

북한의 화성-14호 시험 발사와 ICBM 기술수준



한국해양전략연구소
 선임연구위원
 김 덕 기

최근 북한은 재래식 전력의 열세를 만회하기 위해 모든 역량을 핵과 미사일 개발에 집중하고 있다. 특히 <표>에서처럼 다양한 탄도미사일을 개발하고 시험 발사하면서 한반도는 물론 동북아의 중요한 위협이 되고 있다. 특히 지난 7월 4일 북한은 화성-14호를 발사하고 미국 본토를 위협할 수 있는 ICBM을 개발했다고 주장하였고, 일부 미국 전문가들은 북한의 핵과 탄도미사일 위협을 '제2의 쿠바미사일 위기'로 보고 있다. 그러나 북한의 이러한 주장에도 불구하고 화성-14호 발사에 대한 UN안보리의 '북한 규탄논의'는 러시아가 '북한이 발사한 화성-14호는 ICBM이 아니라 중거리탄도미사일(IRBM)'이라고 주장하면서 반대하여 무산되었다. 이에 따라 최근 국내는 물론 국제적으로 과연 북한이 발사한 화성-14호가 ICBM 능력을 갖추었는지에 대해 많은 의문이 제기되고 있으며 전문가들의 의견을 종합·분석할 필요가 있다.

<표> 북한이 개발 중인 탄도미사일 명칭 및 특징

한국 명칭	스커드B (SRBM)	스커드C (SRBM)	노동 (MRBM)	무수단 (IRBM)	ICBM	ICBM	SLBM	SLBM(육상)	IRBM
북한 명칭	화성5	화성6	화성7	화성10	화성13	화성14	북극성1	북극성2	화성12
미국 명칭*	KN-03	KN-04	KN-05	KN-07	KN-08	KN-14	KN-11	KN-15	?
사거리(km)	300	500	1,300	3,000+	12,000	9,000	2,500	3,000	5,000

* 미국 명칭의 KN은 Korea, North를 의미함.

북한이 발사한 화성-14호가 핵탄두를 장착한 ICBM 능력을 갖추기 위해서는 다음 네 가지 조건 — 즉, ▲추진체의 추력(推力, 추진력) ▲1·2·3단 추진체 분리(단(段)분리) 기술 ▲재진입 기술(속도 마하 20 이상, 섭씨 6-7천도 고온에서 탄두 보호) ▲소형핵탄두장착 등을 갖추어야 한다.

첫째, 탄도탄 추진체의 추력면에서 미국의 전문가들은 2017년 3월 18일 실시한 신행 미사일 엔



진시험 분석을 통해 미국본토를 타격 가능한 ICBM의 1단계 추진체 제작이 완성단계에 있는 것으로 분석하고 있다. 당시 신형 엔진의 추력이 약 100tf(ton force: 1tf는 1톤을 떠받쳐 버틸 수 있는 힘)로 2016년 9월에 공개된 엔진(80tf) 보다 훨씬 향상된 것으로 보인다. 따라서 엔진 추력이 100tf가 넘으면 2개만 묶어서 개선하면 ICBM 추진체로 사용이 가능하다. 미국 국방부도 대변인 성명을 통해 유사한 평가를 하였다.

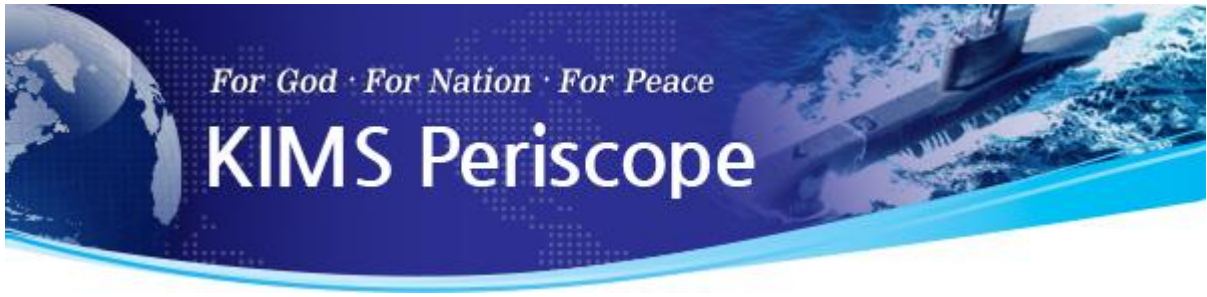
둘째, 1·2·3단 추진체 분리(단분리)기술은 필자가 세종대왕함장으로 근무할 시 2009년 4월 5일 북한이 발사한 개량형 대포동 탄도미사일 추적작전에 참가하여 3단 분리가 정확히 이루어지는 것을 확인한 바 있다. 그리고 한국의 국책연구기관 전문가들도 북한이 1998년 3월부터 2016년 2월 7일까지 6차례에 걸쳐 우주 발사체(백두산1호·은하1-3호·광명성 등)라고 주장하며 대포동 계열의 장거리 미사일 시험 발사를 통해 단분리 기술은 안정적인 단계에 접어든 것으로 평가하고 있다.

셋째, ICBM의 재(再)진입 기술은 ICBM 완성을 위해 핵탄두 소형화와 함께 북한이 넘어야 할 마지막 단계이다. 특히 대기권을 벗어난 ICBM 탄두가 우주 공간을 비행하다 표적을 향해 낙하하며, 대기권에 다시 들어갈 때(재진입) 발생하는 엄청난 온도(섭씨 6-7천도)와 압력을 견디는 것이 재진입 기술의 핵심이다. ICBM 탄두가 대기권으로 재진입 시에는 고온으로 인해 탄두부가 고체·액체·기체도 아닌 플라즈마(Plasma)(원자핵과 전자가 따로 움직이는 '제4의 물질') 상태가 되어 순식간에 표면이 깎여 나가는 '삭마현상'이 발생한다. ICBM의 경우 탄두보호도 중요하지만 표면을 균일하게 깎이도록 하는 것이 핵심기술이다. 북한의 탄도미사일과 위성기술 분야 전문가인 미국의 John Schilling은 금번에 발사된 화성-14호의 탄두부분이 2016년 10월 북한이 열병식에서 보여 주었던 것과는 달리 탄두부분의 재설계한 것으로 분석하고, 북한이 재진입 기술을 갖추기 위해서는 1-2년이 더 걸릴 것으로 보고 있다.

마지막으로 탄도미사일에 장착 가능한 핵탄두 소형화 여부이다. 북한은 핵탄두소형화에 성공했다고 주장하지만 많은 전문가들은 거의 마지막 단계에 와 있는 것으로 판단하고 있다. 따라서 북한이 추가 핵실험을 한다면 소형화를 위한 마지막 단계가 될 것으로 보는 견해가 지배적이다.

결론적으로 북한의 화성-14호 발사를 통해 많은 전문가들이 분석한 의견을 종합하여 북한의 ICBM 능력을 판단해 보면, ICBM의 요구 조건 중에서 추진체의 추력과 단분리 기술은 안정적인 단계에 와있으며, 재진입과 소형핵탄두장착 기술 완성을 위해서는 시간이 더 걸릴 것으로 보인다.

※ 편집자 주 : 본 글은 북한의 화성-14호 2차 시험발사(2017. 7. 28) 이전에 작성되었습니다.



약력

김덕기박사(strongleg@naver.com)는 영국 헐(Hull)대에서 정치학박사 학위를 취득, 미국 세계인명사전(*Who's Who in the World*)에 등재(2006)된 바 있다. 청와대 행정관·합참 군사협력과장·해군본부 정보화기획실장·세종대왕함 초대함장 등을 역임하고 한국해양전략연구소 선임연구위원으로 활동 중이다.

국내외 참고자료

- [김덕한. "美에 태클 건 러시아... 안보리, 북 ICBM 규탄 성명도 못했다." 조선일보, 2017년 7월 8일.](#)
- [Aaron Mehta. "Pentagon confirms North Korea launch was ICBM." Defense News, July 5, 2017.](#)
- [John Schilling. "North Korea finally tests an ICBM." 38 North, July 5, 2017.](#)

알림

- 본지에 실린 내용은 집필자 개인의 견해이며 본 연구소의 공식입장이 아닙니다.
- KIMS Periscope 는 매월 1 일, 11 일, 21 일에 이메일로 발송됩니다.
- KIMS Periscope 는 안보, 외교 및 해양 분야의 현안 분석 및 전망을 제시합니다. 여러분의 기고를 환영합니다.

[웹페이지보기](#)