

# 遠隔監視システムによる 透明性向上・信頼性醸成研究に関わる 日米韓の協力

1. 遠隔監視システムによる  
透明性向上技術開発及び日米韓協力
2. 透明性ワークショップ  
平成20年2月20-22日開催

# 1. 遠隔監視システムによる透明性向上技術開発及び日米韓協力 「常陽」遠隔監視システム 実証試験のためのテストベッドとして利用

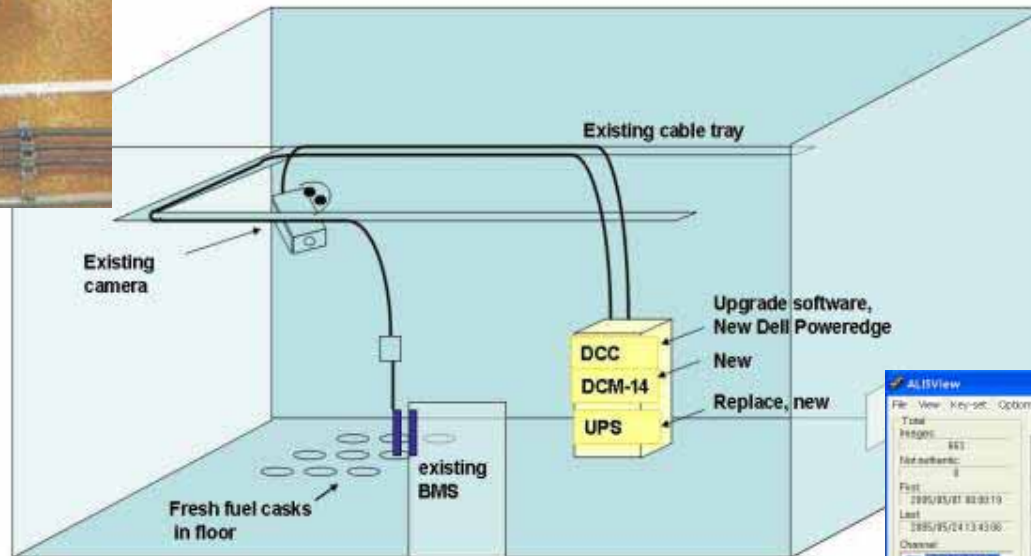


## デジタルビデオカメラでの監視

- 新燃料貯蔵ピット
- 新燃料貯蔵室入口扉

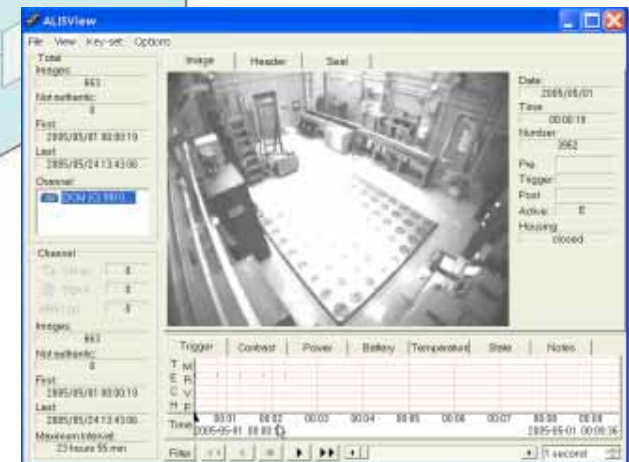
## セキュティーレベルの高いデータ通信

- VPN (virtual private network)
- high bandwidth Internet



## データレビューソフトウェア

- GARS
- ALISView



## 試験供用中の機器

- DCM-14 カメラコントロールモジュール
- バランス型磁気スイッチ (画像取り込みのトリガー)
- データ収集コンピュータ

# 「常陽」遠隔監視システム 2007年4月アップグレード

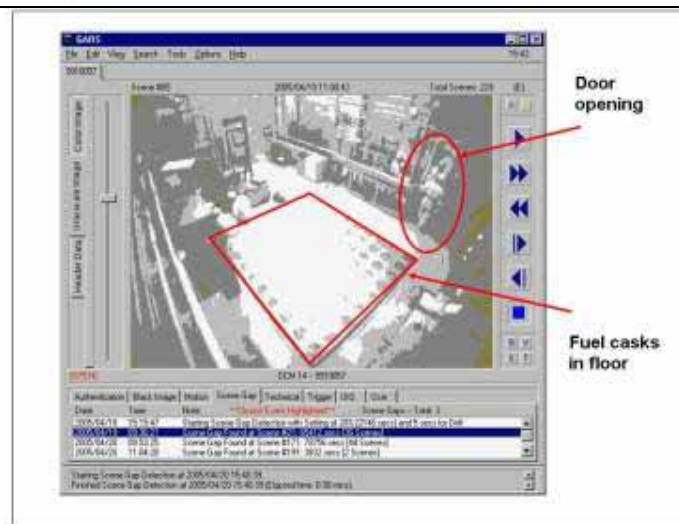
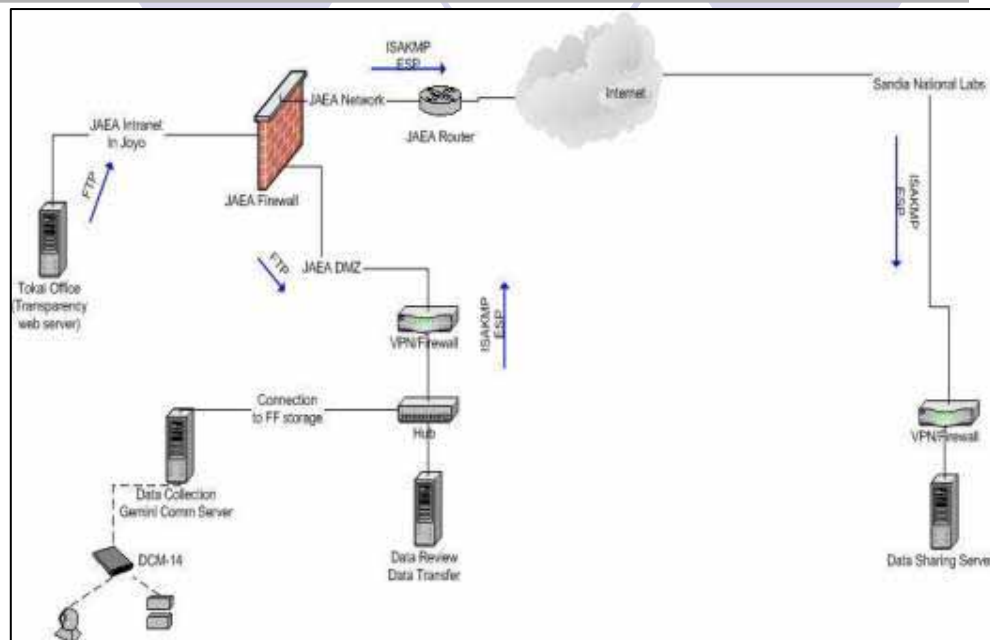
## ● 遠隔監視技術開発

- 1995年から実証試験継続
- IAEA査察機器として認定された機器に更新
- テストベッドとしての更なる利用検討

## ● アップグレード: システム、セキュリティ向上、情報フローの合理化・強化

- データレビューコンピュータの移設  
(情報センターから「常陽」)  
データ収集コンピュータとの接続改善  
(イントラネット接続からDMZ接続)
- コンピュータの更新(データレビュー/データ送信)  
データレビューソフトアップグレード
- 遠隔でのアップグレード/トラブル処置  
(SNLサーバーからの操作)

## ● 地域での透明性ネットワークを想定したシステムの信頼性向上・適正化



# 透明性ウェブサイト

## ● 目的:

地域での核不拡散透明性に関する情報交換・共有

## ● 内容:

- 概念の紹介
- 核不拡散・透明性・関連技術に関する記述
- 関係機関へのリンク  
(JAEA, NPSTC, CMC, IAEA, KINACなど)

## ● 認定された利用者用エリア:

- プロジェクト詳細
- ネットワークでの情報交換・共有
- 監視情報の掲示

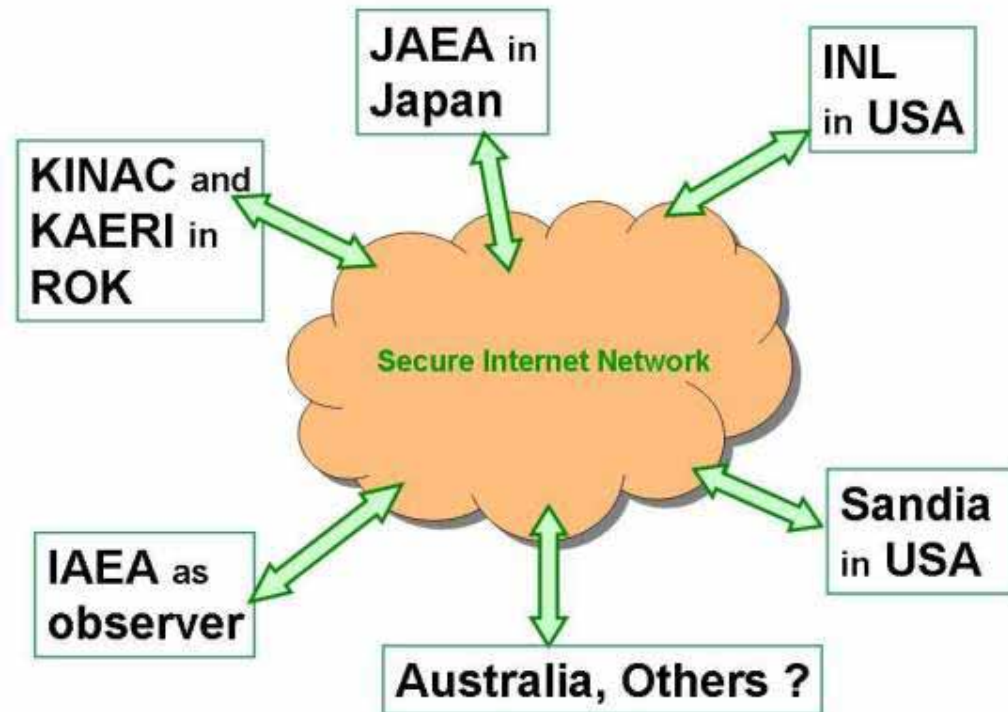
## ● 試行中 – 関係機関への公開検討



# Concept Development for a Regional Transparency Technology Network

## 日韓での透明性向上技術協力促進によって 関係国・機関での技術・情報の共有、ネットワーク構築へ

- 日本・韓国・米国での協力を核として
- 他の国の関係機関も参加
- IAEAはオブザーバーとして参加
- 遠隔監視・セキュリティレベルが高い  
データ通信の共同開発
- 将来は、保障措置状の透明性向上  
のためにも関連情報共有に活用。



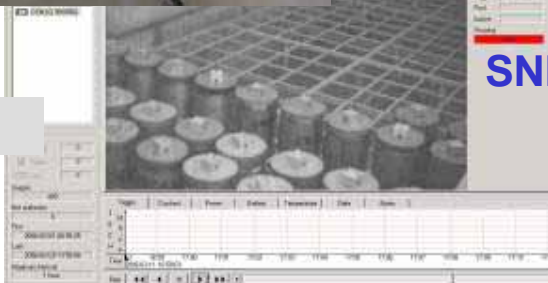
# 二国間での遠隔監視システム開発 (JAEA/SNL及びKINAC・KAERI/SNL・INL)

JAEA-SNL

- JAEA (日本)
  - 大洗研究開発センター「常陽」
- Sandia (米国)
  - CMC (Cooperative Monitoring Center)



INL



KINAC  
&  
SNL/INL

- Idaho National Laboratory (USA)
  - ダウンブレンド燃料貯蔵
- KINAC & KAERI (ROK)
  - KAERI ACPF

# 核不拡散、保障措置および透明性の協力分野での 韓国核不拡散核物質管理院(KINAC)と日本原子力研究開発機構(JAEA)の 技術協力取決め(案)

両理事長間での協力に関する協議 - 基本的な賛意表明  
平成19年11月 KINAC理事長のJAEA訪問  
平成20年6月 国際フォーラム



原子力平和利用分野での協力に関する日韓交換公文  
(1990年5月25日)の下での協力

原子発電所の安全性、放射線防護及び環境モニタリング  
廃棄物処分に関する研究開発、その他、相互に合意する分野



核不拡散、保障措置、透明性分野でのKINAC/JAEA技術協力取決め内容(案)

- 目的 --- 保障措置、核不拡散、透明性での研究協力強化
- 協力の範囲 --- 透明性・核不拡散技術開発・実証試験等
- 協力形態 --- 情報交換、教育研修、会合、遠隔監視データ交換  
共同試験研究、人的交流(訪問・派遣)







## 2. アジア太平洋地区における核不拡散協力のための 透明性技術に関する国際ワークショップ

International Workshop on Transparency Technology  
for Nonproliferation Cooperation in the Asia Pacific

地域における信頼性醸成のための遠隔監視及びセキュリティレベルの高い通信の応用  
-Applications of Remote Monitoring and Secure Communications  
for Regional Confidence Building

平成20年2月20-22日 東京大学本郷キャンパス山上会館

共催

日本原子力研究開発機構核不拡散科学技術センター (NPSTC)

東京大学グローバルCOEプログラム・「世界を先導する原子力教育研究イニシアチブ」(GoNERI)



# アジア太平洋地区における核不拡散協力のための透明性技術に関する国際ワークショップ 開催趣旨・目的

原子力利用に伴う核不拡散に関する透明性の役割・機能について国内外専門家で議論

温室効果ガスの排出量削減やエネルギー需要の増大に対応するために、アジア地域を中心に原子力の導入が計画されています。

原子力の導入を進めるうえで、透明性を高め、核不拡散に関する国際的な信頼を築くことがますます重要になってきております。

本ワークショップでは、原子力平和利用-核不拡散における「透明性」の役割、それに適した技術としてどのようなものがあるか、さらにはアジア太平洋地域を対象とした地域協力やネットワークのモデルなどについて、意見交換と研究交流を行います。

米国、韓国、オーストラリア、IAEA等の専門家も参加する国際ワークショップです。

## ワークショップの目的

核不拡散に関する透明性の様々な定義に関する議論

透明性技術の開発と適用の例の紹介(デモンストレーション含む)

透明性と地域での信頼性醸成の検討

適切な技術開発と情報交換・移転の促進など

## トピックス

核不拡散に関する協力における技術の役割と透明性との関係

地域での核不拡散協力と信頼性醸成措置: 協力、研修教育、技術開発・技術移転

核不拡散に向けた地域的協力における成果評価指標の定義

地域的核不拡散透明性協用に用いられる技術・デモンストレーション

情報共有: 情報内容、対象者など

# 「アジア太平洋地域における核不拡散協力のための透明性技術に関するワークショップ」

## 参加者:

韓国核不拡散核物質管理院(KINAC)、韓国原子力研究所(KAERI)、  
米国サンディア国立研究所、インドネシア原子力庁、ベトナム原子力委員会、  
国際原子力機関(IAEA)等、国内外の専門家 約70名

## 議題:

全体討論及びパネル討論(2月20日)

核不拡散に関連する信頼性・透明性に関する、各国・機関での取り組みの現状・展望紹介  
透明性の定義、役割、タイプ、手段、地域協力での適用についての議論

技術セッション(2月21日)

透明性向上に関する実施手法の概要、実際的及び技術的課題の抽出と解決法

学生セッション(2月22日)

地域的透明性向上に関するネットワーク  
(国内、二国間、多国間)についての考え  
(東京大学、東京工業大学、早稲田大学の  
大学院生と学部学生)

各国・IAEAの専門家からの意見・コメント



# 「アジア太平洋地域における核不拡散協力のための透明性技術に関するワークショップ」

2月20日:全体セッション

## 1. 信頼性醸成・透明性向上措置に関する各国専門家からのプレゼンテーション

- (1) 米国エネルギー省 (DOE)
- (2) 韓国核不拡散核物質管理院
- (3) インドネシア原子力庁
- (4) ベトナム原子力委員会
- (5) オーストラリア保障措置不拡散局 (論文紹介)
- (6) 国際原子力機関 (IAEA)
- (7) 米国戦略国際問題研究所 PACFORUM



## 2. パネルディスカッション

透明性の定義、タイプ及び措置・手段、限界・リスク、透明性技術や地域協力の方向性  
上記プレゼンター以外に、JAEA、サンディア国立研究所、東大GCOEが参加。



# 「アジア太平洋地域における核不拡散協力のための透明性技術に関するワークショップ」

日程:

2月21日:技術セッション(I)

1. 信頼性醸成・透明性向上措置技術に関する各国専門家からのプレゼンテーション  
JAEA、サンディア国立研究所、韓国原子力研究所、米国キャンベラ社、IAEA、米国ルドラム・メジャメント社
2. グループディスカッション  
相互協力による透明性向上の目標、課題、技術



# 「アジア太平洋地域における核不拡散協力のための透明性技術に関するワークショップ」

日程:

2月22日:技術セッション

## 1. 技術セッション(II) (学生セッション)

東京大学、東京工業大学、早稲田大学の大学院生、学部学生(11名)

グローバルCOE学生と専門家との交流を通じて、透明性に関する技術と透明性協力への応用の理解増進、斬新なアイデアの創設を目標にして、以下の3つのシナリオに取り組んだ。

- ・ 国内への応用、運転者対規制当局(または査察当局)
- ・ 二国間への応用、国対国
- ・ 地域的応用、国対多国(または公衆、NGO)

考察、アイデアを発表。

- 双方向の情報発信、TV及びインターネット、ロボットも活用等



# アジア太平洋地区における核不拡散協力のための 透明性技術に関する国際ワークショップ まとめ

## 本ワークショップで得られた成果・結論

- ・アジア太平洋地域における透明性協力の現状と課題を明らかにした。
- ・ボランティアベースによる透明性向上は、原子力推進にとって有力な手段。
- ・学生セッションは、学生の教育にとって有益であった。

## 将来の課題・問題点

- ・透明性協力については、公式な枠組みも必要であるが、まず、身近なできるところから協力を始めるのがよい。
- ・透明性協力について、その役割、利益及び費用を明らかにすることが今後の進展にとって重要。
- ・透明性協力の達成度について、いかに定量的に判断するか。
- ・各国において利用できる技術、インフラストラクチャーを見極める必要がある。
- ・透明性に関して、提供される情報の量・種類を精査する必要。(核物質防護やセキュリティの観点)
- ・透明性に関して、誰が(国、施設者、NGO、国際機関)、誰のために(国内、隣国、パブリック)、何を(ソフト、ハード技術、情報)、いつ(短期、長期、即時、近実時間)、どこで(国内、地域的、国際的)、どのように、といった要素を今後さらに深める必要がある。

この三日間のワークショップを通じて、アジア太平洋地域での透明性向上に関する意見交換・交流、透明性向上技術に関する情報交換、地域協力の促進を図ることができた。

