原子炉圧力容器の加圧熱衝撃に対する新しい破壊評価技術

–塑性拘束を考慮した破壊評価基準の社会実装–

（第５９回　　国内シンポジウム）

日時　：　２０２５年9月３０日(火)１０：００　～　１６：５０

場所　：　溶接会館　２階ホール（対面）　および　オンライン(WEB)開催

主　　催

一 般 社 団 法 人 日 本 溶 接 協 会

（企画　：　原子力研究委員会）

後　　援

一般社団法人	火力原子力発電技術協会	公益財団法人	原子力安全技術センター	公益財団法人	原子力安全研究協会
一般社団法人	原子力安全推進協会	特別民間法人	高圧ガス保安協会	一般社団法人	日本機械学会
一般社団法人	日本原子力学会	一般社団法人	日本原子力産業協会	一般社団法人	日本高圧力技術協会
公益社団法人	日本材料学会	公益社団法人	日本船舶海洋工学会	一般社団法人	日本鉄鋼協会
一般社団法人	日本電気協会	一般社団法人	日本非破壊検査協会	一般社団法人	日本ボイラ協会
一般社団法人	日本保全学会	一般財団法人	発電設備技術検査協会	公益社団法人	腐食防食学会
一般社団法人	溶接学会				

（50 音順）

開催趣旨

原子力発電は脱炭素社会実現に有効な発電方法として再評価されるようになってきました。このため、既存プラントを長期運転する要求が高まり、経年化後に対する健全性評価が重要となっています。特に、中性子照射を受ける原子炉圧力容器（RPV）に対しては、加圧熱衝撃事象を想定した健全性評価が行われていますが、安全な長期運転に向けてより高精度な破壊解析に基づく評価手法が必要となっています。

近年、一般鋼構造物や建築鋼構造物の脆性破壊を対象とした合理的な構造健全性評価手法として、塑性拘束効果を取り入れた破壊力学的手法が注目を集めており、既にISO 27306*、及びWES 2808**として規格化されています。ISO 27306では、Bereminモデルによるワイブル応力概念に基づき、構造要素の破壊限界をその塑性拘束の程度に応じて標準破壊靭性試験片の破壊靭性値から補正する手法が与えられています。塑性拘束を考慮した破壊評価法は原子力産業界では新しいものであり、その導入に向けて日本溶接協会原子力研究委員会「塑性拘束効果を考慮した破壊評価基準の確立検討小委員会(CAF小委員会)」において、RPVへの適用検証がなされました。さらに、破壊評価ガイドラインが策定されるとともに、ガイドラインの社会実装を目指して規格化の検討が行われました。

本シンポジウムは、この新しい評価手法の考え方と適用手順を原子力分野の実務技術者の皆様、並びに今回の講演内容に関心のある方々に紹介し、RPVの破壊評価法について広くご意見をいただきたく企画しました。長期運転下の原子力プラントの状況と課題、特に加圧熱衝撃に対する破壊力学的評価の現状を解説し、課題をブレークスルーする方法として注目される塑性拘束補正手法の動向を紹介するとともに、RPVの破壊評価への拘束補正手法の適用例と規格化に向けた取組みについて説明します。本シンポジウムが、原子力分野の構造健全性評価の方向性について、参加者の皆様との積極的な情報共有と意見交換の場となれば幸いです。関連する研究者、技術者におかれましては、本シンポジウムへ奮って参加され、大いに議論いただきますよう、ご案内申し上げます。

＊ ISO 27306：Method of constraint loss correction of CTOD fracture toughness for fracture assessment of steel components

＊＊ WES 2808：動的繰返し大変形を受ける溶接鋼構造物のぜい性破壊性能評価方法

原子炉圧力容器の加圧熱衝撃に対する新しい破壊評価技術

–塑性拘束を考慮した破壊評価基準の社会実装–

（第５９回　　国内シンポジウム）

於：溶接会館２階ホール及びオンライン（ＷＥＢ）

2025年9月30日(火)　　（敬称略）

時　　間	講　　演　　題　　目・講　　師	司 会
10:00～10:05	開会の挨拶　笠原 直人（原子力研究委員会 幹事／企画検討会 主査 東京都市大学）	
10:05～11:00	原子力プラントの長期運転における現状と課題 中崎 亮 氏　関西電力株式会社 （日本溶接協会CAF小委員会幹事、日本電気協会などで活動）	三浦 直樹 (一財)電力中央研究所
11:00～12:00	原子炉圧力容器の加圧熱衝撃（PTS）に対する破壊力学的評価 勝山 仁哉 氏　国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 （日本溶接協会CAF小委員会委員、PFM小委員会、日本電気協会などで活動）	
12:00～13:00	昼食・休憩	
13:00～14:00	塑性拘束を考慮した破壊評価規格の開発に携わって 南 二三吉 氏　国立大学法人大阪大学 （日本溶接協会CAF小委員会主査、IIW 第X委員会などで活動）	中上 晋 日鉄ステンレス鋼管(株)
14:00～14:45	原子炉圧力容器の破壊評価における塑性拘束補正に関する海外動向 北条 公伸 氏　三菱重工業株式会社 （日本溶接協会CAF小委員会幹事、日本電気協会、日本機械学会などで活動）	
14:45～15:00	休 憩	
15:00～16:00	原子炉圧力容器の破壊評価への塑性拘束補正手法の適用 深堀　拓也 氏　三菱重工業株式会社 （日本溶接協会CAF小委員会委員で活動）	廣 孝文 三菱重工業(株)
16:00～16:45	塑性拘束補正を導入した原子炉圧力容器の破壊評価法の規格化に向けて 廣田 貴俊 氏　三菱重工業株式会社 （日本溶接協会CAF小委員会幹事、日本電気協会などで活動）	
16:45～16：50	閉会の挨拶　吉村　忍（原子力研究委員会 委員長 国立大学法人東京大学）	

＊ 講師その他止むを得ない事情により、一部変更がある場合はお許し下さい。

＊＊ 各講演時間は、ディスカッションの時間を含みます。

【 開 催 要 領 】

1．参 加 費

(1)溶接会館で参加の方

会 員：２２，０００円（テキスト代、昼食代、消費税を含む）

非会員：２４，２００円（テキスト代、昼食代、消費税を含む）

(2)オンライン(ＷＥＢ)で参加の方

会 員：１９，８００円（テキスト代(発送費込)、消費税を含む）

非会員：２２，０００円（テキスト代(発送費込)、消費税を含む）

・会員とは日本溶接協会 本部団体会員 https://www.jwes.or.jp/about/membership/ 参照
および日本溶接協会 指定機関 https://www.jwes.or.jp/about/office/ 参照の会員です。

・後援団体会員は、日本溶接協会会員に準拠する。

2．定　　員

溶接会館で参加の方：８０名　　：申込先着順とし、定員になり次第締切らせていただきます。

オンライン(ＷＥＢ)で参加の方　：多くの方にご参加いただきたいという趣旨から、定員はありません。
ＺＯＯＭを使用予定。

3．申込締切日

２０２５年９月１２日(金)

※オンラインでお申込みの場合はテキストをご送付する関係上、お早めにお申込み下さいますようお願い申し上げます。
締切日近くになりますとテキストがお手元に届かない可能性もございます。

4．申込方法 ほか

◎受講のお申込は、下記オンライン(ＷＥＢ)にて受付ページよりお願い致します。
https://www-it.jwes.or.jp/seminar/（右側記載の二次元バーコードからもアクセスいただけます）

◎ご記載された個人情報は「個人情報保護に関する法律」に則り、一般社団法人日本溶接協会が定めた個人情報保護方針に従い管理いたします。詳細につきましては別にお尋ねください。

◎参加費は、下記へご送金下さい。（銀行振込手数料は各自ご負担下さい）
振込口座：三井住友銀行　神田駅前支店　普通口座　Ｎｏ．１４０９１２　(一社)日本溶接協会

◎原則、ご入金をもって領収書に代えさせて頂いておりますが、請求書および領収書発行をご希望の方は、お申込み時に申込情報の摘要欄へご記載下さい。なお、発行はメールにて対応させていただきます。郵送ご希望の場合は摘要欄へご記載下さい。また、領収書のみ発行希望の方はシンポジウム終了後に下記URLから発行が可能となります。ただし、事前申請が必要となりますので、上記同様に申込時の摘要欄へご記載下さい。領収書発行の際には、受講確定メールに記載されている【受講番号】が必要となります。

インボイス対応電子領収書の発行について　https://www.jwes.or.jp/invoice/

◎お振込後の参加費は返却いたしません。欠席の場合は、代理出席をお願いいたします。

お申込みから当日までの流れ【協会へお越しの方】

①受講確定メールには【受講番号】が明記されております。受付の際受講番号で出席確認いたします。
当日受付時に、印刷またはスマートフォンでの画面をご提示下さい。

②資料（テキスト）は、当日会場でお渡し致します。

ただし、講演に使用したパワーポイントのデータは提供いたしません。

お申込みから当日までの流れ【オンライン(ＷＥＢ)参加の方】

①受付手続完了後に当協会よりお送りする受講確定メールに【受講番号】が記載されております。
　下記登録の際に必要となります

②オンライン事前登録完了後、シンポジウム参加用URLをお送りいたします。
　※参加用URLはご登録者様専用のため、他の人との共有はできません。

③ シンポジウム当日、②のURLにアクセスいただき、ご参加ください。

④ 資料（テキスト）は、シンポジウム当日までにご登録の住所へ郵送致します。
　ただし、講演に使用したパワーポイントのデータは提供いたしません。
　※①～③につきましてはお申込みの方へ別途、詳しい手順をご案内致します。

⑤ 当日は、参加確認を致しますので シンポジウム開始時間15分前までにはお知らせ致しましたURLより入室下さい。

【注意事項】

✦インターネット経由でのライブ配信ですので、回線状態などにより、画像や音声が乱れる場合があります。また、状況によっては、講義を中断し、再接続して再開する場合がありますが、あらかじめご了承ください。

✦本シンポジウムはお申し込みいただいた方のみ受講いただけます。複数端末から同時に視聴することや複数人での視聴は禁止させて頂きます。

✦本シンポジウムでの録画・録音・撮影等は法律に基づき、固く禁止させて頂きます。

５.会 場

溶接会館（2階ホール）
〒101-0025　東京都千代田区神田佐久間町4-20　一般社団法人日本溶接協会
URL：https://www.jwes.or.jp/about/office/

６.事務局（連絡先）

(一社)日本溶接協会　原子力研究委員会　担当：佐々木　E-mail：atom@jwes.or.jp
〒101-0025東京都千代田区神田佐久間町4-20　TEL：03-5823-6324　FAX：03-5823-5244

【 交通案内 】

○JR秋葉原駅
　昭和通口徒歩8分
○日比谷線 秋葉原駅
　1番出口徒歩7分
○つくばエキスプレス 秋葉原駅
　A2出口徒歩12分

○JR浅草橋駅
　西口徒歩8分
○都営浅草線 浅草橋駅
　A3出口徒歩11分

○都営新宿線 岩本町駅
　A4出口徒歩12分