

INSTITUTION OF NUCLEAR TECHNOLOGY
การวิจัยประยุกต์ เทคโนโลยีนิวเคลียร์
 THAILAND INSTITUTE OF NUCLEAR TECHNOLOGY
 [PUBLIC ORGANIZATION]

ดร.สมพร จงคำ www.tint.or.th

พลังงานนิวเคลียร์
Nuclear Energy

หมายถึง พลังงานที่เกิดจากการปลดปล่อยออกมา
 เมื่อมีการ **แยก รวม** หรือ **แปลง** นิวเคลียส หรือ
 แกนของปรมาณู โดยใช้คำที่แทนกันได้ คือ

พลังงานปรมาณู

พ.ร.บ พลังงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. 2504


<p>Fission (การแยก)</p>	<p>Fusion (การรวม)</p>
<p>Radioisotope (สารกัมมันตรังสี)</p> <p>รังสีแอลฟา α บีตา β แกมมา γ</p>	<p>Accelerator (เครื่องเร่งอนุภาค)</p>

พลังงานนิวเคลียร์

<p>Fission</p> <p>เครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูวิจัย โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ เรือดำน้ำ</p>	<p>Fusion</p> <p>โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟิวชัน</p>
<p>Radioisotope</p> <p>รักษาโรคมะเร็ง หอกลั่นน้ำมัน โรงงานกระดาษ</p>	<p>Accelerator</p> <p>X-Ray Electron Cyclotron Synchrotron</p>

เทคโนโลยีนิวเคลียร์


พลังงานนิวเคลียร์ในประเทศไทย



2488	สงครามโลกครั้งที่ 2 (Hiroshima / Nagasaki)
2500	ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ International Atomic Energy Agency (IAEA)
2504	พ.ร.บ.พลังงานปรมาณูเพื่อสันติ สำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ
2505	เครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูวิจัย (Research Reactor) - นิวตรอน Cobalt-60 (Co-60) - รังสีแกมมา X-Ray - รังสีเอกซ์ Cyclotron 18 MeV - โปรตอน Synchrotron 1 GeV - Soft X Rays
2549	- สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ - วิจัยและพัฒนา - สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ - กำกับดูแล

5

สถิติการใช้พลังงานนิวเคลียร์ในประเทศ



การใช้สารกัมมันตรังสี (25,000 รายการ)	
การแพทย์	105 แห่ง
อุตสาหกรรม	350 แห่ง
การศึกษาวิจัย	251 แห่ง
อื่น ๆ (สายล่อฟ้า/ตรวจจับควัน)	148 แห่ง
	<hr/> 854 แห่ง
เครื่องเร่งอนุภาค (X-Ray, Cyclotron, Synchrotron)	
เครื่องเอกซเรย์	9,000 เครื่อง

6



ผลผลิตจากเครื่องปฏิกรณ์ฯ ในปัจจุบัน



อัญมณีลายรังสี



ภาพถ่ายด้วยนิวตรอน



บุคคลากร



ผลงานวิจัย



ไอโซโทปรังสี



ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบธาตุ



องค์ความรู้



ความตระหนักด้านความปลอดภัยทางรังสีและนิวเคลียร์

กลุ่มวิจัยและพัฒนา (ด้านการเกษตร)

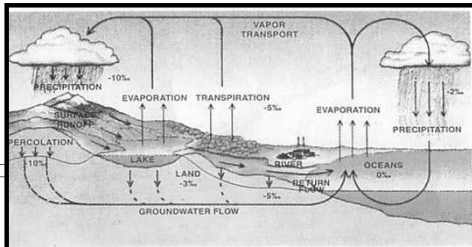
การปรับปรุงพันธุ์พืช

ข้าวขาวดอกมะลิ 105
แตงโม (ผิวไม่มีลาย)
กระเจียบเขียว (ต้านทานโรค)
บัว "จันทร์โกเมน"










- การจัดการทรัพยากรน้ำ (Isotope Hydrology)
 - การหาอายุน้ำบาดาล
 - การทำนายการไหลของน้ำใต้ดิน
 - ศึกษาการปนเปื้อนน้ำบาดาลในชุมชน
 - การตรวจวัดปริมาณไอโซโทปในน้ำฝน



ด้านสิ่งแวดล้อม

เทคนิคเชิงนิวเคลียร์ กับมลพิษทางอากาศ

การเก็บฝุ่นละอองในอากาศ



การวิเคราะห์ธาตุด้วยเทคนิคนิวตรอนแอคติเวชัน (NAA)



ฝุ่นอากาศ:- PM2.5-10 และ PM2.5





ศูนย์ไอโซโทปรังสี

เภสัชรังสีสำหรับการวินิจฉัยอวัยวะต่างๆ

- เทคนิคเยี่ยม 99 เอ็ม
- เภสัชรังสีสำหรับการรักษาโรคมะเร็ง
 - ไอโอดีน 131
 - ซามาเรียม 153
- ไอโซโทปรังสีสำหรับงานวิจัยการเกษตร
 - ฟอสฟอรัส 32

ให้บริการคนไข้ประมาณ 40,000 รายต่อปี




อาคารผลิตยาฉีดเภสัชภัณฑ์รังสีปราศจากเชื้อ

อ.องครักษ์ จ.นครนายก



14

ศูนย์บริการเทคโนโลยีนิวเคลียร์



การวัดรังสีอาหารส่งออก (มูลค่า 40,000 ล้านบาท) 15

- การตรวจวิเคราะห์หอกลิ้น
- โรงกลั่นน้ำมัน รวม 30 หอกลิ้น
- ผลิตเครื่องวัดรังสีสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม (Survey meter)



16

ศูนย์ฉายรังสีอัญมณี

การเพิ่มมูลค่าอัญมณีด้วยรังสีนิวตรอน แกมมา อิเล็กตรอน



ลอนุ TINT Topaz, Tourmaline, Quartz



อาคาร E-beam



อาคารฉายรังสีแกมมา

ศูนย์ฉายรังสีอาหารและผลผลิตทางการเกษตร



ลอนุ TINT

มะม่วง, สับปะรด, ลำไย, ลิ้นจี่, มังคุด, เงาะ

ศูนย์จัดการกากกัมมันตรังสี



- การบำบัดกากกัมมันตรังสี
- การแปรสภาพกากกัมมันตรังสี
- การเก็บรักษากากกัมมันตรังสี
- การประเมินผลกระทบทางรังสี