

○石崎秀治、鈴木博貴、山本哲也、井上大輔

(三井化学アグロ株式会社 農業化学研究所)

【背景、目的】

粉塵爆発性は農薬原体を成型する上で安全上最も注意すべき物性の一つである。今回、粉塵爆発性を評価するため、種々の農薬原体の爆発下限濃度を評価した。また粉塵爆発性を有する原体の粉塵爆発性を低減する手法を検討し、若干の知見を得たので報告する。

【方法】

殺虫剤原体 10 種、殺菌剤原体 15 種、除草剤原体 18 種をランダムに選抜し、吹上式粉塵爆発装置 (KRK II 型) を用いて爆発下限濃度を評価した。爆発下限濃度 [g/m^3] 100 以下の原体を爆発性「高」、100~200 の原体を爆発性「中」、200 以上の原体を爆発性「低」と判定した。粉塵爆発性の高~中の原体について、①原体への水分添加、②不活性キャリアーによる希釈等の前処理による粉塵爆発性低減効果を評価した。

【結果及び考察】

評価した結果、測定した原体では粉塵爆発性の高~中の原体の割合が高い結果となった。次に粉塵爆発性「高」(爆発下限濃度 $100\text{g}/\text{m}^3$ 以下) の殺菌剤原体 A の粉塵爆発性低減手法を検討した。①水を 1% 添加することで爆発下限濃度を $125\text{g}/\text{m}^3$ にまた、2% 添加することで $150\text{g}/\text{m}^3$ に爆発性を低減することが可能であった。一方で水 2% 添加サンプルでは流動性が無くなり粉末としてのハンドリングが劣った。②炭酸カルシウムを用いて希釈した際の爆発性低減効果を検討した結果、希釈倍率を高くすることで有意に爆発性が低減し、3 倍希釈にて爆発性「低」とすることが可能であった。一方、水分添加とキャリアー希釈の併用は必ずしも効果的ではないケースがあることを確認した。

以上の結果より、粉塵爆発性「高」の原体の爆発性を低減する手法として、水の添加は有効であるがハンドリング性に留意する必要があること、キャリアー希釈は有望な粉塵爆発性低減手法であるがキャリアー種の選択や水分添加との併用には原体に応じた検討が必要であることが示唆された。

Study on the Methods to Reduce Explosiveness of Pesticide Technical Materials

○Shuji Ishizaki, Hirotaka Suzuki, Tetsuya Yamamoto and Daisuke Inoue

(Agrochemicals Research Center, Mitsui Chemicals Agro, Inc.)

Dust explosiveness of several pesticide technical materials was evaluated according to the lowest explosive limit. The methods of reducing their explosiveness were examined. Adding some amount of water to technical materials could be one of the effective ways to reduce the explosiveness, but the dust containing water tended to lose the mobility. Attenuating the concentration of the technical materials by inactive carriers seemed to be an effective way, but it was important to select proper carriers for the technical material. In the case of combination of addition of water and attenuation with the carriers, special consideration is necessary depending on the technical materials.