

ICタグの耐放射線テスト

英文利用課題名

Radiation proof test of IC Chip

白井 宏¹⁾飯塚隆行²⁾

Hiroshi Shirai

Takayuki Iizuka

1) (株) ひたちなかテクノセンター

2) (独) 日本原子力研究開発機構産学連携推進部

経済産業省関東経済産業局の委託業務として実施する電源地域振興指導事業の一環として、ICタグ活用研究会を推進しているが、この中の研究テーマとして原子力関連の施設へのICタグ導入の可能性について予備的な研究を実施している。その中の検討事項のひとつとしてICタグの耐放射線性能を確認する。

キーワード：ICタグ、ICチップ、ICカード、耐放射線、放射性廃棄物、管理

(1行あける)

1. 目的

ICタグを使って低レベル放射性廃棄物を収納した金属製ドラム缶の管理を行う際に当り、ICタグ自体が放射線に対して健全性を保てるか実際にICタグに放射線を照射して試験を行う。尚、対象の放射線はコバルト60からのガンマ線とした。

2. 方法

2-1 試料の準備

放射線を照射するICタグの中のICチップ部分は大きさが0.4mm前後と非常に小さくまた信頼性上直接接触はできないのでICカードの状態に照射した。照射したICタグ(ICカード)の種類、照射数ならびにICタグ(ICカード)の提供者は次の通りである。

①周波数13.56MHz品；15個、②周波数2.45GHz品；15個③周波数954MHz品；15個、④周波数13.56MHz品；15個

①～③は日立化成工業(株)様より提供、④は大日本印刷(株)様より提供して頂いた。

尚、これらの試料のICタグ(ICカード)のメモリーデータは予め測定されている。

2-2 照射の方法

食品照射棟において試料を床面より22.5cm上の位置でダンボールに固定し、照射レベルに応じて線源から所定の距離に設定しコバルト60を照射した。試験日数は2日間。

2-3 照射レベルと照射時間(低レベル放射性廃棄物の収納ドラム缶ICタグを取り付け保管した想定期間)ならびに照射数

試験1；照射レベル 1.2Si(Gy)で6時間(30日相当)・照射数は各品種2個

試験2；照射レベル 13Si(Gy)で6時間(1年相当)・照射数は各品種5個

試験3；照射レベル 36Si(Gy)で24時間(10年相当)・照射数は各品種5個

試験4；照射レベル112Si(Gy)で24時間(30年相当)・照射数は各品種3個

2-4 照射したICカードの照射の影響の確認方法

照射したICタグ(ICカード)をそれぞれの試料提供元にてメモリーデータを測定し照射前のデータと照合する。

3. 研究成果

照射によるICタグ(ICカード)のメモリーデータの変化はみられなかった。

本結果よりICタグが予め想定した低レベル放射性廃棄物の保管期限30年までの環境下においても影響はないという可能性が高まった。これより今後、放射性廃棄物の管理にICタグ導入の検討を推進する。

4. 結論・考察

同上

5. 引用(参照)文献等

なし