



Title	ウランおよびトリウムのちっ化物、炭ちっ化物の加水分解に関する研究
Author(s)	杉原, 淳
Citation	大阪大学, 1971, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/27717
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

氏名・(本籍)	すぎはら 杉原淳
学位の種類	工 学 博 士
学位記番号	第 2185 号
学位授与の日付	昭和46年1月27日
学位授与の要件	工学研究科原子力工学専攻 学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	ウランおよびトリウムのちっ化物・炭ちっ化物の加水分解 に関する研究
論文審査委員	(主査) 教授 井本 正介 (副査) 教授 佐野 忠雄 教授 品川 睦明 教授 堤 繁

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は核燃料として使用される可能性をもつウランおよびトリウムのちっ化物ならびに炭ちっ化物の化学的性質、特に加水分解について研究した結果をまとめたもので、緒言と本文8章とからなっている。

緒言は本研究の目的と意味とを述べている。

第1章はUNと U_2N_3 の加水分解について述べたもので、これらの反応の生成物は主として NH_3 と UO_2 とであるが、これ以外に固体中へのちっ素のとり込みが行われて U_2N_{3+x} などの高次ちっ化物が生成することを指摘している。また N_2 ガス中での加水分解では固体中へのちっ素のとり込みがHeガス中でのものよりも少ないことを確かめている。

第2章では固溶体 $UC_{1-x}Nx$ の加水分解について述べ、 $UC_{0.5}N_{0.5}$ 付近の固溶体に対しては特に多くのアミン類の生成を認めている。一方UCとUNとの単なる混合物ではアミン類が認められず、この事実から反応機構についても言及している。

第3章はThNの加水分解について述べたもので、この化合物では高次ちっ化物の生成が認められず、固体へのちっ素のとり込みが少かったことを述べ、UNとのちがいについては第7章で結晶構造の違いによるものと考察している。

第4章は固溶体 $ThC_{1-x}Nx$ について行った加水分解の結果、ウランの場合に比べ、アミン類の生成量が少かったことを述べている。

第5章はちっ素を含むいくつかのThの化合物について水中での加水分解の結果を主に反応速度の面から記述したものである。

第6章はウランの炭化物およびちっ化物の γ 線照射下での加水分解についての実験結果を述べたもので、 γ 線照射下では酸化された化合物がやゝ多く生成されたことを認めている。

第7章は以上6章の実験結果を基にして、これに考察を加えたもので、化合物の種類、組成による反応性および生成物の相違を反応物や生成物の結晶などに関連させて論じている。

第8章は以上の総括である。

論文の審査結果の要旨

本論文は核燃料としての可能性を持つウランおよびトリウムのちっ化物、炭ちっ化物の加水分解について、詳細に研究したもので、これらの核燃料が水と接触した際に起る反応についての基礎的なデータを提供し、合わせて加水分解という一つの化学現象を通してこれらの化合物の結晶化学的な様相を追求し、いくつかの重要な知見を得ている。

このことは核燃料工学および工業の分野に寄与するところが大きく、本論文は博士論文として価値あるものと認める。