

日・ベラルーシ核不拡散協力委員会技術事務局

旧ソ連非核化協力事業として過去に実施した  
カザフスタン、ウクライナ、及びベラルーシにおける  
国内計量管理制度並びに核物質防護システム支援プロジェクト  
に対する事後評価  
(ベラルーシ共和国)

評価調査結果

2005年8月

社団法人 日本原子力産業会議

ユニコ インターナショナル株式会社

## 1 . 案件の概要

国 名 : ベラルーシ共和国  
案件名 : 計量管理制度並びに核物質防護システム支援プロジェクト  
分 野 : 保障措置  
援助形態 : 機材供与  
協力金額総計 : 2.4 億円  
協力期間 : 1994 年 9 月 - 2000 年 12 月  
先方関係機関・施設 : ・ 非常事態省産業原子力安全監督局  
( PROMATOMNADZOR )  
・ ソスヌイ科学技術研究所 ( SSI )  
他の関連協力 : ・ 退役軍人再訓練センターに対する機材供与

### 1 - 1 : 協力の背景

1991 年のソビエト連邦崩壊により、独立国家となったベラルーシ共和国 ( 以下、ベラルーシ ) は 1993 年 7 月に核不拡散条約 ( NPT ) に加盟し、同条約に基づく保障措置協定は 1995 年 8 月に発効した。ベラルーシでは、ソスヌイ科学技術研究所 ( SSI ) が唯一の原子力研究開発機関である。ベラルーシにおける保障措置制度の確立と技術基盤強化のために、日本は、IAEA の調整プラン ( 注 ) に基づき、SSI 及び非常事態省産業原子力安全監督局 ( PROMATOMNADZOR ) に対して、測定機材、通信システム及び核物質防護システムの供与を行った。ドナー諸国 ( 日本、スウェーデン、IAEA 及び米国 ) によるベラルーシに対する協力においては、日本が主要な役割を果たした。

( 注 ) 調整プラン : ソ連崩壊後、旧ソ連諸国の核不拡散体制を早期に確立するために、IAEA を調整役として、ドナー諸国、受益国及び IAEA との協議に基づき作成された支援計画。旧ソ連諸国に対し核物質の計量管理、核物質防護及び輸出入管理の確立・強化のため、ドナー諸国が支援案件 ( 支援対象施設・機関、支援項目 ) を分担して効果的・効率的に実施することを目的に計画されている。本件はその調整プランに基づき実施された。

## 1 - 2 : 協力内容

### (1) 目標

ベラルーシによる IAEA 保障措置の受け入れ及び遵守の継続

### (2) 内容

国内計量管理制度及び核物質防護システムの確立に貢献する。

### (3) 成果

IAEA 保障措置実施の要件が遵守された。

核物質防護システムが出入管理、侵入監視能力とも強化された。

パソコン等により国内の保障措置データを効率的に処理することの出来る適切な情報システムが導入された。

PROMATOMNADZOR 及び SSI の施設の保障措置に関する運営能力が向上した。

### (4) 投入

#### 【日本側】

SSI 及び PROMATOMNADZOR に対するパソコン、LAN 関連機材等、通信システムの供与

SSI に対する NaI ガンマ線スペクトロメーター、Ge ガンマ線スペクトロメーター等、測定機材の供与

SSI に対するパソコン等、情報システムの供与

SSI に対する出入管理システム、侵入監視システム等、核物質防護システムの供与

SSI における情報システム、測定システム及び核物質防護システムのトレーニング

#### 【ベラルーシ側】

必要人員の配置及び関係職員・技術者のトレーニングの実施

機材、システムの設置場所、施設内保管場所等の提供

供与された機材・システムの運用・維持管理コストの負担

## 2. 評価調査団の概要

調査者：社団法人 日本原子力産業会議  
及びユニコインターナショナル株式会社  
調査期間：2005年1月16日～1月25日（IAEA訪問を含む）  
評価種類：事後評価

## 3. 評価結果の概要

### 3-1: 調査対象機関・施設

- (1) 非常事態省産業原子力安全監督局（PROMATOMNADZOR）
- (2) ソスヌイ科学技術研究所（SSI）

### 3-2: 評価結果

本調査の結果、非核化協力事業により供与された資機材は、計量管理システム及び核物質防護システムの構成に必要なモニタリング設備、出入管理設備などが全て円滑に稼働しており、それぞれの組織で適切な維持管理が行われていることを確認出来た。特にSSIでは、供与機材について、保守・点検等の基準・細則を策定しており、それらに基づき管理計画を作成、機器の確認記録を実施しており、維持管理に重点を置いていることが窺えた。

また、IAEA側のベラルーシにおける保障措置に関する評価結果に関して問題はなく、IAEAの調整プランも日本を始めとする各国の支援で、成功裏に終了したとのIAEAの認識を確認した。

本件支援は、当初目的の観点からは、ほぼ満足のいく結果が得られたといえる。この点に関しては、調査対象機関・施設のみならず、IAEA関係者からも高く評価された。

#### (1) 妥当性

以下の理由により、本件事業はプロジェクトに関係する全てのステークホルダー（日本、ベラルーシ、IAEA及び米国、スウェーデンのドナー諸国）のニーズを満たせたと判断する。

IAEA保障措置に必要な機材が、その使用目的に適した場所に設置され、査察時等に有効に使用されている。

IAEA の査察、PROMATOMNADZOR の内部査察、そして技術者研修においても、供与機材の計測機器類は有効活用されていることを確認した。特に国内計量管理制度に関しては、ベラルーシは供与機材を活用し、独自にソフトウェア開発などが出来るレベルに達しており、本件は多大に貢献したと言える。

本件機材供与事業はベラルーシ政府の非核化政策と合致していた。

ベラルーシは 1993 年 7 月に NPT に加盟、同年に核物質防護条約発効、1995 年に保障措置(INFCIRC/495)を受入れ、1998 年にウィーン条約、1999 年には原子力安全条約、そして 2000 年には CTBT に批准した。この他に、ベラルーシは大量破壊兵器開発禁止決議を毎年国連に提案し採択されており、中欧非核地帯構想を積極的に提案している。これらに対応する形で、本件事業は実施された。

他のドナー諸国の実施案件と相乗効果があった。

日本の支援がきっかけに、他のドナー諸国の支援が続き、そのどれが欠けても現在の核物質防護及び計量管理システムの確立はなかった。

## (2) 有効性

有効性に関しては、以下の理由により、計画時に想定された目標はほぼ達成された。

供与機材を使用し、IAEAが要求するレベルで計量管理が実施されている。

実際に作成された計量管理レポートを目視確認し、また、IAEA 査察官のコメントにより供与機材が目的に沿って使用されていることを確認した。

供与された核物質防護システムが正常に稼動し、不審者・不審物の発見に寄与した。

従来、ベラルーシでは核物質防護システムは武装警備員の配置に依存するシステムであったが、日本を始めとする協力により各組織・施設の核物質防護システムのレベルが著しく向上した。

供与機材が現行業務に対応出来るよう適切に維持管理が実施されている。

主要な供与機材については、ほとんどその意図する目的で使用されており、状態も良い。調査対象施設では、維持管理マニュアルを作成し、それに沿って保守・点検するなど、維持管理に最善を尽くしている。

核不拡散に対する貢献があった。

PROMATOMNADZOR 及び SSI に供与した計測機器類及び計量管理システムを構築するシステムや機材などは、ベラルーシ全体の計量管理シ

システムの一端を担っている。また、SSI に供与した出入監視システムを初めとする核物質防護システムはその目的を十分に果たしており、同様に同国の核物質管理のレベルアップに貢献した。

施設内のコミュニケーションが円滑になった。

内部的なコミュニケーションは LAN の構築を通じて多少は円滑になった。しかし、依然として調査対象施設・機関に LAN に接続出来るパソコンの数が少ない。

### (3) 効率性

効率性は、以下の理由により、高かったと認められる。

本件協力事業は、ベラルーシの非核化スケジュールにほぼ準拠して完了した。

設計・施工共、国際基準に合わせて、またスケジュールに遅れることなく、予定通り完了した。但し、一部の機器に関しては、その通関時の免税措置に時間が掛かり、現地到着が遅延したものもあった。

IAEA の調整プランが日本を含む主要先進国により実施された。

IAEA の調整プランは、ベラルーシにおいては日本、米国、スウェーデン、英国の支援により、予定通り完了した。特に本件は調整プランの先駆的な役割を果たした。

供与した機材は実際の用途に沿った適切なものであった。

機材は適切な価格で納入されている。ベラルーシ側の要望及び実際の用途に沿うものが選択され、ほとんどの機材が現在も故障なく稼働している。SSI からは、型式認定制度が旧ソ連のものをそのまま引継いでいることもあり、必要部品の調達ルートなどを考慮すると、ロシア製も今後は選択肢の範疇に含んで欲しいとの要求があった。

### (4) インパクト

以下のようなプラスのインパクトが認められた。

職員・技術者の総体的なレベルアップ

ソスヌイ科学技術研究所によると、これまでに同研究所内で国内計量管理制度に関連した大規模な研究会が数回行なわれ、いずれも供与機材である測定機器が使用された。職員・技術者の核物質防護に対する意識も総じて向上した。

## (5) 自立発展性

各対象組織・施設の組織情報はその多くが機密事項にあたるため、自立発展性を正確に評価することは困難であるが、調査団が現地で事情聴取した限りでは、下記の点が確認された。

施設・機材の維持管理に予算措置が取られている。

供与機材の維持管理に関しては、特に問題は認められなかった。

人材育成のシステムが確立し、研修を受けた職員・技術者が辞めていない。

各機関・施設とも、定期的にトレーニング・研修・講習会を実施したり、海外のセミナー等へ職員を派遣するなど積極的な取組みをしている。また、ベラルーシ国立大学において、核物理分野の人材育成を専門的に行っている。

本件協力事業終了後も、自助努力により施設・機材の維持管理が行われている。

供与機材に関しては、PROMATOMNADZOR、SSI の自助努力による適切な維持管理が行われている。

IAEA による保障措置の受入れが問題なく継続されている。

ベラルーシの IAEA による保障措置査察の受入れは、現在に至るまで問題なく、継続中である。

原子力に関連する関連法規・制度が確立されている。

関連法規・制度に関しては、ベラルーシ原子力関連省庁の鋭意努力の結果、全く白紙の状態から、国際標準とされるレベルまで整備されたと思われる。PROMATOMNADZOR によると、現状の原子力安全利用を推進する上で、特に支障となる事態も発生しておらず、原子力に関連する法規・制度は確立されたとしている。例えば、1994 年には「核物質の使用、貯蔵、輸送時の物理的防護の保証に関する規程」、1995 年には「ベラルーシにおける核物質管理監督システムの組織」などが採択されている。

### 3 - 3 : 提言及び教訓

#### (1) 資機材の供与に当たって注意すべき事項

機材の故障や老朽化に備え、代替品や部品の手配の可能性、パソコン等 IT 機器のソフトの言語や、技術進歩によるアップグレードについて考慮しておく必要がある。例えば、代替品や部品を海外調達しなければならない場合、費用も時間もかかるとの指摘があった。更に機器の型式認定の問題

もあり、供与機材の選択については、相手側と十分に詰めておく必要がある。

ベラルーシでは、テロ等の新しい脅威の出現への対応の必要性を認識している。核物質防護のより一層の高度化を早急に図るべく検討を進める必要がある。

## (2) IAEA との協議

IAEA はソ連崩壊後の旧ソ連諸国に対する核不拡散支援においてドナー諸国の調整役を果たした。IAEA からは、ベラルーシにおける追加議定書の導入に関連して、日本の経験の伝授や人材育成、関連機材等の支援を希望する旨が伝えられた。IAEA は保障措置や IPPAS (国際核物質防護諮問サービス) ミッション等を通じてベラルーシの状況を熟知しているので、今後の支援については、IAEA とも十分に協議する必要がある。

## (3) 日本の顔が見える協力・支援

供与機材には日本のシンボル・マークが貼付されており、日本の協力が目に見える形になっている。支援プロジェクトが完了したときには現地で記念式典が行われ、新聞やテレビ等で報道された。但し、SSI への供与設備の内、スウェーデン業者が施工した核物質防護システムに関しては、前述のシンボル・マークの貼付も無く、日本の支援ということが必ずしも十分に伝わっていなかった。今後とも、日本の協力が、相手国の多くの人々に効果的に知られるような努力・工夫が必要である。

## (4) 核不拡散への日本の国際貢献の重要性

ベラルーシは、核不拡散政策の推進には熱心であり、核物質防護の一層の改善や追加議定書の導入準備を進めている。IAEA の調整プランに基づくベラルーシへの支援については、日本の協力が中核的かつ主導的な役割を果たした。その日本が、引き続き、核物質防護及び保障措置の改善・強化のために、効果的・効率的な支援することが期待されている。