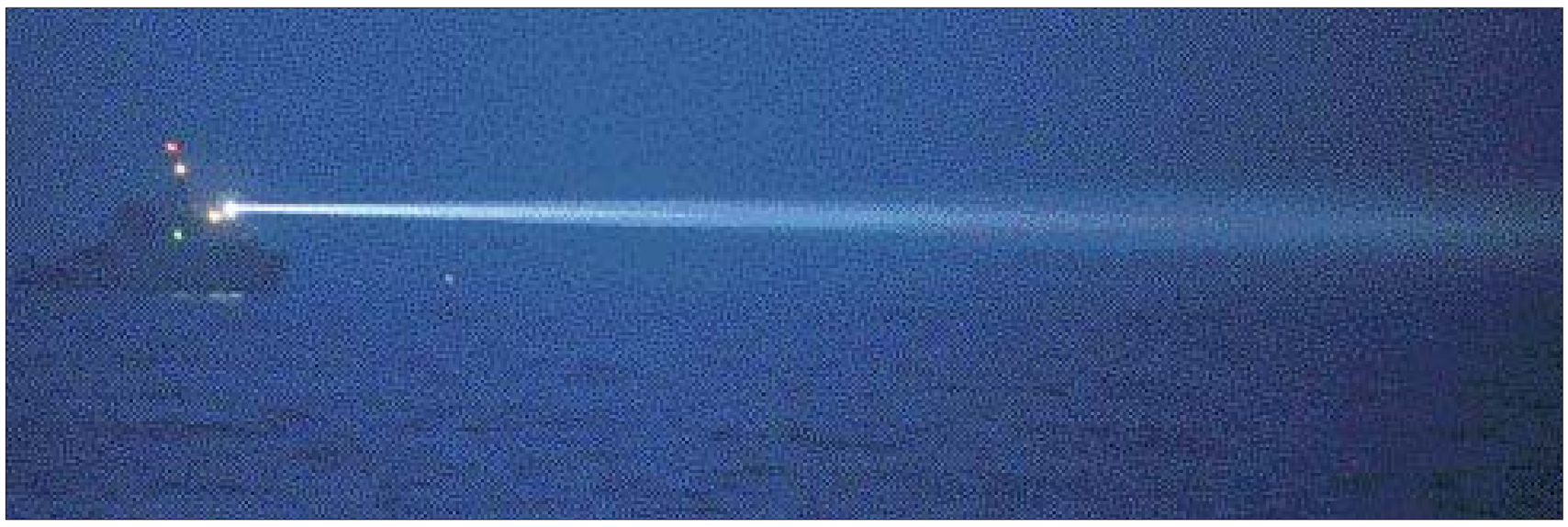


한줄기 생존의 빛 천안함 침몰 4일째인 29일 밤 인천 백령도 사고 해역에서 해군 함정이 서치라이트를 켜고 실종자를 찾고 있다. 해군과 해경은 사고해역에 19척의 함정을 파견해 야간 탐색을 계속했다. /백령도=김진수기자 jeans@kwangju.co.kr

한계시간 넘겨… '생존 희망' 사라지나

구조대 함미 두드려도 아무런 응답 없어

정신 잃어 기척 없을 수도… 실낱 기대

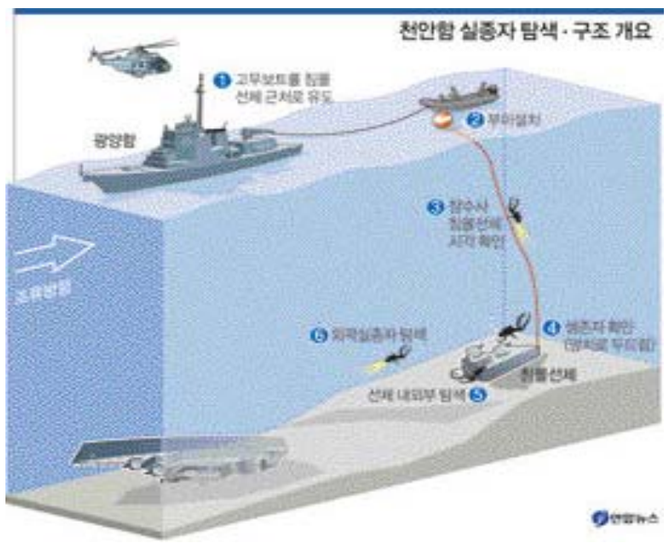
천안함 실종자들의 생존 가능 시각인 29일 오후 6시30분이 지났다. 26일 오후 9시30분 천안함 침몰 이후 '마의 69시간'이 속절없이 흘러갔다.

그러나 69시간은 산술적 계산일뿐이라며 실종자 가족들은 실낱같은 희망의 끈을 여전히 놓지 않고 있다. 군은 천안함의 특성을 고려해 함 내 산소 유지량을 계산한 결과 실종자들의 최대 생존 한계시간을 69시간으로 추정했으며, 오후 8시가 넘을 때까지 구조되지 않으면 생존 가능성이 희박해질 것으로 보인다고 밝히고 있다.

군 관계자는 "사고 당시 밀폐 가능한 침실에 머물러 있었던 탑승자가 21명 정도로 통상 공기 중에는 17%의 산소가 있으며, 21명이 호흡할 경우 69시간쯤 생존할 수 있다"고 설명했다. 군은 28일 오후 7시57분께 함수에 위치표식 '부이'를 설치한 데 이어 오후 10시31분께 음파탐지기로 함미를 찾아 29일 오전 9시께 부이를 설치하고 잠수요원을 투입, 두 장소에서 구조작업에 돌입했다.

앞서 오전 7~8시 함미 어뢰갑판의 로프연결이 성공하며 구조작업이 활기를 띠자 실종자 가족들은 환호성을 지르며 무사귀환의 꿈을 키웠다.

그러나 이날 오후 1시20분께 해난구조대(SSU) 잠수요원이 잠수해 망치로 선수의 외부를 여기저기 두드려 봤지만 아무런 반응이 없었다.



오후 5시께는 선미 외부도 잠부요원들이 두드렸지만 역시 무반응이었다.

잠수요원들이 해저 선박의 실내로 진입하기 위한 인도색을 설치하는 와중에 결국 믿고 싶지 않은 '생존 한계시간'을 넘겼다.

잠수요원들이 해저 선박의 실내로 진입하는데 시간이 더 소요될 것으로 보이지만 전문가들은 아직 희망을 버리긴 이르다고 입을 모은다.

아주대병원 응급의학과 최상천 교수는 "이틀 넘게 음식물을 섭취하지 못한 채 격실에 갇혀 있었다면 몸 상태가 정상이 아닐 것"이라며 "밖에서 두드린다고 해도 소리를 지르거나 기척을 할 수 없을 수도 있다"고 말했다.

또 "생존 여부를 가르는 관건은 산소의 유무인만큼 함선 내부로 산소를 공급해 혹시 있을 수 있는 생존자가 계속 호흡을 할 수 있도록 하는 것이 중요하다"고 설명했다.

군은 실종자 46명 가운데 32명이 기관부침실 등 함미 지하에, 나머지 14명은 함수에 있었던 것으로 추정하고 있다. /연합뉴스

천안함 사고지점 왜 갔나

통상항로 벗어난 해상… '특수 임무' 관측

군이 29일 서해 백령도 인근에서 침몰한 천안함의 정확한 사고지점을 공개하면서 통상항로를 벗어났다는 주장이 제기되어 관심을 끌고 있다.

천안함이 통상적인 경비항로를 벗어나 사고지점으로 갔다면 이번 사고원인과 연관있는 '특수한 임무' 때문이 아니겠느냐는 관측도 나오고 있다. 예를들어 음탐기에 탐지된 특별한 파동과 상공에서 고속으로 비행하는 물체를 세밀하게 탐지하려는 목적이 아니겠느냐는 것이다.

합참은 이날 천안함의 함미가 백령도 연화리 서남쪽 2.4㎞ 지점에서 발견됐고 이곳에서 우측으로 183m 지점에서 폭발이 발생했다고 설명했다. 폭발 사고가 발생한 초기에는 폭발지점을 백령도와 대청도 사이 함수 부분이 발견된 인근지역으로 지목되어 왔다. 물론 군도 지금까지 정확한 지점을 확인하지 않다가 사건 나흘째가 되어서야 공개한 것이다.

군이 공개한 사고지점에 대해 해군의 장성 출신 예비역들은 초계함의 통상적인 경비항로를 벗어난 해상이라고 지적하고 있다.

해군의 고위직을 지낸 한 예비역 장성은 "군이 공개한 사고지점은 초계함의 경비구역이긴 하지만 통상적으로 항해하지 않는 곳"이라며 "그곳은 고속정이 다니는 항로이기 때문에 들어갈 이유가 있었는지 모르겠다"고 주장했다.

초기 군의 설명대로 파고가 높아 비교적 잔잔한 내항으로 항로를 바꿀 수도 있었겠지만 굳이 피항을 하지 않은 것은 의문이라고 그는 지적했다.

천안함이 통상적인 경비항로를 변경했다면 음탐기와 레이더에 나타난 미상의 물체를 육안 또는 상세한 관측을 위한 임무 때문이 아니었겠느냐는 것이다. 특히 천안함이 수심 15~20m인 사고지점에서 디젤기관만을 가동해 저속 항해하다가 '자기음향기뢰'와 같은 외부충격으로 폭발이 발생했을 가능성이 크다고 그는 주장했다. 그러나 김태영 국방장관은 "사고 해상은 천안함이 15번이나 지나간 지역으로 수심이 20m가 넘는다"면서 "그곳은 우리 군이 부설한 기뢰는 없다"고 밝혔다.

김 장관은 다만, "북한은 6.25전쟁 당시 소련에서 4천여기의 기뢰를 수입해 3천기를 동·서해에 설치했기 때문에 100% 제거되지 않고 흘러왔을 수 있다"며 "1959년과 1984년에 각각 1발씩이 발견되기도 했다"고 기뢰폭발 가능성을 완전 배제하지는 않았다. /연합뉴스

인양 크레인 출항 인천 백령도 근해에서 침몰한 천안함 선체를 인양하기 위한 해상 크레인 '삼아 2200호가 29일 오후 2시께 거제 성포항에서 출항했다. /연합뉴스

"6·25때 北이 설치한 기뢰 흘러와 폭발했을 가능성"

김국방장관 침몰 원인 '외부 충격' 지목

해군 초계함인 천안함의 침몰을 가져온 폭발이 외부 기뢰에 의한 것으로 무게 중심이 옮아가고 있다.

지금까지 외부에서 함정에 충격을 준 것이냐, 아니면 내부에서 자체적으로 폭발을 일으켰느냐를 놓고 기울어지지 않았던 중심추가 외부 충격에 따른, 그것도 '기뢰 폭발'이란 특정 원인으로 기울고 있는 것이다.

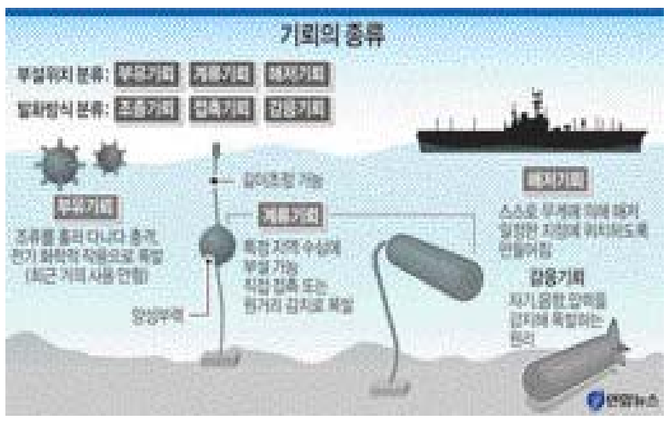
청와대와 국방부는 지금까지 ▲북한 잠수정에 의한 어뢰 공격 ▲북한에서 흘려보낸 기뢰 폭발 ▲천안함 내의 엔진실과 탄약고 폭발 ▲유류탱크 유증기 발화로 인한 폭발 등 모든 가능성을 열어놓고 "예단해선 안된다"는 신중한 입장이었다.

하지만 이번 참사를 최일선에서 지휘하고 있는 김태영 국방장관이 29일 국회 국방위에서 기뢰 폭발 가능성을 언급하면서 사고 원인이 한 곳으로 집중되고 있다.

일단 김 장관은 엄청난 폭발의 충격으로 천안함이 흔들리면서 구조된 장병 상당수가 요추나 경추, 무릎 통증 등을 일으킬 뿐 화염에 의한 화상환자가 없다는 점에서 "외부의 큰 충격이 아닌가 추정한다"며 '외부충격'으로 답지를 좁혔다. 그러면서 "과거 6.25전쟁 당시 북한이 4천여기 정도의 기뢰를 소련으로부터 수입해 3천여기를 동.서해에 설치했고 그 후 많은 기뢰가 제거됐지만 물속에 있어 100% 제거는 쉽지 않았을 것"이라며 "그 기뢰가 (우리 지역으로) 흘러내려와서 우리 지역에 있을 수 있다"고 말했다.

이번 참사가 발생한 해역이 서해 북방한계선(NLL)에 상당히 근접해 있는 접적지역이라는 점에서 그 당시 설치된 기뢰가 강한 물살에 남쪽으로 흘러내려와 천안함에 부닥쳐 폭발했을 가능성을 강하게 시사한 대목이다.

실제로 우리 군은 6·25전쟁 때 북한이 부설한 기뢰를 지난 1959년과 1984년에 서해에서 각 한 발씩 발견한 적이 있다. 부설한 지 60년 가까이 흐른 폭탄이지만 보존 여부에 따라 폭발력은 유지될 수 있다는 게 전문가들의 지적이다.



비록 김 장관이 수차례 "모든 가능성을 열어놓고 있다"고 했지만 사고 나흘 만에 특정 원인을 지목했다는 점에서 침몰 함정의 폭파부위 조사 결과 등 정부가 모종의 판단근거를 확보한 게 아니냐는 관측도 흘러나오고 있다. 만일 '과거 북한이 설치해 떠내려온 기뢰'일 경우 철저하게 제거하지 않은 책임을 물을 수는 있지만 북한의 의도적 도발로 단정하기는 어려울 것으로 보인다.

물론 우리 군도 1970년대에 북한의 서해 상륙작전에 대비해 백령도 앞바다에 폭뢰를 개량해 육상에서 버튼을 누르면 폭발하는 기뢰를 설치했지만 이후 제거작업을 거쳤고, 김 장관 본인이 합참의장 재직시인 2008년에도 두 달간 뒤져 제거했기 때문에 우리가 설치한 기뢰 가능성은 없다는 게 김 장관의 주장이다.

김 장관은 외부 충격 방법의 하나인 어뢰 공격 가능성은 낮게 봤다. 해군 초계함은 수중의 기뢰와 달리 적 잠수함에 의해 발사된 어뢰를 충분히 탐지할 수 있지만 폭발 직전까지 레이더에 잡히지 않았다는 구조자의 증언이 잇따랐기 때문이다.

특히 백령도와 대청도, 소청도는 물론 당시 서해상을 항해하던 10척이 넘는 초계함과 구축함의 레이더는 물론 주한미군의 감시자산에서도 북한군의 특이동향이 전혀 감지되지 않았기 때문에 북한군의 직접적인 공격 가능성은 작다고 봤다.

하지만 정확한 사고원인은 선체 인양을 통한 정밀 조사를 거쳐야 하는 만큼 섣부른 예단은 금물이라는 지적도 일각에서 제기되고 있다. /연합뉴스

하루 2~3차례 2시간씩 구조 작업

수중 흙탕물…촉감으로 탐색 가능

국방부는 29일 서해 상에서 침몰한 초계함의 실종자 구조 및 인양 계획을 공개했다.

군은 하루 2~3차례 밀물과 썰물 때 물의 높이가 변하지 않는 매 2시간을 이용, 잠수부를 투입해 실종자를 찾는 데 주력할 방침이다.

김태영 국방장관은 이날 국회 국방위에 출석해 "오늘도 하루에 두세 번 정도 매번 2시간씩 실종자 구조 작업을 진행 중"이라며 "잠수사들이 접근해 하나하나 손으로 더듬어 탐색하고 생존자를 확인해 산소를 주입하는 등의 방식으로 구하게 된다"고 말했다.

김 장관은 "이틀간 현장에서 작전을 수행했는데 그곳이 흙탕물이어서 이렇다 할만한 성과가 없다"며 "수심 5m 이하로 내려가면 아무것도 보이질 않아 수중탐사선 갖고도 안 되고 우리 병력의 촉감에 의해서만 작업이 가능하다"고 설명했다.

현재 투입된 병력은 잠수사의 경우 국군은 잠수사 154명과 군의관 5명을 배치했으며, 민간 잠수사 40명도 합류했다. 또 중대형함 6척과 고속정 5척, 해경함정 3척, 구조함 1척, 기뢰탐색함 2척, 전투지원함 1척, 립(RIB.구조용 고무보트) 4척, 고무보트 30척 등이 사고 해역에서 작업 중이다. 미군도 잠수사 15명과 구조함 1척을 보내 실종자 구조 및 인양 작업을 돕고 있다.

군은 우선 수심 40m 이상이면 구난함인 광양함의 심해장수장비를 이용하고, 40m 미만일 경우 잠수 작업을 통해 실종자 구조 및 선체 인양을 추진하기로 했다.

이어 선체 인양을 위해 29일 경남 통영을 출발한 2천200t급 해상크레인이 내달 3일 현장에 도착하고, 아울러 3천t급 바지선은 30일 평택에서 출발해 31일 인양 작업에 투입될 예정이다.

해상크레인과 바지선이 도착한 후 사고 함정의 격실을 밀폐하고 공기를 주입해 부력이 생겨 뜨면 예인하고, 그렇지 않을 때에는 바지선에 실어 인양하게 된다. /연합뉴스

내부 폭발로 천안함 두 동강 날 수 "있다" "없다" 침몰 원인 전문가 의견 엇갈려

인천 백령도 근해에서 46명이 실종된 해군 초계함 천안함 침몰사고를 둘러싸고 해양관련 전문가들은 29일 사고 원인에 대해 제각각 다른 분석을 내놓았다.

많은 전분가들이 기뢰 폭발 등에 의해 선체 외부에서 충격이 가해져 배가 침몰했을 확률이 크다고 보고 있지만, 다른 쪽에서는 내부 폭발에 의한 사고였을 가능성도 배제할 수 없다는 의견을 내놓고 있다.

대부분의 전문가는 내부 폭발로 군함이 두동강이 나기는 어렵다는 이유를 들며 기뢰 등에 의한 외부 충격 가능성에 무게를 뒀다.

서울대 조선해양공학과 김용환 교수는 "그동안의 사고 사례나 실험을 분석해 볼 때 내부 기름 증기의 폭발 사고로 1천200t급 선박이 두 동강 나서 침몰하는 경우는 없었다"며 외부 폭발일 가능성이 크다고 진단했다. 1988년 당시 천안함 설계에 참여한 STX 중공업의 신영균 특수선사업실장 역시 "내부 요인으로 생각할 수 있는 것은 탄약고 폭발이지만, 평상시 뇌관을 분리해두기 때문에 탄약고가 폭발하지는 않았을 것"이라며 "외부 폭발로 봐야 한다"고 말했다.

한국해양연구원 이관묵 박사는 "기뢰가 함정 아래 일정 정도 거리에서 폭발하면 순간적으로 커다란 공간이 생기는데 이때 함정은 바닷물의 부력을 전혀 받을 수 없어 두 동강이 날 수 있다"며 바닥기뢰 폭발에 의한 침몰 가능성을 제기했다.

그러나 일부 전문가들은 사고 원인이 내부에서의 폭발일 수도 있다고 분석했다. 목포해양대 해상운송시스템학부 박성현 교수는 "확률적으로는 기뢰에 의한 외부 폭발일 가능성이 크다고 보지만, 천안함이 22년이나 됐기 때문에 내부 폭발로도 두 동강 날 수 있다고 본다"며 "어딘가에서 불이 나 탄약고 쪽으로 옮겨 붙어 폭발했다는 가정도 가능하다"고 설명했다. 이외에도 울산대학교 조선해양공학부의 한 교수는 내부나 외부에서 평소 전단력(剪斷力)이 크게 작용하던 부위에 충격이 가해져 사고가 났을 것이라는 분석을 내놓았다. 전단력이란 물체 안의 어떤 면(面)에 크기가 같고 방향이 서로 반대가 되도록 면을 따라 평행되게 작용하는 힘으로 선박의 경우 평소 중량과 부력이 가장 많이 차이가 나는 지점에 크게 작용한다.

이 교수는 "전단력이 가장 크게 작용하는 지점인 선수에서 선미 쪽 3/4 부위가 기뢰 등과는 다른 충격을 받으면서 종이 찢기듯 두 동강이 난 것으로 추정된다"고 분석했다. /연합뉴스