

福井県における原子力行政の歩み

～安全と信頼確保への取組み～

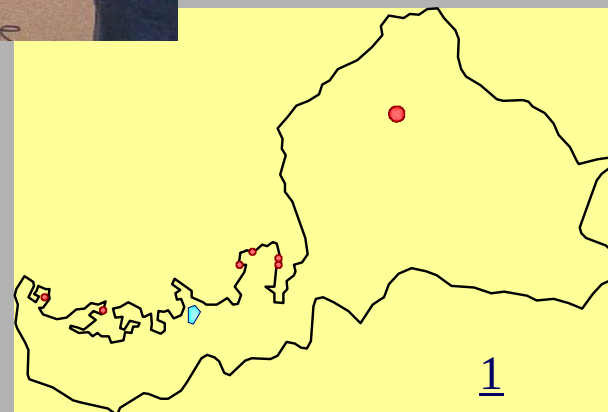


高浜発電所MOX燃料輸送容器
の
放射線量率測定（平成11年）



敦賀2号機1次冷却水漏えい事故立入調査
〔栗田知事（当時）と現場へ（平成11年）〕

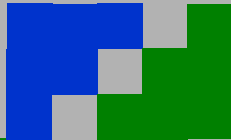
県政記者クラブでの
記者会見の様子



平成18年9月



目 次



1. 原子力発電の現状

2. 福井県の原子力 ～経緯～

3. 福井県の原子力行政

4. エネルギー研究開発拠点化計画

1. 原子力発電の現状

- ・ 世界全体 439基が運転中 (2005年12月31日)
- ・ 日本全体 54基 (4,822.2万 kW) が運転中
日本の総発電量の約30%を発電

省エネルギーを進め、化石エネルギーの効率的利用に努め、新エネルギー、原子力を、それぞれの特徴を活かしつつ最大限に活用（ベストミックス）



原子力発電が2030年以降も総発電電力量の30～40%という現在の水準程度かそれ以上の供給割合を担うことを目指し、そのための諸施策を講ずる。 (原子力政策大綱より)

県内の現状

- **13基**（1,128.5万 kW）が運転中
- 年間発電電力量は**約768億 kWh**（17年度）
- 関西圏の消費電力の**約60%**に相当
- 日本の原子力発電量の**約25%**に相当
- 全ての炉型（BWR、PWR、ATR、FBR）の初号機が設置
- 施設設置者（原子力事業者）は三社
（日本原子力発電（株）、関西電力（株）、
日本原子力研究開発機構）

県内原子力発電所の設置概要

	設 置 者	発電所名	炉 型	認可出力 (万kW)	運 転 開 始 年 月 日
運 転 中	日 本 原 子 力 発 電 (株)	敦 賀 1 号	B W R	35.7	S. 45- 3-14
		" 2 号	P W R	116.0	S. 62- 2-17
	関西電力(株)	美 浜 1 号	"	34.0	S. 45-11-28
		" 2 号	"	50.0	S. 47- 7-25
		" 3 号	"	82.6	S. 51-12- 1
		大 飯 1 号	"	117.5	S. 54- 3-27
		" 2 号	"	117.5	S. 54-12- 5
		" 3 号	"	118.0	H. 3-12-18
		" 4 号	"	118.0	H. 5- 2- 2
		高 浜 1 号	"	82.6	S. 49-11-14
		" 2 号	"	82.6	S. 50-11-14
		" 3 号	"	87.0	S. 60- 1-17
		" 4 号	"	87.0	S. 60- 6- 5
	小 計		(13 基)	1,128.5	
			F B R	28.0	未 定
	小 計		(1 基)	28.0	
建 設 準 備 中	日 本 原 子 力 発 電 (株)	敦 賀 3 号	P W R	153.8	H. 23年度
		" 4 号	"	153.8	H. 23年度以降
	小 計		(2 基)	307.6	
廃止措置 準備中	日 本 原 子 力 研 究 開 発 機 構	ふげん	A T R	16.5	S. 54- 3-20
				運転終了	H. 15. 3. 29

福井県内の原子力関連施設

日本原子力発電（株）敦賀発電所

日本原子力研究開発機構 ふげん発電所

日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉もんじゅ

関西電力（株）美浜発電所

関西電力（株）大飯発電所

関西電力（株）高浜発電所

関西電力（株）
原子力
事業本部

・ 関西電力（株）
・ 日本原電（株）
・ 原子力機構
地域共生本部

嶺北

日本原子力研究開発機構
国際原子力情報・研修センター

日本原子力研究開発機構 敦賀本部

（株）原子力発電訓練センター

（財）若狭湾エネルギー研究センター

（株）原子力安全システム研究所

小浜市

敦賀市

福井市

嶺南

関西電力（株）
原子力研修訓練センター

○設備容量

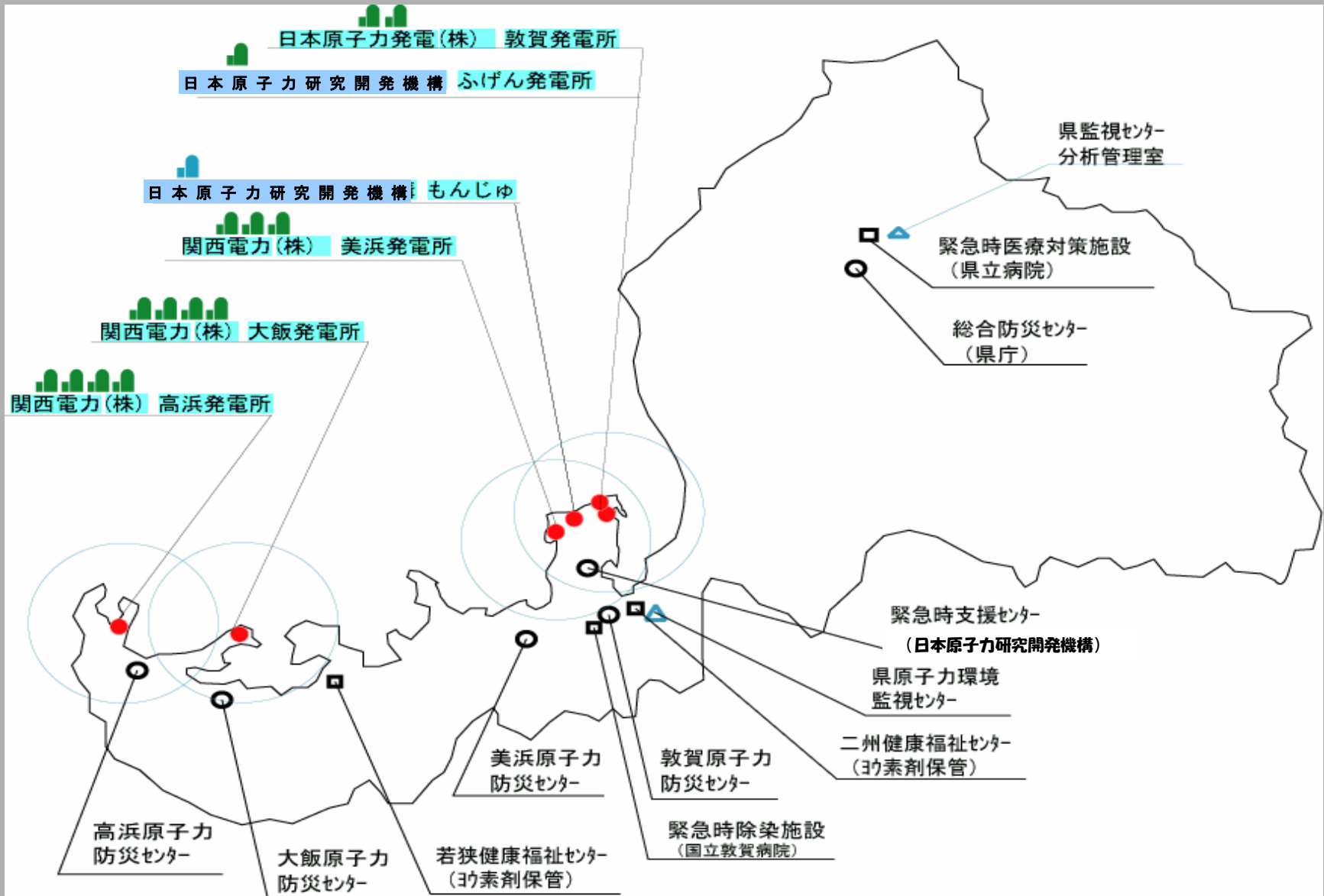
運転中13基 1,128.5万kW

建設中（もんじゅ） 28.0万kW

○発電電力量13基 約768億kWh
（平成17年度）

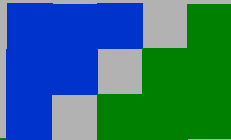
○ふげんは運転終了（平成15年3月）

原子力防災関連施設





目次



1. 原子力発電の現状

2. 福井県の原子力 ～経緯～

3. 福井県の原子力行政

4. エネルギー研究開発拠点化計画

2. 福井県の原子力 ～経緯～



**美浜発電所
(美浜町丹生地区)**



高浜発電所 (高浜町田 / 浦地区)



大飯発電所 (大飯町大島地区)

福井県の原子力 ～経緯(1)～

◎ 原子力立地の初期（昭和30年代～昭和45年頃）

- 未知のエネルギーへの期待感が支配的・・・**げんちゃんナイロン？**
- 県と地元市町は、積極的な発電所誘致活動を実施
(敦賀1号機、美浜1～3号機、高浜1・2号機、大飯1・2号機、ふげん発電所)



◎ 運転開始の初期（昭和45年頃から昭和50年頃）

- 事故・故障の発生による住民不安
- 環境問題をめぐる住民運動の全国的広がり
- 県、立地市町と事業者の間で安全協定を締結

福井県の原子力 ～経緯(2)～

◎ T M I 事故以降（昭和50年頃～昭和60年頃）

- 2度にわたる石油危機により原子力発電所は増加
- 昭和54年のT M I 事故により、原子力への関心が市民レベルで全国に広がる
(敦賀2号機、高浜3・4号機、大飯3・4号機、もんじゅ)

◎ 美浜2号機の事故以降

（昭和60年頃から平成7年（もんじゅ事故））

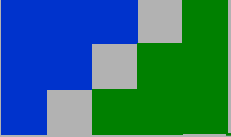
- 昭和61年のチャルノブイリ事故により、都市部を中心に草の根的な市民レベルの反対運動が広がる
- 美浜2号機事故等により、市民グループの反対が活発化

福井県の原子力 ～経緯(3)～

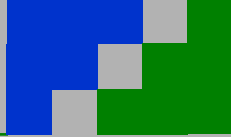
◎ 平成7年頃から現在

- 蒸気発生器取替工事などの大型工事の完了や定期検査短縮の取組などで、原子力発電所の稼働率が大きく上昇。
- 一方で、国民、県民の原子力に対する信頼を大きく損なう事故、事件が毎年のように発生。安全・安心の議論。
 - ・ 東海再処理火災爆発事故、JCO事故、英国MOX燃料データ問題、東電問題など
- 東海発電所の運転停止、ふげんの運転停止（廃炉問題）
- もんじゅ高裁判決（原告勝訴）⇒最高裁判決（国勝訴）
- 美浜3号機2次系配管破損事故により死傷者が発生
 - ・ 高経年化問題、2次系設備の安全確保対策・・・

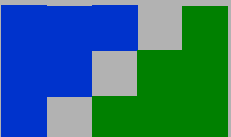
信頼回復への道はまだまだ続く！



目次



1. 原子力発電の現状
2. 福井県の原子力 ～経緯～
3. 福井県の原子力行政
4. エネルギー研究開発拠点化計画



3. 福井県の原子力行政



◎原子力の基本三原則

第一に 安全が確保されること

○安全協定 ○環境放射線の監視 ○原子力防災対策

第二に 地域住民の理解と同意が得られること

○立地市町・議会 ○県議会 ○県原子力環境安全管理協議会

第三に 地域に恒久的な福祉がもたらされること

○エネルギー研究開発拠点化計画の推進

- ◎ 課の体制
課長以下13名(うち 技術系8名)

- ◎ 安全対策グループの業務

- 1)安全協定の運用

- 計画の事前了解
 - 平常時の連絡
 - ・ 保守運営計画
 - ・ 定期検査計画 & 結果
 - ・ 燃料等輸送
 - ・ 放射性廃棄物及び被ばく状況

- 異常時の連絡

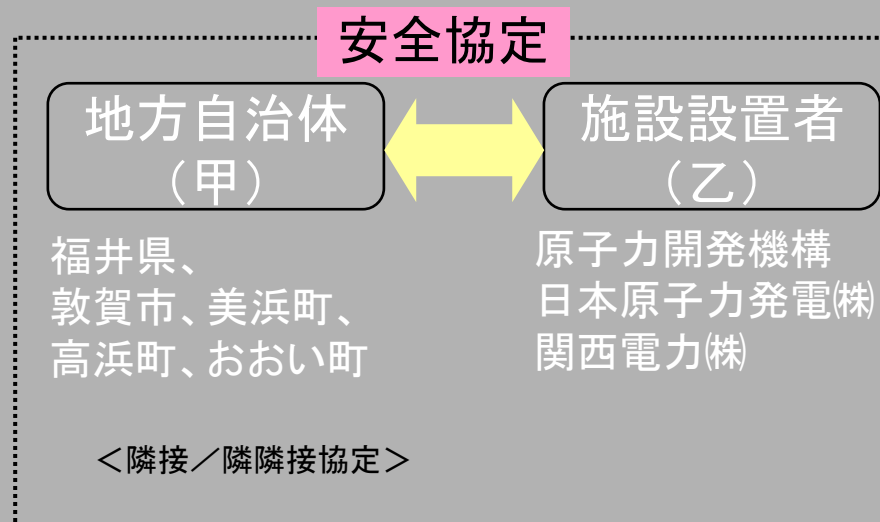
- 立入調査
 - 適切な措置の要求

- 2)原子力政策

- 3)周辺環境の放射能測定

- 4)原子力防災対策

『地元住民の安全確保と不安解消を図るために締結（昭和47年）』

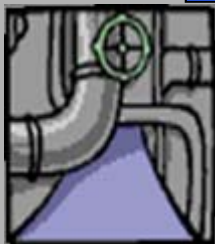


○地方自治法

→ 地方公共の秩序を維持し、住民及び滞在者の安全、健康及び福祉を保持する

事故・故障時の対応

事故・故障の発生



第1報受信

・安全協定の異常事象
H17年度 26件
(法律事象は3件)

- 1) 発生事象の認定
- 2) 環境安全の確認
- 3) 過去事例の把握



対外公表を決定

発表時刻の決定

即日発表は14件

- ①上位者への報告
- ②関係機関との調整
- ③環境安全の確認
- ④発表文&図の作成
- ⑤事実関係の把握

県民（報道関係者）に
正しく理解して
もらえるように表現

県政記者クラブでは県が説明
(現地記者クラブは事業者が説明)

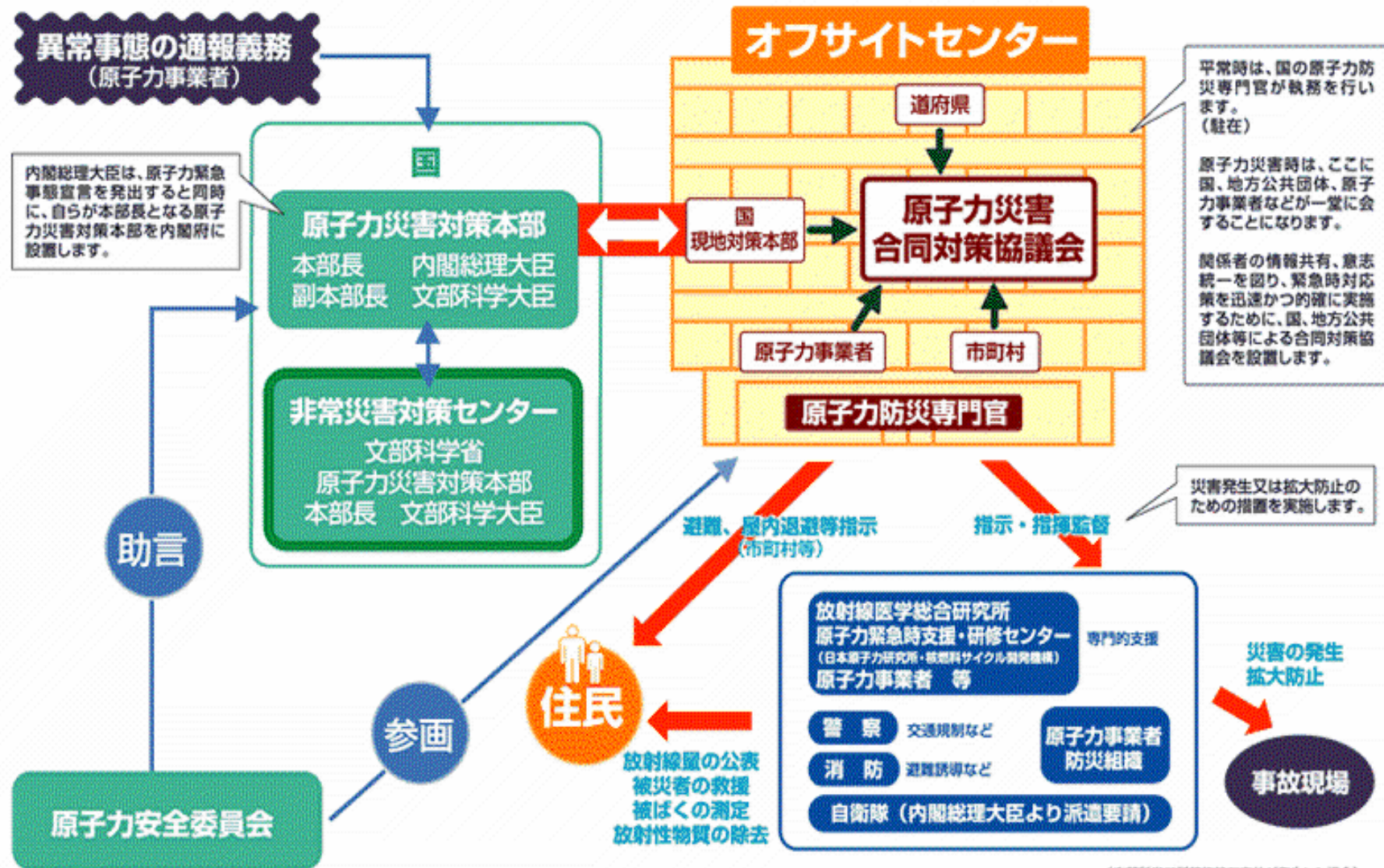
情報公開の実態とは

- ①県内全発電所でのトラブル
(共有すべき事象他)の

公表総件数は、昨年度74件

- ②報道機関の関心の高さ
(特に美浜事故との関連を指摘)

原子力防災体制のしくみ



(文部科学省所管施設で事故が発生した場合)

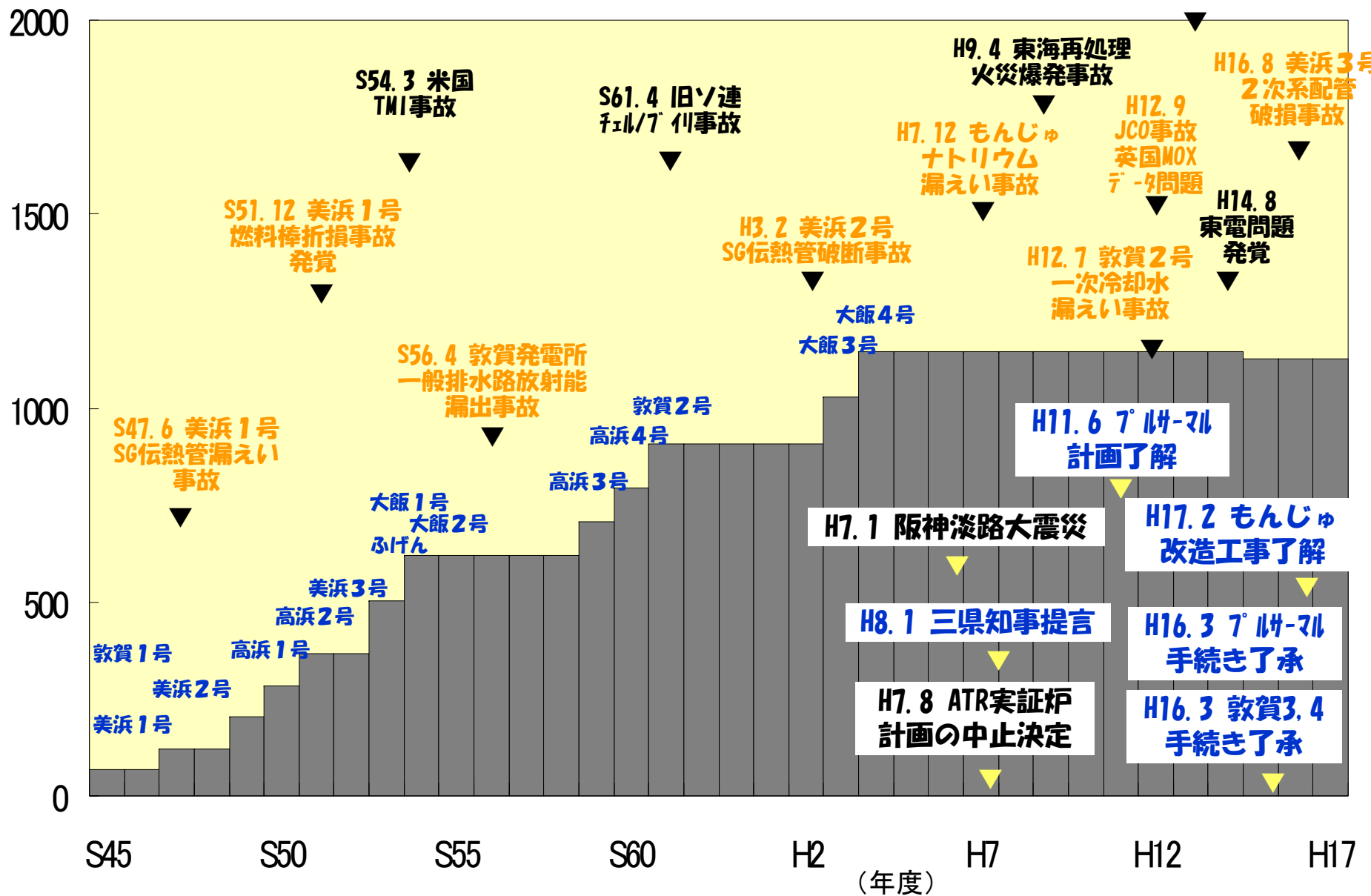
原子力防災訓練

危機対策・防災課

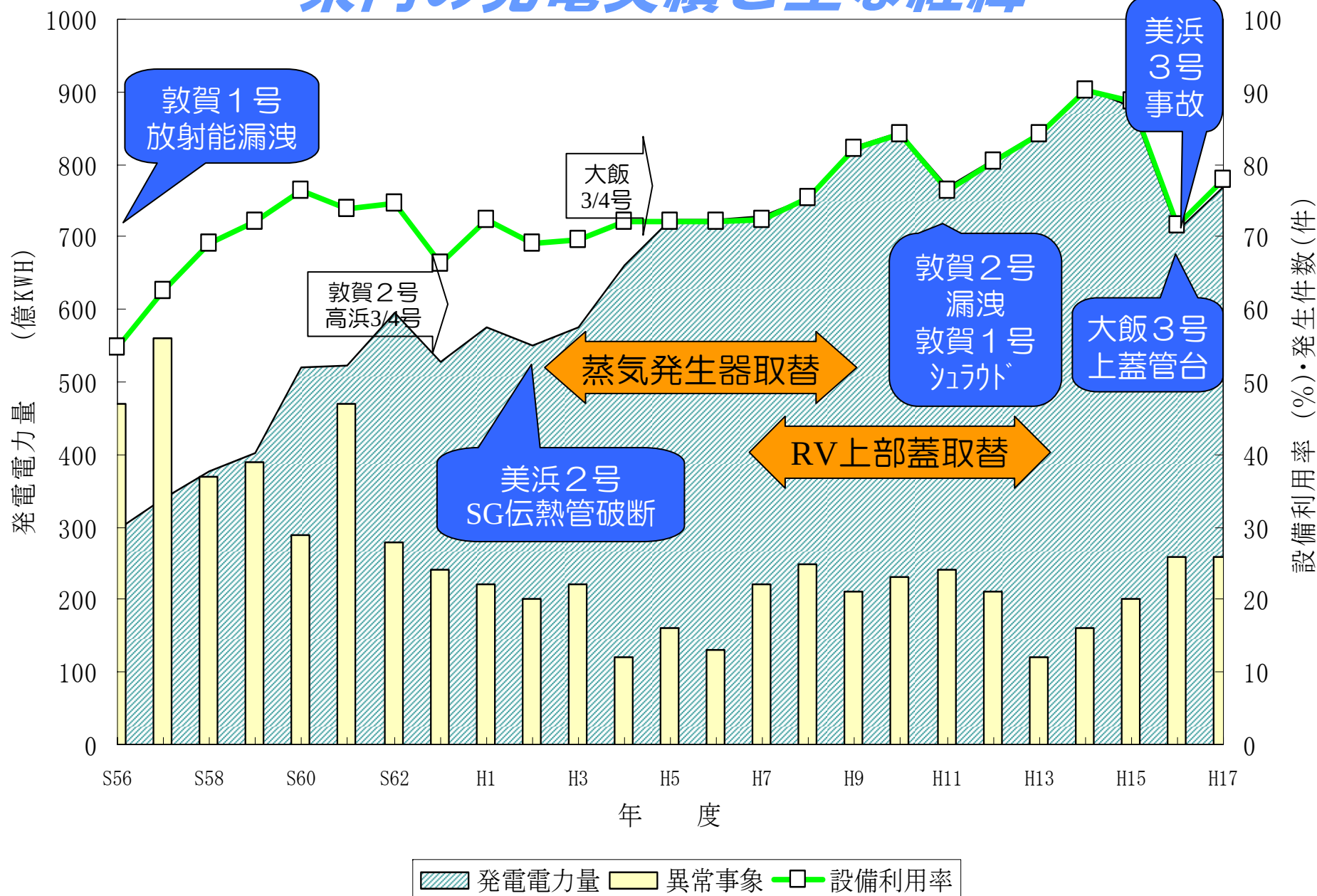


H14. 11. 7 大飯町での原子力防災訓練の状況

(万kW) 県内の設備容量と事故・故障の経緯



県内の発電実績と主な経緯



昭和47年6月 美浜1号 蒸気発生器伝熱管漏えい事故

- ・ 2次冷却水中の放射能濃度が上昇したため、原子炉を停止して検査したところ、蒸気発生器伝熱管を支える上部支持板付近で伝熱管肉厚が減肉し穴があき、1次冷却水が2次側に漏えいしていることを確認。
- ・ 当時は、伝熱管漏えいが周辺環境に特に影響を与えるものではなく、運転上、特に問題がないと判断されたため、施栓を実施し運転を再開。
- ・ しかし、その後も定期検査ごとに減肉伝熱管が次々に発見された。（美浜2号機、高浜1号機においても発生。原因は、水質管理のため注入していたリン酸ナトリウムが、濃縮・析出して伝熱管を化学的に腐食させていたものと推定）

当時の回想

- 入庁2ヶ月後に発生。当時は、敦賀市内に勤務し（技術系職員として）1名で対応にあたった。
- **通報基準、通報体制の確立**に努力（当時は、通報を行う側の問題、受ける側の問題があり、これらを取りまとめていくのに手探りの状態であった）

昭和51年12月 美浜 1 号 燃料棒折損事故

- ・ 昭和51年12月、通産省（当時）の立入調査において、昭和48年の第2回定期検査時に燃料検査のため原子炉から取り出された燃料集合体1本の燃料棒の一部が折損していることが判明
- ・ 原子炉の安全運転上および「安全協定」に対する関西電力の姿勢（事故隠し）が問われ、大きな問題となった。

＊ 原因は、運転中に炉心バッフル板接合部のすき間からの横流れのジェット水流により、燃料棒が振動し炉心バッフル板や他の燃料棒にあたり、被覆管が磨耗したことにより折損に至ったものと推定された

- ・ 美浜 1 号機は、蒸気発生器伝熱管損傷対策のため、昭和49年から停止していたが、折損燃料の回収作業および蒸気発生器トラブル対策を行い昭和55年12月に運転を再開）

当時の回想

→ジャーナリスト田原総一郎氏が、その著書「原子力戦争」で「美浜 1 号機の燃料に重大な事故があり、隠蔽されている。」と指摘。国会等でも問題となった。

→関西電力の体質に対する不信から原発反対運動が拡大。社会的に重大な事件。

→安全性の確保に対する**地方自治体の発言権が拡大**（事故原因などの説明に国が地元に出向く。自治体の了解なしに運転再開はできなくなった最初のケース）

昭和54年3月 米国TMI事故



・TMI事故は、発端は給水喪失事故であったものの、加圧器逃し弁が固着していることに 運転員が長時間気付かず、いたこと、ECCSを運転員が停止したり流量を絞るなど**ヒューマンエラーが決定的要因**となり事故を拡大させた。

- 国内PWRでは、事故前日に運転を開始した大飯1号機が唯一、運転中
- **原子力安全委員会**による大飯1号機の運転停止要請
- 大飯1号機の運転再開時には、国内の反対派が県庁前に集結



大飯1号機の安全解析結果を議題とした臨時協議会を開催
(写真は挨拶する御園生原子力安全委員長代理(当時))

昭和54年7月 大飯1号 緊急炉心冷却装置誤作動

- ・ 昭和54年7月、緊急炉心冷却装置（ECCS）が誤作動する事故が発生。
- ・ 原因は、主蒸気逃し弁の作動圧力検出器に、**本来使用できない銅合金製のフルドン管**が使用されていたため。

昭和54年11月 高浜2号 1次冷却水漏えい事故

- ・ 昭和54年11月、1次冷却水95トンが格納容器内に漏えいする事故が発生。
- ・ 原因は、1次冷却水温度測定用検出器の予備座に取り付けてあった栓が、**本来ステンレス製であるべきところ銅合金製**のため高温・高圧に耐え切れず損傷。

その他にも原子力発電所の運転管理に重要な**品質保証、品質管理**および作業管理の不備に起因する事故が連続して発生



昭和56年4月 敦賀1号 一般排水路放射能漏出事故



福井新聞記事



中川知事（当時）が現地調査

- **県のモニタリング**により浦底湾のホンダワラに汚染を確認したことにより発覚した事故
- 一種の事故隠しであり、また通産省（当時）が午前5時に記者会見した（暁の会見）。地元への連絡なしに発表したため大騒動になった。
- 「浦底の汚染」が「日本海の汚染」と報道。**風評被害**（魚介類の県外市場での引き受け停止、観光客のキャンセル。）

平成3年2月 美浜2号 蒸気発生器伝熱管破断事故

福井新聞

大滝病院
院長 大滝 秀徳
内科 胃腸科
循環器科 呼吸器科

きょう 24 ページ

日電恐喝未遂で警備員逮捕	23 頁
福井市資源ごみ回収に成果	20 頁
県警の侵入犯検挙率日本一	21 頁
公立大の分離・分割五校に	22 頁

小説 4 冊 映画 17 冊

天理教
天理教本部
天理教本部
天理教本部

天理教本部
天理教本部
天理教本部
天理教本部

0-6時	30	30
6-12時	30	30
12-18時	100	100
18-24時	60	60

予報最高気温
福島 11度

→国よりも先に情報を提供（地元では
耐えられない）今、**確認できている
ことはできるだけ早く出すという姿勢**



蒸気発生器取替工事 県内7発電所（H5～H9）

恐れていたことが……



「もんじゅ」事故で会見する藤原十三夫・福井県原子力安全対策課長（右）ら（同県庁で、昨夜11時35分）

「設計どおりにいかなかったというところ。我々が指摘してきた通り、起る」とが起ったという感じだ。放射能漏れがなかったから良かったというところにはならない」と厳しい表情。

地元では「高遠増殖炉等の建設に反対する敦賀市民の会」の吉村清・代表委員がすぐに「もんじゅ」の漏れ事故を知った。

い午後八時、手動停止の作業を開始した。午後九時二十分、原子炉の停止がやっと確認されたが、その間、当直職員らは慌ただしく動

火災報知機のベルがけたた
ましく鳴った。

午後七時四十七分、動機
の名施設に取り付けてある

不安募、

止め

題。何

可故、

改造工

仕事着手

手まで

10年要

か？)

J

もんじゅ事故

福井県、科技庁、深夜の会見

警察、消防
緊急招集

不安募らす地元住民

原子炉を止めろ！騒然

恐れていた事故がついに起きた。系ナトリウム漏出事故は、度重なし、住民の不安は一段と募った。

た。八日夜、福

井県敦賀市の高速増殖炉「もも」も最悪のケース。地元では賛

「んじり」で起きた二次冷却
 弊、消防が署員を緊急招集

トミスに続く
感を夢らせた
もんじゅ訴訟
・原告団長（左）

緊要

急招集

不安募

らす地

九住日

原子核

炉を

止め

「騷ろ」

然

→正しい情報が外部に提供されなかったことが
事柄を別のものにした（防ぐことができた問
題。**何故、改造工事着手まで10年要したか？**）



27

三県知事提言

～原子力政策円卓会議～



三県知事提言（H8）
「今後の原子力政策の進め方についての提言」

- なぜ、福井・福島・新潟の三県だったのか？
- 立地県の知事同士が足並みをそろえたのは初めて。
- 国への「要望」ではなく、「提言」である！
- 原子力が国民の利益に係る重要な問題にもかかわらず、高レベル廃棄物の処理・処分などの課題が立地地域固有の問題になっている。

国民合意がないまま地域が同意することの矛盾



原子力政策円卓会議

今後の原子力政策の進め方について提言

- 1 国民各界各層の幅広い議論と対話による
国民合意の形成
- 2 シンポジウム・フォーラム・公聴会の開催
- 3 原子力長期計画の見直し

もんじゅ安全性調査検討専門委員会



児嶋委員長から西川知事に「もんじゅ安全性調査検討報告書-県民意見を踏まえて-」が提出（H15）

→なぜ、この委員会を立ち上げたか。（国の安全審査と同じようなことをやるわけではない）

→**県民の目線でもんじゅの安全性を改めて検証**
（県民意見募集、県民の意見を聴く会の開催）→
委員長を児嶋眞平福井大学学長にした理由は？

→**開かれた審議、県民参加型、ホームページの活用。**



もんじゅ委員会審議状況（H13～H15）



県民説明会を開催（H15）

プルサーマル計画



プルサーマル計画の事前了解 (H11.6.17)

→ **古くて新しい課題** (美浜1号機、敦賀1号機では少数体のMOX燃料を装荷; S61~H3)

→ 単に燃料の問題にとどまらず**核不拡散**の話に及ぶ。(国際的な環境保護団体からの抗議)

→ 導入に時間がかかっているのは、**技術的に困難ということではなく、プラントの信頼性の問題**。(蒸気発生器トラブルを乗り越え、プラントが安定し、環境が整ったと思ったら燃料データ不正問題が発覚)



プルサーマル計画に対する反対要請



プルサーマル高浜町説明会

(H11.8.27)



高浜4号機用MOX燃料の返還 (H14.7.4)

敦賀発電所3・4号機増設計画



敦賀3, 4号機の建設予定地点

増設計画のあらまし



平成16年8月 美浜3号機 2次系配管破損事故



事故翌日に中川経済産業大臣に要請

→福井豪雨の直後に発生。**(県の危機管理体制が注目されていた中で発生)**

→事故の1報を受け、応援医師の派遣の要請や防災ヘリの出動を要請**(知事が先頭に立ち指揮)**

→2次系配管点検のため、**プラントを順次計画的に停止**するよう事業者に要請

→**高経年化対策の強化**など、国や事業者に対する要請

→**安全協定の改定**「発電所の運転停止要請」や「発電所従事者の安全確保」など、安全確保のための事項を盛り込む

→**県の運転監視体制の強化**



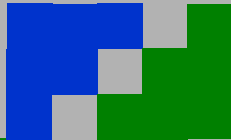
福井県原子力安全専門委員会 (H16～)
(これまでに30回の委員会を開催)



配管破損部の状況



目次



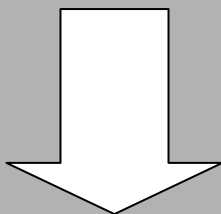
1. 原子力発電の現状
2. 福井県の原子力 ～経緯～
3. 福井県の原子力行政
4. エネルギー研究開発拠点化計画

4. エネルギー研究開発拠点化計画

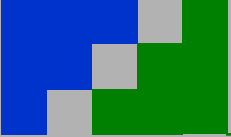
◎原子力発電は重要な産業

- ・ 本県は全国有数のエネルギー供給基地
- ・ 単なる電力の「生産工場」では困る
- ・ 様々な原子炉が多く集積している

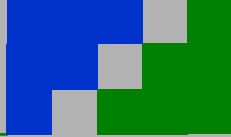
本県の特徴を最大限に活かす



◎本県を原子力を中心としたエネルギーの総合的な研究開発拠点地域とする



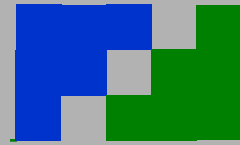
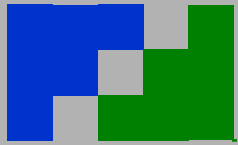
拠点化計画の概要



◎ 推進体制を整備し、4つの課題における16項目を具体的に取り組む

- ・ **若狭エネルギー研究センターに「推進組織」を設置**
- ・ 4つの課題（①安全・安心の確保 ②研究機能の強化
③人材の育成・交流 ④産業の創出・育成）における
16項目の具体的な取組み
- ・ 1 1 項目の推進指標（数値目標）
- ・ **毎年「推進会議」[↓]を開催し、推進方針を策定**

◎ 原子力が地域の発展に貢献することによって、原子力が真に地域に根付く



16項目の具体的な取り組み

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
- (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

2 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（仮称） ※国に廃止措置計画の申請を行い、認定を受けた後に改称予定
- (3) 若狭湾エネルギー研究センターの新たな役割
- (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

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
- (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れ促進
- (6) 国際会議等の誘致

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
- (2) 原子力発電所の資源を活用した新産業の創出
- (3) 企業誘致の促進

地域と原子力の自立的な連携を目指して

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
- (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研究治療施設の整備

欧米、アジア各国
IAEA 等

県内、関西中京圏
の大学・研究機関

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
- (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れ促進
- (6) 国際会議等の誘致

人材(知)の集積

県内企業

推進体制

エネルギー研究開発
拠点化推進会議

エネルギー研究開発
拠点化推進組織
若狭湾エネルギー研究センター

2 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(仮称)
- (3) 若狭湾エネルギー研究センターの新たな役割
- (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

技術の集積

事業者

原子力発電プラント
メーカー

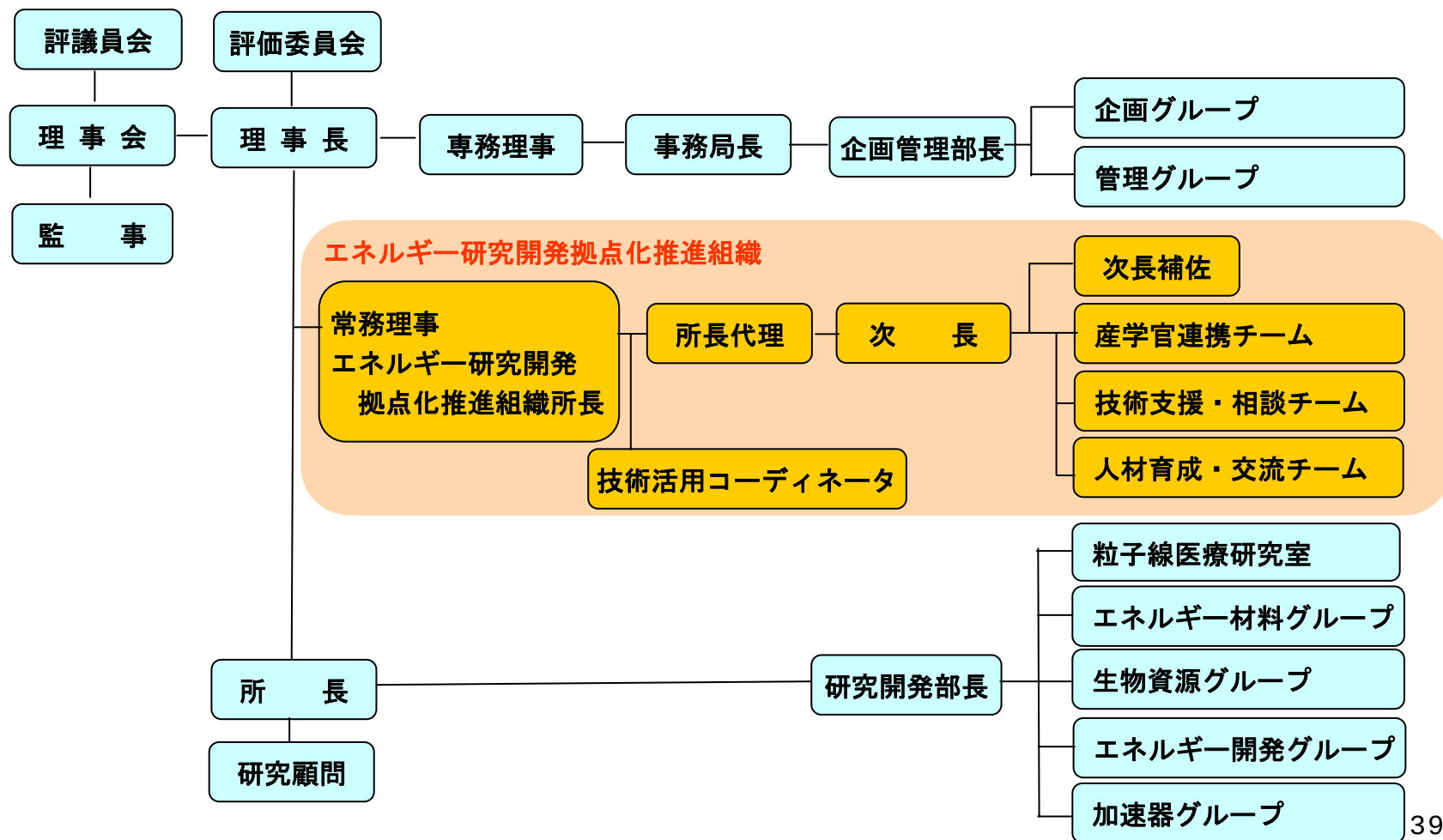
4 産業の創出・育成

- (1) 産学官連携による技術移転体制の構築
- (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

地域の活性化

エネルギー研究開発拠点化推進組織の設置

財団法人 若狭湾エネルギー研究センター組織図



(1) 高経年化対策の強化と研究体制等の推進

【国】

- ・ 平成17年12月26日に原子力安全・保安院が、高経年化対策に係る基本的要求事項を定めたガイドライン、標準審査要領を整備
- ・ 平成17年12月19日に産学官の有機的な連携のための総合調整機能を持った委員会を原子力安全基盤機構に設置

【日本原子力研究開発機構】

- ・ 平成17年9月1日に高速増殖炉研究開発センター内に「保全技術研究グループ」を設置し、原子力安全基盤機構から委託（約1.4億円）を受け、構造物の劣化診断や先進的検査・モニタリング技術調査などを実施
- ・ 平成18年2月14日に第3回高経年化調査研究会を開催し、平成17年度報告書の骨子（案）を審議
- ・ 平成18年4月1日付けで「安全研究センター」に「高経年化評価・保全技術研究グループ（敦賀駐在）」を設置し、原子力安全基盤機構からの委託等を実施

(2) 地域の安全医療システムの整備

嶺南の地域医療を担う医師の確保のための奨学金制度等の導入や、熱傷、被ばく治療などにも対応できる高度な研究医療施設の整備などについて、具体的な検討を実施。

【電力事業者】

○緊急時における医療機関への患者搬送体制

- ・各発電所に1台ずつ公設救急車と同等の高規格救急車の配備
- ・患者を寝姿勢で搬送することが可能なヘリコプター2機の確保
(大阪・八尾空港への配備について手配済み)

○医学生等に対する人材育成支援

- ・奨学金等による支援制度の導入に向けて制度設計中

○熱傷、被ばく治療等への対応

- ・嶺南地域での熱傷や被ばくおよび平時の治療にも対応できる高度な医療施設の整備に向け、施設の設置場所や機能等具体的な計画の作成に着手

(3) 陽子線がん治療を中心としたがん研究治療施設の整備 (平成21年度予定)

○広く県民が利用できる陽子線がん治療施設の整備

平成17年8月：陽子線がん治療施設等整備検討委員会が報告書取りまとめ

平成18年3月：設計業者の選定と基本設計に着手

※ 今後、平成21年度の治療開始に向けて、実施設計、施設整備等に取り組む。

○がん治療の幅広い共同研究体制の構築

平成17年12月：県内の主要病院とのネットワークの形成を図るため、「陽子線がん治療ネットワーク推進会議」を開催

※ 治療施設の活用に関する事項等について、実務的な協議を実施中



(1) 「高速増殖炉研究開発センター」 (平成17年10月1日)

【日本原子力研究開発機構】

- ・高速増殖炉の研究開発(18年度予算:10.3億円)

平成19年1月:改造工事完了予定(進捗率:78%[8月末現在])

- ・「もんじゅ」の多様化利用研究の展開

平成17年度に、中性子等の照射利用、プラント熱利用、教育の3つの観点から、報告書を作成(平成18年度も引き続き検討)。

平成18年6月1日 もんじゅセミナー開催

「もんじゅ研究利用特別専門委員会」報告、パネル討論「『もんじゅ』に期待する」

- ・優秀な研究者等の集積、国際会議等の開催

平成18年6月28日～29日 第5回敦賀国際エネルギーフォーラム

- ・先端的な技術の県内企業への移転研究

平成18年度の成果展開事業として、県内企業4件を採択

高性能塩分濃度測定装置の開発 ほか

(2) 「原子炉廃止措置研究開発センター（仮称）」

【国】（18年度予算：3.5億円）

- ・ 県内企業の廃止措置に関する技術習得を目指した除染技術、解体方法、廃棄方法などに関する「試験研究炉等廃止措置安全性実証試験」を引き続き実施

【日本原子力研究開発機構】（18年度予算：0.3億円）

- ・ 廃止措置の実用化に向けた研究開発
- ・ 県内企業の技術力向上に向けた取組み
- ・ 海外研究機関との技術協力

(3) 若狭湾エネルギー研究センターの新たな役割

① 科学機器の利用促進

加速器をはじめ、約50種類の科学機器を取り揃え、企業や研究機関の要望に応じて、オペレータや研究員が操作方法を説明し、利用と事業化の問題解決を強力にサポート



西日本有数の
多目的シンクロトロン



科学機器の利用実績

平成17年度 2, 206件

⇒ 平成18年度 2, 300件程度

② 技術支援・相談

企業の技術開発段階に生じたトラブル等に対し、オペレータや研究員等が相談に応じ、課題解決に向けてサポート

○代表的事例

●加速器利用（イオンビーム照射等）

- ・ 品種改良のための種子・球根などへの照射

●科学機器利用

- ・ 製品への異物混入・表面汚れ・異臭などの原因調査
- ・ 新開発繊維・粒子などの断面などの分析

●その他の相談

- ・ 環境規制への対応方法
- ・ 科学機器、試験機、研究者の情報提供



③ 原子力・エネルギー関連技術シーズデータベース

企業等が新製品の開発を進める上で有用な原子力やエネルギーに関連するデータベースを作成し、HP等で公開50件（3月27日）

⇒ 平成18年度 公開件数の増加

④ 嶺南企業の新技術・新製品開発への助成

○「嶺南地域新産業創出モデル事業補助金」

【目 的】

嶺南に事業所を有する企業に対し、原子力・エネルギー分野での関連技術等を活用した新技術・新製品の開発を促進し、産業の創出・育成を図る。

【概 要】

補助事業者	補助対象事業	補助率・補助限度額
製造業または製造業への事業展開を目指す以下の企業 ①嶺南に事業所を有する企業（以下嶺南企業という） ②嶺南企業を含むグループ	基礎研究枠 「技術シーズの実用化の可能性を探索するための調査および基礎的な実験」	補助率 対象経費の 2 / 3 補助限度額 200万円
	実用化研究枠 「実用化に向けた試作品・試作機等の開発」	補助率 対象経費の 2 / 3 補助限度額 500万円

○「嶺南企業新産業創出シーズ発掘調査補助金」

【目 的】

嶺南に事業所を有する中小企業に対し、原子力・エネルギー分野での関連技術等を活用した新技術・新製品の開発を行うためのシーズ発掘に必要な調査等に要する経費の一部を補助することによって、産業の創出・育成を図る。

【概 要】

補助事業者	補助対象事業	補助率・補助限度額
製造業または製造業への事業展開を目指す以下の企業 ・ 嶺南に事業所を有する中小企業、中小企業グループ、中小企業団体	新技術・新製品の開発を行うためのシーズ発掘調査	補助率 対象経費の 2 / 3 補助限度額 50万円

(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

原子力関連業務への参入や技術力向上を希望する県内企業を対象に、原子力発電施設等の保守点検や廃止措置業務にかかる知識や技術を習得する研修を行っています。

○原子力関連業務従事者研修の実施例



専門研修：ポンプ分解組立て



専門研修：
足場組立作業主任者フォローアップ



専門研修：ナトリウム取扱技術

○「原子力関連業務従事者研修」の実績・計画（文部科学省）

体系的な研修の実施

平成17年度実績

平成18年度計画

トップセミナー

- (1) 対象 経営者等
- (2) 内容 ・ 拠点化計画、研修制度の概要
・ 原子力関連業務の概要



年 2 回開催
(福井、敦賀)
約 1 5 0 名参加



年 2 回開催
(福井、敦賀)
約 1 4 0 名募集

一般研修

- (1) 対象 基礎的な知識や技術の習得を目指す技術者
- (2) 内容 ・ 基礎、技術、視察研修



年 2 7 回開催
(福井、敦賀、高浜)
約 3 1 0 名参加



年 3 1 回開催
(福井、敦賀、高浜)
約 4 4 0 名募集

専門研修

- (1) 対象 一般研修の受講者、原子力関連業務の従事経験技術者
- (2) 内容 ・ 実践的な技能の習得



年 3 9 回開催
(福井、敦賀、高浜)
約 1 3 0 名参加



年 3 5 回開催
(敦賀、高浜)
約 2 5 0 名募集

○ J T 研修

- (1) 対象 一次下請け工事会社としての実績がある県内企業の社員
- (2) 内容 ・ 作業管理、品質管理、安全管理、放射線管理等の現場実務研修
(対象施設：もんじゅ、ふげん)



元請会社 2 社で実施
1 社当たり 2 ～ 4 名程度
募集 6 名募集

○「原子力関連業務人材育成実務研修」の計画（経済産業省）

専門的な研修の実施

平成18年度計画

計 約350名 受講予定

資格取得研修

- (1)対象 原子力発電所の保守業務に携わる県内企業の作業員
- (2)内容 ・電気設備工事施工管理技士資格取得研修
・放射線取扱主任者資格取得研修 等



年2回開催
(若狭湾エネルギー研究センター)
約140名募集

フォローアップ研修

- (1)対象 原子力発電所の保守業務に携わる県内企業の作業員
- (2)内容 ・玉掛、足場組立、有機溶剤等の作業主任者に対する定期的なフォローアップ研修



年31回開催
(関電プラント若狭技能研修所)
約50名募集

原子力施設モックアップ訓練

- (1)対象 原子力発電所の保守業務に携わる県内企業等の作業員および作業班長
- (2)内容 ・モックアップ訓練施設を用いた技能維持・向上訓練



年60回開催
(関西電力原子力研修センター)
約150名程度を想定

○J T 研修

- (1)対象 一次下請け工事会社としての実績がある県内企業の社員
- (2)内容 ・作業管理、品質管理、安全管理、放射線管理等の現場実務研修（対象施設：原子力発電所）



元請会社5社で実施
1社当たり2名程度募集
10名募集

○ 原子力施設のOJT研修の概要

1 事業目的

原子力施設の保守業務に従事する県内企業の社員が、元請会社の「現場作業責任者」クラスの知識・技術を習得することにより、より管理的な業務への参入を図る。

2 事業内容

○研修の対象者

原子力施設の保守業務に携わる県内企業の作業班長クラス（16名）

○研修の概要

研修生を3～4か月間元請企業に派遣し、現場作業責任者の指導を受け、原子力施設現場内等で実際の事務・作業等を通じて、「現場作業責任者」として必要な保守管理業務にかかる知識・技能等を習得する。

○カリキュラム（講座、現場研修において実施）

- ・ 現場作業責任者の心得、労働安全、品質保証、放射線管理に関する教育
- ・ 取り扱う対象機器の技術的教育
- ・ 労災および過去の事故、故障等発生原因の事例教育
- ・ 事故、故障等発生時の連絡等の対応 等

○研修期間 平成18年9月中旬～平成19年2月下旬（内3～4か月間）

(2) 県内大学における原子力・エネルギー教育体制の強化

○県内の原子力関連施設の活用や事業者、県外大学との交流

○県内外の大学や研究機関が参加する「原子力研究・教育広域連携懇談会」
の設置、開催（平成17年11月9日） 【再掲】
（会 長：原子力安全システム研究所
技術システム研究所 木村逸郎 所長）

○ ワーキンググループの開催

●教育連携ワーキンググループ
（座長：福井大学 福井卓雄教授）

平成17年度
・12月22日、2月9日に開催



平成18年度
・教育連携ワーキンググループ
5月25日、7月28日に開催

(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

○ スーパーサイエンスハイスクール（SSH）研修 等

高校生を受入れ、最先端の分析装置を用いた科学実験等の研修を実施

・ 高志高校、滋賀県の高校の受入れ（7月、11月）

⇒ 平成18年度実績

高志高校SSH研修 7月10日実施

武生高校理科研修 7月26日実施



研修風景（細胞分裂像の観察）



研修成果発表風景

○ 地元の小中学校への出前実験教室等の実施

地元の小学校や中学校に職員が出向いて、科学実験の出前教室等を実施し、理科教育、エネルギー・環境教育などの学校教育にも積極的に協力



敦賀市立栗野中学校（17年9月）

敦賀市立黒河小学校（18年4月）



⇒ 平成18年度

- ・ 引き続き、地元小中学校を対象に科学実験教室を開催
- ・ 施設公開『エネ研てんこもり⑦』8月20日(日)開催

(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れ促進

- 文部科学省の国際原子力安全交流事業(アジア諸国から原子力安全に従事する技術者を招聘)等
 - ・原子力機構が、国際原子力安全交流事業(新規)として、中国、インドネシア、フィリピン等から受入れ予定(現在 募集中)
 - ・原子力機構が、原子力研究交流制度などにより、イギリス、フランス、中国などから受入れ(平成17年度:17名 平成18年度:9月以降受入れ予定)
- 経産省の原子力発電所安全管理等国際研修事業(アジア諸国等を対象として、原子力発電所の安全をテーマにした研修を実施)
 - ・平成17年度:関西電力11名、原子力安全システム研究所5名、日本原電8名
平成18年度:関西電力6名(7月31日現在) その他9月以降順次受入れ予定

(6) 国際会議等の誘致

- 第4世代原子力システム国際フォーラムの政策グループ会合の開催
(平成18年2月15日・16日)
 - ・アメリカエネルギー省、フランス原子力庁など約60名が参加
- 第5回敦賀国際エネルギーフォーラムの開催
(平成18年6月28日・29日)
(参加者 約1,000名)
 - ・アメリカ、フランス、中国、ロシアなど海外から講師を招き各国のエネルギー政策等の講演やパネル討論を実施
- 日仏専門家会合(政府間会合)の開催(平成18年12月(予定))
 - ・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会合

(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

○「原子力研究・教育広域連携懇談会」の設置

- 第1回懇談会を開催(平成17年11月9日)

会 長 : 原子力安全システム研究所
技術システム研究所 木村 逸郎 所長

参加機関; 16 機関

- ・ 大学・工業高等専門学校 9 機関
福井大学、福井工業大学、福井県立大学、福井工業高等専門学校、
京都大学、大阪大学、神戸大学、近畿大学、名古屋大学
- ・ 研究機関等 4 機関
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、
原子力安全システム研究所、自然科学研究機構核融合科学研究所
- ・ 事業者等 3 機関
関西電力、日本原子力発電、関西原子力懇談会

- 懇談会の下部組織として研究連携・教育連携のワーキンググループを設置

○ ワーキンググループの開催

- 研究連携ワーキンググループ
(座長：福井大学 中川英之教授)

平成 17 年度

- ・ 1 月 12 日、2 月 23 日に開催

平成 18 年度

- ・ 研究連携ワーキンググループ
5 月 25 日、8 月 3 日に開催
- ・ 懇談会
5 月 25 日に開催
年度内に報告取りまとめ



○原子力研究広域連携シンポジウム（仮称）の開催

（平成18年10月（予定））

県内、関西・中京圏の各大学、研究機関等による共同研究を推進するため、これらの大学等における共同研究の現状と課題などをテーマとするパネルディスカッション、各大学等の共同研究の特徴や具体例の紹介等を実施

(1) 産学官連携による技術移転体制の構築

① 技術活用コーディネータの配置

(平成17年11月～)

エネルギー関連技術を活かした製品開発研究を促進するため、コーディネータ業務（企業訪問、技術シーズと企業ニーズのマッチング等）を実施

企業等への訪問活動

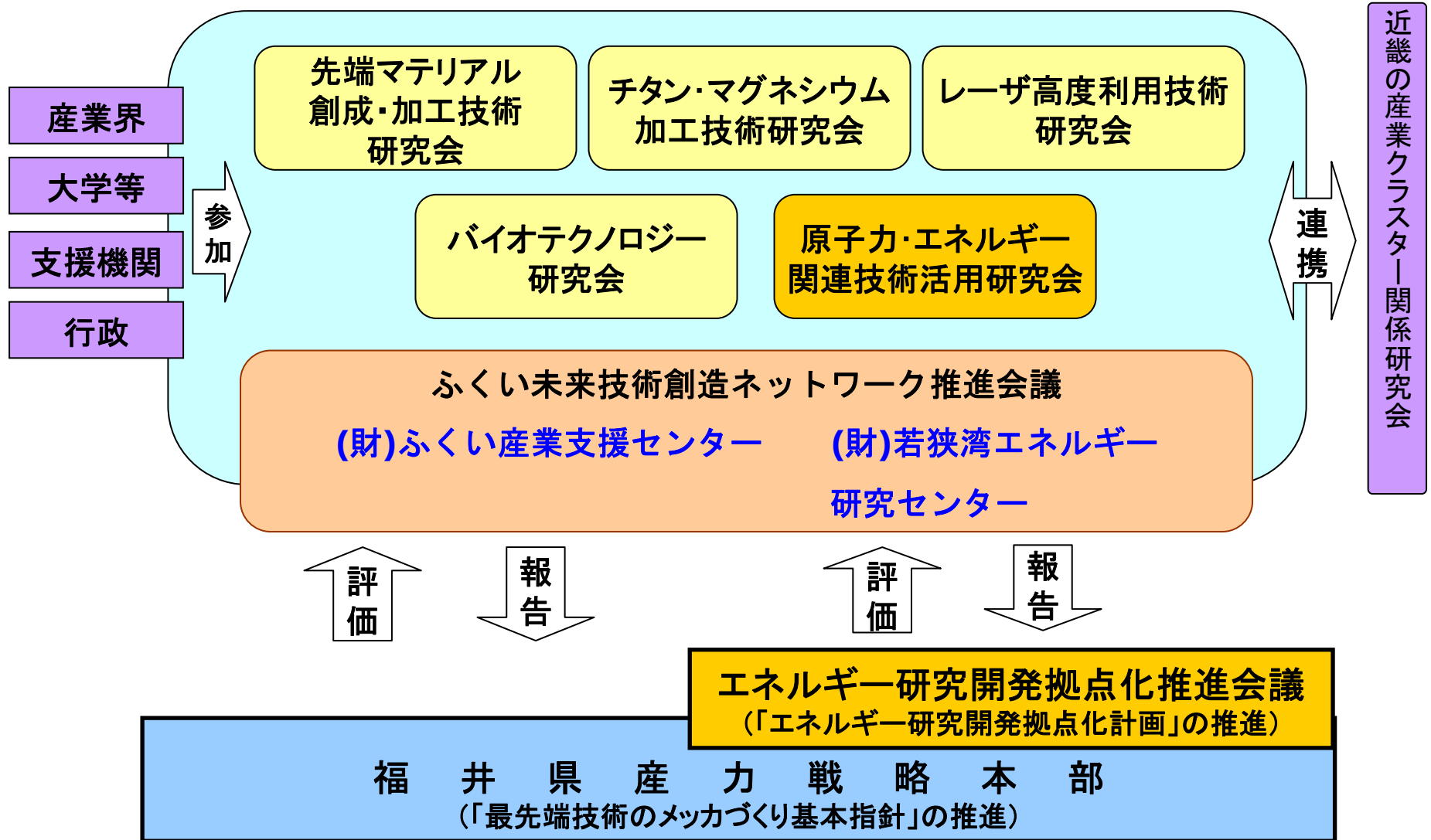


企業・研究機関等訪問回数

平成17年度 70回

⇒ 平成18年度 倍増を目指す

② ふくい未来技術創造ネットワーク推進事業



原子力・エネルギー関連技術活用研究会

研究会会長 : 堀 照夫 (福井大学教授)
 参加状況 : 企業 73 社 大学等 10 機関 研究機関 12 機関
 活動状況 : H17. 8. 1、H17. 11. 27、H18. 3. 9

放射線利用 材料開発分科会

分科会長 :
 堀 照夫
 (福井大学教授)

参加状況 :
 企業 25 社
 大学等 4 機関
 研究機関 3 機関

活動状況
 H17年度 4 回
 H18年度 1 回
 F S 採択 3 件

グリーン資源・ エネルギー開発分科会

分科会長 :
 畠山 兵衛
 (福井工業大学教授)

参加状況 :
 企業 24 社
 大学等 7 機関
 研究機関 6 機関

活動状況
 H17年度 4 回
 H18年度 1 回
 F S 採択 2 件

保守技術・廃止措置 技術開発分科会

分科会長 :
 桜井 哲真
 (福井大学教授)

参加状況 :
 企業 36 社
 大学等 3 機関
 研究機関 4 機関

活動状況
 H17年度 3 回
 H18年度 1 回

海洋資源・生物資源 活用分科会

分科会長 (予定) :
 矢野 勲
 (福井県立大学教授)

○ 産学官ネットワークの拡大

ふくい未来技術創造ネットワーク推進会議

平成17年8月 2日開催

平成18年3月22日開催

○ 研究会活動の支援

● 「原子力・エネルギー関連技術活用研究会」

入会企業数 73社 うち嶺南企業 23社

(9月6日現在)

● 分科会の開催

「グリーン資源・エネルギー開発分科会」

「放射線利用材料開発分科会」

「保守技術・廃止措置技術開発分科会」

● 新たな分科会の設置

原子力発電所の資源を活かした新産業の創出を図るため、
温排水の有効利用などによる新産業創出の可能性の検討



平成17年度
3回開催

平成18年度
⇒ 3回開催

4回開催

6月9日開催

4回開催

⇒ 6月20日開催

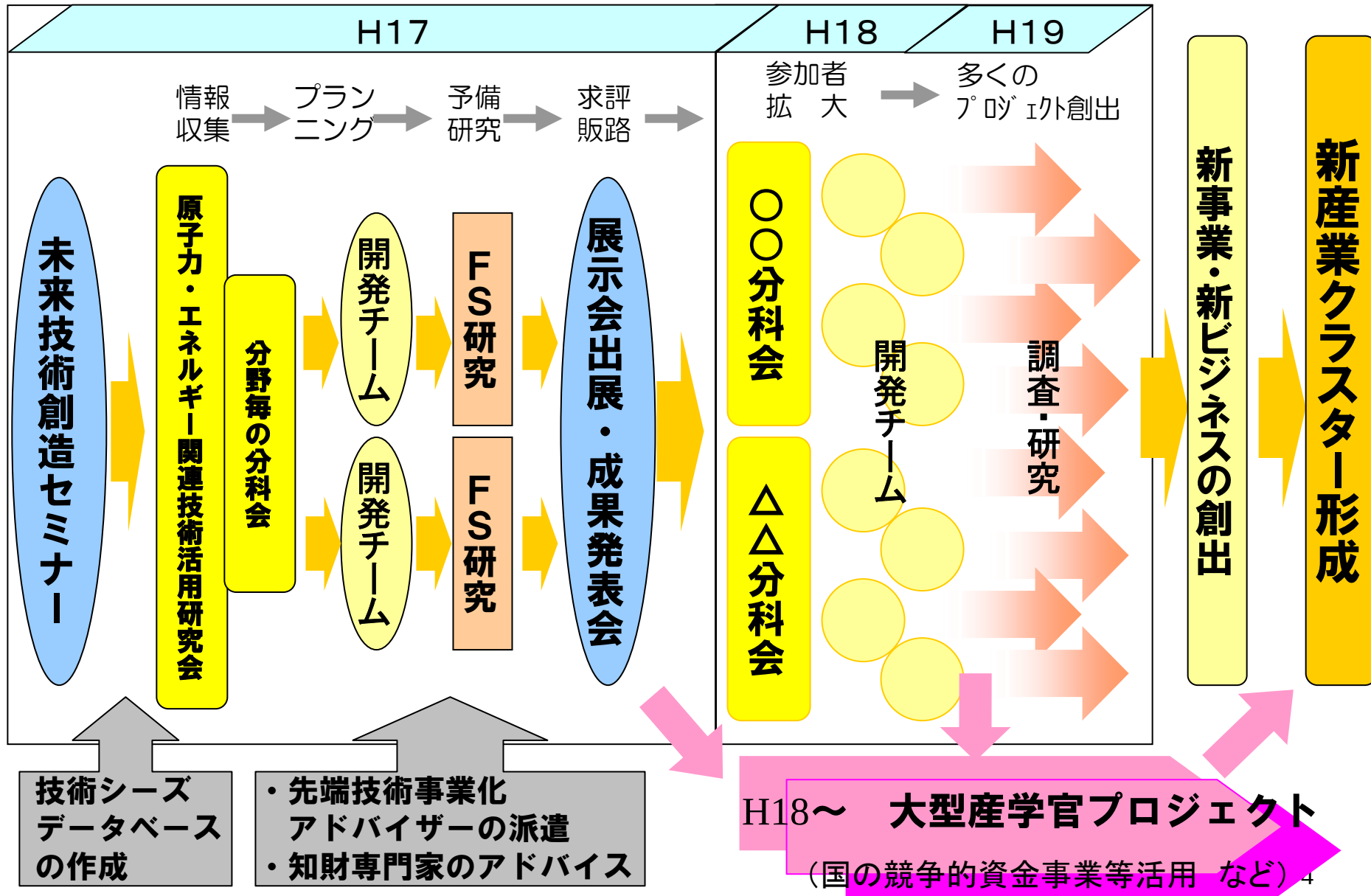
3回開催

6月12日開催

(各分科会は
年4回程度開催予定)

⇒ 9月6日設置

～ 研究会の活動計画 ～



○ 事業化に向けた調査研究の支援



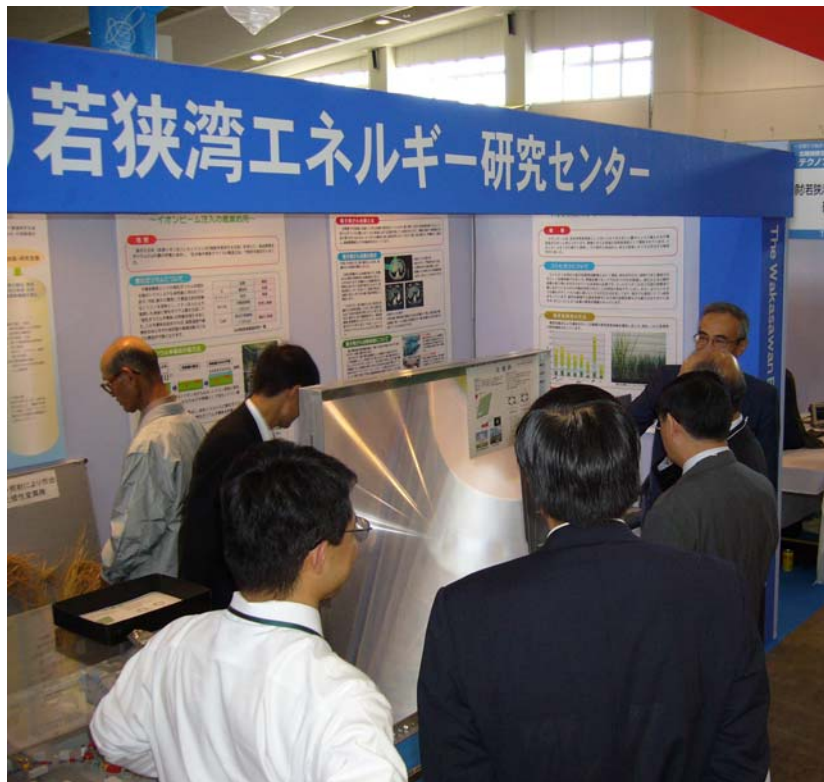
F S 調査研究（原子力・エネルギー関連） 平成 17 年度 5 件採択

⇒ 平成 18 年度

- ・ 地域新生コンソーシアム研究開発事業 1 件採択
- ・ F S 調査研究（原子力・エネルギー関連） 5 件採択
- ・ 嶺南地域新産業創出モデル事業 8 件採択
- ・ 技術シーズ発掘調査支援事業による積極的支援
- ・ その他各種競争的資金の獲得による企業の研究開発の促進

- 未来技術創造セミナーの開催 (平成17年8月2日、12月10日)
- シーズ発表会の開催 (平成18年1月17日)
- 展示会等への出展

北陸技術交流テクノフェアー2005年 (平成17年10月13日、14日)



⇒ 平成18年度の出展実績・予定

- ・ 県庁ホール展示(7月24日～28日)
- ・ みんなのくらしと放射線展
(8月11日～16日)
- ・ FITネット商談会 (10月3日)
- ・ しんきんビジネスフェア
(10月11日)
- ・ 北陸技術交流テクノフェアー2006年
(10月19日、20日)
- ・ 福井県新技術・新工法展示商談会
(トヨタ自動車：11月15日、16日)

(2) 原子力発電所の資源を活用した新産業の創出

- 温排水を利用した魚介類養殖の研究開発
- 若狭湾エネルギー研究センターの加速器による植物の品種改良などの研究開発
 - ・原子力・エネルギー関連技術活用研究会に『**海洋資源・生物資源活用分科会**』を平成18年9月6日に設置(再掲)

(3) 企業誘致の推進（事業者）

- 関係企業リストを整理、新規設備等の意向調査(H18. 7)を実施し、新規立地等の可能性のある企業を選定
- 意向調査結果を踏まえ、有望企業への重点訪問を実施



地域と原子力の自立的な連携を目指して、
エネルギー研究開発拠点化計画を推進してまいります