

산불 진압하는 산불진화임도 확대해 대형산불 대응력 높인다

- 2030년까지 산불진화임도 매년 500km 이상 확충할 계획 -

산림청(청장 임상섭)은 기후변화의 영향으로 대형화, 일상화되고 있는 산불에 대응하기 위해 현재 856km에 불과한 산불진화임도를 2030년까지 매년 500km씩 확충해 3,856km로 확대한다고 25일 밝혔다.

임도 폭이 3m로 차량 통행에 제한이 있는 기존 임도와 달리, 산불진화 임도는 도로 폭을 5m로 확대하고 임도변에 취수장과 진화작업 공간을 설치하여 산불진화 효과를 극대화한 임도이다. 2022년 발생한 울진 산불의 경우 산불진화임도를 활용해 산불진화 인력과 장비가 산불현장에 신속하게 접근할 수 있었고, 산불진화헬기를 운영할 수 없는 야간에도 진화작업을 계속할 수 있어 금강송 숲을 지키는데 핵심 역할을 했다.

산림청은 산불진화임도를 동해안, 경남·경북 지역과 같은 대형산불 취약지역에 우선적으로 설치할 계획이다. 숲이 울창하고 산세가 험한 동해안과 영남 지역은 2002년 이후 여러 차례 대형산불이 발생했으며, 최근에도 2022년 울진 산불과 올해 경북·경남 산불이 발생해 막대한 피해를 입혔다. 이 지역에 산불진화임도가 확대되면 대형산불 대응력이 크게 개선될 것으로 기대된다.

산림청은 또한 최근 일부 환경단체가 산불진화에 임도가 효과적이지 않다고 주장하고 있으나 이는 과학적, 경험적으로 근거가 없으며, 임도의

효과는 여러 산불 사례에서 분명하게 나타난다고 밝혔다. 예로, 2022년 밀양 산불의 피해 정도를 살펴보면 임도가 설치된 북서쪽 지역의 피해는 적은 반면 임도가 없는 중앙부나 남쪽 지역의 경우 피해가 더 넓고 피해 정도도 큰 것을 확인할 수 있다.

지난 달 발생한 경남 지역 대형산불에서도 임도 유무에 따라 명암이 엇갈렸다. 3월 21일에 발생한 경남 산청·하동 산불에서는 임도가 적은 지역은 산불진화시간이 214시간이 소요됐지만, 일주일 뒤 인근 지역에서 발생한 하동 (옥종면) 산불은 임도가 상대적으로 많아 24시간 내에 산불을 진화해 피해를 최소화할 수 있었다.

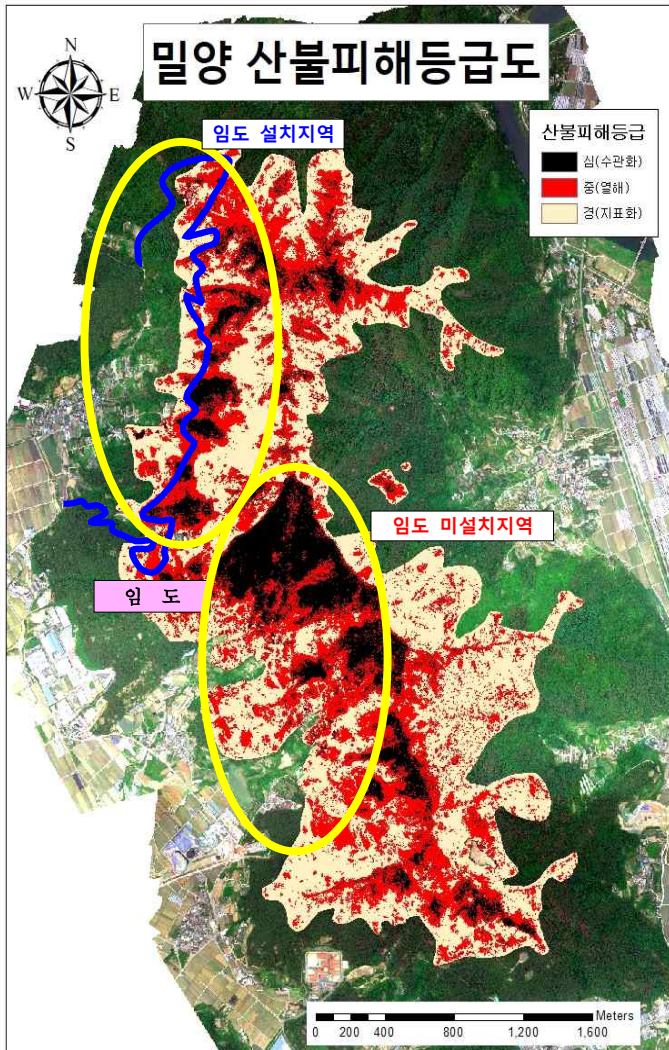
국립산림과학원 분석에 따르면 임도가 있는 경우 2km를 기준으로 4분 만에 산불현장 도착이 가능한 반면, 임도가 없어 도보로 이동 시 48분이 소요되는 등 약 12배 차이가 발생하는 것으로 나타났다. 또한, 임도가 있으면 펌프·호스릴과 같은 30kg 이상의 무거운 진화장비를 신속하게 대량으로 운송할 수 있어 임도가 있으면 야간진화 효율이 5배 가까이 높은 것으로 나타났다.

박은식 산림청 산림산업정책국장은 “산불 발생시 대형산불로 이어지지 않도록 신속하고 효율적으로 초기에 진화하는 것이 중요하다.”라며, “임도 확대를 통해 산불 대응력을 높이도록 노력하겠다.”고 말했다.

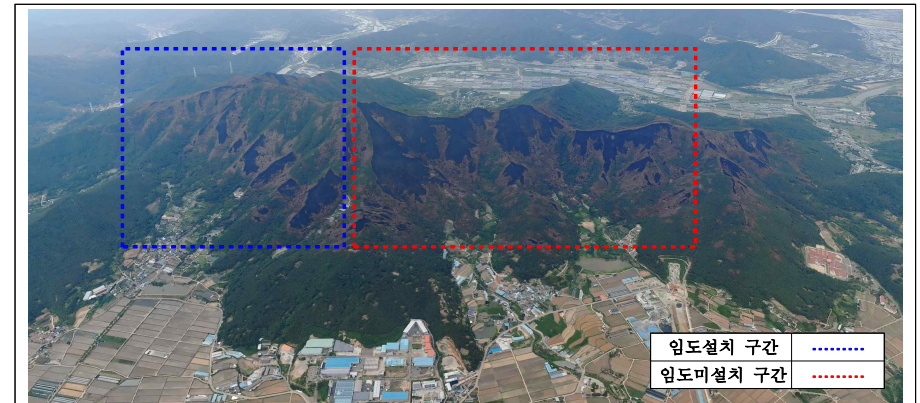
담당 부서	산림산업정책국	책임자	과 장	이성진 (042-481-4200)
	목재산업과	담당자	사무관	송명수 (042-481-4275)

참고 1 2022년 밀양산불 전체 피해사진

2022년 밀양산불의 전체 산불피해지역을 확인하면 임도가 설치된 북서쪽 지역의 피해는 적은 반면 임도가 없는 중앙부나 남쪽 지역의 경우 피해가 더 큰 것을 확인할 수 있습니다.



□ 임도 설치 유무에 따른 피해지 비교



임도가 설치된 지역과 설치되지 않은 지역 피해면적 비교



확대비교

참고 2 임도의 산불진화 효과성

① **(진입속도)** 임도가 있으면, 2km 기준으로 4분만에 도착 가능, 반면 임도가 없어도 도로로 이동할 경우 약 48분 소요됨 → 약 12배 차이 발생

* (임도) 산불진화임도 30km/h (도보) 숲길 기준 2.51km/h

② **(장비수송)** 임도로 진화 장비(진화차량, 등짐펌프 등)를 신속하고 충분히 운송할 수 있으나 임도가 없으면 인력에 의존하는 한계가 있음

* 장비 예 : 기계화시스템(펌프 34kg, 100m 호스릴 30kg), 등짐펌프 15kg 등

③ **(야간진화-시간)** 임도가 있으면 야간 진화효율이 약 5배 향상(2023년), 진화 시간 약 9배 단축(2025년)

* **(야간진화율)** '23년 합천 산불(임도 有, 82%p 상승) VS 하동 산불(임도 無, 17%p 상승)

※ 임도를 활용한 산불진화 사례 산림청 분석(2023년)



< '23년 경남 합천 산불 야간진화 현장 > < '25년 경북 의성 산불 진화현장 >

④ **(산불확산 저지)** 일부 산불 환경에서 임도는 방화선 기능 수행

* 산지경사 25°~45°, 풍속 1~4.5m/s, 임도 폭 6m에서 가장 강력한 차단 기능 발휘

※ 자료출처 : Zhongliang, G., et al. 2020. Study on forest road of fireproof blockade functions based on PyroSim. 北京林业大学学报, 42(9), 51-60.

⑤ **(피해감소)** 임도로 진화자원 투입시, 산불확산 예측보다 최대 1/3 피해면적 감소

※ 자료출처 : '22~'23 대형산불 10건 분석('23, 한국산불방지협회)

참고 3 임도 유무에 따른 산불진화 차이

* **(진화시간)** 하동 옥중면 산불(임도 多, 약 24시간) VS 산청하동 산불(임도 少, 약 214시간)

임도 밀도 높은 지역	임도 밀도 낮은 지역
<p>□ 경남 하동 옥중면 산불</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 발생·진화 : '25.4.7~4.8 (23시간 55분) ○ 산불영향구역 : 70ha(추정) ○ 진화장비 <ul style="list-style-type: none"> - 헬기 36대, 장비 72대 등 ○ 최다투입 진화인력 : 753명 ○ 영향구역 내 임도분포 : 0.8km(11.3m/ha) <ul style="list-style-type: none"> - 산불영향구역 외에도 임도 다수 분포 ○ 임도 활용효과 <ul style="list-style-type: none"> - 임도를 통해 진화 장비·인력이 신속히 투입되어 임도 주변 지역의 화선부터 효율적으로 진화 작업 실시 - 임도와 거리가 먼 화선의 경우 가장 늦게 진화 	<p>□ 경남 산청·하동 산불</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 발생·진화 : '25.3.21~3.30. (213시간 34분) ○ 산불영향구역 : 3,400ha(추정) ○ 최다 투입 진화장비 <ul style="list-style-type: none"> - 헬기 54대, 장비 258대 등 ○ 최다투입 진화인력 : 2,452명 ○ 영향구역 내 임도분포 : 12.4km(3.7m/ha) <ul style="list-style-type: none"> - 지리산국립공원 인근의 구곡산 지역은 임도가 없어 해당 구역 진화 마무리에만 56시간 추가 소요 ○ 임도 유무에 따른 진화율 차이 <ul style="list-style-type: none"> - 산불영향구역 중 임도가 있는 곳의 화선은 먼저 진화되고 진화 효율도 높았으나, 임도가 없는 곳은 진화 효율이 낮음 - 특히, 임도가 없는 지리산 국립공원 주변 구역은 산불진화 작업이 장기화됨

※ 임도를 활용한 산불진화 사례 산림청 분석(2025년)