平成 30 年度試験材の電子顕微鏡観察及び衝撃試験事業に係る入札可能性調査実施要領

平成 30 年 9 月 6 日
原子力規制委員会原子力規制庁
長官官房技術基盤グループ
システム安全研究部門

原子力規制庁では、「平成 30 年度試験材の電子顕微鏡観察及び衝撃試験」事業の受託者選定に当たって、一般競争入札（価格及び技術力等を考慮する総合評価方式）に付することの可能性について、以下のとおり調査いたします。

つきましては、下記 1. 事業内容に記載する内容・条件において、的確な事業遂行が可能であり、かつ、当該事業の受託者を決定するに当たり一般競争入札（価格及び技術力等を考慮する総合評価方式）を実施した場合、参加する意思を有する方は、2. 登録内容について、4. 提出先までご登録をお願いします。

1. 事業内容

1.1 概要

「平成 29 年度原子炉格納容器材料の三軸破壊特性試験」（以下「H29 年度業務」という。）の試験材の電子顕微鏡観察及び衝撃試験を実施する。

なお試験材は、JFE テクノリサーチ株式会社（千葉市）が保管しており、受託者は、自らの責任で、試験材を梱包の上、搬出しなくてはならない。

1.2 試験材の電子顕微鏡観察

切欠付丸棒試験片及び平板試験片の破面を走査型電子顕微鏡（以下「SEM」という。）を用いて観察する。

1） 切欠付丸棒試験片の破面の標準的な観察要領

- 切欠付丸棒試験片の破面における代表的な観察位置：①繊維状破面の中心部、②繊維状破面の中間部、③せん断破面の開始点付近、④せん断破面の中間部
  観察位置は楕円化した破面の短軸上（板厚方向）を主とする。
- 観察倍率：①破面全体が入る倍率 ×15～20 、②×200 程度、③×1000 倍程度

2） SEM 観察における着目点

光学顕微鏡写真（支給品）を参考に以下の着目点を考慮して、電子顕微鏡観察を実施する。観察点は規制庁担当と協議して決定すること。

- 繊維状破面におけるディンプルの形成状況、せん断破面のディンプル等の形成状況
- SGV480 鋼の丸棒試験片破面において、微細なセパレーションの有無
- SPV490 鋼の丸棒試験片破面において、脆性破面の様相、延性破面との混在
- 平板試験片において、切欠底表面からのき裂が発生した場合のき裂開始点付近の様相／中心部から開始した場合の破面様相
- 代表的な繊維状破面のディンプル及びセパレーション破面の介在物の観察及び EDX による元素分析

3） 対象試験片

SEM 観察を行う試験片と観察要領を表 1 に示す。

表１　SEM 観察対象試験片及び観察要領

鋼材	試験片	記号	要領	着目点
SGV480	丸棒 φ10mm	AS12-1	標準	微細なセパレーションの有無
		AS13-1	標準	微細なセパレーションの有無、EDX
		AS14-1	標準	微細なセパレーションの有無
	丸棒 φ20mm	AM4-1	特定位置（写真3.2.5.1-27）*1	繊維状破面か剪断破面か
		AM1-1	セパレーション面観察	脆性破面か延性破面か、EDX
	平板 14mm	AP11-1	特定位置（写真3.3.3.1-11）	①*2 き裂開始部を詳細観察(延性き裂メカニズム分析のため)
SPV490	丸棒 φ10mm	BS12-1	標準	
		BS13-1	標準	脆性破面混在の有無、EDX
		BS14-1	標準	脆性破面混在の有無
	丸棒 φ20mm	BM1-2	セパレーション面観察	脆性破面か延性破面か、EDX
		BM4-1	特定位置（写真3.2.5.1-55）	①中心部の延性破面、②脆性遷移部付近、③脆性破面
	平板 20mm 14mm	BP1-1	特定位置（写真3.3.3.1-18）	①延性き裂開始部、②剪断破面か、③脆性破面か、④剪断破面か
		BP1-3	特定位置（写真3.3.3.2-29）	①延性き裂開始部、②繊維状破面か、③脆性破面か
		BP11-1	特定位置（写真3.3.3.1-25）	①繊維状破面か、②及び③剪断破面か、④脆性破面か

*1）H29 年度業務報告書における写真番号を示す。以下も同様。
*2）写真上の部位の番号を示す。以下も同様。

4）　報告事項
・　SEM 写真及び着目点に係る補足説明

1.3 試験材のシャルピー衝撃試験
シャルピー衝撃試験を実施して、試験材の脆性・延性遷移曲線を作成する。

1）　試験材
・ SGV480 鋼（板厚 34mm）、SPV490 鋼（板厚 34mm）
・ 平成 29 年度業務の試験材の残材（各 34t×500W×310L mm）

2）　シャルピー衝撃試験片
・ 形状：　JIS Z 2242（2005）V ノッチ試験片（参照：JSME　設計建設規格：2012 PVB-2221, PVB-2322）
・ 位置：　板厚中心及び 1/4t
・ 方向：　T-L 方向

3）　試験方法
・　規格：　JIS Z 2242（2005）「金属材料のシャルピー衝撃試験方法」

・ 温度： 6 温度（破面率 0～100%の遷移曲線が得られる温度）
・ 数量： 各温度 3 本（2 材料×2 位置×6 温度×3 本＝72 本）
・ 測定： 吸収エネルギ、延性破面率、横膨出量

4） 報告事項
・ 試験温度、吸収エネルギ、延性破面率、横膨出量
・ 遷移曲線
・ 破面写真

1.4 納品品目

納品物の電子情報（Word 及び PDF）を格納した電子媒体（DVD 等）を 2 部提出すること。また検収時の内容確認用に、ハードコピー1 部を提出すること

・ 成果報告書
・ 情報セキュリティ管理計画書
・ 情報セキュリティ管理報告書

1.5 事業期間

事業開始日から平成 30 年 12 月 25 日まで

1.6 事業実施条件

（試験材の搬出等）

試験材は、JFE テクノリサーチ株式会社（千葉市）が保管しており、受注者は、自らの責任で、試験材を梱包の上、搬出すること。

（情報セキュリティの確保）

受託者は、下記の点に留意して情報セキュリティを確保するものとする。

1） 受託者は、受託事業の開始時に、受託事業に係る情報セキュリティ対策とその実施方法及び管理体制について原子力規制庁担当官に書面で提出すること。
2） 受託者は、原子力規制庁担当官から要機密情報を提供された場合には、当該情報の機密性の格付けに応じて適切に取り扱うための措置を講ずること。
また、受託事業において受託者が作成する情報については、原子力規制庁担当官からの指示に応じて適切に取り扱うこと。
3） 受託者は、原子力規制委員会情報セキュリティポリシーに準拠した情報セキュリティ対策の履行が不十分と見なされるとき又は受託者において受託事業に係る情報セキュリティ事故が発生したときは、必要に応じて原子力規制庁担当官の行う情報セキュリティ対策に関する監査を受け入れること。
4） 受託者は、原子力規制庁担当官から提供された要機密情報が事業終了等により不要になった場合には、確実に返却し又は廃棄すること。
また、受託事業において受託者が作成した情報についても、原子力規制庁担当官からの指示に応じて適切に廃棄すること。
5） 受託者は、受託事業の終了時に、本事業で実施した情報セキュリティ対策を報告すること。

（参考）原子力規制委員会情報セキュリティポリシー
https://www.nsr.go.jp/data/000129977.pdf

2. 登録内容

1） 事業者名
2） 連絡先（住所、TEL、FAX、E-mail、担当者名）

3. 留意事項

・登録後、必要に応じ事業実施計画等の概要を聴取する場合があります。
・本件への登録に当たっての費用は事業者負担になります。
・本調査の依頼は、入札等を実施する可能性を確認するための手段であり、契約に関する意図や意味を持つものではありません。
・提供された情報は省内で閲覧しますが、事業者に断りなく省外に配布することはありません。
・提供された情報、資料は返却いたしません。

4. 提出先

郵送または E-mail にてご提出願います。

【提出先】 〒106-8450　東京都港区六本木 1-9-9
原子力規制委員会原子力規制庁長官官房技術基盤グループ
システム安全研究部門　中村 均
【E-mail】 hitoshi_nakamura@nsr.go.jp

（登録例）
平成○年○月○日

原子力規制委員会
原子力規制庁長官官房技術基盤グループ
システム安全研究部門

平成 30 年度試験材の電子顕微鏡観察及び衝撃試験事業について

平成○年○月○日付、標記実施要領に従い、以下の事項を登録致します。

登録内容
(1) 事業者名 ○○
(2) 連絡先
住所 ○○
TEL ○○
FAX ○○
E-mail ○○
担当者名○○