

# 交付金事業の設立及び推進の経緯

昭和60年

青森県は前年にあった電気事業連合会からの原子燃料サイクル施設の立地協力要請を受諾

平成元年

青森県は原子燃料サイクル施設の立地に伴う原子力関連研究所等の設置を国に要望  
科学技術庁は新研究所研究計画検討会において報告書「新研究所の研究計画について」をとりまとめ、環境科学技術研究所の設立及び事業内容を決定

平成2年

電源開発促進対策特別会計法を改正し、「大型再処理施設放射能影響調査交付金」を措置

(財)環境科学技術研究所の発足  
(基金:国交付金10億円 + 民間出捐10億円)

※平成7年からは、海域の環境影響を調査するために、(財)日本海洋科学振興財団に対しても交付を開始

これ以降、同交付金により事業推進  
(施設・体制整備後、調査研究・情報発信の取組を実施)

令和2年

第12回核燃料サイクル協議会において、青森県知事から国に対し、本事業の継続的遂行について要望

# 大型再処理施設等放射能影響調査交付金

令和3年度予算額 2,821,930千円  
(令和2年度予算額 2,850,434千円)

## <目的>

- 大型再処理施設から排出される放射性物質は微量であっても、農作物や魚介類等といった施設周辺環境及び地域住民の健康に対する影響があるのではないかという不安の声がある。
- こうした状況に対して、大型再処理施設から放出される放射性物質について、これまで明らかとなっていない周辺生態圏における挙動、環境及び生物体に与える影響、並びに内部被ばくによる生体影響に関する詳細かつ継続的な調査を実施するための交付金を交付し、周辺住民の安心に資するための新たな、かつ有用な知見を得ることを目的とする。

<交付対象：大型再処理施設が立地する都道府県（青森県）>

## <事業の概要>

### (1) 排出放射性物質による環境影響に関する調査研究

1) 周辺生態圏における挙動及び住民の施設由来被ばく線量の評価

- ①大気・土壌・植物・陸水・海域中の放射性物質の挙動や人体に取り込まれた場合の影響や被ばく線量を評価するモデルの整備・検証・高度化
- ②上記モデルに用いるパラメータ取得とサブモデル構築
  - ・青森県産物(農作物及び魚介類)への放射性物質移行パラメータの取得
  - ・放出口近傍及び周辺海域における放射性物質の移流・拡散モデル構築 等

2) 排出放射性物質による環境への影響を低減する手法の確立

### (2) 生物影響に関する調査研究

少量の放射線に長期間にわたって被ばく（低線量率放射線被ばく）したときの生物への影響とそのメカニズムを解明するための調査研究

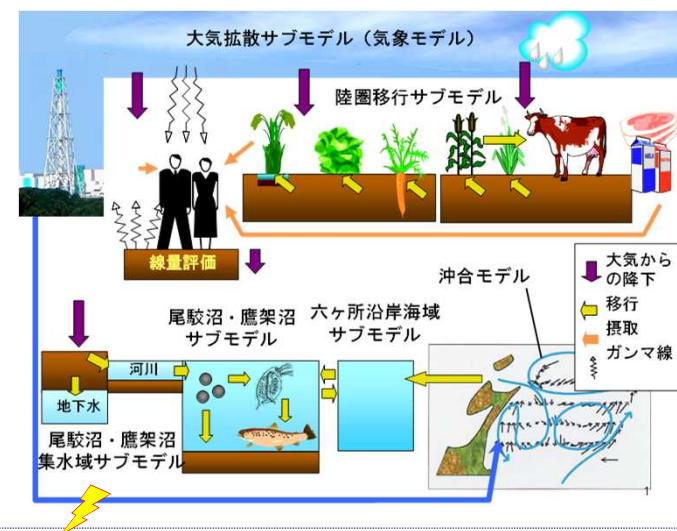
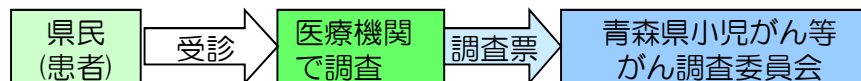
- ・幼若期マウスへの照射による影響調査
- ・低線量率放射線に対する生体の応答（生体・細胞レベル）の調査 等



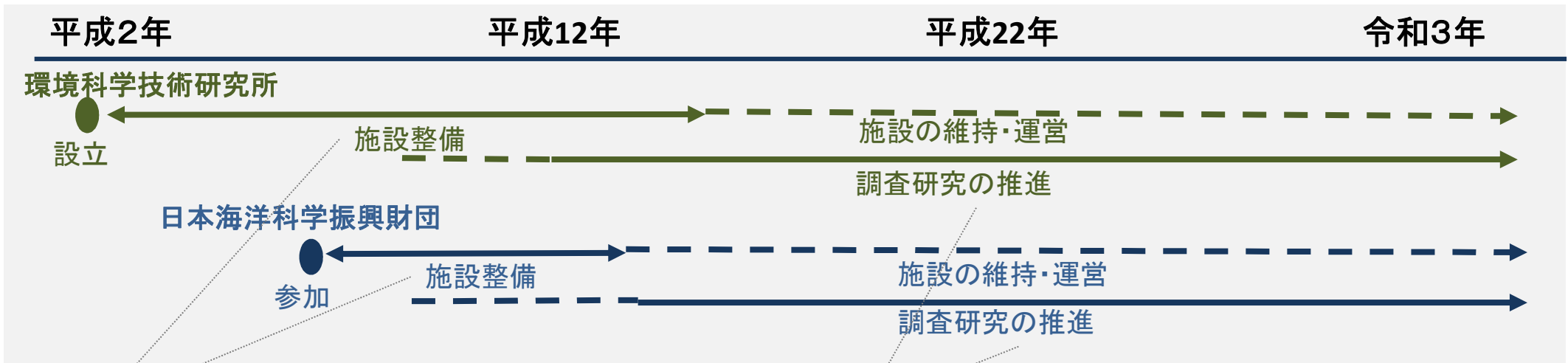
### (3) 小児がん等に関する調査

青森県内で発生した小児がん等の調査

再処理工場操業開始前と開始後のデータを比較し、検討。



# 交付金事業の取組内容の変遷と主要な成果



## 施設整備

世界的に見ても貴重な研究施設を整備・運営



日本海洋科学振興財団

環境科学技術研究所

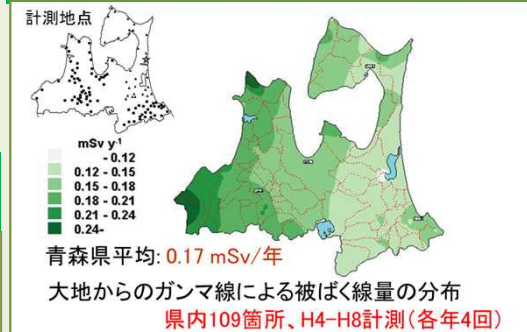
## 調査研究

地域・世界に貢献する調査研究を企画・推進

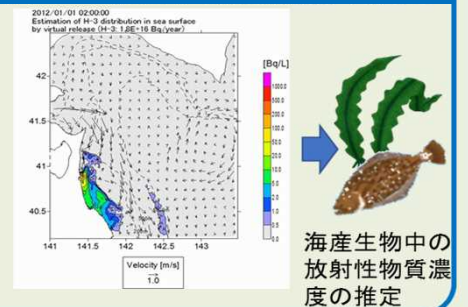
### 低線量放射線の生体影響の調査

	指標	0.05 mGy/日 (20 mGy)	1 mGy/日 (400 mGy)	20 mGy/日 (8000 mGy)
A-①	寿命	検出されず	メスのみ短縮	短縮
	発がん	一部増加	一部増加	増加・早期化
A-②	胎児期被ばく影響	検出されず	検出されず	検出されず
A-③	継世代影響(寿命)	検出されず	オスのみ短縮	オスのみ短縮
	継世代影響(ケノム変異)	検出されず	検出されず	増加
B-①	免疫機能	検出されず	検出されず	かく乱
	内分泌機能	(未実施)	かく乱	かく乱
B-②	遺伝子発現・代謝	変動あり	変動あり	明確な変化あり
	B-③	染色体異常	検出されず	増加

### 県内の自然放射線の調査

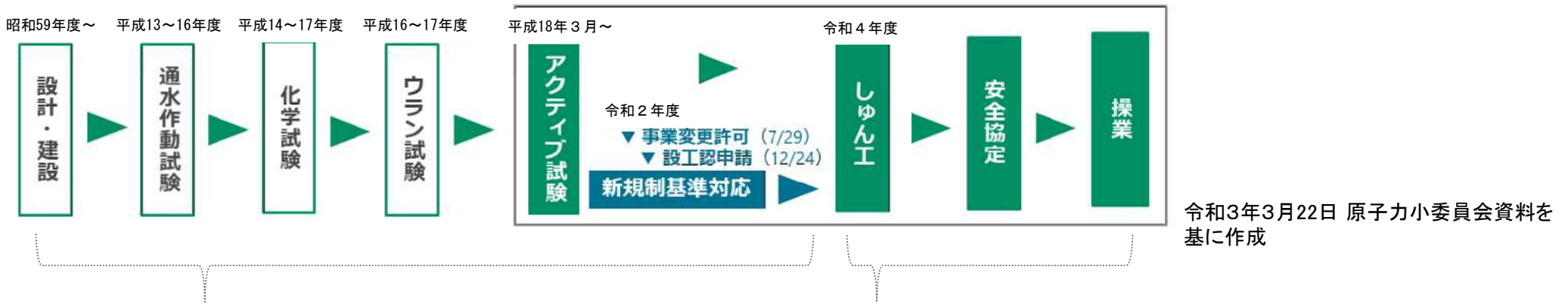


### 沖合の放射物質の調査





# 大型再処理施設の稼働までの流れと事業に今後求められる役割の変化



### 稼働準備段階

- ▷ 状況
  - ・稼働に向けた作業の進展
  - ・地域と事業者の間の安全協定等の調整の進展
- ▷ 本事業における取組内容
  - ・調査研究・モニタリングに必要な施設・体制の整備
  - ・科学的知見の創出・蓄積
  - ・アウトリーチ活動の実施

### 稼働開始段階

- ▷ 想定される状況
  - ・稼働に伴う地域の放射線量の変化
  - ・地域住民の興味関心の高まり
- ▷ 本事業に追加で求められる役割
  - ・継続的な調査研究の実施
  - ・排出放射性物質のモニタリングと公表
  - ・調査結果を基にした状況分析、地域住民への発信

### 安定稼働段階

- ▷ 想定される状況
  - ・大型再処理施設で取り組む事業内容の拡大
- ▷ 本事業に追加で求められる役割
  - ・稼働開始段階の経験に基づく調査研究の改善
  - ・排出放射性物質の継続的なモニタリングと公表
  - ・施設からの放射線影響の状況変化に際しての情報発信

⇒稼働状況の変化に応じて、交付金事業の内容の見直しを実施

# 「核燃料サイクル関係推進調整等交付金事業」 ロジックモデル

## 現状・課題

### 【現状】

○大型再処理施設のある青森県への交付金事業を平成2年度より開始(30年間、総額965億円)

○大型再処理施設は、平成9年度竣工予定であったが、24回の延期を経て、令和4年度上期に竣工予定

○これまでの30年間の取組を通して、施設及び研究体制を整備し、多くの研究成果を創出

### 【課題】

○東電福島第一原発事故の影響を受けた、国民の原子力安全に対する不安の高まり

○長期間を延期を繰り返していた大型再処理施設の竣工が令和4年度上期にも迫り、これまでの研究成果の活用が求められる状況

○さらに、地域住民の安全・安心の確保のために双方向のコミュニケーションを重視した理解醸成活動が必要

## インプット

核燃料サイクル関係推進調整等交付金事業  
令和3年度予算額 28億円

○交付先自治体  
青森県

○実施機関  
(公財) 環境研  
(公財) 海洋財団

## アクティビティ

○施設維持及び運営の支援

○環境中に放射性物質の挙動や体内への影響、被ばく線量を評価するモデルの整備・高度化の実施

○低線量被ばくの生物への影響とメカニズム解明に向けた調査研究の実施

○地域住民に対する理解醸成活動の実施

## アウトプット

○施設の維持・運営  
○研究の実施・成果の活用促進  
○地域への情報発信

## 短期アウトカム

○施設・体制の維持・運営  
・必要な施設・人材の規模・質の維持

(参考情報)

- 六ヶ所村の特殊気象を再現できる日本で唯一の全天候型人工気象室を整備
- 清浄な環境下で多数の動物の極低線量率照射が可能な世界で唯一の施設を整備

○調査研究の成果・創出

・住民の安全・安心の確保に向けた調査研究の実施

(参考情報)

- 外部評価委員会におけるA評価以上の割合(令和元年度): 100%
- 基礎データの獲得※1、2 影響予測ツールを開発※3
  - ※1 県内の自然放射線レベルや低線量放射線影響等に係る基礎データの取得
  - ※2 マウスを用いた低線量率の長期被ばく影響のデータ(がん、継世代リスク)を取得
  - ※3 環境中の放射性物質の挙動や体内への影響、被ばく線量の評価モデルの開発

○立地地域における実施機関とその取組の認知の向上

・実施機関の開催する報告会等の出席者数、満足度の向上

(参考指標: ~令和元年度)

- 成果報告会: 55回、約3,600人
- 講演・対話集会: 227回、約4,000人
- 地域イベントへの参加: 27回、約2,400人

○地域振興への貢献

・地元出身者の採用や地元企業への委託

(参考指標: 令和2年度)

- 地元出身の職員: 44人(48.9%)
- 委託費の県内企業受託率: 58%

## 中期アウトカム

○取組の成果、枠組みの広がり

・県・国際機関等における成果の活用事例の増加

(参考情報)

- IAEA等の国際機関の報告書への成果論文の引用
- 地域において風評被害や放射線影響を緩和する活動が必要になった際の役割の明確化

・外部機関を含めた取組の広がり  
(参考指標: 令和3年度以降取得)

- 外部機関との共同での研究事例の増加
- 関係機関のネットワーク化による情報共有等の連携の強化  
※今後取組を強化し、外部機関との共同研究の実施件数等により達成状況を確認予定

○実施機関やその情報に対する地域住民の信頼の獲得

・県民を対象とした再処理施設の放射線影響調査に対する理解度等の調査結果の改善  
(参考指標: 令和3年度以降取得)

- 事業ごとに対象を絞って行う調査と青森県の実施するモニター調査等の結果。  
※今後調査結果等を活用して、達成状況を確認する手法を検討

○地域の安定的な発展

・大型再処理施設の設置を通じた地域経済の発展  
・地元の大学等との連携による地元の研究基盤の活性化  
(参考情報)

- 地域の団体との協力やイベントへの出展を実施
- 特産品の開発等への協力

## 長期アウトカム

○大型再処理施設の安定運転期における放射線影響に対する地域住民の安全・安心の確保

(参考指標: 令和3年度以降取得)

- 事業ごとに対象を絞って行う調査と青森県の実施するモニター調査等の結果。  
※今後調査結果等を活用して、達成状況を確認する手法を検討。

## インパクト

○大型再処理施設の円滑な設置・稼働を通じた核燃料サイクルの実現への貢献

○国際的な放射線防護の在り方の検討に貢献

### 【不断の見直し】

行革の指摘、公開プロセスでの議論、事業検証委員会における報告書を通じた事業の改善

下線部分: 第三者による検証の結果、特に今後強化する必要があるとされた事項

# 使用済核燃料の再処理事業に関する主な機関の関係図

## 日本原燃のサイクル事業の推進

経済産業省

エネルギーとしての利用に関する原子力政策に関すること

日本原燃  
(六ヶ所再処理工場)

使用済燃料の再処理事業の実施

## 再処理事業の規制

原子力規制  
委員会

原子力に係る再処理の事業の安全の確保に関すること  
放射能水準把握のための監視及び測定に関すること 等

## 研究開発としての核燃料サイクルの推進

文部科学省

原子力政策のうち科学技術に関するものに関すること

## 地域住民の安全・安心への貢献

青森県

環境研  
海洋財団

立地受け入れ／地域住民の安心・安全への貢献

排出放射能影響調査事業及び排出放射性物質影響調査設備等整備事業等  
に関する検証報告書 概要

令和3年6月  
事業検証委員会

## 1. 背景

- 本調査事業は平成9年の再処理工場の竣工を念頭に平成2年度から事業が開始されたものの、その後の安全審査の状況やトラブル等により竣工時期が24回延期。今般、新規基準に係る認可や追加工事、検査を経て、令和4年度上期に再処理工場が竣工予定となり、調査事業の意義が試される段階。
- そのような中、昨年12月の第41回行政改革推進会議において、調査事業／設備整備事業に対して、指摘（通告）がなされたところ。
- 同指摘を国が受け、調査事業の対象領域の専門家、リスクコミュニケーションの専門家、地元自治体関係者、地元研究機関関係者、会計士の7名で構成される第三者による事業検証委員会が本年2月に設置された。
- 環境研、海洋財団、青森県からのヒアリングなど、1回の準備会合及び3回の会合を経て、同年6月に本報告書を取りまとめたところ。

## 2. 調査事業について【所見と指摘事項（抜粋）】

- (1) 排出放射性物質による環境影響に関する調査（陸域部分）
  - 成果については、住民に対するアウトリーチ活動に加え、行政への活用も重要。青森県と環境研においては、異常事態が発生した場合における本調査の成果の活用策について、積極的に検討を行うことを期待する。
- (2) 排出放射性物質による環境影響に関する調査（海域部分）
  - 成果については、住民に対するアウトリーチ活動に加え、行政への活用も重要。青森県と海洋財団においては、本調査の成果の異常事態が発生した場合における活用策について、積極的に検討を行うことを期待する。
- (3) 低線量率放射線による生物影響に関する調査
  - 低線量率照射施設は世界的にも数少ない特異な施設であり、それを活かした生物研究をさらに推進することは社会のニーズにあった学術的テーマで世界にも貢献可能。
- (4) 理解醸成活動
  - 地域住民、ひいては県民の安全・安心の確保に資するという観点から、県民の関心・理解度・安心の度合いについて適切なアウトプット（研究実績や講演、イベント開催などの具体的なアクション）、アウトカム（県民の安心感の醸成などの社会への影響）を設定し、その対応状況を把握することが重要かつ必要。特に、このような調査にあたっては、福島での経験を参考にしつつ、事業ごとに訴求する対象を絞って調査を行うとともに、比較対象として全県的なアンケートも重要。

### **3. 設備整備事業及び管理経費【所見と指摘事項（抜粋）】**

#### (1) 環境研

- 一般競争入札の 52 件のうち、約 7 割が一者応札である現状について、電子公告を行うなどして入札公告の周知に努めているものの、委託費の規模が大きい(約 8.5 億円)ことを踏まえ、自ら応札者を開拓する等による積極的な手法により、契約の二者応札比率を改善するよう、一層の競争性の確保に向けた取組を行うことが望まれる。
- 個々の契約の見直しを行うとともに、外部機関との共同研究、外部機関による共同利用などを通じて、当該施設に要する費用に見合う十分な研究成果を生み出すことを期待する
- 事務・技術職員の給与が国家公務員と比較して高い (ラスパイレス指数：110) 水準にあり、職員に求められる専門性の高さ、研究所の立地特性は理解するものの、その給与水準を、国家公務員と同等程度になるよう段階的に見直すことを期待する。また、研究職員についても給与水準に見合った成果が引き続き出されるよう、個人評価に基づく処遇への適切な反映を検討してみてもどうか。

#### (2) 海洋財団

- 財務状況を考慮した運営が行われており、社会的理解が得られるものと考えられるものの、経営状況の改善を引き続き図っていくこと。

### **4. その他の観点**

- 企画評価委員会が行う毎年度の指摘について、現状では環境研、海洋財団が次年度の事業計画に反映させることになっているが、指摘を行った企画評価委員会においてチェックする仕組みを導入するとともに、本事業に関して国際的な信頼度向上を図っていくことを期待する。
- 県から環境研、海洋財団への長期にわたる随意契約、文部科学省 OB が理事として就任していることを含む役員の選定プロセスの透明性については、検証委員会として妥当性があることを確認。

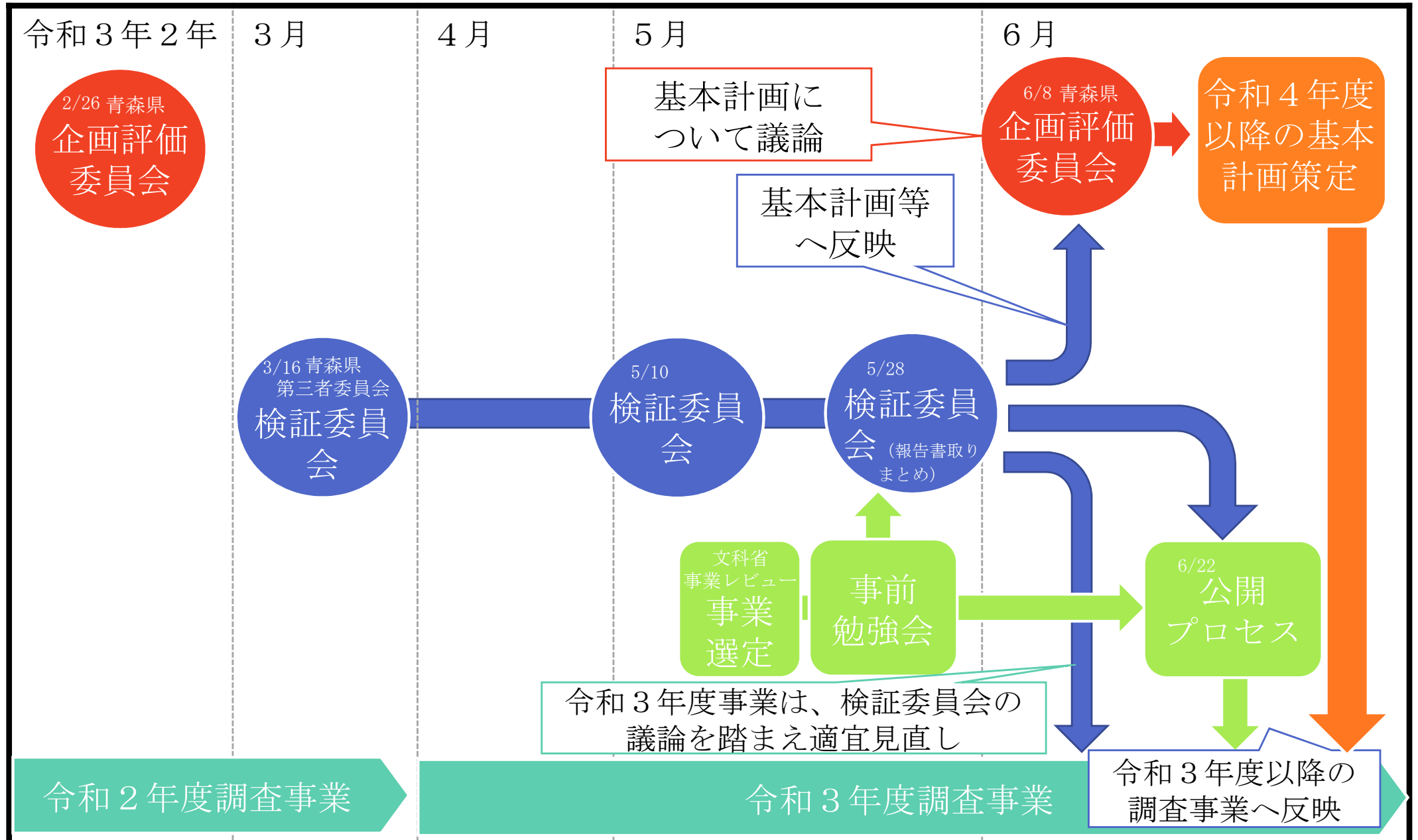
### **5. 総括**

- 平成 2 年度からの事業開始以降、多額の交付金（総額 965 億円）が投じられてきているが、東京電力福島第一原子力発電所事故後の原子力施設の安全確保に対する不安が広がる中で、大型再処理施設の竣工が目前（令和 4 年度上期）に控える状況を踏まえると、中立的な立場で安全に関する科学的な調査研究を行う本事業の意義は十分にあると考えられる。
- 一方で、多額の交付金が投じられている状況を踏まえ、本事業の実施においては、「2.」～「4.」で示した指摘事項（詳細な所見・指摘は報告書参照）に従い、より事業の効率的な実施と更なる理解醸成活動の強化に取り組むことが望まれる。
- なお、本事業の安全に関する様々な成果が青森県はもとより、我が国全体の原子力が直面する安全性に関する課題の解決にも貢献することを期待する。

以上



# 検証委員会取りまとめ及び 調査事業への反映に向けたスケジュール



# 六ヶ所再処理工場の概要

参考資料 1

日本原燃の商業用再処理工場であり、日本国内の原子力発電所の使用済燃料(軽水炉ウラン燃料)からウラン・プルトニウムを回収し、不要な放射性廃棄物をガラス固化等に処理する施設。

## 【主な経緯】

- 平成5年4月 : 六ヶ所再処理工場 着工  
平成11年12月 : 再処理事業の開始(使用済燃料受入・貯蔵)  
平成18年3月 : アクティブ試験を開始  
平成26年1月 : 日本原燃より事業変更許可申請(新規制基準への適合性)  
※申請後、補正申請を20回提出  
令和2年7月 : 原子力規制庁から新規制基準に係る事業変更許可認可  
令和4年度上期 : 改良工事、検査を経て、再処理工場が竣工予定

※これまで、ガラス固化施設のトラブルなどにより、竣工時期が24回延期されている。

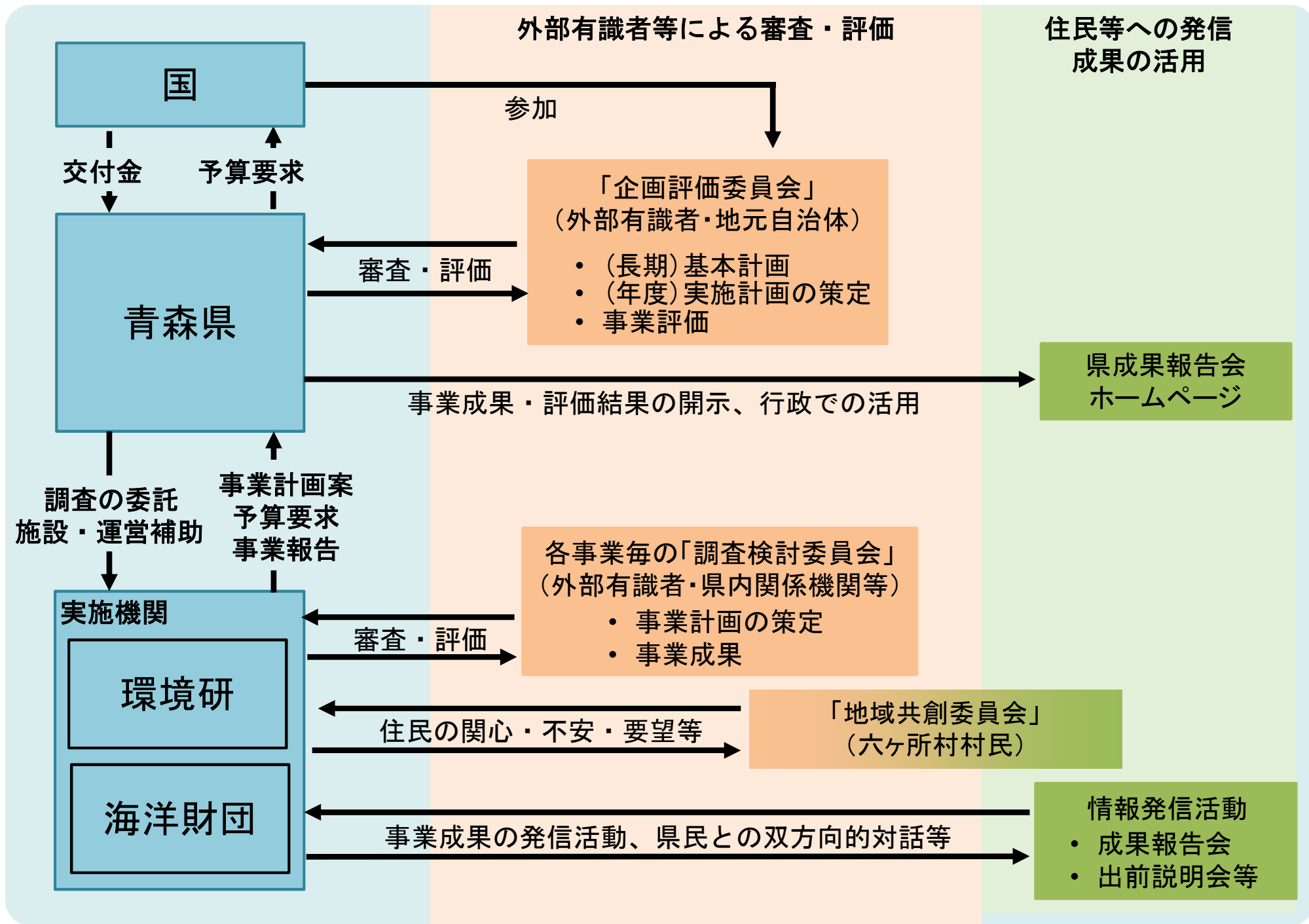


日本原燃 六ヶ所再処理工場(日本原燃HPより)

## 【六ヶ所再処理工場の特徴】

- 使用済燃料の最大処理能力は800トン/年。  
(40年間の計画、累計3.2万トン)  
既に全国の使用済燃料3,400トンが集積。
- 原子力発電所と比較して、平常時の環境排出放射性物質が多く、核種の比率も異なる。
- 事故時の想定は、進展の早い爆発的な事象は考えにくいですが、放出される核種は異なる。

# 交付金事業の推進スキーム



## 文部科学省

事業名等 (事業番号)	核燃料サイクル関係推進調整等交付金(277)		
会計区分	エネルギー対策特別会計 電源開発促進勘定	令和3年度概算要求額 (単位:百万円)	2,850
指摘内容	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 本事業は、大型再処理施設が放出する放射性物質の影響を調査する事業であるが、平成2年度の事業開始から30年が経過し、総額965億円の予算が投じられていることを踏まえ、文部科学省は、国民への説明責任を果たしていく観点から、これまでの財政支出による事業の取組内容や成果・課題について総括・検証し、取りまとめ結果について、来年度以降の公開プロセスの場で取り上げることなども含め、国民に対して公表すべきである。</li><li>▪ 上記検証に当たっては、現時点における事業の必要性の観点、周辺住民等の安心・安全の確保に資するという目的を達成しているかといった有効性の観点、調査研究の成果が他の地域で応用できないか、あるいは費用対効果が最大化されているかといった効率性の観点、調査研究実施団体の透明性の確保が図られているかなどの適切性の観点で検証することが重要であり、検証の質が確保されるよう、外部有識者の知見の活用も検討すべきである。</li><li>▪ また、現在設定されているアウトカムは調査研究の実施状況であり、周辺住民等の安心・安全の確保に資するという事業の目的と整合しておらず、事業目的の達成状況等を適切に測定するための指標とは言い難い。上記の検証結果も踏まえつつ、適切な指標を設定すべきである。アウトプットについても、事業の活動指標として広報の充実等に関する指標の設定も検討すべきである。</li></ul>		
備考			



排出放射能影響調査事業及び排出放射性物質影響  
調査設備等整備事業等事業に関する検証報告書

令和3年6月

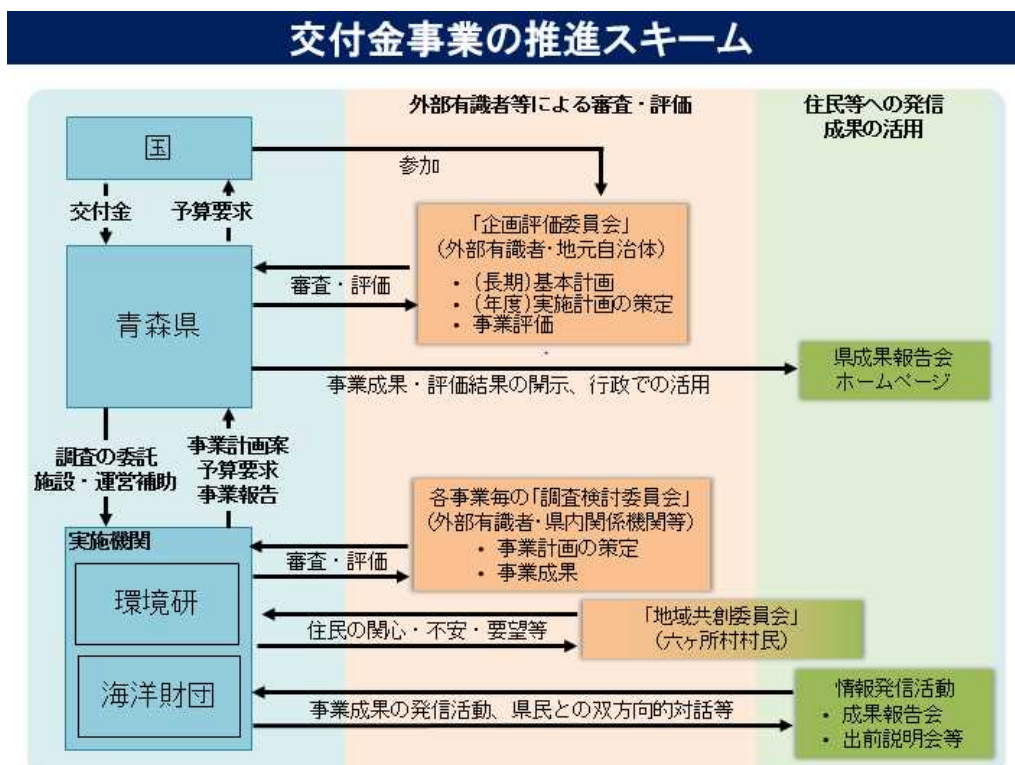
排出放射能影響調査事業及び排出放射性物質影響  
調査設備等整備事業等事業検証委員会

## 1. 背景

昭和59年（1984年）4月、電気事業連合会から青森県に対し、原子燃料サイクル施設の立地協力要請があり、青森県は、国の政策上の位置付けを確認した上で、安全確保を第一義として、昭和60年（1985年）4月、この要請を受諾した。

その後、青森県は、原子燃料サイクル施設の立地に伴う原子力関連研究所等の設置を国に要望し、平成2年（1990年）12月、国の認可を受け財団法人環境科学技術研究所（現公益財団法人環境科学技術研究所、以下、「環境研」という。）が設立されるとともに、平成2年度から、大型再処理施設から排出される放射性物質（以下、「排出放射性物質」という。）によるその周辺地域の影響を調査する事業等に対して交付される「大型再処理施設放射能影響調査交付金」（以下、「交付金」という。）が国により措置された。

原子燃料サイクル施設の中核をなす六ヶ所再処理工場は我が国初の商業用大型再処理施設であり、排出放射性物質による施設周辺環境及び地域住民の健康に対する影響を明らかにすることが求められる中、青森県は、交付金を活用し、平成3年度から環境研への委託により、また、平成7年度からは、財団法人日本海洋科学振興財団（現公益財団法人日本海洋科学振興財団、以下、「海洋財団」という。）への委託を加えるなどにより、排出放射性物質の周辺地域への影響を明らかにするため、環境における放射性物質の移行挙動を解明し、人体及び環境生態系への被ばく線量を求めるとともに、低線量率放射線の長期被ばくが人体に与える影響を解明するための調査と、関連する基礎的な実態調査である排出放射能影響調査事業（以下、「調査事業」という。）と調査事業に必要な施設の整備・維持管理を行う排出放射性物質影響調査設備等整備等事業（以下、「設備整備事業」という。）を継続的・計画的に実施し、地域住民、ひいては県民の安全・安心が得られるよう努めてきた。調査事業の実施体制を以下に示す。



六ヶ所再処理工場は、当初平成9年12月の竣工予定であったが、安全審査の状況やトラブル等により、竣工時期が24回延期されてきた。しかし、令和2年7月に原子力規制委員会から新規制基準に係る事業変更許可の決定がなされ、今後、設工認や安全性向上対策工事、使用前事業者検査、原子力規制検査を経て、令和4年度上期に竣工予定であり、調査事業の意義が試される段階にある。

加えて、令和2年12月9日の第41回行政改革推進会議において、調査事業／設備整備事業に対して、以下の指摘（通告）がなされた。

- 本事業は、大型再処理施設が放出する放射性物質の影響を調査する事業であるが、平成2年度の事業開始から30年が経過し、総額965億円の予算が投じられていることを踏まえ、文部科学省は、国民への説明責任を果たしていく観点から、これまでの財政支出による事業の取組内容や成果・課題について総括・検証し、取りまとめ結果について、来年度以降の公開プロセスの場で取り上げることなども含め、国民に対して公表すべきである。
- 上記検証に当たっては、現時点における事業の必要性の観点、周辺住民等の安心・安全の確保に資するという目的を達成しているかといった有効性の観点、調査研究の成果が他の地域で応用できないか、あるいは費用対効果が最大化されているかといった効率性の観点、調査研究実施団体の透明性の確保が図られているかなどの適切性の観点で検証することが重要であり、検証の質が確保されるよう、外部有識者の知見の活用も検討すべきである。
- また、現在設定されているアウトカムは調査研究の実施状況であり、周辺住民等の安心・安全の確保に資するという事業の目的と整合しておらず、事業目的の達成状況等を適切に測定するための指標とは言い難い。上記の検証結果も踏まえつつ、適切な指標を設定すべきである。アウトプットについても、事業の活動指標として広報の充実等に関する指標の設定も検討すべきである。

以上の状況を踏まえ、調査事業／設備整備事業のこれまでの取組内容や成果・課題について、事業の必要性や、県民の安心・安全の確保に資するという目的を達成しているかといった有効性、研究成果の応用・費用対効果の最大化といった効率性、研究実施団体の透明性の確保などの適切性の観点も含めた検証及び事業の改善策について、第三者による事業検証委員会（以下、「検証委員会」という。）を設置し、外部有識者の知見を活用した検討を行うこととした。

検証委員会は、調査事業の対象領域の専門家、リスクコミュニケーションの専門家、地元自治体関係者、地元研究機関関係者、会計士の7名で構成され、令和3年2月に設置した後、環境研、海洋財団、青森県からのヒアリングなど、1回の準備会合及び3回の会合を経て以下の報告書を取りまとめた。

## 2. 調査事業について

### 2-1 排出放射性物質による環境影響に関する調査（陸域部分）

#### 【調査内容（実施機関からの説明）】

原子力施設からの排出放射性物質が周辺環境へ与える影響については、世界的に知見が限られており、さらに影響評価に用いるパラメータも地域ごとに異なるため、青森県独自の値を設定する必要がある。このため、平成3年度からの調査により、大型再処理施設の安全評価において必要な地域依存性の高いパラメータの妥当性を確認するとともに、青森県における自然放射線の分布と変動を明らかにし、大型再処理施設由来の線量との対照関係を整理した。また、平成13年度からは、実際に予想される排出放射性物質の青森県内におけるバックグラウンドの分布と変動に関する調査を実施し、大型再処理施設からの寄与を明らかにする基礎を構築するとともに、周辺地域における現実的な被ばく線量の評価を行うための手法の開発を開始した。平成18年度からは、環境中における排出放射性物質の挙動の予測と、周辺環境での現実的な被ばく線量の評価を目的に、気圏・陸圏等での移行評価を行う多くのサブモデルからなるシミュレーションモデルの構築を開始するとともに、被ばく線量への寄与が大きい放射性核種に対する評価手法の見直しと、シミュレーションモデルの検証を行ってきた。更に、環境生態系の放射線防護の必要が国際的にも指摘されていることを踏まえ、県内の陸生哺乳類や水棲生物の線量評価手法を開発し、放射線感受性が高い針葉樹についても着手した。今後も、引き続き、モデルの予測精度を向上させるため、その改良を不断に行うとともに、地域特異性の高い移行パラメータを設定しておく必要があるほか、生態系への放射線影響の実証的解明や、環境中の放射性物質の移行メカニズムの更なる解明が必要となる。

本調査の成果について、青森県は、原子力規制庁が策定した「緊急時モニタリングについて（原子力災害対策指針補足参考資料）」を踏まえ、原子力事故時の防護措置の実施にあたり、拡散予測計算を活用する必要はないものの、事後の解析に拡散予測計算を用いることは一定程度の有用性があると考えている。そのため、環境研が作成するシミュレーションモデルは、原子力事故による放射性物質の放出データ等が得られた段階で、環境中の放射線量に関する情報収集や、住民や環境への放射線影響を評価する材料を提供できるものと考えられる。

#### 【所見と指摘事項】

本調査については、これまでの研究によって、地域住民の不安解消に寄与する成果が得られていると考えられる。

例えば、再処理工場周辺の地域における気象の再現や、水産物や農畜産物への移行等の研究により、大型再処理施設からの排出放射性物質による被ばく線量を独自に計算し、国の安全審査において大型再処理施設の事業者が評価した被ばく線量が、十分に安全性に配慮して評価されていることを明らかにした事例等が得られている。

その上で、検証委員会として以下の点を指摘する。

○ 本調査の成果については、住民に対するアウトリーチ活動に加え、行政への活用も重



要であると考えられる。このため、青森県と環境研においては、異常事態が発生した場合における本調査の成果の活用策について、積極的に検討を行うことを期待する。

- 環境研は、県の地域防災計画において緊急時モニタリングの支援を行うこととされているが、放射線計測の強化や影響の低減等に関しさらなる対応が必要であれば、環境研のもつ様々な大学、研究機関とのネットワークの活用を検討してみてもどうか。
- 環境研が新たに設立した地域共創委員会では、環境研の活動や成果に対して、地域の農業・食品をはじめ、教育や防災等の各分野を代表する住民の方から率直な意見が述べられていたと同様。同委員会等を通じて地域のニーズを汲み上げ、本交付金事業の目的に即した研究テーマとなるものがあれば、積極的に対応することが望まれる。

## 2-2 排出放射性物質による環境影響に関する調査（海域部分）

### 【調査内容（実施機関からの説明）】

海域における排出放射性物質の分布及び移行の挙動は、大型再処理施設からの排出放射性物質の放出状況や、その時点での海域の状況等により大きく変化するため、大型再処理施設周辺の海域の特徴を再現することができる固有のシミュレーションモデル（以下、「固有モデル」という。）を整備し、排出放射性物質の分布及び移行の挙動を評価することが不可欠である。このため、平成7年度からの基礎調査や、平成15年度からの海洋観測結果を踏まえ、平成20年度からは、施設周辺海域の特徴を考慮した固有モデル（海水循環モデル及び核種移行モデル）を整備し、固有モデルの検証・改良により信頼性の向上に努めてきた。また、平成25年度から固有モデルを活用した海洋生物中の放射性物質の推定、それらの摂取による線量評価手法の整備に着手した。しかしながら、観測データが限られており、固有モデルの調整や性能評価が未だに十分とは言えないため、引き続き、海洋観測や固有モデルの検証・改良を行って高精度化を図り、施設周辺海域での現象の再現性を高めていく必要がある。

本調査は、平成18年3月に開始した再処理工場のアクティブ試験の際に、六ヶ所近海のある海産物の放射能濃度に認められた有意な濃度上昇が、大型再処理施設によるものと特定することに貢献した実績を有している。このような実績も踏まえ、原子力事故による排出放射性物質の放出データ等が得られた段階で、環境中の放射線量に関する情報収集や、住民や環境への放射線影響を評価する材料を提供できるものと考えられる。

### 【所見と指摘事項】

本調査については、これまでの研究成果として、例えば、再処理施設のアクティブ試験による影響により、一部の調査試料から放射性物質であるトリチウムの有意な濃度上昇が認められた際に、原因の特定に海洋財団の観測データが活用されるなどの実績が挙げられている。一方で、本事業の成果普及に関する業務は環境研に一元的に委託されてきたことから、海洋財団は漁業が盛んである地元の要望に一部応えきれていない点が見受けられた。その上で、検証委員会として以下の点を指摘する。

- 本調査の成果については、住民に対するアウトリーチ活動に加え、行政への活用も重

要であると考えられる。このため、青森県と海洋財団においては、本調査の成果の異常事態が発生した場合における活用策について、積極的に検討を行うことを期待する。

- 海洋財団に関するマンパワーの問題について、海洋財団のノウハウを活用して、地元の大学・研究機関との共同研究を進めることが望まれる。
- 東京電力福島第一原子力発電所において海洋放出による風評被害への懸念が大きく取り上げられているが、環境研との連携の下、本調査が海洋放出への懸念の解消に貢献することを願う。

## 2-3 低線量率放射線による生物影響に関する調査

### 【調査内容（実施機関からの説明）】

再処理工場の操業時にはわずかな放射性物質が放出されるが、工場由来の低線量率放射線による長期被ばくの影響に関するデータは世界的に少なく、高線量率放射線による急性被ばく影響（原爆被爆者のデータ）から推測・外挿されている。放射線被ばくによる影響には、被ばくした個体が受ける影響（身体的影響）と、その子孫に及ぼす影響（遺伝的影響）があるが、低線量率放射線による長期被ばくのリスク評価の基礎となる知見は世界的にも少なく、生体影響の実態解明やリスク評価の科学的根拠の提示が期待される。低線量率放射線の影響の概要を把握するために、平成7年度から、約4,000匹のマウスを用いて実際に低線量率放射線の長期間照射を行う10年間の大規模実験により、がんの増加、寿命短縮に関する初めての実証データを世界に発信した。さらに、平成15年度からは、低線量率放射線を照射された成体マウスの子孫への影響を調査するために、約8,000匹のマウスを用いた10年間にわたる大規模実験を行い、低線量率放射線による長期被ばくの次世代への影響に関する初めての実証データを取得した。平成27年度からは、胎児への低線量率放射線の影響を調査するために、約4,600匹のマウスを5年かけて病理解析を行い、結果として低線量率放射線では出生数、奇形、発がん、寿命などの影響がほとんど見られず、胎児は必ずしも放射線に対しての感受性は高くない、という住民の安心醸成につながる結論を獲得した。今後は、地元住民の関心の高い子供の時期における被ばくの影響や食生活・居住環境が及ぼす影響について調査する必要がある。

また、高線量率放射線による急性被ばく影響のデータをもとに、より精確な低線量率放射線の長期被ばくのリスクの評価、高線量率放射線による被ばく影響と低線量率放射線による被ばく影響の類似性／相違点を細胞・分子・遺伝子のレベル、個体の生理学的調節機能のレベルで明らかにする必要がある。

### 【所見と指摘事項】

本調査については、低線量率照射施設は世界的にも数少ない特異な施設であり、それを活かした生物研究をさらに推進することは社会のニーズにあった学術的テーマで世界にも貢献できるものである。その上で、検証委員会として以下の点を指摘する。

- 同じ累積線量でも低線量率の被ばくは高線量率の被ばくに比べて影響がどの程度小さ

いか（線量率効果）の定量化とその生物学的な理由を明らかにする研究を期待する。

- 内部被ばくの特徴である不均一性、局所性に着目し、外部被ばくと比較することで、両者のリスクに違いがあるのか、生物学的な理由を明らかにする研究が望まれる。

## 2-4 理解醸成活動

### 【活動内容（実施機関からの説明）】

本事業においては、①成果報告会の開催（平成19年～、延べ55回、約3,600名が参加）、②講演・対話集会の開催（平成20年～、延べ227回、約4,000名が参加）、③県内大学祭や地域イベントへの出店（平成20年～、延べ27回、約2,400名が参加）、④研究所内の「交流サロン」による地域団体との連携、などを通じて、地域住民、県民に向けた成果の発信に努めている。しかし、調査事業そのものの認知度は未だ限定的とみられ、さらに、成果の内容も専門的であるため、県民等に理解してもらう工夫が必要となる。

今後の活動としては、従来の「情報発信」から対話による「理解醸成（共創）活動」へシフトすべく、多種多様な年齢・職層を対象に、それらの層に合わせた内容での対話を実施することとしている。また、令和3年2月より、環境研は、立地する六ヶ所村から推薦された青年農業経営者、消防団、特産品事業者、村食生活推進委員等で構成される「地域共創委員会」を設置し、その提案、要望に応じて環境研の研究情報の可視化を進めている地域の課題、行政の課題に対応していくほか、イベント参加者へのアンケートでは汲み切れなかった地域住民の潜在的な不安や疑問に関する生の声を拾うことで、環境研の組織としての方向性の検討材料を補完していくことが考えられている。

### 【所見と指摘事項】

本活動については、ステークホルダー毎に対象を絞り込んでアウトリーチ活動を行っている点は素晴らしい取組であると考えられる。特に先般設立した地域共創委員会の役割が非常に重要となるので、しっかりとしたフォローが必要と考える。

一方で、本事業の目標である地域住民、ひいては県民の安全・安心の確保に資するという観点から、調査事業に関する県民の関心・理解度・安心の度合いについて適切なアウトプット、アウトカムを設定し、その対応状況を把握することが重要かつ必要である。検証委員会としては、アプトプットの例示として、研究実績や講演、イベント開催、参加実績などの具体的な活動が想定され、アウトカムの例示として、県民の安心感の醸成などの社会への影響が想定されると提案する。なお、アウトカムの達成度を把握するためには、事業ごとに訴求する対象を絞って調査を行うとともに、比較対象として全県的なアンケートを行うことが考えられる。なお、このような調査については、東京電力福島第一原子力発電所事故を受けて、福島県において様々な試みが行われていることから、アンケートの実施方法等を含め、アウトリーチの手法について福島での経験を参考にするべきである。その上で、検証委員会として以下の点を指摘する。

- 周辺住民、農畜産物生産者、漁業関係者、消費者それぞれで研究に対して注目する内容及びニーズが異なる。研究成果を単一的に広報するのではなく、訴求する対象を明

確にし、双方向のコミュニケーションを重視した理解醸成活動を行うべきである。

- 対話の場を拡大していこうとすると、量的・質的の両面から人材の確保が必要であるため、医師や保健師等の医療関係者や行政、リスクコミュニケーションの専門家との連携など、外部との協力を検討するべきである。
- 住民の方々が十分理解いただけるような分かりやすい説明に努めるべきである。例えばニュースレターのようなものを発刊して、新しい知見を分かりやすく記載して広く周知するといった活動も大切である。
- シンポジウムの参加者へのアンケート等で提案された課題やニーズに応えるべきである。特に成果である参加者の率直な声を地元自治体にフィードバックして連携して理解醸成活動を推進していくことも重要である。また、大型再処理施設の稼働に伴うリスクに関する地域住民との対話を継続していくことを期待する。

### 3. 設備整備事業及び管理経費

#### (1) 環境研

##### 【確認内容】

環境研の令和元年度決算における設備整備事業（運営費）及び一般管理費の全体に占める割合は右図のとおり。

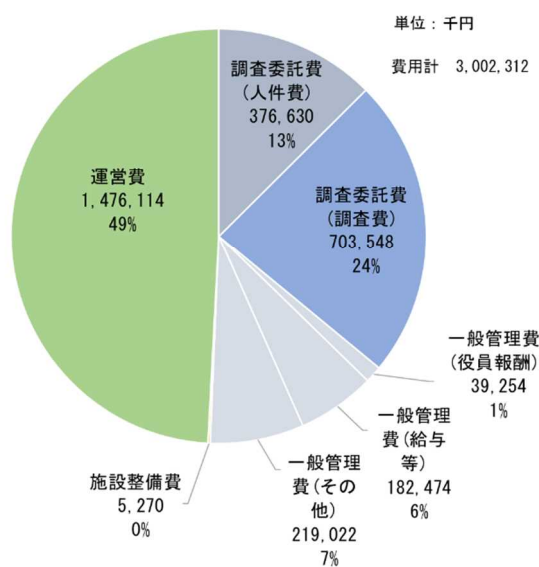
全体の半分を占めている運営費は、①光熱費、②施設運転管理費、③実験設備保守・点検費、④施設管理・委託費、⑤火災保険料からなっている。環境研が保有する大型・小型人工気象設備、動物実験区域、RI 管理区域、分析室等実験施設等を一定の環境条件（温湿度・照明・質圧）で維持管理することや、実験動物の飼育管理、放射線安全管理を適切に実施することなどのために相当額が必要であり、法人全体で見た場合に約半分を占めることとなっている。

環境研では上記運営費を含め、法人全体で約 8.5 億円の委託費がある。この委託費の業者選定について、平成元年度実績として 72 件の契約があるが、このうち一般競争入札は 52 件で、(少額の) 随意契約が 20 件である。一般競争入札 52 件のうち、複数者応札は 15 件 (29%) で、残りの 37 件 (71%) は一者応札であった。

一般管理費のうち、金額の大きい経費は、①管理部門における人件費（給与等）、②役員報酬、③通勤バス、職員住宅借り上げ等の賃借料である。

人件費について、環境研の研究者、事務・技術職員それぞれの国家公務員に対する給与水準（ラスパイレス指数）はそれぞれ 110.7、110.4 となっている。このうち、研究者については全国から優秀な研究者を獲得した結果、全職員の 92%が博士号取得者（国家公務員は

令和元年度大型再処理施設放射能影響調査事業経費（決算ベース）





80%)、平均年齢も 50 歳（国家公務員は 46 歳）と国家公務員に比べ高いことが原因と考えられる。また、事務・技術職員については地元雇用が中心であるものの、放射性物質を取り扱う研究所であることから高い専門性が求められ、修士課程修了以上の職員の割合が 16%と国家公務員（7%）に比べて高いことが原因と考えられる。また、環境研においては全職員に占める総務部門職員の割合が 22%と同種の法人に比べ高い状況にある。

通勤バスの借り上げ料については、公共交通網が整っていない六ヶ所村において、多くの職員が在住する三沢市在住の職員の通勤手段の確保のために必要な経費として 25 百万円（利用者一人あたり年間 44 万円）が計上されている。環境研としては、冬期の路面凍結による安全確保から、三沢市に住む職員（全職員の 8 割強）すべてが利用していることに加え、仮に職員を車通勤に変更し通勤手当を措置したとしても結果的に費用面からバスの借り上げが妥当な対応であると判断している。

借り上げ社宅及び住居手当（家賃補助）の支出は令和元年度で 21.6 百万円（環境研負担額は 18.6 百万円）となっている。現状、職員 69 名のうち、社宅利用者が 30 名、住居手当支給対象者が 10 名、持ち家／住居手当非対象者が 29 名となっている。環境研立地地域周辺の六ヶ所村・三沢市での住宅事情が悪く、新規に適当な住宅が見つげにくいことから、全国から優秀な人材を募集する上で障壁とならないよう、社宅を環境研として確保しているものである。この点、環境研としては、一般管理費の長期的な縮減の観点から、将来的には、当地への転入から借り上げ社宅での一定の居住期間（例えば 5 年程度）を経た者については、借り上げ社宅から住居手当（家賃補助）制度への移行を促すこととし、環境研の負担を小さくすることを検討することとしている。

その他、諸手当、会議費、諸謝金、旅費交通費、通信運搬費、福利厚生費などの経費についても支出状況を調べ、妥当性を確認した。

また、環境研における設備整備事業及び管理経費について、これまで生体系実験施設の運用見直し（▲155 百万円）、裁量労働制の導入による超過勤務節減（▲13 百万円）、東京連絡事務所の移転・廃止（▲12 百万円）、常勤役員の削減（▲2 名）等といった節減努力がなされていることについても確認を行った。

#### 【所見と指摘事項】

本事業は国の事業ではないが、実態としては類似したものと考えられる。営利事業ではないため収益がなく、費用の使い方への指摘を行うことが重要である。この点で多額の国費が投じられていることを踏まえると、契約など公正さが求められる点については更なる努力が必要と考えられる。また、今まで続いてきた事業への総投資額よりも、今後の費用がアウトプットと釣り合っているかという観点を主として考えることが重要である。その上で、検証委員会として以下の点を指摘する。

- 環境研の調査事業／設備整備事業の規模感は約 27 億円であるが、東京電力福島第一原子力発電所事故以降、原子力事業に対する不信が芽生える中で、環境研が中立的な立場で高いレベルかつ重要な研究を行っており十分に価値があると考えられる。
- 環境研の一般競争入札については、電子公告を行うなどして入札公告の周知に努めてい

るものの、52 件のうち約7割が一者応札である現状について、委託費の規模が大きい（約 8.5 億円）ことを踏まえ、自ら応札者を開拓する等による積極的な手法により、契約の一者応札比率を改善するよう、一層の競争性の確保に向けた取組を行うことを期待する。また、このような契約の見直しについて本事業においてフォローアップを行う仕組みを整えることが望まれる。

- 環境研の施設には全天候型人工気象実験施設をはじめとして良い施設が色々あるが、特徴ある施設であるために高い維持費が生じている。このため、個々の契約の見直しを行うとともに、外部機関との共同研究、外部機関による共同利用などを通じて、当該施設に要する費用に見合う十分な研究成果が生み出されることを期待する。
- 事務・技術職員の給与が国家公務員と比較し高い（ラスパイレス指数：110）ことについて、修士課程修了以上の割合が高いことや計算に含まれていない比較的給与水準の低い任期制職員の存在などを理由として挙げているが、理由としては不十分と考えられる。環境研の職員に求められる専門性の高さ、研究所の立地特性は理解するものの、その給与水準を、国家公務員と同等程度になるよう段階的に見直すことを期待する。また、研究職員についても給与水準に見合った成果が引き続き出されるよう、個人評価に基づく処遇への適切な反映を行うことを検討してみてもどうか。
- 借り上げ社宅や通勤バスについては、設立当初に比べて周辺地域の住宅事情も改善されていることなども考慮しつつ、引き続き節減に向けた検討を行うことを期待する。
- 職員の年齢構成が高く、新しい人材の具体的確保策を検討すべきである。また、総務部門の組織・定員の見直しについても検討を行うことを望む。

## （2）海洋財団

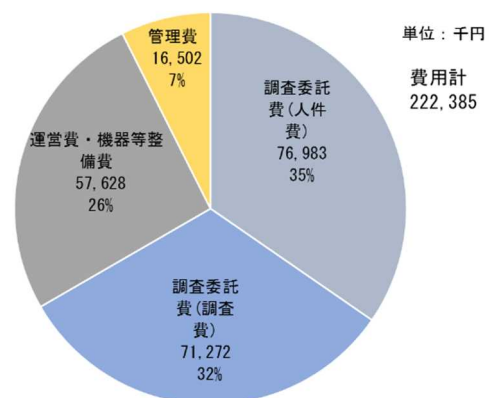
### 【確認内容】

海洋財団の令和元年度の総収入における本事業の割合は約8割である。本事業に関する令和元年度決算における設備整備事業（運営費・機器等整備費）及び一般管理費の全体に占める割合は右図のとおり。運営費・機器等整備費の大部分は六ヶ所沖に整備され係留式ブイの更新・運営費である。

海洋財団はここ数年間にわたり厳しい財政状況にある。このような状況を踏まえ、役員報酬を規程から 72%減額（890 千円⇒249 千円）、職員の本給月額を減額を行うなど節減に取り組んでおり、職員の国家公務員に対する給与水準（ラスパイレス指数）は 84%。

その他、諸手当、会議費、諸謝金、旅費交通費、通信運搬費、福利厚生費などの経費についても支出状況を調べ、妥当性を確認した。

令和元年度大型再処理施設放射能影響調査事業経費（決算ベース）



#### 【所見と指摘事項】

財務状況を考慮した運営が行われており、社会的理解が得られるものと考えられる。一方で、経営状況の改善を引き続き図っていく必要がある。その上で、検証委員会として以下の点を指摘する。

○ 職員の年齢構成が高く、新しい人材の具体的確保策を検討することを期待する。

#### 4. その他の観点

##### 【確認事項（実施機関からの説明）】

調査事業の成果については、毎年度企画評価委員会において評価が行われている。これまでは毎年度良好な評価結果が得られており、この評価結果は環境研、海洋財団が実施する次年度の研究計画に反映されるとともに、評価結果を踏まえた予算要求を通して、事業全体の推進・改善が図られている。

本事業は事業開始以来、長期間にわたり環境研、海洋財団に随意契約が行われている。

環境研は、放射性物質及び放射線の環境への影響に関する調査研究、情報・技術の提供等を行うことを目的に平成2年12月に旧科学技術庁の許可を得て六ヶ所村に設立された研究機関であることに加え、平成3年度の受託から青森県における総合的環境移行・線量評価モデルの開発や精度向上のための調査を継続的に行い、大型再処理施設や県内の放射性物質の分布等に関して基礎的なデータ及び知見を得ているとともに、本事業の実施に必要な青森県特有の気象を再現できる施設や、低線量率の放射線をマウスに照射し、かつ、長期間飼育できる施設を有する国内唯一の研究機関であることから、随意契約による委託契約の相手方とすることが適当と判断されている。

また、海洋財団についても、平成7年度から継続して調査海域の海洋研究を行っており、現在、当該海域で係留式ブイを用いて海洋観測を連続的に実施している唯一の機関であるため、当該財団以外に本調査を受託できる機関は存在しない。当該財団は、測定値の妥当性が担保できるよう設備の保守や障害時の通報システムなど継続的にデータを収集できる体制と、海洋のトリチウム等の放射性核種について自ら分析を行う設備を有しており、モデル開発についても、東アジアや東京電力福島第一原子力発電所周辺の物質移行モデルなどの豊富な研究実績と当該海域に対する豊富な知見を有しており、随意契約による委託契約の相手方とすることが適当と判断されている。

また、環境研、海洋財団には文部科学省OBが理事として就任しているが、両法人における理事の選定プロセスについて、ともに一般公募を行い、複数名の応募に対して選定委員会により選定するなど、適切な選定が行われている。

##### 【所見】

本事業の評価を行う企画評価委員会による毎年度の指摘について、現状では環境研、海洋財団が次年度の事業計画に反映させることとなっているが、指摘を行った企画評価委員会において反映状況をチェックする仕組みを導入するとともに、本事業に関して、国際的な信頼度向上を図っていくこと（例えば、必要に応じて、事業の評価にあたって、海外か

らの視点を取り込むなど)を期待する。

環境研、海洋財団への随意契約、役員の選定プロセスの透明性については、検証委員会としてもその妥当性を確認した。

## 5. 総括

検証委員会においては、調査事業／設備整備事業について、事業の必要性、有効性、効率性、適切性の観点から総括、検証を行った。本事業は平成2年度からの事業開始以降、多額の交付金が投じられてきているが、立地特性を考慮した被ばく線量に関する成果が得られるなど、地域住民の不安解消にも一定程度寄与しているものと考えられる。今後とも、東京電力福島第一原子力発電所事故後の原子力施設の安全確保に対する不安が広がる中で、大型再処理施設の竣工が目前に控える状況を踏まえると、中立的な立場で安全に関する科学的な調査研究を行う本事業の意義は十分にあると考えられる。一方で、多額の交付金が投じられている状況を踏まえ、本事業の実施にあたっては、「2.」～「4.」で示した指摘事項に従い、より事業の効率的な実施と更なる理解醸成活動の強化に取り組むことが望まれる。

なお、本事業の安全に関する様々な成果が青森県はもとより、我が国全体の原子力が直面する安全性に関する課題の解決にも貢献することを期待する。



## 排出放射能影響調査事業及び排出放射性物質影響調査設備等整備事業等事業検証委員会構成及び検討経過

### 1 構成

(委員長)	中村 尚司	東北大学名誉教授
	甲斐 倫明	日本文理大学新学部設置準備室教授
	金子 健紀	金子公認会計士事務所公認会計士
	澁谷 俊樹	地方独立行政法人青森県産業技術センター副理事長
	高村 昇	長崎大学原爆後障害医療研究所教授
	竹田 宜人	北海道大学大学院工学研究院環境循環システム部門 資源循環工学分野環境地質学研究室客員教授
	橋本 晋	六ヶ所村副村長

(職名は報告書を取りまとめた令和3年6月現在のもの)

### 2 検討経過

令和3年3月16日(火)	第1回検証委員会委員会開催(web会議)
4月21日(水)	準備会合開催(金子委員への説明、web会議)
5月10日(月)	第2回検証委員会委員会開催(web会議)
5月28日(金)	第3回検証委員会委員会開催(web会議)