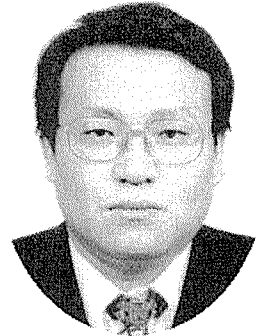


원전 기자재산업의 국산화 추진현황과 제고방안(下)



산업연구원 연구위원
경제학박사 정만태

5. 원전 기자재 생산업체의 국산화 추진실태

가. 국산화 실태조사의 개관

실태조사에서 고려사항을 파악하기 위해 한국중공업, 고리 원자력 발전소를 방문하여 원전 기자재에 대한 전반적인 현황 및 설문사항의 문제점을 파악하였다. 또한 3차에 걸쳐 파일럿 서베이를 실시하여 설문조사표를 최종적으로 확정하였다. 설문조사는 2000년 12월부터 2월 중순 사이에 걸쳐 완료하였으며, 추후에 전화 또는 방문을 통하

여 설문조사를 수정 및 보완하였다. 국산화 실태조사는 영광 5, 6호기와 관련하여 한전에 공급하는 기자재업체 62개사를 대상으로 전수조사를 실시하였다. 실태조사의 전산처리는 SAS 통계 패키지를 이용하여 처리하였다.

실태조사 대상업체의 특징을 보면 종업원 규모가 클수록 발전소 전체 기자재 매출액에서 차지하는 원전 기자재 매출 비중이 낮아지고 있는데 이는 기업규모가 클수록 생산분야가 다각화되어 있고 원전 기자재산업의 시장규모가 한정된 관계로 원전 기자재산업에 대한 의존도가 낮아진 결과를 반영한다.

〈표 8〉

조사대상업체의 개요

(단위 : 개사, 억원, %)

내 용	규 모 별	종업원 규모		
		100명 미만	100~299명 업체	300명 이상
업 체 수		21	19	22
'99년 영광5, 6호기 매출규모 (A)		5.9	16.5	45.9
'99년 기자재 전체 매출규모 (B)		9.3	27.6	216.9
(A/B)		63.4	59.8	21.2

나. 국산화 실태와 문제점

① 국산화 추진동기 및 방법

원전 기자재업체의 국산화 추진동기를 보면 축적기술의 응용이 64.6%, 사업성이 밝다고 전망되어서 16.9%로 나타나 대부분의 업체들은 기존에 축적된 기술을 이용해서 국산화를 도모하며, 그 다음으로 사업성이 밝은 부문으로 사업영역을 확대해 나가기 위한 방안의 일환으로 국산화를 시도한 것으로 평가된다.

〈표 9〉 원전 기자재의 국산화 추진 동기

(단위 : 개사, %)

구 분	빈도수	비 율
축적기술의 응용	42	64.6
사업성이 밝다고 전망되어서	11	16.9
한전의 요청에 의해	9	13.8
기 타	3	4.6

주 : 복수응답 포함.

원전 기자재업체의 국산화 방법을 보면 기업 자체적으로 개발하는 경우가 전체 응답수의 75.5%를 차지하고 있으며, 공동개발의 경우는 24.5%로 매우 부진한 것으로 나타났다.

〈표 10〉 원전 기자재 국산화 방법

(단위 : 개사, %)

구 분	빈도수	비 율
자체 개발	40	75.5
공동 개발	13	24.5

주 : 복수응답 포함

공동개발시 대상기관은 한전 및 관련기관과의 공동개발이 47.1%로 가장 높게 나타나 원전 기자재산업의 특성을 잘 대변해주고 있다. 기자재업체의 공동개발은 주로 전력연구원과 공동으로 이루어지는 경우가 많다. 기업규모별로는 대기업은 공동개발 대상이 고루 분포된 반면 중소기업의 경우 한전 및 관련기관에 의존하는 비중이 특히 높게 나타났다.

〈표 11〉

공동개발의 대상

(단위 : 개사, %)

구 분	종 업 원 규 모						전 체	
	100명 미만		100~299명		300명 이상			
	빈도수	비율	빈도수	비율	빈도수	비율	빈도수	비율
동종업체	0	0.0	0	0.0	1	14.3	1	5.9
관련대학	1	33.3	0	0.0	2	28.6	3	17.6
관련 국책연구소	0	0.0	2	28.6	1	14.3	3	17.6
한전 및 관련기관	2	66.1	4	57.1	2	28.6	8	47.1
해외업체	0	0.0	1	14.3	1	14.3	2	11.8

주 : 복수응답 포함.

국내 원전 기자재업체의 기술정보 입수기관을 보면 수요업체로부터 입수하는 경우가 31.8%로 가장 높고, 해외업체로부터 입수가 28.0%, 관련 대학이나 대학으로부터 입수가 19.9% 등의 순으로 나타났다. 기업규모별로는 중소기업의 경우 수요업체나 해외업체로부터 입수가 높게 나타났으며, 특히 대기업은 해외업체로부터의 입수가 높게 나타났다.

〈표 12〉

기술정보의 입수기관

(단위 : 개사, %)

구 분	종업원 규모						전 체	
	100명 미만		100~299명		300명 이상		빈도수	비율
	빈도수	비율	빈도수	비율	빈도수	비율		
동종업체	10	10.8	19	18.3	16	15.1	45	14.0
수요업체	37	39.8	31	29.8	34	32.1	102	31.8
관련연구소나 대학	15	16.1	15	14.4	16	15.1	64	19.9
관련협회나 조합	2	2.2	12	11.5	6	5.7	20	6.2
해외업체	29	31.2	27	26.0	34	32.1	90	28.0

주 : 빈도수는 우선순위별로 1순위 3점, 2순위 2점, 3순위 1점씩 가중치를 두어 계산한 점수임.

국산화를 추진하는데 소요되는 자금은 응답수의 45.6%가 자체 자금으로 조달하고 있으며, 정책지원자금이 28.9%, 일반은행 등 금융권 차입의 경우가 22.0%로 나타났다.

〈표 13〉

국산화 소요자금의 조달방법

(단위 : 개사, %)

구 분	빈도수	비율
자체자금	131	45.6
정책 지원 자금	83	28.9
일반은행 등 금융권 차입자금	63	22.0
기 타	10	3.5

주 : 복수응답 포함.

국산화 추진시 외국으로부터 기술도입을 하는

경우가 45.3%, 한번도 해외 기술도입을 하지 않은 경우가 54.7%로 나타났다. 여기서 한번도 기술도입을 하지 않았다고 응답한 경우가 54.7%로 나타난 것은 영광 5, 6호기 기자재에 제한하여 응답하였기 때문인 것으로 해석하여야 한다.

〈표 14〉 국산화 추진시 외국으로부터 기술도입 여부

(단위 : 개사, %)

구 분	빈도수	비율
외국으로부터 기술도입이 있었음	24	45.3
외국으로부터 기술도입이 한번도 없었음	29	54.7

원전 기자재 국산화이후 제품의 성능검사는 자체검사를 하고 있는 경우가 46.2%, 국책연구소

의뢰가 23.7%, 수요업체에 샘플의뢰 15.4% 등으로 나타났으며, 외국공인기관에 의뢰하는 경우는 11.1%에 불과하다.

〈표 15〉 국산화 후 제품의 성능검사 방법
(단위 : 개사, %)

구 분	빈도수	비율
자체검사	117	46.2
국내 관련대학 의뢰	9	3.6
국책연구소 의뢰	60	23.7
수요업체에 샘플 의뢰	39	15.4
외국 공인기관에 의뢰	28	11.1

주 : 복수응답 포함.

② 국산화 추진시 애로사항

원전 기자재 국산화 추진시 가장 큰 문제점은 원전 기자재 수주물량의 불확실성이 전체 응답수

의 31.0%로 가장 많이 나타났으며, 그 다음으로 정보부족이 17.7%, 기술부족이 14.6%의 순으로 나타났다. 이를 기업규모별로 보면 중소기업의 경우 자금조달의 애로가 대기업에 비해 상대적으로 높게 나타났다.

원전 기자재 업체의 기술도입시 어려웠던 점은 기술도입비용의 과다 59.3%, 적절한 기술도입처 탐색이 어렵다고 응답한 경우가 25.9%로 나타났다. 이는 국내 기자재업체들의 기술수준이 선진국에 비해 낮아 기술도입의 협상력이 상대적으로 열위에 있는 것으로 풀이된다.

기술개발 측면에서의 애로사항을 응답업체 전체를 기준으로 보면 기술정보부족이 33.2%, 기술인력부족 및 개발자금부족이 각각 23.6%씩 나타났다. 이를 기술수준 상위·하위업체로 구분해 보면 상위업체의 경우 기술정보부족이, 하위업체는 기술인력부족이 상대적으로 높은 것으로 나타났다.

〈표 16〉 원전 기자재의 국산화 추진시 어려웠던 점
(단위 : 개사, %)

구 분	종업원 규모						전체	
	100명 미만		100~299명		300명 이상			
	빈도수	비율	빈도수	비율	빈도수	비율	빈도수	비율
정보부족	14	13.9	21	19.6	21	19.4	56	17.7
기술부족	16	15.8	10	9.3	20	18.5	46	14.6
자금조달	13	12.9	21	19.6	7	6.5	41	13.0
연구인력 부족	6	5.9	19	17.8	7	6.5	32	10.1
원부자재 구입난	15	14.9	12	11.2	16	14.8	43	13.6
수요의 불확실성	37	36.6	24	22.4	37	34.3	98	31.0

주 : 복수응답 포함.

〈표 17〉

국산화 추진시 기술개발 측면에서의 애로사항

(단위 : 개사, %)

구 분	기술수준 상위업체		기술수준 하위업체		전 체	
	빈도수	비율	빈도수	비율	빈도수	비율
개발자금부족	57	26.1	17	17.9	74	23.6
기술정보부족	66	30.3	38	40.0	104	33.2
설비부족	37	17.0	12	12.6	49	15.7
기술인력부족	48	22.0	26	27.4	74	23.6
기타	10	4.6	2	2.1	12	3.8

주 : 복수응답 포함.

원전 기자재 국산화 이후 시장진출시 진입장벽의 형태는 응답수 전체 기준으로 수요업체의 가격인하가 26.0%, 국내 수요업체의 국산품 기피 및 까다로운 품질요구가 각각 22.1%씩 나타났다. 기술수준 상·하위업체로 구분해 볼 때, 상위업체의 경우 까다로운 품질인증의 요구가 25.7%로 하위업체에 비해 상대적으로 높게 나타났으며, 하위업체는 국내 수요업체의 국산품 기피가 28.6%로

상대적으로 높은 비중을 보였다.

기업규모별 진입장벽 형태를 보면 종업원 100명 미만의 업체는 수요업체의 가격인하가 37%로 가장 높은 비중을 보였고, 100~299명 업체의 경우 기존 수입품의 가격인하와 국내 수요업체의 국산품 기피가 각각 28.0%로 높게 나타났으며, 대기업은 까다로운 품질 인증이 36%로 가장 높게 나타났다.

〈표 18〉

국산화이후 기술수준 상·하위업체별 시장진입장벽 형태

(단위 : 개사, %)

구 분	기술수준 상위업체		기술수준 하위업체		전 체	
	빈도수	비율	빈도수	비율	빈도수	비율
기존수입품의 가격인하	8	14.3	5	23.8	13	16.9
국내 수요업체의 국산품 기피	11	19.6	6	28.6	17	22.1
국산품 홍보의 어려움	7	12.5	2	9.5	9	11.7
수요업체의 가격인하	15	26.8	5	23.8	20	26.0
까다로운 품질인증의 요구	14	25.0	3	14.3	17	22.1
기타	1	1.8	0	0.0	1	1.3

주 : 복수 응답 포함.

<표 19>

기업규모별 시장진출시 진입장벽 형태

(단위 : 개사, %)

구 분	100명 미만		100~299명		300명 이상		전 체	
	빈도수	비율	빈도수	비율	빈도수	비율	빈도수	비율
기존수입품의 가격인하	3	11.1	7	28.0	3	12.0	13	16.9
국내 수요업체의 국산품 기피	5	18.5	7	28.0	5	20.0	17	22.1
국산품 홍보의 어려움	5	18.5	3	12.0	1	4.0	9	11.7
수요업체의 가격인하	10	37.0	3	12.0	7	28.0	20	26.0
까다로운 품질 인증의 요구	4	14.8	4	16.0	9	36.0	17	22.1
기타	0	0.0	1	4.0	0	0.0	1	1.3

주 : 복수 응답 포함.

국내 원전 기자재업체의 시장확보전략은 아직도 거래선을 중심으로한 내수 확보 위주의 전략을 취
선진국에 비해 기술수준의 열위 등으로 인해 기존 하고 있다.

<표 20>

국산화품목의 시장확보 전략

(단위 : 개사, %)

구 분	빈도수	비 율
기존거래선을 중심으로한 내수확보	44	78.6
수출시장 개척	12	21.4

주 : 복수 응답 포함.

원전 기자재를 국산화한 이후 납품과정에서 구
매업체로부터 가격인하 등의 요구가 있었는지 여
부를 설문조사한 결과 응답수의 56.9%가 가격인
하 경험이 있으며, 원전 기자재의 평균 가격인하
율은 16% 수준으로 나타났다.

<표 21> 국산화 이후 가격인하 요구여부

(단위 : 개사, %)

구 분	빈도수	비율
가격인하 요구가 있었음	29	56.9
가격인하 요구가 한번도 없었음	22	43.1

③ 국산화 추진 방향

원전 기자재산업의 정부 국산화 추진방향에 대
한 설문조사결과, 원자력 발전사업은 국가의 주요
과제이므로 국산화시킬 수 있는 것은 모두 국산화
시켜야 한다고 응답한 비중이 40.8%, 경제적인
이유로 수입품을 사용하더라도 유리한 조건으로
수입할 수 있으려면 기술적인 자립(기술측면의 국
산화)을 이루어야 한다고 주장하는 경우도 36.9%
로 높게 나타났다. 기업규모별로 보면 300미만의
중소기업의 입장에서는 원자력 발전사업이 국가의
주요 과제이므로 국산화시킬 수 있는 품목을 모두

국산화를 시켜야 한다는 입장이 각각 40.5%, 로 수입할 수 있으려면 기술적 자립을 이루어야 51.6%로 가장 높게 나타난 반면 대기업은 경제 한다는 주장이 강하다. 성을 고려 수입품을 사용하더라도 유리한 조건으

〈표 22〉 원전 기자재의 국산화 추진 방향 (단위 : 개사, %)

구 분	종업원 규모						전 체	
	100명 미만		100~299명		300명 이상			
	빈도수	비율	빈도수	비율	빈도수	비율	빈도수	비율
국산화 가능 품목은 모두 국산화시킴	15	40.5	16	51.6	11	31.4	42	40.8
핵심기자재는 국산화 필요, 기타 기자재는 수입 의존	3	8.1	1	3.2	3	8.6	7	6.8
경제성을 고려하여 핵심기자재의 경우도 수입품을 사용	7	18.9	3	9.7	6	17.1	16	15.5
유리한 조건으로 수입할 수 있으려면 기술적인 자립 필요	12	32.4	11	35.5	15	42.9	38	36.9

주 : 복수응답 포함.

원전 기자재업체의 향후 국산화 추진방향에 대 산화 비중을 계속 높일 생각을 하고 있는 업체가 한 견해를 보면, 원전분야는 중요도가 큰 만큼 국 65.5%로 나타나 원전 기자재의 국산화 사업은 산화를 지속적으로 추진해야 하고 해당업체도 국 지속적으로 추진될 것으로 전망된다.

〈표 23〉 원전 기자재 국산화 추진방향에 대한 견해 (단위 : 개사, %)

구 분	빈도수	비 율
원전분야는 중요도가 큰 만큼 국산화를 지속적으로 추진해야 하고 당사도 국산화 비중을 계속 높일 생각이다.	36	65.5
원전분야의 중요성은 크지만 경제논리에 따라 국산화를 추진해야 하고, 당사도 경쟁력이 없다고 판단되면 수입자재를 사용할 계획이다.	16	29.1
원전 기자재 국산화의 실익이 없기 때문에 국산화 추진은 더 이상 하지 않을 계획이다.	1	1.8
기타	2	3.6

주 : 복수 응답 포함.

④ 한전 민영화가 원전 기자재 국산화에 미치는 영향
 한전 민영화 추진시 원전 기자재 등 전력설비의 국산화에 미칠 영향을 보면 민영화가 되면 철저한 원가개념이 적용되어 가격경쟁력을 갖추기 전까지는 구매로 연결되기 어렵기 때문에 국산화 추진에 애로가 많을 것으로 응답한 비율이 69.6%로 압도적으로 높아 국산화 추진에 부정적인 영향을 우려하는 견해가 매우 높은 실정이다.
 한편 한전 민영화는 공기업으로서의 불필요한

규제가 많이 없어지게 되므로 국산화 추진이 오히려 활발히 이뤄질 것이라고 평가하는 업체는 19.6%로 낮은 편이고 한전 민영화가 원전 기자재 국산화에 영향을 미치지 않을 것이라고 응답한 업체의 비중은 10.7%에 불과하다. 따라서 현재 한국전력이 발전소별, 배전, 송전 등의 기능별로 민영화되는 전력산업의 구조조정이 원전 기자재의 가격경쟁력이 취약한 실정에서는 국산화에 걸림돌로 작용할 가능성이 높은 실정이다.

〈표 24〉 한전 민영화의 원전 기자재 국산화에 미칠 영향

(단위 : 개사, %)

구 분	빈도수	비율
민영화가 되면 철저한 원가개념이 적용되어 가격경쟁력을 갖추기 전까지는 구매로 연결되기 어렵기 때문에 국산화 추진에 애로가 많을 것이다.	39	69.6
공기업으로서의 불필요한 규제가 많이 없어지게 되므로 국산화 추진이 오히려 활발히 이뤄질 것이다.	11	19.6
국산화 추진은 정부의 정책적 의지에 좌우되므로 큰 영향을 받지 않을 것이다.	6	10.7

주 : 복수 응답 포함.

원전 기자재와 관련하여 한전의 분야별 민영화에 대한 긍정적 측면에 대한 질문에서는 공기업이 갖고 있던 관료적 성향이 크게 줄어들어 기자재 업체 선정 및 납품과정의 복잡한 절차가 크게 간

소화될 것이라고 응답한 비율이 82.5%로 나타났다. 합리적 거래관행으로 국산품의 납품기회가 확대될 것으로 전망하는 경우 14.0%로 나타났다.

〈표 25〉 한전 민영화가 원전 기자재 국산화에 미칠 긍정적 측면

(단위 : 개사, %)

구 분	빈도수	비율
공기업이 갖고 있던 관료적 성향이 크게 줄어들어 기자재업체 선정 및 납품과정의 복잡한 절차가 크게 간소화 될 것이다.	47	82.5
합리적 거래관행으로 국산품의 납품기회가 확대될 것이다.	8	14.0
업체 선정 과정의 불필요한 비용감소가 예상된다.	2	3.5

주 : 복수 응답 포함.

한전 분야별 민영화에 대한 부정적 측면에 대한 질문에서는 국산화에 대한 정책적 의지가 줄어들어 국내 기업의 국산화 추진이 어려워질 것이라고

고 응답한 비율이 56.6%, 경쟁력이 부족한 품목은 국산화되더라도 도태될 것이라고 응답한 경우도 37.7%로 높게 나타났다.

〈표 26〉

한전 민영화가 원전 기자재 국산화에 미칠 부정적 측면

(단위 : 개사, %)

구분	빈도수	비율
국산화에 대한 정책적 의지가 줄어들어 국내기업의 국산화 추진이 어려워질 것이다.	30	56.6
경쟁력이 부족한 품목은 국산화되더라도 도태될 것이다.	20	37.7
납품업체의 선정 및 납품과정이 더욱 복잡해질 것이다.	2	3.8
업체선정 과정에서의 불필요한 비용 증가가 예상된다.	0	0.0
기타	1	1.9

주 : 복수 응답 포함.

6. 원전 기자재 국산화의 효율적 추진 방안

가. 정책적 지원 방안

① 원전 기자재 국산개발을 위한 명확한 전략 수립

원전 기자재의 국산개발을 위한 목표 및 기준을 포함한 전략이 명확하지 않기 때문에 단지 국산화를 높이는 것 자체가 목표인 것처럼 인식되고 있다. WTO 체제하에서는 산업에 대한 정부 지원이 매우 제한적이고, 정부조달시장도 개방되었으며, 보조기기의 구매·조달에 최저가 경쟁입찰제도가 실시되는 등 원전기자재 국산화를 위한 대내외 환경이 크게 변화된다. 따라서 세계 원자력 발전산업에 대한 정확한 전망을 토대로 변화된 환경을 고려하여 원전기자재 국산화를 위한 기본전략을 새롭게 구축해야 한다. 시장개방으로 국산화 추진시 기술적 파급효과보다 경제성 확보가 더욱

중요해졌고 더욱이 환경 및 안전문제의 심각성으로 원전건설 수요가 둔화되고 있기 때문에 국산개발 후 수요확보가 더욱 어려울 것으로 보인다. 따라서 국산화율의 적정수준에 대한 목표도 조정할 필요가 있으며, 국산제품을 개발 및 양산할 것인지 기술력만을 확보하는 수준으로 할 것인지에 대한 전략적 선택이 필요하다. 시장개방과 최저가 입찰제도의 실시로 민간기업의 국산화 의욕은 전반적으로 감퇴될 수밖에 없기 때문에 정부 및 공기업의 국산화 정책 및 전략이 더욱 중요해진다.

② 국산화 대상품목 선정의 합리성 제고

원전기자재 국산화의 기본전략 하에서 국산화 대상품목의 중요도, 기술보유여부 등을 고려하여 대상품목을 보다 합리적으로 선정하여야 할 것이다. 우선 순위의 선정은 기자재의 중요도 외에 공급업체의 독점적 지위로 가격이 높거나 향후 높아질 가능성이 큰 것, 조달지연이 잦은 것, 해외 기

자재업체의 경영상태가 건전하지 못한 경우 등을 종합적으로 고려하여 대상품목을 선정하여야 할 것이다. 현재 국산화 선정품목의 지정은 한전 수요부서나 기자재 개발업체의 요청에 의해 수행되고 있어 대상품목의 경제성에 대한 검토가 충분히 이루어지지 못하고 있는 실정이다. 경제성 검토를 강화하기 위해 산·학·연·관의 전문가들로 구성된 「국산화 경제성 평가팀」을 구성하여 운영하는 방안을 강구해야 할 것이다. 한전 수요부서에서 원전 기자재의 중요성 평가, 조달상태, 해외 기자재업체 및 시장에 대한 지속적인 평가 등을 전담할 수 있는 팀을 구성하도록 하여 국산화 대상품목 선정 등이 체계적으로 이루어지도록 유도해 나가야 할 것이다. 또한 중장기적으로는 국산화 제품의 선정과 개발을 위해 국산화의 개발 및 제작 비용과 해외조달시의 조달비용 등을 비교하는 등 경제성을 분석하기 위한 국산화 평가 소프트웨어를 개발하여 적용시켜 나가는 방법도 유용할 것이다. 원전 기자재 공급 유자격자 등록을 위한 심사 기준을 국산화를 활성화시킬 수 있도록 조정할 필요가 있으며, 이에 대한 적격 심사기준을 공개하여 탈락업체들이 스스로 탈락사유를 인식하여 보완할 수 있도록 유도해 나가야 할 것이다.

원전 기자재의 국산화를 제고하고, 중장기적 유지보수비용을 절감하기 위해서는 현행 최저가 입찰제에 대한 검토가 필요하다. 최저가 입찰방식은 미래 유지보수비용의 증가에 중요한 요인으로 작용하고 있다. 원전은 안전기준이 엄격해야 하므로 최저가 입찰방식보다는 적정가 입찰방식을 시행하여 고품질 기자재 장착을 원천적으로 유도해야 할 것이다. 객관적이고 투명한 적정가 산정을 위해 원전 기자재 전문가들로 구성된 평가팀을 구성하는 방안을 강구해 나가야 할 것이다.

③ 국산개발 촉진을 위한 인센티브 제공

원전 기자재업체들이 국산화를 기피하는 가장 큰 이유는 개발소요 기자재의 수량과 금액이 경제성이 보장될 정도로 충분하지 못하다는 것이고, 이러한 문제를 보완하기 위해서는 다음과 같은 방안을 강구해 나가야 할 것이다. 소량·소액 기자재의 경제성을 제고하기 위해 반복 발주를 보장해주는 방법도 강구할 수 있을 것이다. 또는 원전 기자재의 형태, 재질, 가공공정, 치수 등이 유사한 기자재들을 묶어 일괄발주 함으로써 생산비용을 줄이고, 생산단위도 증가하여 경제성이 제고될 수 있을 것이다. 국산개발에 참여한 기자재업체는 국산화이후 실질 구매로 연결되지 않는다든지 실제 소요물량이 당초 예측소요물량보다 감소하는 경우 국산화에 따른 손실을 기자재업체만 일방적으로 입게되는 경우 국산화 의욕을 저하시키는 요인으로 작용하고 있다. 국산개발에 참여한 업체에 대해 입찰경쟁시 가산점을 주는 방안도 강구할 필요가 있다. 현재는 국산개발 업체나 수입하여 조립한 업체가 동등하게 입찰에 참여하고 있어 국산개발에 대한 유인이 거의 없는 상태이다. 한전의 구매체계 및 구매기술규격서 적용을 보다 유연성있게 운용함으로써 국산개발 업체의 납품기회를 확대시켜 나가야 할 것이다. 한전의 구매기술규격서가 지나치게 세분화되고 경직적으로 적용되고 있으며, 국산개발품의 사용을 위한 설계 변경 시에 소요되는 추가 비용을 인정하지 않고 있어서 국산개발품 사용을 기피하는 경우가 있다. 한전과 원전 기자재업체간 계약형태나 시점과 관계없이 기자재의 국산화가 일어날 수 있으므로 이에 대한 보상조건 또는 가산점 부여 등을 통해 국산화를 유인하는 방안을 강구할 필요가 있다. 특히 원전 기자재는 입찰에서 자금회수까지 6년 이상이 소요

되어 국산개발을 위한 투자 후 자금의 회수 기간이 장기간이기 때문에 즉각적인 납품단가 인하는 국산화 의욕을 저하시킨다. 원전 기자재 중에서 핵심기자재의 경우 국제적으로 공급 독점적인 경우가 많아서 수입가격이 높기 때문에 국산 개발시 원가절감효과가 매우 커 국산화의 동기 유발이 충분하다. 그러나 국산화이후 일정기간 초과이윤을 향유하여 개발비용을 보전하고자 할 때 독점적 수요자의 가격인하가 요구됨에 따라 국산개발에 따른 인센티브가 감소되어 국산의욕이 줄어들게 된다. 국산화 가격이 수입가격보다 낮을 경우 국산화 보상 차원에서 일정기간동안에는 수입가격을 기준으로 구매하는 방안도 생각해 볼 수도 있을 것이다. 최저가 경쟁입찰에서 외국기업의 덤핑가격에 의한 국산개발업체의 피해를 방지할 수 있는 제도적 보완장치를 마련해 나가야 할 것이다.

④ 국산 원전 기자재의 품질수준 제고

원전 기자재 중에서 Q등급 기자재의 경우 내진 및 내환경 검증이 필수적으로 요구되나 국내에는 기기검증에 관한 종합 검증기관이 없어 이들 품목의 경우 모두 해외에서 인증을 받아야하는 실정이다. 이를 위해 국내 내진 및 내환경 검증기관을 설립하는 방안을 강구해 나가야 할 것이다. 한전의 중소기업 기술지원사업을 확대·시행하는 방안의 일환으로 협력연구개발지원사업에서 국산개발비가 많이 소요되는 기자재의 경우 현행 5억원 이내의 자금지원액을 대폭적으로 확대하고, 간이연구개발지원사업도 현행 3천만원 이내를 상향조정하는 방안을 강구해 나갈 필요가 있다.

⑤ 국산화의 효율적 관리체계 확립

구매기술규격, 구매일정 및 기기 검증개요 등을

사전에 제공하고 구매정보를 한전 홈페이지에 게재하는 등 정보 네트워크를 통해 원자력 기자재의 구매 및 기술관련 정보를 공유할 수 있도록 해야 한다. 한전이 중심이 되어 공급업체와 주기적인 토론회 개최 등을 통해 유기적인 관계를 유지하고, 기자재 공급업체 종사자들에게 원전 기자재의 최근 동향 등에 관한 교육 및 정보교류를 활성화할 것이다. 원전 기자재 국산화를 자료에 대한 신뢰성을 제고하기 위해 기자재업체로부터 제출된 자료를 데이터베이스로 만들어 지속적으로 관리하는 팀을 구성하는 것이 필요하다. 현재 원전 기자재 국산화 관련자료들이 수작업으로 작성되어 관리되고 있어 국산화관련 업무처리에 정확도가 떨어지고, 해당품목의 기자재업체를 개별적으로 접촉해야하는 등 시간과 노력이 지나치게 소모되고 있는 실정이다. 원전 기자재의 공동연구개발을 활성화하기 위해 산·학·연·관 공동으로 「원전 기자재 국산화 공동 추진협의회」를 구성하는 방안을 강구해야 할 것이다. 기자재 공동개발을 위한 구심체 역할을 수행하여 공동개발을 위한 과제 발굴, 공동연구 수행 메카니즘, 공동연구 성과 요인분석 등을 검토해 나가야 할 것이다.

나. 기업차원의 촉진 방안

① 기술 및 제품개발능력 제고

공동 기술개발 및 평가체제를 구축해 나가야 할 것이다. 원전 기자재는 각 단위별 기자재가 원자력 발전플랜트라는 거대한 구조물 내에 편입되어 유기적인 기능을 수행하게 되는 만큼 제품 하나 하나에 대한 평가도 중요하지만 공동 기술개발을 통해 기자재의 문제점을 보완하고 평가하여 수정해 나갈 수 있는 평가체제의 구축이 필요하다. 특

히 주기기의 경우는 플랜트 엔지니어링 업체, 수요자인 한전, 기자재 업체 등이 유기적으로 협력하여 신기술의 공동개발 및 활용 → 미비점 보완 → 제품 평가 → 활용 등의 순환과정을 통해 국내 업계에 전문기술이 축적되고 확산될 수 있도록 해야 한다.

다음은 기술개발투자를 확대해 나가야 한다. 상세설계는 물론 기본설계의 자립을 도모하고 기자재의 제작에 필요한 정밀가공기술 등 취약기술의 확보를 위해 기술개발에 대한 지속적인 투자가 필요하다. 국내의 전문 계열화 업체에 대한 기술지원, 플랜트 엔지니어링 능력 제고 등에 대한 투자도 필요하다.

기자재의 품질인증 및 표준화를 적극 추진해 나가야 할 것이다. 국내 기자재업체들이 ASME, ISO9001 등 품질인증을 획득하기 위하여 꾸준히 노력해 왔으나 핵심 기자재 및 상당수의 Q등급 기자재에 대한 품질인증은 선진국 인증기관의 검사와 확인을 거쳐야 하는 단계이다. 따라서 인증비용 및 시간의 절감을 위해서는 품질인증을 얻기 위한 노력을 지속적으로 해야 한다. 원전 기자재의 표준화는 국산화가 어느정도 궤도에 올라야 논의되곤 했으나 일부 기자재의 경우 원전 기자재에 화력용 기자재와의 표준화도 가능할 것으로 판단되며, 기자재의 표준화는 제품에 대한 수요규모를 일정수준 이상 확보해 줄 수 있다는 측면에서 중요하다.

플랜트 엔지니어링 기술의 제고가 필요하다. 원전 플랜트분야는 플랜트 엔지니어링 기술이 축적되어 있어야 지속적 발전이 가능하며, 이를 위해서 아직 취약한 기본설계, 설비 운용기술의 최적화 등에 대한 능력 제고가 필요하다.

② 해외 마케팅 강화

해외 원전 기자재 공급 네트워크에의 편입을 도모해야 할 것이다. 원전 기자재의 경우 국내시장이 크지 않아 수익성 제고를 위해서도 해외에서의 수요 확보에 노력해야 한다. 원전 기자재는 세계 시장규모도 크지 않아 경쟁이 치열한 편이나 국내 제품의 경우 가격경쟁력이 확보되어 있는 경우 세계시장의 공략이 가능할 것으로 판단된다. 특히 세계의 원전 기자재 공급 네트워크에 편입되면 수요가 발생할 때마다 납품기회가 발생할 수 있을 것이다. 한 예로 스위스의 LB Logistikbetriebe AG라는 업체는 전 세계의 발전 기자재 공급업체들을 네트워크화 하여 제품에 대한 공급 및 기자재 품질인증, 라이선싱 등의 기능을 하고 있다. 그러나 국내업체들의 수출시장 개척에 대한 의지는 미약한 것으로 나타나고 있다. 실태조사 결과에 의하면 국내 기자재업체들의 경우 조사대상업체의 약 87.5%는 내수시장 확보에 주력하고 있고 12.5%의 업체만이 수출시장 개척이 필요하다고 지적하고 있다.

해외 마케팅 전문인력을 양성해야 할 것이다. 현재 대부분의 국내 기자재업체들은 해외 영업인력의 비중이 미미한 실정이며, 해외지사가 있는 경우에도 기자재에 소요되는 부품 및 자재의 조달에 필요한 역할을 수행하는 경우가 대부분인 것으로 나타나고 있다. 원전 기자재에 대한 신규수요가 거의 대부분 아시아, 중동, 남미 등의 지역에서 발생하고 있으나 이에 대한 기자재 공급은 다국적 플랜트 업체인 GE, Alstom, Siemens 등의 업체를 통해서 이뤄지므로 이들 업체에 대한 교섭을 통해 시장의 확보에 노력해야 할 것이다.

특정 기자재 전문업체로서 이들 다국적 플랜트 업체의 공급망에 편입될 수 있도록 해외 영업능력

을 제고하는 방법도 모색할 수 있을 것이다.

③ 기술제휴의 효율화 도모

원천 기자재의 설계 및 제작기술과 관련한 기술 도입이나 제휴시 핵심 설계 및 제작기술, 원천기술의 습득이 가능하도록 노력해야 한다. 국내 기술이 유치단계에 있을 때는 기술제휴 대상기술에 대한 정보 및 선별 능력부족으로 낙후된 기술을 도입하거나 경험부족으로 불리한 기술도입계약을 체결하는 사례도 있었으나 어느정도 경험이 축적된 만큼 자체 기술능력 제고에 필요한 핵심부분을

가려 계약을 할 수 있는 능력을 키워야 한다. 물론 우리보다 기술수준이 앞선 일본도 원천 기술을 갖고 있는 선진업체가 이전을 꺼리는 핵심기술, 자체기술로 접근이 어려운 분야, 안전성 검증이 어려운 분야, 규모의 경제가 어려운 특수규격 기자재, 특허권과 관련된 기자재 등은 수입에 의존하고 있다. 즉 국내업체가 기술도입 및 제휴에 임할 때는 현재 세계시장이 공급과잉 상태에 있는 점을 최대한로 활용하여 원하는 핵심기술을 충분히 이전 받을 수 있도록 협상력을 높이고 기술제휴의 효율성 제고에 노력해야 한다.

고효율 절전 제품을 사용합시다.

