

食 品 安 全 委 員 会 肥 料 ・ 飼 料 等 専 門 調 査 会

第 5 回 会 合 議 事 録

1 . 日 時 平成 16 年 1 月 23 日 (金) 13:00 ~ 14:12

2 . 場 所 委員会大会議室

3 . 議 事

(1) 肥料取締法 (昭和 25 年法律第 127 号) 第 3 条の規定に基づき、次に掲げる普通

肥料の公定規格を設定し、又は変更することに係る食品健康影響評価について

- ・ 焼成りん肥の公定規格の変更
- ・ 混合汚泥複合肥料の公定規格の設定
- ・ 熔成汚泥灰複合肥料の公定規格の設定

(2) その他

4 . 出 席 者

(専門委員)

唐木座長、秋葉専門委員、小野専門委員、唐澤専門委員、酒井専門委員

嶋田専門委員、高木専門委員、深見専門委員、三浦専門委員、米山専門委員

(食品安全委員会)

寺尾委員、小泉委員、見上委員

(事務局)

村上評価課長、三木課長補佐、秋元係長

5 . 配 布 資 料

資料 1 : 食品健康影響評価について

資料 2 : 普通肥料の公定規格の設定又は変更に係る食品健康影響評価の方針

資料 3 : 焼成りん肥に係る提出資料等の概要

資料 4 : 混合汚泥複合肥料に係る提出資料等の概要

資料 5 : 熔成汚泥灰複合肥料に係る提出資料等の概要

6．議事内容

○唐木座長 それでは、定刻となりましたので、ただいまから第5回「食品安全委員会肥料・飼料等専門調査会」を開催いたします。本日は10名の専門委員に出席いただいております。

それから、岡部専門委員、岡本専門委員、香山専門委員は欠席という連絡を受けております。

また「食品安全委員会」からは小泉委員、寺尾委員、見上委員がオブザーバーとして出席される予定になっておりますが、ほかの委員会の都合でまだお見えになってはおりません。

会議は公開で行いますが、提出資料の一部について非公開部分がありますので、発言のときには注意をお願いいたします。この件につきましては、後ほど資料の確認の際に事務局の方から説明をしていただきます。

それでは、審議に入る前に資料の確認を事務局の方からお願いします。

○三木課長補佐 それでは、お手元にお配りさせていただきました資料の確認をさせていただきます。

まず座席表がございます。

その後、調査会議事次第という1枚紙がございます。

あと1枚で専門委員の名簿を配付してございます。

続いて資料でございますけれども、資料1として「食品健康影響評価について」という、平成15年12月8日付の農林水産大臣からの文書が付けてございます。

資料2といたしまして、「普通肥料の公定規格の設定又は変更に係る食品健康影響評価の方針」ということで、1枚紙がございます。

資料3といたしまして、「焼成りん肥に係る提出資料等の概要」。

資料4が「混合污泥複合肥料に係る提出資料等の概要」。

資料5としまして、「熔成污泥灰複合肥料に係る提出資料等の概要」。

それと、参考資料として、1枚「肥料中の重金属等の性質、土壌中の濃度」というのを付けてございます。

これらの資料のほかに、委員の方々には農林水産省より意見を求められたときに提出をされたファイルを事前に送付させていただいているかと思います。これは余部がございしますので、もし、お手元にございませんでしたら、事務局にお申し出いただければと思います。

先ほど座長の方からもお話がありましたが、一部、非公開の部分、例えば原料の仕入れ先とか、単価の部分がございまして、該当部分につきましては、このファイルの中に、ピンク色の蛍光ペンで印をつけてございますので、御発言の際には御注意をいただければと思います。

資料が大部ですので、傍聴の方には申し訳ありませんが、専門調査会終了後、事務局の方で自由に閲覧ができるようになってございますので、必要な方は事務局にお申し出をいただければと思います。

以上でございます。不足がございましたら、事務局にお申し付けいただければと思います。

○唐木座長 資料、よろしいでしょうか。

それでは、これから審議に入らせていただきます。秋葉専門委員、ちょうど今、審議に入るところでございますので、よろしくお願いします。

前回の会議で、普通肥料の公定規格の変更又は設定に関わる当調査会の評価の方向性が決まりましたので、本日はこれを踏まえて、個別の案件を審議するということでございます。肥料については、直接人間が食べるものではないから、ここで改めて何かをやる必要はないという御意見もございましたが、一応食品の安全という立場から見直してみようということで、これをやらせていただくということでございます。前回欠席の委員もいらっしゃいますので、事務局から、当調査会の考え方を簡潔に説明していただきます。

それでは、よろしくお願いします。

○三木課長補佐 それでは、事務局の方から、今、座長からお話のありました肥料に係る食品健康影響評価の方針ということで、資料2の1枚紙でございますけれども、これに基づいて、御説明をさせていただきます。

まず、1と2ということで、2つの部分に分かれておりますが、まず調査会においては、「普通肥料（特定普通肥料を除く。）」となっておりますが、これの公定規格の設定もしくは変更等が食品安全委員会の方に意見を求めるという事項になってございますので、これらについて食品健康影響評価を行うに当たっては、次のように行うということで、前回の調査会でおまとめをいただいたというものでございます。

1つとしまして、評価する必要があるのはどういうことかということで、1と書いてご

ざいますが、評価対象とする成分は、原則として普通肥料中の有害成分とされている重金属ということで、これを評価の対象としていけばよろしいのではないかとということでございました。

ただし、新しい科学的知見が得られ、成分を見直す必要が生じた場合には、適切に対応していくということでございます。

2つ目としましては、審議資料は、(1)から(5)に示すような、肥料の概要であるとか、先ほどお話しされましたように特に原料とか製造過程の中で減衰をすとか、そういうこともございますので、原料とか製造方法に関する資料を見ていこうと。あと施用方法であるとか、栽培方法、栽培試験という資料を基に審議をしていくということでございます。

必要に応じて補足資料を求めていくということになったわけでございます。座長の方からお話しいただきましたように、これまで肥料については直接食べるわけではないということと、あと、これまで肥料に基づく健康被害が生じていないということもございまして、あと、お話にありましたように、肥料から直接食品に行くわけではなくて、土壌を経由して、土壌の吸着とか、流亡というお話もございまして、そういうところを考慮して評価をしていこうということになったわけでございます。

簡単でございますけれども、事務局からは以上でございます。

○唐木座長 ありがとうございます。それでは、資料2の、ただいまの説明につきまして、何か御質問ございますでしょうか。前回御審議をいただいた内容でございますが、先ほども申し上げ、今も説明がありましたように、普通肥料については、長い経験の中から、肥料に原因する食品の健康被害の事例がないということ、あるいは肥料を直接食べないというようなことがありますので、健康影響の恐れはほとんどないと考えられますが、今までこういうことをきちんとやってなかったというもありますので、一応ここで見直すということで、その内容につきましては、重金属以外には問題になるものはないだろう。したがって、重金属について、今回見てみようということで資料2の説明をさせていただきましたが、そういうことで進めさせていただいてよろしいでしょうか。

○高木専門委員 1つコメントなんですけれども、前回の話で肥料中の成分をヒトが摂取する可能性は低いだろうということで、重金属に限定したということで、それは理解できるんですけれども、例えば有害物質が植物に吸収されるのではなくて、外側に付着する。それを直接ヒトが食べることはないにしても、例えば牛が牧草に付いている有害物質を食べる。それが牛乳中に出てくる。それでヒトが摂取するというような1つの経路が想定されるのではないかとということで、本当に重金属だけに限定していいものか。例えばダイオ

キシンのようなものも考慮する必要があるのではないかということを考えました。

○唐木座長　ありがとうございます。ここでやるべきことは肥料ということでございますので、肥料中の成分として例えばダイオキシンが入っていけばこれは問題になるかとも思いますが、環境中から牧草に付いたダイオキシンというのはこの委員会で審議すべきこととは違っていているような気がします、いかがでしょうか。そういうことを審議する場所というのはありますか。

○三木課長補佐　食品安全委員会の中にはいろいろな調査会がございますが、１つは汚染物質専門調査会というのがございまして、これは最終的に食品の中に含まれる汚染物質についての健康影響を見るということでやっております。

○唐木座長　高木専門委員おっしゃるように、肥料を介してそういうものが付着してということが非常に可能性があるとするれば、ここでも考えなくてはいけないかもしれませんね。具体的にそういう可能性があるかどうかということですが、理論的にはいろんなことが考えられますが、具体的にそういうことを想定しなくてはいけないような何かがあるかどうか。その辺の問題だろうと思いますが、この辺につきましては、植物の御専門の先生、あるいは肥料の御専門の先生、何か御意見ございますでしょうか。

○米山専門委員　今、おっしゃったダイオキシンの起源の多くは、焼却場から出てきたということが大きいと思います。その同じダイオキシンが肥料の中に混入するということは、そういうチャンスは少ないんじゃないかと思います。

現場においては、おっしゃったように、フォールアウトと言いますが、多くの場合、ダイオキシンが風で飛んできて、それが牧草などにくっ付いて、それを家畜が食べる。ただし、ダイオキシンが土壌に吸着してしまった場合には、ほとんどそれは植物の方にはいかないということがわかっております。そういう意味で、今おっしゃったようなダイオキシンが付着して、ヒトが、あるいは家畜が食べるというチャンスはございますけれども、肥料起源、あるいは肥料に含まれていたためにというチャンスはないと考えております。

○高木専門委員　１つ懸念するのは、汚泥の中にダイオキシンが含まれている。それがコンタミナントになるということなんです。

○米山専門委員　汚泥の中に含まれているダイオキシンについて議論されたことがありますけれども、最近の分析値としては、相当含まれているということでしょうか。

今日議論されますけれども、それから、汚泥を肥料化するときに高温で焼いたりしますから、分解するチャンスはあるんじゃないでしょうか。

○唐木座長　わかりました。その問題は多分、資料２の２のところに（１）～（５）とあります。その辺の原料及び製造方法に関するところで、もしダイオキシンのことが問題で

したら、この辺でつくり方などとも絡んでくると思いますので、そののところでもう一回検討するということにさせていただきたいと思います。

それでは、資料2に沿って行く。それから重金属について行いますが、今、御意見が出ましたダイオキシンについては、つくり方をみてそういうことを考えなくてははいけないかどうかということも検討するということで進ませていただきたいと思います。それでよろしいでしょうか。

それでは、個々の案件の審議に入らせていただきます。今日は3点の案件がございまして、混合汚泥複合肥料、熔成汚泥灰複合肥料、焼成りん肥、この順番でこの3つを進めていきたいと思います。

まず、混合汚泥複合肥料についてですが、事務局の方から、意見を求められています公定規格の設定の概要の説明をお願いします。

○三木課長補佐 それでは、事務局の方から資料4でございしますが、2枚付いている紙になっております。資料4に基づいて「混合汚泥複合肥料に係る提出資料等の概要」について、御説明をさせていただきます。

一番目としましては「公定規格の設定の概要」と書いてございしますが、これは農林水産省の提出資料から記述をしたものでございます。

肥料としましては、混合汚泥複合肥料については、まず特殊肥料として発酵乾ぶん肥料というのがございますが、これを原料として、化成肥料をつくってございましたが、この原料の入手が困難になったということで、その代替といたしまして、汚泥発酵肥料を使用するというものでございます。

このためこの汚泥発酵肥料を混ぜてこの肥料をつくるわけでございますので、この肥料についての新しい公定規格を設定するというのが農水からお話があったことでございます。

この公定規格の新たな設定ということについて、食品安全委員会の方に意見を求められているというものでございます。

2ページ目に、まず「肥料の概要」ということでございしますが、今、お話ししましたように、当該肥料は普通肥料の「複合肥料」ということに該当して、窒素、りん酸、加里の各主成分を保証するというのでございまして、特殊肥料である発酵乾ぶん肥料の部分を、代替としまして、汚泥発酵肥料を原料にして使用しようとするものでございます。

汚泥発酵肥料については、公共のし尿処理場で処理されたし尿汚泥というものを更に発酵したものを用いているというものでございます。

「3 原料及び製造方法」でございしますが、原料につきまして、図の製造の概要というところがわかりやすいかと思いますが、硫酸アンモニアとか、副産窒素肥料等、更に汚泥

発酵肥料という一番下に太い枠で囲んでございますが、これらをまず粉碎等したものを配合するということでございます。それで造粒、乾燥、冷却、篩別等をして、最終的には製品になるというものでございます。

汚泥発酵肥料の使用割合というのは、おおむね 20% 以下の使用割合であるということでございます。

3 ページ目に表 2 がございますが、原料の使用割合を原単位で示しているものでございます。オルガニン強 K 1 号とか、これは商品名と言いますか、仮登録をされている 4 つがございまして、それぞれこのような割合で配合をされているというものでございます。

「(2) 原料中の有害物質」ということを考えますと、当該肥料の原料であります汚泥発酵肥料の中には、いろいろな有害成分を含有する恐れが高い汚泥を原料としているものでございますし、さらにし尿汚泥というものを原料としてつくられておりますので、多少のばらつきというのが認められるというものでございます。およそ 2 か月置きに、計 6 回採取をしたものについて、汚泥発酵肥料の成分分析を実施した結果というのが提出資料の中で示されておまして、特に右側でヒ素からカドミ、水銀、ニッケル、クロム、鉛というものが、この程度の ppm オーダーで含有をされているということがデータとして示されてございます。

今お話ししたのは原料中のものですので、これを更に製品中の有害物質ということでデータが示されておまして、この 3 ページの一番下にございますのは、独立行政法人の肥飼料検査所での分析値ということでございます。オルガニン強 K 1 号について分析した結果でございまして、上段の分析値というところで、左から 3 番目のカラムがヒ素でございまして、これが 10ppm、3 つカラムが飛びますが、カドミウムが 1.9ppm、ニッケルが 17ppm、クロム 43ppm、チタン 390ppm、水銀 0.1ppm、鉛 7 ppm というような分析値が出ております。これは公定法でやられた結果でございます。

4 ページ目でございますけれども、表 4 で示させていただいておりますが、これは申請者の方が最終的な製品中の有害成分等の分析を行った結果ということでございます。これは % で示されておりますが、ヒ素からカドミウム、鉛までがこのような値が示されているというものでございます。多少先ほどの肥飼料検査所が実施した分析値と若干ばらついておりますけれども、これらの分析方法が簡易法とかでやった結果ではないかというふうに思われております。

次に、「施用方法例」としましては、果実とか葉菜、根菜類の基肥として、大体 150 ~ 550kg / 10 a、この程度使用するというものでございます。

「植害試験」を実施しておまして、コマツナを用いてこの試験をやっておりますけれ

ども、特に生育は順調であって、試験生育期間中、有害物質によると考えられる異常症状は認められなかったというような結果が示されております。

引き続き参考資料として、提出をしております 1 枚紙、参考資料の説明をさせていただきたいと思います。

これは前回の調査会でもいろいろと御議論いただきまして、この下の方に引用文献を示しておりますが、こういった文献から事務局の方でまとめさせていただいたというものでございます。

各重金属別に肥料中に存在すると考えられます重金属の性質であるとか、含有する原料等の例でありますとか、土壌中のこれら重金属等の平均濃度というのを、下記の文献から抜き出してきているというものでございます。

例えばひ素でありますと、微量では植物に不可欠の生体機能を持つことが多いが、濃度が高いときには植物の生育を阻害するとか、土壌中のひ素は植物根には吸収されるが、地上部には余り移行しないとか、あと植物とか動物体内では有機化しているので毒性が低い。

あと、動物よりも植物に対して強い毒性を示す。先に植物の方に毒性を示す。土壌環境汚染防止のために基準値が設けられているということで、こういうような性質を重金属ごとにまとめたものを提出してございます。

一応事務局からの説明は以上でございます。

○唐木座長 ありがとうございます。そういうことで、この複合肥料につきまして、重金属については、ここに書いてあるような濃度ということでございます。

それから、つくり方から見ても、ダイオキシンが出るようなつくり方ではないですね。このものについて、こういうつくり方をしたらこの中にダイオキシンが含まれるというふうには考えられないんですが、その辺を含めまして、御意見をいただきたいと思います。

○高木専門委員 汚泥発酵肥料には、このプリントにはし尿処理場で処理されたものを用いると書いておりますけれども、これに限定したものと考えてよろしいんですか。それとも、例えば別冊の方にありますように、下水処理場から由来の汚泥、あるいは工業由来の汚泥も含まれるものなのか。それともし尿に限定したものなのかということをお聞きしたいんですけれども。

○三木課長補佐 このファイルをお送りさせていただいていると思いますが、この③という資料がございまして、これの後ろの方にあります。

○秋元係長 ③と大きく書いてある資料は、大きく 2 冊というか、2 種類に分かれておりまして、大体真ん中辺から後半に「仮登録の申請に関する調査書」ということで、実際に関係企業が農林水産大臣宛てに出した資料が後半部にございます。

○唐木座長 3 番の 38 ページがあって、それから 1 ページに戻ると、その 1 ページのところですね。

○三木課長補佐 それの 2 ページ、3 ページにこれのフローシートがありまして、そのフローシートによりますと、公共し尿処理場からの汚泥が使われるということでございます。

○高木専門委員 下水汚泥肥料は、もし使った場合は、混合汚泥複合肥料とは言わないということになりますか。

○三木課長補佐 汚泥発酵肥料では、下水汚泥とかし尿汚泥とかが使えるということになっておりますけれども、今回の新しい規格の中では、し尿汚泥だけに限定をされているということでございますので、高木専門委員の御懸念の下水汚泥は使われないということでございます。

○嶋田専門委員 下の方に書いてありますね。

○唐木座長 限ると書いてありますね。ということだそうですが、よろしいでしょうか。ほかに何か御意見ございますでしょうか。重金属類については、何か御意見ございますでしょうか。参考資料を見ていただきますと、ひ素、カドミウム、ニッケル、クロム、チタン、水銀、鉛等のことが参考資料にまとめてありますが、この中で一番問題になりそうなのはカドミウムではないかという気がしますが、その辺も含めまして、何か御意見ございますでしょうか。事務局の方でカドミウムの具体的な量などの資料がございましてでしょうか。

○三木課長補佐 資料 4 の 4 ページに表 4 ということで、申請者が分析をした結果が載っております。この中でカドミウムについては、例えばオルガニン強 K 1 号ということで言いますと、0.00013 %、いわゆる 1.3ppm になりますが、これをこの施用方法で言いますと、果実類の基肥として、例えば 10 a 当たり 550 キロというのが一番多い量でございますので、これを基に計算、1 年間これを施肥するということで計算しますと、大体全部吸着したら 4.8ppb くらいの数値になるというような試算をしております。これは参考資料を見ていただきますと、カドミウムの場合は、農用地の平均濃度が大体 0.34ppm という値でございますので、試算値ですべて吸着するとすると、4.8ppb ということなので、100 倍くらい低いというような試算になります。

以上でございます。

○唐木座長 ありがとうございます。そういうことで、肥料中のカドミウムは、最大量 1 年間使っても土壤中の平均の濃度を 100 分の 1 程度増やすにすぎないと、そんなところだということでございますが、したがってカドミウムは問題かなと思いましたが、濃度から言うと、この肥料については問題がないだろうということになります。ほかに何か御

意見ございますでしょうか。

○深見専門委員 今回の御説明にあったように、製造業者の方からの試験結果というのが各製品について出ているんですけれども、これは言わば自分でつくって自分で検査をしたというところで、どこか公的な機関で何か証明をするという作業が必要かなと思います。

○唐木座長 ありがとうございます。3ページの表3は、独立行政法人肥飼料検査所での分析ということですね。これを見比べてみると同じオルガニン強K1号がございますので、これはちょっとppm表示と%表示の違いはございますが、これを見比べてみると、そんなに大きな違いはないのかなと。どれかが非常に多いのに自主申告ではそれが書いていないとか、そんなことはなさそうですね。

○深見専門委員 それはそうですね。わかりました。

○寺尾委員 一番最初に高木専門委員が言われた汚泥中のダイオキシンとかPCBとかというのは非常に重要だと思うんです。これは汚泥というのはし尿汚泥と下水の汚泥と分けて回収することはできるんでしょうか。データとしまして、ダイオキシンとかPCBとか、ほかに何が考えられるのかわかりませんが、そういうのは確かに非常に微量であるというデータを出してもらう必要はないんでしょうか。そういう意味で高木先生は言われたんだと思うんです。

汚泥とか海のものとかが、PCBが下がってきているとは言え、まだ高いと思うんです。そういうデータはちゃんと保証していないと具合が悪いんじゃないかなと思うんです。

○唐木座長 ありがとうございます。ここで考えなくてはいけないのは、土壤中に既に重金属とかPCBとか、あるいはダイオキシンいろんなものがあると。肥料を与えることによって、それが増えるのかということが1つあると思います。それが有意に増えるのであれば、今度はそれが植物に吸着する。あるいは取り込まれるということで、人間の体内に入るのかどうかということだろうと思います。その辺につきましては、今、データをお示しいただきましたように、重金属については、土壤中に既に入っている重金属をこれ以上あまり増やす可能性はないだろうと。

そうしますと、今御意見がありましたのは、ダイオキシンとかPCBとか、その辺のところが含まれているのかどうか。それが土壤中のものを増やす量なのかどうか、その辺のところは調べた方がいいということでございますが、もう一つは、それが先ほど言いましたように、野菜や果物を通じてヒトの口に入る可能性がどのくらいあるのかということ。その辺につきまして、何か事務局の方でデータはございますでしょうか。

○秋元係長 ただいまお話に上がりました汚泥肥料の関係なんですけれども、平成11年から肥飼料検査所の方でダイオキシンをターゲットにして調査を行っております。一部ホー

ムページか何かでも掲載しているということですので、調査を行っているということだけ御報告いたします。

○唐木座長 調査を行っているということは、それが非常に多ければあちこちで問題になるでしょうけれども、聞いたことがないということは、それほど大した量ではないということなんでしょうか。その辺は調べていただきたいと思います。

○秋元係長 今は調査をしていますよということだけ御紹介いたしましたので、私どももそれにアクセスいたしまして、とりまとめたような形で先生方に御紹介するという事でよろしいでしょうか。

○唐木座長 その点につきましては、ダイオキシンについては調査結果があるということのようでございますので、それがどの程度のものなのかということについては、引き続きそちらの方で調べていただくことにしたいと思います。そのほかに何か御意見ございますでしょうか。

○小野専門委員 汚泥肥料は確かに分析値はありますけれども、汚泥肥料は必ずしも安定していないことがあります。重金属が何かのときに高くなったりすることもあるので、そういうことは考慮に入れておいた方がいいのではないかと思います。

○唐木座長 ありがとうございます。資料4の3ページの真ん中辺りは、その辺を考慮して、平成13年10月から平成14年9月まで2か月置きに6回取ったということで、これはその範囲を示しているということでございまして、これを見る限りではクロムで16から24、ニッケルで9から18と、倍くらいのあれはございますが、鉛が4.8から12.7と一番あれですか。しかし、この範囲内ということになっているようでございますが、これ以外に何かデータが必要だろうということでございましょうか。

○小野専門委員 何かのときに急に高くなったりする場合は、そういう危険性があるということを考慮しておいた方がいいと思うのです。一定期間では安全でも、どこから入ってくるかわかりませんが、ときどき汚泥肥料である種の重金属が高くなるというようなことがしばしば問題になることがあるようですから。

○唐木座長 そういう問題は1つは、土壤汚染の方で別のところでチェックをするということが1つありますし、それが人間の健康に影響を与えるかどうかということもあるだろうと思います。もし、影響を与える可能性があるとしたらここで考えておかなきゃいけないだろうと思います。

○小野専門委員 人間に影響を与えるというところまではいかないと思いますけれども、あくまで環境汚染というか、重金属などが肥料取締法の基準を超える可能性がないとは言えないということです。

○唐木座長 わかりました。その辺につきまして、土壌汚染のところは土壌汚染で、食品安全委員会ではないんですが、農水の方でチェックをしてもらわなくてはならないということだろうと思います。この委員会からそういう意見があったということはそちらの方にお伝えをいただくということで処理をさせていただきたいと思います。

そのほかに何か御意見ございますでしょうか。

もし御意見がございませんようでしたら、この混合汚泥複合肥料につきましては、次のようにとりまとめをしたいと思います。

農林水産省から意見を求められた混合汚泥複合肥料の公定規格を設定することに係る食品健康影響評価については、ここで審議を行いました結果、適切に使用される限りは、食品を通じて人の健康に影響を与える可能性は無視できると。これは重金属についてはそういうふうに考えられるということでございます。ただ、先ほど御質問がありましたダイオキシンにつきまして、その点を確認する必要がありますので、これについてはデータを事務局の方で確認をしていただきまして、その量がどのくらいなのかということで判断をさせていただくということで、その結果は委員の先生方に後ほどお知らせをするということにさせていただきたいと思います。

重金属類の季節変動、あるいは何かのときに増えるかもしれないということによる土壌汚染のことについては、十分配慮するようにという意見があったということを農水省の方にお伝えいただくということで処理をさせていただきたいと思いますが、そんな取り扱いをさせていただいてよろしいでしょうか。

(「はい」と声あり)

○唐木座長 ありがとうございます。

それでは、2番目の「熔成汚泥灰複合肥料について」ということで、同じように審議をお願いしたいと思います。

それでは、最初に事務局の方で公定規格設定の概要の説明をお願いします。

○三木課長補佐 資料5、3枚つづりの紙がございしますが、これに基づきまして、熔成汚泥灰複合肥料に係る提出資料の概要を御説明させていただきます。

「1 公定規格の設定の概要」でございしますが、これも先ほどと同様、新しい公定規格を設定しようとする中で農林水産省の方から意見を求められているというものでございます。

これは下水汚泥の焼却灰を熔融しまして、く溶性りん酸という、りん酸を植物が吸収して利用できるような形態にするという、この含有量を高めまして、かつ熔融ということによって、カドミウム等の有害成分を除去した肥料というものでございます。

2 ページに飛びますけれども、2 ページ目の「2 肥料の概要」ということでございますが、今、お話ししましたように、この肥料は普通肥料の「複合肥料」に該当して、りん酸、加里、アルカリ分、けい酸及び苦土の各主成分を保証するもの。特に下水汚泥の焼却灰を熔融して、く溶性りん酸等の含有量を高め、かつカドミウム等の有害成分を除去した肥料ということでございます。

「3 原料及び製造方法」でございますか、この製造工程のフローも見ていただければと思いますが、まず原料は下水汚泥の焼却灰でございます。これに例えば酸化マグネシウムだとか酸化カルシウム、コークス、必要に応じてりん分を添加しまして、約 1,400 で還元熔融するというものでございます。

この熔融炉の中で熔融スラグというものが得られますけれども、これを冷却、乾燥して製品化するものということでございます。

特に熔融炉における還元熔融によって、例えば原料に含まれる高沸点の重金属類の酸化物、銅とかニッケル、クロム等というのは、この熔融炉の炉底部に沈降して分離をするということで、熔融メタルということで分離がされるというものでございますし、あと、熔融排ガスということで、低沸点のものについては、この揮発後冷却されて排ガスとして分離をされていくというものでございます。このような製造工程において重金属類を分離・除去していくということとなっております。

3 ページにいきまして「原料の使用割合」でございますが、この5つの商品目を挙げておりますが、焼却灰が大体 65% から 70% 程度、あと酸化マグネシウム、酸化カルシウム、コークス等が添加をされるとなっております。

これは焼却灰も先ほどお話がありましたように、いろいろありまして、焼却灰 K とか、エコリン 1 - 4 は焼却灰 I とか、エコリン C - 1 は焼却灰 A というふうな形で、それぞれ別の焼却灰が使われているというものでございます。

「(2) 原料中の有害物質」でございますが、まず、先ほどお話がありましたように、重金属類等にも年間変動がございますので、そういったデータが示されております。下水汚泥の焼却灰である、特に焼却灰 K、上の表でいきますとエコリン K - 2 - 1 とか K - 2 - 2 というところに用いられている焼却灰 K の年間変動のデータが表 3 となっております。この程度で増えている。最大であれば、例えばカドミニウムであれば 4.8 ~ 11.5 mg/kg までの幅があるというものでございます。

また、焼却灰 K、I、A に含まれる重金属を分析した結果がデータとして示されておりまして、それぞれこのような値、表 4 に示す値になっているというものでございます。次の 4 ページにまいりますと、先ほど原料中の焼却灰、焼却灰中の有害物質の量でござい

ましたが、製品中の重金属を分析した結果を表 6 に示しておりまして、この 4 種類の商品において、重金属がこの程度含まれているというものでございます。

括弧で示されている数値は、先ほどお示ししました焼却灰中の重金属を 100 とした場合の残存率が示されております。例えば K - 2 - 1 で言いますと、ひ素が 2.2 ということが出ておりますが、焼却灰を 100 とすると大体 6 % 残存しているというものでございます。

そういうことで焼却灰の中に含まれる重金属の分析値と、製品中のそれらの分析値がデータとして示されてございます。

4 番目の「施用方法例」でございしますが、例えば単肥で使用した場合には、水稻・麦類、野菜類でそれぞれ、特に野菜類で 140kg / 10a 使用するというふうな施用方法が例示として挙げられてございます。

更に「植害試験」におきましては、これもコマツナを用いて植害試験のデータが出されておりますけれども、この有害物によると考えられる植物の生育上の異常は認められなかったということで示されてございます。

事務局からは以上でございます。

○唐木座長 ありがとうございます。それでは熔成汚泥灰複合肥料につきまして、御意見をいただきたいと思います。このつくり方を見る限りでは、多分、これは下水汚泥の焼却灰という、最初のレベルではいろいろ入っているかもしれませんが、1,400 で還元熔融をして、金属の一部が飛んでしまうくらいの焼却をしているということでございまして、ほとんどの重金属類は非常に少なくなっているということで、これを見ますと 2 % と、一番残っているのがチタンが増えているんですか。4 ページの表 6 で、各焼却灰中の重金属を 100 としたときの残存率を示すと、みんな減ってはいますけれども、チタンだけが増えているのがありますね。これはちょっと理解できないけれども、あとは全部減っていますね。ここのところはわかったら後で教えてください。

○三木課長補佐 チタンは、先ほど資料 5 の 2 ページで、熔融スラグというのが、いわゆる沸点とか、重量で分離をしているんですけれども、チタンは熔融スラグの部分に入ってくるような金属となっておりまして、そのためにほかのものが除去されていくと、チタンだけが残ってしまうということで、どちらかというと濃縮されてしまうという形になるようでございます。

○唐木座長 そういうマジックがあるんですね。増えたように見えるけれども、実量は変わっていないということですね。ほかのものが減っているんで、割合としては増えてしまうと理解をすればいいということだそうですね。

そういうことでございますが、いかがでしょうか。これについては、ここまで焼けばダ

イオキシンの心配は多分ないですね。

○ 深見専門委員 数値の話ではないんですけれども、この資料にちょっとしたミスがあって、2 ページの3 の「原料及び製造方法」の(1)のところ、4 行目、5 行目辺りに高沸点の重金属類、酸化物、銅、ニッケル、カドミウムとカドミが入っているんですが、カドミは低沸点で下の方に分類されるものであると思います。

また、事前に配布されている資料の分類でもそちらになっているので、資料をつくったときのちょっとしたミスじゃないかと思います。

○ 唐木座長 そうですね。ありがとうございました。ほかに何か御意見ございますでしょうか。

そうしますと、この肥料に関しましては、重金属についても、ダイオキシンについても、大丈夫だろうと考えてよろしいでしょうか。ありがとうございます。

それでは、熔成汚泥灰複合肥料というものは、適切に施用されている限りにおいては、食品を通じて人の健康に影響与える可能性は無視できるものと考えられるというふうな結論にさせていただきたいと思います。よろしいでしょうか。

(「はい」と声あり)

○ 唐木座長 ありがとうございます。

それでは、2 つ終わりましたので、3 番目の焼成りん肥についてでございます。これにつきましても、事務局から意見を求められております公定規格の変更の概要の説明をお願いします。

○ 三木課長補佐 それでは、事務局から御説明をさせていただきます。資料3の1枚紙になります。

焼成りん肥で、今回公定規格の変更ということで、食品安全委員会の方に意見を求められておりますけれども、これは「1 公定規格の変更の概要」に書いてございますが、昭和31年に、既に規格として設定をされているものということでございます。

「肥料の概要」といたしましては、2 番のところに書いてございますが、焼成りん肥は普通肥料のりん酸質肥料に該当するというものでございまして、構成成分の主体は $2\text{CaNaPO}_4 \cdot \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_3$ で、ございます。く溶性りん酸が34～38%含まれております。このく溶性りん酸は先ほどお話ししたような2%クエン酸水溶液に溶けるりん酸ということで、植物が吸収利用できる形態になっているものでございます。石灰が約40%、けい酸約10%を含むということでございます。

主に加工りん酸肥料が混合りん酸肥料の原料として用いられているというものでございます。

このたび変更するというのは、アルカリ分について確認試験が行われたところ、アルカリ分を保証している熔成りん肥という別の肥料がございますが、これとアルカリ分について同様の効果があるということが確認をされたので、肥料は組成とかは変わらないんですけども、アルカリ分を保証成分として追加をするという変更ということでございます。

「3 原料及び製造方法」ですが、りん鉱石とアルカリ材である炭酸ナトリウムを一定割合で混合し、少量のりん酸液を添加した後、1,350℃以上で焼成をしたものということでございます。この過程でフッ素については揮散除去されるということでございます。

裏のページに行ってくださいまして、「製造の概要」は、今お話したようなりん鉱石と炭酸ナトリウムを原料として、1,350℃以上で焼成をしてつくるというものでございます。

「施用方法例」といたしましては、土壌改良剤の素材としての施用であれば、例えばけい酸加里肥料とか苦土肥料とかと混合するという形で 100 ～ 3,000kg / 10a 用いられるというものでございますし、単肥としては、果樹とか野菜等に 30 ～ 60kg / 10a 用いられるというものでございます。

説明は以上でございます。

○唐木座長 ありがとうございます。この肥料につきましては、前の2つと違って、肥料のアルカリ分を追加するという、効き目の効果を追加するというそれだけです。しかし、ここでは肥料全体について一応安全性を考えるということによろしいわけですね。

ということで、同じようにこの肥料についても、健康影響があるかどうかという可能性について考えるということでございますが、やはり問題点は重金属の問題と、ダイオキシンだろうと思いますが、このダイオキシンにつきましては、非常に高温で、しかも無機物を使ってやっているということで、これは大丈夫だろうと思いますが、重金属につきましては、あるいは全般につきまして、御意見何かございますでしょうか。

これにつきましては、カドミウムについては、1ページの(2)のところが、これは有害成分の最大量ということで、肥料の中に含まれているのは、これ以下であることによろしいわけですね。

○三木課長補佐 こちらのデータでは、これは昭和31年に制定されたということで、特にデータとしてはあれですけども、独立行政法人の肥飼料検査所がこの肥料について分析をした結果が一応ございまして、それによりますと、カドミウムの値は、大体製品中で1.17ppmというデータがございます。

○唐木座長 先生何かございますか。

○高木専門委員 単なる質問ですけども、カドミ以外の金属について何か分析したようなデータはありますか。

○三木課長補佐 カドミ以外の金属であれば、読み挙げさせていただきますが、ひ素が 0.14ppm、カドミウムが今の 1.17ppm でございまして、水銀が不検出、ニッケルが 24.7 ppm、クロムが 39.3ppm、鉛が 7.37ppm、チタンが 0.02%、多少オーダーが大きいようです。そのようなデータが、これは平成 15 年の 3 月に分析調査した結果として出されております。

○唐木座長 ということでございます。そのデータはできれば資料に付けておいていただければ助かったと思いますが、どこかに入っておりますか。

○三木課長補佐 特に申請書には入ってございません。

○唐木座長 わかりました。ほかに何か御質問ございますでしょうか。

質問ですが、今の資料 3 の裏の方に製造の概要の流れ図がありますが、真ん中辺りで「重油」というのがありますが、これは燃やすための重油ということですね。原料に加えるということではないですね。

○三木課長補佐 そうです。

○唐木座長 そうすると、「重油」とここに書くのはまずいかもしれませんか。重油をここに入れているような感じになりますね。これはそういう意味だそうです。

ほかに何かございますでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、焼成りん肥につきましても、適切に使用されている限りにおいては、食品を通じて人の健康に影響を与える可能性は無視できるものと考えられるとさせていただきたいと思います。よろしいでしょうか。

(「はい」と声あり)

○唐木座長 ありがとうございます。それでは本日の 3 点の検討につきましては、第 1 の部分につきましては、ペンディング、調査をするということが少し残りましたが、その結果につきましては、委員、専門委員の方にお知らせをしまして、その上で判断をさせていただくということにさせていただきます。

そういった審議の結果を私の方で事務局と相談をしながら御審議の結果をとりまとめた報告書を作成しまして、それを専門委員の先生にお送りをして、御意見をいただいて、そして評価書案をとりまとめるという、いつもの手順で進めさせていただきたいと思いますので、御協力をよろしくお願いいたします。

それから、評価書の案については、その後幅広く意見を募集する、パブリック・コメントをいただくということになっていると思いますが、それでよろしいでしょうか。

(「はい」と声あり)

○唐木座長 そのほか全体を通じまして、先生方から何か御意見ございますでしょうか。

最初に米山専門委員の方から、この問題については総論的なコメントがございましたが、何かございましたら、これからもこういう問題は出てくると思いますが、よろしいでしょうか。

○米山専門委員 1つだけ、これは事務局から資料として出されました普通肥料中の重金属等の性質という資料がございますが、その中でひ素、カドミウム、クロムについて微量だと、植物に不可欠の生体機能を持つことが多いとお書きになっておりますけれども、これは3番目のニッケルについて、微量では植物の必須元素であるとして書いてありますように、ニッケルについて、これがないと植物が育たないということがございますが、ひ素、カドミウム、クロムについては、必須ではなくて、これがあると生育がいいということが報告された事例があるという程度でありまして、不可欠という言葉が必須という言葉にならないということでございます。

○三木課長補佐 わかりました。また、訂正させていただいて、専門委員の先生方の御意見も伺いたいと思います。

○唐木座長 そうですね。これは米山専門委員の御専門ですので、米山専門委員に見ていただいて、適切な訂正をしていただきたいと思います。

ほかに何か御意見ございますでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、お陰様で午前中の審議も時間より早く終わりましたが、午後の審議も先生方の御協力のお陰で予定の時間より早く終わることができました。御協力ありがとうございました。

それでは、本日の「肥料・資料等専門調査会」の議事をこれで終了いたします。次回の開催日につきまして、日程を調整の上、事務局から連絡をさせていただきます。

では、以上をもちまして、第5回の会合を閉会させていただきます。どうもありがとうございました。