

โครงข่ายอัจฉริยะ เมืองแม่ฮ่องสอน : กฟผ. - จุฬาฯ - สวทช.

13 มีนาคม 2561

ห้องปฏิบัติการวัสดุและงานระบบเพื่อใช้ประโยชน์ทางพลังงานไฟฟ้าเคมี

หน่วยวิจัยวัสดุสำหรับพลังงาน

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

องค์ประกอบของระบบสมาร์ทกริด อ.เมืองแม่ฮ่องสอน

CU Remote
Monitoring



โรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนแม่สะงา



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน



3.5 MW

โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
ผาบ่อง

Micro-EMS



4 MW

(1MWh 15 Min.)

Battery Energy
Storage System



สฟ.แม่ฮ่องสอน
115/22 kV

สถานีไฟฟ้า PEA



2 x 1000 kW

3 x 800 kW

โรงไฟฟ้าพลังงาน Diesel ผาบ่อง

บทบาทของระบบกักเก็บพลังงาน ในระบบสมาร์ทกริด

⇒ ทุกส่วนในระบบ Smart Grid มีส่วนสำคัญ ต้องทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

⇒ เป้าหมายทางเทคนิคของการพัฒนาระบบสมาร์ทกริด

➤ เพิ่มความมั่นคง คุณภาพไฟฟ้า และความเชื่อถือได้ของระบบ

➤ พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ภายในพื้นที่ ผลิตจากแหล่งพลังงานหมุนเวียน

⇒ ความท้าทาย

➤ แหล่งผลิตในพื้นที่ = มีพลังงานหมุนเวียน

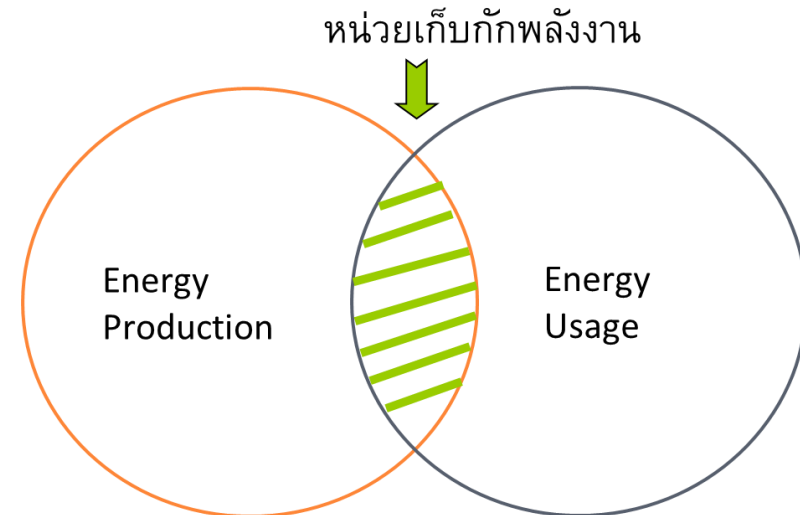
=> มีความผันผวน ไม่แน่นอน

➤ พลังงานแสงอาทิตย์

➤ พลังงานน้ำ

➤ โรงไฟฟ้าพลังงานดีเซล

➤ การบริหารจัดการระหว่างแหล่งผลิตในพื้นที่
และโหลด เมื่อเกิดสภาวะแยกโดด



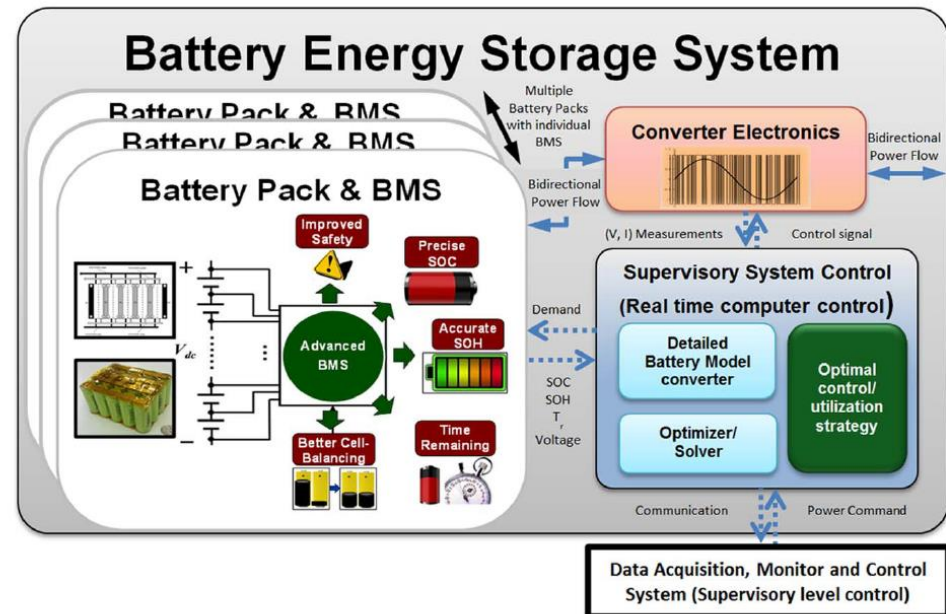
บทบาทของระบบกักเก็บพลังงาน ในระบบสมาร์ทกริด

⇒ หนึ่งในเทคโนโลยีที่มีบทบาทสนับสนุนให้บรรลุเป้าหมาย = ระบบกักเก็บพลังงาน (Energy Storage System)

⇒ ระบบแบตเตอรี่: fast response, mobility, and flexibility to be fitted to either high power or high energy applications *but high cost of installation*

⇒ ระบบแบตเตอรี่ (4MW, 15 minutes)

- Support Renewable Energy (PV) - Smoothing
- Spinning Reserve



Source: Battery Energy Storage System (BESS) and Battery Management System (BMS) for Grid-Scale Applications

- องค์ความรู้ในการติดตั้งระบบแบตเตอรี่ => การศึกษาปัญหาและข้อกำหนดทางเทคนิคจากใช้งานจริง
- ข้อมูลจากการใช้งานจริง
 - Validation
 - สำหรับการออกแบบขนาด และระบบ ในโครงการต่อไป
- การใช้งานใน Application อื่นๆ เพิ่มเติม

THANK YOU 😊

BACK UP