

中空ペレット内径測定に係る検討及び試験

引合仕様書

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構

大洗原子力工学研究所 戦略推進部

酸化物燃料サイクルグループ

目 次

1. 一般仕様

1. 1	件名	1
1. 2	概要	1
1. 3	契約範囲	1
1. 4	納期	1
1. 5	支給品	1
1. 6	貸与品	1
1. 7	検収条件	1
1. 8	検査員及び監督員	2
1. 9	提出図書	2
1. 10	品質管理	2
1. 11	グリーン購入法の推進	2
1. 12	産業財産権等の取り扱い	2
1. 13	機密保持	2
1. 14	協議	3
1. 15	特記事項	3

2. 技術仕様

2. 1	目的	4
2. 2	実施内容	4

添付資料

別紙-1 知的財産権特約条項

1. 一般仕様

1. 1 件名

中空ペレット内径測定に係る検討及び試験

1. 2 概要

令和 4 年（2022 年）12 月の原子力関係閣僚会議において戦略ロードマップが改訂され、今後の高速炉の開発計画がより具体化されるとともに、令和 8 年（2026 年）頃に MOX 燃料と金属燃料の選定を行うものとされ、比較に必要な各種評価を実施することとなった。

本件は、経済産業省の高速炉受託契約として、実証炉燃料に採用される中空ペレットの内径測定に係る技術開発を行うものである。

令和 6 年度は、中空ペレット内径測定手法の技術調査を行うとともに、中空ペレット検査装置設計に係る概念検討を実施し、中空ペレット内径測定に係る光学式センサの適用性と装置配置について評価した。

今年度は、中空ペレットの内径測定に係る検討及び試験として、中空ペレット内径プロファイル測定に係る試験、中空ペレット測定試験並びに搬送装置の検討及び試験を行う。

なお、本件は、「令和 5 年度高速炉実証炉開発事業（基盤整備と技術開発）」の一環として実施するものである。

1. 3 契約範囲

本件の契約範囲は次の通りとする。なお、詳細は「2. 技術仕様」に示す。

- （1）中空ペレット内径プロファイル測定に係る試験
- （2）中空ペレット測定試験
- （3）搬送装置の検討及び試験
- （4）報告書作成

1. 4 納期

令和 8 年 3 月 19 日

1. 5 支給品

なし

1. 6 貸与品

なし

1. 7 検収条件

以下に示す項目の確認をもって検収するものとする。

- ・ 1. 3 に定める作業が完了していること。
- ・ 1. 9 に定める提出図書類が完納されていること。

1. 8 検査員及び監督員

(1) 一般検査 管財担当課長（東海駐在）

(2) 監督員 大洗原子力工学研究所 戦略推進部 酸化物燃料サイクルグループ グループリーダー

1. 9 提出図書

図 書 名	提 出 時 期	部 数
(1) 実施計画書	契約後速やかに	1 部
(2) 作業工程表	実施計画書に基づき機構との打合せ後速やかに	1 部
(3) 品質保証計画書	契約後速やかに	1 部
(4) 打合せ議事録	打合せ後速やかに	1 部
(5) 報告書	完成後速やかに	1 部
(6) 委任又は下請負届 (機構指定様式)	作業開始 2 週間前までに下請負等がある場合に提出すること	1 部

＊ 報告書は、受注者フォーマットで可。報告書の電子ファイル（作業に用いた電子ファイル一式含む）も提出する。記録媒体は CD、DVD 等とする。

(提出場所)

日本原子力研究開発機構 核燃料サイクル工学研究所内 大洗原子力工学研究所
戦略推進部 酸化物燃料サイクルグループ

1. 11 グリーン購入法の推進

(1) 本契約において、グリーン購入法（国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律）に適用する環境物品（事務用品、OA機器等）が発生する場合は、これを採用するものとする。

(2) 本仕様に定める提出図書（納入印刷物）については、グリーン購入法の基本方針に定める「紙類」の基準を満たしたものであること。

1. 12 産業財産権等の取り扱い

産業財産権等の取扱いについては、別紙-1「知的財産権特約条項」による。

1. 13 機密の保持

受注者は、本業務の実施にあたり、知り得た情報を厳重に管理し、本業務遂行以外の目的で、受注者及び下請会社等の作業員を除く第三者への開示、提供を行ってはならない。

1. 14 協 議

当該作業を実施する上で疑義が生じた場合は、機構は受注者と協議の上その措置を定め議事録に記載する。受注者はその決定に従うものとする。

1. 1 5 特記事項

- (1) 本業務の遂行にあたり、受注者から申し出があったものにつき、原子力機構が必要と認めるものに関しては、原子力機構所有の図書等を貸与するものとする。なお、貸与した図書等は、管理責任者を選定し、適切な方法で管理するとともに、本業務完了後、速やかに原子力機構へ返却するものとする。
- (2) 受注者は、あらかじめ原子力機構より文書によって承認を得た場合を除き、本契約の内容及び成果を第三者に開示しないものとする。また、他の目的に使用してはならないものとする。
- (3) 受注者は、本業務の遂行において協力会社がある場合、協力関係及び役割を明確にし、原子力機構の承認を得るものとする。また、機微情報管理に関する主旨を関係者に周知して徹底を図るものとする。
- (4) 提出図書の作成及び打合せ議事録等パソコンによる資料作成を行う際には、ウィニー等がインストールされていないことを確認すること。また、パソコンや記憶媒体の盗難防止、下請け業者を含めて私物パソコンや記憶媒体へのコピー禁止等、情報漏洩防止のための適切な管理を実施すること。
- (5) 本契約の成果は原子力機構に所属するものとし、原子力機構は我が国の核燃料サイクル技術開発のために自由に使用できるものとする。
- (6) 本業務の遂行においては、進捗状況、原子力機構側の関連検討の進捗に応じ、適宜打合せを持つものとする。
- (7) 作業における安全管理の責任は、受注者にあるものとする。

2. 技術仕様

2. 1 目的

実証炉用 MOX 燃料で採用される中空ペレットの内径測定に係る検討及び試験として、中空ペレット内径プロファイル測定に係る試験、中空ペレット測定試験並びに搬送装置の検討及び試験を行い、報告書を作成する。

2. 2 実施内容

(1) 中空ペレット内径プロファイル測定に係る試験

中空ペレット仕様を表 2-1 に示す。表 2-1 に示す中空ペレットの軸方向内径値を測定し、測定精度を評価する。

測定に使用する装置及び評価項目は以下の通り。

(測定装置) 光学式プローブ測定器

(評価項目) 置き直し測定を 10 回実施し、測定値の最大と最小の差で評価する。

表 2-1 中空ペレット仕様

項目	寸法
外径	$\phi 7.16 \text{ mm}$
高さ	10 mm
内径	$\phi 2.18 \text{ mm}$

(2) 中空ペレット測定試験

中空ペレット測定試験として、表 2-1 に示す中空ペレットを用いて①高さ、②外径、③両端面の内径、④軸方向の内径最小値を測定し、測定精度を評価する。なお、中空ペレット測定の実施に際しては、次項「(3) 搬送装置の検討及び試験」に示すように遠隔自動化装置として成立するよう中空ペレットの搬送方法及び上記①～④の測定装置の配置検討を合わせて行うこととする。

測定に使用する装置及び評価項目は以下の通り。

(測定装置) 光学式センサ

*反射型、透過型の組み合わせは図 2-1 の通り。

(評価項目)

- (i) ペレットの姿勢影響の評価：ペレットの傾き、位置ずれが測定精度に与える影響を評価し、搬送装置設計に反映すること。
- (ii) ペレットカケの影響評価：ペレットのカケが測定精度に与える影響を評価する。
- (iii) ペレット表面粗さの影響評価：ペレット表面粗さが測定精度に与える影響を評価する。「表面粗さ」については契約後に協議して決定する。
- (iv) 測定精度と測定時間の関係評価：測定精度と測定時間の関係性を評価する。

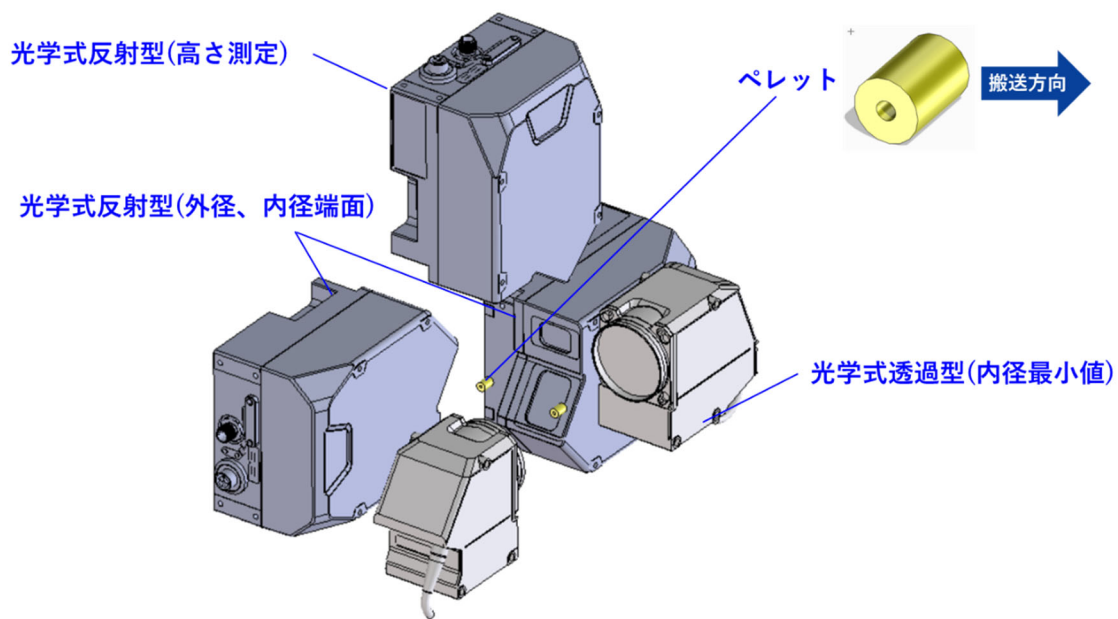


図 2-1 中空ペレット測定装置

(3) 搬送装置の検討及び試験

前項「(2) 中空ペレット測定試験」の「(i) ペレットの姿勢影響の評価」に基づき、遠隔自動化装置として成立するよう中空ペレットの搬送方法及び測定装置の配置を検討し、搬送装置と各センサを組み合わせ前項「(2) 中空ペレット測定試験」の評価試験を行う。また、遠隔自動化装置としての搬送速度を評価する他、装置としての成立性を確認する。

搬送機能のうち、回転機構及び把持部の設計についても検討を行う。

なお、回転機構については、入りと出はロボット搬送有の場合は不要とし、本検討では入りと出は従来の搬送方法とし回転機構を設けるパターンと、入りと出に設定したロボット搬送で所定の位置に置く（回転機構は不要）パターンを検討する。

(4) 報告書の作成

(1) ～ (3) の結果をまとめ、報告書を作成する。報告書は MS-WORD で作成する。

以 上

知的財産権特約条項

以下、「甲」とは本契約の発注者をいい、「乙」とは本契約の受注者をいう。

(知的財産権の範囲)

第1条 この特約条項において「知的財産権」とは、次の各号に掲げるものをいう。

- (1) 特許法(昭和34年法律第121号)に規定する特許権(以下「特許権」という。)、実用新案法(昭和34年法律第123号)に規定する実用新案権(以下「実用新案権」という。)、意匠法(昭和34年法律第125号)に規定する意匠権(以下「意匠権」という。)、半導体集積回路の回路配置に関する法律(昭和60年法律第43号)に規定する回路配置利用権(以下「回路配置利用権」という。)、種苗法(平成10年法律第83号)に規定する育成者権(以下「育成者権」という。)及び外国における上記各権利に相当する権利(以下「産業財産権等」と総称する。)
- (2) 特許法に規定する特許を受ける権利、実用新案法に規定する実用新案登録を受ける権利、意匠法に規定する意匠登録を受ける権利、半導体集積回路の回路配置に関する法律第3条第1項に規定する回路配置利用権の設定の登録を受ける権利、種苗法第3条に規定する品種登録を受ける地位及び外国における上記各権利に相当する権利(以下「産業財産権等を受ける権利」と総称する。)
- (3) 著作権法(昭和45年法律第48号)に規定するプログラムの著作物及びデータベースの著作物(以下「プログラム等」という。)の著作権並びに外国における上記各権利に相当する権利(以下「プログラム等の著作権」と総称する。)
- (4) コンテンツの創造、保護及び活用の促進に関する法律(平成16年法律第81号)に規定するコンテンツで甲が本契約において制作を委託するコンテンツ(以下「コンテンツ」という。)の著作権(以下「コンテンツの著作権」という。)
- (5) 前各号に掲げる権利の対象とならない技術情報のうち秘匿することが可能なものであって、かつ、財産的価値のあるものの中から、甲、乙協議の上、特に指定するもの(以下「ノウハウ」という。)を使用する権利

2 この特約条項において、「発明等」とは、特許権の対象となるものについては発明、実用新案権の対象となるものについては考案、意匠権、回路配置利用権及びプログラム等の著作権の対象となるものについては創作、育成者権の対象となるものについては育成並びにノウハウを使用する権利の対象となるものについては案出をいう。

3 この特約条項において知的財産権の「実施」とは、特許法第2条第3項に定める行為、実用新案法第2条第3項に定める行為、意匠法第2条第3項に定める行為、半導体集積回路の回路配置に関する法律第2条第3項に定める行為、種苗法第2条第5項に定める行為、プログラム等の著作権については著作権法第2条第1項第15号及び同項第19号に定める行為、コンテンツの著作権については著作権法第2条第1項第7の2号、第9の5号、第11号にいう翻案、第15号、第16号、第17号、第18号及び第19号に定める行為並びにノウハウの使用をいう。

(乙が単独で行った発明等の知的財産権の帰属)

第2条 本契約に関して、乙単独で発明等を行ったときは、甲は、乙が次の各号のいずれの規定も遵

守することを書面で甲に届け出た場合、当該発明等に係る知的財産権を乙から譲り受けないものとする。(以下、乙に単独に帰属する知的財産権を「単独知的財産権」という。)

- (1) 乙は、本契約に係る発明等を行ったときは、遅滞なく次条の規定により、甲にその旨を報告する。
- (2) 乙は、甲が国の要請に基づき公共の利益のために特に必要があるとして、その理由を明らかにして求める場合には、無償で当該知的財産権を実施する権利を国に許諾する。
- (3) 乙は、当該知的財産権を相当期間活用していないと認められ、かつ、当該知的財産権を相当期間活用していないことについて正当な理由が認められない場合において、甲が国の要請に基づき当該知的財産権の活用を促進するために特に必要があるとして、その理由を明らかにして求めるときは、当該知的財産権を実施する権利を第三者に許諾する。
- (4) 乙は、甲以外の第三者に委託業務の成果にかかる知的財産権の移転又は専用実施権(仮専用実施権を含む。)若しくは専用利用権の設定その他日本国内において排他的に実施する権利の設定若しくは移転の承諾(以下「専用実施権等の設定等」という。)をするときは、合併又は分割により移転する場合及び次のイからハまでに規定する場合を除き、あらかじめ甲に通知し、承認を受けなければならない。

イ 乙が株式会社である場合、乙がその子会社(会社法(平成17年法律第86号)第2条第3号に規定する子会社をいう。)又は親会社(同法第4号に規定する親会社をいう。)に移転又は専用実施権等の設定等をする場合

ロ 乙が承認TLO(大学等における技術に関する研究成果の民間事業者への移転の促進に関する法律(平成10年法律第52号)第4条第1項の承認を受けた者(同法第5条第1項の変更の承認を受けた者を含む。))又は認定TLO(同法第12条第1項又は同法第13条第1項の認定を受けた者)に移転又は専用実施権等の設定等をする場合

ハ 乙が技術研究組合である場合、乙がその組合員に移転又は専用実施権等の設定等をする場合

- 2 甲は、乙が前項に規定する書面を提出しない場合、乙から当該知的財産権を無償で(第7条に規定する費用を除く。)譲り受けるものとする。
- 3 乙は、第1項の書面を提出したにもかかわらず同項各号の規定のいずれかを満たしておらず、かつ満たしていないことについて正当な理由がないと甲が認める場合、当該知的財産権を無償で甲に譲り渡さなければならない。

(知的財産権の報告)

第3条 乙は、本契約に係る産業財産権等の出願又は申請をするときは、あらかじめ出願又は申請に際して提出すべき書類の写しを添えて甲に通知しなければならない。

- 2 乙は、前項に係る国内の特許出願、実用新案登録出願、意匠登録出願を行う場合は、特許法施行規則第23条第6項及び同規則様式26備考24等を参考にし、当該出願書類に国の委託事業に係る研究成果による出願であることを表示しなければならない。
- 3 乙は、第1項に係る産業財産権等の出願又は申請に関して設定の登録等を受けた場合には、設定の登録等の日から30日以内に、甲に文書により通知しなければならない。
- 4 乙は、本契約に係るプログラム等又はコンテンツが得られた場合には、著作物が完成した日から30日以内に、甲に文書により通知しなければならない。

- 5 乙は、単独知的財産権を自ら実施したとき、及び第三者にその実施を許諾したとき（ただし、第5条第2項に規定する場合を除く。）は、甲に文書により通知しなければならない。

（単独知的財産権の移転）

第4条 乙は、単独知的財産権を甲以外の第三者に移転する場合には、当該移転を行う前に、その旨を甲に文書で提出し、承認を受けなければならない。ただし、合併又は分割により移転する場合及び第2条第1項第4号イからハまでに定める場合には、当該移転の事実を文書より甲に通知するものとする。

- 2 乙は、前項のいずれの場合にも、第2条、前条、次条及び第6条の規定を準用すること、並びに甲以外の者に当該知的財産権を移転するとき又は専用実施権等を設定等するときは、あらかじめ甲の承認を受けることを当該第三者と約定させ、かつ、第2条第1項に規定する書面を甲に提出させなければならない。

（単独知的財産権の実施許諾）

第5条 乙は、単独知的財産権について甲以外の第三者に実施を許諾する場合には、甲に文書により通知しなければならない。また、第2条の規定の適用に支障を与えないよう当該第三者と約定しなければならない。

- 2 乙は、単独知的財産権に関し、甲以外の第三者に専用実施権等の設定等を行う場合には、当該設定等を行う前に、文書により甲及び国の承認を受けなければならない。ただし、第2条第1項第4号イからハまでに定める場合には、当該専用実施権等設定の事実を文書により甲に通知するものとする。
- 3 甲は、単独知的財産権を無償で自ら試験又は研究のために実施することができる。甲が甲のために乙以外の第三者に製作させ、又は業務を代行する第三者に再実施権を許諾する場合は、乙の承諾を得た上で許諾するものとし、その実施条件等は甲、乙協議の上決定する。

（単独知的財産権の放棄）

第6条 乙は、単独知的財産権を放棄する場合は、当該放棄を行う前に、その旨を甲に報告しなければならない。

（単独知的財産権の管理）

第7条 甲は、第2条第2項の規定により乙から単独知的財産権又は当該知的財産権を受ける権利を譲り受けたときは、乙に対し、乙が当該権利を譲り渡すときまでに負担した当該知的財産権の出願又は申請、審査請求及び権利の成立に係る登録までに必要な手続に要したすべての費用を支払うものとする。

（甲及び乙が共同で行った発明等の知的財産権の帰属）

第8条 本契約に関して、甲及び乙が共同で発明等を行ったときは、当該発明等に係る知的財産権は甲及び乙の共有とする。ただし、乙は、次の各号のいずれの規定も遵守することを書面で甲に届け出なければならない。（以下、甲と乙が共有する知的財産権を「共有知的財産権」という。）

- （1） 当該知的財産権の出願等権利の成立に係る登録までに必要な手続は乙が行い、第3条の規定

により、甲にその旨を報告する。

(2) 乙は、甲が国の要請に基づき公共の利益のために特に必要があるとして、その理由を明らかにして求める場合には、無償で当該知的財産権を実施する権利を国に許諾する。

(3) 乙は、当該知的財産権を相当期間活用していないと認められ、かつ、当該知的財産権を相当期間活用していないことについて正当な理由が認められない場合において、甲が国の要請に基づき当該知的財産権の活用を促進するために特に必要があるとして、その理由を明らかにして求めるときは、当該知的財産権を実施する権利を第三者に許諾する。

2 甲は、乙が前項で規定する書面を提出しない場合、乙から当該知的財産権のうち乙が所有する部分が無償で譲り受けるものとする。

3 乙は、第1項の書面を提出したにもかかわらず同項各号の規定のいずれかを満たしておらず、さらに満たしていないことについて正当な理由がないと甲が認める場合、当該知的財産権のうち乙が所有する部分が無償で甲に譲り渡さなければならない。

(共有知的財産権の移転)

第9条 甲及び乙は、共有知的財産権のうち自らが所有する部分を相手方以外の第三者に移転する場合には、当該移転を行う前に、その旨を相手方に通知して文書による同意を得なければならない。

(共有知的財産権の実施許諾)

第10条 甲及び乙は、共有知的財産権について第三者に実施を許諾する場合には、あらかじめ相手方に通知して文書による同意を得なければならない。

(共有知的財産権の実施)

第11条 甲は、共有知的財産権を試験又は研究以外の目的に実施しないものとする。ただし、甲は甲のために乙以外の第三者に製作させ、又は業務を代行する第三者に実施許諾する場合は、無償で当該第三者に実施許諾することができるものとする。

2 乙が共有知的財産権について自ら商業的实施をするときは、甲が自ら商業的实施をしないことにかんがみ、乙の商業的实施の計画を勘案し、事前に実施料等について甲、乙協議の上、別途実施契約を締結するものとする。

(共有知的財産権の放棄)

第12条 甲及び乙は、共有知的財産権を放棄する場合は、当該放棄を行う前に、その旨を相手方に通知して文書による同意を得なければならない。

(共有知的財産権の管理)

第13条 共有知的財産権に係る出願等を甲、乙共同で行う場合、共同出願契約を締結するとともに、出願等権利の成立に係る登録までに必要な費用は、当該知的財産権に係る甲及び乙の持分に応じて負担するものとする。

(知的財産権の帰属の例外)

第14条 本契約の目的として作成される提出書類、プログラム等及びその他コンテンツ等の納品物

に係る著作権は、すべて甲に帰属する。

- 2 第2条第2項及び第3項並びに第8条第2項及び第3項の規定により著作権を乙から甲に譲渡する場合、又は前項の納品物に係る著作権の場合において、当該著作物を乙が自ら創作したときは、乙は、著作者人格権を行使しないものとし、当該著作物を乙以外の第三者が創作したときは、乙は、当該第三者が著作者人格権を行使しないように必要な措置を講じるものとする。

(秘密の保持)

- 第15条 甲及び乙は、第2条及び第8条の発明等の内容を出願公開等により内容が公開される日まで他に漏えいしてはならない。ただし、あらかじめ書面により出願申請を行った者の了解を得た場合はこの限りではない。

(委任・下請負)

- 第16条 乙は、本契約の全部又は一部を第三者に委任し、又は請け負わせた場合においては、当該第三者に対して本特約条項の各条項の規定を準用するものとし、乙はこのために必要な措置を講じなければならない。
- 2 乙は、前項の当該第三者が本特約条項に定める事項に違反した場合には、甲に対し全ての責任を負うものとする。

(協議)

- 第17条 第2条及び第8条の場合において、単独若しくは共同の区別又は共同の範囲等について疑義が生じたときは、甲、乙協議して定めるものとする。

(有効期間)

- 第18条 本特約条項の有効期限は、本契約締結の日から当該知的財産権の消滅する日までとする。