



廃粉末消火薬剤の肥料化 — 産学共同研究 — 事業化、そして新規課題の創出へ

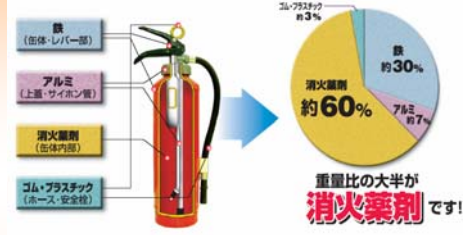
株式会社モリタ 環境科学研究所 坂本 直久

帯広畜産大学 畜産科学科 谷 昌幸

はじめに

消火器は年間約 400 万本製造！・・・耐用年数は概ね8年、使用率は約 20%！・・・約 320 万本/年が廃消火器として発生！・・・廃消火薬剤量は約 10000 トン！

【内、約 90%が粉末(ABC)消火器】



消火薬剤は産業廃棄物区分「汚泥」として埋立て処分！
製造業者の社会的責任が問われる昨今・・・
資源の有効活用は必須！



粉末(ABC)消火薬剤は、肥料としても用いられている「リン酸アンモニウム」と「硫酸アンモニウム」で構成されており、窒素(N)約 15%、リン酸(P₂O₅)約 25%含有
しかし、消防法の定めにより、「粒径が 180 μm 以下でかつ防湿加工を施すこと」と規定されており、飛散性が高く水に溶けにくい性質をもつ！

本特性がネックとなり消火器メーカーは、有効なリサイクル利用法を構築出来なかった・・・成分を鑑みるとやはり肥料化リサイクルが有用であると考え・・・
モリタは農学の権威である帯広畜産大学の門をたたく・・・

共同研究 — 技術開発(肥料化) — 事業化へ

粉末(ABC)消火薬剤の肥料化には**造粒**が必須！
アルカリ物質、界面活性剤で防湿性除去を確認するも
工業生産化を鑑み、独自の物理的処理技術を考案！
(北海道立工業試験場の指導も仰ぐ)

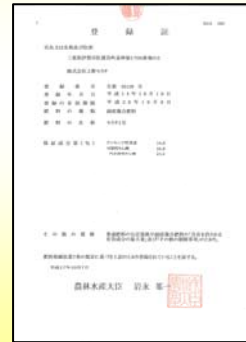


消火薬剤は、肥料化登録の前例がないことで
肥飼料検査所より、
・植害試験実施の指示！
(他社品の消火器含む)



試験結果：有害性なし

そして・・・国内初の
消火薬剤肥料登録認可
(複産複合肥料)
モリタ1号と命名



モリタでは量産化に向け、特許技術を用いた
防湿除去処理機を導入！



事業化に成功

モリタ1号
肥料製造会社に販売開始
(出荷実績: 1200 トン/年)



地域連携(産官学) — 廃棄粉末消火薬剤を利用した新たな共同研究

北海道の酪農は農家戸数の減少と乳牛頭数の増大が顕著である
しかし、ふん尿量の増大に伴う環境汚染が広がり・・・
ふん尿の適切な処理が急務となる！



乳牛ふん尿を原料とするスラリーに廃粉末消火薬剤を用いることで、肥効調整が
図れば、スラリー散布のみで施肥管理が可能となる！
実用化が可能となれば、農家のコスト削減(化学肥料)や施肥作業の軽減が図れる
だけでなく、家畜ふん尿の有効利用や環境負荷低減に繋がると考え・・・



バイオガスプラントの導入を視野に入れ、メタン発酵後の乳牛ふん尿スラリーの有効
利用を検討していた鹿追町との間で、「草地におけるメタン発酵消化液の利用技術
に関する研究」を産官学にて実施！



実際の酪農家採草地を
対象に、化学肥料との比
較試験を行う！



消化液にモリタ1号を重量比1%の割合で混合・溶解したスラリーの採草地への
散布が化学肥料の代替として十分に利用可能であることを立証！

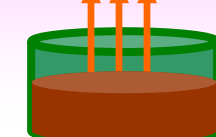
新たな研究課題の創出

家畜ふん尿スラリー貯留槽からは、CH₄・NH₃・H₂Sなどの環境負荷ガスが常時発生
している！欧州ではすでに貯留槽に何らかのカバーを設置し、ガス抑制を義務付け
ているが、国内では何の対策も取られていない！

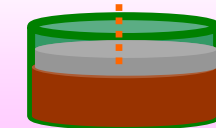
この環境問題を鑑み・・・現在継続している研究

- ・防湿加工が施された廃消火薬剤をカバー材料とするアイデアを考案！
- ・実験室レベルで、CH₄、NH₃などの環境負荷ガスを抑制できることを実証！
- ・同カバーは徐々に溶解するので、スラリーの肥料成分調整も可能！
(肥効調整スラリーを用いることで、農作業の労働の低減化も図れる)
- ・本結果に基づく基礎技術の特許出願！
- ・研究成果の一部を、GGAA2005(H17.9:スイス連邦工科大学)で発表！

CH₄、NH₃、H₂S



X



株式会社モリタ

企業スローガン 人と地球のいのちを守る

企業理念 当社は心を込めたモノづくりと、耐えざる
技術革新によって「安全で住みよい豊かな
社会」に貢献し、真摯な企業活動を通
じて社会との調和を図ります

持続可能な社会に貢献するべく、モリタは歩み続けます！

