

「中国原子力緊急時対策」白書

(2016年1月)

中華人民共和国国務院メディア弁公室

新華社 北京 2016年1月27日電子版

(平成28年5月6日校正)

目 次

前書き

1. 原子力の発展および原子力緊急時対策の基本状況
2. 原子力緊急時対策の方針および政策
3. 原子力緊急時対策に関する「1計画3制」の整備
4. 原子力緊急時対応能力の整備および維持
5. 原子力事故対応に関する主な措置
6. 原子力防災訓練、教育および公衆とのコミュニケーション
7. 原子力緊急時対策に関する技術イノベーション
8. 原子力緊急時対策に関する国際協力・交流

結び

前書き

原子の発見および原子力の開発利用は、人類社会の発展に新たな原動力をもたらし、それによって、人類は世界を認識し、改造していく能力をさらに大きく強化した。原子力発電の発展は、安全上のリスクおよびチャレンジが伴う。人類はより良く原子力を利用し、より大きな発展を図るために、原子力技術のイノベーションを行い、原子力安全を確保し、原子力緊急時対策に取り組まなければならない。原子力安全は、原子力発電事業の持続的かつ健全な発展の生命線であり、原子力緊急時対策は、原子力発電事業の持続的かつ健全な発展の重要な基礎である。

原子力緊急時対策は、原子力事故を制御し、緩和し、原子力事故による影響を軽減するために講じられた、通常の手順や通常の業務プロセスとは異なる緊急的なプロセスであり、政府が主導し、企業は連携をとり、統括的に実施される応急的な行動である。原子力緊急時対策は非常に重要であり、全局に関わり、民衆や環境の保護、社会安定の確保、国家安全の維持にとって非常に重要な意味がある。

中国は常に、原子力の平和利用において、原子力安全を最も重要な位置づけとしており、全体的国家安全保障観を堅持し、理性、協調、共に進めるという原子力安全観を提唱し、発展を以て安全を求め、安全を以て発展を促すという理念に基づき、常に発展と安全という二つの目標の融合を追い求めている。半世紀余りが経ち、中国人民は努力し、困難に立ち向かい、原子力発電事業を立ち上げ、輝かしい成果を収めた。それと同時に、原子力安全技術を絶えず改善し、厳しい原子力安全規制を課し、原子力緊急時対策の管理を強化し、原子力発電事業は一貫して良好な安全実績を保っている。

原子力事故の影響には国境はない。原子力緊急時対策の管理には、些細すぎたことはない。スリーマイル島の原子力事故や、チェルノブイリ原子力事故、福島原子力事故の教訓を取りまとめることによって、中国は原子力緊急時対策の重要性をさらに深く認識し、原子力緊急事態への準備および対応を継続的に強化、改善し、中国の原子力安全水準を絶えず高めている。中国は、原子力緊急時対策に関する法律法規・基準整備、体制・メカニズムの整備、基礎能力の向上、専門的な人材の育成、原子力防災訓練、公衆とのコミュニケーション、国際協力・交流などにおいて、大きな進展を遂げ、自国の原子力発電事業にとって強力な保障につながると共に、公平、オープン、協力的、ウィンウィンな世界的な原子力安全・緊急時対策の体制作りを推進し、人類が原子力発電による成果を享受できるよう積極的に貢献した。

1. 原子力の発展および原子力緊急時対策の基本状況

1950年代中期に、中国は原子力産業を立ち上げた。以降60数年間、中国は原子力の平和利用事業に力を入れ、原子力技術の工業、農業、医学、環境、エネルギーなどの分野における幅広い利用を推進してきた。特に改革開放以来、中国の原子力事業はさらなる大きな発展を遂げた。

原子力発電の発展は、中国の原子力事業の重要な一部分である。原子力発電は、クリーン、高効率、優れた現代的なエネルギーである。中国は、発展と安全を共に重視するという原則を堅持し、原子力発電を安全に、かつ効率的に発展するという政策を実施し、最先端の技術を採用し、最も厳しい基準で原子力発電を推進している。1985年3月に、中国大陸における初の原子力発電所である秦山原子力発電所が着工した。2015年10月末現在、中国大陸には、運転中の原子力プラントは27基あり、合計設備容量は2550万KWになる。建設中の原子力プラントは25基あり、合計設備容量は2751万KWになる。中国は、自主的知識財産権を有する大型でかつ先進的なPWRプラント、高温ガス冷却炉の原子力技術を開発した。「華龍一号」原子力発電技術のモデルプロジェクトは建設中である。高速実験炉のフル出力での安定運転が72時間に達したことは、中国が高速炉の重要技術を獲得したことを意味する。

原子力事業の発展に伴い、原子力安全および原子力緊急時対策は同時に強化された。中国の原子力事業所や原子力活動は常に安全、安定な状況を保っており、特に原子力発電安全水準は絶えず高まっている。中国大陸にある運転中の原子力発電プラントは、いずれも国際原子力事象評価尺度におけるレベル2以上の事象や事故は起きておらず、気体や液体の排出物も国の基準制限値をはるかに下回っている。建設中の原子力発電プラントでは、品質保証、安全規制および緊急事態への準備体制は整備されている。

中国は、原子力緊急時対策を特に重視し、常に人民および社会の安全に対して強い責任感を持ち、原子力緊急時対策を強化している。原子力発電の発展決定を下した当時から、同時進行で原子力緊急時対策を講じてきた。チェルノブイリ原子力事故以降、中国は原子力発電の発展方針に変わりがないことを明確に表明し、原子力緊急時対策に取り組むことも強調した。1986年から国レベルの原子力緊急時対策を講じ始めた。1991年に、国家原子力事故対応委員会を設置し、全国における原子力緊急事態への準備と対応および救援業務の統括・調整を行ってきた。1993年に、「原子力発電所における事故対応制度条例」を制定し、緊急事態への準備および対応の基本を示した。1997年、初の「国家原子力緊急時対策計画（案）」を制定し、国レベルの原子力緊急事態への準備および対応に取り組んだ。その後、原子力の発展状況に応じ、幾度も改訂し、「国家原子力緊急時対策計画」となった。現在、中国における緊急事態対応の管理および準備業務の体系化、専門化、基準化お

よび科学化のレベルは全面的に向上した。

中国原子力発電中長期発展計画目標によると、2020年未までに、中国大陸における運転中の原子力発電プラントの合計設備容量は5800万KWに達し、建設中の合計設備容量は約3000万KWになる見込みである。2030年未までに、世界原子力発電の発展方向を代表する技術の研究開発体系および関連産業体系を構築し、原子力発電の技術・機器が国際市場で相当なシェアを占め、原子力発電大国という目標を全面的に実現することを目指している。原子力事業の新たな情勢や新しいチャレンジに直面し、中国の原子力緊急時対策はまた技術、装備、人材、能力、基準などの分野において不足しており、それもまた他国が原子力の開発利用過程において直面している共通する課題である。中国は、理念のイノベーション、科学技術のイノベーション、管理のイノベーションを通じて、絶えず国の原子力緊急時対策を強化し、原子力緊急時対策を新たな水準に高めていく。

2. 原子力緊急時対策の方針および政策

中国は発展途上国である。原子力の発展に当たり、法律や行政法規の制定および政令の発布などにより、原子力緊急時対策の基本方針および政策を定める。

中国の原子力緊急時対策の基本目標を次に示す。法律に基づき、原子力事故に科学的、統括的、迅速かつ有効に対応し、事故を最大限に制御、緩和あるいは防止し、事故による人員の死傷および財産の損害を低減し、公衆や環境を保護し、社会秩序を維持し、人民の安全および国家の安全を確保する。

中国の原子力緊急時対策の基本方針は次の通りである。常に備えを怠らず、積極的に統合し、統括的な指揮を執り、力を合わせて連携し、公衆と環境を保護する。

一常に備えを怠らず、積極的に統合する。各レベルの緊急時対策組織は、「長期間の備えも、一時の利用のため」という姿勢の元で、十分な準備を行い、いつでも起こりうる事故に備える。専用と兼用を組合せ、リソースの統合を図り、平時と緊急時の両方を考慮し、軍民が一体となるような原子力緊急事態への準備および対応体制を整備する。原子力緊急時対策とその他の業務を統括的に計画、実施し、統合を図る。

一統括的な指揮を執り、力を合わせて連携する。原子力事業者は、原子力事業所内における原子力緊急対応を統括的に指揮、調整する。各レベルの政府は管轄区域における原子力緊急対応を統括的に指揮、調整する。中央政府の統括的な指揮の下で、原子力緊急時対応組織、関係部門、関係企業、専門リソース、社会組織および軍隊の救援リソースが協力し

合い、共に原子力緊急時対応に取り組む。

一公衆と環境を保護する。公衆保護を原子力緊急時対策の基本的な目的とし、すべては人民のためという姿勢と行動を以て、原子力事故の対応に当たる。環境保護を原子力緊急時対策の基本的な要求とし、可能な限り事故による放射性物質の放出を最小限にし、環境への影響を最大限に制御し、低減し、あるいは取り除く。

中国の原子力緊急時対策の基本原則は次の通りである。統括的な指導を執り、レベルごとに責任を負い、各方面が力を合わせ、軍隊と地方が連携し、迅速に対応し、科学的な処置を講じる。

一統括的な指導を執り、レベルごとに責任を負う。中国は中央政府の統括的な指導の下で、レベルごとに責任を負うといった原子力緊急事態対応管理体系を構築した。原子力事業者は、事故が起きた事業所内における緊急事態対応の責任主体である。省レベルの人民政府は、管轄行政区域における事業所敷地外の緊急事態対応の責任主体である。

一各方面が力を合わせ、軍隊と地方が連携する。原子力緊急事態への対応は、中央と地方、軍隊と政府、原子力事業所敷地内と敷地外、専門技術と社会管理など各方面に関わり、統一して計画し、各方面も配慮し、互いに協力し合い、力を合わせて連携をとり、総合的に対策を講じなければならない。

一迅速に対応し、科学的な処置を講じる。原子力事故が起きた後、各レベルの緊急時対応組織は早期に行動をとり、迅速に事故の制御・緩和措置を実施し、公衆や環境への影響の低減に努める。原子力事故の特徴や規則に応じ、分析・判断・科学的な意志決定を行い、環境モニタリングや、応急補修作業、除染・洗浄作業、放射線防護、医学的救援などの対応を効果的に行う。

3. 原子力緊急時対策に関する「1計画3制」の整備

中国は、原子力緊急時対応に関する計画および法規制、体制、機制（「1計画3制」と略す）の整備を極めて重視しており、法規制、体制、機制の面での取り組みにより、国家原子力緊急時対策管理体制の整備を図る。

全国原子力緊急時対策の計画整備を強化する。「国家原子力緊急時対策計画」は、中央政府が原子力事故対応のため事前に作成した計画である。「国家原子力緊急時対策計画」は、緊急事態への準備および対応の組織体系、指揮および調整機能、原子力事故対応のレ

ベル分け、事故後の復旧活動、準備および支援活動などを網羅して定めた。「国家原子力緊急時対策計画」の要求事項に基づき、各レベルの政府部門および原子力事業者は、それぞれの原子力緊急時対策計画を作成し、互いに連携が取れる全国の原子力緊急事態への対応体系を構築する。

原子力緊急事態対応の法整備を強化する。中国では、国の法律、行政法規、部門規則（日本の省令に当たる）、国と業界の基準、管理ガイドラインが一体となる原子力緊急事態対応に関する法規制・基準体系は概ね構築されている。1993年8月には、「原子力発電所における原子力事故対応管理条例」を公布、実施した。21世紀に入ってから、次々と「中華人民共和国放射性污染防治法」、「中華人民共和国突発事故対応法」を制定し、法律のレベルから原子力緊急事態対応に関する規定や要求事項を定めた。2015年7月には、改訂した「中華人民共和国国家安全法」の施行が始まり、原子力緊急事態対応の体系作りおよび対応能力の強化、原子力事故による公衆の生命健康および生態環境への被害の防止、制御および除去の必要性がさらに強調された。これらの法律法規に合わせて、政府の関連部門は相応の部門規則や管理ガイドラインを制定し、関連機関および原子力に関わる業界は技術基準を制定し、軍隊は、原子力発電所の事故対応救援に参加するための条例など関連の法規や規則制度を制定している。現在、原子力法および原子力安全法の法整備を積極的に推進している。

原子力緊急事態対応の管理体制作りを強化する。中国は、国が統括的な指導を行い、総合的に連携をとり、レベルごとに責任を負い、所在地の管理が主とする管理体制を実施している。全国の原子力緊急事態対応業務は、中央政府の指定部門が先頭に立って責任を負う。原子力事業所所在地の省（区、市）の人民政府の指定部門は、管轄区域内の原子力緊急事態対応の管理業務に責任を負う。原子力事業者およびその上の主管部門は、原子力事業所内の原子力緊急事態対応管理業務に責任を負う。必要な場合は、中央政府が全国の原子力緊急事態対応の管理業務の指導、組織、調整を図る。

原子力緊急事態対応の機制（メカニズム）作りを強化する。中国は、一つの部門が先頭に立って、複数部門が関与するという原子力緊急事態対応の組織協調機制を構築する。国レベルでは、国家原子力事故緊急対応調整委員会を設置するが、これは政府および軍隊の関連部門によって構成される。その主な責任とは、国の原子力緊急事態対応の方針を実施し、国の原子力緊急事態対応の政策を制定し、全国の原子力緊急事態対応業務の統括調整を行い、緊急時の対応支援の意志決定、組織および指揮を行うことである。併せて、国家原子力事故対応室を設置し、国家原子力発電事故緊急対応調整委員会の日常的な業務を担当する。省（区、市）レベルでは、緊急時対応の調整組織を設置する。原子力事業者は緊急時対応組織を設置する。国、各関係省（区、市）および原子力事業者は、専門家委員会

あるいは支援組織を設置し、原子力緊急事態への準備および対応に関する意志決定への助言や提案を行う。

4. 原子力緊急時対応能力の整備および維持

中国は、積極的に専用と兼用を組合せ、リソースの統合を図り、専門的な配備を行い、軍民が一体となる考え方を堅持し、原子力発電事業の安全、効果的な発展に相応しい国の原子力緊急時対応能力を整備、維持し、原子力事故に効果的に対処できる国の原子力緊急対応の能力体系を整備する。

国は、全国統一した原子力緊急対応能力体系を整備し、軍隊と地方の二つの業務システムを構築し、国レベル、省レベル、原子力事業者レベルという3つのレベルに分けて原子力緊急時対応分野における各種能力の整備を推進する。

国家原子力緊急対応技術支援センターを設置する。放射線モニタリング、放射線防護、航空モニタリング、医学的救援、海洋放射線モニタリング、気象観測予報、意志決定支援、対応行動など8種類の国レベルの原子力緊急対応専門技術支援センターおよび3つの国レベルの原子力緊急対応訓練基地を整備し、各専門分野を網羅し、機能を揃え、効果的に支援できる原子力緊急対応技術支援および訓練の体系を形成する。

国レベルの原子力緊急対応救援能力を整備する。長年にわたる努力により、中国はすでに、適切な規模を持ち、機能に不備がない、合理的に配置された原子力緊急時対応の救援に当たる専門的な人的リソースを備えてきた。原子力発電所の建設配置に合わせ、区域やカテゴリごとに配備し、専門を揃えるという原則に基づき、30あまりの国レベルの専門的な救援チームを作り、原子力事故対応に関わる各種の専門的救援に当たる。軍隊は、国レベルの原子力緊急時対応救援の重要な構成部分であり、地方における原子力緊急時対応を支援する職責を負い、近年、その能力整備に顕著な成果が得られてきた。発生の可能性がある過酷事故に対応するために、現在の能力を元に、中国は300人あまりの国家原子力緊急時対応救援チームを設立し、主に条件が複雑な状況における重大、特大な原子力事故の緊急復旧・処置の任務に当たり、かつ国際的な原子力緊急救援活動に参加する。

省レベルの原子力緊急時対応能力を整備する。原子力発電所が設置された省（区、市）では、いずれも原子力緊急時対応指揮センター、環境モニタリングネットワーク、救急医療ネットワーク、気象モニタリングネットワーク、除染ポイント、避難用道路、避難所など、ならびに専門的な技術支援チームおよび救援チームを含む相応な原子力緊急時対応能力を整備し、地域における原子力緊急事態への準備および対応のニーズを基本的に満たし

ている。省（区、市）原子力緊急対応指揮センターは同レベルの行政地域内の原子力事業所と通信が繋がっている。

原子力事業者の原子力緊急時対応能力を整備する。中国の各原子力事業者は、国の要求事項に基づき、国際基準を参考とし、原子力緊急時対応指揮センター、緊急用通信設備、環境モニタリングおよびその結果の評価施設、非常用電源など緊急時対応用の装備、設備および機器を含む相応な原子力緊急時対応施設および能力を整備した。環境モニタリングの実施、事故対応、除染などに当たる事業所内の緊急事態対応チームを設立する。原子力事業者が所属する原子力関連集団企業の間では、緊急時の相互支援協力体制を構築し、原子力緊急時対応用リソースの備蓄・調達など支援システムを整え、お互いに補完、協力し合う。

積極的に融合しあう原則に基づき、各所の責任について、中国各レベルの政府関連部門は、「国家原子力緊急時対策計画」に明確に定められた任務に従い、原子力緊急時対応を保証する能力体系をそれぞれ整備し、強化する。

国家、関係省（区、市）および各原子力事業者が定めた原子力緊急時対策計画に基づき、国の原子力緊急事態対応の枠組みの中で、各レベルの各種原子力緊急時対応リソースを統括的に配置し、統括的に利用し、共に原子力事故の緊急対応任務に当たる。

5. 原子力事故対応に関する主な措置

中国は、国際的な先進基準を参考に、成熟した国際的な経験を取り入れ、中国および原子力発展の実情を踏まえ、原子力事故を制御、緩和、対応する措置を定めた。

深層防護を実施する。5層の防護線を張り、早めに緊急時対応を行い、多重のバリアによって原子力安全を強化し、事故防止および事故の影響低減を図る。1つ目は、設計、製造、建設および運転などの品質を保証し、正常な運転からの逸脱を予防する。2つ目は、運転手順、運転技術規範（日本で言う「保安規定」）を厳しく遵守し、プラントの運転を定められた安全範囲内に制御し、逸脱を迅速に検知、是正し、非正常運転を制御し、事故への進展を防止する。3つ目は、逸脱が迅速に是正できず、設計基準事象（DBE）が発生した場合、プラントの安全系統および保護系統が自動的に起動し、緊急時対応の運転を実施し、事故の悪化を防止する。4つ目は、事故が効果的に制御できなかった場合、事故対応手順を踏まえ、事故対応を実施し、格納容器の破損を防止し、放射性物質の環境への放出を防止する。5つ目は、過酷な状況において、以上の各バリアはすべて機能喪失した場合、直ちに事業所敷地外の緊急時対応行動に入り、事故による公衆と環境への影響の低減に努める。

同時に、多重の物理的な障壁を設置し、多重層の防護を確保し、放射性物質の環境への放出を防止、制御する。

レベル分けした対応を実施する。国際原子力事象評価尺度を参照にし、原子力事故の性質、重大さおよび放射性物質による環境への影響範囲に基づき、原子力事故のレベル分けを行う。原子力緊急事態は、応急待機、建屋応急、敷地応急、敷地外応急に分かれ、それぞれⅣ級対応、Ⅲ級対応、Ⅱ級対応、Ⅰ級対応に相当する。最初の3つのレベルの対応は、原子力事業所敷地範囲内での対応が必要となる。大量な放射性物質が環境へ放出されるあるいは放出の恐れがあり、事故による影響は事業所敷地を越え、かつ公衆の健康および環境の安全を著しく脅かす可能性がある場合は、敷地外応急に入り、Ⅰ級対応を始める。

対応措置を講じる。原子力事故が起きた後、各レベルの緊急事態対応組織は、事故の性質および重大さに応じ、以下の全体あるいは部分対応措置を講じる。

－迅速に事故の制御・緩和を行う。専門的な人員、装備および物資を直ちに集め、緊急対応を行い、事故の制御・緩和に取りかかり、原子力施設を安全状態に戻し、放射性物質の環境への放出の防止あるいは低減に努める。

－環境モニタリングおよびその結果評価を行う。事故現場および影響を受ける地域において、環境モニタリングおよび人員の被ばく測定などを行う。気象、水文、地質、地震などの観測予報をリアルタイムに行う。事故状況の診断および放出源の分析を行い、事故の進展動向を判断し、被ばくの影響を評価し、影響を受ける地域範囲を判断する。

－人員を招集し、放射線防護活動を実施する。事故によって放射性ヨウ素が放出あるいは放出の恐れがある場合は、一定地域内の住民のヨウ素剤服用のため、専門機関が迅速に措置を講じ、甲状腺の被ばくを低減する。放射線の影響を受ける地域の人々が室内待機、避難、一時移転および永久的な転出など応急防護措置を適切に講じ、被ばく被害の回避あるいは低減を図る。心理的な支援を迅速に行い、社会や公衆の心のケアを行い、社会不安の低減を図る。

－除染・洗浄および医療救助を行う。専門家による人員、設備、場所、環境などの被ばく低減あるいは除染を行う。緊急時医療対応の人員を招集し、医療的診断や分類を行い、現場での応急措置、地方病院での治療、後方での専門的な治療を含む医療救助を行う。

－アクセス道路や港湾をコントロールする。事故の影響を受ける地域の具体的な状況に応じ、警戒区域を設け、出入りの道路を設定し、各種の人員、車両、設備および物資の出入

りを厳しく管理する。出入りする人員、交通手段、コンテナ、貨物、手荷物、郵便物や宅配荷物などに対して、放射線測定および管理を行う。

ー市場への監督管理および調整を強化する。事故の影響を受ける地域への市場供給や公衆の心理状況に応じ、重要な生活必需品の市場への監督管理および調整を迅速に行う。汚染された食品や飲用水の生産、加工、流通および食用の禁止あるいは制限を行い、放射性物質の摂取の回避あるいは低減を図る。

ー社会における治安維持を行う。デマを伝え、恐怖を煽るなどの違法行為を厳しく取り締まる。避難所や、救援物資置き場など重要な場所において、臨時の警備所を設置し、治安のパトロールを強化する。原子力事故の現場など重要な場所において、警備を強化し、必要に応じて周辺地域の交通規制などを行う。

ー権威のある正確な情報を公表する。国際原子力機関（IAEA）の手法を参照しながら、中国の法律法規に基づき、国、省（区、市）および原子力事業者は社会に対し、正確な権威のある情報を適時公表し、事故状況や、社会や公衆に影響を与え、注意すべき事項、個人の防護が必要とする措置を迅速に知らせ、情報の公開性、透明性を確保する。

ー国際通報および援助要請を行う。IAEAの「原子力事故早期通報条約」の要求事項に基づき、国際社会への通報を行う。IAEAの「原子力事故又は放射線緊急事態の場合における援助に関する条約」の要求事項に基づき、必要に応じてIAEAおよび国際社会に緊急援助を要請する。

国の原子力緊急時対応に関する技術基準体系を整備する。原子力発電所緊急時対応計画区域の設置、原子力事故のレベル分け、応急状態のレベル分け、緊急防護措置、緊急時介入の実施および介入レベルなどを含む一連の国の原子力緊急時対応に関する技術基準体系を整備し、緊急事態への準備および対応の実施のための基本的な技術ガイドラインを示す。

緊急時対応の当直を強化する。原子力緊急時対応の当直体制を整備し、各レベルの原子力緊急時対応組織が24時間の当直体制をとる。国家原子力事故対応室に原子力応急国家連絡所を設置し、原子力緊急時対応の当直を担当し、国内原子力事業所の状況を迅速に把握し、IAEAとのコミュニケーションを維持する。

6. 原子力防災訓練、教育および公衆とのコミュニケーション

中国は原子力防災訓練を特に重視し、専門的な教育を確実に強化し、公衆とのコミュニ

ケーションに力を入れ、各レベルの原子力緊急時対応組織による過酷事故への対応能力の向上を絶えず図り、社会や公衆に原子力安全・緊急時対応の知識を普及させ、原子力の発展促進に利する良好な環境作りに努め、全社会による原子力の発展に対する自信を確立する。

原子力防災訓練を実施する。「原子力発電所における事故対応管理条例」、「突発的事故への対応計画管理方法」、「突発的事故への対応訓練ガイドライン」、「原子力防災訓練管理規定」などの規定を發布し、国の原子力防災訓練に関する方針、原則、組織構成、内容、形式、分類、頻度、準備、実施手順などを明確に定めた。原子力発電の発展に伴い、全国的な合同防災訓練を定期的実施する。関係省（区、市）は、2～4年に一度、該当レベルの事業所内外の合同防災訓練を実施する。原子力事業者は、2年に一度総合防災訓練、毎年にも多項目の防災訓練を実施する。運転中の原子力プラントを3基以上有する場合は、防災訓練の頻度を適切に増やす。初回の燃料装荷を行う前に、所在地の省レベルの原子力緊急時対応管理組織は、原子力事業所内外の合同防災訓練を実施する。近年、「神盾 2009」、「神盾 2015」と呼ばれる国の原子力緊急時対応合同訓練が実施され、参加規模は6000人近くにのぼり、日本、韓国、フランス、パキスタン、IAEAなどは見学のため担当官や専門家を派遣した。

3つのレベルの原子力緊急時対応に関する教育制度を構築する。国家原子力緊急対策管理組織は全国の原子力緊急時対応管理者の教育に、省（区、市）原子力緊急対策管理組織は所轄行政区域内の原子力緊急時対応管理者の教育に、原子力事業者は自らの原子力緊急時対応に当たる要員の専門技術教育にそれぞれ責任を負う。福島原子力事故以降、中国では、各レベルの教育は110回以上実施され、延べ約1万人が参加した。現在、中国の原子力緊急時対応に従事する管理者や専門技術者は、いずれかのレベルや専門の教育に参加した経験を有している。

原子力緊急時対応に関する公衆とのコミュニケーションおよび情報公開を強化する。中国は原子力緊急時対応に関する公衆とのコミュニケーションおよび情報公開を特に重視しており、関連規定を制定し、「公開、透明、客観的、真実、権威のある、信頼性のある、科学的、分かりやすい」という原則を明確にした。各レベルの原子力緊急時対応組織は、原子力緊急時対応に関する特別広報チームを設立し、全社会に向けて、国の原子力政策、原子力安全政策、原子力緊急時対応政策を適宜広報し、原子力事業の透明性を高め、公衆の原子力安全に対する監督権、原子力緊急事態への準備および対応状況を知る権利を確保する。2013年以来、「共に原子力緊急時対応および原子力安全の防御線を築き、共に原子力事業の科学的な発展を促す」をテーマに、全国規模で国内外延べ10億人に向けて、原子力緊急時対応に関する広報活動を多数実施した。2015年1月、中国原子力産業創設60周年を

機に、国内外向けに、一連の広報活動を実施した。2015年12月、メディアを中国の原子力企業に招き入れ、「原子力の発展を後押しし、「一带一路」を後押しする」取材活動を実施した。中国の原子力発電技術は先進的であり、原子力安全は信頼でき、原子力の管理は基準に則って行われ、原子力緊急事態への準備は万全であることを国内外に向けて示し、社会からも肯定的な反響を得た。また、原子力に関わる各企業、大学および関連団体もいろいろな形で、原子力に関する科学知識の普及・啓蒙活動を実施し原子力の安全、効率的な発展のための良好な雰囲気作りに努めた。

香港特別行政区、マカオ特別行政区は広東省に隣接しており、特区の公衆と世論は中国の原子力発展に注目している。1992年以来、広東省は香港と、大亜湾原子力発電所および嶺澳原子力発電所の緊急時対応について協議し、多くの合意を得た。国家原子力緊急対策管理組織は、広東省や香港特別行政区政府と合同で説明会を多数回開催し、広東・香港の原子力緊急時対応の協力体制を強化し、交流システムを整備し、公衆の関心に迅速に対応し、不安を取り除いた。中央政府の関連部門は、香港・マカオ地域の関連部門と合同で各分野における専門的な研修を実施し、地域の人々の専門性を高め、香港・マカオの繁栄と安定に積極的に貢献した。

原子力の安全利用は台湾海峡兩岸住民の生命と財産の安全に関わる一大事であり、兩岸双方は特に重視している。2011年10月、海峡兩岸関係協会は台湾の海峡交流基金会と「海峡兩岸による原子力発電安全に関する協力協定」を締結した。この協定の枠組みの中で、中国と台湾は原子力緊急時対応に関する業務連絡体制を構築し、原子力安全に関する法規制および基準、原子力発電所の事故緊急通報、原子力発電所の環境モニタリング、原子力発電所の事故対応および準備などの分野において交流と協力を深め、良い成果が得られた。

7. 原子力緊急時対策に関する技術イノベーション

中国は国家原子力緊急時対策計画を制定し、原子力緊急時対応分野における科学技術のイノベーション目標、要求事項、体制、メカニズム、人材育成、主要任務、実現措置などを明確にし、一連の科学技術のイノベーション成果が得られ、一部の成果は国際先進水準に達している。

原子力事故の影響評価および意志決定支援システムを開発する。技術導入および自主イノベーションの両方を進める中、中国の関係する大学および研究所は、事故時ソースターム評価、風の影響評価および予測、放射性物質の空気中の拡散、放射性物質の河川や海などへの拡散、被ばく医療の分類および救助、被ばく線量評価などの技術分野で成果を上げ、国の原子力緊急時対応の意志決定のため、技術面の支援を行った。

原子力緊急時対応に関する基礎技術の研究開発を行う。「華龍一号」プラント、AP1000プラント（米国先進的な PWR）、EPR プラント（欧州 PWR）、高温ガス炉、高速炉など第三世代、第四世代の原子力発電技術やプラント緊急時対応技術および管理に関する研究を行う。共通原因による複数プラントの同時事故、内陸における原子力発電所の過酷事故のソースターム評価、地域を跨る原子力緊急事態への準備、核燃料サイクル施設の緊急事態への準備、原子力および放射線に関わるテロへの対応など重要課題について、持続的に研究を行い、一連の成果を上げ、中国における原子力緊急時対応に関する基礎技術の底上げを図った。

原子力緊急時対応の専用装備の研究開発を行う。緊急時の環境モニタリング、被ばく防護、医療救助、除染、洗浄などに関する装備の開発およびシステムの集積を重点的に推進する。車（船）積載放射線測定装置、航空モニタリング監視システム、放射線測定および事故対応ロボットなどの装備設備、および車（船）積載緊急時対応指揮システム、被ばく医療分類および検査プラットフォーム、医療支援システムなどの自主研究開発を行い、かつ各レベルの緊急時対応救援隊に配備する。中国税関に使われているゲート式放射線測定装置はすべて国内企業によって自主開発、製造された。

原子力緊急時対応に関する情報化技術の研究開発を行う。原子力緊急時対応に関するデータ収集および伝送の標準化研究を行い、全国緊急時対応リソース管理システムを整備する。原子力緊急時対応に関する指揮情報化システムの研究開発を行い、緊急時対応計画のモジュール化、対応プロセスのインテリジェンス化、指揮の可視化、意志決定支援の科学化など技術イノベーションを行い、日常管理と緊急時対応の一体化を図り、緊急時対応能力および指揮の効率を高める。

緊急被ばくの治療技術の研究開発を行う。急性放射線障害の治療など技術の研究開発を行い、診断や治療方法、応急手当のガイドラインを作成する。突発的原子力事故に対応する重要医療技術の研究開発およびその普及、活用に関する研究を行い、公衆に適用する被ばく線量の高速評価方法、重度や極重度の急性骨髄障害患者に対する骨髄非破壊的造血幹細胞と間葉系幹細胞（MSC）の同時移植治療法の最適化を図り、放射線障害治療分野において多くの進展が得られ、原子力事故による人の死傷を最大限に減らす。放射線障害の治療のための間葉系幹細胞治療法に関する基礎研究および臨床研究を継続的に行い、重度放射線障害治療に MSC と造血幹細胞の同時移植という新しい治療方法を確立し、その研究成果である「成体幹細胞による放射線障害治療新技術の確立および活用プロジェクト」は、この分野で初めて国家科学技術進歩一等賞を受賞した。軍医療機関は、「3つのレベルの処置、4つのレベルの治療」という体系化された被ばく治療救援能力の整備方法を研究し、確立し

た。

公衆とのリスクコミュニケーションおよびカウンセラーへの支援を行う。突発的事件（事故）発生時における広範囲にわたる公衆の恐怖心理に対する支援の技術研究開発を行い、心理学的介入モデルを確立し、対応計画、基準および実施ガイドラインを定める。放射線の特徴について、原子力事故に関する公衆防護のQ & A、原子力および放射線事故に関する医学的対応など社会公衆向けの書籍シリーズを作成する。

原子力緊急時対応に関する環境・気象のイノベーション研究を行う。中国気象環境緊急時対応データ予報業務システムについて、継続的に研究開発を行い整備する。技術導入および自主開発を通じて、放射性物質および危険化学品の漏えい気象サービスシステムの更新を行い、大気拡散モデルの改善を行い、全球気象モデルの解像度を従来の約 85Km から 30Km に、地域気候モデルの解像度を 15Km から 10Km にそれぞれ引き上げ、汚染物質の拡散に対するシミュレーションや予報の精度をさらに向上させる。

8. 原子力緊急時対策に関する国際協力・交流

中国は IAEA のメンバー国であり、常に各国と共に国際原子力緊急時対応体制作りを推進し、各国による原子力平和利用の利益享受を促進し、原子力緊急時対応分野における国際協力・交流を確実に支持、推進している。中国は IAEA など国際組織と共に、原子力緊急時対応分野において多層的、全面的な協力を行い、世界関係国と原子力緊急時対応分野における協力・交流を絶えず推進している。

関連の国際条約に積極的に加盟する。中国は国連の常任理事国、IAEA の理事国として、国際原子力安全応急体系に入ることを特に重視している。1984 年に IAEA に加盟して以来、「原子力事故又は放射線緊急事態の場合における援助に関する条約」、「原子力事故の早期通報に関する条約」、「核物質の防護に関する条約」、「核兵器不拡散条約」、「原子力安全条約」、「核によるテロリズム行為の防止に関する国際条約」など国際条約に加盟した。これらの国際条約の枠組みの中で、中国は常に各国と共に、平和、協力、ウィンウィンな国際原子力安全・緊急時対応の体系を推進し、建設的な役割を充分果たしてきた。

原子力緊急時対応に関する国際的な義務を積極的に果たす。中国は、IAEA が原子力および原子力技術の利用、原子力安全の強化、原子力緊急時対応の強化、保障監督の実施などの分野で主導的な役割を果たすことを支持している。中国は関連の国際条約に定められた国際義務を積極的に果たし、IAEA 理事会や大会による各提案に応じている。中国代表団は IAEA が主催した原子力緊急時対応担当当局の会議や原子力安全条約の履行会議にいずれも

出席し、責任を持って原子力緊急時対応および原子力安全に関する中国の報告書を提出した。IAEA が主催した条約訓練活動に多数回参加した。中国の原子力緊急時対応分野の専門家を推薦し、延べ数百名が IAEA の業務に参加し、世界原子力緊急時対応分野での協力に献策した。2014 年 5 月、中国は「国際原子力緊急時対応援助ネットワーク」に参加し、国際社会における原子力緊急時対応の体系作りに協力した。

2 国間の交流を積極的に行う。1984 年以来、中国は、ブラジル、アルゼンチン、イギリス、アメリカ、韓国、ロシア、フランスなど 30 カ国と原子力分野における協力協定を締結し、原子力緊急時対応を含む協力・交流を行ってきた。中国はアメリカと協力し、中国で原子力安全デモンストレーションセンターを設置し、地域および国際原子力安全技術の交流・協力のためのプラットフォームを提供した。中米原子力平和利用協定の枠組みの中で、中国国家原子力機構とアメリカエネルギー省は合同で、放射線障害医療救援研修、原子力事故影響評価セミナーなど多種の研修を実施した。中国・ロシア総理の定期会合の枠組みの中で、中露原子力問題委員会システムを構築し、原子力緊急時対応分野における協力・交流に関する検討会を定期的で開催している。中国は、フランスと中仏原子力協力調整委員会システム、韓国と中韓原子力協力合同委員会システムを構築し、関連の活動を定期的に行っている。中国はパキスタンの原子力発電所建設に協力し、原子力緊急時対応分野における協力・交流を幅広く、深く行っている。

多国間の協力を積極的に行う。中国は協力・ウィンウィンの原則を堅持し、各国と原子力緊急時対応分野における協力・交流を行っている。中国の国家指導者は 2010 年ワシントン、2012 年ソウル、2014 年ハーグで開催された核セキュリティ・サミットに出席し、国際社会に向けて、原子力安全・緊急時対応の管理強化、原子力安全・緊急時対応能力の向上、各国国民による原子力安全の実現、原子力が人類に幸福をもたらすことに対する自信を一層強くするよう呼びかけた。中国国家原子力機構はいろいろな形で、IAEA と協力・交流を行っている。2014 年 7 月、福建で「過酷事故における緊急事態への準備および対応」をテーマにしたアジア太平洋地域向けの研修を実施し、11 の国と地域の専門家に交流のプラットフォームを提供した。2015 年 10 月、世界原子力緊急事態への準備および対応に関する初の大会で、中国は大会に参加した 90 以上の国、10 以上の国際組織と共に、原子力緊急事態への準備および対応に関する成果を共有し、中国の方針政策を紹介した。中国はアジア原子力安全ネットワーク、アジア原子力協力フォーラム、アジア太平洋地域原子力技術協力協定などの枠組みを通じて、地域協力・交流に積極的な役割を果たしている。中国は 2004 年 1 月、世界保健機関の緊急放射線被ばく医療ネットワークに正式に加盟した。中国は原子力緊急時対応分野における国際学术交流活動を継続的に行っている。中日韓による原子力事故および早期通報枠組み、専門家の交流メカニズムを構築し、関連分野における協力・交流を定期的に行っている。

福島原子力事故に関する協力・交流を積極的に行う。中国は日本の隣国であり、福島原子力事故には特に関心を寄せている。緊急時対応体制を早期に整え、本国での対応を行うと同時に、「原子力事故又は放射線緊急事態の場合における援助に関する条約」による国際義務を積極的に果たし、放射線モニタリングおよび医療救援などの援助提供の意志を日本政府に伝えた。2011年5月、日本政府の招きを受け、専門家による代表団を日本に派遣し、福島原子力事故について交流を行い、処置に関する意見や提案を行った。中国はまた、権威のある専門家をIAEAの福島原子力事故評価団に派遣し、事故による影響評価を行った。福島原子力事故が発生して4年余り、中国の政府機関、企業、事業団体、大学、研究所は、いろいろな形で国際組織と協力し、福島原子力事故以降の原子力緊急時対応分野における重要な問題について議論を重ねた。これらの協力・交流活動は、中国の原子力緊急時対応の改善を促進すると共に、国際社会による福島原子力事故の経験反映も促進した。

IAEAの原子力安全に関する行動計画に積極的に応じる。福島原子力事故以降、IAEAは「原子力安全に関する行動計画」を発表し、国際社会が原子力緊急時対応を改善する一つの見本を示した。中国は新しい基準や理念を参考に、国の緊急事態への準備および対応業務を全面的に改善し、国の原子力安全規制能力および技術支援能力を充実した。すべての原子力事業者の緊急時対応業務に対する検査を行い、新しい基準に基づいて応急措置を強化した。トップデザインを強化し、統括的な計画を行い、原子力緊急時対応の能力体系を整備した。中国は最新鋭の技術を採用し、最も厳しい基準を導入し、原子力緊急時対応の管理を全面的に強化し、原子力緊急時対応の水準向上に努めた。

結び

イノベーション、協調、グリーン、オープン、共有という発展理念を徹底し、原子力事業の発展を動揺することなく、しっかりと推進することは、中国の重要な戦略的選択である。原子力事業を推進する歩みは止まらず、原子力緊急時対策を強化する歩みも止まらない。中国は絶えず原子力緊急時対策の強化、改善を図り、原子力事業の安全、効率的、持続的、健全な発展を確保していく。

将来、中国は全体的国家安全保障観および理性、協調、共に進めるという原子力安全観を堅持し、多数の措置を並行に講じ、総合的な政策を実施し、原子力安全・緊急時対応能力の強化を絶えず図り、原子力緊急時対応業務を確実に実行する。発展と安全を同様に重視するという原則を堅持し、安全を前提に原子力事業を推進し、原子力緊急時対応と原子力発展の調和を図り、共に推進する。能力とニーズの整合性をとり、原子力事業の発展要求を満たし、原子力緊急時対応の能力向上を絶えず図り、対応が迅速、有効に行われることを

確保する。国内および国際交流を行い、原子力緊急時対応分野における国際交流を継続的に推進し、未来に向けた国際原子力安全・緊急時対応の体系構築を推進し、国際社会と共に原子力平和利用の成果を享受する。短期的と長期的な利益の両方を考慮に入れ、中国および世界原子力事業の発展情勢に着眼し、先見の明を持って原子力緊急時対応業務を計画し、事前の計画、準備、予防を確実に実施し、積極性を増やし、主導権を握る。

世界なしで中国は発展できないし、また中国なしで世界も発展できない。中国は、国際原子力緊急時対策の体制作りに積極的に参加し、国際社会と共に、原子力緊急対策分野における重要課題を解決していく。中国は、原子力緊急事態への準備および対応レベルの向上を図れることに自信も、能力も持っており、持続的な原子力安全を実現し、原子力事業が人類を幸せにするために、貢献していく。