

エネルギー研究開発拠点化計画

推 進 方 針

(平成22年度)

実 施 状 況

(平成20年11月～平成21年10月)

平成21年11月15日

エネルギー研究開発拠点化推進会議 委員

機 関 名	職 名	氏 名
敦賀商工会議所	会 頭	有馬 義一
福井工業高等専門学校	校 長	池田 大祐
経済産業省資源エネルギー庁	長 官	石田 徹
社団法人関西経済連合会	副会長	井上 礼之
日本原子力研究開発機構	理事長	岡崎 俊雄
敦 賀 市	市 長	河瀬 一治
福井県経済団体連合会	会 長	川田 達男
福井県環境・エネルギー懇話会	副会長	清川 忠
財団法人若狭湾エネルギー研究センター	所 長	小林紘二郎
関西原子力懇談会	副会長	澤 明
京都大学	副学長	塩田 浩平
福井工業大学	学 長	城野 政弘
福井県立大学	学 長	祖田 修
経済産業省	地域経済産業審議官	塚本 修
北陸電力株式会社	社 長	永原 功
福 井 県	知 事	西川 一誠
福井大学	学 長	福田 優
文部科学省研究開発局	局 長	藤木 完治
福井県鉄工業協同組合連合会	会 長	松浦 正則
関西電力株式会社	社 長	森 詳介
日本原子力発電株式会社	社 長	森本 浩志

(五十音順、敬称略)

エネルギー研究開発拠点化計画

推 進 方 針

(平成22年度)

平成21年11月15日

エネルギー研究開発拠点化推進会議

目 次

重点施策

〔平成22年度から新たに実施する施策〕	
国際原子力人材育成センターの設置	… 1
〔継続して実施する施策〕	
原子力安全研修施設	… 2
広域の連携大学拠点の形成	… 3
嶺南新エネルギー研究センター	… 5
高速増殖炉（FBR）を中心とした国際的研究開発拠点の形成	… 6
レーザー共同研究所	… 9
福井クールアース・次世代エネルギー産業化プロジェクト	… 10

基本施策

1 安全・安心の確保

(1) 高経年化研究体制	… 11
(2) 地域の安全医療システムの整備	… 13
(3) 陽子線がん治療を中心とした研究治療施設の整備	… 14

2 研究開発機能の強化

(1) 「高速増殖炉研究開発センター」	… 15
(2) 「原子炉廃止措置研究開発センター」	… 16
(3) 「若狭湾エネルギー研究センター」	… 17
(4) 関西・中京圏を含めた県内外の大学や研究機関との連携の促進	… 19

3 人材の育成・交流

(1) 県内企業の技術者の技能向上に向けた技術研修の実施	… 20
(2) 県内大学における原子力・エネルギー教育体制の強化	… 22
(3) 小学校、中学校、高等学校における原子力・エネルギー教育の充実	… 24
(4) 「国際原子力情報・研修センター」	… 26
(5) 国等による海外研修生の受入れ促進	… 27
(6) 国際会議等の誘致	… 28

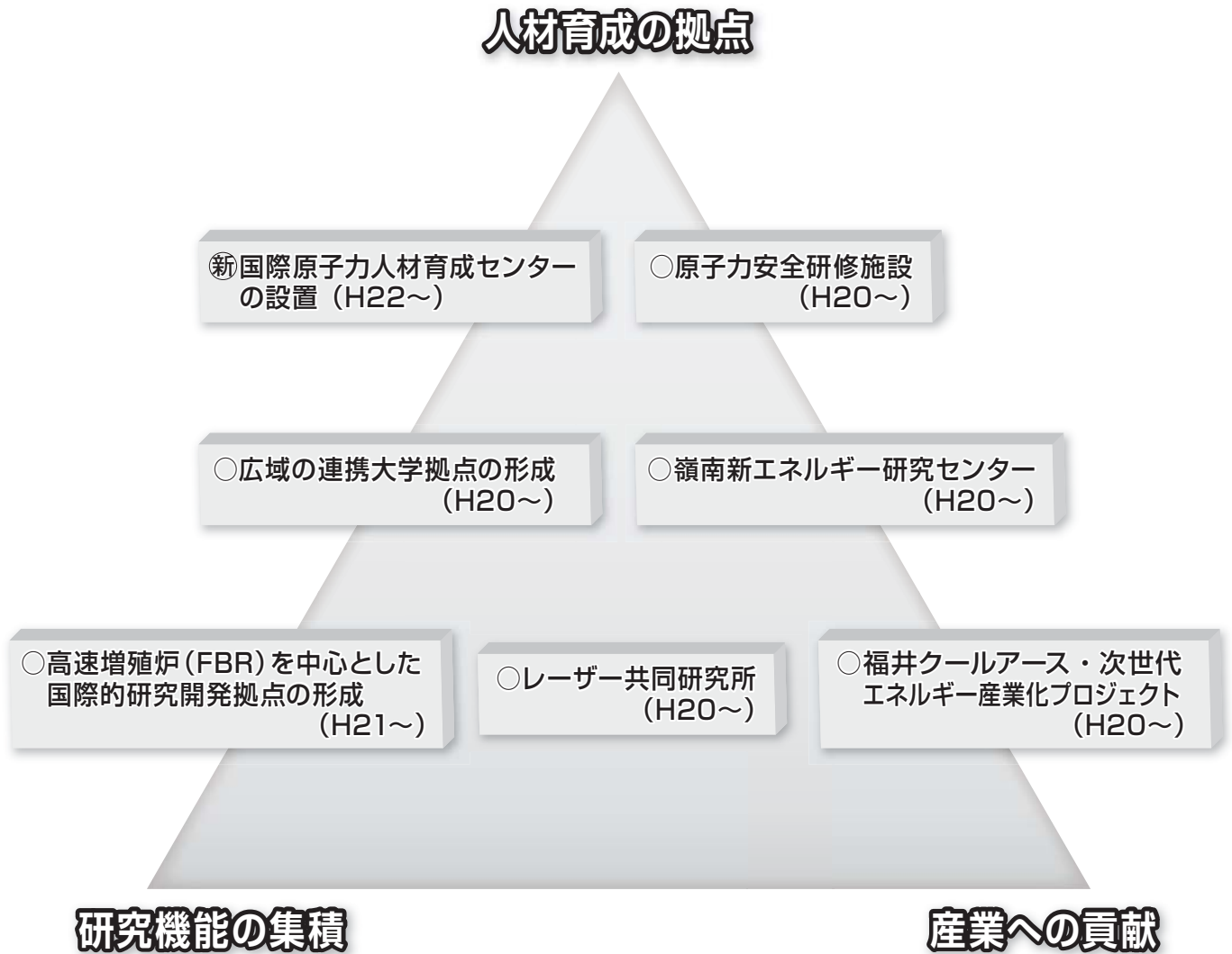
4 産業の創出・育成

(1) 産学官連携による技術移転体制の構築	… 30
(2) 原子力発電所の資源を活用した新産業の創出	… 33
(3) 企業誘致の推進	… 34

重点施策

重点施策

エネルギー研究開発拠点化計画が目指す「人材育成の拠点、研究機能の集積、産業への貢献」の3つの目標を達成する上で、特に重要な7項目の施策です。



〔平成22年度から新たに実施する重点施策〕

新 国際原子力人材育成センターの設置

「アジアの安全技術・人材育成への貢献」を目指し、原子力先進県の本県を国際的な原子力人材育成の拠点としていくため、国内外の研修生等の受入れ総合窓口となる機関として「国際原子力人材育成センター（仮称）」を設置する。

(スケジュール) 21年度内 国際原子力人材育成協議会の設立
23年4月 国際原子力人材育成センターの設置、運用開始

【県、若狭湾エネルギー研究センター】

- 国、県、事業者等で構成する国際原子力人材育成協議会において、アジアをはじめとした海外からの研修生等の受入れのため、総合窓口となる機関の組織体制や本県独自の受入制度等を検討

【電力事業者、日本原子力研究開発機構、原子力発電プラントメーカー等】

- 協議会に参画し、国際原子力人材育成センターのあり方について検討

【国】

- 協議会に参画し、国際原子力人材育成センターのあり方について助言等を行うとともに、関係機関の連携強化等の取組みへの支援を通じ、原子力人材育成のための体制整備を促進

(参考) 平成20年度の国等の制度による原子力関係研修者等の受入実績

・国内における海外研修生受入人数：	約360人
うち、本県における海外研修者等受入数：	71人
〔内訳〕 日本原子力研究開発機構	28人
電力事業者	40人
若狭湾エネルギー研究センター	1人
県内大学	2人

〔継続して実施する重点施策〕

原子力安全研修施設

国内外の原子力関係の技術者、学生を対象とした人材育成の拠点として、原子力安全研修施設を整備する。

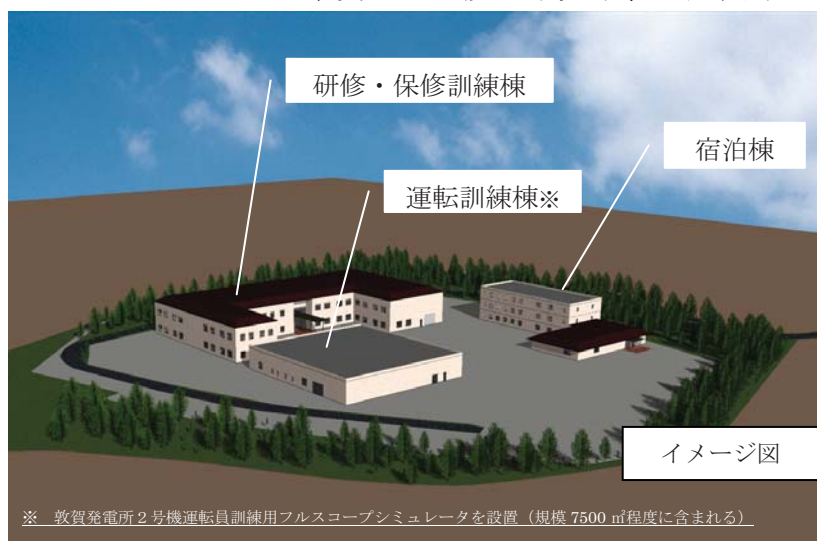
〔進捗状況〕

- ・ 21年3月 整備構想策定委員会において施設の整備構想を策定
- ・ 21年9月 具体化検討委員会の審議を踏まえ、研修の内容、設備など施設整備の具体化に向けた計画書を取りまとめ

【日本原子力発電】

- 平成24年度の運用開始に向けて、施設の実施設計および建設工事に着手

(整備場所)	敦賀市沓見
(規模)	7,500㎡程度
(特徴)	・安全文化や安全技術について机上研修と実習を組み合わせた体系的な研修 ・世界最新鋭の機能を有するプラントシミュレータを活用した高度な研修 ・通訳ブースを備え、国際会議にも対応
(スケジュール)	22年度 実施設計、建設工事着手 23年度 建設工事 24年度 建設工事完了、運用開始



【国】

- 施設整備に際して国の研修経験に基づく情報提供

広域の連携大学拠点の形成

「もんじゅ」、「ふげん」等の研究施設と人材を活用し、特色のある原子力分野等の教育・研究機能を充実するため、福井大学を中核に関西・中京圏等の大学との広域の連携大学拠点を敦賀市に形成する。

[進捗状況]

- ・ 20年10月 広域連携大学拠点検討委員会において福井大学附属国際原子力工学研究所構想の決定
- ・ 21年 4月 「福井大学附属国際原子力工学研究所」を福井大学文京キャンパスに設置
- ・ 21年10月 敦賀市が敦賀キャンパスの開設に向け、実施設計に着手

【県内の大学】

- 「福井大学附属国際原子力工学研究所」の充実
(福井大学)

【敦賀市】

- 平成23年中の完成を目標に、敦賀駅西地区において施設の建設工事に着手

(構造)	鉄筋コンクリート造り3階建て
(規模)	約6,800㎡
(スケジュール)	22年度 建設工事 23年度 建設工事完了



イメージ模型

【国】

- 大学等の研究者を結集し、研究・教育活動を推進する「原子力に関する研究開発・人材育成拠点の形成」への支援
(概算要求額：1.0億円)

- 「原子力システム研究開発事業」により、大学、研究機関、産業界等が参加した研究開発への支援 (概算要求額：5.9億円[全国])

- 平成23年度の敦賀キャンパス開設を目標に「高速増殖炉サイクル技術研究開発推進交付金」を活用して敦賀市が行う連携大学拠点の基盤整備への支援

【日本原子力研究開発機構】

- 「福井大学附属国際原子力工学研究所」に客員教授、特別研究員等を派遣するとともに、共同研究を実施

嶺南新エネルギー研究センター

新エネルギー分野の研究の推進や普及促進および産学官連携の強化により、研究機能の集積を図る。

[進捗状況]

- ・ 20年10月 関西電力原子力事業本部（美浜町）内に開所
（研究者）5名
県内大学等と共同研究を開始
- ・ 21年10月 バイオエタノール製造に関する研究室を美浜発電所整備センター内に整備

【関西電力】

- 嶺南新エネルギー研究センターと県内の大学等が連携して、技術シーズを活用した基礎的な共同研究を実施

（研究内容）

- ・ バイオエタノール製造プロセスの低コスト化研究
- ・ 高効率タンデム太陽電池の研究
- ・ 有機太陽電池の研究

- **新** 若狭地域における大規模太陽光発電設備の整備に向けて基礎研究を開始

（スケジュール）

22年度	基礎研究の開始
23年度	研究成果の評価検証
24年度目途	大規模太陽光発電設備の整備開始

高速増殖炉（FBR）を中心とした国際的研究開発拠点の形成

国内外の研究者が集う高速増殖炉の実用化に向けたプラント運用技術の研究開発拠点を敦賀市に形成し、国際的に特色ある拠点として地域の発展・活性化に貢献する。

[進捗状況]

- ・ 21年3月 プラント技術産学共同開発センター（仮称）の整備計画策定に着手
- ・ 21年4月 FBRプラント工学研究センターを設置
研究者50人を配置
- ・ 21年8月 プラント実環境研究施設の基本設計に着手

【日本原子力研究開発機構】

『FBRプラント工学研究センター』

ア) 組織体制

- 「もんじゅ」から得られるプラントの運転信頼性や保全技術向上の課題解決を行う『FBRプラント工学研究センター』の組織体制を充実

(研究者)	50人	→	60人体制	→	80人体制
	[21年度]		[22年度]		[24年度]

イ) 施設整備

- プラント実環境研究施設（仮称）および新型燃料研究開発施設（仮称）の設計に着手

・ プラント実環境研究施設（仮称）

(施設概要) 高温液体ナトリウム環境下の材料試験などを行う、プラントの実際の環境を模擬し、ナトリウム取扱技術の高度化等の研究開発を行う試験研究施設

(整備場所) 敦賀市白木地区

(規模) 2,000㎡程度

(スケジュール) 22年度 施設、設備の実施設計

23年度 建設工事着手

24年度目途 運用開始



プラント実環境研究施設（イメージ図）

・新型燃料研究開発施設（仮称）

（施設概要）	日仏米の共同研究による新型燃料を研究開発する施設	
（整備場所）	敦賀市白木地区	
（スケジュール）	22年度	施設の概念設計
	23～26年度	基本設計、実施設計、建設工事着手
	27年度目途	建設工事完了、運用開始

『プラント技術産学共同開発センター（仮称）』

○県内企業や広域の連携大学拠点等と一体になって地域産業の発展につながる研究開発を実施する『プラント技術産学共同開発センター（仮称）』の設計に着手

（整備場所）	敦賀市街	
（規 模）	3,000㎡程度	
（スケジュール）	22年度	設 計
	23年度	建設工事
	24年度目途	運用開始

〔構成する施設〕

・レーザー共同研究所

平成21年度にアトムプラザ内に開設したレーザー共同研究所を拡大し、平成24年度に移転

（研究者）	11人	→	15人程度
	[21年度10月現在]		[24年度目途]
（規 模）	500㎡	→	1,000㎡程度
	[21年度10月現在]		[24年度目途]

・プラントデータ解析共同研究所（仮称）

「もんじゅ」および関連研究施設から得られるデータを利用し、広域連携大学拠点等と共同研究を実施

（研究者）	10人程度
（規 模）	1,000㎡程度

・産業連携技術開発プラザ（仮称）

県内企業と高速増殖炉プラント運用技術や廃止措置技術等に関する共同開発や技術活用などを進め、県内企業の原子力分野への参入を促進

（研究者）	5人程度
（規 模）	1,000㎡程度
（共同研究開発の例）	

プラントの健全性確認や補修のためのセンサー・ロボット技術

○県内企業がセンターを有効に活用できるよう、施設設備の具体化や技術相談、セミナー等の支援機能について検討

○センターの開設にさきがけ県内企業との連携を強化するため、原子力機構が抱える研究課題を県内企業と共同で解決を図る新たな制度を創設

レーザー共同研究所機能

共同実験室

貸し実験室

展示スペース

研修室

レーザー関連企業等の出張所







プラントデータ解析共同研究所機能イメージ




海外研究員居室

産業連携技術開発プラザ機能イメージ




実験・分析・ラボ

セミナー会場




技術相談スペース

成果展示スペース

【国】

- 高速増殖炉（FBR）を中心とした国際的研究開発拠点の形成への支援
- ア) 「原子力システム研究開発事業」等により、大学、研究機関、産業界等による研究開発や人材育成への支援（概算要求額：5.9億円[全国]）
 - イ) 施設の整備に対する支援

レーザー共同研究所

県内企業や大学等との共同研究を通じて、関西光科学研究所に蓄積されたレーザー関連技術を産業や医療分野に応用展開を図る。

[進捗状況]

- ・ 20年4月 日本原子力研究開発機構敦賀本部に関西光科学研究所レーザー技術利用推進室を設置
- ・ 21年2月 レーザー利用開発推進委員会においてレーザー共同研究所に必要な規模や機能等を取りまとめ
- ・ 21年9月 アトムプラザ内にレーザー共同研究所を開設
(研究者) 11名
(規模) 500㎡
(設備) ファイバーレーザー、YAGレーザー等

【日本原子力研究開発機構】

- 県内企業や大学、医療機関等との共同研究を実施

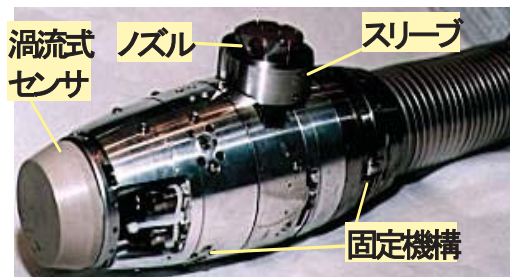
(研究例)

原子力分野：配管内の傷をセンサーにより検知し、レーザーにより補修する装置の共同研究

医療分野：内視鏡で観察しながらレーザー治療ができる光ファイバー医療装置の共同研究

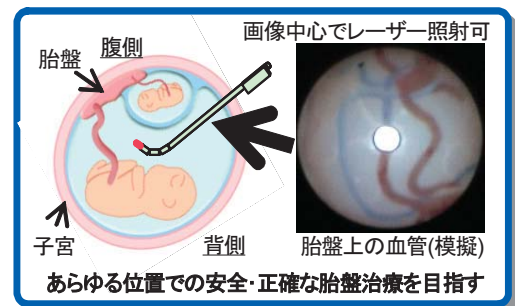
【参考：研究イメージ】

[原子力分野]



ノズルからのレーザー光により配管内壁を補修

[医療分野]



福井クールアース・次世代エネルギー産業化プロジェクト

次世代のエネルギーに関する産学官共同研究を推進し、県内に関連産業の集積を図る。

[進捗状況]

- ・ 20年 6月 福井クールアース・次世代エネルギー産業化協議会を設立
- ・ 20年12月 NEDOエコイノベーション推進事業に「リチウムイオン電池電極安定化技術に関する調査研究」が採択
- ・ 21年 3月 経済産業省低炭素社会実証モデル事業に「ヒートポンプを用いた大空間環境制御インテリジェントシステムの開発・実証評価」が採択
- ・ 21年10月 企業向け技術セミナーを実施
福井クールアース・次世代エネルギー産業化プロジェクト展を開催

【関西電力、県、若狭湾エネルギー研究センター、県内外企業等】

- 国の公募型研究支援制度などを活用し、4つの分野において産業化を目指した産学官共同研究を実施

[研究内容]

- ①電力貯蔵分野（リチウムイオン電池など）
高信頼性、高安全性リチウムイオン電池の正極材料の安定生産技術に関する研究を実施
- ②分散型発電分野（燃料電池など）
燃料電池の小型化、低価格化に関する研究を実施
- ③熱交換システム分野（高効率ヒートポンプ空調など）
農業ハウスのヒートポンプ空調制御の実証研究を継続するとともに、事業化に向けたコスト縮減を検討
- ④液化燃料製造分野（石油に代わる燃料製造など）
市場調査、技術検討の結果を踏まえ、液化燃料合成技術の基礎実験を実施



高効率ヒートポンプ空調の実証試験用栽培ハウス

【国】

- プロジェクトを進めていく母体となる協議会、研究テーマ選定や研究グループの形成に対する支援など、次世代エネルギー研究への支援

基 本 施 策

基本施策

エネルギー研究開発拠点化計画に規程されている「安全・安心の確保」、「研究開発機能の強化」、「人材の育成・交流」、「産業の創出・育成」の4つの柱に基づく16項目の施策です。

安全・安心の確保

- (1) 高経年化研究体制
- (2) 地域の安全医療システムの整備
- (3) 陽子線がん治療を中心としたがんの研究治療施設の整備

人材の育成・交流

- (1) 県内企業の技術者の技能向上に向けた技術研修の実施
- (2) 県内大学における原子力・エネルギー教育体制の強化
- (3) 小学校、中学校、高等学校における原子力・エネルギー教育の充実
- (4) 国際原子力情報・研修センター
- (5) 国等による海外研修生の受入促進
- (6) 国際会議等の誘致

研究開発機能の強化

- (1) 高速増殖炉研究開発センター
- (2) 原子炉廃止措置研究開発センター
- (3) 若狭湾エネルギー研究センター
- (4) 関西・中京圏を含めた県内外の大学や研究機関との連携の促進

産業の創出・育成

- (1) 産学官連携による技術移転体制の構築
- (2) 原子力発電所の資源を活用した新産業の創出
- (3) 企業誘致の推進

1 安全・安心の確保

(1) 高経年化研究体制

国、事業者等は、高経年化対策充実のため、平成17年8月に取りまとめられた「高経年化対策検討委員会」の報告に基づき、安全監視体制の強化や安全研究に取り組みます。

【国】

- 高経年化基盤研究を民間研究機関等に委託し、大学、研究機関等にて実施（概算要求：14.0億円[全国]）
- 原子力安全基盤機構に設置されている「技術情報調整委員会」において、高経年化研究の成果を情報収集し、データベースによる共有化などを推進

【日本原子力研究開発機構】

- 「ふげん」を活用し、ポンプなどの経年劣化評価技術の研究を実施
- 専門家で構成する「福井県における高経年化調査専門部会」および「福井県における高経年化調査研究会」において、研究成果等を審議し、公表

【関西電力、日本原子力研究開発機構】

- 「ふげん」内に整備しているホットラボを活用し、高経年化研究を推進



(分析装置の設置調整)

(施設概要) 原子力発電所で使われていた機器や配管等の経年劣化予測等を研究する施設

(規模) 200 m²

(進捗状況およびスケジュール)

21年 3月 整備工事着手

21年10月 分析機器等設置

21年12月 整備完了 運用開始

【関西電力】

- 国の委託事業を活用し、原子力安全システム研究所を中心として、大学や研究機関が行う配管の減肉状態の把握などの高経年化研究を推進
- 原子力安全システム研究所が整備している新実験棟において、配管劣化に関する研究を開始するとともに、熱疲労に関する実験装置を整備



(新実験棟イメージ図)

(施設概要) 熱水の流れる配管が水の流れや熱により受ける影響等を実験し、高経年化対策に活用するための施設

(規模) 400 m²

(進捗状況およびスケジュール)

21年5月 施設工事着手

22年2月 施設工事完了 実験装置整備

22年4月目途 実験開始

(2) 地域の安全医療システムの整備

県と事業者は、嶺南地域における医師の確保対策および熱傷や被ばく治療などにも対処できる医療施設の整備を順次具体化します。

【関西電力】

- 嶺南の地域医療を担う医師の確保のため、嶺南医療振興財団において、奨学金制度および研修医確保に対する支援制度により、人材育成を支援
- 公立小浜病院において、平成21年度中に熱傷等治療施設（無菌治療室、高気圧酸素治療室）を整備し、運用を開始するとともに、平成23年度完成を目途に除染施設および放射線治療施設を整備

(3) 陽子線がん治療を中心としたがんの研究治療施設の整備

県は、若狭湾エネルギー研究センターにおけるこれまでの陽子線がん治療研究の成果や全国的にも優れたがんの診断・治療技術を活かし、健康長寿につながる医療研究拠点整備の一環として陽子線がん治療施設を整備します。

【県】

- 平成23年3月の治療開始に向けて、福井市の県立病院に整備する陽子線がん治療施設において、治療装置の試験調整や備品等の整備ならびに医療スタッフの習熟訓練等を実施
- 県民に陽子線がん治療の普及活動を行うとともに、県内の主要な病院と陽子線がん治療の適応診断、治療の申込み、治療後の観察がそれぞれの病院で行えるような診療体制づくりを推進
- 施設の運用開始に向け、北陸、関西の近隣府県の主要病院等と具体的な患者紹介について協議し、ネットワークづくりを推進

【県、若狭湾エネルギー研究センター】

- **新** 若狭湾エネルギー研究センター、県立病院等による研究会を設置し、陽子線がん治療の高度化研究を推進

2 研究開発機能の強化

(1) 「高速増殖炉研究開発センター」(敦賀市白木)

高速増殖炉研究の国際的な拠点を目指し、「もんじゅ」の発電用プラントとしての信頼性の実証や多様化利用等に関する研究に取り組みます。

【国】

- 「原子力立国計画」や「高速増殖炉サイクルの研究開発方針について」に基づき、高速増殖炉サイクルを早期に実用化するための技術開発を推進

【日本原子力研究開発機構】

- 平成21年度内の「もんじゅ」の性能試験に向けた準備・点検を行い、性能試験を安全かつ着実に実施することにより、発電プラントとしての信頼性を実証
- 原子炉内の構造物の健全性を確認できる検査技術など、高速増殖炉の実用化のための研究開発を推進
- レーザー技術を活用した原子炉施設における配管等の監視・補修技術開発などの研究を実施
- 「水素等の高速増殖炉多様化利用研究会」が提言を平成21年度中にとりまとめ
- 「もんじゅ」を中核として、海外からの研究者・研修生の受入れや、高速増殖炉等に関する国際会議・学会等の開催・誘致など国際的な活動を推進

(2) 「原子炉廃止措置研究開発センター」(敦賀市明神町)

廃止措置技術の研究拠点を目指し、「ふげん」を利用した廃止措置に関する研究に取り組みます。

【国】

- 「研究開発段階炉等の廃止措置技術の研究開発」により、放射性廃棄物の低減化技術の確立や地元企業の技術力向上のため、「ふげん」等を用いた廃止措置技術の研究開発を支援

(概算要求：1.1億円)

【日本原子力研究開発機構】

- 原子炉の遠隔切断・解体工法に関する研究開発や廃止措置計画支援システムの開発など、「ふげん」を利用した廃止措置技術の高度化と体系化を推進
- 国内外の研究機関との廃止措置に関する技術協力を推進
フランス原子力庁(CEA)との間で、原子炉廃止措置技術に関する情報交換を推進
イギリス原子力廃止措置機関(NDA)との間で、技術協力協定に基づく具体的な技術情報交換を推進
- OECD/NEA(経済協力開発機構 原子力機関)の廃止措置プログラムに参加し、欧米を中心とした海外の研究機関との技術協力を推進

【地元企業、経済団体等】

- 廃止措置技術に関する共同研究への積極的な参画

(3) 「若狭湾エネルギー研究センター」

これまでの実績、企業ニーズ等を踏まえ中期事業計画を改定し、地域密着型の研究や実用化・応用研究に軸足を置いた研究、さらには世界に開かれた研究者の交流拠点を形成することに取り組むとともに、計画推進の総合的なコーディネートを行うことにより、地域の振興に貢献します。

【若狭湾エネルギー研究センター】

- 医療、農業、環境等の分野で広く利用可能な細胞、酵母等の高度化の研究を重点に、放射線利用や環境・エネルギーについての実用化・応用研究を推進
 - 研究例
 - ア) 県陽子線がん治療センターの開設に対応し、より高度な治療法の開発
 - イ) 植物工場用野菜の新品種の開発・低コスト化技術の研究、有用菌類等の高機能化研究
 - ウ) 原子炉廃炉措置にも応用できる高品質固体レーザーによる遠隔切断技術の開発 など
- 科学機器等の機能充実を図り、最先端の分析評価技術を活かした地元企業や地域の学術振興に対する支援を強化
 - ア) 高性能電子顕微鏡等の科学機器の充実
 - イ) 加速器の機能向上
 - ウ) 共同研究機能の強化 など
- 若狭湾エネルギー研究センターの研究への展開につながる関西・中京圏の大学等との共同研究を推進
- 粒子線がん治療に携わる中核的人材の育成の実施機関として現場実務研修を実施
- 「アジアの安全技術・人材育成への貢献」を目指し、国際原子力人材の福井県への受入れ拡大に向けた取組みおよびアジアからの研究者の受入れを実施

【国】

- 粒子線がん治療に携わる中核的人材の育成を推進
(概算要求：0.8億円 [全国])

【日本原子力研究開発機構、電力事業者、県内の大学、地元企業、経済団体等】

- 若狭湾エネルギー研究センターとの共同研究への積極的な参画

(4) 関西・中京圏を含めた県内外の大学や研究機関との連携の促進

関西・中京圏を含めた県内外の大学や研究機関との連携を促進し、県内における原子力・エネルギー研究の充実を図ります。

【若狭湾エネルギー研究センター】

- 将来必要となる原子力関連の研究を行うための共同利用施設について、全国レベルでの検討を開始

【県内の大学】

- 包括連携協定を締結している放射線医学総合研究所および共同研究契約を締結している理化学研究所との分子イメージング共同研究に係る協力強化を促進（福井大学）

3 人材の育成・交流

(1) 県内企業の技術者の技能向上に向けた技術研修の実施

若狭湾エネルギー研究センターは、原子力関連業務従事者研修等の実績を踏まえ、業務参入機会の拡大や新産業への展開につながる研修制度の充実を図ります。

【国】

- 「もんじゅ」の保守業務や「ふげん」の廃止措置業務等に必要な技能・知識を習得するための「原子力関連業務従事者研修事業」を支援
(概算要求：0.8億円)
- 原子力関連施設を安全・安定に運転するため、メンテナンス業務に必要な現場技能者の能力向上・技術継承に向けた取組みを支援
(概算要求：0.3億円)

【若狭湾エネルギー研究センター】

- 技量認定制度の定着を図るため、電力事業者や元請企業等と制度の充実について協議
- 国の支援制度を活用し、原子力関連業務に関する研修を実施するとともに、研修の実施状況や技量認定制度の導入等に応じた研修カリキュラムの見直し
- 研修を受講した企業を対象に事業者や元請企業等との交流会を開催し、新たな業務参入を促進

【日本原子力研究開発機構、電力事業者、原子力発電プラントメーカー】

- 若狭湾エネルギー研究センターが行う研修事業への、FBR サイクル総合研修施設や原子力研修センター等の提供、カリキュラムの作成、講師の派遣等による協力

- 研修を受講した企業の原子力関連業務への参入機会の拡大
- 技量認定制度が効果的に機能するよう、若狭湾エネルギー研究センターと積極的に運用するとともに、制度の充実について協議
- 国の支援制度を活用し、原子力関連業務の動向に応じた研修の実施

【地元企業、経済団体等】

- 若狭湾エネルギー研究センターが行う研修事業への積極的な参加
- 技量認定の積極的な取得

(2) 県内大学における原子力・エネルギー教育体制の強化

県内大学は、カリキュラムの拡充など教育内容を充実するとともに、日本原子力研究開発機構など県内の研究機関や関西・中京圏の大学と連携し、エネルギー教育体制を強化します。

【国】

- 大学、大学院等における原子力分野の人材育成の取組みを支援
(概算要求：4.2億円 [全国])

【若狭湾エネルギー研究センター、日本原子力研究開発機構、県内の大学等】

- 「敦賀『原子力』夏の大学」を実施

【県内の大学等】

- 原子力工学の基礎教育を行う工学部の副専攻コースの充実
(福井大学)
- 関西・中京圏の大学との教員相互派遣や学生の実験実習等の共同実施
(福井大学)
- 県内高校等を対象とした原子力・エネルギーに関する出前授業やアイソトープ研究所での実験等を実施
(福井工業大学)
- 座学と実験を一体的に組合せた新たなカリキュラムの実施
(福井工業大学)
- 原子力・エネルギーの現状や課題についての市民講座を嶺南地域においても実施
(福井工業大学)
- エネルギー研究開発拠点化計画の地域経済への波及効果等を分析
(福井県立大学)
- 県内産業界とのロボット基礎技術の共同研究を実施
(福井工業高等専門学校)

- 福井工業大学のカリキュラムへの教員派遣等の協力
(福井工業高等専門学校)

【日本原子力研究開発機構、電力事業者】

- 県内大学、短大の原子力関連講座への客員教授、講師の派遣
- 福井大学大学院生や県内大学生のインターンシップ受入れ

(3) 小学校、中学校、高等学校における原子力・エネルギー教育の充実

県、事業者は、小学校、中学校、高等学校の各段階において、教師が原子力・エネルギー教育により積極的に取り組むことができるよう環境を整備するとともに、児童・生徒の学習機会の拡大に努めます。

【国】

- **新** 美浜町が推進する『エネルギー環境教育体験施設』の整備に当たり、検討委員会に参画するとともに、その事業に対し「高速増殖炉サイクル研究開発推進交付金」を活用して支援
- 原子力・エネルギー教育に携わる教師の研修受講や必要となる機器購入など、工業高校等が行う環境整備への支援
(概算要求：0.1億円)
- 小・中学校の生徒・教員を対象にした「もんじゅ」見学や原子力等の環境エネルギー教育における実験器具・材料・副教材等の整備を支援
(概算要求：0.3億円)

【県】

- 国の支援制度を活用し、工業高校等において、原子力・エネルギーに関する教育を実施
- 教職員を対象としたエネルギー・環境に関する研修を実施
- 原子力・エネルギー教育に関する学習教材の整備充実、施設見学を実施

【美浜町】

- **新** 『エネルギー環境教育体験施設』の整備
原子力の重要性に対する電力消費地の理解促進に向けて、関西圏をはじめ県外の生徒や教員を中心にエネルギー環境教育の体験学習等ができる施設を整備するため、検討委員会を設置し、基本構想を策定
(スケジュール) 22年度 基本構想策定
23年度 実施設計
24年度 建設工事着手
25年度 建設工事完了、運用開始

【日本原子力研究開発機構、電力事業者、県内の大学、県、若狭湾エネルギー研究センター等】

- 新 美浜町が推進する『エネルギー環境教育体験施設』の整備に当たり、検討委員会への参画など積極的に協力

【日本原子力発電】

- 新 『原子力・エネルギー学習の場』の整備
平成25年度を目途に敦賀市街に整備する『原子力・エネルギー学習の場』の事業内容、施設・設備等について検討

【日本原子力研究開発機構】

- 小中連携、中高連携の環境エネルギー原子力一貫教育へのカリキュラム提案、実験等の支援協力や文部科学省等の科学技術、理科・数学教育を重点的に行うスーパーサイエンスハイスクール事業等への支援協力
- 県が実施する工業高校等における原子力・エネルギーに関する教育への支援
- 原子力・エネルギー教育に関する学習教材の提供、講師の派遣

【電力事業者】

- 県が実施する工業高校等における原子力・エネルギーに関する教育への支援
- 原子力安全システム研究所との連携などにより、原子力・エネルギー教育に関する学習教材の提供、講師の派遣

(4) 「国際原子力情報・研修センター」(敦賀市白木)

「国際原子力情報・研修センター」では、海外からの研修生を受け入れるなど、国際貢献を行うとともに、研究・教育、産業分野の指導者、技術者の養成を行います。

※ 高速増殖炉(FBR)の特徴であるナトリウムについての取扱・管理技術の教育訓練などを行う施設

【日本原子力研究開発機構】

- 「国際原子力講師育成事業」や「原子力研究交流制度」に基づき、より一層の海外研修生等の受入れなどアジアの原子力関連の研究機関等との連携を推進
- 若狭湾エネルギー研究センターと連携し、「もんじゅ」の保守業務や「ふげん」の廃止措置業務等に参入するための研修を実施

(5) 国等による海外研修生の受入れ促進

国は、県内の原子力関連施設を活用し、アジア諸国をはじめ幅広く海外からの技術者の受入れ研修を行います。

【国】

- アジア諸国等を対象に、原子力技術者を招聘し、研修を行う「国際原子力講師育成事業」の中で、原子炉プラント安全コースを実施
(概算要求：0.3億円)

- アジア諸国（中国、ベトナム）を対象に、原子力発電所の安全な運転・管理をテーマとした研修等を行う「原子力発電所安全管理等人材育成事業」を実施
(概算要求：1.4億円[全国])

(6) 国際会議等の誘致

本県に、原子力・エネルギーに関する国際会議や全国規模の学会を誘致し、国内外の研究者との交流を促進します。

【国】

- **新** アジア原子力協力フォーラム（FNCA）のコーディネータ会合の誘致に向けた活動を支援
- GIF（第4世代原子力システムに関する国際フォーラム）に係る国際会議の開催
- 第14回将来世代の原子炉および核燃料サイクルシステムの研究開発に関する日仏専門家会合（日仏政府間会合）の開催
- 国際機関の県内への誘致の可能性を検討

【県】

- **新** FNCAコーディネータ会合の誘致、開催
（参考）FNCA：アジア原子力協力フォーラム
参加国：日本、オーストラリア、バングラディシュ、中国、
インドネシア、韓国、マレーシア、フィリピン、タイ、
ベトナム（10カ国）

【若狭湾エネルギー研究センター】

- 国際会議や原子力学会をはじめとする各種学会等の誘致促進

【県内の大学】

- **新** 日本原子力学会「春の年会」の開催（福井大学、福井工業大学）

【日本原子力研究開発機構】

- 第7回敦賀国際エネルギーフォーラムの開催

【電力事業者】

- 国際会議、原子力発電に関する全国大会および原子力学会をはじめとする各種学会等の誘致促進

4 産業の創出・育成

(1) 産学官連携による技術移転体制の構築

エネルギー関連の技術移転を促進するために、「ふくい未来技術創造ネットワーク推進事業」による産学官ネットワークの充実を図るとともに、共同研究や製品開発を支援します。

【国】

- 「都市エリア産学官連携促進事業」により若狭湾エネルギー研究センターを中核機関とした原子力・エネルギー関連技術を活用した新産業創出の取組みを支援

【県】

- 原子力・エネルギー関連技術を活用した共同研究への県工業技術センター等の公設試験研究機関の積極的な参画

【若狭湾エネルギー研究センター】

- 平成20年度に設立した「ふくい未来技術創造ネットワーク推進協議会」の各研究会間の交流を図り、連携を促進
- 企業訪問等により各研究会への入会や小グループ活動への参加等を勧誘するとともに、これらの活動を通じた製品開発を支援
- 原子力・エネルギー関連技術を活用して研究開発を行う嶺南地域の企業等の支援を推進
- 原子力産業への参入を目指す県内企業にこれまで実施した情報交換会のフォローおよび新規参入支援

【日本原子力研究開発機構】

- 放射線利用などの原子力関連技術を活用した新製品や新技術の開発に向けて、県内企業との共同研究を実施（5件以上）

- 技術相談窓口の充実を図るため、情報端末やテレビ電話を活用した技術情報の提供
- 原子力研究開発機構からの研究開発課題の提示など、双方向の連携を強化することにより、原子力産業への参入を目指す県内企業への支援を実施

【関西電力、若狭湾エネルギー研究センター】

- **新** 県内企業が「関西電子ビーム株式会社」の電子線照射施設を有効に活用できるように、共同研究や事業展開について協議する研究会を設置



(イメージ図)

(施設概要) 電子線照射により、繊維やプラスチックなどの素材の改質や滅菌等を行う施設

(開発事例) 電子ビームにより銀ナノ粒子を繊維に吸着させた抗菌性繊維の開発

(規模) 約5,700㎡

(設備) 電子加速器 (出力: 10MeV (商業用としては国内最大規模))

(進捗状況およびスケジュール)

20年 3月 関西電子ビーム(株)を設立

21年 9月 建設工事に着手

23年 3月 運用開始 (運用開始時社員: 10人程度)

【電力事業者、原子力発電プラントメーカー】

- 県内の大学や企業等との共同研究や製品開発を推進

【地元企業、経済団体等】

- 共同研究への新規参加企業の拡大

【県内の大学等】

- 研究機関や県内企業との共同研究への積極的な参画

(2) 原子力発電所の資源を活用した新産業の創出

若狭湾エネルギー研究センターや電力事業者は、大学や研究機関と連携し、温排水の有効利用など原子力発電所の資源を活用した新産業の創出に取り組めます。

【若狭湾エネルギー研究センター】

- 「ふくい未来技術創造ネットワーク推進協議会」の「海洋資源・生物資源活用研究会」において、大学のシーズ、公的試験機関の情報、企業のニーズ等をマッチングし、温排水等の利活用を推進

【電力事業者】

- 「海洋資源・生物資源活用研究会」に参画し、温排水を利用した魚介類等の養殖研究などの研究成果を活かした企業等との共同研究を推進

【地元企業、経済団体等】

- 「海洋資源・生物資源活用研究会」に参画し、温排水を利用した養殖などの事業可能性について検討
- 原子力発電所の資源を活かした産業分野への新規事業展開の促進

(3) 企業誘致の推進

県、市町、事業者は、電力料金の低廉さや企業立地誘致施策等を活用し、原子力関連企業の県内立地に取り組みます。

【県、市町】

- 事業者や原子力発電プラントメーカーとの連携体制を一層強化し、嶺南地域を中心に企業誘致を推進（目標5社）

【日本原子力研究開発機構、電力事業者】

- 企業誘致を推進（目標5社）

エネルギー研究開発拠点化計画

実施状況

(平成20年11月～平成21年10月)

平成21年11月15日

エネルギー研究開発拠点化推進会議

重点施策

原子力安全研修施設

日本原子力発電、国

- ・原子力安全研修施設整備構想策定委員会において施設の整備構想を策定
(平成21年3月)
- ・原子力安全研修施設具体化検討委員会の審議を踏まえ、研修の内容、設備など施設整備の具体化に向けた計画書を取りまとめ(平成21年9月)

広域の連携大学拠点の形成

県内の大学、国、敦賀市、日本原子力研究開発機構

- ・福井大学が「福井大学附属国際原子力工学研究所」を文京キャンパス内に設置
(平成21年4月1日)
- ・日本原子力研究開発機構が研究所に客員教授等を派遣するとともに共同研究を実施
- ・敦賀市が敦賀駅西地区に整備する研究所の実施設計に着手(平成21年10月)

嶺南新エネルギー研究センター

関西電力

- ・県内大学等と新エネルギーの共同研究を実施
(研究テーマ) 高効率タンデム太陽電池の研究(福井大学との共同研究)
有機太陽電池の研究(福井工業大学との共同研究)
バイオエタノール製造プロセスの低コスト化研究
(福井工業高等専門学校との共同研究)
- ・バイオエタノール製造に関する研究室を美浜発電所整備センター(美浜町佐田)内に整備(平成21年10月)

高速増殖炉(FBR)を中心とした国際的研究開発拠点の形成

日本原子力研究開発機構、国

- ・地域産業の発展につながる研究開発を行う「プラント技術産学共同開発センター(仮称)」の整備計画に着手(平成21年3月)
- ・「もんじゅ」から得られるプラントの運転信頼性や保全技術向上の課題解決およびナトリウム取扱技術の高度化等を目指す研究開発を行う「FBRプラント工学研究センター」を設置(平成21年4月1日)
- ・プラントの実際の環境を模擬できる「プラント実環境研究施設」の設計に着手
(平成21年8月)

レーザー共同研究所

日本原子力研究開発機構

- ・ 関西光科学研究所レーザー技術利用推進室において、県内企業や大学、医療機関等との共同研究を実施
- ・ レーザー利用開発推進委員会において、レーザー共同研究所に必要な規模や機能等を取りまとめ（平成21年2月）
- ・ アトムプラザ内にレーザー共同研究所を開設（平成21年9月）

福井クールアース・次世代エネルギー産業化プロジェクト

県内外企業、関西電力、県、若狭湾エネルギー研究センター、国等

- ・ NEDOエコイノベーション推進事業に「リチウムイオン電池電極安定化技術に関する調査研究」が採択（平成20年12月）
- ・ 経済産業省低炭素社会実証モデル事業に「ヒートポンプを用いた大空間環境制御インテリジェントシステムの開発・実証評価」が採択（平成21年3月）
- ・ 企業向け技術セミナーを実施（平成21年10月）
- ・ 福井クールアース・次世代エネルギー産業化プロジェクト展を開催（平成21年10月）

1 安全・安心の確保

(1) 高経年化対策の強化と研究体制等の推進

国、日本原子力研究開発機構、関西電力

○ 高経年化研究の推進

- ・原子力安全基盤機構が、「技術情報調整委員会」を設置し、高経年化研究の成果の情報収集やデータベースによる情報の共有化を実施（平成17年度～）
- ・日本原子力研究開発機構が、「福井県における高経年化調査研究会」を設置し、「ふげん」の構造物の劣化状況などの調査研究を実施（平成17年度～）
- ・国の「高経年化対策強化基盤整備事業」を活用し、原子力安全システム研究所を中心に大学や研究機関が、配管の減肉状態の把握などの研究を実施
- ・関西電力が、原子力発電所内で使われていた機器や配管等の経年劣化予測等を研究する施設（ホットラボ）を「ふげん」内に整備中（平成21年12月より運用開始）
- ・原子力安全システム研究所が、新実験棟を整備中（平成22年度より配管劣化に関する研究を開始）

(2) 地域の安全医療システムの整備

関西電力

○ 医学生等に対する人材育成支援

- ・(財)嶺南医療振興財団を設立し、医学生への奨学金貸与（平成20年度：6名、平成21年度5名）や研修医を受入れた嶺南地域の病院を支援

○ 熱傷等への対処

- ・公立小浜病院に熱傷等の治療施設を整備中（平成21年度中に運用開始）

(3) 陽子線がん治療を中心としたがんの研究治療施設の整備

県

○ 陽子線がん治療施設の整備に着手

- ・装置製造に着手（平成19年3月） 建築工事に着手（平成20年8月）
治療開始（平成23年3月予定）

○ 陽子線がん治療のネットワークづくりを推進

- ・石川県、富山県をはじめ、近県の大学医学部および主要病院に対し、施設が活用されるよう働きかけを実施（平成18年度～：65施設）
- ・(株)関西メディカルネットとの協定締結（平成21年9月）

2 研究開発機能の強化

(1) 「高速増殖炉研究開発センター」



○ 高速増殖炉の研究開発

- ・五者協議会において、平成21年7月9日に「高速増殖炉実証炉・サイクルの研究開発の進め方について」を取りまとめ

日本原子力研究開発機構

○ 高速増殖炉の研究開発

- ・運転保守技術の高度化（運転中の検査技術等）など運転信頼性確立のための研究開発を実施
- ・高速増殖炉実用化研究開発の一環として、原子炉内の構造物の健全性を確認するためのセンサーの開発など「新型炉保守技術」の研究を実施（平成19年6月～）
- ・文部科学省の公募型研究開発費「原子力基礎基盤戦略研究イニシアティブ」を活用して、高速増殖炉の実用化に向けた解析手法の開発を目指した研究を実施（平成20年10月～）

○ レーザー技術を活用した配管等監視技術開発

- ・福井大学との共同研究に着手（平成20年7月～）

○ 「もんじゅ」の多様化利用研究の展開

- ・平成19年8月に設置した「水素等の高速増殖炉多様化利用研究会」において原子炉による水素製造や水素輸送などの技術課題を取りまとめ

(2) 「原子炉廃止措置研究開発センター」



○ 県内企業の技術力向上に向けた取組み

- ・県内企業等が、既存の除染・解体技術等を活用し、安全に廃止措置が行えることを実証する調査（試験研究炉等廃止措置安全性実証試験）を実施（参加県内企業数 平成20年度：12社）
- ・県内企業の技術力向上や放射性廃棄物の低減化技術確立のため「ふげん」を用いた廃止措置技術の研究開発（研究開発段階炉等の廃止措置技術の研究開発）の実施（参加県内企業数 平成21年度：2社）

日本原子力研究開発機構

○ 廃止措置の実用化に向けた研究開発

- ・原子炉本体を解体する技術や発電所内の構造物を除染する技術の開発

○ 廃止措置技術開発への県内企業の参画(平成20年度：21社、平成21年度7社)

(3) 若狭湾エネルギー研究センターの新たな役割

若狭湾エネルギー研究センター

- 実用化・応用研究の実施
 - ・ 高エネルギービーム利用研究：
 - ① 加速器による陽子線がん治療研究（平成20年度：6名、平成21年度：6名）
 - ② 加速器による品種改良の研究（平成20年度：トウガラシ）
 - ・ 原子力関連先端技術開発：燃料の被覆管に使われる新たなステンレス材料の放射線影響の分析（平成18年度～）
- 若狭湾エネルギー研究センターの研究成果を活かした事業化
 - ・ 加速器によって品種改良した花卉類の商品化（平成20年度：コリウス）
- 科学機器の利用促進
 - ・ 電子顕微鏡の操作など科学機器利用研修の開催（平成20年度：6回 45名、平成21年度：4回 16名）
- アジアからの研究者の受入れ
 - ・ ベトナムより研究者1名を受け入れ、加速器を用いた品種改良についての研究を実施（平成20年10月8日～平成21年6月24日）
 - ・ スリランカより研究者1名を受け入れ、加速器を用いた品種改良についての研究を開始（平成21年9月9日～平成22年6月23日）
- 文部科学省の「粒子線がん治療に係る人材育成プログラム」の実施
 - ・ 医学物理士養成のための現場実務研修を開始（平成21年4月26日～：1名）

(4) 関西・中京圏を含めた県内外の大学や研究機関との連携の促進

若狭湾エネルギー研究センター

- 共同研究支援制度を活用した共同研究の推進
 - ・ 支援制度を活用し、若狭湾エネルギー研究センターと関西・中京圏等の大学や研究機関などとの共同研究を実施
(平成20年度：15件（7件の継続分を含む）、平成21年度：20件（5件の継続分を含む）)

3 人材の育成・交流

(1) 県内企業の技術者の技能向上に向けた技術研修の実施

若狭湾エネルギー研究センター

○ 原子力関連業務従事者研修等の実施

- ・原子力関連業務に参入する県内企業を増やすための経営者を対象とした「トップセミナー」や企業の技術者を対象とした「一般研修（原子力関連法令等）」、「専門研修（原子力発電所の機器の分解・点検等）」を実施
(平成20年度：1,333名、平成21年度：614名)
- ・県内企業が下請企業から脱却し、自立して原子力関連業務を受注できるだけの技術力を得るため、原子力発電所内での現場実務研修（OJT研修）を実施
(平成20年度：15名)
- ・原子力現場における保守業務従事者の技能レベルの維持向上、将来の人材を確保するため、従事者の技能レベルの客観的な評価を行う本県独自の原子力保守技術技量認定制度を創設
(平成20年度合格者：123名、平成21年度合格者：75名)
- ・原子力関連業務従事者研修に参加した県内企業が原子力関連業務に元請企業として参入（4社）

(2) 県内大学における原子力・エネルギー教育体制の強化

若狭湾エネルギー研究センター、日本原子力研究開発機構、県内の大学等

○ 平成21年度「敦賀『原子力』夏の大学」の開催

場 所：福井県若狭湾エネルギー研究センター、「もんじゅ」など

開催日：平成21年8月24日～28日

- ・原子力をテーマにした英語討論会、現場見学、運転訓練シミュレータ体験学習など（参加者 大学院生等38名）
- ・一般公開講座「仏国高速増殖炉『PHENIX』の運転成果と今後のFBR開発戦略」など（参加167名）
- ・参加学生のうち成績優秀者7名の海外原子力研修派遣（フランス）を決定（平成21年12月派遣予定）

県内の大学等

○ 原子力分野の人材育成

- ・原子力・エネルギー安全工学専攻への導入教育を行う工学部副専攻コースを設置[福井大学]
- ・学生が高校生に原子力や放射線の魅力について説明し、原子力に対する認識を新たにす「原子力サマーキャンプ」を若狭地区および美浜地区で開催（平成

- 21年7月23日、平成21年7月24日) [福井工業大学]
・ 学生が放射線検出器を製作するなど、体験学習を組み込んだ原子力・放射線基礎教育を実施 [福井工業高等専門学校]

日本原子力研究開発機構

- 福井大学大学院生のインターンシップ受入れ (20年度: 2名)
- 福井工業高等専門学校学生インターンシップ受入れ (21年度: 2名)

(3) 小学校、中学校、高等学校における原子力・エネルギー教育の充実

国、県

- 工業高校等における原子力・エネルギー教育の実施
・ 原子力分野等における優秀な人材を育成するため、敦賀工業高校、若狭東高校および大野東高校において、原子力・エネルギーの基礎的な知識に関する授業、外部講師による出前授業等を実施 (平成19年度～)

国

- 原子力施設立地市町における原子力・エネルギー教育の支援
・ 美浜町を先進的原子力教育モデル地域に指定し、副読本の作成や備品の整備、サイエンススクールの開催等により、エネルギー教育を支援 (平成19年度～)

県 (教育研究所)

- 「理科におけるエネルギー教育 (特設) 研修講座」を開催
(平成20年度: 1回 参加者: 14名、平成21年度: 4回 参加者: 43名)

若狭湾エネルギー研究センター

- 県内高校を対象とした科学実験教室等の開催
(平成20年度: 2回 参加者: 72名、平成21年度: 1回、参加者: 38名)

日本原子力研究開発機構

- アクアトム「科学塾」などを活用した小・中学校の授業 (理科) の支援や高校生等を対象とした放射線に関する国家資格取得講座への支援
(国家資格取得講座参加者 平成20年度: 24名、平成21年度: 21名)
- スーパーサイエンスハイスクール事業等において、高校生の課題研究の実験、発表等の支援

電力事業者

- 小・中学校を対象とした教材の作成・提供、講師の派遣
(平成20年度: 教材提供 約 12,100部 出前教室 91回、平成21年度: 教材提供 約 12,300部 出前教室 74回)

(4) 「国際原子力情報・研修センター」

- 福井大学サテライト研究室での福井大学学生等の研究受入れ
(平成20年度：3件の研究で5名を受入れ)

(5) 国等による海外研修生の受入れ促進

若狭湾エネルギー研究センター

- 文部科学省の原子力研究交流制度 (平成20年度：1名、平成21年度：1名)

県内の大学

- 文部科学省の原子力研究交流制度 (平成20年度：2名、平成21年度：1名)
[福井大学]

日本原子力研究開発機構

- 文部科学省の原子力研究交流制度 (平成20年度：2名、平成21年度：1名)
- 文部科学省の国際原子力講師育成事業 (平成20年度：20名)
- 海外研究機関との協定に基づく受入れ
(平成20年度：6名、平成21年度：8名)

電力事業者

- 経済産業省の原子力発電所安全管理等人材育成事業
(平成20年度：21名、平成21年度：8名)
- 経済産業省の原子力発電所安全管理等国際研修事業 (平成20年度：7名)
- 海外の電力事業者との契約に基づく受入れ (平成20年度：1名)
- JICAの制度による受入れ (平成20年度：11名、平成21年度：25名)
- その他の受入れ (平成21年度：43名)

(6) 国際会議等の誘致

国

- 平成21年度FNCA人材養成プロジェクト原子力公開シンポジウムの開催
 - ・場 所：福井県国際交流会館
 - ・開催日：平成21年6月22日
 - ・内 容：「アジアの原子力人材養成に向けた福井地区の役割」をテーマに講演やパネル討論
 - ・参加者：アジアからの研修生、人材養成関係者等 (約110名)
- 平成21年度FNCA人材養成プロジェクトワークショップの開催
 - ・場 所：福井県国際交流会館

- ・開催日：平成21年6月23日、24日
 - ・内容：アジア原子力教育訓練プログラム（ANTEP）や原子力発電導入のための人材養成などについての討論
 - ・参加者：タイ、ベトナムなど7カ国から人材養成担当プロジェクトリーダー等（19名）
- 第12回将来世代の原子炉及び核燃料サイクルシステムの研究開発に関する日仏専門家会合の開催
- ・場所：日本原子力研究開発機構 敦賀本部アトムホール
 - ・開催日：平成20年12月16日
 - ・内容：日仏両国間での高速増殖炉をはじめとする将来世代原子炉および核燃料サイクルシステムの研究開発協力の進め方について、両国政府および研究実施機関により政策レベルの協議
 - ・参加者：日仏の専門家、行政官等（約50名）

日本原子力研究開発機構

- IAEA「各国の核燃料サイクル」に関する国際技術会議の開催
- ・場所：福井県国際交流会館
 - ・開催日：平成20年12月1日
 - ・内容：世界各国の核燃料サイクルに関する現状や政策についての発表
 - ・参加者：韓国、インド、フランス、スウェーデン、南アフリカの研究者等（約60名）
- CEA-JAEA二機関会合の開催
- ・場所：日本原子力研究開発機構 敦賀本部アトムホール
 - ・開催日：平成20年12月15日
 - ・内容：フランス原子力庁・日本原子力研究開発機構間での研究開発協力協定全般に関わる協力項目の進捗状況の確認および今後の進め方の協議
 - ・参加者：日仏の専門家、行政官等（約50名）
- もんじゅーフェニックス協力に関する日仏専門家会合の開催
- ・場所：高速増殖炉研究開発センター
 - ・開催日：平成21年1月27日、28日
 - ・内容：「もんじゅ」性能試験へのCEAの参画方法、フェニックスの運転終了に伴い特別にプログラムされた試験（End of life 試験）への日本原子力研究開発機構の参画方法、「もんじゅ」へのCEAからの研究員受入れについての討論
 - ・参加者：日仏の専門家（約20名）

電力事業者

- 軽水炉の熱流動解析に関する国際シンポジウムの開催
- ・場所：ニューサンピア敦賀

- ・開催日：平成21年10月2日
- ・内 容：米国原子力規制委員会からの出席者による特別講演「事故時の熱流動」や「構造健全性と熱流動」などの分野の発表
- ・参加者：日本、アメリカ、ドイツ、中国、韓国、フランス等の専門家
(約100人)

○ 日米学生会議 in 敦賀「原子力発電に関する討論会」の開催（原子力機構共催）

- ・場 所：日本原子力研究開発機構MCスクエア
- ・開催日：平成21年8月17日
- ・内 容：日米の大学生による原子力の平和利用や核拡散などの国際問題について研究者を交えて意見交換を実施
- ・参加者：日米の大学生、大学教授等（約80人）

若狭湾エネルギー研究センター

○ 国際ヒートパイプセミナーの開催

- ・場 所：若狭湾エネルギー研究センター
- ・開催日：平成21年3月6日
- ・内 容：新型ヒートパイプBACH（気泡駆動型無動力液体循環式ヒートパイプ）に関連した講演や討論
- ・参加者：米国、オーストラリア、日本の研究者等（約100名）

4 産業の創出・育成

(1) 産学官連携による技術移転体制の構築

若狭湾エネルギー研究センター

- 技術活用コーディネータの配置（平成17年11月～）
 - ・原子力関連技術を活用した共同研究を促進するため、企業や大学等への訪問を実施（平成20年度：157回、平成21年度：72回）
- 科学技術振興機構の研究費の獲得
 - ・「重点地域研究開発プログラム（シーズ発掘試験）」にコーディネータが提案・獲得（電子線グラフト重合技術を用いた金属イオン吸着材の開発）
- 産学官ネットワークの形成（平成17年度～）
 - ・「ふくい未来技術創造ネットワーク推進協議会」において、研究開発段階から販路開拓までを対象に企業の事業化を促進するため、ふくい未来技術創造ネットワーク推進事業を推進
(会員数：企業128社、大学等10機関、研究機関等15機関)
 - ・協議会会員で構成する原子力・エネルギー関連の研究会の開催
 - 放射線利用材料開発研究会（平成20年度：3回、平成21年度：1回）
 - 環境適合性材料・エネルギー開発研究会
(平成20年度：3回、平成21年度：1回)
 - 保守技術・検査技術開発研究会（平成20年度：3回、平成21年度：1回）
 - 海洋資源・生物資源活用研究会（平成20年度：3回、平成21年度：1回）
 - ・事業化の可能性試験調査研究の実施
 - 平成20年度：7件 原子力発電所で作動油として使われるリン酸エステル油の再生システムに関する研究など
 - 平成21年度：9件 出力10MeVの電子線照射を利用した抗菌繊維の大量生産に関する研究など
- 県内企業の原子力産業への参入支援
 - ・平成20年度：三菱電機(株)との企業説明会および工場見学会(参加企業31社)、情報交換会(参加企業13社)
 - ・平成21年度：(株)東芝との情報交換会(平成21年12月実施予定)
- 文部科学省の公募型の研究開発費の獲得
 - ・都市エリア産学官連携促進事業（一般型）
 - ふくい若狭エリア：原子力・エネルギー関連技術を活用した新産業の創出
(平成20～22年度)
- 経済産業省の公募型の研究開発費の獲得
 - ・戦略的基盤技術高度化支援事業
 - 高品質固体レーザーによる遠隔切断技術の開発（平成18～20年度）
 - ・地域資源活用型研究開発事業

越前和紙の技法と放射線(電子線・ガンマ線)照射により生成されるセルロースゲル等を活用した低収縮性和紙の開発(平成19~20年度)

○ **嶺南地域新産業創出モデル事業補助金による支援**

- ・嶺南地域の企業等が行う原子力・エネルギー関連技術を活用した研究開発を支援
平成20年度: 5件 (乾燥による収縮を低減したコンクリートの製造技術の開発など)
平成21年度: 4件 (無線通信タグを利用したバルブ開閉操作の自動記録ができるシステムの開発など)

○ **嶺南企業地域新産業創出シーズ発掘調査補助金による支援**

- ・嶺南地域の企業が行う原子力・エネルギー関連技術を活用した研究開発に必要なシーズ発掘調査を支援
平成20年度: 4件 (発電所内の作業に使えるロボットアームの開発に関する調査など)
平成21年度: 4件 (植物由来原料の混合により、石油由来原料を低下したプラスチック製品の製造技術の調査など)

日本原子力研究開発機構

○ **成果展開事業により、県内企業への技術移転を支援**

- ・特許等を企業に提供し、実用化に関する研究を共同で実施
平成20年度: 2件 (生分解性樹脂の新規デモンズの開発など)
平成21年度: 2件 (手漉き和紙を使った建築用資材の開発など)
- ・おおい町商工会、高浜町商工会で支援制度の説明会を開催(平成20年10月1日)

○ **福井、敦賀、武生商工会議所で技術相談の充実を図るため、技術相談窓口システムを運用開始(平成19年2月~)**

- ・地域企業からの技術相談を受けるとともに、企業との技術交流会を開催

○ **発電所で使用されている設備、機器を公開するサイトオープンセミナーを開催**

- ・「ふげん」および「もんじゅ」で開催したサイトオープンセミナーに参加した企業を対象に企業訪問を実施(2社)するとともに技術交流会を開催
(平成20年11月26日、28日)

日本原子力発電

○ **発電所の保守管理上の課題等に対し、県内企業等の技術を活用するための研究公募を実施**

- 平成20年度: 4件 (電気マンホールのパッキン部の掃除用補助治具の開発等)
- 平成21年度: 4件 (分解点検中の電動機等の絶縁低下防止カバーの開発等)

関西電力

○ **電子線照射施設の整備**

- ・施設の整備、運営を行う関西電子ビーム株式会社を設立(平成20年3月17日)し、工事に着手(平成21年9月)

県（工業技術センター）、大学、地元企業

- （財）北陸産業活性化センターの研究開発助成金の獲得
 - ・ 工場廃液に含まれる難燃剤を電子線照射によって分解処理する方法の研究
(平成19～20年度)

(2) 原子力発電所の資源を活用した新産業の創出

若狭湾エネルギー研究センター

- 「ふくい未来技術創造ネットワーク推進協議会」において、協議会会員で構成する海洋資源・生物資源活用研究会を開催（平成20年度：3回、平成21年度：1回）（再掲）

(3) 企業誘致の推進

県、市町、日本原子力研究開発機構、電力事業者

- 優良企業の誘致促進
 - ・ 新規立地等の可能性が有望な企業を選定し、訪問を実施
(平成20年度：107社、平成21年度：63社)
 - ・ 誘致決定
 - 「(株)三徳」 平成21年 2月 敦賀市 (新設)
 - 「日鉱金属(株)」 平成21年 9月 敦賀市 (新設)
 - ・ 操業開始
 - 「(株)アイケープラス」 平成21年 1月 敦賀市 (増設)
 - 「エーテック(株)」 平成21年 2月 敦賀市 (新設)
 - 「日本電気硝子(株)」 平成21年 4月 若狭町 (増設)

「拠点化推進指標」(平成21年度[上期])

○ 信頼性の高いがん治療の実現

指標		16年度 (2004 年度)	17年度 (2005 年度)	18年度 (2006 年度)	19年度 (2007 年度)	20年 度 (2008 年度)	21年度 上 期 (2009 年度)	目標値	
								21年～ 25年度 (2009年 ～2013年度)	26年度以 降 (2014年度 以降)
1	陽子線がん治療施設における治療患者数	—	—	—	—	—	—	50～200人	200人以上

○ 国際的な研究開発拠点の形成

指標		16年度 (2004 年度)	17年度 (2005 年度)	18年度 (2006 年度)	19年度 (2007 年度)	20年度 (2008 年度)	21年度 上 期 (2009 年度)	目標値	
								21年～ 25年度 (2009年 ～2013年度)	26年度 以 降 (2014年度 以降)
2	国際会議や学会等の開催数	10	24	29	29	20	12	15回以上	20回以上
3	海外からの研究者および研修生の受入れ数	24	44	67	126	71	86	40人以上	80人以上
4	原子力・エネルギー関連研究に従事する研究者数	123	155	163	167	175	194	160人以上	180人以上
5	海外の大学・研究機関との共同研究数	6	11	13	15	11	13	15件以上	30件以上
6	県内企業と国内の大学・研究機関等との共同研究数	20	24	36	38	42	35	25件以上	40件以上
7	エネルギー研究センターの設備・機器の利用件数	1,794	2,206	2,726	2,832	2,590	1,182	2,100件以上	2,800件以上
8	原子力・エネルギー関連技術の特許出願件数	8	18	17	20	14	9	30件以上	50件以上

○ 県内企業の原子力・エネルギー関連産業への進出

指標		16年度 (2004 年度)	17年度 (2005 年度)	18年度 (2006 年度)	19年度 (2007 年度)	20年 度 (2008 年度)	21年度 上 期 (2009 年度)	目標値	
								21年～ 25年度 (2009年 ～2013年度)	26年度 以 降 (2014年度 以降)
9	県内企業技術者の研修受講者数(累積)	—	590	1,351	2,501	3,849	4,427	4,600人 (21年度)	8,000人
10	定期検査等の業務に、直接参入する県内企業数	—	—	2	3	4	4 (12契約)	15社以上	30社以上
11	廃止措置技術開発に参画する県内企業数	12	12	12	12	33	7	20社以上	30社以上

エネルギー研究開発拠点化計画 将来マップ

※赤字が拠点化計画に基づき整備が進められている施設等

安全・安心の確保

研究開発機能の強化

人材の育成・交流

産業の創出・育成

新製燃料研究開発施設
(原子力機構) 27年度目途



高速中性子研究開発センター
(原子力機構) 24年度目途



原子炉廃止措置研究開発センター
(原子力機構) 21年4月～



原子力燃料製造研究開発センター
(原子力機構) 21年4月～



原子力燃料製造 研修センター
FBRプラント工学開発センター
(原子力機構) 21年4月～



原子力安全工学研究センター
(原子力機構) 21年4月～



エネルギー一般教育棟施設
(美浜町) 25年度～



フロンティア産業共同開発センター
(原子力機構) 24年度目途



原子力・エネルギー教育の場
日本原子力 25年度目途



国際原子力人材育成センター
23年4月～



国際原子力工学研究所
23年度～



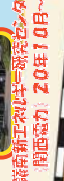
国際原子力人材育成センター
23年4月～



電子線照射施設
(関西電力) 23年3月～



核燃料工学工学研究センター
(関西電力) 20年10月～



原子力安全工学研究センター
(日本原子力) 24年度～



原子力工学工学研究センター
(関西電力) 21年10月～



新実験棟 (配管強化)
(関西電力) 22年度～



本邦最大規模発電施設
(関西電力) 24年度目途



原子力訓練センター
(関西電力)



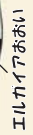
原子力進捗センター
(関西電力)



公立小浜南院放射線施設等
(関西電力) 22年1月～



エルカリアあおい



若狭かほまエルくらんど



エル・ハーブあおい



アクトム



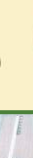
教習所
あつとほつむ



原子力安全工学研究センター
(NIFC)



原子力安全工学研究センター
(NIFC)



原子力安全工学研究センター
(NIFC)



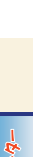
原子力安全工学研究センター
(NIFC)



原子力安全工学研究センター
(NIFC)



原子力安全工学研究センター
(NIFC)





健康長寿の福井

福井県 総合政策部 電源地域振興課

〒910-8580 福井市大手3丁目17-1

TEL 0776-20-0230 FAX 0776-20-0624

<http://info.pref.fukui.jp/tiiki/>

E-mail dengen@pref.fukui.lg.jp

財団法人 若狭湾エネルギー研究センター

〒914-0192 敦賀市長谷64号52番地1

TEL 0770-24-7270 FAX 0770-24-7275

<http://www.werc.or.jp/>

E-mail werc@werc.or.jp