

内外で相次ぐ 林野火災を考える

危険物保安技術協会技術顧問／前東京理科大学火災科学研究所教授 博士（工学）

小林 恭一

1月に発生したロサンゼルス林野火災がようやく鎮火したと思ったら、2月から3月にかけて、今度は日本列島各地で大規模な林野火災が相次いだ。ほぼ同時期に韓国でも同じような火災が発生している。ここ数年、地球温暖化に伴う異常気象で世界各地で大規模な林野火災が多発しているが、湿潤な日本では対岸の火事だと思っていたのに、見事に期待を裏切られた。

本稿では、日本の林野火災の状況、その特性や対策などについて考えてみたい。

日本では林野火災は件数も 平均焼損面積も減少傾向だった

世界各地で大規模な林野火災が発生しているので、日本でも林野火災のリスクが増大していると思う人も多いかも知れないが、調べてみると全く違う。

図は、最近50年間の日本の林野火災の発生状況を建物火災と比較してみたものである。これを見ると、林野火災は、昭和の時代の終わり頃に急速に減少し、その後も減少傾向を続けて、令和5年（2023年）時点では50年前の6分の1近くにまで減少していることがわかる。

同じ期間に、建物火災件数も減少傾向を続け、平成18年（2006年）以降は急激に減少しているが、当初の2分の1程度になっているに過ぎない。林野火災が建物火災に比べて早く急激に減少している理由として、私は、「喫煙者の減少など建物火災と一部共通の減少要因に加え、中山間部で林野とともに生活してきた人たちの数がこの時期に急激に減少し、高齢化により山に入って仕事をする人が減少したこともあって、これらの人々の日常生活（たき火、野焼き、喫煙などで裸火

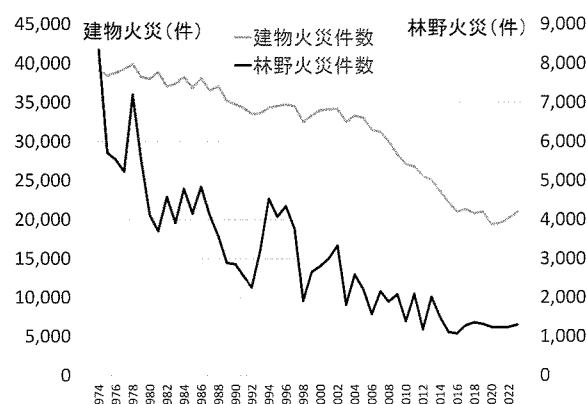


図 最近50年間の建物火災と林野火災の件数（1974—2023）消防白書より作成

を使うことも多く、放火や火遊びなどのリスクも一定程度ある）と林野とが接触する機会が減少したことが最大の要因になっているのではないかと考えている。

異常気象を反映した天候の要素は、林野火災件数の年ごとの変動が大きいことに現れているが、この期間を見る限り、林野火災件数の増加という形では現れていない。

最近50年間の林野火災の平均焼損面積は、昭和の時代の終わり頃までは100/件アール前後だったのが、その後は減少傾向になり、ここ20年間はほぼ50アール/件前後で推移している。

今年大規模林野火災が 頻発したのはなぜか

日本の林野火災が図のような傾向だと知っている身にとっては、今年の大規模林野火災の多発は全く予想外だった。これから、専門家の委員会などでその理由

が解明されると思うが、私は以下のように考えている。

上記のように林野火災件数は減少し、加えて緊急消防援助隊など広域的な消防の機械力・機動力が整備され、多数のヘリコプターによる空中消火体制も整備されて、この面では火災リスクは低減している。一方で、中山間地の人口が減れば、消防団など火災になった時の初期の対応人数も減らざるを得ない。山林の手入れをする人の数が減れば、燃え草となる枯れ枝や枯れ草の量は増える。この面では火災リスクは増している。昨年までは、これらがある種の均衡状態にあり、その結果、ここ20年間、火災件数も平均焼損面積も少ない状態が続いていたのではなかろうか。

建物火災でも林野火災でも、早期に消してしまえば大した被害にならないが、ある段階を超えると急に燃え広がって手に負えなくなる、という特性を持っている。建物火災の場合は、消防法で自動火災報知設備や消火器・消火設備の設置を義務づけたり、建築基準法で内装制限や防火区画を義務づけたりして、そのような事態の発生確率を減らしているが、林野火災についてはそのような規制がない。このため、林野火災は、小規模なうちに消し止めなければ大規模火災に発展して手の打ちようがなくなる、という特性が剥き出しで現れてしまう可能性がある。今年、突然、全国各地で大規模林野火災が頻発したのは、異常気象（乾燥期間の長期化や強風など）が激しくなって上記の均衡が崩れ、大規模林野火災にまで至る機会が増えたためではなかろうか、というのが私の仮説である。

林野火災はなぜ消えないのか

技術が発達し消防力の機械化が進んでいる現在でも、世界中で林野火災に手こずっている理由は、水の確保が難しいためである。消火には十分な水の確保が不可欠だが、山間部には池や川などの自然水利しかない。車が使えない場合、可搬ポンプやホースは人力で搬送せざるを得ないため、水利からの送水距離には限界がある。地形が険しいとさらに難しくなる。送水限界を超えた部分の林野火災は、地上部隊では消火できない。

そこでヘリコプターの出番ということになるのだが、1回の飛行で散布できる水の量には限界があるため、間歇的な消火にならざるを得ない。

林野火災の燃え方の問題もある。林野火災は、下草や落ち葉が燃えるタイプ（地表火）、枝葉が燃えるタイプ（樹冠火）及びその両方が燃えるタイプ（大規模な林野火災はほとんどこのタイプ）の3種類の燃え方がある。下草や落ち葉が燃えているところに上空から水をかけても、枝葉に遮られてなかなか消火できないので、地上部隊が水をかけるしかない。枝葉が燃えている場合は上空からの消火は一定の効果があるが、水

を補給している間に火勢が強まったりするので、なかなか消火しきれない。地表火と樹冠火の混合火災だと、さらに厄介なことになる。

人家を守るには

乾燥が続いている山間部で林野火災が発生し、風が強ければ急速に燃え広がる。初期の段階で消し切れないと、火災そのものを消火しきるのは極めて難しくなってしまう。そうなってしまったら、人家への延焼防止を主眼において防御ラインを設定し、重点的に水利を確保して危険に陥っている人家を守るしかない。それでも、強風で飛び火により火災地域が急拡大すると、防御ラインの形成が追いつかず人家の被害が出てしまう。火の粉が何百メートルも飛んで直接屋根瓦や建物の隙間などに入り込んで延焼する場合もある。

どうすればよいのか

今後も今年のような状況が続くなら、日本でも林野火災対策に本格的に取り組まなくてはならないだろう。

まずは効果的な消火方法を開発することが考えられるが、これがなかなか難しい。

消防隊の消火能力や機動力を上げるという方式は、険しい山間部では難しそう。消火効果の高い消火剤の開発などは、大量の化学物質を林野に散布することになるので、慎重にした方がよいだろう。消火までいかないが、環境負荷の低い物質を混ぜて粘性を上げた水を空中散布し、樹林を燃えにくくして延焼防止帯を形成するという手はあるかも知れない。

カナダなどでは、飛行艇により大量の水を投下する消火活動も行われているということで、消防庁で検討したことがあるが（令和3年度（2021年度）「より効果的な林野火災の消火に関する検討会」）、日本では有効に活用できる適地が限られるので、あまり現実的ではないという結論になっている。

ある段階を超えて拡大した林野火災を消火するのが難しいなら、なるべく火災を出さないようにするしかない。まずは、中山間地における火の取り扱いや始末などの基本事項をもう一度徹底することが必要だろう。林野火災リスクの高い市町村では、火災予防条例の火の取り扱いに関する規制などを、もう一度見直す必要もあるかも知れない。

その上で、林野に接する人家を防御するための防火帯の設定、そのための水利の整備、消防自動車の効果的活用を企図した道の整備などを、居住地域の縮小（コンパクトシティ化）をにらみながら進めていくのが現実的ではなかろうか。

（本誌編集委員）