

รายงานการไปราชการ ประชุม สัมมนา ศึกษา ฝึกอบรม ปฏิบัติการวิจัย ดูงาน ณ ต่างประเทศ
และการปฏิบัติงานในองค์การระหว่างประเทศ

ส่วนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑.๑ ชื่อ-สกุล...นางบุญฉวี ศรีหมอก.....

๑.๒ ตำแหน่ง...วิศวกรนิวเคลียร์ชำนาญการพิเศษ.....

๑.๓ สังกัด...กองตรวจสอบทางนิวเคลียร์และรังสี สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ.....

๑.๔ ชื่อเรื่อง/หลักสูตร

(ภาษาไทย)...การฝึกอบรมเรื่องระบบการรับผิดชอบและการควบคุมวัสดุนิวเคลียร์ของประเทศ^๑

(ภาษาอังกฤษ)...International Training Course on State System of Accounting for and

Control of Nuclear Material.....

เพื่อ ศึกษา

ฝึกอบรม

ดูงาน

ประชุม / สัมมนา

ปฏิบัติงานวิจัย

ไปปฏิบัติงานในองค์การระหว่าง

แหล่งให้ทุน...IAEA.....

สถานที่ (หน่วยงาน/ประเทศ)...Oak Ridge National Laboratory (ORNL), Oak Ridge,

Tennessee, USA.....

ระหว่างวันที่...๓๑ มีนาคม - ๑๒ เมษายน ๒๕๖๒.....

รวมระยะเวลาการรับทุน...๑๓ วัน.....

ส่วนที่ ๒ ข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษา ฝึกอบรม ดูงาน ประชุม/สัมมนา ปฏิบัติการวิจัย และการไปปฏิบัติงาน ใน
องค์การระหว่างประเทศ (โปรดให้ข้อมูลในเชิงวิชาการ หากมีรายงานแยกต่างหาก)

๒.๑ วัตถุประสงค์

ทราบหลักการ เหตุผล ความจำเป็น และวิธีการดำเนินการด้านการบัญชีและการควบคุมวัสดุนิวเคลียร์
ตามความตกลงว่าด้วยการพิทักษ์วัสดุนิวเคลียร์ (Comprehensive Safeguards Agreement, CSA) ภายใต้
สนธิสัญญาการไม่แพร่ขยายอาวุธนิวเคลียร์ (Nuclear Non-Proliferation Treaty, NPT) และพิธีสารเพิ่มเติมความ
ตกลงว่าด้วยการพิทักษ์วัสดุนิวเคลียร์ฯ (Additional Protocol, AP).....

๒.๒ เนื้อหา (โดยย่อ)

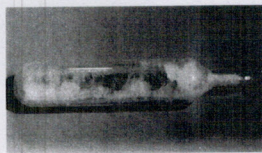
การฝึกอบรมฯ นี้จัดขึ้นโดยความร่วมมือระหว่างทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ กระทรวง
พลังงานแห่งสหรัฐอเมริกา ณ สถานปฏิบัติการแห่งชาติ ณ เมืองโอ๊คริจจ์ มลรัฐเทนเนสซี ประเทศสหรัฐอเมริกา
(Oak Ridge National Laboratory, ORNL) มีผู้เข้าร่วมฝึกอบรมฯ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๒๔ คน จาก ๑๘ ประเทศ
จากหน่วยงานกำกับดูแล หน่วยงานวิชาการ และหน่วยงานผู้ดำเนินการที่มีการใช้งานวัสดุนิวเคลียร์ มีผู้เชี่ยวชาญ
และผู้บรรยายจากทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ จำนวน ๖ คน และจากประเทศสหรัฐอเมริกา จำนวน
๑๓ คน วัตถุประสงค์ในการฝึกอบรมฯ ครั้งนี้ เพื่อให้ความรู้ สร้างความเข้าใจ ความตระหนัก แลกเปลี่ยน
ประสบการณ์ในการดำเนินการด้านการพิทักษ์ทางนิวเคลียร์ระหว่างประเทศต่างๆ และให้ผู้เข้าฝึกอบรมได้มีโอกาส

^๑ คำแปล INRCIRC241 โดยกระทรวงการต่างประเทศ

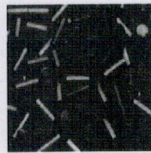
๒.๒.๑ องค์ประกอบของสนธิสัญญาว่าด้วยการไม่แพร่ขยายอาวุธนิวเคลียร์

องค์ประกอบของสนธิสัญญาว่าด้วยการไม่แพร่ขยายอาวุธนิวเคลียร์แบ่งเป็น ๓ ส่วนคือ การไม่แพร่ขยายอาวุธ การใช้งานด้านนิวเคลียร์อย่างสันติ และการลดอาวุธนิวเคลียร์ ตัวสนธิสัญญาคอบคลุมทั้งประเทศที่มีอาวุธนิวเคลียร์ (Nuclear Weapons States, NWS) และประเทศที่ไม่มีอาวุธนิวเคลียร์ (Non-Nuclear Weapons States) ข้อตกลงพื้นฐานคือ NWS จะต้องไม่สนับสนุนอาวุธนิวเคลียร์ให้กับ NNWS และประเทศ NNWS จะต้องไม่จัดหาหรือผลิตอาวุธนิวเคลียร์ และยอมรับความตกลงว่าด้วยการพิทักษ์วัสดุนิวเคลียร์ จากทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ นอกจากนี้ประเทศภาคีต้องดำเนินในแนวทางการลดอาวุธนิวเคลียร์ และมีสิทธิที่จะทำการวิจัย ใช้งาน และแลกเปลี่ยนข้อมูลและเทคโนโลยีนิวเคลียร์ที่ใช้ในทางสันติ ได้อย่างอิสระ

การอบรมเน้นเฉพาะการดำเนินการในส่วนของ CSA และ AP ภายใต้ NPT เป็นหลัก ไม่ครอบคลุมการส่งออก และเรื่องความมั่นคงปลอดภัย สรุปลิงที่ต้องดำเนินการภายใต้พันธกรณี CSA และ AP ประกอบด้วย การให้ข้อมูล (Provision of information) การให้เข้าถึงสถานที่ (Provision of Access) และการตอบคำถามทบวงการฯ (Response to IAEA in resolving issues) ข้อมูลที่จำเป็นต้องรายงานภายใต้ทบวงการฯ โดยเฉพาะอย่างนิยามของวัสดุนิวเคลียร์ที่จะต้องรายงานไปยังทบวงการฯ ตาม CSA มาตรา ๓๔ (c) รวมทั้งวิธีการรายงานตามประเภทของวัสดุนิวเคลียร์ รูปที่ ๒ ๓ และ ๔ แสดงวัสดุนิวเคลียร์ ยูเรเนียม พลูโทเนียม และทอเรียม ที่ต้องรายงานทบวงการฯ ตามลำดับ



Solidified UF6 in a Glass Ampoule



Uranium Fuel Pellets



Uranium Metal

- Coloring additive for glasses, ceramic glaze and enamels (not very common)

i.e. uranium glass glowing under UV light



- Catalysts in nitrogen gas production and hydrocarbon chemistry

- Photographic toner

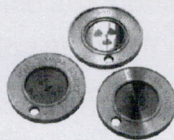
- Contrast stain



Spectroscopy standards (NU, EU)



i.e. U-235 Gamma Source



Fission chamber: special neutron detection device using HEU in gram quantities as detector material

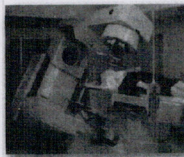


Non-NFC related activities
less probable: research, university laboratories or other applications where neutrons are involved

NFC related activities

- used in the reactor core for measuring the neutron flux
- used in waste monitoring applications such as spent fuel monitoring or vitrified waste monitoring

- Depleted Uranium shielding for radiation treatment instruments (teletherapy, brachytherapy, scanner units)



Hospitals & Cancer Treatment Centers



- Contrast stains/dyes containing uranium solutions

Electron Microscope Laboratories

Depleted Uranium

- Radiation shielding containers: gamma radiography device and source container

Example source container



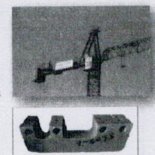
Mobile radiography device

- Counterweight:
 - sailboats
 - aircraft, cranes (rare)
 - Forklifts (very rare)

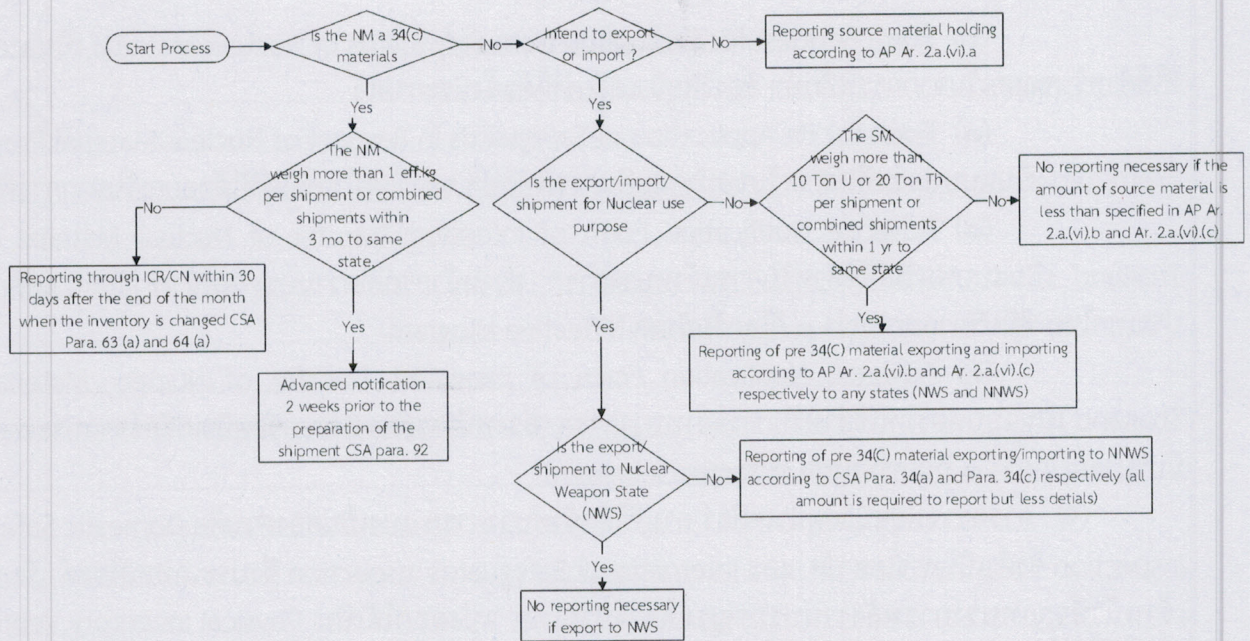
Use declining since 1980s

- Concerns over toxicity
- No indications of new civilian uses of DU in counterweights

Examples of Counterweights



รูปที่ ๒ ตัวอย่างของยูเรเนียมที่ต้องรายงานภายใต้ CSA



รูปที่ ๕ หลักเกณฑ์การแจ้งวัสดุนิวเคลียร์ตาม CSA และ AP

(ข) การรายงานข้อมูลการออกแบบสถานประกอบการทางนิวเคลียร์ (Design Information Questionnaire, DIQ) และของและสถานปฏิบัติการนอกสถานประกอบการหลักถ้ามี.....

(ค) ในกรณีที่ประเทศภาครายงานวัสดุนิวเคลียร์ไปยังทบวงการฯ แล้ว ประเทศภาคีสามารถขอยกเว้นจากการพิทักษ์ฯ จากทบวงการฯ หากวัสดุที่รายงานแล้วนั้นอยู่ในข่ายที่สามารถได้รับการยกเว้นจากการพิทักษ์ฯ (Exemption from Safeguards)^๒ ตามมาตรา ๓๖ และมาตรา ๓๗ หรือ ขอยุติการพิทักษ์ฯ (Termination of Safeguards) ตามมาตรา ๓๕.....

(ง) ประเภทของรายงานและแบบฟอร์มที่เกี่ยวกับวัสดุนิวเคลียร์ (ตัวอย่างตามภาคผนวกที่ ๓) ประกอบด้วย.....

(๑) Inventory Change Report (ICR) หรือรายงานแสดงการเปลี่ยนแปลงวัสดุนิวเคลียร์ ที่จะต้องรายงานภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันสุดท้ายของเดือนที่มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น.....

(๒) Physical Inventory Listing (PIL) Report รายงานแสดงงบดุลบัญชีวัสดุนิวเคลียร์ ที่จะต้องรายงานภายใน ๓๐ วัน จากผลการนับวัดวัสดุนิวเคลียร์ (Physical Inventory Taking).....

(๓) Material Balanced Report (MBR) หรือรายงานแสดงงบดุลบัญชีวัสดุนิวเคลียร์ ที่จะต้องรายงานภายใน ๓๐ วัน ภายหลังจากวันที่ทำการนับวัดวัสดุนิวเคลียร์ (Physical Inventory Taking).....

(๔) Concise Note (CN) เป็นหมายเหตุ ที่ใช้แนบเพื่อแสดงคำอธิบายเฉพาะประกอบกับรายงานทั้งสามประเภท ICR PIL และ MBR ข้างต้น.....

(๕) Form Termination of Safeguards on Nuclear Material เป็นแบบฟอร์มที่ใช้สำหรับขอยุติการพิทักษ์ฯ ของวัสดุนิวเคลียร์ที่ได้แจ้งประกาศไว้.....

^๒ กรณีที่ต้องการส่งออกวัสดุนิวเคลียร์ ที่ได้รับการยกเว้นจากกเว้นจากการพิทักษ์ฯโดยทบวงการฯ ประเทศภาคีต้อง ขอนำกลับคืนการพิทักษ์ฯ (De-exempt) ก่อนจึงจะสามารถส่งออกวัสดุนิวเคลียร์ นั้นๆ ได้

(ข) กำหนดเวลาการส่งรายงานข้อมูลตาม Article 2 ให้เป็นไปตาม Article 3.a 3.b 3.c 3.d 3.e 3.f และ 3.g ดังแสดงตามตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ แสดงข้อกำหนด ประเภทของข้อมูล ความถี่ และกำหนดเวลาในการส่งข้อมูลตามพิธีสารเพิ่มเติมฯ

Article	รายละเอียดของคำแจ้งประกาศ	ข้อมูลที่ต้องรายงานตามมาตรา	กำหนดส่งทุกๆ วันที่ของทุกปี			
3.d	Quarterly Declaration (Annex II export)	2.a.(ix)(a)	Mar 01/ Feb 29			
3.b	Annual Update Declaration	2.a.(i) 2.a.(iii) 2.a.(iv) 2.a.(v) 2.a.(vi)(a) 2.a.(vii) 2.a.(x) 2.b.(i)		May-15		
3.c	Annual Declaration (source material imports & exports)	2.a.(vi)(b), 2.a.(vi)(c)		May-15		
3.e	Annual Declaration (intermediate and high-level waste)	2.a.(viii)		May-15		
3.d	Quarterly Declaration (Annex II export)	2.a.(ix)(a)			May-30	
3.d	Quarterly Declaration (Annex II export)	2.a.(ix)(a)				Aug-29
3.d	Quarterly Declaration (Annex II export)	2.a.(ix)(a)				Nov-29

(ค) การจัดทำรายงานตามพิธีสารเพิ่มเติมจะต้องจัดทำโดยใช้โปรแกรม Protocol Reporter 3 (PR3) และส่งผ่านระบบ State Declaration Portal (SDP) ซึ่งประเทศไทยได้มีข้อตกลงในการส่งผ่านระบบนี้แล้ว

ในการดำเนินการทั้งหมดที่กล่าวข้างต้น ประเทศภาคีหรือ และสำหรับประเทศไทย หน่วยงานที่รับผิดชอบหลักคือ ปส. จะต้องมีการมีระบบ State Systems of Accounting for and Control of Nuclear Material (SSAC) ของประเทศ ที่สามารถเอื้ออำนวยให้ประเทศปฏิบัติตามข้อกำหนดทั้งสองส่วนได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน และมีประสิทธิภาพ และสิ่งที่ทบทวนการฯ แนะนำคือการจัดการระบบบริหารงานคุณภาพ หรือ Quality Management System เพื่อแปลงสิ่งที่ประเทศต้องดำเนินการตามพันธกรณีดังกล่าวข้างต้น ได้อย่างมีถูกต้อง ครบถ้วน โปร่งใส และตรวจสอบได้ ทั้งยังมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตามหลักการของระบบบริหารงานคุณภาพด้วย

๒.๓ ประโยชน์ที่ได้รับต่อตนเอง

ต่อตนเอง ได้เรียนรู้หลักการ เหตุผล และความจำเป็นที่จะต้องมีการดำเนินการบัญชีและการควบคุมวัสดุนิวเคลียร์ และเรียนรู้การนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ในห้องเรียน และห้องปฏิบัติการ ไปปฏิบัติจริงในการทำแบบฝึกหัด ได้มีโอกาสใช้งานระบบวัดรังสีและการเทคนิคการตรวจสอบ ในการพิสูจน์ทราบวัสดุนิวเคลียร์ที่ได้มีการแจ้งประกาศไว้กับทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ

ต่อหน่วยงาน ได้มีผู้ปฏิบัติงานที่มีความรู้ความเข้าใจ และตระหนักถึงหลักการ เหตุผล และความจำเป็นที่จะต้องมีการดำเนินการบัญชีและการควบคุมวัสดุนิวเคลียร์ เพื่อที่จะดำเนินการกำกับดูแล และปฏิบัติตามพันธกรณีด้านการพิทักษ์ทางนิวเคลียร์ ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการไม่แพร่ขยายอาวุธนิวเคลียร์

อื่น ๆ (ระบุ)

ภาคผนวกที่ ๑

International Training Course on State Systems of Accounting for
and Control of Nuclear Material31 March – 12 April 2019
Oak Ridge, Tennessee, U.S.A.

AGENDA

Sunday, 31 March 2019			
Schedule		Lecture/Activity	Facilitator
16:00 – 16:30		Course Registration and Badging	ORNL IAEA
16:30 – 19:00		Reception hosted by U.S. Opening comments and welcoming	U.S./ORNL others IAEA
Monday, 1 April 2019			
08:30 – 09:00		Welcome to ORNL Importance of an Effective SSAC	U.S. IAEA
09:00 – 09:05		ORNL Site Safety Briefing	A. Zernosek (ORNL)
09:05 – 10:10		Course Opening and Overview Introduction of Participants, Ice Breaker, Official Photograph	A. Braunegger- Guelich (IAEA)
10:10 – 10:25		<i>Break</i>	
	Module 1	Nuclear Non-Proliferation and International Safeguards	
10:25 – 10:35	1.1	<i>IAEA in Focus (Video)</i>	IAEA
10:35 – 11:20	1.2	The Nuclear Non-proliferation Regime and IAEA Safeguards	J. Cooley (US)
11:20 – 11:30	1.3	<i>Nuclear Fuel Cycle (Video)</i>	IAEA
11:30 – 12:15	1.4	Nuclear Material Subject to Safeguards	A. Braunegger- Guelich
12:15 – 13:15		<i>Lunch</i>	
13:15 – 13:45	1.5	State Safeguards Infrastructure	G. Maksimovas (IAEA)
13:45 – 15:10	WS-A	<i>Workshop – A: CSA and AP – Part I</i>	A. Braunegger- Guelich/IAEA team
15:10 – 15:25		<i>Coffee Break</i>	
15:25 – 16:15	WS-A	<i>Continuation: CSA and AP – Part I</i>	A. Braunegger- Guelich/IAEA team
16:15 – 17:00	WS-A	<i>Group Presentations and Discussion</i>	A. Braunegger- Guelich/IAEA team

15:25 – 15:50	2.5	Modifications of State Reports (Corrections, Deletions, Additions), including case study	S. Richet
15:50 – 16:10	MSE-2	<i>Nuclear Material Accounting and Control at a Facility and LOF - Chile</i>	N. Araya Bustos
16:10 – 16:40	2.6	Termination/Exemption/Re-application of Safeguards	A.Braunegger-Guelich
16:40 – 17:00	2.7	Quality Control Verification Software (QCVS) including demonstration	S. Richet
Thursday, 4 April 2019			
	Module 3	Provision of Access and Support to IAEA in-field verification activities	
08:00 – 08:45	3.1	IAEA Verification Activities	M. Derrough (IAEA)
08:45 – 09:00	3.2	Overview of In-field verification exercises	L. Scott (ORNL)
09:00 – 12:00 (with break)	3.3	<i>In-Field Verification Exercises (NDA, PIT, C/S, ES, Mock CA) Part 1</i>	c
12:00 – 13:00		<i>Lunch</i>	
13:00 – 16:30 (with Break)	3.4	<i>In-Field Verification Exercises (NDA, PIT, C/S, ES, Mock CA) Part 2</i>	IAEA team & US team
16:30 – 17:00	3.5	Safeguards Lab Exercises Wrap-up	L. Scott
Friday, 5 April 2019			
08:00 – 08:20	3.6	Discussion: Supporting IAEA In-field verification activities	M. Derrough
08:20 – 09:00	3.7	Destructive Analysis of Nuclear Material	G. Maksimovas
	Module 4	Additional Protocol (AP)	
09:00 – 09:45	4.1	Additional Protocol: Concepts, Principles and Reporting Obligations	A.Braunegger-Guelich
09:45 – 10:30	WS-F	<i>Additional Protocol Declarations</i>	IAEA team
10:30 – 10:45		<i>Coffee Break</i>	
10:45 – 12:15	WS-F	<i>Additional Protocol Declarations</i>	IAEA team
12:15 – 13:15		<i>Lunch</i>	
13:15 – 14:00	WS-G	<i>Nuclear Fuel Cycle Related Research and Development</i>	G. Maksimovas
14:00 – 14:30	4.2	Relationship between CSA and AP	A.Braunegger-Guelich
14:30 – 14:45	MSE-3	<i>Implementing the Additional Protocol - Morocco</i>	H. Boadia
14:45 – 15:00	4.3	ORNL preparations for Annual AP Declarations	J. White-Horton (ORNL)
15:00 – 15:15		<i>Coffee Break</i>	
15:15 – 15:45	4.4	Protocol Reporter Software	S. Richet
15:45 – 16:15	4.5	<i>Demonstration of Declaration Helper Software</i>	D. Kovacic (ORNL)
16:15 – 16:45	4.6	Safeguards Declaration Portal	S. Richet

Wednesday, 10 April 2019

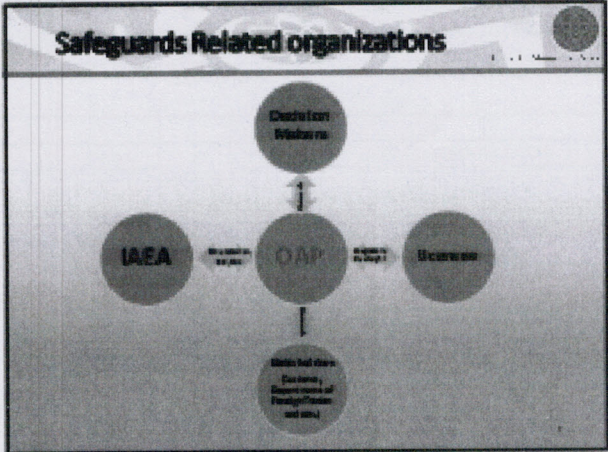
08:00 – 08:10		Review Quiz	IAEA
08:10 – 08:40	8.4	Regulatory oversight of Nuclear Material and Activities through licensing	D. Hanks (US NRC)
08:40 – 09:30	8.5	Introduction to Domestic Inspections	F. Maluta
09:30 – 09:45	MSE-4	<i>Safeguards implementation in Thailand</i>	B. Srimok/N. Pavenayotin
09:45 – 10:00	MSE-5	<i>Safeguards implementation in Nigeria</i>	N. Badamasi
10:00 – 10:30		<i>Coffee Break</i>	
10:30 – 12:00	WS- J	<i>Domestic Inspection</i>	IAEA Team / D. Hanks
12:00 – 13:00		<i>Lunch</i>	
13:00 – 14:15	WS- J	<i>Continuation: Domestic Inspection</i>	IAEA Team / D. Hanks
14:15 – 15:15	WS- J	<i>Group Presentations and Discussion</i>	IAEA Team / D. Hanks
15:15 – 15:30		<i>Coffee Break</i>	
15:30 – 16:15	8.6	Implementation of Safeguards in the U.S.	D. Hanks
16:15 – 16:45		History of ORNL	M. Farrar (ORNL)

Thursday, 11 April 2019

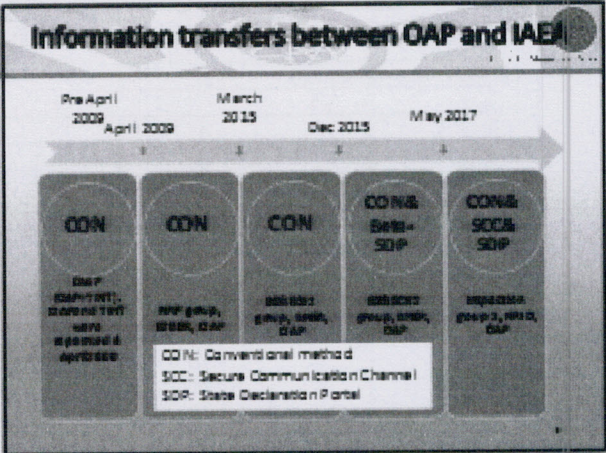
08:00 – 08:10		Review Quiz	IAEA
08:10 – 09:00	WS-K	Introduction to the WS on Establishment and Maintenance of an SSAC	A. Braunegger-Guelich
09:00 – 10:00	WS-K	Establishment and Maintenance of an SSAC	IAEA team & ORNL team
10:00 – 10:15		<i>Coffee Break</i>	
10:15 – 12:00	WS-K	Continuation: Establishment and Maintenance of an SSAC	IAEA team & ORNL team
12:00 – 13:00		<i>Lunch</i>	
13:00 – 14:00	WS-K	Continuation: Establishment and Maintenance of an SSAC	IAEA team & ORNL team
14:00 – 15:00	WS-K	Group Presentations on the Exercise on Implementation of an SSAC	ALL
15:00 – 15:15		<i>Coffee Break</i>	
		Assisting States to establish or strengthen their SSAC	
15:15 – 15:30		INSEP Outreach and Training	K. Durbin (INSEP)
15:30 – 16:00		IAEA Assistance for SSACs	G. Maksimovas
18:30 – 21:30		<i>Banquet - Awarding of Certificates</i>	

Friday, 12 April 2019

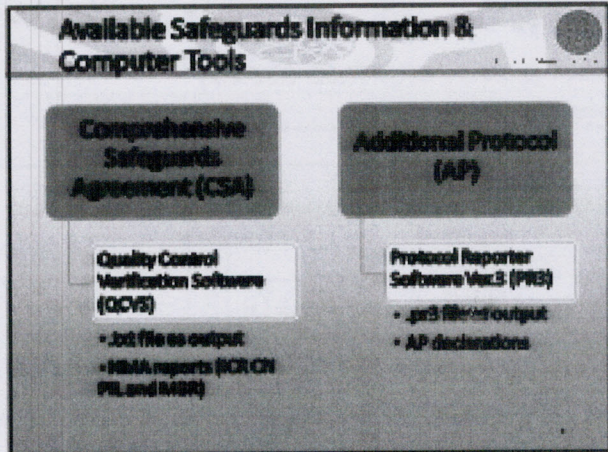
08:00 – 08:30		<i>Quiz (Paper)</i>	ALL
08:30 – 09:00		<i>Quiz (Clicker Session)</i>	ALL
09:00 – 10:00		<i>Feedback on Training Exercises Evaluation on-line – CLP4NET</i>	F. Maluta /M. Whitaker
10:00 – 10:15		<i>Coffee Break</i>	
10:15 – 10:45		<i>Closing Ceremony</i>	ORNL/IAEA



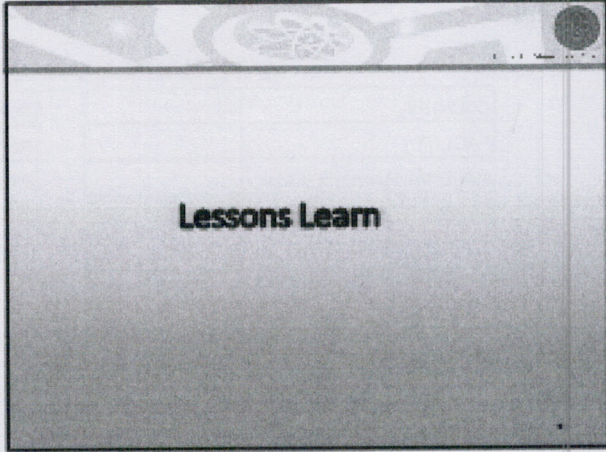
7



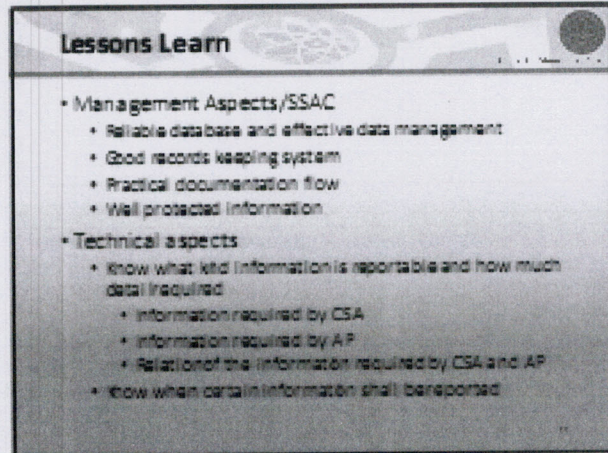
8



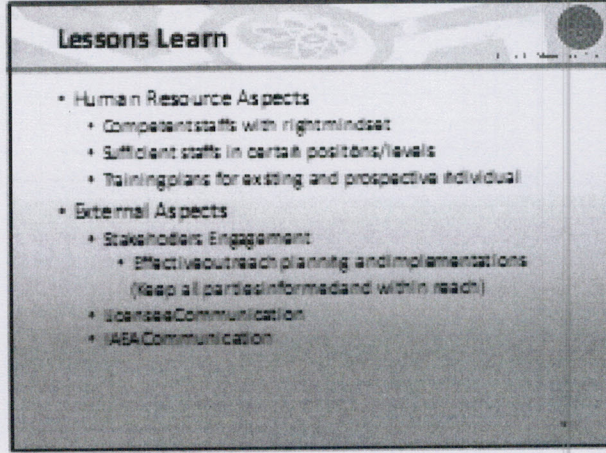
9



10



11



12

Code 6.3
Agreement Reference
(Article) 38

RE-APPLICATION OF SAFEGUARDS
IN RESPECT OF NUCLEAR MATERIAL PREVIOUSLY EXEMPTED

Date _____

- (a) Safeguards should be re-applied in respect of _____ g/kg total weight, and _____ g fissile isotope(s) of _____ (Element)
- (b) Chemical composition : _____
Physical form : _____
Enrichment or isotopic composition (if applicable) : _____
- (c) Material balance area (or location) where safeguards should be re-applied in respect of the nuclear material: _____
- (d) Date from which safeguards should be re-applied: _____
- (e) Exemption from safeguards in respect of material in question had been granted under Article _____

(Signature)
The Secretary General
The Office of Atoms for Peace, Thailand

-
- (a) Safeguards will be re-applied to the nuclear material described above.
 - (b) For nuclear material which was exempted pursuant to Article 37, the amount which now remains exempted under the relevant paragraph of the Article is _____

Date _____

(Signature)
International Atomic Energy Agency

ภาคผนวกที่ ๔ ตัวอย่างรูปแบบแบบรายงานข้อมูลและแบบฟอร์มตามข้อกำหนดภายใต้ AP

Example

Format of declaration for Article 2 a. (i) (initial declaration with example entries)

Name of State (or Party): Ruritania

Safeguards Agreement/INFCIRC: 000 Protocol Article: 2 a.(i)

Declaration number: 2 Declaration Date: 2001-10-14

Declaration period: as of 2001-10-01

Comment: This is declaration number 2. Number 1 was declaration for Article 2 a.(ix)(a) for the period 30 April 2001 to 30 June 2001.

Entry	Ref.	Fuel Cycle Stage	Location	General Description	Comments
1	3-21	Enrichment of nuclear material	Advanced Projects Agency, 23 Main Avenue, R-1384 Potimstone, Ruritania. (APA laboratory on site AEC-NRC, building RA-18)	RAPA Isotope Separation - Phase I. Project RA-01-12. Privately funded but carried out at the APA, a government laboratory. Phase I is a study of the feasibility of adapting a molecular method of laser isotope separation for stable isotopes (developed at the University of Ruritania) to uranium enrichment. The objectives are to conduct a feasibility study of the use of two commercially available laser systems. Work is just beginning with completion scheduled for the end of 2003.	
2		Enrichment of nuclear material	Advanced Projects Agency, 23 Main Avenue, R-1384 Potimstone, Ruritania (APA headquarters)	RAPA Isotope Separation - Phase II. Project RA-01-12. Privately funded but carried out at the APA, a government laboratory. Phase II is an engineering and economic study of adapting a molecular method of laser isotope separation for stable isotopes (developed at the University of Ruritania) to uranium enrichment. The objectives are to develop estimates of enrichment costs and prepare design of laboratory-scale test equipment. Work is scheduled for completion at the end of 2002.	
3		Reactors	Univ. of Ruritania Engineering School, McGrath Building, 401 Macron Drive, R-2257 Dembligh, Ruritania	Development of a generalized computer simulation package (GCSP) for the calculation of nuclear fuel burn-up and the accumulation of specified fission and activation products, as a function of time and position in the reactor, for several types of LWR cores. The objective is an improved reactor code that will support implementation of an advanced nuclear fuel management scheme to achieve high burn-up without loss of safety margins. This is a 3-year project set for completion 2003-06-30 being carried out in the Nuclear Engineering Department, University of Ruritania (project UR/GCSP/01). The sponsors are a consortium of private utilities and the Ruritania Ministry of Science and Industry.	

Example

Format of declaration for Article 2 a. (iii) (initial declaration with example entries)

Name of State (or Party): Ruritania

Safeguards Agreement/INFCIRC: 000 Protocol Article: 2 a.(iii)

Site Identification: AEC-NRC

Declaration number: 3 Declaration Date: 2001-10-14

Declaration period: As of 2001-10-01

Comment: See attached map for location of buildings in AEC-NRC.

Entry	Ref.	Facility/LOF Code	Building	General Description, Including Use and Contents	Comments
1	3-21 5-1	RBE-	RBE	A small pilot centrifuge enrichment cascade (see response to DIQ-RBE-, 1998-06-20) (see attached schematic map)	
2		RBF-	RBF	Fuel fabrication and testing facility (see response to DIQ-RBF-, 1991-02-10) including post-irradiation test facility (APEX)	
3		RBR-	RBR	Research and radioisotope production reactor (see response to DIQ-RBR-, 1982-02-17)	
4		RBF-	RA-1	Two floors (total 850m ² , distributed 500m ² main floor and 250m ² partial basement). Building includes extensive hot cell complex utilized for post irradiation examination of fuel and other materials.	
5			RA-2	Two floors (total 1160m ²), housing administration and general services	
6			RA-3	Three floors (total 1800m ² not including limited basement housing storage and utilities). Engineering support services primarily devoted to civil engineering support for the site.	
7			RA-4	One floor (total 430m ²). Physical protection services to the site (managed access).	
8		RC-A, KMP A	RA-5	One floor (total 500m ² , not including limited basement training storage and utilities). Radiochemistry including development of analytical methods and low-level radiochemical measurements.	

Example

Format of declaration for Article 2 a. (iii) (initial declaration with example entries)

Name of State (or Party): Ruritania

Safeguards Agreement/INFCIRC: 000 Protocol Article: 2 a.(iii)

Site Identification: AEC-NRC

Declaration number: 3 Declaration Date: 2001-10-14

Declaration period: As of 2001-10-01

Comment: See attached map for location of buildings in AEC-NRC.

Entry	Ref.	Facility/LOF Code	Building	General Description, Including Use and Contents	Comments
1	3-21 5-1	RBE-	RBE	A small pilot centrifuge enrichment cascade (see response to DIQ-RBE-, 1998-06-20) (see attached schematic map)	
2		RBF-	RBF	Fuel fabrication and testing facility (see response to DIQ-RBF-, 1991-02-10) including post-irradiation test facility (APEX)	
3		RBR-	RBR	Research and radioisotope production reactor (see response to DIQ-RBR-, 1982-02-17)	
4		RBF-	RA-1	Two floors (total 850m ² , distributed 500m ² main floor and 250m ² partial basement). Building includes extensive hot cell complex utilized for post irradiation examination of fuel and other materials.	
5			RA-2	Two floors (total 1160m ²), housing administration and general services	
6			RA-3	Three floors (total 1800m ² not including limited basement housing storage and utilities). Engineering support services primarily devoted to civil engineering support for the site.	
7			RA-4	One floor (total 430m ²). Physical protection services to the site (managed access).	
8		RC-A, KMP A	RA-5	One floor (total 500m ² , not including limited basement training storage and utilities). Radiochemistry including development of analytical methods and low-level radiochemical measurements.	

Example

Format of declaration for Article 2 a (vii) (an initial declaration with example entries)

Name of State (or Party): Ruritania
 Safeguards Agreement INFCIRC: 000 Protocol Article: 2.a.(vii)
 Declaration number: 8 Declaration Date: 2001-10-14
 Declaration period: as of 2001-10-01
 Comment: _____

Entry	Ref.	Location	Exemption	Material	Quantity of Element	Intended Use Code	Intended Use	Comments
1		ABC Casting Co., 10 Uranium Drive, R-7819, Speyar, Ruritania	36(b)	DU (0.6%)	12 500 kg	NN	manufacturing of gamma shielding	
2	3-2	APEX, 48 Main Ave., R-1835, Pointsmore, Ruritania, Experimental Post-Irradiation Examination Facility (site AEC-NRC, facility RBF+)	37	Pu	10 g	N	post irradiation examination	
3	3-2	APEX, 48 Main Ave., R-1835, Pointsmore, Ruritania, Experimental Post-Irradiation Examination Facility (site AEC-NRC, facility RBF+)	37	LEU (2%)	60 g	N	post irradiation examination	
4		University of Ruritania Engineering School, McGrath Building, 401 Macron Drive, R-2257 Dembigh, Ruritania	37	HEU (40%)	35 g	N	experimental fuel fabrication	
5		RMC Research Institute, 14 Waterport Street, R-4157 Rostmore, Ruritania	37	Pu	1 g	N	in storage	Pu in Pu-Be neutron source

Example

Format of declaration for Article 2 a (viii) (annual update declaration with example entries)

Article 2 a (viii) contains two different declarations requirements, and a separate declaration format, designated Parts (a) and (b), should be used for each. The two parts should have a common Header and, if submitted at the same time, should have a common Declaration Number.)

Name of State (or Party): Ruritania
 Safeguards Agreement INFCIRC: 000 Protocol Article: 2.a.(viii)
 Declaration number: 22 Declaration Date: 2002-05-02
 Declaration period: 2001-10-02 through 2001-12-31
 Comment: _____

Part (a) — Changes in location

Entry	Ref.	Waste Type	Conditioned Form (optional)	Number of items (optional)	Quantity Pu (optional)	Quantity HEU (optional)	Quantity U233 (optional)	Quantity Np/Am (optional)	Previous Location	New Location	Comments
1	3-17	hulls	Cement blocks	15 blocks	35 g	40 g			AEC-NRC site, Building RA-14	Ruritania Waste Storage Facility, 700 Highway 13, Far Away, Ruritania	

Part (b) — Further processing notice

Entry	Ref.	Waste Type	Conditioned Form (optional)	Number of items (optional)	Quantity Pu (optional)	Quantity HEU (optional)	Quantity U233 (optional)	Quantity Np/Am (optional)	Location	Processing Location	Processing Dates	Processing Purpose	Comments
2	3-18	High active liquid waste	none	1 tank	180 g				AEC-NRC site, Buildg. RA-15	AEC-NRC site, Building RA-15	2002-11-30 to 2003-05-30	Pu recovery and conditioning by vitrification.	

Example

Format of declaration for Article 2 a (ix) (a quarterly declaration with example entries)

The format provided should be used for submission of the Article 2 a (ix)(a) declarations on exports. The header provided here should also be used for the response to each Agency request, pursuant to Article 2 a (ix)(b), for confirmation of receipt of a particular export declared to the Agency by another State, together with the appropriate confirmation or non-confirmation)

Name of State (or Party): Ruritania
 Safeguards Agreement INFCIRC: 000 Protocol Article: 2.a.(ix)
 Declaration number: 1 Declaration Date: 2001-08-11
 Declaration period: 2001-04-30 through 2001-06-30
 Comment: _____

Part (a) — Exports

Entry	Ref.	Annex II Paragraph	Identity of Specific Item(s)	Quantity (no. or wt.)	Location of Intended Use	Export Date	Comments
1		5.7.13	Cooper vapor laser, manufactured by Central Laser Systems, Inc., 27 Main Ave., R-1385 Pointsmore, Ruritania, serial nos. LC-300291, LC-200356, LC-500992	3 items	Lasers Limited, 10 Buford, EX-788, Deciam, Exportania	2001-05-15	
2		2.2	Nuclear grade graphite, less than 4 ppm boron equivalent, 1.63 g cm ³ density, produced by United Carbon, Inc, 44 South Place, R-2287 Centerville, Ruritania	34 tonnes	Western Reactor Products, 401 East Columbia Street, EX-220, Carbondale, Exportania	2001-06-01	

Part (b) — Imports

Entry	Ref.	Annex II Paragraph	Identity of Specific Item(s)	Quantity (no. or wt.)	Location of Intended Use	Import Date	Comments

Code 18.3

Reference: Additional Protocol
Articles 7.a., 7.c.**REQUEST FOR MANAGED ACCESS ARRANGEMENTS**

(see Code 14.5)

Date: _____

Pursuant to Article 7.a. of the Protocol Additional to the Safeguards Agreement;
(INFCIRC/241/Add.1), Thailand hereby submits a request for managed access arrangements:

1. Name of place at a site or location _____
(Name of place and name of site or location)
2. Agency informed of managed access in accordance with Code 14.4.1 of Subsidiary Arrangements. _____
(Thailand's Declaration Date)

(Declaration No/Entry No)
3. Agency informed of managed access in accordance with Code 14.4.2 of Subsidiary Arrangements. _____
(Agency's Advance Notification, Date)
4. Description of need for managed access and description of measures to be taken by Thailand (e.g., in order to prevent the dissemination of proliferation sensitive information, to meet safety or physical protection requirements, or to protect proprietary or commercially sensitive information.) (relevant measures could be the shrouding of equipment, removal of sensitive papers or displays, etc.):

(Signature)The Secretary General
The Office of Atoms for Peace, Thailand

Code 18.4

Reference: Additional Protocol
Articles 4b(ii), 4c, 4e, 18b.**CONTACT POINTS
FOR ADVANCE NOTICE OF ACCESS ON SITES**

Date: _____

- 1) Name* and address of site:
- 2) Regular working hours:
- 3) Person(s) to whom advance notice of access should be given during regular working hours: (specify functional title, name, building no., room no., telephone no.)
 - Thailand's representative on the site _____
 - site officer _____
 - alternate _____
- 4) Where agreed to by Thailand, person(s) to whom advance notice of access should be given outside regular working hours. (specify functional title, name, building no., room no., telephone no.)
 - Thailand's representative on the site _____
 - site officer _____
 - alternate _____
- 5) Any special considerations:

(Signature)The Secretary General
The Office of Atoms for Peace, Thailand

แผนงานการนำความรู้จากการประชุม/อบรม ไปใช้ประโยชน์

โดย.....บุญฉวี ศรีหมอก.....

หน่วยงาน.....กองตรวจสอบทางนิวเคลียร์และรังสี.....

ชื่อเรื่อง/หลักสูตร

(ภาษาไทย).....การฝึกอบรมเรื่องระบบการรับผิดชอบและการควบคุมวัสดุนิวเคลียร์ของประเทศ^๑.....

(ภาษาอังกฤษ).....International Training Course on State System of Accounting for and Control of Nuclear Material.....

สถานที่ (หน่วยงาน/ประเทศ).....เมืองโอ๊คริชจ์ มลรัฐเทนเนสซี ประเทศสหรัฐอเมริกา.....

องค์ความรู้ที่นำมาใช้ Safeguards Implementation เพื่อนำไปพัฒนาระบบ SSAC ของประเทศ

แผนการใช้ประโยชน์

หัวข้อการนำความรู้ไปใช้	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	งบประมาณที่คาดว่าจะใช้	ระยะเวลาดำเนินงาน	ผลลัพธ์/ผลสำเร็จของงาน
การจัดทำ Safeguard Implementation Plan	กตส.	ไม่ใช้	ต่อเนื่อง	Safeguard Implementation Plan
รวบรวมช่องทางการติดต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการให้ข้อมูลตามข้อกำหนดของพิธีสารเพิ่มเติมฯ	กรมศุลกากร กรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงสาธารณสุข กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ สภาอุตสาหกรรมฯ และ อื่นๆ	ไม่ใช้	ต่อเนื่อง	มีช่องทางการติดต่อที่สามารถประสานงานข้อมูลด้านการพิทักษ์ได้อย่างรวดเร็ว
การจัดทำและพัฒนาระบบและฐานข้อมูลสำหรับการดำเนินการเกี่ยวกับด้านการพิทักษ์ปลอดภัยทางนิวเคลียร์	กตส. กอญ.	ไม่ใช้	ต่อเนื่อง	มีฐานข้อมูลวัสดุนิวเคลียร์ที่ใช้เป็นพื้นฐานสำหรับ SSAC

ลงชื่อ บุญฉวี ศรีหมอก

(นางบุญฉวี ศรีหมอก)

วันที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๒

(นายพิศณุ คุ้มทรัพย์)

นักฟิสิกส์รังสี สำนักกัมมันตภาพรังสี

รท. ๒๓๓ ผกตส.

14 ส.ย. 2562

^๑ คำแปลจาก INRCIRC241 โดยกระทรวงการต่างประเทศ