

時報

* * 研究成果概要 * *

放射性物質の陸上輸送の安全対策

—運搬状況の現地調査—

副島海夫, 井原一郎, 海老原慎一郎
石川健三郎, 佐藤隆, 大塚保
川島宏, 御手洗君男, 戸村雅
米山直男, 甚内昭広, 吉田泰喜
入江泰彦, 村上孝行, 益子仁一
長沢準, 神尾昭, 中田正也
池村清

研究開始時期 昭和39年4月

研究終了時期 昭和40年3月

1. 目的

放射性物質の輸送が法規に準じて安全に行なわれていたかどうかについて調査することを目的とする。

2. 概要

調査項目は放射性物質運搬容器や包装の良否, 漏洩放射線量の多少, 運搬者の被曝線量の測定, 運搬車両における積載状況及び運搬状況などである。調査対象物質はコバルト60, セシウム137, プロメシウム147, クリプトン85, 水素3などであり, 調査範囲は九州日南地区から東北仙台地区におよんだ。調査方法は, 自動車輸送の場合は, 追跡の方法により, 鉄道輸送の場合は到着地で待受けて調査する方法によった。

3. 成果

調査の結果は, 全般的には良好であったが, 次の様な点が明らかとなった。

- 1) 一部法定速度を超過する場合や, 見張り, 縄張りがありなされていなかった例がある。
- 2) 積付状態の完全でないものがあり, 積荷の移動したものが若干あった。
- 3) 標識については余り良くないという意見が多く, 標識の大きさ, 取付位置, 色および夜間における照明については検討の必要がある。
- 4) 容器の包装, 標札については良好であり, 被曝線量も問題なかった。
- 5) 輸送途中で車両が故障した例があったが, 車両整備には万全を期すべきである。
- 6) 運搬従事者が, 放射性物質の輸送について法的知識が殆んどないのが目立つ。

- 7) 貨車輸送については大体良好であったが, 上下方向に対する固定も考えた方がよい。

放射性物質の陸上輸送の安全対策

—運搬容器の強度試験等—

副島海夫, 海老原慎一郎, 石川健三郎
佐藤隆, 大塚保, 川島宏
御手洗君男, 星野元一, 甚内昭広
長沢準, 有田喜久男, 神尾昭
中田正也, 池村清

研究開始時期 昭和39年4月

研究終了時期 昭和40年3月

1. 目的

放射性物質運搬容器が落下衝撃を受けた場合に, 遮蔽容器本体及び包装にどの程度の損傷を受けるか, 且つ放射線遮蔽についての影響を実験的に求めることを目的とする。

2. 概要

落下試験には運搬用容器3種(E. B. D型)を使用し, 落下面の種類は, 砂, 木, コンクリート面の3種類とした。落下高さの最高は2mとし, 落下姿勢は垂直方向正位, 逆位及び横向き方向とした。なお包装のあるものは包装も含めて落下させた。測定項目は落下高さ, 加速度, 没入量, 歪, 容器及び包装の変形量である。B型2個及びD型容器については, 漏洩放射線量率の計測も行なった。

3. 成果

実験により明らかとなった事柄は次の通りである。

- 1) 2mからの落下による衝撃加速度は, 容器によっては500gを超える場合がある。
- 2) 落下衝突時の反撥状態は, 容器並びに床面種類により異った傾向を示した。
- 3) E型の個装容器(ガラスビン)の破損は見られなかった。
- 4) B型の包装木箱は落下時に破損したものがあり, その構造及び容器保定法については改善の余地がある。
- 5) B型容器の逆向き方向落下時に容器のフタ止め金具が押し曲げられる傾向が認められた。
- 6) D型及びE型容器の鉛の変形による衝撃吸収効果は相当認められる。
- 7) B型容器の漏洩線量の増加は最大6%であった。
- 8) 以上総括すれば, 本実験に使用した放射性物質運搬容器本体は普通の運搬において想定される最高落下高さ2mからの落下に対しては十分な強度を有しているものと考えられる。

*** * 特 許 紹 介 * ***

取得特許権および実用新案権

発明の名称 旋回ガス流による蒸気過熱または再熱器
 発 明 者 一色尚次
 特 許 番 号 第445118号 昭和40年4月30日

発明の名称 貫流ボイラの気水分離器のブロー装置
 発 明 者 一色尚次
 特 許 番 号 第445117号 昭和40年4月30日

発明の名称 旋回流給水脱気器
 発 明 者 一色尚次
 特 許 番 号 第445139号 昭和40年4月30日

考案の名称 反射器試験機
 考 案 者 海老原慎一郎, 高階経昭
 登 録 番 号 第588801号 昭和39年10月14日

考案の名称 煙霧特性計測装置
 考 案 者 根矢 清
 登 録 番 号 第762502号 昭和40年3月9日

*** * 研 究 発 表 * ***

1. 第4回研究発表会

日 時 昭和40年6月15日(火) 10.00~17.00
 16日(水) 10.00~17.00

場 所 運輸省8階講堂

第1日(6月15日)

番号	講演題目	所属	講演者
1	蒸気機関の計算機による自動化について(その2)	原子力船部	小林道幸
2	原子力船事故時の災害防止距離計算コード	"	野間口道義
3	燃料棒のアルベドについて(その2)	"	山越寿夫
4	船体構造のガンマ線遮蔽効果(進徳丸)	"	中田正也
5	Boltzmann 輸送方程式の数値積分解法による中性子平板問題の解析	"	竹内清
6	空気軸受の静特性(その2)	機関開発部第1部	熊谷直宜
7	エジェクター循環 GEM の特性計算法	"	村尾麟一

8	可動静翼をもつ軸流タービンの性能	"	三輪光砂
9	流入条件が一様でない蓄熱式熱交換器の温度効率	"	菅 進
10	小型ガスタービン用噴霧式エルボ型燃焼器の研究(第4報 燃焼実験による特性の改善)	"	熊倉孝尚
11	渦巻噴射弁の噴霧特性に及ぼす周囲気体圧力および噴射圧力降下の影響(第2報)	"	佐藤誠四郎
12	中速ディーゼル機関における低質重油使用の研究(第1報)	機関性能部	稲見信雄
13	偏析庇を有する材料の大形ねじり疲労試験	"	植田靖夫
14	変動応力疲労被害における過大応力と過小応力の相互作用について	"	葭原和典
15	光弾性被膜の低温保存について	機関開発部第2部	塚田悠治
16	摩擦振動の一解析	共通工学部	田中健一

第2日(6月16日)

番号	講演題目	所属	講演者
17	雑貨船荷役の合理化と問題点	船 装 部	小池正衛
18	海上における信号音の伝播特性について(第1報)	"	小黒英男
19	船用非着火性安全工具および流電陽極について	"	杉田政久
20	船研 SK 式馬力計について	"	小林韓治
21	エンジンの出力に及ぼす給気酸素量の影響について	大阪支所	山崎福太郎
22	タンカー用救命艇の耐火実験	"	長田 修
23	ワイヤーロープの疲労度と縦および振り振動減衰率との関連	関連施設部	上野 勲
24	放射性物質容器の落下試験について	交通技術部	佐藤 隆
25	鉄道橋等の下部構造物の強度について	"	星野元一
26	高速時の曲線内軌側への脱線	"	井原一郎
27	自動車追突事故の一例の解析	"	石川健三郎
28	自動車の加速騒音について	"	大塚 保
29	自動車の走行条件による排気ガス分析(赤外分析計による CO, HC の測定)	"	吉田耕一
30	新型自動車の保安性能について	"	石川健三郎

2. 所外発表

<p align="center">エジェクター循環 GEM の研究 村尾 麟一</p> <p>発表機関 日本航空学会 発表年月日 昭和40年4月7日</p>	<p align="center">ベータトロンによる断層撮影法の研究 神尾 昭</p> <p>発表機関 非破壊検査協会 発表年月日 昭和40年度春期大会</p>
<p align="center">核設計に関する研究 吉村 富雄</p> <p>発表機関 原子力学会 発表年月日 昭和40年4月5～7日</p>	<p align="center">キャビテーションに関する研究 花岡 達郎</p> <p>発表機関 造船協会 発表年月日 昭和40年5月12日</p>
<p align="center">プロペラ起振力に関する研究 菅井 和夫</p> <p>発表機関 造船協会 発表年月日 昭和40年5月12日</p>	<p align="center">試作 GEM の浮揚特性 村尾麟一, 久津見都</p> <p>発表機関 自動車技術会 発表年月日 昭和40年7月7日</p>
<p align="center">イムパルス応答の統計的推定法 山内保文, 安藤定雄</p> <p>発表機関 造船協会 発表年月日 昭和40年5月13日</p>	<p align="center">蒸気機関の自動発停に関する研究 黒須顕二, 村山雄二郎, 奥村幸輝 和田利政, 小林道幸</p> <p>発表機関 計測自動制御学会 発表年月日 昭和40年7月18日</p>
<p align="center">旋回性に及ぼす浅水影響に関する研究 小関信篤, 山内保文</p> <p>発表機関 造船協会 発表年月日 昭和40年5月13日</p>	<p align="center">フェライト磁歪型変換器の研究 岩柳 順二</p> <p>発表機関 応用物理学会 発表年月日 昭和40年7月</p>
<p align="center">動揺制御に関する研究 安藤定雄, 山内保文</p> <p>発表機関 関西造船協会 発表年月日 昭和40年5月13日</p>	