

原研とアジア・太平洋地域諸国との国際協力・交流の現状

アジア・太平洋地域諸国と日本原子力研究所との国際協力・交流は大別して次の5つの枠組みのもとに実施している。

- (1) 科学技術庁原子力研究交流制度
- (2) 二国間研究協力取決め
- (3) 国際原子力機関（IAEA）のアジア原子力地域協力協定（RCA）
- (4) アジア・太平洋原子力協力構想
- (5) IAEA, JICA研修

以下に各枠組みについて説明する。

1. 科学技術庁原子力研究交流制度

1984年12月の原子力委員会において、開発途上国協力の推進に関し、基本的考え方と推進のための施策が決定され、翌85年度から科学技術庁がこの制度を発足させた。

(1) 内 容

近隣アジア諸国の研究者・技術者の受入れ（3か月～1年）及び日本から同地域への研究者・技術者の派遣（1週間～2か月）（実績表1及び2参照）

(2) 対象国

バングラデシュ、中国、インドネシア、韓国、マレーシア、フィリピン、スリランカ、タイ、ベトナム

受け入れ研究員の総計は、433人で、平均すると一年に約40人を受け入れていることになる。国別にみると、中国が最も多く140人、次いで、韓国が73人でインドネシア、タイ、マレーシアと続く。当初は、ベトナムは、入ってなかったが、1993年から受け入れを開始した。日本全体で受け入れた総数は、709人であることを考えると原研は、その61%を受け入れていることになる。

受け入れのための研究テーマは、ほとんどの原子力関連分野をカバーしている。1995年からは、核融合研究の分野にも拡大しているが、派遣を希望してくる国は、中国、韓国に限られている。原研における受け入れの多い研究分野を順番に挙げると、最も多いのが高崎研究所の放射線を利用した材料開発、環境資源利用分野で、次いで保健物理、原子炉工学（燃料、材料、物理、化学）、RI、研究炉、原子炉安全工学、環境安全研究・・・と続いている。原研側より提示した研究テーマに各国から応募してくるものを、原研が受け入れ可能かどうかを応募者の研究経歴を基に選定を行っているが、応募してくる研究分野は、その国の原子力政策を反映していることが窺える。例えば、マレーシア、タイ、インドネシアは、放射線利用関係が圧倒的に多い。一方、中国、韓国は、原子炉工学、安全性研究にも多く応募している。どこの国にも共通している分野は、保健物理である。

2. 二国間研究協力取決め

近隣アジア諸国及びメキシコの政府関係機関と当研究所との間で、各国の状況に応じた分野で研究協力取決めを締結して協力を実施している。

(1) 内 容

相手方の研究機関と情報交換、共同研究及び研究者・技術者の交換を実施。また、インドネシア及びタイにおいては、当研究所のOBを国際技術協力員として長期（1～3年）派遣。（実績表3参照）

(2) 対象国

インドネシア原子力庁との協力 1984年～

協力分野：放射線加工処理、RI生産と利用、研究炉の利用、放射性廃棄物管理、原子炉物理、放射線防護

韓国原子力研究所との協力 1985年～

協力分野：安全性を中心に14のテーマ

マレーシア原子力庁との協力 1987年～

協力分野：放射線加工処理

中国核工業総公司との協力 1988年～

協力分野：放射線の利用、放射性廃棄物

タイ原子力庁との協力 1990年～

協力分野：放射線加工処理、研究炉

メキシコ原子力研究所との協力 1990年～

協力分野：アクチノイド化学、RI技術、研究炉、環境保全

S T A交流制度と異なる点は、協力研究テーマ及び目標が明確になっており、毎年両機関で運営会議を開き、研究成果の報告、将来計画の検討等を行うことになっている。このことは、相手国が、特に政策的に力点を置いて協力を進めていることを意味し、継続的に、効果的に長期にわたる協力が行われる。表3に過去12年の各国別、年度別の受け入れの状況を示す。この表からわかるように、インドネシアが群を抜いて多い。この理由の一つは、ジャカルタの郊外にあるスルボン原子力センターに30MWの研究炉がドイツにより建設されたが、ドイツとの契約はそこまでで、その後の運転、利用等については、自国で行わなければならない、それには、力不足で、全面的に原研の支援を必要としてきたことが挙げられる。特に研究炉の運転に関しては、専門家を定期的に派遣し、また、多くの原子炉の運転員を受け入れて訓練等を実施した。また、原研のOBを国際技術協力員として、RI製造施設と、中性子散乱実験施設に1年から2年間派遣し、集中的、継続的指導を実施している。

3. IAEA/RCA計画

原子力に関する地域協力を推進するための枠組みを検討する目的で開催されたIAEA（国際原子力機関）会合の勧告に基づき1971年に「原子力科学技術に関する開発及び訓練のための地域協力協定（RCA）」が締結された。日本は1987年にRCAに加盟し、当研究所も参加している。

(1) 内 容

加盟国で開催されるワークショップ等への専門家の派遣、ワークショップの当研究所での開催等

(2) 対象国

オーストラリア、バングラデシュ、中国、インド、インドネシア、韓国、マレーシア、パキスタン、フィリピン、シンガポール、スリランカ、タイ、ベトナム、モンゴル、ミャンマー、ニュージーランド

RCAのさまざまな技術協力プロジェクトのうち主に原研（高崎研究所）が担当しているものは、UNDP（国連開発計画）環境保全プロジェクトの中の放射線利用である。主なものは、電子線排煙処理、排水・汚泥処理、放射線加硫、放射線硬化、照射工学、照射施設管理等である。表4に平成4年からの協力内容を示す。

4. アジア・太平洋原子力協力構想

原子力発電の拡充や新規導入等、原子力開発が進展しつつあるアジア・太平洋地域を対象として、1995年科学技術庁において「アジア・太平洋原子力協力構想」が出された。原研はこれを受けて、国際共同研究や国際研修等を通じて、地域の原子力安全の維持・向上を目的として1996年度に開始した。

(1) 内 容

① 地域環境安全ネットワークの整備

米国の技術協力を得て、近隣アジア諸国と日本を地域環境安全ネットワークで結ぶ

② 国際共同研究促進、国際会議

原子力安全の分野で国際共同研究を実施するとともに、当研究所主催の国際会議に近隣アジア諸国の研究者を招聘

③ 計算コード、研究成果の提供

当研究所所有の計算コード、研究成果等を近隣アジア諸国が容易に利用できるよう整備し提供

④ 国際研修の実施

原子力安全に関するセミナーへの招待、各国における指導教官の養成、講師を相手国に派遣した研修（機器持ち込み）

⑤ 保障措置研修

原子力の平和利用に貢献できる保障措置技術、管理等を習熟させる保障措置研修の実施

(2) 対象国

中国、インドネシア、韓国、タイ、ベトナム、マレーシア、フィリピン

5. IAEA, JICA研修

原研においては国際原子力総合技術センターにおいて、昭和60年代からIAEAやJICAに協力した研修コースを開始している。

(1) 内容

① IAEA研修

IAEA技術協力の一環として、開発途上国のRI・放射線利用に関する上級研究者・技術者を対象としその専門分野の知識を与えることを目的にしている。

主なコースは、環境、食品の放射性核種測定、RI・放射線の生物学への応用等である。(実績表5参照)

② JICA研修

開発途上国におけるRI利用、原子炉利用等の原子力関連分野に従事する若い研究者、技術者(35歳以下)を対象として原子力の技術の基礎及び実用知識を付与し、途上国の人材養成に資することを目的として解説した。当初は、RI・放射線分野と原子炉分野を幅広く実施していたが、最近では、原子力の特定の分野に従事する受講生が増えたために、RI・放射線実験コースと原子炉物理・炉特性実験コースの2つに分離して募集し、実施することになった。(実績表6参照)

(2) 対象国

IAEA: アジア、中南米、東欧・旧ソ連、中近東・アフリカ

JICA: アジア、中近東、中南米

表1 科学技術庁原子力研究交流制度研究員 受入れ実績 (年度別、国別) (1985-1995)

国際協力室

年 度 国 名	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	(計) 実 績
中 国	8	10	13	17	15	14	6	8	19	21	9	140
韓 国	2	6	5	5	11	11	10	4	4	6	9	73
インドネシア	4	3	7	7	9	6	5	7	8	5	7	68
タ イ		3	6	4	7	8	8	5	8	4	4	57
マレーシア	3	6	5	7	6	5	5	3	2	3	1	46
バングラデッシュ				2		3	4	4	2	2	2	19
フィリピン	2	1		3	1	2	1		4			14
スリランカ		1		2	4	1	1		1		1	11
ヴェトナム									1	3	1	5
合 計	19	30	36	47	53	50	40	31	49	44	34	433

表2 科学技術庁原子力研究交流制度研究員 派遣実績 (年度別、国別) (1985-1995)

国際協力室

年 度 国 名	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	(計) 実 績
中 国	5		4	6	6	4	8	10	6	7	15	71
韓 国	5	6	2	1	1	2	3	4	2	5	4	35
インドネシア	3	3	2	10	7	5	7	8	10	7	6	68
タ イ	1	1	3	3	2	3	3	1	3	3	4	27
マレーシア	1	3	3	1	3	2	1	2	2	2	4	24
バングラデッシュ					3	1	6	5	4	3	3	25
フィリピン												
スリランカ	1											1
ヴェトナム										1		1
合 計	16	13	14	21	22	17	28	30	27	28	36	252

表3 国際協力取決めにに基づく派遣研究員の受入れ実績 (年度別、国別) (1984-1995)

国際協力室

年 度 国 名	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	(計) 実 績
中 国					2	3		3	3	4	3	3	21
韓 国			2				5		4	1	5	9	26
インドネシア	1	1	1	1	1	11	19	25	22	16	14	15	127
タ イ				1	1		1	4	1	1	2	8	19
マレーシア					1	2	1	7	1		1	2	15
合 計	1	1	3	2	5	16	26	39	31	22	25	37	208

第4表 原研のUNDP/RCA/IAEA環境保全プロジェクト協力

年度	協力内容	種類	参加者
1992	環境プロジェクト専門家会合	会議	15
1993	環境保全のための放射線化学ー基礎	RTC	12
	放射線技術ー各国調整者会合	会議	15
	環境保全のための放射線化学ー応用	RTC	11
1994	環境保全のための放射線化学ー基礎	RTC	15
	排ガス浄化のための電子ビーム技術	RWS	16
	放射線加工のプロセス制御・線量計測	RWS	15
	放射線加工の生体医療材料への応用	RTC	12
1995	放射線処理による液状廃棄物の浄化	RTC	15
	照射施設の安全運転	RWS	14
	排ガス浄化のための電子ビーム技術	RTC	16
1996	高分子の放射線加工計画策定会合	会議	4
	放射線加工における工程管理及び品質管理	RTC	11
	放射線硬化	RTC	19
	放射線技術ー各国調整者会合	会議	19

RTC : 地域訓練コース (Regional Training Course)

RWS : 地域ワークショップ (Regional Workshop)

表5 IAEAコースによる参加国別研修生受け入れ実績

国名		S 62	H 2	3	4	5	6	7	合計
アジア	パキスタン	2	1	2	1		1		7
	インドネシア	1	2	2		1	1	1	8
	フィリピン	2	1	1	2	1	1		8
	ミャンマー	1		1	1		1		4
	タイ	2	2		2		2	1	9
	マレーシア	1	2	1	2				6
	ベトナム	1	1	2	1		2	1	8
	韓国	1	2	1		1	1		6
	中国	2	1	1	2	1	1		9
	モンゴル		1	1					2
	インド	2		1	1		2		6
	パキスタン	1	2	1	2		2	1	9
	スリランカ		1		2		1		4
	シンガポール						1		1
中近東	アルゼンチン					1			1
	ブラジル					1		1	2
	キューバ					1			1
	ウルグアイ							1	1
	コロンビア							1	1
	チリ							1	1
東欧・旧ソ連	ペラルーシ					1			1
	ブルガリア					1		1	2
	ルーマニア					1		1	2
	ウクライナ					1			1
	アルメニア							1	1
	リトアニア							1	1
中近東・アフリカ	トルコ					1			1
	シリア					1			1
	モロッコ					1			1
	カーナ					1			1
	キプロス							1	1
	カメルーン							1	1
	シュニシア							1	1
	サントビア							1	1
合計（人）		16	16	14	16	15	16	17	110

表6 JICAコースによる参加国別研修生受け入れ実績

国名		S60	61	62	63	H1	2	3	4	5	6	7	8	合計
アジア	パキスタン		2	1	1	1	1	1	1		1	1	1	11
	中国	1		1	1	1		1	1	1			1	8
	インドネシア	2	1	2	1		1	1	2	1	1	2	1	15
	韓国	1	1		1				1					4
	マレーシア		2	1	1	1	1	1		1	1	1		10
	パキスタン		1	1										2
	フィリピン	1			1	1	1	1		1	1	1		9
	スリランカ	1	1	1	1	1	1	1	1					8
	タイ	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
	ベトナム									1			1	2
	トルコ	1			1	2	1	1	1	1	1	1		10
中南米	メキシコ	1		2	1	1						1	1	7
	コロンビア		1											1
	ペルー							1		1	1	1	1	5
	ブラジル										1			1
合計(人)		10	11	10	10	9	7	9	8	8	8	9	8	107