日本兵庫縣明石市以智慧堆肥處理學校營養午餐廚餘

駐大阪辦事處（派駐人員）

兵庫縣明石市人口 30 萬人，國中小學約 40 校，明石市役所為實現循環型社會，以「零廢棄明石」為口號，實施各項垃圾減量與資源回收的措施。為克服市內國小營養午餐的廚餘及餿水處理問題，於二年前起選定試辦小學使用「智慧堆肥機」，將廚餘轉化為堆肥，藉此作為判斷小學校園內能否進行衛生且安全的運作，以及該計畫能否持續與擴大的依據，並驗證其是否有可能成為設置地區的廚餘回收據點。

市役所擇定一小學於 2025 年購置 2 座堆肥處理機處理該校營養午餐產生的廚餘及餿水，驗證期間 3 個月，該型式處理機處理量高達 97%至 98%，處理速度極快，僅需 1 天（不包括難以處理的物品），而且由太陽能板發電驅動，無需外部電源。其作法是由學校供餐廚師將分類好的廚餘投入，每日上限為 10 公升，並自動測量重量、溫度及分解量。

驗證期間總投入量計有 473.9kg，總分解量 177.4kg，分解率 37%，期間內未能完全處理的廚餘（超過處理能力）烹飪殘渣 388.9kg ，剩菜 33.7kg，前半期因結構故障導致分解效率下降，但後半段一個月內，透過改善攪拌機構，分解率已恢復至 90%。

經過驗證，發現由於攪拌結構存在缺陷，導致廚餘與微生物資材無法充分混合，因而出現分解進度停滯的期間。隨著分解停滯，引發了異味、小飛蠅滋生等衛生問題。另外僅靠兩台設備，處理目標小學（1 所）的廚餘時，處理容量仍顯不足。基於上述情況，顯然有必要對機體結構進行進一步改建，並重新設計運作方式。

明石市透過本試點計畫，不僅確認「智慧堆肥」透過堆肥化實現垃圾減量及資源循環的有效性，以及二氧化碳減排效果；同時也明確指出，為穩定且衛生地處理所有來自學校營養午餐的廚餘，技術改進與處理容量確保仍是極待解決的課題。

撰稿人/譯稿人：黃冠超

資料來源：明石市役所 2026 年 6 月 22 日官網

https://www.city.akashi.lg.jp/kankyou/shigen_junkan_ka/zerowaste.html