

한국의 산불방지 발전 방안

이시영

(임업연구원 농학박사)

(전호에 이어)

나. 진화체계

우리 나라의 산불진화는 과거 '96년 고성산불 이전에는 공무원, 주민 등의 비전문가에 의한 진화조직과 비합리적인 진화체계에 의하여 산불진화를 실시해 왔다. 그러나 '96년 고성산불 이후 공중진화대, 지상진화대, 보조진화대 등 전문 산불진화대를 조직하였고, 이들을 임업연수원에서 전문 교육과정별로 연수시켜 산불현장에 투입시키는 등 괄목할 만한 성장을 가져왔다. 그러나 전문적인 산불진화에 있어서는 초보단계에 지나지 않는다. 즉 산불발생시 초동진화와 지상진화, 헬기 공중진화 등 진화단계별로 조직적이고 정례화된 산불 대응체계가 수립되어 있지 않고, 우리 나라의 기후와 지형에 알맞은 진화단계별 지침 또는 매뉴얼이 작성되어 있지 않다. 또한, 대부분의 산불담당 부서에서는 아직도 전문적인 산불진화대 조직이 없어 과거와 같은 공무원, 마을주민 및 소방관, 군인 등 비전문적인 인력 동원에 의해 산불진화가 이루어지고 있다.

현재 농산촌 인구의 감소와 노령화, 부녀화 등으로 인근 주민을 산불진화에 동원하는 것은 현실적으로 한계가 있으며, 이런 경향은 해가 갈수록 더욱 심화될 전망이다. 동원된 인력도 적극적인 진화참여의 의지가 부족하여 형식적인 진화에 그치고 있으며 실제 산중턱 이상의 고지대에 산불이 난 경우 일선의 산림관계 공무원, 진화요원들이 전담하여 진화하고 있는 실정이다.

또한 일선 시, 군의 산림부서에서는 산불업무 취급과 관련하여 산화경방 기간 동안 산림부서 본연의 업무와 더불어 산불예방 및 진화업무도 함께 하므로 업무가 과중하고 산불발생에 따른 문책 등으로 인하여 사기가 저하되어 있는 실정이다. 산림관계 공무원들은 산불 방지기간에는 주말 및 휴일을 반납하고 밤늦도록 산불 관련업무에 애쓰고 있으나 이들에 대한 사기진작 대책이 미흡하다.

지휘체계와 관련해서는 행정단위별로 시, 군에서부터 중앙조직까지 일관된 대책본부가 구축되어 있으나 산불발생지에서 일사불란한 현장지휘체계 및 유관기관과의 신속한 공조체계 구축이 미흡하다.

또한 헬기 공중진화시에 산림청 헬기를 제외한 군·경 소방헬기의 전문적인 공중진화요령이 미숙하고 경험이 부족하여 효과적인 산불진화에 미흡한 점이 있다. 따라서 이들 헬기 기장에 대한 산불진화 전문교육이 필요하다. 산림청 보유 헬기는 '98년 3월 현재 27대로 헬기 공중진화의 필요성이 강력히 대두되고 있고, 현장에서 지원요청이 늘어나는 추세에 효과적으로 대응하기에는 부족한 숫자이다.

만일 산불이 동시다발적으로 발생한다면 효율적인 헬기지원이 어렵게 될 것이다. 또 강풍과 야간발생 산불에는 헬기운항이 어려워 진화에 속수무책이므로 이에 대비하는 기술개발이 매우 필요한 실정이다. 임도의 부족으로 지상에서 차량 또는 경운기, 트랙터 등으로 산불현장에 접근하기 어려울 뿐만 아니라 취수원이 부족하여 일단 산불이 발생하면

신속한 기동성을 발휘할 수 없다. 그리고 대단위 조립지는 침엽수 단순림이 많아 일단 산불이 나는 경우 바람을 타고 급속히 번져나갈 가능성이 높으나 산불의 확산을 막기 위한 방화선 구축이나 방화수림대 조성도 필요하다. 보다 체계적이고 과학적인 산불진화를 위해서는 전문진화대를 각 산불 진화과정 단계별로 구분하여 조직하고, 진화과정 단계별 진화요령 등을 통합관리지침에 따라 조직적으로 운영해야 한다. 더불어 산불 전문진화대와 기타 군정, 소방, 공무원, 주민 등 동원인력을 지휘할 수 있는 유관기관 통합지휘체계가 제도화되어야 하며, 적절한 장비와 운용기반시설 확충을 통해 선진 진화체계가 확립되어야 한다.

3. 맺는 말

가. 산불예방활동 강화

우리 나라 산불발생 원인의 대부분은 인위적인 실화이므로 범국민적인 산불 홍보대책 개발과 효과적인 산불취약지 철저 관리, 그리고 무인 산불감시시스템 도입과 경비행기 운용 등 산불감시체계의 개선이 필요하다. 현재 우리 나라에서 사용되고 있는 산불위험률 예보는 산불주의경보, 산불경계경보, 산불위험경보로 구분, 산불발생 위험예보에 활용하고 있는데, 이를 이용한 적극적인 예방체제 구축이 필요하며, 등산로 등에 입간판을 설치하고, 산불위험시 엠프 등을 통해 논·밭두렁을 소각하지 못하도록 계도방송하고, TV뉴스, 일기예보 등에 지속적으로 이러한 멘트를 넣는 등 산불위험도에 대한 적극적인 홍보활동이 필요하다. 또한 기존에 우리 나라에서 운영하고 있는 산불 위험예보제는 낙엽층의 연료습도와 기상요인을 위주로 하여 위험률을 예보하는 체계로서 산불의 위험경보를 내리는 정도에 머무르고 있으나 차후 이러한 기상인자와 지형 및 연료종류에 따른 산불확산 예측프로그램을 개발하여야만 보다 효율적인 진화를 할 수 있게 된다.

캐나다의 경우 광대한 면적을 대상으로 하는 산불위험률 예보체계가 매우 발달되어 이를 이용하여 산불을 미리 예측하고 가용자원을 분배하는 것이 효율적으로 관리되고 있다. 우리 나라도 캐나다와 같은 산불위험률체계의 도입이 필요하다.

나. 산불 전문진화대 조직운영의 체계화

산불진화는 사람이 하는 것이기 때문에 전문적인 인력 및 장비확충과 어떤 방식으로 진화할 것인지 정해져 있지 않으면 당연히 산불피해를 최소화할 수 있는 초기 대응능력이 떨어지게 되고, 이에 따라 초동진화가 어렵게 되어 산불이 대형화될 우려가 높아지게 된다. 즉 초동진화를 위한 최우선 요소인 기동력을 확보하려면 일단 산불발생시 어떤 사람이 어떤 종류의 장비를 가지고 어떤 방식으로 출동하며, 어떻게 진화를 시작할 것인지에 대한 조직운영 지침이 마련되어야 한다. 이것이 산불진화대 조직과 운영의 체계화이며 이것이 마련되면 보다 일사불란한 지휘체계와 조직운영의 표준화가 확립될 것이다.

캐나다의 경우 오랫동안의 진화경험과 조직진단, 연구개발을 통해 각 임무단계별, 상황별로 운영지침과 행동요령이 체계적으로 잘 갖춰져 있어 즉각적인 대응이 가능한 체제로 운영이 되고 있다.

다. 산불진화 지휘체계의 개선

산불진화에서 가장 중요한 것은 산불현장과 진화본부간의 연락체계 유지이다. 산불현장에서 통신유지는 효율적인 진화작업과 진화대원의 안전확보에 매우 중요하다. 산불은 연소가 진행되고 있는 동안 연료종류, 지형인자, 기상요인에 따라 상황이 수시로 변화하면서 매우 빠르게 진행하기 때문에 조기 진화가 어려운 경우가 많다. 따라서 매순간의 상황을 각 진화팀이 상호 교환할 수 있도록 통신과 지휘가 체계적이어야 하며 유관기관과의 공조체계가 반드시 확립되어 있어야 한다. 지금까지는 관할 산악지형 및 산림구조를 숙지하고 있는 산림공무원이나 시장, 군수가 산불현장의 진화지휘를 맡고 있었으

나, 앞으로는 보다 산불진화에 전문적인 지식을 가진 진화대장이 산불진화를 지휘하여야 한다. 그래야만 현장에서 혼란을 미연에 방지하고 조기에 대응하여 초동진화를 달성할 수 있으며 이러한 진화대 운영 및 지휘에 관한 지침이 확정 마련되어야 한다.

라. 전문진화대원 교육훈련 강화

전문진화대는 정예화된 요원을 무엇보다 필요로 한다. 지급된 장비를 원활히 사용할 줄 알아야 하고 산불의 기초이론을 바탕으로한 체계적인 실습교육 훈련으로 현장 적용성을 극대화할 수 있어야 한다. 이것은 이론중심 교육에서 탈피하여 현장에서 매뉴얼로 사용할 수 있을 정도로 실습위주의 교육훈련을 실시하여야 한다. 또한 진화대원이 해야 할 작업의 방법, 장비 등을 일목요연하게 담고 있어야 할 핸드북도 갖추어야 한다. 캐나다의 경우 각종 진화대원에 대한 교육이 전문화되어 실시되며, 이론교육은 주로 산불과 진화의 기초원리, 산불과 기상정도에 그치고 있고 나머지는 현장에서 필요한 안전대피요령, 진화장비사용법, 안전장비 착용요령, 진화전술, 주요임무 숙달 등을 실습위주로 실시하고 있다.

마. 진화장비의 확충

초기 출동하여 산불을 진화하고 확산을 방지하며 진화대원의 안전을 확보하려면 무엇보다도 진화장비의 확충과 개선이 필요하다. 실제 불을 대하고 작업을 실시하는 지상진화대의 경우에는 무엇보다도 개인안전장비를 잘 갖추고 있어야 한다. 복장은 화상을 입지 않도록 긴소매와 면상의, 헬멧, 안전장갑, 방한복, 눈·귀보호대, 방연마스크, 방염텐트 등을 가지고 있어야 하며 진화조장들은 위치를 확인할 수 있는 지도와 나침반, 구급약품 등을 구비하여야 한다. 산불진화에서 무엇보다도 시급하고 중요한 장비는 통신장비이다. 지휘본부와 진화대간의 신속한 통신체계가 확립되어야 하고, 이를 위해서는 중계국(장치)의 확대가 필요하다. 전국의 산림기관들이 무선통신망을 통해 연결될 수 있도록 하고, 장기

적으로는 컴퓨터 네트워크로 연결되어 상호간에 산불과 관련하여 정보를 전달받을 수 있어야 한다. 또한 현장에서의 무전주파수 사용체계도 통합관리하여 군,경 등 유관기관 공조시 통신혼란이 일어나지 않도록 협조체제를 갖춰야 한다. 현재 가장 중요한 무선통신장비는 무전기이다. 진화대책본부에서 산불현장, 이동차량까지 완벽한 무전교신이 될 수 있도록 하여야 한다.

바. 장비운용능력 향상 및 키트화

캐나다가 보유한 진화장비의 종류는 우리와 그리 다른 것은 없다. 각 주별 독특하게 개발한 장비를 제외하고는 기본적으로 유사한데 다만 각 장비별로 크기와 용량이 다양하고, 진화단계별로 세분화되어 있다. 중요한 것은 장비운용체계인데 마치 군대의 군수창고처럼 보급시설이 짜임새 있고 조직적으로 되어 있다. 각 진화단계별로 필요한 기본장비를 키트화하여 보관하다 일단 산불이 발생되면 이것저것 챙기는 것이 아니라 초동진화시 필요한 장비가 들어있는 대형백을 선반에서 꺼내 들고 즉시 출동하면 된다. 이것은 초동진화를 위한 진화대의 기동력 향상을 도모하는 캐나다 고유의 노하우인 것이며, 수많은 시행절차와 연구 끝에 갖춰진 체계로서 모든 것이 컴퓨터에 의해 관리되도록 전산화되고, 정보화되어 있다. 우리 나라의 경우도 장비의 확보에만 관심을 둘 것이 아니라 실제 산불현장에서 어떤 장비가 유효할 것이며 보관은 어떻게 하고 보수와 관리, 진화대에 대한 장비보급 등 일련의 장비운용을 어떻게 할 것인지를 연구하여 「장비운용지침」을 마련할 필요성이 있다.

이를 위해서는 각 진화단계별, 진화대별로 장비를 키트화하여 보관하도록 하고, 항시 관리대장으로 관리하여 전산화되도록 하여야 한다. 또한 산림청에서는 진화장비 개발보수센터를 설치하여 일선시, 군에서 보유한 진화장비도 함께 보수 관리할 수 있도록 하며 우리 실정에 맞는 장비도 지속적으로 개발하여야 된다. ㉞