

## 米国 B5b の経緯

2015/7/17、吉岡律夫

### 1. はじめに

2001年9月11日に米国で航空機テロが発生したことを受けて、原発テロへの対応がB5bとして規定されたが「非公開だった為、日本で適用できなかった」という議論があり、米国での状況を調査した。なお、SBO（全交流電源喪失事故）への対応については、既に「連邦規制規則(★1)で法制化されていたので、AC電源喪失以上の更に厳しい事象への対応が目的と考えられる。

(★1：NRC「10 CFR 50.63 “Loss of All Alternating Current Power”」1988年

### 2) B5bの経緯

①「暫定補償措置命令 (EA-02-026) Order for Interim Safeguards and Security Compensatory Measures」NRCが2002年2月25日に発行。

B.5.a 項：脅威警報システム（非公開）

**B.5.b項：総合対応計画（非公開）**

既設炉及び新設炉に対して、運用面での対応（潜在的または実際の航空機攻撃に対する緩和措置及び対応手順書の策定）を要求。本文は数頁と短く、具体的記述は無し。

②「B.5.b Phase I Guidance」NRCが2005年2月25日に発行。

B5bへの対応方針と推奨対策を下記3フェーズに分けて示したものらしいが、非公開。  
Phase 1（直ぐに利用可能な機器と人員）

「B.5.b Phase 2 / License Conditions」（使用済み燃料プールへの対応）

2005年5月頃に発行された模様。非公開。

消火設備設置、現場対応機器準備、水スプレー、訓練等の明確化を要求している模様。

「B.5.b Phase 3」（炉心冷却機能の確保、格納容器機能の維持）

発行されたのかも不明。（ネット上にない）

③NRC命令「Order for Licenses for Operating Power Reactors」2006年6月20日

上記②の資料を引用し「火災・爆発による広域での（設備の機能）喪失（for loss of large areas of the plant due to large fires or explosions）」に対応することを要求している。

④「NEI 06-12, Revision 2, B.5.b Phase 2&3 Submittal Guideline（B5b対応指針）」

NEI(Nuclear Energy Institute:原子力エネルギー協会、電力・メーカー)が2006年12月に発行。

但し、保安院資料(★2)では「2011年5月5日に公表」とある。

BWRの対策

RCICまたはICのAC/DC電源無しでの手動操作化

RPV減圧の為のDC電源

移動式ポンプによる注水の為のDC電源準備。

給水と凝縮の利用。

復水器ホットウェルへの水補給

復水貯蔵タンクCSTへの水補給

CRD（制御棒駆動系）水量の最大化

原子炉水浄化系RWCUの隔離手順

格納容器ベントの手動操作化

ドライウェルへの注水

移動式スプレー

(★2)「シビアアクシデント対策規制の基本的考え方に関する検討」2012/7/12、原子力安全保安院

⑤NRCレター「Interim Staff Guidance Compliance with 10 CFR 50.54(hh)(2) and 10 CFR 52.80(d) Loss of Large Areas of the Plant due to Explosions or Fires from a Beyond-Design Basis Event」 DC/COL4SG-016。2006年12月22日発行。

上記④NEI 06-12がB5bの要求に適合した指針である、と述べている。

下記資料⑦に「2006～2007年に全電力会社に対応した」とある。

⑥「連邦規制規則：10 CFR 50.54(hh)(2)」 「航空機脅威への対応(その2)」

2009年3月28日発行。

爆発・火災によってプラントの大部分が喪失した状況で、炉心冷却機能、格納容器機能、使用済燃料プール冷却機能を維持または復旧することを目的とした手順・方策を作成し、実施しなければならない。

なお、B5bの経緯については資料⑦「The Evolution of Mitigating Measures For Large Fire and Explosions A Chronological History From September 11, 2001 Through **October 7, 2009**」に詳しい。発行元・発行日不明。

### 3. 結論)

B5b 自体は現時点でも公開されていない。また、2006年に発行された事業者側の対応指針 NEI 06-12 は当時非公開で、福島原発事故後に公開されたとのことである。以上から、日本が B5b の内容を直接知る機会がなかったことは事実である。

しかし、2002年にNRCの出した行政命令①で、全米の約100基の原発に対し「20日以内の計画提出」を命令したことは公開されており、各電力の対応状況は調査すれば分かったはずである。

また、上記命令に「9.11航空機テロがあったことに鑑み、原発へのテロ攻撃に対し、強化・準備すること」と明記されており、更に、2006年のNRC命令③にあるように「火災・爆発による広域での（設備の機能）喪失への対応」とあるのだから、原発の専門家なら、要求項目B5b自体が不明でも、対応策は立てられたはずである。

実際、後日明らかになった対応指針NEI 06-12④を見ると、B5bは、AC電源喪失・DC電源喪失・冷却系損傷といった事象への対応を要求していた、と推察できる。なお、2006年のNRCレター⑤に、NEI 06-12が引用されており、その存在自体も知りえたはずと考えられる。

なお、欧州では、1970年代の多数の軍用機墜落事故を受けて、原発での対策が進められており、例えば、1988年に建設が開始された英国サイズウェルB原発では、独立建屋に非常用DGの4台設置、ガスタービン発電機2台の設置、海水取水ポンプの建屋内収納、空冷式RHR設置、などを採用している。

以上から、B5b自体を入手できなくても、米国の事業者が対応策を提出し、かつ実行していたことは、調査すれば容易に知りえたはずであり、また、原発の専門家なら、B5b自体が不明でも、対応策は立てられたはずである。