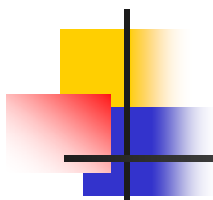


新計画策定会議
国際問題検討WG(第3回)
資料第1号

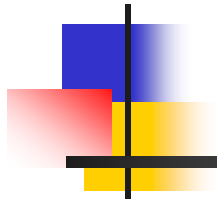
原子力に関する国際展開のあり方

平成17年4月11日



目 次

	頁
1 . 国際展開に関する現行長期計画における記載	… 2
2 . 我が国の輸出実績	… 6
3 . 我が国の輸出管理及び輸出支援	… 9
4 . 原子力の国際展開に関する論点	… 16
5 . 参考資料	… 20



1. 国際展開に関する現行長期計画 における記載



1. 国際展開に関する現行長期計画における記載

【基本的考え方】

「原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画」(平成12年11月24日)

第2部 原子力の研究、開発及び利用の将来展開

第6章 国際社会と原子力の調和

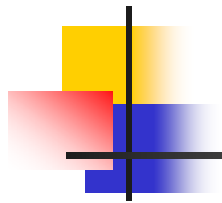
1. 基本的考え方

原子力はその裾野の広さ、人類社会全般への影響の大きさから、本来国際的な視野に立って取り組むべき技術である。原子力を将来とも重要なエネルギーの選択肢として利用し、また人類共通の知的資産の創出に貢献していくためには、原子力を取り巻く様々な国際的課題に対する適切な取組が極めて重要である。

その際、相手国のニーズあるいは国際機関等からの要請に応じて受動的に対応するだけでなく、より主体的に、また能動的に取り組むなど戦略的取組が必要である。

(核不拡散への取組に対する我が国のイニシアティブ強化)

原子力資機材・技術の輸出管理は、核兵器の水平拡散防止に重大な意義を有するものであり、今後とも厳格な輸出管理を実施していくことが必要である。



1. 国際展開に関する現行長期計画における記載

【地域別課題への取組】

第2部第6章 国際社会と原子力の調和

4. 地域別課題への取組

(アジア諸国)

多種多様な国情を踏まえ、相手国の国情と開発段階に応じ、きめ細かい協力を行う。各国が自立的に原子力研究開発利用での実績を積んでいくことができるよう、その国の技術向上に係る自助努力を支援する。例えば、原子力委員会の主催するアジア原子力協力フォーラムにおいて、情報・意見交換、技術交流の場を提供しており、地域での関連技術レベルの向上等に寄与していくことが必要である。

アジア諸国の原子力発電所建設計画への対応については、今後も国際競争の下、民間主体で商業ベースにより協力していくのが適当である。国は、相手国との協力関係の進捗に応じ、具体的なニーズを踏まえ、二国間協力協定等による資機材移転を可能とする平和利用等の保証取付の枠組み作りを行い、法制度の整備、基礎技術レベル向上のための技術協力等の環境の整備を行う。



1. 国際展開に関する現行長期計画における記載

【原子力供給産業の競争力の向上と国際展開】

第2部第7章 原子力の研究、開発及び利用の推進基盤

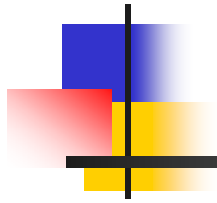
2. 原子力供給産業の競争力の向上と国際展開

我が国では、新規発電所建設の停滞に伴い電気事業者の設備投資が急激に減少していることなどにより、原子力供給産業の原子力関係売上高は近年減少傾向となっている。一方、海外からの国内電気事業者への納入実績は経済のグローバル化に伴う国際調達の活発化等により増加している。我が国の原子力供給産業は、このような市場構造の変化への対応、経営の効率化を一層進めるとともに総合的な戦略の立案が迫られている。我が国の原子力供給産業においては、国内活動のみならず、国際入札や製造拠点の国際化、さらには国境を越えた企業経営等も視野に入れた国際展開、事業の再構築、業界の再編成等を見据えて、企業の技術力や経営資源を十分に活用しつつ経営体質の強化を図り、経営の効率化や国際的なコスト競争力と技術力を維持していくことが期待される。

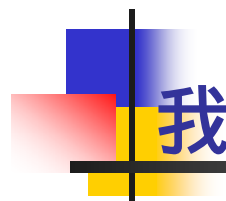
近年のアジアを中心とする国際社会における原子力の環境変化を踏まえ、我が国の原子力供給産業が、アジア諸国からの引き合いに応じて、機器供給を中心とした国際展開を積極的に図ることが期待される。将来、我が国の高い安全性を持つ軽水炉技術を輸出するに当たっては、当該技術が厳に平和利用に限定されることを担保しつつ、世界のエネルギーの安定供給や環境問題の解決に寄与する視点に立って、単に軽水炉プラント機器の供給だけではなく、我が国で培われた安全思想とセットで国際展開することで、国際社会への責任ある貢献を果たすよう配慮することが重要である。

また、将来の実用化を目指すような技術の研究開発に当たっては、広く国際社会においても利用されるような普遍性をもった技術の開発や将来の国際標準化を目指し、我が国で生まれた基本的な技術概念を世界に提案していくような取組も重要である。

国は、こうした民間活動の国際展開の進展に合わせ、二国間協力協定等による資機材移転のための枠組み作り、相手国における法整備の支援、技術協力等の環境整備を行っていくことが必要である。



2. 我が国の輸出実績



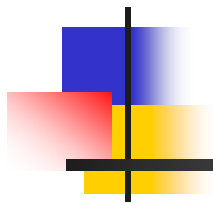
我が国の主な輸出実績(原子力発電機器)

地域	国名	品名	納入先	輸出年
北米	米国	原子炉圧力容器	PSEG / ホーバーク発電所1号機 (GE社経由)	1973
		制御棒駆動装置	DOMINION / ノースア発電所1・2号機	2004
		取替用上部原子炉容器	DOMINION / サリ発電所1・2号機	2003
			OPPD / フォートホールン発電所1号機	(2006)
		A発電所		2004
		B発電所1号機		2004
		B発電所2号機		(2005)
		C発電所2号機		(2005)
		取替用蒸気発生器	OPPD / フォートホールン発電所1号機 (2基)	(2006)
			SCE / サオナル発電所2号機 (4基)	(2008)
中米	メキシコ		SCE / サオナル発電所3号機 (4基)	(2009)
		取替用加圧器	OPPD / フォートホールン発電所1号機	(2006)
		蒸気タービン	CFE / ラグナベル発電所1号機 (HP1基,LP2基)	1975
欧州	フィンランド		CFE / ラグナベル発電所2号機 (HP1基,LP2基)	1976
		原子炉圧力容器	TVO / オルキルオ発電所3号機 (ワストム社経由)	(2006)
		取替用蒸気発生器	ELECTRABEL / チアンジュ発電所1号機 (3基)	1995
	ベルギー		ELECTRABEL / チアンジュ発電所2号機 (3基)	2001
			ELECTRABEL / ドール発電所2号機 (2基)	2004
		取替用上部原子炉容器	VATTENFALL / リンゲルルス発電所2号機	1996
	スウェーデン		VATTENFALL / リンゲルルス発電所3号機	2005
			VATTENFALL / リンゲルルス発電所4号機	2004
		制御棒駆動装置	VATTENFALL / リンゲルルス発電所2号機	(2005)
			VATTENFALL / リンゲルルス発電所3号機	(2005)
			VATTENFALL / リンゲルルス発電所4号機	(2005)
	スイス	炉内構造物	KKL / ライプシュタット発電所 (GE社経由)	1978
	スペイン	タービンロータ	ENDESA / バンデリョス発電所2号機 (HP1基,LP3基)	1999
	スロベニア	タービンロータ	NEK / クルス発電所 (LP2基)	(2006)
	ロシア	プラントシミュレーター	MINATOM / ノボホロシ原子力訓練センター	1996

地域	国名	品名	納入先	輸出年
アジア	中国	炉内構造物	CNNC / 秦山 期	1985
		原子炉圧力容器	CNNC / 秦山 期	1986
			CNNC / 秦山 期1号機	1999
		主給水ポンプ	CNNC / 秦山 期 (3基)	1987
		補助給水ポンプ	CNNC / 秦山 期 (3基)	1986
		主冷却材ポンプ	CNNC / 秦山 期1号機 (2基)	1999
			CNNC / 秦山 期2号機 (2基)	2001
		充填ポンプ	CNNC / 秦山 期1号機 (3基)	1998
			CNNC / 秦山 期2号機 (3基)	1999
		蒸気タービン発電機及びプラント補助系	CNNC / 秦山 期1・2号機 (AECL経由)	2000
	台湾	原子炉格納容器	TPC / 第一原発 (金山) 1・2号機	1973
		原子炉圧力容器、炉内構造物他	TPC / 第四原発 (龍門) 1・2号機	2004
		放射性廃棄物処理設備	TPC / 第四原発 (龍門) 1・2号機	2003-2005
韓国	韓国	蒸気タービン発電機	TPC / 第四原発 (龍門) 1・2号機 (HP2基,LP6基)	(2006)
		KEDOプロジェクト	KEDO / KHNP (DOOSAN社経由)	中断中
		各種主要機器(上部原子炉容器等)		
	パキスタン	蒸気タービン発電機	PAEC / カチ発電所	1972

(注) 1. 輸出年の()内は出荷予定年を示す。
2. 小部品、現地改造工事及び技術・役務輸出は除く。

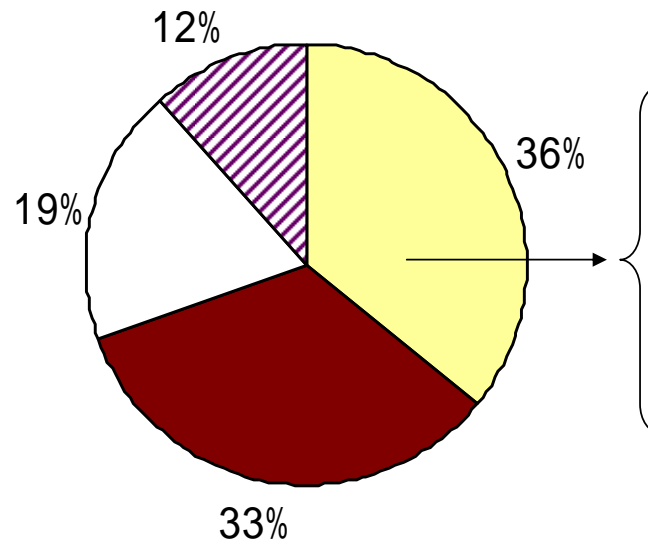
社団法人日本電機工業会 作成資料
(平成17年3月28日現在)



我が国の主な輸出実績(放射線機器)

放射線機器の輸出先は、アジア、米国が多くを占めている。アジア地域では、中華人民共和国、大韓民国、台湾の順で輸出額が多い。

放射線機器の輸出先(2003年)

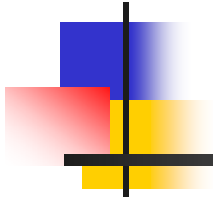


国・地域	輸出額(億円)
中華人民共和国	108.5
大韓民国	50.8
台湾	22.9
シンガポール	10.3
香港	7.5
タイ	5.5

■ アジア ■ 米国 □ 西欧 ■ その他

参考:輸出額 620億円
日本国内市場 1,557億円

出典: JIRA(日本画像医療システム工業会)会報(2005.1)
貿易統計(財務省)



3. 我が国の輸出管理及び輸出支援



我が国の輸出管理

1. 国内の枠組み

(1) 外国為替及び外国貿易法(外為法)

規制対象の機器等(「輸出貿易管理令」に規定)の輸出や規制対象の技術の提供を行う際には経済産業大臣の許可が必要であり、輸出者は、輸出される貨物や提供される技術を特定し、輸出・提供先の概要や貨物・技術の使用・管理方法等を示す書類と共に許可申請を行う。

なお、上記品目・技術の移転についての許可が行われる前提として、二国間原子力協定、ロンドン・ガイドライン等に基づき、以下4点を主な内容とする輸出相手国政府の保証を得ていることが必要。

平和的非爆発目的に限定。

国際原子力機関(IAEA)の保障措置の適用。

核物質防護措置の適用。

再移転規制。



我が国の輸出管理

1. 国内の枠組み (続き)

(2) 「安全確認」制度 (経済産業省 平成8年～)

国際協力銀行 及び日本貿易保険が10億円超の原子力関連資機材の輸出案件に対して輸出信用を付与する際には、その前提として、経済産業省が安全確認の要請を受け、下記3項目の確認作業を行うこととした。

相手国・地域が安全規制を適切に行える体制等を整備していること

安全確保等のために整備されている国際取り決め等を受け入れ、それを遵守していること

当該機器等の製造者が、輸出機器等の品質確保や輸出後長期間にわたる当該機器等の保守補修及び関連研修サービスを適切に行っていくことが自らの責務であるとの認識のもとにこれに積極的に対応していくこと

(注:安全確認が行われたからといって自動的に輸出信用が付与されるわけではなく、付与の可否については、あくまで国際協力銀行及び 日本貿易保険の自主的な判断に委ねられている)。

こうした制度整備の結果、例えばアジア向け案件については、貿易保険付保9件(中国5件、台湾4件)、輸出金融融資6件(中国6件)の実績が蓄積されたところ。



我が国の輸出管理

2. 輸出に際して考慮が必要な事項～米国の再輸出管理

米国からの輸出のみならず、米国から輸出された米国原産品目を外国(米国以外の国)から別の外国へ輸出する場合、特定の規制品目については、再輸出許可を取得するか、または「許可例外」の条件を満たす必要がある。

米国の輸出管理法規に違反した場合、米国以外の企業も行政制裁の対象となるため、米国原産品目を含む原子力関連品目を輸出しようとする国内の民間企業は、国内法とともにこれら米国の法規も遵守する必要がある(原子力分野における米国の輸出管理は、品目分野ごとに所管省庁・機関、法規が異なり、それぞれの規定に沿った対応が必要)。

【参考1】原子力分野の輸出管理における所管省庁・機関、法規、品目の関係の概要

担当政府機関	関連法規	対象品目
原子力規制委員会 (NRC:Nuclear Regulatory Commission)	10 CFR Part110	原子炉、原子力プラント、他の原子力関連品目で商務省の管轄外のもの、特定核物質、核原料物質、副産物、重水素、核グレードのグラファイト等
エネルギー省 (DOE:Department of Energy)	10 CFR Part810	原子力関連技術
商務省産業安全保障局 (BIS:Bureau of Industry and Security, DOC)	15 CFR Part 730 ~ 774 (EAR:Export Administration Regulations)	デュアルユース品目
国務省 (DOS:Department of State)	22 CFR Part 120 ~ 130 (ITAR:International Traffic in Arms Regulations)	核兵器関連品目

米国各法規、石田秀人「欧米主要国の原子力輸出許可制度の調査」『電機』2003年10月を参照した。



我が国の輸出管理

2. 輸出に際して考慮が必要な事項～米国の再輸出管理

【参考2】

BIS「米国原産品に関連した再輸出及びその他の海外取引に関するガイダンス」

(2003年4月16日)

- ・米国商務省は米国輸出管理規則(Export Administration Regulations:EAR)によって、デュアル・ユース品(dual-use items: 拡散/軍事目的に転用可能な民生用品、ソフトウェア、技術)の輸出および再輸出を規制。
- ・米国外で、米国原産品、あるいは米国と関連のある品目を輸出もしくは再輸出しようとする際には、当該品目は産業安全保障局(Bureau of Industry and Security:BIS)からの許可を必要とする場合がある。
- ・輸出管理規則の対象となる品目
 1. 米国で生産されたもの、又は、米国原産品目
 2. 特定の割合を越えた米国規制内容物を含む外国産製品
注: 米国規制内容物が、最終仕上り外国製品の価値の25%以下(テロリスト支援指定国に関しては、10%以下)であれば、本規制の対象外。
 3. 米国原産の特定の技術またはソフトウェアを用いて製造され、特定の仕向け地への出荷が意図された外国産製品 または
 4. 米国外に所在する工場もしくは工場の主要部分で製造された製品、及び当該工場もしくは工場の主要部分が特定の米国技術またはソフトウェアの直接的製品であり、特定の仕向け地へ出荷されることが意図された製品



我が国の輸出支援 中国への原子力プラント輸出に関して

1. 中国の新規原発建設に関する動向

中国は、エネルギー需給逼迫に対処するため原子力発電を積極的に推進。

昨年9月末に、以下の4基について正式な国際入札を本年2月末に行う旨発表。
正式な受注者が決定するのは本年秋以降、建設着工は2007年頃の予定。

- ・三門(浙江省) 2基(100万kW級PWR)
- ・陽江(広東省) 2基(100万kW級PWR)

これら4基の新規建設案件の他、既に存在している原子力発電所の敷地に計4基を増設する計画も進行中。

現時点で応札を希望しているのは、以下の3組。

- ・日米連合チーム(米ウェスティングハウス、三菱重工業)
- ・仏フラマトム
- ・ロシア連邦原子力局

中国は今回の採用炉型を今後の標準炉型とする意向である、と言われており、中国において新規原発が大量に建設される予定であることから、今回の国際入札の受注者が、今後の巨大な中国原子力ビジネス市場において相当期間大きなシェアを得る可能性が大きい。



我が国の輸出支援

中国への原子力プラント輸出に関して

2. 我が国原子力政策上の意義

アジア太平洋地域の安定と繁栄に重要な位置を占める中国経済の更なる飛躍のためには、安定したエネルギー供給が不可欠であり、日中両国が重要なパートナーとして協力していくことは、極めて意義のあること。

また、我が国企業が中国の原子力発電所の建設事業に参画することは、長期的な観点から日中の原子力分野での友好的な交流を更に深め、今後の両国の協力関係が強化される重要な礎となるもの。

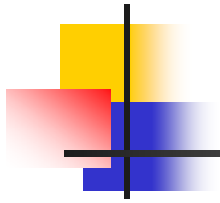
3. 政府の支援表明書簡の発出

本件の政策上の重要性に鑑み、政府としても我が国原子力産業を最大限支援する姿勢を明確にするため、今回初めて経済産業大臣が支援表明書簡を中国政府に発出した。

これに併せ、日本貿易保険及び国際協力銀行において、輸出信用の供与に係る検討を開始している。両機関においては、政府による安全性の確認(11頁参照)を前提として、与信判断が行われることとなる。

このような政府の動きも契機となって、本新規原発建設プロジェクトに我が国事業者が参画し、我が国原子力産業の技術・安全・人材が中国において存分に活躍されることを期待する。

(参考) 米国は、既に昨年9月に、エネルギー省エイブラハム長官及び商務省エバンス長官の連名で、中国国務院の呉儀副総理及び曾培炎副総理に対してサポートレターを発出済み。
日米連合チームの最大のライバルである仏フラマトムにおいても、昨年10月にシラク大統領が胡錦涛国家主席と会談し、トップセールスを精力的に行っている。



4 . 原子力の国際展開に関する論点



原子力の国際展開に関する論点

- 世界のエネルギーの安定供給や地球温暖化防止に貢献する原子力発電を、我が国の安全技術と共に輸出する。
- 核拡散防止、核物質及び放射線源のセキュリティのための手続きや輸出管理を国際ルールに則り、引き続き厳格かつ適切に講じることが大前提。
- 当該国の国内情勢の安定性、当該国を取り巻く国際情勢等につき十分な検討を行うことが前提。
- 製造事業者には、世界市場で通用する国際競争力を高めることを期待する。
- 国は、輸出環境の整備による支援を行う。



原子力の国際展開に関する論点

- (1) 原子力発電利用が既に成熟している国への輸出に関しては、製造事業者が主体となって商業ベースにより展開する。

- (2) 原子力発電導入の拡大期にあり、今後その需要の増大が見込まれる国への輸出に関しては、国は、
 - 安全面・人材面での協力や輸出金融面での支援を実施する。
 - 先般中国の新規原子力発電所建設に係る国際入札に関して行ったように、我が国の原子力産業を最大限支援する姿勢を明確化する。



原子力の国際展開に関する論点

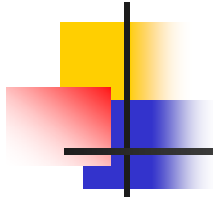
(3) 今後原子力発電を導入しようとしている国は、以下の課題に取り組むことが必要である。

- 核不拡散体制の整備
- 核物質及び放射線源のセキュリティの体制の整備
- 原子力安全規制体系の導入
- 原子力損害賠償制度の整備
- 放射性廃棄物の処分方針の策定
- 原子力発電を導入することについての国民的理解
- 大規模発電のためのインフラ整備、保守補修体制の確立 等

かかる原子力発電導入国へ日本企業が原子力プラント等の輸出を行う際に、国は、上記課題の中で、例えば

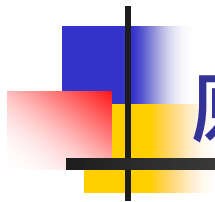
- 核不拡散体制の整備
- 原子力安全規制体系の導入
- 原子力損害賠償制度の整備

等に関し、我が国が有する知見・ノウハウ等を状況に応じて提供・支援する。



5. 参考資料

- 原子力の輸出に関連する国際的な枠組み
- 原子力の安全に関する条約(原子力安全条約)
- 原子力事故関連2条約
- 原子力損害賠償に関する条約等
- 我が国の原子力損害賠償制度
- 廃棄物の投棄による海洋汚染防止条約
- 使用済燃料管理及び放射性廃棄物管理の安全に関する条約
- 原子力関連条約等への加盟
- 原子力発電開発の状況 (中国、米国、インドネシア、ベトナム)
- 世界の原子力産業の再編状況



原子力の輸出に関連する国際的な枠組み

1. 不拡散のための国際的枠組み

- ・核兵器不拡散条約(NPT)等不拡散のための国際条約等
- ・原子力供給国グループ(NSG).....不拡散のための輸出管理レジーム等

国際問題検討WG(第1回)
資料第3号 参照

2. 安全確保

- ・原子力の安全に関する条約(原子力安全条約)
- ・原子力事故関連2条約(原子力事故通報条約, 原子力事故援助条約)
- ・原子力損害賠償に関する条約等 (「パリ条約」「ウィーン条約」等)
- ・廃棄物の投棄による海洋汚染防止条約「ロンドン条約」
- ・使用済燃料管理及び放射性廃棄物管理の安全に関する条約(廃棄物等安全条約)



原子力の安全に関する条約(原子力安全条約)

Convention on Nuclear Safety

概要:

1991年9月の国際原子力機関(IAEA)の原子力安全会議の宣言選択採決が契機となり、国際的に安全性が懸念された旧ソ連、中・東欧諸国における原子力発電所の安全性の確保と向上を目的として制定された。

この条約の義務的条項として、法的措置、安全優先政策の確立、安全資源の確保、人的因子への配慮、放射線防護、品質保証、施設の安全評価、緊急時対応、立地の評価、設計および建設時の安全確保などの事項が盛り込まれている。

また、義務的事項の遵守状況について、原則として3年ごとに報告書(国別報告書)をIAEAへ提出し、締約国によるレビューに付される。

条約の成立及び締結国:

1996年10月24日に発効。(我が国は1994年9月20日署名)

2003年9月現在、日本を含む54カ国及び1国際機関(EURATOM)が締結。



原子力事故関連2条約

(1986年4月のチェルノブイル事故を契機に策定された条約)

原子力事故の早期通報に関する条約

Convention on Early Notification of a Nuclear Accident

目的: 国境を越える影響を伴う原子力事故が発生した場合において、その影響を受け、または受ける恐れのある国が事故に関する情報を早期に入手できる制度を設け、これにより事故の拡大を防止し、またその影響を最小限にとどめること。

条約の成立及び締結国:

1986年10月27日に発効。(我が国は1987年3月6日署名)

2005年1月現在、日本を含む91カ国及び3国際機関(FAO, WHO, WMO)が締結。

原子力事故または放射線緊急事態の場合における援助に関する条約

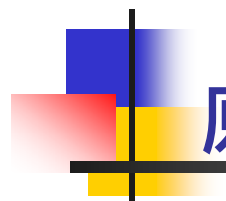
Convention on Assistance in the Case of a Nuclear Accident or Radiological Emergency

目的: 原子力事故や放射線緊急事態の場合に、専門家派遣や資機材提供等の援助を容易にするための国際的枠組みを定め、これにより事故や緊急事態の拡大を防止し、またその影響を最小限にとどめること。

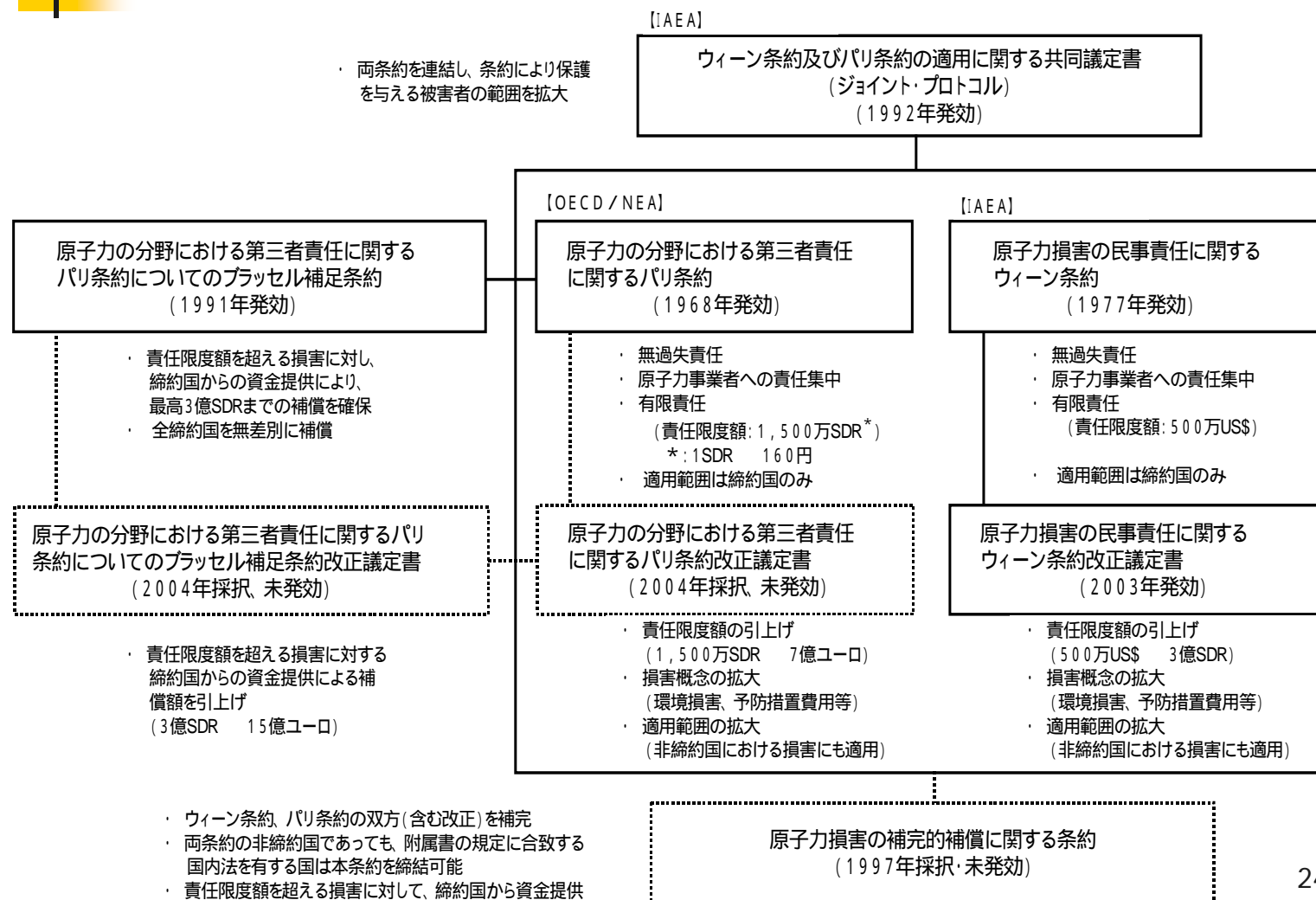
条約の成立及び締結国:

1987年2月26日に発効。(我が国は1987年3月6日署名)

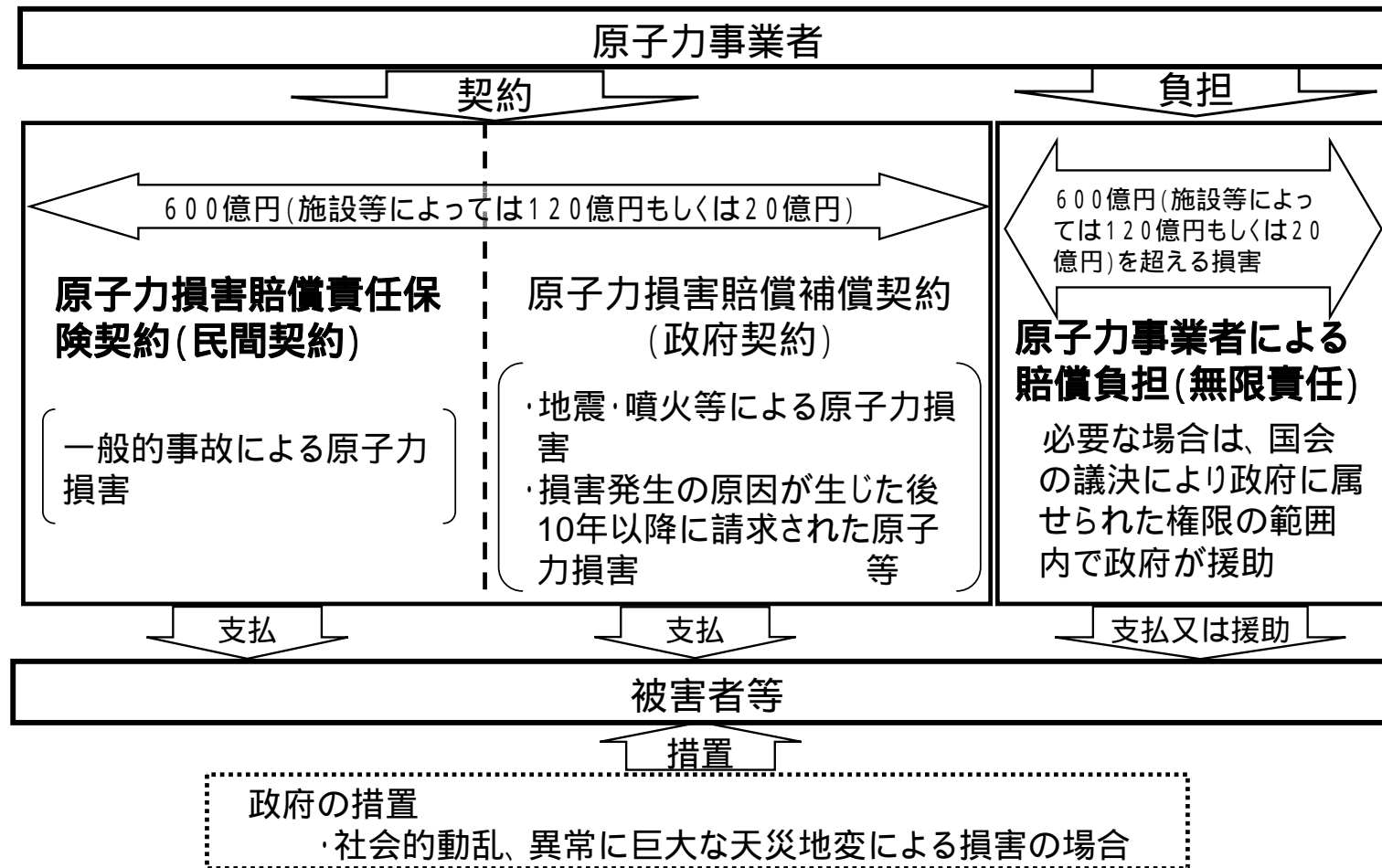
2004年9月現在、日本を含む87カ国及び3国際機関(FAO, WHO, WMO)が締結。

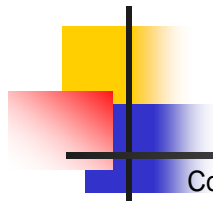


原子力損害賠償に関する条約等



我が国の原子力損害賠償制度





廃棄物の投棄による海洋汚染防止条約

(ロンドン条約)

Convention on the Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes and Other Matter, 1972 (London Convention 1972)

概要：陸上発生 of 廃棄物等の投棄による海洋汚染の防止を目的として、1972年に採択された。本条約では、廃棄物を投棄規制の違いによって以下の3つに区分している。

- (1) 投棄禁止の廃棄物(附属書) 放射性廃棄物の投棄禁止含む
- (2) 投棄のため適当な国家機関の事前の特別許可を必要とする廃棄物(附属書)
- (3) 投棄のため事前の一般許可だけを必要とする廃棄物(附属書)

「ロンドン条約の改正」：

1993年に附属書 及び が改正され、海洋投棄禁止対象の物質が高レベルのもののみから「放射性廃棄物およびその他の放射性物質」(「放射性廃棄物等」)に拡張された。

新たに海洋投棄禁止の対象となった低レベル放射性廃棄物等の海洋投棄の禁止措置は25年以内に再検討されることになっている。

また、デ・ミニミス・レベル(規制除外レベル)以下の放射性廃棄物及びその他の放射性物質を海洋投棄の禁止対象としないこととし、免除レベルについてはIAEAの検討を待って採用することになった(「免除レベルの概念の追加」)。

条約の成立及び締結国：

1975年8月に発効。(我が国は1980年10月に批准書を寄託)

1994年2月に改正条約発効。

2003年6月現在、日本を含む80カ国 + 1地域が締結。



使用済燃料管理及び放射性廃棄物管理の 安全に関する条約

(放射性廃棄物等安全条約)

Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management

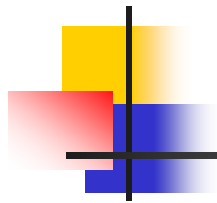
概要: この条約は使用済燃料管理及び放射性廃棄物管理の高い水準の安全を世界的に達成することを目的として1997年9月にウィーンで開催された外交会議において採択された。概要以下のとおり。

- (1) 使用済燃料及び放射性廃棄物の管理の安全を確保するため、使用済燃料管理施設及び放射性廃棄物管理施設の立地、設計及び建設、安全に関する評価並びに使用の各段階において、適当な措置をとる。
- (2) この条約に基づく義務を履行するために必要な法令上、行政上、その他の措置をとり、安全を規律するため法令上の枠組みを定め及び維持し、これを実施することを任務とする規制機関を設立し又は指定する。
- (3) 使用済燃料又は放射性廃棄物の自国から仕向国への国境を越える移動が、仕向国に事前に通報され及び仕向国の同意がある場合にのみ認められ及び実施されることを確保するため、適当な措置をとる。
- (4) この条約に基づく義務を履行するためにとった措置に関する報告を提出し、当該報告を検討するための会合を開催する。

条約の成立及び締結国:

2001年6月1日に発効。(我が国は2003年8月26日に批准書を寄託)

2003年6月現在、日本を含む 31ヶ国(署名国は42ヶ国)が締結。



原子力関連条約等への加盟

アジア諸国及び米国の原子力関連条約等への加盟状況

国名		中国	インドネシア	韓国	タイ	フィリピン	ベトナム	マレーシア	米国	日本
原子力発電国 / 導入計画			計画有り				計画有り			
核不拡散	国際的核不拡散枠組みへの参加									
	NPTへの加盟									
	IAEA保障措置	(注1)							(注1)	
	追加議定書					署名			署名	
	NSGへの加盟									
	核物質防護条約									
	その他：CTBT		署名		署名		署名	署名	署名	
安全確保	安全性確保									
	原子力安全条約									
	損害賠償制度									
	国際条約への加盟									
	ウィーン条約 パリ条約									
	原子力事故時対策									
	原子力事故関連二条約									
	早期通報条約 援助条約									
日本との二国間原子力協定										-

注1 中国、米国は、NPT上の核兵器国のため、IAEAとの間でボランタリー・サブミッション協定を締結。



中国の原子力発電開発の状況

概要

- ・中国は、原子力発電の国産化(自主設計、自主製造、自主建設、自主運営管理)を掲げ、国産化率の向上を目指す政策。
- ・1994年4月、中国最初の原子力発電所(秦山1号機、30万kW e PWR)が営業運転開始。
- ・2004年9月現在、原子力発電所は9基(701万kW)が運転中、2基(200万kW)が建設中。

今後の発電計画

- ・海外の技術と資金を導入し、国有企業である中国核工業集团公司(CNNC)を中心に、次の3段階で国産化75%を達成する計画。
 - ～2005年:国産60万kW + 海外100万kW 導入
 - ～2010年:100万kW 設計製作国産化
 - 複製の建設(秦山60万kW×2基、大亜湾100万kW×2基)
 - 100万kW 先進型炉建設(陽江2基、三門2基)
 - 海外メーカーへ入札の見込み
 - 2010年以降:先進型炉の大規模導入
- ・最近の深刻な電力不足を受け、国家发展改革委員会および国家電力網公司是長期的な原子力発電開発目標として、「2020年時点の原子力発電設備容量を3600万kW」との目標を打ち出した。(2020年の総電力9億kW,うち原子力が約4%)



中国の原子力発電開発の状況

原子力基盤体制の整備状況

- ・核不拡散関連: 2004年6月NSGへ加盟するなど、ほぼ整備完了
- ・安全確保関連:
 - 安全性確保: IAEAと米・仏・露の基準を導入し、ほぼ整備完了。
 - 原子力賠償法制度: 1986年の国務院発布第44号^(注)で中国政府の基本方針が示されたが、法律は未整備

(注): 国務院発布第44号の骨子

責任の性質: 無過失責任, 責任の集中: 原子力事業者に集中

原子力事業者の賠償額: 1800万人民币元(約2.5億円)・1事故

国家の支援・補償: 上記を超えた場合3億人民币元(約40億円)・1事故

各国との原子力協力

- ・15カ国と原子力平和協力協定を締結、13の国際条約・協定を批准。

(日中原子力協定: 1985年7月署名)

外国との原子力協力を進める上での基盤・保証となっている。

(1)フランス	大亜湾原発、秦山原発の炉技術、嶺澳原発、宜賓燃料加工工場、高速実験炉
(2)英国	大亜湾原発、嶺澳原発の2次系
(3)カナダ	秦山 (重水炉)、CANDU燃料製造技術
(4)ロシア	田湾原発、漢中濃縮、高速実験炉協力
(5)日本	ウラン探鉱、秦山、の压力容器、秦山1と嶺澳 期ハッチロック、秦山 の2次等
(6)米国	AP600共同開発、100万kW級PWR概念設計、秦山 期炉内部の修理
(7)ドイツ	宜賓のガラス固化、田湾原発制御系
(8)韓国	秦山 蒸気発生器
(9)イタリア	高速実験炉のNaループテスト装置



米国の原子力発電開発の状況

1. 米国における原子力発電所新設の必要性

増大する電力需要

2025年まで1.8% / 年...エネルギー省エネルギー情報局 (DOE/EIA) 予測



2025年までに3億3,500万kWの追加電源が必要...DOE

エネルギー源の多様化

- ・石炭火力発電所、ガス火力発電所は、炭酸ガスと環境汚染物質を排出
- ・天然ガス価格は不安定

既設プラントの経済性が向上

- ・2000年以降、原子力発電所の設備利用率は90%を達成
- ・高い安全性、信頼性を維持



米国の原子力発電開発の状況

2. 国家エネルギー政策

- ・ブッシュ政権は、2001年5月、「国家エネルギー政策」を発表
- ・原子力は、温室効果ガスを発生しない大規模なエネルギー供給源と評価

具体的提言内容

(1)原子力発電の拡大

- ・新型原子炉の許認可の促進
- ・既設原子力発電プラントの出力増加による発電量の拡大
- ・既設原子力発電プラントの運転認可期間の延長
- ・原子力エネルギーの大気汚染防止に寄与する可能性の評価
- ・原子力安全の強化に必要な人材・資金の増加
- ・高レベル放射性廃棄物地層処分場の建設
- ・原子力プラント売却時、廃炉基金に対する非課税化
- ・プライス・アンダーソン原子力損害賠償法の期間延長

(2) 放射性廃棄物を減少し、核拡散抵抗性の高い核燃料再処理、超寿命核種の消滅処理等の研究、開発、導入



米国の原子力発電開発の状況

3. 原子力発電2010(Nuclear Power 2010)

(1)DOEは、2002年2月、「原子力発電2010」計画を発表。

国と産業界がコストを分担して、

- ・新規原子力発電プラントの建設サイトの確定
- ・新型原子力発電プラントの開発
- ・新規原子力プラントの新許認可プロセスの実証
を行い、2005年までに発注を決定し、2010年までに少なくとも1基の新型
原子力発電プラントの運転開始を目指す。

(2)「原子力発電2010」計画に係る政府予算

DOEの「原子力発電2010」に係る予算

2002年度	2003年度	2004年度	2005年度
790万ドル	3,160万ドル	1,940万ドル	5,000万ドル*

*要求は1,020万ドルだったが、2004年11月20日に5,000万ドルに決定

NRCの標準設計認証、早期立地許可の審査に係る予算

2003年度	2004年度	2005年度
1,830万ドル	3,610万ドル	3,970万ドル



インドネシアの原子力発電開発の状況

1. ハビビ研究技術大臣の原子力発電導入検討(1989年～1996年)

(1) 計画概要

- ・候補サイト: ジャワ島中部ムリア半島
- ・導入スケジュール案: 1998年、建設着工。2003年、初号原子力発電プラント完成
その後、合計720万kWの原子力発電容量

(2) フィジビリティ・スタディ(F/S):

- ・1991年～1996年に日本のコンサルタント会社(株ニュージェック)が実施
- ・最終報告書を1996年5月に国家エネルギー調整委員会(BAKOREN)に提出

(3) 計画の延期

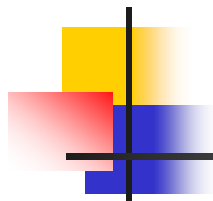
- ・1996年にハビビ大臣は同計画を無期限に延期(スハルト政権末期の政治的不安定 + 翌年の総選挙への影響等を考慮)

2. IAEAとの協力による「発電用エネルギー源に関する総合評価」

- (1) 1996年の原子力発電導入計画の無期限延期後もインドネシア原子力庁(BATAN)は原子力発電に関する研究開発を継続。2000年からはIAEA技術協力プログラムの中核の中で「発電用エネルギー源に関する総合評価」を実施し、2003年8月にメガワティ大統領に報告書を手交。

(2) 結論

- ・2000年 2025年: GDPは4.2倍、エネルギー需要は2倍、電力需要は4.3倍になる。
- ・発電用エネルギー源の優先順位では、一位は天然ガス、二位は石炭、三位は原子力
- ・原子力については、現在の発電コストでは経済性の観点からは選択肢とはならない
しかし、技術進展によるコスト削減、環境保護の観点から2015年頃には原子力発電導入が必要



インドネシアの原子力発電開発の状況

3. 「国家エネルギー政策」(2004年3月策定。2004 - 2020年を対象)

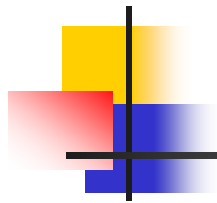
(1)2004～2020年をカバーする「国家エネルギー政策」が2004年3月に策定され、以下の事項を政策遂行の柱としている。

- ・貧困層に配慮しながら「市場経済」を採用
- ・(海外企業との提携も含め)エネルギー企業の育成と活性化
- ・新しいエネルギー資源の探索、エネルギー源の多様化、石油の「天然ガスおよび石炭」での置き換え、再生可能エネルギー利用の増進、技術開発による省エネを推進する。

(2)原子力発電を、「経済性があり、安全性に優れ、信頼性の高い、環境に優しい技術となったときには、エネルギー・ミックスの一部として電力システムに採用されるもの」と位置付け。

4. インドネシアの原子力発電所建設計画概要

総発電容量	約700万kW (2030年頃の総発電容量の5%程度)
建設予定地	ジャワ島中部ムリア半島ジェバラ地域
建設開始、運転時期	2010-2011年建設開始、2015-16年運転開始
初号プラント 炉型	未定
	但しALWR、ACR(先進CANDU炉)等実績のあるもの
	出力 60万kW～100万kW(単機または複数機)
事前評価	1991-1996年に㈱ニュージェックが実施したF/Sによる
建設計画の決定時期	2005年前半 (ハッタ前研究技術担当国務大臣の予測)



インドネシアの原子力発電開発の状況

5. 各国との原子力協力

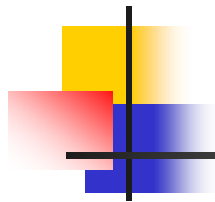
- ・7カ国と原子力平和協力協定を締結、5つの国際条約・協定を批准

韓国との協力:

SMART(＊)炉の実証プラントを設置するプロジェクトを提示。ジャワ本島北東部のマドゥラ島KAERI / BATAN / IAEAで経済性評価共同研究を実施中。

BATANと韓国水力・原子力発電(株)(KHNP)が2004年2月に覚書を締結。「インドネシアの原子力発電の経済性、財政、地場産業育成、技術移転、人材養成に関する共同研究」を実施中。

＊ SMART: システム一体化・新型モジュラー型炉。10万kWの発電能力と日産1万トン海水脱塩能力をもつ2重目的炉。



ベトナムの原子力発電開発の状況

1. 原子力発電開発報告書作成

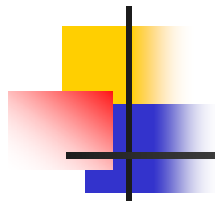
原子力発電の導入に関する検討は1980年代から行われており、1990年代には科学技術環境省(現科学技術省)、工業省がIAEAの支援を得て原子力発電開発報告書を作成。

2. プレ・フィジビリティ・スタディ(プレFS)実施の指示

- (1)2001年4月に開催された第9回ベトナム共産党大会において「2001～2010年の社会経済発展戦略」が採択され、この中で「原子力発電の利用について調査する」との文言が公式文書としては初めて入った。
- (2)この後同年5月の政府首脳会議において、1999年の報告書の報告がなされ、ファン・ヴァン・カイ首相より、プレFSを至急進めるよう指示が出された。

3. 電源開発基本計画

- (1)工業省と電力公社の「2001～2010年の電源開発基本計画(マスタープラン)」「(2020年までの開発計画)」が首相に報告され承認された。同計画では2017年から2020年の間に合計120万KWから400万KWの原子力発電の導入が必要との内容が盛り込まれる。
- (2)また、原子力発電のプレFSを2001年第4四半期(その後2003年10月末に変更)までに実施し、首相に報告すること、プレFSの主管を工業省とし、関係省庁の協力を得て実施することが了承された。



ベトナムの原子力発電開発の状況

4. プレF Sの実施

(1) 実施体制:

プレF Sの実施に当たっては、2002年6月にベトナム政府より日本に対し協力依頼状が出され、日本側は日本プラント協会が主体となって、ベトナムエネルギー研究所と協力覚書を締結し、日本原子力産業会議が支援して実施。

(2) プレF S調査項目:

原子力安全技術・法規制

人材養成計画・国産化・技術移転

原子力発電技術概要

原子地から発電計画・必要性

環境影響評価概要

運転・保守概要

国際協力・協定

P A

核燃料取扱・放射性廃棄物処理

サイト選定

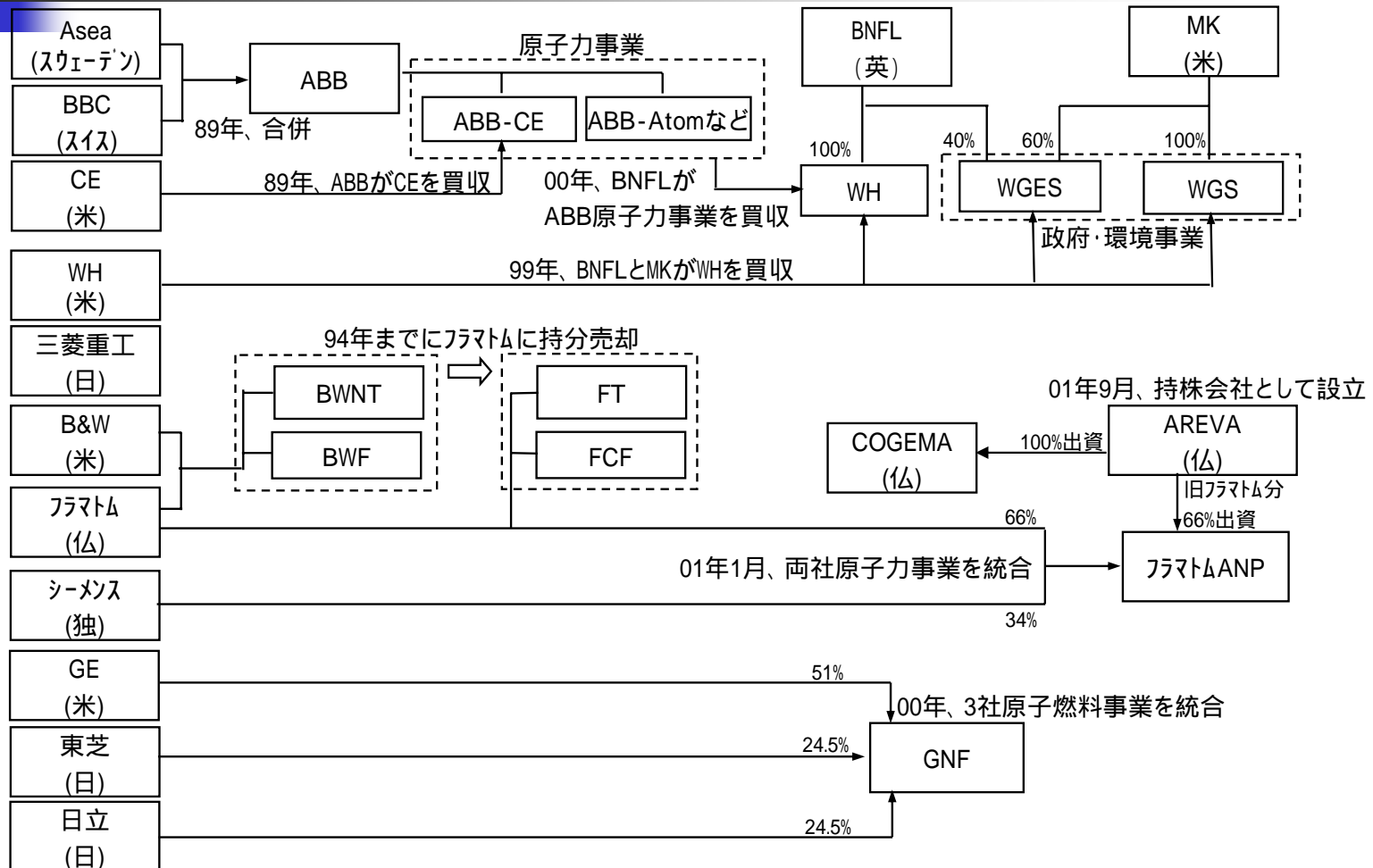
建設計画・管理概要

経済性概要

(3) 今後のスケジュール:

プレF Sの報告書は2003年10月末までに取りまとめられた。今後、国会に提出されて承認が得られれば、次のステップであるフィジビリティ・スタディに進む予定。

世界の原子力産業の再編状況



BBC: プラウンホーベリ社、CE: コンパッション・エンジニアリング社、WH: ウェスティングハウス・エレクトリック社、WGES: ウェスティングハウス・ガバナメント・エンバイロメンタルサービス社、WGS: ウェスティングハウス・ガバナメントサービス社、BNFL: 英原子燃料公社、MK: モリソン・ヌードセン社 (現在のワシントン・グループ・インターナショナル社)、B&W: バブコック・ウィルコックス社、BWNT: B&W ニュークリア・テクノロジーズ社、BWF: B&W フュエル社、FT: フラマトム・テクノロジーズ社、FCF: フラマトム・コジエマ・フュエル社、COGEMA: 仏核燃料公社、GE: ジェネラル・エレクトリック社、GNF: グローバル・ニュークリア・フュエル