

有事における原子力施設防護対策懇談会報告書

平成16年12月

経済産業省原子力安全・保安院
内閣官房

目 次

1. はじめに
2. 有事等の防護対策
3. 原子炉の運転停止の在り方
4. 原子炉の運転を停止した場合の電力供給の在り方
5. 検討結果の着実な実施

- 別紙1：原子力施設における平時及び有事の区分
別紙2：武力攻撃原子力災害への対処に関する措置の概要
別紙3：原子炉停止時の安全確保対策の概要
別紙4：原子力発電所の運転停止手順の概要(BWR)
別紙5：原子力発電所の運転停止手順の概要(PWR)
別紙6：電気事業法（抜粋）

〈参考資料〉

- 資料1：「有事における原子力施設防護対策懇談会」について
資料2：核物質防護対策の現状と今後の対応
資料3：原子力セキュリティに関するIAEAの活動
資料4：東海地震に関する新たな情報発表に対する浜岡原子力発電所の対応について
資料5：阪神・淡路大震災の復旧について
資料6：有珠山噴火（平成12年3月～4月）の主な経過
資料7：事態の類型ごとの特色

〈懇談会構成員及び検討経緯〉

有事における原子力施設防護対策懇談会構成員

有事における原子力施設防護対策懇談会における検討経緯

1. はじめに

原子力発電所等の原子力施設の防護は、近年、ますます重要になっている。原子力安全・保安院としては、これまでも関係機関と協力して、核物質の盗取や原子力施設への妨害破壊行為など、平時における防護対策を強化してきたところである。こうした中で、武力攻撃事態等における国民の保護のための措置に関する法律（以下、「国民保護法」という。）の成立に伴い、平時のみならず武力攻撃事態等や緊急対処事態といった有事等における原子力施設の防護対策の強化が、喫緊の課題となっている。

有事等における原子力施設の防護を図る上では、原子炉の運転を適時・適切に停止し、臨界を終息させることが重要である。そのためには、いかなる手順で原子炉の運転を停止するのか、また、原子炉の運転を停止した際に電力需給にいかなる影響が及ぶのか等について、あらかじめ検討を深めておくことが必要である。

このため、本年 2 月に、原子力発電所等の安全規制を担当する原子力安全・保安院と有事対応を担当する内閣官房は、共催で、関係省庁・関係地方公共団体及び電気事業者により構成される「有事における原子力施設防護対策懇談会」を設置し、有識者の意見等を踏まえ、原子力発電所等の原子力施設の防護を巡る課題について、その対処措置の在り方等を検討してきた。

具体的には、本懇談会では、①有事等における防護対策、②原子炉の運転停止の在り方、③原子炉の運転を停止した場合の電力供給の在り方、の 3 点につき検討を行った。本報告書は、本懇談会における検討結果を取りまとめたものである。

本懇談会は、有事等における原子力施設の防護に係る関係者間の私的な懇談会であり、本分野における幾つかの論点につき、関係者間の基本的な考え方を整理したものである。したがって、本懇談会において検討した内容については、今後、関係省庁・関係地方公共団体及び電気事業者それぞれが、さらに検討を深め、それぞれの機関での審議会等における議論等を経て、指針や計画として具体化されるものであることに留意が必要である。

2. 有事等の防護対策¹

2-1 有事等の類型

武力攻撃事態等における我が国の平和と独立並びに国及び国民の安全の確保に関する法律（以下、「事態対処法」という。）は、有事等における事態の区分として、①武力攻撃予測事態、②武力攻撃事態、③緊急対処事態の3つの類型を規定している。

① 武力攻撃予測事態

- ・ 武力攻撃事態には至っていないが、事態が緊迫し、武力攻撃が予測されるに至った事態。

② 武力攻撃事態

- ・ 武力攻撃が発生した事態又は武力攻撃が発生する明白な危険が切迫していると認められるに至った事態。
- ・ なお、武力攻撃事態における攻撃類型としては、主として下記の4つが想定される。

- a) 着上陸侵攻
- b) ゲリラや特殊部隊による攻撃
- c) 弾道ミサイル攻撃
- d) 航空攻撃

③ 緊急対処事態

- ・ 武力攻撃の手段に準ずる手段を用いて多数の人を殺傷する行為が発生した事態又は当該行為が発生する明白な危険が切迫していると認められるに至った事態（後日対処基本方針において武力攻撃事態であることの認定が行われることとなる事態を含む。）で、国として緊急に対処することが必要なもの。

2-2 有事等の事態の推移

有事等においては、ゲリラ・特殊部隊による攻撃など予測し得ない突発的な攻撃の場合、着上陸侵攻などある程度事前に予測し得る大規模な攻撃の場合、弾道ミサイル攻撃や航空攻撃などある程度事前に予測し得るが直前まで攻撃の範囲が特定できない攻撃の場合等の様々な形態の攻撃が想定される。

このため、いずれの場合にも的確かつ迅速に原子炉の運転停止を行うことができるよう、平時から所要の準備を行っておくことが必要である。

2-3 有事等の防護対策

〈平時及び有事の区分〉

原子力施設に係る平時及び有事の概念を整理すると、以下のとおりである。(別紙1)

- ・ 原子力施設の安全や防護に関する対策は、主として工学的リスクに対応する安全対策(Safety)と主として人為的リスクに対応する防護対策(Security)に区分される。
- ・ このうち、安全対策(Safety)としては、通常時には、①安全規制による事故・故障対策があり、緊急時には、③原子力防災施策による原子力災害対応がある。
- ・ また、防護対策(Security)としては、通常時には、②妨害破壊行為等に対応した核物質防護があり、有事等には、④武力攻撃等に対応した有事対応がある。
- ・ 上記①～④のうち、④が有事法制の概念によれば「有事」に該当し、その他(①～③)は「平時」とみなされる。

上記のうち、通常時における安全規制については、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(以下、「原子炉等規制法」という。)第35条、第37条等、同じく核物質防護については、同法第35条、第43条の2等において、それぞれ保安のために必要な措置及び防護措置に関する規制が行われている。

また、緊急時においては、原子力災害が発生した場合は、原子力災害対策特別措置法(以下、「原災法」という。)第10条、第15条等、武力攻撃原子力災害が発生した場合は、国民保護法第105条等に基づき所要の措置が講じられる。

〈有事等の防護対策〉

事態対処法、国民保護法等の規定に基づく武力攻撃原子力災害への対処に関する措置の概要を示すと、以下のとおりである。(別紙2)

- ・ 原子力施設については、国民保護法第102条第1項の生活関連等施設とされており、有事等においては、同条の規定に基づき、都道府県知事又は指定行政機関の長若しくは指定地方行政機関の長が、施設の管理者に対し、施設の安全確保のための措置を講ずるよう要請するほか、都道府県公安委員会等が施設の周辺に立入制限区域を指定する。
- ・ また、内閣総理大臣は、特に必要と認めるときは、関係大臣を指揮し、原子炉の運転停止命令の発出等、施設の安全確保に関し必要な措置を講じさせる。
- ・ さらに、事態の状況に応じ、国、地方公共団体及び原子力事業者³は原子力施設の防護に関し連携を取るとともに、運転要員や施設の安全確保等の対処措置を講じる。

なお、有事等における国による原子力発電所の警備の在り方については、国、地方公共団体等の関係機関と原子力事業者との相互の緊密な連絡の下、平時から施設ごとに十分な検討を行い、施設の安全確保に万全を期す必要がある。

【参考：平時における防護対策】

平時における核物質防護対策については、原子炉等規制法により、原子力施設及び国内輸送中の核物質に対する防護措置が規定されており、原子力事業者は、防護区域の設定、監視装置の設置、治安機関との連絡体制の整備等の対策を実施している。

とりわけ、米国における2001年9月11日の同時多発テロの発生以降、テロを巡る情勢は国際的に緊迫しており、我が国においても原子力施設に関しては、銃器を所持した警察官が常時配備される等、核物質防護のための強化策が講じられている。

- ・ 同時多発テロ発生以降、随時、原子力安全・保安院から原子力事業者に対し警戒強化の指示を发出。これを受けて、原子力事業者は、原子力発電所等への立入制限、周辺監視の強化等、自主的な警備の強化を実施。
- ・ 関係省庁との関係では、同時多発テロ発生直後に、経済産業大臣から国家公安委員会委員長、国土交通大臣に対して原子力発電所等の安全確保に対する協力を依頼。これを受けて、特別の警察部隊及び海上保安庁の巡視船艇による24時間体制による原子力発電所等の警備が継続。
- ・ 平成15年3月には、原子力安全・保安院から原子力事業者に対し、「テロ対策マニュアル」を整備するよう要請。現在、原子力発電所等を運営する原子力事業者が同マニュアルを整備済み。
- ・ 平成16年2月からは、原子力安全・保安院と内閣官房が共催で、関係省庁、地方公共団体等と「有事における原子力施設防護対策懇談会」を開催、武力攻撃事態等の際の対応についての検討に着手。
- ・ 平成16年4月には、警察庁及び海上保安庁等の協力を得て、核物質防護を担当する専任部署である「核物質防護対策室」を原子力安全・保安院内に新設、核物質防護体制を拡充。
- ・ 上記の他、平時における核物質防護対策の抜本的強化を図る観点から、核物質防護制度に係る法律改正を準備中。

¹ 本報告書の検討対象は、経済産業省の所管の原子力施設のうち、一定の規模の原子炉を有する原子力施設（原子炉等規制法でいう実用発電用原子炉及び発電用研究開発段階炉）とする。なお、文部科学省が安全規制を担当している試験研究用の原子炉については、武力攻撃事態等に至ったときは、国の命令の如何にかかわらず、直ちに、運転停止が行われることとしており、本報告書の検討対象とはしない。

² ①～④は、別紙1「原子力施設における平時及び有事の区分」における区分の番号。

³ 本報告書では、原子炉の停止命令等を发出する対象を原子力事業者、電気の供給命令等を发出する対象を電気事業者と呼び、区別している。電気事業者には、一般電気事業者、卸電気事業者、特定電気事業者、特定規模電気事業者があるが、このうち、一般電気事業者（10電力会社）及び卸電気事業者の一部（日本原子力発電㈱等）は、同時に原子力事業を営んでいる。

3. 原子炉の運転停止の在り方

3-1 基本的考え方

有事等においては基本的に脅威に関する情報は国が一元的に把握しており、一旦不測の事態が発生した場合には、国が把握する脅威の態様に応じ、関係機関がそれぞれの対処措置を講ずることとなる。

原子炉の運転停止については、事態対処法における事態の3つの区分（武力攻撃予測事態、武力攻撃事態、緊急対処事態）に応じ、国が脅威の程度・内容等を判断し、原子力事業者に対し原子炉の運転停止を命ずるものとする。

ただし、突発的に脅威が発生した場合など特に緊急を要する場合は、原子力事業者は、事態の認定、国の運転停止命令を待たず、平時における緊急時対応マニュアル等に基づき、自らの判断により原子炉の運転を停止することができるものとする。

3-2 原子炉の運転停止の手順

有事等の態様は様々であるため、原子炉の運転停止の手順を一律に規定することは困難であるが、有事の態様、原子炉停止に要する時間等を踏まえれば、有事等における原子炉の運転停止の手順は、概ね以下のとおりである。

① 武力攻撃予測事態

- ・ 武力攻撃予測事態の認定に至った場合において、我が国に対する武力攻撃が行われる可能性があるとして、警報の発令の対象となった地域内に原子力発電所を有する原子力事業者は、直ちに、代替電力の確保など原子炉の運転停止準備に着手するものとする。
- ・ また、武力攻撃が迫っている地域を特定することができないとして、地域を定めずに警報が発令された場合には、原子力発電所を有するすべての原子力事業者は、直ちに、代替電力の確保など原子炉の運転停止準備に着手するものとする。
- ・ 上記において、事態の推移により、武力攻撃が迫っている地域が特定されるに至った場合には、国の判断により、当該地域内に所在する原子力発電所以外の原子力発電所に係る原子炉の運転停止準備を解除することもあり得る。
- ・ なお、事態の状況により、武力攻撃予測事態であっても、国が原子炉の運転停止命令を発出する場合があります。その場合は、原子力事業者は、原子炉の運転を停止するとともに、代替電力を確保するものとする。

② 武力攻撃事態

- ・ 武力攻撃事態の認定に至った場合においては、国は、警報の発令の対象となった地域内に原子力発電所を有する原子力事業者に対し、原子炉の運転停止命令を発出するものとする。
- ・ また、武力攻撃が迫っている地域を特定することができないとして、当該地域

を定めずに警報が発令された場合には、事態の状況により、国は、原子力発電所を有するすべての原子力事業者に対し、原子炉の運転停止命令を発出する場合があります。

- ・ その際の停止の方法は、予測し得る大規模な攻撃の場合には、原則として通常停止とし、予測し得ない突発的な攻撃の場合や、攻撃の範囲が直前まで特定できない攻撃の場合には、緊急停止とする。

③ 緊急処理事態

- ・ 原子力発電所又はその周辺地域を攻撃の対象とする緊急処理事態が認定された場合には、国は、当該原子力発電所を有する原子力事業者に対し、直ちに、原子炉の運転停止命令を発出するものとする。
- ・ その際の停止の方法は、緊急停止とする。

3-3 原子炉の運転停止に当たり配慮すべき事項

有事等における原子炉の運転停止に当たり配慮すべき事項としては、以下がある。

① 原子炉の運転停止に際しての安全確保（別紙3）

- ・ 原子炉の運転を停止した後も、余熱の除去のための冷却系の稼働や中央制御室の防護等、施設の安全確保のための措置及びそのための運転要員の残留が必要となる。
- ・ このため、国及び原子力事業者においては、原子炉の運転停止後も施設及び運転要員の安全確保対策を講じる必要がある。具体的には、国が外部の攻撃に対し施設の安全確保を図りつつ、その保護の下、運転要員等の緊急対策要員が運転操作や緊急時対策等を実施する。

② 国・地方公共団体及び原子力事業者間の緊密な連携

- ・ 運転停止後の原子力施設の安全確保のためには、事態の状況に応じて国による緊急対策要員の保護等の措置が必要であるが、有事等において当該措置を的確かつ迅速に実施するためには、平時から連絡通報体制を整備するなど、国・地方公共団体及び原子力事業者が緊密に連携を図る必要がある。

③ 国の一元的な指揮

- ・ 武力攻撃事態等及び緊急処理事態は国家の非常事態であり、原子炉の運転停止命令等の所要の措置の実施については、内閣官房や原子力安全・保安院等の国による一元的な指揮の下で、地方公共団体や原子力事業者等の関係機関が一体となって対応する必要がある。

【参考：原子炉の運転停止の方法（通常停止と緊急停止）】（別紙4、5）

- ・ 原子炉の運転停止の方法には、①通常停止、②緊急停止の2種類がある。
- ・ 通常停止は、定期検査などの際に原子炉や燃料に負荷がかからないように原子炉を停止させる手順であり、PWRとBWRで若干の相違はあるものの、概ね十数時間かけて原子炉を低温停止させるもの（通常負荷降下）。
- ・ 緊急停止は、突発的に重大なトラブルが生じ、緊急に原子炉の臨界状態を停止させる必要があるような場合に行われる手順であり、PWR、BWRどちらの場合であっても、直ちに（数秒以内）原子炉の臨界状態を停止させ、速やかに必要最小限の安全措置を講ずることが可能。
- ・ ただし、原子炉を未臨界にした後、炉の温度を低下させ、安定させる過程は、通常停止と同様。

4. 原子炉の運転を停止した場合の電力供給の在り方

4-1 基本的考え方

有事等の場合には、国が脅威の程度・内容等を判断し、原子力事業者に対し原子炉の運転停止を命ずることとなる。他方、国及び電気事業者は、当該命令を踏まえつつ、電気事業法に基づき電気の安定供給のための所要の措置を講ずることとなる。

その際、電気の安定供給のための所要の措置すべてを講じたとしても、供給支障が発生する場合が考えられる。その場合、供給区域内の需要家に対する電気事業者の供給義務は、どのような場合に免除されるのかが課題となる。

したがって、有事等における電力供給の在り方の検討に際しては、①原子炉停止時の電気の安定供給のためには、どのような電気事業法上の措置があるか、②有事等において供給支障が発生した場合、電気事業者の供給義務はどのような場合に免除されるのかを整理した上で、電力供給の在り方を検討する必要がある。

4-2 安定供給のための電気事業法上の措置（別紙6）

有事等において電気事業法で取り得る対策を、国民に制限を課する程度が低い順に列挙すると、以下のとおりである。

- ① 広域的運営（電気事業法第28条）
- ② 業務改善命令（同第30条）、供給命令（同第31条）
- ③ 使用制限（同第27条）

また、電気事業法上の措置ではないが、電気事業者と大口の需要家との間に需給調整契約が締結されている場合がある。

① 広域的運営、需給調整契約

- ・ 国からの命令等を必要とするものではなく、電気事業者自らの判断で対応が可能な性質のものであり、有事等の事態（武力攻撃予測事態、武力攻撃事態、緊急対処事態）に関わらず行い得る。

② 供給命令等

- ・ 非常の場合において公共の利益を確保するため、特に必要がありかつ適切であると判断した場合に行う、電気事業者（一般電気事業者、卸電気事業者、特定電気事業者、特定規模電気事業者）に対する電気の供給に関する命令であり、国民に制限を課するものではないため、有事等の事態に関わらず国による上記判断がなされる場合には行い得る。供給命令等が発出された場合、当該電気事業者に対しては命令に抵触する許可関係の規定が適用されなくなる。

③ 使用制限

- ・ 予備力を含めて我が国の電力総供給力が不足し国民経済及び国民生活に悪影響を及ぼし公共の利益を阻害するおそれがあると認める場合には、電力の使用制限の発動もあり得る。使用制限には、その事態に応じて使用電力量の限度を定めて行う場合、使用最大電力の限度を定めて行う場合、広告用等の用途を定めて行う場合等がある。なお、有事等の場合の電気の使用制限は、原子力発電所の停止命令が発せられた後、当該一般電気事業者の供給区域に限定して発動される可能性が高い。

4-3 電気事業者の供給義務

〈供給義務の基本的考え方〉

電気事業者の供給義務の基本的な考え方は、以下のとおりである。

- ・ 電気事業法第 18 条（一般電気事業者の供給義務）では、正当な理由がない限り供給区域における一般の需要に応ずる電気の供給を拒んではならないとされている。
- ・ この場合の「正当な理由」とは、一般的には、電気事業者の責任によらず電気事業者の供給能力を超えた事態が生じた場合等と考えられるが、有事等の場合（武力攻撃予測事態、武力攻撃事態、緊急処理事態）に即していえば、有事等の発生により原子力発電所等の停止が余儀なくされても、それをもって直ちに「正当な理由」に該当するものではないと考えられる。
- ・ 正当な理由に当たるのは、例えば、①国による原子炉の運転停止命令が発出され供給能力が極端に減少し、適切な対策を講じてもなお供給力が不足する場合、②供給力の減少を補填するための代替電力の確保（電力融通や代替火力の立ち上げ等）や需要の調整（需給調整契約の発動等）等が、事態の切迫のため時間的あるいは物理的に困難となり、結果的に供給支障が生じる場合、③物理的に送配電設備が攻撃対象となり、当該設備も含めた電気工作物に故障が生じた場合等と考えられる。

〈供給義務の態様〉

上記の基本的考え方を踏まえ、有事等において電力の供給が行われなかった場合に、当該事象が電気事業者が電力の供給を行わない「正当な理由」に該当するかどうかを整理すると、以下のとおりである。

① 国による停止命令が発出されていない場合

- ・ 国による原子炉の運転停止命令が発出されていない段階では、有事等の事態の如何にかかわらず、電気事業者が電力の供給を行わない「正当な理由」には該当しないと考えられる。
- ・ なお、突発的に脅威が発生した場合など、国による原子炉の運転停止命令が発出されていない状況で、電気事業者が自らの判断により原子炉の運転を停止し、供給支障を来す場合も考えられる。そのような場合、電気事業者が電力の供給

を行わない「正当な理由」に該当するか否かは、事態の緊急性等を総合的に勘案し、個別に判断されることとなる。

② 国による停止命令が発出されている場合

- ・ 国による原子炉の運転停止命令が発出された段階では、当該停止命令による供給力の減少を補填するための供給力の確保や需要の調整等の安定供給のため、前述のような広域的運営、供給命令等の措置が、電気事業者及び国により講じられることとなる。
- ・ その際、当該措置を実施したものの、運転停止した原子力発電所の供給力を補填するに足る十分な電力量の確保に至らず、結果的に供給支障が生じた場合、事態の切迫のため時間的あるいは物理的に十分な電力量の確保が困難となり、結果的に供給支障が生じた場合等は、電気事業者が電力の供給を行わない「正当な理由」に該当するものと考えられる。

③ 避難が完了した地域の場合

- ・ 停止命令の発出の如何に関わらず、武力攻撃事態や武力攻撃予測事態の認定により避難を開始し、事態の具体的な進展に応じて避難が完了した地域には、電気事業者が電力の供給を行わない「正当な理由」に該当する事例も発生し得るものと考えられる。

4-4 有事等における電気の安定供給の手順

有事等の態様は様々であるため、有事等における電気の安定供給の手順を一律に規定することは困難であるが、上記整理を踏まえれば、有事等における電気の安定供給の手順は、概ね以下のとおりである。

- ・ 国は、有事等の場合には、電気事業者から、原子力発電所の状態、代替電力の確保状況等について直ちに聴取し、電力の需給状況を把握した上で、状況に応じて電気事業法に規定されている必要な措置を講ずる。
- ・ 同時に、国は、脅威の程度・内容等を判断し、適宜、警報の発令を行うとともに、必要に応じ、原子力事業者に対し原子炉の運転停止を命ずる。
- ・ 原子力事業者は、国と連絡を取りつつ、事態の状況を把握するとともに、原子炉の停止命令が発令された場合に備え、原子炉の停止及び供給力の確保のための準備を行う。
- ・ 原子炉の停止命令が発令された場合は、電気事業者は、直ちに原子炉を停止するとともに、必要に応じ、代替電源の立ち上げ、電力融通の実施、需給調整契約の発動等の供給力確保等のための措置を講ずる。
- ・ 国は、供給力確保等のために電気事業者が講じた措置を踏まえ、必要に応じ、電気の供給命令等を発令し、電気事業者に追加供給力の確保等のさらなる対応を促す。
- ・ 国及び電気事業者による供給力確保等のための措置にも関わらず、電力の需給

状況が逼迫した場合は、国民生活の安定に必要な電力の確保を最優先に行うことを原則としつつ、国民に対し不要不急の電気の使用停止を求め、あるいは使用制限を行うなどして、電気の安定供給に最大限努める。

【参考：電気事業者が追加供給力対策等を講じた例】

- ・ 電気事業者が追加供給力対策等を講じた例としては、昨夏（平成 15 年）の関東圏の需給逼迫時の対応を挙げると、長期計画停止火力の再開、他社応援融通、自家用余剰電力の買い上げ、火力増出力運転、試運転電力の活用等で最大で約 800 万 kW の供給力が追加的に確保され、合計では約 6,500 万 kW の供給力が確保されている。
- ・ さらに、こうした供給力側の対策を講じても需給バランスが保てないと見込まれる際には、随時調整契約により実効量で約 140 万 kW の需要が抑制できるよう準備がなされていた。ただし、こうした対応は、事前にどれだけの準備期間が確保できるかによって、大きく左右される。
- ・ その他、電気事業者は発電機車を保有しており、付近の送配電設備に支障がある場合においても重要施設等に電力を供給することが可能である。

5. 検討結果の着実な実施

本懇談会における検討結果の着実な実施のためには、以下が重要である。

① 国民の理解の醸成と広報活動の強化

- ・ 事態の状況により、原子力発電所の運転停止に伴って電力供給不足が生じた際、国は、①代替電源の確保等だけで対応可能な場合、②不要不急の電気の使用停止を求める場合、③電気の使用制限を行う場合、といった国民生活に直接影響を及ぼす措置等を段階的に講ぜざるを得ない場合が生じる可能性がある。
- ・ これら国民に負担を強いる措置の実施や電気の供給停止に至った場合に、無用の混乱を生じることがないように、国は、有事等に発生することが想定される事態について平時から国民の理解の醸成に努めるとともに、有事等における広報の在り方等についても、あらかじめ定めておくことが必要である。

② 国民保護計画及び国民保護業務計画等への反映

- ・ 有事等における原子炉の運転停止や電気の安定供給等の具体的な対応は、本懇談会における検討結果等を踏まえ、国の国民保護計画及び原子力事業者の国民保護業務計画、マニュアル等で定めるものとする。
- ・ その際には、平時における核物質防護や原子力防災に係る計画あるいはマニュアル等との整合性に十分に配慮するものとする。

③ 平時における不断の検討の継続

- ・ 国及び原子力事業者は、有事等における対応に万全を期すため、平時より、有事等における原子炉の運転停止や電気の安定供給の在り方について、不断に検討を行い、見直しや改善に努めることが重要である。

原子力施設における平時及び有事の区分（概念図）

－ 安全対策、防護対策、緊急時対応 －

緊急時 (Emergency)	③原子力防災 〈原子力災害〉	④有事対応 〈武力攻撃原子力災害〉
通常時	①安全規制 〈事故・故障〉	②核物質防護 〈妨害破壊行為等〉
	安全対策 (Safety) 〈工学的リスク〉	防護対策 (Security) 〈人為的リスク〉

(注 1) ①及び②は原子炉等規制法、③は原災法、④は有事法制（国民保護法等）により規定。

(注 2) 有事法制の概念では、①～③は「平時」、④は「有事」とみなされる。

(注 3) 本分類はあくまで概念分類であり、厳密なものではない。

武力攻撃原子力災害への対応に係る想定し得る措置の概要

		国	地方公共団体	指定公共機関等	原子力事業者
平	時	<ul style="list-style-type: none"> 海上保安庁による巡視船の常時配備（情勢緊迫時） 防災訓練の実施 物資及び資材の備蓄、整備、点検 	<ul style="list-style-type: none"> 警察の銃器対策部隊による 24 時間体制の警備（情勢緊迫時） 防災訓練の実施 物資及び資材の備蓄、整備、点検 	<ul style="list-style-type: none"> 防災訓練の実施 物資及び資材の備蓄、整備、点検 	<ul style="list-style-type: none"> 施設の防護措置の強化 防災訓練の実施 原子力防災資機材の整備、点検
有	武力攻撃予測事態	<ul style="list-style-type: none"> 対策本部の設置 対策本部長による警報の発令 対策本部長による避難措置の指示 施設の管理者に対する安全確保の要請 国民保護等派遣を命ぜられた自衛隊による国民の保護のための措置の実施 	<ul style="list-style-type: none"> 都道府県知事による緊急通報の発令 都道府県知事による避難の指示 市町村長等による避難住民の誘導 施設の管理者に対する安全確保の要請 警察、消防等による施設の安全確保のための支援の実施 	<ul style="list-style-type: none"> 警報、緊急通報の放送 避難の指示の放送 避難住民の運送 	<ul style="list-style-type: none"> プラント状況に関する情報発信 施設の管理者による安全確保の措置 施設の安全確保のための支援の求め
	発生	<ul style="list-style-type: none"> 応急対策を実施すべき区域等の公示 対策本部長による都道府県知事に対する応急対策に関する指示 応急対策の実施（原子力災害に関する情報の収集、緊急輸送の確保等） 都道府県が行う放射線量の測定の支援 被災者の救難・救助 <u>その他の必要な措置の命令（原子炉の運転停止命令等）</u> 内閣総理大臣は、関係大臣を指揮し、汚染の拡大防止のための措置を実施 緊急被ばく医療チームの派遣 	<ul style="list-style-type: none"> 都道府県知事による市町村長に対する応急対策に関する指示 応急対策の実施（住民の避難、緊急輸送の確保等） 放射線量の測定 被災者の救難・救助 都道府県知事による汚染の拡大防止のための協力 	<ul style="list-style-type: none"> 応急対策の実施（放射線量測定の支援、被災者の救難・救助等） 都道府県が行う放射線量の測定の支援 <u>代替措置等による電気の安定的な供給</u> 国が行う汚染の拡大防止のための活動の支援 緊急被ばく医療チームの派遣 	<ul style="list-style-type: none"> 放射性物質等の放出に関する通報 応急措置の実施（施設及び設備の整備及び点検、応急復旧等） 放射線量の測定 <u>その他の必要な措置の実施（原子炉の運転停止等）</u> 放射性物質により汚染された物の除去等
	終	結	<ul style="list-style-type: none"> 応急対策に関する公示の取消し 事後対策の実施（健康診断の実施の支援等） 	<ul style="list-style-type: none"> 事後対策の実施（健康診断の実施等） 	<ul style="list-style-type: none"> 事後対策の実施（復旧資金の貸付等）

(注) 原子炉の運転停止命令は、武力攻撃予測事態においても発令する場合があります。

原子炉停止時の安全確保対策の概要

○止める（速やかな原子炉の停止）

- ・国の停止命令等による運転停止
 - 通常停止：概ね十数時間かけて原子炉を停止
 - 緊急停止：概ね数秒で原子炉を停止
 - 緊急時には緊急停止。時間的余裕がある場合は通常停止
 - 給電指令所等への速やかな通報連絡が必要

○冷やす（停止後の炉心の冷却）

- ・原子炉停止後、常温状態への移行のためには、その後十数時間程度炉心の冷却が必要
 - 残留熱を除去する系統による冷却
 - 通常の炉心冷却手段が破壊された場合は、既設の多様な機器を活用（アクシデント・マネジメント）

○閉じ込める（放射性物質の外部への放出の防止）

- ・仮に上記の手段がすべて喪失した場合でも、復旧までの間、原子炉容器、格納容器、外部遮蔽コンクリート（原子炉建屋）等の多重の壁により放射性物質を内封

○要員の確保と保護

- ・有事（緊急時）の際の緊急時対策要員を予め定め、必要最少限の運転要員等を確保
- ・国は、施設の安全確保を図りつつ、その保護の下、緊急時対策要員が敷地内に残留。運転操作や緊急時対策等を実施

原子力発電所の運転停止手順の概要 (BWR)

一般的な 所要時間	通常停止	一般的な 所要時間	緊急停止
	(運転停止操作・状態)		(運転停止操作・状態)
	【出力降下】		【緊急停止】
0時間	発電機負荷降下開始 (再循環ポンプ速度降下)	数秒	原子炉スクラム、タービントリップ
	↓		↓
4時間	タービン駆動給水ポンプ全停止、電動駆動給水ポンプ起動		↓
	↓		↓
5時間	所内負荷を所内変圧器から起動変圧器に切換え		↓
	↓		↓
6時間	発電機解列・タービン手動トリップ		↓
	↓		↓
	タービンバypass制御により炉圧制御		↓
	↓		↓
7時間	制御棒手動全挿入		↓
	↓		↓
	【高温停止状態】		【高温停止状態】
	↓		(以下 同左)
	原子炉減圧開始 (55°C/hr 以下の炉水温度降下速度で)		原子炉減圧開始
	↓		↓
8時間	電動駆動給水ポンプ停止、SJAЕ ^注 切替 (炉圧 19kg/cm ²)	1時間	電動駆動給水ポンプ停止、SJAЕ ^注 切替
	↓		↓
9時間	残留熱除去系 (RHR) フラッシング開始 (炉圧 9.5kg/cm ²)	2時間	残留熱除去系 (RHR) フラッシング開始
	↓		↓
12時間	RHR系ウォーミング開始 (炉圧 7.7kg/cm ²)	5時間	RHR系ウォーミング開始
	↓		↓
14時間	RHR停止時冷却モード運転開始	7時間	RHR停止時冷却モード運転開始
	↓		↓
22時間	主蒸気隔離弁全閉 復水器真空破壊弁全開	15時間	主蒸気隔離弁全閉 復水器真空破壊弁全開
	【低温停止状態】		【低温停止状態】
	注： SJAЕ 蒸気ジェット空気抽出器		

通常停止： 通常の計画的な発電所運転停止操作

緊急停止： 突発的な緊急事態の発生に対して手動及び/又は自動のトリップを伴う強制的運転停止操作

原子力発電所の運転停止手順の概要 (PWR)

一般的な所要時間		通常停止	一般的な所要時間	緊急停止
通常 負荷降下	緊急 負荷降下			
0時間		(運転停止操作・状態) 【出力降下】 発電機負荷降下開始 ↓	数秒	(運転停止操作・状態) 【緊急停止】 原子炉及びタービン発電機の緊急停止 (スクラム/トリップ) ↓
4時間		所内負荷を所内変圧器から起動変圧器に切換え (GLBS 仕様プラントはこの操作は不要) ↓		↓
		15%出力で自動制御から手動制御に切換え (制御棒制御、給水制御) ↓		↓
7時間	15分	解列・タービン停止 (緊急時; 高速負荷降下、25%出力にて原子炉手動トリップ) ↓		↓
		【高温停止状態】 (タービンバイパス制御により無負荷圧力・温度維持) ↓		【高温停止状態】 (以下 同左) ↓
8.5時間	1.5時間	ほう酸注入開始 ↓	1.5時間	ほう酸注入開始 ↓
13時間	6時間	原子炉冷却開始 ↓	6時間	原子炉冷却開始 ↓
		タービンバイパス流量増加 ↓		タービンバイパス流量増加 ↓
13.5時間	6.5時間	加圧器スプレイ手動制御にて圧力降下 (圧力温度制限曲線遵守・安全注入系手動ブロック) ↓	6.5時間	加圧器スプレイ手動制御にて圧力降下 (圧力温度制限曲線遵守・安全注入系手動ブロック) ↓
15.5時間	8.5時間	1次冷却系の圧力・温度が 28kg/cm ² 、178℃以下になった時点で余熱除去系による冷却開始。 (タービンバイパス系による冷却停止) ↓	8.5時間	1次冷却系の圧力・温度が 28kg/cm ² 、178℃以下になった時点で余熱除去系による冷却開始 (タービンバイパス系による冷却停止)。 ↓
		加圧器満水操作開始 ↓		加圧器満水操作開始 ↓
26.5時間	19.5時間	一次冷却材が 60℃以下で停止操作終了 (一次冷却材ポンプ停止・充てんポンプ停止) 【低温停止状態】	19.5時間	一次冷却材が 60℃以下で停止操作終了 (一次冷却材ポンプ停止・充てんポンプ停止) 【低温停止状態】

通常停止:

通常負荷降下: 通常の計画的な発電所運転停止操作

緊急負荷降下: トラブル等の異常事態に際して行う迅速な運転停止操作

緊急停止: 突発的な緊急事態の発生に対して手動及び/又は自動のトリップを伴う強制的運転停止操作

電気事業法（抜粋）

（電気の使用制限等）

第27条 経済産業大臣は、電気の需給の調整を行わなければ電気の供給の不足が国民経済及び国民生活に悪影響を及ぼし、公共の利益を阻害するおそれがあると認められるときは、その事態を克服するため必要な限度において、政令で定めるところにより、使用電力量の限度、使用最大電力の限度、用途若しくは使用を停止すべき日時を定めて、一般電気事業者、特定電気事業者若しくは特定規模電気事業者の供給する電気の使用を制限し、又は受電電力の容量の限度を定めて、一般電気事業者、特定電気事業者若しくは特定規模電気事業者からの受電を制限することができる。

（電気事業者相互の協調）

第28条 電気事業者は、電源開発の実施、電気の供給、電気工作物の運用等その事業の遂行に当たり、広域的運営による電気事業の総合的かつ合理的な発達に資するように、卸供給事業者の能力を適切に活用しつつ、相互に協調しなければならない。

（業務の方法の改善命令）

第30条 経済産業大臣は、事故により電気の供給に支障を生じている場合に一般電気事業者又は特定電気事業者がその支障を除去するために必要な修理その他の措置を速やかに行わないとき、その他電気の供給の業務の方法が適切でないため、電気の利用者の利益を阻害していると認めるときは、一般電気事業者又は特定電気事業者に対し、その供給の業務の方法を改善すべきことを命ずることができる。

（供給命令等）

第31条 経済産業大臣は、災害その他非常の場合において公共の利益を確保するため特に必要があり、かつ、適切であると認めるときは電気事業者に対し、次の事項を命ずることができる。ただし、第三号の事項は、卸電気事業者に対しては、命ずることができない。

- 一 一般電気事業者、特定電気事業者又は特定規模電気事業者に電気を供給すること。
- 二 電気事業者に振替供給を行うこと。
- 三 電気事業者から電気の供給を受けること。
- 四 電気事業者に電気工作物を貸し渡し、若しくは電気事業者から電気工作物を借り受け、又は電気事業者と電気工作物を共用すること。

2 前項の規定による命令があつた場合において、当事者が支払い、又は受領すべき金額その他命令の実施に関し必要な細目は、当事者間の協議により定める。

「有事における原子力施設防護対策懇談会」について

平成 16 年 2 月
原子力安全・保安院
内閣官房

1 概要

有事における原子力施設防護に係る対策について意見交換等を行うため、関係省庁、関係地方公共団体及び電気事業者で構成する懇談会を開催する。

2 進め方

内外の有識者・専門家から有事の際の原子力施設防護に係る対策について説明を聴取し、意見交換等を実施する。当該意見交換結果等を踏まえ、対応の方向性、今後の課題等を整理し、取りまとめる。取りまとめ結果は、必要に応じ、今後の国民保護法制の運用や計画等に反映する。

検討項目は、次のとおり。

- ① 有事防護対策
 - ・武力攻撃や大規模テロ、武装工作船による攻撃等の態様を想定し、必要な措置を明らかにする。
- ② 運転停止基準
 - ・武力攻撃等の際、運転停止を指示する具体的な基準や手続を明らかにする。その際、避難の指示が発せられて無人となった場合等の措置についても、明らかにする。
- ③ 安定供給対策
 - ・武力攻撃等が想定される場合又は現に武力攻撃等が発生している場合の電気の安定供給の在り方について検討する。

3 構成員

- ・関係省庁：原子力安全・保安院、内閣官房、原子力安全委員会事務局、警察庁、防衛庁、消防庁、文部科学省、資源エネルギー庁、海上保安庁の担当課長
- ・関係地方公共団体：福井県、佐賀県
- ・電気事業者：電気事業連合会

4 日程

- 第1回 懇談会の趣旨説明、意見交換
- 第2回 有事防護対策（平時の防護対策の現状、有事の対応の概要等を説明）
《説明者：原子力安全・保安院等》
運転停止基準（東海地震の際の運転停止基準等を説明）
《説明者：電気事業者、原子力安全・保安院等》
- 第3回 安定供給対策（電気事業における供給義務の現状等を説明）
《説明者：資源エネルギー庁等》
- 第4回 取りまとめ（対応の方向性、今後の課題等の整理）

5 その他

- ・懇談会の庶務は、原子力安全・保安院が行う。

核物質防護対策の現状と今後の対応

平成16年5月
原子力安全・保安院

1. 現状

(1) 核物質防護に係る枠組み

① 国際取決等

a) 核物質防護条約

・核物質国際輸送時の防護対策や核物質を使用した犯罪に対する処罰等を規定。

b) IAEAのガイドライン (INFCIRC/225)

・核物質防護の具体的な水準の目安を設定。最新バージョン(Revision 4)では、国が原子力施設を取り巻く脅威を想定し(DBT)、核物質防護対策の基本とすべきこと、情報管理の徹底を行うべきこと等を規定。(別添)

c) 二国間原子力協定

・米、英、仏、加、豪、中との間で、核物質の輸入の条件として核物質防護を約束。

② 国内法規(原子炉等規制法)

・原子力施設及び国内輸送中の核物質に対する防護措置を規定。原子力事業者は、防護区域の設定、監視装置の設置、治安機関との連絡体制の整備等の対策を実施。

(2) 9.11以降の取組

- ・ 米国同時多発テロ事件(9.11)以降、同事件直後及び昨年3月の米国等のイラク攻撃の際、更に昨年12月17日には、当院から事業者に対し警戒強化の指示を行い、原子力発電所等における立入制限、周辺監視の強化等の事業者による自主的な警備強化を実施。
- ・ また、9.11直後及び米国等のイラク攻撃の際に、経済産業大臣から国家公安委員長、国土交通大臣に対して原子力発電所等の安全確保に対する協力依頼を実施。
- ・ このような中で、特別の警察部隊(銃器対策部隊)及び海上保安庁の巡視船艇による24時間体制での原子力発電所警備が実施されているなど、格段の警備強化を実施中。
- ・ 昨年3月には、原子力発電所等を運営する事業者に対し、「テロ対策マニュアル」を整備するよう要請。
- ・ さらに、本年2月から、関係省庁、地方公共団体等と「有事における原子力施設防護対策懇談会」を開催し、武力攻撃事態等の際の対応について検討中。

(3) 核物質防護担当専任部署の新設

- ・ 平成16年度から核物質防護を担当する専任部署を保安院内に新設。

2. 今後の対応

- (1) 治安機関との連携強化
 - ・ 引き続き治安機関との連携を強化。
- (2) 核物質防護の強化
 - ・ IAEAの最新のガイドラインに対応するため、原子炉等規制法の省令等につき所要の改正を行い、想定脅威（DBT）の設定、それに基づく防護措置の強化等の実施。
- (3) 有事対応の強化
 - ・ 武力攻撃事態等の際の原子炉の運転停止基準の明確化など有事対応策の明確化。

INFCIRC/225/Rev. 4 の概要

- ・ INFCIRC とは、Information Circulars の略で、IAEA が原子力規制等を巡る主要な論点について発行しているもの。核物質防護のほか、セーフティ、保障措置等カバーする範囲は多岐にわたる。
 - ・ このうち核物質防護に関するものが INFCIRC/225 であり、現行のものは 1999 年に改訂された第 4 版 (Rev. 4)。INFCIRC/225/Rev. 4 の主な内容は以下のとおり。(それ以前のものより核物質防護における国の役割を強調しているのが特徴。)
- ① 設計基礎脅威 (DBT) の明確化
核物質防護システムの設計に当たり、考慮すべき想定脅威を明確にし、これに基づいて具体的な核物質防護システムを構築することが必要。
 - ② 国による設計基礎脅威 (DBT) の策定の明確化
防護制度の確立には、国による設計基礎脅威 (DBT) の評価が不可欠。事業者と当局との間の核物質防護の共通の基礎となる設計基礎脅威 (DBT) の策定は国の責任。
 - ③ 機密情報保持の強化
事業者も含めた機密情報管理の徹底、違反者への罰則が必要。
 - ④ 国の検査と事業者の評価
国による事業者の防護措置の妥当性のレビュー、事業者の定期的な見直し、事業者の訓練等が必要。
 - ⑤ 核物質輸送時の防護要件の強化・明確化
輸送中の妨害破壊行為に対する防護強化のため、安全専門家の協力を得て輸送中の妨害破壊行為の可能性、その放射線影響の評価を行うべき。輸送計画と防護措置の国による事前承認が必要。
 - ⑥ 対応部隊との連絡体制の強化
武装攻撃への対応を確実にするため、施設への中央警報ステーションの設置、輸送の際の輸送管理センターの設置、対応部隊との連絡連携体制の強化が必要。
 - ⑦ その他原子力施設への妨害破壊行為に対する防護要件の明確化等
原子力施設の防護について、核物質の盗取に対する場合と異なる考え方で対処すべき。

原子力セキュリティに関する IAEA の活動

(財) 科学技術広報財団 理事長
IAEA 原子力セキュリティ諮問グループメンバー
栗原 弘善

1. 2001 年 9 月 11 日の同時多発テロと IAEA の活動

IAEA : 1957 年設立

- 主要な任務 (1) 原子力の平和利用促進、技術協力の援助
(2) 原子力安全
(3) 保障措置 (核査察) - 核不拡散政策の一部として -

同時多発テロ以前の IAEA の活動

- ・核物質がテロリストによって不法に入手され、核兵器への転用を図ることを検知し、抑止しようとする国の活動の援助
- 具体的には核物質防護に関するガイドラインの設定、核物質防護条約の制定、実施の援助、国の核物質防護システムのレベルをチェックし、助言を与えるミッションの派遣 - IPPAS (アイパス) ミッション、訓練コースの開設等 -
- ・核密輸データベースの設立・維持

同時多発テロの結果、国際核テロリズムが各国の原子力活動に及ぼすリスクの特定

- ・核テログループによる核兵器の取得
- ・核兵器製造又は放射性物質による障害の原因としての核物質の取得
- ・放射線障害の原因としての放射性物質の取得
- ・放射線障害の原因としての原子力施設に対する妨害破壊行為

2. 同時多発テロ以来の国際社会の動き

・テロ対策に対する責任

各国政府が一義的に責任を負っている。国際機関 (国連、IAEA 等) は各国が実施する施策への援助を行なうことを任務としている。

・各国の動向

これまで実施していた施策のレビューと強化策の取り入れ、特に原子力発電所を中心とした主要原子力施策に対する警備・防護の強化、設計基礎脅威 (デザイン・ベシス・スレット、DBT) の再評価とそれに基づいた対応策の検討が主。

・IAEA の動向

- 原子力セキュリティに関する実施計画の作成。通常の前算に加えて特別な財政基金として「原子力セキュリティ・ファンド」の創設（現在まで2300万ドル、約25億円の供与の約束がある。）
- 従来保障措置局の中の一室であった物質セキュリティ室を原子力安全局に移し、原子力安全・セキュリティ局として、人員増、予算増を図り、強化した。
- 事務局長の直属諮問機関として2002年1月に原子力セキュリティ諮問グループを設置した。各国の専門家14名から構成されている。
- IAEA単独又は他の機関、国と共同で国際的な会議を企画・開催している。
- 従来、核物質に関する防護に重点をおいていたが、それと同様の重点を核物質以外の放射性物質の防護対策（いわゆる「汚い爆弾」対策）と、原子力施設の防護にもおくようになった。

3. 今後の動向

原子力セキュリティの改善に関する国際的努力は今後とも強化されるであろう。

IAEAの計画はとりあえず3年間であるが、その期間内に十分に目的を達成することは困難と思われ、延長が考慮されている。また各国においてもDBTの再検討等には時間が要しているし、一方、国際社会の平和・治安面における不安定さが改善する動きは見受けられない。

この分野では情報の防護は必要であるが、その枠の中でさらなる国際協調の必要性が要請されるであろう。

我が国も、原子力開発先進国として、このような分野の対策の充実、国際テロへの対抗手段として、より国際的な連携を図った対抗手段を講じる必要があると考える。

■東海地震に関する新たな情報発表に対する浜岡原子力発電所の対応について

平成15年5月、国の中央防災会議において「東海地震対策大綱」が決定され、これを受け平成15年7月には「東海地震の地震防災対策強化地域に係る地震防災基本計画」が修正されました。この中で、注意情報の区分が新たに設けられるなど東海地震に係る情報発表体系が見直され、平成16年1月5日から実施されることになっております。

浜岡原子力発電所では、想定東海地震に対する耐震安全性は十分確保されていますが、注意情報が発表された段階で、電力の安定供給が可能な範囲で段階的な停止などの準備的措置を講ずることとしました。

なお、予知情報発表（警戒宣言発令）時は、従来どおりであり、変更ありません。

<参考>

現 行		変更後（平成16年1月5日以降）	
国の発表情報	浜岡原子力発電所の主な対応	国の発表情報	浜岡原子力発電所の主な対応
観測情報	◇連絡所設置	観測情報（※1） （安心情報を除く）	◆地震待機体制を発令し、地震災害待機本部を設置 ◆需給状況を確認
	◇地震災害警戒本部を設置 ◇需給状況を確認	注意情報（※2） （判定会招集連絡報は廃止）	◇地震災害警戒本部を設置 ◆代替電力確保等必要な措置（※4）を行うとともに、電力の需給状況を勘案しながら段階的な停止などの準備的措置（※5）を講ずる
【警戒宣言発令】	◇電力の需給状況を勘案しながら運転を停止	予知情報（※3） 【警戒宣言発令】	◇電力の需給状況を勘案しながら運転を停止

※1 東海地域の観測データに異常が現れているが、東海地震の前兆現象について直ちに評価できない場合等に発表される情報のこと。

（東海地震の前兆現象と直接関係ないと判断した場合には「観測情報」の中で、安心情報である旨明記して発表される）

※2 東海地震の前兆現象の可能性が高まったと認められた場合に発表される情報のこと。

※3 東海地震が発生するおそれがあると認められた場合に発表される情報のこと。

※4 代替電力確保等必要な措置とは、停止中の火力発電所の起動等を行います。

※5 電力の需給状況を勘案しながら段階的な停止などの準備的措置とは次のことを意味します。

①代替電力が確保できた分、その量に応じて1基毎に順次段階的に停止していくということです。

②電力の安定供給の観点から十分な代替電力が確保できない場合には、負荷降下などの措置を行います。

阪神・淡路大震災の復旧について ~ 各社からの復旧応援状況 ~

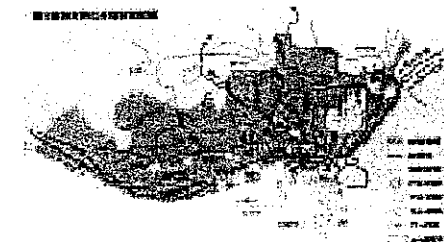
阪神・淡路大震災の概要

発生日時 : 平成7年1月17日5時46分
 震源地 : 淡路島北部 (北緯34度36分、東経135度02分)
 震源の深さ : 16km
 規模 : マグニチュード7.3
 各地の震度 : 7 (神戸、芦屋、西宮、宝塚、北淡、一宮、津名の一部)
 死者数 : 6 (神戸、洲本) 5 (豊岡) 4 (姫路など)
 負傷者数 : 43,793人



発生時の給電状況

総需要 : 1,270万kWから940万kWに降下
 周波数 : 定格60Hzから60.45Hzに上昇
 発電設備 : 稼働中の火力発電所35基のうち、12基が自動停止
 (合計176万kW) 停電軒数 : 260万軒

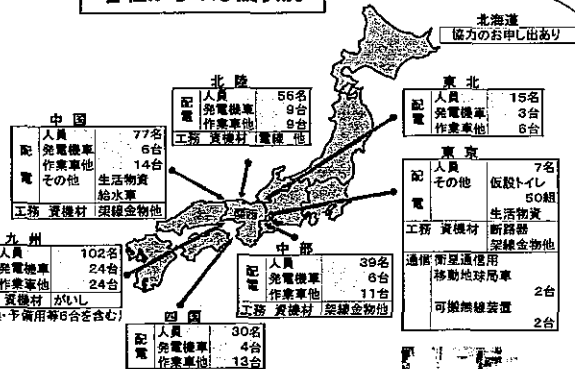


各社からの応援状況

合計	人員	326名
配電	発電機車	52台
電	作業車他	77台
	生活物資	
工務	資機材	断路器
		架線金物他
通信	衛星通信用	
	移動地球局車	2台
	可搬無線装置	

・各電力ともピーク時の値。
 ・火力についても、各電力から協力のお申し出あり。

電源開発 協力のお申し出あり

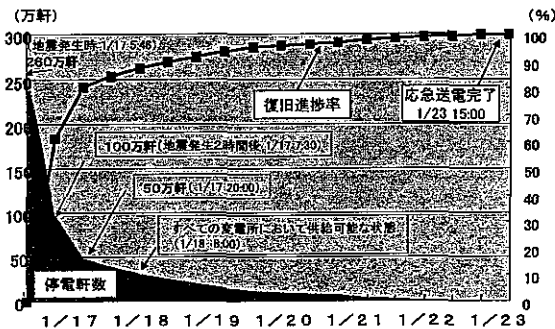


沖縄 協力のお申し出あり

防災拠点である警察署や消防署、病院、避難所となっている学校や公民館等の重要負荷への発電機車による応急送電。

(被害の最も大きかった三宮・兵庫・西宮の各営業所管内)

停電復旧状況



※要員：他電力、協力会社からの応援を含め最大6,148名、延べ3万9,752名

有珠山噴火（平成12年3月～4月）の主な経過

月	日	曜日	火山活動・火山情報		国・自治体等の活動		北海道電力の対応	
			時間	内容	時間	内容	時間	内容
3	28	火	2:50	室蘭気象台：臨時火山観測情報※第1号 ※火山活動に異常が発生し、注意が必要とされるときに随時発表		壮瞥町、伊達市、豊浦町、虻田町が災害対策本部を設置	12:00	非常災害対策室函支部が「警戒態勢」を発令、その後発電機車の応援手配(3台を電気所に、2台を電力所・電力部に待機)、ヘリ要請、関連業界への待機要請、防塵マスク、ゴーグル発注等の準備を進める。
3	29	水					5:00	一部の系統切替を開始し、地震活動の活発化にともない系統切替を順次拡大
			11:10	室蘭気象台：緊急火山情報※第1号 ※生命、身体に関わる火山活動が発生した場合に発表	13:30	伊達市長和地区（伊達発電所所在地）に避難勧告発令	13:52	伊達市長和地区の避難勧告発令を受け、伊達2号機（350MW）停止操作開始
							14:24	音別2号機（74MW）並列
							14:35	東京電力より300MWの融通受電開始
							15:24	伊達2号機（350MW）解列
					17:41	伊達市長和地区（伊達発電所所在地）に避難指示発令	17:36	音別1号機（74MW）並列
							19:30	伊達1号機（350MW）停止操作開始 東北電力より300MWの融通受電開始
							21:21	伊達1号機（350MW）解列（発電所の社員、職員、その家族等208名が避難）
3	31	金	13:10	山西西麓で噴火	14:30	政府は国土庁内に「平成12年（2000年）有珠山噴火非常災害対策本部」（本部長：国土庁長官）を設置、伊達市に「有珠山噴火非常災害現地対策本部」（本部長：国土総括政務次官）を設置		噴火に合わせて発電機車12台を各方面に配備。うち5台については、国の現地対策本部が設置された伊達市役所、その他町村役場に対して、停電時に速やかに送電出来るよう発電機車のケーブルを接続。残り7台は病院、避難所等の重要施設に対応するため4ヶ所で待機
4	1	土	11:30	金毘羅山西側山麓で新たな火口群を形成し噴火			22:00	東京電力からの融通受電終了（日曜日の需要減および苫東厚真1号機の発電開始を勘案）
4	2	日					3:00	東北電力からの融通受電終了（日曜日の需要減および苫東厚真1号機の発電開始を勘案）
							20:01	苫東厚真1号機（350MW）が定期点検中試運転による発電を開始（工程前倒しにより4月10日定検終了予定を4月5日終了に変更）
4	3	月			16:00	伊達市長和地区（伊達発電所所在地）の一時避難解除	17:24	音別2号機（74MW）解列
							19:12	音別1号機（74MW）解列
4	5	火					10:02	苫東厚真1号機が出力350MWに到達

事態の類型ごとの特色					
	事態生起の可能性	措置実施までの時間的余裕	主な国民保護措置の態様	留意点	
武力攻撃事態	着上陸侵攻	<ul style="list-style-type: none"> ● 近い将来、大がかりな準備を伴う着上陸侵攻の可能性は低い 	<ul style="list-style-type: none"> ● 防空作戦、周辺海域による作戦等を経て領土上での作戦に至ると見込まれる 	<ul style="list-style-type: none"> ● 侵攻予想地域における住民避難等 	<ul style="list-style-type: none"> ● 都道府県の区域を越える大規模な避難への対応 ● 島嶼部、離島等への侵攻の際の対応
	航空機攻撃	<ul style="list-style-type: none"> ● 我が国へ武力攻撃がある場合、我が国の地理的特性や現代戦の様相から、 <ul style="list-style-type: none"> － 航空機、ミサイルによる、 － 急襲的航空攻撃が － 反復して行われると見込まれる 	<ul style="list-style-type: none"> ● 我が国領土から遠方での発見、要撃等の対処が容易 	<ul style="list-style-type: none"> ● 攻撃の規模、頻度等に応じた避難・退避 	<ul style="list-style-type: none"> ● 航空機による攻撃に対する、自衛隊、米軍の防空能力の評価 ● NBC兵器使用の場合の対応
	弾道ミサイル攻撃	<ul style="list-style-type: none"> ● 同上 ● 弾道ミサイルの拡散の進展への対応は、差し迫った課題 	<ul style="list-style-type: none"> ● 発射からは弾着までごく短時間 	<ul style="list-style-type: none"> ● 攻撃の規模、頻度等に応じた退避(屋内退避、地下施設への退避)や避難(過去の例からはNBC弾頭使用の実例なし) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 弾道ミサイルに有効に対処し得るシステムは未配備 ● NBC弾頭の場合の対応
	ゲリラ作戦	<ul style="list-style-type: none"> ● 我が国は高度に都市化・市街化していることから、武力攻撃の形態として、特殊部隊・ゲリラによる都市部への攻撃が予想される ● 国際テロ組織等への対応は差し迫った課題 	<ul style="list-style-type: none"> ● 攻撃が生起してから発覚する事例が多いのではないか。 ● 不審船等による場合には、事前に発見できるケースもあるか。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 攻撃の態様等に応じた退避・避難 ● ゲリラ活動地域等における警戒区域の設定 ● 生活関連等施設の安全確保 	<ul style="list-style-type: none"> ● 捜索時等の住民の安全確保 ● 国による警報、避難指示と現場対応の関係 ● NBC兵器使用の場合や原発への攻撃の場合への対応
	緊急対処事態	<ul style="list-style-type: none"> ● 基本的には、ゲリラ作戦等と同様に考えればよいか。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 被害が生じてから発覚する事例が多いのではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 侵害排除を伴う場合、ゲリラ作戦と同様となるのではないか。 ● 侵害排除行為を伴わない場合、通常の災害と同様になるのではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> ● NBC兵器テロなどへの対応 ● どの程度のを緊急対処事態として認定することになるか。

出典：第2回地方公共団体の国民保護に関する懇談会（消防庁主催）資料（平成16年10月12日）

有事における原子力施設防護対策懇談会構成員

原子力安全・保安院原子力防災課長

内閣官房内閣参事官

原子力安全委員会事務局管理環境課長

警察庁警備局重大テロ対策官

防衛庁人事教育局人事第二課長

消防庁防災課長（第2回以降消防庁国民保護運用室長）

文部科学省科学技術・学術政策局原子力安全課長

資源エネルギー庁電力・ガス事業部電力流通対策室長

海上保安庁警備救難部管理課長

福井県県民生活部長

佐賀県総務部長

電気事業連合会原子力部長

有事における原子力施設防護対策懇談会における検討経緯

第1回 平成16年2月27日

- (1) 原子力安全対策について
- (2) 地方公共団体の要望について
- (3) 原子力安全対策の国際基準について
- (4) 意見交換
- (5) その他

第2回 平成16年5月17日

- (1) 平時の防護対策の現状について
- (2) 有事の対応の概要について
- (3) 運転停止について
 - ・東海地震の際の運転停止について
 - ・有事の際の運転停止について
- (4) 意見交換
- (5) その他

第3回 平成16年7月26日

- (1) 有事等の場合の電気事業法における電力の安定供給対策について
- (2) 災害時における電力安定供給対策の実態について（阪神・淡路大震災、有珠山噴火時における対応の実例）
- (3) 意見交換
- (4) その他

第4回 平成16年12月3日

- (1) 報告書案について
- (2) その他