

2018 年 4 月 19 日

総合工学委員会・機械工学委員会合同
工学システムに関する安全・安心・リスク検討分科会
老朽及び遺棄化学兵器の廃棄に係るリスク評価とリスク管理に関する検討
小委員会 報告資料

1 第 23 期における活動の概要

第 23 期小委員会の委員は別紙 1 名簿の通りである。2015 年 3 月 6 日に第 1 回小委員会が開催され、2017 年 9 月 7 日に第 12 回小委員会が開催された。開催日程は別紙 2 の通りである。そして、中国ハルバ嶺での遺棄化学兵器処理が本格化することを踏まえて、処理の安全な進捗、並びに、処理に伴う環境保全と回復を目標とした調査、および、審議を行った。

また、2015 年、2016 年、2017 年開催の安全工学シンポジウムにおいて、小委員会主催の OS (Organized Session) を開催し、海外の化学兵器処理の現状や、ヒ素の処理等の特定課題について、専門家の講演と討議を行った。催事詳細は別紙 3 の通りである。

更に、これら活動の成果を文書として表出すべく、報告書の分担執筆を進めた。しかし、内容が時期尚早と判断されたため、次期に編纂を継続することとした。前期の主な調査・審議内容は以下の通りである。

(1) 世界の化学兵器処理の現状

2016 年時点において化学兵器禁止条約締約国は 192 カ国であり、化学兵器保有国は申告し廃棄処理を行う義務を有す。化学兵器は、ストックパイル（保管されているもの）と地中や水中等に投棄されたノンストックパイルに区分され、前者は 93% 以上が処理されたが、後者は多額の資金を要するため処理が遅れている。

また、化学兵器処理の進行とともに危険・有害化学物質への関心が高まり、近年、関連した国際会議が開催されている。我が国も国内および海外での化学兵器処理で蓄積されたノウハウを基にして国際貢献することが望まれる。

国際機関である化学兵器禁止条約機関（OPCW）の近年の活動状況（備蓄化学兵器ならびに遺棄化学兵器処理）を紹介し、備蓄化学兵器の 9 割以上が廃棄処理されたことから、OPCW が直面する今後の課題等の紹介・検討が行われた。

(2) 旧日本軍老朽・遺棄化学兵器処理における留意点

ヒ素対策：旧日本軍化学兵器に含まれるヒ素廃棄物について、世界のヒ素

およびヒ素化合物の環境基準を調査し日本の基準値が最も厳しいことを指摘。またヒ素廃棄物の処分方法として、世界で行われている地中処分、地表処分についての留意すべき点を論じ、ヒ素廃棄物の固化・安定化技術が重要なことを指摘した。

旧日本軍化学兵器廃棄処理に係る作業員の健康管理上の各種のヒ素対策について紹介し、特にヒ素暴露は発癌リスクが高く潜伏期間が30年程度と推定されているゆえ、作業後、30年先を視野に入れた対策が必要であることを指摘した。

処理終了後の処理場跡地の環境保全に関して、ヒ素による土壤汚染の日米の環境基準ならびに土壤および地下水の有望な浄化技術（バイオレメディエーション）を紹介した。

これまで当委員会で検討されていなかった新たなリスク因子として、爆発リスク関係として、500ポンド級（250kg弾相当）の大型不発弾が化学兵器と混在して埋設されている場合の安全上の留意点・対策、また、ハルバ嶺地区で想定される大型の地震についての調査・検討を行い、その対策を紹介した。

2 第24期小委員会の活動状況

第23期小委員会の委員は別紙4名簿の通りである。正式発足に先立ち、2018年2月5日に予備会合を行い、今期の活動方針などについて協議を進めた。

そして、正式の第1回小委員会を、2018年4月26日に開催する予定である。同会合の議事予定は別紙5の通りである。

以上

<別紙 1 >

第 2 3 期「老朽および遺棄化学兵器の廃棄に係るリスク評価とリスク管理に関する検討」小委員会 委員 名簿

委員長	藤原 修三 (特任連携会員)	国立研究開発法人産業技術総合研究所 安全科学研究部門 名誉リサーチャー
副委員長	横田 真	日本ゼオン株式会社 執行役員
幹事	岸田 伸幸	事業創造大学院大学 教授
	松岡 猛 (連携会員)	宇都宮大学基盤教育センター 非常勤講師
	秋山 一郎	平和・安全保障研究所 研究委員 元化学兵器禁止条約機関 査察局長
	朝比奈 潔	元株式会社神戸製鋼所 主監
	新井 充	東京大学 教授
	桑原 保人	産業技術総合研究所・地質調査総合センター
	高木 和広	活断層・火山研究部門長 国立研究開発法人農研機構・農業環境変動研究
	古崎 新太郎	センター・主席研究員 東京農業大学大学院・教授
	水野 光一	東京大学 名誉教授 国立研究開発法人産業技術総合研究所
	元研究顧問	
	山内 博	聖マリアンナ医科大学 客員教授
	山口 芳裕	杏林大学 教授

<別紙2>

「老朽および遺棄化学兵器の廃棄に係るリスク評価とリスク管理に関する検討」
小委員会審議経過

平成27年

3月11日 小委員会（第1回）
 役員の選出、今期の活動方針について

9月2日 小委員会（第3回）
 今期の目標について

12月8日 小委員会（第4回）
 今期の目標について

平成28年

6月6日 小委員会（第6回）
 今期提言等とりまとめについて

8月22日 小委員会（第7回）
 今期表出文書のとりまとめについて

10月17日 小委員会（第8回）
 今期表出文書のとりまとめについて

12月1日 小委員会（第9回）
 今期表出文書案について

平成29年

2月13日 小委員会（第10回）
 報告書案について

4月24日 小委員会（第11回）
 報告書案について

9月7日 小委員会（第12回）
 今期活動のまとめ、および、次期活動方針について

<別紙 3>

シンポジウム開催

平成 27 年 7 月 3 日 安全工学シンポジウム 2015、オーガナイズドセッション 11

「老朽および遺棄化学兵器の廃棄に係るリスク評価とリスク管理」

OS-11-1 DAVINCH システムの最新の稼動およびメンテナンス状況

OS-11-2 化学兵器の環境問題に関するヨーロッパの動き

OS-11-3 加熱爆破方式による遺棄化学兵器の廃棄処理

OS-11-4 ヒ素の扱い

平成 28 年 7 月 7 日 安全工学シンポジウム 2016、オーガナイズドセッション 4
「老朽および遺棄化学兵器の廃棄に係るリスク評価とリスク管理」

OS-4-1 化学兵器—Stockpile から Non-stockpile へ—

OS-4-2 TNT 汚染土壌のバイオレメディエーション

OS-4-3 職業性ヒ素暴露の生物学的モニタリング法と無機ヒ素の無毒化処理への実践的応用

OS-4-4 化学兵器の廃棄から発生するヒ素含有廃棄物の処理と処分

平成 29 年 7 月 6 日 安全工学シンポジウム 2017、オーガナイズドセッション 8
「老朽・遺棄化学兵器廃棄の安全と環境の保全」

OS-8-1 化学兵器に関する欧米の状況

OS-8-2 中国における遺棄化学兵器の処理事業について

OS-8-3 老朽・遺棄化学兵器の爆破処理

OS-8-4 化学兵器の廃棄に伴うヒ素の処理・処分技術

OS-8-5 職業性・環境性・食事由来ヒ素曝露からの生体影響と生物学的モニタリング法

<別紙4>

第24期「老朽および遺棄化学兵器の廃棄に係るリスク評価とリスク管理に関する検討」小委員会 委員 名簿

氏 名	所 属 ・ 職 名	備考	親分 科会 委員
松岡 猛	宇都宮大学・非常勤講師	連携会員	○
藤原 修三	産業技術総合研究所・名誉リサーチャー	特任連携会員	
横田 真	日本ゼオン・執行役員		
朝比奈 潔	元神戸製鋼所・主監		
新井 充	東京大学・教授		
岸田 伸幸	事業創造大学院大学・教授		
桑原 保人	産業技術総合研究所・地質調査総合センター 活断層・火山研究部門長		
高木 弘和	国)農研機構・農業環境変動研究センター・主席研究員 東京農業大学大学院・教授		
古崎新太郎	東京大学・名誉教授		
水野 光一	産業技術総合研究所・研究顧問		
山内 博	聖マリアンナ医科大学・予防医学客員教授		
山口 芳裕	杏林大学・医学部・救急医学教室教授		

<別紙5>

総合工学委員会・機械工学委員会合同

工学システムに関する安全・安心・リスク検討分科会

老朽及び遺棄化学兵器の廃棄に係るリスク評価とリスク管理に
関する検討小委員会

(第24期・第1回)

議 事 次 第

1. 日 時 平成30年4月26日(木) 15:00~17:00
2. 会 場 日本学術会議6階6-C(2)会議室
(※東京メトロ千代田線「乃木坂駅」5番出口 徒歩1分)
3. 議 題
 - 1) 役員を選出について
 - 2) 今期の活動方針について
 - 3) 安全工学シンポジウム2018オーガナイズセッションについて
 - 4) 今期報告書の編纂について
 - 5) その他
4. 配布資料

資料1