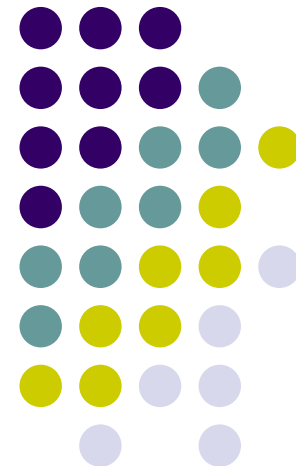


การจัดการซากอุปกรณ์ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ในต่างประเทศ



ดร.เกษมสันต์ สุวรรณรัตน์





การจัดการซากอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

- การจัดการ รวมการบำบัด การกำจัด การหลีกเลียง การก่อเกิด ตลอดจนการระงับใช้
- ซาก หมายถึงของทุกอย่างที่เคยใช้แล้วเลิกใช้ทั้งเก่าและใหม่
- อุปกรณ์ไฟฟ้า(Electric) ใช้กระแสทำงาน เช่น พัดลม ตู้เย็น (กินไฟฟ้ามาก)
- อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์(Electronic) ใช้อิเล็กทรอนิกส์ทำงาน เช่น วิทยุ ทีวี คอมพิวเตอร์ (กินไฟฟ้าน้อย)





ตัวอย่างสารพิษในซากอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

- Hg กระดุกผี
- Pb สมองเสื่อม
- Cd ปวดทั้งตัว
- Mn เดินแล้วหยุกไม่ได้
- CFC ก๊าซโลกร้อนและมะเร็ง
- H_mC_n มะเร็งและเป็นก๊าซโลกร้อน
- Ni ทำลายอวัยวะภายใน



กฎหมาย มาตรฐาน และกลไก ในการจัดการซากผลิตภัณฑ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในต่างประเทศ



- กฎหมาย คือ คำสั่งห้าม มาตรฐาน คือ กรอบกำหนดการละเมิดข้อห้าม และกลไก คือ กระบวนการให้กฎหมายเกิดผลตามวัตถุประสงค์
- สำหรับกฎหมาย มาตรฐาน และกลไกในการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ในกลุ่มประเทศสมาชิกของสหภาพ ยุโรปจะมีแนวทางเดียวกับกฎระเบียบว่าด้วยเศษซากเหลือทิ้งของอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Waste on Electrical and Electronic Equipment : WEEE) และการจำกัดการใช้สารอันตรายบางประเภทในผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment : RoHS) ที่สหภาพยุโรปบังคับใช้
- และในส่วนประเทศแถบเอเชียก็มีกฎหมาย มาตรฐาน และกลไกในการจัดการซากผลิตภัณฑ์สอดคล้องกับระเบียบ WEEE และ RoHS เช่นเดียวกันเนื่องจากเป็นประเทศคู่ค้ากับประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป

ประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป



EUROPE

- Belgium
- Sweden
- Germany
- Poland



ประเทศเบลเยียม

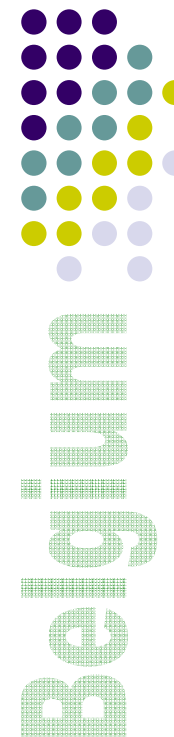


- มีองค์กรกลางในการจัดการ “เก็บกลับ” = “**RECUPEL**” (1ก.ค.44)
- ภายใต้อ
 - พระราชกฤษฎีกาว่าด้วยการป้องกันและจัดการของเสีย (Flemish Decree on Waste Prevention and Management) และ
 - ข้อตกลงด้านนโยบายสิ่งแวดล้อมในการเรียกคืนซากอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Environmental Policy Agreements on the Take-back Obligation for Waste from Electrical and Electronic Equipment)
- เป้าหมาย
 - ให้สัดส่วนการรีไซเคิลของซากอุปกรณ์ไฟฟ้าขนาดใหญ่อยู่ที่ร้อยละ 80 และซากอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นอยู่ที่ร้อยละ 70

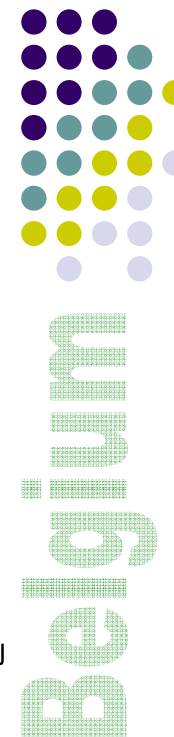
Recupel “เก็บกลับ”

Recupel แบ่งหน่วยย่อยออกเป็น 7 ฝ่าย ได้แก่

- | | |
|----------------------|-------------------------------------|
| 1. Recupel BW-REC | เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านเรือน |
| 2. Recupel AV | อุปกรณ์เกี่ยวกับภาพและเสียง |
| 3. Recupel SDA | เครื่องใช้ไฟฟ้าขนาดเล็กในบ้าน |
| 4. Recupel ICT | อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสาร |
| 5. Recupel ET/Garden | เครื่องมือไฟฟ้าและอุปกรณ์ทำสวน |
| 6. Recupel LightRec | อุปกรณ์ส่องสว่าง |
| 7. Recupel MeLaRec | อุปกรณ์การแพทย์/เครื่องมือตรวจวัด |



กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ



1. ผู้นำเข้าและผู้ผลิต

ต้องรับผิดชอบในการเรียกคืน และรีไซเคิลซากอุปกรณ์ โดย

- (1) เป็นสมาชิกของระบบการจัดเก็บ (Recupel Collection System)
- (2) สามารถออกแบบและทำแผนการจัดการของเสียเพื่อรอกการอนุมัติจากองค์กรทางด้านสิ่งแวดล้อม

2. ผู้ค้าปลีก

กำหนดให้ผู้ค้าปลีกรับคืนอุปกรณ์ไฟฟ้าเก่าที่
ผู้บริโภคนำมาคืนเมื่อซื้อสินค้าชิ้นใหม่ และผู้ค้า
ปลีกต้องแจ้งผู้บริโภคเกี่ยวกับการรีไซเคิล
อุปกรณ์ไฟฟ้าเก่า รวมถึงค่าใช้จ่ายในส่วนนี้

3. ผู้บริโภค

ผู้บริโภคนำอุปกรณ์ไฟฟ้าใช้แล้วไปคืน

Take-back Obligation การรับผิดชอบ

เรียกคืน และรีไซเคิลอุปกรณ์



united

- แนวคิด “1 for 1”

คืนซาก **แลก**ของใหม่

- แนวคิด “1 for 0”

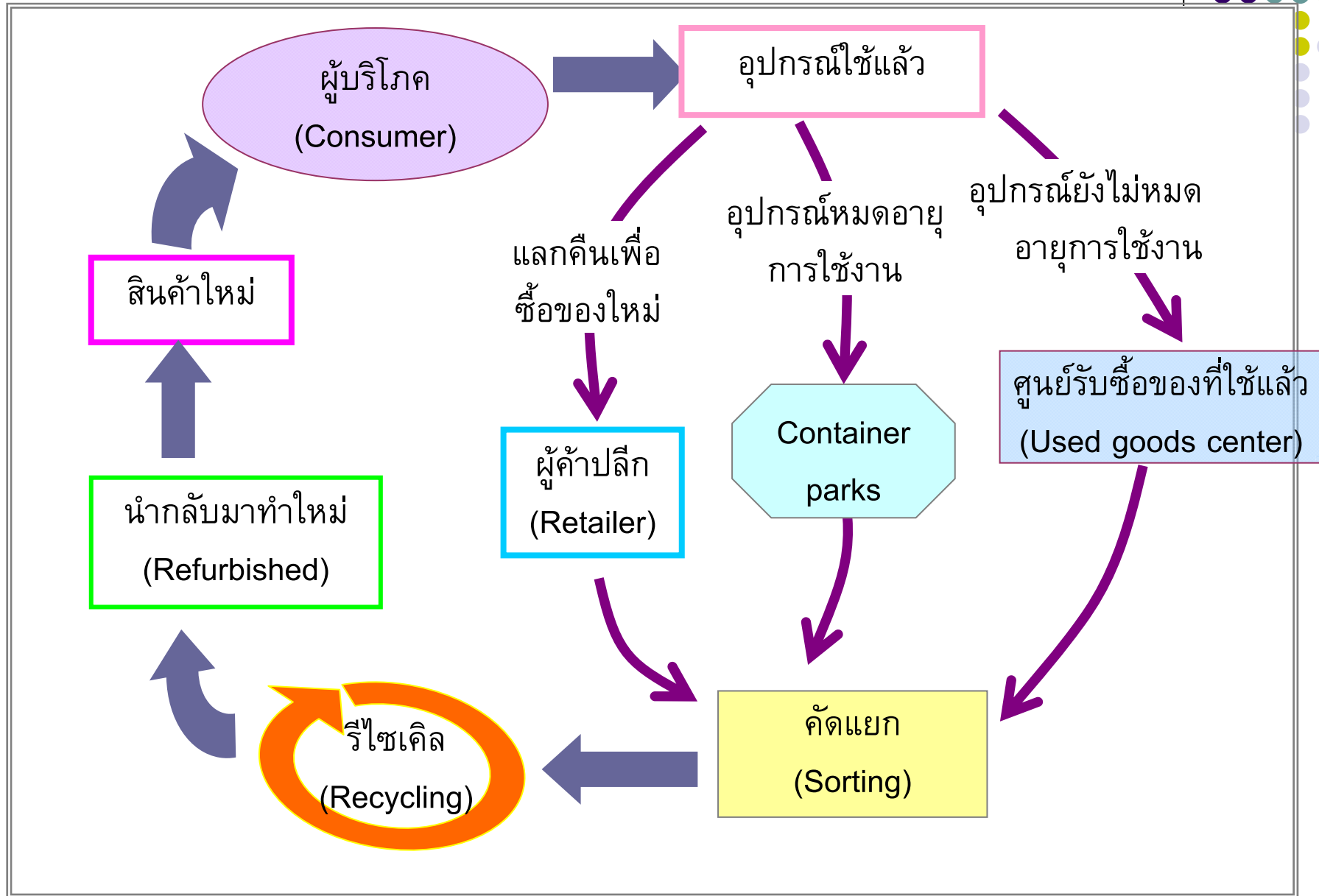
คืนซากแต่ไม่ได้ **ขอ**ของใหม่



การจัดเก็บภาษีค่าดำเนินการ

- ผู้บริโภคจะต้องเป็นผู้จ่ายภาษีทั้งหมด (All-in Contribution or Administrative Contribution) เมื่อซื้ออุปกรณ์ใหม่
- ค่าภาษีของ Recupel จะต้องแสดงอย่างชัดเจน ณ จุดขาย
- กำหนดอัตราค่าภาษีของสินค้าแต่ละประเภทอย่างชัดเจน

ประเภทผลิตภัณฑ์		อัตราภาษี*
1. Household appliance	1.1 Refrigerators and freezer with compressor or on absorption principle	€ 20.00
	1.2 Large appliance	€ 10.00
	1.3 Small appliances	€ 5.00
	1.4 Vacuum cleaners	€ 3.00
2. Audio-video appliances-AV	2.1 Image reproduction appliances	€ 11.00
	2.2 Audio and Video reception/recording/reproduction appliances	€ 6.00
	2.3 Sound recording-reproduction appliances	€ 4.00
	2.4 Wireless appliances and car audio	€ 1.50
	2.5 Image printer and projectors	€ 2.00
	2.6 Other	€ 0.10
	2.7 Peripherals	€ 3.00
3. Small household appliances-SDA	3.1 Home Environment Care	€ 1.00
	3.2 Men's shaving and grooming	€ 1.00
	3.3 Lady's beauty and care product	€ 1.00
	3.4 Appliances for health, massage, etc.	€ 1.00
	3.5 Appliance intended for use in culinary preparations	€ 1.00
	3.6 Miscellaneous	€ 0.10



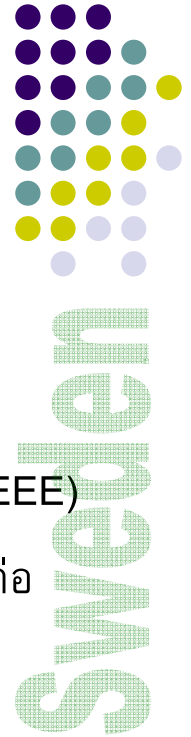
ประเทศสวีเดน



- สวีเดนนำระเบียบที่สหภาพยุโรปกำหนดมาปรับใช้กับกฎหมายของประเทศที่ต้องกำหนดใหม่ และปรับแก้กฎหมายที่มีอยู่เดิม โดย
 - ข้อกำหนดควบคุมการใช้สารอันตรายในอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (The Prevention of Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment) (1 ก.ค. 2549)
 - ปรับแก้จาก SFS 1998:944 มาเป็น SFS 2005:217
 - ข้อกำหนดการตรวจสอบสารเคมีของผลิตภัณฑ์สารเคมี (Chemical Products and Biotechnical Organisms) และสิ่งมีชีวิตที่เกิดจากเทคนิคทางด้านชีวภาพ (Biotechnical Organisms)) (1 ก.ค. 2549)
 - แก้ไขจาก KIFS 1998:8 เป็น KIFS 2005:6
 - สอดคล้องกับระเบียบ RoHS และ WEEE
 - คือกฎหมายฉบับที่ SFS 2005:209 (13 ส.ค. 48)

- หน่วยงานที่รับหน้าที่ในการปรับใช้ระเบียบ WEEE และ RoHS มาเป็นกฎหมายของประเทศสวีเดนดังที่กล่าวข้างต้น คือ **กระทรวงการพัฒนายั่งยืน (Ministry of Sustainable Development)**
- ซึ่งกฎหมายด้านการห้ามใช้สารโลหะหนักที่เป็นอันตรายบางประเภทในเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (RoHS) จะมีหน่วยงานทางด้านการตรวจสอบสารเคมีในการบังคับใช้
- และสำหรับกฎหมายทางด้านการจัดการซากเศษเหลือทิ้งของเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (WEEE) จะมีหน่วยงาน **Environmental Protection Agency (EPA)** บังคับใช้

องค์กรจัดการ e-waste



- องค์กร EI-Kretsen

- ดูแลทางด้านการจัดการซากเศษเหลือทิ้งของเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (WEEE)
- Collection system = จัดตั้งสถานีรวบรวมซากเหลือทิ้งทั่วประเทศสวีเดน (1 แห่งต่อเทศบาล/เมืองแต่ละแห่ง)

- หน่วยงาน SEMKO

- ทำหน้าที่ทดสอบผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับสารอันตรายทั้ง 6 ชนิด

- Swedish Environment Protection Agency

กฎหมายเกี่ยวกับความรับผิดชอบของผู้ผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้า และสินค้าอิเล็กทรอนิกส์

(Ordinance on Producer Responsibility for Electrical and Electronic Products)



Sweden
EPA

- กำหนดหน้าที่ของผู้ผลิต

- จัดหาระบบเพื่อรวบรวมของเสีย
- ผลิตภัณฑ์จะต้องสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ (Reuse) หรือนำกลับมาผลิตใหม่ (Recycle)
- ดำเนินการให้ได้ตามเป้าหมายที่ตั้งเอาไว้ซึ่งกฎหมายดังกล่าวมีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 13 สิงหาคม 2548

- ข้อมูลผลิตภัณฑ์และการลงทะเบียน

- รายงานปริมาณที่จำหน่าย ต่อ EPA

- การแสดงข้อมูลบนผลิตภัณฑ์
- หน้าที่ของผู้ผลิตในการจัดการสินค้า
- การประกันทางการเงิน
- หน้าที่ของผู้ผลิตในการให้ข้อมูลส่วนประกอบของสินค้าและการกำจัด (Disposal)
- การกำหนดค่าปรับ

ประเทศเยอรมนี



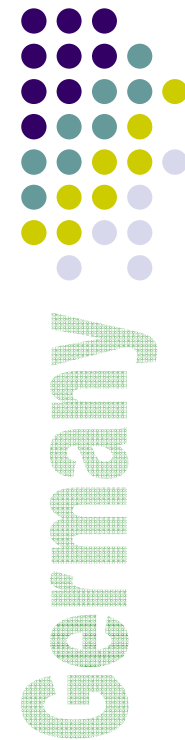
- วันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2548 (ค.ศ.2005) ประเทศเยอรมนีได้ผนวกประมวลอาชญากรรมทั้ง สองฉบับ คือ WEEE และ RoHS ใส่เข้ามาไว้ในกฎหมายของประเทศเยอรมนี คือ “ **Act Governing the Sale, Return and Environmentally Sound Disposal of Electrical and Electronic Equipment**” หรือที่รู้จักกันในชื่อของ **ElektroG**
- จัดตั้ง Clearing house = **Elektro-Altgeräte Register (EAR)**
(6 กรกฎาคม 2548)
- ผู้ผลิตจะต้องมีหน้าที่รับผิดชอบเรียกคืนซากผลิตภัณฑ์ ทำการรีไซเคิล และกำจัด ซากผลิตภัณฑ์ รวมทั้งร่วมมือกันห้ามใช้สารอันตรายตามระเบียบ RoHSและ กฎหมายดังกล่าวได้ถูกนำมาใช้ในกฎหมายของประเทศเยอรมนีเมื่อวันที่ 23 มีนาคม 2548 (ค.ศ.2005)

วัตถุประสงค์หลัก

- หลีกเลี่ยงการก่อให้เกิดเศษซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- ลดจำนวนเศษซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์โดยนำกลับมาใช้ใหม่ และกำหนดอัตราการเก็บรวบรวม และการ Recovery
- ลดการใช้สารที่เป็นอันตรายในเครื่องใช้ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ที่ผลิตขึ้นใหม่

ผลิตภัณฑ์ที่ครอบคลุม

- Large Household Appliances
- Small Household Appliances
- IT and Telecommunications Equipment
- Consumer Equipment
- Lighting Equipment
- Electrical and Electronic Tools (ยกเว้นเครื่องมือขนาดใหญ่ที่ใช้ในอุตสาหกรรม)
- Toys, Leisure and Sports Equipment
- Medical products (ยกเว้น Implanted and Infectious Products)
- Monitoring and Control Instruments
- Automatic Dispensers





Germany

การนำ EEE วางจำหน่ายในตลาดสินค้า

- การออกแบบผลิตภัณฑ์
- การห้ามใช้สารอันตราย
- การจัดตั้ง Clearing house การลงทะเบียน และการประกันทางการเงิน
 - ลงทะเบียนผู้ผลิต/ส่งออก
 - ทดสอบ/รับรองการประกันทางการเงิน
 - เก็บรวบรวม WEEE
 - ควบคุมและบังคับใช้กฎหมาย
 - เก็บค่าธรรมเนียม/ค่าปรับ
- การติดฉลาก (labeling)
 - ขนาด/กลไกการทำงาน/คำแนะนำวิธี การใช้/คำเตือน



การเก็บรวบรวม เรียกคืน และบำบัด WEEE



Germany

● การเก็บแยก

- จัดตั้งจุดรวบรวมซากอุปกรณ์ในแต่ละพื้นที่ เฉพาะ 5 กลุ่มผลิตภัณฑ์
 - เครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนขนาดใหญ่/เครื่องจำหน่ายอัตโนมัติ
 - ตู้เย็น/ตู้แช่แข็ง
 - อุปกรณ์โทรคมนาคม
 - Gas discharge lamp
 - เครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนขนาดเล็ก/อุปกรณ์ส่องสว่าง/ของเล่น/เครื่องมือแพทย์/เครื่องมือวัด
- ผู้ผลิตต้องเตรียมภาชนะจัดเก็บ WEEE
- ผู้กระจายสินค้านำซากมาไว้ที่จุดรวบรวม

● การเรียกคืน

- ผู้ผลิตต้องเก็บรวบรวมซากอุปกรณ์
- เสนอแนวทางในการเก็บรวบรวมและกำจัดซาก





Germany

- การบำบัด -> เลือกส่วนประกอบที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์มากที่สุด
- ผู้ผลิตต้องตั้งเป้าหมาย **Recovery**
- ข้อกำหนดในการลงทะเบียน
 - Business to consumer (B2C) = สินค้าเพื่อการอุปโภค
 - Business to business (B2B) = สินค้าเพื่อการลงทุน



- การรายงาน

	B2C	B2B
● Input mass	รายเดือน	รายปี
● Output mass	รายปี	รายปี
● รายงานประจำปี ทุก 30 เมษายน		

- การออกแบบผลิตภัณฑ์

- ต้องออกแบบให้สามารถแยกชิ้นส่วนได้ง่าย และง่ายต่อการนำมา Recovery

- การหลีกเลี่ยงการใช้สารอันตราย

- ต้องมีสารอันตรายไม่เกินกำหนดใน ElektroG

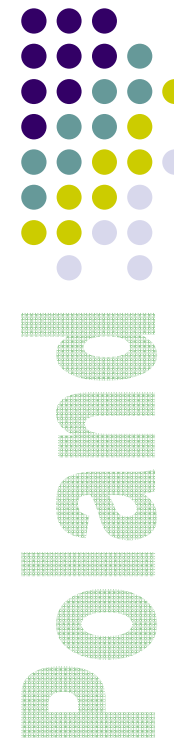
ประเทศโปแลนด์



- กฎหมายจำกัดการใช้สารอันตรายในเครื่องใช้ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ (Ordinance on Hazardous Substance Restrictions in Electronic and Electrical Equipment) เมื่อวันที่ 6 ตุลาคม 2547 (ค.ศ.2004) และมีผลบังคับใช้ในวันที่ 1 กรกฎาคม 2549 (ค.ศ.2006)
- พระราชบัญญัติการจัดการซากเศษเหลือทิ้งของเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (WEEE Act) และมีผลบังคับใช้ในวันที่ 20 ตุลาคม 2548 (ค.ศ.2005)

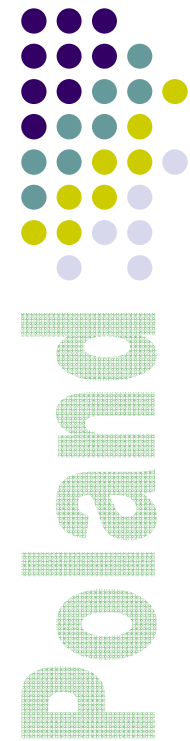
การกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบ

- หน่วยงานที่นำกฎหมายทางด้าน WEEE และ RoHS ของประเทศไปใช้คือ Ministry of Environmental Protection (MEP)
- ผู้ตรวจสอบทั่วไปเพื่อการป้องกันสิ่งแวดล้อม (General Inspector for Environmental Protection: GIEP)
- หน่วยงานบริหารส่วนกลาง (Central Administration Agency)
- องค์กรที่เกี่ยวข้องกับการรีไซเคิล ซึ่ง ก็คือ **Elektro Eko S. A.**
 - จัดตั้งขึ้นจากธุรกิจขนาดใหญ่ และองค์กรความร่วมมือกันของผู้ผลิต และผู้นำเข้า
- หน่วยงานที่ทำหน้าที่ทดสอบผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับสารอันตรายทั้ง 6 ชนิด



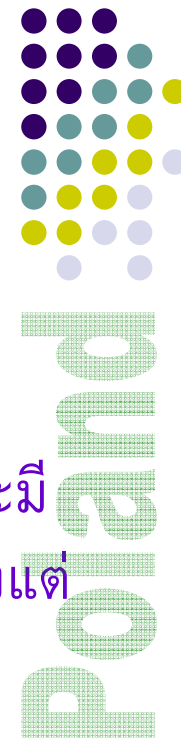
ผลิตภัณฑ์ที่ครอบคลุม

- Large Household Appliances
- Small Household Appliances
- IT and Telecommunications Equipment
- Consumer Equipment
- Lighting Equipment
- Electrical and Electronic Tools (ยกเว้นเครื่องมือขนาดใหญ่ที่ใช้ในอุตสาหกรรม)
- Toys, Leisure and Sports Equipment
- Medical products (ยกเว้น Implanted and Infectious Products)
- Monitoring and Control Instruments
- Automatic Dispensers



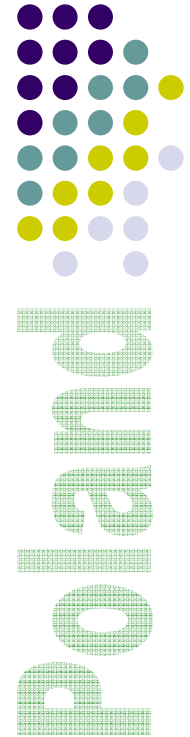
บทบาทผู้ผลิต

- กำหนดห้ามใช้สารอันตรายทั้ง 6 ชนิด
- ต้องมาลงทะเบียนกับ GIEP เกี่ยวกับการจัดการเศษซากเหลือทิ้ง และมี
การเสียค่าธรรมเนียมการลงทะเบียน และค่าธรรมเนียมในแต่ละปี (ตั้งแต่
30 กันยายน 2549)
 - ข้อมูลผลิตภัณฑ์และการจำหน่าย
 - ผู้เก็บรวบรวมซากอุปกรณ์
 - กระบวนการผลิต
 - การรีไซเคิล
 - Recovery
 - องค์กรที่นำซากไปดำเนินการ Recovery



หน้าที่(บทบาทตามกฎหมาย)ของผู้ผลิต

- ผู้ผลิตต้องจ่ายค่าประกัน Financial security
- ผู้ผลิตต้องเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับ
 - ส่วนประกอบของอุปกรณ์ ที่นำมาใช้ประโยชน์ใหม่
 - ตำแหน่งสารอันตราย วัสดุ/ส่วนประกอบ
- ผู้ผลิตต้องกำหนดเป้าหมาย Recovery
- ผู้ผลิตจะต้องทำการเก็บข้อมูล เพื่อนำมาเขียนรายงานและเตรียมเสนอ GIEP

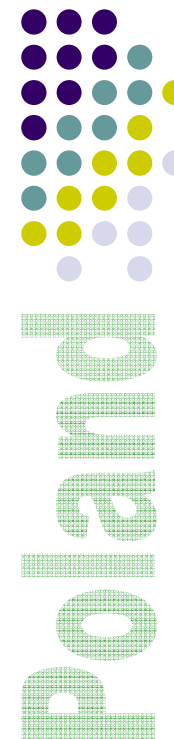


บทบาทผู้บริโภค

- ต้องเอาซากไปคืนให้ผู้เก็บรวบรวม

บทบาทผู้เก็บรวบรวมซาก

- ต้องเก็บผลิตภัณฑ์อย่างเหมาะสมกับประเภทผลิตภัณฑ์
- ไม่เก็บค่าใช้จ่ายจากบ้านเรือน
- ต้องลงทะเบียนกับ GIEP และรายงานผลทุก 4 เดือน

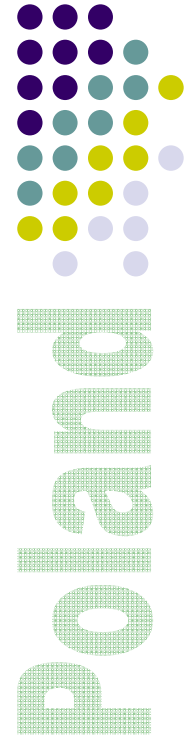


● ค่าธรรมเนียม

- คำนวณจากระดับของการดำเนินการ Recycle/Recovery

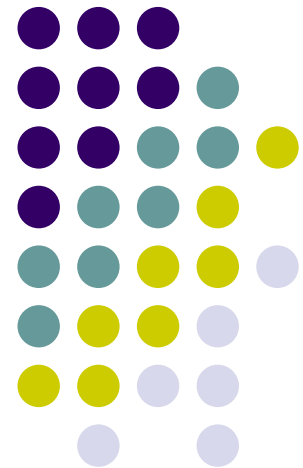
● บทลงโทษ

- มีโทษปรับ
- ไม่มีโทษทางอาญา (โทษจำ)

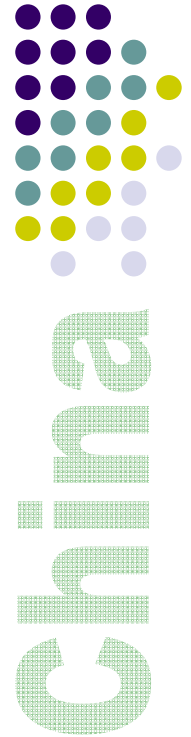


ASIA

China
Korea
Japan



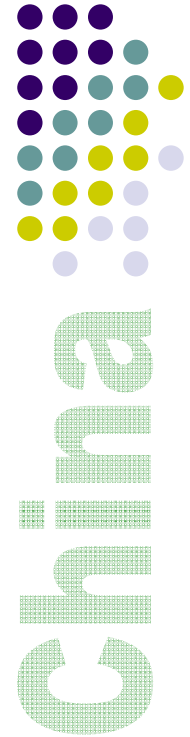
ประเทศจีน



- ประกาศใช้ “ระเบียบการควบคุมมลพิษจากผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ (Administration on the Control of Pollution Caused by Electric Information Products)” เริ่มบังคับใช้เมื่อ 1 มีนาคม 2550 (2007) มีวัตถุประสงค์เพื่อควบคุมและลดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม
- กระทรวงอุตสาหกรรมสารสนเทศ (Ministry of Information Industry: MII) เป็นหน่วยงานรับผิดชอบหลัก และเป็นผู้ประสานงานกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

ผลิตภัณฑ์ที่ครอบคลุม

- Radar Equipment and Products
- Communication Equipment and Products
- Broadcast and Television and Equipment Industry Products
- Computer Industry Products
- Household Electronic Products
- Electronic Measuring Instrument Products
- Electronic Device Industry
- Professional Appliance
- Electronic material

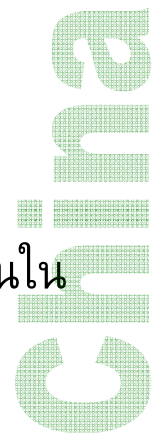




มาตรการในการจัดการ

- มาตรการด้านเทคนิค
 - ด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต
- มาตรการที่นำมาใช้ในกระบวนการออกแบบ การผลิต การนำเข้า และการจำหน่าย
 - แสดงชื่อ / ปริมาณสารหรือธาตุที่เป็นอันตราย / ช่วงระยะเวลาปลอดภัย
- มาตรการควบคุมกระบวนการจำหน่าย
 - ห้ามจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดสารต้องห้าม

มาตรการในการจัดการ



- มาตรการห้ามการนำเข้าผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์

- ห้ามจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานอุตสาหกรรม หรือมาตรฐานในการควบคุมมลพิษ

- มาตรการอื่น

- สำหรับการควบคุมมลพิษที่กำหนดในระเบียบนี้

กำหนดมาตรฐานต่างๆ

- Environmentally-Friendly Use Period of Electronic Information Products
- SJ/T 11363-2006 “Requirement for Concentration Limits for Certain Hazardous substances in Electronic Information Products”
- SJ/T 11365-2006 “Testing Methods for Regulated Substances in Electronic Information Products”
- SJ/T 11364-2006 “Marking for the Control of Pollution Caused by Electronic Information Products”
- GB/Z 20288-2006 “General Disassembly Requirements for Testing Hazardous Substances in Electronic Information Products”
- GB 18455-2001 “Marking for control of pollution caused by electronic information products”

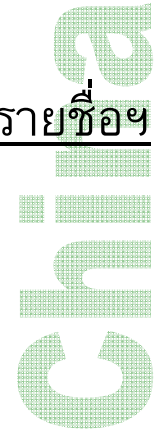


การติดฉลาก

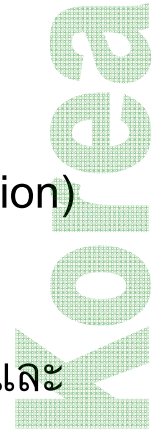
- ผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป



- ผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ที่อยู่ในบัญชีรายชื่อฯ

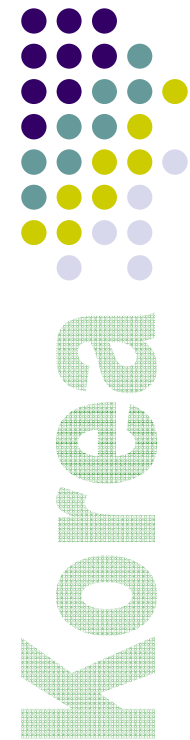


ประเทศเกาหลีใต้



- ตั้งแต่ พ.ศ. 2536 (1993)
 - ประกาศนโยบายการลดของเสียจากบรรจุภัณฑ์ (Packaging Waste Reduction)
 - นโยบาย Material and Workmanship Improvement System ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับการปรับปรุงวัสดุของผลิตภัณฑ์ในการผลิตของอุตสาหกรรมรถยนต์และผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์
- พ.ศ.2546 (2003) ได้มีนโยบาย **Extended Producer Responsibility (EPR) System** โดยผู้ผลิตต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการรีไซเคิลผลิตภัณฑ์ของตน

- การใช้เคลทรัพยากรในผลิตภัณฑ์ไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์ และรถยนต์ (The Act for Resource Recycling of Electrical/Electronic Products and Automobile: Act No. 6319)
 - ประกาศใช้เมื่อ 2 เมษายน 2550 โดยมีผลบังคับใช้ตั้งแต่ 1 มกราคม 2551 (2008) เป็นต้นไป
- กระทรวงสิ่งแวดล้อม (Ministry of Environment: MoE) เป็นหน่วยงานรับผิดชอบหลัก



ข้อกำหนดหลัก

- การจำกัดการใช้สารอันตราย
- การปรับปรุงการใช้วัสดุและโครงสร้างของผลิตภัณฑ์
- การเก็บแยก (Separate Collection)
- อัตราการรีไซเคิล (Recycle Rate)
- เครือข่ายข้อมูลการรีไซเคิล (Recycling Information Network) โดยเป็น Online Database ที่ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า จะแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบของวัสดุและวิธีการรีไซเคิลให้แก่ผู้รีไซเคิล (Recycler)

- **Waste Control Act**

- มีผลบังคับใช้เมื่อ 31 ธันวาคม 2546 (ค.ศ. 2003)

- **Act on the Promotion of Saving and Recycling of Resource**

- ส่งเสริมและเผยแพร่ Environmental Friendly Treatment

- **Cost-free Retailer Collection System for Electrical Product**

- ส่งเสริมการรีไซเคิลอุปกรณ์ไฟฟ้าใช้แล้วในบ้าน โดยผู้ค้าปลีกสินค้า จะทำการเก็บรวบรวมอุปกรณ์ใช้แล้วจากผู้บริโภค และเก็บบรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์ใหม่จากผู้บริโภค โดยไม่มีการเก็บค่าใช้จ่าย

- **Product Material Improvement System**

- ให้ผู้ผลิตพิจารณา Recyclability ของสินค้าของตน ตั้งแต่กระบวนการออกแบบ และประเมิน Recyclability ของสินค้าตนและรายงานผลเข้าสู่กระทรวงสิ่งแวดล้อม

- **Quality Certification of Exemplary Product System**
 - รัฐจะรับรองคุณภาพของสินค้ารีไซเคิล เพื่อกระตุ้นความต้องการสินค้ารีไซเคิลโดยการสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้บริโภค
- **Korea Environment and Resource Corporation**
 - เดิม คือ Korea Resources Recovery and Reutilization Corporation (KORECO) (กรกฎาคม 2547)
 - เป็นหน่วยงานเฉพาะในการดำเนินงานตามนโยบาย
- **Mutual Aid Associations for Recycling**
 - จัดตั้งขึ้นภายใต้ EPR เพื่อช่วยให้ผู้ผลิตดำเนินการได้ตามข้อบังคับในการรีไซเคิล (เพื่อขยายสาธารณูปโภค) โดยมีการจัดตั้งขึ้นทั้งสิ้น 11 แห่ง เช่น Seoul Metropolitan (Sudokwon) Electronic Products Recycling Center ซึ่งเป็นศูนย์กลางการรีไซเคิล

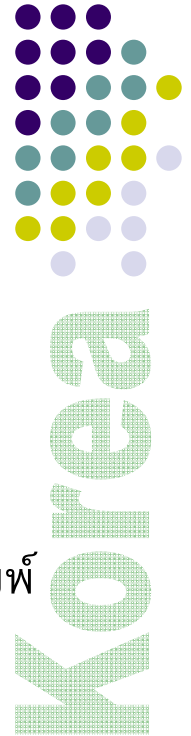
ผลิตภัณฑ์ที่ครอบคลุม

- อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

- โทรทัศน์ ตู้เย็น เครื่องซักผ้า เครื่องปรับอากาศ เครื่องเสียง คอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ เครื่องถ่ายสำเนา เครื่องส่งโทรสาร และโทรศัพท์มือถือ

- แบตเตอรี่

- อุปกรณ์ส่องสว่าง ได้แก่ หลอดฟลูออเรสเซนต์





กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ

- **รัฐบาล** มีหน้าที่ในการกำหนดนโยบายในการจัดการซากอุปกรณ์ฯ และส่งเสริมการรีไซเคิล
- **องค์กรส่วนท้องถิ่น** มีหน้าที่ในการรับนโยบายไปปฏิบัติ เพื่อส่งเสริมการเก็บรวบรวม/ขนส่ง และรีไซเคิลซากอุปกรณ์ฯ ในแต่ละเขตการปกครอง
- **ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า** พยายามที่จะส่งเสริมการรีไซเคิล และปฏิบัติตามมาตรการ/ข้อกำหนดของรัฐ
- **ผู้บริโภค** ให้ความร่วมมือกับรัฐ โดยการเลือกซื้ออุปกรณ์ที่ทนทานและรีไซเคิลได้ รวมทั้งทิ้งซากอุปกรณ์ฯ อย่างเหมาะสม



ข้อกำหนดเกี่ยวกับวัสดุและผลิตภัณฑ์

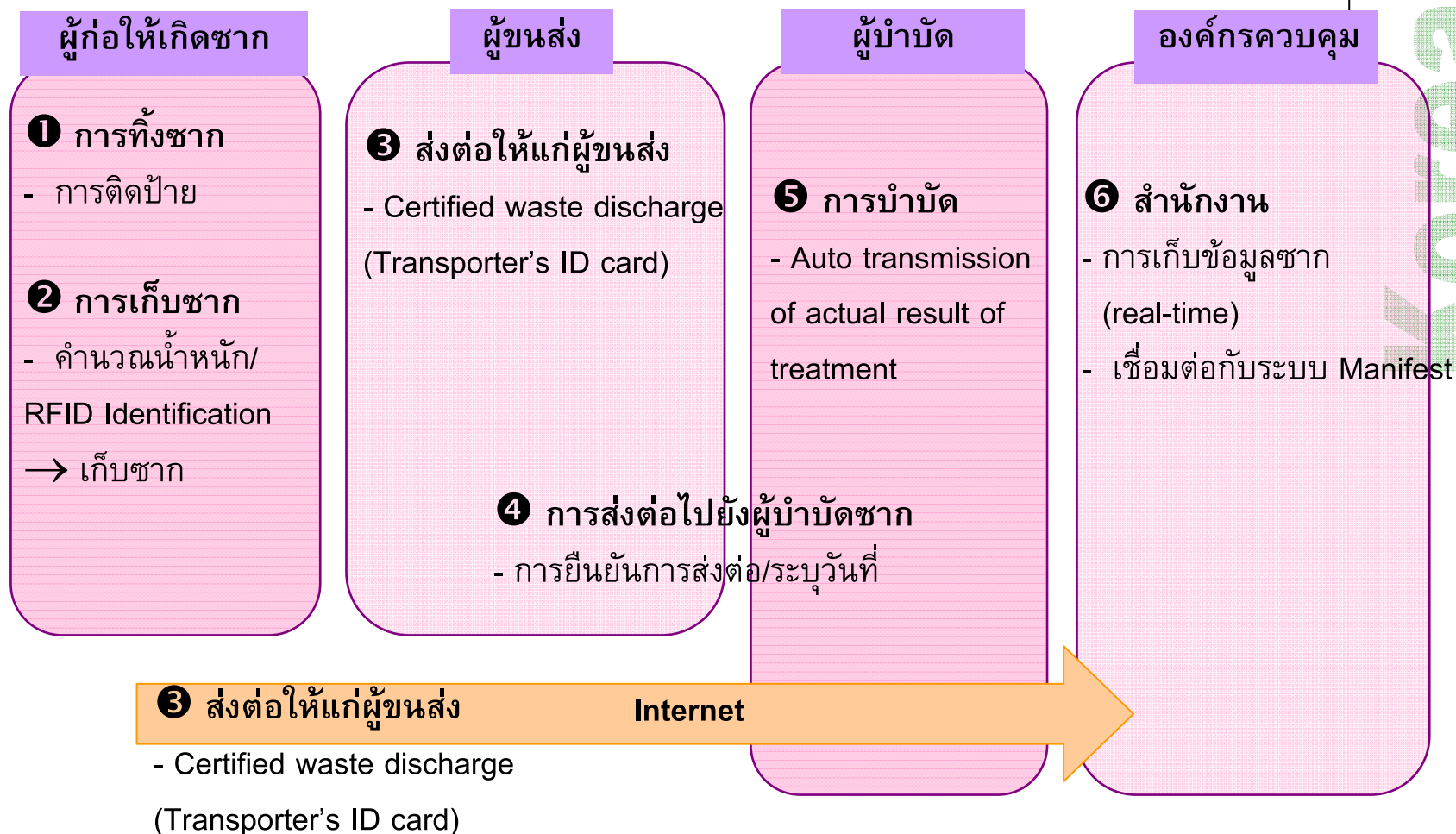
- การจำกัดการใช้สารอันตราย ทั้งชนิดและปริมาณ และเงื่อนไขในการปรับปรุงวัสดุ/โครงสร้างของผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมเพื่อการรีไซเคิล โดยไม่มีผลบังคับกับสารอันตรายที่ไม่สามารถแยกออกจากผลิตภัณฑ์ได้หรือไม่ทราบองค์ประกอบของวัสดุ
- ข้อกำหนดสำหรับการปรับปรุงวัสดุ/โครงสร้าง เช่น วัสดุที่สามารถรีไซเคิลได้ง่าย ลดความซับซ้อนของวัสดุ การแยกชิ้นส่วนได้ง่าย และการแจ้งข้อมูลของวัสดุบนผลิตภัณฑ์ เป็นต้น
- การกำหนดวิธีวิเคราะห์สารอันตรายเพื่อการตรวจประเมินวัสดุและอัตราการรีไซเคิลได้ (Recyclability) โดยมีกระทรวงสิ่งแวดล้อม ร่วมกับกระทรวงพาณิชย์อุตสาหกรรมและพลังงาน เป็นผู้กำหนดและประกาศใช้ข้อกำหนด และมีการกำหนดสถาบันทดสอบและตรวจสอบและรับรองปริมาณสารอันตราย
- มีการจัดจำแนกประเภทของผลิตภัณฑ์เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือผลิตภัณฑ์ที่เหมือนกัน ในการกำหนดระเบียบข้อบังคับการจำกัดการใช้สารอันตราย

- ผู้ผลิตต้องแจ้งชนิด/ปริมาณของสารอันตรายที่ใช้ในกระบวนการผลิต และประเมินวัสดุ/โครงสร้างและ Recyclability ผ่านทางระบบสารสนเทศ
- การรีไซเคิลซากอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- มีการจัดทำระบบ Manifest
- ให้รัฐบาลกำหนดและเรียกเก็บภาษีรีไซเคิลจากผู้ผลิต/ผู้นำเข้า
- ให้ผู้รีไซเคิล/ผู้ขนส่งซากอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์จัดทำเอกสารและรายงาน
- ให้จัดตั้ง Information Processing Center
- บทลงโทษ
 - โทษปรับ

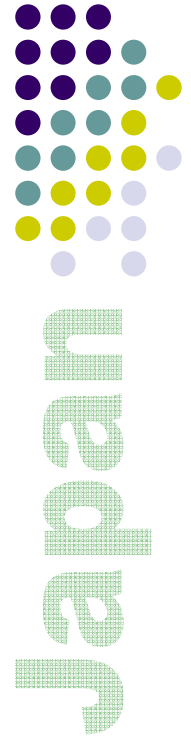
ขั้นตอนการดำเนินการ



- กระทรวงสิ่งแวดล้อมจะประกาศข้อกำหนดการรีไซเคิลของแต่ละผลิตภัณฑ์ในปลายเดือนกันยายน โดยกำหนดปริมาณสินค้าในตลาด ปริมาณการเก็บรวบรวมไปรีไซเคิล การจัดบันทึกการรีไซเคิลก่อนหน้า และความสามารถในการรีไซเคิลของแต่ละผลิตภัณฑ์ (Capacity)
- ผู้ผลิตภายใต้ EPR ได้รับข้อกำหนดการรีไซเคิลเฉพาะของตัวเองตามสัดส่วนส่วนแบ่งการตลาด (Market-share) และต้องส่งแผนการรีไซเคิลประจำปีในปลายเดือนพฤศจิกายน
- เมื่อแผนการรีไซเคิลได้รับการรับรอง ผู้ผลิตจะต้องดำเนินการตามแผนงานในแต่ละปี
- ผู้ผลิตต้องเสนอรายงานความก้าวหน้าในปลายเดือนมีนาคมของปีถัดไป และรอรับการตรวจสอบจากกระทรวงสิ่งแวดล้อมในปลายพฤษภาคม
- รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสิ่งแวดล้อม กำหนดค่าปรับที่เรียกเก็บไม่เกินร้อยละ 130 ของอัตราค่าธรรมเนียมการรีไซเคิล ในกรณีที่ผู้ผลิตไม่สามารถดำเนินการได้ตามแผนงานภายในวันที่ 15 มิถุนายน



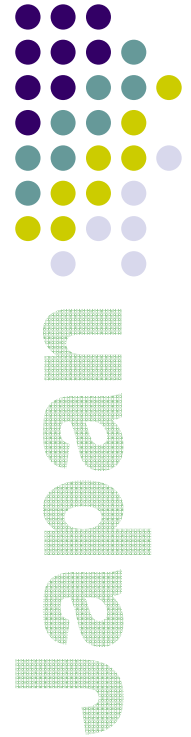
ประเทศญี่ปุ่น



- ยึดหลักแนวคิด 3Rs (Reduce-Reuse-Recycle)
- หลักการ Extended Producer Responsibility (EPR)
- กฎหมายหลัก = “Fundamental Law for Establishing a Sound Material-Cycle Society”
- มีลักษณะสำคัญ คือ การแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบที่ชัดเจนของแต่ละภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง
 - หน้าที่ในการเรียกคืนซากอุปกรณ์ และหน้าที่ในการรีไซเคิลซากอุปกรณ์ อีกทั้งยังตระหนักดีว่า สินค้าต่างๆ จะมีลักษณะหลังการใช้งานที่แตกต่างกัน จึงมีการปรับรายละเอียดของกฎหมายให้เหมาะสมกับสภาพทางการตลาดที่เปลี่ยนไป
- ครอบคลุมอุปกรณ์ไฟฟ้าในครัวเรือน คอมพิวเตอร์ และแบตเตอรี่แบบประจุไฟใหม่ได้

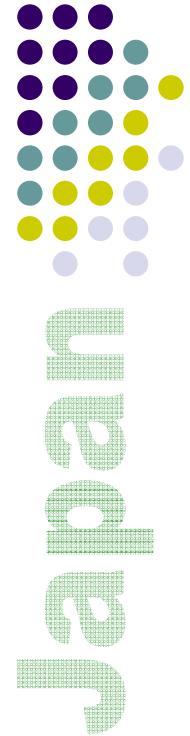
วัตถุประสงค์

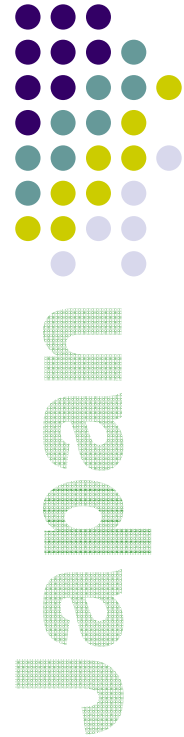
1. กระตุ้นให้ผู้ผลิตมีส่วนร่วมในความตระหนักถึงสิ่งแวดล้อมในการออกแบบผลิตภัณฑ์
2. ยกระดับความรับผิดชอบของผู้ผลิตต่อผลิตภัณฑ์ที่หมดอายุการใช้งาน ทั้งในทางดำเนินการและการรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่าย โดยที่ไม่ให้เป็นภาระของหน่วยงานส่วนท้องถิ่น เช่น เทศบาล เป็นต้น



กฎหมายและแนวปฏิบัติ

- Waste Management Law
- Law for Promotion of Effective Utilization of Resource
- Container and Packaging Recycling Law
- Home Appliance Recycling Law
- Green Purchasing Law
- Guideline for governance of waste and recycling for dischargers
- Environmental Label and Identification Mark
- Design for Environment



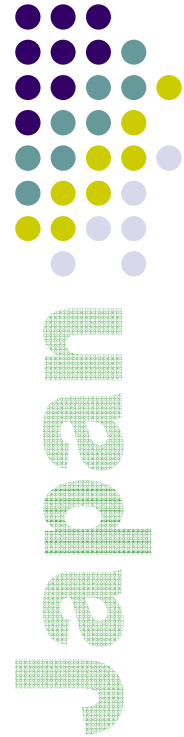


- **Waste Management Law**

- เพื่อ รักษาสิ่งแวดล้อมและปรับปรุงคุณภาพชีวิตโดยการลดปริมาณขยะ และ ส่งเสริมการจัดการขยะที่เหมาะสม (ทั้งการขนส่ง การกำจัด และการรีไซเคิล) และการคงไว้ซึ่งสภาพแวดล้อมที่สะอาด

- **Law for Promotion of Effective Utilization of Resource**

- เพื่อ (1) ส่งเสริมการลดปริมาณขยะ (Reduce) (2) ส่งเสริมการนำวัสดุมาใช้ซ้ำ (Reuse) และ (3) การนำผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วมาเป็นวัตถุดิบใหม่ (Recycle)
- กำหนดหน้าที่รับผิดชอบของส่วนต่างๆ ไว้ทั้งภาคธุรกิจ ผู้บริโภค และภาครัฐ/องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กำหนดให้ใช้หลักการ 3Rs กับภาคอุตสาหกรรม และผลิตภัณฑ์ โดยได้บังคับใช้ใน 10 ประเภทอุตสาหกรรม 69 ผลิตภัณฑ์ ซึ่งครอบคลุมกว่าร้อยละ 50 ของของเสียจากชุมชนและอุตสาหกรรม รวมทั้งต้องแจ้งข้อมูลผลิตภัณฑ์โดยมีรูปแบบของฉลากที่เป็นมาตรฐาน

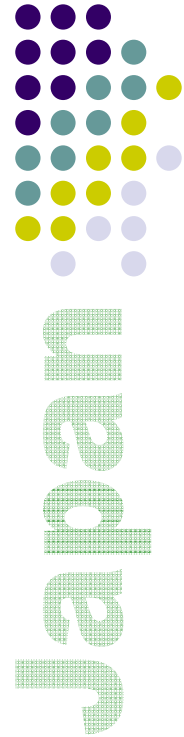


- **Container and Packaging Recycling Law**

- เพื่อลดหีบห่อและบรรจุภัณฑ์ที่จะถูกทิ้งจากบ้านเรือนมารวมอยู่ในขยะชุมชน และสร้างความชัดเจนในบทบาทการจัดการร่วมกันระหว่าง (1) ผู้บริโภคซึ่งจะคัดแยกขยะตั้งแต่การทิ้ง (2) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เก็บรวบรวม และ (3) ผู้ประกอบการที่เป็นผู้รีไซเคิลขยะที่รวบรวมได้เหล่านี้
- มีเป้าหมายเพื่อการจัดการอย่างเหมาะสมและการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะลดปริมาณขยะและใช้ทรัพยากรที่รีไซเคิลได้อย่างเหมาะสม

- **Home Appliance Recycling Law (HARL)**

- มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความชัดเจนในบทบาทการจัดการระหว่างส่วนต่างๆ ทั้ง ผู้บริโภค ผู้ค้าปลีก และผู้ผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน ในการใช้อุปกรณ์และทิ้งอุปกรณ์ที่ใช้แล้ว
- มีเป้าหมายเพื่อการลดซากอุปกรณ์และส่งเสริมการรีไซเคิล

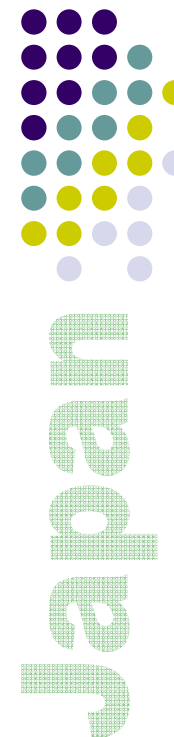


- **Green Purchasing**

- มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมและพัฒนาตลาดสำหรับสินค้ารีไซเคิลเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยรัฐบาลจะส่งเสริมการซื้อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและ Recycled product โดยรัฐบาล หน่วยงานระดับชาติ และหน่วยงานส่วนท้องถิ่น เป็นผู้นำในการซื้อสินค้าดังกล่าว โดยกฎหมายได้กำหนดความสำคัญของสินค้ากลุ่มนี้ไว้ก่อน ในการจัดหาอุปกรณ์และการตัดสินใจ

- **Guideline for Governance of Waste and Recycling for Dischargers**

- เพื่อส่งเสริมการทิ้งและการรีไซเคิลของเสียอย่างเหมาะสม



- **Environmental Label and Identification Mark**

- เป็นสิ่งกระตุ้นให้เกิดอุปสงค์และอุปทานสำหรับสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งตลาดต่อเนื่อง มีการนำเสนอในรูปแบบของสัญลักษณ์บนผลิตภัณฑ์หรือบรรจุภัณฑ์ การโฆษณา การประชาสัมพันธ์ หรือฉลากของสินค้า ลักษณะของการติดฉลากนี้พึงตามเงื่อนไขของ ISO14024 (พ.ศ.2542) และ JIS Q 14024 (พ.ศ.2543)

- **Design for Environment**

- เป็นการสร้างความตระหนักในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในกลุ่มอุตสาหกรรม เพื่อเป็นการส่งเสริมการพัฒนา Eco-efficiency Product ในภาคอุตสาหกรรมให้แผ่ขยายมากขึ้น Industrial Structure Council ได้สร้างแนวปฏิบัติ
- “Guideline for Preparing Pre-Evaluation Manuals in Product Design to Contribute to the Promotion of the Use of Recycled Resources”
- “Product Assessment Guideline”