

Title	原子炉格納容器スプレイによるヨウ素水洗除去に関する研究
Author(s)	西沢, 千父
Citation	大阪大学, 1986, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/35505
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉 大阪大学の博士論文について <a>〉 をご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名・(本籍)	西	沢	千	父
学位の種類	工	学	博	士
学位記番号	第	7399	号	
学位授与の日付	昭和61年7月3日			
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当			
学位論文題目	原子炉格納容器スプレイによるヨウ素水洗除去に関する研究			
論文審査委員	(主査)			
	教授	三宅	正宣	
	教授	舛林	成和	教授 井本 正介

論文内容の要旨

本論文は、軽水炉型原子力発電所の原子炉格納容器スプレイ設備を模擬したスプレイ試験装置によるヨウ素水洗除去試験およびヨウ素除去に関連する基礎測定を行ない、得られた知見から同設備の事故時におけるヨウ素除去性能を評価する一手法を導出したものであり、10章から構成されている。

第1章では、原子炉格納容器スプレイ設備の機能およびこれに対する評価の現状と本研究の位置付けについて述べている。

第2章では、本研究における主たる試験装置として設計・製作した、格納容器模擬容器としては内面を塗装した直径1.5m、高さ3mの炭素鋼製容器、または、同じ寸法のステンレス鋼製容器を持つヨウ素水洗除去試験装置について説明している。

第3章では、スプレイによるヨウ素水洗除去効果を正しく評価するため、スプレイとは無関係に試験容器内壁に沈着するヨウ素の挙動を調べたヨウ素沈着試験結果について記述している。

第4章、第5章では第2章に述べた試験装置によるヨウ素水洗除去試験について、第4章では通常水によるスプレイ試験結果を、第5章では薬品を添加した水溶液によるスプレイ試験結果をそれぞれまとめて記述している。

第6章、第7章では、スプレイのヨウ素水洗除去効果を定量的に評価するために必要な基礎的測定として、第6章で実験室規模の装置によるヨウ素の気・液分配係数の測定結果を、第7章では上記のヨウ素水洗除去試験用ノズルおよび実機プラント用ノズルによるスプレイ液滴の粒径測定の結果をそれぞれ記述している。

第8章では、有機ヨウ素について水スプレイによる除去試験結果および気・液相分配係数の測定結果

をまとめて記述している。

第9章では、第3章から第8章までの試験および測定の結果から、気体状ヨウ素がスプレーによって気相中から水洗除去される機構、および実機プラント原子炉格納容器スプレー設備の性能を評価するためのモデルについて記述している。

第10章は結論であり、第2章から第9章までの本研究の成果を総括している。

論文の審査結果の要旨

本論文は、原子炉格納容器スプレー設備のヨウ素水洗除去性能を評価する基礎データをうることを目的として実施した研究をまとめたものであり、その主な成果は次のとおりである。

- (1) ヨウ素および有機ヨウ素について、格納容器壁への沈着速度、スプレーによる水洗除去速度並びに気・液相分配係数を測定するとともに、スプレー液滴についてその粒径を測定し、ヨウ素水洗除去性能の解析に必要な基礎データを得ている。
- (2) スプレーによるヨウ素水洗除去の機構を解析し、これに基づいて格納容器スプレー設備のヨウ素除去性能を評価する手法として評価モデルを導出し、このモデルを上記の各種測定結果等により検証している。

以上のように、本論文は原子力発電所の原子炉格納容器スプレー設備の性能評価に関する有力な手法を与えており、原子力工学の分野に貢献するところが大きい。よって本論文は博士論文として価値あるものと認める。