

## 신영길 前 포스코건설 전무

포스코가 창립 50주년 기념사업의 일환으로 '남기고 싶은 이야기'를 연재합니다. 포스코 창립과 건설, 조업 그리고 성장에 직·간접적으로 참여하거나 도움을 준 창업세대를 비롯한 대내외 인사들의 생생한 이야기를 통해 포스코의 참된 역사를 되돌아보고 교훈으로 삼고자 합니다. 포스코 창립에서 현재에 이르기 까지 자기희생과 불굴의 정신으로 고난과 역경을 극복해낸 대내외 인사들의 활약상에 여러분의 많은 관심을 부탁드립니다.

(편집실)

## 포항 1기 103만 톤 설계 주역... 연주설비 도입에 열정 쏟아



오상우 sangwook@posco.com

신영길 전 포스코건설 전무는 KIST 금속기공연구실 연구원으로 참여한 1968년 2월, KISA가 낸 보고서의 연속주조부문 번역을 맡는 것으로 포함제철과 처음 인연을 맺었다"며 철강과 함께 한 37년 세월을 회상했다.



포항제철소 프로젝트에

일본의 지원이 커진 것은

부인할 수 없습니다.

다만 이를 통해 일본 설비 메이커들 역시

최초로 공장 전체를 던키 베이스로

공급하게 되었고, 포스코의 성공은

이들이 세계적으로 도약하는

계기가 되었습니다.



영국 세필드(Shelfield) 대학에서 금속공학 석사, 박사 학위를 취득하고 귀국한 신영길 전 포스코건설 전무가 공식적으로 포함제철의 일원이 된 것은 포스코 기술연구소 연주연구실 과정으로 입사한 1981년이었다. 그러나 신 박사는 포함제철과 처음 인연을 맺은 것은 그로부터 13년 전인 한국과학기술연구원(KIST) 금속기공연구실 연구원으로 참여한 1968년 2월이었다. KIST에서 처음 응어진 업무는 대한국제제철사관단(KISA)이 낸 보고서의 연속주조부문 번역이었다.

"대학에서 연속주조를 배운 적도 없고 사전에도 없는 용어가 수두룩한 보고서를 번역하기 했는데, 몇 년 후에 다시 보니 얼굴이 화끈거릴 정도로 친파했습니다. 영어 실력도 실력이거나와 용어의 뜻도 알 수 없었고 공학적 으로도 이해가 되지 않았으나 그런 번역이 나을 수밖에 없었던 거죠. 1969년 들어 KISA의 60만 톤 계획이 무산된 뒤 독자적으로 종합제철 계획을 수립하기 위해 경제 기획원, KIST 등이 주축이 되어 종합제철건설추진위원회가 구성되었는데, 거기서 제강기술 실무를 담당했습니다."

## 독일에서 발간된 '제철소의 기획' 참고해

## 포항 1기 설비 103만 톤을 계산해내다

위원회에서는 60만 톤을 100만 톤으로 상향 조정하자 는 의견이 제기되어 그는 그 능력 계산에 들어갔다. 제철소의 공장능력은 제강 기준이므로 제강기술을 담당한 그에게 일이 떨어진 것이었다. 제철소를 본 적도 없는 신입 연구원이었지만, 그는 독일 애헨공대의 뷔스(Lueth)와 테마그 사의 케니히(Koenig)가 공동 집필한 '제철소의 기획(Planning of Iron & Steel Works, 1967)'이라는 책자를 참고해 계산했다.

"우선 LD 전로를 100톤, 출강과 다음 출강 사이의 시간(Tap to Tap Time) 41분을 전제로 해서 하루 1410분, 1년 300일 조업을 하면 '1410분/41분=34.4출강/일, 34.4출강/일×300일=연=103만2000톤/연'이 됩니다. 매우 간단한 계산이었죠. 문제는 제철소의 공장능력이 100만 톤이나 110만 톤이 아니고 103만 2000톤이라는 것이었습니다. 당시 KIST나 위원회의 많은 분들이 결재를 했지만 아무도 이의를 제기하지 않았어요. 그만큼 국내에 전문가가 없었던 거죠. 그렇게 해서 포함제철소 1기 설비 공장능력이 103만 톤으로 된 것입니다."

1970년 들어 김재관 KIST 연구실장이 상공부 차관으로 영전하였고, 그 후 김철우 박사가 KIST에 부임하여 연구원들을 면접한 뒤 이들의 일본 연수를 주선했다. 이 때 그는 LD 전로 메이커인 가와사키중공업에서 제강공장 설계 연수를 받았다.

"1972년 9월 연수를 마치고 귀국한 뒤 KIST 연구원 신분으로 포함제철 2기 설비추진반에 파견되어 제강과 연속주조 엔지니어링을 담당했습니다. 김철우 박사는 KIST 중공업연구실장 신분으로 포함제철 기술사겸 2기 설비추진반을 맡아 일본의 은퇴 기술자 여러 명을 KIST에서 고용하는 형식으로 포함에 주재시켰습니다. 그들이 포함제철에 기술지도를 하면서 JG(Japan Group)의 부족한 부분을 보충해 주었어요. 그런데 제강, 연속주조 분야는 일본인 기술자 채용이 불가능한 밭입니다."

2기 설비 제강능력은 220만 톤이었다. 신 박사는 일본 NKK 연수를 통해 100톤 전로라면 일본에서는 280만 톤까지 생산할 수 있다는 것을 알고 있었다. 한국에서는 이보다 20만 톤 정도만 낮추면 가능하다고 판단하고 260만 톤을 강력히 건의했다. 이에 따라 소재 벤더는 Neubauen 박태준 사장과 며칠 내에 시장을 확정하기로 약속이 되어 있다고 협박하는 것이었다.

"나는 안전모로 희의 턱자를 내리면서 후에 퍼스트 회장이 된 비싱거(Wiesinger) 기술부장에게 '당신은 기술로서 최소한의 압심도 없느냐고 들이댔더니 아무 말도 못했습니다. 우여곡절 끝에 모두 해결했어요. 1975년 5월 준공 후 연속주조공장은 기대 이상으로 생산성이 높았습니다. 엔지니어링에 자신이 생겼지만 연속주조의 이론과 기술을 심도 있게 공부하기 위해 1976년 영국 세필드 대학으로 유학을 떠났어요. 영국 정부의 장학금만으로는 생활이 어려웠는데, 포스코에서 기술자문위원으로 위촉해 주셔서 2년간 경제적 지원을 받았습니다.

1981년 귀국해서 포스코 기술연구소 연주연구실 과장으로 입사함으로써 처음으로 포스코 직원이 되었습니다. 기술연구소장으로 계시던 김철우 박사를 다시 만난 것도 그때였습니다."

JG가 최초로 작성한 1기 제강공장의 연속주조는 슬래브 1기, 블룸 1기였는데, 고의였는지 실수였는지는 알 수 없지만 부지가 조고장 면적 정도로 매우 협소해 설비를 배치할 수가 없었다. 이후 260만 톤 규모에 맞추어 JG가 수정 제출한 연속주조의 MEP(Master Engineering Plan)에는 슬래브 연주기 2기와 블룸 연주기 1기로 구성되어 있었고, 기존 레이아웃을 크게 바꿔 2기 제강공장 건설 예정 부지를 40% 이상 침범하는 것으로 되어 있었다.

"보통 문제가 아닙니다. 그렇게 되면 제철소는 기행이 될 뿐만 아니라 2기 제강공장 건설 부지가 없어지는 겁니다. 숙고를 거듭하다가 슬래브 연주기 생산성을 상향 조정하고 소재 벤더는 약간 조정하면 슬래브 연주기를 1기로 줄여도 260만 톤 생산이 가능하다는 결론을 얻었습니다. 출강동과 나란히 슬래브 블룸 각 1기를 설치하고 부족한 피니싱라인(finishing line)은 아래로 90도 꺾어 설치하면 1기 제강공장 부지 내에서 충분히 면적을 확보할 수 있다고 제안했어요."

포항제철소는 본래 1, 2기 제강공장 모두 100톤 전로로 해서 최대 500만 톤 생산 계획이었지만, 2기 제강공장에 300톤 전로를 설치하면 1000만 톤까지 생산할 수 있었다. 그런데 JG는 슬래브 연주기 2기와 블룸 연주기 1기를 설치하기 위해 2기 제강공장 부지가 크게 임직함으로써, 정차 포항을 500만 톤 이상으로 확장할 수 없도록 계획해 놓은 것이었다.

"포항 제강공장 부지는 사방이 막혀 있어 확장할 수가

없습니다. 아래는 산소공장 및 국도, 우측은 중앙도로, 좌측은 제선지구, 위쪽은 석회소성공장에 둘러싸여 있습니다. 따라서 2기 제강공장 부지를 크게 임직하게 되면 2제강공장은 300톤 전로를 설치할 수 없게 되기 때문에 포함제철소는 500만 톤으로 끝나게 됩니다. 반면에 제선, 암연, 자구는 얼마든지 확장할 수 있는 부지가 있었습니다. 처음에는 내부의 반대가 있었고, JG에서 만든 것을 '자네가 뭘 있다고 함부로 바꾸려 드느냐는 훈난이 이어지면서 경영총에 보고도 되지 못했습니다.'

포스코의 성공에 JG의 역할이 대체로 것은 사실이지만, 그들은 도와주는 한편으로 부메랑 현상을 우려해 보틀넥(bottle neck)을 만들기도 했다는 것이 그의 견해였다. 당시는 김대중 남자 사건으로 인해 한일 간의 외교 관계가 얼어붙은 일본으로부터 차관을 구하기가 매우 어려웠다. 그런 상황에서 일본 미쓰비시에서 상업차관으로 슬래브와 블룸 연주기를 공급하겠다고 제의해 와 포스코는 그에게 검토를 맡겼다.

"미쓰비시는 올슨(Olsson)의 라이선스이고 슬래브 설계 전무해 실적이 전무해 실적이었습니다. 그 후 JG의 아리가 단장이 찾아와 스미토모-코카스의 슬래브와 미쓰비시-올슨의 블룸을 함께 공급하면 어떻겠느냐고 제안했습니다."

나는 두 메이커의 연주기 설계가 다르고, 우선 높이가 서로 맞지 않아 주조상(operating floor)과 반출상(discharge line)의 높이가 크게 차이가 있는데, 세상에 그런 공장은 있을 수 없다고 거절했습니다. 이후 JG는 연속주조에 관한 한 그 어떤 지원도 거절했습니다."

1975년 포항 연속주조공장 도입 성공시킨 후  
영국유학 떠나 연속주조이론 심도있게 학습

1973년에는 오스트리아 정부로부터 남한이나 북한에 5200만 달러의 차관을 제공하겠다는 제의가 있었다. 이에 따라 포스코는 긴급히 연속주조를 추진했다. 문제는 예산이었다. 회사에서 책정한 예산은 1800만 달러에 불과했는데, JG에서 작성한 슬래브 2기, 블룸 1기에 대해 퍼스트가 제출한 견적은 5200만 달러로 차관 금액 전부에 해당했다. 회사는 패닉 상태였고, 거절하면 그 차관은 북한의 비료공장으로 갈 것이었다.

"박태준 사장께서 부르시더니 지붕이 없는 공장을 지어도 좋으니 어떻게든 싸게 짓는 방법을 찾아 보라고 하셨습니다. 용기를 얻어 정명식 이사님께 말씀드렸더니 일사천리로 처리해 주셨어요. 그리고 충종이 동의를 구하면서 말들이 많을 테니 앞으로는 중간 과정을 거치지

## 포항제철소 협소하게 설계한 JG에 반대... 제철소 레이아웃 직접 재설계

## 37년간 포스코·RIST·포스코건설 몸 담으며 철강과 함께 한 것 보람

말고 직접 보고하라고 하셨습니다. 그때까지 퍼스트는 연주기 본체 실적만 몇 건 있었고 플랜트 전체를 공급한 실적이 없었습니다. 오스트리아 설비이다 보니 JG의 도움을 받을 수도 없어 레이아웃과 구매시양 등 엔지니어링 일체를 혼자 결정할 수밖에 없었어요. 당초의 생각대로 슬래브 1기를 줄이고 매우 조밀한 레이아웃을 제시했는데, 이에 대한 퍼스트의 견적은 2800만 달러였습니다.

이후 박태준 사장과 노중열 이사가 퍼스트를 방문해 상당한 결과 2600만 달러에 계약이 이루어졌고 차관 금액도 결정되었다. 그런데 그 후 퍼스트의 사양과 레이아웃을 받아보니 수처리공장 등 많은 설비가 누락되어 있었다. 적반하장으로 퍼스트의 영업담당 노이바우어는 Neubauen 박태준 사장과 며칠 내에 시장을 확정하기로 약속이 되어 있다고 협박하는 것이었다.

"나는 안전모로 희의 턱자를 내리면서 후에 퍼스트 회장이 된 비싱거(Wiesinger) 기술부장에게 '당신은 기술로서 최소한의 압심도 없느냐고 들이댔더니 아무 말도 못했습니다. 우여곡절 끝에 모두 해결했어요. 1975년 5월 준공 후 연속주조공장은 기대 이상으로 생산성이 높았습니다. 엔지니어링에 자신이 생겼지만 연속주조의 이론과 기술을 심도 있게 공부하기 위해 1976년 영국 세필드 대학으로 유학을 떠났어요. 영국 정부의 장학금만으로는 생활이 어려웠는데, 포스코에서 기술자문위원으로 위촉해 주셔서 2년간 경제적 지원을 받았습니다.

1981년 귀국해서 포스코 기술연구소 연주연구실 과장으로 입사함으로써 처음으로 포스코 직원이 되었습니다. 기술연구소장으로 계시던 김철우 박사를 다시 만난 것도 그때였습니다."

JG가 최초로 작성한 1기 제강공장의 연속주조는 슬래브 1기, 블룸 1기였는데, 고의였는지 실수였는지는 알 수 없지만 부지가 조고장 면적 정도로 매우 협소해 설비를 배치할 수가 없었다. 이후 260만 톤 규모에 맞추어 JG가 수정 제출한 연속주조의 MEP(Master Engineering Plan)에는 슬래브 연주기 2기와 블룸 연주기 1기로 구성되어 있었고, 기존 레이아웃을 크게 바꿔 2기 제강공장 건설 예정 부지를 40% 이상 침범하는 것으로 되어 있었다.

"보통 문제가 아닙니다. 그렇게 되면 제철소는 기행이 될 뿐만 아니라 2기 제강공장 건설 부지가 없어지는 겁니다. 숙고를 거듭하다가 슬래브 연주기 생산성을 상향 조정하고 소재 벤더는 약간 조정하면 슬래브 연주기를 1기로 줄여도 260만 톤 생산이 가능하다는 결론을 얻었습니다. 출강동과 나란히 슬래브 블룸 각 1기를 설치하고 부족한 피니싱라인(finishing line)은 아래로 90도 꺾어 설치하면 1기 제강공장 부지 내에서 충분히 면적을 확보할 수 있다고 제안했어요."

포항제철소는 본래 1, 2기 제강공장 모두 100톤 전로로 해서 최대 500만 톤 생산 계획이었지만, 2기 제강공장에 300톤 전로를 설치하면 1000만 톤까지 생산할 수 있었다. 그런데 JG는 슬래브 연주기 2기와 블룸 연주기 1기를 설치하기 위해 2기 제강공장 부지가 크게 임직함으로써, 정차 포항을 500만 톤 이상으로 확장할 수 없도록 계획해 놓은 것이었다.

"포항 제강공장 부지는 사방이 막혀 있어 확장할 수가

분으로 포스코 프로젝트는 일본 메이커들의 텐기 베이스 실험 공장이었던 셈이죠."

1985년 3월에는 포항제철 건물 설계를 맡은 미국 용역 단이 내한해 박태준 회장과 만나기 전날 이대공 이사 방에서 사전 회의가 있었다. 그는 이 자리에서 학사계획(academic plan)에 대해 질문을 했으나 전혀 준비가 되어있지 않았다. 미국 용역단과 같은 질문을 해 결국 박 회장의 지시로 포항제철 마스터플랜 작성에 들어갔다.

"현대가 설립한 울산대학, 대우가 설립한 아주대학 등 의 전철을 밟지 않고 지속적으로 일부대학으로 발전할 수 있는 전략을 마련하고자 했습니다. 신중한 학과 선정, 연구중심대학, 소수정예, 연구시설 투자 등에 초점을 맞추었습니다. 학과 선정의 기본 개념은 포스코에 도움이 되고 지속적으로 포스코의 보조를 받기 위해 포스코 관리 학과 50%, 물리·화학 등 기초 학과 25%로 하고 미래를 위해 하이테크 25%는 비워두었습니다. 영국 세필드 대학의 철강기술대학원을 벤치마킹해 철강기술대학원 설립 계획도 포함되었습니다. 그런데 포스코는 그동안 안대한 연구설비와 연구비를 투자했지만, 지난 30년 간 포항제철과 포스코에 과연 얼마나 도움을 주었는지 궁금합니다."

## 포항제철·RIST 설립의 마스터플랜을 작성하다

포항제철 계획이 끝나자 곧 이어 다시 종합연구소 마스터플랜 작성 자리가 떨어졌다. 그는 전성기의 유에스스틸(U.S. Steel) 연구소와 신일본제철의 후속 중앙연구소를 벤치마킹해 마스터플랜 작성에 들어갔다. 당시 포스코의 고문이었던 최형섭 전 장관이 대덕 연구단지 내에 가장 좋은 자리를 주선해 주겠다고 했지만 포스코 연구소는 제철소 내에 위치해야 한다는 생각에 거절했다.

"크게 세 부분으로 나누어 조직과 설비를 설계했어요. 첫째 공정 및 시스템 엔지니어링, 둘째 제품 및 가공, 셋째 기초 및 하이테크였습니다. 후에 포스코 중앙연구소를 RIST 재단법인으로 독립시키는 데 반대했다가 흐이 났습니다. 그때 반대한 이유는 첫째 독립법인인 현장과 연구소 간의 소통과 협업에 문제가 있고, 둘째 재단법인에 투자한 자산은 나중에 국가에 귀속되거나 때문이었어요. RIST가 재단법인으로 독립되는 바람에 포스코는 결국 자체 연구소를 설립할 수밖에 없었습니다. 중복 투자가 있었다고 봐야죠."

1994년 8월 RIST 철강공정연구본부장으로 김민재 회장에게 포스코건설의 엔지니어링 부문 발전계획을 보

았나 싶어요."

DDL이 과정 설계를 했다는 것과 그의 해고 소식을 들은 DDL 기술자들은 자존심이 상해 20%를 시작하고, 기술사는 데이비 그룹으로 복귀해 버렸다. 1~4 연주기 건설에 심각한 차질이 발생하기 시작했으나 포스코건설은 DDL 뒤만 하면서 아무런 조치도 취하지 않았다. 그는 김민재 회장에게 사태의 심각성을 보고하고 DDL 정상화를 위해 파견근무를 청원한 나머지 해고된 지 한 달 만에 복귀해 단신으로 영국에 주재하게 됐다. 영국 부임 즉시 DDL을 정상화시키기 위해 더 이상의 기술자 이탈을 막는 한편 데이비 그룹이 연속주조 사업을 못하도록 속을 제기했다.

"본사로부터 인적, 재정적으로 어떠한 도움도 받지 못하는 상황에서 현지 자주화사인 POSEC-Europe의 사장 겸 운전기사로서 회사를 경영하면서 DDL 경영감독과 데이비를 상대로 소송을 했습니다. 변호사 비용이 없어 직접 진술서를 작성하고 동네 변호사의 교정을 받는 식이었어요. 법률에 문외한이었기 때문에 매일 밤 늦게까지 영국법을 공부하면서 4년간 련던 고등법원에서 여차례 재판을 받았습니다."

그는 당시 본사에서 재정적 도움도 주지 않으면서도 부정 전결 시장 정도의 사소한 주택임차 건 조차도 결정해 주지 않아 그 이후로는 본사에 어떤 기대도 하지 않았다고 털어놓았다. 재정적 문제를 해결하기 위해 제일은 행 련던지점으로