

북한의 미사일과 인공위성

미국은 북한이 인공위성을 발사했으나 궤도진입에는 실패했다고 발표했으며 일본을 비롯한 서방세계는 이를 크게 우려, 민감한 반응을 보이고 있다. 북한이 실패했더라도 인공위성을 목표로 발사했다면 중거리 탄도미사일이나 ICBM개발 성공에 바짝 다가갔다는 의미로 받아들이고 있는 것이다. 우리의 실정은 어떠한가. '사정거리 180km를 넘는 미사일은 개발하지 않는다'는 대미보장서한에 묶여 1979년 최대사정거리 180km 짜리를 개발한 것이 고작이다.



李光榮

〈과학문화진흥회 부회장/과학평론가/본지 편집위원〉

북한이 지난 8월 31일 발사한 로켓은 인공위성을 겨냥한 것이었으나 실패한 것으로 최종 결론이 내려졌다. 북한은 지난 9월 4일 중앙통신을 비롯한 전 매스컴을 통해 '8월 31일 12시 7분 함북 화대군 무수단리(옛 명천군 대포동)의 발사장에서 86도 방향으로 인공위성을 발사, 예정된 궤도에 진입시키는데 성공했다'며 대대적으로 선전했다. 북한은 이 인공위성이 지구로부터 최소 212.82km, 최대 6,978.2km의 타원궤도를 따라 165분 6초마다 지구를 한바퀴씩 선회하고 있으며 27MHz로 신호를 보

내오고 있다고 주장했다. 미국은 이에 대해 '북한이 발표한 타원궤도상에서 어떠한 위성도 찾지 못했으며 그 밖의 궤도에서도 새로운 인공위성을 발견하지 못했다'며 '북한이 주장한 27MHz의 인공위성 무선신호도 탐지되지 않았다'고 공식 발표한 뒤 9월 14일 제임스 루빈 미국무부 대변인을 통해 '북한이 지난 달 31일 소형 인공위성을 쏘아 올렸지만 궤도진입에는 실패한 것으로 결론내렸다'고 밝혔다. 미국 케네스 베이컨 국방부 대변인은 이보다 앞서 가진 정레브리핑을 통해 '미 우주사령부(USSC)의 조사 결과 현재로서는 북한이 지난 달 31일 성공적으로 인공위성을 발사했다는 주장을 확인할 수 없다'고 말한 바 있다.

93년 미사일 노동1호 발사 성공

북한의 인공위성발사 성공여부에 관계없이 일본을 비롯한 미국 등 서방 세계는 북한이 장거리 탄도미사일을 보유했다는 점에 대해 우려를 나타내고 있다. 로켓 기술이 곧 대륙간

탄도탄(ICBM)과 인공위성 여부를 결정짓기 때문이다.

북한은 1984년부터 구소련제 스커드미사일을 개량, 사정거리를 늘리고 탄두 무게를 경량화하는 작업을 해 온 것으로 알려져 있다. 북한은 93년 5월 29일 함경북도 김책시 부근 노동(蘆洞)발사대에서 사정거리 1,000km의 노동 1호 미사일의 발사에 성공했으며 97년 이를 실전 배치했다. 노동 1호는 구소련이 50년대 개발한 잠수함 발사미사일(SLBM) SS-N-4, SS-N-5와 중국이 60년대 개발한 CSS-2미사일이 모델이 된 것으로 알려져 있다.

북한은 이를 바탕으로 대포동 1호를 개발했는데 1단계 로켓은 노동 1호를, 2단계 로켓은 스커드 B미사일 또는 중국제 M-11미사일을 개조한 것으로 전문가들은 보고 있다. 대포동 1호의 몸체는 무게를 가볍게 하고 공기저항에 따른 마찰열을 줄이기 위해 알루미늄과 마그네슘의 합금을 사용한 것으로 보고 있다. 액체연료를 사용하고 탄두부에 관성항법장치(INS)를 장착했으며 마하 3의 속도로 포물선 궤도로 지상에서 발사돼 300km 대기권 밖으로 비행하도록 되어 있다. 사정거리는 1,500~2,200km, 탄두 무게 800~1,000kg, 길이 26m인 것으로 알려져 있다.

또한 북한은 대포동 1호에 이어 사정거리 5,500km의 대포동 2호와 사정거리 1만km인 대포동 3호까지도 개발중인 것으로 알려져 있다. 미국 의회의 '대미 탄도미사일 위협조사위원회'가 8월 초 발표한 자료에 따르면 대포동 2호는 알래스카와 하와이 등을, 대포동 3호는 미 본토 중서부

의 애리조나주와 위스콘신주까지 위협할 수 있는 것으로 되어있다.

따라서 대포동 1호는 지상 300km로 날아가기 때문에 영공침해를 하지 않고도 목표지점에 탄도를 운반할 수 있다. 영공의 범위에 대해서는 아직 뚜렷한 정의는 없지만 대체로 '인공위성이 가장 낮게 비행하는 고도 100km까지'로 보고 있기 때문이다.

북한이 이번에 실시한 미사일 발사 시험은 애초의 2단에 소형의 3단 로켓을 추가로 장착해서 인공위성을 쏘아 올리면서 동시에 대륙간탄도미사일(ICBM) 시험을 겸한 것으로 전문가들은 보고 있다. 여기에서 주목되는 것은 북한이 인공위성을 목표로 미사일을 쏘아 올렸다면 중거리 탄도미사일(IRBM)이나 ICBM개발 성공에 바짝 다가갔다는 의미로 받아들일 수 있다는 점이다. 인공위성을 지구 궤도에 올려놓을 수 있는 추진체인 로켓이라면 곧 장거리 ICBM을 개발할 수 있는 실력을 갖추었다고 볼 수 있기 때문이다.

북한은 ICBM 개발능력 갖춰

지금까지 알려진 북한의 대포동 1호 미사일은 사정거리가 1,700~2,200km로 아직은 ICBM은 물론 사정거리 2,500~6,000km의 IRBM수준에도 미치지 못하는 것으로 보아왔다. 그러나 미국은 최근 북한이 발사한 3단계 미사일 추진체는 소형 핵탄두를 미 본토에까지 보낼 수 있는 최장 5,500km의 사정거리를 갖고 있는 것으로 보고 있다.

미국이 이번에 북한이 실시한 미사일의 성능을 이토록 크게 보고 있는 것은 인공위성을 쏘아 올리려면 최소

한 갖춰야할 조건이 있기 때문이다. 인공위성이 되기 위해서는 우선 대기권을 벗어나야 한다. 지구궤도상에 인공위성이 오래도록 머물러 있으려면 공기와의 마찰이 없어야 하기 때문이다. 인공위성이 공기와의 마찰을 무시할 수 있는 최소 고도는 대략 100km이다. 그리고 이 고도에서 인공위성이 지구의 중력에 끌려 지상으로 추락하지 않고 궤도에 머물러 있으려면 지구와 수평방향으로 최소한 초속 7.9km의 속도를 유지해야 한다. 이같은 조건을 갖추려면 로켓의 추진력이 ICBM수준은 되어야 한다. 미국이 북한의 이번 미사일을 미 본토까지 소형 핵탄두를 운반할 수 있는 수준으로 보고 있는 근거도 여기에 있다. 북한은 인공위성을 100km 이상의 상공에까지는 도달하게 했지만, 이곳에서 수평방향으로 인공위성이 될 정도의 속도를 내도록 하는데는 실패한 것으로 보인다.

인공위성이 지구에 떨어지지 않기 위한 속도는 고도가 높을수록 작아지기 마련이다. 예를 들어 고도가 1,600km가 되면 인공위성의 속도는 초속 7.2km, 6,400km이면 5.6km, 19,200km이면 4km로도 가능하다.

한편 인류 최초의 로켓은 1232년 중국에서 사용한 '비화창'이 효시인 것으로 알려져 있다. 기록에 의하면 비화창은 발사하면 200m 정도를 날아가 사방 6~7m를 불바다로 만드는 위력을 가진 것으로 되어있다. 중국의 로켓은 징기스칸에 의해 아라비아와 인도, 유럽 등 세계 각국에 알려져 발전되어 왔다.

우리나라는 1377년 최무선에 의해 달리는 불이라는 뜻의 '주화'가 만들

어져 고려 말 남해안과 서해안에 출몰한 왜구를 물리치는데 화포 등 총포와 함께 사용되어 큰 공을 세우기도 했다. 주화는 조선조 세종 때인 1448년 개량되어 '신기전'이란 이름으로 바뀌었다. 귀신같은 기계화살이라는 뜻의 신기전은 소·중·대형으로 만들어져 사용되었다.

우리는 사정거리 180km가 고작

한국 최초의 로켓은 국방과학기술연구소가 개발한 것으로 1959년 7월 27일 인천 고잔동 해안에서 발사실험을 했다. '556호'로 이름 붙여진 이 한국 최초의 로켓은 1, 2, 3단 로켓으로 3단 로켓의 경우 길이 3.17m, 직경 16.7m로 최대 고도 4.2km까지 상승하여 26km를 비행했다.

현재 한국이 가지고 있는 로켓은 1979년에 개발한 최대 사정거리 180km짜리 '현무'가 고작이다. 한국이 사정거리 180km짜리를 갖게 된 것은 1979년 외무부가 미 대사관에 전달한 '대미 미사일 보장서한' 때문이다. 70년대 후반 미사일개발에 나설 당시 미국의 부품과 기술을 제공받는 대가로 '사정거리 180km를 넘는 미사일을 개발하지 않는다'는 약속을 해주었다. 당시 외무부의 한 과장급이 작성해 보낸 이 서한이 군사용은 물론 과학·산업용 로켓까지 180km를 넘지 못하도록 20년동안 발목을 잡아온 것이다. 80년대 들어 우리나라는 북한의 계속되는 미사일 개발에 대응하고 우주개발의 장애를 극복하기 위해 '180km제한'을 철폐해 주도록 미국측에 요구해 왔으나 번번이 무산되었다. ㉞