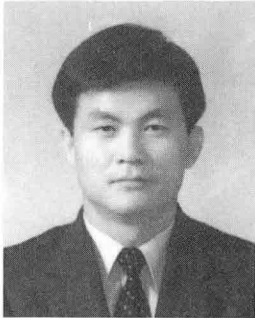


화학무기 금지협정과 화학 방어기술



梁 勇 植 國科研 선임연구원

1925년 화학무기의 사용을 금지하는 제네바 의정서가 발표된 이후 금년 6월 22일 제네바 군축위원회에서 보다 포괄적인 내용의 화학무기 금지협정 안이 마련되어 내년초 국제조약으로 발효될 전망입니다

현재까지 화학무기 금지를 위한 국제적인 노력과 화학무기 실태를 분석해 볼때, 이번 금지협정 안의 실효성을 높이고 화학무기의 위협으로부터 벗어나기 위해 화학방어 기술개발에 더욱 노력해야 할 것입니다 (필자 주)

화학무기 가 전쟁에 상당량 사용되기 전부터 화학무기 사용을 금지하려는 노력이 있어왔습니다.

1874년 브뤼셀 협정에서 독극물이나 독성무기의 사용을 금지하였고, 1899년과 1907년 헤이그 회담에서 이러한 협정을 재확인하였으나 실효를 거두지 못하고 제1차 세계대전 중 화학무기가 대량 사용되어 이로 인한 사망자가 약 10만명, 부상자가 약 130만명에 이르렀습니다.

제1차 세계대전 종료 후 화학무기에 대한 혐오감으로 1922년부터 화학무기 금지에 관한 협상이 시작되어, 1925년 국제 연맹에서 전쟁에 질식, 독성가스 및 세균을 무기로 사용할수 없다는 제네바 의정서를 채택하였습니다.

당시 미국과 일본을 제외한 대부분의 국가가 이 의정서에 서명하였으며, 오늘날 대표적인 화학무기 사용국가로 인식되어 있는 이라크도 서명국입니다.

그러나 이 의정서의 내용에는 화학무기의 개발, 생산, 저장에 관한 금지조항이 없었으며, 이 의정서에 서명한 국가들도 화학공격에 대한 보복수단으로 화학무기를 사용할수 있는 권리를 가지고 있었습니다.

제네바 의정서가 채택된지 얼마되지 않은 1930년대부터 독일은 살충제 연구 과정에서 제1차 세계대전에서 사용되었던 염소, 포스겐, 겨자작용제 보다도 독성이 월등히 강한 유기인 화합물로된 신경작용제를 개발하게 되었고, 1942년과 1945년 사이에 12,000톤의 신경작용제가 생산되었습니다.

제2차 세계대전 종료 후 독일의 화학무기들이 연합국에 인계되어 대부분 불태워지거나 바다에 버려졌으며 일부는 화학방어 연구 목적으로 사용되었습니다.

미국에서도 1950년 중반에 보다 안전하고 독성이 강한 VX 신경작용제가 개발되어 1961년부터 양산을 시작하였고, 1972년에 VX 신경작용제의 화학구조가 공개되었습니다.

1962년과 1971년 사이 월남전에서 미국은 많은 양의 제초제와 최루가스를 사용하였으며,

제네바 의정서에 서명하지 않고있던 미국이 제네바 의정서는 제조제와 폭동진압용 작용제 사용에 관해서는 효력이 없다는 단서를 달아 1975년 서명하게 되었습니다.

1972년에 화학 및 생물학 무기금지에 관한 협상이 있었으나 화학무기에 대해서는 합의점을 찾지 못하였으며 생물학 및 독소 무기 사용 금지 협정만이 채택되었습니다.

1970년대에는 주로 제3세계 국가들간의 분쟁에서 화학무기가 사용되고 있다는 보고가 있어왔고, 소련의 화학무기 위협이 재 평가되면서 NATO국 및 미국을 중심으로 화학방어 기술개발이 활성화되었습니다.

1980년대에는 주로 이란-이라크전에서 화학무기가 사용되었고, 1990년대에는 걸프전에서 이라크의 화학무기 공격 위협이 계속되다가 걸프전 후 유엔에서 특별조사단(UNSCOM)을 구성해 이라크에 대한 화학무기 사찰과 폐기 작업을 수행해 왔습니다.

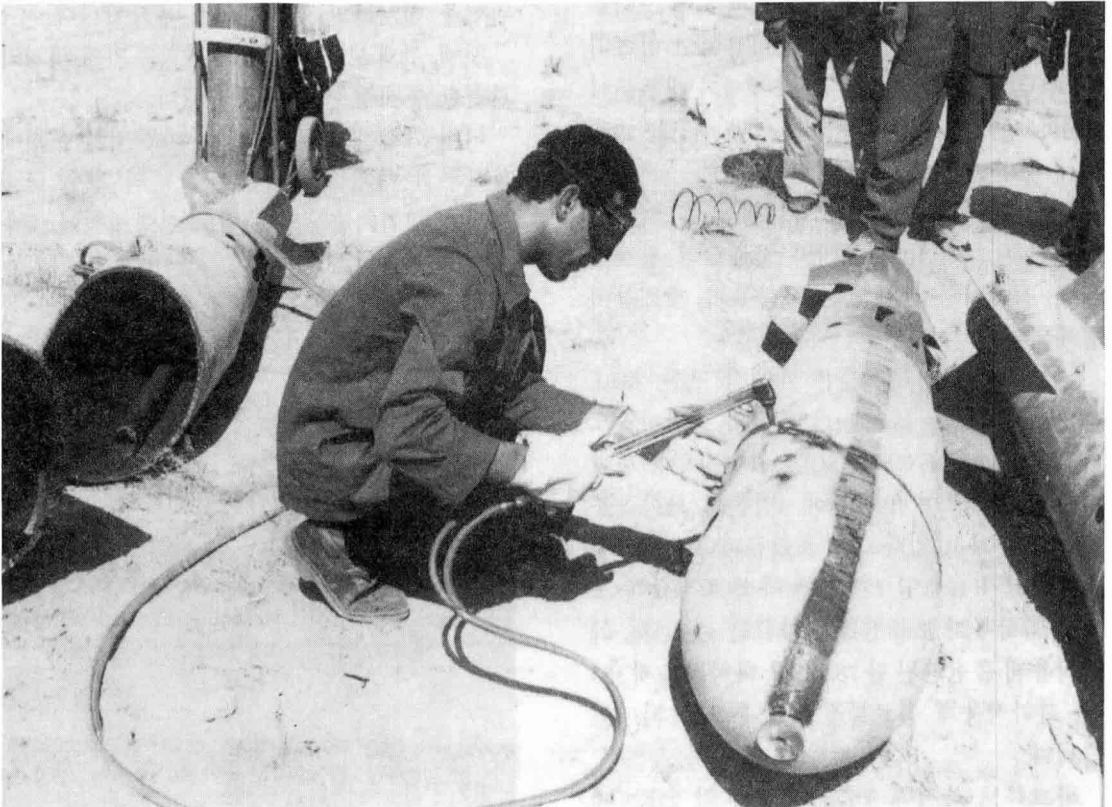
미국과 구 소련은 군축의 일환으로 화학무기 폐기협정을 맺었으며 이것이 금년 6월에 화학무기의 사용뿐 아니라 개발, 생산, 저장을 금지하는 포괄적인 내용의 협정초안을 마련하는데 중요한 역할을 했다고 평가되고 있습니다.

미국, 舊소련, 이라크의 화학무기실태

화학작용제 원료물질이 일반 화학산업을 통해 공급될수 있고, 화학무기가 「가난한 나라의 핵무기」란 말처럼 첨단기술을 필요로 하지 않으며, 화학무기 취급전문 인력에 대한 훈련을 합법적인 화학방어 훈련으로 정당화 시킬수 있기 때문에 화학적 능력은 비밀리에 구비될수 있습니다.

따라서 어느 한 국가의 화학무기 실태를 분석하기는 매우 힘들다, 미국과 구소련의 군축협약의 및 이라크가 유엔 특별조사단에 보고한 내용을 토대로 알아보기로 하겠습니다.

유엔 안전보장 이사회의 결정에 따라 수행되고있는 이라크의 화학탄 폐기 모습





1987년 구(舊) 소련이 공개한 SCUD-B 미사일용 화학탄두

미국의 화학작용제 보유량은 약 3만톤으로 추정되며 이중 3분의 1은 포탄에 충전된 상태로 나머지는 화학작용제 자체로 보유하고 있습니다. 주로 신경작용제와 겨자작용제가 대부분이며 1987년에 착수한 이원화 화학탄 제조는 1990년에 중단한 상태입니다.

구소련은 1987년 화학무기 생산 중단을 선언하였고 그해 10월 제네바 군축회의 관계자들에 시카니지방에 있는 화학무기 제조장이 공개되었습니다.

대부분의 화학무기들은 재래식 포탄, MRL (Multiple Rocket Launcher) 폭탄의 형태이었으나, 일부는 FROG 7 또는 SCUD B 미사일용 화학탄두도 있었으며, 1990년에 4만톤의 화학작용제를 보유하고 있다고 발표했습니다.

이라크가 1991년 7월 유엔 특별 조사단에 보고한 화학무기 보유현황은 화학탄 45,755개, 화학작용제 충전안된 탄 78,675개, 화학작용제 355톤, 화학작용제 원료물질 3,173톤으로 되어 있습니다.

바그다드 북서쪽 80Km 지점에 약 25Km²에

이르는 거대한 화학무기 제조시설이 있으며, 주로 원료물질을 수입해 겨자작용제와 GA, GB, GF같은 신경작용제를 제조해 탄에 충전한 것으로 밝혀졌습니다.

이외에도 세계적으로 보유량은 알수 없지만 20여개국이 화학작용제를 보유하고 있다고 추정됩니다.

화학무기 금지협정의 실효성과
화학방어의 필요성

이번 화학무기 금지협정이 비준되어 효력을 발생하게 되면 화학방어 노력이 필요치 않게 될 것이라는 견해가 제기될수 있습니다.

그러나 앞 부분에서 언급한 과거 화학무기 개발, 생산, 사용사례와 화학무기 금지협정 노력을 검토해 보고 협정내용이 과거 어느 협정보다도 포괄적인 내용이지만, 앞으로 예상되는 실행성의 문제점과 화학무기의 특성을 분석해 보면 화학무기 금지 협정만으로 화학무기의 위협을 제거하기 힘들것으로 생각됩니다.

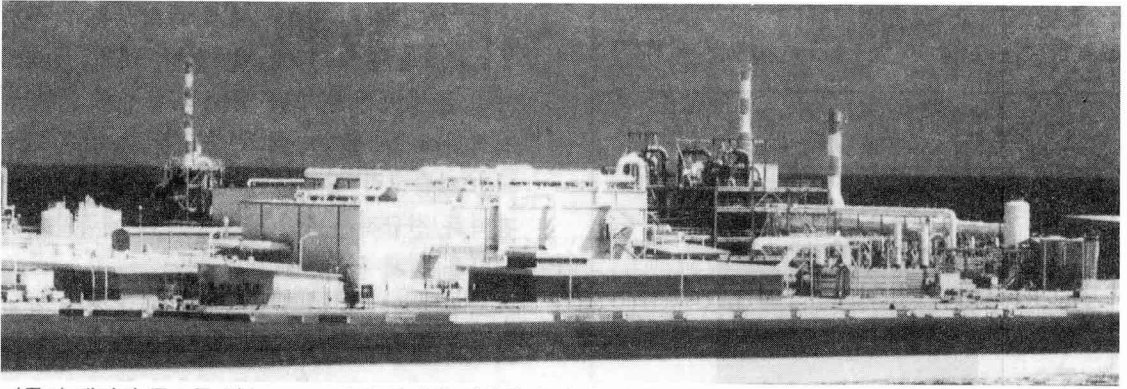
첫째, 현재 보유하고 있는 화학무기의 폐기와 관련한 문제점을 들수 있습니다.

이번 화학무기 금지협정이 마련되기 이전에 화학무기 폐기를 합의한 구소련의 경우 국내 사정과 폐기기술상의 문제로 실행계획이 늦추어지고 있습니다.

미국의 경우 태평양 존스톤섬에 1990년 독일에서 운반해온 화학무기를 폐기하기 위해

걸프전 후 발견된 이라크의 화학탄(겨자작용제 충전)





미국이 태평양 존스톤 섬(Johnston)에 설치한 화학무기 폐기 시설

고온 연소시설을 설치해 시운전중에 있으나 이 시설로는 보유량의 6.6% 정도만 폐기가 가능하고, 폐기에 소요되는 기간을 단축하기 위해서는 미국 본토내 화학무기 저장소마다 폐기시설의 설치 필요성을 느끼고 있습니다.

양국이 합의한 2004년까지 5,000톤 수준으로 화학작용제 보유량을 줄이려는 목표는 화학탄으로부터 화학작용제를 제거하는 기술과, 화학적 폐기기술의 혁신이 없는 한 달성되기 어려울 것이며, 경제 및 과학기술 능력이 부족한 화학무기 보유국들에게 이러한 폐기문제는 심각한 부담이 될 것입니다.

둘째, 화학작용제 원료물질의 통제와 관련된 문제점을 들 수 있습니다.

화학작용제 원료물질은 페인트, 반도체, 살충제 제조 등과 관련된 화학산업 물질로부터도 공급이 가능하고, 이번 협정에 이러한 물질에 대한 수출통제 규정이 없으므로 악의를 품은 국가 또는 교전상태에 있는 국가는 필요에 따라 화학작용제를 생산하게 될 것입니다.

셋째, 화학무기는 폐기할 수 있으나 화학무기 제조기술은 폐기 될 수 없습니다.

얼마전 소련의 핵무기 기술자들의 해외방출을 크게 걱정했듯이, 화학무기 제조기술이 핵무기 제조기술과 같은 수준의 첨단기술과 비밀기술이 아니기 때문에 이러한 문제점은 더욱 심각하며, 화학무기 제거에 큰 장애요인이 될 수 있습니다.

그러면 앞으로 화학방어 기술개발은 어떤

분야에 역점을 두어야 화학무기 금지협정의 문제점 해소에 기여할 수 있는지 알아보겠습니다.

이번 화학무기 금지협정의 실천과정은 화학무기의 폐기 및 검증 과정이며, 이에 소요되는 과학기술 발전을 필요로 하고 있습니다.

화학무기의 검증을 위해서는 화학작용제 유무를 확인하고 분석하는 기술이 소요되며, 이러한 기술은 화학작용제 탐지, 식별 및 경보기술과 무기체계의 발전을 필요로 하고 있습니다.

화학무기 폐기를 위해서는 화학작용제 취급 인원을 보호하고 폐기시설 주위의 환경오염을 방지하기 위한 기술과 화학작용제 분해기술이 소요되며, 이러한 기술은 공기여과기술 및 보호재질 개발과 같은 보호기술 및 물리화학적 제독기술이 뒷받침되어야 합니다.

선진국에서는 이러한 화학방어 기술의 화학무기 폐기기술로의 활용뿐 아니라, 화학산업 및 환경오염 방지산업 발전에 과급되는 효과를 고려해 연구개발에 힘쓰고 있습니다.

끝으로 화학무기 공격에 대한 역사적 교훈으로서 화학무기는 화학방어력이 빈약한 국가나 지역을 공격목표로 삼아왔고, 걸프전의 다국적군같이 우수한 화학방어 태세를 갖춘 곳에는 화학무기가 사용되지 않았음을 볼 때 화학방어 노력은 지속되어야 합니다.

따라서 이번 화학무기 금지협정안은 화학방어 분야를 위축시키는 것이 아니라, 오히려 화학방어 연구개발의 활성화와 화학방어 태세의 완비를 갈구하고 있다고 생각합니다. *