

태평양전쟁기 일제의 소형용광로건설사업 추진과 귀결*

배 석 만**

[국문초록]

이 글은 태평양전쟁기 일제의 대표적 전시정책 중 하나였던 ‘소형용광로건설사업’의 전모를 밝히려고 한 것이다. 구체적으로 1942년 하반기부터 시작된 계획의 입안과정, 사업의 전개과정, 그리고 그 실적과 한계를 분석하였다.

동 사업을 추진한 목적은 핵심군수물자인 철강의 증산, 그리고 나날이 심각해지는 운송난에 대한 대책이었다. 철광석 산지에 소규모 용광로를 건설하여 선철(銑鐵)을 생산, 증산을 도모하는 한편으로 일본에 공급하여 철광석 수송의 부담을 경감시키겠다는 구상이었다.

사업의 내용은 1943년 연내에 주로 20톤급 소형용광로 181기를 조성, 중국(화북, 화중), 몽고, 대만 등지의 철광석, 석탄 산지에 집중 건설, 완공하여, 50만 톤을 선철을 생산, 일본에 공급하는 것이었다. 건설

* 이 논문은 2012년 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2012S1A5A2A01016839).

** 고려대학교 민족문화연구원 HK연구교수

주제어: 제철업, 소형용광로건설사업, 선철, 무연탄, 일본제철
iron industry, Small Blast Furnace Construction Project, pig iron, anthracite, Japan Iron & Steel Co., Ltd.

과 경영 주체는 국책회사 일본제철이 중심이었고, 일본 재벌 및 현지 제철소 및 탄광회사 등 제철 관련회사가 맡았다.

사업의 실적은 생산목표 대비 30% 미만으로 저조했다. 그나마 생산된 선철조차도 운송난으로 50% 정도만 일본에 공급되었다. 사업이 저조했던 이유는 용광로 조업상의 기술적 문제, 건설에 필요한 기자재의 공급난, 기술자, 숙련공의 인력 부족 등이 원인이었다. 지역별로는 조선의 경우 무연탄을 연료로 사용하는 문제가 해결되지 않았고, 중국의 경우 담당 기업의 문제와 현지 사정에 의한 잦은 계획 변경이 부진의 원인으로 작용했다.

1. 머리말

근대 산업국가에서 ‘산업의 쌀’로 표현되는 철강의 안정적 공급여부가 국가경제의 사활을 결정한다는 것은 상식적인 얘기이다. 1930년대 대공황의 탈출구로 대륙침략을 선택한 일본제국주의 ‘엔블록경제권’의 위기 의식 역시 여기에 기반한 것이다. 침략노선의 선택은 기존 서구권 의존도가 높았던 철강산업의 제국 내 자립 필요성을 대두시켰다. 서구권이 정치적 이유로 철강 및 관련 원료를 무기화할 경우를 대비해야 했기 때문이다. 따라서 대륙침략과 동시에 철강산업의 자립을 위한 다양한 제안과 노력들이 현실화되었다. 가장 두드러진 움직임은 그간 경제성이 없는 ‘빈광(貧鑛)¹⁾’으로 치부되어 방치되어 있던 조선, 만주, 화북, 대만 등 제국내 철광산의 개발이 본격화된 것이다. 특히 철의 함유량이 적은 철광석이지만 방대한 매장량을 자랑했던 조선 무산철광(茂山鐵鑛)은 집중적인 주목을 받았다. 아울러 제철기술 역시 수입 및 자체개발 등을 통해 다양한 방식의 기술들이 등장하였다. 이 글에서 주목하는 ‘소형용광로건설사업’은 이와 같은 흐름의 최종 종착점으로써 태평양전쟁기말 일제가

1) 산출되는 철광석의 철 함유량이 적어 경제성이 낮은 광산을 의미한다.

철강증산을 위해 마지막으로 총력을 기울여 시도했던 사업이다.

소형용광로건설사업은 철강산업사의 관점 외에도 일제가 구축한 전시 경제체제의 단면, 특히 전황이 불리해진 1943년 이후 제국 중앙의 전쟁 지도부가 벌인 ‘비합리적 생산증강정책’의 전모를 파악하는데도 중요한 위치를 차지하는 사업이었다. 태평양전쟁기 일본과 식민지, 점령지에 걸친 엔블록경제권 전역에서 광범위하게 실시되었고, 전쟁동원을 위한 무리한 증산방식의 전형을 보여주는 것이기 때문이다. 동 사업은 ‘경제성’을 무시한 ‘증산’ 일변도의 사업이었고, 경제성 문제로 발생하는 손실은 산업설비영단, 전시금융금고의 전시특수금융기관과 국책은행을 통해 국가가 조성한 자금으로 메우는 구조를 가졌다. 사실 일제는 소형용광로를 이용한 제철 방식이 경제성과 기술적인 측면에서 근본적인 문제가 있음을 처음부터 인식하고 있었다. 그럼에도 불구하고 일제는 적은 자원동원, 대형 고로(高爐)보다 현격히 짧은 공사기간, 원료 산지에 건설하는 입지적 유리함 등의 이점에만 주목하여 사업을 밀어붙였다. 소형용광로건설 사업은 일제가 전시기 직면했던 가장 큰 난관인 자재난과 운송난의 효과적 대응책이라는 것에만 주목하여 무리하게 진행한 대표적인 사업이었던 것이다.

이렇듯 소형용광로건설사업은 철강산업이라는 산업사적 측면, 일제 전시경제의 단면과 핵심물자의 증산정책의 측면에서 중요함에도 불구하고 그 전모가 명확하지는 않다. 물론 일제 전시경제 설명에서 빠질 수 없는 항목임으로 일본경제사 연구에서 일찍부터 언급되기는 했지만 개략적인 수준이었다.²⁾ 보다 본격적인 연구는 나가시마 오사무(長島修)에 의해 시작되었고, 이후 한국 학계에서도 일정한 연구가 이루어졌으나 소형용광로건설사업을 담당한 개별 기업들에 대한 사례연구가 주를 이루

2) 小林英夫(1975), 『大東亜共榮圏の形成と崩壊』, 御茶ノ水書房; 中村隆英(1983), 『戰時日本の華北經濟支配』, 山川出版社; 原朗(1987), 「太平洋先早期の生産増強政策」, 『戰時經濟』(近代日本研究会 編), 山川出版社.

었다.³⁾ 개별사례에 대한 실증적 연구를 통해 동 사업과 관련한 많은 사실들이 밝혀졌지만, 정작 조선, 대만, 중국에 이르는 광범위한 지역에서 전개된 사업 전체의 구체적인 모습은 드러나지 않았다.

이 글은 1942년 12월말 일제가 제국차원에서 사업을 추진하기로 정식 결정한 소형용광로건설사업이 1943년부터 1945년 8월 일제 패전 때까지 어떻게 전개되고, 어떤 귀결을 맞았는지에 대해서 총괄적으로 분석하는 것을 목적으로 한다. 특히 ‘전쟁의 산물’이라고 할 수 있는 이런 극단적 증산정책을 결정하고 밀어붙이게 된 배경, 계획의 수립과정과 결정된 계획의 내용, 전개된 사업의 지역별 특징, 용광로 가동상황과 생산실적, 그리고 그 과정에서 발생한 여러 가지 문제들, 생산된 제품의 제국 내 분배 실태 등에 주목하여 사업의 전체적인 모습을 명확하게 드러내 보이려고 하였다.

-
- 3) 長島修(1994), 「戰時下日本鋼管の海外進出一小型高爐建設方針を中心として」, 『立命館経営学』 33-2, 立命館大学人文科学研究所; 배석만(2008), 「일제말 조선인자본가의 경영활동 분석-백낙승과 이종희의 군수회사 경영을 중심으로」, 『경제사학』 제45호, 경제사학회; 정안기(2009), 「전시기 日本帝國의 철강증산정책과 ‘조선형 증산모델’ -소형용광로 제철계획을 중심으로-」, 『경제사학』 47, 경제사학회; 배석만(2010a), 「조선 제철업 육성을 둘러싼 정책조율과정과 청진제철소 건설(1935-45)」, 『동방학지』 151, 연세대 국학연구원; 배석만(2010b), 「태평양전쟁기 조선제철주식회사의 설립과 경영(1941~1945)」, 『사학연구』 제100호, 한국사학회; 정안기(2011a), 「戰時期 鍾紡그룹의 다각화 전략과 평양제철소」, 『경영사학』 26-3, 한국경영사학회; 정안기(2011b), 「戰時期 日本鋼管(주)의 조선 투자와 경영 -원산제철소 건설과 경영활동을 중심으로-」, 『경제사학』 51, 경제사학회; 정안기(2012), 「전시기 조선 철강업의 구조와 利原鐵山(주) -무연탄 제철사업 진출과 戰時經營을 중심으로-」, 『한일경상논집』 56, 한일경상학회.

2. 사업배경과 계획 입안

태평양전쟁을 일으킨 일제가 제철소의 핵심설비로 철광석을 녹여 최종재인 강재(鋼材)를 생산하기 위한 원료로써 중간재인 선철(銑鐵)을 뽑아내는 용광로를 당시의 500~1,000톤급이라는 상식적인 사이즈보다도 현격하게 작은 20톤 규모로 만들겠다는 발상을 하게 된 것은 제국 내 철강생산 전망에 대한 심각한 위기의식 때문이었다. 일본 전쟁지도부가 이러한 위기의식을 갖게 된 것은 1942년 가을 이후 전황이 급격히 불리한 국면으로 접어든 것이 직접적인 계기였다.

물론 ‘증산’은 1930년대 후반 일제가 전쟁을 대비한 ‘통제경제’ 구축의 일관되고 궁극적인 목적이었다. 그러나 1942년 12월 시점의 ‘증산’은 같은 전시체제기라고 하더라도 1930년대 말의 ‘증산’과는 성격에서 완전히 다른 것이었다. 1930년대 말의 증산이 광범위한 군수 관련 산업들의 ‘생산설비’ 확장을 통한 ‘장기적 관점’의 ‘생산력 확충’이었다면, 1942년 11월의 후반의 ‘증산’이라는 개념은 사실상 당시의 생산규모를 ‘유지’한다는 의미가 강했다. 즉 설비확장을 통한 ‘증산’이 포기된 상황에서 철강, 석탄 등 핵심 군수물자에 대해서만큼은 어떤 식으로든 ‘감산’을 정지시키고 기존 생산규모를 유지하는 것을 1차적 목표로 하고, 이후 여건이 허락되면 증산도 시도해본다는 의미였다.⁴⁾

문제해결을 위한 구체적인 움직임은 1942년 11월 일제 전시경제의 사령탑인 기획원을 중심으로 관련 부처가 결합한 ‘임시생산증강위원회’의 설치로 가시화되었고, 12월 11일 열린 최초 회의에서 결정된 ‘증산 계획’ 중의 하나가 소형용광로건설계획이었다. 기획원이 작성한 계획은 20톤급 소형용광로 181기를 조선, 중국(화북, 화중), 대만, 몽고 등지의 철광석, 석탄 산지에 집중 건설하여 1943년 생산목표로서 50만 톤을 달성하

4) 原朗(1987) 참조.

겠다는 것이었다.⁵⁾ 일본제철이 1937년 청진제철소 건설규모를 500톤급 용광로 2기를 건설하여 연간 35만 톤의 선철을 생산하겠다는 것이었고, 우여곡절 끝에 1942년에 가서야 가동을 시작하여, 용광로 2기가 전부 가동한 1943년 20만 톤 정도의 선철을 생산한 것을 생각하면, 1930년대 후반보다 한층 열악해진 전시경제의 상황에서 상식적으로 이해되지 않는 계획이라고도 할 수 있다.⁶⁾

기획원의 아이디어는 기본적으로 다음과 같은 것이었다. 소형용광로는 우선 적은 자재로 불과 몇 개월의 단기간에 건설이 가능하다. 철광석, 석탄 등 제철에 필요한 원료의 산지에 용광로를 건설함으로써 운송 부담이 경감된다. 아울러 일본으로의 운송 역시 철광석과 석탄을 직접 운송하는 것보다 생산된 선철로 하는 것이 물동량을 경감시켜, 선박부족으로 제국의 혈관이라고 할 수 있는 해상 수송력이 부족한 상황에서 그 적극적인 대응책이 될 수 있다는 것이었다. 물론 단점도 있었다. 소형용광로의 저효율, 무연탄의 사용과 같은 극복해야 하는 기술적 문제와 낮은 생산성에서 발생할 경제적 손실에 대한 대책이었다. 경제적 손실은 국가 부담으로 보전하다고 하더라도 기술적 문제는 계획의 성패를 좌우하는 것으로 시간을 두고 신중하게 대처할 필요가 있었다. 특히 통상 철광석을 녹이는 연료로 사용되는 유연탄 대신에 화력이 약한 무연탄을 사용하도록 한 조선지역 소형용광로의 기술적 문제는 심각한 난제였다. 물론 무연탄을 연료로 한 제철의 기술적 문제는 계획을 입안한 기획원 등 일본 정부 내 관련 부처가 이미 잘 알고 있는 사항이었고, 이것은 결정된 건설 계획에서 코크스 의존이 가능한 화북지역 소형로의 건설에 중점을 두는 것을 명기했다는 점에서 확인된다.

그러나 [표 1]의 각의 최종결정 내용에서 명확히 드러나듯이 조선지역

5) 기획원의 계획제출은 12월 14일로 기록되어 있다[「小型鑄鐵爐建設計劃ノ策定」, 『旧海軍技術資料』 3 (生産技術協會), 東京大學 經濟學部圖書館, p. 2].

6) 청진제철소 건설과 관련해서는 배석만(2010a) 참조.

의 소형용광로건설이 가장 큰 비중을 차지했다.) 무연탄 제철을 소형용광로건설계획의 핵심에 둔 것이다. 결국 무연탄을 이용한 제철의 기술적 불완전함을 알면서도 이를 애써 무시했거나, 일단 계획을 시작하고 시행 과정에서 문제를 해결해 나간다는 정책적 판단이었음을 알 수 있다. 1942년 말 시점에서 일본 전쟁지도부가 철강에 대한 위기의식이 얼마나 높았는지를 보여주는 것이기도 하지만, 한편으로 전시경제의 단면으로써 군부가 주도하는 증산정책의 도박과도 같은 무모함과 난폭한 추진모습을 볼 수 있다. 이것은 용광로 건설에 필요한 전동기, 송풍기, 내화벽돌 등 필요 자재의 확보가 불확실한 상황에서 기획원 안에는 명시되지 않았던 공사기간을 각의 최종결정 항목에 공사 착수 후 3개월 내로 한다고 규정하여 삽입한 것에서도 잘 확인할 수 있다.⁸⁾

소형용광로건설계획의 입안은 신속하게 일사천리로 진행되었고, 최초 기획원 계획안과 비교하여 큰 변화 없이 12월 24일 각의결정을 통해 최종적으로 확정되어 시행에 들어가게 되었다. 다만 최종 결정된 계획에는 자금동원과 제철소의 건설, 경영을 담당할 기업가의 선정 등에서 국가주도성이 보다 강조되었고, 필요한 기자재의 현지조달 원칙이 좀 더 강화되었다.

[표 1] 소형용광로건설계획의 기획원 안과 각의 최종결정의 주요 내용 비교

	기획원 안(1942.12.14)	각의 최종결정(1942.12.24)
생산목표	*1943년도 선철 50만 톤의 생산달성을 목표로 하고, 이를 위해 지역별, 기업자별 그 책임생산량을 정함	*50만톤(중국, 화북, 화중, 몽고 29만톤, 조선 16만톤, 홋카이도 3만톤, 대만 2만톤), 만주에도 신설을 고려, 1943년도 물동계획상에는 25만톤 반영

7) 물론 이것은 중국지역을 화북, 화중, 몽고로 분리하여 봤을 경우이다. 이들을 합쳐서 중국 단일지역으로 볼 경우는 동 지역이 가장 큰 규모이다.

8) 각의 결정 초안에는 공사기간을 4개월로 하였다가 다시 3개월로 수정한 흔적도 보인다(企劃院「小型熔鐵爐建設方針ニ關スル件(1942.12.24.)」, アジア歴史資料センター).

	기획원 안(1942.12.14)	각의 최종결정(1942.12.24)
입지조건	<ul style="list-style-type: none"> *책임생산량 달성을 위해 기술적 안전성이 큰 코크스 이용 소형로의 건설에 중점을 두고, 무연탄 의존의 새로운 제철방식은 병행하여 數次에 걸쳐 건설하는 것으로 함. *철광석, 코크스 원료탄이 부족하고 있는 화북(몽고 포함)에 우선 건설의 중점을 둬. 조선, 만주, 화중 등은 지역적 조건을 고려하여 건설을 진행 *기존 전력, 공업용수 등의 이용, 기타 급속한 시설정비 및 운영상의 편의를 고려한 위에 건설지역을 선정 	<ul style="list-style-type: none"> *기술상 화력이 큰 코크스 의존의 것에 중점을 두고 무연탄의존의 것은 병행하여 진행함.
건설순위	<ul style="list-style-type: none"> *생산의 확실성이 있고, 또 입지조건, 기타 기입구체화 태세 등 제반 사정을 감안하여 용광로 완성예정이 빠른 것으로 예상되는 것을 우선함. *일본 내 유희설비, 비능률적 소형용광로 중 그 설비의 활용이 가능한 것은 긴급 철거하여 우선 이설하는 조치를 취함 *건설소요 자재 중 신속한 제작이 곤란한 電動機, 送風機는 저장품 등의 적극 회수를 통해 활용을 도모함. 현재의 조사에 의해 확보예정 전동기, 송풍기의 규격사양에 기초하여 지역별 우선순위를 결정함. 이상의 조치에도 불구하고 부족분은 별도의 긴급 발주를 하고, 그 완성예정을 확정된 후에 기입가 별 배급순위를 정함. 	<ul style="list-style-type: none"> *용광로의 능력은 원칙적으로 1기 實產 20톤으로 하고 상황에 따라 5톤, 35톤, 50톤 등의 것도 가능함. *건설기간은 착수 후 3개월 이내로 함.
필요자재 대책	<ul style="list-style-type: none"> *강재는 42년도 4/4분기, 43년도 1/4분기에 확보 가능한 범위에서 야하타(八幡) 제철소 등 기존 제철소 저장품에서 조달 *일본 내 소형용광로 유희설비 이설 조치 *압연품은 품종, 수량을 신속히 조사, 집계하여 용광로 건설 순위에 대응하여 43년도 1/4분기까지 제작완료 *전동기 송풍기 등의 신규제작은 특히 강력한 육해군의 협력 하에 일괄발주 수속 채택. 제조업체의 보유 재료의 이용 및 전용을 극력 실시. 발주 승인서는 42년 4/4분기에 발행 *내화벽돌은 일본 및 만주의 현존 제조 능력을 적극 활용하고, 조선과 화북에서는 소규모 현지 제조소를 동원하여 긴급 생산계획을 수립함과 동시에 소요량의 우선확보를 도모함 	<ul style="list-style-type: none"> *강재는 42년도 4/4분기, 43년도 1/4분기에 배당하고, 우선적으로 현품화를 도모함. 이 경우 가급적 재고품 및 중요물자관리영단 매상분비용을 도모함 *전동기 및 송풍기는 적극 재고품, 仕掛品の 회수활용에 노력함. 부족분에 대해서는 육해군의 강력한 지원 하에 신규제작을 하고, 여기에 필요한 발주 승인서는 42년도 4/4분기에 발행함 *일본 내 기존 소형용광로 중 유희설비 또는 비능률적인 것을 轉用, 이설하는 조치를 강구함 *내화벽돌은 가급적 현지조달하는 것으로 하고, 기존 능력의 全幅 이용으로 처리함.

	기획원 안(1942.12.14)	각의 최종결정(1942.12.24)
경영자의 선정	동 사업 실시 담당관청 의견을 충분히 고려한 위에 결정. 충분한 경험을 가진 적격 기업가에게 적극적으로 경영을 담당하게 함.	기획원이 실시담당관청과 협의 하에 결정함.
자금	자기자본에 의한 계획은 그대로 진행을 인정하고, 필요한 경우 산업설비영단 또는 전시금융공고 등의 적극적 운용을 기함.	필요에 응하여 산업설비영단 및 전시금융공고 등의 적극적 활용
가격	가격 및 채산에 구애받지 않고 생산목표 달성을 강행하는 것에 긴요할 경우 지역별 적정가격의 신속결정을 행함.	생산목표의 확보를 강행하기 위해 생산자에 대한 생산원가를 보장함과 함께 필요에 응하여 재정적 조치를 강구함.

자료 : 水間事務官, 『小型鑄鐵爐關係綴』, アジア歴史資料センター에서 작성

3. 지역별 소형용광로 건설계획과 조업상황

3.1. 조선

조선에는 일본제철, 일본강관(日本鋼管), 가네가부치산업(鐘淵美業) 등의 본토 재벌들과 고레카와제철(是川製鐵), 이원제철(利原製鐵)의 조선에서 기존 철광산을 경영한 일본인자본, 일본무연탄제철의 직물업을 통해 성장한 조선인 자본 등 총 6개 기업이 8개 제철소를 건설할 계획이었고, 규모는 4,650톤의 강재를 투입, 20톤급 용광로 70기, 연간 생산능력 42만 톤이었다. 용광로 건설 착수는 일본무연탄제철이 해주에 건설하는 5기를 1943년 1월에 건설을 시작, 6월에 모두 완성하는 것을 시작으로 1943년 말까지 70기 전부를 완공할 계획이었다. 그리고 가동에 들어간 용광로를 통해 1943년도 17만2,800톤의 선철을 생산목표로 하였다. 정리하면 [표 2]와 같다.

[표 2] 건설계획

회사명	소재지	용광로 기수 (20톤)	소요 鋼材 (톤)	연간생산 능력(톤)	43년도 생산목표 (톤)	공사 착수	공사 완성
일본 무연탄제철	해주	5	350	30,000	28,800	43.1	43.6
	진남포	5	350	30,000	16,000	43.4	43.7
일본제철	价川	10	700	60,000	18,000	43.7	43.12
	청진	10	700	60,000	24,000	43.7	43.9
是川제철	三和	10	1,150	60,000	38,000	43.1	43.7
利原제철	利原	5		30,000	10,000	43.7	43.10
鐘淵실업	평양	10	350	60,000	24,000	43.7	43.9
일본강관	원산	15	1,050	90,000	24,000	43.7	43.9
합계		70	4,650	420,000	172,800		

자료 : 「小型鎔鑪建設當初計劃」, 『旧海軍技術資料』 3.

그런데 애초의 계획은 최종 결정된 [표 2]의 계획과 상당한 차이가 있었다. 우선 조선총독부의 지원을 받아 무연탄을 사용한 제철기술을 개발하는 산실 역할을 한 일본무연탄제철이 경성과 해주, 평양, 개천에 총 22기의 소형용광로를 건설하고, 고레카와제철이 15기, 가네가부치실업이 평양에 5기를 건설하여, 총 42기의 용광로를 통해 24만6,000톤의 능력을 구축하고 1943년은 우선 14만7,000톤을 생산한다는 계획이었다. 건설공사도 일본무연탄제철 경성공장의 10톤급 용광로 1기를 1942년 8월에 착수하여 1943년 1월에 완공하는 것으로 시작하는 것이었다. 정리하면 [표 3]과 같다.

[표 3] 최초 계획

회사명	소재지	용광로 기수 (규모)	소요 鋼材 (톤)	연간생산 능력(톤)	43년도 생산(톤)	공사착수	공사완성
渡邊*	경성	2(10톤)	**0	6,000	6,000	既設(1기) 42.8(1기)	既設(1기) 43.1(1기)
	해주	5(20톤)	260	30,000	23,500	43.1	43.6
	평양	5(20톤)	260	30,000	20,000	43.4	43.7
	개천	10(20톤)	540	60,000	22,500	43.7	43.12
三和***	三和	15(20톤)	780	60,000	60,000	43.1	43.10
鐘紡	평양	5(20톤)	260	60,000	15,000	43.7	43.9
합계		42 (10톤 2기, 20톤 40기)	2,100	246,000	147,000		

자료 : 『小型鑄鐵爐建設方針—依ル鐵鋼増産計劃案』, 『小型鑄鐵爐關係綴』.

* ‘渡邊’은 일본무연탄제철의 전신인 朝鮮渡邊鐵工株式會社를 지칭. 1942년 6월 백낙승이 동 회사를 인수하여 일본무연탄제철을 설립함.⁹⁾

** 경성공장 소형용광로 10톤급 2기에 대해 건설에 필요한 강재가 배당되지 않은 것은 1기는 이미 건설되어 무연탄 제철 실험용으로 사용하고 있는 것이고, 다른 1기는 1943년 1월 완공예정으로 43년도 강제배당이 필요 없었기 때문임.

*** 是川제철의 전신인 三和鐵山임.

[표 2]와 [표 3]을 비교하면 소형용광로건설사업의 계획수립과정과 관련하여 몇 가지 중요한 새로운 사실을 알려준다. 우선 애초 계획에서는 조선지역은 무연탄 제철기술 개발을 주도한 일본무연탄제철이 사업의 중심에 있었다는 것이다. 일본무연탄제철은 소형용광로 42기 중 22기, 24만6,000톤의 생산능력 중 12만6,000톤, 1943년 생산계획량 14만7,000톤 중 7만2,000톤을 담당하도록 계획되어, 절반 이상의 비중을 차지했다. 다음으로 애초 계획에서 일본제철은 완전히 배제되어 있었다는 점도 흥미롭다. 일본무연탄제철 다음으로 많은 용광로 건설을 담당하는 것은 고

9) 朝鮮渡邊鐵工과 관련해서는 배석만(2008), pp. 146-147 참조.

레카와제철이었고 이 두 회사가 사실상 조선의 소형용광로건설사업을 담당하는 것으로 계획되었다. 그리고 건설공사의 시작 시점이 1942년 8월이었다는 점도 중요하다. 이것은 동 계획 자체가 일본 중앙정부 차원에서 가시화되는 것은 11월이라고 하더라도 내부적으로는 이미 1942년의 이른 어느 시점에 구체적으로 구상되고 있었음을 보여주기 때문이다. 그런 점에서 제철업과 아무런 연고가 없던 백낙승이 조선총독부의 지원 하에 무연탄 제철기술을 개발하던 조선와타나베철공주식회사(朝鮮渡邊鐵工株式會社)를 인수하여 일본무연탄제철을 설립한 것이 1942년 6월이었다는 것은 의미심장한 측면이 있다.

[표 2]를 보면 애초 계획 대비 1943년 12월 최종 결정된 계획은 건설 규모가 약 2배 가까이 늘었고, 이것은 일본제철과 제철업계 일본 재벌 대기업의 신규 참여에 의한 것임을 확인할 수 있다.¹⁰⁾ 반면 일본무연탄 제철의 비중은 절반 정도로 줄어들었는데, 그 자리를 일본제철이 차지했다. 이것은 일본무연탄제철이 건설하기로 한 개천의 소형용광로를 일본제철이 담당하게 된 것에서 알 수 있다. 여기에 더하여 일본제철은 청진 제철소에도 개천과 동일한 규모의 소형용광로 건설을 시행하기로 하였다. 이로써 일본제철은 12만 톤의 건설을 담당하여 조선지역 소형용광로 건설사업에서 최대 비중을 차지하였다.

전체 용광로의 절반을 담당할 예정이었던 일본무연탄제철의 비중을 크게 줄이고, 대신 일본제철이 주도하도록 한 일본 전쟁지도부의 최종 결정은 최대한 현실적이고 안전한 선택을 한 것으로 생각할 수 있다. 즉 무연탄 제철기술의 한계를 건설공사를 진행하면서 해결해야 하는 상황에서 제철업 무경험자인 조선인자본가에게 조선지역 사업의 절반 이상

10) 42만톤 규모의 최종 계획 이전에 소형용광로 65기 39만 톤의 ‘중간계획’도 확인된다. 일본제철 청진공장 10기, 일본강관 및 기타 15기의 신규 참여로 인한 변경이었다. 일본무연탄제철의 규모는 이때까지는 거의 동일한데, 10톤급 2기의 경성공장이 제외되었을 뿐이었다(「生産目標」, 『小型鑄鐵爐關係綴』).

을 말긴다는 모험을 하기에는 철강증산의 절박성과 시급함이 너무 컸다고 볼 수 있다. 사실상 전시체제가 일본 철강산업과 동일한 의미라고 할 수 있는 일본제철에게 사업을 주도하게 함으로써, 무연탄 제철기술의 한계를 빠르게 극복하는 것은 물론 건설과정의 원활한 자재배급, 건설 후 제철소 경영과 관련한 노하우와 필요한 기술자, 숙련공 등 인력 동원에서 유리할 것으로 판단했을 것이다. 그럼에도 불구하고 애초 계획의 기안단계에서 일본제철이 배제된 것은 무연탄 제철기술개발의 산실이 일본무연탄제철이었고, 일본제철은 기술적 한계, 경제성 문제를 들어 소형용광로건설사업을 강하게 반대했기 때문이었다.¹¹⁾ [표 4]의 조업상황에서 보듯이 이런 일본 전쟁지도부의 판단은 옳았다. 일본제철이 제일 먼저 건설을 완료하고 가동에 들어갔다. 반면 일본무연탄제철은 절반으로 줄어든 규모에도 불구하고 무연탄 제철기술의 발명자라는 것에 걸맞지 않게 제대로 된 성적을 내지 못하고 있다. 그 원인은 물론 계획의 최종결정과정에서 일본 전쟁지도부가 우려한 요인들이 현실화된 것이었다.¹²⁾

한편 [표 4]는 소형용광로건설사업이 시작된 1943년부터 1945년 8월 일제 패망까지 각 연도 및 분기별 조업상황을 정리한 것인데, [표 2]의 생산목표와 비교해 볼 때, 큰 차이가 있음을 알 수 있다.

11) 소형용광로에 대한 일본제철의 부정적 태도와 관련해서는 배석만(2010a), pp. 368-369 참조.

12) 일본무연탄제철의 소형용광로건설과정과 이후 경영실태와 관련해서는 배석만(2008) 참조.

[표 4] 조업상황

회사명	소재지	기수 (20톤)	생산실적(톤)										
			1943년					1944년					1945년
			1/4	2/4	3/4	4/4	계	1/4	2/4	3/4	4/4	계	1/4
일본무연탄제철	해주	2	0	0	28	1,005	1,033	952	978	1,007	855	3,792	721
	진남포	8	0	0	155	52	207	338	414	1,071	674	2,497	661
일본제철	겸이포	10	1,999	5,012	6,012	7,105	20,218	15,828	12,509	8,711	1,178	38,226	1,708
	청진	10	1,019	1,271	2,793	3,081	8,164	6,530	11,082	7,859	3,543	29,014	0
是川제철	삼화	10	0	0	3	683	686	1,427	381	1,062	827	3,697	1,818
이원제철	이원	5	0	0	0	19	19	822	833	1,214	1,203	4,072	1,599
종연실업	평양	10	0	0	0	0	0	1,572	1,169	873	174	3,788	4,585
일본강관	원산	10	0	0	0	0	0	1,520	1,383	1,438	1,535	5,876	825
조선제철	평남	10	0	0	266	968	1,234	2,482	874	815	0	4,171	645
합계		75	3,018	6,283	9,257	12,913	31,561	31,471	29,623	24,050	9,989	95,133	12,562

자료 : 『小型鑄鐵爐生産實積』, 『旧海軍技術資料』 3에서 작성.

우선 소형용광로건설사업이 각의에서 최종 결정된 이후에도 규모 및 소재지에 일정한 변동이 있음을 확인할 수 있다. 기존에 전기로 제철 방식으로 특수강을 생산하던 조선제철의 신규 참여로 인해 용광로 건설 규모가 70기에서 75기로 확대되었다. 조선제철이 10기를 새롭게 건설하는 대신 일본강관의 담당 기수가 5기 줄었다. 그리고 원래 일본무연탄제철이 철광석 산지인 평안남도 개천에 건설하려고 하다가 일본제철로 건설 주체가 변경되었던 소형용광로 10기는 결국 무산되었다. 그 대신에 일본제철은 기존 황해도 겸이포제철소에 동일한 규모의 소형용광로 건설을 신속하게 시행하여, 가장 일찍 가동에 들어갔고 가장 많은 선철을 생산해 내었다. 겸이포제철소 소형용광로는 기존 제철소 시설에서 약간 떨어

진 곳에 건설되었다.¹³⁾

그러나 계획 대비 가장 큰 차이는 1943년까지 계획된 모든 용광로의 건설이 완료되어 가동에 들어가야 했으나 실상은 전혀 그렇지 못했다는 점이다. 일본제철 고펜포와 청진제철소에 건설된 소형용광로만이 유일하게 가동에 들어가서 선철을 생산하고 있는 것을 알 수 있다. 건설이 지연된 것은 물론 1차적으로 용광로 건설에 필요한 기자재의 공급이 엔블록 생산력의 한계에서 오는 근본적인 자재난과 선박 부족에 따른 운송난 등으로 어려움을 겪었기 때문이었고, 여기에 더하여 무연탄을 이용한 제철의 기술적 한계가 극복되지 못했기 때문이었다. 특히 계획상으로는 가장 빨리 건설되어 조업이 시작되는 대상이었던 일본무연탄제철의 가동이 대폭 지연된 반면, 가장 늦은 시기에 가동될 것으로 생각된 고펜포와 청진의 빠른 가동은 시작부터 원래 계획과 크게 어그러지고 있음을 명확하게 보여준다. 고펜포와 청진은 모기업 일본제철을 통한 기자재 공급이 신속하게 이루어질 수 있었고, 연료 역시 무연탄 제철이 아닌 코크스를 이용할 수 있었기 때문이다.¹⁴⁾ 결국 이러한 상황이 1943년도 조선 지역 생산목표 17만 톤에 대해 그 2할에도 미치지 못하는 3만 톤 생산이라는 참담한 결과를 낳은 것이었다.

1944년도부터는 모든 제철소들이 조업을 시작했지만, 생산을 주도한 것은 여전히 일본제철의 양 공장이며, 여타 제철소의 경우 지속적인 증산의 모습은 아니고 생산량의 기복이 있다. 이것은 1944년 역시 전년도의 문제에서 전혀 자유로워지지 못했음을 의미한다. 즉 우여곡절 끝에 가동에는 들어갔으나 기술적 문제와 자재난 등으로 계획한 모든 용광로가 아닌 일부만의 가동에 불과했었고, 가동에 들어간 용광로도 가동과 증지를 반복하는 상황이었기 때문이다.

생산이 가장 정점에 이른 것은 1944년도 1분기, 즉 4월부터 6월에 이

13) 『매일신보』 1943.3.24.

14) 日本鐵鋼協會編(1950), 『最近 日本製鋼技術概觀』, 日本學術振興會, p. 118.

르는 시기로 3만1,471톤을 생산하여 전년도의 1년 동안 생산한 양과 맞먹는 실적을 올렸다. 그러나 이후 감소 추세로 돌아서서 3분기, 즉 1944년 10월 이후에는 급격히 감소한다. 이것은 일본제철의 양 공장이 극도의 코크스 부족에 직면하여 소형용광로제철에 대한 사용을 억제하고 본 시설인 대형 고로 조업에 집중했기 때문이다.¹⁵⁾

조선지역은 제철 연료로 코크스가 아닌 조선에 풍부한 무연탄을 이용할 수 있다는 것으로 집중적인 주목을 받으면서 일본 전쟁지도부가 소형용광로건설사업을 결정하는데 중요한 역할을 했고, 그 결과 엔블록에서 최대 규모로 용광로 건설이 시도되었다. 그러나 결국 생산을 주도한 것은 무연탄 제철이 아니라 코크스를 이용한 일본제철의 양 공장이었다는 점에서 조선지역 소형용광로건설사업은 1942년 12월 일본 전쟁지도부가 구상한 계획과는 상당한 괴리가 있었음을 알 수 있다.

사실 무연탄을 제철의 연료로 사용한다는 것이 조선지역 소형용광로 건설사업의 핵심이었으므로 1943년 사업 시작이후에도 무연탄 제철기술 실험은 집요하게 진행되었다. 실험을 주도한 것은 최초 기술개발의 역할을 한 일본무연탄제철이 아니고 실제 조선지역 용광로건설사업을 주도한 일본제철이었다. 물론 이것은 앞서 보았듯이 건설담당 주체 변경의 정책적 결정에 연동된 것이었다. 검이포제철소가 실험실의 역할을 했는데, 동 제철소는 1943년 8월 『비하이브로(bee hive coke oven)¹⁶⁾에 대한 무연탄 사용의 중간보고(ビーハイブ炉ニ無煙炭使用ノ中間報告)』라는 명칭의 실험결과를 발표했다. 검이포제철소가 내린 결론은 우선 무연탄만으로 비하이브로에서 코크스를 만드는 것은 불가능하다는 것이었다. 또 유

15) 일본제철 청진제철소의 경우 코크스 부족 등으로 1945년 4월부터 소형용광로 조업을 전면적으로 중지하였다[배석만(2010a), p. 373].

16) 철광석을 녹이는 제철 연료인 코크스를 제조(燒成)하는 爐의 종류 중 하나로써, 여러 개 나열해서 축조했을 때의 겉모양이 벌집과 비슷해서 이러한 이름을 갖게 되었다. 가장 역사가 오래된 코크스로이지만, 가스와 타르 등의 부산물을 회수하지 않기 때문에 현재는 거의 사용되지 않는다.

연탄과 무연탄을 섞어서 비하이브로에 넣었을 경우도 코크스가 만들어지는 무연탄 혼입 비중의 한계치는 30%라고 보고하였다. 그러나 코크스로에 유연탄과 무연탄을 혼입하는 방법은 ‘실험실에서의 결과’에 불과하다고 하여 실용화에는 회의적인 시각이었다. 동 보고서는 무연탄 60~75%에 유연탄¹⁷⁾ 30~15%, 그리고 점결제로 제철 부산물인 피치(pitch) 10%를 배합하여 일단 연해탄(煙骸炭), 즉 ‘연탄 코크스’로 만들고, 이것을 코크스와 3대7의 비율로 배합하여 소형용광로에 장입하여 연료로 사용하는 방법도 제시했다. 연해탄 제조방법은 그나마 실용화가 가능한 방법으로 제시되었지만, 그렇다고 용광로의 안정적 조업이 확실한 방법이라고 판단하지는 못했다.¹⁸⁾ 결국 사업 시작과 함께 일본제철의 다양한 방법에 의한 집요한 실험 노력에도 불구하고 1948년 8월 시점의 무연탄을 이용한 제철은 여전히 비관적인 상태였다. 원래 목표였던 무연탄만을 연료로 사용하는 것은 불가능하다는 최종적인 결과가 나왔고, 부분적인 사용 역시 30% 혼입을 장담할 수 없는 결과였기 때문이다.

사실 이러한 결과에 의한다면 조선지역에는 총력을 기울여 소형용광로를 건설할 하등의 이유가 없었다. 조선에서 생산되는 철광석은 일본제철의 겸이포와 신설된 청진의 대형 고로 조업이나 일본고주파중공업, 조선제철과 같은 전기로 제철소에 집중시키면 되었을 것이기 때문이다. 오히려 조선에서의 대규모의 소형용광로 건설은 전적으로 수입에 의존해야 함으로 인해 원래부터 부족한 코크스의 분산을 초래하여 기존 대형 제철소 조업에 지장을 주었다고도 볼 수 있다. 실제로 조선총독부는 소형용광로 조업에 코크스 사용이 불가피하는 현실에 따라 1943년도 물자동원계획에 반영해 줄 것을 요청하고 있다.¹⁹⁾ 조선의 제철업이라는 전체적인 관점에서 보아도 조선 전역에 건설한 소형용광로 제철소는 원료,

17) 겸이포제철소는 구체적으로 중국 화북 開鑾炭鑛의 開平炭을 지정했다.

18) 「作業上ノ諸隘路」, 『旧海軍技術資料』 3.

19) 조선총독부가 확보 요청한 코크스는 7만8,000톤이었다[原朗(1987), p. 244].

자재, 노동력을 광범위하게 분산시켰을 뿐만 아니라, 비효율적인 사업소를 증가시키는 결과를 가져와서 철강생산력을 오히려 감퇴시키는 역설을 초래하였다고 평가할 수 있다. 조선지역 소형용광로제철사업은 일제 전 쟁지도부가 주도한 증산정책의 비합리성과 한계를 전형적으로 보여준다.

3.2. 중국

중국 역시 일본제철, 일본강관, 나카야마제강(中山製鋼) 등 일본 본토 제철들과 현지 기업들을 합하여 7개 기업이 화북과 화중, 몽고의 각 지역에 10개 제철소를 건설할 계획이었다. 규모는 6,650톤의 강재를 투입, 50톤급 용광로 10기와 20톤급 75기, 5톤급 20기로 총 105기를 건설하여 연간능력 62만 톤 체제를 구축할 예정이었다. 조선지역 보다 20만 톤 정도 큰 규모였고, 20톤급만 건설되는 조선과 달리 20톤급이 주력이기는 하나 5톤과 50톤급의 용광로도 건설되는 다양성을 보였다. 용광로의 공사 착수는 1943년 4월부터 시작되어 9월에 모든 공사를 완료하는 것으로 조선 보다 늦게 시작하여 빨리 끝나는 것으로 계획되었고, 1943년도 생산목표는 조선보다 거의 2배가 많은 30만4,000톤이었다. 정리하면 [표 5]와 같다.

[표 5] 건설계획

지역	회사명	소재지	용광로 기수 (톤급)	소요 鋼材 (톤)	연간 생산능력 (톤)	43년도 생산목표(톤)	공사 착수	공사 완성
몽고	龍烟철광	宣化	20(20)	1,500	120,000	60,000	43.4	43.9
	蒙疆홍업	宣化	20(5)	300	20,000	10,000	43.4	43.6
화북*	北支제철	石景山	10(20)	700	60,000	30,000	43.4	43.9
		唐山	10(20)	700	60,000	24,000	43.7	43.9
	일본강관	靑島	10(50)	1,000	150,000	90,000	43.4	43.6
		張店	5(20)	350	30,000	12,000	43.7	43.9

지역	회사명	소재지	용광로 기수 (톤급)	소요 鋼材 (톤)	연간 생산능력 (톤)	43년도 생산목표(톤)	공사 착수	공사 완성
화북*	中山제강	天津	5(20)	350	30,000	18,000	43.4	43.6
	山西산업	太原	5(20)	350	30,000	12,000	43.7	43.9
화중*	일본제철	浦口	10(20)	700	60,000	24,000	43.7	43.9
		大冶	10(20)	700	60,000	24,000	43.7	43.9
합계			105	6,650	620,000	304,000		

자료 : 「小型鑄鐵爐建設當初計劃」, 『旧海軍技術資料』 3.

* 자료에는 北支, 中支로 되어 있음.

중국지역 역시 초창기 계획은 각의 최종결정계획과 많은 차이가 있다. 몽고에는 용연철광(龍烟鐵礦)이 20톤급 20기, 화북은 일본제철과 일본강관이 진출하여 석경산(石景山)과 청도(靑島)에 각각 20톤급 10기, 50톤급 10기를 건설하며 화중은 화중광업(華中鑛業)이 남경에 20톤급 10기를 건설하는 것이었다. 총 50기의 소형용광로를 건설하여 39만 톤의 능력을 구축하고 1943년도 생산목표는 25만4,500톤이었다. 정리하면 [표 6]과 같다.

[표 6] 최초 계획

지역	회사명	소재지	용광로 기수 (톤급)	소요 鋼材 (톤)	연간 생산능력 (톤)	43년도 생산목표(톤)	공사 착수	공사 완성
몽고	龍烟철광	宣化	20(20)	1,060	120,000	75,000	43.4	43.9
화북	일본제철	石景山	10(20)	700	60,000	37,500	43.4	43.9
	일본강관	靑島	10(50)	1,000	150,000	112,000	43.4	43.6
화중	華中광업	남경	10(20)	700	60,000	30,000	43.4	43.9
합계			50	3,460	390,000	254,000		

자료 : 「小型鑄鐵爐建設方針ニ依ル鐵鋼增産計劃案」, 『小型鑄鐵爐關係誌』.

[표 5]와 [표 6]을 비교하면 소형용광로 설치규모가 최초 50기에서 105기로 크게 확대되었음을 알 수 있다. 계획의 확대와 함께 이를 주도하면서 전면에 나선 것은 조선과 마찬가지로 일본제철이었다. [표 6]에서 보듯이 최초 계획에서는 50톤급 일본강관의 비중이 가장 컸다. 반면 일본제철은 석경산의 20톤급 10기 건설에 국한되어 있었다. 일본강관은 독자적으로 50톤 급 소형용광로를 설계하여 건설하는 것이기도 했다.²⁰⁾ 그러나 62만 톤 생산체제로 확대된 각의 최종결정계획에서 일본제철은 화중지역 건설 20기 용광로 전부, 그리고 화북 석경산과 당산(唐山)의 20기의 총 40기, 24만 톤을 담당하게 되었다.²¹⁾ 일본강관도 청도의 50톤급 외에 장점에 20톤급 5기를 추가 건설하기로 했지만, 중국지역 전체 사업을 주도할 정도의 확장은 아니었다.

최초 일본강관의 주도성이 사업규모의 급격한 확장과 함께 일본제철로 전환된 배경은 앞서 언급한 조선지역과 크게 다르지 않을 것이다. 아울러 일본강관이 일본 중견 제철업체로서 ‘국책과 영리’ 사이에서 일본제철보다는 고민이 많았던 측면도 결합되어 있었다.²²⁾ 이러한 사실은 [표 7]에서 정리한 조업상황에서도 확인이 가능하다. 일본강관은 최종적으로 청도에 소형용광로가 아닌 250톤급 고로 3기 건설을 확정하여 1943년도 4/4분기부터 조업에 들어갔기 때문이다.

20) 소형용광로의 표준 설계는 일본제철이 담당하기로 되어 있었으나, 일본강관은 이와 별개로 50톤 급 소형용광로 표준 설계를 시행했고, 일본 정부는 이를 용인했다 [原朗(1987), p. 243].

21) 화북지역 석경산과 당산은 북지제철이 담당하는 것으로 되어 있으나, 동 회사는 사실상의 일본제철 자회사로 1942년 12월 신설된 제철소였다. 정식 회사명칭은 ‘北支那製鐵株式會社’로, 전체 자본금 1억 엔은 국책회사 북지나개발주식회사와 일본제철이 절반씩 부담했고, 제철소 경영 및 기술 등 각종 지원은 일본제철이 전적으로 담당했다 [日本製鐵株式會社史編纂委員會(1959), 『日本製鐵株式會社史 1934-1950』, p. 297].

22) 관련해서는 長島修(2000), 『日本戰時企業論序説-日本鋼管の場合』, 日本經濟評論社 참조.

[표 7] 조업상황

지역	회사명	소재지	기수 (톤)	생산실적(톤)									
				1943년					1944년				
				1/4	2/4	3/4	4/4	계	1/4	2/4	3/4	4/4	계
몽고	竜烟 철광	宣化	10(20)	0	1,305	2,343	790	4,438	2,293	677	3,727	2,782	9,479
		宣化	1(100)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	蒙疆 중업	宣化	5(20)	0	0	1,328	1,641	2,969	1,786	1,565	2,095	1,762	7,208
화북	北支 제철	石景山	10(20)	980	449	5,501	5,830	12,760	3,267	3,806	5,930	2,288	15,291
	開灤 탄광	唐山	20(20)	0	65	3,402	6,258	9,725	11,688	13,275	15,906	14,230	55,099
	山西 산업	太原	1(40)	0	402	1,616	772	2,790	1,090	216	1,246	0	2,552
		陽泉	1(20)	0	293	406	1,120	1,819	834	1,230	1,627	352	4,043
	中山 제강	天津	5(20)	0	0	2,472	2,385	4,857	4,278	3,653	13,900	3,258	25,089
	일본 강관	靑島	3(250)	0	25	19	1,273	1,317	5,797	8,171	15,098	7,132	36,198
화중	일본 제철	馬鞍山	20(20)	0	24	865	2,874	3,763	3,142	1,188	3,269	942	8,541
합계			71(20) 1(40) 1(100) 3(250) 총 : 76기	980	2,563	17,952	22,943	44,438	34,175	33,781	62,798	32,746	163,500

자료 : 「小型鑄鐵爐生産實積」, 『旧海軍技術資料』 3에서 작성.

[표 7]을 통해 중국지역 소형용광로사업은 각의 최종결정계획 이후에도 매우 많은 변화가 있었던 것을 알 수 있다. 조선지역의 경우 건설 주체가 일부 변경되었을 뿐 전체적 규모나 용광로 규격에는 큰 변동이 없었으나, 중국의 경우는 여기에도 큰 변화가 있었다. 총 용광로 기수는 105기에서 76기로 줄었고, 대신 개별 용광로의 크기가 앞서 언급한 일본 강관 250톤급 고로 3기를 포함해 100톤급, 40톤급 등으로 확대되었다.

변화 상황을 좀 더 구체적으로 살펴보면, 우선 주목되는 것은 애초 소형용광로로 자체 설계한 50톤급 10기를 청도에 건설하고, 이와 별도로 장점(張店)에도 20톤급 5기 건설을 계획한 일본강관이 청도에만 250톤급 고로 3기 건설로 변경한 것이다. 이것은 청도에 건설하기로 한 50톤급 10기를 250톤급 2기로 변경하는 것과, 장점에 계획한 20톤급 5기 건설을 포기하는 대신 청도에 추가로 250톤급 1기를 건설하게 된 결과였다. 이러한 변경은 건설 주체인 일본강관이 현지 조사를 토대로 요청한 것으로, 주요한 이유는 청도의 경우 부지면적 관계상 50톤급 10기 건설이 불가능하고, 250톤급으로의 용광로 규모 확대는 공사기간에 큰 영향을 주지 않으며, 특히 현지 가네가부치방직(鐘淵紡績)의 기존설비 이용이 가능했기 때문이었다. 일본강관은 250톤급 고로로 건설하더라도 약 4개월 정도면 완공과 함께 조업에 들어갈 것으로 예상했고, 구체적으로는 1943년 1월에 공사에 착수하여 5월에 완공하겠다고 당국에 보고했다.²³⁾ 한편 장점의 계획을 포기한 것은 동력과 용수 공급문제로 신속한 건설이 불가능하다는 이유에서였다.²⁴⁾

북지제철(北支製鐵)이 당산에 건설하기로 계획되었던 20톤급 10기는 건설 및 경영 주체가 현지의 개란탄광(開瀾炭鑛)으로 변경되고 일본제철이 전면적인 지도와 원조를 하는 체제로 변경되었다. 자료에는 담당 주체의 변경이 현지 의견에 기초한 것이라고 하였는데²⁵⁾, 이것은 신생 북지제철의 부담을 줄이면서 당산 현지의 탄광이자 중국에서도 유수의 유연탄 광산인 개란탄광을 담당주체로 하고 일본제철이 지원하는 것이 현실적이라는 판단에 의한 것으로 보인다.

다음으로 몽고지역의 용연철광은 20톤급 20기 건설계획이었으나, 10기만 완공하여 가동하고 나머지 10기는 100톤급 1기로 변경되어 있음이

23) 日本鋼管株式會社(1943), 「二百五十噸爐ニ變更セル理由」, 『小型鑄鐵爐關係綴』.

24) 支那事務局(1943), 「支那ニ於ケル小型鑄鐵爐建設計劃推進狀況」, 『小型鑄鐵爐關係綴』.

25) 支那事務局(1943), 「支那ニ於ケル小型鑄鐵爐建設計劃推進狀況」.

확인된다. 자료를 통해 확인되는 변경과정은 1943년초 50톤급 4기 건설로 1차 변경된 후, 1943년 말에 다시 100톤급 2기 건설로 변경되었다. 50톤급 4기 건설로의 변경은 용광로 건설 및 조업과 관련한 일체의 지도 및 협력을 기존 일본제철에서 쇼와제강(昭和製鋼)이 맡기로 한 이후에 결정되었다. 쇼와제강은 현지에 기술진을 파견하여 조사한 결과를 토대로 변경을 결정했는데, 그 이유는 용광로의 숫자를 줄이는 것에 의한 조업상의 노동력 절감과 부대시설 이설도 염두에 둔 것이었다.²⁶⁾ 1943년 11월 용연철광은 50톤급 4기를 다시 100톤급 2기 건설로 변경하는 계획서를 제출하고 있는데, 그 이유는 보면 자재와 인력의 절약, 건설공사의 적기 완공, 조업상의 안전과 용광로의 생산성이 높아져서 생산원가가 절감된다는 것 등이었다.²⁷⁾ 용연철광과 같은 지역에서 소형용광로 모델 중 가장 작은 5톤급 20기 건설을 담당한 몽강흥업(蒙疆興業) 역시 20톤급 5기로 변경되었음이 확인된다. 그 이유는 기술적인 문제 때문으로 당국에 의해 인정되었는데, 몽강흥업은 이것을 다시 100톤급 1기 건설로 변경하겠다고, 1943년 2월 당국에 신청했다. 몽강흥업의 변경신청 이유도 자재, 인력, 경비 절약, 공기 단축 등 비슷한 이유이나, 그 외에 용광로의 규모가 작은 점이 현지의 지역적 특성과 결합하여 발생한 문제도 들고 있다. 예를 들어 사용 예정인 용연철광의 철광석이 규산(硅酸) 성분의 함유량이 많아 용광로의 규모가 작을 경우 조작이 어렵고 안정성을 담보하기 힘들다는 점, 몽고의 주야 기온차, 바람, 동절기 한파 등 날씨를 고려하면 다수의 소형용광로 작업보다는 소수의 대형로가 안정적이고 효율적이라는 것이었다.²⁸⁾ 그러나 몽강흥업의 변경신청은 [표 7]에서 보듯이

26) 支那事務局(1943), 「支那ニ於ケル小型鑄鐵爐建設計劃推進狀況」.

27) 龍烟鐵鑛株式會社(1943), 「龍烟鐵鑛百坭鑄鐵爐建設計劃書」, 『龍烟鐵鑛會社關係』, 아시아歴史資料センター.

28) 蒙疆興業股份有限公司(1943), 「小型二十坭五基ヲ小型百坭一基ニ變更御願」, 『小型鑄鐵爐關係綴』.

받아들여지지 않았다.

화중지역은 소형용광로 건설지가 변경되었는데, 기존 포구(浦口)와 대야(大冶)에서 마안산(馬鞍山)으로 바뀐 이유는 방공(防空) 상의 문제에 따른 부득이한 조치였다. 그러나 마안산도 동력이 부족하여 발전기의 이설 등이 필요한 단점이 있어서 1943년 내에 완공하기는 힘든 상황이었다.²⁹⁾

계획 대비 실제 용광로 건설과정이 순탄하지 않았기 때문에 계획에서 예상했던 생산목표와 실제 생산실적에도 큰 차이가 있었다. 우선 일본 강관의 경우 [표 5]에서 보듯이 최종 결정된 계획에서 1943년도에 청도의 50톤급 10기의 가동을 통해 9만 톤, 장점의 20톤급 5기에 의한 1만 2,000톤, 도합 10만 2,000톤의 생산계획이었고, 250톤급 고로 3기 건설로 변경된 이후에는 12만1,100톤으로 생산계획이 증가했으나³⁰⁾, [표 7]에서 보듯이 1943년도 생산실적은 1,317톤에 불과했다. 20톤급 20기 건설계획이었던 것을 2차례 계획변경을 통해 20톤급 10기, 100톤급 2기 건설로 최종 확정된 몽고지역 용인철강의 경우 6만 톤의 애초 생산목표에 대해 4,438톤을 생산했을 뿐이었다. 변경한 100톤급의 경우 1기 건설로 다시 축소되었으나 결국 생산에 들어가지 못했음도 확인된다.

중국지역 전체적으로 보아도 1943년 30만 4,000톤의 생산목표에 대해 달성한 실적은 고작 4만 4,438톤으로 14.6%에 불과했다. 1944년에는 1943년보다 가동상황이 나아져서 생산실적이 높아지기는 했지만, 16만 3,500톤에 불과하여 1943년 생산목표 대비 54%에 머물렀고, 1944년도는 석경산에 이설되는 대형 고로의 생산³¹⁾까지 포함하여 52만4,500톤의 생산목표를 세웠기 때문에 31%에 불과했다. 그나마도 1944년도 3/4분에 생산의 정점을 찍은 이후 4/4분기부터는 급격히 감소하는 추세를 보이고

29) 支那事務局(1943), 「支那ニ於ケル小型熔鑪建設計劃推進狀況」.

30) 支那事務局(1943), 「支那ニ於ケル小型熔鑪建設計劃推進狀況」.

31) 일본제철 釜石제철소의 380톤급 대형 고로로, 1943년 12월에 이설이 완료되어 1944년부터 조업을 시작했다[日本製鐵株式會社史編纂委員會(1959), p. 298].

있다. 감소경향은 조선지역에 비해 조금 늦게 나타나는 양상이지만 주요 원인은 거의 동일했다. 코크스 부족이 그것인데, 전황 불리에 따른 것으로 미군 폭격과 중국군의 공세로 특히 화북지역 석탄 산지에서의 생산량과 운송량이 격감하였기 때문이다. 따라서 중국으로부터의 코크스 공급에 의존하던 조선지역 생산이 먼저 감소하고, 이어 중국지역 자체의 감소가 뒤따른 것은 자연스런 상황으로 볼 수 있다.

3.3. 기타 지역

1942년 12월 결정된 소형용광로건설계획은 건설지역의 중심이 조선과 중국지역이었지만, 대만과 일본 홋카이도(北海道)에도 각각 2만 톤, 3만 톤의 건설계획이 있었다. 홋카이도의 경우 건설주체인 일본제철이 조선의 검이포, 청진과 마찬가지로 와니시제철소(輪西製鐵所)에 소형용광로 10기를 건설할 계획이었으나, 홋카이도의 철광석 생산이 점차 감소할 것으로 예상됨에 따라 최종적으로 취소되었다.³²⁾

대만은 고웅(高雄)과 석지(汐止)에 고웅제철과 대만중공업이 각각 20톤급 5기, 35톤급 1기를 건설하기로 하였다. 공사 착수는 모두 1943년 4월이고, 35톤급은 6월, 20톤급 5기는 9월까지 완공하여 조업에 들어갈 계획이었다. 계획된 건설사업이 완성되면 4만 톤의 생산능력을 구축하게 되고, 1943년도 생산목표는 고웅 1만5,600톤, 석지 6,000톤, 도합 2만 1,600톤이었다. 정리하면 [표 8]과 같다.

32) 일본제철은 홋카이도 계획을 취소하는 대신 화북 당산에 같은 규모의 소형용광로 건설을 하기로 신청하고 당국의 승인을 받았다. [표 5], [표 6] 및 原朗(1987), p. 243 참조.

[표 8] 건설계획

회사명	소재지	용광로 기수(톤급)	소요 鋼材(톤)	연간 생산능력(톤)	43년도 생산목표 (톤)	공사 착수	공사 완성
高雄제철	高雄	5(20)	500	30,000	15,600	43.4	43.9
대만중공업	汐止	1(35)	100	10,000	6,000	43.4	43.6
합계		6	600	40,000	21,600		

자료 : 「小型鎔鐵爐建設當初計劃」, 『旧海軍技術資料』 3.

대만의 소형용광로건설계획은 조선이나 중국과 달리 계획 입안 단계부터 최종결정까지 건설주체나 용광로의 규모에 별다른 변화가 없었다. [표 9]는 건설사업이 시작된 1943년 이후 1944년 4/4분기, 즉 1945년 3월까지의 조업 상황을 정리한 것이다.

[표 9] 조업상황

회사명	소재지	기수 (톤)	생산실적(톤)									
			1943년					1944년				
			1/4	2/4	3/4	4/4	계	1/4	2/4	3/4	4/4	계
高雄 제철	高雄	5(20)	0	0	650	2,911	3,561	2,967	2,870	1,807	653	8,297
대만 중공업	台北	1(35)	0	0	0	683	683	1,749	1,259	455	371	3,834
합계			0	0	650	3,594	4,244	4,716	4,129	2,262	1,024	12,131

자료 : 「小型鎔鐵爐生產實積」, 『旧海軍技術資料』 3에서 작성.

대만 소형용광로의 조업상황도 조선이나 중국지역과 크게 다르지 않았다. 1943년도 2/4분기, 즉 9월까지의 모든 공사가 완료되어 정상 조업에 들어가는 계획이었으나 그렇지 못했고, 연간 생산목표였던 2만1,600톤에 대해 4,244톤을 생산했을 뿐이다. 1944년도의 경우 1만2,131톤을

생산하여 전년 대비 증산을 이루어냈으나, 계획결정 당시 생산목표치 3만 톤에는 절반에도 미치지 못하는 실적이었다. 그리고 대만 역시 1944년 3/4분기부터 생산량이 급감하는 것은 조선지역과 동일하다.

건설공사 지연과 생산부진과 관련해서는 대만의 경우 자료가 많이 없어서 구체적으로 확인할 수 없지만, 단편적인 자료를 통해서 보면 건설에 필요한 자재의 입수난, 일본에서 들여오는 자재의 경우 운송난에 의한 지연 등이 발생하고 있었다.³³⁾

4. 생산실적과 대일 공급

소형용광로건설계획의 목적은 철광석과 석탄 산지에서 소형용광로를 건설하여 선철을 생산, 일본에 공급하는 것이었고, 이것은 선박 부족으로 일본 제철업계가 필요한 철광석과 석탄의 수송 부담이 점점 커지는 상황에서 이를 경감시키기 위한 대책의 일환이었다. 원래 목적이 이러했기 때문에 생산된 선철의 대부분은 계획상으로 당연히 일본으로 가는 것이었다. 우선 계획 대비 생산실적의 전체적 상황을 정리하면 [표 10]과 같다.

33) 1943년 4월 상공대신을 필두로 하는 중앙관계부처, 조선과 대만총독부, 건설 담당 기업 전체가 상공대신 관저에 모여서 개최한 소형용광로건설회의에서 高雄제철 대표로 참석한 多田 전무는 공사 지연 이유로 鋼板, 내화벽돌의 입수난, 그리고 일본에서 수송되는 자재의 운송지연을 들고 있다[商工省金屬局(1943), 「小型熔鑄爐建設打合會議議事要錄」, 『大東亞技術委員會ニヨル小型爐補強対策關係』第一卷, アジア歴史資料センター].

[표 10] 계획 대비 생산실적(단위 : 1,000톤, %)

		조선	대만	중국	합계
1943년도	계획	172.8	21.6	304.0	498.4
	실적	31.5	4.2	44.0	79.7
	달성률	18	19	14	16
1944년도	계획	240.0	30.0	524.5	794.5
	실적	95.1	12.1	163.5	270.7
	달성률	39	40	31	34

자료 : 「生産並に對日供給狀況」, 『旧海軍技術資料』 3.

주 : 1. 중국 계획에는 이설 대형 고로 생산계획량이 포함됨.

2. 자료의 계산 오류가 명확한 것은 수정함.

1943년도의 경우 49만8,400톤의 생산계획에 대하여 8만 톤 정도의 선철을 생산하여 불과 16%의 저조한 실적을 보였다. 일본에서 중국지역에 이설된 대형 고로의 생산액 6만8,000톤을 포함하더라도 14만8,000톤 수준으로 30% 실적에 불과하다. 주지하듯이 기술적 문제, 필요 기자재 공급난, 인력 부족 등, 다양한 원인이 복합적으로 작용한 것이지만, 앞서 보았듯이 조선지역의 경우 특히 무연탄을 제철 연료로 사용하는 기술적 문제가 해결되지 않았고, 중국지역은 결정 계획에 대해 사업 진행과정에서 변경이 심했던 것이 주요한 원인으로 볼 수 있다.

1944년도는 전년도 실제 사업진행과정에서의 시행착오에도 불구하고 오히려 생산목표치를 50% 이상 늘려 잡은 79만4,500톤의 생산목표를 결정했다. 지연된 건설공사의 완공과 일본으로부터의 대형 고로 추가이설 계획 등에 의한 증산 기대를 반영한 것이었다. 여기에 대해 실제 소형용광로 생산 실적은 27만 톤 정도로, 전년도와 비교할 경우 높아졌지만 생산목표 대비로는 34%로 여전히 저조한 실적이다. 이설된 대형 고로 생산량 8만 톤을 합산해도 35만 톤으로 44%에 불과하다. 전년 대비 생산

증가는 기대한 대로 물자난, 운송난 등으로 건설이 지연되었던 소형용광로들이 일정하게 완성되어 조업에 들어간 것이지만, 여전히 목표 대비 저조한 실적은 기대한 본토로부터의 대형 고로 추가시설이 순조롭지 않았고, 생산액이 저조했을 뿐만 아니라 여기에 더하여 1944년 말부터 소형용광로의 급격한 조업 부진이 반영된 것이었다.

다음으로 소형용광로건설사업의 궁극적 목적이었던 생산된 선철의 대일 공급 상황을 살펴보자. 정리하면 [표 11]이다.

[표 11] 대일 공급 상황(단위 : 톤)

		조선	중국	합계
1943년도	상반기	7,000	14,705	21,705
	하반기	18,179	22,479	40,658
	소계	25,179	37,184	62,363
1944년도	상반기	51,814	59,751	111,565
	하반기	24,381	32,182	56,563
	소계	76,195	91,933	168,128
1945년도	상반기	1,490	3,000	4,490
	하반기	-	-	-
	소계	1,490	3,000	4,490
합계		102,864	132,117	234,981

자료 : 「生産並に對日供給狀況」, 『旧海軍技術資料』 3에서 작성.

[표 11]을 통해서 1943년부터 1945년까지 대략 23만 톤의 선철이 일본에 공급되었음이 확인된다. 당초 계획에서는 일본에 공급하지 않고 자체 소비하는 것으로 결정된 대만을 제외하고 중국 및 조선지역 모든 소형용광로 생산 선철은 최소 90%, 최대 95%까지 일본에 이출하는 것으로 되어 있었다. 여기에 대하여 [표 10]을 참조하여 생산 대비 이출 비율을 대략적으로 보면 우선 1943년도 및 1944년도 2년간 자체 소비의 대만을 제

외한 조선과 중국지역 총생산 선철 33만4,100톤 중 대일 공급은 23만 4,981톤으로 70% 수준에 머물렀다. 더욱이 여기에 중국지역에 이설된 대형 고로 생산량 14만8,000톤을 포함할 경우 대일 공급률은 50% 이하로 떨어진다. 지역별로는 조선이 12만6,600톤의 생산 선철 중 10만1,374톤을 일본으로 이출하여 80%, 중국이 20만7,500톤 중 12만9,117톤을 이출하여 62%였다. 상대적으로 일본과 거리가 가까운 조선에서의 대일 공급률이 높지만, 전체적으로는 최대 95%까지 일본에 공급하기로 했던 계획과 대비하면 70%는 저조한 수준이었음을 알 수 있다.

소형용광로의 생산실적 자체가 원래 계획한 생산목표에 대하여 저조한 성적을 냈으나 그나마도 전부 일본으로 운송할 수 없었던 것이 당시의 상황이었다. 물론 이것은 운송난 때문으로 생산된 선철이 생산 현장에 쌓여있거나, 부두에 적체되어 있었다.³⁴⁾ 결국 운송대책으로 시작된 소형용광로사업이 운송난에 의해 좌초하고 있었던 것이다.

5. 맺음말

이 글은 태평양전쟁기 일제의 대표적 전시정책 중 하나였던 ‘소형용광로건설사업’의 전모를 밝히려고 한 것이다. 구체적으로 1942년 하반기부터 시작된 계획의 입안과정, 사업의 전개과정, 그리고 그 실적과 한계를 분석하였다.

일본 전쟁지도부가 동 사업을 추진한 목적은 핵심군수물자인 철강의 증산, 그리고 나날이 심각해지는 운송난에 대한 대책이었다. 철광석 산지에 소규모 용광로를 건설하여 선철(銑鐵)을 생산, 증산을 도모하는 한편으로 일본에 공급하여 철광석 수송의 부담을 경감시키겠다는 구상이었다. 1942년 말 기획원이 입안하여 각의 결정된 계획의 내용은 1943년

34) 「生産並に對日供給狀況」, 『旧海軍技術資料』 3.

연내에 주로 20톤급 소형용광로 181기를 조선, 중국(화북, 화중), 몽고, 대만 등지의 철광석, 석탄 산지에 집중 건설, 완공하여, 50만 톤의 선철을 생산, 일본에 공급하는 것이었다. 건설과 경영 주체는 국책회사 일본 제철이 중심이었고, 그 외 일본 재벌 및 현지 제철소 및 탄광회사 등 제철 관련회사가 맡았다.

사업의 실적은 생산목표 대비 30% 미만으로 저조했다. 일본에서 이설된 대형 고로 생산을 포함한다고 하더라도 30%대를 벗어나지 못한다. 사업이 저조했던 이유는 용광로 조업상의 기술적 문제, 건설에 필요한 기자재의 공급난, 기술자, 숙련공의 인력 부족 등이 원인이었다. 지역별로는 조선의 경우 무연탄을 연료로 사용하는 문제가 해결되지 않았고, 중국의 경우 담당 기업의 문제와 현지 사정에 의한 잦은 계획 변경도 부진의 원인으로 작용했다. 그런데 이런 우여곡절 속에 생산된 선철조차도 운송난으로 70%, 대형 고로 생산 선철을 포함할 경우는 50% 미만 정도만 일본에 공급되었다. 전쟁말 남아있던 모든 수단을 동원하여 생산한 선철이 생산 현장을 떠나지 못하고 쌓여있거나, 겨우 항구까지 이동했다고 하더라도 선박이 없어 부두에 적체되고 있었던 것이다. 결국 운송대책으로 시작된 소형용광로사업이 최종적으로는 운송난에 의해 좌초하고 있었던 것이다.

경제성, 효율성을 완전히 무시하고 오로지 증산에만 주목하여 일제가 밀어붙인 소형용광로건설사업은 총력전의 전쟁 상황에서만 가능한 증산 정책이었다. 따라서 일제 패전 후 이들 용광로는 식민지 유산으로 남았지만 이후 신생국 제철업 건설의 주역이 되지 못하고 사라진 것은 어찌 면 당연한 것이었다. 한국의 경우 이승만정권이 유일하게 남한에 건설된 강원도 삼척 소재의 고레카와제철(是川製鐵)을 가지고 제철업 부흥을 시도했으나 성공할 수 없었다. 아는 사람도 드물지만 현재 포스코 사내 포스코역사관 앞뜰에 전시되어 있는 고레카와제철 소형용광로 1기가 그나마 남아있는 유일한 역사의 흔적이다.

참고문헌

【자 료】

- 『大東亜技術委員會ニヨル小型爐補強対策關係』第一卷, アジア歴史資料センター.
『매일신보』.
『龍烟鐵鑛會社關係』, アジア歴史資料センター.
生産技術協會 編, 『旧海軍技術資料』3, 東京大學 經濟學部圖書館.
水間事務官, 『小型鎔鑛爐關係綴』, アジア歴史資料センター.
日本製鐵株式會社史編纂委員會(1959), 『日本製鐵株式會社史 1934~1950』.
日本鐵鋼協會編(1950), 『最近 日本製鋼技術概觀』, 日本學術振興會.

【논 저】

- 배석만(2010a), 「조선 제철업 육성을 둘러싼 정책조율과정과 청진제철소 건설 (1935~45)」, 『동방학지』 151, 연세대 국학연구원.
_____(2010b), 「태평양전쟁기 조선제철주식회사의 설립과 경영(1941~1945)」, 『사학연구』 제100호, 한국사학회.
_____(2008), 「일제말 조선인자본가의 경영활동 분석-백낙승과 이종희의 군수 회사 경영을 중심으로」, 『경제사학』 제45호, 경제사학회.
정안기(2012), 「전시기 조선 철강업의 구조와 利原鐵山(주) - 무연탄 제철사업 진출과 戰時經營을 중심으로 -」, 『한일경상논집』 56, 한일경상학회.
_____(2011a), 「戰時期 鍾紡그룹의 다각화 전략과 평양제철소」, 『경영사학』 26-3, 경영사학회.
_____(2011b), 「戰時期 日本鋼管(주)의 조선 투자와 경영 -원산제철소 건설과 경영활동을 중심으로-」, 『경제사학』 51, 경제사학회.
_____(2009), 「전시기 日本帝國의 철강증산정책과 ‘조선형 증산모델’ -소형 용광로 제철계획을 중심으로-」, 『경제사학』 47, 경제사학회.
小林英夫(1975), 『大東亜共榮圏の形成と崩壊』, 御茶ノ水書房.
原朗(1987), 「太平洋先早期の生産増強政策」, 『戰時經濟』(近代日本研究会 編),

山川出版社.

長島修(2000), 『日本戦時企業論序説-日本鋼管の場合』, 日本經濟評論社.

_____(1994), 「戦時下日本鋼管の海外進出—小型高爐建設方針を中心として—」,

『立命館経営学』 33-2, 立命館大学人文科学研究所.

中村隆英(1983), 『戦時日本の華北經濟支配』, 山川出版社.

원고 접수일: 2016년 1월 7일

심사 완료일: 2016년 1월 22일

게재 확정일: 2016년 1월 27일

ABSTRACT

A Study on the Promotion and Conclusion of the Small
Blast Furnace Construction Project by the Japanese
Empire during the Pacific War Period

Bae, Suk-man*

The purpose of this paper is to disclose the full account of the ‘Small Blast Furnace Construction Project’, which was one of the major wartime policies of the Japanese Empire during the Pacific War period. The study specifically analyzed the planning process, beginning from the second half of 1942, the unfolding of the project, and its results and limitations.

The purpose of promoting the said project was to increase the production of the critical war supplies of steel, and to counteract the increasing seriousness of transportation difficulties. While the Japanese aimed at increasing production of pig iron by constructing small scale blast furnaces at iron ore production areas on the one hand, they also conceived of a plan to mitigate the burden of iron ore transportation by supplying it to Japan.

The content of the project involved completing the concentrated construction of mainly 181 twenty-ton small blast furnaces at the iron ore and

* HK Research Professor, Research Institute of Korean Studies (RIKS), Korea University

coal production areas in Joseon, China (Northern and Central China), Mongolia, and Taiwan within the year 1943, in order to produce 500 thousand tons of pig iron that was to be supplied to Japan. The main agent of construction and management was the state-run Japan Iron & Steel Co., Ltd., and steel manufacturing companies including Japanese zaibatsu, local steel mills and coal-mining companies were in charge.

The results of the project were poor, with below 30% of the intended production goal, and only 50% of the pig iron produced was supplied to Japan. The reasons for the poor results included the technological problems of blast furnace operation, supply difficulties for tools and materials necessary for the construction, and the shortage of personnel including engineers and skilled workers. By region, the failure to resolve the problem of using anthracite as fuel resulted in poor performance in Joseon, while issues with the company in charge and the frequent change in local circumstances factored as the reason for poor performance in China.

