

มุ่งสู่เส้นทางแห่งพลังงานสีเขียวในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ - การผลิตพลังงานหมุนเวียนไม่ใช่จุดจบของเรื่องราว

สรุป:

ไฮโดรเจนสีเขียวช่วยก้าวข้ามอุปสรรคในการนำพลังงานหมุนเวียนมาใช้ได้ด้วยการพัฒนาเทคโนโลยีแบตเตอรี่และปัญญาประดิษฐ์ (AI)



ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นหนึ่งในภูมิภาคที่เติบโตเร็วที่สุดในโลก พลังงานสีเขียวจึงเป็นที่ต้องการมากกว่าที่เคยในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา

ในอดีตบ่อยครั้งที่การขาดการจ่ายพลังงานหมุนเวียนที่สม่ำเสมอเป็นอุปสรรคในการนำพลังงานหมุนเวียนมาใช้ แต่ปัจจุบัน เรื่องนี้กำลังเปลี่ยนแปลงไป ยิ่งไปกว่านั้น

เมื่อเราพูดถึงพลังงานสะอาดหรือการลดคาร์บอน เรามักจะนึกถึงการเปลี่ยนวิธีการผลิตไฟฟ้า อย่างไรก็ตาม

การลดคาร์บอนที่แท้จริงนั้นทำได้โดยการใช้พลังงานสะอาดตลอดเส้นทางด้านพลังงานตั้งแต่การผลิต การกักเก็บ การแจกจ่าย

การใช้งานอย่างชาญฉลาด จนไปถึงการจัดการ

ด้วยการพัฒนาไฮโดรเจนสีเขียว แบตเตอรี่ และ AI ที่ทำให้โรงไฟฟ้า “เสมือน” เกิดขึ้นได้ การเข้าถึงพลังงานหมุนเวียนในจำนวนมากขึ้นจึงเป็นเรื่องง่ายยิ่งขึ้นและทำได้จริง

ก่อนอื่น เรามาดูถึงไฮโดรเจนสีเขียวกัน

ไฮโดรเจนชนิดนี้เป็นรูปแบบของไฮโดรเจนที่ถูกผลิตขึ้นโดยไม่มีการปลดปล่อยคาร์บอนออกมาเนื่องจากผลิตด้วยทรัพยากรที่ทดแทนได้ เช่น แสงอาทิตย์ หรือความร้อนใต้พิภพ

ไฮโดรเจนดังกล่าวสามารถนำมาใช้ผลิตไฟฟ้าได้เมื่อต้องการ

และยังสามารถนำมาเก็บและแจกจ่ายด้วยวิธีที่ช่วยลดความไม่แน่นอนของพลังงานหมุนเวียนที่อาจเปลี่ยนแปลงไปตามวัน สภาพอากาศ และฤดูกาลได้

ไฮโดรเจนไม่ใช่เชื้อเพลิงประเภทใหม่

แม้ว่าไฮโดรเจนส่วนใหญ่ในโลกจะยังผลิตขึ้นโดยการแยกส่วนประกอบของน้ำออกมาโดยใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล แต่ก็มีควมพยายามในการหันมาใช้พลังงานหมุนเวียนเช่นกัน

กระบวนการสีเขียวนี้เกิดขึ้นได้ส่วนหนึ่งเนื่องจากพลังงานไฟฟ้าหมุนเวียนมีราคาลดลง โดยเฉพาะจากแสงอาทิตย์และลมที่สามารถนำมาใช้ในการสร้างไฮโดรเจนได้ จากนั้นไฮโดรเจนก็สามารถนำมาใช้ในการผลิตไฟฟ้าที่จะนำไปจ่ายให้กับบ้าน สำนักงาน และโรงงานต่อไป

การใช้ไฮโดรเจนสีเขียว

มีการนำไฮโดรเจนสีเขียวมาทดสอบในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา ในปี ค.ศ. 2019 บริษัท SP Group ได้สร้างอาคารที่มีการปล่อยมลภาวะเป็นศูนย์ได้สำเร็จเป็นครั้งแรกในภูมิภาคนี้ ซึ่งใช้พลังงานจากไฮโดรเจนสีเขียว

อาคารหลังนี้ใช้ระบบเซลล์เชื้อเพลิงที่เป็นไฮโดรเจนบริสุทธิ์ซึ่งเป็นระบบจ่ายพลังงานจากไฮโดรเจนอัดโน้มัติของโตชิบาที่ผลิตไฮโดรเจนและกักเก็บเชื้อเพลิงไว้สำหรับการผลิตไฟฟ้าในภายหลังด้วยเทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิง

ระบบดังกล่าวใช้โลหะผสมชนิดพิเศษเป็นสื่อในการกักเก็บเพื่อพันธะกับไฮโดรเจน จึงทำให้สามารถกักเก็บไฮโดรเจนปริมาณมากโดยใช้แรงดันที่ต่ำกว่ามาก เป็นระยะเวลานานได้โดยไม่มีการเสื่อมสภาพ

เมื่อจำเป็นต้องใช้ไฟฟ้า ไฮโดรเจนที่กักเก็บไว้จะถูกปล่อยออกมาอย่างช้าๆ และได้รับการควบคุม จึงมีความปลอดภัยและมีขนาดกะทัดรัดมากขึ้นในการกักเก็บและจัดการ

นอกจากสิงคโปร์แล้ว รัฐบาลของอินโดนีเซียและฟิลิปปินส์กำลังร่วมงานกับโตชิบาเพื่อนำไฮโดรเจนสีเขียวมาใช้เป็นแหล่งพลังงานนอกโครงข่าย (Off-grid) ให้แก่เกาะที่อยู่ห่างไกล

แบตเตอรี่ SCiB™

สิ่งสำคัญพอๆ กับการผลิตพลังงานหมุนเวียนคือการกักเก็บพลังงานนั้นไว้ในภายหลัง ความก้าวหน้าในแบตเตอรี่แบบชาร์จซ้ำได้สร้างความแตกต่างได้อย่างมาก

จากความก้าวหน้านี้

พลังงานแสงอาทิตย์หรือพลังงานความร้อนใต้พิภพที่ได้รับการกักเก็บสามารถนำมาแปรรูปเป็นพลังงานไฟฟ้า แล้วกักเก็บในแบตเตอรี่เพื่อนำมาใช้ในภายหลังเมื่อถึงคราวที่จำเป็น

ในการทำเช่นนั้น แบตเตอรี่ SCiB™

ของโตชิบาใช้ลิเทียมไททาเนียมในส่วนขั้วบวกเพื่อให้ประสิทธิภาพการใช้งานที่ปลอดภัย ยาวนาน และมีอุณหภูมิต่ำ ทั้งยังชาร์จไฟได้เร็วและมีความจุไฟฟ้าที่สูง

บริษัทด้านพลังงานหลายแห่ง เช่น Tohoku Electric Power Co ในประเทศญี่ปุ่น

ได้นำแบตเตอรี่นี้มาใช้เป็นวิธีในการกักเก็บพลังงานและลดการเปลี่ยนแปลงความถี่ไฟฟ้าของโครงข่ายที่สถานีย่อยลง

ในขนาดที่พกพาได้ แบตเตอรี่ SCiB™ ถูกนำมาใช้ในรถประจำทางไฟฟ้าสำหรับการขนส่งสาธารณะ ไปจนถึงรถลำเลียงสินค้าอัตโนมัติและหุ่นยนต์ชนิดเคลื่อนที่ได้ในโรงงาน นอกจากนี้

ยังนำมาใช้กับรถไฟที่ขึ้นชื่อของญี่ปุ่นอย่าง Shinkansen

บางขบวนเพื่อให้ไปยังสถานที่ที่ปลอดภัยในกรณีที่เกิดไฟฟ้าดับอีกด้วย

โรงไฟฟ้าเสมือน (VPP)

นอกจากแหล่งพลังงานสีเขียวแล้ว สิ่งที่จะช่วยลดการปล่อยคาร์บอนสู่สิ่งแวดล้อมก็คือการพัฒนาการจัดการพลังงานที่แจกจ่ายและบริโภค ทั้งนี้ การเปลี่ยนแปลงกำลังเกิดขึ้นด้วยระบบซอฟต์แวร์ที่ชาญฉลาดยิ่งขึ้นที่ขับเคลื่อนด้วย AI และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things, IoT)

ณ ขณะนี้ VPP เกิดขึ้นได้จริงแล้วจากความก้าวหน้าที่เกิดขึ้นในเร็วๆ นี้ การทำให้แหล่งพลังงานที่แจกจ่ายทั้งหมด รวมถึงแผงโซลาร์เซลล์และแบตเตอรี่ในบ้านและสำนักงาน และพลังงานหมุนเวียนที่ผลิตโดยบริษัทผลิตไฟฟ้า เพื่อการบริหารจัดการเสมือนโรงไฟฟ้าแห่งหนึ่ง



ด้วยการใช้ AI และ IoT เพื่อคาดการณ์ว่าจะมีการใช้และจ่ายพลังงานเท่าใด ระบบดังกล่าวจึงสามารถจัดการให้เรื่องการจ่ายพลังงานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ระบบนี้ช่วยจับคู่อุปสงค์เข้ากับอุปทาน ให้บริการตลอดรอบการใช้งานสูงสุดและต่ำสุด และลดการสิ้นเปลืองพลังงานลง

และด้วยข้อมูลทั้งหมดที่มีอยู่ในมือ ผู้บริโภคจึงสามารถจัดการกับการใช้พลังงานของตนเองได้อย่างชาญฉลาดด้วย ผู้บริโภคอาจได้รับเครดิตหรือส่วนลดเมื่อตกลงที่จะลดขนาดการใช้พลังงานลงในช่วงที่มีความต้องการสูง

ตอนนี้ โตชิบาได้คิดจะเปิดใช้งาน VPP

ทั่วประเทศญี่ปุ่นในต้นปีหน้าเพื่อพยายามลดการใช้โครงข่ายพลังงานที่รวมศูนย์อยู่ที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องเดียว

มุ่งหาแนวทางแห่งอนาคต

ท้ายที่สุดแล้ว เป้าหมายของเราคือการมองหาแนวทางที่จะใช้พลังงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและการผลิตพลังงานผ่านแหล่งพลังงานสีเขียวที่ไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อโลกของเรา

โตชิบาใช้กลุ่มผลิตภัณฑ์และบริการที่มีอยู่หลากหลายในการผลิต แจกจ่าย และกักเก็บพลังงาน พร้อมทั้งมุ่งเน้นไปที่เทคโนโลยีในการจัดการและดักจับคาร์บอนอย่างไม่ลดละ

“พลังงานหมุนเวียนทำให้เรามองเห็นหนทางสู่อนาคตที่ซึ่งเศรษฐกิจสามารถเติบโตและยั่งยืนได้พร้อมๆ กันในระยะยาว” นายฮิโรชิ ฟูกุจิ ผู้แทนองค์กรประจำภูมิภาคเอเชีย แปซิฟิก และกรรมการผู้จัดการ บริษัท โตชิบา เอเชีย แปซิฟิก พีทีอี แอลทีดี กล่าว



“ด้วยรากฐานที่มั่นคงแข็งแรงจากประสบการณ์ที่มีมากกว่า 140 ปี เมื่อร่วมกับพาร์ตเนอร์ที่เรามีแล้ว เรามีความมั่นใจว่าเรากำลังก้าวหน้าและส่งมอบโซลูชันแบบองค์รวมที่ยั่งยืนที่ตอบโจทย์ความท้าทายที่เรากำลังเผชิญได้ในวันนี้ได้” เขากล่าวเสริม

หากต้องการข้อมูลเพิ่มเติม โปรดไปที่ [โตชิบา เอเชีย แปซิฟิค](#)

หากต้องการดูเรื่องราวเพิ่มเติม โปรดไปที่ [Toshiba Clip](#)