

廃棄物管理施設に係る事故時等における記録及びその保存の徹底について（報告）

1. はじめに

経済産業省原子力安全・保安院から独立行政法人日本原子力研究開発機構への指示文書「事故時等における記録及びその保存の徹底について（指示）」（平成24年8月23日付け20120822原院第3号）に基づき、大洗研究開発センターの廃棄物管理施設（以下「本施設」という。）に設置されている警報装置について、その運用状況と信頼性向上の検討を以下のとおり取りまとめたので報告する。

2. 本施設における警報

本施設は、放射性廃棄物を液体廃棄物と固体廃棄物に大別し、管理に適した性状となるように処理し、最終処分が行われるまでの間、管理を行う施設である。本施設で行う主な処理は、液体廃棄物については蒸発処理、化学処理及びセメント固化、固体廃棄物については焼却処理、圧縮処理等であることから、本施設に設置している設備及び機器は、原子炉施設に設置されているような「安全機能を有する構築物、系統及び機器」に該当しない。

本施設には、各処理の工程において温度、圧力、液位等を監視及び制御するために計測制御設備を設置しており、これらの設備が以下の状況を検知した場合、警報を発する。

- ・温度が異常に上昇した場合
- ・負圧が異常に低下した場合
- ・液位が異常に上昇した場合及び漏えいを検知した場合

また、放射線業務従事者等の放射線被ばくを監視及び管理するために放射線監視設備を設置しており、これらの設備が以下の状況を検知した場合、警報を発する。

- ・線量率があらかじめ設定された値を超えた場合
- ・排気口から放出される空気中の放射性物質の濃度があらかじめ設定された値を超えた場合

さらに、消防法、建築基準法等に基づき自動火災報知設備を設置しており、火災の発生を検知した場合、警報を発する。

これらの警報は、設備が設置されている場所で発報するとともに、主要な警報については集中監視設備（放射線監視設備の場合は放射線モニタ盤）にも集中的に表示する。また、連続監視が必要な警報については警備所にも警報を発する。本施設における警報及び発報場所を表1に示す。

3. 現状の装置及びその運用の確認

本施設において、警報吹鳴を自動的に記録する装置（アラームタイパー）は設置し

ていない。したがって、警報が発報した際には、発せられた警報の内容を記録用紙に記入し、これを記録として保管する運用としている。

警報を記録する手順は廃棄物管理施設等運転手引（放射線監視設備の場合は放射線管理手引）に定めており、適切に運用していることを確認した。

警報は、毎月1回の施設定期自主検査にてその機能を確認する（自動火災報知設備を除く。）とともに、年1回の施設定期検査にて国の確認を得ている。また、平成23年3月11日の東北地方太平洋沖地震において、大洗研究開発センターが立地する大洗町及び銚田市は震度5強から震度6強を記録したが、その際も施設の状況に応じた警報が発報し、その記録を適切に行っていることを確認した。

これらのことから、事故時等における警報装置から発せられた警報の内容に係る記録及びその保存に関し、現状の装置やその運用に問題のないことを確認した。

4. 信頼性向上に関する検討

上述のように、本施設における警報の記録は適切に実施しており、東北地方太平洋沖地震でも問題がなかったことを確認している。

さらなる信頼性の向上について検討するため、より困難な条件として、仮想的に同時に多数の警報が発せられるような状況を想定すると、運転員が発報した全ての警報を記録できないことが考えられる。これに対し、本施設の主要な計測制御設備等には警報の内容や計測データを取り込む電子計算機やチャート式記録計を設置しており（表1参照）、同時に多数の警報が発せられるような場合でも、このような電子計算機や記録計の記録を参照することにより、警報に係る情報を取得し、確実に記録することが可能である。

しかし、セメント固化装置の漏えい警報については他に参照できる情報がないことから、信頼性を向上させるため、警備所に警報を発する、あるいは警報内容を取り込むための電子計算機を設置する等の改善策を検討することとする。

また、運転員はこれまでにこのような状況を経験することがなかったため、実際に遭遇した場合に備えておく必要があり、運転員の対応訓練に取り入れることとする。

表1 廃棄物管理施設における警報に係る発報場所及び参照可能な情報

警報装置	警報の発報場所			参照可能な情報	
	設備の設置場所	集中監視設備	警備所	記録計	計算機
β ・ γ 焼却装置の温度	○			○**	○**
α 焼却装置の温度	○			○**	
β ・ γ 焼却装置の負圧	○	○		○**	○**
分類セルの負圧	○	○		○**	
α 焼却装置の負圧	○	○	○	○**	○**
α ホールの負圧	○	○	○	○**	○**
封入セルの負圧	○	○		○**	○**
β ・ γ 貯蔵セルの負圧	○	○		○**	
処理済廃液貯槽	液位	○	○	○**	○**
	漏えい	○	○		○**
排水監視設備	液位	○	○	○**	
	漏えい	○	○		○**
廃液貯槽Ⅰ	液位	○	○	○**	○**
	漏えい	○	○		○**
廃液貯槽Ⅱ	液位	○		○**	
	漏えい	○	○		○**
廃棄物管理施設用廃液貯槽	液位	○	○	○**	○**
	漏えい	○	○		○**
セメント固化装置	液位	○		○	
	漏えい	○			
エリアモニタの線量率	○	○*		○	○**
排気モニタの放射性物質の濃度		○*		○	○**
火災	○	○	○		○**

*：放射線モニタ盤

**：自主的に設置