

物部川流域の山林火災の調査研究

1120379 出晴 貴大

高知工科大学マネジメント学部

1 概要

物部川流域における山林火災が及ぼす影響と消火作業を妨げる要因を明らかにし、山林火災の危険性を低減させるための提案を行う。

2 背景

2.1 研究動機 山林火災の経験

私は香川県で生まれ育った。香川県は毎年水不足に悩まされているが、私の町にはダムが二つあり水に困ることは無かった。しかし、近隣の町は水がしばしば取水制限されていることもあり、水の大切さについて感じていた。

私が山林での火災について興味を持った理由として、私が小学二年生の時に家のそばで大きな山火事があり、父が消防団員として消火活動に参加していたことが挙げられる。そこで、渡邊先生から消防水利について教えて頂いた際に、山林火災に興味を持ち、本研究に取り組んだ。

2.2 平成 5 年の大規模火災

1993 年 4 月 18 日別役山より山火事発生した。「ゆず」の軌道に乗っていた物部村だが、4 月 23 日鎮火までに 515.14ha が焼失し、被害額は 12 億 9000 万に上った。消火活動は陸上自衛隊八尾駐屯地の大型ヘリコプター四機と偵察用ヘリ一機で同日朝から行われたが、火勢が衰えないため、県はさらにもう一機の応援を要請した。延べ 70 回の出動で投下された消火剤、消火液は合わせて 35 トンに上り、防火線をつくる際には人海戦術を行った。

2.3 火災後の二次災害

平成 5 年の大規模火災による被害は、山間部に留まらなかった。火災にあった土壌は火災によって特性が変化した。植物の生育に最適とされる「よく発達した団粒構造の土壌」の構造が、火災時の熱によって破壊されてしまい、植物の生育に適さない土壌へと変化した。火災の強さが大きくなるに従って、土壌構造破壊の程度も増大する。

樹冠の消失のために降雨の遮断機能が失われた。その結果、降雨により土壌が流出することによって、濁水が発生し、泥がダムの底に沈殿することになった。これが、物部川の長期濁水の原因の一つになっており、アユ等の生態環境の急激な悪化とその漁獲高の急激な減少という二次災害を発生させている。

2.4 高知の山事情

高橋らによれば一般的には常緑植物は防火力が大きく、葉の厚い植物は防火力が大きい、これは含水率とも関係しており、葉に樹脂や油脂を多く含む針葉であるスギやマツ類は延焼の危険が高く竹や笹も延焼の危険が高くヒノキも防火力はそれほど高くない。

高知県は森林面積率が 84%であり、人工林ではスギが約 40%、ヒノキが約 56%であり、96%が火災の危険性が大きい植物で高知の森林は構成されている。

平成 5 年に発生した大規模火災地域は火災前からスギとヒノキの割合が全体の約 8 割であり、焼け跡では 9 割がスギとヒノキが占めていることも、森林の防火力が低く消火を困難にしている。

3 研究目的

物部川流域の香美市における過去の山林火災を調査し、火災の要因となっているものと消火作業の妨げになっているものを明らかにし、香美市における山林火災の影響を低減する方法を提案する。

4 研究内容

4.1 ヒアリング調査

香美市の山林火災の現状と問題を、香美市消防署の寺田様、物部川 21 世紀森と水の会の常石様、物部森林組合会長の小松様に伺った。以下に調査の結果を示す。

4.1.1 消防関係者へのヒアリング調査結果

現状、消火に使用する水は川や池など使える水を使用し、私有地の水の場合は使用後に事後承諾を頂いている。

消火方法としてはホースによる放水やヘリによる水や消火剤の投下を行っている。

消火活動の妨げになっているものは進入路の狭さや近くに水がないこと、地形の把握しにくさ、飛び火や落石の可能性、指揮系統の乱れといったものがある。過去に人工林と自然林の境目で火の勢いが弱まって消火することができたこともあった。

4.1.2 森林関係者へのヒアリング調査結果

防火対策として立て看板や月一回の会合や携帯用灰皿など、出火原因になっているたばこ、焚き火などの火の不始末に対する意識付けを行っている。

2次災害に関しては、山は機能を失うが焼け跡から芽が出たり、鳥が種を運んできたりしながらその状況にあった植物が生えてくるため、長期的な問題にはならない。

人工林と天然林では多少火の勢いは弱まるが、それほど大きな差はない、人工林も手入れがされれば天然林と同じくらいの効果はあると思う。

作業道をつくる際に補助金が出るがメンテナンス代は出ないため荒廃が進んでしまう。

火災時に火道(=防火線)を作る時、道がないと山を上がるのに時間がかかる。

往還(人が通れる大きさの道)を整備することにより災害時の移動がスムーズになる。

4.2 指揮系統について

林野火災対策に係る調査研究報告書では、大規模な林野火災が発生した場合(あるいは大規模化が予想される場合)には、都道府県または市町村に災害対策本部が設置され、本部長(知事または市町村長)のもとで総合的な火災応急対応の推進を図ることになる。また、火災現場には、火災の状況を総合的に把握し、集結した各機関の活動部隊を一括した方針のもとで有効かつ安全に運用するために、現場最高指揮者を中心とする現地指揮本部が設置される。現地指揮本部を中枢とした指揮・調整系統を図1に示す。なお、地上部隊の前進指揮所は状況に応じて設置される。

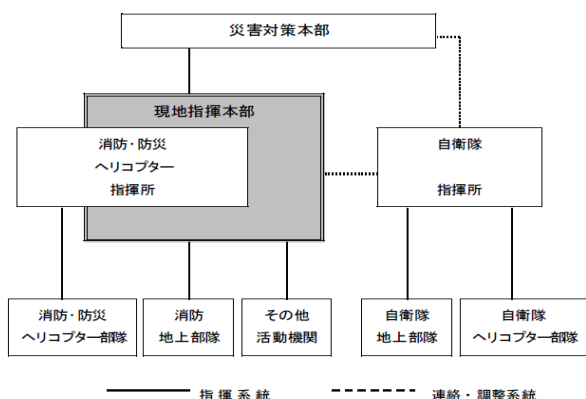


図1 現地指揮本部を中枢とした指揮・調整系統

4.3 考察

消火活動の際に取られる人海戦術の防火線をつくる際などの指揮系統が明確でないため消防署・森林関係者等の混乱があることがわかった。これは災害対策本部と現地指揮本部からの情報が地上部隊の方まで情報が伝達されずに待機の状態が長く続いてしまうことが不安や危機感を煽り指揮系統上の混乱が見られるようになっていると推察される。

特に森林関係者が防火線をつくる際など全体の情報共有がないため、一体どれだけ待てばいいのか?被害はどれだけ進んでいるのか、などといったことが把握できれば、待機の状態が続いたとしても指揮本部の状況がわかることによってスムーズな対応が出来ると考えられる。

また、ヒアリングから、現在、森林関係者内では月に

1度ほどの会合が持たれているが、消防署と森林関係者による山林火災時の訓練を行ってはいない現状がある。消防署と森林関係者間の相互信頼関係を深化させていく必要があると思われる。

5 提案

ヒアリング調査と考察から、消防関係者と森林関係者の情報共有を行う情報伝達部隊の設置(図2)と共同訓練の提案を行う。

防火用水地の設置・作業道、往還、森林の整備・指揮系統の明確化と情報共有など多くの問題がある。山林火災が特に発生しやすい場所や、人が入ることが多い地域を知る森林関係者と、防火用水のことや消火活動に詳しい消防関係者が情報交換することによって次のような効果が期待できる。消火活動と普段の林業などに対してどのような作業道や森林整備が必要なのか、相互の意見を交換することができる。それによって、重要な山林火災に対する整備方針を決定でき、同時に双方の懸念事項も理解できると考えられる。

また、大規模火災での人海戦術による指揮系統の事前の話し合い、共同訓練、地上部隊までの情報共有を行う情報伝達部隊の設置を提案する。これによって、指揮系統上の混乱の低減、相互信頼関係のさらなる深化、災害時の迅速な対応が期待できる。



図2 情報共有提案の指揮系統図

謝辞

—最後になりましたが、今回の調査に協力していただきました、香美市消防署の寺田潔様、物部川21世紀森と水の会の常石勝様、物部森林組合会長の小松律男様、本当にありがとうございました。

参考文献

- [1] 松田誠祐・大年邦雄・西村武二・日浦啓全・山下雅子・大輪安信, 1993年4月高知県物部村山林火災に関する調査研究, 1995
<https://ir.kochi-u.ac.jp/dspace/bitstream/10126/695/1/N044-06.pdf>
- [2] 四国森林管理局, 高知国有林の地域別の森林計画書, 2009
www.rinya.maff.go.jp/shikoku/keikaku/pdf/tiikibetu_kochi_h21.pdf
- [3] 林野庁, 都道府県別森林率・人工林率, 2007
http://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/genkyou/sinrin_ritu.html
- [4] 林野庁, 樹種別年齢別面積, 2007
<http://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/genkyou/5.html>
- [5] 林野火災対策に係る調査研究報告書, 2003
http://www.rinya.maff.go.jp/puresu/h15-3gatu/0326k_asai2.pdf