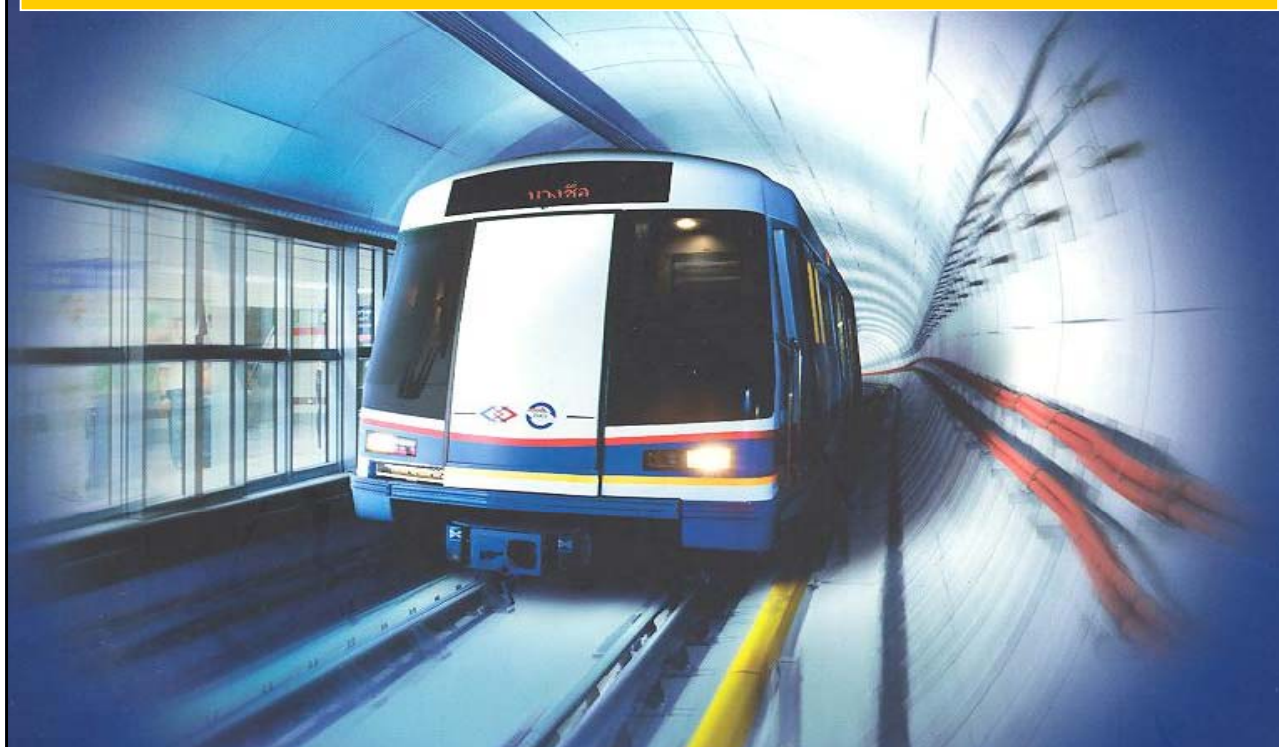


ความปลอดภัยของระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

การบริหารจัดการความปลอดภัยสำหรับรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน



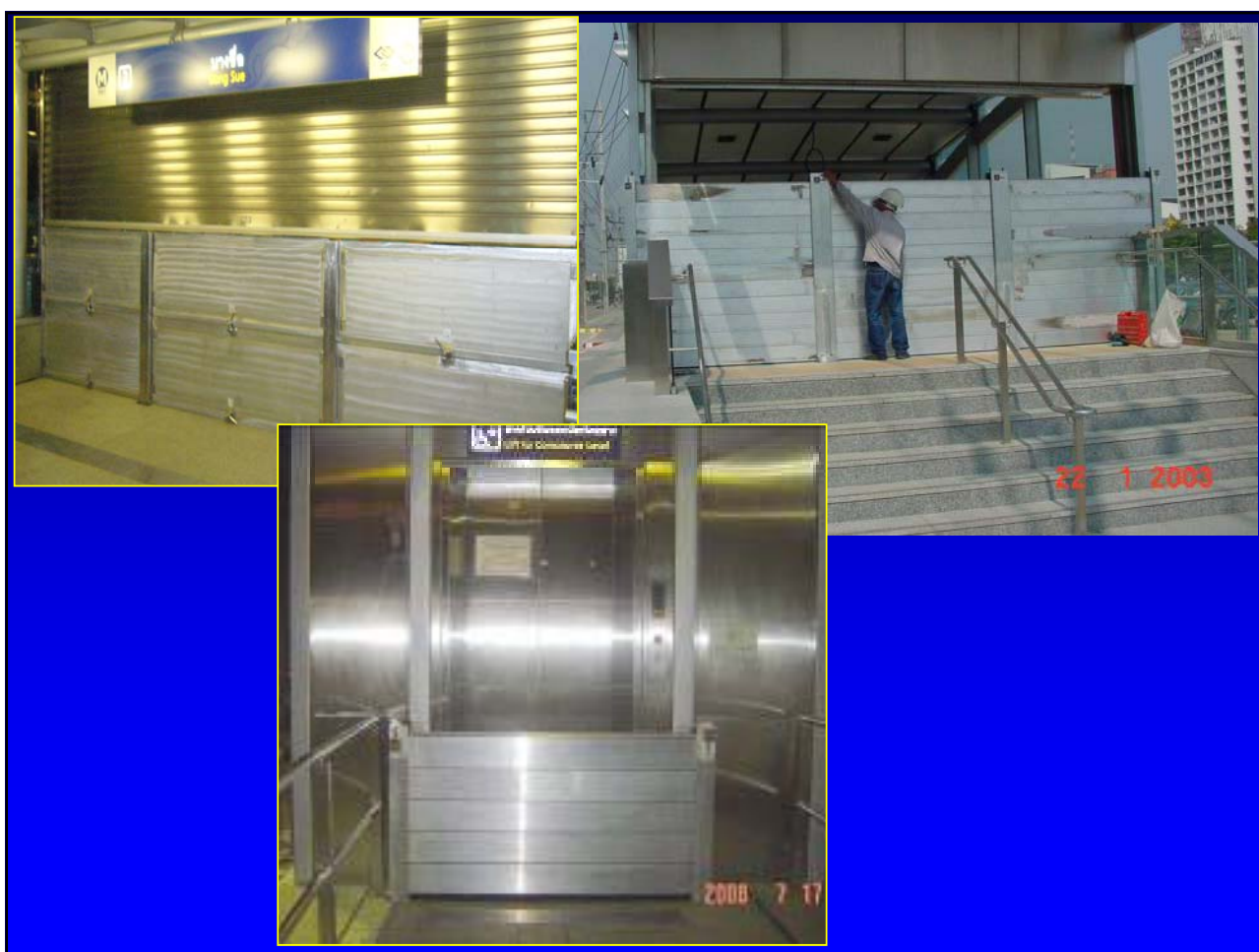
ความเสี่ยง

- ภัยธรรมชาติ
- แผ่นดินไหว น้ำท่วม ฯลฯ
- อุบัติเหตุ
- เพลิงไหม้ ขบวนการชนกัน ตกราง ฯลฯ
- การกระทำของมนุษย์
- อาชญากรรม วินาศกรรม ก่อการร้าย ฯลฯ



ภัยธรรมชาติ แผ่นดินไหว น้ำท่วม





อุบัติเหตุ เพลิงไหม้ ขบวนรถขบวนกัน ตกราง

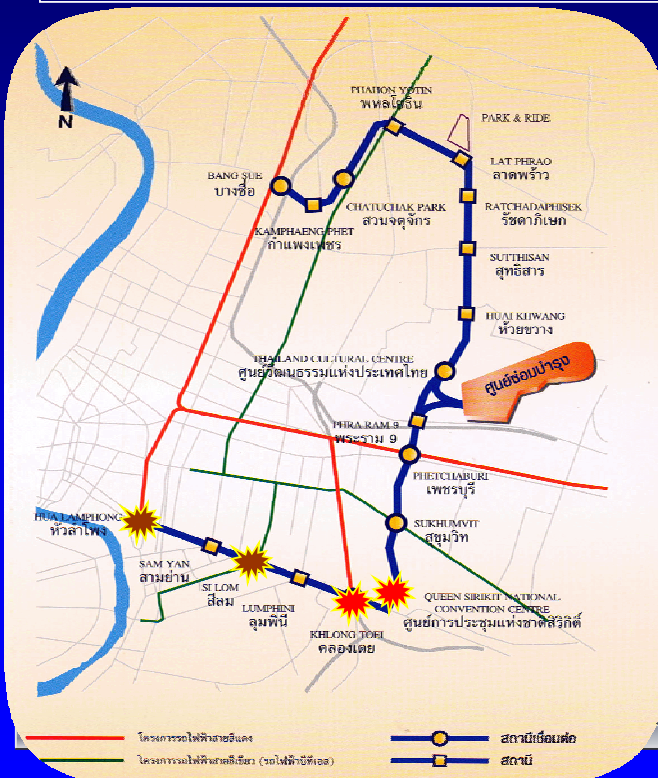


- 17 มกราคม 2547 เวลา 09.20 น.
- สถานีรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคลแห่งประเทศไทย
- ผู้โดยสารได้รับบาดเจ็บ 200 คน
- สาเหตุ ขบวนรถไหลกลับลงเข้าสู่ระบบราง

การช่วยเหลือ ผู้ประสบภัย

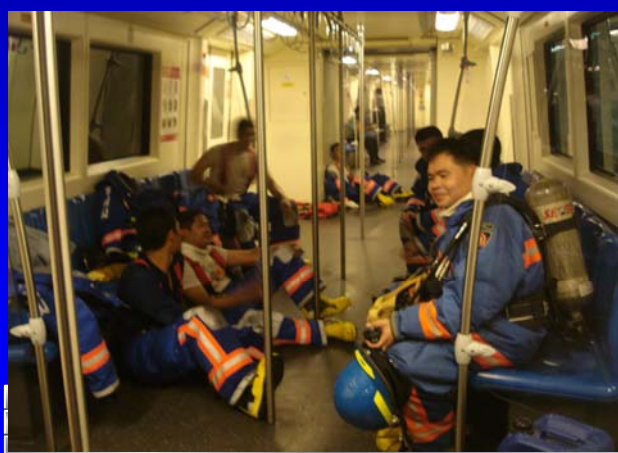


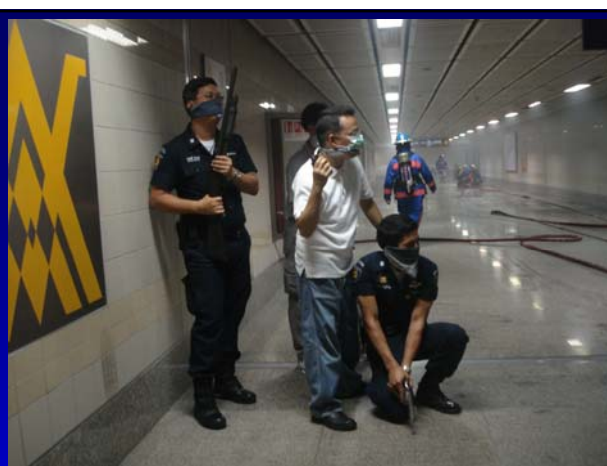
การกระทำของมนุษย์ อาชญากรรม วิทยาศาสตร์ ก่อการร้าย



- 19 พฤษภาคม 2553
เผาและทำลาย
สถานีรถไฟฟ้าศูนย์การประชุม
แห่งชาติสิริกิติ์
และสถานีรถไฟฟ้าคลองเตย
- ทำลายสถานีรถไฟฟ้าสีลม
และสถานีรถไฟฟ้าหัวลำโพง
- สาเหตุ สืบเนื่องจากการจลาจล
ก่อความไม่สงบในพื้นที่ กทม.

การปฏิบัติ











เคลียร์พื้นที่



การลดความเสี่ยง

- การออกแบบ
- การก่อสร้าง
- การเดินรถ
- การดูแลบำรุงรักษา
- การทำงานด้านความปลอดภัย
- การกำกับดูแลผู้โดยสาร
- การกำหนดกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ



สาเหตุของอุบัติเหตุ

- เกิดจากความผิดพลาดของมนุษย์ (Human Error) ประมาณ 85 เปอร์เซ็นต์
- ความผิดพลาดของอุปกรณ์และปัจจัยอื่น ประมาณ 15 เปอร์เซ็นต์

ความปลอดภัยของระบบรถไฟฟ้าใต้ดิน

- อาคาร สถานที่
- ระบบการเดินรถ
- ระบบอุปกรณ์
- ระบบการบริหารจัดการ



ความปลอดภัยของระบบรถไฟฟ้าใต้ดิน

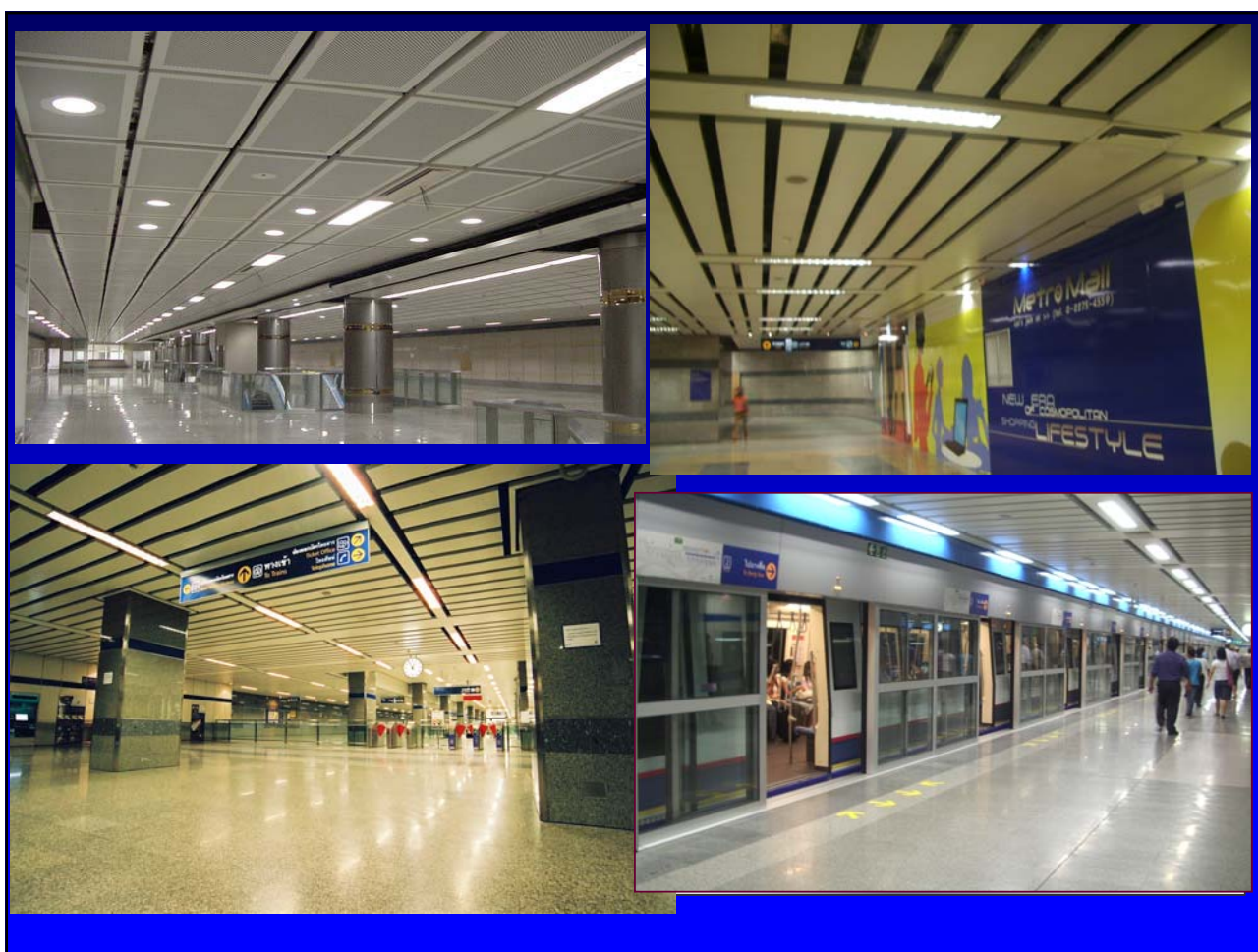
อาคาร สถานที่

- อาคารสถานี
- อาคารและลานจอดรถ
- อาคารระบายอากาศ



ความปลอดภัยของระบบรถไฟฟ้าใต้ดินอาคาร อาคารสถานที่ (อาคารสถานี)





ความปลอดภัยของระบบรถไฟฟ้าใต้ดิน

อาคาร สถานที่ (อาคารและลานจอดรถ)



ความปลอดภัยของระบบรถไฟฟ้าใต้ดิน อาคาร สถานที่ (อาคารระบายอากาศ)



ความปลอดภัยของระบบรถไฟฟ้าใต้ดิน

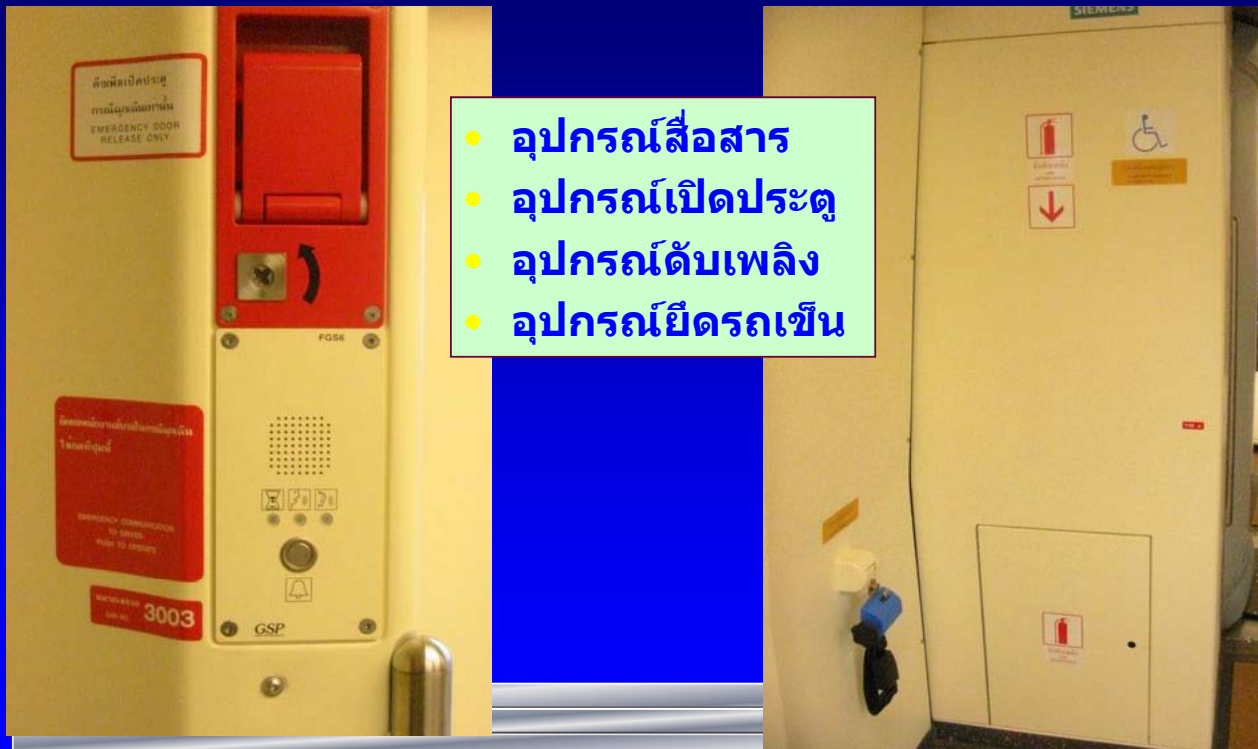
ระบบการเดินรถ

อาณัติสัญญาณ (Signaling) ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

1. **ATP (Automatic Train Protection)** ทำหน้าที่ป้องกันการชนกันของรถไฟฟ้าโดยกำหนดระยะห่างระหว่างขบวนอย่างเหมาะสม
2. **ATO (Automatic Train Operation)** ทำหน้าที่ขับเคลื่อนรถไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ
3. **ATS (Automatic Train Supervision)** ทำหน้าที่ในการจัดตารางเวลาของระบบรถไฟฟ้า แสดงสถานะ และตำแหน่งของรถไฟฟ้าแต่ละขบวน

อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยในขบวนรถ

- อุปกรณ์สื่อสาร
- อุปกรณ์เปิดประตู
- อุปกรณ์ดับเพลิง
- อุปกรณ์ยึดรถเข็น



ความปลอดภัยของระบบรถไฟฟ้าใต้ดิน

ระบบอุปกรณ์

- อุปกรณ์เพื่อการเผ่าระวังเหตุ
- อุปกรณ์เพื่อการแจ้ง-เตือนเหตุ
- อุปกรณ์เพื่อการควบคุม-ระงับเหตุ
- อุปกรณ์เพื่อการอพยพ-หนีภัย



ความปลอดภัยของระบบรถไฟฟ้าใต้ดิน อุปกรณ์เพื่อการเฝ้าระวังเหตุ



ความปลอดภัยของระบบรถไฟฟ้าใต้ดิน

อุปกรณ์เพื่อการแจ้ง-เตือนเหตุ

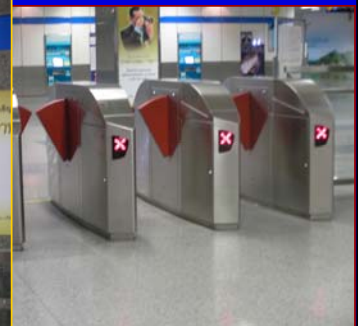


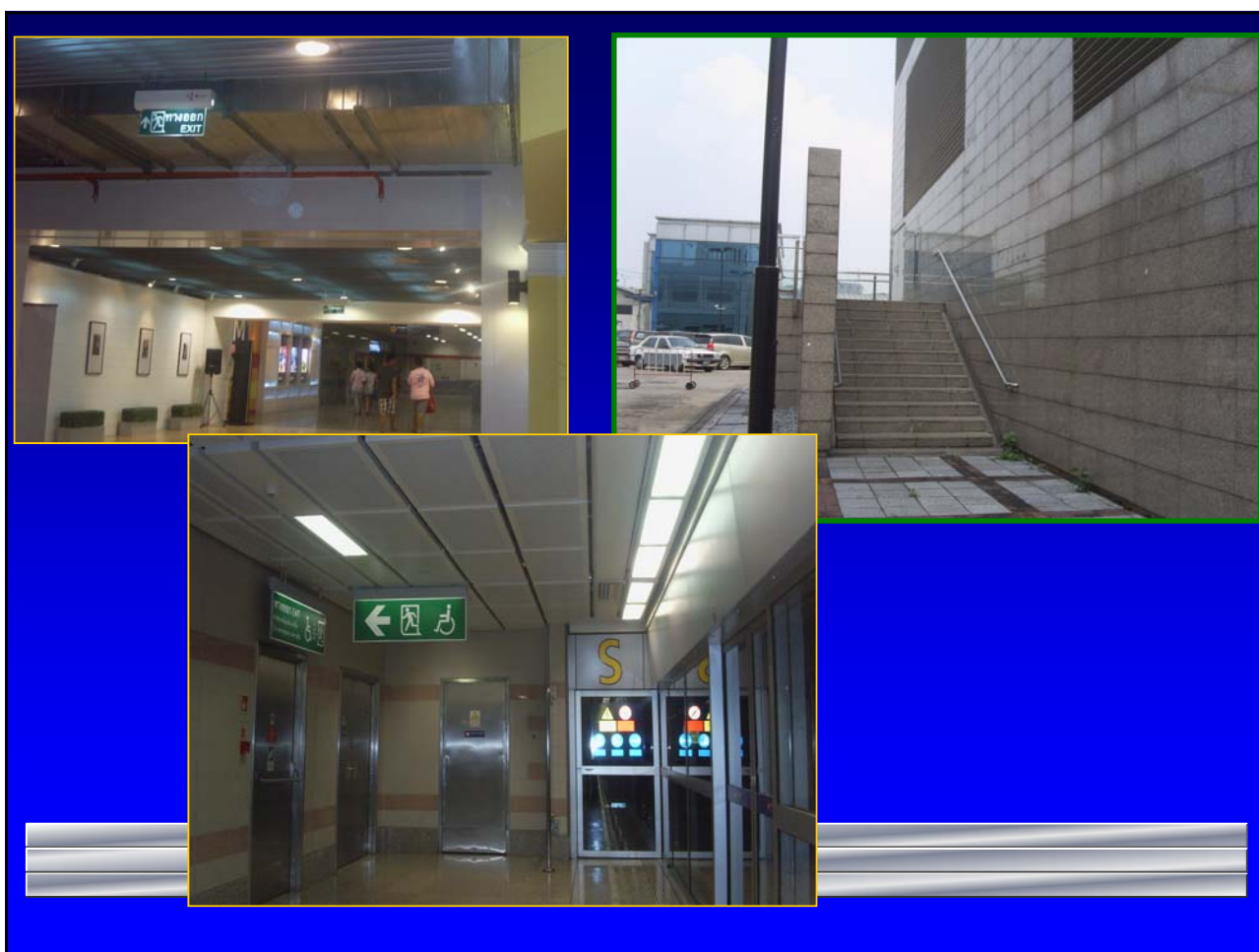
ความปลอดภัยของระบบไฟฟ้าใต้ดิน อุปกรณ์เพื่อการควบคุม-ระงับเหตุ



ความปลอดภัยของระบบรถไฟฟ้าใต้ดิน อุปกรณ์เพื่อการอพยพ-หนีภัย

- ป้าย
- เส้นทาง
- ช่องทางออก
- ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน
- ประกาศ





ความปลอดภัยของระบบรถไฟฟ้าใต้ดิน

ระบบการบริหารจัดการ

- การจัดหา ติดตั้งอุปกรณ์เสริม
- การตรวจสอบและการบำรุงรักษา
- การฝึกอบรมและการฝึกซ้อม
- การกำหนดมาตรการและข้อบังคับ



ความปลอดภัยของระบบรถไฟฟ้าใต้ดิน



- ด้านการรักษาความปลอดภัย (Security)
- ด้านความปลอดภัย (Safety)



ความปลอดภัยของระบบรถไฟฟ้าใต้ดิน

ด้านการรักษาความปลอดภัย Security

- อุปกรณ์ (หลัก-เสริม)
- CCTV,WALK THROUGH
- บุคลากร
- รปภ.เอกชน
- พนักงานผู้สัมปทานเดินรถ(BMCL)
- พนักงาน รฟม.
(รปภ. EOD,K-9,วิทยุรักษาเขตทาง)



ด้านการรักษาความปลอดภัย Security



ความปลอดภัยของระบบรถไฟฟ้าใต้ดิน

ด้านความปลอดภัย Safety

- อุปกรณ์ (หลัก-เสริม)
- ระบบแจ้งเหตุ/ระงับเหตุ/อพยพ
- บุคลากร
- พนักงานดับเพลิง-กู้ภัย รฟม.
- พนักงานผู้สัมปทานเดินรถ(BMCL)



ด้านความปลอดภัย Safety



การบริหารจัดการความปลอดภัย มาตรการความปลอดภัยในการช่วยเหลือ

- ลำดับแรก ช่วยเหลือตัวเองได้
- ลำดับที่สอง ช่วยเหลือกันเองได้
- ลำดับสุดท้าย ช่วยเหลือผู้อื่นได้



ความปลอดภัยของระบบรถไฟฟ้าใต้ดิน



กองรักษาความปลอดภัย



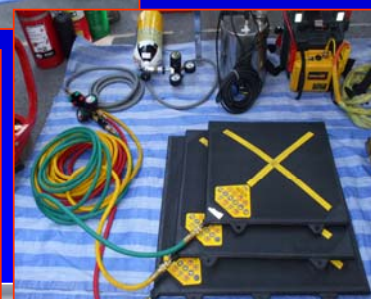
กองรักษาความปลอดภัย

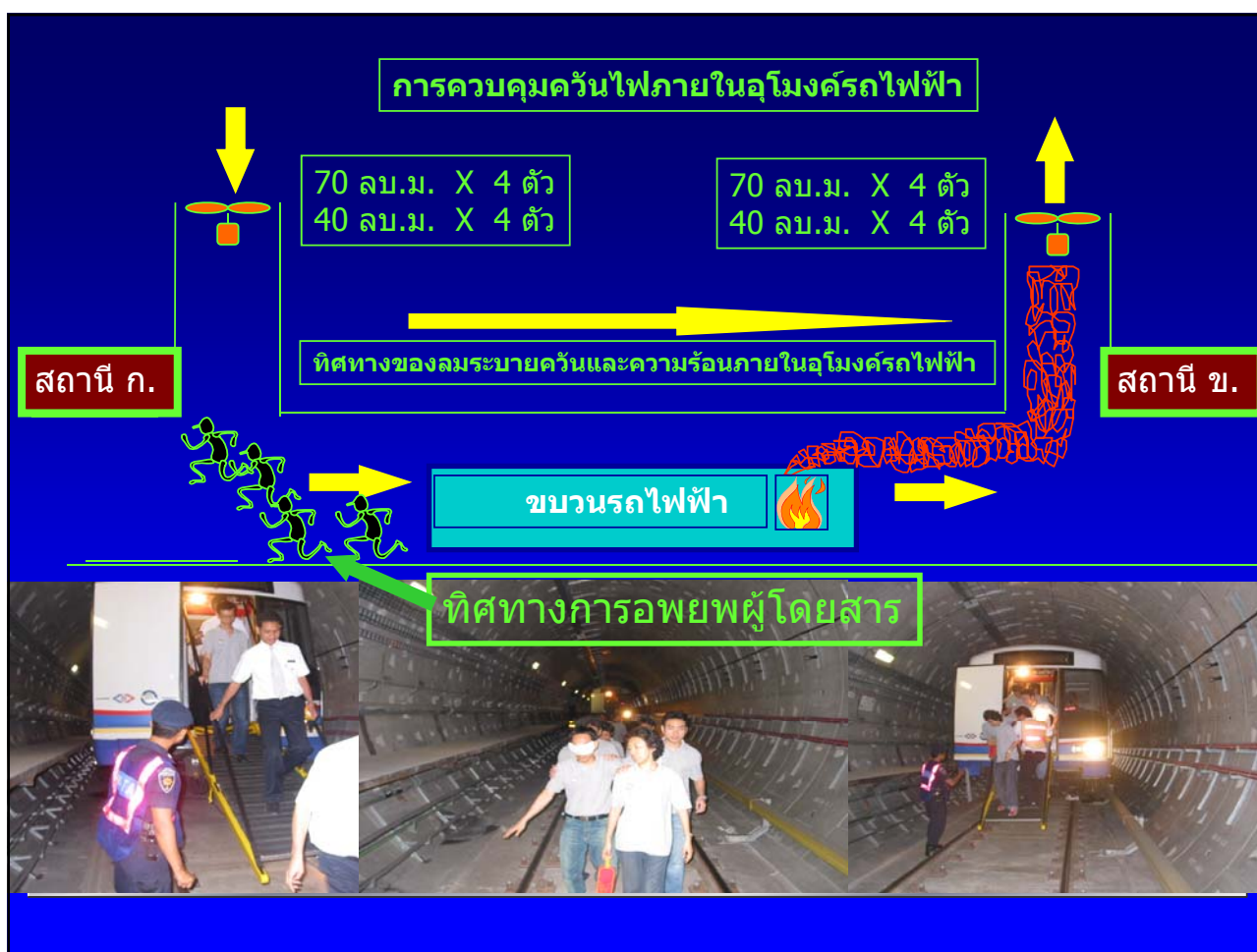


กองกู้ภัย



กองกู้ภัย





มาตรการเสริมการรักษาความปลอดภัย

- . การติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)
- . ติดตั้งเครื่องตรวจจับโลหะ (Walk Through)
- . ถังขยะพลาสติกใส
- . สุนัขตรวจค้นพัสดุภัณฑ์ระเบิด รฟม. (K-9)
- . ตรวจสอบสภาพแวดล้อมก่อนเดินรถ
- . งดให้บริการลิฟต์ทุกสถานี
- . พนักงาน รปภ.เอกชนเพิ่มความเข้มในการตรวจ
- . ขอความร่วมมือผู้ใช้บริการกรณีพบวัตถุต้องสงสัย
- . พนักงาน รปภ. รฟม.ตรวจสอบและพิสูจน์ทราบกรณีพบวัตถุต้องสงสัยหรือบุคคลต้องสงสัย

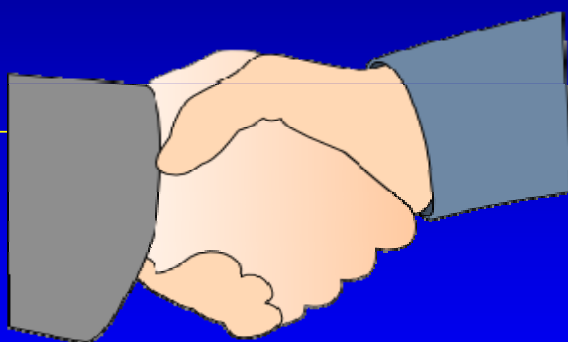
มาตรการเสริมการรักษาความปลอดภัย

- . การประชาสัมพันธ์เสียงตามสาย ให้ผู้ใช้บริการทราบขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อพบวัตถุต้องสงสัย
- . เข้มงวดในการตรวจสอบการเข้าทำงานของคนงานที่เข้าปฏิบัติงาน
- . กรณีผู้ใช้บริการลืมของทิ้งไว้ จะตรวจสอบหาเจ้าของ แต่กรณีที่สิ่งของเป็นวัตถุต้องสงสัย **BMCL** จะรายงานและส่งมอบให้ รฟม. ทำการตรวจสอบและพิสูจน์ทราบ
- . ฝึกซ้อมการเผชิญเหตุร่วมกับ **BMCL** และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายนอก

มาตรการเสริมการรักษาความปลอดภัย



การประสานงาน ระหว่างหน่วยงานและการฝึกอบรม



หน่วยงานหลักที่เกี่ยวข้อง

- หน่วยตำรวจต่างๆของกองบัญชาการตำรวจนครบาล
ในแนวเส้นทางรวม 11 สถานี
- หน่วยดับเพลิงต่างๆของสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
ในแนวเส้นทางรวม 14 สถานี
- หน่วยแพทย์ (หน่วยกู้ชีพบนรถและหน่วยกู้ชีวิตรพพยาบาล)
- บริษัท รถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (BMCL)
- บริษัท Metro Mall จำกัด และพนักงานร้านค้า
- พนักงานเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยและกู้ภัย (รฟม.)
- พนักงานรักษาความปลอดภัย (บริษัทฯที่ว่าจ้าง)

วิทยุสื่อสาร

- วิทยุดำ ศูนย์วิทยุสื่อสาร "พสุธา"
- วิทยุแดง ระหว่างตัวบุคคล



โทรศัพท์

- ศูนย์วิทยุ (พสุธา) 02 938 3666
- หมายเลข ระหว่างตัวบุคคล



ฝึกปฏิบัติการร่วมกับหน่วยตำรวจ (สน.ท้องที่ และหน่วยอรินตราช)

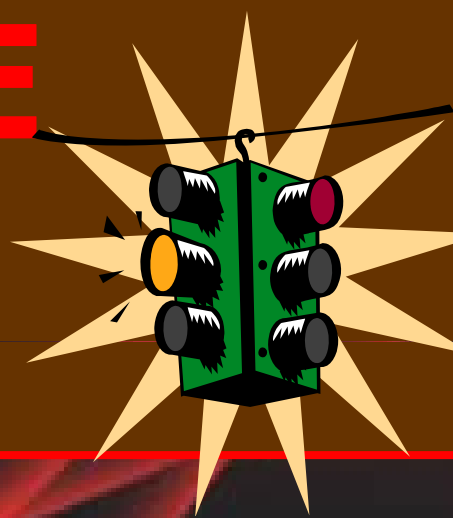


**ฝึกปฏิบัติการร่วมกับหน่วยดับเพลิง
สำนักป้องกันกัน และบรรเทาสาธารณภัย กทม.(สปก.)**



มาตรการเพื่อความปลอดภัยด้านอุบัติเหตุ

4 ME



มาตรการเพื่อความปลอดภัยด้านอุบัติเหตุ 4 M

หลัก 4 M

- **Man คน**
 - หมายถึงประชาชนและบุคคลที่เกี่ยวข้อง
- **Machine เครื่องจักร**
 - หมายถึงเครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องใช้หรือวัสดุต่างๆ
- **Money การเงิน**
 - หมายถึงงบประมาณหรือค่าใช้จ่ายต่างๆ
- **Management การจัดการ**
 - หมายถึงมาตรการ ข้อกำหนด กฎหมาย การตรวจสอบ ควบคุม กำกับดูแล

มาตรการเพื่อความปลอดภัยด้านอุบัติเหตุ 4 E

หลัก 4 E

- **Education การศึกษา**
 - คือการพัฒนาศักยภาพของบุคลากร การให้ความรู้ การฝึกอบรม
- **Engineering วิศวกรรม**
 - คือการด้านวิศวกรรมศาสตร์ การออกแบบอาคาร เครื่องมืออุปกรณ์
- **Enforcement การบังคับใช้**
 - คือการกำหนดและและการกำกับ กฎหมาย มาตรการ
- **Evaluation การประเมินผล**
 - คือการติดตาม,ประเมินผล,การปรับปรุง,แก้ไข

ความปลอดภัย ยากต่อการโฆษณา



**สวัสดี...
ขอบคุณ**

