

韓 國 高 古 工 業 小 史

— 第 1 回 —

李 賢 五*

제 1 장 서 언

한나라가 있으면 반드시 국사가 있고 민족이 뒤 따르며 민족은 개인과 같이 그 자체가 존재하여 있다고 해서 반드시 그럴듯한 역사를 지니고 있는 것은 아니다. 그 생활이 물질양면에 걸쳐 활동적이고 보람있고 또 풍부하지 않으면 아니된다. 그러므로 역사적인 민족은 사회의 일정한 질서를 유지키 위한 제도와 법을 만들고 종교, 윤리, 산업, 예술 및 문학을 가지고 있다. 그리하여 이러한 모든면에 있어서의 자체상호간의 활동은 물론 타민족과의 많은 접촉과 교섭에서 더욱 그 생활의 내용을 풍부히하면서 늘 보다 나은데로, 보다 새로운 것으로 지향 발전하는 것이다.

그와 마찬가지로 종교에는 종교사, 정치에는 정치사 문화에는 문화사, 경제에는 경제사, 및 각공업에는 각 공업사가 있는 것이다. 그리하여 말할 것도 없이 그 민족사회의 이러한 성장발전의 과정을 연구하여 국토에 적의한 경제를 기간으로하여 여기에 안정, 자족하고 또 현실에 집착, 감내하여 오는 동안 우리생활 가운데 약간의 강인성과 정체성의 일면도 있지만 항상 자각과 반성에 의하여 또는 주위의 제민족과의 불절한 교섭과 투쟁에 위하여 민족사회를 유지발전하여 온 것이다. 그렇다면 과거 한민족과 더불어 가장 교섭이 잦던 민족은 대륙방면의 제민족 특히 중화민국나 해양방면의 일본민족이었다. 그들이 우리에게 대하여 또 우리가 그들에 대하여 활동하고 요구한 것은 무엇이었던가. 대륙방면의 민족은 우리에게 대하여 문화적 욕구보다도 정치적, 경제적 욕구 혹은 침략적, 위압적행위가

너무 많았음에 반하여 우리는 그러한(침략적, 위압적 행위보다도) 자기의 국토와 평화를 보존코자 또는 국토를 회복코자 노력과 그 밖에 자기자신이 향상하려는 문화적욕구가 더 많았다. 그다음 일본민족은 우리에게 대하여 정상적으로는 문화적, 경제적욕구, 비정상적으로는 침략행위가 잦았음에 대하여 우리는 우호적인 교린행위와 함께 문물전파의 역할 그밖에 민간 이주행위가 잦았다. 중국은 역사적으로 우리보다 우월한 문물을 가지고, 옛날의 일본민족은 이와 반대로 저급적인 문화를 가졌던 까닭에 우리는 항상 중국문화를 흠망하고 속히 받아들여 이를 소화시키는 일방, 자기의 문화를 동으로 日本에 전파하였던 것이다. 과거 한국의 대륙국가에 대한 소위 사대주의란 것도 이런(문화적) 의미에 있어 능동적이고 활동적이었으며 한편 일본에 대한 교린책은 능동적이라기 보다도, 수동적인편이 더 많았다.

더욱이 최근세의 일본이 급속도로 서구문명을 수입하여 서구의 자본주의, 제국주의의 방식을 가지고 먼 저 한국을 침략하고 또 이를 교량으로 삼아 대륙에까지 침략의 손을 뻗었다가 마침내 실패하고 말았지만 우리는 대륙과 해양열도의 중간에 개재하여 지리적으로 매우 불리한 위치에 처해 있는 것은 속일 수 없는 사실이다. 이렇게 한국은 그 지리적 위치와 환경이 주위 제민족과의 사이에 불절한 교섭, 격렬한 투쟁을 면치못하게 되었고 또 그러한 가운데서 자기 자체를 성장발전시켜 왔지만 현재나 장래에 있어서는 세계일원으로써 활동하고 투쟁하게끔 무대의 범위가 확대된 것도 사실이다.

그러므로 역사는 결코 이를 고립적 표본과 같이 보아서는 아니되고 동아시아 내지 세계사의 일부분으로써 그것과의 관련에서 그 의의가 파악되어야 할 것이다.

* 仁荷大學校 工科大學

이러한 정진하에서 우리 “한국고무공업소사”를 엮기 나아가고져 하오며 필자가 특히 부락드리고저함은 독자 여러분들이 귀중히 간직하고 계신 자료의 제시를 비오며 또는 양해를 구하고저 하는 것은 고무제의 모든 원료선배님들의 증언에 의한 사실기재에 양해하여 주시기를 바라맞이 아니하나이다. 그리고 한결을 더 나아가 사실과 다른은 물론 자료부족으로 인하여 기재되지 못하는 점과 여러가지 부족한 점을 기탄없이 질정하여 주시기를 아끼시지 마시기를 비오며 거듭바라오건데 필자의 천학비재의 몸으로 이 중대자사의 소임을 그릇치지나 않을까 몇번이고 주저하였사오나 여러분들의 권유에 못이어 감히 붓을 들었아오니 아낌없는 후원을 바라맞이 아니하나이다.

제 1 장 고무의 유래

고무라는 것을 처음으로 유럽사람들에게 알려준 사람은 Christophorus Columbus이라고 말하고 있다. 즉 그는 제 2 회제 신대륙도항(1493~96년) 때 서인도의 “히스파니오”라는 즉 오늘의 “하이티”섬의 토인이 고무공을 사용하여 놀고 있는 것을 목격하였다고 하니 이 고무공에 대하여서의 최초의 기록은 1552년 Spain 사람 Pietro Martyr de Anghiera에 의하여 쓴 저서 신세계 De Orbe Novo속에 처음으로 나타났다.

또한 1536년 Spain사람 Gonzalo Fernandes de Oviedo y. Valdes도 그의 저서인 서인도사속에 유럽인이 「사용하고 있는 것보다 펴 높이가 반발되어 이것이 반복되기를 여러번 한후에 정지된다」고 Ball에 대하여 쓰여지고 있다. 뒤이어 1601년 Spain의 역사가 Antonio de Herrera Tordesillas는 그의 저서 General History of the Voyage and Conquest of the Castilians속에 “하이티”섬 토인들이 사용하고 있는 공에 대하여 처음 Gum이라는 말을 쓰게 되었다.

Columbus의 신대륙발견뒤 Spain은 Mexico, Perr 등 중남미의 모든 지방을 정복하고 Portugal 또는 Brazil을 식민지화하고 16세기를 통하여 신대륙을 지배한 Spain Portugal 양국인에 의하여 진기한 물질인 고무에 대한 소문은 America Indian에 의하여 원시적인 방법으로 제작된 항아리, 구두등의 고무제품과 함께 유럽에 들어가게 되었으나 고무에 대하여 과학적 조사연구가 시작되게 된 것은 18세기에 들어가서였다. 1735년 France Paris의 학사원은 남미열대지방의 위도 측정의 목적을 가지고 탐험대를 파견하였으나 그의 탐험대에 참가한 France의 자연과학자 Charles Maria de La Condamine은 Perr지방을 답사하고 1736년에 다음과 같은 고무에 관한 보고서를 Paris학사원에 제출하였다.

즉 그이는 Perr에 있어서 토인이 Hêvê 오늘의 Hevea Brasiliensis Mull. Arg.라고 일컫는 나무

의 액즙을 등용으로 공급하고 혹은 이것을 의복에 칠하여 유포와 같은 목적에 사용하고 또 어느 지방에서는 이 액즙을 점토의 형에 도포건조시키어 항아리를 만들었고 또는 물을 통과시키지 않는 신발을 만들수 있다고 보고하고 Caouchouc이라고 이름이 붙어 있는 흑색수지상의 표준품을 Paris학사원에 보내어 고무에 대한 주의를 환기시키었다.

이때에 “기아나”에 있는 France기사 Francis Fresneau등도 또한 같은 지방에서 고무나무 및 토인의 고무 채취방법을 연구하여 Condamine의 연구에 도움이 되었다.

따라서 1762년에는 같은 France의 식물학자 Fuset Ablet는 “기아나”에서 Heves Geanencis라고 명명한 고무나무에 대하여 식물학적인 연구를 하였다.

이어서 1736년에는 이때 고무의 화학적 성질에 대하여 연구를 하고 있는 France의 과학자 P.J. Maiquer 과 Herissant에 의하여 물과 주류에도 녹지 않는 고무가, 충분히 증류한 Turpentine oil과 Ether에는 용해되는 것이 인정되어 처음으로 고무의 이용의 길이 열리었다. P.J. Maiquer는 고무판을 만들어서 의학용의 요도소식자에 이용하고저 생각하고 고무를 Ether에 녹여 납형을 사용하여 만들 것을 시도하였으나 결국 고무판의 제작은 1768년에 Grossart에 의하여 완성되었다.

또한 이 수지로 마찰시키면 종이 위에 연필로 쓴 글자가 다른방법을 써도 이 방법을 사용하였을때보다 지워지는 程度가 훨씬 못하다는 것이 이때에 알려지게 되었다고 한다. 즉 지우개 고무로서의 이용법이 알려졌다. 그리고 산소의 발견자인 저 유명한 영국의 화학자 Joseph Priestley(1773~1804)는 1770년에 출판된 Familiar Introduction to the Theory and Practice of Perspective의 서문중 지우개 고무로서의 가치를 권장하고 있음은 물론 조금뒤에 France에서도 지우개로 사용하게끔 되었고 1775년초기 France의 문방구점에 적은 입방형의 지우개고무가 선보이게 되었다. 영어로는 고무라는 말이 Rubber라고 칭하게 되었다. 이것이 1770년 경부터 불리었다. 1785에는 France의 물리학자인 Jacques Alexandre César Charles가 고무를 Turpentine oil에 용해시키고 이것을 경기구에 도포하여 가스의 투과를 방지하는 새로운 방법을 시도하여 1791년에는 영국인 Samuel Peal이 처음으로 방수포의 제작에 대하여 특허를 신청하였다고 한다.

그 뒤에도 방수포의 연구가 계속되고 1791~93년에는 Besson이, 1797년에는 Henry Johnson이, 각각 방수포등의 제작에 대하여 연구한 결과를 발표하였다.

그리고 France에서는 한결은 진보된 고무란 “가아

타” 등의 제조도 행하여지게 되어 그의 공장이 1803년에 Paris의 근교 St. Denis에 설립되었으나 이것이 아마 세계최초의 고무공장이라고 생각된다.

방수포의 연구는 그 뒤에도 Champion, John Clark 등에 의하여 수행되어 조금 진보되고 John Clark는 다음으로 공기베개나 공기가 들어간 Cushion의 제작에 성공하였다. 다음으로 1820년에 영국의 기사 Francis Nadier가 실고무를 만드는데 성공하고 또한 Thomas Hancock가 London에 영국최초의 고무공장을 설립하였다.

Thomas Hancock는 이 공장에서 생고무를 곱게 분쇄하는 기계를 연구하고 있는 동안에 칫내림기계(Mastication Machine)을 발명하였다. 현대의 내림로울러를 말하는 것이다.

1823년에는 “글라스고”의 Charles Mackintosh가 Coaltar, Naphtha에 고무를 녹여 면포에 칠하여서 방수포의 제조를 개시하였다. 이때 방수포가 겨우 상품화되어 Charles Machintosh는 “글라스고”에 방수포의 제조공장을 설립하였다.

고무방수포를 써서 제작된 Capa류를 Mackintosh라고 부르는 것은 그의 이름에 따른 것이고 다시 내려가 1826년에는 그의 공장에서 고무호오스를 만드는데 성공하였다. 1830년경에는 France의 상인인 Rattior와 Guibal은 전기의 Santoni공장에서 저온에서 긴장신축시킨 실고무를 가지고 Lace를 짜고 이것을 40°C로 가열하여 다시 탄력을 일으키는 것을 시도하였으나 이 제품은 한난한 기후에는 경화되어 적당하지 않았다고 한다.

고무를 사용하는 제품이 좀더 번창하게됨에 따라 1830년에는 Brazil로부터 Para Rubber가 100톤 수출되었으나 이것은 물론 남미의 토인이 산에 가서 Para Rubber의 자연나무로부터 원시적인 방법으로 채취하고 혼연건조시킨 것이다.

미국에 고무공장이 설립된 것은 영국보다도 조금 늦은 1832년이라고 한다. 즉 이해에 Massachusetts주 Roxbury에 고무공장(Roxbury India Rubber Factory)이 설립되어 방수포의 제조가 개시되었다.

이즈음에서 고무의 화학적연구도 점차로 진행되어 Alcohol Lamp의 발명자로 알려져 있는 독일의 화학자 Friedrich Wilhelm Luedersdorf는 1832년에 Terebine oil에 녹여 접상을 나타내는 고무에 황을 가해주어 가열한 용액으로부터 만든 고무제품이 그 접착성이 감소되는 것을 발견하고 2년뒤인 1834년에는 미국의 기사 Nathaniel Hayward도 또한 고무판에 황화(黃華)를 산포하여 같은 효과를 얻는 것을 실험하였으나 양자가 모두 한시에 의하여 그의 유용성을 감소하는 고무제품의 결점을 제거하는데 이르지못하였다

즉 1835년으로부터 4년후인 1839년에는 미국인 Charles Goodyear가 고무의 加黃에 성공하고 1846년에는 영국의 화학자 Alexander Parkes가 냉加黃법을 발명하여 특허를 얻고 다시 加黃된 고무를 표백분용액중에서 끓여 가소성을 회복시키므로서 scrap Rubber 재생의 방법을 안출하였다.

Charles Goodyear가 加黃법을 발견하는데 흥미로운 에피소드가 전해지고 있다. 즉 하루는 그의 처와의 말다툼끝에 고무에 황을 가해준 시험고무편을 Charles Goodyear가 투입시켰다고도 하고 그의 아내가 그것을 투입시켰다고도 말하나 그의 투입된 고무편이 마치 stove열에 떨어지어서 가열되어 온도의 변화에 대한 저항력이 강한 탄력이 우수한 것이 되었다고한다 또한 일설에 의하면 황을 가해준 고무편을 stove위에 매어 달았더니 그것이 stove 위에 떨어져 가열되어 加黃법이 발견되었다고도 말하고 있다.

어느쪽이던지 加黃법은 우연한 기회에 발견된것이다 같은 때 Thomas Hancock도 전혀 다르게 Charles Goodyear와 같은 목적의 연구를 하여 그리하여 연질로부터 경질 즉 ebonite에 이르는 각종 加黃고무를 만드는데 성공하고 1843년에는 황 이외의 각종 배합제들을 섞는 광범위한 加黃법에 대하여 특허를 얻었다. 다시 그는 1846년에는 고무를 mould에 넣어 각종 제품을 제조하는 방법을 고안하여 오늘의 형加黃법의 기초를 만들었다. 1850년에는 오지리의 수도 비엔나에 있어서 Reithofer에 의하여 고무신이 제작되고 1852년에는 Charles Goodyear에 의하여 ebonite의 제조가

표 1 미국의 고무공업발달상황

년 도	공장수	노동자수	생 고 무 소 비 량	생 산 액
1849년	36	2,602	1,000LT	3,039,735 \$
1859년	37	3,047	1,500	9,945,710
1869년	56	6,025	3,756	14,566,374

(India Rubber World, April 1941)

표 2 미국의 중요고무제품생산액(1869년)

제 품 명	생 산 량
suspender	552,500
belt and hose	906,000LBS
신	5,402,666족
완 충 제 품	1,250,000LBS.
고 무 창	30,000개
고 무 인 포	1,256,687yd
packing	91,127LBS.
기 타	5,140,691 \$

(India Rubber World, January and February 1938)

공업화 되었다. 이와같이 고무제품의 제조가 발달되는 데 따라 생고무의 수출도 증가된다는 것은 당연하며 1850년에는 Brazil로부터 1000LT의 생고무가 수출되었다.

또한 1849년에는 미국에 있어서 고무공장수가 이미 36개, 고용직공수는 2600명이 넘어섰고 제품생산고도 3,000,000弗을 초과하였다고 한다(India Rubber World, April 1941). 또한 동년에 있어서 세계 고무 소비량은 1,467LT이라고 예상되고 있다.

제 2 장 고무공업의 발생

한국의 고무공업은 1919년에 가내공업적인 생산을 탈피한 형태로 탄생되어 여러가지 난관을 극복하면서 오늘과 같은 발전을 이루어 58년이라는 반세기이상의 역사가 계속되고 있는 것이다.

그리고 우리한국에 고무라는 낱말이 언제부터 들어왔는지 또는 고무제품이 언제부터 들어왔는지는 알기 어려우나 추측컨대 高宗 20년(1883), 한미수호조약 체결에 의하여 미국에 파견된 제 1 사절 閔泳翊(전권대사)과 洪英植(부사) 일행이 귀국할 때에 연필(지우개고무가 달린)과 공을 선물용으로 들여왔고 그 다음 해 高宗 21년(1884)에 우리나라 우정국시설이 도입되어 전신용 고무부속품이 들어 왔을 것이다.

또한 光武 4년(1900)경 인천철도가 완성개통되었을 때 기차용 고무부속품이 들어 왔고 그리고 1903년 자동차가 처음 들어와 高宗皇帝用 자동차(英製)의 고무타이어가 수입되었던 것이다.

그리고 우리나라의 고무공업은 우리나라 독립사상 뜻깊고 시국에 있어서 다사로운 시기였으며 또한 우리나라의 선구자인 애국지사에게 의하여 창립되었고 또 그 후에도 애국지사들이 예를들면 李夏榮, 安東源, 金性洙, 金季洙 등등과 같이 이 역사에 빛내준점등을 생각

할적에는 우리나라 고무공업계가 후세까지 길이 빛내어 주지 않으면 아니되리라고 생각되며 다른 공업과는 다른점이라면 일제시대에 있어서도 고무공업만은 우리나라사람들이 사장으로 직접 경영에 참여하였던 공업이라는 것은 우연지사가 아니라고 생각되는 바이다.

그리고 공장의 형태는 초창기에 있어서는 외부적형태만은 오늘과 유사하나 내부적형태는 환공장안에 여러공장으로 구성되어 분업적으로 한제품이 제조되고 있었으며 각공장의 경영은 별개체제로 운영되어오다가 오늘과 같은 경영체제로 발전되어졌다고 한다.

그리고 생산제품은 초창기는 신발류(고무신, 포화, 장화)가 위주이며 창, 고무절구, 도정용고무로울러, 방수도, 고무밴드, 고무관등을 점차로 생산했고 그 뒤 타이어, 벨트, 호호스 기타 공업용품등의 고무제품이 생산되게 되었던 것이다.

그 다음으로 문제되는 것은 고무기술문제라하겠다. 이는 우리나라 고무공업의 기술은 초창기로부터 日本 통치하에서 벗어나기까지 日本고무공업에 관련시켜 관찰하지 않을 수가 없다. 36년간이나 정치, 문화, 경제가 日本에 좌우되어 있었고 더욱이 공업발전등은 日本을 경유하여 도입되었기 때문에 고무공업도 예외는 될 수 없고 직접관련을 가지지 않으면 아니되게 되었다. 그리하여 우리나라의 고무공업에 관한 기술도 그 때두 리안에 들 수 밖에 없었다. 그리하여 초창기에 있어서는 고무기술자라면 모두가 日人이고 우리고무기술자는 전무한 상태로 이때에는 日人 밑에서 심부름하는 별로 신식교육을 받지 못한 이들이 그의 대상이 되어 있었다는 것은 하자를 막론하고 부정할 수 없는 일이라 하겠다.

그후 1928년 이후에 비로소 정규고등교육을 받은 기술자가 고무기술자로 등장하기 시작하였으며 본격적으로 고무기술을 대학과정에서 강의를 열게되어 오늘날과 같은 세계적수준에 이르게 되었던 것이다.