

無人ヘリによる松くい虫防除に関する  
運用基準作成のための検討会(第5回)議事録

無人ヘリによる松くい虫防除に関する  
運用基準作成のための検討会(第5回)

日時：平成19年3月12日

13:30～

場所：農林水産省仮設庁舎会議室

議 事 次 第

- 1 開 会
- 2 研究・保全課長挨拶
- 3 議 事
  - 事務局説明
  - 質 疑
- 4 事務局連絡事項
- 5 閉 会

午後 1時26分 開会

- 事務局 それでは、ただいまより無人ヘリによる松くい虫防除に関する運用基準作成のための検討会、第5回目になりますが、開催をしまいたいと思います。ちょっと時間が早いのですが、皆様おそろいになりましたので、開催をさせていただきます。

まず、会議の開会に当たりまして、研究・保全課長の笹岡の方からご挨拶を申し上げたいと思います。

- 笹岡研究・保全課長 先生方、今日はお疲れさまでございます。工事現場のようなところで大変恐縮でございますが、ご多聞に漏れず、年度末ということでなかなか思ったように会議室がとれませんでした、失礼いたしました。

本日、ご列席の委員の皆様方におかれましては、年度末何かとご多用なところをお集まりいただきましてまことにありがとうございます。

本日は、無人ヘリによる松くい虫防除に関する運用基準作成のための検討会、第5回目ということでございます。今日お集まりの皆様方、日ごろから森林保護をはじめとしまして林野行政の推進には何かとご理解、ご協力をいただいております。重ねてお礼を申し上げたいと思います。

松くい虫の被害対策につきましては、ご案内のとおり、森林病虫害等防除法に基づき被害対策を推進してきておりますが、近年、松くい虫の被害量は、昭和54年のピークのおよそ3分の1程度で推移しておりまして、平成17年度は約69万m<sup>3</sup>の被害となっているところでございます。ただ、昨年の7月には、秋田、青森県境付近で新たに被害が確認されるなど、東北地方ですとか、あるいは標高の高い地域など、寒冷地への被害拡大が見られるなど、依然として予断を許さない状況にあるかと思っております。

こうした中で、本検討会は、防除対策の一つとして位置づけられました無人ヘリコプターの使用につきまして、その特徴を十分に把握した上で、より適切かつ円滑な実施を図るための運用基準を作成しようということを目的としまして、これまで4回にわたりましてご検討いただいてまいったところでございます。しかしながら、昨年の3月に予定をしておりました第5回目の検討会を開催することができず今日に至ってしまいましたことを、この場をおかりしましておわびを申し上げます。

本日は、改めて第5回目の検討会を開催しまして、その後の経過等をご報告するとともに、懸案でございます無人ヘリによる松くい虫防除に関する運用基準の策定に向けてさらに議論を進めていただければ幸いというふうに考えております。つきましては、委員の先生方には専門

的な見地から、運用基準（案）等についてのご意見、ご指導を賜りたいと考えているところでございます。大変限られた時間ではございますけれども、忌憚のないご意見をちょうだいし、有意義な会議としていただきますようお願い申し上げまして、簡単でございますけれども、ご挨拶といたしたいと思います。

本日は、よろしくお願いいたします。

○事務局 それでは、早速ではございますが、議事を進めさせていただきます。

冒頭、事務局の方、担当がかわっておりますので、若干ご紹介させていただきます。

室長が佐古田から瀬戸にかわっております。

○森林保護対策室長 瀬戸でございます。よろしくお願いいたします。

○事務局 私、箕輪でございます。よろしくお願いいたします。

本日の議事でございますが、資料１の議事次第にありますように、15時半まで一応時間の方はとっております。

また、資料についてご確認をさせていただきたいと思います。資料１が「議事次第」、資料２は「配席図」、資料３「出席者名簿」、資料４は第４回、前回の議事録です。これは先生方にご確認いただいていると思いますが、またここでご確認いただければと思います。資料５は「無人ヘリによる松くい虫防除に関する論点整理」、資料６が「無人ヘリコプターによる松くい虫防除の実施に関する運用基準（案）」についての意見・情報の募集結果」というものです。資料７が「無人ヘリコプターによる松くい虫防除の実施に関する運用基準（案）」、資料７の参考ということで新旧対照表をつけてございます。続いて、参考資料１「無人ヘリによる松くい虫防除に関する論点整理等に対する意見について」というものと、参考資料２「無人ヘリによる松くい虫防除について（追加資料）」というものをつけてございます。

あと、先生方のお手元には、ご議論の中でご参考になればということで、引用している関連通知等の資料をつけてございますが、これは後ほど回収をさせていただきたいと思います。

以上、資料で何か抜けているものがありましたらおっしゃっていただければご準備いたします。

特にございませんでしょうか。

それでは、ないようでしたら、議事の方に移らせていただきたいと思います。

ここからは、小林座長、よろしくお願いいたします。

○小林座長 座ったままで失礼します。

それでは、議事に移ります。今のご説明にもありましたように、先回、第４回の議事録、資

料４ですが、これにつきましては事前に事務局からご発言内容の確認を願っていると思いますが、再度ご確認をいただきたいということでございます。よろしゅうございましょうか。

どうぞ。

- 本山委員 前回の私の発言はほぼ正確にここに記述されているわけですが、私の説明の仕方が不用意なところがありまして、それがきっかけで検討会を少し中断するという事になったと思いますので、訂正といいますか、説明の追加をさせていただきたいと思います。

私たちが2005年に静岡県で実施しました飛散状況調査の結果ですが、あの調査というのは飛散状況の調査が目的であったわけですが、同時に調査に参加した私や学生諸君の健康管理の目的で、念のためということで散布の前後に健康診断を受診したわけです。その結果、何の影響もないという結果は出たのですが、その説明の仕方です。少し説明をわかりやすくするために、私自身がモルモットの役割を果たしたというような説明をしてしまって、それが議事録に残ってしまったわけです。それは実際には正しい表現ではなくて、私たちは意図的な暴露は一切していません。学生諸君は散布した松林の周辺の住民地、地元の住民が普通に生活している住宅地で大気捕集の仕事をしたわけですので、意図的な暴露は全くしておりません。ですから、説明の仕方が少し不用意であったために、皆さんに誤解を招いてしまった。そのために人体実験ではないかというような誤解を招いてしまったということがありましたので、ここでおわびを申し上げますとともに、訂正をしておきたいと思います。

- 小林座長 ありがとうございます。

その他、この前回議事録についてはよろしゅうございますか。

それでは、第４回の検討会から、その後の経緯、いきさつについて事務局から説明をいただきたいと思います。

- 森林保護対策室長 事務局の瀬戸でございます。座って説明させていただきます。

それでは、今座長の方からございましたが、第４回の検討会以降の状況について簡単にご説明をさせていただきたいと思います。

昨年の２月１日に第４回検討会を開催いたしまして、そこにおきましては、事務局が作成しました運用基準(案)についてご検討いただきました。その議論を踏まえまして、運用基準(案)を修正し、委員の皆様にご確認をいただいて、それからいわゆる意見と情報の募集ということをやっております。

第４回の案から意見を募集した案で修正したところの大きな点は三つありまして、一つは意見等の反映というのを追加したこと。二つ目は健康に係る情報の様式とか、防除の実施体制の

編成とか、現地の状況に応じて対応すべきであろうというご議論をいただいたものについて一律の記載というのを省略させていただいたこと。三つ目は表現の明確化とか用語の統一ということで修正をさせていただいて、これは先ほど申しましたように、皆様のご確認をいただいているところでございます。

その後、2月7日～3月8日の間、この基準（案）につきまして意見と情報の募集を行いました。これらの内容につきましては後ほどご説明をしたいと思います。

そのお寄せいただきました意見及び情報を踏まえまして、運用基準（案）に必要な修正を加えまして、いただきました意見等の内容と運用基準（案）についてご説明、ご検討いただこうと思ひまして、実は昨年3月中旬に、先ほど課長も申しましたように、第5回の検討会を予定したところでございます。今本山委員からもご説明がございましたが、本山委員が提出された資料につきまして、市民団体の方からその手法について問題があるのではないかということで、委員が所属されております大学の学部の方にそういう問題提起がなされまして、学部の方からは、調査では学生に対するインフォームド・コンセントが不十分であったことなどから、「調査で得られる健康診断にかかわるデータは研究論文に用いられるべきではない」というような回答がなされたということでございます。

事務局としましては、そのような案件と運用基準（案）の内容と直接的には関係しないというふうに考えていたのですが、当該調査に基づき作成されました資料が提出され、検討会においても議論をされたということでございますので、議論を慎重に進めるという観点から、当該調査の実施方法等に関する所見を、当方からも大学の学部にお尋ねをしたところでございます。その回答を見きわめて、慎重に対応するというところで第5回は延期をさせていただいたというところでございます。

その後、大学の学部において慎重な検討をいただきまして、本年1月に、学部からはインフォームド・コンセントは不十分であったと判断しつつも、調査研究実施時における研究倫理委員会を欠いていたという制度的な欠陥と、当該調査研究が実施された背景を考慮して、当該調査研究結果を学術的立場から公表することを許可してもよいと判断するという旨の回答をいただきました。

そういうことでございまして、必要に応じて当該調査に基づき作成された資料についての議論を継続するということも可能になったというふうに考えまして、本日、第5回目の検討会を開催したところでございます。

さらに、この間、第4回検討会で、1回から3回までの論点整理に対しましてご確認をいた

だいているところですが、その論点整理等に対しまして市民団体から意見等が寄せられております。その概略を説明させていただきたいと思います。

参考資料 1 をごらんいただければ幸いです。

この参考資料 1 にお示しさせていただいたご意見は、市民団体からは、運用指針(案)に対する意見及び情報の募集時にあわせて寄せられた論点整理に対するご意見、さらに本山委員から第 1 回検討会に提出された資料とそれに係る調査について寄せられたご意見等を論点整理の項目にあわせて分類させていただいております。ただ、表現の統一等の観点から、意見の趣旨を変更しない範囲で表現ぶりは一部変更して統一的にさせていただいております。

それでは、概略を説明させていただきたいと思います。

まず、1 番目の無人ヘリコプターの利点と留意事項についてのご意見でございます。データを示さず効率性ばかり説明しているのではないか、あるいはデメリットとして健康被害が考慮されていないのではないか、などという指摘がなされております。これらの点につきましては、検討会におきまして幾つかの前提の条件のもとではありますが、試算結果に基づいた議論がなされ、また健康への影響についても広く議論がなされたというふうに承知しているところでございます。

2 番目の防除の効果についてのご意見でございます。

まず、マツノマダラカミキリの駆除のみでは松枯れは防げないのではないかとのご指摘、また無人ヘリによる薬剤散布効果は明確ではないのではないかとのご指摘、マツノマダラカミキリに対する薬剤の作用メカニズムが明確にされておらず、効果は疑わしいのではないか等の指摘がなされております。これらについて、検討会におきましては、松くい虫防除に当たっては予防措置と駆除措置を適切に組み合わせることが効率的・効果的であるということ、あるいは効果が明確な登録農薬を利用しており、実証事業でも効果が確認されていること、さらに毒性の程度や作用に必要な時間等が多様であるというようなこと、などが議論されたというふうに承知しているところでございます。

3 番目の環境等への影響についてのご指摘でございます。

飛散量が少ないといってもそれは試算値ではないか、あるいは実際に幼稚園児が健康被害を受けたとの訴えがあるのではないか、さらに健康被害について疫学的調査をすべきではないか、データが少ない中で環境への重大な影響がないとは言えないのではないか、というような指摘をいただいております。これらの点につきましては、検討会において、飛散を左右する条件を踏まえた上での議論がされております。また、健康被害という訴えの件につきましては該当県に

照会とするとともに、第2回検討会で参考人の方からの意見を聞いて議論がなされました。また、疫学的調査が必要な状況かどうかという議論、さらにはデータの蓄積状況も踏まえた議論がなされたというふうに承知しております。

なお、第1回検討会で本山委員から提出された資料に関してですが、調査の手法は不適切であり、大学の学部も健康診断に関するデータは研究論文に用いられるべきでないと判断している、学生たちやオペレーターらに有意差がないから、周辺住民に健康被害が発生する可能性は低いとはならないのではないか、あるいは農薬散布での周辺住民の健康被害の可能性は少ないとの結論は取り消すべきでないかというような指摘がなされております。

なお、これらの点につきましては、先ほど本山委員の方からもご説明がありました。さらに、大学学部の研究倫理委員会のもとに設置された特別審査委員会での審査結果を踏まえまして、先ほどもご紹介いたしましたように、「公表することは許可してもよいと判断した」という旨の学部よりの連絡を受けているところでございます。

また、検討会においての議論ですが、提出資料については、気中濃度調査の結果に基づいて周辺住民への影響は少ないと推察されたこと、また、実際に当該調査作業に従事した者の健康診断の結果でも「健康被害を示すデータは認められなかった」ということが検討会で報告をされ、このような資料の内容を踏まえて、当該調査区域についての健康被害発生の可能性について、当該調査区域ということで限定をして議論されたというふうに承知をしているところでございます。

次に、4番目の関係者の理解の促進というところにつきましては、行政指導だけでは周知できないのではないか、あるいは健康被害は散布中止の条件ではない、さらに農薬ありきで方針を出すのは間違っているというような指摘をいただいているところでございます。これらの点につきましては、検討会におきまして、都道府県と関係行政機関に徹底されることで十分対応可能であると考えられるので、周知徹底に努めることが望ましいということ、あるいは立証が難しい健康被害の発生については一律の基準を定めることは難しいのではないか、また予防措置と駆除措置を適切に組み合わせることによって、効率的・効果的な防除を行うということが必要ではないかということが議論をされたというふうに承知しております。

以上、論点整理等についていただいたご意見の概略を説明させていただきました。また、これを踏まえてご検討いただければと思います。

また、最近の情勢としまして、参考資料2に基づいて、追加資料ということでお示しをしておりますが、ここで最近得られました知見等についてご説明をしたいと思います。

まず、1ページ目です。平成18年度の無人ヘリによる散布実績（見込み）につきましては、ここにありますように、3県で442haの見込みということになっております。

また、無人ヘリによる松くい虫防除を目的とした登録農薬につきましては、本年3月1日現在で、ここにありますように5種11剤というふうになっております。

続きまして、2ページ目をごらんいただきたいと思います。当検討会の中での議論とか運用基準（案）の中でも引用されておりますが、「住宅地等における農薬使用について」という通知が本年1月に改めて通知し直されております。新たな通知の主な改正点をご説明させていただきたいと思います。

3ページ目のところからが新たな通知ですが、農林水産省の消費・安全局長名だけではなくて、環境省の水・大気環境局長との連名の通知というふうになったところが一つの違いでございます。

次に、4ページ目の2、3、4のあたりですが、現地混用に関しまして、これまでに知見がない農薬の組み合わせで現地混用を行うことは避けるなどの、現地混用に関する注意事項が追加されております。

以上の二つの点が主な改正点でございます。

ほかの部分は若干文章表現等は変わっておりますが、基本的には前の通知と変わっておりません。

次に、5ページ目をごらんいただければと思います。林野庁では平成18年度から「無人ヘリによる松くい虫防除総合的評価手法開発調査」というものを実施しております。その中で無人ヘリ防除に伴う散布区域外での大気中における薬剤の残留量、気中濃度を調査しておりますので、中間報告の結果を6ページ、7ページにお示しさせていただきました。秋田県と山形県での調査結果ですが、散布条件とか散布時の気象条件、あるいは対象松林の林況等が異なっておりますので、データにはばらつきがありますが、散布区域内を含めまして、環境省の定めるフェニトロチオンの気中濃度評価値を上回る濃度は検出をされていないという状況でございます。

以上、参考資料2のご説明でございました。

以上、経緯と最近の知見等をご説明させていただきました。特に先ほど市民団体からのご意見等もご説明をしましたので、それも踏まえて再度論点整理をご検討、ご確認いただければというふうに事務局としては考えております。

以上でございます。

- 小林座長 それでは、ただいまご説明がありました経緯、それからご意見を踏まえまして、論点整理（案）について特段のご意見がありましたらお願いしたいと思います。

今ご説明がありましたものは大きく三つあるわけです。1番目の無人ヘリコプターの利点と留意事項、それから防除の効果、その二つについてまとめて何かご意見をいただきたいと思います。

よろしゅうございますか。

どうぞ。

- 本山委員 順番が逆になるかもしれませんが、2番目の防除の効果のところ、先ほど質問に出されておりました薬剤がマツノマダラカミキリにどういう作用経路で効いているのかということにつきまして、私たち、昨年秋田県で非常に詳しい調査をしてきましたので、その結果を少し紹介させていただきたいと思います。

従来、林野庁の説明では、薬剤散布は後食のときに防除が行われますので、予防だという説明をされてきました。それは間違いではないのですが、私も非常に興味を持ちまして、実際に秋田県で散布をされるときに非常に注意をして松林の中を見ていました。それと同時に散布された松の枝葉への農薬の付着量、それから経時的な推移、減衰というものも調べました。それから、大量にマツノマダラカミキリの成虫を入手しまして室内でいろいろな試験をしました。その結果、今私が考えている作用経路というのは、従来の説明が間違っているわけではないのですが、大体合っているのですが、ちょっと違います。

まず第一に、よく効くのは、散布したときに既に羽化している成虫に対しては、直接的な暴露によってマツノマダラカミキリを中毒させて、落下させているというのが一番だろうという気がします。実際に私たちはマツノマダラカミキリの中毒している個体を松林の中で見つけました。中毒して、苦悶しているわけですが、アリがバーッと寄ってたかってそれを持ち運ぼうとしているところだったわけです。そのマツノマダラカミキリを私たちが保存しまして、泊まっている宿舎でずっと観察しましたけれども、時間の経過とともに死亡していったわけです。

群馬県の調査のときにも、私たちマツノマダラカミキリの成虫の死体を確認しているのですが、ああいう森林生態系の中だと、あっという間に天敵が来て持って行ってしまいますので、死体が見つからないというのは、実は調査の仕方に少し問題があるだろうと思っています。実際には、既に羽化して存在している成虫に薬がかかれば、直接的な暴露で、経皮的な暴露で虫は中毒する。そして、地面に落ちればたちまち天敵にやられてしまうというのが一つ

だろうと思います。

それから、松の枝葉、特に新葉部、そこに一番高濃度が付着していたわけですが、それは時間とともにだんだん減衰していきました。そこにマツノマダラカミキリを接種してみると、非常に効率よく、経皮的な暴露でマツノマダラカミキリは中毒して死にしました。ですから、食べる以前に経皮的な暴露で中毒して防除がされている。

それから、松の枝葉に付着している濃度がだんだん減衰して低くなってくると、経皮的な中毒は起こらずに、今度は食べることができるようになって、実際にかじって食べて、そして後食の効果で防除ができるというようなことを考えてみました。実際に私たちは薬剤をマツノマダラカミキリの背中であるとか、触覚であるとか、おなかであるとか、足であるとか、あちこちに投与して試験をしてみましたけれども、経皮的に十分防除が得られます。

それからもう一つおもしろい実験をしまして、口を瞬間接着剤で封鎖しまして、食べられないような状況をつくりまして、しかし、マツノマダラカミキリは生きているわけです。そういう状態のものと、食べられる状態のものとをつくって食べさせる実験をしたのですけれども、薬剤の濃度が十分付着しているときには一切食べなくて十分防除効果が得られるというようなデータも得られました。いずれこれは学会でも公表しますが、実際の松林で起こっていることというのは、散布された薬液に直接暴露して虫が中毒して、地面に落下して、天敵に持っていかれるというのが一つ、それから、散布直後は松の枝葉に付着している薬量が十分ありますので、そこに経皮的に接触することによって、暴露することによって防除が行われる、そして3番目が時間の経過とともに後食、かじるということによる防除効果が発揮されてくるのではないかというふうに考えています。

ご紹介いたしました。

- 小林座長 ありがとうございます。要するにマツノマダラカミキリが死ぬ、作用機構については既に第4回検討会などの折に、経皮的に、皮膚なり、表面から入って中毒するというのと、経口毒性と両方の作用によるものがあるというのが林野庁の見解であるというご説明があったところですが、今のご報告はそれをさらにバックアップするデータを、非常に巧妙な手法でおやりになったということ、それで結果を出されたというふうに思っております。

これで注目すべき点は、針葉にかなりの量がついて、そしてそれに触れて死ぬという個体があるということ、これは恐らく新しい知見かと、私は今伺いました。そういうことも含めまして、これはぜひいろいろな学会でご報告願って、またいろいろな専門家のご意見も伺っていただきたいと思っております。

ありがとうございました。

ほかにございませんでしょうか。無人ヘリの利点と留意事項という項目と防除の効果というところですが、よろしゅうございますか。

それではないようでありますので、3番目の環境等への影響、これについて特にご意見はございませんでしょうか。

冒頭、本山委員から論点整理の記述について誤解がないようにということで補足説明をされたわけですが、追加することは何かございますか。

- 本山委員 まことに私の不用意な説明の仕方でご迷惑をおかけしてしまいましたけれども、実態は先ほど追加説明いたしましたとおり、私たちの静岡県における調査というのは、飛散状況を科学的に把握するというのが目的の調査だったわけです。ただ、調査に参加した私や学生諸君の健康管理のために、万が一のために健康診断を散布の前後に受けさせたということなのです。
- 小林座長 周辺住民に対する健康被害というようなことに絡んで大きく問題視される面もあるわけですが、香川委員はご専門に近いのですが、何かコメントございますか。
- 香川委員 特にありません。
- 小林座長 それでは、論点整理に関してこれでよろしいかどうかということについては、ご理解を得たものと思っております。

もう一つございました。関係者の理解の促進という項目が最後にございましたが、これについてはいかがでしょう。

よろしゅうございますか。

特にないようでありますので、次に、運用基準（案）についての意見・情報の募集経過、それから運用基準（案）について事務局からご説明をお願いいたします。

- 森林保護対策室長 それではご説明させていただきたいと思います。

先ほども経緯の中でご説明しましたが、第4回の検討会でのご議論を踏まえて修正した運用基準（案）について、昨年の2月7日～3月8日の間に意見及び情報の募集を行いました。これはおさらいになりますが、当該運用基準（案）につきましては、事業地周辺の住民等の不安を取り除き、かつ適切な事業の実施に資するため、農林水産省で定めております「農林水産航空事業実施ガイドライン」、「無人ヘリコプター利用技術指導指針」等の無人ヘリ利用に係る既存の指針等の遵守に加え、連絡協議会の実施等体制の整備とか意見等の反映などを推進するというふうな内容に現在なっているところでございます。

それでは、運用基準（案）に対していただきました意見及び情報の概要をご紹介します。また、ご意見をいただきたいと思います。

資料6をごらんいただきたいと思います。1ページ目にありますように、意見及び情報は46件いただいております。項目の総数は全体で161項目になるわけですが、同趣旨のものを取りまとめて53項目に整理をさせていただきました。それを運用基準（案）の構成ごとに整理をいたしますと、3のように分類をされるということでございます。

ここにあります「その他」ですが、内容的には質問と考えられるもの、あるいは運用基準（案）の具体的な内容には直接的には関係しないのですが、運用基準に関係する一般的な意見というようなものは「その他」に含まさせていただきます。

それでは、時間も限られますので、寄せられたご意見のうち主要なものについてご紹介をさせていただきます。

2ページ以降ですが、まず、運用基準（案）全般についてのご意見でございます。十分な科学的根拠に基づくべきであるというご意見がありました。運用基準（案）につきましては、先ほども申しましたが、既存のガイドライン等に加えまして、松くい虫防除の特性を踏まえ、円滑かつ適切な事業の実施に資するという観点から、本検討会におきまして科学的知見やデータ等を踏まえまして、各分野の専門家でいらっしゃいます委員の皆様にご検討をいただいているところでございます。今後とも新たな知見とか情報の収集に努めていかなければいけないというふうに考えております。

二つ目ですが、環境等への影響は有人ヘリ以上なので、最低でも有人ヘリレベルの運用基準にすべきというご意見がありました。無人ヘリによる防除自体は、農薬取締法に基づき登録された農薬を用いて実施するものですし、これまでに収集された気中濃度の測定結果によれば、環境省が定める評価値を継続的に大きく超えるというケースは確認されていないところでございます。また、科学的知見やデータ等を踏まえて、各分野の専門家であられる委員の皆様にご検討をいただいているところでございます。検討会の中におきましても、無人ヘリ防除は特別防除と比べて薬剤の散布を大きく抑制することも可能であるというご指摘もなされているというふうに考えております。

次に、趣旨についてのご意見です。「農薬を使用する者が遵守すべき基準を定める省令」を守るべき法令として追加すべきというご意見をいただいております。この点につきましては、実は運用基準（案）の第7のところに、農薬取締法第12条第1項に規定する基準として記載しているところでございます。運用基準（案）は資料7です。これもあわせて見ていただければ

と思いますが、４ページの第７の１のところに「第12条第１項に規定する基準」と書いてありますが、これがご意見をいただいた省令のことでございます。

続きまして、第２の無人ヘリ防除計画の策定についてのご意見でございます。

まず、「住宅地等における農薬使用について」という通知に基づきまして、農薬によらない方法をまず検討する旨明記すべきというご意見をいただいております。運用基準（案）でもまず最初にこの通知を挙げさせていただいております。この通知を遵守するということは当然前提として考えて検討を行っているところでございます。

続きまして、連絡協議会について、その内容等を明らかにするとともに、防除に反対する団体等を入れるべきとのご意見がありました。連絡協議会の内容につきましては、運用基準（案）でも記載しておりますが、「森林病虫害等防除に係る連絡協議会等の設置要領例について」という林野庁長官通知がありまして、それをもとに設定をしていただくということになります。また、森林病虫害等の防除に関心を有する団体等の代表を含めるなど広範な地元関係者の意見が反映されるようにしてほしいということで、これまでも都道府県に周知をしてきているところでありまして、引き続きそれを進めていきたいと考えているところでございます。

続きまして、第３の無人ヘリ防除の実施体制の整備等についてでございます。

これもたくさんのご意見をいただいております。幾つかまとめてご説明させていただきますと、協議会の開催回数とか、薬剤散布のデメリット等の説明なり、あるいは説明会の対象住民、あるいは周知方法・内容、また被害防止措置等もっと具体的かつ明確に示すべきではないかというご意見がたくさんありました。運用基準（案）では、協議会等の開催により環境への影響等を説明し、地域住民と関係者の意向が反映され、また理解が深まるよう努めること、あるいは地区説明会の開催、パンフレットの配布、宣伝カー等により無人ヘリ防除を実施する松林の区域、実施する日時、使用薬剤、被害防止措置等について地域住民と関係者への周知徹底を図ること、というふうに明記をさせていただいているところでございます。具体的な開催日時とか説明事項、周知方法及び内容等につきましては、その地域の実情を十分に踏まえて判断することが望ましいのではないかと考えております。

続きまして、ミツバチ等の益虫類の活動とか、周辺住民等に配慮すべきというご意見がありました。運用基準（案）で前提としております「無人ヘリコプター利用技術指導指針」におきまして、散布等を行うときには被害防止に万全を期さなければならないというふうにされておりまして、特に家屋などの公衆衛生関係、あるいは施設などの畜産、水産関係等に対し特段の配慮を要するものとしております。また、運用基準（案）に基づき開催されます連絡協議会等

を通じまして、事業計画の策定に、こういうミツバチ等、関係の地域住民と関係者の意向が反映されるよう努めるとしているところでございます。

次に、健康被害を受けた場合の病院の連絡先を明記し、また、被害が生じたときの窓口を設置すべきというご意見もいただいております。運用基準（案）では、保健所、病院等に万一の場合に備えた医療救急体制の整備を依頼するとともに、無人ヘリ防除の実施に関する問い合わせ先や、健康への影響等に関する情報の届出先の周知を図ることとしております。

さらに、ご意見として、散布後少なくとも当日は散布区域への立入禁止措置を徹底すべきというご意見もいただいております。これにつきましては、可能な範囲で立ち入りの規制を行うとともに、運用基準（案）に基づき無人ヘリ防除を実施する松林の区域、あるいは類似する有人ヘリ等の周知を徹底することが重要というふうに考えております。

あとは、体制の詳細ですが、防除の実施体制の編成や業務分担を定める、あるいはヘリポートの場所に関する規定を明記すべきというご意見もありました。そういう具体的な実施体制につきましては、やはり事業の実施内容等に応じて事業の実施主体が判断することが適当ではないかと考えております。また、無人ヘリコプターは航空法に定める航空機に含まれていないということから、ヘリポートの設置までは規定を設けておりませんが、農林水産航空協会の方で作成されている手引では、ヘリポートについて周辺に障害のない農道などに設けることとされているところでございます。

次に、第4の意見等の反映についてでございます。

ここでは、まず健康被害の届出先は保健所等にすべき、また医療機関は患者に関する情報等を提供しないと思われる、というようなご意見をいただいております。運用基準（案）では、健康への影響等に関する情報の届出先の周知に努めるということにしておりますが、具体的な届出先については地域の実情を十分に踏まえて判断をしていただくことが望ましいと考えております。なお、健康被害の発生など万一の場合に備えて、病院等に対し医療救急体制の整備を依頼していただくということにしておりますので、病院等と連携することにより健康への影響等に関する情報を把握するというのも一つの手段ではないかと考えているところでございます。

次に、これはご意見のままで申し上げますと、意見具申の方法が脅威的であるということ、あるいは届出情報の内容が不十分である、また個人情報保護の観点から問題であるというようなご意見をいただいております。ここは第4回検討会に提出し、検討された案をもとにしている部分があるのではないかとと思いますが、情報把握とか整理の具体的な方法につきましては、

事業の実施主体が地域の実情を十分に踏まえて判断するということが望ましく、一律ということではないのではないかと考えておりますし、また、個人情報の取り扱いには十分留意するというにしたいと考えております。

次に、健康被害調査は林野庁が専門の疫学者に依頼して行うべきというご意見もいただいております。無人ヘリ防除につきましては、繰り返しになりますが、登録農薬の用法や関連法令等を遵守することにより適切に実施できるものではないかと考えております。現時点で疫学的調査の実施が必要な状況とは考えておりませんが、今後とも健康への影響に関する情報の収集には努めてまいりたいと考えておるところでございます。

次に、第５の被害発生時の対応等についてのご意見でございます。

まず、被害を具体的に明らかにし、健康への影響、健康被害など身体への影響をあらわす語句を入れるべきというご意見がありました。被害の具体的な内容はさまざまなケースがあるということで、限定的に示すのは必ずしも適当ではないのではないかとということで、幅広く迅速な対応ができるようにしておくということが望ましいのではないかと考えております。

次に、健康被害が発生すれば直ちに中止することとし、被害等の補償を明記すべきという意見もございました。運用基準（案）では、生活環境に悪影響が生じた場合には防除を中止し、適切な事後措置を講ずるというふうになっているところでございます。

次に、第６の散布技術上の留意事項についてのご意見でございます。

まず、境界を明確にする設置を明示すべきというご意見がありました。運用基準（案）では、「無人ヘリコプター利用技術指導指針」に定める飛行方法及び散布の方法を遵守するというところで、適切な散布に努めるということにしておりますが、さらに、農林水産航空協会で作成をされております「産業用無人ヘリコプターによる病虫害防除事業実施者のための手引」では、散布作業を安全かつ効果的に実施するための補助材として標識の設置についても記載されているということで、そういうものに従った安全指導が望ましいというふうに考えております。

続きまして、有機ほ場が確認された場合には、確実に飛散防止措置をとるということを義務づけるべきではないかというご意見もいただいております。これは運用基準（案）で前提としております「農林水産航空事業実施ガイドライン」に有機農産物について定めておりまして、有機農産物に関する認証が受けられなくなる等の防除対象以外の農作物への被害が生じないために、必要な措置の徹底に努めることというふうになっておりますので、そういう前提で進めていこうというふうに考えております。

次に、緩衝地帯を設けるべき、農薬の飛散距離が推定できるようデータの収集から始めるべ

きというご意見をいただいております。薬剤の飛散の範囲は、基本的には区域の立地条件等を十分に勘案して判断をしていくということが必要というふうに考えておりますが、無人ヘリ防除につきましては、検討会においても、特別防除に比べ周辺への薬剤散布範囲は狭いのではないかと指摘もいただいているところでございます。また、これまでのところ気中濃度が環境省が定める評価値を継続的に大きく超えるというようなケースは確認されておらないところですが、今後とも気中濃度の測定等のデータの収集には努めていかなければならないと考えております。

次に、操作要員の資格あるいは防除技術やオペレーター、あるいは故障の届出等について規定すべきではないかというご意見をいただいております。運用基準（案）では、操作要員の技術等は「無人ヘリコプター利用技術指導指針」に基づき適正に取り扱うものとし、特に操作要員が高所飛行技術を要することに留意することというふうにしております。具体的には農林水産航空協会が認定した高所飛行技術認定者であることが必要というふうに考えております。また、現在のところ、防除事業者等の届出を義務づけなければならないまでの状況にあるというふうには考えておりませんが、今後の事業の進展状況を十分に見きわめて、必要に応じて関係行政機関と相談してまいりたいと考えております。

次に、風速測定でございます。風速測定は散布の高度で、風速計の必携と散布中の記録を義務づけるべきというご意見をいただいております。風速につきましては、当該散布地域の気象の状況を示す指標として一定の高さ、1.5メートルで測定しておりまして、運用基準（案）では、散布時間中の継続的な測定と計測データの保存に努めるというふうにしております。

次に、第7のその他実施上の留意事項のところでございます。

まず、現地混用の禁止、劇物農薬の使用禁止、高濃度農薬使用の規制を明示すべきというご意見をいただいております。現地混用につきましては先ほどご説明しましたが、「住宅地等における農薬使用について」の通知の改正によりまして、現地混用を行う場合における農薬に表示された注意事項を厳守する等の注意点がこの通知の中で明記をされるようになっております。

また、現在無人ヘリ防除に使用できる農薬に劇物はないと承知しておりますが、運用基準（案）では農薬登録の際の使用方法及び使用上の注意事項を厳守する。さらに、薬剤等の管理及び安全教育の徹底等について定めているところでありまして、登録の際に定められた濃度であれば、関連する法令等を遵守して散布する限り、適切な散布が行えるものというふうに考えております。

次に、農薬の毒性、健康、生態系、環境面の害、被害例なども学び、被害発生防止の取り組みとすることも記載すべきというご意見をいただいております。これにつきましては、登録農薬を定められた使用方法等を遵守して使用すれば、環境等への影響は一時的かつ軽微にとどまるものと考えておりますが、運用基準（案）におきましては、環境への影響等の情報についても整理し、連絡協議会に示すことにより、今後の無人ヘリ防除の円滑な実施に反映させることにしたいと考えております。

次に、安全対策違反の罰則を定めるべきではないかというご意見でございます。この運用基準の作成の検討は、既存の法律の遵守を前提として、一層の安全対策の強化を図るという観点からしているところでありまして、現段階では法律を制定し、新たな罰則を定めることが必要な状況にはないのではないかと考えております。

最後になりますが、その他ということで、ご質問と考えられるもの、あるいは運用基準（案）の内容に対して直接的には関係しないのですが、全般的なご意見をいただいております。

まず最初に、個人や企業が所有する松林での適用についてのご意見がありました。個人や企業の所有松林でありまして、森林病虫害等防除事業として防除が実施される場合には、運用基準に従い実施することになるというふうに考えております。

次に、事業計画への地元関係者の意向の反映度合いについて、これは何割以上かというご意見もいただいております。運用基準（案）は、実際には事業の実施主体であります都道府県等に対する技術的助言として位置づけられるもので、計画の策定に当たって幅広く意見を反映し、関係者の理解と協力が得られるように事業の実施主体の努力を促すということでご理解をいただきたいと考えております。

次に、気流の乱れの確認方法についてご質問をいただいております。実際には現地でのことになりますが、気象情報の入手とか、無人ヘリコプターの飛行状況の観察、操作の安定性や風の影響についてオペレーターから聞き取り等をして、その状況を踏まえて弾力的に対応することにしたいたいと考えております。

次に、一般的なご意見でございます。大きくまとめて、根本的に松枯れに効果的な方法をもう一度考え直すべきではないかというご趣旨のご意見をたくさんいただいております。繰り返しになりますが、松くい虫被害対策につきましては、被害松林の立地条件等を勘案して、特別防除とか、伐倒駆除等によります適切な防除、あるいは樹種転換などをうまく組み合わせて総合的に実施をしていく。それによって保全すべき松林における被害の終息化を目指していくということでございます。

次に、ポジティブリストの対策の観点からも無人ヘリコプター事業を減少すべきというご意見もございました。ポジティブリストの制度の施行に当たりましては、無人ヘリ防除を含む松くい虫防除において、薬剤散布区域周辺の農作物の作付状況の把握とか、関係法令等に則した適正な防除によりまして、周辺への薬剤の飛散の抑制に一層留意するようという事で都道府県に周知をしているところでございます。

次に、松がだめなら他の樹種にすればよいという趣旨のご意見もいただいております。現在松くい虫被害対策というのは保全すべき松林に重点化をしております。さらに、被害跡地の復旧に使用する樹種の選定に当たりましては、技術的な側面に加えて、社会的側面、その地域でどういうふうにお考えになるかということもあわせて考慮して、跡地の復旧を考えているところでございます。

次に、これは農薬の一般ですが、生態系や健康への影響が心配であり、使用を中止すべきという趣旨のご意見がありました。これは繰り返しですが、登録農薬を定められた使用方法等を遵守し、使用すれば、生態系等への影響は一時的かつ軽微にとどまるのではないかと考えておりますが、やはり無人ヘリ防除の実施に当たりましては、散布区域周辺住民等の理解と協力を得られるよう周知を図るとともに、新たな知見の集積や情報の収集に努めていきたいと考えております。

最後でございしますが、環境庁による安全性評価の基本的な考え方は8年前のものであり、安全評価を基本的に見直すべきというご意見をいただいております。お聞きしたところ、環境省では、街路樹や公園の花木類の管理のために市街地において散布されている農薬の飛散リスクの評価や管理手法の開発を行うことを目的に調査事業を開始されているということでございます。その事業の結果を含め、新たな知見の集積や情報の収集には今後とも努めてまいりたいと考えております。

非常にはしよったご説明になりましたが、以上でいただきました意見と情報についてご説明と基本的な考え方を述べさせていただきました。

これらの意見及び情報を踏まえ、再度修正をしました運用基準（案）についてご説明をさせていただきたいと思います。資料7が現段階での運用基準（案）でございしますが、説明がわかりやすいように新旧対照表を資料7の参考ということでおつけしておりますので、それを見ただけだと思います。

ここにありますように、右側は第4回検討会での検討を踏まえて修正して、意見及び情報の募集を行った案です。左側がそれをさらに修正をして今回ご提案させていただいた運用基準

(案)です。変更の部分を簡単にご説明させていただきます。

まず、第1の趣旨の部分ですが、一つは引用する通知ですが、無人ヘリコプターを利用した防除により関係の深い既往の通知を記載するという趣旨から、「農林水産航空事業の実施について」ではなくて、「農林水産航空事業実施ガイドライン」というものの方がより適切だということで、その引用する通知を変更させていただいております。

もう一つは、「住宅地等における農薬使用について」につきましては、新たな通知に置きかわりましたので、通知番号等を変更させていただいております。

次に、第2の無人ヘリ防除計画の策定という部分ですが、これは表題と中身を一致させるという観点から、「無人ヘリ防除計画の策定」を「無人ヘリ防除の事業計画の策定」というふうに項目名といいますか、見出しを修正させていただきたいと思います。

続きまして、第3の無人ヘリ防除の実施体制の整備等の部分です。このうち2ですが、周知する事項につきまして、ここに結構たくさん羅列しているのですが、これで十分ということではなくて、地域の実情を踏まえた対応が可能であるというために、「等」というのをつけさせていただいております。

あとの表現ぶりですが、ここは地域住民等への周知に関する記述ということでありまして、周知の部分と事業の部分とごっちゃになっているところがありますので、ここは表現ぶりを訂正させていただいております。

次に、3の無人ヘリ防除の実施体制の整備というところですが、ここも実施体制の整備ということがよりわかりやすくなるように、丁寧な記述ぶりにかえさせていただいております。

4番の関係機関への連絡等です。林業試験場等のところにつきましては、地域の実情、実際には、どこのどういう場所で事業を実施するかによりまして対象となる機関も異なるということから、ここは地域の実情を踏まえた対応が可能になるように「必要に応じて」ということを入れさせていただいております。

次に第4、意見等の反映でございます。

まず、これは全く文章表現的なところですが、意見等の反映に関する記述であるということで、表現の適正化ということから、意見等についてどうするというような書きぶりに直させていただいております。

さらに、あとのところも若干語句を加えて丁寧な言い方にしているところでございますし、第4の最後のところは、「示すものとする」というのでは意味がわからなかったので、「反映させる」ということをきちんと書かせていただいております。

もう一つは、連携をとる対象ですが、「医療機関」となっていたのですが、必ずしも医療機関に限定されないということで、「関係機関」という形で、地域の状況に応じた対応ができるように変えさせていただいております。

次に、第6の散布技術上の留意事項のところですが、これは全く表現上のことですが、いきなり「定められた」と書いてあったので、どこに定めてあるのかわからないので、「無人ヘリコプター利用技術指導指針第6に定められた」ということで記述を追加させていただいております。

以上の修正の考え方でございます。

先ほどご紹介しました運用基準（案）に対する意見及び情報を踏まえて、今ご提出いたしました運用基準（案）についてご検討いただければ幸いというふうに考えております。本日、ご検討いただいて、その結果を踏まえて、必要であれば再度運用基準を修正いたしますし、いただきましたご意見及び情報への対応につきましてもきちんと取りまとめをして次回にお示しをしたいと考えております。

以上でございます。

- 小林座長 ただいま資料6及び7に基づいて運用基準(案)に関する説明があったわけですが、ご意見、ご質問をいただきたいと思います。
- 本山委員 前回と一番大きく変わったところは、前は香川委員も賛成したのですが、無人ヘリによる防除事業面積が拡大するのに伴って、100万人に1人にしても、非常に感受性の高い人にぶつかる可能性もあるということから健康影響モニタリングを同時に実施していったらどうかという提案をしまして、そのときに使うフォーマットといいますか、1回変わったと思うのですが、周辺住民が提出するフォーマットから2回目は聞き取りをするフォーマットに変わったと思うのですが、あれが今回の基準（案）からは抜けたわけです。

その理由は、資料6の第4の意見等の反映のところ、先ほどご説明がありましたとかとか、プライバシーに踏み込んだものであり、個人情報保護規定に照らしても問題があるということ踏まえて、あの票を使用するということは落としたわけですか。その辺のところを教えてくださいと思います。

- 森林保護対策室長 ここは第4回の議論で、いわゆるパブリックコメントというか、意見をいただくときに示す案をつくったときに、一度ご確認はいただいているわけですが、今おっしゃったような意見もあって、あまりに詳細で、かなりプライバシーの部分に踏み込んでいる部分もありますし、それを出せと言われてもなかなか厳しい部分もあります。やはりそういう情報

はきちんと把握をしなければいけないし、そのために医療機関等との連絡もやっていかなければいけないのですけれども、地域地域で状況もいろいろ違うでしょうし、そこは一律に示すのは適当ではないということで、そのものはこの基準の中では定めないのであるけれども、当然地域地域で必要な情報の集まり方というのも含めて、地域でこういうケースをつくってやっていただくというのが適当ではないかと考えたわけでございます。

○ 本山委員　そうしますと、実際に周辺住民で何か体調が悪くなったというように訴える方がおられた場合に、今度の新しい運用基準ですと、まずどこに届けるということになりますか。

○ 森林保護対策室長　その辺につきましては、2ページの第4の意見等の反映の「また」以下のところですが、「無人ヘリ防除の実施に伴う地域住民等の健康への影響等に関する情報については、その届出先を周知するなど情報提供がスムーズに行われるよう努め」ということで、その届出先を周知することになっております。その届出先につきましては地域地域でどこがいいということがあるかと思えます。ご意見の中には、そこは医療機関にすべきだというご意見もありました。そこで、先ほど申し上げましたが、医療機関等の体制というのもきちんと整備をしていかなければいけない中で、そういうことができる地域であればそういうこともやる。いろいろなケースがあるかと思えますが、ここにありますように、そういう情報についてはきちんと届出先は周知をするということでお願いをしているところでございます。

○ 小林座長　よろしゅうございますか。

ほかにございますか。

○ 山本委員　今のことと関連するところですが、第4の意見等の反映ですが、「把握された地域住民等の意見等については」と云々とあります。これは連絡協議会等に示すというふうになっております。冒頭部分は、もちろん今日は無人ヘリ防除の関係で話をしておりますが、いわゆる有人ヘリというか、ほかの航空機防除、この場合のガイドラインにはこういったことは、ちょっと私詳しくは承知しておりませんが、恐らくないと思うのです。このことによってほかの有人ヘリ、あるいは農業用無人ヘリ、このときにこういうものを整備しようという声が、上がってきたら上がってきたでやればいいのしょうけれども、連絡協議会等はありません。そういうときの整合性というのは、例えば農水の消費・安全局さんあたりと何か詰めておられるのかどうか、いかがでしょうか。

○ 森林保護対策室長　この運用基準（案）につきましては、この検討会でいろいろご議論をいただきまして、参考人の方からもご意見をいろいろお聞きしている中で、特に今回のこの基準（案）については、そういう地域住民の方への合意とか周知とかというのはより丁寧な書きぶ

りのものになっております。これにつきましては、一応農水省さんの関係のところでも見ていただいております。それを踏まえて、では、農業分野でどうということまでは我々も聞いてはおりませんけれども、我々とすれば、そこは地域地域で丁寧な対応ということで書かせていただいているということでございます。

○山本委員 よくわかりましたといいますが、有人ヘリの特別防除の関係で、これは各県等々に連絡協議会が当然あります。そういったところもこれと同じような取り扱いをするということではそれぞれの連絡協議会で考えればいい、丁寧に取扱いえばいいということになるのでしょうか。

○森林保護対策室長 そういうことだというふうに考えております。

○小林座長 ほかにありませんか。

連絡協議会という、言うなれば大きな仕事を背負ってやるという機関ができるわけです。それについては通達だけで終わることなく、いざ実行するということが決まりましたときには、しっかりした指導なり、連絡をしていただく必要があるのではないかと考えております。その点、よろしくお願いしたいと思います。

ほかにございませんでしょうか。

よろしいでしょうか。

ないようでありますので、それでは、本日の議事はこれで終了とさせていただきます。ご協力、ありがとうございました。

今後、今日いろいろとちょうだいしましたご意見を踏まえて、運用基準の最終案をこれで検討するということになるわけですが、ご意見等の整理については事務局にお願いしたいと思います。私からは、特に前半いろいろと問題となっておって、また追加説明がありました点もしっかりと議事録にとどめておいていただきたいというふうに希望いたします。

それでは、事務局に運用基準の最終案を検討していただき、後日内容の確認を各委員にお願いするということになると思います。

それでは、これで議事の進行を事務局にお返しいたします。

○事務局 本日は、長時間にわたりまして、ご議論ありがとうございました。

本日ちょうだいいたしましたご意見等を整理いたしまして、また、本日ご発言できなかった部分がありましたら、後ほど私どもの方で改めて、先ほど室長からご説明しました運用基準(案)についての意見・情報の募集結果について私どもの考え方を整理して公表することになっておりますので、そのペーパーにつきましても送付をさせていただきますので、それについてご意

見を改めていただければと思います。

次回は、いただきました意見を受けまして運用基準の案をまたご検討いただく、ご意見に対する私どもの考え方を整理したものをお示ししたいと思いますので、ぜひご検討いただきたいというふうに思っております。

次回の開催につきましては、この会議が終わった後また調整させていただきますが、決まり次第、時間、場所について改めてご連絡をしたいと思います。年度末で大変お忙しい中、申しわけございませんが、委員の皆様方には改めてご協力のほどをよろしくお願いしたいと思います。

本日はこれで検討会を終了したいと思います。ありがとうございました。

午後 2 時 5 4 分 閉会