

〔内外情勢紹介〕

わが国のエネルギー・原子力セキュリティ  
問題を考える—米同時多発テロ事件を踏まえて



伊藤 正彦 (日本原子力防護システム(株)  
理事・業務部 部長)

〔内外情勢紹介〕

1. はじめに

2000年9月11日の米同時多発テロ事件は、従来のセキュリティ対策の哲学を変えるものである。同事件を機に、ハイジャックされた大型航空機が原子力発電所や再処理工場などの原子力施設を攻撃する可能性が懸念されている。

現在、米国をはじめ、英国、フランス、日本等の主要各国は、原発などの国家重要施設を警備するため、最高レベルのセキュリティ体制を敷いている。

わが国のエネルギーセキュリティを考える場合、まさにテロ対策と言う観点から、エネルギー関係施設の防護、警備対策の強化が望まれる。

エネルギー関連施設としては、火力発電所、水力発電所、原子力発電所等の電力供給施設のほかに、ガス、液化天然ガス(LNG)等の供給施設がある。中でも、最も厳しいセキュリティ対策が要請されているのが、原子力発電所等の原子力施設である。核不拡散の観点から、核物質の盗取、施設や輸送などに対する妨害破壊行為を防止する核物質防護(PP:

Physical Protection)の重要性が一層高まっている。

原子力発電所では、PPと言う法的規制に基づき、テロリストなどによる核物質の盗取、原子力施設に対する妨害破壊行為を防止するため、障壁、侵入対策、出入管理、通報連絡等、統合的なセキュリティ・システム措置が導入されている。

こうした経験が最近、幅広くその他エネルギー関連施設のセキュリティ対策の考え方に反映されている。米同時多発テロを機に、エネルギー消費大国であるわが国としても、新しいエネルギーセキュリティの考え方を構築し、懸念されるテロ脅威に対処することが要請されている。

2. 米同時多発テロに対する主要国の  
対応

2.1 アメリカ

(1) 米国原子力規制委員会(NRC)の対応

米国では現在、103基、1億117万KW(PWR型69基、BWR型34基)の商業原発が運転中である。

9月11日の同時多発テロを機に、NRCは、新設の全米セキュリティ局（HSO）をはじめ、連邦捜査局（FBI）、その他情報機関、治安当局、軍及び州当局と密接に接触し、最新の脅威情報の評価とセキュリティ計画などについて協議を行っている。

テロの道具と化したハイジャックされた航空機は原子力発電所の設計基礎脅威として想定しておらず、プラント設計上、特別に対応すべき事象となっていないことを認めた。

9月26日、NRCメセーブNRC委員長は、原発とNRC規制管轄にある原子力施設のある40州の各知事に対して、警備強化のため、州警備隊の州兵派遣が必要になる事態が起こる可能性があるため、原子力事業者と州当局との連絡体制の確立を要請する書簡を发出したが、これはすでに現行の設計基礎脅威（DBT：Design Basis Threat）を超えるテロ脅威に、現行のセキュリティ対策では対応できないと判断したことによる。

10月18日、NRCはスリーマイルアイランド（TMI）原子力発電所を狙った空からのテロ脅威について、連邦と州当局に対し、連携して厳格な防護対策を講じるよう指示した。

また、民間の全原子力施設に対しては、指導・規制している最高レベルのセキュリティ措置を講ずるよう通達を出した。現在、原発のテロ対策は、最高レベルの警戒体制となっている。

また、NRCは、テロリストがNRCウェブ・サイトを利用して原子力発電所を攻撃することを恐れて、一部ウェブ・サイトの運用を停止した。停止対象となる情報は、例えば、施設の位置情報、プラントの図面、原子炉容器の断面図、その他の詳細設計などである。

## (2) その他の機関の対応

エネルギー省（DOE）は、核兵器研究所、核物質貯蔵所を含むDOE施設のセキュリティを最高レベルに置いた。

州警備隊と沿岸警備隊は、NRCの要請を受け、各州66サイトにある103基の原子力発電所などの原子力施設を防護するため、一層のテロ対策強化に乗り出した。

沿岸警備隊は、各州にある原発サイト周辺の海、河、湖に特別セキュリティ・ゾーンを設け、24時間の警戒体制を敷いた。

また、州警備隊は州兵を配備し、地元警察官に加え、各州にある原発サイト周辺で警戒体制を強化している。

米下院エネルギー・商業委員会では、テロ対策強化のために、新セキュリティ法案（10月3日）とブライスアンダーソン法関連の改正法案（11月31日）が承認された。

## 2.2 英国

英国では、通常、英国核燃料公社（BNFL）の再処理工場や混合酸化物燃料（MOX燃料）加工工場など核燃料サイクル施設等の政府施設と核燃料輸送のセキュリティ対策は、武装警備により講じられている。この武装防護は、原子力審察隊（AEAC）が実施しているが、米同時多発テロを機に、原子力発電所など民間の原子力施設も巡視、防護する権限が与えられた。

原子力発電所のテロ対策として、次の措置が講じられている。

- 一般見学の中止、業務視察の制限
- 原発サイトに入る道路にコンクリート・ブロックを設置
- 原発周辺に特別の武装防護員を配置

## 2.3 フランス

フランス軍は10月26日、ハイジャックされた大型航空機による自爆テロ攻撃に備え、シエルブール近郊のラアグ再処理工場に地对空ミサイルを配備した。この欧州最大の再処理工場の上空を監視するため、可動のクロタル (Crotales) と言うレーダーシステムが設置され、空軍が偵察を行っている。

米同時多発テロ以降、フランスで強化された原子力セキュリティ対策には、再処理工場の見学中止、原子力発電所サイトのある県当局、警察による武装警官の増員と原発周辺の巡回、防護強化の実施などがある。

国民議会は10月31日、警察力を強化するためセキュリティ関係の法改正を承認した。

フランスでは、原子力発電所よりも再処理工場のセキュリティ対策の強化に関心が集まっている。例えば、原子力反対派の市民団体などは、再処理工場へ航空機が衝突した場合、チェルノブイリ原発事故のような事態になるという懸念を表明している。

## 2.4 ドイツ

### (1) RSK仮報告書

ドイツでは、ハイジャック機が原子力発電所に衝突すると言うテロ攻撃への懸念が焦点になっている。

環境大臣は独原子炉安全委員会 (RSK) に対して、防護に関する委託調査を要請した。このRSKの仮報告書は、ドイツ国内の全原子力発電所は大規模旅客機の意図的な衝突に耐えることに疑問であると言う結論を出した (表1参照)。

同報告書をめぐり、環境大臣の発言を皮切りに政治的な論争が起こっている。

政府内の原子力反対勢力は、この機会をとらえて原子力発電所の閉鎖計画を早めようとしている。他方、連邦環境大臣は、原子力発電所防護のための対空防衛網設置には反対している。

### (2) 仮報告書を巡る政治論争

#### ①連邦環境大臣の発言

- テロ攻撃に対し、政府が取り得る方法として原発19基の全て、または一部を一時的に運転停止することが有り得る。
- このような措置をとる法的な根拠がある。
- 連邦内務大臣が、テロ攻撃に関する確実な脅威が存在すると予測した場合、連邦環境省と州環境省は、原発を運転停止すべきか否かを判断する。しかし、現実には独の原発に脅威があるとは思われていない。
- 早期に発電炉を閉鎖したいが、現在、原

表1 RSK仮報告書の概要

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>● 独の全ての原発が、大型航空機による衝突に耐えるか疑問である。試験を実施していない。</li><li>● 独の原発は、各施設ごとで、防護レベルが異なる。原子炉の防護が、建設または技術的手段により改善され得るかを決定するには更に解析を進める必要がある。</li></ul> |
|--|

発の残存運転期間のセキュリティ対策の向上を考えている。

#### ②経済大臣の見解

- エネルギー供給確保に関する緊急時計画を再検討し、原油、ガス、電力供給の重大な停止に関して素早く対応できる。

#### ③内務大臣の新提案

米国の同時多発テロを受け、内務大臣はセキュリティ対策強化と国内の治安向上のため、次の様な提案を行った。

- 指紋や他のIDデータ、手や顔の測定値を本人の証明書に含める。
- バーコードには、手や顔の測定値がバイオメトリック・データとしてその他のIDデータとともに入力、IDの偽造を困難にし、また正確な本人の同定を容易にする。
- データは、ドイツ外国人登録簿に入れられ、警察やセキュリティ・サービスが利用する。エネルギー、水道、病院、鉄道、郵便、公共放送の従業員も当局のセキュリティ調査対象になる。なお、この提案に対しては、連立政権内に強い抵抗がある。

#### ④電力事業者の見解

- 世界の原子力発電所は、9月11日のテロ攻撃に耐えるものはないであろう。

#### ⑤環境団体の見解

環境保護団体のBUNDとグリーンピースは、大型航空機による原子力発電所への自爆テロによる災害で480万人が死亡すると述べるなど、テロ脅威を原発反対運動の論点に取り上げている。その論点を整理すると次の通りである。

- 炉心溶融で百万人が犠牲になると推定する。

- 米国のアフガン攻撃開始以来、独の原発では出入管理が厳格に行われ、警察がセキュリティ強化を実施している。

- 環境大臣がRSKに委託した原子炉安全評価の仮中間報告書は、次の問題点を指摘した。

一時速350～400kmで中型航空機が衝突した場合には原子炉建屋は防護されるが、大型航空機のみがコンクリート壁を貫通すると推定した。

一問題は、コンクリート建屋の健全性のみならず、衝撃の振動で計器や送電線が破壊される可能性がある点である。

一原子炉が制御できなくなる。冷却系の故障は炉心溶融の危険を招く。

- 独の旧式の炉型は、テロ攻撃には耐えられない。早期に旧型炉を除去すべきである。
- 米同時多発テロ攻撃を受け、独の原発を継続運転することは無責任である。早急に原子力から代替エネルギーに変更すべきである。

## 2.5 カナダ

### (1) テロ対策の強化

カナダでは、米同時多発テロ事件を受け、各原子力発電所の防護、セキュリティ対策を強化したが、これはあくまでも予防対策の一環で決定された。

加原子力安全委員会(CNSC)の命令により、①地上で車両による突入攻撃から原子力施設を防護すること、②侵入者に対して迅速に武力で対応し原子炉を防護すること等が義務付けられた。その詳細は明らかにされていない。

CNSCは、原子力発電所、放射性廃棄物貯

蔵施設、研究炉を含む重要な原子力施設に対して、表2のようなテロ対策を承認し、8事業者に対しその実施を命令した。対テロ対策の詳細、及び実施時期については公表していない。

このほか、CNSCは、大学研究所、ウラン鉱山、放射線治療施設など、全ての放射性物質の使用施設のセキュリティ強化対策を検討中である。

また、カナダ沿岸警備隊は湖岸立地の原発周辺警備を強化するため、漁業排他区域の設置を検討している。

## (2) 上空からのテロ攻撃への対策

CNSCでは、ハイジャックされた大型航空機が原子力発電所に突入するテロ脅威については問題が複雑であるとしており、現在、飛行禁止ゾーンを設けることについて、運輸省、国防省と協議している。

## 2.6 スウェーデン

同国の原子力発電所のセキュリティ対策は、日本と同様、非武装防護が基本である。従って、今回の事件を受け、占拠を含むテロ攻撃脅威に対して、緊急時対応の責任を負っているのは警察である。

警察は、原子力発電事業者側と原子炉建屋内部を含む防護のための合同訓練を実施している。事業者と警察とで原発の再占拠に対するセキュリティ対策を構築している。

スウェーデン原子力発電検査局 (SKI) は、侵入者が施設を占拠しても管理的、技術的及び組織的手段で、原子炉の損傷を阻止するとの方針である。SKIは、原発は設計上、安全確保が考慮されているので、妨害破壊行為に

表2 CNSCが承認したテロ対策

<ul style="list-style-type: none"> <li>● 強固なセキュリティ障壁を設け軍の突入を防止</li> <li>● 新設機の武装防護員の配備 国内の民間原子力発電所の防護体制は運営、日本と同様非武装が原則であるが、旅客機への防護員が配備されたのは今回が初めて。</li> <li>● 従業員・委託作業員と車両の各電所への出入管理の厳格化</li> <li>● サイト内における人員のIDチェックと重要区域への立入り制限従業員と契約作業員の身元調査などの実施</li> </ul>
---

より重大な事態に陥ることはないと評価している。

また、事件以降、原発の見学者に対するセキュリティ検査を厳しくした。具体的なセキュリティ対策について明らかにしていないが、十分な対応準備があり、各種の妨害破壊対策の訓練に重点を置くと言っている。

## 3. 国際的規制の動向

### 3.1 IAEAの動き

#### (1) IAEA総会決議

2001年秋の第45回IAEA総会では、米同時多発テロ事件を踏まえ、従来の核物質の不法移転決議から独立して核物質防護決議が採択された。

また、IAEAは、技術専門機関であることから、テロを直接非難する決議は行わず、議長声明の形で、今回の同時多発テロの犠牲者に弔意を明らかにすると共に、国連決議 (56/A) と安保理決議 (1368) を引用して、加害者を司法に委ねるための一致した行動の必要性を支持した。

特に同議長声明では、テロが核物質などの

セキュリティに与える影響に対する総会の懸念を述べるとともに、総会は事務局長に対して、核物質などを含むテロの防止に関するIAEAの業務を強化するため、その活動と事業の見直しを求めた。

## (2) 核物質防護 (PP) に関する決議

IAEA総会で採択された「核物質と放射性物質のセキュリティ向上」決議の概要は表3の通りである。

## (3) IAEAの緊急声明

IAEAは2001年11月1日、緊急声明を発表し、

テロリストが入手した核兵器を使用して原子力発電所を攻撃するという核テロの脅威が高まっていると警告した。

## (4) 「核テロ撲滅対策」特別セッションの開催

2001年11月2日、世界から原子力セキュリティ・安全専門家約200人が参加し、テロリストの核・放射性物質入手を阻止、対策強化について討議した。その時のIAEA側発表の概要は表4の通りである。

## (5) 今後の課題

IAEAでは、現在、核テロ防護対策が重要課

表3 「核物質と放射性物質のセキュリティ向上」決議の概要

### ① 核物質および放射性物質不法移転の防止

- \* 不法移転データベースプログラムの継続保守を含む参加国による情報交換活動とともに近代化されたデータベースの最大活用による情報交換活動そのものの向上を歓迎する。
- \* 不法移転データベースプログラムへの自主的参加を各国に呼びかける。
- \* 未参加国に核物質防護条約に加盟するよう訴え、また、核物質および放射性物質の不法移転と闘うために、しかるべき核物質防護勧告を遂行し、適切な対策および法制制定を導入・実施することを各国に求めた。
- \* 事務局長に対し、実施された活動の中間報告を次回第47回総会に提出すること、および今回の決議を国連総会に提起して、核関連テロ行為抑止国際会議の継続的努力の中で核物質・放射性物質の不法移転を防止および阻止するIAEAの活動に留意することを訴えるよう求める。

### ② 核物質と原子力施設の防護

- \* 「核物質防護の目的と基本理念」が理事会から支持されたことを歓迎。
- \* 各国が原子力平和利用のために自国の物質防護システムを設計・実行・規制するにあたって「基本理念」を適用することを推奨。
- \* PP条約強化を目的とした明確な条約改正の草稿起草のため、加盟国が改正の是非を検討するために、法的および技術的専門家会議を招集するという事務局長の決定を歓迎。
- \* IAEAが各国専門家から組織的なやり方で助言を受けるため、他の選抜国とともにセキュリティ顧問団の設置を考慮するという事務局長の決定に留意。
- \* 事務局長に対し、核物質および放射性物質関連のテロ行為防止にふさわしくIAEAの働きを強化するという観点でIAEAの活動とプログラムを徹底的に見直し、可及的速やかに理事会に報告することを要請。加盟国に対しては事務局長に全面協力し、IAEA支援を勧奨。
- \* 核物質防護 (PP) 条約未加盟国に対し、加盟を呼びかける。

題のトップとなっている。

IAEAは、各国の核物質と原子力施設のセキュリティ対策強化に向け支援作業を進めるため、11月中旬にIAEA事務局が計画案を準備した。

また、PPの重要性に関する前述の決議（表3）採択を踏まえ、各国がIAEA勧告（INFCIRC/225/Rev.4）を採用するよう奨励活動をはじめ、IAEA事務局は、放射性物質の不法使用、原子力施設と核物質への妨害破壊行

表4 「核テロ撲滅対策」特別セッションでの討議内容

① IAEA幹部発言

- \*米国同時多発テロ事件は核テロリズム可能性を高めた。
- \*新しい脅威を提起。  
目標は原子力施設攻撃と放射性物質の使用による放射能汚染。
- \*テログループのアルカイダが核物質入手を企てた。

② 核密輸関係事件の増加

- \*IAEAが最近発表した報告によれば、1993年以降、核物質密輸175件、放射性物質密輸が201件であった。このうち、18件が高濃縮ウランとプルトニウム関係（但し少量）であった。
- \*とくに、テロリストグループがこのような不法取引に相当関与している点が、国際的な関心を集めている。

③ リスク問題の提起

IAEA専門家の分析評価によれば、核テロ問題で提起されるリスクは、次の3点である。

(a) 原子力施設のリスク：

- \*核物質の盗取または転用
- \*環境への放射能拡散、汚染を狙った攻撃または妨害破壊行為
- \*原子力施設は戦争行為のような攻撃に対して脆弱。
- \*冷却塔の大型ジェット機の意図的な墜落による原子炉格納容器またはその他原子力施設への突撃損害は、現在、分析段階。

(b) 核物質のリスク：

- \*最も危険なシナリオはテロリストの核兵器取得。
- \*テロリストが核物質を使用し、核兵器を製造、爆発させる可能性は低い。
- \*高濃縮ウラン25kg（広島型）、プルトニウム3kg（長崎型）
- \*科学者と高度な機器への入手が必要。  
旧ソで数千人が解雇、取入カット、その結果、核物質が損失増加。

(c) 放射線源のリスク

- \*テロリストが放射線源を使用し放射線散布爆弾を開発する可能性が高い。
- \*放射線散布爆弾：放射性物質を含む線源の周囲に爆発物を巻いた簡単な爆弾で、致死に達しない。少量の汚染でも心理的、経済的影響を引き起こす。
- \*これが、放射線散布の新しい脅威がテロ攻撃の可能性となる。

為の阻止強化に向けた作業を開始する。

さらに、現在、69カ国が加盟しているPP条約の締約国の増加をはじめ、PP対象を現行の平和目的核物質の国際間輸送のみから国内の原子力施設と核物質輸送に拡大するため、同条約の見直し検討、将来の改正に向けた動きがある。

### 3.2 IAEAのPP勧告

#### (1) 歴史的経緯

現在のPP概念が国際的に定着するまでの過去の事件の経緯を見ると興味深いものがある。

1960年代後半に、航空機のハイジャックなど国際テロが活発化した。テロリストグループ等が、当時サブナショナルレベルで、核物質を脅迫に使用したり、妨害破壊行為により原子力施設を破壊し、放射性物質を環境に放出するなどの懸念が提起された。

核兵器不拡散条約 (NPT) が1970年3月に発効したが、非加盟国のインドによる1974年5月の核実験実施を機に、NPT第3条2項(非核兵器国の核不拡散義務)の抜け穴が問題となった。同年9月の第29回国連総会でキンジャール米国防長官(当時)がPP多国間協定の必要性を訴えた。そして、NPTの補完、核不拡散の強化措置に関する協議がロンドンで始まった。同協議は、当初、米国、英国、フランス、ドイツ、カナダ、ソ連(当時)、日本の原子力先進国が原子力輸出規制条件を定める秘密協議としてスタートしたが、その後、オランダ、イタリア、ベルギー、スウェーデン、スイス、東ドイツ、チェコ、ポーランドが加わった。

1977年9月に共通輸出規制措置、いわゆる「ロンドン・ガイドライン」が採択され、1978

年1月、IAEAを通じて公表された。その中に、原子力輸出条件として、輸入国による一定のPP措置の実施が規定された。しかし、このガイドラインには、法的拘束力が無く、PP措置の内容についても具体的な規定がない抽象的なものであった。

そこで、各国がPP制度を導入する場合の指針として、IAEA勧告(INFCIRC/225シリーズ)がなされたのである。輸入国が採用するPP措置は、このIAEA勧告を参考に、各国の事情、状況に応じて実施することになっている。

#### (2) IAEAのPP勧告最新版の意義

最初のPP勧告は1972年3月に発表されたが、米国はそれよりも早く1969年に連邦規則“10 CRF Part 73”(プラント及び核物質の防護)を公布している。IAEAのPP勧告は、米国の指導でスタートしたものである。

IAEAはその後、現実的な脅威想定を踏まえ、PP勧告の見直しを行い、1977年5月にPP勧告改訂版(INFCIRC/225/Rev.1)を発表した。改定の基本的な考え方は、「核物質の盗取または不法移転及び個人または集団による原子力施設の妨害破壊行為に対するPP」の実施である。PP勧告は、その後、見直しが行われ、現在に至っているが、最新版(Rev.4)は、盗取と妨害破壊行為から、核物質と原子力施設を防護するためインサイダー対策等を含む勧告となっているが、従来勧告に比べ、厳しい内容である。

従って、この最新版の採用がテロ対策強化の点からも、今、最も注目を集めている。

### 3.3 PP条約

NPT第1回再検討会議(1975年)でPPの多

国間協定の必要性に関する決議が採択されたのを受け、米国が国際的検討のため1997年5月IAEAにPP条約原案を送付、同10月に第1回政府間検討会議が開催された。1979年10月第4回政府間検討会議ではPP条約草案が採択され、1980年3月に同条約が署名のために開放された。しかし、発効は1987年2月である。日本は1988年5月に国会承認を経て、同年10月に加入書をIAEAに寄託、1989年11月に発効した。

現在のPP条約締約国は69カ国である。NPTの締約国は187カ国である。

PP条約は、締約国に対し、平和利用される核物質の国際間輸送のPPを義務付けている。現在、この条約の適用範囲を拡大するため、条約の見直し検討が行われているが、米国はIAEA勧告最新版を具体的にPP条約に盛り込み、IAEA指針に法的拘束力を持たせようとしている。

わが国のPP関連国内法は、1988年11月のPP条約加盟、発効を機に整備された。輸送関連の防護規則が同年11月に、また1989年5月には施設関係の防護規則がそれぞれ施行された。

原子力先進国であるわが国としては、米同時多発テロを機に、いよいよPP勧告最新版に基づき、国内法の整備することが課題となってきた。わが国にとって、同勧告の最大目的である「設計基礎脅威」(DBT)を国家レベルで決定しなければならない、しかもインサイダー脅威についても考慮しなければならないと言う点が、大きな問題である。特に、わが国は非武装防護を前提としているため、勧告最新版の存在は厳しい。

米国では、連邦規則10 CFR part 73があり、多発テロ事件が起こる前まではそれを改正す

る必要もないとの検討結果が出ていたが、現在は規制の見直しが行われていると言う。

#### 4. わが国のPPとテロ対策

##### 4.1 民間自主防護の範囲

わが国では、PP条約批准に伴う原子炉等規制法など国内法改正により、事業者は、特定核燃料物質の防護のため、必要な措置を講じなければならない。

事業者が講ずべきPP措置については、関係省庁の規則及び通達(行政文書)に従うことになっている。

原子力施設及び核燃料輸送におけるPP上のセキュリティ対策については、必要最小限の自主対策として核物質の3つの区分に応じたPP措置を機械的及び人的手段によって実施することが法律で義務化されている。

法的義務のあるPPの対象でなくとも、安全確保や財産保護の観点あるいはテロ事件発生後の社会的影響などを考慮し、原子力施設について各種機器や設備、輸送関係では関連設備、機器、運搬手段などについても、それに準じた自主的な防護対策が講じられている。

しかし、原子力施設及び輸送においてテロ攻撃を受けた場合、銃砲など武器の所持制限がある日本では、事業者側が自力で制圧、阻止することが不可能である。テロ攻撃を想定した場合、治安当局のレスポンスタイムが課題である。

そのため、攻撃を速やかに把握し、その旨を治安当局に的確に通報するとともに、治安当局が当該攻撃に対応し得るまでの間、事業者側は、できる限り防護設備などの機械的手段と人的手段をもって、当該攻撃の達成を阻

止、遅延させる必要がある。これが、事業者側で実施されている民間自主防護の基本である。

民間自主防護は、本来、事業者が独自に行うべきものであるが、通常、一部の防護業務を専門的知識、経験を有する警備専門会社に委託することで完璧を期そうとしている。

## 4.2 原子力施設における防護対策の実態

### (1) 防護の目的

原子力施設の安全設備などを含めた重要施設への不法侵入者の接近及び危険物の持ち込みを阻止し、妨害破壊行為に基づく放射性物質放出事故による災害あるいは核燃料物質の盗取、盗難などを機械的及び人的な防護措置によって未然に防止することである。

### (2) 脅威の想定

日本には法令上、統一的な具体的脅威の評価・分析による設計基礎脅威（DBT）の想定は無く、各事業者が独自に各種の脅威を想定している。

DBTについて、米連邦規則、IAEAのPP勧告は、外部からの脅威と内部からの脅威を想定し、防護措置を講ずるよう指導しているが、日本では日本社会の特殊性により後者の脅威が法的には決められていない。インサイダーを含むテロ対策は法的規制を見る限り、脆弱であると言われている。

脅威の想定にあたって考慮すべき重要な点は、その脅威の具体的な特性、レベル、時代性を十分加味して見極めることであり、常に

変移するものであるとすることである。

防護を専門とする側としては、テロ脅威対策にあたり表5のような脅威が想定される。

### (3) 脅威による影響

原子力施設及び輸送に対し、各種のテロ脅威が実行された場合に生じる影響は、脅威の構成者の目的及び攻撃対象物、その勢力によって異なり、さらに場所、気象、環境などの諸条件により、1次的影響（核爆発装置の製造、放射能汚染、機能低下、火災発生、財産などの損害他）、2次的影響（環境汚染、放射線障害、パニック他）、3次的影響（経済的、社会的、政策的、技術的、国際的問題他）が生じるものと予想される。

### (4) 脅威レベル

通常、各原子力発電所の防護対策の計画にあたっては、如何なる形態の脅威がどの程度の規模かなど、上述の要因による脅威レベルの分析、想定が行われている。

米同時多発テロ事件以降、警察庁と海上保安庁は、原子力施設の周辺警戒、警備のために、陸上では機動隊を、海上では巡視船をそれぞれ派遣し、24時間の武装警備体制を敷いている。

日本政府は、テロ脅威について、従来の想定を超えた大規模な武装勢力を予想している。

一方、今回のようなテロ脅威に対して、事業者側も施設防護の強化を実施しているが、民間自主防護には限界がある。

### (5) 民間自主防護の限界

わが国では、民間の防護要員が銃砲等を携帯することが禁じられている。

表5 脅威の形態、構成者、特性

<p>① 脅威の形態</p> <p>(a) 核燃料などを含む放射性物質の盗取</p> <p>(b) 妨害破壊行為</p> <p>(c) 脅迫</p> <p>(d) 機微な情報等の盗取</p>
<p>② 脅威の構成者</p> <p>(a) 国際レベル</p> <p>*ナショナル・レベル (テロリスト支援国家)</p> <p>*サブナショナル・レベル (国際テロリスト集団あるいはグリラグループなど政治的目標を掲げた反政府組織)</p> <p>(b) 国内レベル</p> <p>*外部者 (アウトサイダー) : 暴力集団, 過激者, 異常者</p> <p>*内部者 (インサイダー) : 企業や経営者に不満・悪意を持つ不満者, 麻薬・覚醒剤・アルコールなどの乱用者と精神異常者, 犯罪者</p>
<p>③ 脅威の特性</p> <p>(a) 上記①の不法行為者の目的</p> <p>(b) 不法行為者の勢力</p> <p>*構成: 外部者, 内部者, 内部者と共謀した外部者</p> <p>*構成人数: 多人数, 数名, それ以下</p> <p>*能力 (練度・行動などの技能, 知識)</p> <p>*精神要素 (意志・使命感・献身度)</p> <p>(c) 接近経路と移動手段 (陸路, 海路, 空路, その複合)</p> <p>(d) 装備 (武器, 爆発物, 工具類他)</p> <p>(e) 攻撃範囲と場所</p> <p>(f) 攻撃方法</p>

警備業法によると、防護要員（警備員）に基づく警備業務は、事業者側の要請に応じて事故発生を防止する業務であり、その範囲は、事業者の財産防衛に係わる範囲である。

●警備員は、特別の権限を与えられていない。

（警備業法第6条）例えば、職務質問、交通整理、取り調べ等の類似行為も、警察官の職務行為とは一線を画している。

●警備員は、他人の権利と自由を侵害し、正当な活動を干渉することは出来ない。例えば、デモ等の行為に対しても、むやみに制止することはできない。

●警備員は、犯人逮捕については、現行犯（刑事訴訟法第213条）を除き、行うことはできない。しかも、犯人の現行犯逮捕に際して、実力行使が許されるのは必要最小限の範囲である。

●護身用具の使用については、正当防衛、緊急避難など必要最小限にとどめることとされている。

●機械的警備についても、むやみに他人の身体に危険を加えるような方法は許されない。警備業法から見る限り、原子力施設におけるテロ対策について民間自主防護には限界が

ある。原子力施設や核燃料輸送の防護が、他の一般警備と全く同様であってよいか、今後の検討課題の1つと思われる。

**(6) 多重防護**

わが国における原子力施設のセキュリティ対策を構築する場合、日本特有の「非武装防護」と言う観点から、現状では不法侵入者が安全関連設備や核燃料貯蔵施設等へ接近する行為、あるいは妨害破壊行為を阻止するためには、物理的及び機械的な防護措置をとることにより、未然に防止する以外に方法はない。最終的には、治安当局による阻止と排除に依存せざるを得ない。

従って、わが国の原子力施設の防護は、サイトの地理的条件及び建造物などの諸条件を加味し、各施設の重要度に応じて防護する区域を段階的に区分し、多重の障壁を設けると共に、それぞれの区域の重要度に応じた出入管理、侵入検知、確認を行う「多重防護」を基本としている。

多重防護のための監視、管理業務は、これらすべてをシステム化し、可能な限り機械的、電気及び電子的に対応している。

一般的に、原子力施設防護システムは、機械的あるいは人的防護がそれぞれ特徴を生かしながら、相互に補完し合う形態になっていくが、米同時多発テロを踏まえ、テロ脅威

表6 原子力施設での区域設定と防護措置

<p><b>① 区域の設定</b></p> <p>(a) 監視区域：敷地境界とほぼ一致する区域。          (b) 周辺防護区域：防護区域をとり囲む区域。          (c) 防護区域：とくに重要な施設をとり囲む区域。</p> <p><b>② 障壁</b></p> <p>(a) 監視区域：外部からの侵入に対する第1の障壁とし、敷地周辺にフェンスを設置。車両突入の防止のためコンクリート基礎、ガードレールなどを設置。          (b) 周辺防護区域：第2の障壁とし、当区域の設定ラインに沿ってフェンス設置。車両出入口には門扉を設置。車両突入の防止のためコンクリート基礎、ガードレールで防護。          (c) 防護区域：当区域障壁は建屋壁面とし、外壁に面したシャッター、扉など開口部は妨害破壊行為による侵入防止のため強化扉を設置。常時使用の出入口には特殊構造の出入管理装置を設置。</p> <p><b>③ 侵入対策</b></p> <p>(a) 監視区域：フェンスに各種センサーと特定箇所に監視カメラを設置。          (b) 周辺防護区域：警戒ラインの各条件に適合した各種センサーと監視カメラを設置。          (c) 防護区域：建屋の出入口と最重要区域の扉には常時監視カメラを設置。</p>	<p><b>④ 出入管理</b></p> <p>(a) 監視区域：出入口は原則一箇所に限定。人・車両の通行証による出入管理。          (b) 周辺防護区域：出入管理装置の設置。IDカードによる出入管理。手荷物などは金属探知器及び防護隊員による検査。車両出入は承認を受けた者のみに限定。防護隊員による立会検査。          (c) 防護区域：特殊構造の出入管理装置の設置。IDカードによる出入管理</p> <p><b>⑤ 連絡通報</b></p> <p>所内：出入管理所、防護本部、その他関係各部門の相互連絡用のインターホーン、電話などを設置。放送設備、携帯無線などによる常時連絡が可能。          所外：治安当局とのホットライン設置（常時連絡可能）。緊急時通話用の非常ボタン設置。不審な電話記録用の設備。</p>
--	--

と防護のバランスを考慮した検討、設計が必要になるであろう。しかも、今後の社会情勢などによるテロ脅威の変化にも対応して、セキュリティ対策の強化、改善に向けた柔軟性のある取組が望まれる。

原子力施設では、おおむね表6のような区域を設定し、各区域には各種防護機器を据え付け、その目的の達成を目指している。

#### (7) 治安当局との連携強化

原子力施設の事業者及び輸送実施の事業者は、関連の法律（原子炉等規制法他）及び関連諸規則に基づき、核物質防護規定を作り、核物質防護管理者を設置、法的義務による核物質防護体制を整備し、上述のように「非武装」「多重防護」を前提に、人的及び機械的な防護手段により、適切に実施している。

しかし、事業者が実施する自主防護体制は、米同時多発テロはもとより武装テロ攻撃などに対して限界がある。このようなテロ脅威に対して、セキュリティ強化の効果を上げるためには、治安当局との連携強化が不可欠である。

このような不法行為が発生した場合に備え、事業者は、治安当局との密接な連携協力をほかり、所要の対応体制を整備している。

事業者は、あらかじめ緊急時に際して取るべき行為に関する緊急時対応計画を作成し、

さらに治安当局、規制当局においても適時に所要の対応が可能となるよう指導している。

#### 4.3 電力関連施設等の防護

最近のようなNBCテロ脅威をはじめ、テロリストの多様化する戦術を考えると、エネルギー供給関連施設へのテロ攻撃の可能性も想像される。

過去の原子力侵入・テロ事件の事例（付表）などを参考にした、電力関連施設のセキュリティ対策の強化が望まれる。

#### 5. あとがき

米同時多発テロ事件は、我々の考え方を大きく変える大事件であった。21世紀に入り、一層複雑化する人間社会において新しい哲学が必要である。

核テロをめぐる動きでは、すでに核密輸の問題が深刻になっている。世界は必ずしもバラ色の方向に向かってはいない。問題の解決には、ソフト、ハード両面から対応する必要があるだろう。

平和な島国である日本としても、狭い視野にとらわれず、国際協調を踏まえ、安全な原子力平和利用開発のためにも、核テロ問題に真剣に取り組むべき時期に米たようである。

付表 原子力施設侵入/テロ事件の事例

(アメリカ)			発生日月	場 所	事 件 概 要
1969.5	イリノイ州 原子力技術研究所	パイプ爆発が起る。損害等不明。	1979.8	アリゾナ州- テキサス州	アリゾナからテキサスへ送電中のイエローケーキ線トンが 行方不明。FBIが調査(MTA)。
1970.9	ポイントビーチ原発	ダイナマイト爆発事件。損害等不明。	1984.1	オレゴン州 トロージャン原発	消火器2個のホースが切断さ れているのを監視員が発見。 FBIに通報。
1971.8	バーモントヤンキー 原発	施設内に不審者が侵入。逃走 時に守衛に加害。	1984.1	セントルーシー原発	午前8時40分、特別緊急警報 の一時中断時に保安区域に 向かう放射線管理出口で防護 隊がプラスチックの板を発見。 爆発物検知が反応したが、 閉扉者は非爆発物と判断。容 疑犯の警備員2人が同行を 認め断る。FBIに通報。
1971.11	ニューヨーク州 インディアンポイント 原発	元職員による放火事件。 損害等詳細不明。	1984.1	バロ・ベルデ原発	電気技師が制御ケーブルの 切断を発見。誤作の結核。デ ィアプロ・キャニオン原発の 安全関係の設備が損傷。コン トロール室のアナラシエー ター・パネルのワイヤーも切 断されていた。FBIに通報。
1971	コロラド州 フォートセントブレイン 原発	電気系統の配線を何者かが切 断。ヘリウムガスポンプが破 壊される。	1984.2	セコイヤ原発	消防員が巡回の際、補助燃 料でゴミ袋の炎上を発見。火災 報知から6分以内で消火。サ ボタージェの疑い。FBIに通 報。
1972.6	ニューヨーク州 ニューヨーク大学 研究所施設	施設の建物が何者かに爆破さ れる。	1984.3	トロージャン原発	コンピューター室安全系ワイ ヤーの切断を発見。FBIに通 報。犯人逮捕の資金用意。
1972.11	オクラホマ州 実験中 施設	ハイジャック犯が同施設の上 空を飛行機で旋回し、施設に 突撃すると脅迫。従業員避難。 結果的に犯人の要求をのむ。 身代金1000万ドル。	1984.4	ディアプロ・キャ ニオン原発	午前3時46分頃、未確認労働 者が管理区域に侵入し6箇所 に放火。発生が炎上。警備員 が消火。
1973.3	オコーニー原発	何者かが燃料貯蔵施設に侵入。	1984.9	コンパッション・ エンジニアリング社	施設社側から多数の破壊行為 が報告された。防護区域の外 即で駐車中の低濃縮ウラン 酸トラックがパンク。駐車場 の照明塔が炎で破壊。発電所 入り口が自動車でふさがれる。 犯行は労働員ストと関連あり。 州政府に通報。
1973.4	ニューヨーク州 GE社ノールズ原子力 研究所	放火事件。損害等詳細不明。	1986.4	ネバダ砂漠の核実験場	グリーンピース構成員6名が 核実験場に侵入。警備員によ り逮捕。
1975.4	ウァスコニン州 ポイントビーチ原発	施設内の電話線が何者かによ って切断される。	1986.5	アリゾナ州 バロ・ベルデ原発 123号機	電力供給用送電線4本のうち 3本が送電地点で破壊。送電 者なし。
1975.7	ニューヨーク州 Nuclear Fuel Service社	機器貯蔵庫で放火事件。詳 細は不明。	1989.5	アリゾナ州 バロ・ベルデ原発 123号機 ディアプロ・キャニ オン原発	環境保護団体過激派3人が空 電所に配電するエネルギー省 の建物の破壊を企てたとして 逮捕。バロ・ベルデ原発、デ ィアプロ・キャニオン原発と コロラド州内の核兵器工場 の送電線をそれぞれ破壊する計 画であったことがその後の調 べで判明。
1976.1	ペンシルバニア州 スリーマイルアイランド 原発	不審者が管理区域に侵入。結 核を囲む防護壁に検知されず 侵入に成功。	1979.1	ノースカロライナ州 GEウィルミントン核 燃料工場	臨時職員が低濃縮ウラン約38 リットルを盗み、国内2大都 府で散布すると脅迫。逮捕さ れ、禁錮15年の刑を宣告され た。
1977.10	オレゴン州 トロージャン原発	発電所制御センターの隣接 エリアで爆発事件。防護区域 に検査なし。Environmental Assault Unit が犯行声明。	1979.2	ニューメキシコ州	ウラン精錬工場からイエロー ケーキ2.2を盗取した3人組 の犯人を逮捕(MTA)。
1979.1	ノースカロライナ州 GEウィルミントン核 燃料工場	臨時職員が低濃縮ウラン約38 リットルを盗み、国内2大都 府で散布すると脅迫。逮捕さ れ、禁錮15年の刑を宣告され た。	1979.9	テネシー州 核燃料工場	高濃縮ウランの大盗取が判 明。盗取の可能性大(MTA)。

発生年月	場 所	事 件 概 要
1993. 2	ハンシルバニア州 スリーマイル アイランド原発	乗用車に乗った精神異常者が 防護区域のゲートに体当たり し、タービンに激突。運転し ていた男は車を捨てて逃走。 約4時間後、タービン建屋底 部の複水器区域管理下の狭い スペースに隠れているところ を逮捕。
2001. 10	ハンシルバニア州 スリーマイル アイランド原発	原子力規制委員会が17日、同 原発に対する「危険性のある」 脅迫を受け取ったため、FBI・ 州警察・軍用機による警戒態 勢をとる。近郊のハリスバーグ 空港とランカスター空港が4 時間にわたり閉鎖。脅迫内容 及び連絡方法については明ら かにされていない。

〈スウェーデン〉

発生年月	場 所	事 件 概 要
1994. 5.		スウェーデン警察当局は「核 爆弾を持っているので500億円 相当の金を出せ」と脅迫して いた元警察を逮捕。脅迫者は南 アフリカ公使館、英国大使館、 アイルランド大使館、スウェー デン国族、自動車メーカー等、 ストックホルム郊外で製造途中 の自家製爆弾1個が発見・押収 された。
1993. 9	パーセベック原発	デンマークの環境保護運動活 動家2人が発電所に侵入して 逮捕。デンマーク国族と水久閉 鎖要請を記した旗を掲げるこ とを計画し、1人は事故時に使用す るフィルター取替用まで侵入 し、1人は内外側のフェンスの 間にいた。 (注) 防護員は非武装
1999. 3	パーセベック原発	環境保護運動活動家が発電所 の閉鎖を求めて侵入。1号原 子炉建屋に“Lukketid” (閉 鎖時間) と書かれた旗断幕を吊 り下げ、“STOP” (停止) と 書かれた旗断幕を2号原子炉建 屋とフィルター建屋に吊り下 げた。1号機の閉鎖の遅れに対 する抗議。侵入したのは24人。 旗断幕を吊り下げた後20人が 投降し逮捕。その後警察がへ りて屋上へ登官を強り込み、 4人が逮捕された。 (注) 防護員は非武装

〈ドイツ〉

発生年月	場 所	事 件 概 要
1975	ビプリス原発	原発反対派が発電所サイト内 にバズーカ砲を持ち込む。
1975. 9		西独革命軍が、ケリー原子炉 サイトの設備を委託している セキュリティ会社を爆破攻撃。 同時に発電機に放火したと発 表。また、西独革命軍が後貯蔵 庫の扉扉と警備員の監視経路 図の入手を企てた。
1983	パーシング基地	百餘人4人が基地に侵入。 破壊を企てた。
1985.1	ヘンフルク東方 クリュメル	原発の高圧送電線の鉄塔 (高さ 75m) を爆破。鉄塔3本が倒れ た。原発反対活動家による犯行。
1994. 5	Tengm	あるアパートに6.15gのプルト ニウムが隠されているのを警 察官が発見。Arzamas-16 から盗まれたプルトニウムの 可能性あり。
1994. 6	ランツフート	仮面警察官がウラン密送犯を おとり捜査で逮捕。容疑者は 800mgの高濃縮ウランを所持。 Obrinskから盗取したものと思 われる。
1995. 8	ミュンヘン	ドイツ当局がロシアから密輸 入された兵器製造可能レベル のプルトニウム500gを押収。 Obrinskから盗取されたもの と思われる。

〈フランス〉

発生年月	場 所	事 件 概 要
1975	Fessenheim原発 (建設中)	爆弾2個による攻撃。損害は 軽微。テロ組織Meinhof-Puig Antlochが犯行を声明。
1975. 6	フラマトム社	両社のクールベボワールコン ピューター施設にGALコマ ンドグループ (原発派デモ) が 爆弾1個を仕掛ける。ハーツ インブットターミナルが破壊 された。また、同社のアルゲ ントール工場にも爆弾攻撃。 パイプの試験施設が破壊され る。
1975. 8	Mont D'Arece 原発	爆弾2個による攻撃。損害は 軽微。原子炉への損害及び放 射能漏れはなし。警察当局は Breton分離主義者の犯行を推 定。テロリストは発電所冷却 水供給の人工湖をボートで積 断して湖と発電所をつなぐ運 河の先端にプラスチック爆弾 をセット (第1)。発電所周囲

発生年月	場所	事件概要
1976		の放射プエンスに数箇の穴をあけて近距離に爆弾をセット(第2)。基地所周囲の排気筒と通信室付近に若干の損害。発電所は調査と修復のため一時運転停止。
1976.2	パリ イラン原子力機構 (IAEO)事務所	テログループCOPEAUが核燃料メーカーのパリ本社とウラン鉱山を爆弾攻撃。
1976.2	パリ イラン原子力機構 (IAEO)事務所	パリのIAEO事務所が2箇が爆発。国際連帯責任を要求するグループが、イラン解放軍メンバーの行為に抗議するための爆弾攻撃と実行声明。
1982	Creys-Malville 原子力施設	ロケット弾による攻撃。損害は軽微。
1982.2	Super Phoenix	建設中のFBR施設がSuper-Phoenixに爆弾攻撃。ローエ川対岸からロケット弾5発を打ち込まれる。損害軽微。環境保護グループがただちに実行声明。

〈ロシア(旧ソ連含む)〉

発生年月	場所	事件概要
1980.2	アゼルバイジャン 共和国首都バクー近郊	英独紛争の際、武装したイスラム原理主義派の小グループが首都バクー近郊の核兵器貯蔵施設を襲撃。ソ連軍と交戦。
1992.10	ポドリスク駅	ロシア警察はポドリスク鉄道駅で1.5kgの濃縮ウラン密輸出を阻止。濃縮ウランはLuch Scientific Production Associationから没収されたもの。
1993.7	ムルマンスク地方 Androva Guba	Androva Guba海軍基地の保管施設から1.8kgの濃縮ウランが盗まれたが、ロシア警察隊が犯人グループを逮捕。密輸出を未然に阻止。
1994.8	詳細不明。	ロシア当局は工業用ウラン238を21ポンド(約9.5kg)所持していたとして2人の男を逮捕。ウランは匿名情報から没収されたもの。
1995.6	モスクワ	チュチェン反乱グループがロシアに対する破壊行動としてコンテナ1台分の放射能物質Cs-137をモスクワ中心部Lermilovsky公園に隠し、報道機関を通じて通報機関に告知、逮捕すると脅迫した。負傷者及び2次被害はなかったが、反乱グループが核物質入手経路を把握していることが明らかとなった。
1998.12	チュリヤビンスク地方	退役セキュリティサービスは「核兵器の構成要素を製造するのに適した放射能物質1.8kgがチュリヤビンスクの施設から没収されるのを未然に阻止した」と発表。放射能物質の詳細は不明だが、必要が示唆されておりプルトニウムまたはHEUだった場合、兵器転用に直結する最も大量の放射能物質没収(核燃料)に相当する。
1998.12	チュチェン アルゲン	チュチェン共和国前領グロススイから9マイルの鉄道線路付近の放射能物質を盗取したコンテナの中で爆弾が発見され、当局の手で解体された。放射能物質は放射能デバイスの発見が報告されたのは初めて。
1998.12	ムルマンスク	海軍陸軍兵1人が北部艦隊の原子力潜水艦から現金箱を含む部品類を盗み密輸。パラジウム-バナジウム合金ワイヤー24巻が盗まれ、その同原子力潜水艦の原子炉が使用不能となった。
1999.9	ロシア北部艦隊	北部艦隊の原子力潜水艦で乗組員が盗取物からパラジウム過剰物の盗取を阻んだ。

〈イギリス〉

発生年月	場所	事件概要
1957	コールドホール原爆	爆力騒ぎ。
1966.11	ブラッドウェル原爆	核燃料棒2本が盗難。
1970.4	グロスターシャー・ パークレー原爆	同施設に不審な符號職員が放電器を制御するワイヤーを切断。
1970.4	ウィルファ原爆	ゲージ・ダイヤル・電線等が破壊される。過去2年間に同種の事件が20回発生。
1971.8	スプリングフィールド 核燃料工場	燃料棒5本が輸送中に紛失。
1972.12	ドーンレイ原爆	同施設に内容不明の小説2冊がある場所に置いたという噂が流れる。1500人の従業員が健康。結局2冊の小説は他の施設で発見。ナショナル・ジオグラフィック・反原発運動の一環。
1982.11	ウィンズゲル使用済 核燃料再処理施設他	ウィンズゲルの施設で10kg以上のプルトニウム、その他2カ所の原子力施設で300kgのプルトニウムと濃縮ウランが行方不明。
1995.4	セラフィールド 再処理施設	15カ国から約300人のグリーンピース活動家が侵入を試み、70人を超える逮捕者を出した。「核兵器製造用核分裂性物質の生産を中止する」という英国内閣発表の預不正協約台紙に注目を集めようとしたもの。

季報 エネルギー総合工学 第24巻第4号

---

平成14年1月20日発行

編集発行

財団法人 エネルギー総合工学研究所

〒105-0003 東京都港区西新橋1-14-2

新橋SYビル(6F)

電話 (03) 3508-8894

FAX (03) 3501-1735

http://www.iae.or.jp/

---

(印刷) 和光堂印刷株式会社

無断転載を禁じます。