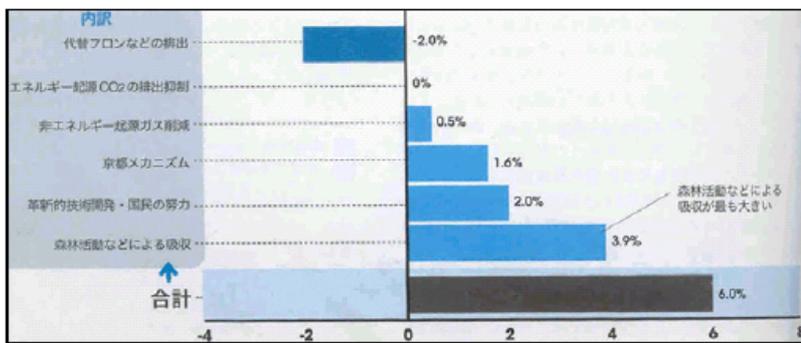


일본의 삼림 바이오매스 이용-1

일본에 있어서 바이오매스(biomass) 이용에 있어서 장기적으로는 가장 큰 영향력이 기대되는 삼림 바이오매스(biomass)의 이용에 대해 논의를 하고자 한다. 일본 정부의 지구온난화 가스삭감 목표치는 제1기 약속 기간에서 6%였지만 그 중 3.9%는 삼림 자원 등으로 흡수가 예정됨으로써 삼림 자원에 대한 기대는 크다고 볼 수 있다(그림1). 하지만 지난 4월호의 「국가 전략의 시점이 부족한 「바이오매스(biomass)? 일본종합전략」 중에서 다루었던 것처럼 실현을 위한 방책은 현재로서는 명확하게 되어있지 않다.

■그림1.지구 온난화 가스 6%삭감을 위한 시책별 목표치



삼림 바이오매스(biomass) 이용 확대의 대전제 : 임업, 목재 산업의 자립

삼림에 의한 이산화탄소 삭감은 삼림면적을 늘리는 것에 따라 직접적인 이산화탄소의 흡수 외에 삼림의 미이용 바이오매스(biomass)를 에너지, 재료, 화학원료에 이용하여 화석연료와 원료를 대체하는 것에 의한 효과로 기대되고 있다.

삼림의 미이용 바이오매스(biomass)는 제재 등의 공정에서 나오는 잔폐재나 벌채, 제재의 과정에서 나오는 임지 잔재, 그리고 이용되지 않는 제간벌재가 있다.

이미 제재의 잔폐재의 이용율은 95%로 대단히 높으며 향후 이용 여지가 큰 것은 임지잔재나 제간벌재이다. 임지잔재란 나무를 벌채나 제재 한 후에 남는 나무끝 가지(나무 위의 가지는 부분, 가지, 잎)를 말하며 현재 상태로서는 이용가치가 없기 때문에 벌채 현장에 방치되어 있다. 가지치기는 목적 이외의 수송을 제거하는 작업이며 또 간벌과는 나무의 성육을 최대화하는 것을 목적으로 면적당 나무의 밀도를 조정하기 위해서 일부의 나무를 솎아내기 하는 것을 말한다.

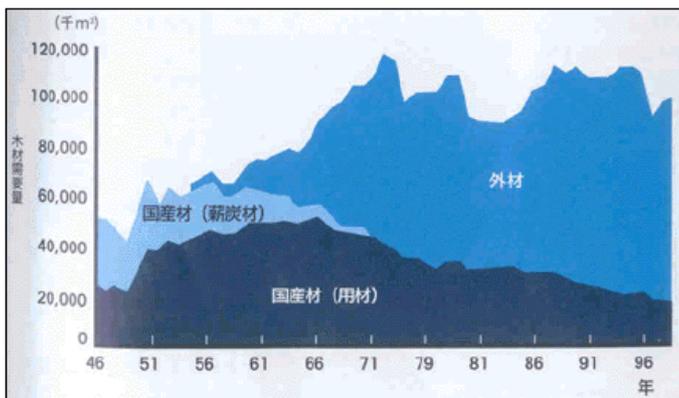
제간벌재는 재목으로서 이용가치는 있지만 반출 코스트가 대단히 높게 붙기 때문에 많은 경우 벌채 현장에 방치할 수 있다. 임지잔재 및 제간벌재의 벌채 장소로부터 평균적인 이용 사이트까지의 반출?수송 코스트는 톤 당1만5000~2만엔이 들며 최종 이용지점에서의 바이오매스(biomass)를 이용한 에너지 당의 코스트를 계산하면 0.8~1엔/MJ이며 석탄의 0.15엔/MJ에 비해 너무 높아 반출?수송 코스트가 제간벌재?임지잔재의 이용을 방해하고 있다. 따라서, 임지잔재나 제간벌재 단독으로 수집?이용하는 것은 코스트적으로 맞지 않고 북유럽 등에서 행해지고 있듯이 얼마나 목재 전체의 로지스틱스안에서 목재와 함께 효율적으로 처리?이용될 지가 열쇠가 된다고 하지만 일본의 목재산업 자체가 위기적 상황에 있다.

일본의 목재산업의 실태

50년대의 목재 수입 자유화에 의해 외재의 수입량이 순조롭게 증가하는 한편, 국산재의 시장은 감소되어 현재는 국산재 시장은 일본의 목재 시장(주로 펄프·종이 및 목재)의 2할이 채 안 되는 곳까지 와 있다. (그림2)

이것은 국산재가 싼 외재에 맞겨움을 할 수 없었기 때문이다. 삼목의 예를 들면, 79년의 피크에서 20년간의 가격은 제재품으로 3할, 통나무로 5할, 그리고 입목이 6할 하락하고 있다. 이 때문에 많은 임업가에 있어서 임업 경영이 성립되지 않으면 임업을 사실상 방패하는 임업가가 증가함에 따라 삼림은 손을 댈 수 없는 거친 상황에 있을 뿐이다.

■그림2. 목재 공급량의 변화 (국산재, 외재별)



임업가는 싼 외재의 유입을 경영 방패의 이유로 들지만 일본의 임업이 이러한 상황에 빠진 원인은 본질적으로는 일본의 임업의 외재 가격에 추종하는 노력이 이루어지지 않았던 것에 있다고 보아도 좋다. 예를 들면, 목재와 같은 구조재에 이용되는 강재를 보면 그 평균 판매 가격은 81년의 피크에서 99년까지의 약20년간 45%하락하고 있다. (「철강업의 경쟁력 강화와 장래 전망연구회」).

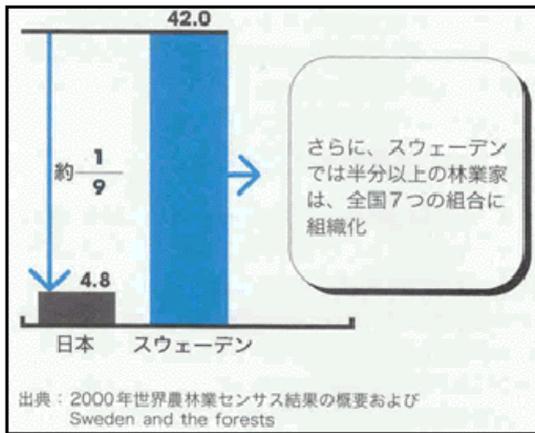
그러나, 이러한 환경에 있으면서도 철강업은 업계 재편이라고 하는 과감한 개혁을 거쳐 육상한 산업으로 계속되고 있다. 세계적 기업이 일원이 되는 철강업을 예를 들면 위화감이 있을지도 모르지만 강재의 예를 취할 것도 없이 많은 경우 상품 가격의 하락은 산업계에 있어 경영의 전제로 해야 할 지극히 당연한 현상이다.

일본 임업의 본질적 문제점

일본의 임업은 삼림이 해외의 삼림에 비해 험난한 산간지에 있어 출재에는 많은 코스트가 걸리면 확실히 해외 기업에 비해 물리적인 단점을 지고는 있지만, 이 문제가 정말로 결정적인 문제인가에 대해서는 충분한 기술적 검토는 이루어지지 않고 있으며 새로운 기술의 도입에 의해 해결할 수 있는 기대감은 크다. 오히려, 현시점에서 명확하고 결정적인 문제는 일본의 임업가 규모가 극히 소규모이므로 각 개인의 임업가 및 임산업 전체적으로 합리적인 전개를 방해할 수 있는 사실에 있다. 예를 들면, 일본의 임업가의 한 가구 당 삼림 보유 면적은 스웨덴과 비교하여 9분의1에 지나지 않으며 일본의 임업가 집안에서는 아들이 대학에 갈 때 처음으로 나무를 잘라 파는 현실적으로 볼 때 이것은 삼림 경영을 하고 있다고 말할

수 없는 임업가도 많다(그림 3).

■그림3. 임업가 한 가구당 보유 삼림면적



원래 임업은 위험이 높은 비즈니스이며 투자 회수까지 수 십년의 긴 기간이 필요하며 그 사이에 전제 조건이나 환경이 크게 바뀔 가능성은 상당히 높다. 사실, 일본의 임업가는 당시 명목의 수요가 컸기 때문에 열심히 손을 걸어 명목을 육성해 왔지만, 그 후 주택의 서구화에 따라 그러한 수요는 축소하고 있고 또 위에서 서술한 것처럼 식림 시에는 예상도 하지 않았던 규모의 목재 가격의 하락이 일어났다. 소규모의 한 임업가의 레벨에서는 이러한 시장 환경의 변화를 읽어내거나 그에 대한 유효에 대처하는 것은 극히 어렵다.

소규모 임업가의 졸렬한 경영에 한층 더 정부에 의한 보조금이 추격을 걸어 왔고 지금까지 고액의 보조가 임업에 투입되어 왔다. 예를 들면 간벌 촉진을 위한 보조금만으로도 연간 425억엔(「긴급 간벌 5개년 계획」 2001년도 예산)으로 거액에 올라 이 금액은 거국적으로 추진하는 연료 전지 관련 예산(2003년 경제 산업성 개산 요구: 322억엔)을 크게 웃도는 규모이다.

이러한 임업 행정이 임업가의 경영 노력의 의욕을 꺾아 활력의 감퇴를 조장하여 일본의 임업 국제 경쟁력을 약하게 해 온 사실은 부정할 수 없다.

강 하류의 유통 문제점

일본의 임업의 문제는 임업에만 머물지 않고 강 하류의 목재 유통에도 있다. 일본에 있어서 나무가 산에서부터 최종 사용자인 시주까지 도달하려면 지극히 긴 유통 채널을 거쳐야 만한다.(그림4). 더욱 좋지않았던 것은 시주와의 점점으로서 목재 유통의 요점인 주택업계는 고객 경시의 전근대적인 경영을 실시해 왔다.

■그림4.목재의 유통 채널

(임업가→삼림조합 →통나무 시장→제재업→재목시장→재목도매상→재목점→공무점→시주)



예를 들면, 주택 업계는 수주 단계에서는 코스트를 불투명하게 하여 수주 금액에 따른 재료나 공사 내용을 조정하는 등 위험을 시주에 전가해 왔고 또 일본의 주택 전반을 보아도 많은 주택에 있어 그 디자인이나 조작면에서 고객의 만족도가 높다고는 생각되지 않으며 일본인 전반적으로 주택 업계에 대한 불신감은 크다.

이 유통문제의 결과로서 자주 말해지고 있는 것은 높은 유통 코스트에 의한 임업가의 실수령액의 압축이지만 장기적으로 볼 때 보다 심각한 문제는 고객 경시의 유통 플레이어가 임업가와 시장(최종 사용자인 시주)과의 사이에 개재하는 것으로 목재의 좋은 점이 사용자에게 전해지지 않거나 본래의 가장 중요한 최종 고객인 시주의 요구에 둔한 체질을 낳고 있다고 하는 시장규모의 확대와 고부가가치화에 크게 관계되는 문제가 있다.

앞서 말한 것처럼, 위험이 높은 임업에 있어서 아래의 요구 변화를 장기적인 시점에서 파악하는 능력이나 스스로 시장을 창출하는 활동이 매우 중요하다.

임업의 해외 비교 : 세계표준은 빅 비즈니스

이러한 문제를 떠안은 일본의 임업이 현재 경합하고 있는 해외의 임업가는 어떠한 경영을 실시하고 있는 것일까? 먼저 스웨덴의 임업가 한 가구당 삼림 보유 면적의 비교를 해보면 이 나라의 상위 5개사의 삼림 보유 면적은 최대 Sveaskog AG의 330만 ha에 시작하며 모두 100만 ha이상이며 일본의 평균 보유 면적의 20만배 이상의 삼림을 보유하고 있고 일본과 스웨덴의 임업가와와의 「규모 경제성」의 차이는 분명하다. 일본에 있어도 삼림조합에 의해 대상 시업 면적 확대의 노력은 이루어져 오고 있지만, 그 수는 일본 전국에1000이상이 있으며 규모의 경제성 향상은 멀다고 말하지 않을 수 없다.

해외 임업 기업의 장점은 그 규모의 경제성 만이 아니고 「범위의 경제성」도 구비하고 있는 점에도 있다. 범위의 경제성이란 「복수의 사업이나 기능을 정리하여 제공하는 것이 그것을 따로 제공하는 것보다 종합 코스트가 적어도 되는 현상」이라고 정의된다.

임업으로 말하면, 범위의 경제성의 확대 시책은 강의 하류 전개이다. 강의 하류 전개는 모든 산업에 대해 유효한 것은 아니지만 임업 관계의 산업과 같이 강 하류 시장의 역동성(dynamism)이 비교적 낮은 경우에는 유효한 전략이다.

본지 8월호에 미국 기업의 예로서 소개했던 바와 같이 많은 해외의 삼림 보유 기업은 삼림의 경영으로 합단판, 파티클 보드라고 하는 최종 제품의 판매까지의 일련의 기능을 자사에서 일관한 체제로 가고 있다. 이들 기업은 강의 하류 전개로 범위의 경제성 추구를 하는 것으로써, 종래 개절로 행해지고 있던 기능을 전체를 통해 최적화하여 그 결과 코스트 저감, 시장 요구 파악, 스스로의 시장 창출을 실현하고 있다.

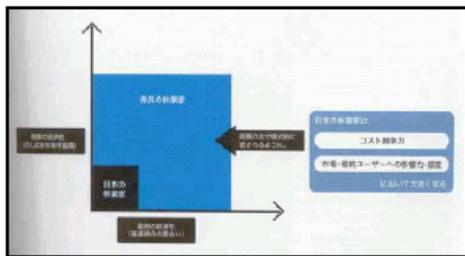
세계의 목재 가격을 결정하는 시장에서의 큰 영향력을 가지는 것은 이들의 압도적인 「규모의 경제성」과 「범위의 경제성」을 가지는 거대 임업 기업이며 지금의 일본 임업가는 이러한 거대기업과 경쟁하고 있는 것이다.

일본의 임업 문제 해결의 방향성

이상과 같이, 일본의 임업은 해외의 기업과 비교하여 지형적인 이유에 의한 고비용이라고 하는 결점 외에도 「규모의 경제성」과 「범위의 경제성」에 대해 크게 뒤떨어지고 있다. 그림5는 세로축에 「규모의 경제성」을 가로축에 「범위의 경제성」을 취한 그림으로 양축으로 구성되는 면적의 크기로 모식적으로 나타내도록 일본의 임업가와 해외의 임업 기업과의 사이에는 큰 차이가 존재하며 현상의 산업 구조대로 일본의 임업이 해외의 임업기업과 싸우는 것은 거의 불가능이라고 말할 수 있다.

따라서, 일본의 임업의 구조를 바꾸어 갈 필요는 있지만 그 방향은 앞에서 논의한 것처럼 2개의 축으로 따라 실행하는 것을 생각할 수 있다. 규모의 경제성 확대에 관해서는 이미 「장기 별채권 제도」가 제안되고 있다(「일본의 숲은 왜 위기인가」 타나카 아츠오저). 장기 별채권 제도란, 제3자의 임업 사업자가 산림보유자로부터 장기간에 걸쳐 별채권을 취득하여 그것을 통해 규모의 경제성을 실현하는 동시에 합리적인 경영을 도입하려고 하는 것이다.

■그림5. 일본의 임업가와 해외의 임업가



이 제도에 따른 제대로 준비한 사업 계획과 경영자를 준비하면 자금조달도 비교적 용이해져 지금까지 행해지지 않았던 목재 반출로의 정비, 별채?운재의 기계화, 더욱이 저비용 육림법의 개발 등 장기적인 시점에서의 투자가 가능해진다. 또한 경영 규모가 확대되는 동시에 범위 확대에 의한 경제성의 향상을 진행시킬 수 있다.

구미지역의 임업 기업과 같이 강 하류 기능의 수직통합을 행하여 전체 시스템의 최적화에 의한 코스트의 삭 감을 행하는 동시에 최종 소비자를 중심으로 따를 수 있었던 마케팅활동에 따라 목재의 수요를 개척할 수도 있다. 또 바이오매스(biomass)의 이용에 있어서는 산에서 자른 목재를 다 사용한다고 하는 캐스케이드(cascade) 이용이 실행하기 쉬워진다.

출처: 일본공업신문사 월간 지구환경 10월호

바이오매스 동향 시리즈: 삼림 바이오매스의 이용(上)