
「農作物に対する無人ヘリコプターを利用した農薬空中散布の今後のあり方(案)」
についての意見

標記について、下記の意見を述べますので、ご査収ください。

所属・氏名 反農薬東京グループ 代表 辻 万千子
住所 〒202-0021 東京都西東京市東伏見 2-2-28-B
電話／ファックス 042-463-3027
E-mail: mtsuji@jcom.home.ne.jp

■ 検討会議の設置と進め方について意見

検討会議及び無人ヘリ部会のメンバーは県の職員から構成されている。無人ヘリ部会では、県が選んだ外部有識者からの意見聴取が行われているが、農薬散布の被害を受ける地域住民や環境保護団体は、メンバーになっておらず、意見聴取もされていないのは、問題である。

また、無人ヘリ部会は公開されず、そこでの配布資料も開示がなく、審議内容は議事録と論点整理の文書でしか知ることができない。

地域住民や環境保護団体は、パブコメでしか意見を述べるということには現状には納得できないものがある。

以下、中間報告案に沿って意見を述べる。なお、文中
長野県「無人ヘリコプター利用空中散布等作業指導要領」を指導要領、
農水省「無人ヘリコプター利用技術指導指針」を指導指針と略記した。

■ 『1、はじめに』についての意見

【私たちの現状認識】

現在、農薬散布用の産業用無人ヘリコプターの機体は2300機を超え、オペレーターは1万4000人近くいる。無人ヘリコプターによる農薬散布に関するさまざまな事項は、農水省が策定した「無人ヘリコプター利用技術指導指針」、松枯れ対策については、林野庁が策定した「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」がある。

しかし、機体の性能確認、オペレーターの研修や認定は、業界団体である社団法人農林水産航空協会が、有人ヘリの航空事業を取扱うという定款目的に違反したまま、実施している。

同協会が毎年発行している「産業用無人ヘリコプターによる病虫害防除実施者のための手引き」には、散布上の具体的注意事項が記載されているが、散布を禁止する緩衝地帯幅や散布期間中の総農薬量規制も決めていない。そのため、庭先まで、散布液が飛散したり、複数機体で一斉に広範囲散布がなされている。注意事項（たとえば、1.5m高での風速3m/秒を超えた時散布をしない。方向転換の際、立ち上げ散布をしない、機体とオペレーターや合図マンの距離は20m以上とする－08年版までは15mであった）が遵守される保障もない。おまけに、事故を起こしたオペレーター等の認定の取消や再研修等については、何の方針も示されていない。

2006年6月に、群馬県が、化学物質過敏症患者さんの声を受け入れ、有機リン系農薬の無人ヘリコプター散布の自粛を農業団体などに要請した。農薬は適正に使用すれば安全と主張してきた農水省は、2007年11月から「有機リン系農薬の評価及び試験方法の開発調査事業」を農林水産航空協会に委託し、その中で、無人ヘリコプター散布による大規模調査も実施された。この事業の無人ヘリによるMEP（フェニトロチオン）の圃場試験における結論は、『散布後の気中濃度の最高値から求めた5日間平均の気中濃度レベルは、環境省の示している気中濃度評価値より低い値であった。』ということで、先の群馬県の自粛要請に反証するデータを得る目的での調査としかいえない。しかし、散布自粛が実施された群馬県では有機リン系農薬のみならず、無人ヘリ散布自体が大幅に減少している（表1-2参照）。

一方、環境省は、『空中散布の形態が有人ヘリコプターから無人ヘリコプターにほとんど取って換わってきたこと、無人ヘリコプターは有人ヘリコプターに比べ機敏性に富むため、住宅地の近隣まで農薬散布が可能であり、人への暴露の危険性が高くなる恐れがある』として、2010年度から3年計画で、無人ヘリコプター農薬散布に重点をおいた「農薬の大気経路による影響評価事業」を開始している。

しかし、農水省や環境省が、飛散した農薬のリスク評価をもとに、いくら、農薬の大気汚染防止のための散布方法を検討しても、指導指針が遵守されず、【意見2-(3)-3】で述べたように事故が多発する現状では、机上の空論になりかねない。

私たちは、農水省に対し、無人ヘリによる農薬散布推進の方針を改め、無人ヘリ事故防止と農薬空中散布による危害防止のため、空中散布禁止地域の指定やオペレーターの国による免許制度の導入、散布計画書の提出や事故報告の義務付けなどを取り入れた農薬取締法関連の法令の改定及び新法の制定を要望している。

【意見1-1】無人ヘリ農薬散布を不可欠とした、検討部会の論議には疑問を感ぜざるを得ない。

私たちがすでに行なった質問に、貴県は『環境保全型農業の推進については、農業者全体で積極的に取り組んでおります。』としているが、この方針と無人ヘリ農薬散布を続けることとは、矛盾するのではないか。

環境保全と称し、農薬製剤使用総重量を減らすために、粉剤等を成分含有量の多い乳剤や水和剤に、散布回数を減らすのに複合剤や残効性のある製剤に変更するようでは、農薬に頼っていることに変わりはない。

検討会議及び無人ヘリ部会の中で、環境保全型農業・有機農業の推進からみた農薬空中散布のあり方について、どのような議論がなされたかを明らかにされたい。

出来るだけ農薬に頼らない農業のあり方を追及すべきであり、無人ヘリコプター空中散布を減らすという方向性を打ち出すべきである。

【理由】1、無人ヘリ農作物防除検討部会では、農薬は農業に不可欠なものであり、危険・有害だが、さまざまな使用上の注意を守って適正に使用すれば、人や環境に影響を与えないとの慣行農業推進の立場で、議論が行われている。このような考えは、周辺住民で農薬による深刻な被害を受けている人の苦しみを無視している。

2、長野県では、環境保全型や有機農業推進施策もとられている。その背景には、農薬は人や環境に危険・有害であるから、出来るだけその使用を減らそうとの視点がある。このことは出来るだけ、有害な化学物質を摂取したくないとする消費者の意向に一致する。

すでに、平成 5 年に「長野県環境保全型農業推進方針」が策定される（その後、平成 12 年 4 月「長野県環境にやさしい農業推進方針」に改定）とともに、「環境にやさしい農産物表示認証制度」（その後、平成 20 年 10 月に農業団体の認証制度と統合し、新たに「信州の環境にやさしい農産物認証」を創設）が実施され、化学肥料や化学合成農薬の使用量を削減する取り組みが推進されている。

また、「長野県における持続性の高い農業生産方式の導入に関する指針」に基づき、県が認定するエコファーマーの数は以下のように増えている。

表 1-1 長野県のエコファーマー数の推移

H13 年	14 年	15 年	16 年	17 年	18 年	19 年	20 年	21 年	22 年
30	98	182	307	665	1,297	1,949	3,549	6,113	7,235

国もまた、環境と調和のとれた農業生産の確保を目的に「持続性の高い農業生産方式の導入に関する法律」（平成 11 年法律第 110 号）を、さらに有機農業の推進と発展を目的とした「有機農業の推進に関する法律」（平成 18 年法律第 112 号、以下「推進法」という）を制定施行し、この推進法に基づく「有機農業の推進に関する基本的な方針」（以下「基本方針」という）を平成 19 年 4 月に策定公表した。

平成 21 年、長野県は、国の推進法に基づき「有機農業推進計画」を策定し、さらに、平成 23 年度から、新たに、環境保全型農業直接支払事業で、農業者支援策をとっている。

<http://www.pref.nagano.jp/nousei/nougi/yuki/k-hontai.pdf>

3、県において、2009 年の水稲用の無人ヘリ散布面積は表 1-2 のように、2004 年に比べれば減少しているが、水田面積ベースの空中散布面積の比率は、群馬県の 1.3% に比べ、長野県は約 15% で、10 倍以上を多く、まだまだ、減らす余地はある。

表 1-2 無人ヘリコプターによる空中散布面積の推移（延べ面積 ha）

	2003 年	2004 年	2009 年
群馬県	2957	2583（水稲作付面積 19200ha）	235ha（作付面積は 18200ha）
長野県	7402	7570（水稲作付面積 40900ha）	5184ha（水田面積は 34600ha）

■『2、部会における意見集約（検討結果）』 についての意見

以下、この節のセクションごとに意見を述べる。（）がセクション番号に対応する。

【意見 2-(1)-1】農薬による健康への影響報告は、すでに、各地の住民団体が実施しているにもかかわらず、自治体による無人ヘリ散布地域での健康影響調査が実施されていない。健康被害をもたらすことが懸念される事業の広範な実施に伴って、健康被害が訴えられたとき、その事業の実施主体には健康被害の訴えと事業の関連性について調査すべき社会的責任がある。ところが、無人ヘリ散布に伴う健康被害の訴えがあるにもかかわらずそのような調査は行なわれていない。

行政はきちんとした疫学調査を実施し、農薬に感受性の高い化学物質過敏症患者、子ども、

妊婦、高齢者など農薬弱者に影響がでないよう対策をたてるべきである。

【意見 2-(2)-1】『高品質な農作物を、低コストで効率的に生産する上で今後も必要である。』としているが、安全性を軽視し、効率のみを追及してきた現代文明が原発事故で破綻しつつある状況を学ぶべきである。

農業では、低コスト、効率を一義的に追及されるべきではない。また、農村の高齢化を理由に農薬空中散布を是認・推奨することなく、できる限り自然との調和をめざした農林業の育成に力を注ぐべきである。そのため、予防的な農薬使用に頼らず、病害虫の生息調査を実施し、耕種的防除・物理的防除・生物的防除防的を取り入れた I P M の導入が望まれる。

【意見 2-(2)-2】カメムシ発生は物理的、耕種的手段で抑えるとともに、県は、国に対して、カメムシが原因となる斑点米の混入に異常に厳しい農産物検査法の廃止を求めるべきである。

[理由] 1、斑点米対策として、その原因であるカメムシ防除のため殺虫剤が空中散布されている。

2、農産物検査法に基づく農産物規格規定で斑点米が 1000 粒に 1 粒以下なら一等米、2 粒から 3 粒だと二等米になり、60 キロ当たり 1000 円近い価格差があるため、生産者は農薬散布をすることになる。消費者は、不必要な農薬散布をなくすために、斑点米に異常に厳しい農産物検査法の廃止を求めている。

3、米生産者の運動の結果、秋田県の 45 市町村議会や県議会、岩手県議会は、すでに、『農産物検査法、農産物規格規定の玄米に係る検査項目を見直し、外観によってではなく内容と安全性を重視したものにする。』という趣旨の意見書を採択し、国会や内閣に提出している。

【意見 2-(3)-1】登録農薬について、松枯れ有人ヘリコプター検討部会案 p 15 に記載されているような毒性試験が実施されているから、安全性が確認されているとするのは早計である。

予防原則の下、安全サイドにたって、食品、水、空気等からの農薬の摂取をできるだけ減らすようにすべきである。

[理由] 1、無人ヘリ空中散布に使用される農薬成分のすべてが、食品安全委員会で健康影響評価が実施されているわけではない。

2、環境省が、1997 年に設定した「航空防除農薬に係る気中濃度評価値」は、空中散布で使用される農薬のうち、10 成分についてしかない。

<http://www.env.go.jp/water/dojo/noyaku/report2/index.html>

他の無人ヘリ農薬についての吸気毒性評価は遅々として進んでおらず、環境省は 2010 年から 3 ヶ年計画で評価をはじめたばかりである。

3、現行の毒性試験で評価できていないものがある。特に、脳・神経系については発達神経毒性の実施が検討されはじめている段階である。

4、複数の農薬成分の複合毒性については、評価困難ということで、無視されている。

5、動物試験で、発がん性が認められても、非遺伝毒性メカニズムとされ、閾値があると

評価されているが、これは、疾病を有する人やガン患者も健康人と同等との考えに立った非科学的な主張である。

【意見 2-(3)-2】無人ヘリ空中散布による農薬の飛散や大気汚染の結果、散布地域の住民の農薬負荷は、非散布地域の住民よりも大きいと考えられるが、環境省が設定した「航空防除農薬に係る気中濃度評価値」は亜急性吸気毒性を基にしており、その数値はA D Iに基づいたものではなく、この数値以下で安全とはいえない。

[理由] 1、環境省は 空気からの取り込みは短期間であるとして、亜急性吸入毒性試験結果（試験がない場合は、経口毒性試験の四分の一として）をもとに評価値を推算している。

具体的な評価値の算出方法は、動物実験によってえられたNOEL＝無影響量をもとに、
亜急性経口NOEL×体重50kg（×種差1/10）×個体差1/10×MEPの
経口・吸入毒性差1/4/1日呼吸量15m³（亜急性NOELが慢性NOELの10倍より大きい場合は、さらに1/10を乗じる）である。

この数値の推算においては、人の健康影響指標として、一過性の症状は影響とみなされないだけでなく、

『一般の人々の健康には影響が出ない濃度であっても、感受性の高い人々に対して何らかの影響が生じる可能性が指摘されている。

近年、特に環境汚染による子供の健康への影響について関心が高まっており、子供に特有の曝露や感受性に配慮したリスク評価や試験方法、基準等の開発の必要性が指摘されているが、この問題に関する現在までの科学的知見は十分とは言えない。

また、感受性の高い人々には、いわゆる化学物質過敏症と呼ばれる人々が含まれる。化学物質過敏症については、従来の毒性学では説明がつかず、現在までの研究で得られている科学的知見も十分でないことから、現時点における評価は困難だが、その存在を否定することはできないと考えられる。

これらの問題については、『今後の研究の進展を待たなければならないと考えられる。』とし、この評価値で、化学物質過敏症患者のような農薬に対する感受性の高い人への影響を防止できないとしている。

2、環境省は『亜急性的なものであり、慢性的な健康影響を評価したA D Iとは性質を異にすると考えられることからA D Iの配分を予め設定する手法は、必ずしも妥当でないと考えられる。』としている。

一日摂取量の基準であるA D Iの配分は、食品から80%、水10%、その他10%となっているが、散布地周辺の空気からの摂取はこのA D Iには加算されない、というのが環境省の評価値の意味であり、住民が食品や水から日常的な摂取がA D Iぎりぎりであった場合、空気からの取り込みによって、A D Iを超えてよいというわけである。

また、農薬と同じ成分が衛生害虫駆除やシロアリ防除剤、衣料防虫剤、ペット薬剤などとして、身の回りで使用され、室内や生活圏の空気を汚染していることに起因する日常的な取り込みがあることを無視していることにもなる。

散布地域の人について、日常的な食品、水、空気からの取り込みのほか、農薬散布による空気汚染で、取り込み量を加算して考えるべきであり、A D Iによる規制も必要である。そのためには、環境省の評価値をさらに10分の1にしなければならない。

農薬散布による空気汚染だけを別扱いするのは、科学的主張とはいえない。
たとえば、農薬以外の用途のある有機リン剤などは、表2-1中央欄のようになるべきであ

る。

3、人の個人差から 10 分の 1 の安全係数を乗じているが、厚労省が、有機リン系のクロルピリホスの室内空気濃度の指針値を策定した際、脳・神経系や免疫系、生殖系が発達途上にある子どもについては、安全係数を成人の 10 分の 1 としている（動物実験の無毒性量の 1000 分の 1 となる）。これに則して考えれば、有機リン剤などの環境省評価値は、表 2-1 右欄のようになる。

表 2-1 環境省評価値の見直し例（単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

	現行評価値	ADI の 10% 見直し	子どもへの見直し
BPMC	100	10	1
MEP	10	1	0.1
MPP	2	0.2	0.02
NAC	40	4	0.4
ダイアジノン	2	0.2	0.02
マラソン	20	2	0.2
クロルピリホス(厚労省指針値)	1		0.1

【意見 2-(3)-3】 無人ヘリコプターで墜落事故等が絶えないことを思えば、国の指導指針や県の指導要領さらには、農林水産航空協会の発行する「産業用無人ヘリコプターによる病害虫防除実施者のための手引き」にある諸注意がすべて遵守される保証はないと考えられる。

無人ヘリコプターの機体点検、オペレーターの研修・認定、事故原因の調査などは、国の責任でやるべきである。私たちは、資料 1 のような要求を農水省に対して行っている。貴県も国に対して、無人ヘリコプター使用について、法規制の強化を求めてほしい。

[理由] 1、無人ヘリコプターについては、危険地帯へでて行きそうになった場合、最スローにして、安全地帯に機体を落とすようにとの指示があるが、山形県の事故では、操作不能で、行方不明となり、日本海へ没した。

2、実施主体や散布者が、注意事項を遵守しておれば、無人ヘリの架線事故や墜落事故はおこらないはずである。

2008 年の山形県での無人ヘリ行方不明事故後、農水省は指導通知を発出したが、その後も、事故は絶えず、2009 年の千葉県習志野カントリークラブでのゴルファー被曝事故や 2010 年の北海道せたな町での散布関係者死亡という重大事故を防ぎ得なかった。

2010 年 8 月、私たちは無人ヘリ散布に関する指針のある県、及び、事故が多い 24 道府県に事故についてのアンケート調査を行った。2007 年から 4 年間の無人ヘリ事故件数を調べた結果を表 2-2 に示したが、全国の機体数約 2400 件に対し、97 件の事故報告があった。このうち、農水省が把握していたのは、13 件にすぎない。これは、どのようなケースを事故とするかも定まらず、県の本省への報告を義務付ける通知もなかったからである（本年 1 月 28 日、私たちの要望にこたえて、農水省はやっと通知を出した）。

長野県は、県の指導要領で、以前から報告を求めている点は評価されるが、たとえば、昨年の鹿児島県南さつま市の松枯れ空中散布の場合は、松にヘリが引っ掛かったが、農薬

漏れがなく、環境への影響がなかったということで、県も林野庁も、当初から事故との認識はなかった。

表 2-2 道府県別無人ヘリ事故件数の推移

	2007年	08年	09年	10年
農水省	6	3	1	3

北海道				1*
青森県				1
岩手県				1
山形県		2*		
福島県			2	
栃木県	11	14	17	
茨城県				1*
千葉県			1*	
長野県		5	2	
福井県		1	2	2
愛知県			1	
三重県	1			
滋賀県		1*		
京都府		5	1	
島根県	2	8	1	
山口県				2
高知県	1	2	2	
鹿児島県				1*
合計	21	38	29	9

事故報告なし 広島県 徳島県 群馬県 宮城県 富山県 埼玉県

*: 農水省と県別でダブりのある事例、

【意見 2-(3)-4】『地域住民や環境等に配慮した危被害防止対策が講じられている』としているが、それは、机上の空論である。

[理由] 上述の事故の発生が、危被害防止対策が不十分なことの証しとなっている。

【意見 2-(3)-5】農薬取締法第十二条(農薬の使用の規制)とそれに基づく「農薬を使用する者が遵守すべき基準を定める省令」では、農薬使用者に人や環境に対する危害防止の責務があること、違反すれば、罰則が適用される場合があることが謳われている。この省令に基づく、通知「住宅地等における農薬使用について」も発出されている。また、同法第十二条の四(農林水産大臣及び都道府県知事の援助)に基づき、県知事は、農薬使用についての指導が可能で、使用自粛を求めることができる。

にも拘わらず、『県の裁量で、無人ヘリによって農薬を空中散布すること自体を規制す

ることはできない。』と主張されているが、【意見 2-(5)-2】のように、無人ヘリによる空中散布は地上散布よりも高濃度で散布されるため、人の被曝防止のためには、住宅地周辺での散布は規制して然るべきである。

〔理由〕1、県の状況に応じて、防除基準にいれる農薬を取捨選択できるし、使用自粛を求めることは可能である。

2、国の指導指針に『公衆衛生関係、畜水産関係、他作物関係及び野生動植物関係に対して危被害を発生させるおそれがないように努める』とある。なかでも人の被曝防止は最重要である。

3、群馬県では、化学物質過敏症患者らの求めに応じて、2006年6月に、県が農業団体等に有機リン剤の無人ヘリコプターによる空中散布自粛を要請したが、これを契機に、同県では、無人ヘリ空中散布面積を減少している（表1-2参照）。

【意見 2-(4)-1】双方向性といいながら、上位下達であり、実態は、散布期日を公共施設や住民に知らせればよいという風潮が見られるため、改善すべきである。

〔理由〕1、国の指導指針では、空中散布等の実施に当たって、実施主体が遵守すべき事項として『実施区域及び実施区域周辺にある学校、病院等の公共施設、居住者等に対して、あらかじめ空中散布等の実施予定日時、区域、薬剤の内容等について連絡するとともに、実施に際しての協力を得るよう努めること。特に、学校、通学路等の周辺で実施する場合には、実施日及び実施時間について十分調整すること。』とあるが、これは努力項目にすぎず、遵守されていない。

2、県の指導要領では、事業の実施及び危被害防止対策の項に公共施設等への連絡等周知徹底には文書連絡をし、住居者等に対し、有線放送、立て看板等の地域の実情に応じた手段により周知徹底を図るとされているが、これでは不十分である。万一の散布農薬の被曝による被害症状や医療機関の連絡先なども周知されるべきである。

【意見 2-(4)-2】空中散布の実施主体が、地域住民や公共施設関係者に散布予定を伝えるだけでは、危害をなくすことはできない。国の指導指針には、都道府県レベルの無人ヘリコプター協議会とは別に地区別協議会の設置が求められており、その構成は農林水産業者等の関係団体、実施主体、地区別協議会の関係者、都道府県及び市町村の農林水産関係部局、その他必要な行政機関の関係者となっているが、散布地域に居住する人やそこで活動する人や公共施設等の関係者、医療関係者などをメンバーとすることを禁じていない。

双方向性をいうなら、農薬被曝される人が地域別協議会にはいり、その意見を取り入れて、散布実施の可否も決めるべきである。

また、国に対しても、地区別協議会に散布地域に居住する人やそこで活動する人や公共施設等の関係者、医療関係者などをメンバーとすることを明記するよう意見を具申されたい。

〔理由〕1、長野県のいう地域別協議会の構成は、実施主体であるJA、行政、農業改良普及センター、NOSA Iとなっている。

2、松枯れ対策の有人ヘリ散布に関しては、県レベルの森林病虫害等防除に係る連絡協議会に関係行政機関、森林組合、農業者（含む養蚕・養蜂）、漁業者、地域住民以外に、空散に反対する団体も参加させるよう通知が出されている。（「森林病虫害等防除連絡協議会設置要領例」にある「森林病虫害等の防除に関心を有する団体等の代表」がそれであ

る。)長野県は既にこの規定に基づき、空散反対派の代表を参加させている。

無人ヘリ空中散布についても、これに準じるべきである。

3、農住混在している地域が多いことを思うと、農薬の受動被曝被害者となる地域住民の考えが地域別協議会に反映されて然るべきである。

【意見 2-(4)-3】地域別協議会は、散布実施主体を指導・監督し、農薬弱者の避難や養蜂業者のミツバチ避難などについても、実施主体に実行させる権限を有すべきである。

〔理由〕1、非対象農作物や有機圃場への農薬飛散防止が農薬使用者の責務であると同様に、人及びその財産やミツバチ・蚕・養殖水産物などにおける、農薬による危被害を防止する責務は無人ヘリ実施主体にある。

2、いっどこで、どのような農薬を散布するかを周辺住民に知らせても、飛散防止対策は、住民がすることになる。窓を閉め、洗濯物を外に出さず、車にカバーするのは住民である。化学物質過敏症の人も養蜂業者も、退避先を自分で探さねばならないし、散布予定が変更すれば、右往左往することになる。

3、避難等の調整は、住民等の参加を認めた上で、地域別協議会でやるのが望ましい。

【意見 2-(5)-1】単に使用する農薬をかえても、その農薬が安全だとはいえない。また、無人ヘリコプター空中散布が地上散布より危険性が高いことは明白であり、出来るだけ散布を減らすことが重要である。そのためには、空気からの取り込みをADI配分に組み込み、濃度規制がなされるべきである。

〔理由〕1、人の健康や環境への有害性が判明している有機リン剤のMEP等の散布をやめた群馬県では、健康被害の訴えが減少している。

2、農林水産航空協会の調べによると、水稻栽培での無人ヘリコプター散布面積が60千ha以上の農薬成分は、表2-3のようである。

表 2-3 平成 20 年度無人ヘリ防除（水稻）における使用実績

成分名	使用実績 千 ha
フサライド	161
ジノテフラン	123
エトフェンプロックス	73
クロチアニジン	65
フェリムゾン	65
カスガマイシン	61

上記6農薬は以下のような問題点があり、必ずしも安全性が確認されているとはいえない。

(a)ネオニコチノイド系のジノテフラン、クロチアニジンは、アセチルコリン受容体に作用して、神経伝達機能に悪影響を及ぼし、ミツバチの大量死の一因となっているだけでなく、人の脳・神経系への影響も懸念されている。

メーカーによるジノテフランの亜急性吸気毒性試験の概要が示されたが、ラットの無毒性量は0.22mg/L=60mg/kg/日で、亜急性経口毒性試験の無毒性量38mg/kg/日より、ま

た、ADIの基になったイヌの無毒性量22mg/kg/日よりも数値が大きく、毒性が低くみなされることにつながる。

クロチアニジンについては、環境省の事業として、今後、吸気毒性試験が実施される予定になっている。結果がでるまでに、2年以上かかる。

また、これら成分の水生生物での半数影響濃度EC50は表2-4のようで、トビケラを用いた場合、従来のミジンコよりも、ジノテフランで約9.3万倍、クロチアニジンで約2.7万倍の低い濃度で影響を受けることが報告されている。

表 2-4 水生生物に対する農薬の影響

成分名	48hr-EC50 μ g/L	
	ミジンコ	トビケラ
MEP	11	7.78
エトフェンプロックス	0.57	0.116
ジノテフラン	>968300	10.4
クロチアニジン	>119000	4.44

(出典：Atsushi Yokoyama et al., Journal of Pesticide Science Vol. 34 No. 1 pp.13-20 (2009))

(b)有機塩素系殺菌剤のフサライドは、不純物として、化審法第一種特定化学物質であるHCB（ヘキサクロロベンゼン）を含有している。

環境省の航空防除の大気中濃度評価値は200 μ g/m³となっているが、彦坂らは、フサライド含有製剤の有人ヘリ空中散布地域で環境汚染や健康被害が発生していると報告している（「公衆衛生」，54巻353頁，1990年）。

環境省の事業で、ラットの28日間亜急性吸入毒性試験が実施されているが、結果は公表されていない。

(c)ピレスロイド系のエトフェンプロックスはラットを用いた発がん性試験で、雌に甲状腺ろ胞細胞腺腫が認められたが、非遺伝毒性メカニズムとされた。

90日間吸入毒性試験でのラットの無毒性量は0.21mg/L（約60mg/kg/日）で、2年間慢性毒性/発がん性併合試験の無毒性量3.7mg/kg/日や、ADIの基になったマウスの無毒性量3.1mg/kg/日よりも数値が大きく、毒性が低くみなされることにつながる。

他のピレスロイド系であるペルメトリンは環境ホルモン作用が疑われており、母胎内被曝で、子どもの精神遅滞が3倍になったとの報告がある。

<http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/abstract/peds.2010-0133v1>

Impact of Prenatal Exposure to Piperonyl Butoxide and Permethrin on 36-Month Neurodevelopment Horton et al. Pediatrics.2011;

アレスリンは上述の群馬県衛生環境研究所の神経様細胞実験では、MEPよりも強い伸張阻害が見られた。

http://www.ne.jp/asahi/kagaku/pico/tsuushin/tsuushin_08/pico_115.html#115-3

(d)フェリムゾンは、ラットの発がん性試験で、鼻腔扁平上皮癌の発生頻度増加が認められたが、非遺伝毒性メカニズムと評価された。経気毒性は不明である。

(e) 抗生物質系のカスガマイシンは、食品安全委員会による健康への影響評価がおこなわれていない。

EUでは、農薬認可が廃止されている。

<http://www.fsc.go.jp/fsciis/foodSafetyMaterial/show/syu00880040305>

【意見 2-(5)-2】無人ヘリコプター散布では、高濃度散布かつ短時間での広範囲散布が行われるので、指導指針等を遵守しても、風向や風速などの気象条件や散布個所の地形などによって、人の受動被曝や環境への影響の危険性が地上散布より大きい。

フィールド試験では、50mの飛散がみられるが、風速によっては70m飛散した事例もある。このことは、散布地域から50m以上離れていても、人が農薬を被曝することを意味し、高濃度の散布液が気流に乗って、農住が近接している人の生活圏に流入する危険性を否定できない。無人ヘリコプター散布は禁止すべきである。

[理由] 1、無人ヘリコプターはローターによるダウンウオッシュ（下降気流）のため、飛散が少ないとされているが、飛行速度や高度、横風、方向転換・立ち上げ散布などによる飛散を考えると、高濃度で、広範囲での散布だけに、飛散は大きくなる恐れがある。

<http://wwwsoc.nii.ac.jp/agrmet/sk/2008/A-1.pdf>

2、地上散布に比べ、無人ヘリコプターでの散布濃度の高い事例を表2-5に示す。

空中散布は散布濃度が高く、健康被害が無視できない。水田や大豆畑での散布は、概ね5m高からの空中散布になるが、地上散布の場合の希釈濃度よりも100倍以上高い濃度で散布される。

表 2-5 散布方法による農薬成分濃度の違い

散布方法	希釈倍率 倍	散布量 ℓ/ha	有効成分濃度 g/ℓ
ダントツフロアブル：クロチアニジン 20% →207倍			
無人ヘリ	24	0.8	8.3
地上散布	5000	60～150	0.04
スタークル液剤 10：ジノテフラン 10% →125倍			
無人ヘリ	8	0.8	12.5
地上散布	1000	6～150	0.1
スミチオン乳剤：フェニトロチオン 50% →125倍			
無人ヘリ	8	0.8	62.5
地上散布	1000		0.5
ラブサイドフロアブル：フサライド 20% →125～300倍			
無人ヘリ	5～8	0.8	25～40
地上散布	1000～1500	60～150	0.13～0.2
カスミン：カスガマイシン 2% →125倍			
無人ヘリ	8	0.8	2.5
地上散布	1000		0.02

注 a(アール)=10m×10m ha(ヘクタール)=100m×100m

3、地上散布に比べ、無人ヘリコプターでの農薬飛散が大きく、散布地域から少なくとも50m以上の飛散することが環境省や農水省の事業で確認されている。

(a)環境省は、農薬残留対策総合調査を毎年実施しているが、その結果をみると

2003年に、飯山市の別の水田で実施された無人ヘリによるドリフト調査（ろ紙トラップ使用）では、トリシクラゾール（ビームゾル）とDEP（ディプテレックス乳剤）が混合散布された。トリシクラゾールが地域外7.5mの地点でドリフト率23.7%（理論散布量に対する比率で、4.7mg/m²に相当）で、30m地点までドリフトがみられた。2004年には、トリシクラゾールが地域外1m地点でドリフト率最大9.1%、10m地点で最大1.8%、20m地点で最大0.36%、50m地点で最大0.14%であった。

2005年には、千歳市でフサライドのドリフト試験が行われ、ドリフト率は5m地点で9.3%（1.4mg/m²）、15m地点で8.0%（1.2mg/m²）、30m地点で4.5%（0.7mg/m²）であった。

長野県下高井郡の水田転作大豆畑で実施された試験では、MEP（スミチオン乳剤）とチオファネートメチル（トップジンMゾル）の混合散布が行われ、MEPのドリフト率は表2-6のようで、70m地点でもドリフトが認められた。

<http://www.env.go.jp/water/dojo/noyaku/report2/index.html>

表2-6 大豆畑での無人ヘリコプターによる

MEPのドリフト調査（農林水産航空協会2005年実施）

距離 m	ドリフト率 の範囲 %	最大ドリフト量* μg/m ²
1	0.338-1.16	580
5	0.012-0.348	174
7.5	0.012-0.394	197
10	0.002-0.181	90.5
12.5	0.001-0.173	86.5
15	0.005-0.131	65.5
20	0.009-0.081	40.5
30	0.001-0.035	17.5
40	0.002-0.027	13.5
50	0.002-0.013	6.5
70	0.0001-0.009	4.5

*MEPの理論散布量を50mg/m²として算出

(b)環境省H21年度農薬残留対策総合調査報告では、

千歳市長都地区で調査：無人ヘリコプター空中散布。散布区域は水田8haで、カスラブトレボンゾルが無人ヘリにより4回に分けて（計30分間）散布が行われた。分析対象としたのはフサライドであった。散布開始から1時間での飛散結果（風速は1m/秒内外）は表2-7のようであった。H16～20年度に実施された調査結果もほぼ同様に、50m地点まで、飛散が確認された。

表 2-7 フサライドの飛散量と飛散率

	区域内	0m	5m	10m	15m	20m	30m	40m	50m	
飛散量	2.8	5.7	5.8	3.4	2.1	2.0	0.69	0.29	0.31	$\mu\text{g}/\text{m}^2$
飛散率	17	34	35	20	13	12	4.1	1.8	1.8	%

(c)農水省事業である「平成 21 年度有機リン系農薬の散布による周辺環境影響調査事業」では、農林水産航空協会が実施した 19 年度～21 年度の大豆畑での地上散布と無人ヘリコプター空中散布による飛散調査結果が総括されている。

<http://www.j3a.or.jp/shoukai/data/youki/youki0903/youki09.pdf>

スミチオン乳剤 (MEP 50%) 散布の結果概要を表 2-8 に示したが、MEP の 30 分間の最高飛散量は、地上散布に比べ、無人ヘリ散布の方が大で、散布区域外 50m 離れたところでも飛散が認められた。

表 2-8 散布農薬の概要と飛散量

作物名 (品種名)	防除区分	希釈倍数	散布量	成分投下量	散布面積
大豆	地上防除	1000 倍	1000 L/ha	50 mg/m ²	2.6 ha
(タチカハ)	無人ヘリ防除	8 倍	8 L/ha	50 mg/m ²	2.5 ha

i) 散布区域内の飛散量 (単位: mg/m²)

	19 年度	20 年度	21 年度
地上防除区	0.02	0.47	3.8
無人ヘリ防除区	6.43	0.89	140

ii) 散布区域外 (風下側) の飛散量 (単位: mg/m²)

距離	5m			20 m			50m		
	H19 年度	20 年度	21 年度	19 年度	20 年度	21 年度	19 年度	20 年度	21 年度
地上防除区	0.03	0.06	0.03	<0.01	0.04	0.01	<0.01	0.01	<0.01
無人ヘリ防除区	0.57	0.54	24	0.03	0.17	1.1	0.02	0.13	0.23

4、農薬の飛散は、散布される製剤の粒径分布に依存する。

散布された液滴の粒径分布は散布装置やノズル、噴出圧力の影響を受け、さらに、風速や気流が飛散状況を複雑にし、どのような条件で、どこまで飛散するか予測は困難である。

有人ヘリコプターによる空中散布の場合、たとえば、ガス化しやすいスミチオンなどは、4 km はなれていても、大気中に検出されることもある。

揮発しにくい成分については、空中散布でよく使われるフロアブル剤 (水に溶けにくい成分が懸濁している) では、懸濁水滴中の農薬成分は、水分が蒸発すると、そのまますなわち使用される固体成分の粒子として、又は埃りなどに付着して飛散する。

水和剤のように固体の増量剤 (平均 5 ミクロン) がはいっている場合は、固体の粒径に応じて、農薬が吸着した粒子として飛散する。

マイクロカプセル剤（以下 MC 剤）もその粒径に応じて飛散する。

2008 年 5 月の出雲市での松枯れ対策用スミパイン MC の有人ヘリ空中散布で、1200 人を超える人が体の異常を訴えた。

この製剤メーカーは MC 剤の平均粒径は $20\mu\text{m}$ なので、遠くは飛ばないといってきたが、「健康被害原因調査委員会」での資料請求により、提出された粒径分布図には、10 ミクロン以下の微粒子が、さらに 1 ミクロン程度の超微細粒子も相当な割合で含まれていることが判明した。

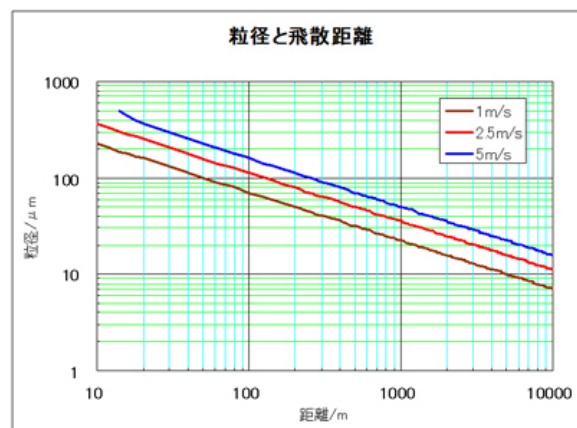
この際、委員会では、下図が示され、以下の発言がなされた。

『粒径が 20 ミクロンのもので 1.5 m の風なら 3 km くらいまで飛ぶという結果です。5 m のときは 7、8 km まで飛んでいる。基本的にはかなり遠くまで飛んでいくんだという意識を持つ必要がある。』

『実際に電顕写真を見ましても $2\mu\text{m}$ くらいの小さな微粒子がかなりの割合で含まれている。さっきの粒径分布のデータから言っても、 $6\mu\text{m}$ 以下のものが 10 数%含まれているというデータが出ております。そういうことから考えると $2\mu\text{m}$ くらいの粒子もかなりの数が含まれている。これは風に乗って相当遠くまで飛ばされる。飛ばされながら重力によって少しずつ落ちていく』

また、風の向きによって、『こういう散布区域からわずかししか離れていない浜山中学校、高松小学校、3～4 km 離れている四絡小学校、三中、今市小学校、塩冶小学校等でも被害者が出たのではないかと。そう考えるのが一番妥当なように思われる。』

<http://www.city.izumo.shimane.jp/www/contents/1217307259448/files/3.pdf>



5. 無人ヘリコプターでは、短時間に広範囲に農薬が散布される。

小型無人ヘリ 1 機の散布面積は 2.5～7.5ha/時間であり、これに対して、動力噴霧機による地上散布は、1 台当たり 0.5ha/時間である。同一時間では、無人ヘリの方が地上散布よりも少なくとも 5 倍広い面積に散布できる。また、無人ヘリを複数機用いて、1 日に 100ha 以上一斉散布する事例もある。

農水省の上述の「有機リン系農薬の散布による周辺環境影響調査事業調査」では、MEP を大豆畑に散布した試験結果から、散布面積(総農薬投下量)が区域外の飛散量や気中濃度に影響を与えること、が示唆されている。

短時間に広い面積に、高濃度で、農薬を散布すれば、隣接地域だけでなく、気流や地形によっては、散布個所から離れた地域においても、住民の健康や環境に影響を及ぼすことが懸念されるが、一定の時間内での散布面積規制＝農薬総量規制はどこにも見られない。

6. 現地混用による無人ヘリコプター空中散布は危険性が大きい。

農水省・環境省の二局長連名通知『住宅地等における農薬使用について』では、農薬の飛散が周辺住民、子ども等に健康被害を及ぼすことがないよう遵守すべき事項とともに、使用の段階でいくつかの農薬を混用する、いわゆる現地混用についての注意があげられている。

無人ヘリによる空中散布においては、農林水産航空協会の『無人ヘリコプター防除用農薬の混用事例集』にないものは、混用しないよう指導がなされている。しかし、この事例集は、農薬毒性の観点からではなく、混用の際に農薬が凝集することによってノズルからの吐出に影響が出ないように、もっぱら、散布装置上のマイナス面を検討した結果の報告に過ぎない。

事例集には、

- ・すでに、混合剤の登録農薬がある場合は、それを使用してください
- ・混用事例を紹介するもので、混用をすすめるものではありません

と言いつめた文言があるが、無人ヘリ散布は、地上散布よりも高濃度で、風向によっては、散布区域外へのドリフトも懸念され、混用は禁止されるべきものである。

登録された混合製剤については、急性毒性試験が実施されているが、現地混用の場合は、各製剤の毒性試験しか実施されていない。2種の製剤をそれぞれ8倍希釈で混用すれば、総農薬レベルでいえば、4倍希釈したことになり、高濃度の液を散布することになるが、その複合毒性は未確認である。

7、松枯れ対策で、MEPの無人ヘリ空中散布の調査を本山直樹ほかが実施している。水田での散布よりも、高い位置から散布されているため、厳密な比較はできないが、以下の点は注目される。

(a) 2005年に実施された静岡県浜松市でのスミパイン乳剤散布の事例で、

<http://ci.nii.ac.jp/lognavi?name=nels&lang=jp&type=pdf&id=ART0008800197>

MEPの大気中濃度測定で、最も高かったのは散布区域外200m地点で、 $8.97 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。

なお、論文では、調査参加者と無人ヘリコプターオペレーターら10名の健康調査結果を挙げ、散布前後の血液検査でChE活性に変化がないことを理由に、健康への影響はないことが示唆されたとされているが、この主張は学問的に意義のあるものとはいえない。

(注) この内容は林野庁の「無人ヘリによる松くい虫防除の関する運用基準作成のための検討会」でも報告されたが、私たちが、学生や研究者が被験者となる場合の倫理規定、ヘルシンキ宣言に違反するのではないかと抗議した結果、著者が所属する千葉大学園芸学部長は「本調査で得られた健康診断に関するデータは研究論文には用いられるべきではないと判断する」と回答してきた(2006年2月)。しかし2007年1月、学部長の見解は変更され、「当該調査研究の学術的評価はあくまで、関係学会等の専門評価機関で行われるべきものと考えます。」となり、結局、投稿先の日本農薬学会は学会誌へ掲載を認めた。

(b) 2006年に実施された秋田県潟上市でのスミパインMC散布の事例では、

<http://ci.nii.ac.jp/lognavi?name=nels&lang=jp&type=pdf&id=ART0009114244>

散布区域から400m離れた地点でも大気中にMEPが検出されている。その理由として、当該散布区域の北側の松林で試料採取前日に実施された散布の影響も考えられるとしているが、論文で示されている当日の風向は南西又は南南西で、北からの風が一時的に吹いたことによるためとすれば、気流によっては、予想外の地域に農薬が流れていくことが示唆される。

また、マイクロカプセルに包含されたMEPが散布後間もなく、より毒性の強いオキソン体になることも確認されている。

なお、論文では、MEPの気中濃度実測値が周辺地区で $0.37\sim 4.08\mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、環境省評価値 $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ に比べて低いことを理由に健康への影響はないと断じているが、これは、【意見2-(3)-2】のような考えからすれば、誤りである。

また、論文では、MC剤の飛散による人体被害を経皮毒性と比較して、周辺住民への影響は少ないとしているが、眼に入ったり、吸入した場合の評価はなされていない。

【意見2-(6)-1】農薬の空中散布と健康異常の因果関係が明確でないならば、環境調査や疫学調査を行うべきで、県でできなければ、国に実施を求めるべきである。

【意見2-(6)-2】飛散防止対策の強化で、最も効果があるのは、無人ヘリ散布を減らすことであるとの考えに立つべきである。

【意見2-(6)-3】農薬の選択によって、問題が解決しないことは、【意見2-(5)-1】で述べた通りである。

【第2節についての総括意見1】無人ヘリコプターによる空中散布において、対象となる農作物以外への、農薬の飛散防止が、農薬使用者の責務であることは、国の指導指針に、『特に、実施区域周辺において、飛来する農薬が原因となっ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危被害が生じないために必要な措置の徹底に努めること。』とあることからわかるが、人の被曝については、第一項（趣旨）に「人畜に対する安全性を確保」とあるのみで、人の位置づけが、有機農産物よりも低いのは、問題である。人の危被害防止を、散布実施主体や農薬使用者である無人ヘリコプター散布者の責務として義務づけるよう、国に申し入れてほしい。

【第2節についての総括意見2】

無人ヘリコプター機体や散布装置、製剤の改良や、散布方法の改善によっても、機体整備不良、操作員や補助員のミスが避けられないから、空中散布の危被害をなくすことはできない。ちなみに、表2-2挙げた無人ヘリ事故の原因について、表2-8にまとめた。一見、オペレーターが未熟ゆえの事故が多いようだが、人はミスをするものである。制御ミスがあっても、障害物を見落としても、事故につながらないような安全対策が講じられていないことこそが問題である。

飛散被害防止対策として、無人ヘリメーカーが禁止事項として挙げているのは、次の3点である。

- ・平均風速 $3\text{m}/\text{秒}$ を超える時、散布中止。
- ・対象外作物の栽培圃場に向けて（直角方向の）散布飛行は行わない。
- ・薬剤を散布しながら、旋回しない。

規定風速を超えれば離陸・散布ができない／障害物を検知し衝突を防止する／旋回するときに農薬散布を止めるなどの装置の開発をメーカーに求めてほしい。

表 2-8 無人ヘリコプター事故原因 (07-10年の97事故について)

記号	原因			件数
(a)	オペレーター操作ミス／制御ミス ／ 機体の状態を十分に確認しない等			19
(b)	オペレーターと合図マン連携不足 ／ 合図マンのミス等			8
(c)	積載過剰や出力不足、機体故障等			12
(d)	オペレーター転倒			2
(e)	目測ミス／確認不足／下見不足等			20
(f)	複合要因	24	(g) 不明	12

私たちは、前述した意見及びその理由を踏まえ、農水省と環境省へ資料1と資料2に挙げたような要望を提出しているのです、参考にされたい。

■『3、農作物に対する無人ヘリを利用した農薬空中散布の方向（県からの要請・指導の内容）』

【総括的意見1】

検討会議では、無人ヘリコプター空中散布を実施することを前提とした議論に終始しており、これを減らそうとする姿勢が見えない。そのため、議論は、「農作物に対する無人ヘリを利用した農薬空中散布の方向」として、

無人ヘリで使用する農薬（薬剤）の選択/無人ヘリで散布する方法の改善/実施主体と地域住民との関係性の3点に集約され、無人ヘリコプターによる農薬散布を減らすよう論議がなされていないのは、問題である。

どのように撒けばよいかでなく、どのようにして減らせばよいかを検討してもらいたい。

以下、この節のセクションごとに意見を述べる。（）がセクション番号に対応する。

【意見 3-(1)-1】全国水田での無人ヘリによる薬剤別散布面積をみると、有機リン剤の使用は減少しているものの、MEPの散布面積はなお7000haあり、これをゼロにすべきであることはいうまでもない。

しかし、有機リン剤を他の農薬にかえただけでは、人や環境への影響は防止できない。以下の手順で、空中散布をやめていくべきである。

(1)有機リンのMEPの散布をやめる

(2)ネオニコ系のジノテフラン、クロチアニジン散布を止める。

(3)散布面積が多いフサライド、エトフェンプロックス、フェリムゾン、カスガマイシン製剤の無人ヘリ空中散布面積を減らすよう工程表を作成して、無人ヘリ散布を減少させる。

【理由】1、有機リン剤の有害性はすでに明確になっている。そのため、ヨーロッパやアメリカでは、農薬使用の認可取消しが進んでいる。日本でも、登録が失効する成分が増えているが、国内での有機リン系成分の2008年の出荷量は年間約3700トンで、これにつづ

く、カーバメート系約 500 トン、ネニコチノイド系約 430 トンを大きく引き離している。

2、他の薬剤の毒性については、【意見 2-(5)-1】の理由 2 に示した通りである。

【意見 3-(1)-2】薬剤の選択よりも、無人ヘリ空中散布をできるだけ減らすことが重要である。

以下のようなことを実施し、空中散布をやめていくべきである。

(1)長野県では、他の自治体よりも一歩進んで、県の指導要領で、無人ヘリコプターの散布計画届を提出することを実施主体に求めている。県は地域別、農薬別の散布面積等の散布計画データをすべて公表し、地域住民や県民に散布実態を知らせる。

(2)県内外でも、すでに、無人ヘリ空中散布を止めた地域がある。当該地域はどこで、どのような経緯で、どの程度の散布中止がなされ、その結果はどうなったかを調べ、きちんと報告し、無人ヘリを使わない農業を確立する。

(3)県独自で、無人ヘリ散布について環境調査や人の健康調査を実施する。

(4)空中散布を減らす、工程表をつくる。

〔理由〕 1、群馬県では、化学物質過敏症患者らの何年にもおよぶ空散反対運動により、県衛生環境研究所が、①有機リン系農薬の毒性に関する論文の検証、②欧米での有機リン系農薬の規制の動きの調査、③衛生環境研究所によるラット細胞を用いたモデル実験（有機リン剤のMEPやクロルピリホス、ピレスロイド系アレスリン、ネオニコチノイド系イミダクロプリドの添加により、神経細胞突起の伸びが阻害された（ぐんま科学フォーラム in Tokyo 有機リン問題の最前線 配布資料（2007年5月））等を実施し、その結果から、有機リン剤の毒性が明確になったとして、06年6月、無人ヘリコプターによる有機リン剤散布の自粛を農業団体に求めた。

2、長野県では、すでに、「無人ヘリコプター利用空中散布等作業指導要領」を策定し、国の「無人ヘリコプター利用技術指導指針」の内容をより具体化した以下の事項を取り決めている。

・実施主体は、当該年の実施計画を3月末日までに市町村長を経由して、病虫害防除所長に届出る

・病虫害防除所長は、届出された実施計画を審査し、適正と認められるときはこれを受理し、受理通知を交付する。

・病虫害防除所長は、届出のあった実施計画を取りまとめ4月15日までに農業技術課長に報告するものとする。

県が上のような実施計画の提出のほか、終了届、事故報告届などの提出を実施主体に求めていることは評価されるが、このことは、必ずしも、無人ヘリ空中散布の削減に結びついていない。

2、検討部会での議論では、無人ヘリコプター散布を減らした地区について、高山村と上伊那地区が挙げられている。ポジティブリスト制度の施行で厳しくなった対象外作物への飛散防止、農住混在のための環境面での配慮がその理由とされている。

【意見 3-(1)-3】無人ヘリコプター事故は、第三者機関をつくり、原因調査や対策をとりまとめる必要がある。

〔理由〕 県の指導要領によると、事故報告は、発生から2週間以内に、病虫害防除所に届

け出ることが実施主体に求められているが、被害状況だけでなく、原因、対策まで記載することになっている。事故を起こした団体・個人が、原因や対策まで報告するのは、理解できない。

【意見 3-(2)-1】人への影響調査がきちんとなされていない上、環境省の「気中濃度評価値」より低いからといって、人への影響がないということとはできない。

【意見 3-(2)-2】無人ヘリコプターは、人の居住・活動圏で高濃度散布、広域散布、短時間散布を行うことが一番の問題であり、環境汚染も無視できない。遵守事項の指導を強化し、散布方法を改善しただけで、人や環境への影響はなくせない。

散布を減らすことが、最も確実な方法である。

〔理由〕 1、先にも述べたが、環境省の『無人ヘリコプターは有人ヘリコプターに比べ機敏性に富むため、住宅地の近隣まで農薬散布が可能であり、人への暴露の危険性が高くなる恐れがある』との指摘は重要である。

2、飛散についていえば、無人ヘリは有人ヘリ空中散布に比べて、飛散を低く抑えることができることと宣伝されているが、【意見 2-(5)-2】の理由に示したように、地上散布に比べ、飛散が大きい。

3、国の指導指針では、3 m/秒を超える風速の場合、散布を止めるとなっているが、これは、あくまで、対象農作物へ適正量散布するための注意で、人の健康被害防止を目的に散布区域外への飛散を抑制するための規制とはなっていない。

4、風速は、無人ヘリ散布中、誰がどのような方法で測定するのか、散布をやめるのは、瞬間風速が 3m/秒を超えた場合か、平均風速とすれば、どの程度の時間範囲での測定かなどが、明確でない。

【意見 3-(2)-3】無人ヘリコプター散布地区との間の緩衝地帯幅は、散布の高さや地形により異なるが、たとえば、風速 1m/sec であっても、1 分間に 60m 飛散することを思えば、20m や 30m では、人への影響を回避できない。

〔理由〕 1、環境省の「公園・街路樹等病虫害・雑草管理マニュアル」では、立入禁止範囲を高木での立ち上げ地上散布の場合、散布地域から 25m としている。地上散布よりも 100 倍以上高濃度で地上 5m から農薬を空中散布する場合の緩衝地帯幅は、20-30m では安全とはいえない。

2、風向規制も単位時間内の散布総量の規制もない。

【意見 3-(3)-1】無人ヘリ農薬散布において、非対象農作物や有機圃場の飛散防止が実施主体の義務となっている。人の健康被害防止は、双方向性ではなく、一義的に農薬使用者がとるべき義務である。

〔理由〕 1、散布についての周知だけで、問題が解決しないことは、ミツバチ被害防止対策としてとられている、農薬使用者と養蜂業者の連携の強化策が万全でないことから明らかである。いつ、どのような農薬を散布するから、ミツバチを放飼しないでくれといわれても、養蜂業者は簡単に養蜂箱を移動できないからである。

2、地域住民が散布期日や散布内容を知らされても、100%対応できない。

【意見 3-(3)-2】無人ヘリ散布で、人や環境に悪影響を受けても、実施主体や散布者には、罰則が科せる法令条文がないため、散布注意事項がなかなか遵守されない。

県の要領の改訂だけでは不十分である。資料1を参考にし、無人ヘリ散布計画届の提出の義務付け、実施主体や散布者へのペナルティーを含む法令の制定を国に求められたい。

[理由] 1、農薬取締法に基づく「農薬を使用する者が遵守すべき基準を定める省令」では、農薬使用者への罰則は、食用作物の栽培で、適用作物や使用時期、濃度、使用回数を遵守しなかった場合に限定されている。人が農薬被害を受けても、民事の損害賠償で争わねばならない。

2、有人ヘリコプターの散布計画届は義務化され、違反には罰則が科せられるが、無人ヘリ空中散布には適用されない。

■資料

資料1、農水省：無人ヘリコプターによる農薬空中散布に関する農薬取締法関連法令の改定と新法制定の要望

農林水産大臣 鹿野 道彦 様
農林水産省消費・安全局植物防疫課
(農林水産省消費・安全局農薬対策室)
(林野庁 森林保護対策室)

反農薬東京グループです。今年もよろしく申し上げます。

わたしたちは、10年3月「平成22年度農薬危害防止運動に関連した要望と質問」を提出しました。その中で、無人ヘリコプター農薬空中散布については、「無人ヘリコプター利用技術指導指針」の遵守強化と、オペレーター資格の取得、機体の整備、事故調査等に関する法律の制定を求めました。

しかし、無人ヘリコプターの事故は絶えず、7月には、北海道で散布関係者の死亡事故も起こりました。これを契機に、私たちは24道府県へアンケート調査を実施し、貴省や社団法人農林水産航空協会への問い合わせを出しました。

その結果をまとめたものを資料として添付しましたが、なによりも、驚いたのは、この4年間に少なくとも97件の事故が発生しているのに、監督官庁である貴省が13件の事故しか把握していないという事実です。

貴省は、いままでに、農薬は環境や人に有害だが、適切に使用すれば、危険はないとの立場で農薬取締法を運用されてきました。02年の無登録農薬事件を契機に、農薬使用者に罰則を科すこと出来るように農薬取締法を改定され、農薬使用についての指導を厳しくされました。

しかし、この02年改定法では、防除業者の届出制度を廃止したり、03年3月から施行された「農薬を使用する者が遵守すべき基準を定める省令」で、非食用作物における農薬使用に際して罰則規定を除外したため、農薬安全使用についての指導強化は不十分なものとなっています。

06年5月からの、食品衛生法にもとづく、残留農薬ポジティブリスト制度の施行に際して、非適用作物への農薬飛散防止の通知や指導は何度も発出されたものの、ヒトの受動被曝防止策は、03年9月の通知「住宅地等における農薬使用について」しかなく、その内容が遵守されないため、07年1月には、貴省と環境省の2局長連名の新通知が出されることになりました。

無人ヘリコプターによる農薬空中散布について、私たちは、以前から、地上散布より散布濃度が100倍以上高い農薬を低空から空中散布するため、特に、住宅地周辺での散布中止を求めてきました。

林野庁は05年に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を発足させ、6回の検討会開催の後、07年3月に「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」を策定しました。

一方、貴省は、91年4月に策定された「無人ヘリコプター利用技術指導指針」を、06年

1月と08年5月のパブリックコメント意見募集を経て、08年7月に最終改訂されました。

この間、06年6月に、群馬県が、化学物質過敏症患者さんの声を受け入れ、有機リン系農薬の無人ヘリコプターによる空中散布の自粛を農業団体などに要請したのを契機に、貴省は、07年11月から「有機リン系農薬の評価及び試験方法の開発調査事業」を農林水産航空協会に委託され、その中で、無人ヘリコプターによる空中散布による、大規模調査も実施され、09年3月に最終報告書をまとめられています。（*注1）

（*注1）農林水産航空協会の実施した有機リン系農薬の評価及び試験方法の開発調査では、

- ・大気採取器具に農薬がかからないような散布を行った。

参照：<http://home.e06.itscom.net/chemiweb/ladybugs/kiji/t19901.htm>

- ・農薬分析を他の会社に丸投げしている。
- ・試験目的が明確でない、モデル実験を行っている。

参照：<http://home.e06.itscom.net/chemiweb/ladybugs/kiji/t21502.htm>

- ・H21年度報告書案（3月17日版）では『（シミュレーションモデルの）計算値は実測濃度に比べて低い値であった。』と結論されていたのに、最終報告（3月版）では、『このように計算値は実測濃度に比べて大幅に高い値（最大で100倍程度）であり』と結論が逆になっている。

なぜこのような相違が生じたか明らかでない。

などの問題がある。

ちなみに、この点に関する私たちの10年9月1日付けの質問に関して、農水省農薬対策室から2回も回答が遅れるとの連絡がありましたが（2回目は10年12月16日）、未だに回答がありません。4ヶ月以上経っても回答できないとは、どのような事情があるのか疑問に思います。早急な回答をお願いいたします。

環境省は、『空中散布の形態が有人ヘリコプターから無人ヘリコプターにほとんど取って換わってきたこと、無人ヘリコプターは有人ヘリコプターに比べ機敏性に富むため、住宅地の近隣まで農薬散布が可能であり、人への暴露の危険性が高くなる恐れがある』として、10年度から3年計画で、無人ヘリコプター農薬散布に重点をおいた「農薬の大気経路による影響評価事業」を開始しています。

また、10年12月には、長野県が「農薬の空中散布検討連絡会議」を設置し、松枯れの有人ヘリによる空中散布とともに、無人ヘリコプターによる水田空中散布について、そのあり方が検討されることになりました。

事故が多発するなかで、貴省や環境省が、飛散した農薬のリスク評価をもとに、いくら、農薬の大気汚染防止のための散布方法を検討されても、指導指針が遵守されない現状では、机上の空論になりかねません。

無人ヘリコプターによる農薬散布を監督する貴省は、その事故防止を求めて、08年の山形県での無人ヘリコプター行方不明事故後、指導通知を発出されました。しかし、その後も、無人ヘリ事故は絶えず、10年には、北海道せたな町での散布関係者死亡という重大事故が起こり、いままでのような、指導指針の遵守強化だけでは、事故を防止し得ないことが明確になりました。

現在、農薬散布用の産業用無人ヘリコプターの機体は2300機を超え、オペレーターは

1万4000人近くいます。無人ヘリコプターによる農薬散布に関するさまざまな事項は、「無人ヘリコプター利用技術指導指針」の第9項で、業界団体である農林水産航空協会に任されていますが、これは、有人ヘリの航空事業を取扱うという同協会の定款目的に反しています。また、オペレーターの研修や認定を行っているにも拘わらず、事故を起こしたオペレーター等の認定の取消や再研修等についての私たちの問い合わせに回答しないことなど、同協会はとても社会的責任を果たしているとは思えません。（*注2）

（*注2）たとえば、以下の質問にも答えがありません。

- ・墜落に到らないまでも、オペレーターのヒヤリ・ハット事故について調査をされたことがありますか、あれば、結果を教えてください。
- ・（09年に）『無人ヘリコプターで事故を起こしたオペレーターや防除業者にはどのように対応されていますか。たとえば、資格者登録の抹消や再研修を義務づけることはありますか。規則文書がありましたらお示しください。』とお尋ねしたところ、『規則文書はありません。今後、オペレーター等に対して認定の取消や再研修等についても検討して参りたいと考えております。』とのことでしたが、その後、文書や認定取消し、再研修の件は、どのようになりましたか。

そこで、貴省に対し、無人ヘリによる農薬散布推進の方針を改め、無人ヘリ事故防止と農薬空中散布による危害防止のため、下記の事項を条文に取り入れた農薬取締法関連の法令の改定及び新法の制定を要望したいと思います。

貴省のお考えを2月14日までに、下記へお示しください。

無人ヘリコプター散布に関する農薬取締法関連法令の改正及び
新法の制定についての要望

1、無人ヘリ飛行禁止地帯を設置する

- ・住宅から10m以内の場所でも散布されることがある
YOUTUBE の投稿動画参照
<http://www.youtube.com/watch?v=MAU91NY4idM&feature=fvw>
<http://www.youtube.com/watch?v=xGGr5XQ6PGw&feature=fvwk>
<http://www.youtube.com/watch?v=wPXEGFUAUPc>
- ・実施主体及び無人ヘリ使用者に、住宅地域、公共施設、水源、道路、その他の人の活動する場所への飛散・影響防止を義務づけ、防止できない個所での散布を禁止する。
- ・実施主体及び無人ヘリ使用者に、有機圃場や散布対象外作物、蚕・ミツバチ、家畜、魚介類、水産動植物、天敵、野鳥獣ほかへの飛散・影響防止対策を義務づけ、防止できない個所での散布を禁止する。
- ・架線事故等の防止対策で距離が十分とれないところは飛行禁止とする。

- 2、国によるオペレーターの研修・訓練を実施し、国が資格免許を与えるとともに、オペレーターや防除業者の氏名・住所の届出登録を義務づける。
 - ・オペレーター資格付与に際して、操縦技術の習熟だけでなく、農薬の危険性・毒性、使用方法など農薬散布に関する専門知識を有すること条件にする。
 - ・資格認定後も、定期的に再研修を実施する
 - ・オペレーターや防除業者の届出登録数を公表する

- 3、機体及びその整備についてその内容を厳格化する
 - ・国が機体について審査基準を決め、機体の登録を義務付ける
 - ・機体及び操縦装置の定期検査を厳格にする
 - ・機体の所在地の届出を義務付け、機種ごとに機体数を公表する

- 4、無人ヘリコプター事故やトラブルが発生した場合は、被害の程度に拘わらず、すべてを国に報告することを実施主体、農薬使用者に義務づける。
 - ・原因調査機関を設置し、原因と事故責任を明確化する
 - ・事故原因者である実施主体、防除業者、オペレーターには、認定の取消し、再研修等のペナルティーを科する

- 5、農薬散布計画及び実績報告の提出を実施主体、農薬使用者に義務づける
「無人ヘリコプター利用技術指導指針」の「第4 空中散布等の実施に当たって遵守すべき事項の1 空中散布等の実施計画の策定」に加え、
 - ・実施主体、農薬使用者は、国に年間散布計画届（散布場所、散布面積、使用目的、散布予定時期、散布農薬の種類、使用方法と撒布量等がわかる書類）を提出する
 - ・計画の妥当性を審査し、問題がある場合は修正を命じる
 - ・散布実績報告を提出する。
 - ・国は、上記計画及び実績を公表する。

- 6、無人ヘリコプター協議会及び地区別協議会の設置を義務づける
「無人ヘリコプター利用技術指導指針」の「第3 無人ヘリコプター協議会及び地区別協議会の役割」に加え、
 - ・協議会に、農薬散布の影響を受ける者、環境保護団体、地域住民をいれる
 - ・協議会は、周辺住民の合意を得ないで、散布することはできない
 - ・農薬により健康被害を惹き起こす農薬弱者の避難は、個人にまかせず、上記協議会の責任で行う。

- 7、空中散布等の実施に関する事前周知の徹底
「無人ヘリコプター利用技術指導指針」の「第4 空中散布等の実施に当たって遵守すべき事項の2 空中散布等の実施に関する事前周知」に加え、
 - ・通知「住宅地等における農薬使用について」の遵守を義務付ける
 - ・散布地周辺の住民のみならず、通行者や車両にも周知徹底すること

- 8、住宅地近郊での現地混用は、以下の理由で禁止する。

- ・単一の農薬散布よりも総農薬濃度が高くなる
- ・混合した場合の毒性や散布地域外へのドリフトデータがない

9、その他「無人ヘリコプター利用技術指導指針」にある以下の項目について、

- (1)「第4 空中散布等の実施に当たって遵守すべき事項」関連
以下に関して記載されている努力規定をあらため、義務化する
 - ・実施に当たっての危被害防止対策
 - ・記録の保管
 - ・機体の保管
- (2)「第5 散布飛行の方法」関連
記載の努力規定をあらため、義務化するほか、
 - ・住宅地域、公共施設等、非対象農作物栽培地等への風向規制、
 - ・広範囲での一斉散布をやめるため、一定期間内の散布面積規制
- (3)「第8 空中散布等の効果調査」関連
記載事項のほか、
 - ・飛散調査や環境調査、健康調査などを実施主体に義務付ける
- (4)「第9 社団法人農林水産航空協会の役割」及び
「第10 空中散布等の実績の公表」関連
 - ・協会を廃止し、国の責任で実施するため、法令の改定等を実施する。

以上の法令の制定について、タイムテーブルを決め、早急に実施してほしい。

【添付 PDF 資料】

- 1、当グループの機関誌「てんとう虫情報」の2010年発行記事をまとめたもの）、
- 2、脱農ミニノート3「野放し！ 無人ヘリコプター農薬散布」見本版
(印刷、コピーはできません。印刷版が必要な場合は、1部400円ですので、ご注文があればお送りします。)

資料 2、環境省：農薬の大気経路による影響評価事業に関する要望

2011年1月11日

環境大臣 松本 龍 様

環境省農薬環境管理室 御中

(農薬の大気経路による影響評価事業 事務局御中)

反農薬東京グループです。今年もよろしくお願ひします。

ところで、年末には、標記事業に関する会議資料掲載の URL をご連絡下さりありがとうございました。

ホームページをみました。議事録がまだ、アップされていないので、どのような説明や論議がなされたか不明ですが、配布資料の中の農林水産航空協会が提示した2つの資料については、いずれも、安全指導がきちんと実施されているかのような印象を与えるもので、気になりました。

私たちは、いままでにも、農水省や農林水産航空協会などに対して、無人ヘリコプターの事故防止を求めて、08年山形県での無人ヘリコプター行方不明事故、09年千葉県習志野カントリークラブでのゴルファー被曝事故、10年北海道せたな町での散布関係者死亡事故など、事故のたびに、アクションをとってきました。

さらに、昨年8月に実施した24道府県を対象としたアンケート調査結果から、添付資料に示したように、事故報告も、事故防止対策も不十分なまま、無人ヘリコプター空中散布が実施されている、危険な状況が明らかになりました。

なによりも、驚いたのは、この4年間に少なくとも97件の事故が発生しているのに、監督官庁である農水省が13件の事故しか把握していないという事実です。

このことは、飛散した農薬のリスク評価云々以前の基本的な問題であり、いくら、農薬の大気汚染防止のための散布方法が検討されても、事故が多発している現場を考えると、それは机上の空論になりかねません。

貴省の「農薬の大気経路による影響評価事業」の発表後、10年12月には、長野県でも、「農薬の空中散布検討連絡会議」が設置され、松枯れの有人ヘリによる空中散布と、無人ヘリコプターによる水田空中散布について、そのあり方が検討されることになりました。

そこで、貴省で検討されている無人ヘリコプター関連事業について、いくつかお尋ねと要望を行いますので、1月31日まで、下記へご回答をお願いします。

**** 要望と質問 ****

1、事業目的について

群馬県は、化学物質過敏症患者さんの声を受け入れ、06年6月に、有機リン系農薬の無人ヘリコプターによる空中散布の自粛を農業団体などに要請し、その後も、この方針は継続されています。

貴省は本事業を、気中濃度評価値の見直しを含め、農薬の大気経路による人の健康へのリスクを適切に管理することを目的とするとされていますが、

- (1) 農薬の空中散布を継続するために、その散布方法を模索するのか
- (2) 散布禁止区域を決めるのか
- (3) 健康被害を受ける農薬弱者の散布地周辺からの退避はだれの責任で行うか

について、お考えをお示してください。

2、飛散リスクについて

- (1) 松枯れの無人ヘリコプター散布について、林野庁はその事務連絡「松くい虫特別防除等の適切な実施について」（平成22年4月14日発出）で、散布地域の市町村や関係機関に飛散、大気中濃度測定をするよう求める指導をしています。
貴省は林野庁がこの調査で得たデータを入手されていますか。入手されておれば、その内容をお示してください。
- (2) 農水省が発出している「無人ヘリコプター利用技術指導指針」の第8項 空中散布等の効果調査では、実施主体に、危被害の未然防止等のため、地域の実状を勘案して散布飛行状況、散布効果等に関する調査を行うことを求めています。
私たちは、すべての無人ヘリコプターの実施主体ごとに、その責任で、農薬飛散調査及び気中濃度調査を実施すべきで、出来るだけ、多くのデータを集める必要があると思いますが、貴省は、実施団体に、調査を求める考えはありませんか。
- (3) 貴省は、本事業計画で、実測調査を何個所で、何検体実施する予定ですか。
- (4) シミュレーション理論式の利用が計画されていますが、すでに公表されている、農水省の委託により農林水産航空協会が実施した「平成21年度有機リン系農薬の散布による周辺環境影響調査事業」（*注）の結果をみても、予測と実測の乖離が明らかです。貴省は同協会の事業報告をどのように評価されますか。
- (5) シミュレーションにおいては、農薬の種類、散布条件、地形や散布面積、気象条件、飛行条件などさまざまな変動要因があり、どこに、どれだけの農薬が飛散するか、一般的な予測はできても、短時間の局所的な濃度予測は困難だと思われます。
貴省は、シミュレーション理論式から実測値を予測することは可能とお考えですか。また、シミュレーション理論式結果をどのようにリスク評価の参考にされるお積りですか。

(*注) 農林水産航空協会の実施した有機リン系農薬の評価及び試験方法の開発調査では、

- ・ 大気採取器具に農薬がかからないような散布を行った。
参照：<http://home.e06.itscom.net/chemiweb/ladybugs/kiji/t19901.htm>
- ・ 農薬分析を他の会社に丸投げしている。
- ・ 試験目的が明確でない、モデル実験を行っている。
参照：<http://home.e06.itscom.net/chemiweb/ladybugs/kiji/t21502.htm>
- ・ H21年度報告書案(3月17日版)では『(シミュレーションモデルの)計算値は実測濃度に比べて低い値であった。』と結論されていたのに、最終報告(3月版)では、『このように計算値は実測濃度に比べて大幅に高い値(最大で100倍程度)であり』と結論が逆になっている。
なぜこのような相違が生じたか明らかでない。

などの問題があるだけでなく、

同協会が有人ヘリの航空事業を取扱うという定款目的に反して、無人ヘリ事業を取り仕切っていること。また、協会が、オペレーターの研修や認定を行っているにも拘わらず、事故を起こしたオペレータ等の認定の取消や再研修等について問い合わせも回答しないことなど、とても社会的責任を果たしているとは思えない。

3. 吸入毒性について

(1)28日間亜急性吸入毒性試験データで評価されるというが、いままで、貴省が実施された試験では、6から12週齢の若齢獣が用いられていました。

脳・神経系や免疫系が発達途上にある、生まれて間もない幼齢獣を用い、より長期の吸入毒性試験を実施すべきと思いますが、いかがお考えですか。

(2)フサライドについては、化審法第一種特定学物質であるヘキサクロロベンゼン＝HCBが不純物として含有されていますが、この影響はどのように評価されますか。

(3)ジノテフランの吸気毒性試験は公開されてませんが、どこが作成したデータですか。また、そのデータはいつ公開される予定ですか、

(4)クロチアニジンは同じネオニコチノイド系のジノテフランの毒性評価で代替可能とのことですが、食品安全委員会による農薬評価書にある動物実験の毒性指標をみても、両物質が同等の作用をすることは思えません。散布後の挙動や分解生成物を含め、両者の毒性を同一視する根拠をお示してください。

4. 検討会や部会のメンバーについて

農薬の空中散布濃度は、地上散布の100倍を超える場合が多く、貴省も指摘されているように、無人ヘリコプターは有人ヘリコプターに比べ機敏性に富むため、住宅地の近隣まで農薬散布が可能であり、人への暴露の危険性が高くなる恐れがあります。

(1)私たちは、すでに、健康異常を訴えている被害者を検討会や部会のメンバーとすべきと考えます。提示されたメンバーの中には、空中散布実施を推進する団体員がみられるものの、被害者が含まれないのはなぜですか。

(2)林野庁は、「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」の第2回会議(平成17年10月25日)で、私たちの市民運動のグループや散布地の被害者から意見聴取しました。

貴省は、今後、市民運動体や被害者の訴えを聞く機会を設けられますか。

5. 無人ヘリコプター事故の実態について、

前文に述べたように、私たちは、無人ヘリコプター事故について、その防止対策の強化を痛感しています。

本メールに添付したPDF資料(当グループの機関誌「てんとう虫情報」の2010年発行記事をまとめたもの)と脱農薬ミニノート3「野放し! 無人ヘリコプター農薬散布」の見本版を、本要望書とともに、それぞれの委員会メンバーに届くようご配慮願います。(見本版の印刷はできません。印刷版が必要な場合は、1部400円ですので、ご注文があればお送りします。)

なお、私たちは、無人ヘリコプター散布計画や事故など報告提出の義務化を含む、現行「無人ヘリコプター利用技術指導指針」記載事項の指導強化、無人ヘリコプター散布資格の認定制度の法制化などを農水省に求めているところです。

以上、ご回答よろしくお願いたします。