, 기업, 사람, 데이터, 기계 등이 연결되어 새로운 부가가치나 제품·서비스를 창출하는 시대가 될 것이다. 경제산업성의 대응으로는 초첨단 재료 초고속 개발 기반 기술 프로젝트가 움직이면서 유기 기능성 재료 메이커, 계산기 과학 전문가의 본격적 협업을 실시하고 재료 설계 프로세스, 해석 기술에 슈퍼 컴퓨터와 AI를 구사함으로써 개발 기간·시험 횟수를 종전의 20분의 1로 단축하도록 한다. 소재의 연구에서 상용화까지는 10년 전후 오랜 시간이 필요하지만 그것을 대폭 단축시킬 가능성이 있다. 이 프로젝트에는 첨단 소재 업체 18개사가 참여하는 데서도 관심의 정도를 알 수 있다.



출처: 미즈호코퍼레이트은행 산업조사부(みずほ銀行, 2013. Vol.42)

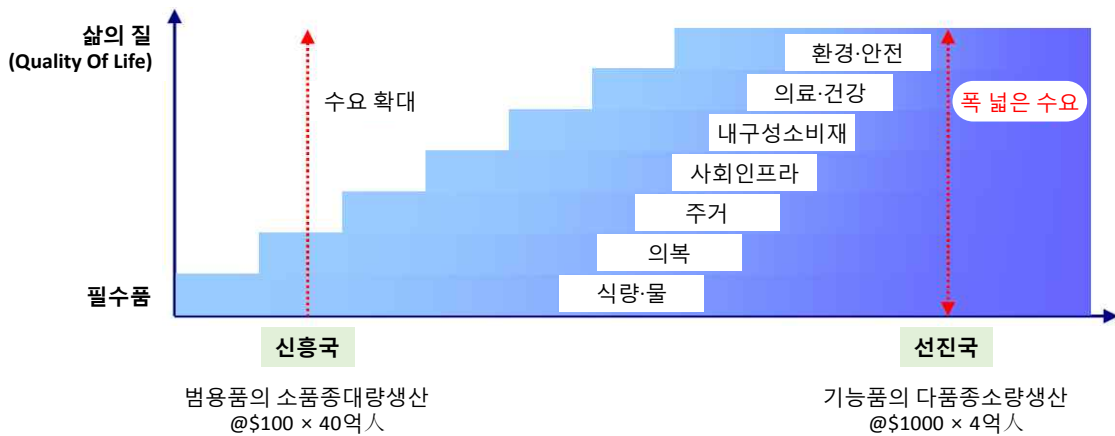
<그림7> 시장 구분과 전략적 사고

셋째, 기업생태계의 확립은 오픈 이노베이션에 의해서 산관학의 폭넓은 범위에서 아이디어를 모아 사업화하고 벤처의 육성을 지원하는 것이다. 이렇게 만들어진 기업생태계는 일본제조업의 경쟁력을 유지하는 근원적인 힘이 된다. 지금까지 일본 제조업의 높은 경쟁력은 완제품생산 대기업(set-maker)의 뛰어난 기술개발, 설계능력 및 브랜드 파워 등에 힘입은 바가 크다. 하지만 부가가치의 원천은 부품소재산업의 혁신적인 기술 등 강한 경쟁력에 있는 것으로 평가받고 있다. 디지털가전의 경우 하류산업(下流産業, 완제품 분야)에서는 경쟁 격화로 일본업체의 시장점유율이 하락하고 있으나 상류산업(上流産業, 부품소재 분야)에서는 높은 국제경쟁력 및 점유율을 유지하고 있다. 그동안 일본업체가 제조공정 노하우를 바탕으로 시장을 선점해오던 완제품 조립단계는 한국, 대만, 중국 기업 등이 급속히 추격하여 상당부분 시장을 잠식당하고 있다. <그림7>에서 볼 수 있듯이 일본이 선도산업으로 육성중인 화학산업이 경우 기능품과 중간품, 범용품 시장에 대한 전략적 사고를 통해 소재산업의 경쟁력 유지를 위해 체계적으로 접근하고 있다. 그 바탕에는 기업생태계가 건강하게 작동하기 때문인 것으로 볼 수 있다.

V. 시사점

우리나라는 1980년대 중반 이후 수입대체 등을 중심으로 부품소재산업 육성을 추진하다가 2001년 「부품소재 전문기업의 육성 등을 위한 특별조치법」 제정을 계기로 부품소재의 수출산업화를 본격적으로 추진했다. 1980년대 중반까지 우리나라는 완제품 수출 위주의 육성정책을 실시했다. 이후 부품소재산업의 고용창출 효과와 산업 연관효과가 높은 데다 산업간 상생협력이 중요해지는 등 부품소재 육성이 산업정책의 중심으로 부상함에 따라 부품소재특별법 등을 제정하게 된 것이다. 이에 반해 일본은 전후 산업화 초기부터 기술개발 등 경쟁력 강화를 위해 집중적으로 지원했다. 이런 전통이 쌓이면서 일본은 첨단 소재부품산업에 집중하여 세계적인 경쟁력을 확보할 수 있게 되었다. 세계적으로 소재부품산업은 지속적으로 성장하고 있다. 일반적으로 소재부품산업은 삶의 질이 높아질수록 생활필수품에서 환경, 안전 분야 등으로 수요가 확산되고 있다. 그중에서도 소재산업은 수요가 폭발적으로 늘어날 것으로 예상된다. <그림8>에서 볼 수 있듯이 신흥국은 범용제품에 대한 수요가 높은 반면, 선진국에서는 사회 인프라, 내구성 소비재, 의료, 건강 등의 분야로 소재제품의 수요가 확산되고 있기 때문이다. 본고에서는 소재산업에서 일본이 어떻게 세계적인 경쟁력을 갖추게 되었는가를 살펴보았다. 앞에서 살펴본 바와 같이 일본이 소재부품분야에서 두각을 나타내게 된 여러 요인이 있겠으나 산업화 초기부터 대기업과 협력 중소기업간의 공생의 전통에서 그 근원을 찾을 수 있다. 오늘날 일본이 첨단 소재부품산업에서 최고의 경쟁력을 가지게 된 것은 요인을 좀더 살펴보면 기업 간의 협력과 공생, 모노쯔쿠리 정신, 장기적인 정부정책 등에서 찾을 수 있다. 이를 바탕으로 우리가 소재부품산업에서 일본을 추격하고 나아가 추월하기 위해서는 다음과 같이 점에 집중해야 할 것이다.

첫째, 소재부품산업은 동반성장이라고 인식해야 한다. 일반적으로 소재와 부품은 최종제품이 아니라 중간제품이다. 따라서 소재와 부품은 소비자와 거래가 이루어지는 것이 아니라 기업 간의 거래만 이루어진다. 이런 구조를 가지고 있기 때문에 소재부품 산업은 대기업과 중소기업이 하청관계를 이루는 경우가 대부분이고 안정적인 수급을 위해 단기적 거래보다는 장기적 거래를 중시한다. 그러나 우리 경제의 발전과정을 살펴보면 대기업은 소재와 부품을 공급하는 중소기업을 파트너라는 인식보다는 ‘갑을 관계’에 묶여 있는 ‘일방적인 약자’ 정도로 생각하는 경우가 많았다. 이런 풍토에서는 대기업과 협력중소기업의 동반성장은 기대하기 힘든 구조다. 특히 장기적인 거래가 필요한 소재부품산업의 경우 범용제품은 손쉽게 제조가 가능한 편이지만 첨단제품이 경우는 기업간의 동반성장 철학이 공유되지 않고서는 발전할 수 없었던 것이다. 이런 관점에서 일본의 경우는 일찍부터 대기업과 중소기업사이에서 협력사의 개념을 도입하고 공생의 철학을 공유했던 것이 오늘날 첨단 소재부품산업에서 세계적인 경쟁력을 가지는 중요한 요인으로 작용했음을 인식해야 한다.



출처: 미즈호코퍼레이트은행 산업조사부(みずほ銀行, 2013. Vol.42)

〈그림8〉 소재산업의 수요

둘째, 공동기술개발의 확대가 절대적으로 필요하다. 앞에서 살펴본 바와 같이 우리나라는 범용 소재부품산업 분야에서는 경쟁력을 가진 기술강국이다. 그러나 자세히 살펴보면 중소기업의 기술개발 단계에서 대기업의 참여가 부진해 수요발굴과 판로개척이 막혀 있어 첨단 제품의 개발이 상대적으로 어려운 구조를 가진 것으로 조사되고 있다. 대부분 대기업에 기술 종속되어 있는 우리나라 부품소재업체와 달리, 일본 부품소재업체는 제품 개발단계부터 기술평가, 시험 단계에 이르기까지 완제품업체 등 고객의 요구를 철저히 조사하여 반영하고 있다고 한다. 경우가 따라서는 당사의 고객은 물론 간접고객이나 '고객의 고객'의 의견까지도 배려하고 사내에서 활발히 공유한다고 한다. 우리나라 소재부품산업은 기술개발단계에서부터 대기업이 참여하여 고객의 다양한 의견을 전달하고 공동 R&D에 참여해야 할 것이다.

셋째, 장기적인 접근이 필요하다. 소재부품산업에서 대일 무역적자의 고착화는 첨단 기술 부족 등 우리나라 소재부품산업의 구조적 취약성이 직접적인 원인이지만 그 배경에는 기술에 대한 문화적 차이가 존재하기 때문이다. 특히 우리나라와 같이 대기업 중심의 경제구조와 단기성과위주의 기업문화가 주류를 이루는 구조에서는 오랜 기간 동안 연구개발에 집중해야 성과를 낼 수 있는 소재 분야의 원천기술 개발이 쉽지 않은 상황이다. 그동안 우리나라 대기업들은 압축성장 과정에서 오랜 시간이 소요되는 원천기술 개발보다는 핵심기술을 수입하여 단기간에 성과를 낼 수 있는 제품에 과감한 설비투자를 통하여 수익을 만드는데 주력해 왔다. 그 결과 범용제품에서는 경쟁력을 가질 수 있었으나 장기적인 투자와 연구개발이 필요한 첨단분야에서는 경쟁력을 가지지 못하고 있다. 이에 비해 일본기업은 대규모 투자에 따른 리스크를 줄이되, 오랜 기간 동안 축적해온 제조와 기술 노하우를 바탕으로 원천기술 및 핵심 부품소재 개발에 집중해왔다. 우리가 첨단소재부품산업 분야에서도 장기적인 경쟁력을 확보하기 위해서는 시간이 걸리더라도 기술과 노하우를 하나씩 쌓아가는 장기적인 접근이 절대적으로 필요하다. 여기에는 기업의 접근뿐만 아니라 정부의 정책도 마찬가지일 것이다.

REFERENCE

- 김영우, 이면현(2019), “중소기업 CSR 활성화 방안 : 일본사례를 중심으로,” *벤처혁신연구*, 2(1), 33-55.
- 이홍배(2016), *소재부품산업의 대일 수입의존도 개선 요인과 무역불균형 구조변화 고찰*, 대외경제정책연구원(KIEP) 일본경제연구회 발표자료
- 藤本隆宏(2007), *ものづくり経営学*, 光文社新書
- 稲盛和夫(2010), *アマーバ経営*, 日本経済新聞出版社
- みずほ銀行(2012), *みずほ産業調査(特集: 日本産業の中期展望)*, Vol.39

みずほ銀行(2013), *みずほ産業調査(特集：日本産業の競争力強化に向けて)*, Vol.42

橘川武郎(2011), *化学と工業(Chemistry & Chemical Industry)*, 日本化学会, Vol.64_7

経済産業省(2018), '素材産業におけるイノベーションの役割と期待', 製造産業局 素材産業課 政策報告書

経済産業省(2018), '新しい時代の産業技術政策について', 産業構造審議会 産業技術環境分科会/研究開発・イノベーション小委員会 会議 参考資料(1)

経済産業省、厚生労働省、文部科学省(2019), *ものづくり白書*

Characteristics and Policy Implications of Materials and Parts Industry in Japan

Kim, Young-woo¹⁾Lee, Myun-hun²⁾

Abstract

Materials and Parts acts as the bridge in the manufacturing industry. In 2018, the materials and parts industry became the leading industry in Korea as its export reached \$316.2 billion, accounting for 52.3 percent of the country's total exports. As such, it is the main industry of Korea leading the trade surplus, but when it comes to Japan, it is not. The trade deficit with Japan shrinks to \$24 billion last year but the materials and parts industry still accounts for 60 percent of total deficit, which is about \$15.1 billion. Today Japan has the top competitiveness in the high-tech materials and parts industry and the factors can be found in cooperation and symbiosis among companies, monotsukuri spirit, and long-term government policy. In order for Korean economy to pursue the Japan's high-tech materials and parts industry, the following change of perception is necessary. First, the material and parts industry requires win-win cooperation. In general, materials and parts are intermediate products. Therefore, it is important to understand the characterist that the transactions are all made up between companies not the with consumers. Second, expansion of joint technology development is absolutely necessary. South Korea is a leading country in the field of general-purpose materials and parts. However, the research shows that South Korea has structure which small and medium-sized companies could have difficulties in developing high-tech products as finding demand and developing market are hard due to low participation of large corporations at R&D stage. It is necessary for large corporations to participate in joint R&D and share opinions of customers from the beginning stage of R&D. Third, a long-term approach is needed. Structural vulnerabilities in the Korea's materials and parts industry, including the lack of advanced technologies is the main reason of solidification of Korea's trade deficit with Japan but there are also cultural differences about technology in the background. Even if it takes time, a long-term approach is absolutely necessary to build up technology and know-how in order to secure competitiveness in the high-tech materials and parts industry. This approach applies to act of corporation and government policy.

Keyword: materials and parts industries, win-win growth, monotsukuri spirit, SMEs

1)First Author, Research fellow, Korea commission for Coporate Partnership(KCCP) kyw@win-win.or.kr

2)Second Author, Director General, Korea commission for Coporate Partnership(KCCP) lmh@win-win.or.kr

저 자 소 개

- 김 영 우(Kim, Young-woo)
- 동반성장위원회 전문위원
<관심분야>:유럽경제, 4차산업혁명, CSR

교 신 저 자 소 개

- 이 면 현(Lee, Myun-hun)
- 동반성장위원회 운영부장
<관심분야>:일본경제, 생산성, 가치공학, 산업안전, CSR