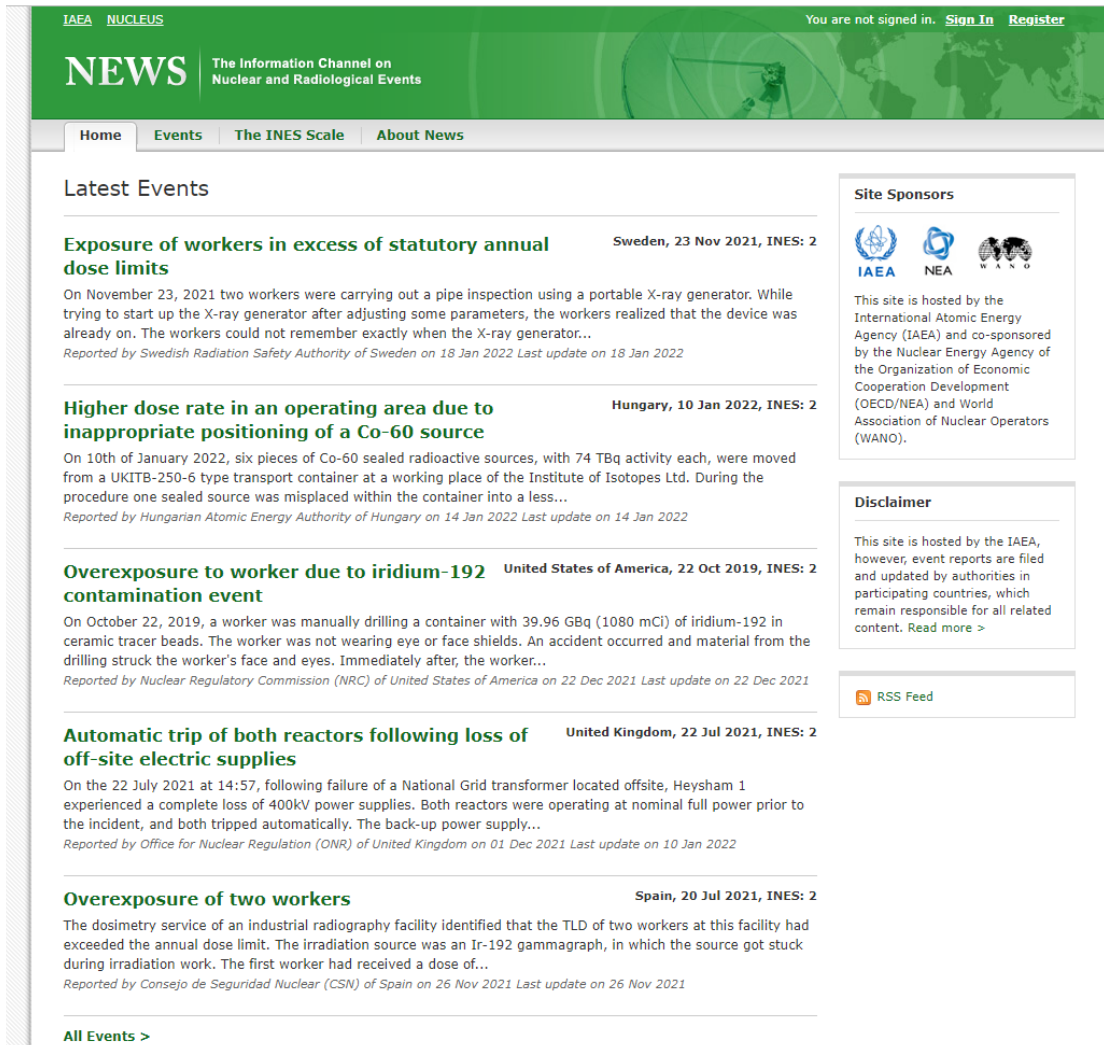


# 海外におけるエックス線事故事例

JAEA大洗 五十嵐 悠



The screenshot shows the IAEA NEWS website interface. The header includes the IAEA logo and navigation links. The main content area is titled 'Latest Events' and lists several incidents with their dates and INES ratings. The events listed are:

- Exposure of workers in excess of statutory annual dose limits** (Sweden, 23 Nov 2021, INES: 2)
- Higher dose rate in an operating area due to inappropriate positioning of a Co-60 source** (Hungary, 10 Jan 2022, INES: 2)
- Overexposure to worker due to iridium-192 contamination event** (United States of America, 22 Oct 2019, INES: 2)
- Automatic trip of both reactors following loss of off-site electric supplies** (United Kingdom, 22 Jul 2021, INES: 2)
- Overexposure of two workers** (Spain, 20 Jul 2021, INES: 2)

Additional elements visible include 'Site Sponsors' (IAEA, NEA, WANO), a 'Disclaimer', and an 'RSS Feed' button.

IAEAのNEWS(Nuclear Events Web-based System)

INESスケール2以上の事象が掲載  
(スケール2以上の事象は報告が強く奨励)

スケール2

- ・ 作業者の年間線量限度超の被ばく
- ・ 実効線量10 mSvを超える公衆の被ばく

INESスケールレポートのリポジトリ  
提出・更新は各国が行う

2022/02/14時点で掲載中のエックス線に  
関連する事象(計3件)をピックアップ

# 事例① エックス線装置製造企業での年間線量限度以上の被ばく

**発生日時**：2020年7月

**場所**：ドイツ、エックス線装置製造企業

**事象**：エックス線装置試験作業における限度以上の被ばく

**状況**：坪量測定用エックス線装置(厚さ計)の試験作業中

試験では自作の放射線防護キャビネットを使用

キャビネット安全装置：緊急停止スイッチ、照射表示灯、ドア連動スイッチ

作業中にドア連動スイッチに電気的不具合発生、**ドア開でも照射可能状態**

作業開始30分経過後のサーベイで照射が発覚

作業者は**線量計未装着**

**線量**：生物学的線量評価にて183mGy （作業者線量限度 20mSv/y）

**INESスケール**：2

## 事例② 厚さ計点検時の手の局所被ばく

**発生日時**：2020年7月

**場所**：ドイツ、厚さ計使用企業

**事象**：点検作業中の局所被ばく

**状況**：測定技術会社の作業員が厚さ計の点検作業を実施

ビームコリメーター調整作業中、**ビームに手を短時間曝露**

手にはリングバッジ**装着**。OSL、電子線量計も**装着**

**線量**：リングバッジ 等価線量 768mSv（年限度値 500mSv/y）

OSL 0.3mSv

電子線量計 38  $\mu$  Sv （作業者線量限度 20mSv/y）

**INESスケール**：2

## 事例③ ポータブルエックス線装置使用中の被ばく

**発生日時**：2021年11月

**場所**：スウェーデン、配管検査現場

**事象**：点検作業中の被ばく

**状況**：ポータブルエックス線装置を用い、2名の作業員が配管の検査を実施  
装置パラメータ調整後の起動時、**既に照射状態**であったのを確認  
照射開始時期は不明、長時間近接して作業にあたっていた。

**線量計未装着**

**線量**：44mSvの可能性（作業員線量限度 20mSv/y）

**INESスケール**：2

# 海外事例と国内事例の比較① 規制

ドイツ、スウェーデンは**EU**に加盟

## 放射線防護に関するEU内規制

指令 2013/59/Euratom (2018年2月6日までに国内立法を求める)

⇒EU内で**統一**した規制

## ドイツにおける放射線規制

- ・放射線防護法
  - ・放射線防護条例

## 放射線防護法の1例

- ・職業被ばくの限度

ドイツ独自規制：生涯で400mSv

EU内統一規制：20mSv/y、許可を得れば 50mSv/yかつ100mSv/5y  
16歳以上18歳未満の学生・実習生は6mSv/y

# 海外事例と国内事例の比較② 事象の発生状況

- ・ 海外事例3件とも、**試験作業**や**点検作業**にて発生
- ・ 当該作業は**定常作業**か**非定常作業**か  
作業**内容、場所、作業者**は普段と一緒？異なる？

## 海外事例と国内事例比較の重要性

- ・ 規制や発生状況の比較  
⇒ 規制や安全文化の違いが事象の発生に関係するか否かの検討

### 参考文献

- ・ 国立国会図書館 [https://dl.ndl.go.jp/view/download/digidepo\\_11302597\\_po\\_02800106.pdf?contentNo=1](https://dl.ndl.go.jp/view/download/digidepo_11302597_po_02800106.pdf?contentNo=1)
- ・ EU-OSHA <https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/directive-2013-59-euratom-protection-against-ionising-radiation>
- ・ ドイツ連邦法務省 <https://www.gesetze-im-internet.de/strlrschg/BJNR196610017.html#BJNR196610017BJNG000600000>
- ・ IAEA NEWS <https://www-news.iaea.org/>