

平成12年度国立機関原子力試験研究費(一括計上)
原子力委員会ヒアリング資料

平成12年7月13日

科学技術庁原子力局研究技術課

添付資料

1. 国立機関原子力試験研究費(一括計上)平成12年度概算要求の概要
2. 参考資料1:分野別、省庁別概算要求額
3. 参考資料2:各分野概要
4. 参考資料3:研究分担機関名・課題数一覧
5. 参考資料4:事前・中間評価一覧
6. 参考資料5:研究課題一覧
7. 参考資料6:省庁別主要課題

(項) 国立機関原子力試験研究費(一括計上)

平成12年度概算要求の概要

平成12年度概算要求	2,410,195千円
平成11年予算額	2,410,195千円

1、国立機関原子力試験研究費

本試験研究費は、科学技術庁設置要綱*に基づき、各省庁所管の試験研究機関における原子力試験研究費を科学技術庁に一括計上するものであり、必要に応じて各省庁に移し替える。

※科学技術庁設置要綱（昭和31年2月閣議決定）：

「各省庁所管試験研究機関の原子力利用に関する経費及び原子力利用に関する試験研究補助金等に関する予算は、昭和32年度以降においては、科学技術庁に一括計上し、必要に応じ各省の予算に移し替えるものとする。」

2、平成12年度の要求概要

平成12年度は、10省庁54機関において12分野131の課題の研究を実施する。

本年は、今後の国立研究機関の独立行政法人化を視野に入れつつ、特に原子力基盤技術開発*に関わる研究分野、すなわち先端的基盤技術、及び総合的研究(クロスオーバー研究)の2分野の研究を重点的に推進する。特にクロスオーバー研究においては、原子力委員会基盤技術推進専門部会における報告書「原子力基盤クロスオーバー研究の展開について」(平成10年3月)にもとづき、大学との研究連携し、相互の研究交流促進を図る。

※原子力基盤技術開発開発に関わる研究には、技術推進専門部会において定められた重点技術領域の課題を、単独の研究機関で行う先端的基盤技術と、複数の研究機関で行う総合的研究(クロスオーバー研究)とがある。

3、原子力基盤クロスオーバー研究

(1)クロスオーバー研究では、国立試験研究機関および特殊法人(日本原子力研究所や理化学研究所)が参加することにより、複数の研究機関のポテンシャルを結集して、原子力委員会基盤技術推進専門部会において定められた重点技術領域の課題を、効率的に実施する。平成11年度より第3期が開始され、以下の5研究領域8課題を推進する。これらの研究には、原子力の開発に関わる広範な研究課題が含まれており、様々な分野への波及効果が期待される。

①放射線生物影響分野

- ・放射線障害修復機構の解析による生体機能解明研究
- ・放射性核種の土壌生態圏における動的解析モデルの開発

②ビーム利用分野

- ・高品位陽電子ビームの高度化及び応用研究
- ・マルチレーザーの製造技術の高度化及び利用研究
- ・アト秒パルスレーザー技術の開発及び利用研究

③原子力用材料分野

- ・原子力用複合環境用材料の評価に関する研究

④ソフト系科学技術分野

- ・人間共存型プラントのための知能化技術の開発

⑤計算科学技術分野

- ・計算科学的手法による原子力施設における物質挙動に関する研究

(項)国立機関原子力試験研究費内訳

(参考資料1)

分 野 別

	平成11年度 予 算 額	平成12年度 概算要求額	対前年度 増△減額	テーマ数 (前年度)
1. 核 融 合	358,080	304,002	△ 54,078	8 (8)
2. 安 全 研 究	415,601	382,967	△ 32,634	22 (22)
3. 食 品 隔 射	29,383	26,557	△ 2,826	4 (4)
4. 医 学 利 用	186,748	186,658	△ 90	26 (26)
5. 農 林 水 産	113,718	66,716	△ 48,002	13 (15)
6. 工 業 利 用	86,313	86,313	0	4 (4)
7. 環 境 対 策	69,710	72,402	2,692	8 (7)
8. 障 害 防 止	67,684	80,169	△ 7,515	
9. 特 定 装 置 維 持	135,552	143,294	7,742	
10. 筑 波	70,061	99,600	29,539	
11. 先端の基盤研究	532,090	635,152	103,072	31 (25)
12. 雑 合 の 研 究	345,255	347,355	2,100	15 (15)
うち、交流促進費	29,287	29,287	0	
(研究用原子炉利用)	0	0	0	0 (0)
合 計	2,410,195	2,410,195	0	131 (127)

省 庁 別

	平成11年度 予 算 額	平成12年度 概算要求額	対前年度 増△減額	テーマ数 (前年度)
1. 警 察 庁	8,411	8,411	0	1 (1)
2. 科 学 技 術 庁	519,916	525,677	5,761	20 (19)
3. 環 境 庁	73,932	73,932	0	7 (7)
4. 厚 生 省	260,681	269,181	8,500	32 (31)
5. 農 林 水 産 省	307,810	294,000	△ 13,810	20 (21)
6. 通 商 産 業 省	1,012,550	1,034,469	21,919	38 (34)
7. 運 輸 省	159,959	142,459	△ 17,500	8 (9)
8. 労 働 省	9,508	4,638	△ 4,870	1 (1)
9. 建 設 省	38,033	38,033	0	3 (3)
10. 自 治 省	19,395	19,395	0	1 (1)
合 計	2,410,195	2,410,195	0	131 (127)

(項) 国立機関原子力試験研究費分野別概要

(参考資料2)

1 区 分	分 野 の 概 要	主な担当機関
1. 核融合	核融合用超伝導線材、炉壁材料等に関する要素技術の研究開発を行う。	金属材料技術研究所 電子技術総合研究所 名古屋工業技術研究所
2. 安全研究	原子力安全委員会の策定する年次計画により必要な研究や、原子力施設で発生する事故対策に関連した研究を実施している。	防災科学技術研究所 建築研究所 地質調査所 船舶技術研究所
3. 食品照射	放射線以外に殺菌等の方法がない食品について、食品照射照射技術の開発と安全性についての研究を行う。	国立医薬品食品衛生研究所 食品総合研究所 中央水産研究所
4. 医学利用	未知の病理の解明を行うため、放射線を用いた高度の診断法の開発を行う。国立病院等において、革新的な放射線がん治療法の開発等を行う。	国立医薬品食品衛生研究所 国立感染症研究所 国立環境研究所 国立健康・栄養研究所 国立小児病院
5. 農林水産	従来の方法では不可能な生物の諸現象の解明を放射線を利用することにより明らかにする。	農業生物資源研究所 家畜衛生試験場
6. 工業利用	放射線計測法の高度化、同位体分離法など放射線、放射性物質の工業利用を図るための研究を行う。	電子技術総合研究所 四国工業技術研究所
7. 環境対策	本分野においては、地球温暖化等の環境汚染機構の解明及び環境汚染の監視・測定・除去手法の開発を行う。	国立環境研究所 農業環境技術研究所 国立水俣病研究センター
8. 障害防止	本経費は、放射線及び放射性同位元素を使用するため所要の安全対策に要する経費である。	
9. 特定装置維持	本経費は、研究機関に設置されている放射線等を発生する大型装置の保守経費である。	
10. 筑波	本経費は、農林水産省所管の筑波にある大規模放射線除去施設の維持費である。	
11. 先端的基盤研究	以下の5分野で既存の原子力技術に大きな変革をもたらし、創造的技術を創出する基盤技術の開発を行う。 ① 放射線生物影響分野 ② ビーム利用分野 ③ 原子力用材料分野 ④ ソフト系科学技術分野 ⑤ 計算科学技術分野	金属材料技術研究所 電子技術総合研究所 物質工学工業技術研究所 国立環境研究所 船舶技術研究所 国立健康・栄養研究所 科学警察研究所 計量研究所
12. 総合的研究	先端的基盤研究のうち、各機関の有機的連携によって効率的に研究を実施する必要のある研参加機関は国研の他に、日本原子力研究所、動力炉・核燃料開発事業団、理化学研究所などの特殊法人がある。	金属材料技術研究所 無機材質研究所 電子技術総合研究所 船舶技術研究所 気象研究所 国立感染症研究所

国立機関原子力試験研究費
分野別担当研究機関課題数一覧

(参考資料3)

分野	担当研究機関	継続	新規	分野	担当研究機関	継続	新規
1 核融合	金属材料技術研究所	2		6 工業利用	四国工業技術研究所	1	
	電子技術総合研究所	2	1		電子技術総合研究所	3	
	名古屋工業技術研究所	1			工業利用計	4	0
核融合計		5	1	7 環境対策	国立環境研究所	1	2
2 安全研究	防災科学技術研究所	2			国立水俣病研究センター	1	
	金属材料技術研究所	2			農業環境技術研究所	1	1
	計量研究所	1			農業工学研究所	1	
	建築研究所	2			物質工学工業技術研究所	1	
	国立環境研究所				環境対策計	5	3
	資源環境技術総合研究所	1	1	11 先端の 基盤技術	科学警察研究所	1	
	消防研究所	1			機械技術研究所	1	
	船舶技術研究所	4			金属材料技術研究所	6	3
	大阪工業技術研究所				計量研究所	1	1
	地質調査所	4			国立医薬品食品衛生研究所	1	
	土木研究所	1			国立感染症研究所	1	
	東北工業技術研究所	1			国立環境研究所	1	
	物質工学工業技術研究所	1	1		国立健康・栄養研究所		1
安全計		20	2		国立公衆衛生院	1	
3 食品照射	国立医薬品食品衛生研究所	1			船舶技術研究所	2	
	食品総合研究所	2			大阪工業技術研究所		1
	中央水産研究所	1			中央水産研究所	1	
食品照射計		4	0		電子技術総合研究所	5	2
4 医学利用	国立医薬品食品衛生研究所	7			九州工業技術研究所		1
	国立感染症研究所	4	1	先端の基盤技術計		22	9
	国立環境研究所	2		12 総合的 研究	気象研究所	1	
	国立健康・栄養研究所	2			金属材料技術研究所	2	
	国立公衆衛生院	1			無機材質研究所	3	
	国立国際医療センター	1			国立医薬品食品衛生研究所	1	
	国立埼玉病院		1		国立感染症研究所	1	
	国立循環器病センター		1		産業技術融合領域研究所	1	
	国立小児病院	2			船舶技術研究所	1	
	国立診療所宇多野病院	1			電子技術総合研究所	4	
	国立診療所香川小児病院		1		物質工学工業技術研究所	1	
	国立診療所静岡東病院	1		総合的研究計		15	0
	国立水俣病研究センター			合計		109	22
	国立病院九州がんセンター		1	総課題数			131
	国立病院東京医療センター		1				
	産業医学総合研究所	1					
医学利用計		22	6				
5 農林水産	家畜衛生試験場		1				
	果樹試験場	1					
	九州農業試験場	1					
	蚕糸・昆虫農業技術研究所	1					
	四国農業試験場	1					
	森林総合研究所	1					
	草地試験場	1					
	畜産試験場	1					
	東北農業試験場	1					
	農業環境技術研究所						
	農業生物資源研究所	1					
	北海道農業試験場	1					
	野菜・茶業試験場	1					
	養殖研究所	1					
農林水産計		12	1				

8 : 障害防止
9 : 特定装置維持
10 : 筑波

事前及び中間評価一覧

(参考資料4)

放射線生物影響分野(16課題:6月3日ヒアリング実施)

No	省庁	研究機関	課題名	研究区分	評価区分	総合評価
1	環境庁	国立環境研究所	ガス交換能を有する肺胞モデルの開発と健康影響評価への応用	環境対策	新規	A
2	環境庁	国立環境研究所	陸水境界域における自然浄化プロセス評価手法の開発に関する研究	環境対策	新規	B
3	厚生省	国立感染症研究所	病原細菌のバイオフィルム形成とその除去に関する研究	医学利用	新規	C
4	農林水産省	家畜衛生試験場	放射線および環境汚染物質が家畜疾病発生に与える影響の解明	農林水産	新規	A
5	農林水産省	農業生物資源研究所	タンパク質リン酸化による機能発現制御機構解明のためのプロテオーム解析技術の開発	農林水産	新規	C
6	農林水産省	食品総合研究所	低エネルギー電子ビームを用いた食品の処理技術の開発	食品照射	中間	A
7	農林水産省	農業環境技術研究所	中性子放射化分析法の環境影響元素・物質研究に対する新利用法と高度化技法の開発	環境対策	新規	B
8	厚生省	国立感染症研究所	新しい存在様式のプロテインキナーゼ(PKR)の抗ウイルス作用に関する研究	医学利用	新規	A
9	厚生省	国立健康・栄養研究所	放射線照射による消化管障害の回復に関する研究	基礎的基礎研究	新規	A
10	厚生省	国立埼玉病院	難治癌に対する粒子線治療適応に関する研究Ⅱー重粒子線の効果と晩発障害ー	医学利用	新規	B
11	厚生省	国立循環器病センター	ポジトロン画像のSPECT装置による撮像に関する基礎的及び臨床的研究:F-18FDG画像診断の一般化	医学利用	新規	A
12	厚生省	国立病院九州がんセンター	新しい転移関連遺伝子による転移性腫瘍の遺伝子診断法の確立	医学利用	新規	B
13	厚生省	国立病院東京医療センター	新しい小線源による前立腺癌の放射線治療に関する臨床的研究	医学利用	新規	A
14	厚生省	国立療養所香川小児病院	悪性脳腫瘍に対する中性子捕捉療法ー加速器の開発と新たな治療法への展開ー	医学利用	新規	B
15	厚生省	国立療養所近畿中央病院	放射線を利用した呼吸器疾患(肺結核と肺癌)に対する新しい診断・治療法の研究開発	医学利用	新規	C
16	厚生省	国立病院東京災害医療センター	多数の外傷及び放射能汚染患者発生時の救急医療対応の研究ー基幹災害医療センターと放射線医学総合研究所を核とした広範囲医療対応ネットワークシステムの構築と災害対応マニュアルの作成による予防体制の確立を目指してー	安全研究	新規	C

ビーム利用分野(11課題:6月9日ヒアリング実施)

No	省庁	機関	課題名	研究区分	評価区分	総合評価
17	科学技術庁	金属材料技術研究所	レーザー計測を利用した強磁場中におけるプラズマ生成初期過程の研究	基礎的基礎研究	新規	B
18	科学技術庁	金属材料技術研究所	励起中性粒子線の基礎技術に関する研究	基礎的基礎研究	中間	A
19	通産省	大阪工業技術研究所	重イオンマイクロビームによる化学結合状態分析法に関する研究	基礎的基礎研究	新規	A
20	法人	理化学研究所	高効率複合型レーザーの研究開発	基礎的基礎研究	中間	B
21	法人	理化学研究所	原子力用ハードマテリアルレーザーの研究開発	基礎的基礎研究	中間	A
22	法人	理化学研究所	極短波長光源を用いた機能性微小構造体の開発研究	基礎的基礎研究	中間	A
23	通産省	電子技術総合研究所	超高強度レーザーによる高エネルギー粒子・放射線に関する研究	基礎的基礎研究	新規	A
24	通産省	電子技術総合研究所	挿入光源を利用した動的過程の高度評価法に関する研究	基礎的基礎研究	新規	B
25	通産省	電子技術総合研究所	小型高輝度放射源の開発とその利用に関する研究	工業利用	中間	A
26	通産省	計量研究所	低エネルギーX線精密回折分光技術の開発	基礎的基礎研究	新規	A
27	環境庁	国立環境研究所	GC-AMS:加速器による生体中、環境中微量成分の超高感度追跡手法の開発	基礎的基礎研究	中間	A

原子力用材料分野(11課題:6月8日ヒアリング実施)

No	省庁	機関	課題名	研究区分	評価区分	総合評価
28	法人	日本原子力研究所	原子力プラント用材料の信頼性安全性の研究—照射誘起応力腐食割れ(IASCC)に関する研究	先端的基本研究	中間	A
29	法人	日本原子力研究所	原子力材料データの評価研究	先端的基本研究	中間	A
30	科学技術庁	金属材料技術研究所	原子力材料用分散知識ベースの創製に関する研究	先端的基本研究	新規	A
31	運輸省	船舶技術研究所	表面制御構造材料の機能評価に関する研究	先端的基本研究	新規	C
32	運輸省	船舶技術研究所	高性能遮蔽材の最適化と評価に関する研究	先端的基本研究	中間	B
33	通産省	九州工業技術研究所	2段式反応焼結による繊維強化炭化ケイ素複合材	先端的基本研究	新規	B
34	科学技術庁	金属材料技術研究所	材料照射により生成する不活性ガス析出物の原子レベル解析と安定性評価に関する研究	先端的基本研究	新規	A
35	科学技術庁	金属材料技術研究所	同位体制御材料の機能と応用に関する研究	先端的基本研究	中間	A
36	通産省	大阪工業技術研究所	ガラス固化体の水による変質に関する研究	安全研究	中間	C
37	通産省	資源環境技術総合研究所	放射化コンクリート構造物の環境低負荷解体に関する研究	安全研究	新規	B
38	通産省	物質工学工業技術研究所	核廃棄物関連金属配位性のヘテロ元素系化合物の開発	安全研究	新規	A

ソフト系科学技術分野(1課題:6月2日ヒアリング実施)

No	省庁	機関	課題名	研究区分	評価区分	総合評価
39	運輸省	船舶技術研究所	受動安全型超小型炉の二相流自然循環による崩壊熱除去特性に関する研究	安全研究	新規	C

核融合分野(2課題:6月8日ヒアリング実施)

No	省庁	機関	課題名	研究区分	評価区分	総合評価
40	通産省	電子技術総合研究所	高効率磁場核融合に関する研究	核融合	新規	
41	通産省	名古屋工業技術研究所	速中性子による固体中軽元素の動的挙動の測定技術に関する研究	核融合	中間	

研究課題一覧

(参考資料5)

省庁	機関	課題名	
運輸省	気象研究所	放射性核種の土壌生態圏の効果を取り入れた大気環境影響に関する研究	継続
運輸省	船舶技術研究所	複雑形状部遮蔽設計法の安全余裕度評価に関する実験的研究	継続
運輸省	船舶技術研究所	高燃焼度使用済核燃料輸送における中性子遮蔽に関する研究	継続
運輸省	船舶技術研究所	シビアアクシデント時の気泡急成長による水撃力に関する研究	継続
運輸省	船舶技術研究所	同時多発火災リスク評価手法の研究	継続
運輸省	船舶技術研究所	高性能遮蔽材の最適化と評価に関する研究	継続
運輸省	船舶技術研究所	放射線源の多様化に応じた局所被曝線量計測に係る先端技術の開発	継続
運輸省	船舶技術研究所	人間共存型プラントにおける人間の認識と理解に適合した運転・保全支援システムの研究	継続
科学技術庁	無機材質研究所	セラミックス系MCMの複合環境適用性に関する研究	継続
科学技術庁	無機材質研究所	陽電子ビーム掃引法による分析・評価技術の開発に関する研究	継続
科学技術庁	無機材質研究所	自動化学分離装置の開発	継続
科学技術庁	金属材料技術研究所	低放射化核融合炉構造材料における核変換元素の影響	継続
科学技術庁	金属材料技術研究所	核融合炉の超強磁場化のための要素技術の開発	継続
科学技術庁	金属材料技術研究所	軽水炉用構造材料の高経年劣化損傷評価の高度化に関する研究	継続
科学技術庁	金属材料技術研究所	クリープ損傷評価に基づく高速炉の接合部材の余寿命予測に関する研究	継続
科学技術庁	金属材料技術研究所	先進的原子力材料の照射劣化抑制に関する研究	継続
科学技術庁	金属材料技術研究所	同位体制御材料の機能と応用に関する研究	継続
科学技術庁	金属材料技術研究所	励起中性粒子線の基礎技術に関する研究	継続
科学技術庁	金属材料技術研究所	極限粒子場における材料の非平衡過程の計測評価と利用に関する研究	継続
科学技術庁	金属材料技術研究所	水素透過精製用合金膜の高度化と総合特性評価に関する研究	継続
科学技術庁	金属材料技術研究所	光変換型半導体放射線検出器の開発	継続
科学技術庁	金属材料技術研究所	表面および界面の反応と欠陥生成過程究の高分解能解析	継続
科学技術庁	金属材料技術研究所	微細組織を考慮した材料特性の計算機シミュレーション	継続
科学技術庁	金属材料技術研究所	レーザー計測を利用した強磁場中におけるプラズマ生成初期過程の研究	新規
科学技術庁	金属材料技術研究所	原子力材料用分散知識ベースの創成に関する研究	新規
科学技術庁	金属材料技術研究所	材料照射により生成する不活性ガス析出物の原子レベル解析と安定性評価に関する研究	新規
科学技術庁	防災科学技術研究所	機器・配管系の経年変化に伴う耐震安全裕度評価手法の研究	継続
科学技術庁	防災科学技術研究所	人工バリアシステムの振動挙動に関する研究	継続
環境庁	国立環境研究所	環境有害物質が雄性生殖機能に及ぼす影響評価に関する研究	継続
環境庁	国立環境研究所	トランスジェニックマウスを用いた環境発がんにおける酸化ストレスの関与に関する研究	継続
環境庁	国立環境研究所	富栄養化が水圏生態系における有害藻類の増殖および気候変動気体の代謝に及ぼす影響に関する研究	継続
環境庁	国立環境研究所	GC-AMS:加速器による生体中、環境中微量成分の超高感度追跡手法の開発	継続
環境庁	国立環境研究所	ガス交換能を有する肺胞モデルの開発と健康影響評価への応用	新規
環境庁	国立環境研究所	陸水境界域における自然浄化プロセス評価手法の開発に関する研究	新規
環境庁	国立水俣病研究センター	環境汚染物質の遺伝子影響の評価法に関する研究	継続
建設省	土木研究所	地盤条件等を考慮した設計地振動の高精度化の研究	継続
建設省	建築研究所	工学的評価に基づく原子炉建屋設計用3次元地震動の策定	継続
建設省	建築研究所	原子炉建屋の免震化技術の開発	継続
厚生省	国立医薬品食品衛生研究所	照射食肉等の検知に関する研究	継続
厚生省	国立医薬品食品衛生研究所	放射線照射を受けた医用材料の表面解析と細胞機能影響評価に関する研究	継続
厚生省	国立医薬品食品衛生研究所	生薬への電子線滅菌の導入ならびに遺伝子解析法を主体とした照射生薬の検知法に関する研究	継続

省庁	機関	課題名	
厚生省	国立医薬品食品衛生研究所	新規グルココルチコイド受容体の検索及びその臨床応用に関する基礎的研究	継続
厚生省	国立医薬品食品衛生研究所	低線量放射線による微生物毒素産性能の低減化に関する研究	継続
厚生省	国立医薬品食品衛生研究所	血液脳関門を透過する放射性組換え抗体の開発	継続
厚生省	国立医薬品食品衛生研究所	γ線照射による穏やかな重合を利用した精密な放出制御機能を有する刺激応答性薬物送達システムの設計	継続
厚生省	国立医薬品食品衛生研究所	新規ペプチド標識法を用いるアレルギー性試験法の開発に関する研究	継続
厚生省	国立医薬品食品衛生研究所	放射線及び化学物質による細胞障害機構の検討とリスクアセスメント系の開発「遺伝子改変動物におけるテロメア及びテロメアーゼの変化を指標にした研究」	継続
厚生省	国立医薬品食品衛生研究所	突然変異の誘発を促進する蛋白質の構造と機能に関する研究	継続
厚生省	国立感染症研究所	ラジオアイソトープを用いたphagedisplayモノクローナル抗体による高感度な毒素及び他の病原因子の検出法の開発	継続
厚生省	国立感染症研究所	ヒト/マウス放射線キメラを用いた感染症予防、治療薬のヒト型反応評価系の開発	継続
厚生省	国立感染症研究所	放射線被照射宿主におけるウイルス感染の病態とその対策の基礎的研究	継続
厚生省	国立感染症研究所	放射性同位元素を用いた抗酸菌感染における宿主細胞の菌の認識、食菌(貪食)並びに殺菌機構に関わる因子の解析	継続
厚生省	国立感染症研究所	γ線照射に伴うマクロファージ細胞膜脂質の過酸化と細胞内酸化還元状態の変化による細胞機能障害機序の解明	継続
厚生省	国立感染症研究所	「放射線障害修復機構の解析による生体機能解明研究」分担課題「放射線感受性部位の高次構造の解析」	継続
厚生省	国立感染症研究所	新しいプロテインキナーゼ(PKR)の抗ウイルス作用に関する研究	新規
厚生省	国立健康・栄養研究所	炎症としての、放射線による細胞障害の解析及びそれを鎮静・正常化する栄養因子等に関する研究	継続
厚生省	国立健康・栄養研究所	放射線照射を利用した生体内における酸化・抗酸化の評価システムの構築と応用	継続
厚生省	国立健康・栄養研究所	放射線照射による消化管障害の回復に関する研究	新規
厚生省	国立公衆衛生院	無機金属元素による放射線障害回復機構に関する研究	継続
厚生省	国立公衆衛生院	X線照射によるリンパ球の細胞障害における細胞内プロテアーゼの役割	継続
厚生省	国立国際医療センター	臨床PETのための放射性医薬品(18F-標識化合物)の開発	継続
厚生省	国立埼玉病院	難治癌に対する粒子線治療適応に関する研究Ⅱ—重粒子線の効果と晩発障害	新規
厚生省	国立循環器病センター	ポジトロン画像のSPECT装置による撮像に関する基礎的および臨床的研究:F-18FDG画像診断の一般化	新規
厚生省	国立小児病院	放射線感受性を決定する新規生体分子の機能解明とその応用に関する研究	継続
厚生省	国立小児病院	輸血を目的とした血液への放射線照射の有効性評価法の開発に関する研究	継続
厚生省	国立診療所宇多野病	神経難病関連MBPのRIを用いた高感度微量定量法の開発	継続
厚生省	国立診療所香川小児病院	悪性脳腫瘍に対する中性子捕捉療法—加速器の開発と新たな治療法への展開—	新規
厚生省	国立病院九州がんセンター	新しい転移関連遺伝子による転移性腫瘍の遺伝子診断法の確立	新規
厚生省	国立病院東京医療センター	新しい小腸癌による前立腺癌の放射線治療に関する臨床的研究	新規
厚生省	国立療養所静岡東病	てんかん原性形成機構に関する生化学的研究	継続
自治省	消防研究所	原子力施設における火災安全に関する研究	継続
通産省	機械技術研究所	高速X線CTを用いた多次元熱流動計測の高度化に関する研究	継続
通産省	九州工業技術研究所	2段式反応焼結による繊維強化炭化ケイ素複合材	新規
通産省	計量研究所	炉心材料の超高温熱物性計測技術に関する研究	継続
通産省	計量研究所	微小試験片の熱物性計測技術に関する研究	継続
通産省	計量研究所	低エネルギーX線精密回折分光技術の開発	新規

省庁	機関	課題名	
通産省	産業技術融合領域研究所	高速電子励起による材料構造変化に関する研究	継続
通産省	四国工業技術研究所	化学交換法による軽元素同位体の分離・採取技術に関する研究	継続
通産省	資源環境技術総合研究所	放射性廃棄物地層処分環境下での応力腐食割れ挙動とその抑止技術に関する研究	継続
通産省	資源環境技術総合研究所	放射化コンクリート構造物の環境低負荷解体に関する研究	新規
通産省	大阪工業技術研究所	重イオンマイクロビームによる化学結合状態分析法に関する研究	新規
通産省	地質調査所	海域活断層の三次元調査:デモンストレーション・サーベイ	継続
通産省	地質調査所	高レベル放射性廃棄物地層処分に係る地殻変動及び低確率天然現象の研究	継続
通産省	地質調査所	高レベル放射性廃棄物地層処分に係る地層物質による地下水質変化に関する地球化学的研究	継続
通産省	地質調査所	高レベル放射性廃棄物地層処分のための地質環境の特性の広域基盤情報の整備	継続
通産省	電子技術総合研究所	核融合用高磁界超電導マグネットの応力緩和技術に関する研究	継続
通産省	電子技術総合研究所	KrFレーザーによる核融合に関する研究	継続
通産省	電子技術総合研究所	先端領域放射線標準の確立とその高度化に関する研究	継続
通産省	電子技術総合研究所	小型高輝度放射線の開発とその利用に関する研究	継続
通産省	電子技術総合研究所	エネルギー可変γ線発生技術の高度化とその利用に関する研究	継続
通産省	電子技術総合研究所	放射線励起による量子作用の高効率検出技術に関する研究	継続
通産省	電子技術総合研究所	放射線・レーザー複合場における結晶成長ダイナミクスとその応用に関する研究	継続
通産省	電子技術総合研究所	自由電子レーザーの先端技術に関する研究	継続
通産省	電子技術総合研究所	原子力エレクトロニクスのための素子化プロセス技術に関する研究	継続
通産省	電子技術総合研究所	原子力ロボットの実環境作業構成技術に関する研究	継続
通産省	電子技術総合研究所	超低速パルス陽電子ビームによる表面物性評価法の研究	継続
通産省	電子技術総合研究所	単一サイクルパルスの発生に関する研究	継続
通産省	電子技術総合研究所	ロボット群と保全知識ベースの協調によるプラント点検・提示システムの研究開発	継続
通産省	電子技術総合研究所	高密度マルチスケール計算技術の研究	継続
通産省	電子技術総合研究所	高効率磁場核融合に関する研究	新規
通産省	電子技術総合研究所	挿入光源を利用した動的過程の高度評価法に関する研究	新規
通産省	電子技術総合研究所	超高強度レーザーによる高エネルギー粒子・放射線に関する研究	新規
通産省	東北工業技術研究所	高レベル放射性廃棄物の地層処分用合成緩衝剤の製造技術に関する研究	継続
通産省	物質工学工業技術研究所	原子力施設耐衝撃性評価のためのエネルギー発生源に関する研究	継続
通産省	物質工学工業技術研究所	超臨界水による使用済みイオン交換樹脂の分解処理技術の開発	継続
通産省	物質工学工業技術研究所	水素同位体混合系に対する水素吸蔵材料の特性に関する研究	継続
通産省	物質工学工業技術研究所	マルチコンポジットマテリアルの最適化と構造・特性評価の研究	継続
通産省	物質工学工業技術研究所	核廃棄物関連金属配位性のヘテロ元素系化合物の開発	新規
通産省	名古屋工業技術研究所	速中性子による固体中軽元素の動的挙動の測定技術に関する研究	継続
農林水産省	家畜衛生試験場	放射線および環境汚染物質が家畜疾病発生に与える影響の研究	新規
農林水産省	果樹試験場	昆虫表皮への組織特異的複合標識法の開発と昆虫病原菌の病原性評価への応用	継続
農林水産省	九州農業試験場	蛋白質高分子への放射線照射による有用物質の生産	継続
農林水産省	蚕糸・昆虫農業技術研究所	放射線標識DNAを利用した昆虫集団の同定法の開発	継続
農林水産省	四国農業試験場	糖・脂質をヨウ素転座先とする光反応クロスリンク標識法の開発	継続
農林水産省	食品総合研究所	低エネルギー電子ビームを用いた食品の処理技術の開発	継続
農林水産省	食品総合研究所	糖を利用した生鮮農産物の放射線障害の低減化に関する研究	継続
農林水産省	森林総合研究所	タンパク質のリン酸化を介した樹木細胞の増殖・分化機構の解明	継続
農林水産省	草地試験場	PIXEの草地・畜産における応用法の確立	継続
農林水産省	畜産試験場	放射線照射による「刺さないミツバチ」品種の作成とその遺伝	継続

省庁	機関	課題名	
農林水産省	中央水産研究所	γ線照射が水産物の品質に及ぼす影響	継続
農林水産省	中央水産研究所	照射によって誘発される遺伝子発現系を用いた放射線影響評価法の開発	継続
農林水産省	東北農業試験場	イネ病由来の発現量補正ライブラリー作製法の開発と耐冷性関連微量発現遺伝子の単離	継続
農林水産省	農業環境技術研究所	アフィニティーバインディングアッセイによる微生物の環境シグナル物質認識レセプターの単離・解析法の開発	継続
農林水産省	農業環境技術研究所	中性子放射化分析法の環境影響元素・物質研究に対する新利用法と高度化技法の開発	新規
農林水産省	農業工学研究所	地下水汚染対策のための水中放射能深査手法の確立と短絡的な地下水流動系の解析技術の開発	継続
農林水産省	農業生物資源研究所	放射線による新作物素材の創出技術の開発と利用拡大	継続
農林水産省	北海道農業試験場	効率的DNA多型検出による作物育種法の開発	継続
農林水産省	野菜・茶業試験場	野菜・花き種苗における放射線ホルミシスによる高生理機能化技術およびRI利用による生理機能測定法の開発	継続
農林水産省	養殖研究所	γ線照射によって誘発された魚類突然変異体を用いた神経成長因子の機能解析系の開発	継続
労働省	産業医学総合研究所	作業環境中の有害因子に対する生体防衛反応の分子機構の研究	継続
	科学警察研究所	小型線源を利用したガンマ線及びX線イメージング技術に関する基礎的研究	継続

省庁別主要課題

警察庁

(○平成12年度新規課題)

機関	課題名	分野	期間	概要
科学警察研究所	小型線源を利用したガンマ線及びX線イメージング技術に関する基礎的研究	先端的基础研究	H11 - 12	種々の小型線源からの放射線を用い、ガンマ線或いはX線イメージングにおける波長依存性を調べ、自動車など金属容器内に秘匿された軽元素物質を視覚化する技術を研究する

労働省

機関	課題名	分野	期間	概要
産業医学総合研究所	作業環境中の有害因子に対する生体防衛反応の分子機構の研究	医学利用	H9 - 12	放射性同位元素で標識した蛋白プローブを用いる新しい蛋白間接触の検出技術確立する。これを用いて作業環境中有害因子に対する生体防衛反応の分子機構を解析し、労働衛生管理への利用をはかる。

建設省

機関	課題名	分野	期間	概要
土木研究所	地盤条件等を考慮した設計地震動の高精度化の研究	安全研究	H8 - 12	設計地震動の合理化を図るため、強震観測記録の分析や地盤及び構造物の地震応答特性の数値解析を行うことにより、地震動の地盤条件等による増幅特性や対象とする系の非線形性を考慮した設計地震動の設定手法について検討する。
建築研究所	工学的評価に基づく原子炉建屋設計用3次元地震動の策定	安全研究	H8 - 12	最近の内外の地震でより多くの強震動データが得られている。これらの蓄積された強震動データに基づく地震動特性の工学的評価、および原子炉施設のための設計用地震動の検討を行う。
建築研究所	原子炉建屋の免震化技術の開発	安全研究	H8 - 12	免震工法を原子炉建屋へ適用する場合に必要な免震化原子炉建屋の限界状態における挙動を、実験的・解析的に検討し、さらにはモデル建屋模型を用いた地震観測により建屋全体としての振動特性を検証する。

自治省

機関	課題名	分野	期間	概要
消防研究所	原子力施設における火災安全に関する研究	安全研究	H10 - 12	

科学技術庁

機関	課題名	分野	期間	概要
金属材料技術研究所	核融合炉の超強磁場化のための要素技術の開発	核融合	H11 - 15	磁気封込型核融合炉に用いる最大磁場20テスラ級トロイダルコイルの実現を目標に、超伝導線材の高性能化及びコイル化のための要素技術を開発する。
金属材料技術研究所	軽水炉用構造材料の高経年劣化損傷評価の高度化に関する研究	安全研究	H8 - 12	原子力プラントの設計基準等における設計裕度の定量化に資するため、高経年劣化に伴う構造材料の劣化について、材質劣化特性評価ならびに材質劣化特性と高温水中での環境劣化特性との相互作用を明らかにする。
金属材料技術研究所	先進的原子力材料の照射劣化抑制に関する研究	先端的基盤研究	H10 - 14	提案されている先進的な原子力用材料について、材料表面の制御による積極的かつ新しい照射劣化抑制法の基礎を確立するとともに、「照射後」試験では評価できない動的な「照射下」で特性劣化の評価解析を行う。
金属材料技術研究所	極限粒子場における材料の非平衡過程の計測評価と利用に関する研究	先端的基盤研究	H11 - 15	大電流イオンと光子の重畳場である「極限粒子場」における材料の非平衡過程を電子系及び原子系に亘り総合的に評価し、極限粒子場下における照射損傷機構の解明、耐照射損傷性の向上に関する基盤研究を行う。
○ 金属材料技術研究所	レーザー計測を利用した強磁場中におけるプラズマ生成初期過程の研究	先端的基盤研究	H12 - 16	希薄気体分子が、高エネルギー光を吸収して高エネルギー励起状態に遷移した後起こる解離や電離過程を、強磁場中で精密に測定するレーザー分光法を開発し、どのような機構で、どのくらいの収率で、どのような速度で起こるのかを解明する。
○ 金属材料技術研究所	材料照射により生成する不活性ガス析出物の原子レベル解析と安定性評価に関する研究	先端的基盤研究	H12 - 16	核燃料や核融合炉の構造材料で問題となる、燃料・材料中での不活性ガス析出物の析出形態と構造を原子レベルで解析し、安定性を評価する。さらに、形状劣化や材料寿命を左右する因子を明らかにし、燃料・材料の高性能化に資する。
金属材料技術研究所	微細組織を考慮した材料特性の計算機シミュレーション	総合的研究	H11 - 15	ミクロ系中の照射欠陥の生成・成長機構、メソスコピック系中の照射欠陥の物理的・機械特性に及ぼす効果の予測を可能とする計算機実験手法の構築を目指す。
無機材質研究所	セラミックス系MCMの複合環境適用性に関する研究	総合的研究	H11 - 15	セラミックス素子の原子力(模擬)環境における適用性を検討し、異種脆性素子間のMCM化創製技術の確立を図る。更に原子力複合環境あるいは材料自身の変化をモニターする機能をビルトインした集積機能MCMの創製を目指す。
無機材質研究所	陽電子ビーム掃引法による分析・評価技術の開発に関する研究	総合的研究	H11 - 15	輝度の高い静電型低速陽電子ビームを生成し、試料面上を掃引する。ビームの位置と同期して、再放出陽電子、対消滅 γ 線等を計測することにより、表面状態や表面近傍の欠陥に関する知見を得るシステムを開発する。
無機材質研究所	自動化学分離装置の開発	総合的研究	H11 - 15	マルチトレーサの安定的かつ迅速供給を行う手段として、溶媒抽出法、イオン交換法及び新規分離法等の分離技術により、自動化学分離装置の開発を行う。
防災科学技術研究所	機器・配管系の経年変化に伴う耐震安全裕度評価手法の研究	安全研究	H8 - 12	長時間稼働した原子力施設の配管類について、腐食等による劣化を加味したモデルの振動実験を行い、信頼性の高い耐震安全性の評価手法を開発する。
防災科学技術研究所	人工バリアシステムの振動挙動に関する研究	安全研究	H8 - 12	地層処分における人工バリアモデルの振動実験を行い、地震動が人工バリアに与える影響を実験的に確認し、長期挙動を評価する手法の確立を図る。

環境庁

機関	課題名	分野	期間	概要
国立環境研究所	環境有害物質が雄性生殖機能に及ぼす影響評価に関する研究	医学利用	H10 - 14	健康リスクアセスメントに役立てることを目的として、マウス及びラットを用いて、環境有害物質であるダイオキシン類や重金属類による雄性生殖器への影響、ならびにその作用のメカニズムの解明を行う。
国立環境研究所	トランスジェニックマウスを用いた環境発がんにおける酸化ストレスの関与に関する研究	医学利用	H11 - 15	酸化ストレスに対する感受性をコントロールしたトランスジェニックマウスを用いて、放射線発がん・化学発がん感受性要因としての酸化ストレスの関与のメカニズムを解明し、その影響評価のための基礎的知見を得る。
国立環境研究所	富栄養化が水圏生態系における有害藻類の増殖および気候変動気体の代謝に及ぼす影響に関する研究	環境対策	H10 - 14	水圏生態系の遷移および気候変動気体の代謝に及ぼす富栄養化の影響を同位体および制御生態系を用いて明らかにするとともに、生態系健全化および温暖化対策に資する生態系解析・評価モデルの開発を試み、代謝制御法の確立化を図る。
国立環境研究所	GC-AMS: 加速器による生体中、環境中微量成分の超高感度追跡手法の開発	先端的基盤研究	H9 - 13	2次元ガスクロマトグラフと加速器質量分析を組み合わせ、生体試料、環境試料中に含まれる様々な微量成分の化合物毎の ¹⁴ C測定を従来の放射能計測法と比較してはるかに高感度に行える新しい分析手法を開発する。
○ 国立環境研究所	ガス交換能を有する肺胞モデルの開発と健康影響評価への応用	環境対策	H12 - 16	本研究では、ガス交換能を有する人工肺胞構造体を、肺胞上皮細胞と血管内皮細胞の共培養により構築する。次に、この人工肺胞に大気汚染ガスの暴露を行い、人工肺胞の機能傷害をRIを用いて評価できる暴露装置を構築する。
○ 国立環境研究所	陸水境界域における自然浄化プロセス評価手法の開発に関する研究	環境対策	H12 - 16	海浜、干潟、ヨシ原の湿地帯及び湖岸等の陸水境界域は人間活動の安息地且つ野生生物の生息地であるが汚染されやすい場であるため、それら境界域の自然浄化能を把握するために、浄化プロセスを評価する手法の開発を行う。
国立水俣病研究センター	環境汚染物質の遺伝子影響の評価法に関する研究	環境対策	H11 - 15	放射性同位体を用いたDNA修復活性の測定などの手法を用い、脊椎動物における環境汚染物質の変異原性を放射線によるものと比較することによって、その強度、特徴について考察する。

厚生省

機関	課題名	分野	期間	概要
国立医薬品食品衛生研究所	照射食肉等の検知に関する研究	食品照射	H10 - 13	国際的に注目されている照射食肉検知法の確立を目的として、mtDNA法、揮発性炭化水素法など検知に有用と考えられる化学的な試験検査法について評価し、必要に応じて新たな検知法の開発を行う。
国立医薬品食品衛生研究所	放射線及び化学物質による細胞障害機構の検討とリスクアセスメント系の開発「遺伝子改変動物におけるテロメア及びテロメアーゼの変化を指標にした研究」	先端的基盤研究	H9 - 12	放射線および化学物質暴露による細胞障害過程におけるテロメアやテロメアーゼ活性の変化を遺伝子改変動物などを用いて解析を行い、これらを指標とした放射線や化学物質のリスクアセスメント系を開発する。
国立医薬品食品衛生研究所	突然変異の誘発を促進する蛋白質の構造と機能に関する研究	総合的研究	H11 - 15	突然変異誘発機構を解明するための先端的技术開発を行い、その研究成果をもとに、他研究機関と連携して、放射線被曝→DNA損傷→突然変異誘発に至る過程の可視化等の新手法の開発をめざす。
国立感染症研究所	「放射線障害修復機構の解析による生体機能解明研究」分担課題「放射線感受性部位の高次構造の解析」	総合的研究	H11 - 15	放射線感受性に差のある転移因子を含むクロマチン構成配列を同定し、それらの配列に結合するタンパク質を単離する。それらの詳細な結合様式及び分布を解析することにより染色体構成要素の放射線感受性に対する機能を、高次構造の中で可視化を図ることを目的とする。
○ 国立感染症研究所	新しいプロテインキナーゼ(PKR)の抗ウイルス作用に関する研究	医学利用	H12 - 14	我々はインターフェロンによって細胞内に誘導される蛋白リン酸化酵素(PKR)の新しい存在様式を発見したので、33Pや35Sをトレーサーとして従来の存在様式のものと比較しつつウイルス感染系における働きを研究する。
○ 国立健康・栄養研究所	放射線照射による消化管障害の回復に関する研究	先端的基盤研究	H12 - 14	放射線照射後の小腸細胞障害回復に対する食事性因子の影響を、消化管酵素やタンパク質の発現状況及び大腸内短鎖脂肪酸を指標にして細胞レベルで明らかにし、放射線の有効利用におけるリスクアセスメントの基礎資料とする。
国立公衆衛生院	X線照射によるリンパ球の細胞障害における細胞内プロテアーゼの役割	先端的基盤研究	H11 - 13	放射線被曝による免疫能低下の原因であるリンパ球の細胞死において、特に重要な役割を担っていると考えられる細胞内プロテアーゼの機能を解明すると共に、細胞死のメカニズムを解明し、放射線障害を早期に感度よく評価できる方法を確立する。
国立診療所宇多野病院	神経難病関連MBPのRIを用いた高感度微量定量法の開発研究	医学利用	H11 - 13	神経髄鞘特異タンパクMBPの二抗体法RIA及びサンドイッチRIAに基づく測定系を開発する。本法を用いて多発性硬化症など中枢神経脱髄を呈する神経難病の診断や予後の判定に応用できる微量測定系を確立する。特に脳脊髄液だけでなく、以前より測定不可とされた血液を検体材料としたときでも測定可能な系を作成する。
○ 国立診療所香川小児病院	悪性脳腫瘍に対する中性子捕捉療法—加速器の開発と新たな治療法への展開—	医学利用	H12 - 16	原子炉に代えて、中性子捕捉療法に必要な中性子が取り出せかつ医療施設に設置可能な小型加速器を開発する。また、成績向上を計るため、従来用いられてきた熱中性子に代えて、エネルギーの高い熱外中性子の導入を行う。さらに照射線量を安全かつ効果的に増量するため新たなボロン化合物の開発を試みる。

農林水産省

機関	課題名	分野	期間	概要
○ 家畜衛生試験場	放射線および環境汚染物質が家畜疾病発生に与える影響の	農林水産	H12 - 16	放射線および環境汚染による家畜疾病発生に及ぼす影響および放射線を用いた環境ホルモンの生体内での動態を明らかにする。
食品総合研究所	低エネルギー電子ビームを用いた食品の処理技術の開発	食品照射	H9 - 13	電子ビームのエネルギーを変えた時の種々の食品や農作物の品質および生理に及ぼす影響を調べるとともに、殺菌、殺虫、発芽抑制効果について検討し、低エネルギー電子ビームの特徴を活かした新たな食品照射技術を開発する。
中央水産研究所	照射によって誘発される遺伝子発現系を用いた放射線影響評価法の開発	先端的基盤研究	H10 - 12	放射線照射によって誘発される遺伝子発現系を形質導入したトランスジェニック魚類をモデル動物として、低線量のガンマ線、イオンビーム等を照射し、この遺伝子の誘導性を指標として、生体各組織および胚発生における放射線影響を明らかにする。
○ 農業環境技術研究所	中性子放射化分析法の環境影響元素・物質研究に対する新利用法と高度化技法の開発	環境対策	H12 - 16	原子炉の中性子を用いる中性子放射化分析法の新しい利用・解析法の開発や高度化を図り、環境影響元素・物質の農林生態系における動態や影響評価に対する研究に応用する。
農業工学研究所	地下水汚染対策のための水中放射能探査手法の確立と短絡的な地下水流動系の解析技術	環境対策	H11 - 15	地下水汚染対策に資するため、環境に存在するガンマ線放出核種を指標とした水中放射能探査手法の確立と、それを用いた断層破碎帯等の脆弱な地下構造の検出技術および湖沼や沿岸海域での地下水湧出位置の検出技術等を開発する。
農業生物資源研究所	放射線による新作物素材の創出技術の開発と利用拡大	農林水産	H7 - 13	作物の放射線誘発突然変異を分子レベルで解明して、突然変異の制御のための基礎研究を行うとともに、効率的な突然変異誘発、突然変異体選抜法を開発し、多様な育種素材の作出に資する。

通産省

機関	課題名	分野	期間	概要
産業技術融合領域研究所	高速電子励起による材料構造変化に関する研究	総合的研究	H11 - 15	耐放射線性の高い材料の設計指針を得るために、フェムト秒からアト秒のパルス光による高速電子線励起が起こす多様な構造変化の素過程を計測する手法を確立する。
四国工業技術研究所	化学交換法による軽元素同位体の分離・採取技術に関する研究	工業利用	H10 - 14	核融合燃料のトリチウム源や核融合炉材として使われるリチウム同位体と、原子力発電における遮蔽材として重要なホウ素同位体を、高性能吸着剤により海水等の国内資源から分離採取する技術を開発する。
○ 大阪工業技術研究所	重イオンマイクロビームによる化学結合状態分析法に関する研究	先端的基盤研究	H12 - 16	材料表面の局所的な化学結合状態を非破壊で分析するために、重イオンのマイクロビームと位置敏感型X線検出器を使った高効率波長分散分光器を組み合わせた分析法を開発する。
地質調査所	高レベル放射性廃棄物地層処分に関する地殻変動及び低確率天然現象の研究	安全研究	H6 - 12	高レベル放射性廃棄物地層処分候補地の長期的な地質環境の安全性を評価する手法を開発する。地球環境の主変動要因として、広域的な地殻変動と巨大火山噴火を取り上げる。
電子技術総合研究所	KrFレーザーによる核融合に関する研究	核融合	H10 - 16	慣性閉じ込め核融合の実用化のために必要となる、高効率で高繰り返し動作が可能な大出力KrFレーザー装置を開発する。
電子技術総合研究所	放射線励起による量子作用の高効率検出技術に関する研究	先端的基盤研究	H8 - 12	放射光施設や蛍光X線分析で重要となるX線領域の光子のエネルギー測定を、元素の化学結合状態が分析可能なレベルまで向上させるために、超伝導現象を利用するエネルギー分散分光用X線検出器を開発する。
○ 電子技術総合研究所	高効率磁場核融合に関する研究	核融合	H12 - 18	磁場閉じ込め核融合実現に向けて、逆磁場ピンチ方式の世界3大装置であるTPE-RXを用いて、経済的簡略型核融合炉建設に必要な技術的基盤を確立する。
物質工学工業技術研究所	超臨界水による使用済みイオン交換樹脂の分解処理技術の開発	環境対策	H10 - 14	原子力発電所内で廃液処理に用いられた使用済みイオン交換樹脂を、高温高压の超臨界水により完全に分解するための基礎データを集積し、コンパクトな廃棄物処理システムの概念設計を行う。
○ 物質工学工業技術研究所	核廃棄物関連金属配位性のヘテロ元素系化合物の開発	安全研究	H12 - 16	核反応生成物の分離・抽出プロセスを効率化して、放射性廃棄物総量を少なくするために、金属の抽出や吸着を行う金属配位性化合物を合成する。

運輸省

機関	課題名	分野	期間	概要
気象研究所	放射性核種の土壌生態圏の効果をとり入れた大気環境影響に関する研究	総合的研究	H11 - 15	放射性核種について、乾性・湿性除去過程、土壌や植物表面における再飛散過程などを取り入れ、気象予測モデルと組み合わせて移流拡散モデルを開発し、放射性核種の空間分布について評価実験を行う。
船舶技術研究所	高燃焼度使用済核燃料輸送における中性子遮蔽に関する研究	安全研究	H8 - 12	我が国の原子力発電所では燃料の高燃焼度化が進められており、これにより中性子源となる超ウラン元素が使用済燃料中で著しく増加する。中性子スカイシェイン解析の精度向上や中性子用新遮蔽材の評価等を実験および解析により行う。
船舶技術研究所	同時多発火災リスク評価手法の研究	安全研究	H11 - 15	地震そのものの被害はそれほど大きくなくても、地震により誘引された火災により甚大な被害を及ぼす場合がある。本研究では、地震誘起火災発生シナリオの検討、地震時火災損傷評価手法の開発、サンプルプラントを対象とした評価を実施し、同時多発火災リスク評価手法の開発整備を行う。
船舶技術研究所	高性能遮蔽材の最適化と評価に関する研究	先端的基盤研究	H9 - 13	船研においてはこれまでの研究(H4～H8)で良好な特性を有する高性能遮蔽材の開発の見通しをつけた。本研究では、高性能遮蔽材を実施に適用可能とさせるため、同遮蔽材の原子力極限環境における最適化と評価を行う。
船舶技術研究所	放射線源の多様化に応じた局所被曝線量計測に係る先端技術の開発	先端的基盤研究	H11 - 15	局所被曝時の線量分布を精度良くかつ簡便に行うことができ、放射線源の多様化に応じた応答性の多様化と広いエネルギー測定域を有する薄シート型人体等価線量計素子を開発することにより、被曝線量評価の精度を向上させる。
船舶技術研究所	人間共存型プラントにおける人間の認識と理解に適合した運転・保全支援システムの研究	総合的研究	H11 - 15	これからの原子力プラントにおいては、人間とプラントが共存していくことが重要となる。人間の能力を最大限活用し、人間がプラント運転に責任をもってあたることの出来る運転・保全支援システム実現のために従来のマンマシンインターフェースでは十分活用できていなかった人間能力を引き出すための研究を行う。

1. 基本的方針

- ・金属材料技術研究所、無機材質研究所、防災科学技術研究所の3研究機関において、20課題(継続課題17, 新規課題3)を実施する。
- ・材料技術開発は、原子力分野だけでなくあらゆる研究開発分野の基幹的技術であるという基本方針の下に、耐放射線材料、低放射化材料の開発を行うとともに、材料の信頼性向上を目指した照射損傷評価技術の開発を行う(金属材料技術研究所、無機材質研究所)。
- ・原子力施設の地震に対する安全性の評価方法を確立するとともに、耐震設計の合理化、信頼性向上を目指す(防災科学技術研究所)。

2. 特に重要と考えられる課題

- ・「材料照射により生成する不活性ガス析出物の原子レベル解析と安定性評価に関する研究」
(金属材料技術研究所 平成12年度～平成16年度 先端的基盤研究)
核燃料や核融合炉の構造材料で問題となる、燃料・材料中での不活性ガス析出物の析出形態と構造を原子レベルで解析し、安定性を評価する。さらに、形状劣化や材料寿命を左右する因子を明らかにし、燃料・材料の高性能化に資する。
- ・「セラミックス系 MCM の複合環境適合性に関する研究」
(無機材質研究所 平成11年度～平成15年度 総合的研究)
セラミックス素材の原子力(模擬)環境における適用性を検討し、異種脆性素材間の MCM 化創製技術の確立を図る。更に原子力複合環境あるいは材料自身の変化をモニターする機能をビルトインした集積機能MCMの創製を目指す。
- ・「機器配管系の経年変化に伴う耐震安全裕度評価手法の研究」
(防災科学技術研究所 平成8年度～平成12年度 安全研究)
長時間稼働した原子力施設の配管類について、腐食等による劣化を加味したモデルの振動実験を行い、信頼性の高い耐震安全性の評価手法を開発する

1 基本的方針

今回要求している厚生省国立試験研究機関(国立公衆衛生院、感染症研究所、医薬品食品衛生研究所、健康・栄養研究所)は、感染症の防止、医薬品や食品の安全確保、公衆衛生の向上に関する応用研究及び健康増進の課題に直接または間接的に役立つ原子力の利用について課題を選定。

また、国立病院・療養所においては、国民に重大な影響のあるがん、循環器病等の分野における新しい診断治療方法の開発など高度先駆的医療を行うこととしており、新しいRI診断技術、放射線治療方法の開発等に役立つ課題を選定。

2 特に重要と考えられる課題

(1)国立試験研究機関

(継続課題)

課題名:「放射線障害修復機構の解析による生体機能解明研究」分担課題「放射線感受性部位の高次構造の解析」

研究実施機関:国立感染症研究所

[説明]

国立感染症研究所では、ほとんどの研究で放射性同位元素あるいは放射線を利用していると言っても過言ではなく、放射線障害修復機構の解析による生体機能の解明により放射線による障害の防止手段をより高めることが出来る。

また細胞の損傷は放射線以外での環境変異原によっても誘発されるので、その修復機構は放射線以外の環境因子(例えばウィルス感染)にも共通するものである。

(新規課題)

課題名:新しい存在様式のプロテインキナーゼ(PKR)の抗ウィルス作用に関する研究

研究実施機関:国立感染症研究所

[説明]

本研究は、細胞増殖の抑制すなわち細胞癌化のメカニズムに迫るばかりではなく、ウィルス感染症に対するインターフェロン(IFN)の効果的使用に結びつく。

ウィルス感染には、現在効果的な治療法はなく、対症的療法が主であるが、本研究の成果により、IFN非奏効例のC型肝炎感染者の治療のみならず、多くのウィルス感染症の予防、治療の研究に活用が期待できる。

(継続課題)

課題名 照射食肉の検知に関する研究

研究実施機関：国立医薬品食品衛生研究所

〔説 明〕

国際的に注目されている照射食肉検知法の確立を目的として、mtDNA 法、揮発性炭化水素法など検知に有用と考えられる化学的な試験検査法について評価し、必要に応じて新たな検知法の開発を行う。

（継続課題）

課題名：放射線及び化学物質による細胞障害機構の検討とリスクアセスメント系の開発
「遺伝子改変動物におけるテロメア及びテロメラーゼの変化を指標にした研究」

研究実施機関：国立医薬品食品衛生研究所

〔説 明〕

放射線および化学物質暴露による細胞障害過程におけるテロメアやテロメラーゼ活性の変化を遺伝子改変動物などを用いて解析を行い、これらを指標とした放射線や化学物質のリスクアセスメント系を開発する。

（継続課題）

課題名：突然変異の誘発を促進する蛋白質の構造と機能に関する研究

研究実施機関：厚生省国立医薬品食品衛生研究所

〔説 明〕

突然変異誘発機構を解明するための先端的技術開発を行い、その研究成果をもとに、他研究機関と連携して、放射線被曝→DNA損傷→突然変異誘発に至る過程の可視化等の新手法の開発をめざす。

（新規課題）

課題名：放射線照射による消化管障害の回復に関する研究

研究実施機関：国立健康・栄養研究所

〔説 明〕

本研究は、放射線の有効利用において、照射の生物影響抑制に必要とする対策へ寄与するために、放射線照射による、消化管機能の変動及び、その後の回復に対する食事性因子を焦点に当て、栄養学的側面から解明するものであり、放射線利用における安全確保に資するものである。

(継続課題)

課題名:神経難病関連MBPのRIを用いた高感度微量定量法の開発研究

研究実施機関:国立療養所宇多野病院

[説明]

神経髄鞘特異タンパクMBPの二抗体法RIA及びサンドイッチRIAに基づく測定系を開発する。本法を用いて多発性硬化症など中枢神経脱髄を呈する神経難病の診断や予後の判定に応用できる微量測定系を確立する。特に脳脊髄液だけでなく、以前より測定不可とされた血液を検体材料としたときでも測定可能な系を作成する。

(新規課題)

課題名:悪性脳腫瘍に対する中性子捕捉法—加速器の開発と新たな治療法への展開—

研究実施機関:国立療養所香川小児病院

[説明]

原子炉に代えて、中性子捕捉療法に必要な中性子を取り出せかつ医療施設に設置可能な小型加速器を開発する。

また、成績向上を計るため、従来用いられてきた熱中性子に代えて、エネルギーの高い熱外中性子の導入を行う。さらに照射線量を安全かつ効果的に増量するため新たなボロン化合物の開発を試みる。

1. 基本的方針

環境庁においては、環境問題の現象解明と対策への基礎的研究を行っているが、野外の多様なフィールドにおいて汚染物質の起源や挙動を明らかにするには、放射性物質を含む同位体を利用した高感度な検出法の開発と利用は不可欠である。

そのような状況から、環境問題として特に重要な関わりを持つ課題であると同時に、その現象解明のために放射性物質の利用が必要不可欠な課題を特に研究課題として選定し、予算要求を行っていく。

2. 特に重要と考えられる課題

12年度においては、上記の観点から、2つの課題を新たに新規課題として要求した。ひとつは、「ガス交換能を有する肺胞モデルの開発と健康影響評価への応用」についてで、従来、動物実験などで行われていた大気汚染ガスの健康影響評価を、培養細胞を用いて構成された人工肺への暴露実験により行おうとするものである。すなわち、人工肺胞に大気汚染ガスの暴露を行い、人工肺胞の機能傷害をガス交換能への影響で評価しようとするものであり、そのためには、循環している気相中の炭酸ガス濃度の微小な変化を感度よく測定する必要がある。本研究課題では、ガス交換能の変化をより高感度に評価する方法として、放射性炭酸水素イオンを培地(血管内皮側)に加え、それが炭酸ガスとして気相側(肺胞上皮側)にどう放出されたかを、RIのカウントから測定しようとするもので、放射性同位元素を汚染物質の健康影響評価に適用する、新たな手法を開拓しようとするものである。

もうひとつの新規提案課題「陸水境界域における自然浄化プロセス評価手法の開発に関する研究」では、人間活動に伴う様々な廃棄物や汚染物質が集積し、また、集積した汚染物質が分解の場として、環境問題を考える上できわめて重要な生態系である海岸や湿地帯における有害汚染物質の挙動とその生態影響を明らかにしていく。湿地生態系は陸域と水圏の接点として複雑な生態系を形成する一方、農薬、界面活性剤などの分解過程で生成が懸念される環境ホルモン様物質の挙動や起源を明らかにするには、放射性同位元素の利用が不可欠である。また、生態系影響を評価するにあたっては、微生物相の構成を遺伝子レベルで明らかにするため、放射性同位体を用いた特定微生物を検出する手法の開発を行う。

3. その他、特に重要と考えられる課題

最近では、環境中の極微量有害物質による生態系影響が懸念されることから、これらの有害汚染物質の環境中での起源やその後の挙動を明らかにするための研究に放射

性物質を含む同位体の利用は重要になり、また、それに必要な、これら微量成分を超高感度で検出する新手法の開発等にも取り組んでいる。

1. 基本の方針

放射性核種の土壌や植物への捕獲や乾性・湿性除去過程及び再飛散過程など大気現象に伴う挙動が長期的な放射線被曝量において無視し得ないことが明らかになってきており、高精度の移流拡散予測を行うとともに、長期間にわたる広域の拡散の影響を評価するためには、これらの素過程を移流拡散モデルに取り入れることが必要であるため。

船舶技術研究所では、これまで核燃料の安全輸送、船用炉の基礎研究等、船舶に関連した知識を活用して原子力技術に関する様々な研究を実施しているところ。当研究所としては、今までの研究で得られた知見を元に、今後とも積極的に原子力の安全等に役立つ研究を実施していきたいと思料。特に、当研究所では、同時多発火災リスク評価手法の研究、高燃焼度使用済核燃料輸送における中性子遮蔽に関する研究等につき独自性があると考えるところ。2. 特に重要と考えられる課題

2. 特に重要と考えられる課題

昨年度開発した広域的移流拡散モデル、局所的移流拡散モデルのエラーチェック、放射性核種の乾性・湿性除去過程、土壌や植物表面における再飛散過程などの改良を行うとともに、降下じん輸送について再現実験を行う。また、放射性核種の沈降量を測定するための降水補集観測を継続する。

1 基本的方針

当研究所では人体の作業環境中有害因子暴露に起因する労働災害の防止を目的とし、毒性の機構解析・個人暴露監視技術の開発等の一連の研究を実施しているが、これら研究課題の中には放射性同位元素の特性を利用した新たな技術開発を必須とするものが含まれる。当該課題について、原子力試験研究費の予算要求を行う。

2 特に重要と考えられる課題

作業環境中の有害因子に対する生体防御反応の分子機構の研究:

作業環境中で労働者が暴露される有害因子濃度の管理には許容濃度の設定が必要となるが、これを正確に行うためには有害因子の毒性発現機構ならびにそれに対する人体の防御機構の理解が重要である。近年の研究から、有害因子に応答して防御遺伝子が活性化される過程では、有害因子の信号が特殊な蛋白質同士の接触を介して遺伝子に伝達されるらしいことが示唆されてきた。この機構を解析するためには、放射性同位元素で標識した特定の蛋白質を用いた分析が重要な手段となる。本研究ではこの種の分析の汎用性や解析能力の向上、および防御機構解析に適した技術開発を目的とし、試験管内蛋白合成による蛋白の標識、標識蛋白の精製、およびそれを用いた蛋白間接触分析法について検討する。

3 なし。

1. 基本的方針

本課題は平成 10 年度から 3 年間の研究であり、予算要求の平成 9 年度段階で、消防研究所は、「もんじゅナトリウム事故」および「東海再処理施設火災爆発事故」に関してそれぞれ火災対策および原因究明に深く関わっていた。このため、必然的に原子力関係予算要求の必要があり、その後、それを年次実行している。今後は、研究成果を踏まえ、発展的に継続する計画である。つまり、前者についてはナトリウム火災の消防防災の実践的研究など、後者については不安定性化学物質の原子力施設（特に再処理施設）での洗い出しおよびそれらに関する総合的な危険度評価に関する研究などが予定されている。

2. 特に重要と考えられる課題（内容）

アルカリ金属、特にナトリウム使用上の消防防災上の問題点の最終的な解明とその対策の提言を行う。また、再処理施設の火災・爆発原因は平成 11 年度で解明される見込みなので、再処理施設で取り扱われている不安定性化学物質を特定し、その危険度評価を行う。

3. 個別の課題について

特になし。

平成12年度予算要求における基本的方針

警察庁(科学警察研究所)

1 基本的方針

当研究所における原子力試験研究費は、以前から限られた予算の中で、放射性同位元素(アイソトープ)を科学捜査に活かしていくために、研究課題を決定し予算要求を行っている。平成12年度予算要求もその基本的方針は同様である。

12年度要求は、10年度からの最終年度要求であり、その概要は2のとおりである。また、13年度からも、科学捜査のためのアイソトープを利用した研究を考えている。

2 特に重要と考えられる課題

12年度要求は、最近増加している麻薬、或いは爆発物や銃器などの探知を行う手法の開発を目的とするものである。種々の小型線源からの放射線を金属容器内の軽元素物質に照射し、透過画像をX線イメージインテンシファイア冷却CCDシステムにより撮像する。

平成12年度は、平成10及び11年度において開発したガンマ線撮像システムを用いて、種々の物質の透過像を撮影しエネルギー依存性を調べると共に、自動車などの種々の遮蔽物質を想定した軽元素物質の視覚化技術を研究する。また、撮影画像は、種々の歪みにより劣化しているため、これらの劣化過程を解析し画質改善及び解像度向上を図る。

1. 基本的方針

農林水産省では、農林水産分野についての品種改良、昆虫制御、環境保全等における放射線利用技術の拡大、国際競争力の強化や食料の健全性に資する原子力研究の推進等の観点から課題を決定し、要求を行っている。

2. 特に重要と考えられる課題(平成12年度新規)

- ・タンパク質リン酸化による機能発現制御機構解明のためのプロテオーム解析技術の開発(農業生物資源研究所)
- ・中性子放射化分析法の環境影響元素・物質研究に対する新利用法と高度化技法の開発(農業環境技術研究所)
- ・放射線および環境汚染物質が家畜疾病発生に与える影響の解明(家畜衛生試験場)

3. 個別の課題について

農林水産省では、以下の分野で原子力試験研究を継続実施中である。

(1) 照射利用

- ①育種利用 基礎研究から実用化まで・・・民間・大学等も利用(これまで、レイメイ、ゴールド二十世紀等幾多の品種を育成)
- ②昆虫制御 刺さないミツバチの育成(国際的な検疫害虫であるウリミバエの不妊化で実用化)
- ③食品利用 品質影響、穀物殺菌(馬鈴薯の芽止めで実用化)

(2) トレーサー利用

- ①自然放射能の利用 深層地下水汚染解析(これまで、研究成果を地下亀裂、温泉探査等に利用)
- ②放射化分析 東海村(原研)で放射化し微量成分を高精度測定(標識魚による生態解析、ダム漏水の分析に利用)
- ③バイテク等へのRI 植物生理、環境影響物質等の生態解明(イネゲノム解析等に活用)

1. 基本的方針

工業技術院では、産業技術シーズ創出のための基礎的研究開発、産業技術の基盤となる標準、産業化を目指した民間技術開発支援を、各研究所の特色を活かしつつ総合的に推進している。また、産学官のポテンシャルを結集して、効率的な研究開発が行えるように研究開発体制を整えている。原子力分野についても、以上のような工業技術院研究所の研究ポテンシャルを有効活用することによって、長期計画に則った研究課題を、医学、農林水産以外の原子力分野で課題を実施している。今後とも、予算の枠内で貢献できる分野において積極的に先導的テーマを実施していく方針である。

2. 特に重要と考えられる課題

課題名：高効率磁場核融合に関する研究(平成12年度～平成18年度)

研究所名：電子技術総合研究所

1974年から逆磁場ピンチの実験を継続しており、閉じ込め特性の向上、高い電子温度の達成などの成果がある。今後は、世界で最大規模の逆磁場ピンチTPE-RX装置を中心として、閉じ込め性能のさらなる向上を図り、最終的には、構造が簡単で分解・再組み立てが容易な簡略型核融合炉の提案を目標とする。

3. 個別の課題について

課題名：高レベル放射性廃棄物地層処分に関する地核変動及び低確率天然事象の研究

(平成6年度～平成12年度)

研究所名：地質調査所

高レベル放射性廃棄物地層処分候補地の長期的な地質環境の安全性を評価する手法を開発する。地球環境の主変動要因として、広域的な地殻変動と巨大火山噴火を取り上げる。

課題名：化学交換法による軽元素同位体の分離・採取技術に関する研究

(平成10年度～平成14年度)

研究所名：四国工業技術研究所

核融合燃料のトリチウム源や核融合炉材として使われるリチウム同位体と、原子力発電における遮蔽材として重要なホウ素同位体を、高性能吸着剤により海水等の国内資源から分離採取する技術を開発する。

課題名:超臨界水による使用済みイオン交換樹脂の分解処理技術の開発

(平成10年度～平成14年度)

研究所名:物質工学工業技術研究所

原子力発電所内で廃液処理に用いられた使用済みイオン交換樹脂を、高温高压の超臨界水により完全に分解するための基礎データを収集し、コンパクトな廃棄物処理システムの概念設計を行う。

課題名:重イオンマイクロビームによる化学結合状態分析法に関する研究

(平成12年度～平成16年度)

研究所名:大阪工業技術研究所

材料表面の局所的な化学結合状態を非破壊で分析するために、重イオンのマイクロビームと位置敏感型X線検出器を使った高効率波長分散分光器を組み合わせた分析法を開発する。

課題名:自由電子レーザーの先端技術に関する研究

研究所名:電子技術総合研究所

電子蓄積リングによる自由電子レーザーは広い波長域にわたって、連続的に発信波長を変えられることができるという特徴を持つ。物性研究、生体・医療分野、材料開発への応用が期待されている。

平成12年度原子力関係予算ヒアリング資料

平成11年7月

科学技術庁
金属材料技術研究所

目 次

1. 低放射化核融合炉構造材料における核変換元素の影響	1
2. 核融合炉の超強磁場化のための要素技術の開発	4
3. 軽水炉用構造材料の高経年劣化損傷の高度化に関する研究	7
4. クリープ損傷評価に基づく高速炉の接合部材の余寿命予測に関する研究	10
5. 励起中性粒子線の基礎技術に関する研究	13
6. 極限粒子場における材料の非平衡過程の計測評価と利用に関する研究	16
7. レーザー計測を利用した強磁場中におけるプラズマ生成初期過程の研究	19
8. 同位体制御材料の機能と応用に関する研究	22
9. 先進的原子力材料の照射劣化抑制に関する研究	25
10. 水素透過精製用合金膜の高度化と総合特性評価に関する研究	28
11. 光変換型半導体放射線検出器の開発	31
12. 原子力材料用分散知識ベースの創成に関する研究	34
13. 材料照射により生成する不活性ガス析出物の原子レベル解析と安定性評価に関する研究	37
14. 表面及び界面の反応と欠陥生成過程の高分解能解析	40
15. 微視組織を考慮した材料特性の計算機シミュレーション	43

平成 12 年度 原子力関係予算ヒアリング資料

7 月 13 日（国研一括計上分）

科学技術庁 防災科学研究所

原子力関係事業の進捗状況

省庁名(科学技術庁)

年 度 事 項	事業実施期間	平成10年度 までの実績	平成11年度 計 画	平成12年度 計 画	平成13年度 計 画	平成14年度 計 画	実施機関名 又は委託先	備 考
機器配管系の経年変化を伴う耐震 安全裕度評価手法の研究	平成8年度～ 平成12年度	・実験装置製 作、予備実 験 ・要素実験 ・平面配管系 の動的破壊 実験	・要素実験 ・立体配管系 の動的破壊 実験	・要素実験 ・立体配管系 の動的破壊 実験			防災科学技術 研究所	
人工バリアシステムの振動挙動に 関する研究	平成8年度～ 平成12年度	・人工バリア 横置き高密 度モデルの 振動実験 ・人工バリア たて置き縦 割り部分モ デルの振動 実験 ・人工バリア たて置き高 密度モデル の振動実験	・人工バリア 模擬オーバ ーバック部 分モデルの 製作及び振 動実験	・人工バリア 横置き高密 度モデルの 振 動 実 験 (緩衝材は ベントナイ トと珪砂の 混合)			防災科学技術 研究所	

平成 1 2 年度原子力関係予算原子力委員会ヒアリング資料

平成 1 1 年 7 月 1 3 日

科学技術庁 無機材質研究所

平成12年度 原子力関係 予算概算要求 総括表

無機材料研究所
(単位：千円)

事 項	前 年 度 予 算 額	平成12年度 概 算 要 求 額	対 前 年 度 比 較 増 減	備 考
科学技術庁 一括計上経費 国立機関原子力研究費 (テーマ) 1. セラミックス系MCMの複合環境適用性に関する研究 2. 陽電子ビーム導引法による分析・評価技術の開発に関する研究 3. 自動化学分離装置の開発	28,792 5,456 7,241	31,569 7,112 9,348	2,777 1,656 2,107	継続(平成11年度～平成15年度) 継続(平成11年度～平成15年度) 継続(平成11年度～平成15年度)
合 計	41,489	48,029	6,540	

今回の会議にて配布した資料は多量な資料の為、入手を希望される方は下記3機関において閲覧・複写（有料）に応じております。

●原子力公開資料センター（東京都文京区白山5-1-3-101）

TEL 03（5804）8484 東京富山会館ビル6F

土・日・祝日、10／1日は休館

●未来科学技術情報館（東京都新宿区西新宿）

TEL 03（3340）1821 新宿三井ビル1F

第2・第4火曜日は休館

●サイエンス・サテライト（大阪府大阪市北区扇町）

TEL 06（6316）8110 扇町キッズパーク3F

月曜日、祝祭日の翌日は休館

平成 1 2 年度原子力関係予算概算要求 (国立機関原子力試験研究費)

国立感染症研究所

(目次)

課題名	頁
ラジオアイソトープを用いたphage displayモノクローナル抗体による 高感度な毒素および他の病原因子の検出法の開発	1
ヒト/マウス放射線キメラを用いた感染症予防、治療薬のヒト型反応評 価系の開発	4
病原細菌のバイオフィルム形成とその除去に関する研究	7
新しい存在様式のプロテインキナーゼ(PKR)の抗ウイルス作用に関する 研究	10
放射線被照射宿主におけるウイルス感染の病態とその対策の基盤的研究	13
放射線同位元素を用いた抗酸菌感染における宿主細胞の菌の認識、食菌 (貪食)並びに殺菌機構に関わる因子の解析	16
γ線照射に伴うマクロファージ細胞膜脂質の過酸化と細胞内酸化還元状 態の変化による細胞機能障害機序の解明	19
「放射線障害修復機構の解析による生体機能解明研究」分担課題「放射 線感受性部位の高次構造の解析」	22

原子力関係事業の進捗状況

省庁名（厚生省）

年度 事項	事業実施期間	平成10年度 までの実績	平成11年度 計 画	平成12年度 計 画	平成13年度 計 画	平成14年度 計 画	実施機関名又は委託先 国立感染症 研究所	備 考
1. Stx抗原調整および抗体ライブラリーの作製	平成10年度 ～ 平成12年度	1. Stx抗原調整および抗体ライブラリーの作製						
2. 抗Stxモノクローナル抗体のスクリーニング			2. 抗Stxモノクローナル抗体のスクリーニング					
3. intimin抗原調整および抗体ライブラリーの作製		3. intimin抗原調整	3. 抗intimin抗体ライブラリーの作製					
4. 抗intiminモノクローナル抗体のスクリーニング			4. 抗intiminモノクローナル抗体のスクリーニング					
5. モノクローナル抗体の標識およびアッセイ系の検討				5. モノクローナル抗体の標識およびアッセイ系の検討				

※省庁再編後に実施機関等が変更になる場合は、括弧書きにて変更後の機関名を記載すること。

例. ○○局××課（○○省○○局○○課）

平成12年度原子力関係予算概算要求
(国立機関原子力試験研究費)

国立医薬品食品衛生研究所

〔目 次〕

課 題 名

1. 照射食肉等の検知に関する研究	1
2. 新規グルココルチコイド受容体の検索及びその臨床応用に関する基礎的研究	4
3. 血液脳関門を透過する放射性組換え抗体の開発	8
4. 放射線照射をうけた医用材料の表面解析と細胞機能影響評価に関する研究	11
5. 生薬への電子線滅菌の導入ならびに遺伝子解析法を主体とした照射生薬の検知	14
6. γ線照射による穏やかな電合を利用した精密な放出制御機能を有する刺激応答性薬物送達システムの設計	18
7. 新規ペプチド阻害法を用いるアレルギー性試験法の開発に関する研究	21
8. 低線量放射線による微生物毒素産生能の低減化に関する研究	24
9. 放射線及び化学物質による細胞障害機構の検討とリスクアセスメント系の開発「遺伝子改変動物におけるテロメア及びテロメラーゼの変化を指標にした研究」	27
10. 突然変異の誘発を促進する蛋白質の構造と機能に関する研究	30

原子力関係事業の進捗状況

省庁名 (厚生省)

事業名 (国立機関原子力試験研究費)

事 項	年 度	事業実施期間	平成10年度 までの実績	平成11年度 計 画	平成12年度 計 画	平成13年度 計 画	平成14年度 計 画	実施機関名 又は委託先	備 考
照射食肉等の検知法に関する研究 (継続)		平成10年度 ～ 平成13年度	照射肉類の検知に有用と考えられるDNA解析法について、必要な機材の導入を行った。 mtDNA法について、必要な検針を加えその実用性を評価した。	初年度の実績に基づき引き続きDNA解析法の確立を目指し、照射条件などのほか保存条件などの影響をコメントアッセイを中心に検討する。	炭化水素法、シクロブタノン法等を検討し、その実用性を評価する。これに基づき必要な改良を加え、その応用性を広げ有用性を高める。	本研究プロジェクトを通じて開発、改良した検知法を総合的に評価し、行政上必要な分析体制の確立を目指す。		国立医薬品食品衛生研究所	

平成 1 2 年度原子力関係予算概算要求 (国立機関原子力試験研究費)

(目 次)

課 題 名	頁
炎症としての、放射線照射による細胞障害の解析及びそれを鎮静・正常化する栄養因子の研究・・・・・	1
放射線照射を利用した生体内における酸化・抗酸化の評価システムの構築と応用・・・・・	4
放射線照射による消化管障害の回復に関する研究・・・・・	7

原子力関係事業の進捗状況

省庁名(厚生省 国立健康・栄養研究所)

事 項	年 度	事業実施期間	平成10年度 までの実績	平成11年度 計 画	平成12年度 計 画	実施機関名 又は委託先	備 考
炎症としての、放射線による細胞障害の解析及びそれを鎮静・正常化する栄養因子等に関する研究		自平成10年度 至平成12年度	X線照射した線維芽細胞の培地を、照射しない細胞に移す、又はMg ²⁺ ・インサート付きシャーレと一緒に培養する等により、再現性よく傷害伝播を観察するための基礎条件を確立してきた。X線照射された細胞が発現する免疫因子をRT-PCR法、ノーザン法で解析した結果、IL-1 β とTNF- α の発現の増加を認めた。この二つが傷害伝播因子の候補である。同様な実験を紫外線についても行った。	昨年度に引き続いて、傷害伝播因子を同定する。そのサイトカインを細胞に添加して、細胞の反応を見る。細胞死が起きる場合、それがアポトーシスによるものか、末端標識法及びDNAラダー検出法で調べる。どのようなメカニズムで細胞死が起きるのか解析する。	傷害伝播を観察する系に傷害伝播因子の可溶性レセプターやアンタゴニスト、栄養因子を添加して、放射線による炎症反応を鎮静化、正常化するものをスクリーニングする。どんなメカニズムでそれが引き起こされるのか研究する。	国立健康・栄養研究所	この研究により傷害伝播の機構が解明できる。又、放射線傷害を抑える治療法の開発につながる可能性がある。

平成12年度原子力関係予算概算要求

(国立機関原子力試験研究費)

国立公衆衛生院

(目 次)

課 題 名	頁
無機金属元素による放射線障害回復機構に関する研究・ ・ ・ ・ ・	1
X線照射によるリンパ球の細胞障害における細胞内プロテアーゼの役割・ ・ ・ ・ ・	4

原子力関係事業の進捗状況

省庁名(厚生省)

年度 事業	事業実施期間	平成9年度 までの実績	平成10年度 成果	平成11年度 計画	平成12年度 計画	平成13年度 計画	実施機関名 又は委託先	備 考
無機金属元素による放射線障害 回復機構に関する研究	平成10年度 ～ 平成13年度		全身照射(X線)後の 脾臓細胞と骨髄細胞 につき、 ①元素の細胞内ある いは細胞膜へのとり こみ ②細胞内成分との結 合 ③各種濃度の元素を 添加して、in vitroで 培養した細胞の活性 化 等を調べた。 ↓ 線量増加にともない 骨髄細胞におけるコ バルト元素のとりこみ 増大現象を認めた (防護機構との関連 を示唆)	前年度検討の対照と して非照射における 兩種細胞自体の機 能や作用を調べるた め、非照射動物から 採取した細胞につき in vitroで照射後、 ①元素の細胞内へ のとりこみ ②細胞内成分との結 合 ③細胞の活性化 を調べる。	全身照射後に元素を 各種多量に皮下投 与して活性化させた 細胞につき、 ①前年度同様の各 事項を中心に調べ、 ②一節は、複数元 素、元素とcytokineな どを照射後の動物に 投与して、防護の複 合効果を調べる。	全身レベルで、 ①各元素間(コバル トと亜鉛、コバルトと マンガンなど)、元素 とcytokineなど(IL、 CSF、OK432)との複 合効果について、死 亡率、体重、血球数 を測定、指標として 検討し、 ②その効果機構につ いても検討する。	国立公衆衛生院	

平成12年度原子力関係予算概算要求

(国立機関原子力試験研究費)

国 立 医 療 機 関

難治性癌に対する粒子線治療適応に関する研究Ⅱ－重粒子線の効果と晩発障害－（国立埼玉病院）	1
輸血を目的とした血液への放射線照射の有効性評価法の開発に関する研究（国立小児病院）	4
放射線感受性を決定する新規生体分子の機能解明とその応用に関する研究（ ）	7
新しい小線源による前立腺癌の放射線治療に関する臨床的研究（国立病院東京医療センター）	10
多数の外傷および放射能汚染患者発生時の救急医療対応の研究－基幹災害医療センターと放射能医学総合研究所を核とした広範囲医療対応ネットワークシステムの構築と災害対応マニュアルの作成による予防体制の確立を目指して－（国立病院災害医療センター）	13
てんかん原性形成機序に関する生化学的研究（国立療養所静岡東病院）	16
放射線を利用した呼吸器疾患（肺結核と肺癌）に対する新しい診断・治療法の研究開発（国立療養所近畿中央病院）	19
神経難病関連MBPのRIを用いた高感度微量定量法の開発研究（国立療養所宇多野病院）	22
悪性脳腫瘍に対する中性子捕捉療法－加速器の開発と新たな展開－（国立療養所香川小児病院）	25
新しい転移関連遺伝子による転移性腫瘍の遺伝子診断法の確立（国立病院九州がんセンター）	28
ポジトロン画像のSPECT装置による撮像に関する基礎的及び臨床的研究 － ¹⁸ F-FDG画像診断の一般化－（国立循環器病センター）	31
クリニカルPETのための放射性医薬品（ ¹⁸ F－標識化合物）の開発（国立国際医療センター）	34

今回の会議にて配布した資料は多量な資料の為、入手を希望される方は下記3機関において閲覧・複写（有料）に応じております。

●原子力公開資料センター（東京都文京区白山5-1-3-101）

TEL 03（5804）8484 東京富山会館ビル6F

土・日・祝日、10／1日は休館

●未来科学技術情報館（東京都新宿区西新宿）

TEL 03（3340）1821 新宿三井ビル1F

第2・第4火曜日は休館

●サイエンス・サテライト（大阪府大阪市北区扇町）

TEL 06（6316）8110 扇町キッズパーク3F

月曜日、祝祭日の翌日は休館

原子力関係事業の進捗状況

省庁名(環境庁)

事項	年度	事業実施 期間	平成10年度 までの実績	平成11年度 計画	平成12年度 計画	平成13年度 計画	平成14年度 計画	実施機関名 又は委託先	備考
ガス交換能を有する 肺細胞モデルの開発と 健康影響評価への応用		平成12-16 年度			内皮細胞と肺線維 芽細胞の共培養に よる内皮組織の形 成	肺上皮細胞と内 皮細胞の共培養に よる呼吸膜の形成	Ⅱ型肺上皮細胞の 伸展・収縮培養	国立環境研 究所	
陸水境界域における 自然浄化プロセス評 価手法の開発に関する 研究		平成12-16 年度			海浜マイクロバク テリアの棲息地土 壌の化学分解試験 、湿地マイクロバ クテリアの作成及 びDGCパターンの 解析手法の開発	海浜マイクロバク テリアによる有機 物分解速度評価、 土壌吸着・水中溶 出検討、マイクロ バクテリアの作成 及び、湿地マイクロ バクテリアの最適 化	現場設置型CO ₂ トラ ップの作成と運転 条件の検討、モデ ル地帯の ¹⁴ C低濃度 曝露による土壌炭 素循環の測定	国立環境研 究所	
トランスジェニックマ ウスを用いた環境汚 染における酸化ストレス の関与に関する研究		平成11-15 年度		X線(リンパ腫) ・DMBA(皮膚 ガン)への感受性 の検討とDNA付 加体・ガン遺伝子 の解析	MeIQxによる肝臓ガ ン感受性の検討と 酸化ストレス機 関の解析、ガン関 連遺伝子の解析	γ線(リンパ腫) ・PhIP(大腸ガン) への感受性の検討 と酸化ストレス 指標・γ線・PhIP 遺伝子の解析	がん関連遺伝子及び T4トランス伝子の 発現の解析	国立環境研 究所	
環境有害物質が慢性生 殖に損傷を及ぼす影響 評価に関する研究		平成10-14 年度	ダイオキシン類及 び重金属類の授与 条件の設定を試み た。	マウスとラットの 結果における蓄積 の解析と影響評価	結果における作用 メカニズムの解明 、特異的タンパク の発現	結果における作用 メカニズムの解明 、特異的遺伝子の 発現	特異的タンパク質の 出現または消失、特 異的遺伝子の発現 、有害化学物質が 作用するメカニズ ムの解析	国立環境研 究所	
富栄養化が水圏生態系 における有害藻類の増 殖および気候変動気体 の代謝に及ぼす影響に 関する研究		平成10-14 年度	安定同位体比の計 測精度向上のため 、試料前処理方法 を検討した。	試料の迅速な分析 手法および統計処 理技術の開発	硝化-脱窒プロセ スを導入したマイ クロコズムの開発	マイクロコズムに よる各元素物質循 環の解析評価	個体群動態および物 質フローを考慮した 水圏生態系モデルの 開発	国立環境研 究所	
GC-AMS:加速器 による生体中、環境中 微量成分の超高感度測 定手法の開発		平成9-13 年度	インターフェース を作成した。	GC用連続ガスイ オン源を作成する。	試料導入及び1次 元目GCを作成す る。	システム全体の評 価を行う。		国立環境研 究所	

原子力関係事業の進捗状況

省庁名（理研庁）

年度 事項	事業実施期間	平成10年度 までの実績	平成11年度 計画	平成12年度 計画	平成13年度 計画	平成14年度 計画	実施機関名 又は委託先等	備 考
環境汚染物質の遺伝子影響の評価法 に関する研究	平成11年度～ 15年度		実験用メダ カ繁殖 汚染物質の 取り込み初 期 変異原性試 験開始 メダカ由来 細胞の初代 培養	汚染物質の 生殖細胞内 濃度の経時 変化につい ての検討 変異原性試 験継続 培養細胞に おける DNA 修復の観察	汚染物質の 局在とその 経時変化の 検討 変異原性試 験継続 培養細胞に おける DNA 修復の観察	変異原性試 験継続 培養細胞に おける DNA 修復の観察	国立水俣病総合研 究センター	

今回の会議にて配布した資料は多量な資料の為、入手を希望される方は下記3機関において閲覧・複写（有料）に応じております。

●原子力公開資料センター（東京都文京区白山5-1-3-101）

TEL 03（5804）8484 東京富山会館ビル6F

土・日・祝日、10／1日は休館

●未来科学技術情報館（東京都新宿区西新宿）

TEL 03（3340）1821 新宿三井ビル1F

第2・第4火曜日は休館

●サイエンス・サテライト（大阪府大阪市北区扇町）

TEL 06（6316）8110 扇町キッズパーク3F

月曜日、祝祭日の翌日は休館

原子力関係事業の進捗状況

(国立機関原子力試験研究費)

運 輸 省
平成11年7月

目次

1. 放射性核種の土壌生態圏の効果を取り入れた大気環境影響に関する研究	1
2. 複雑形状部遮蔽設計法の安全裕度評価に関する実験的研究	4
3. 高燃焼度使用済核燃料輸送における中性子遮蔽に関する研究	7
4. シビアアクシデント時の気泡急成長による水撃力に関する研究	10
5. 同時多発火災リスク評価手法の研究	13
6. 放射線源の多様化に応じた局所被曝線量計測に係る先端技術の開発	16
7. 高性能遮蔽材の最適化と評価に関する研究	19
8. 人間共存型プラントにおける人間の認識と理解に適合した運転・保安支援システムの研究	22
9. 表面制御構造材料の気の水氷かに関する研究	25
10. 受動安全型超小型炉の二相流自然循環による崩壊熱除去特性に関する研究	28

今回の会議にて配布した資料は多量な資料の為、入手を希望される方は下記3機関において閲覧・複写（有料）に応じております。

●原子力公開資料センター（東京都文京区白山5-1-3-101）

TEL 03（5804）8484 東京富山会館ビル6F

土・日・祝日、10／1日は休館

●未来科学技術情報館（東京都新宿区西新宿）

TEL 03（3340）1821 新宿三井ビル1F

第2・第4火曜日は休館

●サイエンス・サテライト（大阪府大阪市北区扇町）

TEL 06（6316）8110 扇町キッズパーク3F

月曜日、祝祭日の翌日は休館

平成 1 2 年度

原子力関係予算ヒアリング

説明資料

平成 1 1 年 7 月

建 設 省

項目名

1 土木研究所

地盤条件等を考慮した設計時振動の
高精度化の研究（継続）

2 建築研究所

工学的評価に基づく原子炉建屋設計用
3次元地震動の策定（継続）

原子炉建屋の免震技術の開発（継続）

今回の会議にて配布した資料は多量な資料の為、入手を希望される方は下記3機関において閲覧・複写（有料）に応じております。

●原子力公開資料センター（東京都文京区白山5-1-3-101）

TEL 03（5804）8484 東京富山会館ビル6F

土・日・祝日、10/1日は休館

●未来科学技術情報館（東京都新宿区西新宿）

TEL 03（3340）1821 新宿三井ビル1F

第2・第4火曜日は休館

●サイエンス・サテライト（大阪府大阪市北区扇町）

TEL 06（6316）8110 扇町キッズパーク3F

月曜日、祝祭日の翌日は休館

原子力関係事業の進捗状況

省庁名(労働省)

年度 事項	事業実施期間	平成10年度 までの実績	平成11年度 計画	平成12年度 計画	平成13年度 計画	平成14年度 計画	実施機関名 又は委託先	備 考
作業環境中の有害因子に 対する生体防御反応の分子 機構の研究(継続)								
① 無細胞翻訳系を用い たRI標識蛋白プロー ブ合成系の確立		放射線蛋白プロー ブ調製のための条件 検討(鋳型DNA調製 ・転写翻訳条件等)、 およびプローブの精 製法についての検討 を行った。						
② RI標識蛋白プローブ の精製法の確立								
③ 蛋白間接触の分析法 の確立			前年度までに確 立した方法で調製 した放射線蛋白プ ローブを用い、蛋 白間接触を検出す る技術(膜転写ア ッセイ、溶液系ア ッセイ等)につい て検討する。					
④ 有害因子に対する防 衛反応における蛋白 間接触の解析				前年度までに確 立した技術を利用 し、重金属に対す る防御反応等につ いて蛋白間接触の 解析を行う。				

作業環境中の有害因子に対する生体防御反応の分子機構の研究(継続)

1 目的

作業環境中有害因子による労働災害の防止のため、作業者の生体成分分析に基づいた作業管理・健康管理が必要とされているが、有害因子に対する人体の防御反応の理解はこれを実現するための基盤情報として極めて有用であると期待される。防御蛋白遺伝子には特殊な蛋白因子間の接触により有害因子の情報が伝えられると考えられているが、この過程を分析するための有力な手段となる、RIの特性を利用した新たな蛋白間接触の検出法を確立し、これを用いて生体防御機について解析を行う。

2 平成12年度要求概要

前年度までに確立した蛋白間接触の分析技術を適用し、重金属に対する生体防御反応等における蛋白間接触の解析を行う。また本研究計画の最終年度のため、結果のとりまとめを行う。

3 概算要求額(前年度予算額)

4,638 千円 (9,508 千円)

(内訳)

(1) 設備備品費

0 千円 (5,379 千円)

(2) 消耗品費

4,010 千円 (3,547 千円)

(3) 印刷製本費

32 千円 (32 千円)

(4) 雑役務費(試験研究用機械器具修理費)

218 千円 (228 千円)

(5) 雑役務費(放射線障害防止)

378 千円 (322 千円)

原子力関係事業の進捗状況

自治省消防庁消防研究所

年度 事項	事業実施期間	平成10年度 までの実績	平成11年度 計 画	平成12年度 計 画	平成13年度 計 画	実施機関名 又は委託先	備 考
原子力施設における 火災安全に関する研 究	平成10年度 ～平成12年度						
アルカリ金属類の燃 焼の基本的特性研究 と消火方法の検討		同軸流及び対向流れ 場における燃焼特性	微少電力下における 燃焼観測による現象 の明確化	原子力施設内でのア ルカリ金属使用上の 問題点の解明と安全 提言			
不安定化学物質の発 火・火災拡大・爆発 危険性評価実験		定常および非定常伝 播火炎の燃焼特性	雰囲気組成と消火炎 条件シミュレーション コードの開発				
		不安定性化学物質の 反応暴走性を熱反応 論的に広く探求する 実験、不安定性化学 物質の危険性評価実 験及びモデル室での 模擬火災実験	不安定性化学物質の 反応暴走発生条件の 定量化、火災延焼拡 大時の不安定性化学 物質挙動の実験的検 討、昇温後の不安定 性化学物質の危険性 評価実験を行う。	不安定性化学物質の 安全な取り扱い技術 の開発研究、不安定 性化学物質取扱い施 設およびその保管施 設に適合した防災技 術の研究ならびにこ れら技術の提言			

原子力施設における火災安全に関する研究（継続）

1. 目的

原子力施設における金属ナトリウム漏洩火災、アスファルト固化体の発火・火災・爆発事故が発生しており、火災安全技術の高度化を図り原子力施設の安全性を確保することが重要となっている。本研究では次の研究を実施する。1）原子力施設において使用されているアルカリ金属類の基本的燃焼特性を調べ、その消火方法を検討する。2）原子力施設に存在する不安定性化学物質の中で反応暴走等の危険性を生起する可能性のある物質を特定し、その起こりうる条件等の危険度評価を行う。

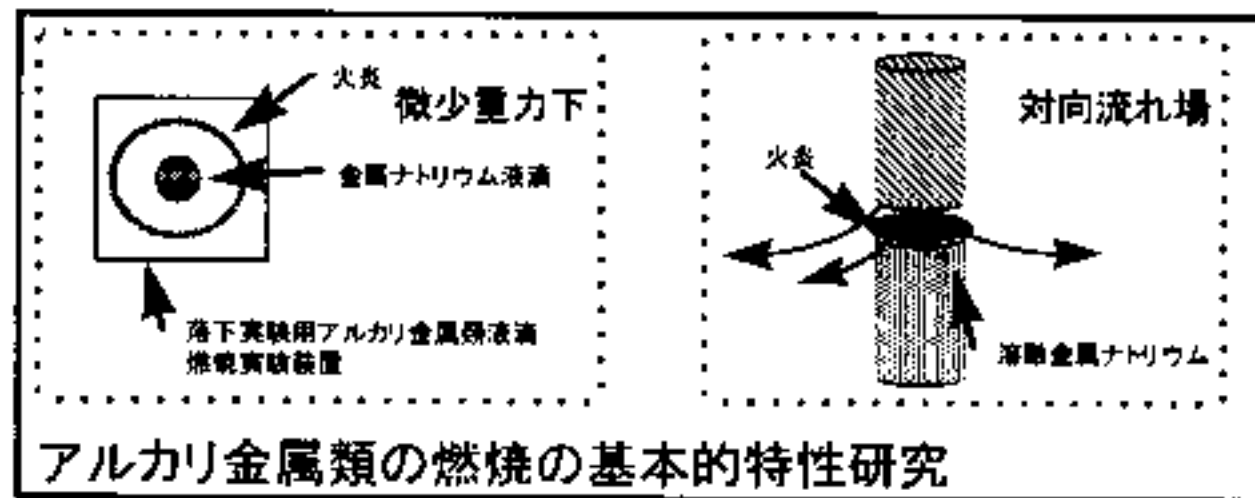
2. 平成12年度要求概算

平成11年度の研究により得られた知見を踏まえ、最適な火災安全技術に関する基本的な研究を実施する。1. アルカリ金属類の燃焼について、原子力施設内で想定される火災事故時の条件から安全にアルカリ金属を回収、処理できるように火災を制御する方法を検討する。2）使用済み核燃料処理施設内で使用される化学物質の中で可燃性物質と支燃性物質が混合された場合の発火・火災拡大・爆発危険性評価実験を行う。3. 不安定性化学物質の火災時を想定し、燃焼させ、消火実験を行う。

3. 概算要求額

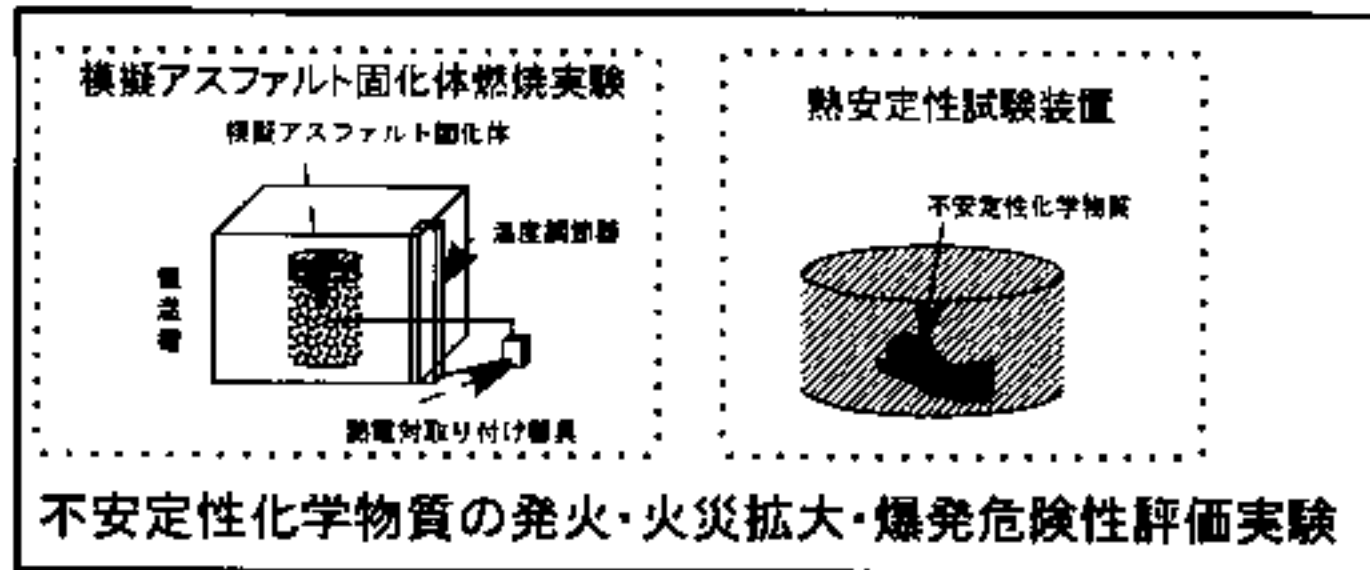
	平成12年度要求額	(平成11年度予算額)
概算要求総額	26,537 千円	(19,395 千円)
（内訳）		
（1）基謝金	240 千円	(210 千円)
（2）職員旅費	504 千円	(534 千円)
（3）試験研究費	25,793 千円	(18,651 千円)
備品費	10,207 千円	(2,861 千円)
消耗品費	3,554 千円	(1,648 千円)
印刷製本費	500 千円	(32 千円)
光熱水料	888 千円	(444 千円)
借料雑料	157 千円	(157 千円)
賃金	960 千円	(950 千円)
雑役務費	9,627 千円	(12,559 千円)

原子力施設における火災安全に関する研究



アルカリ金属類火災の消火方法
の検討

原子力施設における
消防防災技術の高度化



不安定性化学物質の反応暴走条件
の定量化

原子力関係事業の進捗状況

省庁名（警察庁科学警察研究所）

年度 事項	事業実施期間	平成10年度 までの実績	平成11年度 計画	平成12年度 計画	平成13年度 計画	平成14年度 計画	実施機関名 又は委託先	備考
小型線源を利用したガンマ線及びX線イメージング技術に関する基礎的研究	平成10年度 —12年度	小型線源からの高エネルギーガンマ線を用いた透過像撮影システムを開発した。システムは、512×512画素、16ビットADコンバータ、空冷の冷却CCDカメラが中心となっている。	鉄55、バリウム133等の小型線源を用いて中低エネルギーX線を試料に照射し、Be窓イメージンテンスファイアを用いた透過像撮影装置を開発する。	自動車など金属容器に隠匿されている金属や軽元素物質の視覚化技術を確立するとともに撮影されたガンマ線及びX線透過画像の画像処理法を研究し、高画質化、高解像度化を行う。			警察庁科学警察研究所	
放射線障害防止に必要な経費	平成10年度 —12年度	線源として、コバルト57及びセシウム137を用い、遮蔽用の鉄板（厚さ2mm及び4mm）を通して試料にガンマ線を照射し、撮影実験を行った結果、コバルト57およびセシウム137いずれの場合も、透過像により試料映像が確認できた。	種々の試料について撮影し、遮蔽物質の種類や装置の幾何学的条件、透過像のX線波長依存性などについて検討する。				警察庁科学警察研究所	

小型線源を利用したガンマ線及びX線イメージング技術に関する基礎的研究（継続）

（警察科学上諸問題の解明にアイソトープを利用するための研究）

1. 目的

麻薬、銃器類の不法持ち込みや密輸、あるいは麻薬などの汚染、拳銃を用いた殺人事件の発生、さらに、航空機ハイジャックや爆薬によるテロに対する対策として、まず不法物質の探知が緊急の課題となっている。これら不法物質の探知には、X線等による視覚化が大変効果的であり、現に用いられているが、現在のところ拳銃などの武器が中心であり、麻薬、プラスチックなどの軽元素物質が自動車内に秘匿されている場合には中性子を利用するなど別の手法が必要であった。そこで本研究では、冷却 CCD カメラ及び X 線イメージインテンシファイアを用いたガンマ線撮像装置を開発し、種々の小型線源からの放射線を用い、ガンマ線或いはX線イメージングを行い、自動車など金属容器内に秘匿された軽元素物質を視覚化する技術を研究する。

2. 平成12年度要約概要

平成12年度は、前年度までに開発した撮像システムを用いて、種々のエネルギー値において、種々の物質及び種々の遮蔽金属に対して透過像の撮影を行う。また、開発した撮像システムで撮影された画像は、種々の歪によって劣化している。これらの劣化を解析し取り除くことによって、画質改善及び解像度向上を図る。

3. 概算要求額（前年度予算額）

（内訳）	第1～3四半期	第4四半期	9, 178千円 合計	（7, 900千円） 平成11年度予算額
（1）設備備品費	7, 329千円		7, 329千円	（6, 416千円）
（2）消耗品費	1, 085千円	362千円	1, 447千円	（1, 044千円）
（3）印刷製本費		32千円	32千円	（ 32千円）
（4）光熱水料	217千円	72千円	289千円	（ 308千円）
（5）雑役務費		81千円	81千円	（ 100千円）

放射線障害防止に必要な経費（継続）

（警察科学上諸問題の解明にアイソトープを利用するための研究）

1. 目的

本研究施設で放射線を利用して研究に従事する研究者の健康診断及び放射性廃棄物処理のため。

2. 平成12年度要求概要

平成12年度は、前年度と同じく、健康診断料、フィルムバッチ処理料及び放射性廃棄物処理料が必要であるが、放射性廃棄物処理料については、新庁舎への移転に伴って放射性廃棄物の増加が予想され、処理費用を増額している。

3. 概算要求額（前年度予算額）

775千円（511千円）

（内訳）

第1～3四半期

第4四半期

合計

平成11年度予算額

（1）雑役務費

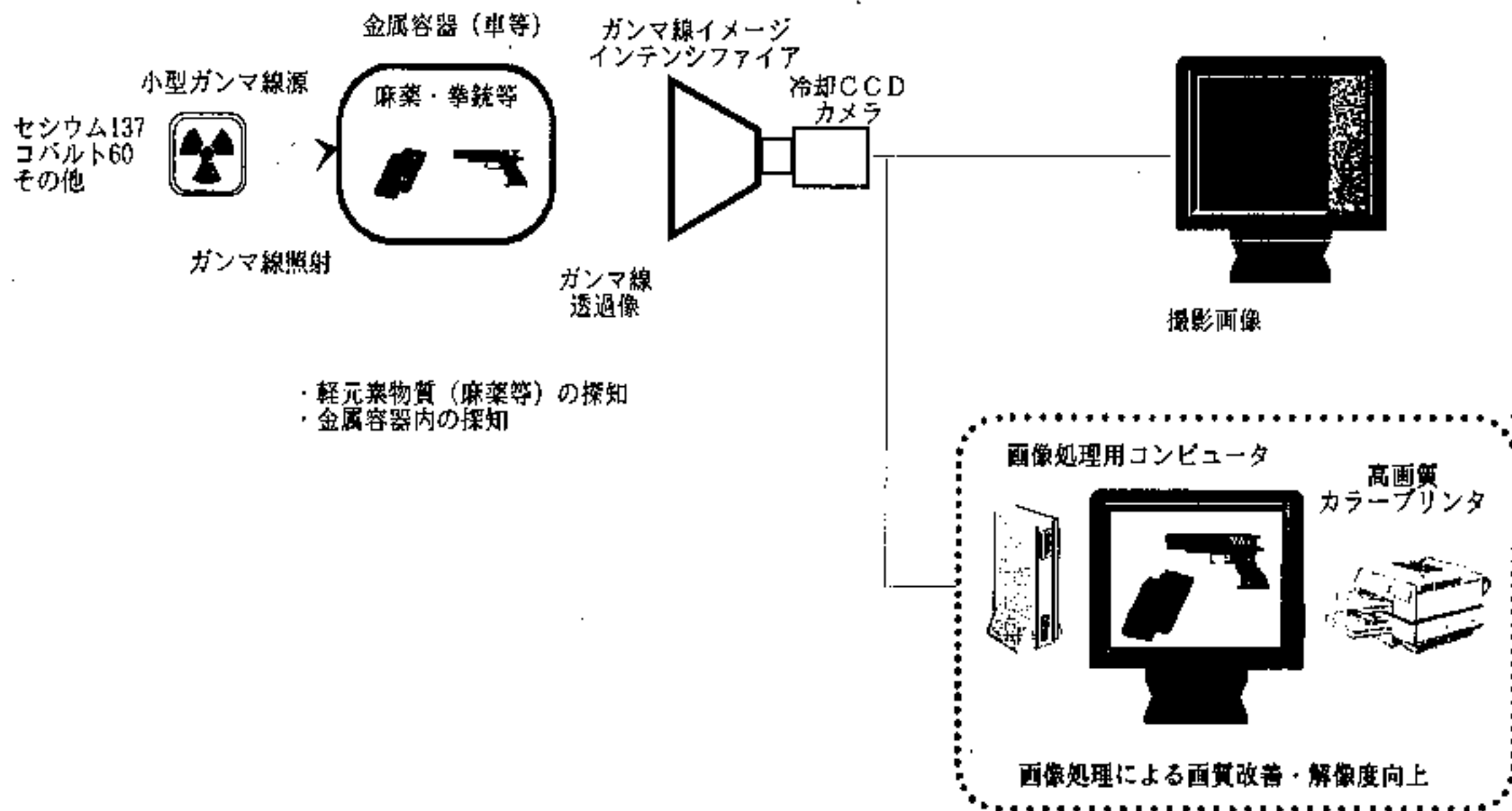
581千円

194千円

775千円

（511千円）

小型線源を利用したガンマ線及びX線イメージング技術に関する基礎的研究



国立機関原子力試験研究費（農林水産省分）

（関係場所名）

- | | |
|------------|---------------|
| ・農業生物資源研究所 | ・東北農業試験場 |
| ・農業環境技術研究所 | ・四国農業試験場 |
| ・畜産試験場 | ・九州農業試験場 |
| ・草地試験場 | ・蚕糸・昆虫農業技術研究所 |
| ・果樹試験場 | ・家畜衛生試験場 |
| ・野菜・茶業試験場 | ・食品総合研究所 |
| ・農業工学研究所 | ・森林総合研究所 |
| ・北海道農業試験場 | ・中央水産研究所 |
| | ・養殖研究所 |

原子力関係事業の進捗状況

省庁名 (農林水産省)

事項	年度	事業実施 期 間	平成10年度 までの実績	平成11年度 計 画	平成12年度計画	平成13年度 計 画	平成14年度 計 画	実施機関名 又は委託先	備 考
1. タンパク質リン酸化による機能 発現制御機構解明のためのプロテ オーム解析技術の開発 (農業生物資源研究所)	平成12～ 16年度				・植物体に無機リンを効率的に 取り込ませる技術の開発 ・リン酸化タンパク質の構造解 析技術開発				
2. 放射線による新作物素材の創出 技術の開発と利用拡大 (農業生物資源研究所)	平成7～ 13年度		・中性子照射により得た突然 変異系統の中に、アミロース 合成酵素遺伝子の欠失変異体 を見いだした。 ・新水、おさ二十世紀から耐 病性突然変異系統選抜によ り、それぞれ1品種が命名登 録された。		・突然変異遺伝子の変異機構の 解析 ・突然変異誘発のためのイオン ビーム利用技術の開発 ・突然変異のキメラ解消技術の 開発 ・新形質突然変異体の選抜技術 の開発 ・イオンビーム、ガンマ線照射 により作出される突然変異体の 育種素材としての評価				
3. 中性子放射化分析法の環境影響 元素・物質研究に対する新利用法 と高度化技法の開発 (農業環境技術研究所)	平成12～ 16年度				・同位体存在比の高精度測定法 と安定アイソトープトレーサー 法の開発 ・元素存在比の高精度測定法の 開発と利用 ・存在形鑑別・化学形別の高感 度分析法の開発と利用				

原子力関係事業の進捗状況

省庁名（農林水産省）

事項	年度	事業実施 期 間	平成10年度 までの実績	平成11年度 計 画	平成12年度計画	平成13年度 計 画	平成14年度 計 画	実施機関名 又は委託先	備 考
4. アフィニティーバイディング アッセイによる微生物の環境シグ ナル物質認識レセプターの単離・ 解析法の開発 (農業環境技術研究所)	平成10～ 14年度		・酵素反応によるキトビオー ス、誘導物質クロロムコン酸 の効率的な合成を検討 ・イネ黄萎病ウイルスRNA をin vitroで翻訳させ、産物 を標識した。		・標識したシグナル物質を用い て結合する細胞表面因子を検索 し、結合条件を検討 ・ムコン酸と発現調節タンパク 質との相互作用を解析 ・標識したタンパク質に結合す るレセプター物質の検索				
5. 放射線照射による「刺さないミ ツバチ」品種の作成とその遺伝機 構 (畜産試験場)	平成11～ 15年度				・ガンマ線量の特定及び照射す べきミツバチの個体発生時期の 検索 ・ディファレンシャルディスプレ イ解析による発現遺伝子の差異 の検出 ・SINE逆向PCRに用いる 反復配列の単離				
6. PIXEの草地・畜産における 応用法の確立 (草地試験場)	平成11～ 15年度				・生育段階の異なる牧草、飼料 作物にPIXE分析を行い、従 来の科学分析法との関連を検討 ・肉牛において放牧飼養と全飼 飼養の組合の生理・栄養状態の 差が体毛等のPIXE分析で推 定できるか検討				
7. 昆虫表皮への組織特異的複合標 識法の開発と昆虫病原菌の病原力 評価への応用 (果樹試験場)	平成11～ 15年度				・昆虫表皮組織の成分特異的な 取込みの諸条件の解明 ・天敵昆虫糸状菌を用いて菌体 外酵素を測定するために必要な 液体培養の検討				

原子力関係事業の進捗状況

省庁名（農林水産省）

事項	年度	事業実施 期 間	平成10年度 までの実績	平成11年度 計 画	平成12年度計画	平成13年度 計 画	平成14年度 計 画	実施機関名 又は委託先	備 考
8. 野菜・花き種苗における放射線ホルミシスによる高生理機能化技術およびR I 利用による生理機能測定法の開発 (野菜・茶業試験場)	平成11～ 15年度				・発芽・出芽への影響解明 ・幼苗と定植後の苗生育への影響解明 ・種苗の器官別R I 取り込み量と活着特性などの生理機能との関連解明				
9. 地下水汚染対策のための水中放射能探査手法の確立と短絡的な地下水流動系の解析技術の開発 (農業工学研究所)	平成11～ 15年度				・水中放射線測定装置の改造 ・測定装置の校正実験				
10. 効率的DNA多型検出による作物育種法の開発 (北海道農業試験場)	平成10～ 12年度		・AFLP法によるイネ近縁系統間におけるDNA多型の検出		・2次元ゲル電気泳動による多数のDNA多型成分の検出法の開発 ・PCR産物混合物の成分の分析法の検討				
11. イネ病由来の発現量補正ライブラリー作製法の開発と耐冷性関連微量発現遺伝子の単離 (東北農業試験場)	平成10～ 12年度		・冷害危機期イネ病におけるキーステップの反応を解明 ・キーステップの反応に関与する酵素の遺伝子クローニング		・ライブラリー構築度の検定 ・微量発現遺伝子の単離と解析				
12. 糖・脂質をヨウ素転座先とする光反応クロスリンク標識法の開発 (四国農業試験場)	平成10～ 12年度		・転座可能な糖質の分子種と分子量の範囲を解明		・農作物抽出物中に ¹²⁵ I が転座した糖・脂質の解明				

原子力関係事業の進捗状況

省庁名（農林水産省）

事項	年度	事業実施 期 間	平成10年度 までの実績	平成11年度 計 画	平成12年度計画	平成13年度 計 画	平成14年度 計 画	実施機関名 又は委託先	備 考
13. 蛋白質高分子への放射線照射による有用物質の生産 (九州農業試験場)	平成11～ 15年度				・蛋白質高分子の加水分解条件とペプチド文庫精製法の策定 ・構造修飾に最適なペプチドへの照射条件の査定やスクリーニング				
14. 放射線標識DNAを利用した昆虫集団の同定法の開発 (資生堂・昆虫農業技術研究所)	平成11～ 15年度				・多型的DNA領域の単離および構造解析 ・DNA精製法、プライマー、アダプターの検討 ・AFLP検出特性解明と最適条件の決定				
15. 放射線および環境汚染物質が家畜疾病発生に与える影響の解明 (家畜衛生試験場)	平成12～ 16年度				・潜伏感染を起こす病原微生物の遺伝子解析と遺伝子変異のアッセイ法の確立 ・海外病ウイルスの免疫細胞及び上皮細胞における感受性、増殖性の影響 ・アポリポタンパク質や脂質の構成の解明				
16. 糖を利用した生鮮農産物の放射線障害の低減化に関する研究 (食品総合研究所)	平成8～ 12年度		・糖の放射線障害を防止するための最適の処理条件を確立 ・放射線照射および糖処理した生鮮農産物の糖代謝及び生理特性の解明		・照射処理した農産物の検知法の確立 ・照射及び糖処理が生鮮農産物のDNA合成に与える影響を検討				

原子力関係事業の進捗状況

省庁名 (農林水産省)

事項	年度	事業実施 期 間	平成10年度 までの実績	平成11年度 計 画	平成12年度計画	平成13年度 計 画	平成14年度 計 画	実施機関名 又は委託先	備 考
17. 低エネルギー電子ビームを活用した食品の処理技術の開発 (食品総合研究所)	平成9～ 13年度		・均一に電子ビームを照射する装置を試作し、回転体表面部の線量測定法を開発 ・穀物の殺菌に必要なエネルギーと線量を決定 ・穀物等の物理的・化学的特性に及ぼす影響の検討		・種子の殺菌効果 ・脂質、糖質、蛋白質の分析 ・根茎菜、種子の発芽力、成長力の検討				
18. タンパク質のリン酸化を介した樹木細胞の増殖・分化機構の解明 (森林総合研究所)	平成10～ 14年度		・26種類のタンパク質リン酸化酵素遺伝子の部分配列を単離 ・ポプラの葉から誘導したカルスより培養細胞系を樹立		・遺伝子の様々な環境条件下での発現様式の解析 ・標識生体分子を用いた新しいスクリーニング法の開発 ・タンパク質リン酸化酵素と相互作用する生体分子の単離				
19. 照射によって誘発される遺伝子発現系を用いた放射線影響評価法の開発 (中央水産研究所)	平成10～ 12年度		・トランスジェニック魚の作出 ・カスパーゼ酵素群の活性化及び放射線特異的な細胞内リン酸化反応の誘導		・遺伝子プロモーターの発現調節機構の解析 ・各種トランスジェニック系統間及び線量の違いによる遺伝子発現特性の比較				
20. γ 線照射が水産物の品質に及ぼす影響 (中央水産研究所)	平成11～ 15年度				・血合肉の色、ミオグロビンに与える影響 ・コラーゲン中のアミノ酸の構造変化の解析				
21. γ 線照射によって誘発された魚類突然変異体を用いた神経性成長因子の遺伝子の機能解析系の開発 (養殖研究所)	平成9～ 12年度		・分化誘導遺伝子の単離と構造解析を行い各発生における発現様式を解明		・突然変異体の遺伝子の欠損の位置を解析 ・遺伝子導入魚の形質の解析				

今回の会議にて配布した資料は多量な資料の為、入手を希望される方は下記3機関において閲覧・複写（有料）に応じております。

●原子力公開資料センター（東京都文京区白山5-1-3-101）

TEL 03（5804）8484 東京富山会館ビル6F

土・日・祝日、10/1日は休館

●未来科学技術情報館（東京都新宿区西新宿）

TEL 03（3340）1821 新宿三井ビル1F

第2・第4火曜日は休館

●サイエンス・サテライト（大阪府大阪市北区扇町）

TEL 06（6316）8110 扇町キッズパーク3F

月曜日、祝祭日の翌日は休館

平成12年度原子力関係予算
原子力委員会ヒアリング資料

通商産業省工業技術院

平成11年7月13日

機関名	分類 番号	分類名	研究テーマ	実施 年度		前年度 予算額	平成12年度 予算額	ページ
産業技術融合領域研究所 計量研究所	C12-2-3	総合的研究	1.高速電子励起による材料構造変化に関する研究	11~15		1,012,550	1,271,543	
	B2-1	工学的安全研究	1.炉心材料の超高温熱物性計測技術に関する研究	8~12		18,370	27,000	1
	C11-2	ビーム利用	2.低エネルギーX線精密回折分光技術の開発	12~16	新規	18,240	22,398	4
	C11-3	原子力用材料	3.微小試験片の熱物性計測技術に関する研究	10~14		0	17,848	7
	B7-3	計測技術	4.放射線励起・分光法による元素組成精密測定法の開発	7~11	終了	12,001	13,589	10
機械技術研究所	C11-2	ビーム利用	1.高速X線CTを用いた多次元熱流動計測の高度化に関する研究	10~14		8,144	0	
物質工学工業技術研究所	B2-1	工学的安全研究	1.原子力施設耐衝撃性評価のためのエネルギー発生源に関する研究	8~12		25,015	30,143	14
	A2-3	廃棄物安全研究	2.核廃棄物関連金属配位性のヘテロ元素系化合物の開発	12~16	新規	10,816	9,912	17
	B7-1	分解除去技術	4.超臨界水による使用済みイオン交換樹脂の分解処理技術の開発	10~14		0	10,000	20
	C11-3	原子力用材料	5.水素同位体混合系に対する水素吸蔵材料の特性に関する研究	11~15		8,672	9,669	23
	C12-3-1	総合的研究	6.マルチコンポジットマテリアルの最適化と構造・特性評価	11~15		10,203	10,202	26
大阪工業技術研究所	C11-1	放射線生物影響	7.錯形成反応による生体内の放射性物質の排出促進技術に関する研究	7~11	終了	12,281	12,339	29
	B2-3	廃棄物安全研究	1.ガラス固化体の水による変質に関する研究	9~13		6,990	0	
	D8	障害防止	2.放射線障害防止に必要な経費			16,070	18,443	32
	C11-2	ビーム利用	3.重イオンマイクロビームによる化学結合状態分析法に関する研究	12~16	新規	602	602	
名古屋工業技術研究所	C1	核融合	1.速中性子による固体中軽元素の動的挙動の測定技術に関する研究	9~13		0	16,325	35
	D8	障害防止	2.放射線障害防止に必要な経費			9,290	10,832	38
	D9	特定装置維持	3.特定装置の維持運営に必要な経費			646	646	
地質調査所	B2-1	工学的安全研究	1.海城活断層の三次元的調査：デモンストレーション・サーベイ	8~12		450	450	
	B2-3	廃棄物安全研究	2.高レベル放射性廃棄物地層処分のための地質環境の特性の広域基盤情報の整備	10~14		27,095	19,959	41
	B2-3	廃棄物安全研究	3.高レベル放射性廃棄物地層処分に係る地核変動及び低確率天然事象の研究	6~12		72,386	74,113	44
	B2-3	廃棄物安全研究	4.高レベル放射性廃棄物地層処分に係る地層物質による地下水質変化に関する地球化学的研究	8~12		11,349	11,348	47
資源環境技術総合研究所	B2-3	廃棄物安全研究	1.放射性廃棄物地層処分環境下での応力腐食割れ挙動とその抑止技術に関する研究	8~12		20,249	21,876	51
	B2-3	廃棄物安全研究	2.放射化コンクリート構造物の環境低負荷解体に関する研究	12~16	新規	22,360	18,646	54
九州工業技術研究所	C11-3	原子力用材料	1.2段式反応焼結による繊維強化炭化ケイ素複合材	12~16	新規	0	9,278	57
四国工業技術研究所	A6	工業利用	1.化学交換法による軽元素同位体の分離・採取技術に関する研究	10~14		0	25,127	60
東北工業技術研究所	B2-3	廃棄物安全研究	1.高レベル放射性廃棄物の地層処分用合成緩衝材の製造技術に関する研究	5~12		11,953	16,110	63
電子技術総合研究所	C1	核融合	1.核融合用高磁界超電導マグネットの応力緩和技術に関する研究	8~15		11,701	11,837	66
	C1	核融合	2.K _α レーザーによる核融合に関する研究	10~16		23,530	26,418	69
	C1	核融合	3.高効率磁場核融合に関する研究	12~18	新規	80,054	87,747	72
	A6	工業利用	4.先端領域放射線標準の確立とその高度化に関する研究	11~16		0	241,932	75
	A6	工業利用	5.小型高輝度放射源の開発とその利用に関する研究	9~14		45,100	54,131	78
	A6	工業利用	6.エネルギー可変γ線発生技術の高度化とその利用に関する研究	10~14		12,652	14,873	81
	D8	障害防止	7.放射線障害防止に必要な経費			16,608	18,627	84
	D9	特定装置維持	8.特定装置の維持運営に必要な経費			4,430	4,551	
	C11-2	ビーム利用	9.放射線・レーザー複合場における結晶成長ダイナミクスとその応用に関する研究	7~12		54,135	59,789	
	C11-2	ビーム利用	10.放射線励起による量子作用の高効率検出技術に関する研究	8~12		14,509	18,240	87
	C11-2	ビーム利用	11.自由電子レーザーの先端技術に関する研究	11~15		15,442	14,804	90
	C11-2	ビーム利用	12.挿入光源を利用した動的過程の高度評価法に関する研究	12~16	新規	58,388	69,094	93
	C11-2	ビーム利用	13.超高強度レーザーによる高エネルギー粒子・放射源に関する研究	12~16	新規	0	45,789	96
	C11-3	原子力用材料	14.原子力エレクトロニクスのための素子化プロセス技術に関する研究	10~14		0	20,946	100
	C11-4	ソフト系科学技術	15.原子力ロボットの実環境作業模成技術に関する研究	10~14		23,402	28,902	103
	C12-2-1	総合的研究	16.超低速超パルス陽電子ビームによる表面物性評価法の研究	11~15		21,039	23,813	107
	C12-2-3	総合的研究	17.単一サイクルパルスの発生に関する研究	11~15		43,132	53,300	110
	C12-4-1	総合的研究	18.ロボット群と保全知識ベースの協調によるプラント点検・提示システムの研究開発	11~15		11,760	21,641	113
	C12-5-1	総合的研究	19.高密度マルチスケール計算技術の研究	11~15		27,427	29,707	116
	C1	核融合	20.核融合反応に関する研究	4~11	終了	14,699	18,547	119
						211,360	0	

今回の会議にて配布した資料は多量な資料の為、入手を希望される方は下記3機関において閲覧・複写（有料）に応じております。

●原子力公開資料センター（東京都文京区白山5-1-3-101）

TEL 03（5804）8484 東京富山会館ビル6F

土・日・祝日、10／1日は休館

●未来科学技術情報館（東京都新宿区西新宿）

TEL 03（3340）1821 新宿三井ビル1F

第2・第4火曜日は休館

●サイエンス・サテライト（大阪府大阪市北区扇町）

TEL 06（6316）8110 扇町キッズパーク3F

月曜日、祝祭日の翌日は休館