



แนวทางการปฏิบัติงาน กรณีฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี

สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม



บทสรุปผู้บริหาร

แนวทางการปฏิบัติงานกรณีฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี เป็นแนวทางมาตรฐานในการปฏิบัติงานสำหรับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ในการตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยครอบคลุมถึงขั้นตอนการปฏิบัติในระยะแรกเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยนำเอามาตรฐานการปฏิบัติงานกรณีฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ตามคำแนะนำของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศมาใช้ให้เหมาะสมกับบริบทและโครงสร้างการปฏิบัติงานกรณีฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ของประเทศไทย เพื่อป้องกันอันตรายและความเสียหายต่อประชาชน ผู้ปฏิบัติงาน และสิ่งแวดล้อมสำหรับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีที่เกิดขึ้นจากต้นกำเนิดรังสีชนิดปิดผนึก ต้นกำเนิดรังสีชนิดไม่ปิดผนึก เครื่องฉายรังสีที่ใช้ในทางการแพทย์และอุตสาหกรรม และการขนส่งวัสดุนิวเคลียร์หรือวัสดุกัมมันตรังสี นอกจากนี้ แนวทางปฏิบัติงานฉบับนี้ยังสามารถนำไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับเหตุการณ์ที่มีการนำเอาต้นกำเนิดนิวเคลียร์และรังสีไปใช้อย่างผิดกฎหมาย เช่น การก่อการร้ายที่มีการนำเอาวัสดุนิวเคลียร์และวัสดุกัมมันตรังสีมาใช้ในการก่อเหตุ เป็นต้น โดยแนวทางการปฏิบัติงานกรณีฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีฉบับนี้ จะสอดคล้องและสนับสนุนการดำเนินการภายใต้แผนฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๗๐ ในเรื่องการจัดการเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี และเรื่องอื่นที่เกี่ยวข้อง

แนวทางการปฏิบัติงานกรณีฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี แบ่งเป็น ๔ บท ดังนี้

บทที่ ๑ บทนำ ประกอบด้วย หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ ขอบเขต เป้าหมาย เหตุฉุกเฉินที่มีโอกาสเกิดขึ้นในประเทศไทย และการจัดการในภาวะฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี

บทที่ ๒ การปฏิบัติงานในระยะแรกกรณีฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ประกอบด้วย การรับแจ้งเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี การดำเนินการของผู้รับแจ้งเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี และการดำเนินการของผู้บัญชาการเหตุการณ์

บทที่ ๓ การปฏิบัติงานในพื้นที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ประกอบด้วย การจัดตั้งพื้นที่ปฏิบัติงาน และแนวทางการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ในพื้นที่เกิดเหตุ ได้แก่ ผู้บัญชาการเหตุการณ์ในพื้นที่เกิดเหตุ (On-Scene Commander) เจ้าหน้าที่ประสานงานในพื้นที่เกิดเหตุ เจ้าหน้าที่ดับเพลิงและกู้ภัย เจ้าหน้าที่การแพทย์ฉุกเฉิน เจ้าหน้าที่ตำรวจ เจ้าหน้าที่พิสูจน์หลักฐาน เจ้าหน้าที่สื่อสารสาธารณะ เจ้าหน้าที่เฝ้าตรวจทางรังสี เจ้าหน้าที่ประเมินความปลอดภัยทางรังสีหรือเจ้าหน้าที่สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ

บทที่ ๔ แนวทางการดำเนินงานตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ประกอบด้วย แนวทางที่ ๑ : มาตรการป้องกันอันตรายจากรังสีสำหรับผู้ปฏิบัติงาน แนวทางที่ ๒ : มาตรการป้องกันอันตรายจากรังสีสำหรับประชาชน แนวทางที่ ๓ : การลงทะเบียนประชาชน แนวทางที่ ๔ : การเฝ้าตรวจปริมาณรังสีสำหรับประชาชนและผู้ปฏิบัติงาน แนวทางที่ ๕ : การขอจัดการเบื้องต้นกัมมันตรังสี แนวทางที่ ๖ : การปฏิบัติการควบคุมการเบื้องต้นกัมมันตรังสี แนวทางที่ ๗ : การตรวจวัดการเบื้องต้นกัมมันตรังสี/การขอจัดการเบื้องต้นกัมมันตรังสีสำหรับยานพาหนะ เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ และแนวทางที่ ๘ : การจัดการกากกัมมันตรังสี

แนวทางการปฏิบัติงานกรณีฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี จะช่วยให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานกรณีฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ลดผลกระทบจากอันตรายที่อาจเกิดขึ้นทั้งต่อตนเอง ประชาชนในพื้นที่เกิดเหตุและบริเวณใกล้เคียง รวมถึงสิ่งแวดล้อม โดยเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องสามารถนำแนวทางการปฏิบัติงานในการตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ไปประยุกต์ใช้ตามสถานการณ์ของเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีที่เกิดขึ้นในพื้นที่ต่าง ๆ ได้ เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างถูกต้อง รวดเร็ว เกิดความปลอดภัย จนสถานการณ์กลับสู่สภาวะปกติได้รวดเร็วที่สุด

สารบัญ

บทสรุปผู้บริหาร.....	๓
สารบัญ.....	๕
บทที่ ๑ บทนำ	๗
๑.๑ หลักการและเหตุผล	๗
๑.๒ วัตถุประสงค์.....	๗
๑.๓ ขอบเขต.....	๗
๑.๔ เป้าหมาย.....	๘
๑.๕ เหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีที่มีโอกาสเกิดขึ้นในประเทศไทย	๘
๑.๖ การจัดการในภาวะฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี	๙
๑.๖.๑ ระดับการจัดการสาธารณภัย.....	๙
๑.๖.๒ การสนับสนุนการปฏิบัติงานในภาวะฉุกเฉิน.....	๑๐
บทที่ ๒ การปฏิบัติงานระยะแรกกรณีฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี.....	๑๓
๒.๑ การแจ้งเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี.....	๑๓
๒.๒ การดำเนินการของผู้รับแจ้งเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี.....	๑๓
๒.๓ การดำเนินการของผู้บัญชาการเหตุการณ์.....	๑๓
บทที่ ๓ การปฏิบัติงานในพื้นที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี.....	๒๕
๓.๑ การจัดตั้งพื้นที่ปฏิบัติงาน	๒๕
๓.๑.๑ ลักษณะของพื้นที่ต่างๆ ขณะเกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี.....	๒๘
๓.๒ แนวทางการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ในพื้นที่เกิดเหตุ	๒๙
๓.๒.๑ ผู้บัญชาการเหตุการณ์ในพื้นที่เกิดเหตุ (On-Scene Commander).....	๒๙
๓.๒.๒ เจ้าหน้าที่ประสานงานในพื้นที่เกิดเหตุ	๓๐
๓.๒.๓ เจ้าหน้าที่ดับเพลิงและกู้ภัย	๓๐
๓.๒.๔ เจ้าหน้าที่การแพทย์ฉุกเฉิน	๓๑
๓.๒.๕ เจ้าหน้าที่ตำรวจ.....	๓๑
๓.๒.๖ เจ้าหน้าที่พิสูจน์หลักฐาน.....	๓๒
๓.๒.๗ เจ้าหน้าที่สื่อสารสาธารณะ.....	๓๓
๓.๒.๘ เจ้าหน้าที่เฝ้าตรวจทางรังสี.....	๓๓

๓.๒.๙	เจ้าหน้าที่ประเมินความปลอดภัยทางรังสีหรือเจ้าหน้าที่สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ	๓๔
บทที่ ๔	แนวทางการดำเนินงานตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีกรณีต่าง ๆ	๓๗
๔.๑	แนวทางที่ ๑: มาตรการป้องกันอันตรายจากรังสีสำหรับผู้ปฏิบัติงาน	๓๗
๔.๑.๑	แนวทางที่ควรปฏิบัติอยู่ตลอดเวลาในขณะปฏิบัติงาน.....	๓๗
๔.๑.๒	แนวทางปฏิบัติงานตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ถ้าทราบอัตราการปริมาณรังสีแกมมา.....	๓๘
๔.๑.๓	แนวทางตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ถ้ามีมาตรรังสีแบบพกพา.....	๓๘
๔.๒	แนวทางที่ ๒: มาตรการป้องกันอันตรายจากรังสีสำหรับประชาชน	๓๘
๔.๒.๑	สำหรับประชาชนที่อยู่ในพื้นที่อันตรายเมื่อเจ้าหน้าที่เดินทางมาถึง.....	๓๘
๔.๒.๒	สำหรับประชาชนที่ออกจากพื้นที่อันตรายโดยไม่ได้มีการลงทะเบียน.....	๓๙
๔.๒.๓	สำหรับประชาชนที่อยู่นอกพื้นที่อันตราย	๓๙
๔.๓	แนวทางที่ ๓: การลงทะเบียนประชาชน	๓๙
๔.๔	แนวทางที่ ๔: การเฝ้าตรวจปริมาณรังสีสำหรับประชาชนและผู้ปฏิบัติงาน.....	๔๐
๔.๕	แนวทางที่ ๕: การจัดการเอกสารกัมมันตรังสี	๔๒
๔.๖	แนวทางที่ ๖: การปฏิบัติการควบคุมการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสี	๔๔
๔.๗	แนวทางที่ ๗: การตรวจวัดการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสี/การจัดการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสีสำหรับยานพาหนะ เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ	๔๔
๔.๘	แนวทางที่ ๘: การจัดการกากกัมมันตรังสี	๔๖
ภาคผนวก ก	๔๙
ภาคผนวก ข	๕๗
นิยามศัพท์	๖๑
เอกสารอ้างอิง	๖๔

บทที่ ๑ บทนำ

๑.๑ หลักการและเหตุผล

ในปัจจุบันมีเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีที่อาจเกิดขึ้นได้ เช่น ต้นกำเนิดรังสีสูญหาย ถูกขโมย การทิ้งวัสดุกัมมันตรังสีโดยปราศจากการดูแล การพบต้นกำเนิดรังสีอันตรายในพื้นที่สาธารณะ การได้รับปริมาณรังสีของประชาชนหรือเกิดการเปื้อนสารกัมมันตรังสีโดยไม่ทราบสาเหตุ การได้รับปริมาณรังสีสูงของบุคคลจนทำให้เกิดผลกระทบทางรังสีที่เห็นผลชัดเจน (Deterministic Effects) การนำเอาต้นกำเนิดรังสีมาใช้ในการก่ออาชญากรรม หรือเหตุฉุกเฉินจากการขนส่งต้นกำเนิดรังสี ซึ่งเหตุฉุกเฉินดังกล่าวสามารถเกิดขึ้นได้ทั้งในสถานประกอบการและในพื้นที่สาธารณะ

ดังนั้น การจัดทำแนวทางการปฏิบัติงานกรณีฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี สำหรับเจ้าหน้าที่ตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี จึงเป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ในการลดผลกระทบจากอันตรายที่อาจเกิดขึ้นทั้งต่อผู้ปฏิบัติงาน ประชาชนในพื้นที่เกิดเหตุและบริเวณใกล้เคียง รวมถึงสิ่งแวดล้อม โดยเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องสามารถนำแนวทางการปฏิบัติงานในการตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ไปประยุกต์ใช้ตามสถานการณ์ของเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีที่เกิดขึ้นในพื้นที่ต่าง ๆ ได้ เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างถูกต้อง รวดเร็ว เกิดความปลอดภัย จนสถานการณ์กลับสู่สภาวะปกติได้รวดเร็วที่สุด

๑.๒ วัตถุประสงค์

เพื่อใช้เป็นแนวทางมาตรฐานในการปฏิบัติงานสำหรับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ในการตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยครอบคลุมถึงขั้นตอนการปฏิบัติในระยะแรกเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยนำเอามาตรฐานการปฏิบัติงานกรณีฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ตามคำแนะนำของ ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับบริบทและโครงสร้างการปฏิบัติงานกรณีฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีของประเทศไทย

๑.๓ ขอบเขต

เอกสารฉบับนี้ ให้นำแนวทางในการปฏิบัติงานกรณีฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี เพื่อป้องกันอันตรายและความเสียหายต่อประชาชน ผู้ปฏิบัติงาน และสิ่งแวดล้อม สำหรับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีที่เกิดขึ้นจากต้นกำเนิดรังสีชนิดปิดผนึก ต้นกำเนิดรังสีชนิดไม่ปิดผนึก เครื่องฉายรังสีที่ใช้ในทางการแพทย์และอุตสาหกรรม และการขนส่งวัสดุนิวเคลียร์หรือวัสดุกัมมันตรังสี นอกจากนี้ แนวทางปฏิบัติงานฉบับนี้ยังสามารถนำไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับเหตุการณ์ที่มีการนำเอาต้นกำเนิดนิวเคลียร์และรังสีไปใช้อย่างผิดกฎหมาย เช่น การก่อการร้ายที่มีการนำเอาวัสดุนิวเคลียร์และวัสดุกัมมันตรังสีมาใช้ในการก่อเหตุ เป็นต้น โดยแนวทางการปฏิบัติงานกรณีฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีฉบับนี้ จะสอดคล้องกับแผนฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๗๐ ในเรื่องการจัดการเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี และเรื่องอื่นที่เกี่ยวข้อง

๑.๔ เป้าหมาย

๑.๔.๑ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีมีความพร้อมในการควบคุมสถานการณ์และบรรเทาผลกระทบที่เกิดขึ้นจากเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี

๑.๔.๒ เพื่อช่วยเหลือประชาชนที่ได้รับผลกระทบกรณีเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี

๑.๔.๓ เพื่อป้องกันการเกิดผลกระทบทางรังสีที่เห็นผลชัดเจน (Deterministic Effects) และการลดความเสี่ยงจากการเกิดผลกระทบทางรังสีที่เห็นผลไม่ชัดเจน (Stochastic Effects) ของประชาชนและผู้ปฏิบัติงานกรณีฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี

๑.๕ เหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีที่มีโอกาสเกิดขึ้นในประเทศไทย

ในปัจจุบันมีเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีที่มีโอกาสเกิดขึ้นในพื้นที่ต่าง ๆ ของประเทศไทย โดยสามารถแยกประเภทของเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ออกเป็น ๕ สถานการณ์ ดังนี้

๑.๕.๑ เหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ที่เกิดขึ้นจากเรือเดินสมุทรขนาดใหญ่หรือเรือดำน้ำที่ใช้ในทางทหารซึ่งมีการใช้เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์เป็นพลังงานในการขับเคลื่อน ซึ่งเข้ามาในเขตน่านน้ำของประเทศไทย

๑.๕.๒ เหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีจากเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูวิจัยขนาดน้อยกว่า ๒ เมกะวัตต์ของสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ตั้งอยู่เลขที่ ตั้งอยู่เลขที่ ๑๖ ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ

๑.๕.๓ เหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีจากโรงงานฉายรังสี สำหรับการฉายรังสีอาหารหรือการฉายรังสีสำหรับอุตสาหกรรมการปลอดเชื้อจุลินทรีย์ และโรงพยาบาลที่ใช้ต้นกำเนิดรังสีในการรักษาทางการแพทย์ ซึ่งใช้ต้นกำเนิดรังสีที่มีค่ากัมมันตภาพสูง ซึ่งมีอัตราปริมาณรังสีต่อร่างกายโดยตรงเกินกว่า ๑๐๐ มิลลิเกรย์ต่อชั่วโมง ที่ระยะ ๑ เมตร หากเสียวัสดุกำบังไป โดยข้อมูลในปี พ.ศ. ๒๕๖๔ มีสถานประกอบการและสถานพยาบาลที่มีการใช้งานต้นกำเนิดรังสีประเภทดังกล่าวในจังหวัดตามภูมิภาคต่าง ๆ ดังนี้

(๑) ภาคกลาง ได้แก่ กรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา นครนายก สมุทรปราการ สมุทรสาคร นครปฐม ลพบุรี

(๒) ภาคเหนือ ได้แก่ เชียงใหม่ ลำปาง พิชณุโลก

(๓) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ ขอนแก่น อุบลราชธานี นครราชสีมา อุดรธานี สุรินทร์ ร้อยเอ็ด

(๔) ภาคตะวันออก ได้แก่ ชลบุรี ระยอง ปราจีนบุรี จันทบุรี

(๕) ภาคตะวันตก ได้แก่ ราชบุรี

(๖) ภาคใต้ ได้แก่ สงขลา สุราษฎร์ธานี ปัตตานี

๑.๕.๔ เหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวในข้อ ๑.๕.๑ - ๑.๕.๓ ซึ่งมีความเสี่ยงที่ทำให้เกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีในพื้นที่ต่าง ๆ ของประเทศ ได้แก่

(๑) ต้นกำเนิดรังสีที่ไม่มีการควบคุมด้านความปลอดภัยและด้านความมั่นคงปลอดภัย เช่น การพบต้นกำเนิดรังสีที่ถูกทิ้งไว้โดยปราศจากการดูแล สูญหาย หรือถูกขโมย

(๒) ต้นกำเนิดรังสีที่มีการใช้งานแบบติดตั้งประจำที่

(ก) ต้นกำเนิดรังสีที่มีการใช้งานแบบเคลื่อนที่ได้
 (ข) การได้รับรังสี หรือมีการเปื้อนสารกัมมันตรังสีของประชาชนโดยไม่ทราบสาเหตุ หรือทั้งสองกรณี

- (๕) ดาวเทียมที่มีต้นกำเนิดรังสีเป็นส่วนประกอบตกลงมาในพื้นที่ประเทศไทย
- (๖) การได้รับปริมาณรังสีสูงจากการใช้รังสีรักษาในทางการแพทย์
- (๗) เหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีจากการขนส่งวัสดุนิวเคลียร์หรือกัมมันตรังสี
- (๘) การก่อการร้าย หรืออาชญากรรม ที่ใช้วัสดุนิวเคลียร์หรือต้นกำเนิดรังสีในการก่อเหตุ

๑.๕.๕ เหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีที่เกิดขึ้นจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ซึ่งมีที่ตั้งอยู่ในต่างประเทศ แต่ส่งผลกระทบต่อทางรังสีต่อประเทศ โดยในปัจจุบันมีโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ที่ตั้งอยู่ใกล้ชายแดนของประเทศไทย จำนวน ๒ แห่ง คือ

(๑) โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฝางเชียงกั่ง (Fangchenggang Nuclear Power Plant) มีกำลังการผลิตทั้งหมด ๒,๐๐๐ เมกะวัตต์ (Megawatt, MW) ซึ่งตั้งอยู่ในมณฑลกว่างซี สาธารณรัฐประชาชนจีน โดยมีระยะห่างจากชายแดนประเทศไทยทางจังหวัดหนองคายประมาณ ๖๐๐ กิโลเมตร (km)

(๒) โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฉางจิง (Changjiang Nuclear Power Plant) มีกำลังการผลิตทั้งหมด ๑,๓๐๐ เมกะวัตต์ (Megawatt, MW) ซึ่งตั้งอยู่ในมณฑลไห่หนาน สาธารณรัฐประชาชนจีน โดยมีระยะห่างจากชายแดนประเทศไทยทางจังหวัดสกลนครประมาณ ๔๙๐ กิโลเมตร (km)

๑.๖ การจัดการในภาวะฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี

๑.๖.๑ ระดับการจัดการสาธารณสุข

ระดับการจัดการสาธารณสุขภัยแบ่งเป็น ๔ ระดับ ทั้งนี้ ขึ้นกับลักษณะของสาธารณสุขภัยทางนิวเคลียร์และรังสีที่เกิดขึ้น พื้นที่หรือประชาชนที่ได้รับผลกระทบ ความซับซ้อนหรือความสามารถในการจัดการ สาธารณภัย ตลอดจนศักยภาพด้านทรัพยากร ที่มีผู้มีอำนาจตามกฎหมายใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถในการเข้าควบคุมสถานการณ์เป็นหลัก โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ระดับ	การจัดการ	ผู้มีอำนาจตามกฎหมาย
๑	สาธารณสุขขนาดเล็ก	ผู้อำนวยการอำเภอ ควบคุมและสั่งการ
๒	สาธารณสุขขนาดกลาง	ผู้อำนวยการจังหวัด หรือผู้อำนวยการกรุงเทพมหานคร ควบคุม สั่งการและบัญชาการ
๓	สาธารณสุขขนาดใหญ่	ผู้บัญชาการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ ควบคุม สั่งการและบัญชาการ
๔	สาธารณสุขร้ายแรงอย่างยิ่ง	นายกรัฐมนตรีหรือรองนายกรัฐมนตรีซึ่งนายกรัฐมนตรีมอบหมาย ควบคุม สั่งการและบัญชาการ

หมายเหตุ พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ.๒๕๕๐ กำหนดให้
 ผู้บัญชาการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ หมายถึง รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย
 ผู้อำนวยการจังหวัด หมายถึง ผู้ว่าราชการจังหวัด
 ผู้อำนวยการอำเภอ หมายถึง นายอำเภอ

๑.๖.๒ การสนับสนุนการปฏิบัติงานในภาวะฉุกเฉิน

ในการจัดการภาวะฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีที่มีการประเมินสถานการณ์ให้เป็นสาธารณภัยขนาดใหญ่ (ระดับ ๓) หรือสาธารณภัยร้ายแรงยิ่ง (ระดับ ๔) กองบัญชาการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ จะสถาปนาการสนับสนุนการปฏิบัติงานในภาวะฉุกเฉินที่ ๑๐ (สปฉ. ๑๐) : ส่วนงานสารเคมี วัตถุอันตราย และแก๊สมันตรังสี ตามแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ ซึ่งเป็นเครื่องมือช่วยสนับสนุนภารกิจของกองบัญชาการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ โดยสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ เป็นหน่วยงานหลักกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี โดยมีกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงกลาโหม กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เป็นหน่วยงานสนับสนุน โดย สปฉ. ๑๐ (ด้านนิวเคลียร์และรังสี) ขอบเขตหน้าที่ ดังนี้

(๑) วางแผน ควบคุม และป้องกันภัยเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ที่ส่งผลกระทบต่อประชาชน ผู้ปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อม

(๒) พัฒนาระบบ รูปแบบ และวิธีการที่เหมาะสมเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการป้องกันและบรรเทา สาธารณภัยจากเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี

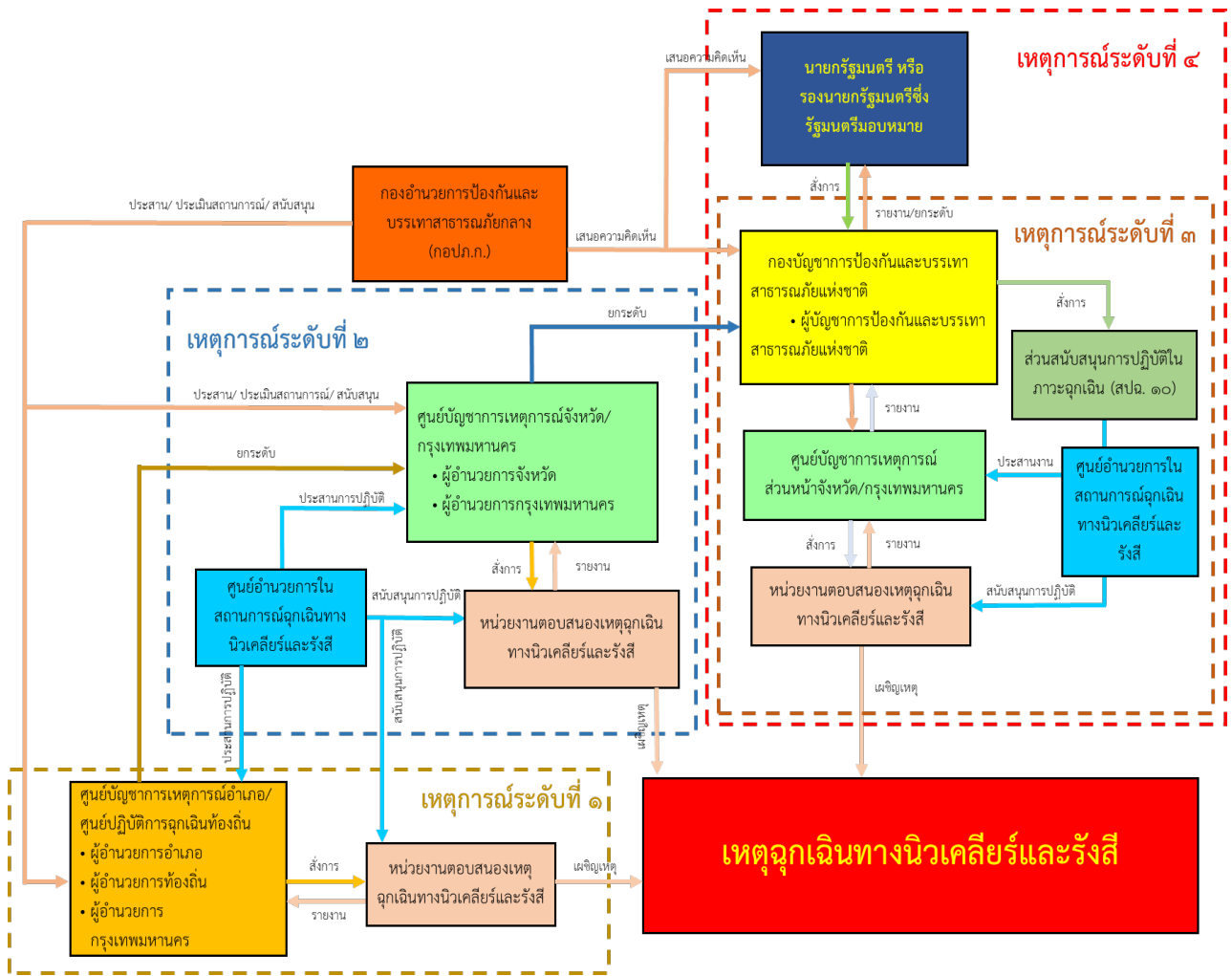
(๓) ตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีในพื้นที่ ที่มีอันตรายต่อประชาชนและสิ่งแวดล้อม

(๔) ให้ความช่วยเหลือและคำปรึกษาเกี่ยวกับการจัดการมลพิษกรณีฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี

(๕) ส่งเสริมสนับสนุนข้อมูลและองค์ความรู้ในการเตรียมความพร้อมกรณีฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี เพื่อประโยชน์ในการป้องกัน และบรรเทาสาธารณภัย

(๖) จัดการสาธารณภัยและสนับสนุนการกำกับดูแลความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี

นอกจากนี้ เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติจะมีการจัดตั้งศูนย์อำนวยการในสถานการณ์ฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี (ศอร.) เพื่อสนับสนุนการอำนวยการผู้เชี่ยวชาญ และประสานการปฏิบัติกรณีฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ร่วมกับกองบัญชาการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ (บกปภ.ช.) กองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยกลาง (กอปภ.ก.) กองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด (กอปภ.จ.) หรือกองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยกรุงเทพมหานคร (กอปภ.กทม.) ตามระดับการจัดการสาธารณภัย ภายใต้แผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๔-๒๕๗๐ โดยมีแนวทางการเชื่อมโยงการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีในภาพรวมตามระดับการจัดการระดับต่าง ๆ (รายละเอียดตามแผนภาพที่ ๑-๑)



แผนภาพที่ ๑-๑ แนวทางการเชื่อมโยงการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินทางนิเวศลิยร์และรังสีในภาพรวมตามระดับการจัดการสาธารณสุขภัยระดับต่าง ๆ

บทที่ ๒ การปฏิบัติงานระยะแรกกรณีฉุกเฉินทาง นิวเคลียร์และรังสี

๒.๑ การแจ้งเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี

๒.๑.๑ การแจ้งเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี สามารถแจ้งเหตุได้ที่สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ (ปส.) โทรศัพท์สายด่วน ๑๒๙๖ (ตลอด ๒๔ ชั่วโมง)

๒.๑.๒ หากหมายเลขโทรศัพท์สายด่วนในข้อ ๒.๑.๑ ไม่สามารถติดต่อได้ ให้แจ้งเหตุฉุกเฉินที่ หมายเลขโทรศัพท์ ๐๘ ๙๒๐๐ ๖๒๔๓ (ตลอด ๒๔ ชั่วโมง)

๒.๑.๓ รายละเอียดข้อมูลในการรับแจ้งเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี มีดังนี้

- (๑) ข้อมูลของผู้แจ้งเหตุ (ชื่อ นามสกุล และหมายเลขโทรศัพท์ในการติดต่อ)
- (๒) รายละเอียดสถานที่เกิดเหตุฉุกเฉินและลักษณะของเหตุฉุกเฉิน
- (๓) รายละเอียดและลักษณะของต้นกำเนิดรังสีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน (ประเภทของอุปกรณ์หรือเครื่องมือ และชนิดของต้นกำเนิดรังสี)
- (๔) ผู้บาดเจ็บทางรังสี ผู้บาดเจ็บอื่น ๆ และผู้เสียชีวิต (จำนวน ชื่อ - นามสกุล และอาการ)
- (๕) สภาพแวดล้อมใกล้เคียงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี (ชุมชน แหล่งน้ำ สถานที่สำคัญ)

๒.๑.๔ เมื่อเจ้าหน้าที่รับแจ้งฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ให้บันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น การประสานงาน ให้คำแนะนำ (ตามข้อ ๒.๒) และรวบรวมข้อมูลอื่นๆ ที่คาดว่าจะจำเป็นประโยชน์ต่อการตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีในระยะต่อไป

๒.๒ การดำเนินการของผู้รับแจ้งเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี

๒.๒.๑ ให้คำแนะนำต่อผู้แจ้งเหตุเบื้องต้น ดังต่อไปนี้

- (๑) ห้ามสัมผัสวัสดุทุกชนิด ในบริเวณพื้นที่เกิดเหตุ
- (๒) ให้แจ้งบุคคลให้ออกจากพื้นที่อันตรายอย่างน้อย ๓๐ เมตร หรือพิจารณาระยะห่างตาม สถานการณ์ที่เกิดขึ้น (ตาราง ๓-๑)
- (๓) จำกัดบริเวณพื้นที่เกิดเหตุฉุกเฉิน (ถ้าสามารถกระทำได้)
- (๔) ห้ามรับประทานอาหารและเครื่องดื่ม หรือสูดดมควันใกล้พื้นที่เกิดเหตุ
- (๕) ให้ผู้แจ้งเหตุฉุกเฉินเบื้องต้นรอพบเจ้าหน้าที่ตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี เดินทางมาถึง และเตรียมข้อมูลเบื้องต้นเพื่อรายงานให้ผู้บัญชาการเหตุการณ์ทราบ

๒.๓ การดำเนินการของผู้บัญชาการเหตุการณ์

๒.๓.๑ เมื่อได้รับแจ้งจากเจ้าหน้าที่รับแจ้งเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี หรือจากเจ้าหน้าที่ อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้ทำการประเมินสถานการณ์จากเจ้าหน้าที่รับแจ้งเหตุและจากเจ้าหน้าที่อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๒.๓.๒ สั่งการให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเตรียมการเข้าปฏิบัติการตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ให้แจ้งสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ทราบทันทีที่หมายเลขสายด่วน ๑๒๙๖ ตลอด ๒๔ ชั่วโมง (หากยังไม่ได้ดำเนินการดังกล่าว)

๒.๓.๓ ให้บันทึกข้อมูลในการปฏิบัติงานและการตัดสินใจต่างๆ ระหว่างเกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ได้แก่

- (๑) ระยะเวลาในการเริ่มตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี
- (๒) รายละเอียดของผู้แจ้งเหตุฉุกเฉินและเวลาที่ทำการแจ้งเหตุฉุกเฉิน
- (๓) หน่วยงานตอบสนองเหตุฉุกเฉินที่อยู่ในพื้นที่เกิดเหตุ เวลาในการประสานงานและเวลาที่เจ้าหน้าที่เดินทางไปถึง

(๔) การตัดสินใจต่อการตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ตั้งแต่เริ่มแรกจนถึงปัจจุบัน

(๕) ประเมินสถานการณ์เบื้องต้นจากข้อมูลที่ได้รับร่วมกับการประเมินระดับความเป็นอันตรายของเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีที่เกิดขึ้นตามประเภทของต้นกำเนิดรังสี (รายละเอียดในแผนภาพที่ ๒-๑) เพื่อประเมินสถานการณ์ต่อความรุนแรงของเหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้น

(๖) ตรวจสอบพิสูจน์ประเภทของเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีที่เกิดขึ้น และทำการประเมินขั้นตอนการปฏิบัติการตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ตามรายละเอียดดังนี้

(๖.๑) การพบต้นกำเนิดรังสีหรือการเปื้อนสารกัมมันตรังสี ดังแผนภาพที่ ๒-๒

(๖.๒) ต้นกำเนิดรังสีเกิดการสูญหาย ดังแผนภาพที่ ๒-๓

(๖.๓) ต้นกำเนิดรังสีขาดเครื่องกำบังรังสี ดังแผนภาพที่ ๒-๔

(๖.๔) อุบัติเหตุทางนิวเคลียร์และรังสีในห้องปฏิบัติการ ดังแผนภาพที่ ๒-๕

(๖.๕) อุบัติเหตุจากการขนส่งวัสดุนิวเคลียร์และต้นกำเนิดรังสี ดังแผนภาพที่ ๒-๖

(๖.๖) การแพร่กระจายของต้นกำเนิดรังสีที่แผ่รังสีแอลฟา ดังแผนภาพที่ ๒-๗

(๖.๗) อุบัติเหตุจากเครื่องเอกซเรย์และเครื่องเร่งอนุภาค ดังแผนภาพที่ ๒-๘

๒.๓.๔ ต้องมั่นใจว่าเจ้าหน้าที่ที่ตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ดำเนินการตามแนวทางการป้องกันอันตรายจากรังสีขณะปฏิบัติงาน (แนวทางที่ ๑) โดยได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ประเมินความปลอดภัยทางรังสี (ข้อ ๓.๒.๙)

๒.๓.๕ ต้องมั่นใจว่าเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่เกิดเหตุมีความตระหนักรู้ต่อการเข้าพื้นที่ของสื่อมวลชน และควรควบคุมผู้สื่อข่าวให้อยู่ในพื้นที่ที่กำหนด โดยอาจมีการแต่งตั้งผู้ประสานงานสื่อมวลชน (ถ้าจำเป็น) รวมถึงจัดให้มีผู้ให้ข่าวแก่สื่อมวลชนเพียงแหล่งเดียวเท่านั้น

๒.๓.๖ พิจารณาสถานการณ์ที่เกิดขึ้นว่ามีระดับความรุนแรงระดับใด ตามระดับการจัดการสาธารณภัยฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีในข้อ ๑.๖ เพื่อให้การสั่งการและการควบคุมสถานการณ์เป็นไปตามแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๗๐ และแผนฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๗๐

๒.๓.๗ การร้องขอเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเข้ามาปฏิบัติการตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีในพื้นที่เกิดเหตุเพิ่มเติมขึ้น ต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานทราบถึงถึงความเสี่ยงและอันตรายจากรังสีที่อาจจะเกิดขึ้นขณะปฏิบัติงาน รวมถึงวิธีการป้องกันอันตรายจากรังสี

๒.๓.๘ บันทึกสถานการณ์ต่างๆ เป็นระยะ โดยมีรายละเอียดที่สำคัญ ดังนี้

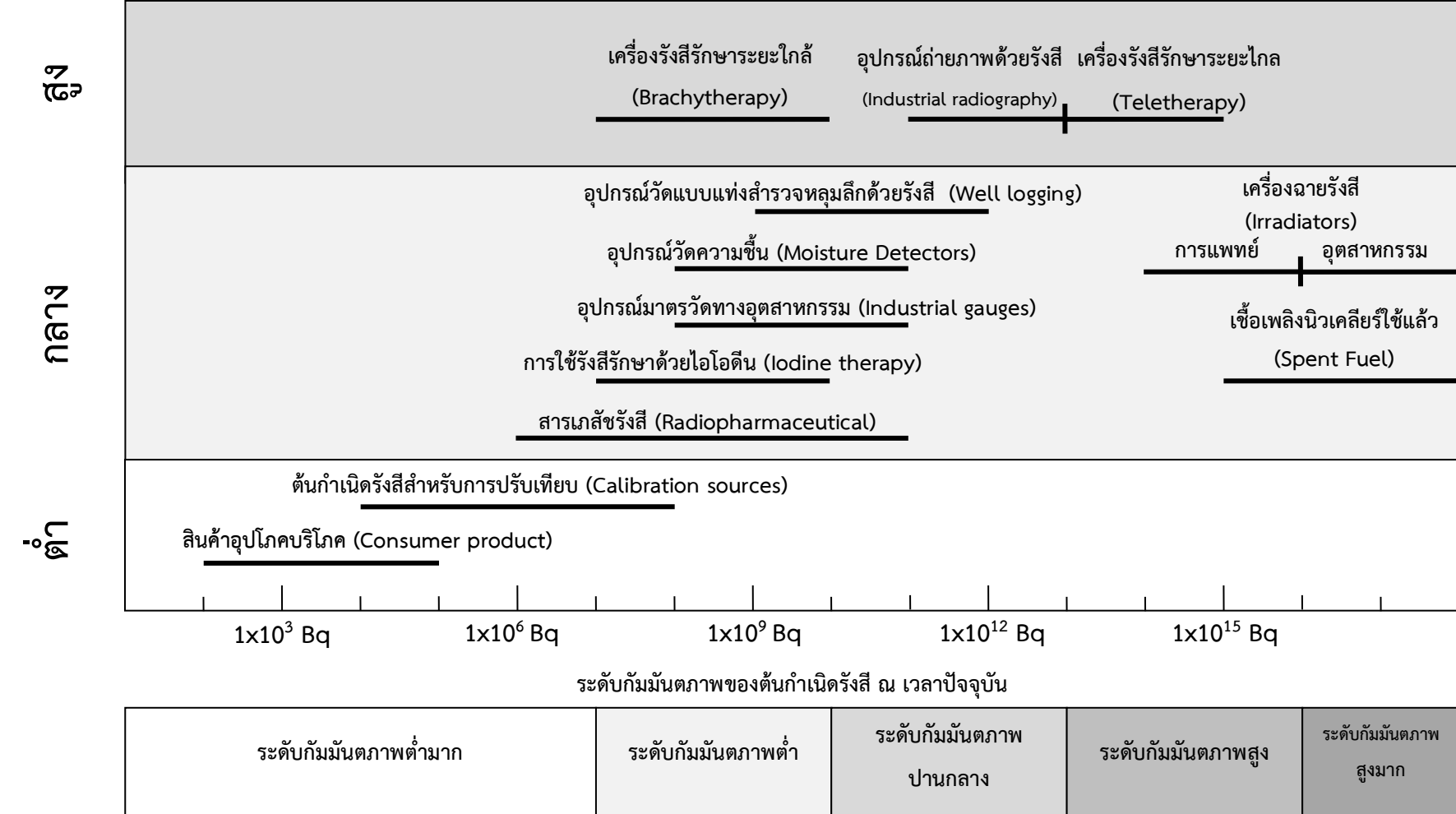
(๑) สถานการณ์ของเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีและเหตุการณ์อื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น เพลิงไหม้ เป็นต้น

(๒) ความปลอดภัยของประชาชนในพื้นที่เกิดเหตุและพื้นที่โดยรอบ รวมทั้งการให้คำแนะนำ และวิธีการป้องกันอันตรายจากรังสี

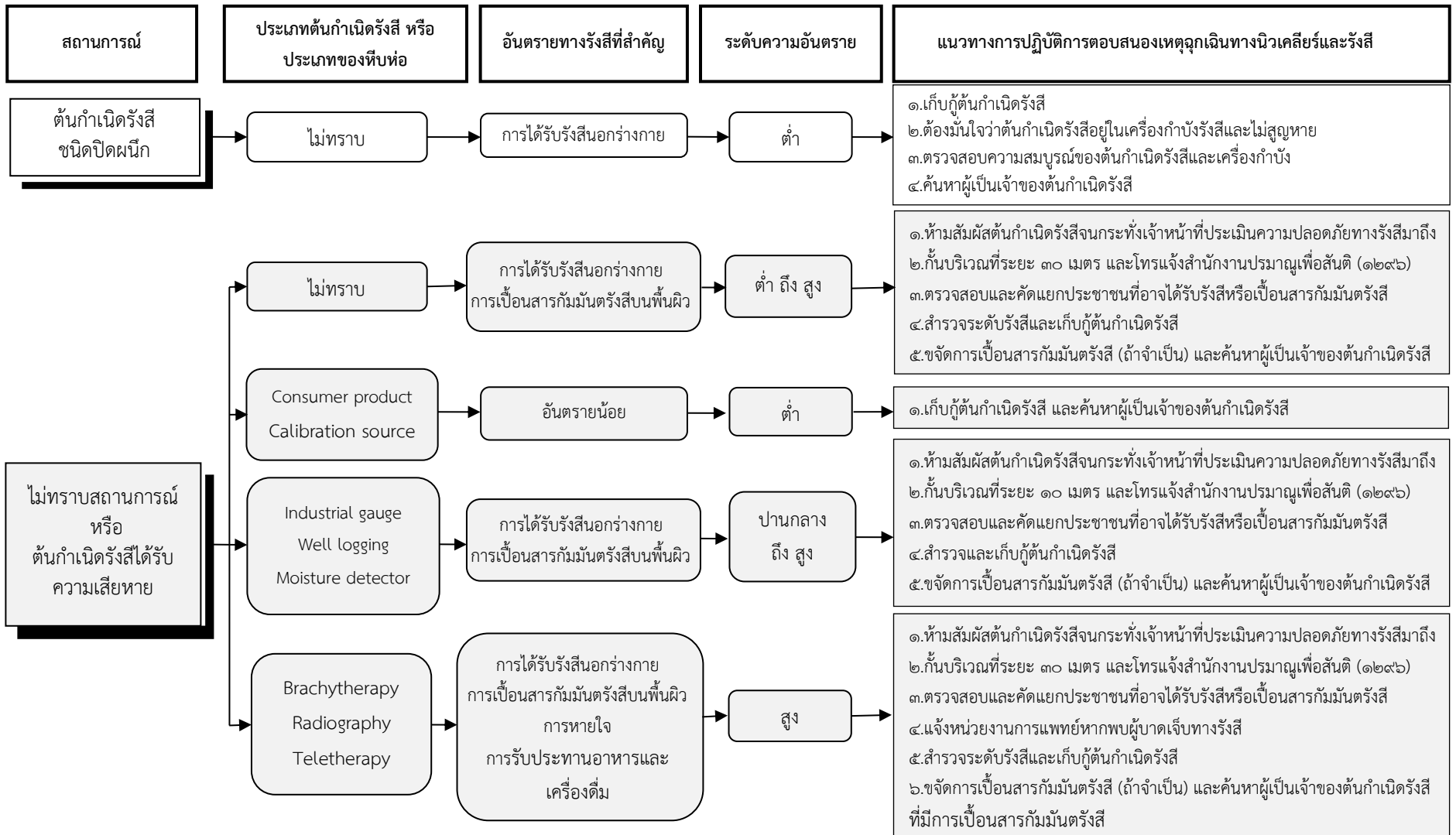
๒.๓.๙ หากมีผลการตรวจวัดระดับรังสีจากเจ้าหน้าที่ประเมินความปลอดภัยทางรังสี ให้ผู้บัญชาการเหตุการณ์ทำการตัดสินใจในการเพิ่มมาตรการป้องกันอันตรายจากรังสีสำหรับประชาชน (แนวทางที่ ๒)

๒.๓.๑๐ ต้องมั่นใจว่าเจ้าหน้าที่ประเมินความปลอดภัยทางรังสีหรือเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ได้ตรวจวัดการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสีสำหรับประชาชนในพื้นที่เกิดเหตุ (หากยืนยันว่าเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น มีโอกาสการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสีในพื้นที่เกิดเหตุ) นอกจากนี้เจ้าหน้าที่ประเมินความปลอดภัยทางรังสี ต้องให้คำแนะนำในการขนส่งผู้บาดเจ็บไปโรงพยาบาล ซึ่งอาจพบการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสีสำหรับผู้บาดเจ็บดังกล่าว รวมถึงต้องแจ้งเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์ว่าผู้บาดเจ็บมีการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสีหรือ อาจจะมีการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสี โดยอาจสนับสนุนเจ้าหน้าที่ประเมินความปลอดภัยทางรังสีในการตรวจวัดการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสีที่โรงพยาบาลที่รักษาพยาบาลผู้บาดเจ็บทางรังสี

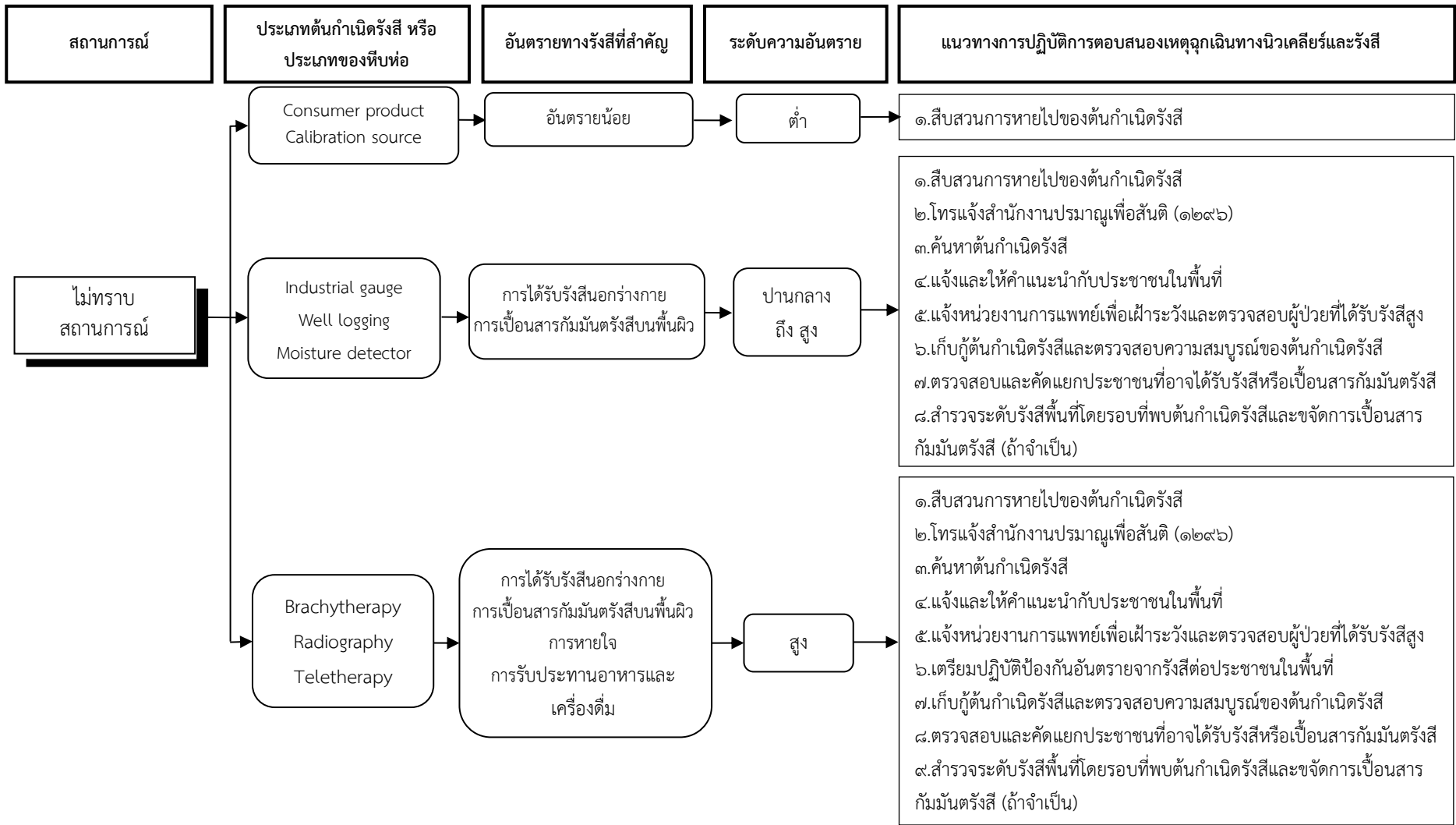
๒.๓.๑๑ เมื่อปิดกั้นพื้นที่อันตรายจากเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีที่เกิดขึ้นแล้ว ให้ดำเนินการสั่งการให้มีการเก็บกักต้นกำเนิดรังสีและทำการจัดการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสี (หากยืนยันว่าเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นมีการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสีในพื้นที่เกิดเหตุ) จากนั้นให้ประสานงานสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติในการจัดการกากกัมมันตรังสีที่เกิดขึ้น



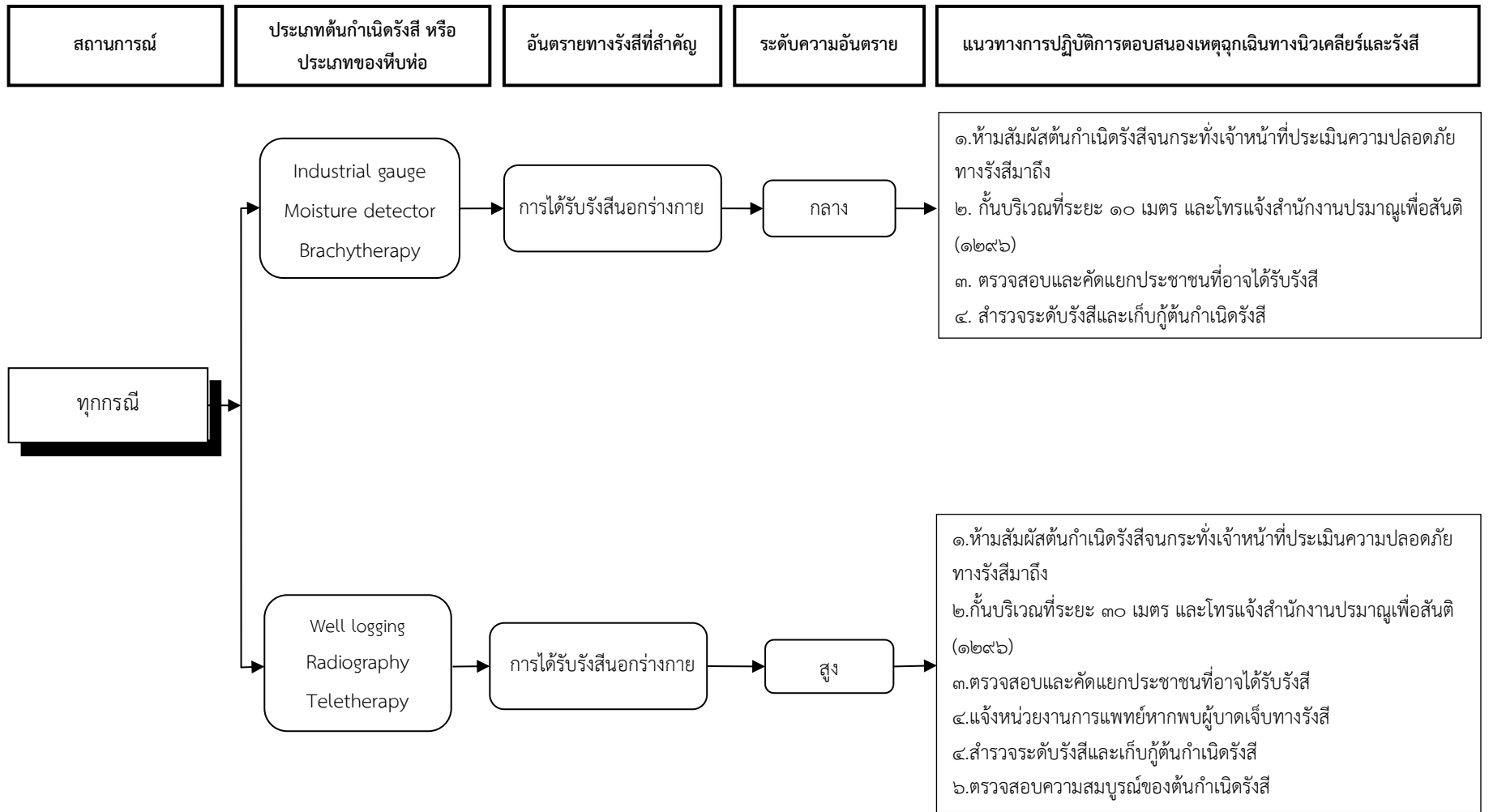
แผนภาพที่ ๒-๑ ระดับความเป็นอันตรายของเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีที่เกิดขึ้นตามประเภทของต้นกำเนิดรังสี



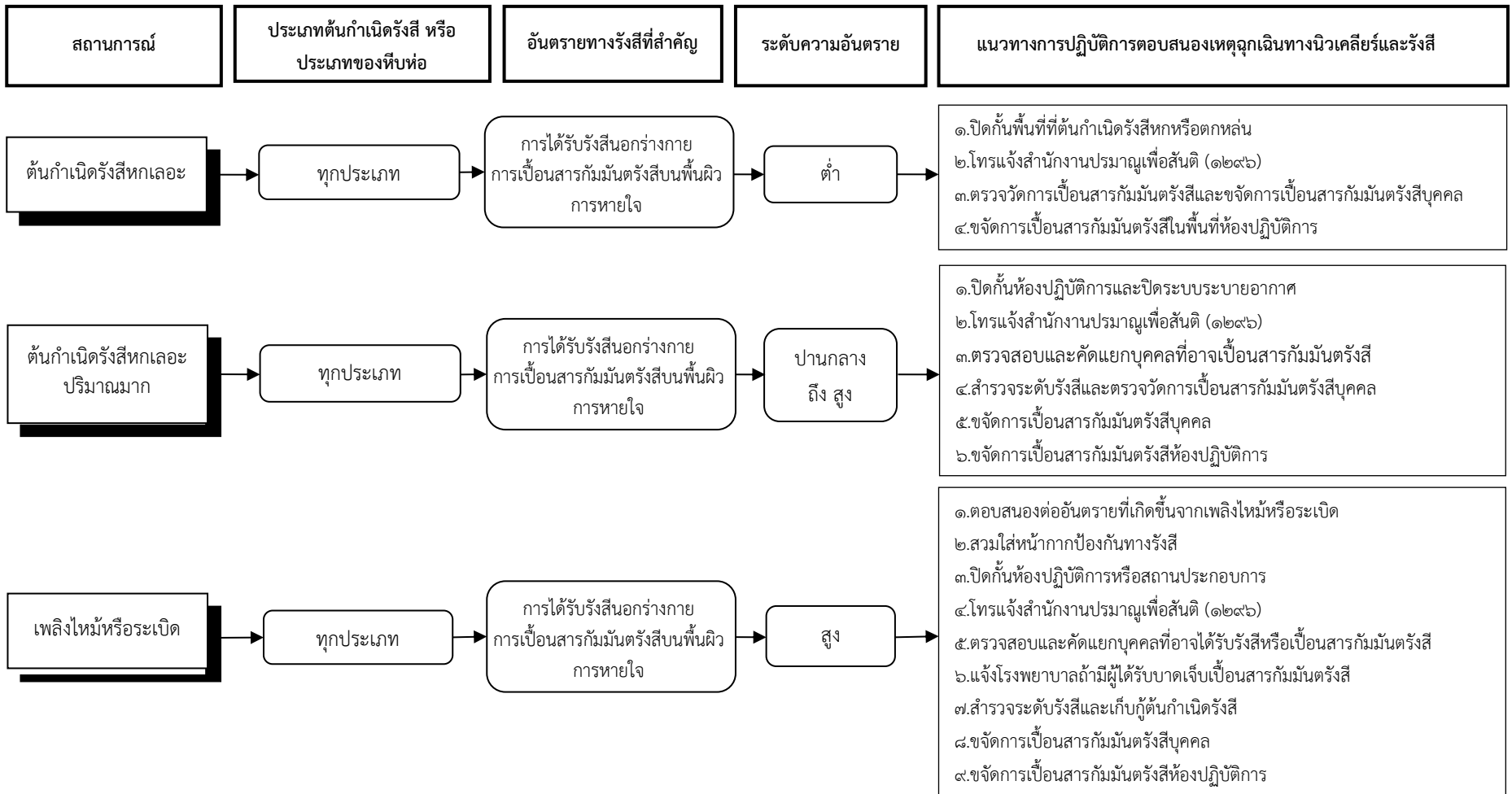
แผนภาพที่ ๒-๒ การประเมินสถานการณ์กรณีการพบต้นกำเนิดรังสีหรือการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสี



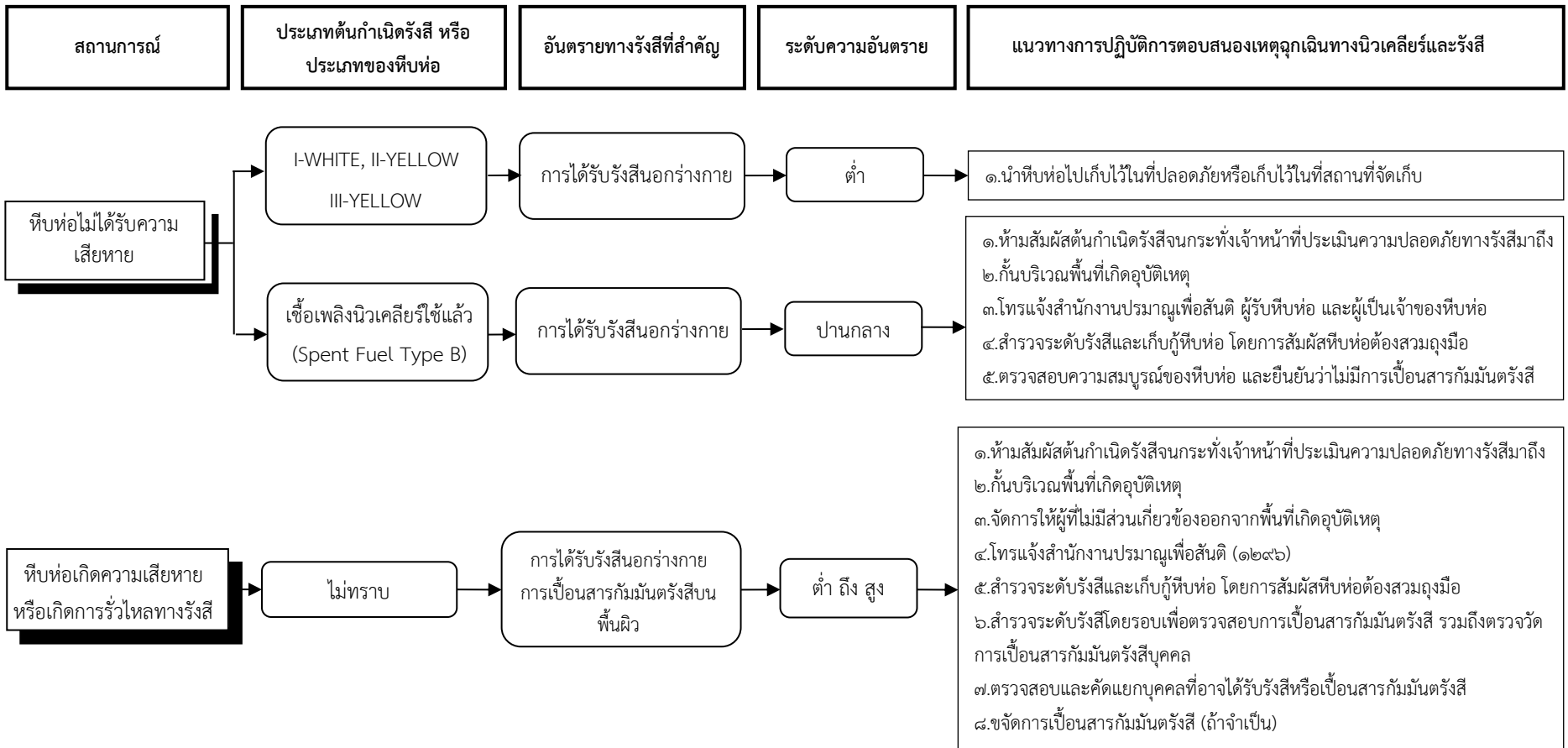
แผนภาพที่ ๒-๓ การประเมินสถานการณ์กรณีต้นกำเนิดรังสีสูญหาย



แผนภาพที่ ๒-๔ การประเมินสถานการณ์กรณีต้นกำเนิดรังสีขาดเครื่องกำบัง

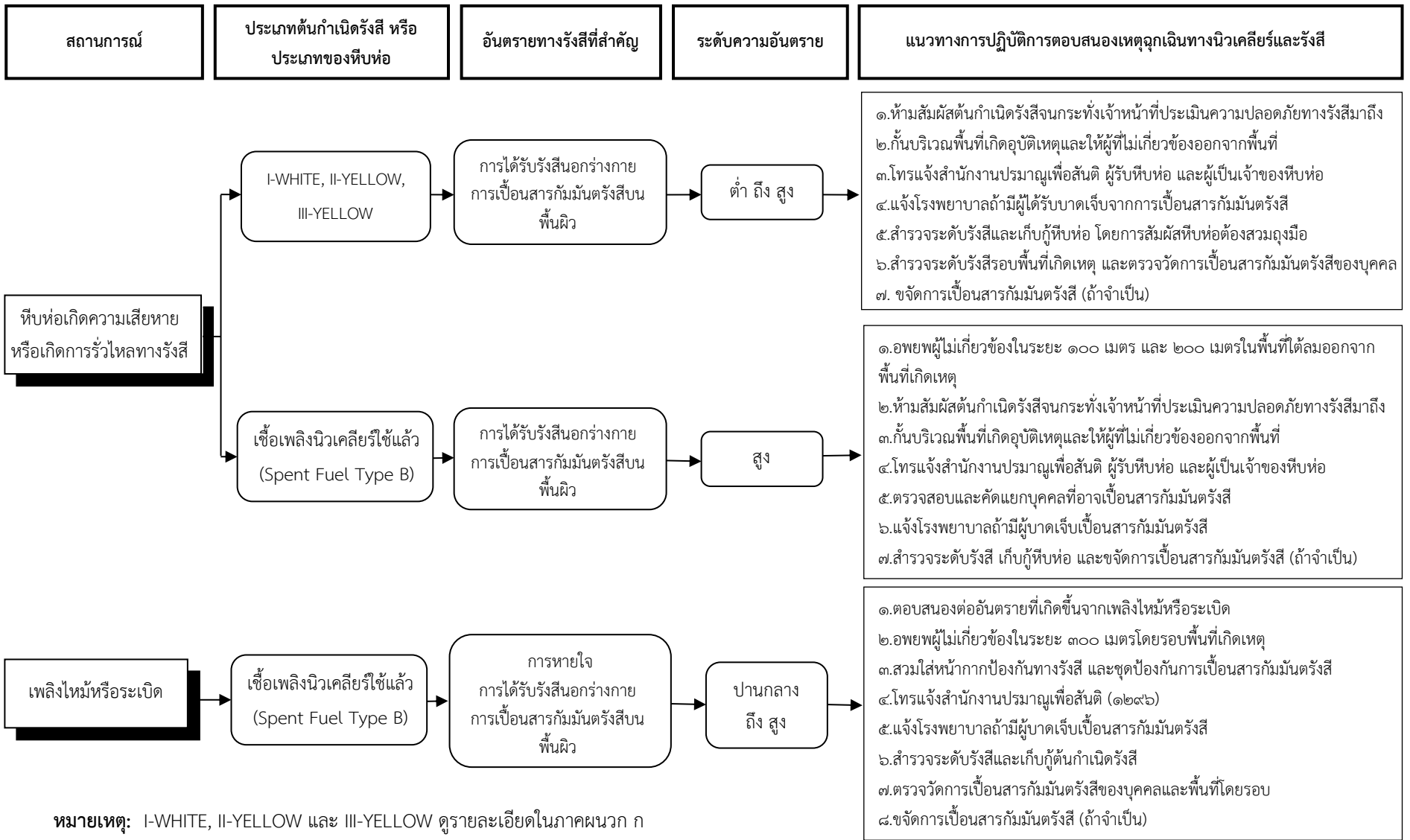


แผนภาพที่ ๒-๕ การประเมินสถานการณ์กรณีอุบัติเหตุทางรังสีในห้องปฏิบัติการทางรังสี



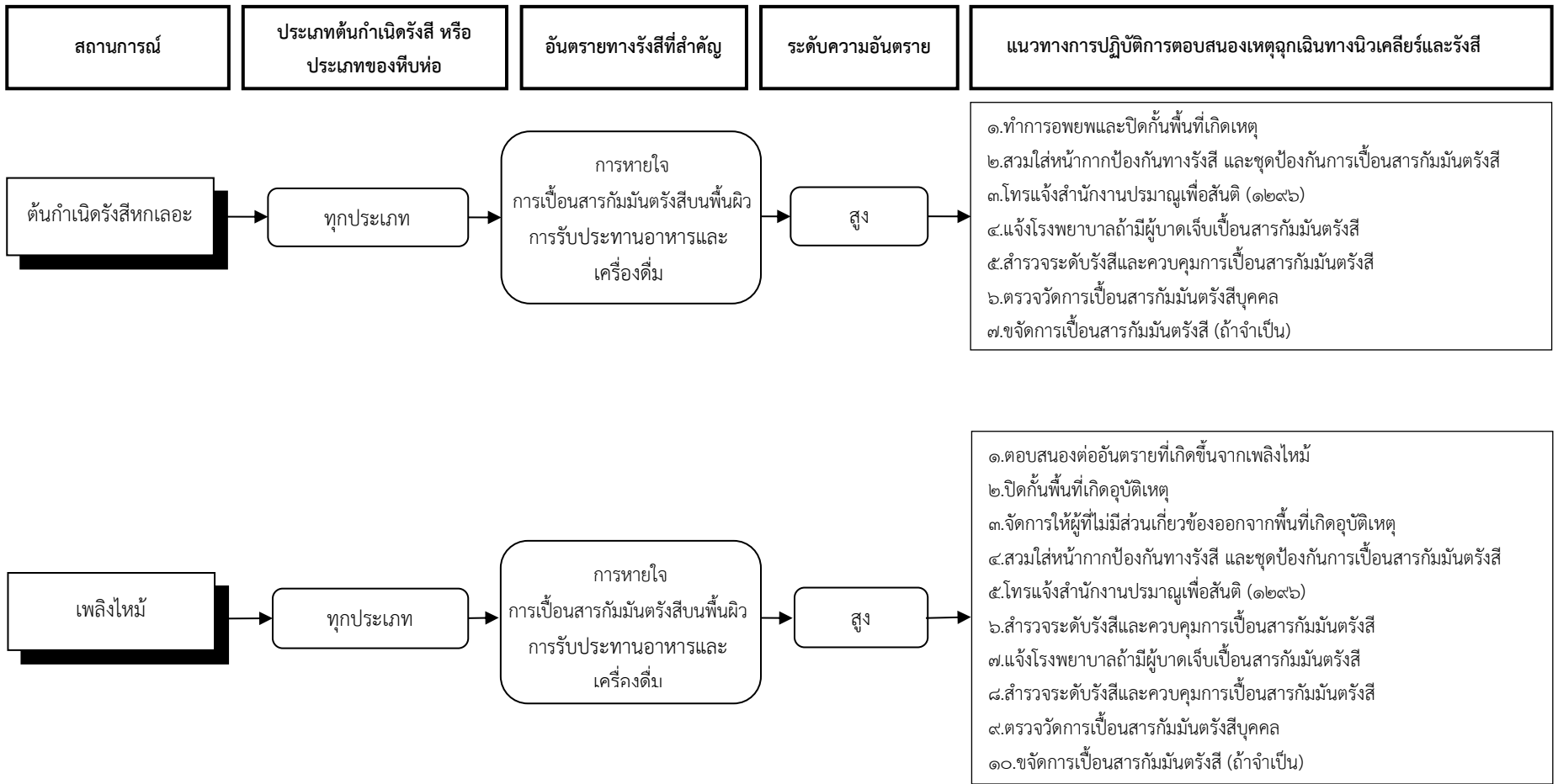
หมายเหตุ: I-WHITE, II-YELLOW และ III-YELLOW ดูรายละเอียดในภาคผนวก ก

แผนภาพที่ ๒-๖ การประเมินสถานการณ์กรณีการเกิดอุบัติเหตุจากการขนส่งต้นกำเนิดรังสี

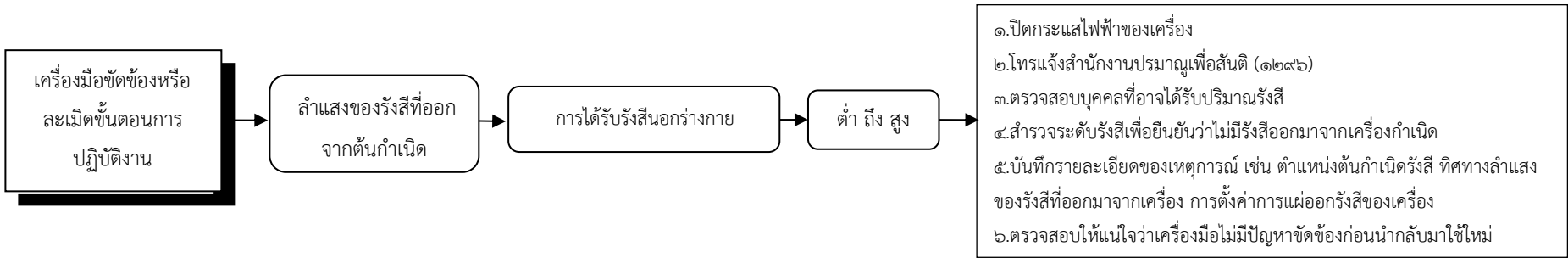
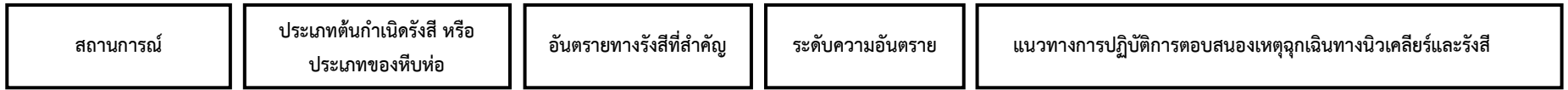


หมายเหตุ: I-WHITE, II-YELLOW และ III-YELLOW ดูรายละเอียดในภาคผนวก ก

แผนภาพที่ ๒-๖ การประเมินสถานการณ์กรณีการเกิดอุบัติเหตุจากการขนส่งต้นกำเนิดรังสี (ต่อ)



แผนภาพที่ ๒-๗ การประเมินสถานการณ์กรณีการแพร่กระจายของต้นกำเนิดรังสีที่แผ่รังสีแอลฟา



แผนภาพที่ ๒-๘ การประเมินสถานการณ์กรณีอุบัติเหตุจากเครื่องเอกซเรย์และเครื่องเร่งอนุภาค

บทที่ ๓ การปฏิบัติงานในพื้นที่เกิดเหตุกรณีฉุกเฉิน ทางนิวเคลียร์และรังสี

เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ควรมีการจัดตั้งพื้นที่เพื่อดำเนินการตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีให้มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยมีรายละเอียดดังนี้

๓.๑ การจัดตั้งพื้นที่ปฏิบัติงาน

เมื่อเจ้าหน้าที่ตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีมาถึงพื้นที่เกิดเหตุ ควรประเมินสถานการณ์เบื้องต้นและประเมินความเสี่ยงจากการได้รับอันตรายจากรังสี โดยกำหนดพื้นที่เกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีเป็นพื้นที่อันตรายทางรังสีซึ่งต้องมีการป้องกันอันตรายจากรังสี การป้องกันการเปื้อนสารกัมมันตรังสีของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานและประชาชน ส่วนพื้นที่ชั้นนอกถัดจากพื้นที่อันตรายจะกำหนดให้เป็นพื้นที่เฝ้าระวังทางรังสี ซึ่งกำหนดให้เป็นพื้นที่ที่มีการจัดตั้งทีมปฏิบัติงานในการตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ในขณะที่พื้นที่ชั้นนอกถัดจากพื้นที่เฝ้าระวังจะกำหนดให้เป็นพื้นที่ปลอดภัยทางรังสี โดยตารางที่ ๓-๑ แสดงระยะที่เหมาะสมในการกำหนดพื้นที่อันตรายตามสถานการณ์ต่างๆ

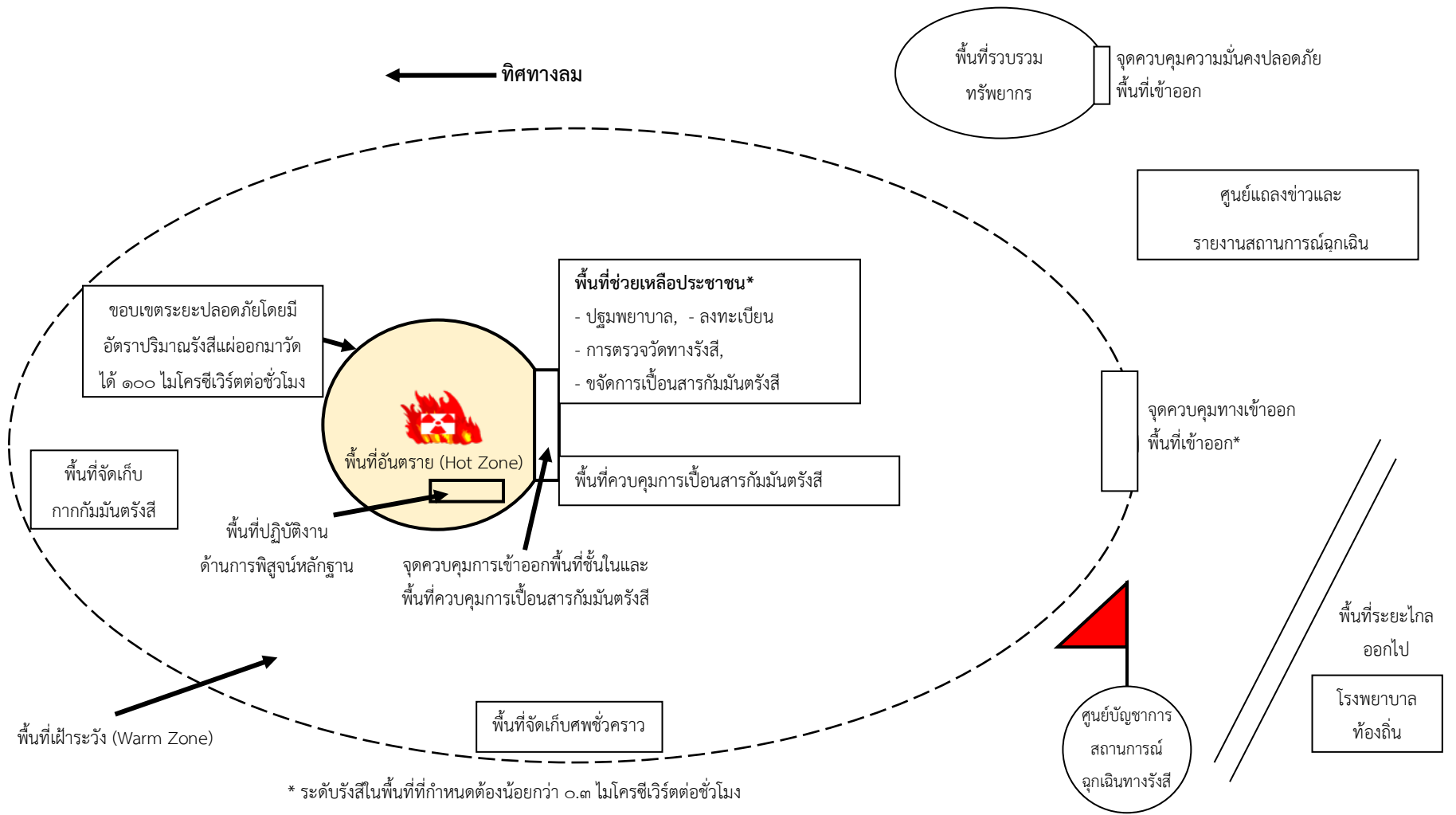
นอกจากนี้ การกำหนดขอบเขตระยะที่ปลอดภัยควรพิจารณาปัจจัยอื่นร่วมด้วย เช่น เส้นทางถนนเข้าออกพื้นที่เกิดเหตุ โดยการกำหนดขอบเขตระยะปลอดภัยอาจเปลี่ยนแปลงได้เมื่อเจ้าหน้าที่ประเมินความปลอดภัยทางรังสี เดินทางมาถึงพื้นที่เกิดเหตุและทำการประเมินสถานการณ์ความเป็นอันตรายของเหตุฉุกเฉินนิวเคลียร์และรังสีที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ เมื่อกำหนดขอบเขตระยะปลอดภัยแล้ว ให้กำหนดพื้นที่อันตราย พื้นที่เฝ้าระวัง และพื้นที่ปลอดภัยเพื่อเตรียมการในการปฏิบัติงานตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ตามแสดงในแผนภาพที่ ๓-๑

ตารางที่ ๓-๑ การกำหนดระยะพื้นที่อันตรายกรณีฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี

สถานการณ์	ระยะที่ต้องล้อมบริเวณในที่เกิดเหตุ (ระยะปลอดภัย)
บริเวณภายนอกหรือที่โล่งแจ้ง	
ต้นกำเนิดรังสีอันตรายเสียหายหรือขาดเครื่องกำบังและไม่มี การป้องกันใดๆ หรือ หนีบห่อต้นกำเนิดรังสีประเภท I-WHITE, II-YELLOW หรือ III-YELLOW ได้รับความเสียหาย	๓๐ เมตร โดยรอบ
ต้นกำเนิดรังสีมีการหกเลอะ มีการเปื้อนทางรังสีเป็นบริเวณกว้าง	๑๐๐ เมตร โดยรอบ
ไฟไหม้ ระเบิด ทำให้เกิดกลุ่มควัน ซึ่งเกี่ยวข้องกับต้นกำเนิดรังสีอันตราย	๓๐๐ เมตร โดยรอบ

ระเบิดซึ่งต้องสงสัยว่าเป็นอุปกรณ์แพร่กระจายรังสี (Radiological Dispersal Device, RDD)	๔๐๐ เมตร โดยรอบ หรือมากกว่า เพื่อป้องกันการระเบิด
---	---

สถานการณ์	ระยะที่ต้องล้อมบริเวณในที่เกิดเหตุ (ระยะปลอดภัย)
บริเวณภายในตึก หรือที่ปิดมิดชิด	
ต้นกำเนิดรังสีเสียหาย หรือขาดเครื่องกำบัง หรือมีการหกเลอะในพื้นที่	ปิดบริเวณที่เกิดเหตุและพื้นที่ใกล้เคียง รวมทั้งชั้นบนและชั้นล่างจากพื้นที่เกิดเหตุ
เพลิงไหม้ หรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับต้นกำเนิดรังสีที่สามารถฟุ้งกระจายไปทั่วบริเวณในอาคารผ่านระบบระบายอากาศ	ปิดอาคารที่เกิดเหตุ รวมถึงปิดกั้นพื้นที่นอกอาคารตามสถานการณ์ที่กล่าวข้างต้น
การขยายระยะปลอดภัยจากการวัดระดับรังสีด้วยเครื่องสำรวจรังสี	
อัตราปริมาณรังสี ๑๐๐ ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง	ปิดกั้นบริเวณพื้นที่เกิดเหตุในระยะที่รังสีแผ่ออกมา



แผนภาพที่ ๓-๑ การกำหนดพื้นที่ต่าง ในการตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี

๓.๑.๑ ลักษณะของพื้นที่ต่างๆ ขณะเกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี

(๑) **ศูนย์บัญชาการสถานการณ์ฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี** เป็นพื้นที่ของผู้บัญชาการ/ผู้อำนวยการสถานการณ์ ในการสั่งการระหว่างเกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี และทีมบัญชาการเหตุการณ์ เพื่อให้การตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ลักษณะของพื้นที่ ควรตั้งอยู่ในพื้นที่ปลอดภัยและสามารถวางแผน ประสานงาน สั่งการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(๒) **ศูนย์แถลงข่าวและรายงานสถานการณ์ฉุกเฉิน** เป็นพื้นที่สำหรับผู้สื่อข่าวที่จะรายงานสถานการณ์ฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี

ลักษณะของพื้นที่ ควรตั้งอยู่ในพื้นที่ปลอดภัย เป็นสถานที่ที่มีบริเวณสำหรับการแถลงข่าวและรายงานสถานการณ์ฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีที่เกิดขึ้น

(๓) **พื้นที่รวบรวมทรัพยากร (เช่น เครื่องสำรวจรังสี ยานพาหนะ และอุปกรณ์ตอบสนองเหตุเป็นต้น)** เป็นพื้นที่เก็บรวบรวมและจัดการทรัพยากรที่ได้รับการสนับสนุนและที่ได้รับการร้องขอ

ลักษณะของพื้นที่ ควรตั้งอยู่บริเวณที่ไม่รบกวนกับพื้นที่ตอบสนองอื่นๆ และสามารถค้นหาและควบคุมทรัพยากรได้ง่าย

(๔) **โรงพยาบาลท้องถิ่น** เป็นโรงพยาบาลที่รักษาผู้บาดเจ็บที่อาจได้รับปริมาณรังสีสูงหรือการเปื้อนสารกัมมันตรังสีและผู้บาดเจ็บทั่วไป

ลักษณะของพื้นที่ ควรตั้งอยู่บริเวณที่ไม่ได้รับผลกระทบจากเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี และมีการเตรียมความพร้อมในการรักษาผู้บาดเจ็บจากการรับรังสีปริมาณสูงหรือการเปื้อนสารกัมมันตรังสี

(๕) **พื้นที่ช่วยเหลือประชาชน** เป็นพื้นที่ที่ใช้ในการปฐมพยาบาลเบื้องต้น การตรวจวัดทางรังสี การจัดการเปื้อนสารกัมมันตรังสี โดยต้องมีพื้นที่สำหรับลงทะเบียนประชาชนที่อพยพออกจากพื้นที่อันตราย และพื้นที่สำหรับปฐมพยาบาลผู้บาดเจ็บและขนส่งไปยังโรงพยาบาลใกล้เคียง

ลักษณะของพื้นที่ ควรตั้งอยู่ในพื้นที่เฝ้าระวังที่มีการขนส่งผู้บาดเจ็บโดยรถพยาบาลได้สะดวก และอัตราปริมาณรังสีอยู่ในระดับใกล้เคียงระดับอัตราปริมาณรังสีพื้นหลัง

(๖) **พื้นที่ปฏิบัติงานด้านการพิสูจน์หลักฐาน** เป็นพื้นที่สำหรับกระบวนการด้านการพิสูจน์หลักฐานในพื้นที่เกิดเหตุ ซึ่งดำเนินการตรวจสอบกระบวนการปฏิบัติงาน บันทึกข้อมูล ถ่ายภาพ วัตถุพยาน ในพื้นที่เกิดเหตุ และรักษาความสมบูรณ์ของวัตถุพยานเพื่อวิเคราะห์และหาสาเหตุการเกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีที่เกิดขึ้น

ลักษณะของพื้นที่ ควรตั้งอยู่บริเวณใกล้กับพื้นที่ควบคุมการเปื้อนสารกัมมันตรังสี ซึ่งติดกับจุดควบคุมการเข้าออก

(๗) **พื้นที่ควบคุมการเปื้อนสารกัมมันตรังสี** เป็นพื้นที่สำหรับควบคุมการเปื้อนสารกัมมันตรังสีจากการตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีของเจ้าหน้าที่

ลักษณะของพื้นที่ ควรตั้งอยู่บริเวณทางเข้าออกพื้นที่อันตรายและอยู่ห่างจากพื้นที่ช่วยเหลือประชาชน

(๘) **พื้นที่จัดเก็บศพชั่วคราว** เป็นพื้นที่ที่จัดเก็บผู้เสียชีวิตและอาจเปื้อนสารกัมมันตรังสี ก่อนนำส่งโรงพยาบาลเพื่อชันสูตรศพต่อไป

ลักษณะของพื้นที่ อาจเป็นลักษณะของเต็นท์ชั่วคราวและตั้งอยู่ในพื้นที่เฝ้าระวังที่ห่างจากจุดที่ประชาชนทั่วไปสามารถมองเห็นได้

(๙) **พื้นที่จัดเก็บกากกัมมันตรังสี** เป็นพื้นที่สำหรับเก็บกากกัมมันตรังสีจากการตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี

ลักษณะของพื้นที่ ควรตั้งอยู่ภายในพื้นที่เฝ้าระวังที่มีความมั่นคงปลอดภัยและมีโครงสร้างที่สามารถป้องกันการแพร่กระจายของสารกัมมันตรังสีหรือการเปื้อนสารกัมมันตรังสีได้

๓.๒ แนวทางการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ในพื้นที่เกิดเหตุ

๓.๒.๑ ผู้บัญชาการเหตุการณ์ในพื้นที่เกิดเหตุ (On-Scene Commander)

(๑) การปฏิบัติงานและการประเมินสถานการณ์ในพื้นที่เกิดเหตุ

(๑.๑) สังเกตบริเวณพื้นที่เกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี โดยอยู่ห่างอย่างน้อย ๓๐ เมตร และสังเกตความเป็นไปได้ที่จะได้รับความเสี่ยงจากรังสี รวมถึงความเสี่ยงอื่นที่อาจเกิดขึ้น และให้ใช้มาตรการป้องกันอันตรายจากรังสีสำหรับผู้ปฏิบัติงานเป็นแนวทางการดำเนินงาน (แนวทางที่ ๑ ข้อ ๔.๑ หน้า ๓๖)

(๑.๒) พิจารณาเหตุการณ์อื่นที่อาจจะเกี่ยวข้องกับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี เช่น วัตถุระเบิดเพลิงไหม้ หรือสินค้าอันตรายที่มีการขนส่ง สัญลักษณ์ทางรังสี

(๑.๓) ประเมินสถานการณ์โดยกำหนดพื้นที่อันตราย พื้นที่เฝ้าระวัง และพื้นที่ปลอดภัยของสถานที่เกิดเหตุ รวมถึงกำหนดพื้นที่ปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ตามแผนภาพที่ ๓-๑ และจัดเตรียมยานพาหนะและเครื่องมือต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

(๑.๔) ถ้ามีเครื่องสำรวจทางรังสี ให้จัดทีมสำรวจปริมาณรังสีและตรวจวัดการเปื้อนสารกัมมันตรังสีในพื้นที่เกิดเหตุ โดยทำการเปิดเครื่องสำรวจรังสีขณะเดินเข้าไปในพื้นที่เกิดเหตุ ทั้งนี้ห้ามเข้าไปในพื้นที่เกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีเด็ดขาดหากยังไม่มีเครื่องสำรวจรังสี

(๑.๕) ดำเนินการสำรวจปริมาณรังสี โดยกำหนดขอบเขตพื้นที่อันตรายเมื่ออัตราปริมาณรังสีมากกว่า ๑๐๐ ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง

(๑.๖) ห้ามดำเนินการเก็บกักต้นกำเนิดรังสีหรือจัดการเปื้อนสารกัมมันตรังสีในพื้นที่เกิดเหตุ จนกว่าจะมีการเตรียมการวางแผนการเก็บกักและเจ้าหน้าที่ประเมินความปลอดภัยทางรังสีได้ทำการประเมินความปลอดภัยทางรังสีแล้ว

(๒) การช่วยเหลือชีวิตของผู้บาดเจ็บและการเพิ่มมาตรการป้องกัน

(๒.๑) ช่วยเหลือผู้บาดเจ็บเป็นอันดับแรก โดยใช้ความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน นอกจากนี้ ให้แจ้งโรงพยาบาลในพื้นที่หากตรวจสอบพบผู้บาดเจ็บที่อาจเปื้อนสารกัมมันตรังสี

(๒.๒) จัดทำรายชื่อผู้ปฏิบัติงาน กำหนดพื้นที่เข้าออก การดำเนินการตามมาตรการป้องกันอันตรายจากรังสีสำหรับผู้ปฏิบัติงาน (แนวทางที่ ๑ ข้อ ๔.๑ หน้า ๓๖) การอพยพประชาชนออกนอกพื้นที่ และการตรวจวัดการเปื้อนสารกัมมันตรังสีสำหรับประชาชน

(๒.๔) ตรวจสอบประชาชนที่ได้รับความเสี่ยงจากเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีและดำเนินการตามมาตรการป้องกันอันตรายจากรังสีสำหรับประชาชนตาม (แนวทางที่ ๒ ข้อ ๔.๒ หน้า ๓๘)

(๒.๕) สอบถามผู้ที่อยู่ในพื้นที่เกิดเหตุถึงรายละเอียดของเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีที่เกิดขึ้น รวมถึงตรวจสอบความเป็นไปได้ที่ประชาชนในพื้นที่จะได้รับปริมาณรังสีจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

(๒.๖) กรณีอุบัติเหตุจากการขนส่งต้นกำเนิดรังสี ให้สอบถามข้อมูลเอกสารการขนส่งจากพนักงานขับรถหรือเจ้าหน้าที่ที่มากับยานพาหนะ และทำการพิจารณารายละเอียดอื่น ๆ เช่น สัญลักษณ์บนหีบห่อขนส่งต้นกำเนิดรังสี เป็นต้น

(๒.๗) แจ้งสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ที่หมายเลข ๑๒๙๖ หรือหมายเลข ๐๘ ๙๒๐๐ ๖๒๔๓ (ตลอด ๒๔ ชั่วโมง) เพื่อประเมินสถานการณ์ในพื้นที่หรืออาจขอรับการสนับสนุนเจ้าหน้าที่ เครื่องมือสำรวจรังสีและเครื่องมืออื่นในการตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี

๓.๒.๒ เจ้าหน้าที่ประสานงานในพื้นที่เกิดเหตุ

(๑) ดำเนินการภายใต้คำสั่งของผู้บัญชาการเหตุการณ์และปฏิบัติตามมาตรการการป้องกันอันตรายจากรังสี (แนวทางที่ ๑ ข้อ ๔.๑ หน้า ๓๖)

(๒) เก็บรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติการของผู้ปฏิบัติงานทุกส่วน และต้องมั่นใจว่าทุกส่วนมีความเข้าใจโครงสร้างการปฏิบัติงานในการตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี รวมทั้งการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันอันตรายจากรังสีของเจ้าหน้าที่ และการส่งข้อมูลในการปฏิบัติการตอบสนองเหตุไปยังศูนย์สื่อสารสาธารณะกรณีฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี

(๔) กรณีมีผู้บาดเจ็บเป็นจำนวนมาก ให้ประสานงานไปยังหน่วยงานการแพทย์ฉุกเฉินในพื้นที่เพื่อขอรับการสนับสนุนการปฐมพยาบาลผู้บาดเจ็บ รวมถึงการร้องขอรับการสนับสนุนจากหน่วยงานต่าง ๆ ในการขนส่งผู้บาดเจ็บไปโรงพยาบาล

(๕) จัดตั้งศูนย์ประสานงานในการติดต่อสื่อสารกับเจ้าหน้าที่ตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีผ่านผู้บัญชาการเหตุการณ์ในพื้นที่เกิดเหตุ เพื่อรับทราบข้อมูลการขอรับการสนับสนุนทรัพยากรในการตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี

(๖) ทบทวนทรัพยากรที่เหลืออยู่อย่างต่อเนื่อง และดำเนินการประสานงานขอรับการสนับสนุนทรัพยากรเพิ่มเติมทันทีหากมีความจำเป็น

๓.๒.๓ เจ้าหน้าที่ดับเพลิงและกู้ภัย

(๑) ดำเนินการภายใต้คำสั่งของผู้บัญชาการเหตุการณ์และปฏิบัติตามมาตรการป้องกันอันตรายจากรังสี (แนวทางที่ ๑ ข้อ ๔.๑ หน้า ๓๖)

(๒) จัดเตรียมชุดป้องกันอย่างเหมาะสมในการดับเพลิงและกู้ภัย โดยสวมใส่ชุดป้องกันเพลิงไหม้และหน้ากากป้องกันทางรังสี

(๓) จัดตั้งพื้นที่อันตรายตามตารางที่ ๓-๑ จัดทำบัญชีผู้ปฏิบัติงาน ค้นหาและช่วยเหลือผู้บาดเจ็บพร้อมทั้งอพยพผู้ที่เกี่ยวข้องออกจากพื้นที่อันตราย โดยการสั่งการของผู้บัญชาการเหตุการณ์

(๔) ให้การปฐมพยาบาลเบื้องต้นแก่ผู้บาดเจ็บจนกว่าเจ้าหน้าที่การแพทย์ฉุกเฉินจะเดินทางมาถึง

(๕) ควบคุมการเบี่ยงเบนสารกัมมันตรังสีของบุคคลที่เข้าและออกจากพื้นที่อันตราย (แนวทางที่ ๖ ข้อ ๔.๖ หน้า ๔๔) นอกจากนี้ให้ดำเนินการเฝ้าตรวจปริมาณรังสี (แนวทางที่ ๔ ข้อ ๔.๔ หน้า ๔๐) และขจัดสารกัมมันตรังสี (แนวทางที่ ๕ ข้อ ๔.๕ หน้า ๔๒) ตามลำดับ

(๖) ให้ข้อมูลสถานการณ์ที่เกิดขึ้นและการตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีแก่เจ้าหน้าที่สื่อสารสาธารณะ

(๗) ประเมินสถานการณ์อยู่เสมอ เพื่อร้องขอทรัพยากรที่ต้องการเพิ่มเติมได้ทันที (หากต้องการ)

๓.๒.๔ เจ้าหน้าที่การแพทย์ฉุกเฉิน

(๑) ดำเนินการภายใต้คำสั่งของผู้บัญชาการเหตุการณ์และปฏิบัติตามมาตรการป้องกันอันตรายจากรังสี (แนวทางที่ ๑ ข้อ ๔.๑ หน้า ๓๖)

(๒) ช่วยเหลือผู้บาดเจ็บด้วยความระมัดระวัง และขนส่งผู้บาดเจ็บสาหัสไปโรงพยาบาลใกล้เคียงทันทีโดยไม่ต้องทำการขจัดการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสี แต่ลดการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสีของผู้บาดเจ็บ โดยการถอดเสื้อผ้าออกทั้งหมดและห่อด้วยผ้าห่มหรือวัสดุอื่นที่อากาศถ่ายเทได้สะดวกพร้อมติดสัญลักษณ์ให้ทราบว่าผู้บาดเจ็บมีการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสี ทั้งนี้การปฏิบัติงานให้ดำเนินการรวดเร็วและระมัดระวัง

(๓) สำหรับผู้บาดเจ็บที่ไม่สาหัส ให้ทำการตรวจวัดการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสีก่อนออกจากบริเวณที่เกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี

(๔) ปฐมพยาบาลและคัดแยกผู้ป่วย โดยจัดหาพื้นที่ที่เหมาะสมตาม นอกจากนี้ให้ประสานงานกับโรงพยาบาลใกล้เคียงเพื่อเตรียมการขนส่งและรักษาพยาบาลแก่ผู้บาดเจ็บ

(๕) ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ประสานงานในพื้นที่เกิดเหตุ ในการจัดหาพื้นที่สำหรับตรวจวัดการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสีสำหรับประชาชนที่กังวลว่าอาจจะได้รับปริมาณรังสีหรือปนเปื้อนสารกัมมันตรังสีจากเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีที่เกิดขึ้น

(๖) จัดตั้งพื้นที่เก็บศพผู้เสียชีวิตชั่วคราวซึ่งควรอยู่ห่างจากจุดที่ประชาชนทั่วไปสามารถมองเห็น

(๗) ประสานเจ้าหน้าที่ตำรวจในการรักษาความปลอดภัยให้แก่ประชาชนและสำหรับเจ้าหน้าที่การแพทย์ฉุกเฉินที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ ก่อนดำเนินการลงทะเบียน คัดแยกผู้บาดเจ็บ ปฐมพยาบาลหรือขนส่งผู้บาดเจ็บไปโรงพยาบาล

(๘) ให้ข้อมูลสถานการณ์ที่เกิดขึ้นและการตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีแก่เจ้าหน้าที่สื่อสารสาธารณะ

(๙) ประเมินสถานการณ์อยู่เสมอ เพื่อร้องขอทรัพยากรที่ต้องการเพิ่มเติมได้ทันที (หากต้องการ)

๓.๒.๕ เจ้าหน้าที่ตำรวจ

(๑) ดำเนินการภายใต้คำสั่งของผู้บัญชาการเหตุการณ์และปฏิบัติตามมาตรการป้องกันอันตรายจากรังสี (แนวทางที่ ๑ ข้อ ๔.๑ หน้า ๓๖)

(๒) กำหนดขอบเขตของพื้นที่เฝ้าระวัง และรักษาความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงานนอกพื้นที่เฝ้าระวัง เช่น ศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ พื้นที่รวบรวมทรัพยากร และศูนย์แถลงข่าวและรายงานสถานการณ์ฉุกเฉิน เป็นต้น

(๓) ตรวจสอบสิ่งผิดปกติที่อาจจะทำให้เหตุฉุกเฉินเพิ่มระดับความรุนแรงขึ้นได้ รวมทั้งป้องกันและรักษาความปลอดภัยให้แก่เจ้าหน้าที่ตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีในพื้นที่อันตรายและพื้นที่เฝ้าระวัง และอำนวยความสะดวกให้แก่โรงพยาบาลในการขนส่งผู้บาดเจ็บไปยังโรงพยาบาล

(๔) รักษาสภาพและความสมบูรณ์ของวัตถุพยานในพื้นที่เกิดเหตุ เผ่าระวังผู้ต้องสงสัยที่อาจจะเกี่ยวข้องกับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีที่เกิดขึ้น รวมทั้งเผ่าระวังไม่ให้เกิดเหตุการณ์อื่นตามมาในพื้นที่เกิดเหตุ เช่น การก่อวินาศกรรมหรืออาชญากรรม เป็นต้น

(๕) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันอันตรายจากรังสีสำหรับประชาชนตามแนวทางที่ ๒ (ข้อ ๔.๒) และทราบถึงขั้นตอนการปฏิบัติงานเพื่อลดการเปื้อนสารกัมมันตรังสีโดยไม่รบกวนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ในพื้นที่เกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี

(๖) ประสานงานกับโรงพยาบาลในพื้นที่เกิดเหตุและหน่วยงานการแพทย์ฉุกเฉินในการควบคุมและรักษาความปลอดภัยในพื้นที่โรงพยาบาล โดยแจ้งประชาชนที่กังวลต่อการได้รับผลกระทบทางรังสีและการเปื้อนสารกัมมันตรังสีให้เป็ตรวจวัดการเปื้อนสารกัมมันตรังสีในพื้นที่ที่เจ้าหน้าที่ประสานงานในพื้นที่เกิดเหตุได้กำหนดไว้เพื่อสร้างความมั่นใจให้แก่ประชาชน

(๗) ให้ข้อมูลสถานการณ์ที่เกิดขึ้นและการตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีแก่เจ้าหน้าที่สื่อสารสาธารณะ

(๘) ประเมินสถานการณ์อยู่เสมอ เพื่อร้องขอทรัพยากรที่ต้องการเพิ่มเติมได้ทันที (หากต้องการ)

๓.๒.๖ เจ้าหน้าที่พิสูจน์หลักฐาน

(๑) ดำเนินการภายใต้คำสั่งของผู้บัญชาการเหตุการณ์และปฏิบัติตามมาตรการป้องกันอันตรายจากรังสี (แนวทางที่ ๑ ข้อ ๔.๑ หน้า ๓๖)

(๒) ตรวจสอบพิสูจน์หลักฐานในพื้นที่เกิดเหตุ โดยตั้งสมมติฐานว่าวัตถุทุกชนิดหรือต้นกำเนิดรังสีมีโอกาสเปื้อนสารกัมมันตรังสี

(๓) รักษาสภาพของวัตถุหรือต้นกำเนิดรังสีในพื้นที่เกิดเหตุ จนกว่าจะได้รับการประเมินจากเจ้าหน้าที่สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติเรียบร้อยแล้ว

(๔) ประสานงานกับทีมปฏิบัติงานอื่นและจัดตั้งทีมพิสูจน์หลักฐานโดยนำผู้แทนของทีมปฏิบัติงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น เจ้าหน้าที่ตำรวจ เจ้าหน้าที่การแพทย์ฉุกเฉินและเจ้าหน้าที่เฝ้าตรวจปริมาณรังสีในพื้นที่เกิดเหตุ และเจ้าหน้าที่สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ เป็นต้น

(๕) กำหนดวิธีในการเก็บรวบรวมวัตถุพยานในพื้นที่เกิดเหตุโดยประสานงานเจ้าหน้าที่ตอบสนองเหตุฉุกเฉินอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยก่อนที่เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีจะนำวัตถุทุกชนิดออกจากพื้นที่เกิดเหตุต้องได้รับความเห็นชอบจากเจ้าหน้าที่พิสูจน์หลักฐานก่อน รวมทั้งให้คำแนะนำกับเจ้าหน้าที่ตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีในการรักษาสภาพวัตถุพยาน

(๖) จัดเก็บวัตถุพยานและติดสัญลักษณ์กับวัตถุพยานด้วยความระมัดระวัง พร้อมทั้งบันทึกภาพและบันทึกข้อมูลจากจุดเกิดเหตุก่อนเคลื่อนย้ายออกจากพื้นที่ รวมถึงการจัดเก็บวัตถุพยานใส่หีบห่อเพื่อนำไปทดสอบต่อไป ในกรณีนี้ให้รวมถึงศพที่เสียชีวิตในพื้นที่เกิดเหตุด้วย

(๗) ประสานงานเจ้าหน้าที่สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติในการรักษาความปลอดภัยด้านรังสีในพื้นที่ปฏิบัติงานพิสูจน์หลักฐานในพื้นที่เกิดเหตุ

(๘) ให้ข้อมูลสถานการณ์ที่เกิดขึ้นและการตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีแก่เจ้าหน้าที่สื่อสารสาธารณะ

(๙) ประเมินสถานการณ์อยู่เสมอ เพื่อร้องขอทรัพยากรที่ต้องการเพิ่มเติมได้ทันที (หากต้องการ)

๓.๒.๗ เจ้าหน้าที่สื่อสารสาธารณะ

(๑) ดำเนินการภายใต้คำสั่งของผู้บัญชาการเหตุการณ์และปฏิบัติตามมาตรการป้องกันอันตรายจากรังสี (แนวทางที่ ๑ ข้อ ๔.๑ หน้า ๓๖)

(๒) ให้คำแนะนำขั้นตอนการปฏิบัติแก่ประชาชนในพื้นที่เกิดเหตุ รวมทั้งข้อมูลที่เหมาะสมของสถานการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อให้ประชาชนเกิดความเชื่อมั่นโดยไม่ใช้ศัพท์วิชาการหรือคำพูดที่ทำให้ประชาชนเกิดความตื่นตระหนก

(๓) เตรียมประสานงานกับเจ้าหน้าที่ตำรวจเพื่อควบคุมสื่อมวลชนที่อาจเข้ามาในพื้นที่เกิดเหตุ

(๔) ประสานงานเจ้าหน้าที่ตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีและเจ้าหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ทราบถึงการสื่อสารสาธารณะกรณีฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี เพื่อให้ผู้สื่อข่าวและประชาชนรับทราบเกี่ยวกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นเพียงแหล่งเดียว

(๕) เตรียมการแถลงข่าวให้แก่ผู้บัญชาการเหตุการณ์หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย หรือเตรียมการรายงานสถานการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อให้ประชาชนทราบถึงเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีที่เกิดขึ้น การปฏิบัติของประชาชนเพื่อให้ปลอดภัยจากเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีที่เกิดขึ้น

(๖) จัดตั้งศูนย์สื่อสารสาธารณะกรณีฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี เพื่อรายงานสถานการณ์ที่เกิดขึ้นแก่ผู้สื่อข่าว โดยแต่งตั้งผู้ให้ข่าวเพียงคนเดียว หรือทีมผู้ให้ข่าวซึ่งมาจากผู้แทนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อการปฏิบัติงานตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ตามคำสั่งของผู้บัญชาการเหตุการณ์

(๗) เตรียมการสำหรับการสอบถามสถานการณ์จากหน่วยงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือข่าวลือต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นได้

(๘) ประเมินสถานการณ์อยู่เสมอ เพื่อร้องขอทรัพยากรที่ต้องการเพิ่มเติมได้ทันที (หากต้องการ)

๓.๒.๘ เจ้าหน้าที่เฝ้าตรวจทางรังสี

(๑) เป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีของสถานประกอบการทางรังสีหรือเจ้าหน้าที่อื่นที่ได้รับมอบหมายซึ่งมีความรู้พื้นฐานในการใช้เครื่องสำรวจรังสีได้

(๒) ดำเนินการภายใต้คำสั่งของผู้บัญชาการเหตุการณ์และปฏิบัติตามมาตรการป้องกันอันตรายจากรังสี (แนวทางที่ ๑ ข้อ ๔.๑ หน้า ๓๖)

(๓) ปฏิบัติการเฝ้าตรวจทางรังสีร่วมกับเจ้าหน้าที่ดับเพลิงและกู้ภัย ก่อนที่เจ้าหน้าที่สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติจะมาถึง โดยปรึกษากับเจ้าหน้าที่สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติถึงแนวทางการปฏิบัติทางโทรศัพท์

(๔) ตรวจสอบเครื่องสำรวจรังสีที่นำไปปฏิบัติงานว่ามีสภาพพร้อมใช้งานและตรวจสอบหน่วยปริมาณรังสีหรืออัตราปริมาณรังสีของเครื่องสำรวจรังสีก่อนใช้งาน เพื่อความถูกต้องในการประเมินสถานการณ์และไม่เกิดความสับสนในการปฏิบัติงาน

(๕) หากอัตราปริมาณรังสีมากกว่า ๑๐๐ ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง ให้กำหนดเป็นพื้นที่อันตราย

(๖) ห้ามเข้าไปในพื้นที่อันตรายเมื่ออัตราปริมาณรังสีมากกว่า ๑๐๐ มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง ยกเว้นการเข้าไปช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ โดยระยะเวลาปฏิบัติงานต้องไม่เกิน ๓๐ นาที

(๓) ทำการเฝ้าตรวจปริมาณรังสีสำหรับประชาชน ผู้ปฏิบัติงาน (แนวทางที่ ๔ ข้อ ๔.๔ หน้า ๔๐) การปฏิบัติการควบคุมการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสี (แนวทางที่ ๖ ข้อ ๔.๖ หน้า ๔๔) และการจัดการการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสีหากพบการปนเปื้อน (แนวทางที่ ๕ ข้อ ๔.๕ หน้า ๔๒)

(๘) ทำการควบคุมการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสีในพื้นที่เกิดเหตุ ตามแนวทางที่ ๖ (ข้อ ๔.๖)

(๙) สนับสนุนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่อื่นในการเฝ้าตรวจทางรังสีในพื้นที่เกิดเหตุ

(๑๐) รายงานการปฏิบัติงานเฝ้าตรวจทางรังสีให้เจ้าหน้าที่สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติทราบเมื่อเจ้าหน้าที่เดินทางมาถึง

(๑๑) ให้ข้อมูลสถานการณ์ที่เกิดขึ้นและการตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีแก่เจ้าหน้าที่สื่อสารสาธารณะ

(๑๒) ประเมินสถานการณ์อยู่เสมอ เพื่อร้องขอทรัพยากรที่ต้องการเพิ่มเติมได้ทันที (หากต้องการ)

๓.๒.๙ เจ้าหน้าที่ประเมินความปลอดภัยทางรังสีหรือเจ้าหน้าที่สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ

(๑) การรับแจ้งเหตุทางรังสี

(๑.๑) เมื่อได้รับการแจ้งเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีแล้วให้บันทึกข้อมูลที่ได้พร้อมทั้งประเมินความเป็นอันตรายเบื้องต้นของสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในพื้นที่เกิดเหตุ

(๑.๒) ประสานงานผู้บัญชาการเหตุการณ์ เพื่อให้คำแนะนำตามมาตรการป้องกันอันตรายจากรังสีสำหรับผู้ปฏิบัติงาน (แนวทางที่ ๑ ข้อ ๔.๑ หน้า ๓๖) และมาตรการป้องกันอันตรายจากรังสีสำหรับประชาชน (แนวทางที่ ๒ ข้อ ๔.๒ หน้า ๓๘) รวมถึงข้อพึงระวังที่อาจทำให้เกิดการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสีในพื้นที่เกิดเหตุ

(๑.๓) เตรียมเครื่องสำรวจรังสี เครื่องมือและอุปกรณ์ในการตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี (รายละเอียดตามภาคผนวก ข)

(๑.๔) หากระดับความรุนแรงของเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีมากขึ้น ให้จัดเตรียมเจ้าหน้าที่ที่มีความเชี่ยวชาญร่วมปฏิบัติงานตอบสนองเหตุฉุกเฉิน พร้อมกำหนดมาตรการในการเข้าปฏิบัติงานและขีดจำกัดการได้รับปริมาณรังสีในขณะที่ปฏิบัติงาน (รายละเอียดตามตารางที่ ๓-๒)

(๒) การปฏิบัติการตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ณ ที่เกิดเหตุ

(๒.๑) ดำเนินการภายใต้คำสั่งของผู้บัญชาการเหตุการณ์และปฏิบัติตามมาตรการป้องกันอันตรายจากรังสีสำหรับผู้ปฏิบัติงาน (แนวทางที่ ๑ ข้อ ๔.๑ หน้า ๓๖)

(๒.๒) เมื่อมาถึงพื้นที่เกิดเหตุให้รายงานตัวต่อผู้บัญชาการเหตุการณ์ รับฟังข้อมูลเพื่อประเมินสถานการณ์ร่วมกับเจ้าหน้าที่เฝ้าตรวจทางรังสี และเจ้าหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

(๒.๓) ประเมินความเป็นอันตรายจากรังสี โดยตรวจวัดอัตราปริมาณรังสีและการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสี จากนั้นให้พิจารณาสถานการณ์และแนวปฏิบัติตามตารางที่ ๓-๒

(๒.๔) จัดตั้งพื้นที่ และตรวจสอบทางเข้าออก รวมถึงควบคุมจุดที่อาจมีการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสีโดยให้อยู่ในพื้นที่เฝ้าระวัง ซึ่งอัตราปริมาณรังสีในพื้นที่เฝ้าระวังต้องใกล้เคียงกับอัตราปริมาณรังสีพื้นหลังและอยู่บริเวณเหนือลม

(๒.๕) ถ้ามีฟุ้งกระจายของต้นกำเนิดรังสีในอากาศ ให้ทำการตรวจวัดค่ากัมมันตภาพรังสีในอากาศและประเมินความเป็นอันตรายจากรังสีที่มีต่อประชาชน

(๒.๖) การประเมินความปลอดภัยทางรังสีแก่เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีที่ต้องเข้าไปปฏิบัติงานในพื้นที่อันตราย ซึ่งรวมถึงการได้รับปริมาณรังสีขณะปฏิบัติงาน ต้องไม่เกินขีดจำกัดความปลอดภัยทางรังสี การให้เจ้าหน้าที่ติดตามรังสีแบบพกพา สนับสนุนการปฏิบัติงานด้านการแพทย์ในการช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ การควบคุมและจัดการเบี่ยงสารกัมมันตรังสี

(๒.๗) ประเมินสถานการณ์อยู่เสมอ เพื่อร้องขอทรัพยากรที่ต้องการเพิ่มเติมได้ทันที

ตารางที่ ๓-๒ แนวปฏิบัติในการตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีเมื่อทราบอัตราปริมาณรังสีและสถานการณ์ขณะเกิดเหตุ

สถานการณ์ขณะเกิดเหตุ	ค่า OILs*	แนวปฏิบัติ
การได้รับรังสีนอกร่างกายจากต้นกำเนิดรังสีแบบจุด	๑๐๐ ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง	กั้นบริเวณควบคุมการเข้าออกพื้นที่เกิดเหตุ
การได้รับรังสีนอกร่างกายจากต้นกำเนิดรังสีที่เปื้อนพื้นที่ในบริเวณไม่กว้าง หรือกรณีที่มีการอพยพกระทำได้โดยง่าย	๑๐๐ ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง	กั้นบริเวณควบคุมการเข้าออกพื้นที่เกิดเหตุ
การได้รับรังสีนอกร่างกายจากต้นกำเนิดรังสีที่เปื้อนพื้นที่ในบริเวณกว้าง หรือกรณีที่มีการอพยพกระทำได้โดยยาก	๑ ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง	แนะนำให้อพยพประชาชนออกนอกพื้นที่เกิดเหตุ หรือหลบในที่ปกกาศัยและปิดประตูหน้าต่าง
การได้รับรังสีนอกร่างกายจากต้นกำเนิดรังสีที่ฟุ้งกระจายในอากาศ	๑ ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง	ทำการกั้นบริเวณ (ถ้าเป็นไปได้) ควบคุมการเข้าออกพื้นที่เกิดเหตุและอพยพคนไปที่เหนือลม

หมายเหตุ *ค่า Operational Intervention Levels (OILs) (ระดับรังสีเพื่อเข้าแทรกแซงการปฏิบัติงาน) คือ ระดับรังสีที่ถูกกำหนดไว้เพื่อใช้ในการแทรกแซงการปฏิบัติงานป้องกันอันตรายจากรังสีสำหรับประชาชนและสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ ๓-๓ ระดับขีดจำกัดการได้รับรังสีสำหรับผู้ปฏิบัติงานตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี

การปฏิบัติการตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี	ปริมาณรังสียังผล (มิลลิซีเวิร์ต)
การช่วยเหลือผู้บาดเจ็บในพื้นที่เกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี	๕๐๐
การป้องกันการได้รับบาดเจ็บสาหัสของผู้ที่อยู่ในพื้นที่เกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี การป้องกันการเพิ่มปริมาณรังสีรายกลุ่ม (Collective Dose) การป้องกันการเพิ่มระดับความรุนแรงของเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี	๑๐๐
การปฏิบัติงานให้สถานการณ์กลับสู่สภาวะปกติในระยะสั้น การปฏิบัติงานเร่งด่วนในการป้องกันอันตรายจากรังสี การตรวจวัดระดับรังสีและเก็บตัวอย่างทางรังสี	๕๐
การปฏิบัติงานให้สถานการณ์กลับสู่สภาวะปกติในระยะยาว การปฏิบัติงานที่ไม่เกี่ยวข้องกับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีโดยตรง	๒๐

หมายเหตุ ปริมาณรังสียังผลที่กำหนดเป็นขีดจำกัดของการได้รับสำหรับผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งผู้ปฏิบัติงานต้องได้รับการฝึกอบรมด้านการป้องกันอันตรายจากรังสีและทราบถึงความเสี่ยงเมื่อได้รับปริมาณรังสีในปริมาณที่กำหนด

บทที่ ๔ แนวทางการดำเนินงานตอบสนองเหตุฉุกเฉินทาง นิวเคลียร์และรังสีกรณีต่าง ๆ

๔.๑ แนวทางที่ ๑: มาตรการป้องกันอันตรายจากรังสีสำหรับผู้ปฏิบัติงาน

แนวทางนี้สำหรับเจ้าหน้าที่ที่ตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ขณะปฏิบัติงานตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี โดยต้องดำเนินการตามข้อ ๔.๑.๑ - ๔.๑.๓ และอาจได้รับคำแนะนำเพิ่มเติมจากเจ้าหน้าที่ประเมินความปลอดภัยทางรังสีหรือเจ้าหน้าที่สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ

๔.๑.๑ แนวทางที่ควรปฏิบัติอยู่ตลอดเวลาในขณะที่ปฏิบัติงาน

(๑) ดำเนินการตามมาตรการด้านความปลอดภัยในการตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีสำหรับผู้ปฏิบัติงาน

(๒) สังเกตด้วยสายตาเพื่อพิจารณาสภาพทั่วไปของพื้นที่ที่เกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี และมั่นใจว่าผู้ปฏิบัติงานอยู่ในระบบของการสั่งการและการติดต่อสื่อสารอยู่ตลอดเวลาเมื่ออยู่ในพื้นที่อันตราย

(๓) ไม่สัมผัสหรือจับวัตถุต้องสงสัยที่อาจจะเป็นต้นกำเนิดรังสี

(๔) สามารถช่วยเหลือผู้บาดเจ็บได้เท่านั้น ที่ระยะทางต่าง ๆ ดังนี้

(๔.๑) ที่ระยะ ๑๐๐ เมตร จากเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีที่เกิดจากเพลิงไหม้หรือเกิดจากการระเบิดยกเว้นมีชุดหรือเครื่องป้องกันอันตรายที่เหมาะสม

(๔.๒) ใช้เวลาปฏิบัติงานให้น้อยที่สุดภายในระยะ ๑๐ เมตร จากวัตถุต้องสงสัยที่อาจเป็นต้นกำเนิดรังสี

(๕) เมื่อต้นกำเนิดรังสีมีการฟุ้งกระจาย (ฝุ่นผงหรือกลุ่มควัน) และสงสัยหรือมั่นใจว่าเกิดการเปื้อนสารกัมมันตรังสี ให้ดำเนินการดังนี้

(๕.๑) ใช้หน้ากากป้องกันชนิดครึ่งหน้า หรือเต็มหน้า

(๕.๒) ห้ามนำมือไปสัมผัสผิวบริเวณปาก ห้ามสูบบุหรี่ ห้ามรับประทานอาหารและเครื่องดื่ม และล้างมือทุกครั้งหลังปฏิบัติงานเสร็จสิ้น

(๕.๓) เมื่อต้องช่วยเหลือหรือขนส่งผู้บาดเจ็บที่เปื้อนสารกัมมันตรังสี ให้สวมชุดป้องกันการเปื้อนสารกัมมันตรังสี และล้างมือหลังปฏิบัติงานเสร็จสิ้น

(๕.๔) ทำการบันทึกชื่อของผู้ปฏิบัติงานตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีทุกคน เพื่อติดตามผลการได้รับปริมาณรังสีในการปฏิบัติงาน

(๕.๕) ผ่านการตรวจวัดการเปื้อนสารกัมมันตรังสีหลังจากออกจากพื้นที่อันตราย หากไม่ผ่านการตรวจวัดให้ดำเนินการถอดชุดปฏิบัติงานและชำระล้างร่างกายโดยเร็วที่สุด

(๕.๖) ขณะปฏิบัติงานตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ผู้ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติ

ตามแนวทางป้องกันอันตรายจากรังสีอย่างเคร่งครัดและปฏิบัติตามคำแนะนำอื่นเพิ่มเติมจากเจ้าหน้าที่สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ

(๕.๗) ข้อควรระวัง สำหรับผู้ปฏิบัติงานที่เป็นเพศหญิงที่ไม่แน่ใจว่าตั้งครรภ์หรือไม่ ให้แจ้งผู้บัญชาการเหตุการณ์ ณ ที่เกิดเหตุทันที เพื่อหยุดปฏิบัติงานตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีทันที

๔.๑.๒ แนวทางปฏิบัติงานตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ถ้าทราบอัตราการปริมาณรังสีแกมมา

(๑) ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันอันตรายจากรังสีสำหรับผู้ปฏิบัติงานตามข้อ ๔.๑.๑

(๒) ถ้าอัตราปริมาณรังสีในพื้นที่อันตรายมากกว่า ๑๐๐ มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง ให้ปฏิบัติงานช่วยเหลือหรือเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บสาหัสไปยังพื้นที่ปลอดภัยเท่านั้น โดยใช้เวลาปฏิบัติงานไม่เกิน ๓๐ นาที

(๓) ห้ามปฏิบัติงานในพื้นที่อันตรายโดยไม่ได้รับคำแนะนำหรือได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ถ้าอัตราปริมาณรังสีมากกว่า ๑,๐๐๐ มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง

๔.๑.๓ แนวทางตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ถ้ามีมาตรรังสีแบบพกพา

(๑) ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันอันตรายจากรังสีสำหรับผู้ปฏิบัติงานตามข้อ ๔.๑.๑

(๒) การตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีในพื้นที่เกิดเหตุ ต้องได้รับอัตราปริมาณรังสีไม่เกินค่าขีดจำกัดที่กำหนดตามตารางที่ ๓.๓

(๓) การตรวจวัดอัตราปริมาณรังสีจากมาตรวัดรังสีแบบพกพาไม่สามารถตรวจวัดปริมาณรังสีจากการหายใจหรือการรับประทานอาหารและเครื่องดื่มที่มีการปนสารกัมมันตรังสี หรือการปนสารกัมมันตรังสีบริเวณผิวหนังได้ ดังนั้น ผู้ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันอันตรายจากรังสี ตามข้อ ๔.๑.๑ อย่างเคร่งครัด

๔.๒ แนวทางที่ ๒: มาตรการป้องกันอันตรายจากรังสีสำหรับประชาชน

แนวทางนี้สำหรับผู้บัญชาการสถานการณ์หรือผู้ที่ได้รับหมายหมาย ขณะปฏิบัติงานตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีที่เกี่ยวข้องกับประชาชน

๔.๒.๑ สำหรับประชาชนที่อยู่ในพื้นที่อันตรายเมื่อเจ้าหน้าที่เดินทางมาถึง

(๑) ให้ทำการอพยพประชาชนในพื้นที่อันตรายไปยังสถานที่ที่กำหนดให้เป็นพื้นที่สำหรับอพยพประชาชนกรณีฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี

(๒) ให้คำแนะนำแก่ประชาชน ห้ามหยิบจับวัตถุทุกชนิด ห้ามสูบบุหรี่ รับประทานอาหารและเครื่องดื่ม ห้ามนำมือมาสัมผัสบริเวณปากเมื่ออยู่ในพื้นที่อันตราย นอกจากนี้ให้ล้างมือ อาบน้ำ และเปลี่ยนชุดทันทีหรือเมื่อไต่ตามที่สามารถกระทำได้ หากไม่แน่ใจว่าอาจปนสารกัมมันตรังสีหรือไม่

(๓) เมื่ออพยพประชาชนแล้วให้ดำเนินการดังนี้

(๓.๑) ลงทะเบียนประชาชน

(๓.๒) ให้ประชาชนทบทวนว่าตนเองได้สูดดม หรือรับประทานอาหารและเครื่องดื่ม หรือนำมือมาสัมผัสบริเวณปากในขณะที่อยู่ในพื้นที่อันตรายหรือไม่

(๓.๓) ถ้ามีเครื่องตรวจวัดการเปื้อนสารกัมมันตรังสี ให้ทำการตรวจวัดการเปื้อนสารกัมมันตรังสี

(๓.๔) ถ้าพบว่าประชาชนเปื้อนสารกัมมันตรังสี ให้ทำการจัดการเปื้อนสารกัมมันตรังสี (แนวทางที่ ๕ ข้อ ๔.๕ หน้า ๔๒)

(๔) ให้คำแนะนำและข้อมูลเพิ่มเติมในด้านของสุขภาพของประชาชน โดยกำหนดให้เจ้าหน้าที่การแพทย์ฉุกเฉินหรือเจ้าหน้าที่สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติที่อยู่ในพื้นที่อพยพเป็นผู้ให้ข้อมูลที่ถูกต้อง

๔.๒.๒ สำหรับประชาชนที่ออกจากพื้นที่อันตรายโดยไม่ได้มีการลงทะเบียน

(๑) ให้คำแนะนำแก่ประชาชนผ่านสื่อสารมวลชนหรือสื่อสังคมออนไลน์ ดังนี้

(๑.๑) ห้ามหยิบจับวัตถุทุกชนิดในพื้นที่เกิดเหตุ หากหยิบวัตถุใด ๆ ในพื้นที่เกิดเหตุ ให้ติดต่อเจ้าหน้าที่ตำรวจเพื่อประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตรวจสอบความเป็นอันตรายของวัตถุนั้น

(๑.๒) ห้ามสูบบุหรี่ รับประทานอาหารและเครื่องดื่ม หรือนำมีมามาสัมผัสบริเวณปากจนกว่าจะทำการล้างมือ อาบน้ำและเปลี่ยนเสื้อผ้าชุดใหม่เรียบร้อยแล้ว โดยนำเสื้อผ้าชุดเก่าใส่ถุงพลาสติกและติดต่อเจ้าหน้าที่ตำรวจเพื่อประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตรวจสอบ

(๑.๓) ให้รับฟังข้อมูลข่าวสารและคำแนะนำเพิ่มเติมจากหน่วยงานภาครัฐผ่านสื่อสารมวลชนหรือสื่อสังคมออนไลน์ตลอดเวลา

๔.๒.๓ สำหรับประชาชนที่อยู่นอกพื้นที่อันตราย

(๑) ถ้าเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีเกิดจากเพลิงไหม้หรือจากระเบิดที่มีกลุ่มควันหรือเกิดการฟุ้งกระจายของต้นกำเนิดรังสีในอากาศ ให้แนะนำประชาชนที่อยู่ภายในรัศมี ๑ กิโลเมตร ให้ปฏิบัติตนดังนี้

(๑.๑) ไม่รับประทานพืชผักทุกชนิดที่ปลูกไว้นอกบ้านและห้ามดื่มน้ำฝน

(๑.๒) ไม่สัมผัสพื้นดินบริเวณที่เกิดเหตุและพื้นที่ใกล้เคียง

(๑.๓) ล้างมือทุกครั้งก่อนรับประทานอาหารและเครื่องดื่ม

(๑.๔) ไม่ทำกิจกรรมที่ทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

(๑.๕) ให้รับฟังข้อมูลข่าวสารและคำแนะนำเพิ่มเติมจากหน่วยงานภาครัฐผ่านสื่อสารมวลชนหรือสื่อสังคมออนไลน์ตลอดเวลา

๔.๓ แนวทางที่ ๓: การลงทะเบียนประชาชน

แนวทางนี้สำหรับเจ้าหน้าที่ตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีที่ได้รับมอบหมาย ให้ดำเนินการลงทะเบียนประชาชนที่ไม่จำเป็นต้องทำการรักษาทางการแพทย์ โดยมีแนวทางการปฏิบัติ ดังนี้

๔.๓.๑ จัดตั้งพื้นที่สำหรับลงทะเบียนบริเวณพื้นที่ปลอดภัย

๔.๓.๒ ถ้าเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีเกี่ยวข้องกับการก่อการร้ายหรือการก่ออาชญากรรม ให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบวัตถุระเบิดหรือสิ่งผิดปกติที่ประชาชนอาจนำเข้าไปพื้นที่ลงทะเบียน

๔.๓.๓ ให้คำแนะนำประชาชนที่ไม่ได้รับบาดเจ็บซึ่งออกมาจากพื้นที่อันตราย ดังนี้

(๑) ห้ามสูบบุหรี่ รับประทานอาหารและเครื่องดื่ม หรือนำมือมาสัมผัสบริเวณปากจนกว่าจะทำการล้างมือและล้างหน้าแล้ว

(๒) ให้ประชาชนไปสถานที่ที่กำหนดให้เป็นพื้นที่ลงทะเบียน เพื่อทำการลงทะเบียน

๔.๓.๔ ถ้าเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นไม่มีการประสานกัมมันตรังสี ให้ทำการลงทะเบียนประชาชนและรอจนกว่าการดำเนินการตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีเสร็จสิ้น

๔.๓.๕ ถ้าเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีที่เกิดขึ้นมีการประสานกัมมันตรังสีของประชาชนให้ตรวจวัดการประสานกัมมันตรังสี (แนวทางที่ ๔ ข้อ ๔.๔ หน้า ๔๐) โดยให้ดำเนินการจัดการประสานกัมมันตรังสี (แนวทางที่ ๕ ข้อ ๔.๕ หน้า ๔๒)

๔.๔ แนวทางที่ ๔: การเฝ้าตรวจปริมาณรังสีสำหรับประชาชนและผู้ปฏิบัติงาน

แนวทางนี้สำหรับเจ้าหน้าที่เฝ้าตรวจทางรังสี เมื่อเดินทางมาถึงพื้นที่เกิดเหตุและมีข้อสงสัยว่าประชาชนในพื้นที่เกิดเหตุอาจมีการประสานกัมมันตรังสีหรือเกิดการฟุ้งกระจายของต้นกำเนิดรังสี

๔.๔.๑ เข้าไปในพื้นที่เกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี และทำการสำรวจระดับรังสี หากอัตราปริมาณรังสีมากกว่า ๑๐๐ ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง ให้ปิดกั้นและกำหนดให้เป็นพื้นที่อันตราย

๔.๔.๒ ถ้าสงสัยว่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอาจเกิดจากการก่อการร้ายหรือการก่ออาชญากรรม ให้ประสานงานเจ้าหน้าที่ตำรวจ เพื่อดำเนินการตรวจค้นประชาชนในพื้นที่เกิดเหตุก่อนทำการเฝ้าตรวจทางรังสี

๔.๔.๓ ตรวจสอบสภาพของเครื่องมือวัดรังสีก่อนใช้งานในพื้นที่เกิดเหตุ ดังนี้

(๑) ตรวจสอบสภาพของแบตเตอรี่

(๒) ต้องมั่นใจว่าเครื่องสำรวจรังสีสามารถตรวจวัดอัตราปริมาณรังสีพื้นหลัง (Background Radiation) (ระหว่าง ๐.๐๕ - ๐.๒ ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง) และต้องมั่นใจว่าผู้ปฏิบัติงานเข้าใจหน่วยของอัตราปริมาณรังสีที่หน้าจอแสดงผลและสามารถเข้าใจถึงการใช้งานเครื่องสำรวจรังสีเป็นอย่างดี

(๓) หากมีหัววัดรังสีที่สามารถวัดรังสีปีตาได้ให้ทำการเปิดหน้าต่างของหัววัดรังสีปีตา

(๔) ให้นำพลาสติกคลุมบริเวณหัววัดรังสีเพื่อป้องกันการประสานกัมมันตรังสีที่หัววัด

(๕) ก่อนนำเครื่องสำรวจรังสีไปใช้งาน ให้ทำการจดบันทึกหมายเลขเครื่องมือและจดระดับรังสีพื้นหลัง โดยตำแหน่งการวัดระดับรังสีพื้นหลังต้องอยู่ห่างจากพื้นที่เกิดเหตุ

๔.๔.๔ ในการตรวจสอบสภาพเครื่องสำรวจรังสีทุกครั้ง ต้องให้ห่างจากบริเวณที่มีต้นกำเนิดรังสีและห่างจากพื้นที่เกิดเหตุ

๔.๔.๕ จัดตั้งพื้นที่สำหรับจัดการประสานกัมมันตรังสี เมื่ออัตราปริมาณรังสีต่ำกว่ากว่า ๐.๓ ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง

๔.๔.๖ ต้องมั่นใจว่าเจ้าหน้าที่ได้ปิดกั้นพื้นที่อันตรายเมื่อตรวจวัดอัตราปริมาณรังสีได้มากกว่า ๑๐๐ ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง

๔.๔.๗ ขณะทำการเฝ้าตรวจทางรังสี ให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติ ดังนี้

(๑) สวมถุงมือยางและสวมใส่ชุดป้องกันการเปื้อนสารกัมมันตรังสี โดยเปลี่ยนถุงมือยางเมื่อปฏิบัติงานแล้วเสร็จในแต่ละครั้ง

(๒) ดำเนินการตามมาตรการป้องกันอันตรายจากรังสีสำหรับผู้ปฏิบัติงานตามแนวทางที่ ๑ (ข้อ ๔.๑)

(๓) การตรวจวัดการเปื้อนสารกัมมันตรังสีของประชาชน และหากพบอัตราปริมาณรังสีของประชาชนมากกว่า ๐.๓ ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง ให้ทำการจัดการการเปื้อนสารกัมมันตรังสี

(๔) ตรวจสอบเครื่องสำรวจรังสีว่าไม่มีการเปื้อนสารกัมมันตรังสีอย่างสม่ำเสมอ โดยดูอัตราปริมาณรังสีที่วัดครั้งแรกเป็นเกณฑ์ ถ้าเครื่องสำรวจรังสีเปื้อนสารกัมมันตรังสี ให้ทำการจัดการการเปื้อนสารกัมมันตรังสี (แนวทางที่ ๗ ข้อ ๔.๗ หน้า ๔๕) จากนั้นให้นำพลาสติกคลุมบริเวณหัววัดรังสี และตรวจสอบการเปื้อนสารกัมมันตรังสีอีกครั้ง

๔.๔.๘ ตรวจวัดการเปื้อนสารกัมมันตรังสีประชาชน บริเวณผม มือ ใบหน้า เท้า กระจเป่า และส่วนที่สกปรกของเสื้อผ้าและรองเท้า โดยให้หัววัดรังสีอยู่ห่างจากพื้นผิวของอวัยวะนั้น ๆ ดังนี้

(๑) ระยะห่างประมาณ ๑๐ เซนติเมตร สำหรับตรวจวัดเพื่อคัดกรองเบื้องต้น

(๒) ระยะห่างประมาณ ๒-๓ เซนติเมตร สำหรับการตรวจวัดโดยละเอียด เมื่อพบการเปื้อนสารกัมมันตรังสีอย่างมีนัยสำคัญจากการคัดกรองเบื้องต้น

๔.๔.๙ บันทึกผลการใช้เครื่องสำรวจรังสีทุกครั้งที่มีการเฝ้าตรวจทางรังสี

๔.๔.๑๐ การตรวจวัดการเปื้อนสารกัมมันตรังสี ให้พิจารณาแนวทางการปฏิบัติ ตามตารางที่ ๔-๑

ตารางที่ ๔-๑ การพิจารณาดำเนินการขณะเฝ้าตรวจปริมาณรังสี

อัตราปริมาณรังสีแกมมา โดยใช้เครื่องสำรวจรังสีทำการตรวจวัดบริเวณพื้นผิวนั้น ๆ	
< ๑ ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง	≥ ๑ ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง
หลังจากทำการตรวจวัดการเปื้อนสารกัมมันตรังสี : ๑. ให้ชำระล้างร่างกายและเปลี่ยนเสื้อผ้าโดยเร็วที่สุด ๒. ฟังคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่และอนุญาตให้กลับบ้านได้	หลังจากทำการตรวจวัดการเปื้อนสารกัมมันตรังสี : ๑. ทำการจัดการการเปื้อนสารกัมมันตรังสีทันทีตาม (แนวทางที่ ๕ ข้อ ๔.๕ หน้า ๔๒) ๒. ถ้าไม่สามารถส่งจัดการการเปื้อนสารกัมมันตรังสีได้ทันที ให้ดำเนินการดังนี้ ๒.๑ ให้ชำระล้างร่างกายและเปลี่ยนเสื้อผ้าโดยเร็วที่สุด ๒.๒ ฟังคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่และอนุญาตให้กลับบ้านได้

๔.๕ แนวทางที่ ๕: การจัดการเบื่อนสารกัมมันตรังสี

แนวปฏิบัตินี้สำหรับเจ้าหน้าที่ที่ตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี เมื่อพื้นที่สำหรับการจัดการเบื่อนสารกัมมันตรังสีได้ถูกกำหนดและติดตั้งอุปกรณ์แล้ว โดยใช้ปฏิบัติกับประชาชนหรือเจ้าหน้าที่ผ่านการตรวจวัดการเบื่อนสารกัมมันตรังสีและพบว่ามีการเบื่อนสารกัมมันตรังสี

๔.๕.๑ จัดตั้งพื้นที่สำหรับขจัดการเบื่อนสารกัมมันตรังสีในพื้นที่เฝ้าระวัง ตามความเหมาะสมกับอุปกรณ์ที่มีอยู่และจำนวนประชาชนที่ต้องขจัดการเบื่อนสารกัมมันตรังสี โดยแบ่งออกเป็น ๒ ประเภทดังนี้

(๑) การขจัดการเบื่อนสารกัมมันตรังสีภาคสนาม คือ การขจัดการเบื่อนสารกัมมันตรังสีสำหรับประชาชนจำนวนมาก โดยจัดตั้งพื้นที่ให้อยู่ในเขตที่เฝ้าระวังบริเวณจุดควบคุมทางเข้าออก โดยจัดเตรียมพื้นที่ให้ประชาชนล้างมือ ล้างหน้า และถอดชุดที่สวมใส่ (ถ้าจำเป็น)

(๒) การขจัดการเบื่อนสารกัมมันตรังสีทั่วทั้งร่างกาย คือ การขจัดการเบื่อนสารกัมมันตรังสีสำหรับประชาชนจำนวนน้อย โดยจัดตั้งพื้นที่ให้อยู่ในเขตเฝ้าระวัง ซึ่งจัดเตรียมจุดชำระล้างร่างกายและทำการเปลี่ยนชุดที่สวมใส่ โดยพื้นที่ที่ทำการจัดเตรียมให้แยกพื้นที่สำหรับผู้ชายและผู้หญิง

๔.๕.๒ สำหรับน้ำที่ใช้ในการขจัดการเบื่อนสารกัมมันตรังสี ต้องมีการจัดเก็บเพื่อจัดการกากกัมมันตรังสี ทั้งนี้ต้องไม่ทำให้การขจัดการเบื่อนสารกัมมันตรังสีเกิดความล่าช้า

๔.๕.๓ ต้องจัดเตรียมสิ่งปกคลุมร่างกาย เสื้อผ้าหรือสิ่งอื่นใดสำหรับให้ผู้ที่ผ่านการขจัดการเบื่อนสารกัมมันตรังสีได้สวมใส่

๔.๕.๔ ต้องจัดเตรียมภาชนะสำหรับใส่เสื้อผ้าหรือสิ่งอื่น ๆ ที่เบื่อนสารกัมมันตรังสีและที่ไม่เบื่อนสารกัมมันตรังสี โดยจะต้องทำสัญลักษณ์ให้ชัดเจนเพื่อง่ายต่อการจัดการต่อไป

๔.๕.๕ ถ้าเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีที่เกิดขึ้นเกี่ยวข้องกับก่อกองร้ายหรือการก่ออาชญากรรม ต้องทำการตรวจสอบวัตถุอันตรายและสิ่งผิดปกติอื่นก่อนดำเนินการขจัดการเบื่อนสารกัมมันตรังสีสำหรับประชาชนและเจ้าหน้าที่

๔.๕.๖ ให้ทำการขนส่งผู้บาดเจ็บสาหัสไปทำการรักษาพยาบาลทันทีโดยไม่ต้องขจัดการเบื่อนสารกัมมันตรังสี แต่ให้ทำการลดการเบื่อนสารกัมมันตรังสีของผู้บาดเจ็บสาหัสโดยการถอดชุดที่เบื่อนสารกัมมันตรังสีออก และหาสิ่งปกคลุมอื่นที่อากาศถ่ายเทสะดวกมาสวมใส่ก่อนส่งต่อไปโรงพยาบาล

๔.๕.๗ ถ้าไม่สามารถจัดเตรียมพื้นที่ที่ขจัดการเบื่อนสารกัมมันตรังสีได้ ให้ประชาชนที่สงสัยว่าจะเบื่อนสารกัมมันตรังสีทำการชำระล้างร่างกายและเปลี่ยนเสื้อผ้าโดยเร็วที่สุด จากนั้นให้ฟังคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ๔.๕.๘ ขั้นตอนการขจัดการเบื่อนสารกัมมันตรังสี ให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) สวมถุงมือยางและชุดป้องกันการเบื่อนสารกัมมันตรังสี โดยเปลี่ยนถุงมือยางเมื่อปฏิบัติงานแล้วเสร็จในแต่ละครั้ง และปฏิบัติตามมาตรการป้องกันอันตรายจากรังสีสำหรับผู้ปฏิบัติงาน (แนวทางที่ ๑ ข้อ ๔.๑ หน้า ๓๖) เมื่อทำการตรวจวัดการเบื่อนสารกัมมันตรังสีและพบค่าอัตราปริมาณรังสีมากกว่า ๑ ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง ให้ขจัดการเบื่อนสารกัมมันตรังสี

(๒) จัดให้ครอบครัวของผู้ที่เบื่อนสารกัมมันตรังสีอยู่บริเวณเดียวกัน โดยให้ผู้ใหญ่ช่วยเหลือเด็กและผู้ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้

(๓) เมื่อทำการขจัดการเบื่อนสารกัมมันตรังสีแล้วให้ทำการตรวจวัดการเบื่อนสารกัมมันตรังสีอีกครั้ง และอาจจะต้องเก็บชุดที่เบื่อนสารกัมมันตรังสีเพื่อดำเนินการพิสูจน์หลักฐานต่อไป

(๔) เก็บถุงที่ใส่เสื้อผ้าหรือวัตถุที่เปื้อนสารกัมมันตรังสีไปไว้ในที่ที่เหมาะสม ปิดกั้นและกำหนดขอบเขต ติดสัญลักษณ์ทางรังสี และกำหนดให้เป็นพื้นที่เฝ้าระวังเพื่อเตรียมจัดการกากกัมมันตรังสีต่อไป (แนวทางที่ ๘ ข้อ ๔.๘ หน้า ๔๗)

(๕) เมื่อเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานเสร็จสิ้นแล้ว ห้ามออกจากพื้นที่เด็ดขาดจนกว่าจะผ่านการตรวจวัดการเปื้อนสารกัมมันตรังสีและการจัดการการเปื้อนสารกัมมันตรังสี หากได้รับการเปื้อนสารกัมมันตรังสี

(๖) สำหรับแนวทาง วิธีการ และเทคนิคการจัดการการเปื้อนสารกัมมันตรังสีให้ใช้แนวทางตามตารางที่ ๔-๒ และตารางที่ ๔-๓

ตารางที่ ๔-๒ วิธีการดำเนินการจัดการการเปื้อนสารกัมมันตรังสีภาคสนามและทั่วร่างกาย

การจัดการเปื้อนสารกัมมันตรังสีภาคสนาม	การจัดการเปื้อนสารกัมมันตรังสีทั่วร่างกาย
<ul style="list-style-type: none"> - ไม่รับประทานอาหารและเครื่องดื่ม ไม่สูบบุหรี่ และไม่นำมือไปสัมผัสบริเวณปาก จนกว่าจะถอดชุดที่สวมใส่และทำการจัดการการเปื้อนสารกัมมันตรังสีแล้ว - ถอดชุดที่สวมใส่และนำใส่ถุงพลาสติกที่เตรียมไว้สำหรับจัดการกากกัมมันตรังสี พร้อมทั้งระบุชื่อผู้เป็นเจ้าของ - ล้างมือและล้างหน้าด้วยน้ำสะอาดหรือผ้าเปียก - ชำระล้างร่างกายโดยเร็วและเปลี่ยนชุดใหม่ทั้งหมด 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่รับประทานอาหารและเครื่องดื่ม ไม่สูบบุหรี่ และไม่นำมือไปสัมผัสบริเวณปาก จนกว่าจะถอดชุดที่สวมใส่และทำการจัดการการเปื้อนสารกัมมันตรังสีแล้ว - ถอดชุดที่สวมใส่และนำใส่ถุงพลาสติกที่เตรียมไว้สำหรับจัดการกากกัมมันตรังสี พร้อมทั้งระบุชื่อผู้เป็นเจ้าของ - ชำระล้างด้วยน้ำหรือสารซักฟอก โดยทำการล้างผมอย่างระมัดระวัง รวมถึงส่วนต่างๆของร่างกายที่คาดว่าจะเป็นสารกัมมันตรังสี - เตรียมชุดใหม่สำหรับให้ผู้ที่ทำการจัดการการเปื้อนสารกัมมันตรังสีเรียบร้อยแล้ว

ตารางที่ ๔-๓ แนวทางการจัดการการเปื้อนสารกัมมันตรังสีของประชาชนและเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน

บริเวณเปื้อนสารกัมมันตรังสี	วิธีการ	ขั้นตอนปฏิบัติ
ผิวหนัง มือและร่างกาย	สบู่และน้ำ	ทำการล้าง ๒-๓ นาที จำนวน ๒ ครั้ง และตรวจวัดการเปื้อนสารกัมมันตรังสี
	สบู่ แปรปรวนอ่อนและน้ำ	ทำการล้าง ๒ นาที จำนวน ๓ ครั้ง และตรวจวัดการเปื้อนสารกัมมันตรังสี
	สบู่หรือผงซักฟอก (ชนิดน้ำ)	นำสบู่หรือผงซักฟอกผสมกับน้ำ และทำการล้างหรือขัดมือเบา ๆ
ตา หู ปาก	น้ำที่ไหลอยู่ตลอดเวลา	ตา : พลิกเปลือกตาและล้างด้วยน้ำที่ไหลเบา หู : ทำความสะอาดช่องหูโดยใช้สำลี ปาก : ใช้น้ำล้างและกลั้วปาก โดยห้ามกลืนน้ำเด็ดขาด
ผม	สบู่และน้ำ	ทำการล้าง ๒ นาที จำนวน ๓ ครั้ง และตรวจวัดการเปื้อนสารกัมมันตรังสี
	สบู่ แปรปรวนอ่อนและน้ำ	นำสบู่ผสมกับน้ำและใช้แปรงขนอ่อนขัดถูเบา ๆ
	กรรไกรตัดผมหรือเครื่องตัดผม	ตัดผมออกเพื่อจัดการการเปื้อนสารกัมมันตรังสีบริเวณหนังศีรษะ จากนั้นให้ดำเนินการเหมือนการจัดการการเปื้อนสารกัมมันตรังสีบริเวณผิวหนัง

๔.๖ แนวทางที่ ๖: การปฏิบัติการควบคุมการเปื้อนสารกัมมันตรังสี

แนวปฏิบัตินี้สำหรับเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่ควบคุมการเปื้อนสารกัมมันตรังสี เมื่อมีความเป็นไปได้ว่าพื้นที่เกิดเหตุอาจจะเปื้อนสารกัมมันตรังสี

๔.๖.๑ จัดตั้งพื้นที่ควบคุมการเปื้อนสารกัมมันตรังสีในพื้นที่เฝ้าระวัง โดยมีรายละเอียดดังนี้

(๑) การเข้าไปในพื้นที่อันตราย

(๑.๑) ใช้ถุงพลาสติกคลุมบริเวณหัวตัวรังสีก่อนเข้าไปในพื้นที่อันตราย

(๑.๒) บันทึกชื่อของผู้ปฏิบัติงาน

(๑.๓) ลดการใช้เครื่องมือที่ไม่จำเป็น

(๑.๔) ปฏิบัติตามมาตรการด้านความปลอดภัยป้องกันอันตรายจากรังสีสำหรับผู้ปฏิบัติงาน

(๒) การออกจากพื้นที่อันตราย

(๒.๑) นำถุงพลาสติกที่คลุมหัวตัวรังสีออก

(๒.๒) วางเครื่องมือและอุปกรณ์บริเวณทางเข้าออกพื้นที่ เพื่อเตรียมนำกลับไปใช้ใหม่

(๒.๓) ผ่านการตรวจวัดการเปื้อนสารกัมมันตรังสี

(๒.๔) หากพบการเปื้อนสารกัมมันตรังสี ให้ทำการขจัดการเปื้อนสารกัมมันตรังสีทั่วร่างกาย (แนวทางที่ ๕ ข้อ ๔.๕ หน้า ๔๒) แต่ถ้ายังไม่ได้ทำการขจัดการเปื้อนสารกัมมันตรังสี ให้รออยู่บริเวณทางเข้าออกพื้นที่อันตรายจนกว่าจะได้รับการขจัดการเปื้อนสารกัมมันตรังสี สำหรับชุดที่สวมใส่ปฏิบัติงานและเปื้อนสารกัมมันตรังสีให้ใส่ลงถุงพลาสติกเพื่อเตรียมจัดการกากกัมมันตรังสี จากนั้นให้ล้างมือล้างหน้าและทำการตรวจวัดการเปื้อนสารกัมมันตรังสีอีกครั้งจนไม่พบการเปื้อนแล้ว

(๒.๕) อนุญาตให้ออกจากพื้นที่ได้

๔.๗ แนวทางที่ ๗: การตรวจวัดการเปื้อนสารกัมมันตรังสี/การจัดการเปื้อนสารกัมมันตรังสีสำหรับยานพาหนะ เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ

แนวปฏิบัตินี้สำหรับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี กรณีสงสัยว่ายานพาหนะหรือเครื่องมือต่างๆ อาจเปื้อนสารกัมมันตรังสี

๔.๗.๑ จัดตั้งพื้นที่ตรวจวัดการเปื้อนสารกัมมันตรังสีและจัดการเปื้อนสารกัมมันตรังสีสำหรับเครื่องมือที่ใช้ในพื้นที่อันตราย โดยพื้นที่นั้นต้องมีอัตราปริมาณรังสีพื้นหลังต่ำกว่า ๐.๓ ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง

๔.๗.๒ ดำเนินการตรวจสอบสภาพของเครื่องมือสำรวจรังสีก่อนนำไปใช้งานในพื้นที่เกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ดังนี้

(๑) ตรวจสอบสภาพของแบตเตอรี่

(๒) ต้องมั่นใจว่าเครื่องสำรวจรังสีสามารถตรวจวัดอัตราปริมาณรังสีพื้นหลัง (Background Radiation) (ระหว่าง ๐.๐๕ - ๐.๒ ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง) และต้องมั่นใจว่าผู้ปฏิบัติงานเข้าใจหน่วยของอัตราปริมาณรังสีที่หน้าจอแสดงผลและสามารถเข้าใจถึงการใช้งานเครื่องสำรวจรังสีเป็นอย่างดี

- (๓) หากมีหัววัดรังสีที่สามารถวัดรังสีปีตาได้ให้ทำการเปิดหน้าต่างของหัววัดรังสีปีตา
- (๔) ให้นำพลาสติกคลุมบริเวณหัววัดรังสีเพื่อป้องกันการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสีที่หัววัด
- (๕) ก่อนนำเครื่องสำรวจรังสีไปใช้งาน ให้ทำการจดบันทึกหมายเลขเครื่องมือและจระดับรังสีพื้นหลัง โดยตำแหน่งการวัดระดับรังสีพื้นหลังต้องอยู่ห่างจากพื้นที่เกิดเหตุ
- ๔.๗.๓ ต้องมั่นใจว่าเจ้าหน้าที่ได้ปิดกั้นพื้นที่อันตรายเมื่อตรวจวัดอัตราปริมาณรังสีได้มากกว่า ๑๐๐ ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง
- ๔.๗.๔ ในการตรวจสอบสภาพเครื่องสำรวจรังสีทุกครั้งต้องตรวจสอบในพื้นที่ที่อยู่ห่างจากพื้นที่ที่มีต้นกำเนิดหรือพื้นที่เกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี
- ๔.๗.๕ ขณะปฏิบัติงาน ให้เจ้าหน้าที่ ดำเนินการดังนี้
- (๑) สวมถุงมือยางและสวมใส่ชุดป้องกันการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสี โดยเปลี่ยนถุงมือเมื่อปฏิบัติงานแล้วเสร็จในแต่ละครั้ง
- (๒) ดำเนินการตามมาตรการป้องกันอันตรายจากรังสีสำหรับผู้ปฏิบัติงาน (แนวทางที่ ๑ ข้อ ๔.๑ หน้า ๓๖)
- (๓) การตรวจวัดการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสีของประชาชน และหากพบอัตราปริมาณรังสีของประชาชนมากกว่า ๐.๓ ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง ให้ทำการจัดการการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสี
- (๔) ตรวจสอบเครื่องสำรวจรังสีว่าไม่มีการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสีอย่างสม่ำเสมอ โดยดูอัตราปริมาณรังสีที่วัดครั้งแรกเป็นเกณฑ์ ถ้าเครื่องสำรวจรังสีปนเปื้อนสารกัมมันตรังสี ให้ทำการจัดการการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสี (แนวทางที่ ๗ ข้อ ๔.๗ หน้า ๔๕) จากนั้นให้นำพลาสติกคลุมบริเวณหัววัดรังสี และตรวจสอบการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสีอีกครั้ง
- ๔.๗.๖ ตรวจวัดการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสีสำหรับเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ต้องสงสัย โดยให้หัววัดรังสีอยู่ห่างจากพื้นผิวของเครื่องมือหรืออุปกรณ์นั้น ๆ ประมาณ ๑๐ เซนติเมตร
- ๔.๗.๗ ทำการจัดการการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสีถ้าระดับการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสีมากกว่าหรือเท่ากับ ๑ ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง
- ๔.๗.๘ การจัดการการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสีให้ใช้สายดับเพลิงหรือสายยางฉีดน้ำ แปรงขัดและผงซักฟอก ทั้งนี้ควรเก็บน้ำที่ทำการจัดการการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสีแล้ว เพื่อเตรียมจัดการกากกัมมันตรังสี
- ๔.๗.๙ การตรวจวัดการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสี ให้พิจารณาผลแนวทางตามตารางที่ ๔-๔

ตารางที่ ๔-๔ การดำเนินการตรวจวัดการเปื้อนสารกัมมันตรังสี/การจัดการเปื้อนสารกัมมันตรังสีสำหรับยานพาหนะ เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ

ถ้าอัตราปริมาณรังสีที่ระยะ ๑๐ เซนติเมตร	แนวทางปฏิบัติงาน
มากกว่าหรือเท่ากับ ๑ ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง แต่น้อยกว่า ๑๐ ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง	ใช้เพื่อปฏิบัติการตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีเท่านั้น
มากกว่าหรือเท่ากับ ๑๐ ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง แต่น้อยกว่า ๑๐๐ ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง	ใช้สำหรับปฏิบัติการตอบสนองเหตุในภาวะวิกฤติเท่านั้น เช่น การขนส่งผู้บาดเจ็บ เป็นต้น โดยเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันอันตรายจากรังสีสำหรับผู้ปฏิบัติงาน (แนวทางที่ ๑ ข้อ ๔.๑ หน้า ๓๖) ต้องสวมถุงมืออย่างทุกครั้งขณะปฏิบัติงานและใช้เวลาในการปฏิบัติให้น้อยที่สุด
มากกว่าหรือเท่ากับ ๑๐๐ ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง	ปิดกั้นพื้นที่และให้เจ้าหน้าที่สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ หรือผู้เชี่ยวชาญด้านรังสีทำการตรวจสอบ เพื่อดำเนินการเก็บกักต้นกำเนิดรังสีหรือจัดการกากกัมมันตรังสี

๔.๘ แนวทางที่ ๘: การจัดการกากกัมมันตรังสี

แนวปฏิบัตินี้สำหรับหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการจัดการกากกัมมันตรังสี เมื่อดำเนินการเก็บกักต้นกำเนิดรังสีเรียบร้อยแล้ว และเตรียมการในการจัดการกากกัมมันตรังสีในขั้นตอนต่อไป

๔.๘.๑ เมื่อปฏิบัติงานตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีจนสถานการณ์กลับคืนสู่สภาวะปกติ และประเมินการจัดการกากกัมมันตรังสี คัดแยกชนิดกากกัมมันตรังสีและค่ากัมมันตภาพรังสี

๔.๘.๒ หากกับผู้บัญชาการเหตุการณ์ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมในการจัดการกากกัมมันตรังสีหรือสถานที่เก็บกากกัมมันตรังสีสำหรับกากกัมมันตรังสีที่เกิดขึ้น

๔.๘.๓ เตรียมอุปกรณ์กักบังรังสีสำหรับเก็บกากกัมมันตรังสี เพื่อเตรียมขนส่งจากพื้นที่เกิดเหตุ โดยพิจารณาจำนวนอุปกรณ์กักบังรังสีที่เหมาะสมกับกากกัมมันตรังสีที่เกิดขึ้น

๔.๘.๔ จัดทำแผนการขนส่งกากกัมมันตรังสีจากพื้นที่เกิดเหตุไปยังสถานที่จัดการกากกัมมันตรังสี โดยเครื่องกักบังรังสีต้องเหมาะสมกับขนาดของยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งกากกัมมันตรังสี นอกจากนี้ ให้ขอรับการสนับสนุนเจ้าหน้าที่ตำรวจในการควบคุมระหว่างการขนส่งกากกัมมันตรังสี

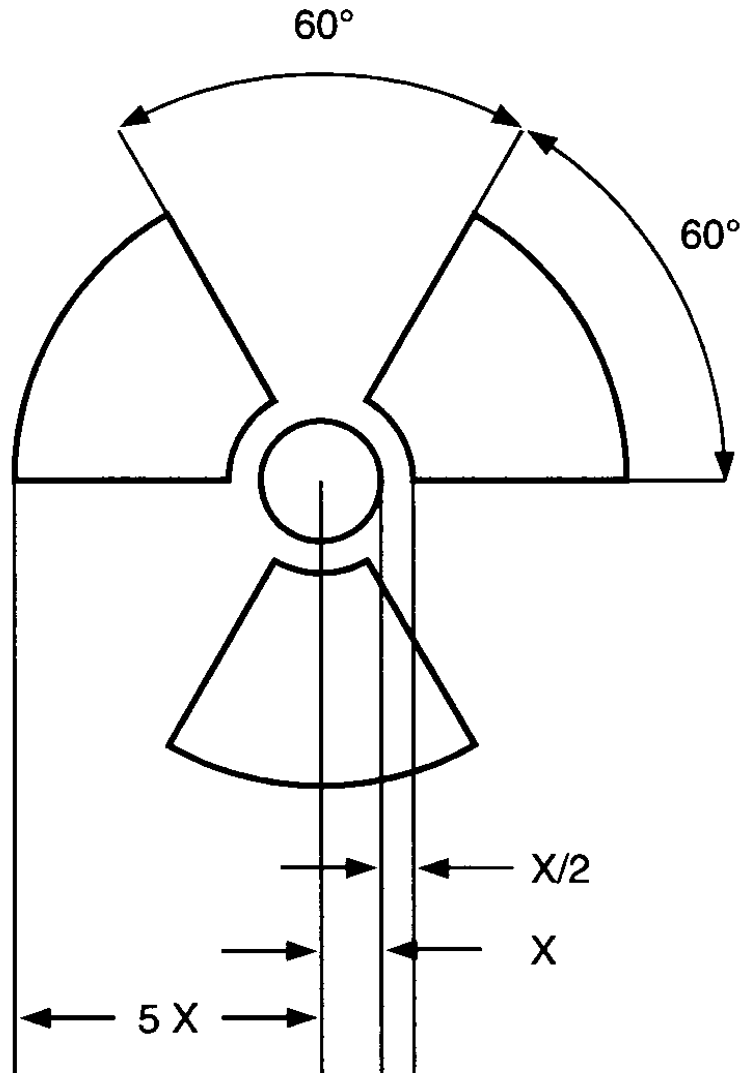
๔.๘.๕ จัดทำข้อมูลและรายละเอียดกากกัมมันตรังสีก่อนทำการขนส่ง เช่น ค่ากัมมันตภาพของกากกัมมันตรังสีและอัตราปริมาณรังสีภายนอกอุปกรณ์กักบังกากกัมมันตรังสีที่ระยะสัมผัส และระยะ ๑ เมตร รวมถึงทำการติดสลากรังสีเพื่อติดบริเวณเครื่องกักบังโดยรายละเอียดการกำหนดประเภทผลากรังสี ตามตาราง ๔-๕

ตารางที่ ๔-๕ รายละเอียดระดับรังสีสูงสุดในระยะต่าง ๆ เพื่อกำหนดประเภทฉลากรังสี

ประเภทฉลากรังสี	ระดับรังสีสูงสุดที่ระยะสัมผัส จากหีบห่อขนส่ง (มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง)	ระดับรังสีสูงสุดที่ระยะ ๑ เมตร จากหีบห่อขนส่ง (มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง)
I-WHITE	๐.๐๐๕	-
II-YELLOW	๐.๕	๐.๐๑
III-YELLOW	๒	๐.๑

ภาคผนวก ก

สัญลักษณ์ทางรังสี



รูปภาพที่ ก เครื่องหมายสัญลักษณ์ทางรังสีมีสัดส่วนของวงกลมตรงกลางมีรัศมี X และ X ต้องมีขนาดอย่างน้อย ๔ มิลลิเมตร เครื่องหมายสัญลักษณ์ทางรังสีนี้ต้องมีพื้นป้ายเป็นสีเหลือง วงกลมและแฉกมีสีม่วงแดง (magenta) หรือสีดำ

โปรตระวัง อันตราย

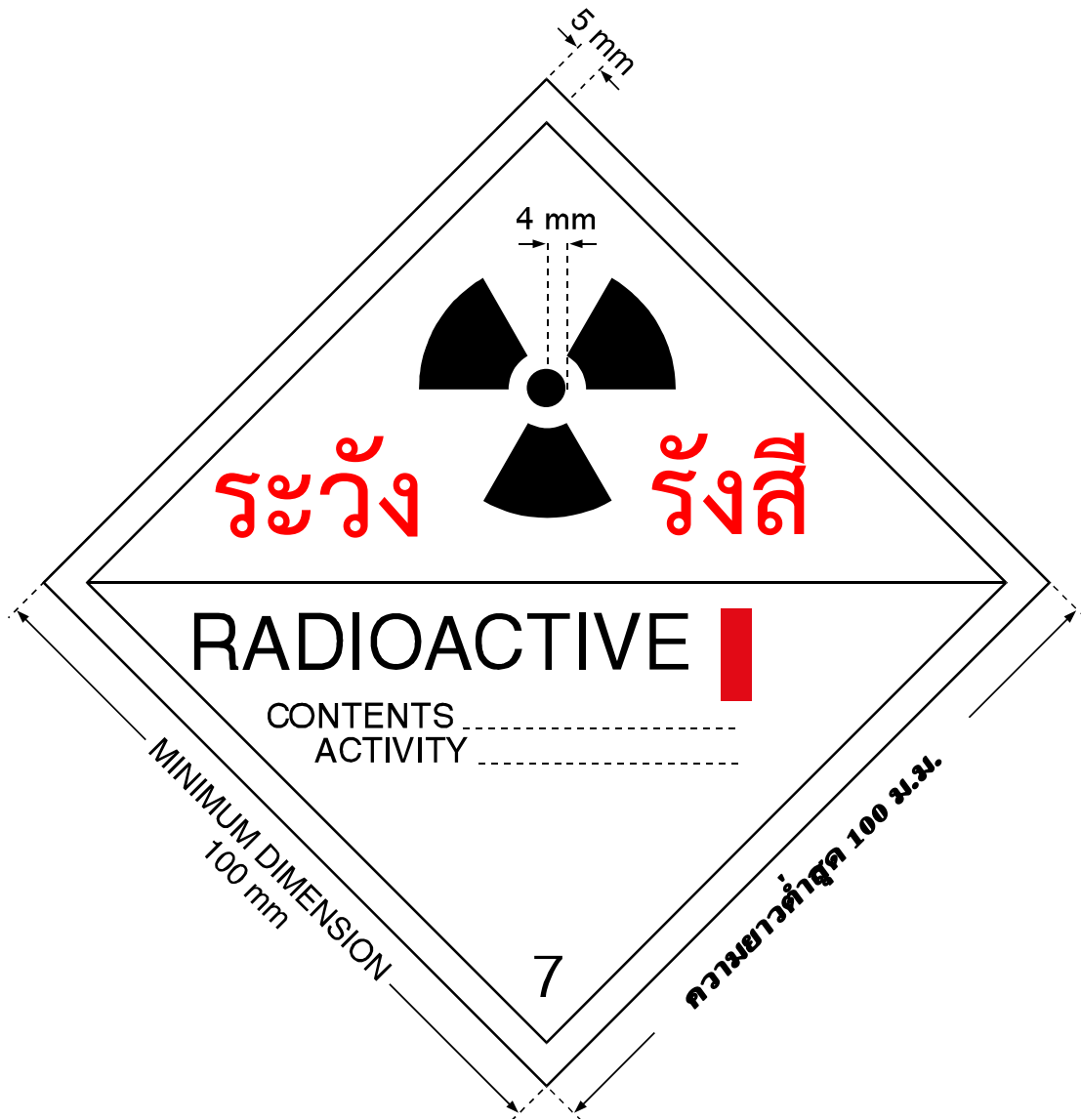


บริเวณรังสี หรือ
วัสดุกัมมันตรังสี

รูปภาพที่ ข ป้ายรังสีสำหรับติดไว้ประจำบริเวณรังสี หรือ ที่เก็บรักษาต้นกำเนิดรังสี



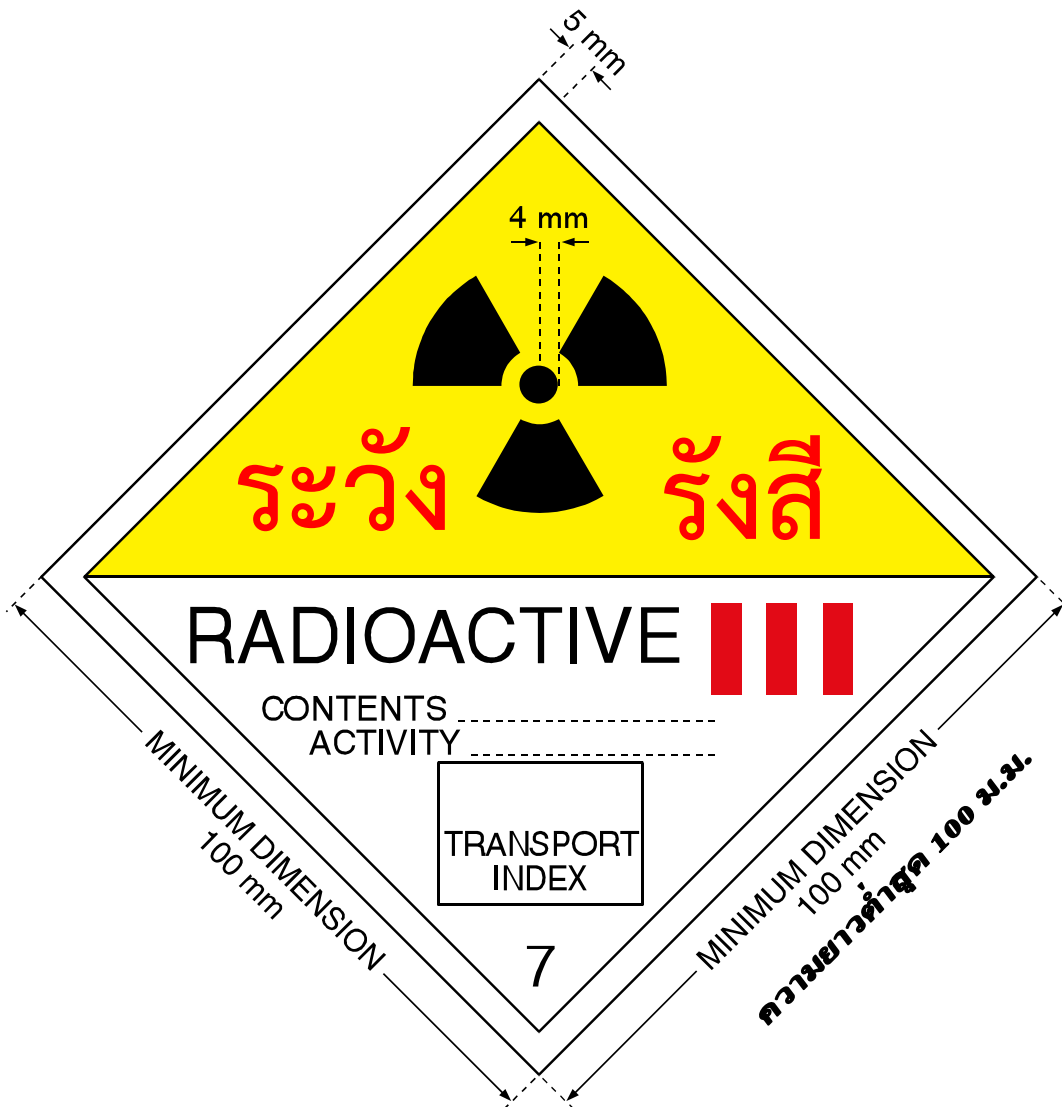
รูปภาพที่ ค ป้ายเตือนทางรังสีซึ่งติดไว้ภายในอุปกรณ์ที่มีต้นกำเนิดรังสีอันตรายเป็นส่วนประกอบ เพื่อเตือนไม่ให้ผู้พบเห็นเข้าใกล้หรือถอดชิ้นส่วนอุปกรณ์ของต้นกำเนิดรังสีนั้น โดยป้ายเตือนทางรังสีนี้จะไม่ติดด้านนอกหีบห่อขนส่งต้นกำเนิดรังสี ด้านนอกตู้คอนเทนเนอร์สำหรับการขนส่ง หรือประตูทางเข้าพื้นที่ใช้งานต้นกำเนิดรังสี



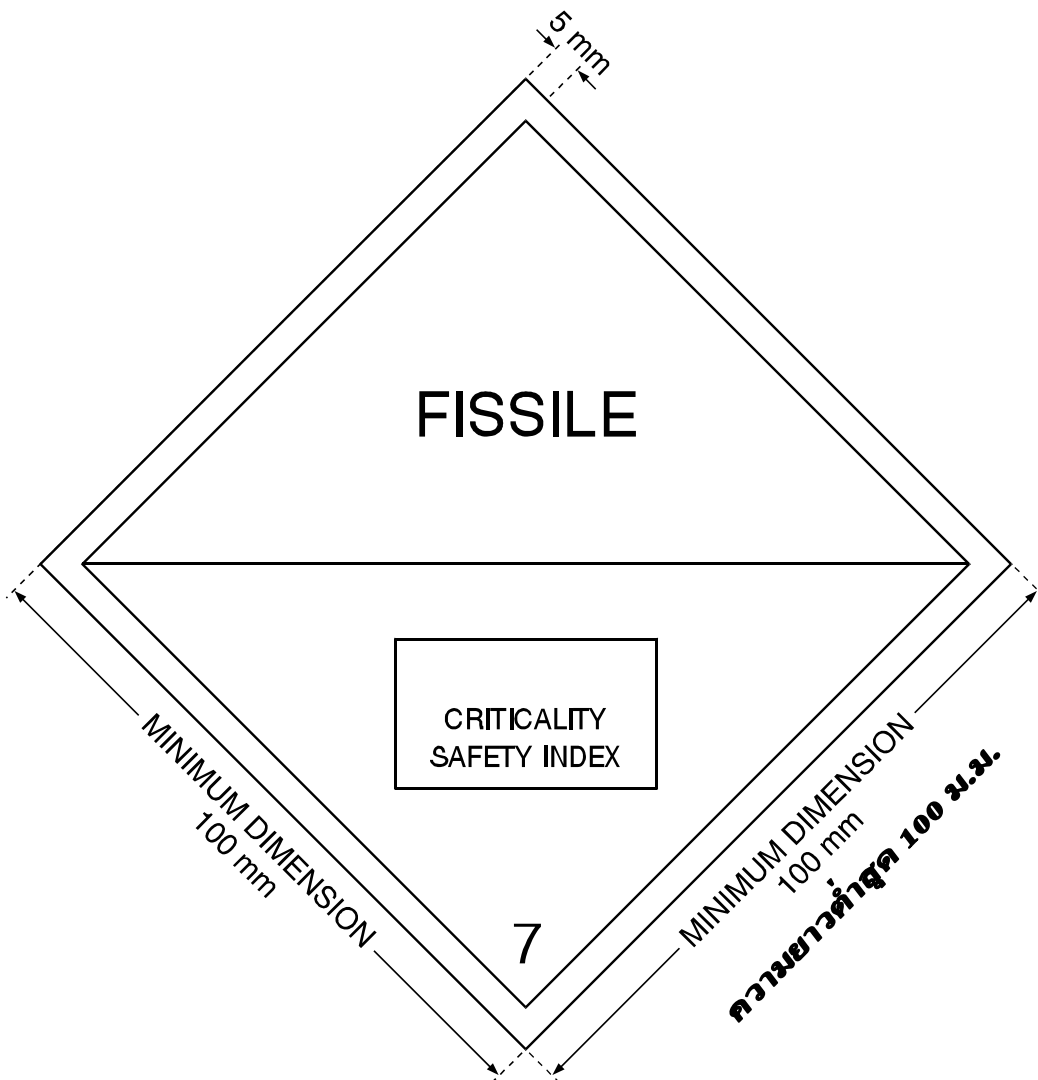
รูปภาพที่ ง ฉลากรังสีประเภท I-WHITE สำหรับหีบห่อการขนส่งต้นกำเนิดรังสี โดยมีพื้นหลังเป็นสีขาว ตรา
รูปใบพัดสามแฉกสีดำ ส่วนข้อความ “ระวัง” “รังสี” และขีดประเภทหีบห่อ I เป็นสีแดง



รูปภาพที่ จ ฉลากรังสีประเภท II-YELLOW สำหรับหีบห่อการขนส่งต้นกำเนิดรังสี ซึ่งมีค่าดัชนีการขนส่ง โดย
 รัฟพื้นหลังครึ่งบนเป็นสีเหลืองและครึ่งล่างเป็นสีขาว ตรารูปใบพัดสามแฉกสีดำ ส่วนข้อความ “ระวัง” “รังสี”
 ประเภทหีบห่อ II เป็นสีแดง



รูปภาพที่ ๑ ฉลากรังสีประเภท III - YELLOW สำหรับหีบห่อการขนส่งต้นกำเนิดรังสี ซึ่งมีค่าดัชนีการขนส่ง โดยมีพื้นหลังครึ่งบนเป็นสีเหลืองและครึ่งล่างเป็นสีขาว ตรารูปใบพัดสามแฉกสีดำ ส่วนข้อความ “ระวัง” “รังสี” และขีดประเภทหีบห่อ III เป็นสีแดง



รูปภาพที่ ข ฉลากสำหรับการขนส่งฟิสไซล์ (Fissile) ซึ่งมีค่าดัชนีความปลอดภัยวิกฤต โดยมีพื้นหลังเป็นสี
 ขาวตัวอักษรสีดำ



รูปภาพที่ ๗ ป้ายรังสีสำหรับติดที่ยานพาหนะ สำหรับการขนส่งต้นกำเนิดรังสี ต้องมีลักษณะและขนาดอย่างต่ำตามที่ระบุ

ยกเว้นกรณีในพื้นที่ติดป้ายมีขนาดเล็กจนไม่สามารถติดป้ายนี้ได้ ก็ให้ลดขนาดลงเหลือ ๑๐๐ มิลลิเมตร โดยให้มีสัดส่วนเดียวกันได้ แต่ต้องมีตัวเลข ๗ ให้มีขนาดความสูงไม่ต่ำกว่า ๒๕ มิลลิเมตร โดยมีพื้นป้ายครึ่งบนเป็นสีเหลืองส่วนครึ่งล่างเป็นสีขาว ตรารูปใบพัดสามแฉกสีดำ ส่วนคำว่า “RADIOACTIVE” อาจจะใส่ไว้หรือไม่ใส่ก็ได้ เพราะหมายเลข ๗ เป็นหมายเลขสหประชาชาติ มีความหมายเช่นเดียวกัน

ภาคผนวก ข

เครื่องมือและอุปกรณ์ในการเตรียมความพร้อมและการตอบสนอง กรณีฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ

ลำดับที่	ชื่อเครื่องมือ	ชื่อเครื่องมือ (ภาษาอังกฤษ)	วัตถุประสงค์การใช้งาน	จำนวน
๑	ระบบวิเคราะห์ธาตุกัมมันตรังสีแบบตั้งพื้น	Pole Probe	ตรวจวัดอัตราปริมาณรังสี	๓
๒	เครื่องสำรวจและตรวจสอบปริมาณรังสี	Ludlum	ตรวจวัดอัตราปริมาณรังสี	๑๙
๓	เครื่องสำรวจและตรวจสอบการปนเปื้อนทางรังสีแบบ Pancake	RadEye B20-ER	ตรวจวัดการปนเปื้อนทางรังสี	๒๐
๔	มาตรรังสีแบบพกพา	RADOS	ตรวจวัดอัตราปริมาณรังสี	๕๐
๕	อุปกรณ์กำบังรังสี ชนิดตะกั่ว ๑ ชุด (รถตะกั่ว)	Shielding	ใช้เป็นอุปกรณ์ในการกำบังรังสี	๑
๖	เครื่องมือค้นหาวัสดุกัมมันตรังสีอัตโนมัติ	SPACK	ตรวจวัดอัตราปริมาณรังสี	๔
๗	เครื่องมือเก็บกัมมันตรังสีอัตโนมัติ	ROBOT	ใช้เก็บกัมมันตรังสี	๓
๘	มาตรรังสีแบบพกพา ประจำตัวบุคคล	Personal Radiation Dosimeter	ตรวจวัดอัตราปริมาณรังสี	๑๔
๙	เครื่องสำรวจรังสี RDS-31 S/R Multi - Purpose Survey Meter	RDS-31 S/R Multi - Purpose Survey Meter	ตรวจวัดอัตราปริมาณรังสี	๕

ลำดับที่	ชื่อเครื่องมือ	ชื่อเครื่องมือ (ภาษาอังกฤษ)	วัตถุประสงค์การใช้งาน	จำนวน
๑๐	อากาศยานไร้คนขับ	Drone	ตรวจวัดอัตราปริมาณรังสี	๔
๑๑	หัววัดรังสี Radiation Detector Integretion	Radiation Detector Integretion	ตรวจวัดอัตราปริมาณรังสี	๒
๑๒	หัววัดรังสีสำหรับวิเคราะห์พลังงานรังสีแกมมา	GAMMA RADIATION SMART PROBE	ตรวจวัดอัตราปริมาณรังสี	๕
๑๓	หัววัดรังสีนิวตรอน	NEUTRON RADIATION SMART PROBE	ตรวจวัดอัตราปริมาณรังสี	๑
๑๔	เครื่องเก็บตัวอย่างอากาศแบบอนุภาค PM-10	PM-10 Digital Air Monitoring System	ตรวจวัดอัตราปริมาณรังสี	๑
๑๕	เครื่องเก็บตัวอย่างอากาศแบบแก๊ส	Digital FLOW Meter Technology, AC/DC Voltage Powered Air Sampler, NIMH Batteries, 4.5	ตรวจวัดอัตราปริมาณรังสี	๕
๑๖	ระบบวิเคราะห์แกมมาสเปกโตรเมทรี ภาคสนามพร้อมระบบประเมินตำแหน่งวัสดุ นิวเคลียร์และรังสี	GeGI	ตรวจวัดอัตราปริมาณรังสี	๑
๑๗	เครื่องวัดปริมาณรังสีแบบแยกนิวไคลด์ (Identifinder) พร้อมหัววัดนิวตรอน	Sam950	ตรวจวัดอัตราปริมาณรังสี	๒
๑๘	หน้ากากแบบเต็มหน้า	Full Mask	ป้องกันการปนเปื้อนในอากาศ	๑๙
๑๙	เครื่องตรวจการปนเปื้อนในอากาศแบบพกพา	Personal Air Sampler (F&J)	ตรวจวัดอัตราปริมาณรังสี	๕
๒๐	เครื่องวัดรังสีภาคสนาม แบบ Telepole	Telepole	ตรวจวัดอัตราปริมาณรังสี	๙

ลำดับที่	ชื่อเครื่องมือ	ชื่อเครื่องมือ (ภาษาอังกฤษ)	วัตถุประสงค์การใช้งาน	จำนวน
๒๑	ระบบวิเคราะห์รังสีแกมมาสเปกโตรเมทรีแบบติดตั้งประจำรณปฏิบัติการ	HPGe Gamma Spectrometry	ตรวจวัดอัตราปริมาณรังสี	๑
๒๒	ระบบวิเคราะห์นิวไคลด์กัมมันตภาพรังสีพร้อมหัววัดนิวตรอนแบบสะพายหลัง	SPIR-Pack	ตรวจวัดอัตราปริมาณรังสี	๓
๒๓	ระบบวิเคราะห์นิวไคลด์กัมมันตรังสีพร้อมหัววัด นิวตรอนแบบระบุนิวไคลด์	SPIR-ID	ตรวจวัดอัตราปริมาณรังสี	๒
๒๔	เครื่องสำรวจและวัดการเปราะเปื้อนทางรังสี	RDS-80	ตรวจวัดอัตราปริมาณรังสี	๑๐
๒๕	เครื่องวัดรังสีภาคสนาม	RDS-31iTx	ตรวจวัดอัตราปริมาณรังสี	๑๐
๒๖	เครื่องสำรวจระดับรังสีแบบบอกทิศทาง	Rad Compass	ตรวจวัดอัตราปริมาณรังสี	๒
๒๗	มาตรรังสีแบบพกพา ประจำตัวบุคคล	DMC3000	ตรวจวัดอัตราปริมาณรังสี	๑๐
๒๘	เครื่องเก็บตัวอย่างอากาศแบบอนุภาค	Air Sampling (White)	ตรวจวัดอัตราปริมาณรังสี	๒
๒๙	อุปกรณ์เก็บกั้ววัสดุกัมมันตรังสี	Emergency Kit	ใช้สำหรับเก็บกั้ววัสดุกัมมันตรังสี	๑
๓๐	ระบบชำระล้างการปนเปื้อนทางรังสี	De-contamination Shower	ใช้สำหรับชำระล้างการปนเปื้อนทางรังสี	๑
๓๑	อุปกรณ์เก็บตัวอย่างดิน	Soil Sampling Equipment	ใช้ดำเนินการเก็บตัวอย่างดิน	๑
๓๒	ระบบประชุมทางไกลผ่านจอภาพ	Logitech Meetup	ใช้ประชุมทางไกล	๒
๓๓	กล้องบันทึกภาพ	GoPRO	เพื่อบันทึกภาพขณะปฏิบัติงาน	๔

ลำดับที่	ชื่อเครื่องมือ	ชื่อเครื่องมือ (ภาษาอังกฤษ)	วัตถุประสงค์การใช้งาน	จำนวน
๓๔	ระบบสื่อสารผ่านระบบดาวเทียม	Isatphone 2	ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ปฏิบัติงาน	๓
๓๕	เครื่องวิเคราะห์ไอโซโทป	Radioisotope Identifier Device: RID	ตรวจวัดอัตราปริมาณรังสี	๑๕
๓๖	เครื่องเฝ้าระวังแกมมาแบบสาย	Linear Radiation Monitor (LRM)	ตรวจวัดอัตราปริมาณรังสี	๑
๓๗	ระบบสื่อสารและส่งภาพแบบเรียลไทม์	กล้อง ๑๐๐ ตัว	เพื่อสื่อสารและส่งสัญญาณภาพมายังศูนย์บัญชาการฯ	๑๐๐

นิยามศัพท์

๑. เหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี หมายถึง เหตุการณ์ไม่ปกติซึ่งมีความเสี่ยงอันตรายหรือมีผลกระทบต่อทางรังสีต่อชีวิต ทรัพย์สินหรือสิ่งแวดล้อม อันเกิดจากสถานประกอบการ หรือระหว่างการขนส่งวัสดุกำมันตรังสี วัสดุนิวเคลียร์ หรือกิจกรรมใด ที่เกี่ยวข้องทางนิวเคลียร์และรังสีเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีนี้ ซึ่งจำเป็นต้องมีการปฏิบัติป้องกันอันตรายเพื่อลดความเสี่ยงหรือลดผลกระทบต่อทางรังสีที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ อาจต้องมีการปฏิบัติงานร่วมกันของหน่วยงานตอบสนองเหตุฉุกเฉินในท้องถิ่นหรือหน่วยงานตอบสนองเหตุฉุกเฉินระดับชาติหากเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบต่อประชาชนและสิ่งแวดล้อม ซึ่งสามารถแบ่งเหตุฉุกเฉินที่มีลักษณะเกี่ยวข้องกัน ได้แก่

(๑) เหตุฉุกเฉินทางรังสี (Radiological Emergency) หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องกับการได้รับรังสีที่ก่อให้เกิดไอออน ยกเว้นการได้รับรังสีจากปฏิกิริยานิวเคลียร์ และผลผลิตของปฏิกิริยาดังกล่าว

(๒) เหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์ (Nuclear Emergency) หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยานิวเคลียร์ และผลผลิตของปฏิกิริยาดังกล่าว ได้แก่ เหตุฉุกเฉินจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ หรือ เหตุฉุกเฉินจากบ่อเก็บเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ใช้แล้ว หรือสถานที่ผลิตเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ หรือ การขนส่งเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ใช้แล้ว

๒. ต้นกำเนิดรังสี หมายถึง วัสดุหรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่สามารถแผ่รังสีชนิดก่อก่อไอออนออกมาไม่ว่าจะเป็นการแผ่รังสีด้วยการแปลงนิวเคลียสของตัวเองหรือด้วยวิธีอื่น ๆ เช่น สารกำมันตรังสีและเครื่องกำเนิดรังสี

๓. ต้นกำเนิดรังสีชนิดปิดผนึก หมายถึง วัสดุกำมันตรังสีซึ่งปิดผนึกอย่างถาวรในปลอกหุ้ม หรือห่อหุ้มอย่างมิดชิดและอยู่ในรูปของแข็ง ปลอกหุ้มหรือวัสดุห่อหุ้มมีความแข็งแรงทนทานเพียงพอที่จะป้องกันการรั่วของสารกำมันตรังสีในสภาวะการใช้งานปกติ รวมถึงเหตุผิดพลาดที่คาดว่าจะเกิดขึ้นได้

๔. ต้นกำเนิดรังสีชนิดไม่ปิดผนึก หมายถึง วัสดุกำมันตรังสีที่ไม่เป็นไปตามคำนิยามของต้นกำเนิดรังสีชนิดปิดผนึก เช่น วัสดุกำมันตรังสีไม่ว่าจะอยู่ในสถานะใด ๆ ที่ไม่ได้มีการบรรจุหรือห่อหุ้มปิดผนึกด้วยโลหะหรือวัสดุอื่นใดอย่างมิดชิดถาวร การใช้ต้นกำเนิดรังสีชนิดนี้ อาจเกิดการแพร่กระจาย ฟุ้งกระจาย หกเประอะเปื้อน ซึมรั่ว ออกจากภาชนะที่บรรจุได้

๕. วัสดุนิวเคลียร์ หมายถึง วัสดุที่ทำให้เกิดปฏิกิริยาฟิชชัน (Fission) ซึ่ง พบพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติได้ ให้ความหมายไว้ว่า ๑. วัสดุต้นกำลัง ได้แก่ (ก) ยูเรเนียมที่มีอยู่ตามธรรมชาติ ยูเรเนียมด้อยสมรรถนะ ทอเรียม ทั้งนี้รวมถึงสารประกอบหรือสารผสมของธาตุหรือวัสดุดังกล่าว (ข) แร่หรือสินแร่ซึ่งประกอบด้วย วัสดุตาม (ก) อย่างหนึ่งหรือหลายอย่างโดยมีอัตราความเข้มข้นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ๒. วัสดุนิวเคลียร์

พิเศษ ได้แก่ (ก) พลูโทเนียม ยูเรเนียม ๒๓๓ ยูเรเนียมที่เสริมสมรรถนะด้วยยูเรเนียม ๒๓๓ หรือยูเรเนียม ๒๓๕ หรือสารประกอบของธาตุดังกล่าว (ข) วัสดุใดๆ ที่มีวัสดุตาม (ก) อย่างหนึ่งหรือหลายอย่างผสมเข้าไป (ค) วัสดุอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ๓. วัสดุอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

๖. การเปื้อนสารกัมมันตรังสี หมายถึง สารกัมมันตรังสีในรูปของแข็ง ของเหลว และแก๊ส ที่ปนเปื้อนในอาหาร น้ำ อากาศ หรือเปื้อนที่พื้นผิววัสดุ อุปกรณ์ ร่างกาย และ/หรือบริเวณที่ต้องการใช้งาน ซึ่งเกิดขึ้นโดยไม่เจตนาซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายได้

๗. การจัดการเปื้อนสารกัมมันตรังสี หมายถึง การใช้กระบวนการทางเคมี ฟิสิกส์ หรือชีวภาพ เพื่อให้สารกัมมันตรังสีทั้งหมดหรือบางส่วนหลุดออกจากสิ่งที่เปื้อน

๘. รังสีพื้นหลัง หมายถึง รังสีจากสิ่งแวดล้อมซึ่งมีที่มาจากหลายแหล่ง เช่น รังสีคอสมิกจากนอกโลก รังสีจากต้นกำเนิดรังสีที่อยู่ในธรรมชาติ เช่น ดิน น้ำ อากาศ อาหาร รวมถึงในร่างกายมนุษย์

๙. ซีเวิร์ต หมายถึง หน่วยวัดทางรังสี (ปริมาณรังสีสมมูล หรือปริมาณรังสียังผล) ซึ่งมีหน่วยเดิมคือ เรม (rem) โดย ๑๐๐ เรม เท่ากับ ๑ ซีเวิร์ต

๑๐. รังสีนอกร่างกาย หมายถึง รังสีที่มนุษย์ได้รับจากแหล่งกำเนิดรังสีที่อยู่ภายนอกร่างกาย เช่น รังสีคอสมิก และรังสีจากต้นกำเนิดรังสีชนิดต่างๆ

๑๑. รังสีในร่างกาย หมายถึง รังสีจากต้นกำเนิดรังสีใดๆ ที่มีอยู่ในร่างกายมนุษย์ รวมทั้งที่ร่างกายได้รับจากน้ำ อาหาร อากาศ การบำบัดรักษาทางการแพทย์ การปฏิบัติงานทางรังสี และจากอุบัติเหตุทางรังสี

๑๒. พื้นที่อันตราย หมายถึง พื้นที่ที่มีปริมาณรังสีสูงเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่นี้ต้องมีการป้องกันการได้รับรังสีมากกว่าพื้นที่อื่น โดยขอบเขตของพื้นที่อันตรายและพื้นที่เฝ้าระวังต้องมีระดับรังสีไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง

๑๓. พื้นที่เฝ้าระวัง หมายถึง พื้นที่ที่สามารถให้ผู้ปฏิบัติงานกรณีฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี และมีการควบคุมการเข้าออกอย่างเคร่งครัดขึ้นอยู่กับปริมาณรังสีโดยรวมที่เกิดขึ้น โดยขอบเขตระหว่างพื้นที่เฝ้าระวังและพื้นที่ปลอดภัยต้องมีระดับรังสีในพื้นที่ที่กำหนดต้องน้อยกว่า ๐.๓ ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง

๑๔. พื้นที่ปลอดภัย หมายถึง พื้นที่ที่ปลอดภัยจากเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ซึ่งเมื่อใช้เครื่องสำรวจรังสีทำการตรวจวัดระดับรังสีมีค่าเท่ากับระดับรังสีพื้นหลัง

๑๕. เจ้าหน้าที่ตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี

๑๖. ปริมาณรังสีรวมกลุ่ม (Collective Dose) หมายถึง ปริมาณรังสีรวมที่ประชากรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งได้รับ ซึ่งเป็นผลรวมของปริมาณรังสีที่สมาชิกแต่ละคนได้รับ มีหน่วยเป็นซีเวิร์ต - คน

๑๗.เจ้าหน้าที่ตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี หมายถึง เจ้าหน้าที่สถานประกอบการทางนิวเคลียร์และรังสี เจ้าหน้าที่เผชิญเหตุ เจ้าหน้าที่สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ และเจ้าหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีในพื้นที่เกิดเหตุ

เอกสารอ้างอิง

- สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ (๒๕๕๖) **แผนฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีแห่งชาติ** สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ กรุงเทพมหานคร
- สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ (๒๕๕๗) **ศัพทานุกรมนิวเคลียร์** สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ กรุงเทพมหานคร
- คณะกรรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ (๒๕๕๘) **แผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘** กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร
- กรมควบคุมมลพิษ (๒๕๕๘) **แผนปฏิบัติการฉุกเฉินจากสารเคมีและวัตถุอันตราย รองรับแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘** กรมควบคุมมลพิษ กรุงเทพมหานคร
- International Atomic Energy Agency (IAEA) (๒๐๐๕). **Generic Procedures For Medical Response During A Nuclear Or Radiological Emergency**. International Atomic Energy Agency, VIENNA, ๒๐๐๕
- International Atomic Energy Agency (IAEA) (๒๐๐๖). **Manual For First Responders to a Radiological Emergency**. International Atomic Energy Agency, VIENNA, ๒๐๐๖.

(สำเนา)

คำสั่งคณะกรรมการพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ

ที่ ๑/๒๕๖๔

เรื่อง การแต่งตั้งคณะกรรมการเฝ้าระวัง เตรียมความพร้อม และระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี

โดยเป็นการสมควรปรับปรุงองค์ประกอบของคณะกรรมการเฝ้าระวัง เตรียมความพร้อม และระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี คณะกรรมการพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติจึงยกเลิกคำสั่ง คณะกรรมการพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ ที่ ๒/๒๕๖๐ ลงวันที่ ๒๘ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ เรื่อง แต่งตั้ง คณะกรรมการเฝ้าระวัง เตรียมความพร้อม และระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี

เพื่อให้การดำเนินการเกี่ยวกับการเฝ้าระวัง เตรียมความพร้อม และระงับเหตุฉุกเฉินทาง นิวเคลียร์และรังสี เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๕ แห่ง พระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ ประกอบกับมติคณะกรรมการพลังงานนิวเคลียร์เพื่อ สันติ ครั้งที่ ๒/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๒๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๓ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการเฝ้าระวัง เตรียมความพร้อม และระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี โดยมีองค์ประกอบและอำนาจ ดังนี้

๑. องค์ประกอบ

๑.๑ นายสรนิต ศิลธรรม	ประธานอนุกรรมการ
๑.๒ ผู้แทนกระทรวงสาธารณสุข	อนุกรรมการ
๑.๓ ผู้แทนกระทรวงกลาโหม	อนุกรรมการ
๑.๔ ผู้แทนกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย	อนุกรรมการ
๑.๕ ผู้แทนกรมโรงงานอุตสาหกรรม	อนุกรรมการ
๑.๖ ผู้แทนกรมศุลกากร	อนุกรรมการ
๑.๗ ผู้แทนกรมควบคุมมลพิษ	อนุกรรมการ
๑.๘ ผู้แทนสำนักงานสภาพความมั่นคงแห่งชาติ	อนุกรรมการ
๑.๙ ผู้แทนสำนักข่าวกรองแห่งชาติ	อนุกรรมการ
๑.๑๐ ผู้แทนสำนักงานตำรวจแห่งชาติ	อนุกรรมการ
๑.๑๑ ผู้แทนสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)	อนุกรรมการ
๑.๑๒ ผู้แทนสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ	อนุกรรมการ

- | | |
|--|----------------------------|
| ๑.๑๓ นายสมบุญ จิรชาญชัย | อนุกรรมการ |
| ๑.๑๔ นายกิตติศักดิ์ ชินอุดมทรัพย์ | อนุกรรมการ |
| ๑.๑๕ ผู้อำนวยการกองที่ได้รับมอบหมาย สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ | อนุกรรมการและ
เลขานุการ |
| ๑.๑๖ เจ้าหน้าที่สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติที่ได้รับมอบหมาย | ผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๑.๑๗ เจ้าหน้าที่สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติที่ได้รับมอบหมาย | ผู้ช่วยเลขานุการ |

๒. อำนาจหน้าที่

- ๒.๑ เสนอแนะนโยบายและแผนแม่บทในการเฝ้าระวัง เตรียมความพร้อม และระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี
- ๒.๒ วางมาตรการ ทดสอบประสิทธิภาพเครือข่ายตามแผนแม่บท
- ๒.๒.๑ เครือข่ายการเฝ้าระวังเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี
- ๒.๒.๒ เครือข่ายการเตรียมความพร้อม และระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี
- ๒.๓ จัดทำแผนปฏิบัติการในการเฝ้าระวัง เตรียมความพร้อม และระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี
- ๒.๔ เสนอแนะให้คณะกรรมการแต่งตั้งคณะอนุกรรมการเฉพาะกิจเพื่อดำเนินการเฉพาะเรื่องตามความจำเป็น
- ๒.๕ รายงานสรุปผลการปฏิบัติงานของคณะอนุกรรมการต่อคณะกรรมการ อย่างน้อยปีละ ๒ ครั้ง
- ๒.๖ ปฏิบัติงานอื่นตามที่คณะกรรมการมอบหมาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๔ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๔

ดอน ปรมัตถ์วินัย
(นายดอน ปรมัตถ์วินัย)
รองนายกรัฐมนตรี
ประธานกรรมการพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ

คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

- | | |
|-----------------------------|--|
| ๑. นายเพิ่มสุข สัจจาภิวัฒน์ | เลขาธิการ |
| ๒. นางสุชิน อุดมสมพร | รองเลขาธิการ |
| ๓. นางเพ็ญนภา กัญชนะ | รองเลขาธิการ |
| ๔. นายพิสิษฐ์ สุนทรภักย์ | ผู้อำนวยการกองตรวจสอบทางนิเวศลิยร์และรังสี |

เรียบเรียงโดย

- | | |
|--------------------------|--|
| ๑. นายกิตติ์กวิน อรามรุญ | หัวหน้าศูนย์ปฏิบัติการฉุกเฉินทางนิเวศลิยร์และรังสี |
| ๒. นายธีรพัทธ์ มานวงค์ | วิศวกรนิเวศลิยร์ชำนาญการพิเศษ |
| ๓. นางสาวปิยะพร สิ้นไศรภ | นักฟิสิกส์รังสีชำนาญการ |
| ๔. นายธีระวัฒน์ ปลื้มจิต | นักฟิสิกส์รังสีปฏิบัติการ |
| ๕. นางสาวศิริพร พุ่มไสว | เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์ชำนาญงาน |
| ๖. นายจักรนรินทร์ คุมวัน | นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน |
| ๗. นายงามพล แสงดอกไม้ | นักฟิสิกส์รังสี |
| ๘. นายพิศิษฐ์ สุวรรณดวง | เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน |
| ๙. นายมานิต บุรณศิริ | เจ้าหน้าที่เครื่องคอมพิวเตอร์ |



สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

เลขที่ ๑๖ ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

โทรศัพท์ ๐ ๒๕๕๖ ๗๖๐๐ website : www.oap.go.th