

査察官ってどんな仕事をしているの？

核物質の平和利用と保障措置



科学技術庁



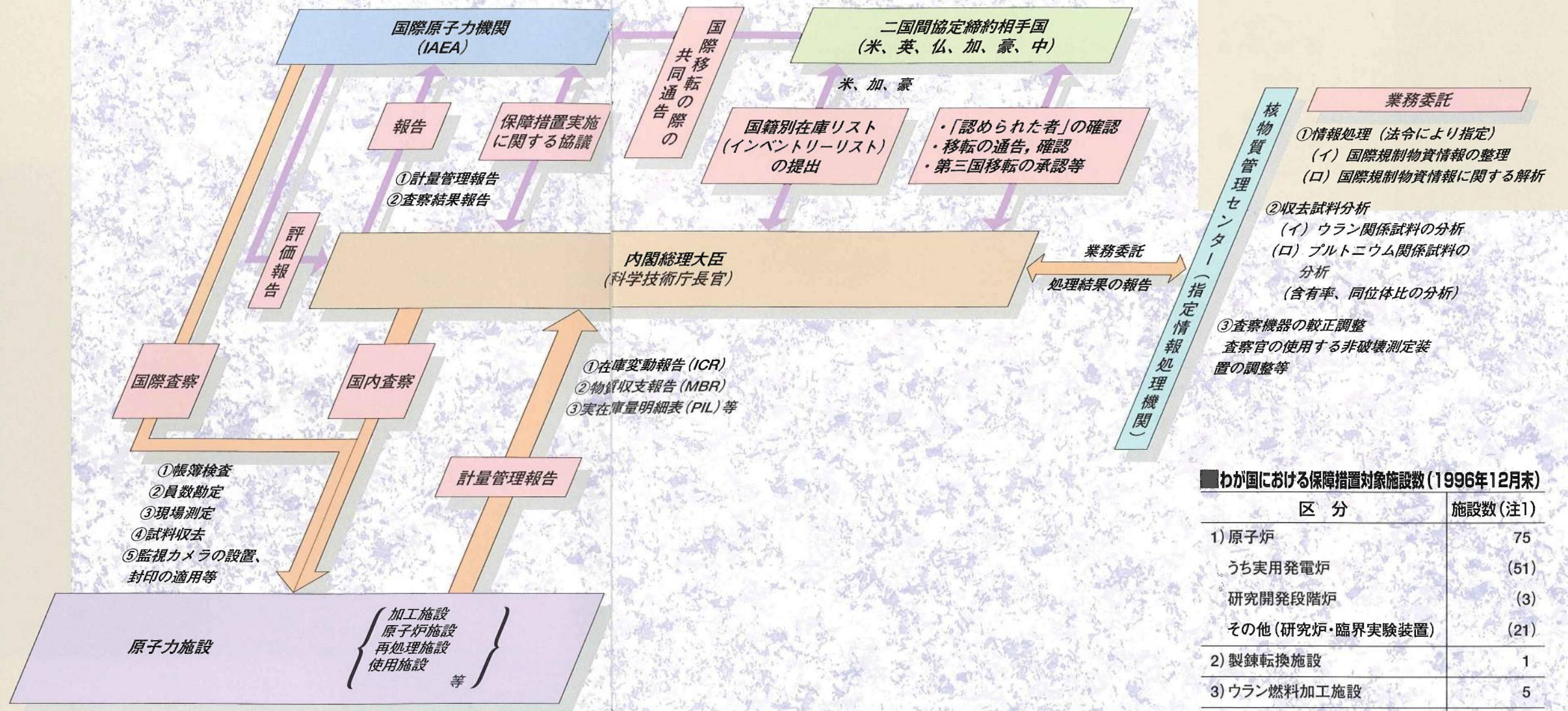
国内保障措置体制

我が国は、1955年に原子力開発利用を開始したときに、3つの基本的な法律を整備しました。一つが原子力の民主・自主・公開の基本原則を定めた原子力基本法。一つが我が国の原子力開発利用を指導する学識経験者と関係行政機関の委員の委員からなる原子力委員会を設置する法律です。また、原子力行政を推進するための組織を定めた法律も整備しました。以来、一貫してこれらの法律に基づいて原子力開発利用が行われています。とくに「原子力基本法」第2条には、我が国の原子力開発利用は平和目的に限定することが唱えられており、この精神は常に遵守されています。

また、我が国は「原子力基本法」の精神にのっとり、平和利用を目的とした原子力開発利用が計画的に行われることを確保するとともに、公共安全を図るために必要な規制等を行うことを目的とした「原子炉等規制法」を制定しています。同法に基づき、「核不拡散条約」、「日・IAEA保障措置協定」等の国際約束を実施するために、国内保障措置制度を整備しています。これにより、原子力の開発利用を行おうとする事業者は、適格な者であるかどうか国の審査を受け、原子力に携わる事業者として指定、もしくは許可を受けることが義務づけられています。また、実際に核物質を取り扱うときは、その取扱いの方法等を厳しく定めた計量管理規定の認可を、国から受けることが義務づけられています。

また、事業者は計量管理規定に従い核物質の取扱状況を国に報告します。ここで報告された内容は、国が取りまとめて国際原子力機関(IAEA)に報告しています。更に、国の査察官とIAEAの査察官と一緒に各施設へ立ち入り、この報告の内容が正しいことを厳しく確認しています。

■わが国における保障措置実施体制



■わが国における保障措置対象施設数 (1996年12月末)

区分	施設数(注1)
1) 原子炉	75
うち実用発電炉	(51)
研究開発段階炉	(3)
その他(研究炉・臨界実験装置)	(21)
2) 製錬転換施設	1
3) ウラン燃料加工施設	5
4) プルトニウム燃料加工施設	2
5) 再処理施設	2
6) ウラン濃縮施設	2
7) 貯蔵施設	2
8) 研究開発施設	19
小計	108
施設外(注2)	148
合計	256

(注1) 査察の対象となっている施設に限る。

(注2) 核物質の使用量が実効値1を超えない施設。

■査察では、以下のようなことが行われています。

- 1 帳簿検査 施設に保管されている計量管理の記録の内容と国とIAEAに報告された内容がきちんとあっているかどうかを、施設を訪問して確認します。
- 2 員数勘定 施設の計量管理記録に書いてあるものが実際にその施設に存在するかどうかを、施設を訪問して確認します。
- 3 現場測定 核物質が記録どおり存在するかどうか、燃料集合体からの放射線の測定などを行い確認します。
- 4 試料除去 核物質の成分が記録どおりであるかどうかを確認するため、少量のサンプル(試料)を採取します。採取したサンプルは、保障措置分析所で化学分析にかかけます。
- 5 監視カメラの設置・封印の適用等 施設には、核物質の取扱いを監視するためのカメラなどが設置されており、数か月に一度そのカメラのテープを持ち帰りその期間の監視の結果を確認します。また、査察の際には装置の保守を行っています。
更に、施設内の核物質が動かされた場合でも分かるように、そして上記のカメラなどに細工されないように封印を取り付け、査察の際にその封印のチェックをします。

このような査察活動を国及びIAEAの査察官が常に実施することにより、我が国の原子力開発利用が厳に平和目的に限り進められていることが内外に示されているといえます。

■帳簿検査

国に提出された報告書と施設側のデータが同じかどうかを調べています。



コンピュータを使った帳簿検査

■員数勘定

記録されたものが、実際にあるかどうか、現場に行き目で確認します。



員数勘定

非破壊分析

燃料集合体に組み立てる前のたくさんの燃料ピンの中から、査察官が数本の燃料ピンを無作為に選び、放射線を測定し、1本のピンの中にきちんと核物質が存在していることを確認します。



燃料ピンの非破壊分析

原子力発電所に送り出される燃料集合体も放射線を測定し、燃料集合体の中にきちんと核物質が存在していることを確認します。

燃料集合体の非破壊分析



チェレンコフ光視認装置

原子力発電所では、使用済燃料が正しく管理、保管されているかどうか、チェレンコフ光視認装置という特殊な機器を使ってチェックします。



破壊分析

新燃料集合体中の核物質が記録通りの成分であるかどうかを化学分析によって確認するために、燃料ピンに挿入する前のペレットの中から査察官が無作為に数個のペレットを採取します。



ペレットの収去

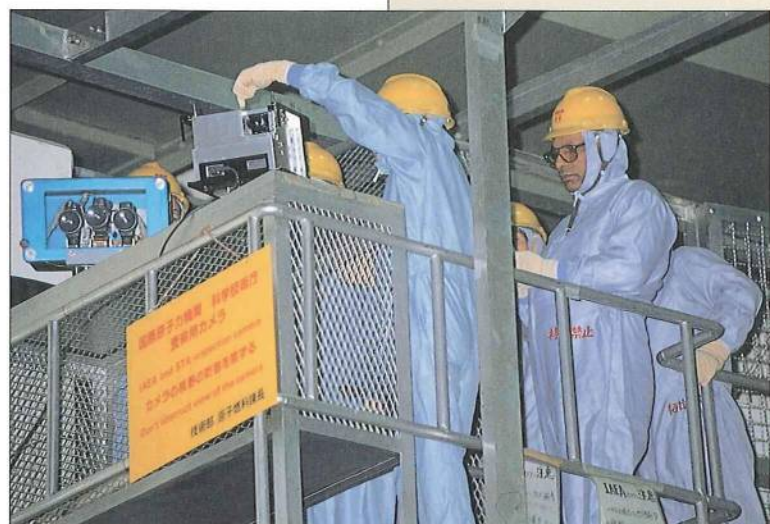
保障措置分析所では、各施設から持ち帰ったサンプル内の核物質の組成を正確に測定します。



分析風景

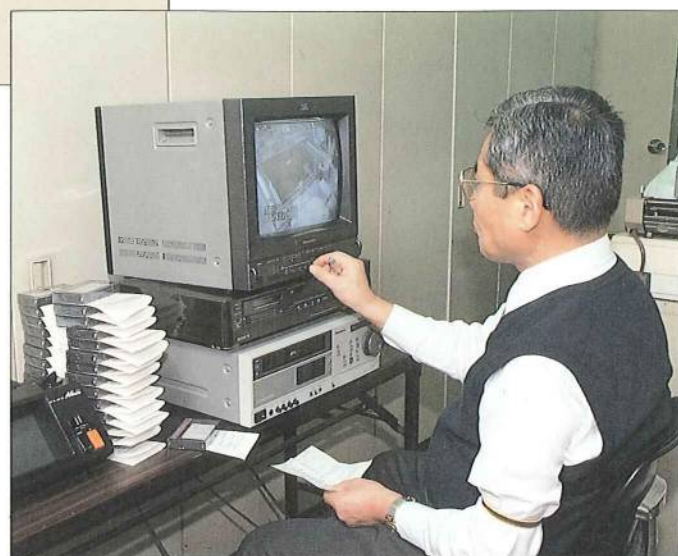
監視カメラ

施設における核物質の取扱いは、このようにカメラで監視しています。



カメラのテープ交換

監視カメラのテープは持ち帰って、1つ1つチェックします。



テープのチェック

封印

施設内の核物質が動かされた場合、それがわかるように封印をつけます。



このように、国とIAEAが封印をつけています。

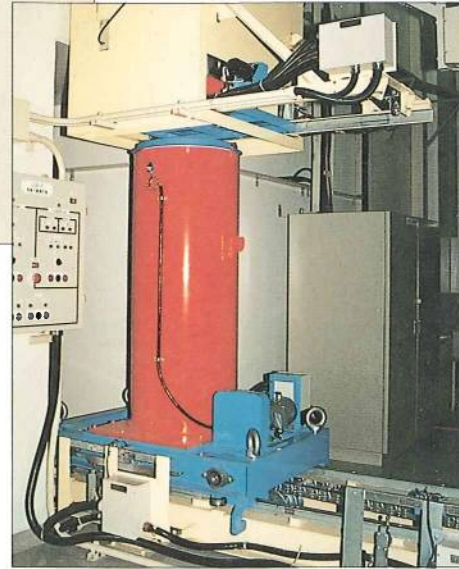


査察機器

新しい施設には、人が立ち合わなくてもよいように、自動化された最新の査察機器を設置しています。

■キャニスタカウンター

プルトニウム燃料加工施設の原料であるMOX(混合酸化物)粉末を受け入れる時、キャニスタ内のプルトニウム量を測定する自動査察機器です。

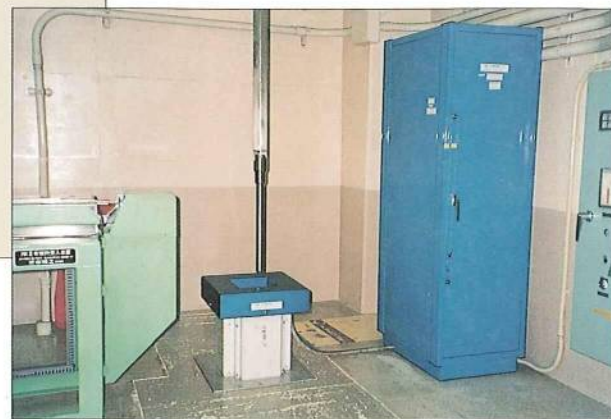


■集合体カウンター

プルトニウム燃料加工施設で組み上げられた新燃料集合体を搬出する時、新燃料集合体のプルトニウム量を測定する自動査察機器です。

■ゲートモニター

プルトニウム利用炉で新燃料集合体が炉心に移動する時、その集合体が新燃料集合体であることを測定するための自動査察機器です。



データ処理

このように査察で集められたデータは、次のように処理されます。

■データ解析

国に報告された計量管理データと査察現場で査察官が集めてきたデータに基づいて施設で計量管理が正しく行われているかどうか、コンピュータを使って統計学的手法によって確認します。




■IAEAとの協議

施設で実施される査察方法は、科学技術庁とIAEAの間で協議し、決定します。

また、国とIAEAの査察結果は相互に交換され、2つの結果に相違がないことを確認します。





科学技術庁 原子力局 国際協力・保障措置課
〒100-8966 東京都千代田区霞が関2-2-1
TEL 03-3581-5271 (代)

この冊子は、科学技術庁の委託により(財)核物質管理センターが作成したものです。