



「アジア原子力協力フォーラム（FNCA）と 原子力コミュニケーション」

カントリーレポート - インドネシア

Adiwardojo

日本原子力学会 秋の大会 「総合講演・報告」
2005年9月15日
八戸工業大学



I. 序

1997年原子力法第10号に基づいたBATAN（インドネシア原子力庁）の主な任務は原子力の研究開発と有効利用を図ること、および原子力規制庁（BAPETEN）の規制業務を遂行することである。

BATANは政府には属さない大統領直属の機関である。BATANは総裁によって統括され、そのプログラムは技術研究大臣とのコーディネーションのもとに実施されている。

ビジョン

安全で信頼できる原子力科学技術を導入して国の繁栄を図る。



ミッション

1. 放射性同位体と放射線の生産および利用に関する研究開発とエンジニアリングを実施する
2. 核燃料サイクル、放射性廃棄物、および放射性廃棄物の管理業務に関する研究開発とエンジニアリングを実施する
3. 原子炉およびその他の原子力施設に関する研究開発とエンジニアリングを実施し、それらの利用を推進する
4. 原子力機器 / 設備に関する研究開発とエンジニアリングを実施し、それらの利用を推進する
5. 原子力と放射線の安全業務に関する研究開発とエンジニアリングを実施する
6. 優れた研究開発とエンジニアリングに関する情報や評価データを広く普及させる
7. プロ意識やセーフティカルチャーを育み、品質管理システムを発展させる



BATAN PROGRAMMES
NUCLEAR ACT NUMBER 10/1997
NUCLEAR SCIENCE & TECHNOLOGY
FOR PROSPERITY



NUCLEAR INDUSTRY
ENERGY & NON-ENERGY

FOOD, ENERGY, ICT, HEALTH & MEDICINES,
MARINE & EARTH, MANUFACTURE

A
I
R
T

P
I
L
C

R
W
M

E
P
N
D
I

N
F
C

N
P
P
T

IRRADIATOR, ACCELERATOR, RESEARCH REACTOR, SUPPORTING FACILITY

NUCLEAR SCIENCE, TECHNOLOGY & ENGINEERING WITH RELIABLE SAFETY

PROFESIONAL HUMAN RESOURCES, TQM, RELIABLE NETWORKS

AIRT  **APPLICATION OF ISOTOPE AND RADIATION TECHNOLOGY**
PILC  **PRODUCTION OF ISOTOPE AND LABELLED COMPOUND**
RWM  **RADIOACTIVE WASTE MANAGEMENT**

EPNDI  **ENGINEERING AND PRODUCTION OF NUCLEAR DEVICES & INSTRUMENTS**
NFC  **NUCLEAR FUEL CYCLE**
NPPT  **NUCLEAR POWER PLANT TECHNOLOGY**



II. プログラム

BATANのプログラムは、短・中・長期的な戦略的方針や国家開発計画に基づいており、原子力科学技術の平和的な開発と利用を推進するためのBATANのランドマーク・プログラムとしても認められている。

No.	プログラムの焦点
1	食品（農業/畜産）
2	エネルギー
3	情報通信技術
4	保健と医療
5	海洋と地球
6	製造



III. R&DとEの結果

BATANが進めている原子力プログラムの研究開発とエンジニアリングは、国民および国家開発が直面している問題を解決することに焦点をあてている。国家技術研究プログラムや国家開発プログラムとの連携のもとに進められている研究開発とエンジニアリングは、主に食品（農業/畜産）、エネルギー、情報通信技術、保健と医療、海洋と地球、製造などを対象としている。



III.1.食品（農業/畜産）

1. 豊富な品種：米、大豆、緑豆
2. 有機肥料、alley cropping（豆科の低木を列状に植えて、その間で作物栽培を行う）
3. 害虫の繁殖力を抑える技術
4. 食品の保存
5. 飼料サプリメント技術
6. 家畜繁殖技術
7. **Koksivet Supra 95**





III.2.エネルギー

インドネシアにおける原発の必要性

- インドネシアは途上国であるため、一人あたりのエネルギー消費量は今のところ少ないが、人口の増加率が高いためにエネルギー需要が急増している
- インドネシアは化石燃料の輸出国だが、国内のエネルギー需要は急激に増えている。残念ながら、確認済みのエネルギー資源は人口に照らして十分とは言えない
- 石油とガスの埋蔵量は、新しい再生可能エネルギーの可能性と比べて限られたものでしかなく、輸出されたり、化学製品の原材料として用いられたりすることもある。このため、国のエネルギー需要を満たすためには、代替エネルギーの開発と整備が必要である。こうした状況に照らし、エネルギーの安定供給が最重要課題のひとつになっている
- インドネシア政府は、各種の発電用エネルギー源の包括的な調査を実施した
- この調査は、IAEAの支援のもとで省庁間チームとNGOによって実施された。調査の結果は、エネルギーミックス方針を適用すべきこと、つまり、石油の消費量を減らして、ガス、石炭、および再生可能エネルギーや原子力などの代替エネルギーに置き換えるべきことを示している。ジャワ - バリ電力グリッドにおける原発の導入は技術的・経済的に実現可能で、2016年までには運転可能になるものと予想される
- インドネシア政府による原子力プログラムの導入は、電力需要の増加に対応するための解決策としてだけでなく、ほかの用途で用いられる化石燃料の消費量を減らしてより長く使えるようにしたり、有害な汚染物質から環境を守ったりする上でも効果的である



III.3.情報通信技術

1. 経営情報システム
2. 科学技術研究センター（PUSPIPTEK）のセキュリティと安全をモニターするためのソフトウェア
3. 原子力情報システム（NIS）
4. 原子力医療機器用のソフトウェア



III.4.保健と医療

1. レノグラフィの開発（放射性物質の腎臓排出写真による腎機能検査）
2. X線装置の開発（人体器官の解剖学的診断）
3. 甲状腺による吸収率の研究（甲状腺機能診断）
4. 近接照射療法：開発と改良（子宮頸部癌の治療）
5. 放射線防護服（鉛エプロン）
6. 放射性医薬品と標識化合物
7. 無菌生物組織
8. 放射線医療における検査プロトコール
9. 放射線医療機器の標準化と校正（X線源）





III.5.海洋と地球

A.天然資源

1. ウラン鉱の探査技術
2. 地球物理学的手法
3. 同位体を用いた水利調査手法

B.原子力安全、放射線、環境

1. トリガ2000炉の安全性と出力を高める。
2. DIN-720に準じた - サーベイメーター
3. 中性子放射化分析
4. 原子吸収分光法による固体サンプルの元素分析
5. 放射線量測定法
6. インドネシアにおける環境中放射能のマッピング
7. 放射性廃棄物の管理技術
8. 除染とデコミッショニングに関する技術
9. 占有の安全性、放射線、環境を評価する技術
10. 放射生態学と海洋環境に関するプログラム
11. 廃棄物管理施設の設計とエンジニアリング
12. 廃棄物の貯蔵



III.6.製造

A.産業

1. 工業用X線装置
2. 組織や厚さを調べるオンライン精密検査装置
3. オンライン密度検査装置
4. 油井セメントのコンシステンシーを調べるオンライン検査装置
5. 抑泡設備
6. 信頼性技術：
 - a.非破壊検査
 - b.破壊検査
 - c.配管応力分析
7. 防護と管理のための計装システム
8. 原子炉の安全に関する決定論的および確率論的な分析
9. 熱水力試験の結果



B.新素材

1. 分離プロセス技術
2. 磁気材、超伝導体、超イオン物質の加工技術およびそれらの特性を決定するための技術
3. 材料の特性を決定するための試験
4. 放射線プロセス技術