



21세기를 향한 포장기계산업의 비전

20세기도 앞으로 5년 밖에 남지았다. 이제부터, 그리고 21세기의 세계는 어떻게 될 것인가. 여러가지 예측이나 비전이 발표되고 있다.

장미빛 미래를 구가하는 예측도 있다면, 장래가 심각하게 될 것같은 문제를 분석한 보고도 있다. 우리들의 삶은 어떻게 변화할 것인가. 기술혁신은 어떻게 진행될 것인가. 포장기계는 어떻게 바뀔 것인가.

여기에서 포장기계산업의 장래를 다양한 측면에서 생각하고 있다. 물론 장래에 대한서의 전망은 각 개인의 생각이나 경험을 반영해 이것이 결정판이라고는 할 수 없다.

그래서 여기에서는 될 수 있는 한 많은 장래를 생각하기 위한 요소를 내놓아 봤다. 미래에 대해서 자유롭게 생각을 찾기 위한 소재로서 읽힌다면 다행이다.

우선 처음에 포장기계산업을 둘러싼 환경을 보기로 하자.

시대를 명확히 푸는 키워드는 가치의 다양화, 고도정보화사회, 환경문제, 급속한 국제화, 다품종소량생산, 신기술혁명, 어느 것이나 포장기계산업의 장래와 깊은 연관을 가지고 있는 것을 이해할 수 있다.

포장기계산업과 특히 관련이 깊은 것은 다품종소량생산, 정보화사회로의 대응, 신기술혁명, 환경문제로의 대응, 해외전략 등이다.

1. 다품종소량생산

포식의 시대라고 말할 수 있는 상황에 있어서 포장기 수요의 60%를 차지하는 식품산업은 단일대량생산으로는 소비자니즈를 받아들일 수 없으며, 조리완성식품이나 가공식품 등 포장을 포함한 제품의 기획이 다품종소량생산형으로 이행되고 있으며, 어지럽게 변화하는 제품구성에 대응하는 생산기술이 요구되고 있다. 그리고 이 경향은 의약품, 일렉트로닉스, 생활일용품 등에도 급속하게 확대되고 있다.

2. 정보화사회로의 대응

'物'의 생산·소비의 시대에서 정보, 소프트웨어, 서비스를 증시하는 시대로 변화해 가고 있으며, 사람들의 활동의식과 생활감각이 크게 바뀌어가고 있다. 정보나 소프트웨어를 상품으로서 취급하는 일의 증가가 예측되고 있지만 이러한 상황 가운데 포장기계산업의 위치는 어떻게 변화될 것인가.

3. 신기술혁명의 영향

마이크로일렉트로닉스, 오프트일렉트로닉스, 바이오 테크놀로지, 멀티미디어, 뉴세라믹스, 인

공지능, 마이크로머신기술 등 새로운 기술의 등장이 이어지고 있으며, 포장기계기술의 장래에도 커다란 충격을 줄 것이라 예상되고 있다.

그 일부는 이미 실용화돼 고성능 포장기계를 만들어 내고 있다. 신기술혁명의 내용은 일렉트로닉스를 중심으로 한 첨단기술이 중심이며, 포장기계의 주요한 기술인 '기계기술', 그것에는 두드러진 기술혁신이 보이지 않는다. 그 때문에 포장기계기술 전체에 대해서 신기술혁명의 빛과 그림자가 나타날 것이라고 예상되며, 충분한 대응이 필요하다.

4. 환경문제의 대응

포장폐기물이 환경에 주는 영향을 경감하기 위해서는 폐기물 전체량의 삭감, 재이용, 재자원화, 소각처리대책 등이 포인트가 되지만 포장기계와 직접적으로 관계가 깊은 것은 전체량의 삭감, 재이용, 재자원화이다. 포장재료의 삭감에 관해서는 지금이라도 될 수 있는 한 포장재료의 사용량을 적게 하기 위해 간이포장, 보다 얇은 포장재료를 포함한 새로운 포장재료의 사용 등을 고려하면서 기계의 설계가 행해지고 있다.

포장재료의 재이용에 관해서는 일본에서도 1995년 6월에 '용기포장리사이클법'이 제정되고, 분리수거, 리사이클이 법령으로 기인돼 행해지고 있으며, 1996년 4월부터 대기업의 포장기계유저, 포장재료메이커, 수퍼, 백화점도 포장용기의 리사이클비용을 부담하지 않으면 안 되게 됐다. 또 2000년 4월 이후는 중소기업의 포장기계의 유저도 이 법률의 대상이 된다.

그런 가운데 앞으로는 포장폐기물의 리사이클 또는 처리에 적합한 포장재료의 개발이 예상

되고, 이러한 재료를 잘 사용할 수 있도록 종래의 기계를 개조하기도 하고, 혹은 새로운 기계를 개발한다는 노력도 포장기계메이커는 요구될 수 있을 것이다.

5. 해외전략

일본의 포장기계 수출비율은 10% 이하이며, 구미의 포장기계산업과 비교하면 국제화가 현저히 늦으며, 내수형의 산업구조가 되고 있다. 그렇지만 장래의 시장을 생각하면, 포장기계산업의 해외전략은 극히 중요한 문제가 되고 있다. 아시아지역의 거대한 잠재력이 시장(중국, 인도 등)에 주목되는 것만이 아니라, 신흥공업국의 추격에도 대처해 나가지 않으면 안된다. 또 고도의 기술을 구사하고 있는 구미제국과 결합해 기술개발력을 유지해 갈 필요가 있다. 일본의 국제사회에 있어서 존재가 크게 되감에 따라 제품만의 수출에 문제가 많게 된 현재에서는, 앞으로의 해외전략으로는 해외의 기업과의 조인트·벤처, 해외에서의 공장건설 등이 중요해지고 있다. 우수한 기술이나 노하우를 해외에 이전하고 거기에서 생산된 부품, 중간재, 제품을 구입하는 것에 의해 수입을 확대하기도 하고, 해외에 있어서 고용증가에 기여할 수가 있다. 그러나 이러한 방향이 지나치면 자국내의 산업공동화가 생길 우려도 있다. 또 해외에서의 포장기계의 수입도 서로 기술의 우수한 부분을 배워 적극적으로 추진할 필요가 있다. 그래서 무역의 확대균형을 도모하는 것에 의해 국제경제안에서 포장기계산업이 중요한 위치를 차지해가고 있다고 생각된다.

2000년에는 수출비율도 해외생산비율 모두

20%정도로 포장기계산업은 국제화되고 있다고 예측되고 있다(이미 10년 후의 해외생산비율을 20% 이상 내다보는 기업은 현재의 제조업 전체의 20% 이상에 달하고 있다).

포장기계산업은 그 생산기술을 해외에 이전 하면서, 개발도상국의 산업육성에 공헌하며, 식량문제(식량의 수송 곤란함과 그 과정에서 생기는 손실이 극히 크기 때문에 국제적 식량전문가가 포장기술에 기대하고 있는 것은 잘 알려져 있다)의 해결에 적지 않게 기여한다고 생각된다.

이렇게 포장기계산업의 해외전략은 공작기계나 자동차산업과 비교해 극히 늦고 있으며, 앞으로 가장 중요한 과제가 되고 있다.

이상에 정리된 것은 포장기계산업의 장래를 생각하는 외에, 기본적인 동향을 이해해 두기 위해서는 불가결한 것 뿐이다. 그렇지만 이 외에도 현대사회는 다이나믹하게 변모되고 있으며, 빼놓을 수 없는 점이 수많이 있다. 그 상황을 보다 잘 이해하고, 포장기계의 장래를 생각해 가기에는 포장기계의 수요면으로서의 우리들의 소비생활의 변화와 공급면으로서의 포장기술의 변화와가 중요하다.

6. 소비생활과 포장

포장기계산업은 포장을 하는 기계를 만들어 내는 산업이다. 따라서 그 장래에 관해서 말할 때에는 사람들의 소비생활에 관해서 장래의 전망이 상당히 중요하다.

2000년의 사회구조를 변화예측을 고려해 보면 이하의 각 항을 장래에 대해 커다란 변화요인으로서 들 수 있다.

• 인구구조의 변화

젊은층의 감소, 고령화사회로의 이행.

• 취업형태의 변화

노동시간의 단축, 정년제연장, 공장노동의 감소, 오피스에서의 일 증가.

• 여성의 직장진출

주부의 시간배분의 변화, 가사시간의 단축, 식생활의 합리화.

• 가치관의 변화

개성화, 취미에 맞는 삶을 바라는 경향 증대.

• 국제화의 진전

다양한 문화, 생활양식을 받아들이고, 전세계와 교류를 깊게 하려고 한다.

또 산업구조의 변화에 관해서는 일반적으로 다음과 같은 예측을 할 수 있다.

• 제3차산업의 비중 증대

2000년 경에는 제3차산업의 취업자는 60%를 넘고, 제조업은 30%이하가 된다. 일렉트로닉스의 광범위한 응용에 따라서, 직접 생산노동이나 단순사무노동이 성력화되고, 연구개발, 기획·조사, 정보처리 등에 관한 전문·기술직, 전문적 세일즈 등의 역할이 높아진다. 전체로서 간접노동의 비중이 높아지는 2000년에는 50%를 넘을 것이라 예측되고 있다.

• 산업구조의 변화

‘重厚長大’형 산업의 정체, ‘輕薄短小’형 산업의 발전은 앞으로도 계속돼, 성자원·성에너지의 경향도 있으며, 전체로서는 농림·수산, 건설, 제조업의 경감, 운송·통신, 서비스업의 확대가 예상되고 있는 제조업의 내부에서도 화학, 일반기계, 전기기계는 일렉트로닉스하나 신소재의 응용에 따라서 더욱 시장이 확대되고, 통신은 CATV, 컴퓨터통신 등의 뉴미디어에 의해서 중요도를 증가시키고, 또 항공수송의 확

대도 예상되고 있다. 새로운 기술혁신의 성과를 응용한 제품이 생겨나고, 산업구조의 변화는 예상의 틀을 넘은 것이 될 것이다.

이상과 같은 장래의 변화를 기초로 해서, 포장기계산업과의 관계깊은 구체적인 현상을 보면 다음과 같다.

- 식품산업의 비중은 전체로서 저하되지만, 여성의 직장진출, 전기조리기구의 보급에 의해서 조리식품이 상대적으로 증가할 것으로 예상되고 있다.

- 건강지향의 침투, 고령화, 의료기술의 향상, 신약도입에 의해 의약품은 증가하고 바이오테크놀러지의 성과가 공급될 만큼 건강증진을 위한 상품이 풍부하게 개발된다.

- 의복의 비중은 상대적으로 저하되고, 기술혁신의 영향을 그다지 받지 않는다.

- 화학제품은 화인케미칼분야의 고부가가치 제품에 의해서 증대되고, 새로운 수요를 개척한다.

- 전기기계제품은 가정전기제품, 사무자동화 등에 다양한 수요를 낳는다. 소형이고 포터블한 모양의 개인용 엘렉트로닉스제품 '정보가전'도 풍부하게 될 것이다.

- 정보화사회의 진전에 의해 소프트웨어제품(테이프제품, 자기디스크제품, 필름제품, CD, CD-ROM제품 등)이 대량으로 유통되게 되고, 새로운 타입의 포장분야로서 급속히 성장한다.

이들 변동을 어떻게 받아들이는가에 따라서 포장기계의 장래에 관해서 사고방식은 바뀔 것이다.

일반적으로 말할 수 있는 것은 다품종소량생산, 수요동향에 민감하게 대응하는 단주기소량생산이 성행하게 된다. 식품분야는 포장기계 수

요의 약 60%를 차지하고 있다. 이 비율은 앞으로 점점 저하될 것이라 생각되지만, 식생활의 합리화와 다양화에 대응해서 보다 형태가 다른 다양한 포장을 요구하게 될 것이다. 또 하드웨어중심의 생산양식에서 소프트웨어와 서비스를 주체로 한 산업의 확대에 따라 새로운 생활의 스타일이 생겨날 것이라 생각되며 이들이 포장의 대상이 되는 커다란 분야로 성장하게 될 것이다.

7. 포장기계 기술의 장래

포장기계기술은 구미에서 배움과 동시에 독자 기술개발을 해서 발전해 왔다. 그리고 1970년대 후반에는 그 기술수준은 구미와 동등한 수준에 달한 기종도 출현했다. 1980년대에는 일본의 산업기술이 국제적으로 높은 평가를 받게 되고, 지금은 국제적인 포장기계시장에 마이크로 일렉트로닉스를 접목해 사용하기 쉽고, 기술수준이 높은 포장기계가 나오게 됐다. 국제시장에서는 고도의 첨단기술개발경쟁이 이루어지고 있으며, 이 점에서도 기술개발의 중요성은 증대되고 있다. 동시에 저코스트의 표준기생산 기술의 향상도 무시할 수 없게 되었다. 또 다품종소량생산, 혹은 유연한 계획변경이 가능한 플렉시블한 포장공정을 실현하는 기술이 요구되고 있다.

이러한 포장기계기술의 개발에 관해서의 요구는 증대되고 있으며, 이것에 어떻게 대응해 갈까는 기업의 고도 전략이 되고 있다.

포장기계의 기술개발 방향으로는 각 기종마다에 발전과정의 차이가 있기 때문에 일률적으로는 말하기 어렵지만 포장기계 그것만의 개

념, 설계·제조에 있어서의 기술혁신 성과의 이용(마이크로 일렉트로닉스, 화인세라믹스 등)이 생각되고 있다.

포장기계의 기술개발전략으로서는 시대와 사회의 니즈에 따른 몇개의 목표를 들 수 있다. 거기에는 용기포장리사이클법대책을 포함한 성자원포장 또는 적정포장기술, 제조물배상책임(PL)과 제품의 보존, 유통시스템을 고려한 안전·위생포장기술, 성에너지포장기술, 컴퓨터의 이용, 신소재의 이용, 마이크로머신의 이용, 고신뢰성포장기술 등이 있으며, 또 실제의 포장디자인에서는 혁신적인 포장형식을 실현하는 포장기계의 개발을 들 수 있을 것이다. 이 중 새로운 형식의 포장기술의 개발은 소비자의 니즈에 기인해 항상 요구되고 있으며, 유저와의 바람직한 노력관계가 있어야만 실현가능하게 되지만 포장기계의 새로운 분야를 개척하는 것으로서 적극적으로 도전할 필요가 있다.

특히 발전이 현저한 인공지능기술, 퍼지제어 기술 등이 마이크로칩에 이용돼 포장기계의 제어에 활약할 날도 멀지 않을 것이다. 또 신소재를 이용한 고성능 히트설도 개발될 것이다. 최근 급속하게 연구분야로서 주목되고 있는 마이크로머신기술도 포장기계와 어느정도 관계를 가지게 될 것이다. 예로서는 표면구동형의 롤이나 컨베이어 등이 있으며, 장기적으로는 수미리미터각 크기의 대상을 포장하는 것 같은 마이크로 패키지 같은 분야도 생겨날지도 모른다.

이것들에 비해서 안전·위생·고신뢰성기술 등의 기술개발목표는 어떤 쪽인가 하면 공격보다 방어적 기술이며, 지금까지 고도성장을 이어온 포장기계산업이 경시대 온 분야이며, 성숙한 산업으로 확고한 위치를 차지하기 위해서는 충

분한 배려가 요구되고 있다고 말할 수 있다.

7-1. 포장기술요소의 장래

포장기계를 구성하는 기술요소는 대별해서 보면 센서, 제어부, 액추에이터, 포장작업에 고유한 메카니즘을 생각해 볼 수가 있다.

센서는 위치, 속도, 온도 등의 상태를 측정하고, 이것을 제어부에 보낸다. 제어부는 릴레이, 시퀀스컨트롤러 또는 마이크로컴퓨터로 되어 있으며, 필요한 동작을 결정해 액추에이터에 동작신호를 내보낸다. 그러나 이렇게 복잡한 과정을 거치지 않고 액추에이터의 동작이 미리 순서대로 결정돼 있어 센서에서의 정보는 단순하게 부적당한 타이밍의 어긋남을 체크하고 있는 경우도 많다. 또 제어부가 명확하게 존재하지 않는 액추에이터의 동작이 기하학적 운동관계를 통해서 다른 부분을 움직이게 하고 있는 심플한 기구도 수많이 이용되고 있다. 전체로 보면 동작이 복잡하게 됨에 따라서 이러한 각각에 대해서 장래를 전망해 보자.

7-2. 센서의 기술

센서에 관해서는 리미트스위치, 포트센서, 적외선센서, 로터리엔코더, 자기센서, CCD이미지센서 등의 신뢰성이 높은 저코스트의 기술이 광범위하게 이용 가능하게 되고 있다. 이 경향은 더욱 더 가속돼 바이오테크놀러지를 이용한 바이오칩·센서가 식품조달분야에는 많이 이용되는데 까지 진행될 것이다.

전체로서 포장기계에 탑재되는 센서의 수가 증대해 가는 것, 마이크로컴퓨터를 이용하고 그 센서로 부터의 정보를 처리하고 고도의 판단을 행할 수 있도록 되어 갈 것이 예상된다. 주

목해야 할 점은 다수의 각 센서를 이용해, 이것에 소프트웨어를 조합시키면 지금까지는 판정할 수 없었던 현상도 분리가능하게 될 수가 있으며, 이러한 방향으로 크게 나아가는 것이라 생각된다.

센서이용 대상으로서는 필름의 위치검출, 고속도중량계측, 이물질검출, 물품의 위치와 속도의 검출, 열썰결합의 판정 등이 있으며, 이것들은 포장기계의 신뢰성 향상과 밀접하게 연결돼 있다.

센서기술의 발전방향은 비접촉, 원거리에서의 계측, 고속도, 안정성 등이 있으며, 빛, 전자파, 음파 등이 적극적으로 이용되고 있으며, 기계적 접촉에 의한 센서는 모습은 사라져 버릴 것이다. 또 화상처리기술의 도입이 계속 이루어지게 돼 포장기계의 주변에서 임시작업을 하는 인간의 모습은 볼 수 없게 될 것이다.

또 포장된 내용의 신선도를 가리키는 IC카드 또는 IC라벨 같은 것이 저가격으로 보급되면, 날짜를 표시하는 것만이 아니라 인텔리전트한 내용물의 보존이 가능하게 될지도 모른다.

7.3. 제어기술

제어부에는 마이크로컴퓨터의 이용이 일반적 으로 되고, 그 형식도 범용 시퀀스콘트롤러 같은 단순한 것으로 CRT나 액정 디스플레이를 이용한 대화형의 조작이 가능한 복잡한 기능을 가진 것도 있다. 마이크로컴퓨터와 메모리의 집적도는 수천에서 수만배로 향상된다고 생각되고 있어 IC카드상의 제어부가 출현하고, 바꿀 가능성으로 설계변경이나 기능향상이 간단하게 행할 수 있게 될 것이다. 초소형화되는 신호처리부에 관해서는 거의 그 크기가 액추에이터와

연결되기 때문에 스페이스를 점유할 뿐이다.

제어의 내용도 고도의 정보처리능력이 저코스트로 공급되는 것으로, 학습제어, 예측제어, 최적화제어, 퍼지제어 등이 이용되도록 되고, 또 대용량의 메모리에는 사용가능한 포장재료의 특성이 모두 격납되고 있어 필요에 의해 그것을 꺼내고, 그 수치데이터를 직접적으로 제어에 이용할 수도 있을 것이다. 엑스퍼트시스템을 이용한 고장진단도 행할 수 있을 것이다. 또 컴퓨터네트워크가 공장내에 널리 이용가능하게 되어 갈 때 포장기계의 제어지령이 원격지에서 보내오도록 돼 통신기능도 필요하게 된다.

제어기술의 커다란 발전을 재촉할 가능성은 인공지능기술이다. 이미 다수의 CPU를 이용해 지금까지 불가능했던 계산을 단시간으로 행하는 기술이 개발되고 있다. 뉴럴네트나 패럴렐컴퓨팅 같은 기술이 앞으로는 포장기계의 제어에 이용될지도 모른다.

7.4. 액추에이터기술

포장기계의 동작을 실현하는 수단으로서는 모터와 공압실린더가 대표적이지만 각각에 기술혁신이 예상되고 있다. 모터에 관해서는 감속기가 불필요한 다이렉트·드라이브형의 고토크모터가 소형화돼 몇개인가는 포장기계 중에 이용될 것이다. 공압실린더에 관해서는 마이크로컴퓨터에 의한 학습제어를 이용해 제어정도를 높이기도 하고, 자유롭게 정지위치를 변경할 수 있는 것이 개발돼 종래의 고정관념을 깬 이용법을 행할 수 있도록 될것이라 예상된다. 이 외에도 새로운 액추에이터로서 이용될 것 같은 기술이 몇개인가 개발되고 있다.

초음파모터는 아주 작은 진동을 정도 좋게 만

들어내는데 도움이 될 것이며, 필름의 보내기나 위치결정에 이용될 것이다. 캠의 기술도 유연한 제어기술을 흡수해 변화되고 동작중에 적극적으로 변형되는 캠이 이용될지도 모른다. 링크기구에 관해서는 한번보고 발전이 없는 것같이 판단될 수 있지만 모듈화와 설계소프트웨어의 고도화가 진행되고, 요구특성을 입력하면 부품이 가공되고 손잡이에 닿도록 자동화되어 갈 것이다. 대량생산되는 액추에이터나 센서 등은 각각의 부품메이커에서 자기디스크에 격납된 설계치수데이터가 무료로 통신회로를 통해서 당고, 항상 갱신되도록 되어 버리기 때문에 포장기계 메이커는 이것들을 자유롭게 간단하게 꺼내 사용할 수 있도록 되고 있다(이것은 거꾸로 말하면 자가제의 부품의 중요성이 늘고 있다는 뜻은 결과를 낳게도 된다).

7.5. 그 외 포장기술의 요소

포장기계의 그 외 기술요소에도 여러가지 기술혁신이 생길 것이라 생각된다.

우선 열설기술에 관해서는 전기히터방식에서 히트파이프가 널리 이용되게 되고, 핫에어방식이나 고주파가열, 초음파가열이 용도에 따라 이용된다. 게다가 레이저광을 가열부분에 보내서 열을 바꾸는 방법도 이용되게 될 것이다. 현상의 열기술의 열효율은 극히 낮고, 철저한 개량이 행해질 것이라 기대된다.

포장을 할 때에 새로운 기능을 가진 포장대를 만들도록 기술도 요구되고 있다. 발열체를 가진 보온기능을 가진 포장대, 냉각체를 갖고 냉장기능을 가진 포장대, 수종류의 액체나 분체를 봉해 완만한 속도로 반응이 진행되도록 한 포장대, 원형의 포장대를 자동적으로 썰하는 포

장기계, 여러가지 기능을 부가한 포장기계가 개발될 것이다. 특히 바이오테크놀러지의 성과를 이용한 상품의 포장에는 이러한 새로운 기능에 맞는 포장을 필요로 하는 것이 드러날 것이다.

또 포장기계의 설계·제조기술에도 컴퓨터를 이용한 종합화의 물결이 밀어닥치고 있으며, CAD/CAM의 도입을 행하는 기업의 수가 상당히 늘 것이라 예상된다. 포장기계의 설계·제조, 판매, 연구개발에 여러가지 데이터가 데이터베이스에 등록되고, 포장기계를 설계하는 기술자들은 그 데이터베이스의 검색을 통해 가장 적합한 포장공정을 구성하는 기계군을 빼내는 것이 가능하도록 될 것이다.

게다가 인공지능의 지원에 따라서 엑스퍼트 시스템 같은 모양으로 각종 설계조건을 주면, 가장 적합한 기계구성을 어드바이스 해주는 것 같이 가장 인간에 가까운 시스템이 만들어질 것이다. 컴퓨터에서 출력된 도면을 디스플레이상에서 확인되면, 그대로 전자적인 정보가 공장으로 보내져 제조가 이루어지도록 된다. 그래서 생산의 최종단계의 조정·테스트에도 인공지능 소프트웨어가 유효하게 이용될 것이다.

또 포장기계가 유저의 손에 넘어간 뒤라도, 그 애프터케어를 자동화하도록 될 것이다. 고장이나 수리의 문의에는 음성인식·음성출력의 인공지능이 적절한 지시를 내리는 것이 가능하고, 혹은 통신회선을 통해 포장기계의 제어프로그램을 직접 軀書대신하는 것이 가능하게 되고 있다.

7.6. 전통적인 기계기술

포장기술의 장래를 생각하는데 더욱 중요한 요소는 톱니바퀴, 링크, 캠 등을 중심으로 하는 전통적인 기계기술 바로 그것이다. 이같은 기계

기술은 이미 어느 정점에 달하고 있으며, 앞으로 혁신적인 것은 생겨나기 어려울 것이라 생각되고 있다. 그것 뿐만이 아니라 일렉트로닉스 같이 젊은 기술자가 주목을 끄는 것도 아니고, 매력없는 것으로 돼가고 있다고도 말할 수 있다. 이같은 상황이 장기간에 걸쳐 이어지면, 젊은 인재의 확보, 지속적인 기술개발의 질의 유지에 관계돼 커다란 문제가 될것이다. 따라서 메카니즘을 중심으로 한 전통적인 기계기술을 항상 신선한 것으로 지켜려는 배려가 필요하게 된다. 완성된 메카니즘이라도 그 안에서 신소재를 응용하기도 하고, 새로운 실험을 하고, 그 결과를 제품에 반영해 나가는 것으로 진정으로 질높은 기술력을 길러 간다.

일렉트로닉스나 여러 다른 분야의 첨단기술은 그것을 받아들여 가는 것이 필연적이며, 경쟁상 필요하기 때문에 도입하고 있을 뿐이어서 진정한 의미의 포장기계기술의 발전이라는 시점에서 보면 창조성의 점에서 또하나 모자라는 것이다. 21세기에 필요하게 된 것은 메카니즘을 중심으로 한 기계기술의 고도화이며, 그것을 위해서 기술력을 유지해가는 것이 중요하게 된다.

이같은 메카니즘의 기술의 요망으로서 초미세가공기술을 이용한 마이크로머신기술이 있으며, 유래적으로는 포장기계에 응용될 것이라 생각된다.

8. 포장기계산업의 장래상

전술한 것처럼 소비생활의 변화, 기술개발의 장래를 고려할 때, 2000년에 이를 포장기계산업의 장래상은 어떻게 될 것인가.

우선 제1은, 포장기계산업중에서 확고한 위

치를 차지하고 있는 자동차산업, 공작기계산업 등 보다 규모는 작지만 사람들의 일상생활의 요구를 만족시키는 필요불가결한 존재로서 인식돼, 제품의 계획입안단계에서 포장이 제품중에서 중요한 위치를 차지하고 있는 것을 알리게 되고, 유통분야에도 커다란 영향력을 가지게 될 것이다.

이것은 동시에 사실은 포장기계산업이 성숙산업으로 향하는 것을 의미하고 있다. 기술개발이 어느 수준까지 진행되면 혁신적인 제품의 탄생이 곤란하게 되고, 상세한 부분적 개량품이 제조될 것이다. 포장기계산업은 소비생활의 니즈에 대응하는 형태로 주로 대량의 일상적인 유통물자의 포장을 담당해 왔지만, 이미 풍부한 공업화사회에 있어서는 이들 생활필수품의 수요가 급속히 증대되는 것은 생각하기 어렵다. 이점에 관해서는 2000년에 이르는 과정에서는 아직 현저한 형태로 표면화되지 않을지도 모르지만, 포장기계산업이 언제까지나 고성장을 계속해갈 것은 아니라고 생각되고 있기 때문에도 중요하다.

포장기계산업이 하나의 커다란 산업으로서의 입지를 차지함에 따라, 여러가지 사회적인 문제에 대처해 가지 않으면 안된다.

그것들을 열거하면 ▲안전성의 유지 ▲위생 포장기술 ▲복리후생의 충실 ▲인재의 육성 ▲매니지먼트의 확률 ▲국제기술교류 ▲개발도상국과의 관계

이들은 모두 이미 조금씩 의론되고, 대책이 준비되고 있는 것도 있다. 포장기계산업이 보다 발전해 가기 위해서는 반드시 대처하지 않으면 안되는 것들 뿐이다. 포장기계산업의 장래는 이같은 포장에 관한 사회적 요청을 이해하고, 그

문제의 해결을 위한 자세에 관계되고 있다라고 말해도 좋을 것이다.

포장기계의 안전과 위생은 포장기계메이커에 있어서 중요한 문제이며, 기계의 설계단계에서 본질적인 안전, 위생에 배려하여 유저가 안심하고 사용할 수 있는 기계를 제공하지 않으면 안 된다. 포장기계의 안전에 관해서는 1995년 7월7일부터 일본에서도 제조물책임법(PL법)이 시행되고, 포장기계의 안전이 강하게 요구되고 있다. 포장기계의 안전에 대한 요구가 매년 높아짐에 따라 안전대책을 세우지 않는 기계의 시장 경쟁력에 영향이 미칠 것이라 생각되고, 앞으로도 적극적인 안전대책과 그 구체화가 요구될 것이다.

복리후생의 충실, 인재의 육성, 매니지먼트의 확률 등은 중소기업인 포장기계산업에 있어서는 기업으로서의 매력을 향상시키고, 일하는 사람들의 의욕을 북돋우는 요소로서 앞으로 중시하지 않으면 안되는 점이다. 포장기계가 사회적으로 그 존재를 인정해감에 따라 필연적으로 이들 요소는 충실하게 된다. 또 그렇지 않으면, 고수준의 생산활동을 유지해 가지 못할 것이다.

국제기술교류, 개발도상국과의 관계에 관해서는 포장기계산업의 국제화가 진행됨에 따라, 보다 구체적인 문제가 될것이다. 인터넷의 네트워크를 통해 세계중에서 정보가 리얼타임으로 작은 기업에도 닿게 되고, 좁아진 지구상에서 여러가지 활동을 하게 될 것이다. ☐

● 한용교포장인상 제정 ●

(사)한국포장협회는 포장업계에 종사하는 포장인들의 자긍심과 활력을 불어넣기 위해 「한용교포장인상」을 제정했습니다.

한용교((주)원지산업 대표이사) 초대회장의 기금조성으로 마련된 「한용교포장인상」은 포장인 여러분의 몫입니다.

포장산업의 발전과 번영을 위해 노력하는 포장인 여러분의 버팀목이 되리라 확신합니다.

(사)한국포장협회 편집부