

より効果的な林野火災の消火に関する検討会（第4回）

議事概要

1 日時 令和4年2月22日（火） 10:00～11:30

2 場所 三菱総合研究所 本社4階会議室 ※WEBを併用して実施

3 出席者 別添出席者名簿参照

4 概要

（1）議事

① 「林野火災の予防及び消火活動について」（H15.10.29）の改定案について

- ・「林野火災の予防及び消火活動について」（H15.10.29）の改定案の概要について、資料1にもとづき、荒竹委員より説明
- ・「林野火災の予防及び消火活動について」（H15.10.29）の改定案の新旧対照表について、資料2にもとづき、荒竹委員より説明

② 足利林野火災における航空機の活用に係るシミュレーションについて

- ・足利林野火災における航空機の活用に係るシミュレーションについて、資料3にもとづき、新井場委員より説明

（2）委員等ご発言

ア 議事①について

【吉川委員】

- ・改正案について、防衛省の意見を反映していただきありがとうございます。
- ・実動部隊に対し、3月3日を期限とし、本改正案について、自治体と実動部隊が連携を図れるかという視点で照会をかけているので、現場の意見を本改正案に取り込んでいただきたい。
- ・意見照会中ではありますが、3点付言します。

一点目は、近年の災害派遣においては、各都道府県知事から自衛隊に対し、空中消火の実施や人命救助活動の実施に関する要請は受けているものの、地上消火の実施

に関する要請は受けていないため、誤解のない記載が必要である。仮に地上消火に係る要請があっても、自衛隊が保有する消防車両については、消防組織が保有している消防車両に比して、特殊な能力等を持ち合わせている訳ではないという点に留意していただきたい。

二点目は、空中消火の実施について、災害派遣の三要件に基づき、基本的には消防の持っている能力を超える場合、都道府県知事から自衛隊に対して空中消火の実施に係る要請を受ける枠組みであると認識。そのため、改正案の「躊躇なくヘリコプターに係る応援を求める」ことに関し、消防・防災ヘリコプターを保有する自治体、消防庁と横並びで自衛隊が記載されていることについて、誤解のないよう記載いただきたい。

三点目は、安全管理に関して、散水地域に人員や車両が入ると、不安全事項を生起させることがあるため、警察等による警らの強化について記載していただきたい。また、夜間の空中消火については、航空安全の確保が困難であることから、基本的に行わない旨の記載をいただきたい。

【半田オブザーバー】

- ・15ページの修正後(イ)消防防災ヘリコプターおよび自衛隊ヘリコプターの連携で、消防防災ヘリコプターはピンポイントの消火が可能なることから給水場所から近く～、次に自衛隊ヘリコプターは一度に大量の水を散布することが可能なことから給水場所から遠く～、とあるが、近い遠いという表現を使う必要があるか検討いただきたい。
- ・別紙2、奏功事例5について、活動の都度ヘリベースに戻る必要がないようにした理由は、飛行時間の短縮と疲労の軽減が主な目的である。水利の話をするのであれば、より安定し、多くの散水が可能になるよう、火災発生地近傍にフォワードベースを設定し、直近河川を吸水場所として確保するとともに、水深が浅く、バケツによる給水が困難な場合や消火タンク付随のポンプに不具合が発生した場合でも消火活動が継続できるように、大型水槽車を配置したというのはいかがでしょうか。

【増田委員】

- ・火災気象通報や火災警報等の発表というところに関連して、林野庁で林野火災の発

生の危険度を予測するシステムを開発しようと予算立てしている。森林の状態等によってどれだけ火災の発生危険度が変わるかなどが分かれば、例えばきめ細やかに警戒態勢が取れるなど、予防対策に役立つのではないかと思っている。このシステムを開発して行くにあたっては、消防庁・気象庁の御助言をいただきながらやって行きたいので、よろしく願います。

【布施オブザーバー】

- ・資料の中で「災害対策本部」「現地対策本部」「活動拠点」とそれぞれ記載があるが、具体的に、用語の定義を教えてください。
- ・「延焼阻止線」と「延焼防止線」という言葉があるが、これは使い分けるのか。
- ・活動拠点とは具体的にどんな場所をイメージしているのか。

【事務局】

- ・災害対策本部等や拠点の定義及び「延焼阻止」と「延焼防止」の文言整理を行い、誤解のないよう明確にしたいと思う。

【平本委員】

- ・必要機数の判断について、具体的に考え方のベースはあるのか。

【事務局】

- ・必要機数については、消防防災ヘリコプターでは4機ぐらいでローテーションを組むのが効果的であると考えているが、現場の火災状況等にもよるため、判断は難しいところである。

【山本委員】

- ・火災の延焼状況、気象状況を踏まえ、多ければ多いほど良いと思うが、空中の安全性ということもある。また、給水の要件や現場の状況に応じて変わると思う。ただ、多ければ多いほど良いのは間違いないが現場の判断として、それが可能かどうかの問題になると思う。

イ 議事②について

【平本委員】

- ・参考資料3の14ページについて積載水量は航空機のスペック通りで、放水の長さというところはヘリコプターに対して飛行艇が2.5というのは速度が2.5倍だからか。放水している時間は同じという仮定だと考えればよいか。

【新井場委員】

- ・その通りで、放水レートみたいなものは全部同じという仮定をおいてあり、速度で決めた。

【小林座長】

- ・消防防災ヘリ、自衛隊ヘリの利点を生かして、経験的にやってきたものが、シミュレーションでやったものとかかなり合っていると思う。どちらが合っているのかは分からないが、合うように考えたということか。

【新井場委員】

- ・延焼のシミュレーションについて、大きく燃え広がったりしてしまうため、植生や燃え方を少し調整している。消火についてはA B Cの間では特に調整をしていないので、B Cの相対的な比較のところではだいたい経験的なものに近くなったと思われる。、実際にはもう少し大型ヘリだと広く長い距離でかけるなどありますので、そういう効果もあるかもしれない。実際にはお互い相補的にやってるだろう。

【平本委員】

- ・パターンBでもパターンCにおいても、結果的に焼損面積はあまり変わらないという結果になっている。ただし、使った水の量が圧倒的に違うが、これはどういう理由で、パターンCのほうが水量が少なくて、延焼を抑えられたということなのか。

【新井場委員】

- ・延焼遅延に寄与しない密度の水がどうしても高いところで撒くと出てくるので効いてくる。

【平本委員】

- ・高度もほとんど同じで速度だけが違っているとすると、同じ時間でも、飛行艇のように大量に撒いた方がその延焼遅延には効果があるということか。

【新井場委員】

- ・水量だけではなく、密度をどうやって確保するのが重要。ここではすぐ燃える予想をしているが、実際には地上に落ちた後乾いていってしまうのでこの結果だけでは、飛行艇の方が過大評価している可能性がある。そのため恐らく海外でも延焼阻止剤のような、展着性のあるものを付与するのが基本ではないかと思う。

【平本委員】

- ・このシミュレーションをうまく活用すると、飛行艇は運用しないまでもヘリコプターの使い方として、こういう運用の仕方をした方がもっと効果があるということを検討することは可能なのか。

【新井場委員】

- ・そう思う。その場で一時間ごとの延焼結果を見せて、そこを消火すると、上手くいく方法が見つかるなど、訓練的なことができると思う。

【山本委員】

- ・このシミュレーションを回してからどれだけの時間で結果が出るのか、災対本部等で現象を確認しながら、こういう方向に行くから、こういうオペレーションができるというものに活用できるものなのか。

【事務局】

- ・植生、気象条件などパラメータが準備できていれば、一日分のシミュレーション自体は30分程度で終わる。

【山本委員】

- ・実運用できるのであれば、消防庁でそういったことをこれから検討していただくと、

消防全体としては非常にありがたい。

【新井場委員】

- ・消火活動が反映しないパターンで、パラメータ調整をしている。そこもう少し実績を積むと、日本のこういう植生の場合は、こういうパラメータが使えるというのが決まるので出来ると思うが実はそこが結構難しい。

【山本委員】

- ・FARSITEは高額なものか。

【事務局】

- ・FARSITE自体はオープンなので誰でも利用出来る。ただ、日本の植生に合わせて作り込んでいかないといけないので苦労した。

【小林座長】

- ・あらゆる山林でそういう準備をするのは難しい感じもするが、ある程度自分の管内だと大丈夫ではないか。

【増田委員】

- ・例えば自治体・市町村でパソコンを使って、どういう気象条件で、どこで発火したらどう広がるかみたいな、シミュレーションができるのであれば、何か使い道があるのかなと思う。例えばここではこういう条件になると住宅地に向かって延焼して行きやすいとかわかれば、その危険なところを重点的に警戒することができる。日本の森林に合った燃え方のパラメータの調整等ができるようになり、各地でそういう使い方ができると良いと思う。

【藤川委員】

- ・リアルタイムでこのシミュレーションの結果を使うためには、初期状態がどうなっているかということの把握がとても重要となる。土壌水分から始まり、樹木キャノピーの状況、落ち葉にどれだけの湿りがあるのか、そういうのがリアルタイムで把

握できていないと、なかなか現実にあったシミュレーションをするのは難しい。できなくはないが、そこまでのコストをかけるとなるとそれなりのスーパーコンピューターやハードウェアも必要になってくるので、林野火災が起こりやすい所、危ないところに対して、一定の仮定を置いたシミュレーションをあらかじめしておいて作戦を立てておくというのが現実的だと思う。

【三浦委員】

- ・ FARSITEのシステムが今回の足利市林野火災対象のシミュレーションだけでなく、いろいろな地形や、気象条件でも同じように合うような調整ができるのか、そこはまだ確かめられないということだが、これからの見通しとしてはどうなのか。

【新井場委員】

- ・ もう少しちゃんとやりたいと思うところはあるが、手順としては、今回なんとなく見えてきた部分がある。今であれば足利林野火災においてケーススタディーがいろいろできるのではないかと考えるが、もう少し突き詰めていくとかいくつかのパラメータはきちんと決めたいと思うようなレベル。米国ではこれを施業とか森林の誘導とかそういうものに使われているのが本筋で、消火は本当にその一部でしかない。こういう燃え方をするから、こういう森林にしようというように使われている。日本だと、林道をどうやって入れて行くかみたいなことに役立つと思っている。また植生の部分は本当にデータが難しいので、以前我々が作ったときは維持管理だけでとんでもないお金がかかってしまってなかなか難しかったという記憶がある。

【小林座長】

- ・ 難しいけれど、方法がありそうな気がするということで少し検討いただければと思う。

「第4回 より効果的な林野火災の消火に関する検討会」出席者名簿

【委員】

小林 恭一	東京理科大学 総合研究院 教授 (座長)
平本 隆	帝京大学大学院 研究科総合工学専攻 教授
吉川 徳等	防衛省 統合幕僚監部 運用部 運用第2課長
家護 谷昌徳	防衛省 統合幕僚監部 参事官
射場 隆昌	防衛省 防衛装備庁 プロジェクト管理部 事業監理官
(代理 伊達 司	防衛省 防衛装備庁 プロジェクト管理部 事業管理官 (航空機担当) 先任)
島田 勝則	内閣府防災 参事官 (災害緊急事態対処担当)
木下 仁	林野庁 森林整備部 研究指導課長
(代理 増田義昭	林野庁 森林整備部 研究指導課 森林保護対策室長)
藤川 典久	気象庁 総務部 参事官 (気象・地震火山防災)
山本 登	東京消防庁 装備部 航空隊長
荒竹 宏之	消防庁 国民保護・防災部 防災課長
北澤 剛	消防庁 国民保護・防災部 広域応援室長
三浦 宏	消防庁 予防課 特殊災害室長
新井場 公徳	消防庁 消防研究センター 地震等災害研究室長

【オブザーバー】

山下 雄史	内閣官房 参事官 (事態対処・危機管理担当)
島津 達行	国土交通省 航空局 安全部 運航安全課長
早坂 誠	東京消防庁 警防部 特殊災害課長
布施 克通	東京消防庁 警防部 副参事 (指揮支援隊長)
佐藤 雅彦	栃木県 県民生活部 消防防災課長
半田 和美	栃木県 消防防災航空隊 隊長
亀山 浩之	足利市 消防本部 警防指揮課長
飯田 励	新明和工業(株) 営業企画部 防衛営業課長
(代理 藤本記永	新明和工業(株) 技術部長)