

第 49 回委員会
資料第 5 号

“原子力開発の現状について”

科学技術庁原子力局
(昭和三十一年七月二十五日)

c111-022-007



公債発行 簿
 子 簿

一、各国の原子力関係の現状

イ) 各国の予算 (単位億円)

国名	1954年	1955年	1956年
米 国	1954	1955	1956
英 国	682	702	688
仏 国	100	350	450
西 独			96
日 本	23	20	36

（1955年において多額の建設費の増大が認められた）
 （1956年において多額の建設費の増大が認められた）
 （民間投資を含む）
 5/8

以上の各国のうち、平和利用のみを促進しているのはフランス並びに西ドイツであつて、試みにこれ等の国の国民所得に対する原子力予算の比率をとれば次の通りである。

原子力関係の現状

昭和三十一年十月五日



米 国
 英 国
 フランス
 ソ連
 カナダ
 其 他
 日 本

稼動中
 六八
 一〇
 三
 四
 二
 四
 〇

建設中
 四九
 五
 二
 三
 二
 八
 〇

計画中

(三)

米 国
 英 国
 仏 国
 日 本

一九五六年度
 八五五五八
 二三九七三
 五、四二一
 三六八

()
 日本原子力研究所
 原子燃料公社
 原子力局

41 240 600 335
 881

(四) 各国における原子力関係産備人員数 公社関係

仏 国
 西 独
 日 本

一九五五年
 〇・二八%
 〇・〇九%
 〇・〇六%

(二)

(一) 各国における原子力発電計画

(単位万キロワット)

米 国	一〇〇	(五ヶ年後)
英 国	三五〇	(一〇ヶ年後)
ソ 連	二五〇	(五ヶ年後)
仏 国	八〇	(五ヶ年後)
	八五〇	(二〇ヶ年後)

(四)

(六) 各国における原子力船建造計画

米 国	商 船 二	(一九五九年六月 就航予定)
英 国	潜水商船	(計画中)

(六) 原子力に関する国際協力

- ソ ノルウエー 大型タンカー (計画中)
- ソ 連 砕氷船 一 (建造中)
- 国際機関
 - 国際原子力機関 (本部ウィーン加盟国八十数ヶ国)
 - アジア原子力センター (マニラ)
- (二) 国際会議 (昭和三三年度)
 - 国際原子力機関総会 (ウィーン)
 - 国際アイソトープ会議 (ロンドン)
 - 国連科学委員会 (ニューヨーク)
 - 国際原子力平和利用会議 (ジュネーブ)

(五)



(3) 原子力協定締結状況

米 国	三六ヶ国
英 国	一三ヶ国
カナダ	三ヶ国
ソ 連	七ヶ国

(六)

二 (中)

国内における原子力の必要性

(イ) わが国の将来における電力不足量

わが国における電力不足量は次の如く推定される。

年 次	需要端電力所要量	不 足 量
-----	----------	-------

昭和四〇年	八六〇億キロワット時	約一〇〇万キロワット
昭和五〇年	一一五〇億キロワット時	約三五〇万キロワット

(註) この推定に際しては次の如く仮定した。

(a) 出炭ベース最大六五〇〇万トン 水力を七九六億キロワットアワー
(昭和五〇年度)

(b) 重油は、揮発油の需要量に見合う原油を、輸入し、国内精製設備に
より、分留する。

この不足量をまかなうためには、とりあへず重油そのものを輸入することに
よつておぎなう方法もあるが原子力発電の将来性と諸外国における進展とにか

(七)



(八)
んがみ 原子力発電を以て充足すべきである。しかるにわが国の原子力開発は諸外国に比して非常に立ち遅れているので、エネルギー需給からのみ見ては原子力開発を早急且つ強かに推進しなければならない。

(ロ) アイソトープ並びに高エネルギー放射線利用の緊急性

アイソトープ並びに高エネルギー放射線の利用は、各種の産業及び科学技術に、飛躍的な革新をもたらしつつある新技術であつて、これにより新物質の創造、品質の飛躍的向上、新工程の創出等の変革が行われ、近い将来に科学技術の画期的進歩により産業は、その形態を一変するにちがいない。例えば放射線照射をするだけでポリエチレンの品質を画期的に改善しているのは、合成樹脂界の革命である。又原子炉を利用して開拓されつつあるアムモニヤ合成或は石油、クラッキングは従来のアムモニヤ工業、石油化学工業の変革をもたらすものといわれている。かゝる革新は農業、医療等に於ても同様に認められる。この様な情勢にかんがみ、先進国の特許取捨等も考慮し、すみやかに、これら

の技術の開発をはかる必要がある。なお、この利用分野の内現在のところ主要なもの为例示すれば次の通りである。

- (a) 化学反応機構の解明
- (b) 人体および動植物の生理機構の解明
- (c) 疾病の診断 治療
- (d) 土壌改良および施肥法
- (e) 作物および微生物の品種改良
- (f) 食品の保存
- (g) 合成樹脂、合成繊維等の品種改善
- (h) 合成化学反応の促進
- (i) 計測用機器
- (j) 非破壊検査用機器等

三 長期計画の要点

(1) 原子炉設置計画

わが国における原子炉の設置を概観すれば次の通りであるが、更に検討中である。

年次	設置数	注
昭和三二年	一	ウォーターボイラー型実験炉(輸入)
昭和三三年	二	C.P. 5型実験炉(輸入) スイミングプール型実験炉(輸入) 未確定
昭和三四年	一	天然ウラン重水型実験炉(国産)
昭和三五、三六年頃	数基	動力炉(輸入) 未確定
昭和三六年頃	一	増殖実験炉(国産)
昭和四〇年頃	一	増殖試験炉(輸入)
昭和四四年頃	一	増殖動力炉(国産)

なお、昭和三六年頃より主として、民間企業(電力会社等)によつて、各種型式の動力炉(コンバータータイプ)が相当数、国産又は輸入される予定である。

(ロ) 原子燃料供給計画

資源の概査

昭和三一年度より三ヶ年計画により工業技術院地質調査所が、日本全土にわたつて実施する。

有望地点の精査

原子燃料公社が、鉾山開発のために実施する。昭和三十一年度においては、小鴨、三吉、人形峠の三地点につき実施中である。

採掘並びに粗製錬

民間並びに、原子燃料公社が実施する。

金属精錬

原子燃料公社が、実施し、昭和三二年度において、粗製錬とあわせて、精錬の工場試験設備を完成し、実施する。

燃料要素の加工

民間ならびに原子燃料公社が実施する昭和三十二年度においては、民間に補助金を交付し、研究を継続すると共に日

燃料の再処理

本原子力研究所において基礎研究を行う。
昭和三十三年度においては、日本原子力研究所でパイロソ
トプラント原子燃料公社が実施する
燃料再処理の結果

この計画においては、国内の自給態勢の確立に、重点をおくが、過渡的には、
国際原子力機関等との国際協力を緊密にし、鉾石の輸入等の処置を講ずる。
い) アイントープおよび高エネルギー放射線の利用促進計画
各部門毎に、中心的な研究機関を設定し、所要の施設人員を充実して効率的な
開発研究を行う。

医学

放射線総合医学研究所
国立病院 大学等

農業

農業技術試験所
国立農業試験場 其他

工業

蚕糸 水産 林業等の国立試験場
日本原子力研究所(アイントープセンター)
通産省工業試験所
電気試験所
科学研究所等民間企業
運輸省 運輸技術研究所
建設省 建設技術研究所
文部省 遺伝学研究所
民間企業 等

其他

(b) 減速材および反射材に関する技術

(例) 重水の製造研究)

(c) 原子炉および付属装置に必要な諸材料に関する技術

(例) 原子炉用ステンレス鋼の製造研究)

(d) 原子炉およびその構成材料に関する技術

(例) 管路内沸騰現象の研究)

(e) 放射線遮蔽および障害防止に必要な材料器具に関する技術

(例) 特殊ヘメント等の製造研究)

(f) 計測器および機器に関する技術

(例) 遠隔操作装置等の試作研究)

(g) アイントロップ利用(高エネルギー放射線利用を含む)に関する技術

(例) 放射線照射による物質の品質改善に関する研究)

(h) 放射線障害防止に関する技術

(例) 公衆衛生関係施設に関する研究)

(木) 科学技術者の養成訓練

科学者 技術者の養成訓練について次の措置を講ずる

一 海外に留学生を派遣

二 日本原子力研究所等による実地訓練

三 アイントロップ学校の設置

四 大学における講座の開設

五 海外専門家の招へい

(ハ) 放射線障害防止

放射線による障害の防止のため次の措置を講ずる

一 原子炉等の管理に関する法律(仮称)の制定

二 放射線障害防止法(仮称)の制定

三 放射線医学総合研究所(仮称)の設置

(b) 減速材および反射材に関する技術

(例) 重水の製造研究)

(c) 原子炉および付属装置に必要な諸材料に関する技術

(例) 原子炉用ステンレス鋼の製造研究)

(d) 原子炉およびその構成材料に関する技術

(例) 管路内汚濁現象の研究)

(e) 放射線遮蔽および障害防止に必要な材料器具に関する技術

(例) 特殊ヘメント等の製造研究)

(f) 計測器および機器に関する技術

(例) 遠隔操作装置等の試作研究)

(g) アイントロップ利用(高エネルギー放射線利用を含む)に関する技術

(例) 放射線照射による物質の品質改善に関する研究)

(h) 放射線障害防止に関する技術

(例) 公衆衛生関係施設に関する研究)

(木) 科学技術者の養成訓練

科学者 技術者の養成訓練について次の措置を講ずる

イ 海外に留学生を派遣

エ 日本原子力研究所等による実地訓練

ウ アイントロップ学校の設置

ク 大学における講座の開設

コ 海外専門家の招へい

(ハ) 放射線障害防止

放射線による障害の防止のため次の措置を講ずる

イ 原子炉等の管理に関する法律(仮称)の制定

エ 放射線障害防止法(仮称)の制定

ウ 放射線医学総合研究所(仮称)の設置

自然放射能の恒久的測定
 四、原子力予算

原子力の開発、利用につき前述した如き、内外の情勢に鑑み、昭和三十二年度において、左の通り必要な経費を要求したがこれは当初各省等より約一七〇億円の要求があったところ原子力委員会において、調整、系統化し、約一二〇億円で査定したものでありわが国における原子力の開発、利用を堅実に進展せしめるために必要にして最小限度の経費である。

昭和三十二年度要求 昭和三十一年度予算(単位千円)

原子力委員会に必要な経費	三一、三七二	六、四一七
原子力局に必要な経費	二一、〇四七	一一一、七四二
日本原子力研究所に必要な経費	六九九四、五五二	一、九五一、八八八
原子燃料公社に必要な経費	一、四八七、三〇八	一五〇、〇〇〇

原子力平和利用研究推進に必要な経費	二、四〇三、七四二	八二一、三七七
放射線医学総合研究所に必要な経費	六三二、八八五	〇
関係各省庁における行政費	二〇七、一六九	一四一、五六一
他(大学関係)		四三七、〇〇六
合計	一一、九六九、〇七五	三六一九、九九一

なお、三十一年度分については他に総理府よりの移管分と原研に対する民間出資額の合計二四八、六二四千円が加算される。
 備考 昭和三十一年度予算約三六億円中には国庫債務負担行為一六億円がふくまれ、この分は、三十二年度予算中にくりこまれている。

昭和32年度原子力平和利用関係予算要求

	要求額(千円)	参考 昭和31年度予算額(千円)
原子力委員会に必要な経費		
外人招へい外国旅費及び増員に伴う経費等	31,372	6,417
原子力局に必要な経費		
障害防止関係、調整関係、外国旅費増員に伴う経費	212,047	111,742 (総理府より移管 624)
日本原子力研究所に必要な経費		
原子炉等設置に伴う経費	4252,564	1,488,823
アイソトープセンター整備に伴う経費	720,150	111,000
試験研究に伴う経費	1,530,099	348,392
増員に伴う経費	387,412	} 3,673 (民間) (248,000)
その他経費	104,327	
計	6,994,552	1,951,888
原子燃料公社に必要な経費		
採鉱及び鉱山用準備に伴う経費	489,450	63,534
精錬工場建設及び原料買上げに伴う経費	843,911	30,914
増員に伴う経費	124,901	48,224
その他経費	29,046	7,328
計	1,487,308	150,000
原子力平和利用研究推進に必要な経費		
国立試験研究機関		
科学技術関係(不銹鋼の特性等の研究)	15,776	
文部省関係(アイソトープによる遺伝の研究)	16,957	
運輸省関係(原子力船に関する研究等)	55,554	
建設省関係(耐放射線構造物の実験研究等)	31,410	
通産省関係(放射線(能)標準の確立並びに計測に関する研究等)	635,967	
厚生省関係(放射性物質による臨床診断及び治療の研究等)	59,884	

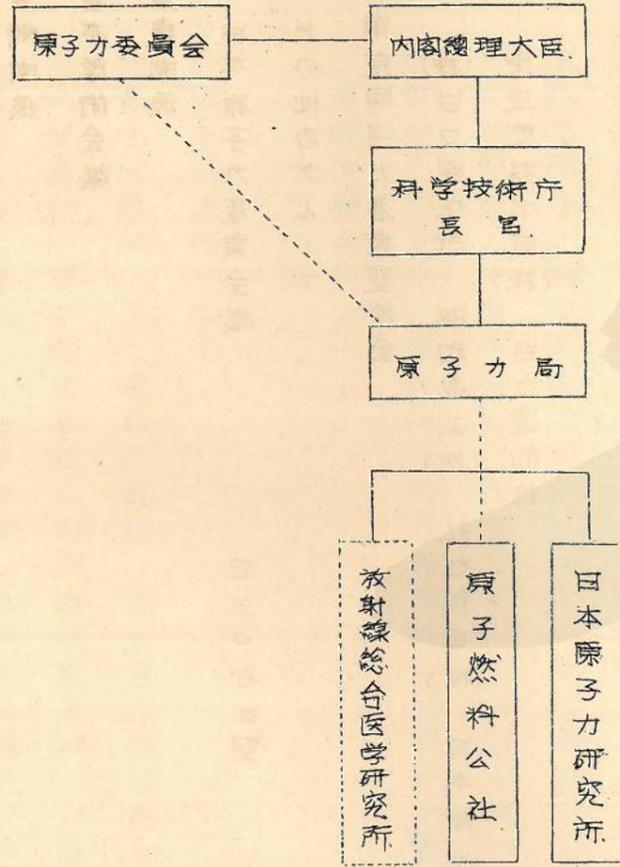
	要 求 額 (千円)	参考 昭和31年度予算額 (千円)
農林省関係(放射性物質利用による岳産土地改良の研究等)	192,760	
小 計	1,008,308	344,720
補 助 金		
燃料および燃料要素の研究等	340,300	
減速枝および反射枝の研究等	213,100	
炉および付属装置に必要な諸材料の研究等	209,250	
炉およびその構成材料の研究等	316,540	
放射線遮蔽および障害防止に必要な材料器具の研究等	96,430	
計測器および機器の研究等	59,210	
アイソトープ利用(高エネルギー放射線の利用を含む)の研究等	62,790	
障害防止に関する補助金	97,814	
小 計	1,395,434	476,657
計	2,403,742	821,377
放射線医学総合研究所に必要な経費		
運送等施設費	490,714	
庁 費	114,439	
その他	27,732	
計	632,885	0
他(大学関係)	0	437,006
農林各省庁における行政費	207,169	141,561
合 計	11,969,075	3,619,991

別紙(三)

一、国会関係

原子力合同委員会

二、行政及実施機関関係



三 学術関係

日本学術会議

四 産業関係

(イ) 日本原子力産業会議

(ロ) その他のグループ

東京原子力産業懇談会

(株) 日立製作所 (株) 昭和電工 (株) 丸紅飯田 (株) 日本鋳造業

東亜燃料工業 (株) 日立造船 (株)

五五〇社加盟

住友原子力委員会

住友機械工業 (株)

住友金属工業 (株)

住友海上火災保険 (株)

住友化学工業 (株)

住友商事 (株)

住友生命保険 (株)

住友電気工業 (株)

日本板硝子 (株)

(株) 住友信託銀行

(株) 住友銀行

日本電気 (株)

住友倉庫 (株)

住友金属鉱山 (株)

住友石炭鉱業 (株)

三菱原子力動力委員会

三菱電機 (株)

三菱造船 (株)

三菱製鋼 (株)

三菱レイヨン (株)

三菱経済研究所

三菱商事 (株)

新三菱重工業 (株)

三菱石油 (株)

東京海上火災保険 (株)

三菱金属鉱業 (株)

三菱化成工業 (株)

三菱銀行

三菱化学機 (株)

三菱日本重工業 (株)

旭硝子 (株)

三菱鋳業 (株)

三菱化学機 (株)

三菱鋼材 (株)

三菱セメント (株)

第一原子力産業グループ

旭電化工業 (株)

古河鋳業 (株)

川崎航空機工業 (株)

富士電機製造 (株)

日本軽金属 (株)

川崎製鉄 (株)

富士通信機製造 (株)

横浜護謨製造 (株)

(株) 神戸製鋼所

古河電気工業 (株)

川崎重工業 (株)

神鋼金属工業 (株)

(三三)

(三三)

日商(株) 三井銀行、清水建設(株)

日本原子力事業会

東京芝浦電気工業(株) 石川島重工業(株) 三井造船(株) 三井船舶(株)
三井金属工業(株) 三井鉱山(株) 三井化学工業(株) 東洋レイヨン(株)
石川島芝浦タービン(株) 三池合成工業(株) 大日本セルロイド(株)
東洋高压工業(株) 三井物産(株) 大正海上火災保険(株) 三井銀行
才一物産(株) 小野田セメント(株) 電気化学工業(株) 三機工業(株)
北海道炭鉱汽船(株) 三井生命保険相互 三井石油化学工業(株)
(株) 三井信託銀行 日本鋼管(株) 東亜合成化学工業(株)

原子力船調査会

四三名

電気事業連合会

電力会社九社

(社) 日本放射性同位元素協会