



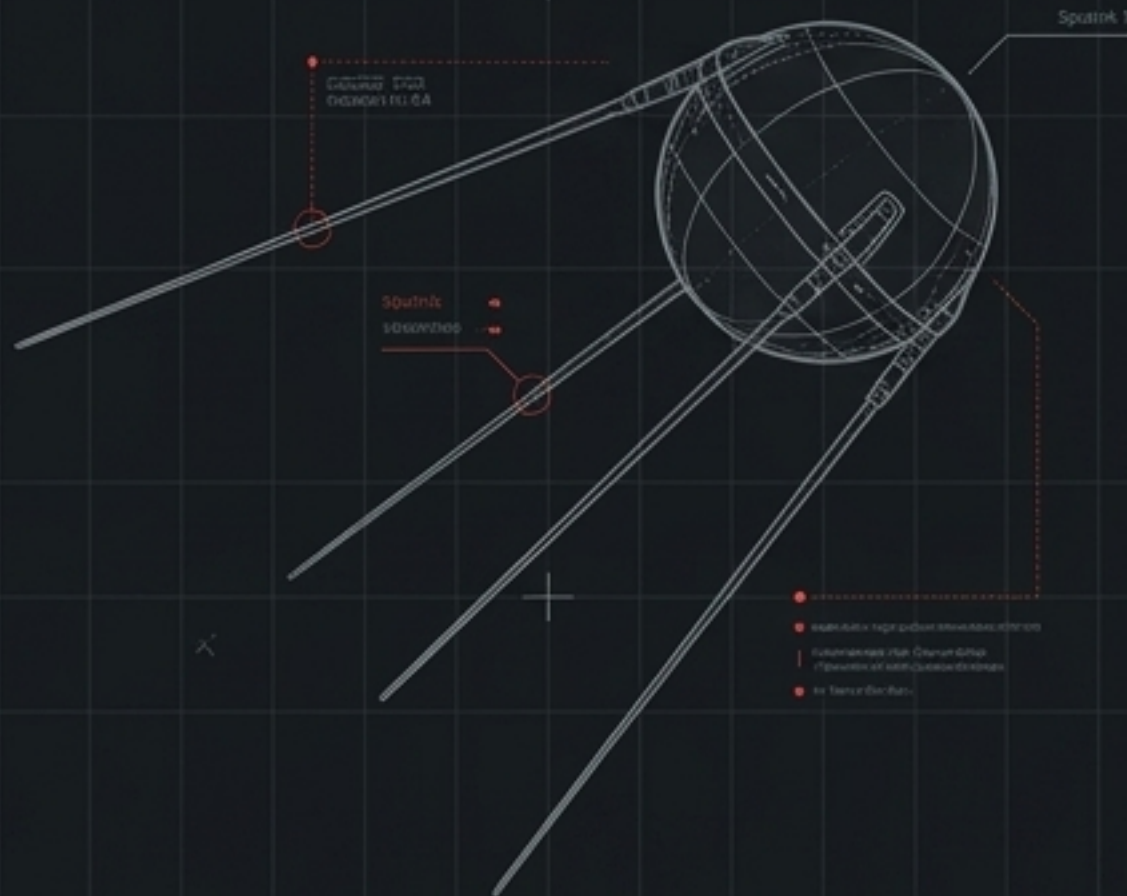
6 เทคโนโลยีอวกาศ ที่จะเปลี่ยนอนาคตของมนุษยชาติ

ระบบโครงสร้างพื้นฐานและการป้องกันระดับวงโคจร
(Orbital Infrastructure & Defense Systems)

ชื่อ: นายจิโรจน์ แสงอ่อน
สังกัด: สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล



66 ปีแห่งการวิวัฒนาการ: จากการสำรวจ สู่การเอาตัวรอด

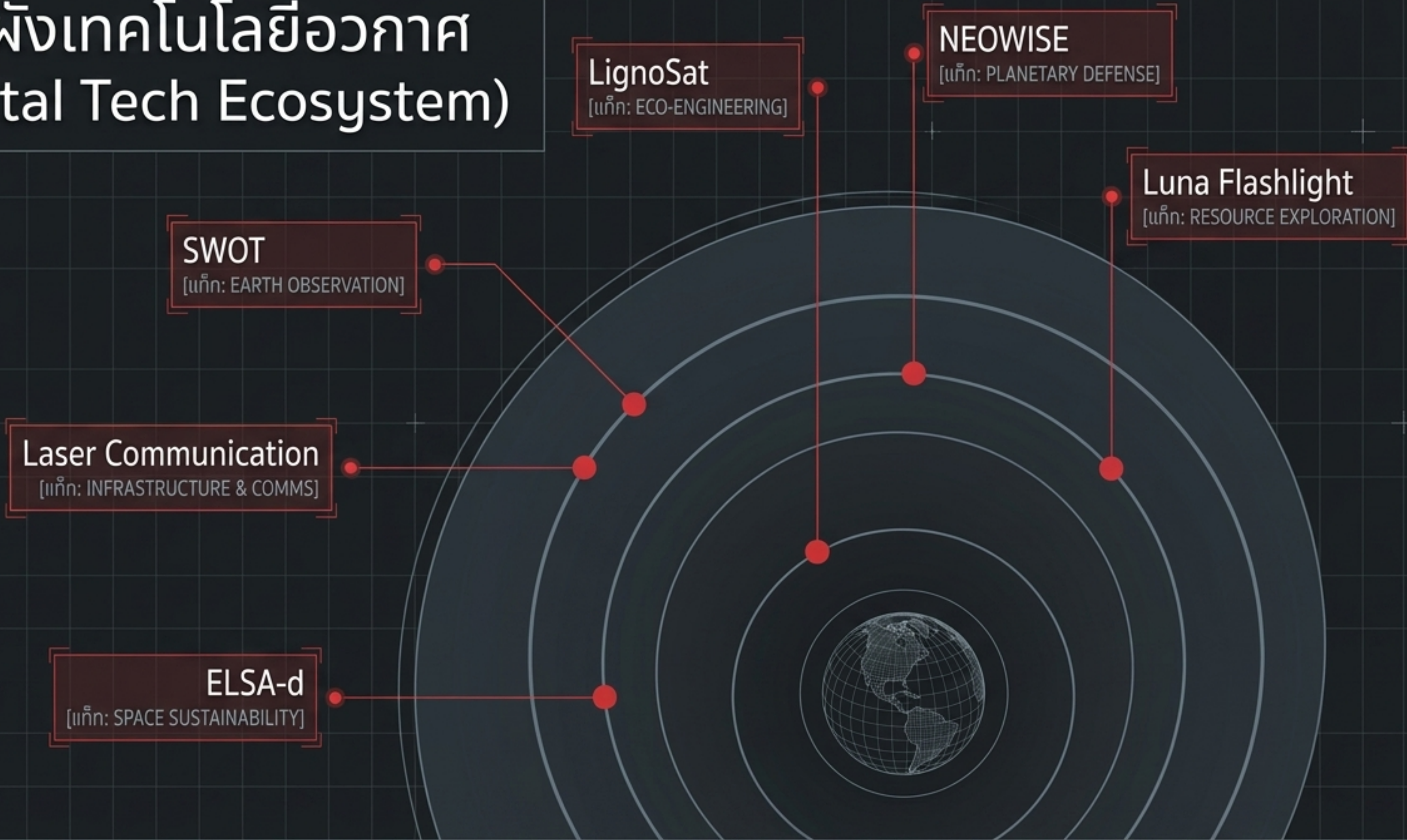


อดีต (Past): สปุตนิก (Sputnik)
ดาวเทียมดวงแรกที่อยู่นอกเหนือความเข้าใจ
เริ่มต้นเมื่อ 66 ปีที่แล้ว
จำกัดเฉพาะมหาอำนาจ



ปัจจุบัน (Present):
เทคโนโลยีอวกาศไม่ได้มีไว้แค่สำรวจ
แต่คือ "ระบบเศรษฐกิจ" และ "เกราะป้องกัน"
ที่ขับเคลื่อนการแลกเปลี่ยนมหาศาลระดับโลก

แผนผังเทคโนโลยีอวกาศ (Orbital Tech Ecosystem)

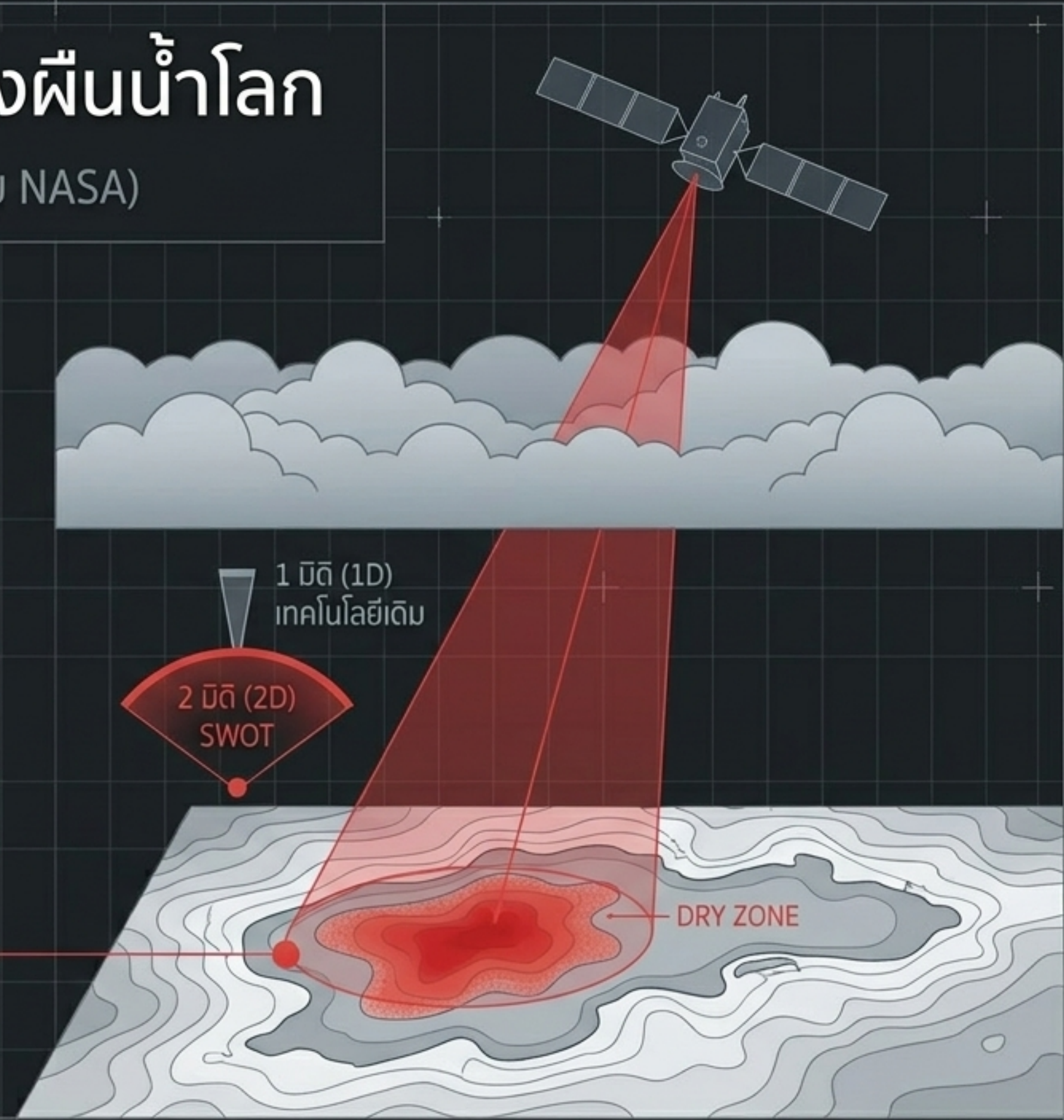


SWOT: ดวงตา 2 มิติ สอดส่องพื้นน้ำโลก

Surface Water and Ocean Topography (สร้างโดย NASA)

เทคโนโลยีเดิม	SWOT
วัดระดับน้ำเป็นเส้นตรง (1 มิติ) ข้อมูลจำกัด	ยิงเรดาร์ส่องทะลุเมฆหมอก สแกนพื้นผิวน้ำ ครอบคลุมแบบ 2 มิติ

ติดตามการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
(Climate Change) ทำแผนที่แหล่งน้ำ
คาดคะเนความแห้งแล้งเพื่อแจ้งเตือนล่วงหน้า



Laser Communication Relay: อปเกรดอินเทอร์เน็ตอวกาศ



Data Dashboard

โคจรรอบพื้นโลก 35,450 กิโลเมตร
(ควบคุมจากฮาวายและแคลิฟอร์เนีย)

เปลี่ยนจากการใช้ "คลื่นวิทยุ"
เป็น "แสงเลเซอร์"

คลื่นวิทยุ (Radio Waves)



5%

แสงเลเซอร์ (Laser)



100%

< 1 นาที ดาวนิวทริโนไหลผ่านขนาดมหึมาเสร็จในเวลา
น้อยกว่า 1 นาที

เพิ่ม Bandwidth ความจุการส่งข้อมูลมายังโลกได้มากกว่าเดิมหลายเท่าตัว



LignoSat: ดาวเทียมไม้รักษ์โลก

โปรเจกต์ความร่วมมือ: มหาวิทยาลัยเกียวโต x สถานีอวกาศนานาชาติ (ISS)

Material Spec Sheet	ทำไมต้องเป็น "ไม้แมกโนเลีย"?
ความทนทานสุดขีด	ผ่านการทดสอบในสุญญากาศ 10 เดือน ไม่บวมสลาย ทนทานต่อรังสีคอสมิกและ อนุภาคพลังงานสุริยะ
ไร้มลพิษ	เมื่อหมดอายุและกลับสู่ชั้นบรรยากาศ จะถูกเผาไหม้อย่างสมบูรณ์ (100% Burn-up)
เหนือกว่าโลหะ	ไม่มีเศษโลหะมีพิษตกค้าง ราคาถูกกว่า และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า



NEOWISE: ระบบป้องกันภัยระดับดาวเคราะห์

- ต่อยอดจากโครงการ WISE (2009-2011) สู่ NEOWISE (2013) โดย NASA
- ทำหน้าที่เสมือน "กล้องโทรทรรศน์อินฟราเรด" สอดส่องวัตถุใกล้โลก (ดาวหาง, อุกกาบาต, ดาวเคราะห์น้อย)
- คำนวณขนาดและระยะทางของวัตถุที่อาจพุ่งชนโลก



39,100+

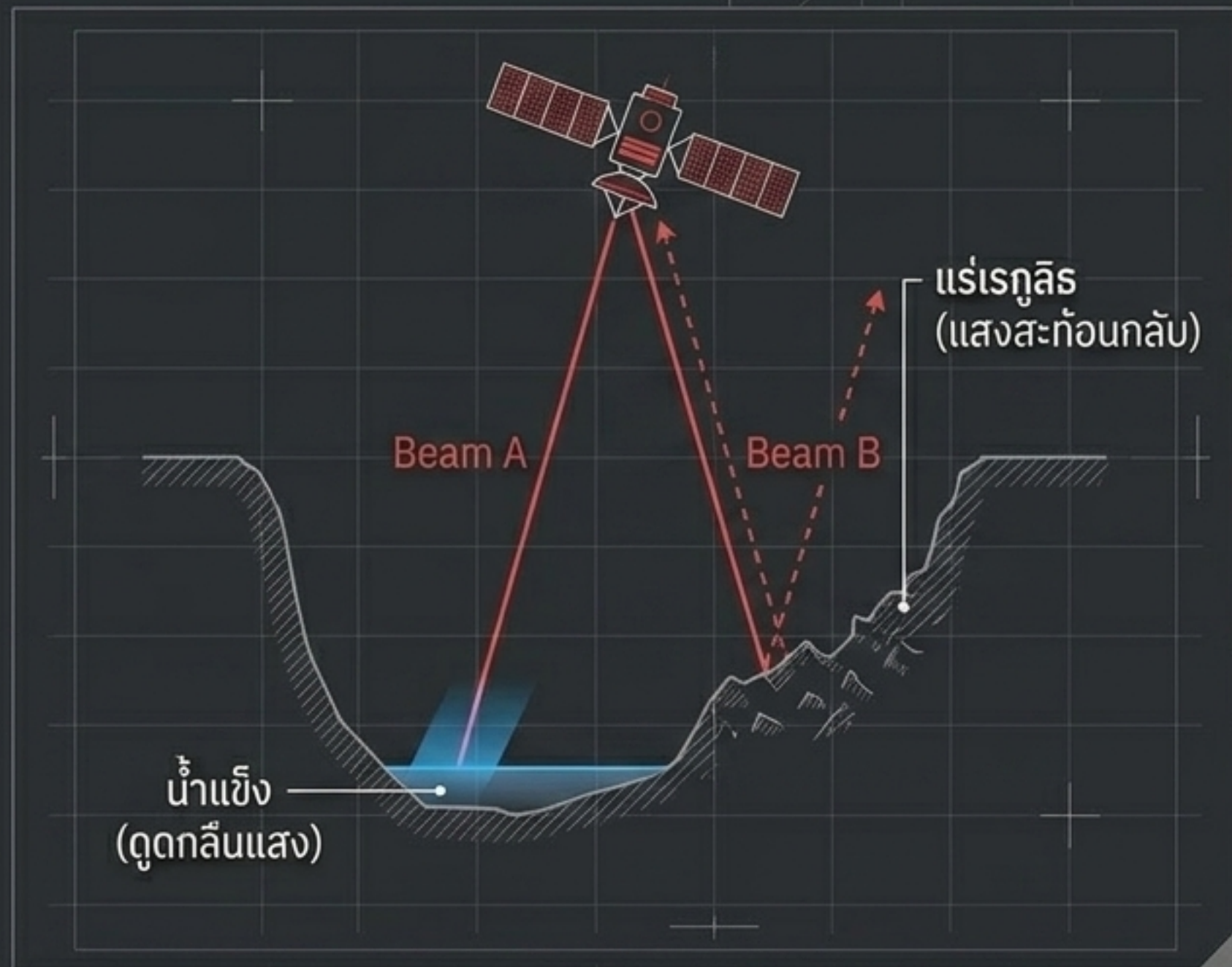
จำนวนวัตถุอันตรายใกล้โลกที่
ถูกระบุตำแหน่งสำเร็จ

Luna Flashlight: นักล่าขุมทรัพย์บนดวงจันทร์

ภารกิจ: ค้นหาแหล่งน้ำแข็งบริเวณขั้วโลกใต้ดวงจันทร์ (พื้นที่มืดมิด) เพื่อแปลงเป็นเชื้อเพลิงและน้ำดื่มให้นักบินอวกาศ

ยานไร้สารพิษลำแรก

ใช้เทคโนโลยีจรวดเคมี Green Monopropellant (เชื้อเพลิงที่ไม่ต้องใช้ตัวออกซิไดซ์แยก)



ระบบนิเวศเทคโนโลยีอวกาศแบบบูรณาการ (Synthesis Matrix)

การทำงาน: ฝ้าสังเกตการณ์ (Passive) <-----> ลงมือจัดการ (Active)

เป้าหมาย:
มุ่งเน้นโลก
(Earth)

↑

↓

มุ่งเน้นอวกาศลึก
(Deep Space)

- SWOT (สแกนพื้นน้ำและภูมิอากาศ)

- ELSA-d (กำจัดขยะ)

- LignoSat (ลดมลพิษ)

- NEOWISE (ฝ้าระวังภัยคุกคาม)

- Luna Flashlight (ขุดเจาะทรัพยากร)

- Laser Comm (สร้างโครงข่าย)

ทิศทางของเทคโนโลยีอวกาศปัจจุบัน ไม่ได้มุ่งเน้นเพียงการออกไปให้ไกลที่สุด แต่คือการสร้าง "สมดุล" ระหว่างการสำรวจแดนไกลและการปกป้องดาวเคราะห์แม่



ความอยากรู้สร้างสรรค์เทคโนโลยี เทคโนโลยีปกป้องมนุษยชาติ

จากเรื่องลึกลับในอดีต สู่เครื่องมือที่ช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม
ป้องกันภัยคุกคาม และบุกเบิกทรัพยากรใหม่
วิวัฒนาการอวกาศจะไม่หยุดนิ่ง...
อนาคตของมนุษยชาติถูกผูกไว้กับดวงดาวอย่างสมบูรณ์แบบ

END OF TRANSMISSION // ระบบบันทึกข้อมูลเสร็จสิ้น