

III 研究ノート III

台湾における原子力安全規制機関の 独立性と透明性

陳 禮 俊

Abstract

Taiwan has not yet been signed the “Convention on Nuclear Safety; CNS” that was adopted by the International Atomic Energy Agency (IAEA) in 1994. However, if these international activities help promote nuclear safety, Taiwan must participate in it and fulfill its related obligations. Therefore, despite Taiwan being a non-member state to the CNS, it is required by the Convention to act as a member state to meet all the requirements addressed in the CNS. Ensuring the public trust of nuclear safety regulations in the most important policy issue for the location, operation, waste disposal and off-commissioning of nuclear power plants, etc. As part of an international comparison of nuclear safety regulatory bodies in the East Asian region, this note organizes and evaluates the independence and transparency of Taiwan's regulatory bodies.

Keywords: nuclear safety, regulatory bodies, independence, transparency, nuclear power

はじめに

台湾は、1994年に採択された国際原子力機関（International Atomic Energy Agency ; IAEA）の「原子力安全に関する条約（Convention on Nuclear Safety ; CNS）」にまだ署名していない。しかし国際的な活動が、台湾の原子力安全の促進に役立つ限り、台湾はそれに参加し、関連する義務を果たさなければならない。したがって、台湾はCNSの非締約国であるにもかかわらず、適用条項で扱われているすべての要件を満たすために、締約

*本研究（の一部は）、科学研究費補助金（21H03678、代表：李 秀ちよる）の助成を受けたものである。

国として行動することが求められている。

台湾には現在、合計4つの原子力発電所（以下、原発）がある。このうち、国聖（Kuosheng）原発と馬鞍山（Maanshan）原発が稼働しており、金山（Chishan）原発は2019年7月に廃炉を迎えた。4番目の龍門（Lungmen）原発は、2014年4月に建設停止を発表し、モスボールに入れられた。¹⁾ 商業運転開始日の順序によると、台湾では、金山、国聖、馬鞍山、および龍門原発は、それぞれ第1、第2、第3、および第4原発とも呼ばれている。4つの原発のそれぞれは、2つの同型の核反応器を設置している。

4つの原発はすべて台湾電力会社（以下、TPCまたはTaipower）が所有しており、国営電力会社と見なすことができる。

台湾におけるすべての原子力および放射線関連の規制機関は、「原子力委員会（Atomic Energy Council；AEC）」であり、現在は政府機関の2級・省レベルにあり、行政院（内閣）または行政院長（首相）に直接報告する。

台湾では2000年代初頭に、原子力法や多くの関連法律が法制化された。AECは、2016年から2019年にかけて、規制を強化する原子力施行規則、規制、ガイドラインの制定と改正を継続してきた。

米国原子力安全規制委員会（United States Nuclear Regulatory Commission；USNRC）が採択した「小型原子炉モニタリングプロセス（reactor oversight process；ROP）」は、AECの情報透明性政策の行動の一環として確立されている。この小型ROPシステムは、プラントの安全運転を確保するためのプラント性能の点検・評価を行うシステムを実施し、稼働中の原発の安全性状況を分かりやすく一般に公開することを目的としている。

規制機関による建設、運用、廃炉の段階における原発のモニタリングは、検査や文書、報告書の評価によって厳密に実施される。常駐点検（resident inspection）、定期点検（periodic inspection）、燃料充填停止点検（refueling outage inspection）、専門チーム点検（expert team inspection）、および抜

1) 龍門原子力発電所（第4原発）は、2017年3月に資産維持管理の段階に移管され、建設許可は2020年12月31日に失効した。

き打ち点検 (unannounced inspection) など、各種点検を実施している。²⁾

電源喪失事故に対する原発の堅牢性を強化するために、台湾の原発の電力供給システム設計は、多層防御 (defense-in-depth) の概念に基づいている。すべての原発には、電力損失の発生を防ぐためのいくつかの防衛線がある。

また、放射線と原子力に関する国民の情報を提供するために、AECはFacebook等のソーシャルメディアを通じて、国民と直接コミュニケーションをとり、原子力安全と放射線防護に関する基本的な知識を共有している。AECはまた、現地の団体を訪問し、対話を行い、より広い側面から情報を収集している。

福島第1原発事故後、台湾のすべての原発を対象とした「国家安全再評価プログラム」が直ちに開始された。また、欧州連合 (EU) のストレステスト (stress tests : ST) の経験を有効活用するため、2011年8月には、原発ごとに、EUのST仕様に基づく原子力STを実施した。2012年8月に、AECが「福島第1原発の教訓に対応した台湾の原発の包括的安全性再評価報告書 (中国語)」と題する安全性再評価プログラムの最終国家報告書を発表した。経済協力開発機構 (OECD/NEA) の原子力機関および欧州原子力安全規制当局グループによるST国家報告書および特許権者 (licensee) のST報告書の国際的な評価欧州委員会 (EC/ENSREG) の専門家チームも、それぞれ実施された。これらの安全性再評価とSTの結果に基づき、AECからTPCに台湾の原発の安全性を強化するための要件と命令が発令された。

2013年12月に、TPCから第4原発1号機の初期燃料積載量 (initial fuel loading : IFL) 認可の申請がAECに提出した。福島第1原発事故を受け、台湾政府は、2011年11月に、稼働中の原発の延命は認められず、原子力発電を段階的に廃止するという新たなエネルギー政策を発表した。さらに2014年4月に、第4原発1号機と2号機を封印し、将来この原発を運用するかどうかは、国民投票で決定すると発表した。上記の理由に基づき、TPCは、

2) 常駐点検とは、AECの技師またはAECの技師が指名した常勤の原子力査察官のいずれかをいい、その者は、次の原子力発電の運転段階において、現場に赴き、検査業務を行うものとする。

AECにIFLの更新申請書を提出しないことを決定した。

一方、政府構造を合理化する意図で、2010年1月に台湾の立法院（国会）によって「行政院法統治機関改正（案）」が可決され、2級・省レベルの法定数は37から29に削減した。これに伴い、2012年1月に行政院の政府改革プログラムがスタートした。この改革計画によって政府構造では、原子力安全規制機関はもはや2級の内閣（行政院）ではなく、「原子力安全委員会」と呼ばれる3級の独立組織になる。さらに、AECの原子力安全規制業務の実施を技術的に支援する主要な研究開発（R&D）組織である「原子力研究所（Institute of Nuclear Energy Research ; INER）」は、非部門公共団体「龍潭原子力エネルギー（Longtan Atomic Energy Research Institute ; LAERI）」に転換されることが提案されているが、新しい原子力安全規制機関への所属のままである。「原子力安全委員会組織法」の草案は、2020年に行政院によって審査された。

原子力安全規制の社会的信頼確保は、原子力発電所の立地、運転、廃棄物処理・処分などにとって、最も重要な政策課題である。本稿は、東アジア地域における原子力安全規制機関の国際比較の一環として、台湾の規制機関の独立性と透明性についての整理と評価を行うものである。台湾は、1994年に採択された「国際原子力機関（IAEA）」の「原子力安全に関する条約（CNS）」に署名していないため、その規制機関に関する研究はほとんど見当たらない。本稿は新しい研究課題と言える。

本稿は、IAEAが2003年に刊行した「規制上の意思決定における独立性（INDEPENDENCE IN REGULATORY DECISION MAKING）」および台湾原子力委員会（2020）の「国際核能安全公約2020年中華民国國家報告」に沿って、台湾における原子力安全規制機関の独立性と透明性について考察する。本稿は以下のように構成する。^{3) 4)} 第1節では、IAEA（2003）におけ

3) International Atomic Energy Agency (2003), "INDEPENDENCE IN REGULATORY DECISION MAKING", INSAG-17, A report by the International Nuclear Safety Advisory Group, IAEA, Vienna.

4) 行政院原子能委員會（2020）『國際核能安全公約2020年中華民國國家報告』, <https://>

る規制上の意思決定における独立性について、簡潔にまとめる。第2節では、立法および規制の枠組みについて、台湾の現状を検討する。第3節では、台湾の原子力安全規制機関について述べる。そして第4節では、本稿の分析結果をまとめる。

1. 規制上の意思決定における独立性

IAEA (2003) は、立法者およびその他の政策意思決定者、原子力安全規制機関および特許権者の間で、規制上の意思決定における独立性の概念およびそれを達成する方法についての共通理解を促進することを意図している。原子力安全規制機関には3つの基本的な機能がある。(1) 適切で包括的かつ健全な規制制度を策定する。(2) 当該規制の遵守状況を確認すること、および(3) 個人・団体が特許権条件から逸脱した場合、または不正行為があった場合には、適切な是正措置を課すことにより、安全規制を執行する。

これらの機能の遂行は、職務を果たすために、適切な権限、能力、および財政的および人的資源を備えた規制機関に委ねられなければならない。さらに、これらの基本的な規制機能の行使における独立性を確保するためには、規制機関の機能と、原子力の促進または利用に関係する他の機関または組織の機能との間に効果的な分離がなければならない。この機能の分離の必要性は長い間認識されてきた。このような分離は、「原子力安全条約 (CNS)」および「使用済燃料管理および放射性廃棄物管理の安全性に関する共同条約 (Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management)」の締約国に対する義務として含まれる (IAEA, 1994 ; IAEA, 1997)。^{5) 6)}

www.aec.gov.tw/share/file/regulation/uwDpXx3rhTP7aXGhA4LhhA_.pdf (2022年3月10日)

5) International Atomic Energy Agency (1994), "Convention on Nuclear Safety", Legal Series No. 16, IAEA, Vienna.

6) International Atomic Energy Agency (1997), "Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management", INFCIRC/546, IAEA, Vienna.

規制機関の組織構造は、国・地域の憲法上および法的枠組みに応じて、国によって異なる。いくつかの国・地域では、上記の3つの機能が複数の組織に分かれている。例えば、安全を規制するいくつかの法的文書は省庁の責任である可能性があり、規制の遵守を検証するために、必要な技術的評価は特別な技術安全機関（technical safety organizations；TSOs）によって行われる可能性があり、いくつかの執行措置は最終的に国家司法制度を通じて決定されるかもしれない。ここでは、「規制機関」という用語は、上記で定義した規制機能を実行するすべての組織を含む。

原子力安全規制機関の独立性の主な理由は、安全性と矛盾する可能性のある利益からの圧力なしに、規制上の決定を下し、執行措置を取れるようにすることである。したがって、IAEA（2003）は、その意思決定における独立性を確保するために、規制機関が政府の省庁、産業、原子力技術を促進または反対する利益団体から効果的に独立すべきであると提言する。公衆の健康と安全が規制機関の責務であり、その健康と安全を保護する一般市民の目から見た規制機関の信頼性は、規制機関がその意思決定において独立していると見なされるかどうか大きく依存する。

同時に、規制機関は、他の政府機関と同様に、国家法制度の中で、予算の制約の下で機能しなければならないという、政府の他のあらゆる点で完全に独立しているわけではないことが認識されている。しかし、必要な政治的指導と監督は、高度な専門家を確保するために、規制機関が規制上の意思決定を運営する方法の独立性を適切な法的文書で明確に定義され、制限されなければならない。この点で、規制機関は、政府の執行部門よりも司法部門（裁判所）に似ていべきである。したがって、その信頼性と有効性のためには、規制機関が労働者と公衆の安全と環境の保護に関して、必要な決定を下すために効果的な独立性を有することが重要である。

規制機関の独立性に関する原則は、IAEAの安全基準シリーズに議論されている（IAEA, 2000；IAEA, 2002）。^{7) 8)} 規制機関の独立性の保護に関する

7) International Atomic Energy Agency (2000), “Legal and Governmental

原則は、規制上の意思決定における独立性に必要な基礎を提供するが、規制機関による意思決定の独立性を確保するために、注意を要する追加の要因および特徴がある。

1.1 独立性

規制機関が、原子力安全規制上の意思決定における独立性への課題に対処するための十分な措置を有することを確実にするために、多くの措置をとることができる。これらの措置のいくつかは、関連する政策意思決定者（政府と国会）によって取られる必要がある。その他は、規制機関の上級管理職の職務である。これらの尺度は、次の3つの階層にグループ化できる。第1に、規制活動およびそれに関連する目的、原則および価値（規制活動の適切かつ安定した資金調達のための法的根拠を含む）を管理する法的枠組みの確立である。第2に、規制上の意思決定のための明確に定義されたプロセスの確立と実施である。第3に、国際協力を重要な要素として、人的資源のための内部管理プログラムを含み、規制活動のための独立した科学的小および技術的支援を確保するために必要な手段を提供し、規制機関のための明確に定義された能力管理プログラムの確立および実施である（IAEA, 2003）。

1.1.1 規制機関の法的地位と権限

すべての法律は、立法者が決定した特定の目的、原則、および価値を反映しており、特定の法律の対象となる活動を支配するものとする。原子力安全に関する法律も例外ではない。

原子力安全に関する国内法の枠組みに明確に反映されるべきことは、原子力安全条約および使用済燃料管理の安全並びに放射性廃棄物管理の安全に関

Infrastructure for Nuclear, Radiation, Radioactive Waste and Transport Safety, Safety Standards Series No. GS-R-1", IAEA, Vienna.

8) International Atomic Energy Agency (2002), "Organization and Staffing of the Regulatory Body for Nuclear Facilities, Safety Standards Series No. GS-G-1.1", IAEA, Vienna.

する共同条約に述べられている。したがって、規制機関の法的地位の独立性および意思決定権は、最高政治レベル（政府および国会）で制定された法的文書（法律または法令）で明確に定義されなければならない。特に、規制機関は、立法府によって可決された法律を実施するために、安全規制を採択または策定する権限を持たなければならない。規制機関は、執行措置に関する決定を含む決定を下す権限も持っていないなければならない。

さらに、規制機関の意思決定権限を定義する法的枠組みは、特定の安全問題に関する決定に対する外部の干渉から、規制上の意思決定における独立性を保護するための法的障壁を提供する必要がある。そのような障壁は、意思決定プロセスにおける特定の要素に関する法的規定、例えば、特許権者および他の利害関係者から意見を引き出すための公衆の精査に開放されている適切な手続、並びに規制上の決定およびその法的および技術的な正当化である（IAEA, 2003）。

1.1.2 一般的な安全目標

政府または国会によって承認された原子力安全に関する法律またはその他の法的文書は、規制監督の下で特許権者が達成すべき安全目標を一般的な言葉で指定する必要がある。このような一般的な安全目標は、実際には、規制機関を、その監督下にある産業を含む様々な圧力団体による運用上の意思決定に対する過度の外部の影響から保護する可能性がある。このような一般的な安全目標は、IAEAに記載されているような、広く支持されている国際的な安全原則と一致するべきである。このような安全原則からの逸脱は、関連情報を一般に公開して議論し、正当化する必要がある。

1.2 透明性

透明性は、原子力安全規制上の意思決定における独立性を促進し、政治家、特許権者、その他の利害関係者、ならびに一般市民に、そのような独立性を示す手段である。規制機関は、規制上の決定とその固定文書を関係する

特許権者に伝達するだけでなく、この情報を可能な限り一般に公開する権限と義務を持つ必要がある。⁹⁾ このような公衆の情報へのアクセスにより、規制上の意思決定における独立性は、公衆の精査に開放され得る。同時に、これは、規制機関が公衆に対して、説明責任を果たすための要件を満たすのに役立ち、その健康と安全を守る責任がある。

2. 立法および規制の枠組み：原子力安全に関する条約第7条

- (1) 各締約国は、原子力施設の安全をガバナンスするための立法上および規制上の枠組みを確立する。
- (2) 立法および規制の枠組みは、次の事項を規定する。
 - (i) 国内安全要件および規制の確立
 - (ii) 原子力施設に関する許認可制度および無許可の原子力施設の運転の禁止
 - (iii) 安全規制および許可条件の遵守を確認するための原子力施設の規制検査および評価のシステム
 - (iv) 安全規制および許可条項の施行（停止，変更，取り消しを含む）

2.1 台湾における原子力立法・安全規制の枠組み

台湾における原子力利用の立法・安全規制の枠組みを定める基本法は「原子力法」である。この法律は、国会に相当する立法院によって可決され、1968年に大統領によって署名され、1971年に修正された。原子力法の目的は、原子力科学技術の研究開発（R&D）を促進すること、ならびに原子力の資源開発と平和的利用を促進することである。原子力法第3条は、原子力法の「規制機関」を原子力委員会（Atomic Energy Council；AEC）と定めている。台湾のAECは、1955年に台湾の内閣である行政院の閣僚レベルで設立された。AECの主な職務については、本稿の第3節で検討する。

9) 例えば、詳細な技術情報の一部は、商業上の理由、または核物質および施設の物理的保護のためにプロテクトされる必要があるかもしれない。

以下では、現在の法律、規制、および要件について簡潔に説明する。

2.2 原子力安全規制法規・要求事項

原子力および放射線に関する活動の安全規制に関する7つの基本法規、これらの基本法規に係る施行規則および規則について述べる。

2.2.1 基本法規 (Basic Laws)

台湾の原子力安全規制の基本法は、原子力法 (Atomic Energy Act), 核反応器施設規制法 (Nuclear Reactor Facilities Regulation Act), 電離放射線防護法 (Ionizing Radiation Protection Act), 原子力災害対応法 (Nuclear Emergency Response Act), 核物質および放射性廃棄物管理法 (Nuclear Materials and Radioactive Waste Management Act), 原子力損害賠償法 (Nuclear Damage Compensation Law), および低レベル放射性廃棄物最終処分施設に関する法律 (Act on Sites for Establishment of Low Level Radioactive Waste Final Disposal Facility) など、7つがある。低レベル放射性廃棄物最終処分施設に関する法律は、1968年に公布され、1971年に改正された。原子力損害賠償法は、1971年に公布され、1977年と1997年に2回改正された。2006年に公布された「低レベル放射性廃棄物最終処分施設に関する法律」を除くその他の法律は、2002年から2003年の間に公布された。

(1) 原子力法 (Atomic Energy Act)

原子力施設に関する規制は、原子力法によって管理されている。

(2) 核反応器施設規制法 (Nuclear Reactor Facilities Regulation Act)

2003年1月に公布された核反応器施設規制法は、公衆衛生と安全を守るために、原子力施設を規制するものである。

(3) 電離放射線防護法 (Ionizing Radiation Protection Act)

放射線防護に関する規制は、2002年1月に公布された電離放射線防護法に準拠している。

(4) 原子力災害対応法 (Nuclear Emergency Response Act)

原子力災害対応法は、2003年12月に公布され、原子力事故の緊急時対応体制を強化するとともに、国民の安全と健康を確保し、その財産を保護するため、緊急時対応機能の強化に努めることを目的としている。

- (5) 核物質および放射性廃棄物処理法 (Nuclear Materials and Radioactive Waste Management Act)

2002年12月に公布された「核物質および放射性廃棄物処理法」は、放射性物質の管理、放射性物質の危険の防止および公衆衛生および安全の保護を目的として制定された。

- (6) 原子力損害賠償法 (Nuclear Damage Compensation Law)

原子力の平和的利用による原子力損害の賠償は、原子力損害賠償法に規定されている。この法律は1971年に公布され、1977年と1997年に2度改正された。

- (7) 低レベル放射性廃棄物最終処分施設に関する法律 (Act on Sites for Establishment of Low Level Radioactive Waste Final Disposal Facility)

2006年5月に、「低レベル放射性廃棄物最終処分施設に関する法律」が公布され、21条で構成されている。この法律は、低レベル放射性廃棄物の最終処分施設（以下、略して「処分施設」という）の処分場を選定し、安全および環境保護に関する要求事項に適合させるために制定されたものである。

2.2.2 施行規則 (Enforcement Rules)

上記の7つの基本法則は、一般的かつ基本的な原則と概念を持つ法則である。これらの法律を実施するために必要な施行規則は、詳細に対処するために、そのうちの6つに規定されている。これらの適用ルールの状態を以下に示す。

- (1) 原子力法施行規則

原子力法第33条に基づき、1976年12月に、AECにより原子力法施行規則が公布された。この施行規則は数回改正され、改正の最新版は2002年11月に

公布された。

(2) 核反応器設備規制法施行規則

核反応器施設規制法第43条に基づき、2003年8月に、AECにより「核反応器施設規制法施行規則」が公布された。この施行規則は、2018年11月に改正された。

(3) 電離放射線防護法施行規則

電離放射線防護法第56条に基づき、2002年12月に、AECにより電離放射線防護法施行規則が公布され、2008年2月に改正された。

(4) 原子力災害対応法施行規則

原子力災害対応法第44条に基づき、2005年3月に、AECにより原子力災害対応法施行規則が公布され、2017年10月に改正された。

(5) 核物質および放射性廃棄物管理法施行規則

核物質および放射性廃棄物管理法第50条に基づき、2003年7月に、AECにより核物質および放射性廃棄物管理法施行規則が公布され、2008年1月および2009年4月に、2度改正された。

(6) 原子力損害賠償法施行規則

原子力損害賠償法第36条に基づき、平成1998年3月に、AECにより原子力損害賠償法施行規則が公布された。

2.2.3 規則

上記の基本法に加えて、AECによって様々な規則が制定されている。行政規則、技術基準、および作業通知は、これらの法律または法律の効果的な実施のために必要である。核反応器施設規制法に関する規則は15条、電離放射線防護法に関する規則は23条、原子力災害対応法に関する規則は7条、原子力損害賠償法に関する規則は1条、および核物質および放射性廃棄物管理法に関する規則は19条、これらの規則は、AECが対応法の認可を得て公布する。

2.3 実施

核反応器施設規制法とその施行規則は、AECに対し、必要と認められるときはいつでも、検査の実施、許可の取り消し、命令の発令、罰則の発令等を義務付けている。

この法律の第4条から第20条は、核反応器施設の運転許可をAECに委任する。第21条から第28条は、AECが核反応器施設の運転終了（Off-commissioning）と廃炉を監査する権限を与えている。第29条から第40条は、AECが同法違反に対して、団体に民事または刑事罰を課すことを認めている。

核反応器施設の建設、運転および廃止措置の期間中、AECは、いつでも施設を検査するために検査官を派遣することができ、かつ、特許権者に対し、関連資料の提出を求めることができる。AECは、規制違反、公衆衛生と安全への懸念、または異なる組織間の関係がリスクにさらされたという条件の下で、特許権者にタイムリーな改善または必要な措置を求める権限を与えられている。深刻な結果が生ずる可能性がある場合、または改善が不完全なままであった場合、または所定の期間に必要な措置が取られなかった場合、AECは、進行中の活動または核反応器の運転を一時停止するか、運転許可を取り消すか、または特許権者に核反応器を減出力で運転するよう依頼する権限を有する。上記の罰則（ペナルティ）を特許権者に課すには、決定を説明する書面による声明を特許権者に提出する必要がある。緊急時には、口頭陳述で、許可の停止または取り消しを課すことができる。ただし、書面による声明は、7日以内に特許権者に引き渡されるべきである。

罰則の決定や罰則の程度も核反応器施設規制法に盛り込まれた。そこでは、刑罰規定の分類が定義され、民事罰の罰金は原子力法で定義された以前のもものと比較して、大幅に引き上げられた。ほとんどの場合、民事罰とタイムリーな改善の要求が最初に課される。特許権者の改善意欲に応じて、特許権者が要件を満たさなかった場合、追加の罰則がさらに課せられる。

2.4 規則の改正

台湾では、特に重大な核関連の出来事が起こったときに、原子力安全規制が絶えず見直された。したがって、規則は、必要と認められる場合には、改正の対象となる。2011年3月の福島第1原子力発電所事故の余波で、AECの原子力安全規制の一部が、学んだ教訓を反映するために改正された。以下では、AECの典型的な規制改正が提示される。

2.4.1 核反応器施設規制法に関する規制

(1) 核反応器施設取締法施行規則

「核反応器施設規制法施行規則」は、核反応器施設規制法第43条に基づき制定され、2018年11月16日に改正された。これらの施行規則は、核反応器施設に最初に核燃料を積載する前に、特許権者が提出する計画と内容、立ち入り禁止区域と低人口区域を区切るための基準、特許権者が最初のものを申請した場合の適用要件を定義している。核燃料の装填；10年ごとに、満了する6ヶ月前に、評価と承認のために「総合安全性分析報告書」を提出する。核反応器施設規制法第10条に基づく特許権者による各報告書または記録の提出期限、核反応器施設規制法第13条に規定する重要安全項目の範囲、公衆衛生上または安全上または環境生態学が危うくなるおそれがある場合に付記すべき事情、核反応器施設の建設；核反応器施設の運転中に、公衆衛生/安全または環境生態学が危険にさらされる可能性があることを条件として、付記すべき状況；核反応器の安全関連構造、システムおよび構成要素の必要な機能、通常運転の状況下における施設、運転発生の予測、設計基地事故、外部および自然災害、原子力評価品目の設計、製造、検査、試験および交換の品質保証活動；核反応器の輸出入または撤去に関する規則、その他規制機関が指定する事項、核反応器施設の廃炉完了までの期間に関する規則、核反応器施設の廃炉後の現場における放射線量の限度、その他の廃炉関連規制等がある。

(2) 核反応器施設廃炉許可申請および管理に関する規則

2004年7月に公布された「核反応器施設廃炉許可申請および管理に関する

規則」は、2018年11月に改正された。この規則の第2条によると、核反応器施設の廃炉の承認の申請者は、廃炉計画と財政保証書類に加えて、EPAによって承認されたEIA報告書を提出する必要がある。ただし、このEIA要件は廃炉の承認を発行するための前提条件の1つであるが、規制機関が申請の最終決定を下す場合にのみ必要である。したがって、この規則の第2条は2012年7月に改正され、最初の申請段階でEIA要件を破棄したが、AECが申請全体の審査後に最終決定を下す前に、EIA報告書を提出する必要がある。

(3) 核反応器施設規制法に基づく規制業務手数料

「核反応器施設規制法に基づく規制業務の手数料」は、2012年9月に公布され、2018年11月に改正された。核反応器設備規制法第41条に基づき、これらの基準は、建設許可を申請する各核反応器の審査手数料、運転許可を申請する各核反応器の審査手数料、定格火力発電アップレート安全性分析報告書を提出する発電核反応器施設の審査手数料、年次報告書を含む規制サービスの手数料の基礎を定めている。核反応器の建設検査料、各運転核反応器の年間検査料、各運転核反応器の年間核燃料検査料、各過渡熱水力安全分析技術報告書の評価料；10年間の総合安全性評価を実施する各運転核反応器の審査料；廃炉許可を申請する原子力発電所の運転に関する審査手数料；年間廃止措置検査料；発電用核反応器施設の運転許可の初回試験または再資格審査の申請者各者に対する手数料；発電用核反応器施設の建設、運転、核反応器運転者または上級核反応器運転者の許可証/許可証の発行料商業用等級品の納付および納付機関の認証、建設中の核反応器施設の認定検査機関の認証および核反応器施設の認証審査機関の認証の審査料等がある。

2.4.2 電離放射線防護法関連法

2002年12月に「放射線職場管理および外部環境放射線モニタリング規程」が公布され、2003年12月および2004年10月に2回改正された。規則第19条は、放射線職場（核反応器施設、放射性廃棄物最終処分施設、独立した放射性廃棄物貯蔵施設および規制機関が割り当てたその他の施設を含む）の施設

運営者は、環境放射線モニタリングを実施する前の承認のため規制機関に、環境放射線モニタリング計画を提出する。

しかし、前述の「環境放射線モニタリング計画」は、運転前または運転中の放射線作業場のみに限定されており、廃炉中および廃炉後の廃炉段階は含まれていない。

したがって、規則は2016年6月に改正され、規則の第19条は、環境放射線モニタリング計画の要請を3年以内に停止、廃炉、および廃炉後の放射線職場に拡大し、また、承認と実施のために規制機関に提出する。

2.4.3 原子力災害対応法に関する規制

2017年10月に、「原子力災害対応法施行規則」が次のように改正された。

(1) 原発事故緊急報告の内容、(2) 原発事故の頻度、および(3) 各原子力発電所から毎年徴収される原子力災害緊急時対応基金の額を、5,400万台湾元(約2億1,600万円、2022年現在)から3,800万台湾元(約1億5,200万円、2022年現在)に改定した。

2.4.4 核物質および放射性廃棄物管理法に関する規制

(1) 低レベル廃棄物最終処分施設に関する法律の改正

2003年9月に公布された「低レベル廃棄物最終処分施設に関する法律」は、2012年7月に第2条および第6条について改正された。

(2) 放射性廃棄物運転許可規則の改正

「核物質および放射性廃棄物管理法」に基づき、2003年12月に公布された「低レベル放射性廃棄物の輸入、輸出、通過、積み替え、輸送、廃棄および譲渡の許可に関する規則」は、2012年7月に改正され、「放射性廃棄物運転許可に関する規則」に改称された。

(3) 高レベル放射性廃棄物最終処分施設に関する法律の改正

2005年8月に公布された「高レベル放射性廃棄物最終処分施設に関する法律」が、2013年1月18日に改正された。この規則の第6条によると、環境保

護署（EPA）によって承認された環境影響評価（EIA）報告書と詳細なサイト調査計画を提出する必要がある。ただし、放射性廃棄物の最終処分場の建設許可（CL）の申請に関するこのEIA要件は、「放射性廃棄物処理工事許可申請書の審査および承認に関する規則」第3条に既に記載されており、保管・最終処分施設」は、2009年4月に改定された。そこで、「高レベル放射性廃棄物最終処分および施設の安全管理に関する規則」第6条が改正され、EIAの要件が廃止された。

(4) 核物質および放射性廃棄物管理法に基づく規制業務に係る手数料の改正

2003年6月3日に公布された「核物質および放射性廃棄物管理法に基づく規制業務に係る手数料」は、福島原発事故前の2009年11月に改正された。この事故の発生以来、すべての原子力施設の安全要件はより厳格になり、放射性物質関連の活動の規制検査と見直しに、より多くの資源と人的資源を投入しなければならなかった。そこで、2015年11月に「核物質および放射性廃棄物管理法に基づく規制業務に係る手数料」が再び改正された。

(5) 放射性物質研究開発表彰規程の改正

「放射性物質研究開発表彰規程」は、2004年12月に公布され、2018年5月に改正された。放射性物質管理技術や最終処分の研究開発の功績に対して、優れた貢献者に表彰する運営については、この規則に従う。表彰活動の運用品質を高めるため、「原子力安全賞」の運用頻度の要件を踏まえ、表彰頻度を年1回から隔年1回に変更した。

(6) 低レベル放射性廃棄物最終処分施設の禁止区域の範囲および認証基準の改正

「低レベル放射性廃棄物最終処分施設の禁止区域の範囲および認定基準」は、2006年11月に公布され、2017年3月に改正された。大統領が提案した先住民族の政策目標を実施するために、基準も先住民族基本法第31条に従って見直され、改正された。主な改正は、処分施設候補地として指定された先住民族の土地面積は、先住民族の同意を得て、先住民族基本法第31条によらな

い限り、開発できないと規定する第6条第1項を追加することである。

3. 原子力安全規制機関：原子力安全に関する条約第8条

- (1) 各締約国は、第7条に規定する立法および規制の枠組みの実施を委託され、かつ、その割り当てられた職務を果たすための適当な権限、能力並びに財政的および人的資源を与えられる規制機関を設置または指定する。
- (2) 各締約国は、規制機関の機能と原子力エネルギーの促進または利用に関係する他の機関または機関の機能との間の効果的な分離を確保するための適当な措置をとる。

3.1 台湾の原子力安全規制機関

原子力委員会（Atomic Energy Council；AEC）は、1955年に行政院の閣僚級で創設された。原子力法は、1968年に可決され、AECに原子力エネルギーと物質の民生用利用が公衆衛生と安全を適切に考慮して、行われることを保証するための排他的な規制権限を与えた。

3.1.1 委任

最初の設立期間におけるAECの主な使命は、原子力に関する国際情勢の管理と、台湾における原子力の平和的利用の促進に限定されていた。

1978年以来40年以上にわたり、第1、第2、および第3原子力発電所は連続して、電力網（グリッド）に接続された。同時に、医療、農業、産業、研究分野における放射性同位元素の用途は、急速に拡大していた。したがって、AECの最も重要な任務は、核反応器安全規制、放射線防護、放射性廃棄物管理、および規制研究に移されている。

AECは、前述の規制業務および研究開発の実施において、安全第1、合理的な管理、および大衆への利便性という原則を遵守する。原子力利用のための技術開発の過程において、安全は引き続き最優先事項である。

3.1.2 権限と責任

AECの使命は、放射性物質を含む原子力エネルギーおよび放射性物質の民生利用が、公衆衛生および安全に配慮して行われることを確保し、核反応器、放射性物質および核廃棄物施設から放出される放射線から環境を保護することである。これらの規制責任の基本的な憲章は、1968年の原子力法（1971年に改正された）であり、立法院（国会）は、原子力の平和的利用を発展させる国家政策を策定する。この法律は、技術開発や、低レベルおよび高レベルの放射性廃棄物に関するAECの義務を規定するより専門的な法律、廃炉など、規制ニーズに対する世界的な認識の変化に対処するために、安全性評価、輸出入管理、長年にわたって、改正または改正されることが提案されている。

AECは、ウランやトリウムなどの核物質に加えて、天然に存在する放射性物質または人工の放射性物質を規制する権限を持っている。AECはまた、X線ユニットや線形加速器からの放射など、機械が生成する放射線を規制する権限も持っている。

AECの認可機関は、それぞれの病院、学術機関や研究所、病院の放射性医薬品で放射性同位元素や機械で生成された放射線を使用する医療部門にも及んでいる。

AECの責任には、原子力安全と、放射線妨害、紛失、盗難、誤用に対する機械や物質のセキュリティを保証するための保障措置の両方が含まれる。

3.1.3 規制機関の組織構造

AECの構造について説明する。図1に示すように、委員会自体、さまざまな事務局、関連機関、諮問委員会をカバーしている。

3.1.3.1 原子力委員会

原子力委員会は10人以上の委員で構成され、そのほとんどは行政院の関連省庁の代表者と学界の専門家である。AEC本部は4つの技術部門と4

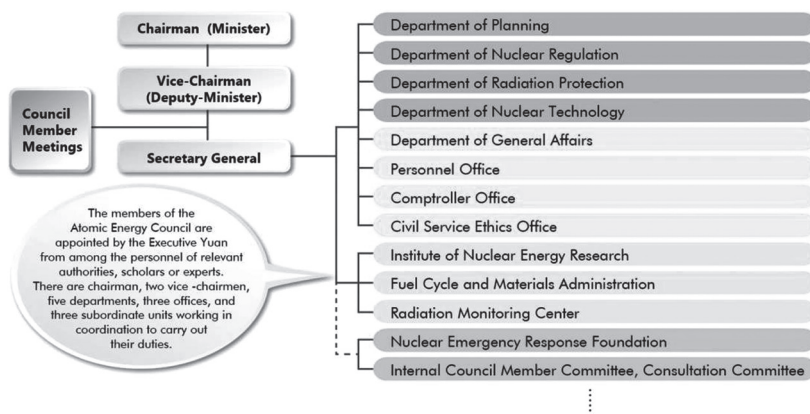
つの管理部門があり、原子力政策と安全に関する9つの諮問委員会がある。また、AECの監督の下、原子力研究所 (Institute of Nuclear Energy Research ; INER), 燃料サイクル・材料局 (Fuel Cycle and Materials Administration ; FCMA), 放射線モニタリングセンター (Radiation Monitoring Center ; RMC) の3つの関連機関がある。

AECの委員長 (大臣レベル) は、委員会の事務を監督し、関連機関を監督するために、2人の副委員長と最高経営責任者の援助を得て委員会を主宰する。

委員会の管理下で、直接働く技術部門と管理部門には、企画部、原子力安全規制部、放射線防護部、原子力技術部などの4つの技術部門と、一般管理局、人事局、会計局、公務員倫理局などの4つの管理部門が含まれる。また、これらの部門から分離されたミッション指向のユニット、議会連絡事務局もある。

9つの諮問委員会は、(1) 原子力施設安全諮問委員会、(2) 電離放射線安

図1 AECの組織図



出典：原子力委員会 (2020)

注：龍門原発の原子力安全に関する監督委員会の運営は、龍門原発が資産維持管理の段階に移行したため、停止されている。また、龍門原子力発電所の建設許可は、2020年12月31日に失効した。

全諮問委員会, (3) 龍門原発原子力安全監督委員会, (4) 原子力事故調査評価諮問委員会, (5) 原子力法制諮問委員会, (6) 放射性物質安全諮問委員会, (7) 評価委員会研究開発実績, (8) 国家賠償事案取扱諮問委員会, (9) 原子力事故復興対策実施委員会, などがある。

表1に示したように, AEC本部は, 約241人の正規職員を雇用しており, 2019年予算は5億4,200万台湾元である(ただし, 3つの関連機関の予算は含まれていない)。

表1 AECの予算と予算別人員配置

	予算(百万台湾元)			年度人員配置(人/年)		
	2017年	2018年	2019年	2017年	2018年	2019年
AEC本部	536	543	542	241	241	241
INER	2,021	2,072	1,830	789	789	789
FCMA	85	89	88	43	43	43
RMC	79	78	92	31	31	31
合計	2,721	2,782	2,552	1,104	1,104	1,104

出典: 原子力委員会(2020)

3.1.3.2 原子力委員会事務局

AECまたはその監督下にあるさまざまな組織の責任は, 以下に説明されている。

(1) 企画部

企画部(Department of Planning)の主な責任には, 主要な政策実施の管理と監督, R&Dプロジェクトの計画, 統合と評価, 原子力関連主題に関する規制の開発と見直し, 原子力保障措置, 国際協力, 広報活動, 一般科学振興, 公共コミュニケーション, および情報の開放性と透明性が含まれる。

(2) 原子力安全規制部

原子力安全規制部(Department of Nuclear Regulation: DNR)の主な責任は, 核反応器およびその他の原子力施設の設計, 建設, 運用に関する安全規制を実施することである。さらに, DNRは, 核反応器施設の廃炉許可申

請の管理と廃炉業務の監督も担当している。

(3) 放射線防護部

放射線防護部 (Department of Radiation Protection ; DRP) の主な責任は、原子力施設、環境、および電離放射線を発生できる放射性物質および機器の医学的および非医学的用途の放射線安全性を確保することである。

(4) 原子力技術部

AECの原子力技術部 (Department of Nuclear Technology ; DNT) は、核セキュリティと放射線緊急事態対応に関する政府の主要な権限である。DNTは、原子力事故や放射線事故が発生した場合に最後の防衛線として、機能するように設計されたプログラムやシステムの開発、実施、調整を通じて、国を守るための高いレベルの準備を維持している。DNTの最大の関心事は、緊急事態が労働者、公衆衛生、安全、環境に与える影響を最小限に抑えることである。

(5) 議会連絡事務局

議会連絡事務局 (Office of Congressional Liaison) は立法院 (国会) と監察院との連絡を担当し、後者は憲法による弾劾 (impeachment)、非難 (censure)、監査規制機関 (audit authority) で制定された。

議会連絡事務局の主な責任は、AECと国会組織との間の連絡を強化すると同時に、AECの行政業務を円滑にするために、国会議員によるAEC活動の理解を深めることである。この事務局は、立法提案、法案、公聴会をモニタリングし、AECの政策、計画、および活動に関する国会の見解をAECに通知する。

(6) 管理部門

AECには、総務局 (Department of General Administration)、人事局 (Office of Personnel)、会計局 (Office of Accounting)、および公務員倫理局 (Office of Civil Service Ethics) の4つの行政部門がある。総務局は、文書化と財産管理、および他のすべての部門とオフィスへの管理サポートを担当している。人事局と会計局は、関連する一般的な管理事項を担当してい

る。公務員倫理局は、全国の公務員の倫理を監督し、腐敗防止活動を実行し、公務員の秘密を保護し、公的機関の妨害行為と障害を防止する責任がある。したがって、AECの公務員倫理局は、AECで同様の職務を実行する責任がある。

3.1.3.3 関連機関

(1) 原子力研究所

原子力研究所 (Nuclear Energy Research ; INER) は、1968年に原子力委員会の下に設立された。

国立研究所として、高度な原子力研究開発能力を確立し、核技術を国内産業に活かし、人間の生活に利益をもたらすなどの職務がある。

(2) 燃料サイクル・材料管理局

原子力委員会の補助機関である燃料サイクル・材料管理局 (Fuel Cycle and Materials Administration ; FCMA) は、原子力発電所やその他の小規模生産者からの放射性廃棄物を規制するために、1981年に放射性廃棄物管理局 (Radioactive Waste Administration ; RWA) の下に設立した (すなわち、研究、医療、産業、その他の施設)。RWAはまた、台湾の蘭嶼 (Orchid Island) にある最初の低レベル放射性廃棄物貯蔵施設の運営を委託された。この施設は、国内で発生するすべての固化低レベル放射性廃棄物、特にTPCの原子力発電所から発生するものを受け入れるように設計されている。1990年7月にTPCに移管された。

RWAは1996年1月にFCMAに名称を変更した。放射性廃棄物規制機関としての役割は、特許権者 (TPC) から明確に分離され、政策の権限が強化されている。FCMAは、さまざまな廃棄物処理・貯蔵施設や処分場の許可供与に加えて、小規模生産者からの廃棄物、技術的に強化された天然放射性物質、核物質の規制にも多大な努力を払っている。

要約すると、FCMAは、放射性廃棄物の処理、貯蔵、輸送および最終処分、ならびに核物質および核燃料の輸入、輸出、貯蔵および移転の安全規制

を担当している。

(3) 放射線モニタリングセンター

放射線モニタリングセンター (Radiation Monitoring Center ; RMC) は、原子力発電所、研究用核反応器、および放射性廃棄物施設周辺の環境中の自然電離放射線と人工電離放射線のモニタリングを行うために、原子力委員会の関連機関として、1974年に設立され、台湾放射線モニタリングステーション (TRMS) と命名された。TRMCは、1996年7月より放射線モニタリングセンターに改称された。

3.1.3.4 諮問委員会

AECには9つの技術または原子力関連の諮問委員会がある。このうち、7つは定期的に会合し、その他の2つは必要などきにのみ組織する。この節では、AECのこれらの委員会の構造と機能について簡潔に説明する。

(1) 原子力施設安全諮問委員会

原子力施設安全諮問委員会は、理工学の専門知識を有する13～19名の委員で構成されている。既存の核反応器施設の安全規制、例えば、安全問題、規制要件、その他の規制問題に関するAECへの助言を提供する。この規程は、委員会が、原子力発電用核反応器や研究用核反応器の許可申請など、特定の種類の申請を審査することを要求している。許可を発行する前に、AECは委員会からの助言を参照する。

(2) 電離放射線安全諮問委員会

電離放射線安全諮問委員会は、医師、科学者、および関連コミュニティの他の代表者を含み、科学と工学の専門知識を持つ13～19名の委員で構成されている。この委員会は、放射線の安全性の問題について助言し、放射線および放射性同位元素の関連する使用について、専門家の意見を述べる。また、必要に応じて、放射線安全政策について、AECに助言する。

(3) 龍門原発原子力安全に関する監督委員会

この委員会の責任は、龍門原発の建設と運営中のエンジニアリング関連の

安全と品質活動、および龍門原発の情報の開放性と透明性、およびその他の安全関連の問題を監督することであった。龍門原発原子力安全に関する監督委員会の運営は、2016年11月21日以降、龍門原発が資産維持管理の段階に移行したため、停止されている。また、龍門原子力発電所の建設許可は、2020年12月31日に失効した。

(4) 原子力法制諮問委員会

原子力法制諮問委員会（または法務委員会）は、行政院の関連機関から11～15名の委員と、法律または原子力関連の専門知識を持つ個人で構成されている。この委員会は、行政院に提出する前に、原子力法規とその改正について、AECに助言する。その他の業務には、規制実施に関する助言、AECに対する訴訟への対応、市民からの訴え対応、などがある。

(5) 放射性物質安全諮問委員会

放射性物質安全諮問委員会は、理工学の専門知識を有する11～15名の委員で構成されている。この委員会は、放射性物質の安全性の問題、放射性廃棄物の最終処分、その他放射性廃棄物の管理に関する事項について助言を行う。委員会はまた、主要な放射性物質施設の見直しと安全規制についても助言する。

(6) 研究開発成果評価委員会

研究開発成果評価委員会は、関連する理工系研究分野を専門とする11～17名の委員で構成する。この委員会は、AECが後援するプロジェクトのための研究成果の管理、配布および適用について助言する。また、研究成果および製品の適用に関する審査および承認についても助言する。

(7) 国家賠償事件の取扱いに関する諮問委員会

国家賠償事件の取り扱いに関する諮問委員会は、学者とAECの上級職員から6～8名の委員で構成され、学者が過半数を占めている。この委員会の職務には、国家補償事件の交渉、審議、国家補償事件の補償権限の確認、国家補償事件に関する訴訟が含まれる。

上記の7つの定期的諮問委員会の他に、2つの諮問委員会、すなわち、原

子力事故調査評価諮問委員会と原子力緊急事態復興委員会がある。原発事故が発生した場合には、この2つの委員会が招集される。

(8.1) 原子力事故調査・評価諮問委員会

原子力事故調査評価諮問委員会は、13～17名で構成され、原子力事故や国民からの被害請求を受けて設置される。この委員会の権限には、原子力事故の程度の決定および原因、原子力損害の調査および評価、原子力事故の補償、救済および再生措置に関する助言、並びに原子力の安全防護の取り付け・改善に関する助言が含まれる。上記の調査、評価および助言は、報告書を作成しなければならない。原子力事故の被害者が司法手続により補償を求める場合、裁判所はこれらの報告書を考慮に入れることができる。

(8.2) 原子力事故復興対策実施委員会

原発事故が発生し、事故後の復旧措置が必要となった場合には、原子力事故復興対策実施委員会を招集し、復旧対策を実施する。原子力事故復興対策実施委員会は、AEC、内政部、国防部、財政部、經濟部、交通部、主計処、政府情報局、保健福利部、環境保護署、金融監督委員会、農業委員会、国家通信委員会、地方自治体、TPCおよび当該原子力発電所周辺の関連する近隣住民から19～23名で構成する。この委員会の職務は、以下の分野を網羅する：(1) 復興措置を決定し、これらの措置の実施を監督すること、(2) 関連政府機関および核反応器施設の特許権者に対し、回復措置を実施することを通知すること、(3) 復興のための人的資源と資源の派遣、復興期間中の公的保護行動の命令の発表、復興のためのプレスリリースの発行、および(4) その他の復興措置の実施を調整する。

3.1.4 原子力安全規制機関の資金・人的資源

ここでは、AECの予算と資金、その人的資源、財務管理について説明する。

3.1.4.1 財源

AECとその3つの関連機関であるINER, FCMA, RMCは政府機関であ

るため、主要な運営予算はすべて政府から賄われる。AECとその関連機関の年間予算は、行政院を通じて適用される。2019年の年間予算は、AEC本部、INER、FCMA、RMCのそれぞれ5億4,200万、1,830万、8,800万、9,200万台湾元である。AECの年間予算総額は、2019年に25億5,200万台湾元に達する。会計局は、AEC本部、INER、FCMA、RMCのその後の年間予算の管理を担当している（表1を参照してください）。

3.1.4.2 特許権者から徴収される料金

AECは、核反応器施設規制法に基づく規制業務手数料と核物質・放射性廃棄物法に基づく規制業務手数料に基づき、特許権者から2種類の料金を徴収する。これらの手数料は、年間予算収支要件を満たすために政府の収入の一部として還付される。第1のカテゴリーは、核反応器施設の許可申請および安全性評価、新規許可または更新許可の発行、核燃料リロード許可文書および特定のトピック報告書の評価に関するAECの評価の手数料である。第2のカテゴリーは、一般的な規制活動（検査、試験、研究など）を回復するための年会費と、許可申請および安全性評価活動でカバーされていないその他の規制手数料である。これら2種類の手数料の額は、人的資源要件と国会で承認された給与体系に基づいている。

3.1.4.3 原子力災害対応基金

原子力災害対応法第43条に基づき、原子力災害対応のための準備措置を実施し、事故の発生時または発生のおそれのある場合の対応業務を支援するため、原子力災害対応基金（NERF）が発足した。AECは毎年3,800万台湾元を各原子力発電所から集めている。収入と支出、保管、および資金の活用は、行政院によって規定されている。NERF管理委員会は、9～13人の委員で構成され、NERFのパフォーマンス評価と監査とともに、年間予算の見直しと承認を担当している。

3.1.4.4 人事

(1) 採用・採用プロセス

AEC本部, INER, FCMA, RMCの予算スタッフの数は, 2019会計年度にそれぞれ241人, 789人, 43人, および31人である。すべての職員が公務員であり, この分野では特定の知識や技術が必要であるため, AECに保持されている職員の状態は比較的安定している。新入職員の採用は, 現在の職員の退職または退職を考慮に入れた, 毎年政府が提供する職位の可用性に大きく依存している。公務員2級および3級の上級「試験」は, 通常, すべての政府の要請に基づいて, 考試院(国家公務員試験)選考部によって, 年に1回行われる制度である。原子力工学学(Nuclear Engineering), 放射線安全(Radiation Safety), 若しくはその他の工学分野(other Engineering Fields)の上記試験に合格した有資格者は, 必要に応じて, 1ヶ月間の研修を経て, AECまたはその関係機関に配属される。

(2) トレーニングと検査員資格

AECは, 原子力工学学および放射線安全カテゴリーに関する3級公務員の上級試験に合格した人々のために, 原子力専門家規則の実践的な訓練を実施するために, 公務員保護訓練委員会から委託されている。また, トレーニングリソースが限られているため, 他の技術カテゴリーの新入社員もこのトレーニングプログラムに含まれ, 利益を最大化する。参加者は, AECの組織と機能, 法律と規制, 規制慣行を全体的に理解することができる。

AEC本部の新入職員は, 勤務する部門の関連施設で実地訓練を受ける。また, 検査作業の実施に関する規制やガイドにも精通するよう求められる。上級職員は, 規制要件と検査スキルに関する新入職員のトレーニングを支援する必要がある。セミナー, 技術的な議論, AECのウェブ情報, 原子力発電所のウォークスルーは, 新入職員がすべての最新情報をキャッチし, 検査能力を向上させるための効果的な方法も提供する。

AEC本部に設置された原子力発電所検査員資格制度は, AECの職員の知識と技能を継続的に向上させる効果的な方法である。検査官は, 原子力発電

所検査官、放射線防護検査官、核セキュリティ・緊急対応検査官、放射性物質管理検査官、廃炉検査官の5つのカテゴリーに分かれている。各カテゴリーには、さらに、検査官と上級検査官の2つのレベルが含まれる。検査官になるには、新入職員は自習、実地訓練を行い、いくつかの基本コースやその他の関連する専門コースを修了する必要がある。その後、必要なすべての試験に合格した後、検査官として勤務するために、検査官証明書を取得することができる。検査官/上級検査官証明書はAECによって発行され、有効期間は6年である。検査官は、少なくとも一定の期間（原子力発電所の上級検査官は6年、上級放射線防護検査官は4年、上級核セキュリティおよび緊急対応検査官は4年、上級放射性物質管理検査官は6年、上級廃炉検査官の6年間）と他の要件を満たしている。その際、申請者は、再度上級課程での自習と実地研修を行い、必要な試験・評価に合格した後、正式に上級検査官として、証明書を取得することができる。さらに、原子力発電所検査官、上級原子力検査官、廃炉検査官、および上級廃炉検査官はすべて、2年ごとに少なくとも30時間のトレーニングコースを受講する必要がある。

3.1.5 行政機関におけるAECの位置づけ

ここでは、AECと行政院（内閣）、地方県・市、立法院（国会）との関係について考察する。

3.1.5.1 行政院

この節では、AECと行政院のさまざまな関連省庁との関係について考察する。これらの省庁（またはその支局）は、經濟部（Ministry of Economic Affairs；MOEA）、環境保護署（Environmental Protection Administration；EPA）、内政部（Ministry of the Interior；MOI）の国立消防署（National Fire Agency；NFA）、衛生福利部（Ministry of Health and Welfare；MOHW）、労働部（Ministry of Labor；MOL）、外交部（Ministry of Foreign Affairs；MOFA）、および主計処（Directorate General of Budget, Accounting and

Statistics ; DGBAS) である。

(1) 經濟部

經濟部は、国家経済行政と建設に関する事項を担当している。その主な機能には、産業発展、国際貿易、知的財産、規格、計測と検査、投資と技術移転、中小企業の指導と支援、技術開発、国有企業と天然資源が含まれる。

TPCは、1946年5月に設立され、MOEAが管轄する国有企業の1つである。TPCの従業員数は約2万7,355人で、2019年4月の資産は1兆9,280億台湾元に相当する。その主な使命は、良質で合理的な価格で電力の安定供給を維持することである。

(2) 環境保護署

環境保護署は、全国の環境保護と改善を使命として、1987年に設立された。その主な機能は、大気質保護と騒音制御、水質保護、廃棄物管理、環境衛生と有害物質管理、環境汚染の紛争解決を網羅している。EPAの関連組織は、環境検査局、環境分析研究所、環境専門家トレーニングセンターである。

1994年12月の環境影響評価法の成立後、使用済み燃料中間貯蔵施設や低レベル放射性廃棄物貯蔵施設など、新規原子力発電所またはその他の原子力施設の環境影響評価報告書の見直しは、AECからEPAに移管された。

(3) 内政部国立消防署国立消防署

災害救助指揮センターは、1999年9月21日に発生したチチ地震の後、内政部の国立消防署(National Fire Agency ; NFA)の下で、2000年7月に正式に設立された。台風、洪水、大火災、大爆発、飛行機墜落など、すべての主要な事件の緊急計画と対応を主導する職務がある。しかし、AECは原子力発電所の緊急時対応計画を策定する職務が依然としてある。NFAは、特にオフサイトの緊急計画と対応文書の評価、原子力発電所での緊急訓練の観察と評価において、AECの許可プロセスを支援する。

また、2014年9月24日に改正された緊急時対応基本計画(ERBP)では、原子力事故発生時の原発事故発生時の緊急時対応活動は、TPCが、中央災

害対応センター（CDRC）傘下の国立原子力災害対応センター（NNERC）が担当している。AECによって活性化され、プラント外でのそれらの活動を引き受ける。CDRCの指揮官は行政院長（内閣総理大臣）によって任命され、AEC委員長が共同指揮官になる。NNERCは、AEC、内政部、国防部、經濟部、交通部、農業委員会、衛生福利部、国家通信委員会、環境保護署の各機関の代表で構成されている。行政、海洋問題委員会（海上保安庁）、防災局、情報局、外交部、財政部、教育部（文部科学省）NNERCの指揮の下、原子力緊急支援センター（NESC）、地域原子力緊急事態対応センター（RNERC）、放射線モニタリング・線量評価センター（RMDAC）を含む3つの臨時緊急センターがある。

（4）衛生福利部

衛生福利部は、国民の健康に大きな職務を負っている。病院や医療関連機器や施設を規制する権限がある。AECは衛生福利部と協力して、X線ユニットや加速器を操作したり、放射線を放出する放射性同位元素や、放射性医薬品を取り扱う病院の労働者に許可を発行している。

（5）労働部

AECは、労働部が提案した法律、特に原子力発電所や病院の放射線労働者に影響を与える可能性のある労働安全衛生に関する法律や規制を注意深くモニタリングしている。例えば、労働安全衛生法は放射線作業員の健康診断要件を規定している。

（6）外交部

AECは、IAEAや経済協力開発機構（OECD/NEA）原子力庁等の国際機関との協力、AECの所管下にある原子力問題に関する政策策定、およびプログラムについて、他国に対する原子力安全支援の計画および調整を外交部と協力している。

（7）主計処

主計処は、中央政府および地方の県政府内の予算、会計、統計業務を担当する機関である。AECは、人員要件を含む年次予算要求を、主計処に提出

する。

3.1.5.2 地方自治体（県・市）

1968年の原子力法は、原子力エネルギーの健康と安全の規制に対する先制的な権限を持つAECを発足した。その結果、原子力安全は、大気安全と同様に、中央政府の排他的な権限であり、地方自治体（県・市）によって規制されることはできないというのが一般的な規則である。

しかし、一部の地方自治体（県・市）では、原子力発電所の安全問題に関する事項への参加希望を示しており、例えば、新北市政府や屏東県政府は、すでに原子力安全モニタリング協議会を設置している。これに対して、AECは、関心のある事項を県・市に通知し、AECの査察活動や諮問委員会への地方自治体職員の参加を検討することにより、原子力安全の分野で地方自治体と協力する意図を宣言した。しかし、地方自治体はAECの検査を視察および支援することは許可されているが、独自の安全衛生検査を実施することはできない。

TPCは、台湾で最大の放射性廃棄物生産者であり、低レベルまたは高レベルの廃棄物貯蔵場施設の選択に関して、地方自治体とコミュニケーションをとるためにも大きな役割を果たしている。

3.1.5.3 立法院

憲法は、公選された代表者で構成される立法院が国の最高立法機関であり、国民に代わって立法権を行使すると規定している。その能力、権力、機能の点で、立法院は他の民主主義国の国会に相当する。

立法院手続委員会組織規則第5条第1項によると、教育文化委員会は、教育部、文化部、国立故宫博物院、政府情報局、中央研究院、AECの関連法案を担当している。各委員会は、立法委員会組織規則第2条に基づき、立法院の会議から委託された法案および国民の請願を審議する。会期の初めに、立法者は、政府代表を招いて、委員会の会合で報告またはプレゼンテーション

ンを行い、これらの問題に関するコメントを提供することができる。

3.2 規制機関と原子力推進機関との機能分離

AECとMOEAとの機能分離について、原子力法に基づき、AECは原子力および放射性物質の規制機関である。エネルギー局（BOE）は、国家エネルギー政策を策定するためのMOEAの下部組織で、電力の安定供給を維持する責任がある。BOEはまた、電力需給の予測と促進にも責任がある。AECは、かつて様々な原子力エネルギーの普及に役割を果たしていたが、次第に原子力利用の安全規制に重点を置いた。TPCは、国営企業として、EPAの監督を受けており、研究・実証事業や原子力発電所の建設・運転に関する豊富な経験など、さまざまな取り組みを通じて、原子力発電の安全確保に責任を負っている。

原子力法によれば、AECはまた、放射線の適用を促進し、同時に規制することができる。例えば、ガンマ線照射プラントは、設計、建設、運用にAECの許可を必要とし、AECの定期的な検査を受けている。一方、AECは、公衆衛生の向上を目的としてガンマ線照射プラントを使用する研究も支援している。したがって、AECの機能は基本的にMOEAと分離されているが、放射線の安全利用の促進と規制の役割を同時に有する。

3.3 規制機関は、特許権者が安全に対する主要な責任を果たすことを確実にするためのメカニズム

AECは、1968年の原子力法（1971年に改正）および2003年の核反応器施設規制法に従って、核反応器施設の許可所有者が、プラントの寿命を通じて、許可条件に準拠していることを確認する責任を負う。特許権者が法的義務を果たし、規制を適切に満たし、許可に明記されているすべての条件を履行することを保証することは、AECの責任である。核反応器施設の建設または運転許可の申請は、AECによって承認されなければならない。

建設段階では、AECは、原子力発電所の設計の安全性と、原子力施設を

設計、建設、安全に運用する申請者の能力を包括的に評価する。その間、AECは、安全性評価を強化し、建設とその品質が建設許可の要件に準拠していることを確認するために、さまざまな検査を実施する。

AECは、運転許可申請者が実施する運用前試験の検査を実施し、原子力発電所が設計および許可文書どおり構築されていることを確認する。また、初期燃料装填のためのすべての要件を満たし、AECから承認を得た後、申請者は核燃料の初期装填を開始することができる。その後、システムの機能ベンチマーク、臨界性テスト、パワーアセンションテストを含むすべての起動テスト（またはパワーテスト）を完了し、AECからの承認を得て、申請者は商業運転のための運転許可を受け取る。運転許可証が発行された後も、AECは、審査や検査を含む規制手段を使用して、特許権者が原子力発電所の運転安全を確保しなければならない。

原子力発電所の操業は、AECから定期的な検査を受け、プラントの性能が関連規定に規定された技術基準への適合性を維持し、その他の性能が運転前検査中に何であったかを維持することを保証するものとする。

特許権者は、事故発生時に定期的または必要な期間内に、運転、放射線安全および環境モニタリング、緊急事故、放射性廃棄物生産、稼働中の検査および試験、およびプラントに隣接する居住者の線量評価に関する報告書をAECに提出する必要がある。これらの報告書を評価することにより、AECは原子力発電所の安全条件をよりよく理解することができる。

さらに、AECは、原子力担当副社長、またはTPC本部の幹部と定期的に規制会議を開催し、相互またはいずれかの当事者が関心を持つ原子力安全問題について議論し、意見交換を行っている。このような規制機関と特許権者との規制会議は、原子力の運転安全の推進に有益であると考えられる。

規制違反が発生した場合、AECは直ちに特許権者に対し、原子力発電所の安全を確保するために、是正かつ補完的な措置を講じるよう要請する。例えば、原子力発電所の運転者が許可条件を満たさなかった場合、AECは一定期間の許可の取り消しまたは許可の停止を命じることができる。原発が

建設または操業許可に課せられた条件に従わなかった場合、特許権者は、正式な違反通知の受領、許可の変更、停止または取り消し、および/または許可の受領を含む執行措置の対象となる。AECはまた、刑事訴追または罰金を含む罰則を求めるために、特定の是正措置を命じるか、または違反事件を裁判所に移送することができる。

3.4 原子力施設の廃炉に関する特許権者の主な責任

核反応器施設規制法第23条によれば、核反応器施設の運転許可（OL）の保有者は、核反応器施設廃止計画を添付した申請書をAECに提出する責任を有する。廃止措置は、申請がAECによって審査され、以下の処置を遵守することが承認され、廃止措置許可が付与されるまで開始されないものとする。

- (1) 廃炉活動は、公衆の健康および安全を保護するのに十分でなければならない。
- (2) 環境保護および生態学的保護への影響は、関連する法律/法令および法令に基づく処置を遵守しなければならない。
- (3) 放射線防護の活動および放射性物質の投与は、関係法令および法令に基づく処置を遵守しなければならない。
- (4) 保有者の技術、管理能力および財務データ等は、廃炉を執行する権限を有するものとする。

核反応器施設の廃炉許可申請に必要な書類の規則、審査・承認手続等については、「核反応器施設の廃炉許可申請および管理に関する規程」に記載され、2018年にAECによって改正された。

また、核反応器設備規制法に基づき、核反応器の永久的な運転寿命の終了が予定されている3年前に、廃炉計画書を特許権者が提出しなければならず、TPCは2015年11月24日に金山（第1原発）廃炉計画書をAECに提出し、2017年6月28日にAECによって承認された。2019年7月2日に環境保護署が環境影響評価を承認した後、2019年7月12日によりやく廃炉許可が下り、

7月16日に発効した。金山原子力発電所の廃炉計画は大きく4つの段階に分かれており、廃炉作業は廃炉許可を取得してから25年以内に完了する。TPCは現在、廃炉計画の第1段階（8年間の移行段階）に着手しており、プラントの最終停止、使用済み核燃料の屋内乾式貯蔵施設の設置、放射性廃棄物貯蔵エリアの設置、使用済み核燃料プールへの移送、エンジニアリング計画、システムの排水と除染を行っている。

4. まとめ

4.1 独立性：原子力安全規制の立法・規制の枠組み

【独立性の必要性の認識】台湾における原子力利用の立法・規制の枠組みを定める基本法は、「原子力法」である。この法律は、1968年に大統領によって署名され、1971年に修正された。原子力法の目的は、原子力科学技術の研究開発を促進すること、ならびに原子力の資源開発と平和的利用を促進することである。原子力法第3条は、原子力法の「規制機関」を原子力委員会（AEC）と定めている。AECは、1955年に台湾の内閣である行政院で設立された。原子力法に基づき、AECは原子力および放射性物質の規制機関である。エネルギー局（BOE）は、国家エネルギー政策を策定するための経済部（MOEA）の下部組織である。BOEは電力の安定供給を維持し、また電力の需給の予測と促進にも責任がある。AECは原子力利用の安全規制に重点を置いた。原子力法によれば、AECはまた、放射線の適用を促進し、同時に規制することができる。例えば、ガンマ線照射プラントは、設計、建設、運用にAECの許可を必要とし、AECの定期的な検査を受けている。一方、AECは、公衆衛生の向上を目的として、ガンマ線照射プラントを使用する研究も支援している。したがって、AECの機能は基本的にMOEAと分離されているが、放射線の安全利用の促進と規制の役割を同時に有する。

【独立性を担保する制度の整備】台湾の原子力安全規制の基本法体系には、原子力法、核反応器施設規制法、電離放射線防護法、原子力災害対応法、核物質及び放射性廃棄物管理法、原子力損害賠償法、低レベル放射性廃棄物最

終処分施設に関する法律、など7つがある。

核反応器施設規制法の第4条から第20条は、核反応器施設の運転許可の権限をAECに与えている。第21条から第28条は、AECが核反応器施設の運転終了（Off-commissioning）と廃炉を監査する権限を与えている。第29条から第40条は、AECが同法違反に対して、団体に民事または刑事罰を課することを認めている。核反応器施設の建設、運転及び廃止措置の期間中、AECは、いつでも施設を検査するために、検査官を派遣することができ、かつ、特許権者に対し、関連資料の提出を求めることができる。AECは、規制違反、公衆衛生と安全への懸念、または異なる組織間の関係が危険にさらされたという条件の下で、特許権者にタイムリーな改善または必要な措置を求める権限を与えられている。深刻な結果が生ずる可能性がある場合、または改善が不完全なままであった場合、または所定の期間に必要な措置が取られなかった場合、AECは、進行中の活動または核反応器の運転を一時停止するか、運転許可を取り消すか、または特許権者に核反応器を減出力で運転するよう依頼する権限を有する。

4.2 透明性：原子力利用と脱原発に向けて

核反応器施設規制法第5条及び第7条により、核反応器施設の建設許可（CL）の保有者は、CLが発令された時点で規制機関が定める条件に従い、承認されたとおりに原子力発電所を安全に建設する責任を負う。この法律第6条及び第7条に規定されているように、建設が完了し、原子力発電所の運転の申請が認められた後、運転許可（OL）の保有者は、公衆の健康と安全が保護されることを確保するために、原子力発電所を安全に運用する責任を負わなければならない。つまり、台湾の稼働中と建設中の原子力発電所の原子力安全に対する第1義的な責任は、特許権者であるTPCにある。

TPCはウェブサイトを通じて、会社経営に関する情報を一般に公開している。発電の側面では、例えば、TPCのウェブサイトから、住民参加、化石燃料発電および/または原子力管理、再生可能エネルギー、TPCが独立系

発電事業者（IPPs）から購入した電力に関する情報を得ることができる。

また、日本の福島原発事故の教訓から、TPCの原子力事業部の下に、原子力災害計画実行委員会（NEPEC）が強化され、原子力事故の緊急対応を担当している。原発事故が発生した場合、NEPECは、現地の緊急時対応活動に対する人的資源、資材、資金支援の指揮と運用を担当する。NEPECは、原子力事故の緊急対応において、外部支援が必要な場合には、中央災害対応センター（CDRC）の傘下にある国立原子力災害対応センター（NNERC）に報告し支援を求める。NEPECは、線量評価、事故評価、環境モニタリング、メンテナンスサポート、規制計画、活動計画、運用サポート、広報、物流サポート、財務および会計などの情報をすべて一般公開している。

さらにTPCは2015年11月に、第1原発（金山）廃炉計画書をAECに提出し、2017年6月にAECによって承認された。2019年7月2日にEPAを承認した後、2019年7月12日に廃炉許可が下り、7月16日に発効した。この脱原発に向けての廃炉計画の情報もすべて一般公開している。

以上の考察から、台湾の原子力安全規制機関（AEC）は、独立性と透明性については、形式的要件を満たし、また、運用上も独立性と透明性をもって運用されていると見受けられるが、国際比較を通じて、その実態を評価することが課題である。