



3-2

60 Years

IAEA

Atoms for Peace and Development

仮訳

現存被ばく状況における食糧・飲料水を現状 の国際基準を適用する上での課題

Igor Gusev

Radiation Safety and Monitoring Section

事故後の食品安全科学 NEA国際ワークショップ
セッション3

概要

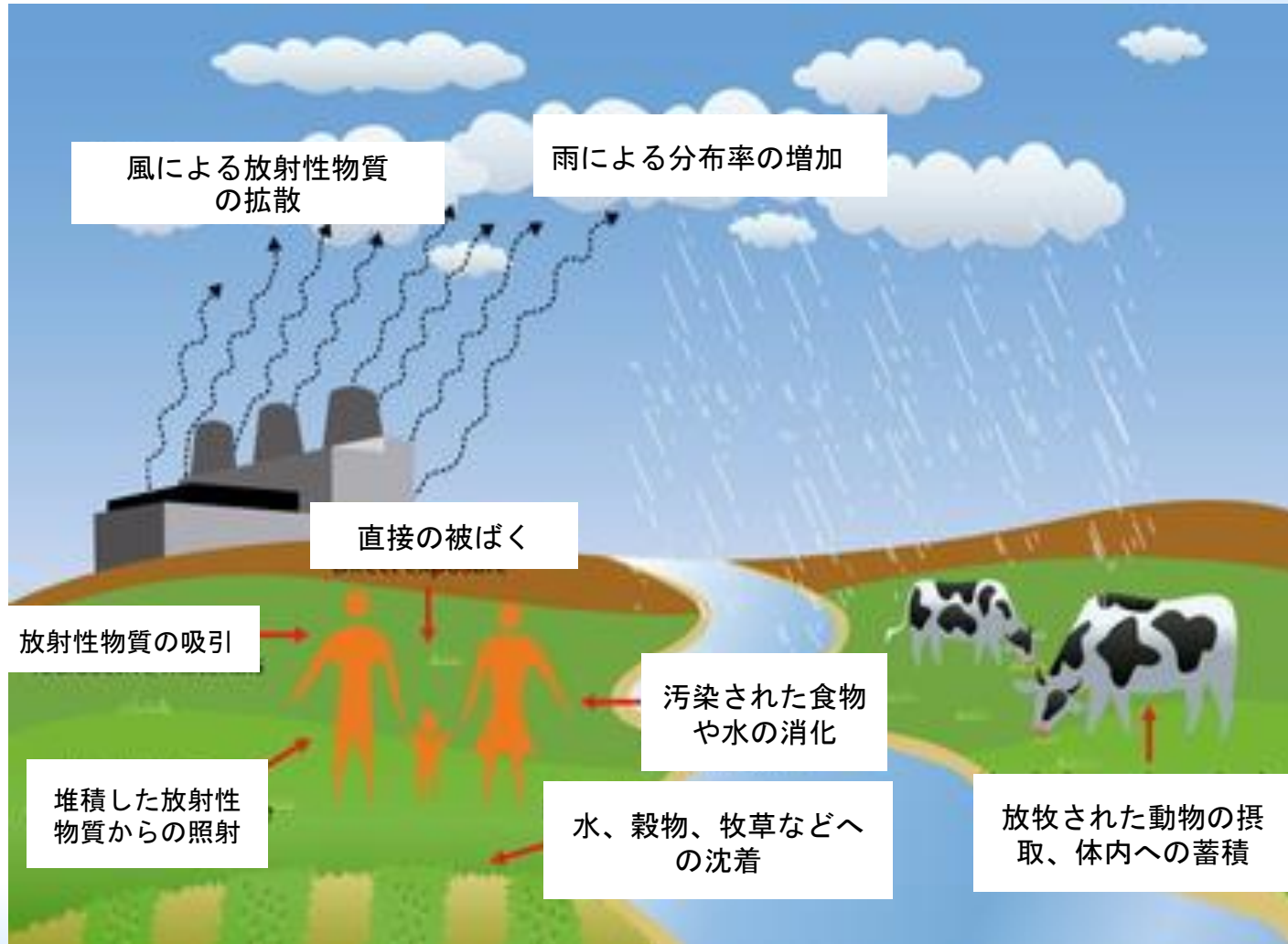
- 環境中の放射性核種ソースと食品への移行
- 被ばく状況
- 国際基準
- IAEA TECDOC 1788

環境中の放射性核種ソース

- 天然起源の放射性核種、特にウラン、トリウム崩壊系列、そして ^{40}K の中にある放射性核種の全ては、環境中のあらゆるところに存在している。
- 原子力施設およびその他のライセンス施設から認定された放出：
これらは、主に人工的なソースであるが、天然ソースでもある。
- 核実験からのフォールアウト、主として1950年代と1960年代に行われた
– 関心の高い放射性核種は、 ^{90}Sr と ^{137}Cs ;
- 放射性核種の放出事故
 - ウィンズケール原子炉火災 (1957)
 - チェルノブイリ原子力発電所の事故 (1986)
 - 福島第一 (2011)



放射性核種の食品への移行



1

計画被ばく状況 - ソースの計画された運用やソースからの被ばくを伴う、計画された活動から生じる被ばく状況
» 被ばくが発生する前に完全な制御が実施される。

2

現存被ばく状況 - 制御の必要性を決める以前からすでに存在する被ばく状況
» 自然の放射線と、過去の慣行から規制されなかった被ばくを含む

3

緊急時被ばく状況 - 事故、悪意のある行為、またはその他の予期しないイベントの結果生じ、悪影響を避ける為に迅速な行動が必要となる被ばく状況

要件51： 商品や産物中の放射性核種による被ばく

規制機関またはその他の関連当局は商品や産物中の放射性核種のための基準レベルを確立しなければならない。

規制機関またはその他の関連当局は建設資材、食品、飼料および飲料水といった商品や産物中の放射性核種からの被ばく、その各々のについて、代表的な人が一般に1 mSvという値を超えないという形で表現されるか、もしくはそれに基づいた、具体的な規制レベルを確立しなければならない。

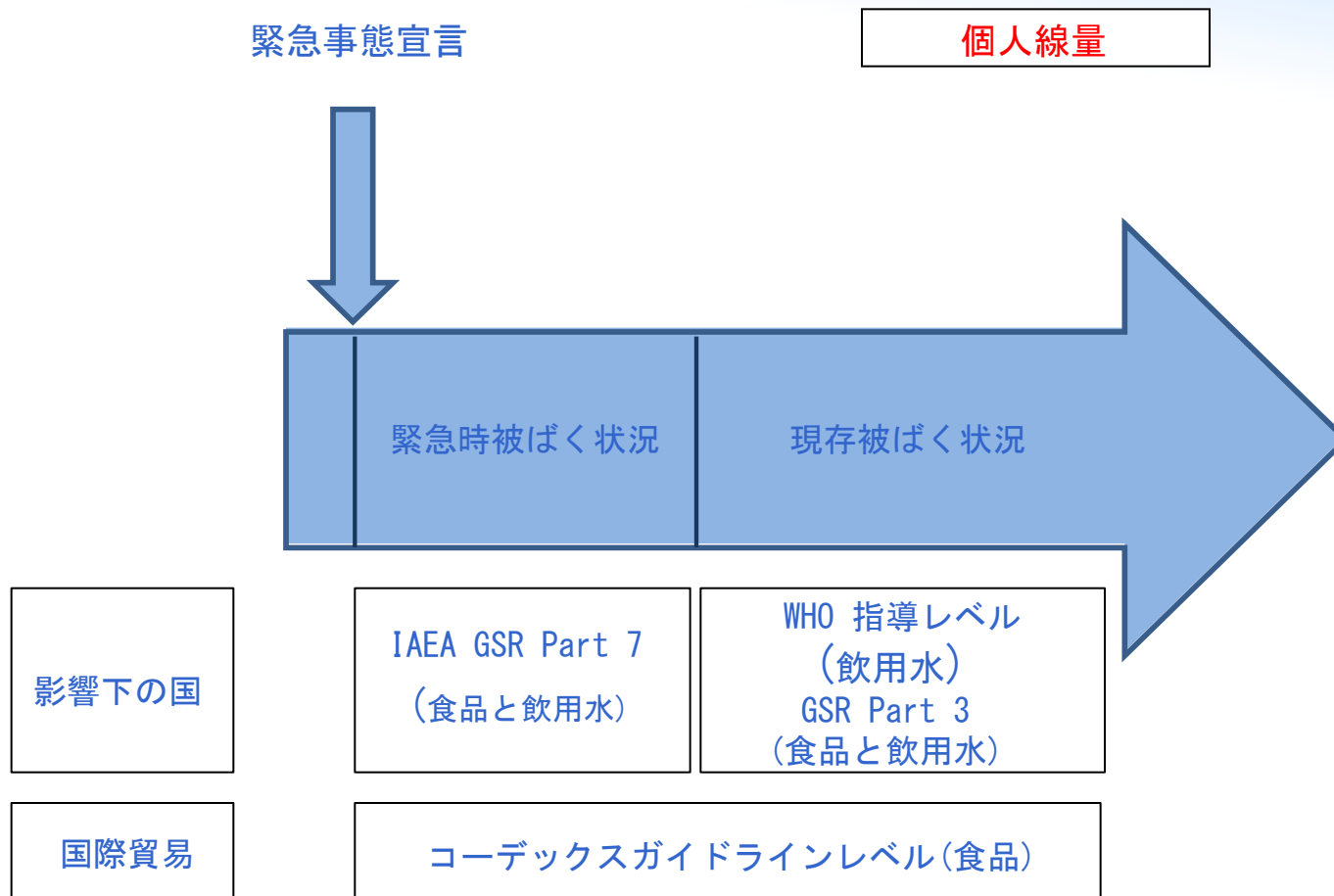


国際基本安全基準

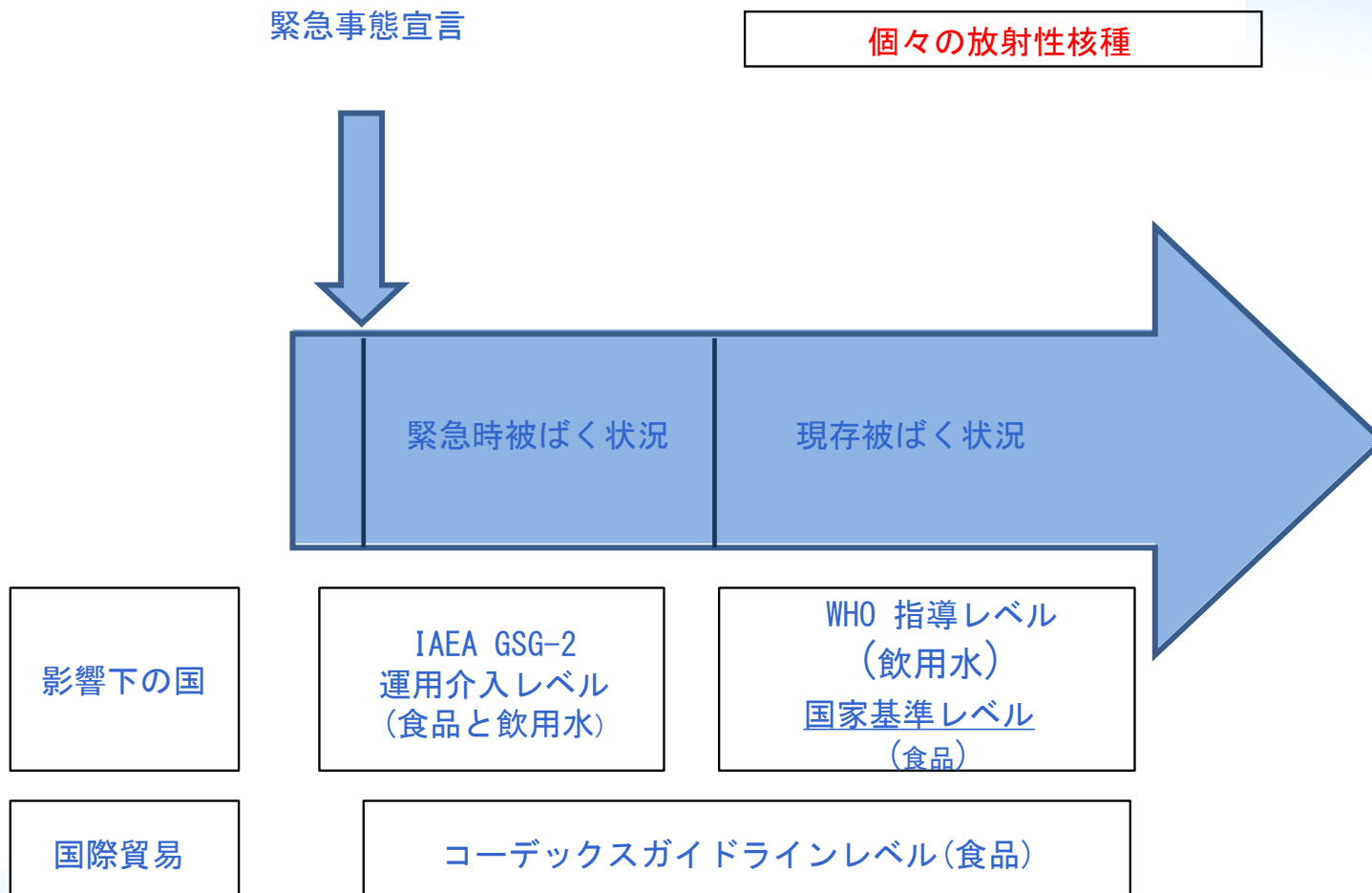
規制機関またはその他の関連機関は、FAO/WHO国際食品規格委員会によって発行されているように、原子力又は放射線緊急事態によって放射性物質が含まれている食品の国際的取引のためのガイドラインの基準値を考慮しなければなりません。また、規制機関またはその他の関連当局はWHOによって公開されている飲料水に含まれる放射性核種のためのガイドラインのレベルを考慮しなければなりません。



基準レベルー 個人線量



基準レベル- 放射能濃度



放射線防護基準

FAO/WHO 国際食品規格委員会

食品および飼料中の汚染物質や毒素のためのコーデックス一般規格 (CODEX STAN 193-1995)

- 原子力事故後、レベルが持続する限りの間、国際間貿易中の食品を扱う
 - もともとは初年度のみを扱った
- 食品産業のために重要な放射性核種を扱う - 実際には、人工起源の放射性核種のみ
- “乳児食品” と “非乳児食” の値を踏まえて、年間の個人線量1 mSvを基準とする
- FAOの統計に基づき、食事の10%が輸入され、また最大濃度で汚染されていることを前提とする

コーデックス規格委員会

代表的な放射性核種	ガイドラインレベル(Bq/kg)	
	乳児食*	非乳児食
^{238}Pu , ^{239}Pu , ^{240}Pu , ^{241}Am	1	10
^{90}Sr , ^{106}Ru , ^{129}I , ^{131}I , ^{235}U	100	100
$^{35}\text{S}^{**}$, ^{60}Co , ^{89}Sr , ^{103}Ru , ^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{144}Ce , ^{192}Ir	1 000	1 000
$^3\text{H}^{***}$, ^{14}C , ^{99}Tc	1 000	10 000

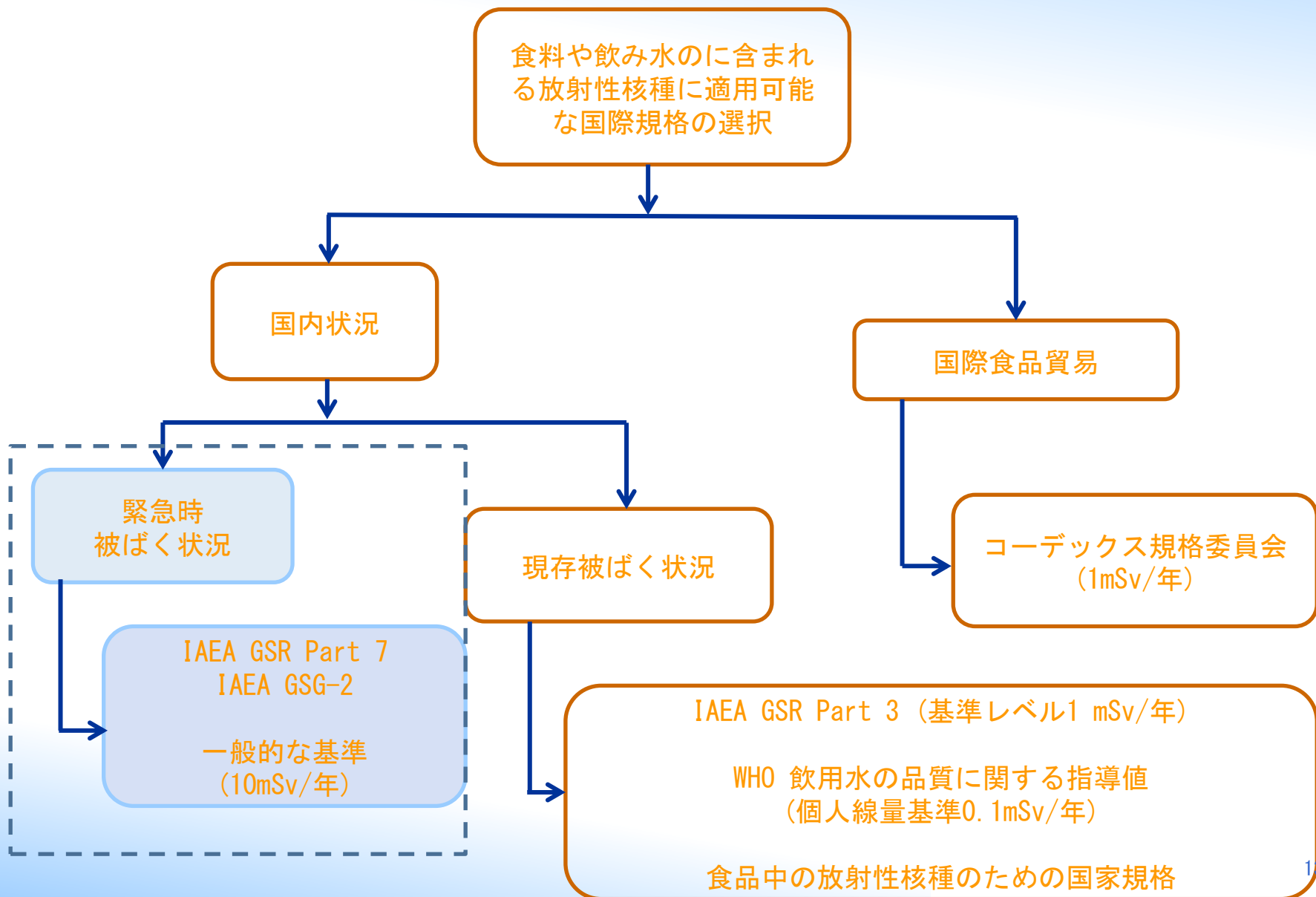
*このような使用のために意図される場合.

**有機的に結合した硫黄の値を表します.

***有機的に結合したトリチウムの値を表します.

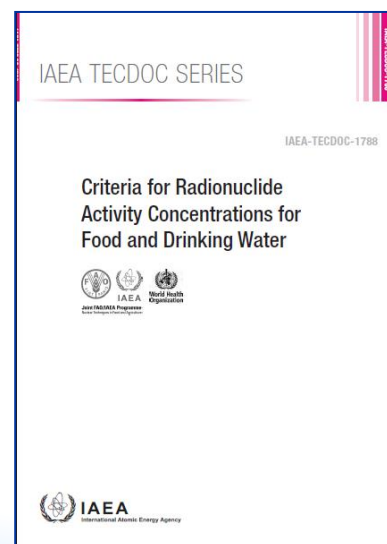
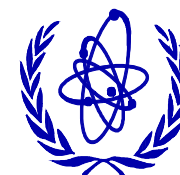
飲用水	年間個人線量	放射能濃度 (Bq/L)	責任国際組織
規制値	1 mSv	NO	IAEA
指標線量基準	0.1 mSv	YES - 指導レベル	WHO
指導レベル	-	主に天然起源の 放射性核種のために開 発	WHO

食品	年間個人線量	放射能濃度 (Bq/L)	責任国際組織
規制値	1 mSv	NO	IAEA
介入免除レベル	1 mSv	YES - 指導レベル	コーデックス規格委員会
指導レベル	-	乳児食と非乳児食に 対しての個別値	コーデックス規格委員会



技術資料： 食料と飲料水中の放射性核種の活動濃度の基準

- FAO, IAEA および WHOの共同開発
- 現在の国際的な基準をまとめたもの
- それぞれが使用される状況を議論



IAEA技術文書 1788: 概要 (1/2)

- 新しい出版物は、国連の食糧農業機関（FAO）、IAEA、および世界保健機関（WHO）によって開発された、食品と飲用水の放射性核種濃度のための様々な許容基準を含む現国際基準をレビューしたものです。
- また、出版物は野生のキノコや狩猟肉などの特定の食品における、長期間にわたって放射性核種のレベルの上昇が含まれる可能性のある管理状況について議論します。

IAEA 技術文書 1788: 概要 (2/2)

本書の目的は、現存被ばく状況の下で放射線食品の安全性や飲料水に関する現国際基準を体系化することです。この出版物は、IAEA加盟国及び関係国際機関と協力して基準の統一化をするために使用することができます。

- 緊急事態が終了宣言された後に、食品や飲料水は天然または人工起源の放射性核種の残留を含有することが許容されます。対象となる放射性核種からの被ばくが制御されやすいと考えられているときに、GSR Part3の現存被ばく状況のための要件が適用されます。
- 意思決定のために、GSR Part3は基準値を必要としています。典型的には、代表的な人への年間実効線量として1~20のミリシーベルトの範囲です。特に、食品や飲用水を含む生産物に対しては、基準レベルは1ミリシーベルトの値に基づいています。

- コーデックス規格委員会は、原子力又は放射線緊急事態後、人が消費する、または国際的に取引される食品に含まれる放射性核種のための放射能濃度を設定しています。
- これらは、年に1ミリシーベルトの線量基準に基づいており、特に消費される汚染食品の割合については慎重な推定を行います。
- それらは、緊急時から最初の一年間を念頭におき開発されましたが、永続的に適用することもできます。その後の数年間では、ガイドラインのレベルを確証する推定があっても、より慎重になるでしょう。

- 例外的な状況では、各国当局はWHOやコーデックスガイドラインで与えられたものよりも高い放射能濃度を受け入れることを望むかもしれません。関連ガイドラインで使用される手法に基づいて、より高いレベルを導出するための数式は、技術文書の中で提供されています。
- 食糧や飲み水中にある放射能濃度の適切な基準を開発する上で、利害関係者は意見を求められ、その意見は意思決定プロセスの一部で考慮されています。

ご清聴、ありがとうございました



i.gusev@iaea.org