

원자력전용품목 전략기술 수출통제 이해 및 KAERI 적용방안 도출

김인철*, 이성호, 이병두, 김현조, 김현숙, 정주앙
 한국원자력연구원, 대전광역시 유성구 대덕대로 989번길 111
 *ickim@kaeri.re.kr

1. 서론

2014년 1월 우리나라 정부는 전략물자뿐만 아니라 전략기술에 대한 수출 통제를 강화하기 위하여 대외 무역법 개정을 시행하였고, 이것이 시사하는 의미는 상당히 광범위한 통제라고 할 수 있다. 예를 들어, 우리연구원 R&D연구과제에 참여하는 연구원이 외국 또는 외국인에게 E-mail, Fax, 화상통화를 하며 설계도면 등에 대한 논의를 하고, 연구수행을 위해 외국에 나가 관련기관에 강의, 시현, 참여자들이 제약되어있는 워크숍 등에서 전략기술을 발표하게 된다면 사전에 관련당국의 수출입통제를 받아야만 한다. 수출입 통제의 근간인 4대 국제수출통제는 무형기술이전 시 회원국은 ITT (Intangible Technology Transfer)에 대한 Best Practice(이행지침)을 마련하여 이행하여 줄 것을 요구하고 있으며, 특히 유엔안전보장이사회 의결안(UNSCR 1540)이 2004년 발효되었고, 2008년 UNSCR 1880이 추가로 결의됨에 따라 UN회원국 각국은 전략물자/기술에 대한 이행을 강제하게 되었다. 개정된 대외무역법에 따르면, 기존 일부에 국한된 기술유형 이전 방식에서 외국 및 외국인으로의 모든 이전행위를 관리 대상으로 명문화하여 국내에서 해외로의 기술이전, 국내에서 내국인이 외국인에게 기술 이전하는 행위, 해외에서 내국인이 외국인에게 기술 이전하는 행위 등 이전행위 일체를 포함하도록 개정되었다. 이와 더불어, 원자력전용품목에 대한 전략기술 수출통제 방안은 아직 법령으로 준비되어 있지 않아, 최근에 원자력안전위원회와 위탁기관인 원자력통제기술원은 원자력전용품목 관련기술의 수출 허가에 관한 고시를 준비 중에 있다.

2. 본론

2.1 원자력전용품목 관련 기술

IAEA에서 제시하고 있는 원자력전용품목이전에 관한 지침(INFCIRC/254)에 따르면 원자력관련품목은 다음과 같이 2가지로 구분된다.

- Part I : 원자력전용품목
- Part II : 원자력이중용도품목

이중에서 원자력이중용도품목은 산업통상자원부 산하 전략물자관리원에서 대외무역법 등에 의거 관리하고 있으며, 원자력전용품목은 원자력안전위원회가 위탁기관인 원자력통제기술원의 검토를 통해 원자력안전법 등에 의해 관리하고 있다. 원자력전용품목의 세부적인 분류는 Fig. 1과 같다.



Fig. 1. Trigger list.

세부적으로 설명하면, OA는 시스템, 장비 및 부품과 관련된 '원자로 및 그 용도로 특별히 설계 또는 준비된 장비와 부품'이며, OB는 시험, 검사 및 생산 장비로서 '농축, 변환, 중수생산, 핵연료가공공장, 재처리공장 등'으로 분류된다. OC는 물질로서 '핵연료물질, 특수핵분열성물질, 중수소 및 중수, 원자로급 핵연'으로 분류된다. 이외 OD (소프트웨어) 및 OE (관련기술)로 분류된다. 원자력안전위원회에서는 위에서 언급한 원자력전용품목과 관련한 모든 기술에 대하여 통제대상으로 관리하고 있으며, 향후 제정될 가칭 '원자력전용품목 관련기술의 수출허가에 관한 고시'가 제정되면 연구자들은 전략기술 이전 시 원자력전용품목기술에 대한 수출입 허가관리가 필요할 것이다. 개정된 대외무역법 및 시행령에 따르면, 무형 전략기술 이전에 대한 규제가 다음과 같이 강화되었고 이미 국외에서는 실제 적용되고 있는 사항들로서 국제사회에서도 전략기술의 무형이전에 대한 불법이전을 막기 위한 노력은 점점 가중되고 있다(Table 1참조).

Table 1. Intangible Technology Transfer

내 용	
정보통신망을 통한 이전	전화, 모사전송, 이 메일 등
구두 또는 행위를 통한 이전	지시, 교육, 훈련, 실연 등
정보처리장치를 통한 이전	종이, 광디스크, 반도체메모리 등

또한, 법령에 따르면, 기술의 형태 혹은 이전방식을 불문하고 전략물자와 관련된 기술일체에 대한 통제가 필요하다. 무형기술 이전과 유형기술이전의 구분 기준은

Table 2와 같다.

Table 2. The Classification between ITT and TTT

이전매체 및 수단		내 용
유형	물리적형태 (Tangible)	이전물자가 유체물로서 수출기록이 남음(수출허가서, 송장, 서버로그 등)
무형	비물리적형태 (Intangible)	이전물자가 무체물로서 수출기록이 안 남음 (통화, 컨설팅 등)

2.2 KAERI 수행과제들의 전략기술 관련여부

KAERI에서 연구하고 있는 과제들 중 대부분이 원자력전용품목 관련기술개발 과제들이지만, 전략물자관리원에서 관리하고 있는 이중용도품목에 대하여 전략기술 관련성 여부를 판정받아야 한다.. 특히 우리연구원 주요 수행연구과제인 파이로프로세스 등은 심층적인 검토가 필요한 부분이다. Table 3은 KAERI가 수행하는 연구과제들에 대한 대략적인 원자력전용품목 관련기술로서 참고자료이며, 이에 대한 명확한 분류는 KAERI가 KINAC의 자문을 통해 수행할 계획이다. 이의 결과로 '주의를 기울여야 할 과제', '비해당과제', 그리고 '이중용도품목을 관련 KOSTI에 의뢰할 과제들'로 구분할 계획이다.

Table 3. The nuclear item in KAERI R&D

관련과제		관련근거
원자로	일체용원자로, 초고온 가스로, 소동고속냉각로, 하나로	대외무역법 별 Table 2의 제 10부 -0A:원자로
핵연료	경수로이중생각핵연료, 차세대 연구로 핵연료, 경수로용 혼합핵연료, DUPIC 핵연료, HANA 피복관, 신기술 융합 첨단방사화학	대외무역법 별 Table 2의 제 10부 -0A:핵연료 피복관, 지르코늄 등 -0C:핵원료물질등
원자력 안전	열수력안전, 종합안전평가, 원자력재료기술, 중대사고, 중수로안전, 디지털원자로 안전계통	대외무역법 별 Table 2의 제 10부 -0A:원자로
기타	파이로프로세스, 고준위 폐기물처분, 원자로로봇/레이저, 양성자가속기 등	원자력전용품목 및 이중용도품목 관련 KOSTI/ KINAC의 심층 분석 필요

2.3 KAERI 적용방안

KAERI는 대부분의 R&D과제가 원자력전용품목과 관련이 있는 연구 활동으로서, 국제공동연구, 국내

외논문발표, 원자로수출활동 및 이로 인한 외국인의 교육 등 원자력전용품목 관련기술의 수출허가와 직접적 혹은 간접적 관련이 있으므로, 정부당국의 제도마련과 관련하여 다음과 같은 사항들을 주목해야 한다. 첫째, 원자력전용품목 관련기술 이전은 이중용도 품목관련 관련기술 이전과 달리 국가간의 협정에 따른 정부보증을 수출입시 득해야 한다. 이는 국가 간에 수행되는 행위이며, 길게는 3-4개월 이상이 소요될 수도 있으므로 이를 감안하여 수출입 승인 행위가 이루어져야 한다. 둘째, 정부보증과 관련하여, 원자력전용품목 관련기술은 CP(자율준수체제)가 다른 이중용도품목과 달리 인정 되지 않는다. 그러므로, 이중용도품목 관련기술의 CP제도와 유사한 형태의 관리방안이 적용될 필요성이 있다. 셋째, 연구자들이 연구원의 추천이나 개인 자격으로 국외에서 자문활동을 실시할 때에는 자문내용이 전략기술에 해당하는지 여부를 사전에 확인하여야 한다. 넷째, 국외 기관과 공동연구 등의 결과로 상대기관으로의 전략기술 이전 계획이 있다면 사전에 정부당국에 전략기술에 대한 사전판정 및 수출허가 승인을 받을 수 있는 최소한의 장치가 필요하다. 다섯째, 외국인 연구자 나 학생을 교육하거나 또는 채용 시 연구자들은 필히 상대외국인의 인적사항에 대한 자체분석을 실시하여 현재 정부당국에서 관리하고 있는 전략물자/기술 우려거래자(Denial list)에 등재 되어 있는지 여부 등을 확인할 수 있도록 한다.

3. 결론

KAERI가 수행하는 연구 활동들에 비추어 볼 때, 원자력전용품목 관련 전략기술이 타 기관과 달리 연구 활동의 대다수를 차지하고 있다. 현 법령에 따르면, 원자력전용품목 관련기술에 해당하는 전략물자 수출입은 CP제도가 인정이 되고 있지 않으므로 이와 유사한 형태의 제도가 향후 제정될 가칭 '원자력전용품목 관련기술의 수출허가에 관한 고시(안)'에 반영될 수 있도록 관련당국과 긴밀한 협조가 필요할 것이다.

4. 참고문헌

- [1] IC. Kim " Application of ITT to KAERI export controls system" 2015.7.
- [2] KINAC 원자력(연) 발표자료, " 국가원자력 수출통제 제도" 2015.5.