



Fast Scan

ระบบตรวจสอบตู้คอนเทนเนอร์สินค้า

ด้วยเครื่องเอกซเรย์แบบขับผ่าน (Fast Scan)



คนขับรถผ่านได้รับรังสีน้อยกว่าการเอกซเรย์ปกติ 1,000 เท่า

ไม่เอกซเรย์ที่ตำแหน่งพนักงานขับรถ/ไม่เอกซเรย์ห้องโดยสาร

No X-ray to drivers

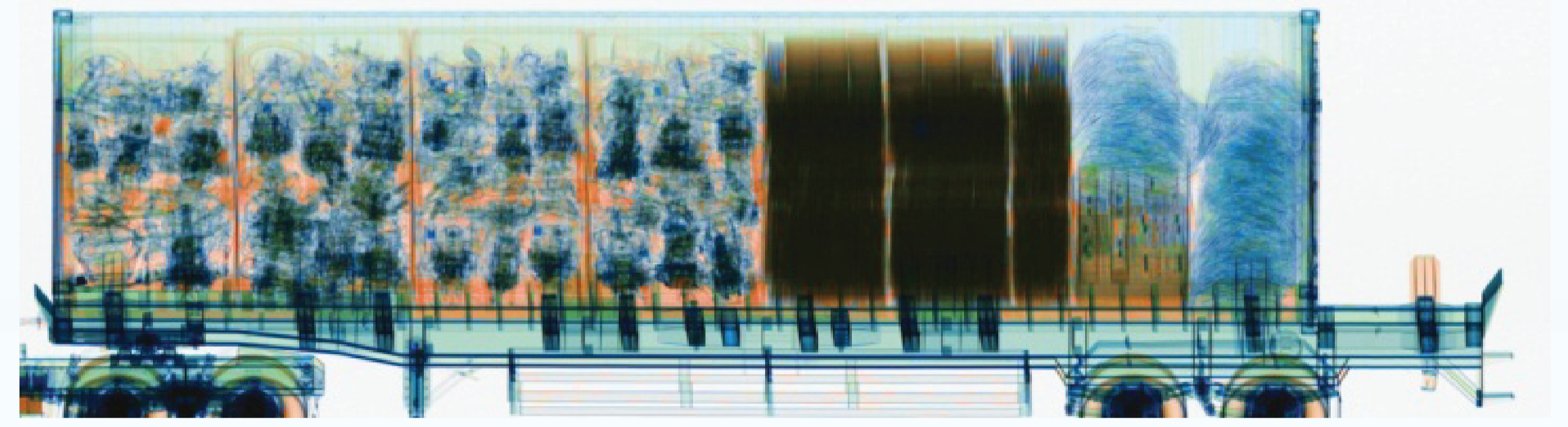
เริ่มปล่อยลำรังสีเอกซ์หลังผ่านพื้นตำแหน่งพนักงานขับรถแล้ว

X-ray beams after driver passes.

หยุดปล่อยลำรังสีเอกซ์หลังจากที่ตู้สินค้า/ยานพาหนะผ่านพื้นแนวลำรังสี

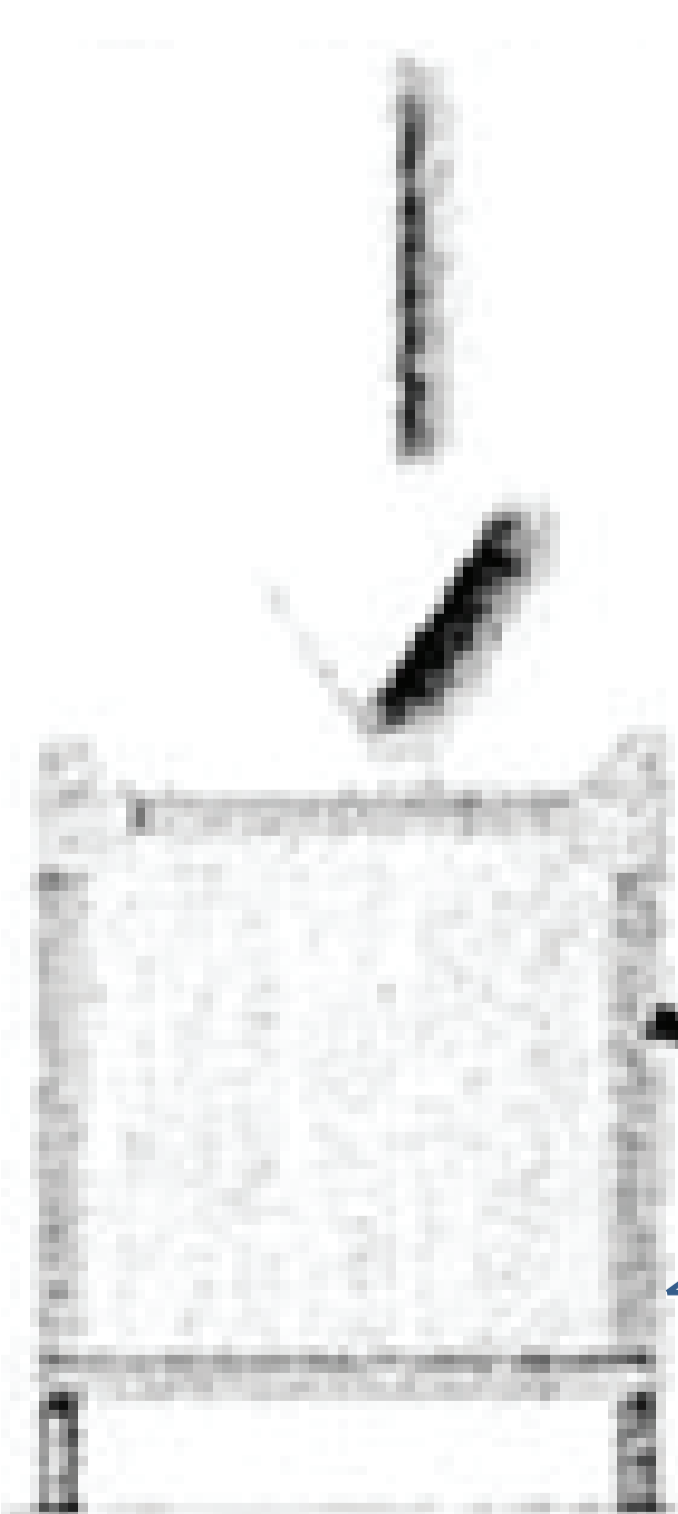
X-ray stops after the cargo/vehicle passes.

ภาพสแกนตู้สินค้า

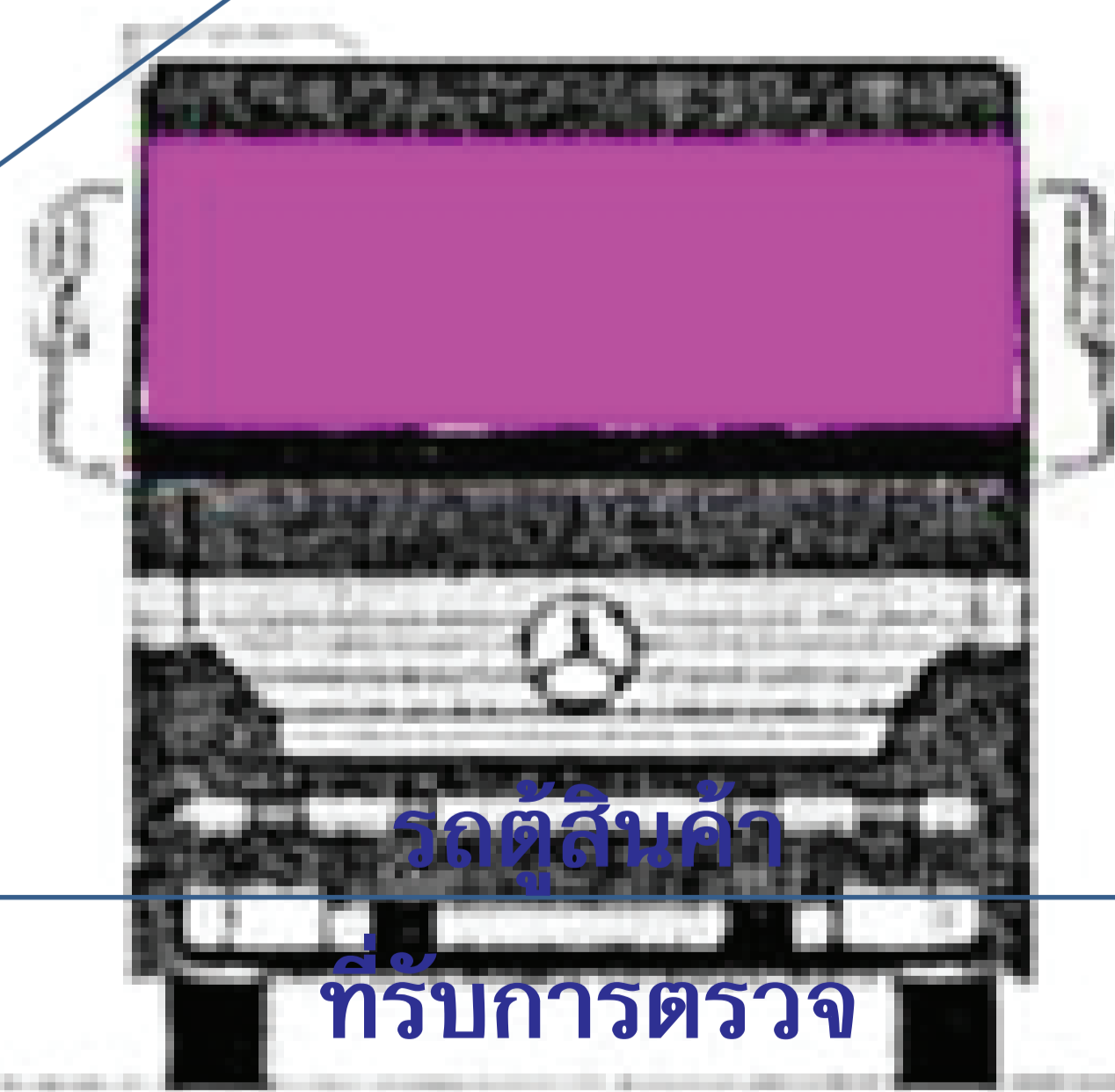


รถตู้สินค้าเคลื่อนผ่านลำรังสีรูปพัด (Fan beam)

เครื่องกำเนิดรังสีเอกซ์พลังงานสูง 6/3 MeV



ลำรังสี



รถตู้สินค้า ที่รับการตรวจ

หัววัดรังสีแบบแถวและระบบส่งสัญญาณภาพ





Fast Scan

ความปลอดภัยระบบตรวจสอบตู้คอนเทนเนอร์สินค้า

ด้วยเครื่องเอกซเรย์แบบขับผ่าน (Fast Scan)

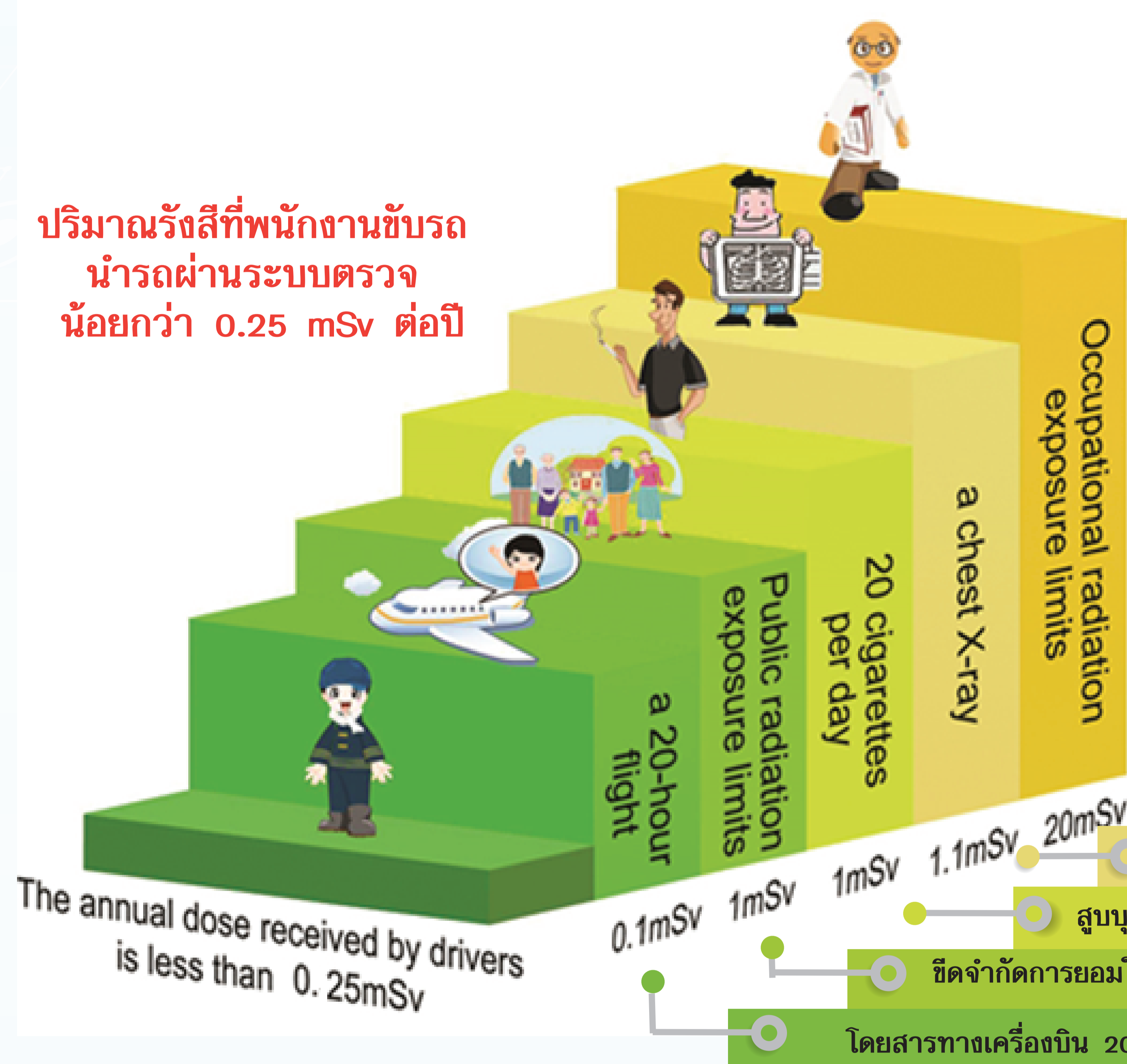
ไม่เอกซเรย์ที่คนขับรถ (ตำแหน่งห้องโดยสาร)

คนขับรถผ่านได้รับรังสีน้อยกว่าการเอกซเรย์ปกติ 1,000 เท่า

ระบบตรวจจับตำแหน่ง (photoelectric sensor) เพื่อความปลอดภัยต่อพนักงานขับรถ ระบบการจำแนกชนิดของยานพาหนะโดยอัตโนมัติ ระบบกล้องวงจรปิด (CCTV), ระบบหยุดเครื่องฉุกเฉิน (E-stop), ระบบประกาศเตือน (PA)



ปริมาณรังสีที่พนักงานขับรถนำรถผ่านระบบตรวจน้อยกว่า 0.25 mSv ต่อปี



ปริมาณรังสีที่พนักงานขับรถได้รับต่อปี เป็นปริมาณรังสีที่ต่ำกว่าขีดจำกัดการยอมให้บุคคลทั่วไปได้รับรังสี จึงเป็นปริมาณรังสีที่อยู่ในเกณฑ์ปลอดภัย มาตรฐาน ANSI/HPS N43.17 กำหนดขีดจำกัดไว้ที่ 0.25 mSv ต่อปี

- ขีดจำกัดการยอมให้ผู้ปฏิบัติงานทางรังสีได้รับรังสี
- การถ่ายเอกซเรย์ปกติ 1 ครั้ง ประมาณ 100 uSv ต่อครั้ง
- สูบบุหรี่จำนวน 20 มวนต่อวัน
- ขีดจำกัดการยอมให้บุคคลทั่วไปได้รับรังสี
- โดยสารทางเครื่องบิน 20 ชั่วโมง

ระบบตรวจสอบตู้คอนเทนเนอร์สินค้าด้วยเครื่องเอกซเรย์แบบขับผ่าน (Fast Scan) เป็นระบบที่ได้รับมาตรฐานรับรองในระดับสากล ระบบมีความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานและผู้โดยสารทั่วไป และต่อสินค้าที่ได้รับการตรวจสอบ ยกตัวอย่าง เช่น ฟิล์ม อาหาร ยา สิ่งมีชีวิตและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

ระบบฯได้รับการออกแบบตามมาตรฐานความปลอดภัย โดยไม่ฉายลำรังสีเอกซ์ที่พนักงานขับรถ เนื่องจากระบบตรวจตำแหน่งอัตโนมัติจะควบคุมให้ฉายรังสีเฉพาะส่วนตู้สินค้า พนักงานขับรถจะได้รับรังสีในระดับต่ำจากการกระเจิงของรังสีจากตู้สินค้าที่ระดับปริมาณรังสี 0.1 µSv (ไมโครซีเวิร์ต) /ครั้ง เท่านั้น

ในคณะกรรมการรับรองมาตรฐาน N43 ในสถาบันมาตรฐานนานาชาติสหรัฐอเมริกา/สมาคมฟิสิกส์สุขภาพ (ANSI/HPS) ได้กำหนดมาตรฐานขีดจำกัดการได้รับรังสีในการเข้ารับการสแกนต่อครั้งของเครื่องมือที่ไม่ได้ใช้งานด้านการแพทย์ (Equipment for Non-Medical Radiation Applications) standard ANSI/HPS N43.17 ไว้ดังนี้

การสแกนแต่ละครั้งบุคคลทั่วไปต้องได้รับรังสีไม่เกิน 0.25 µSv (ไมโครซีเวิร์ต) และในหนึ่งปี กำหนดขีดจำกัดไว้ไม่เกิน 250 µSv

ดังนั้น ใน 1 ปี พนักงานขับรถสามารถขับผ่านระบบได้ = $(250\mu S v) / (0.1\mu S v) = 2,500$ ครั้ง/ปี

อ้างอิงมาตรฐานความปลอดภัยตาม IAEA, WHO, ICRP, ANSI N43.17, U.S.NRC, EURATOM, IEC62523

