

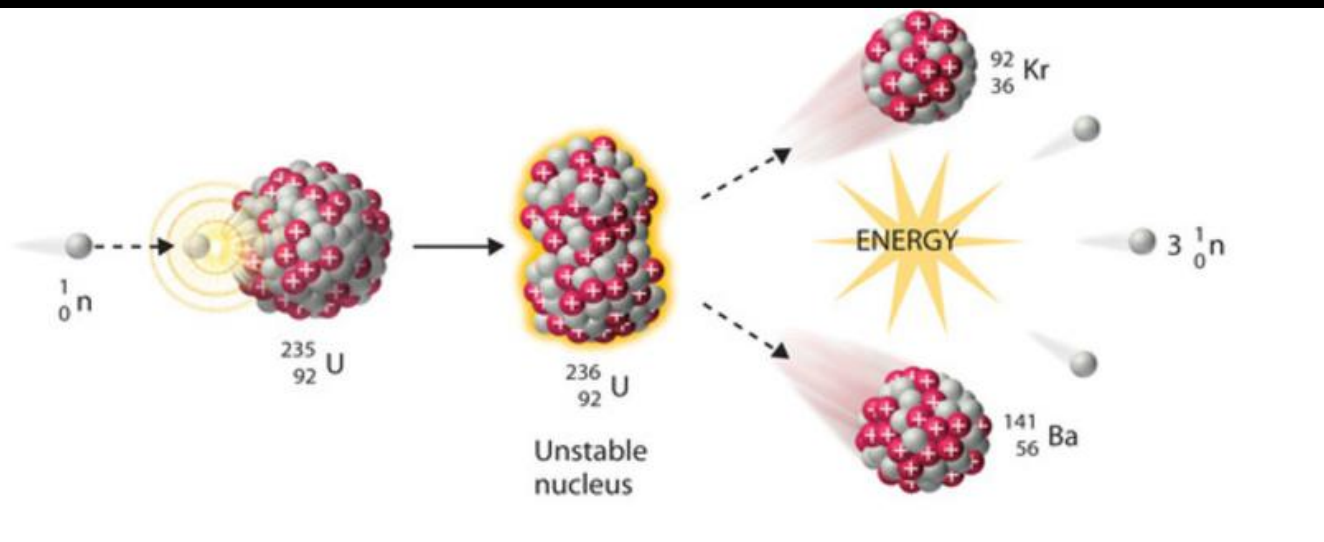
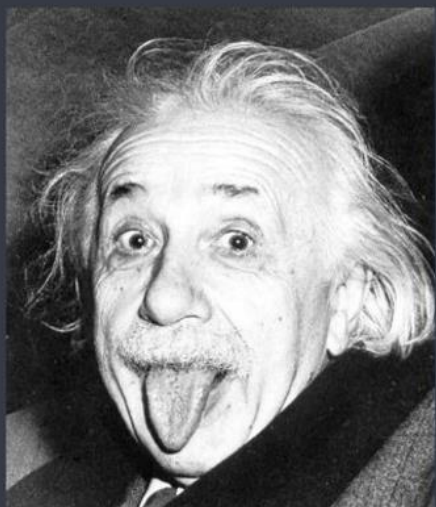
พลังงานนิวเคลียร์ กับสภาวะโลกร้อน



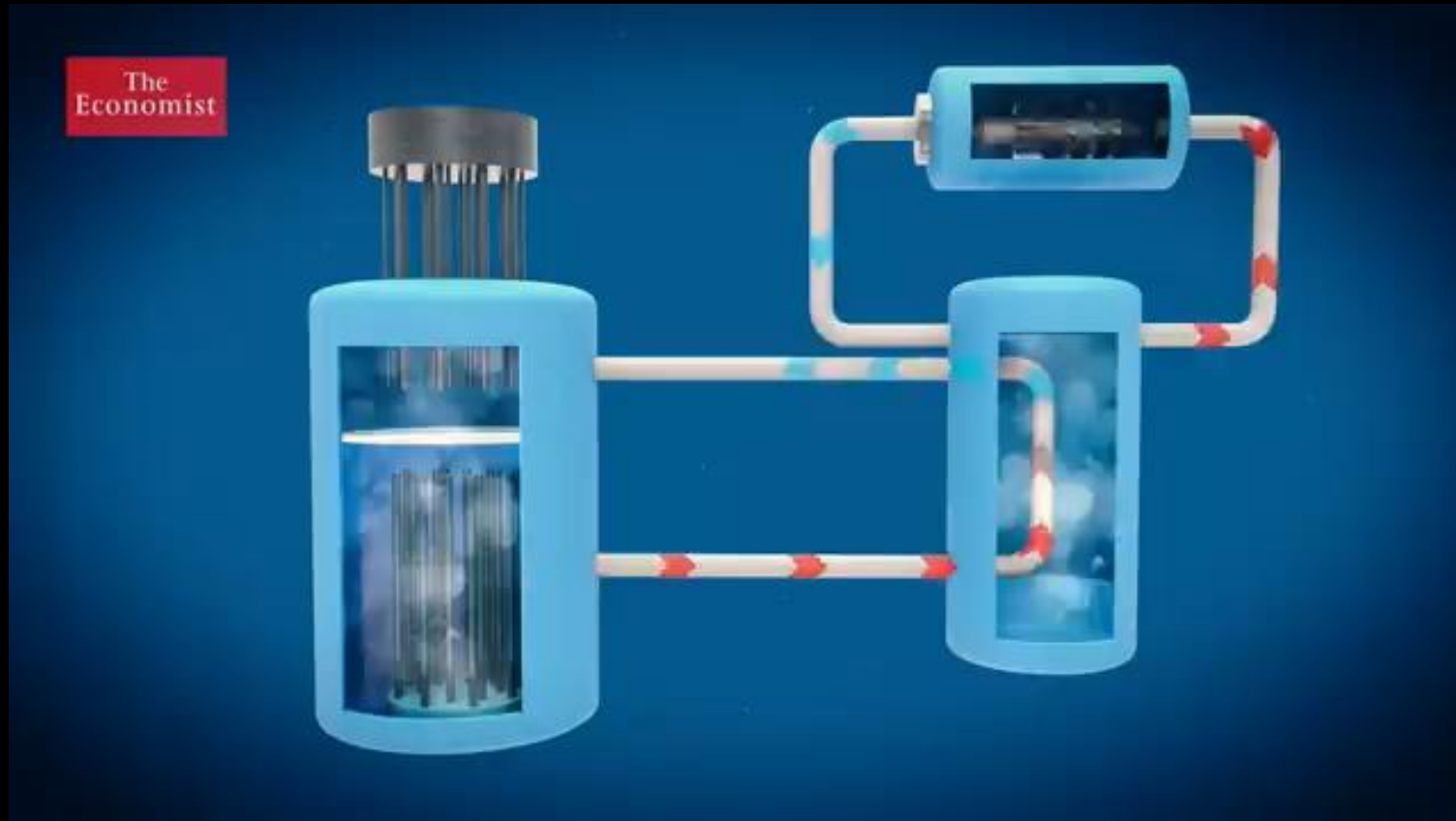
ปฏิกิริยาลูกโซ่นิวเคลียร์ (Nuclear Chain Reaction)

$$E=mc^2$$

ALBERT EINSTEIN'S MASS-ENERGY EQUIVALENCE, 1905



การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานนิวเคลียร์



Source: The Economist

$$E=MC^2$$

Special Theory of Relativity
1905



Hiroshima and Nagasaki
1945



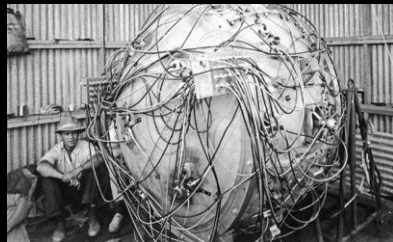
1979 Three Mile Island



Fukushima
2011

1938
Discovery of Fission

1945
Manhattan Project Test



1954 First Nuclear Power Plant, Russia



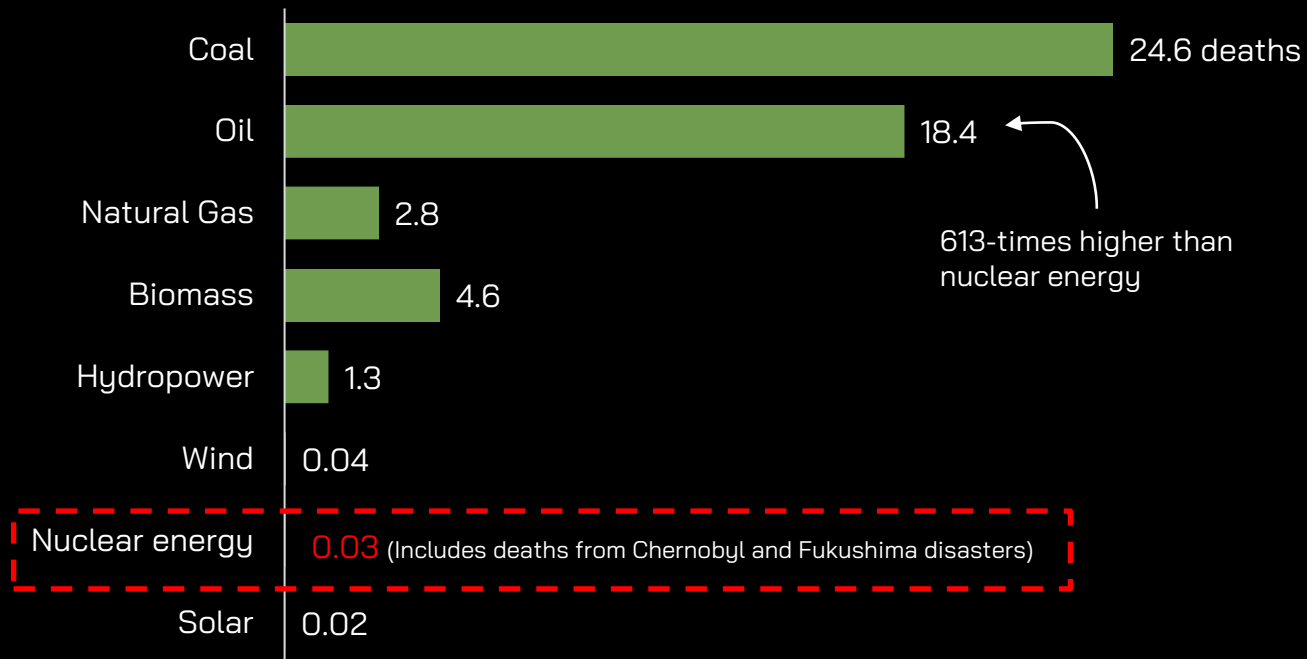
1986
Chernobyl Disaster



ถึงแม้พลังงานนิวเคลียร์มีความปลอดภัยที่สูงมาก แต่ได้รับการต่อต้านอย่างหนัก

อัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุและมลพิษทางอากาศ

Death rate from accidents and air pollution

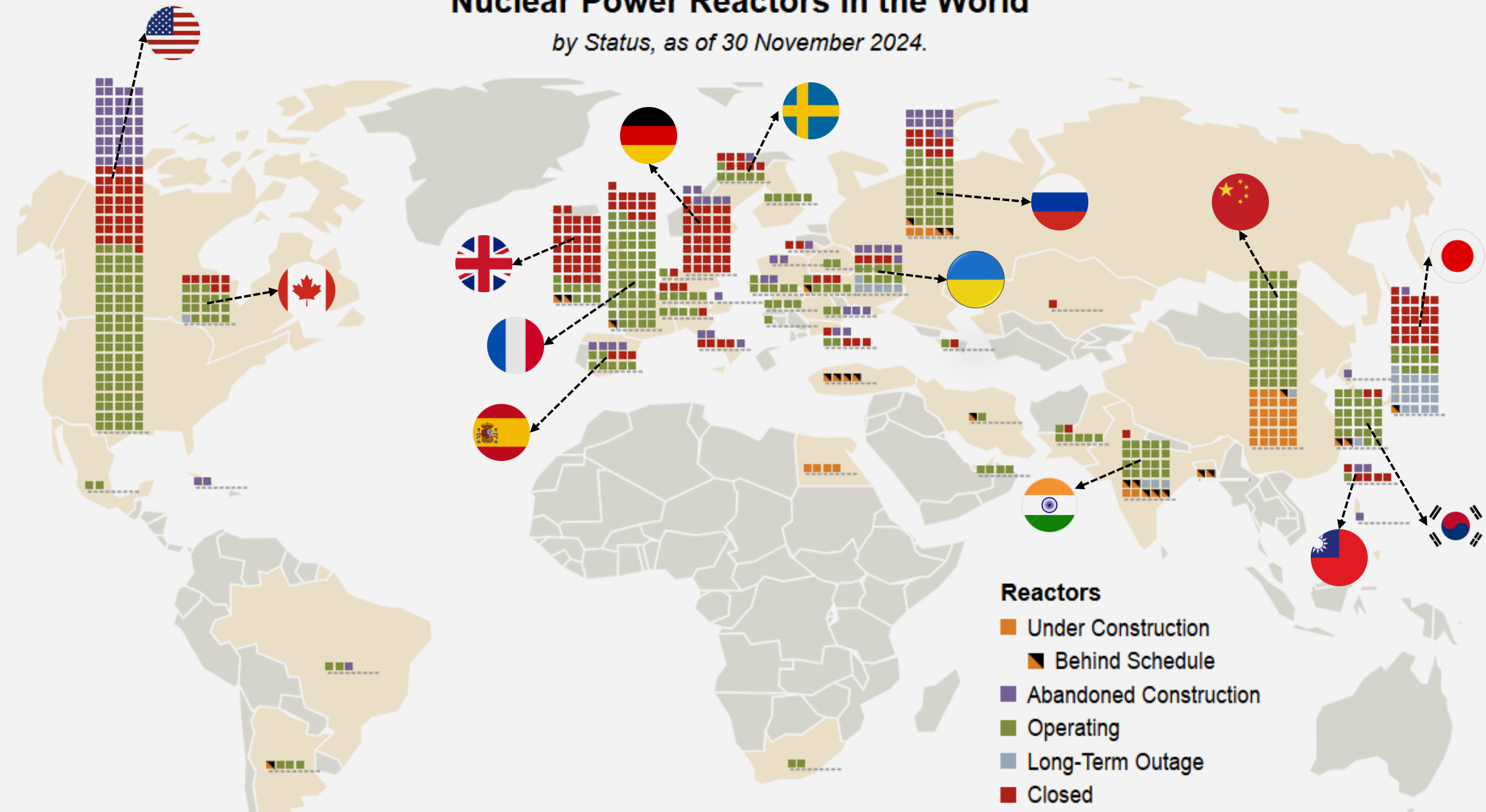


*Measured as deaths per terawatt-hour of electricity production

Source: Our World in Data

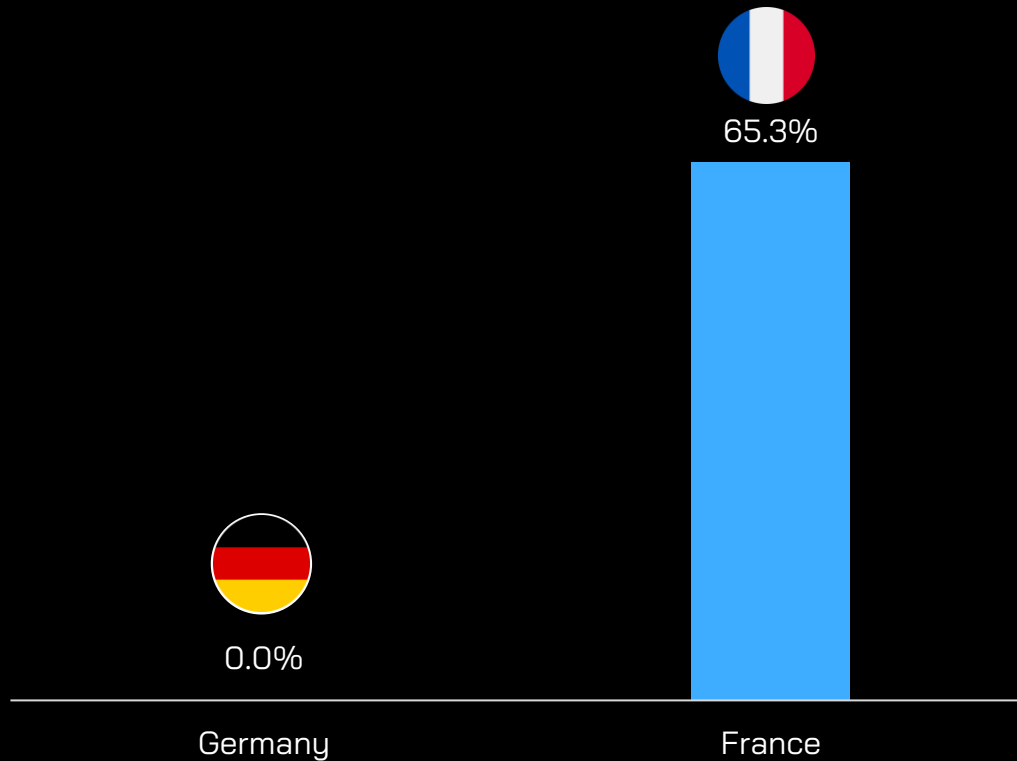
Nuclear Power Reactors in the World

by Status, as of 30 November 2024.



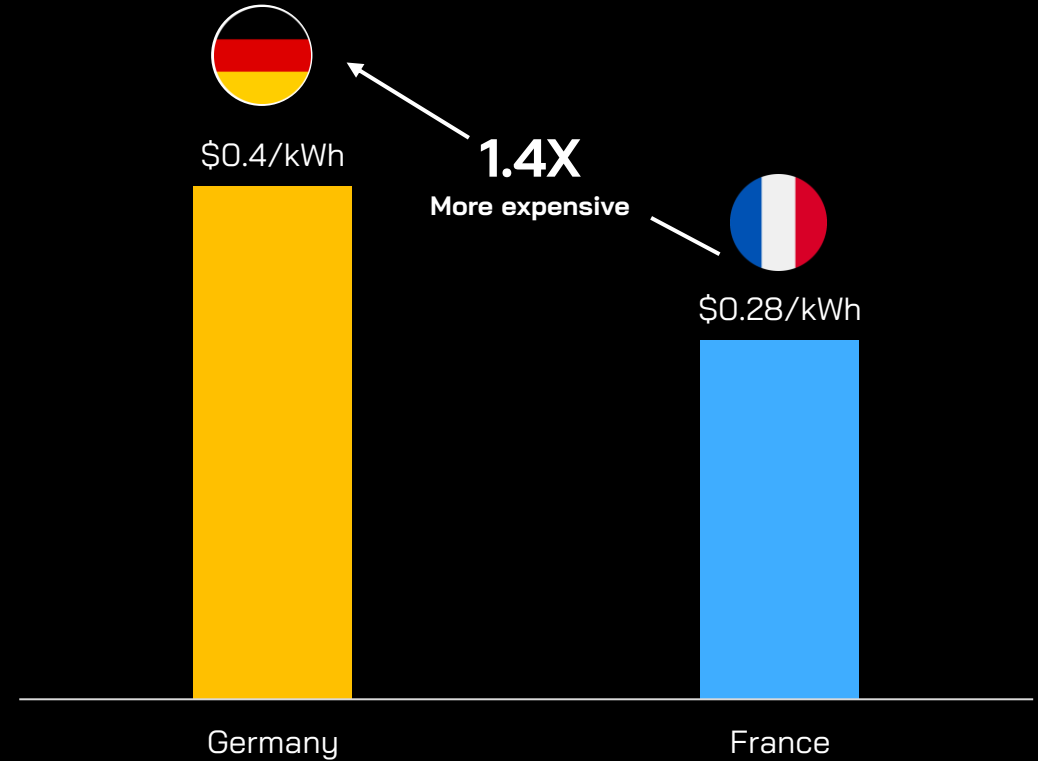
ทำไมเยอรมนีเลิกใช้นิวเคลียร์ ทั้งที่เคยมีส่วนแบ่งถึง 25% ในปี 2011

สัดส่วนพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตจากนิวเคลียร์



*As of 2024

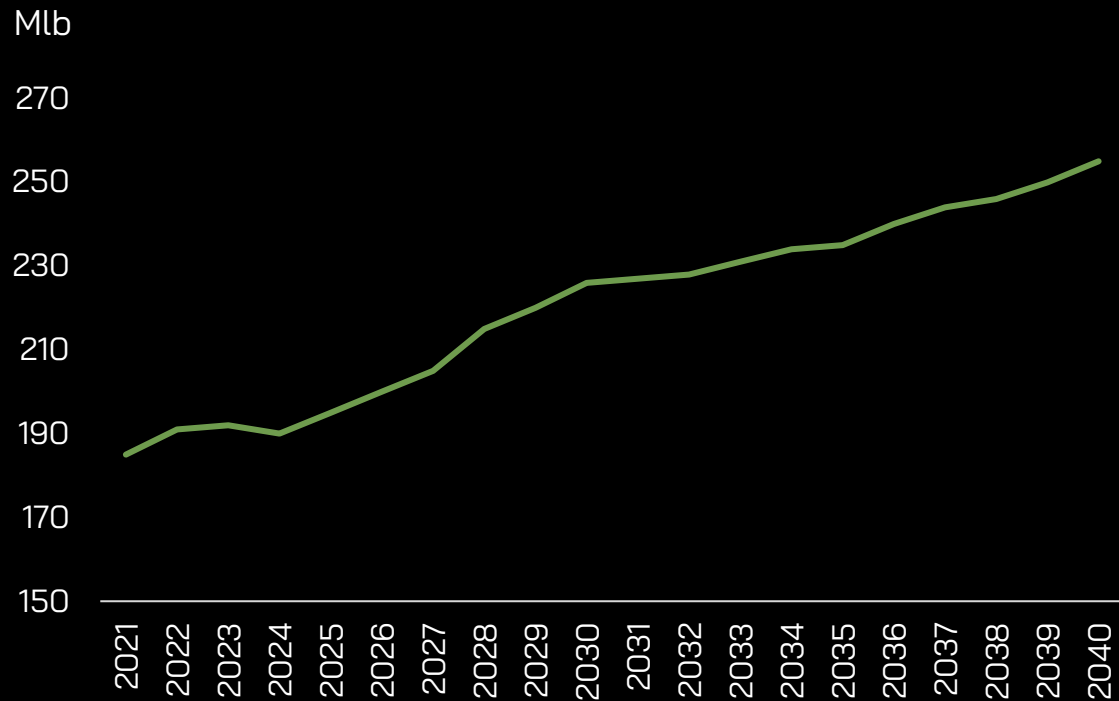
ราคาพลังงานไฟฟ้าเยอรมันสูงกว่าที่ฝรั่งเศสมาก



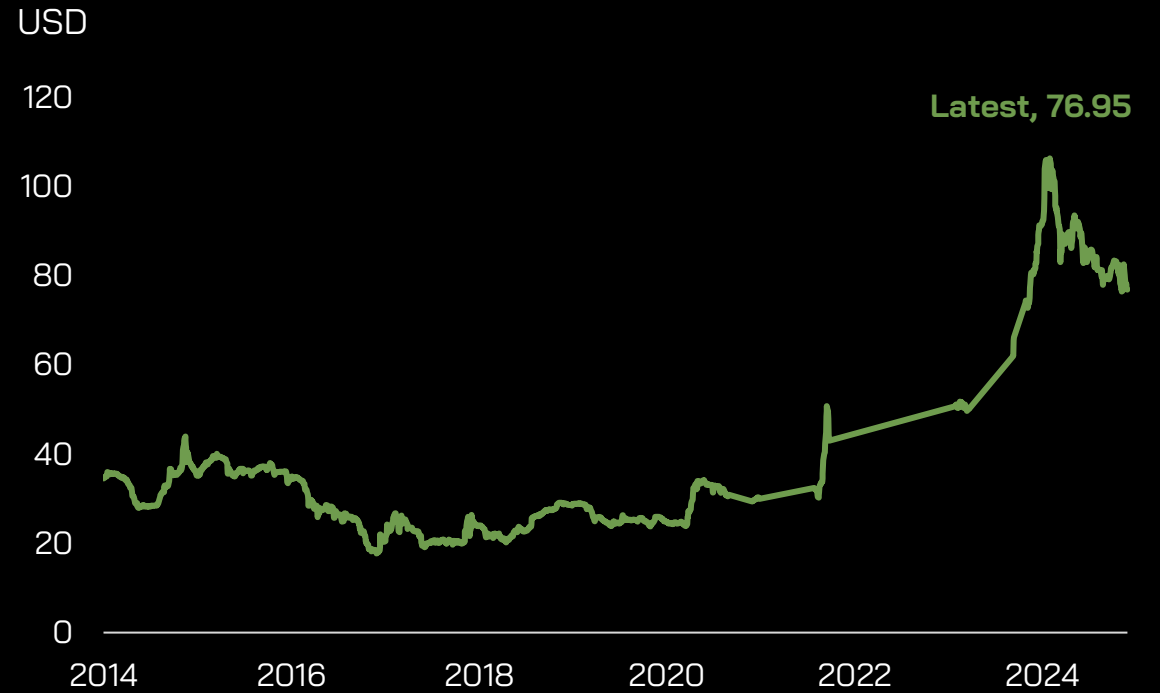
Source: Ember (2024) – with major processing by Our World in Data, Statista

แต่พลังงานไฟฟ้าจากนิวเคลียร์กำลังได้รับความสนใจมากขึ้นในระยะหลัง

คาดการณ์ปริมาณความต้องการยูเรเนียม

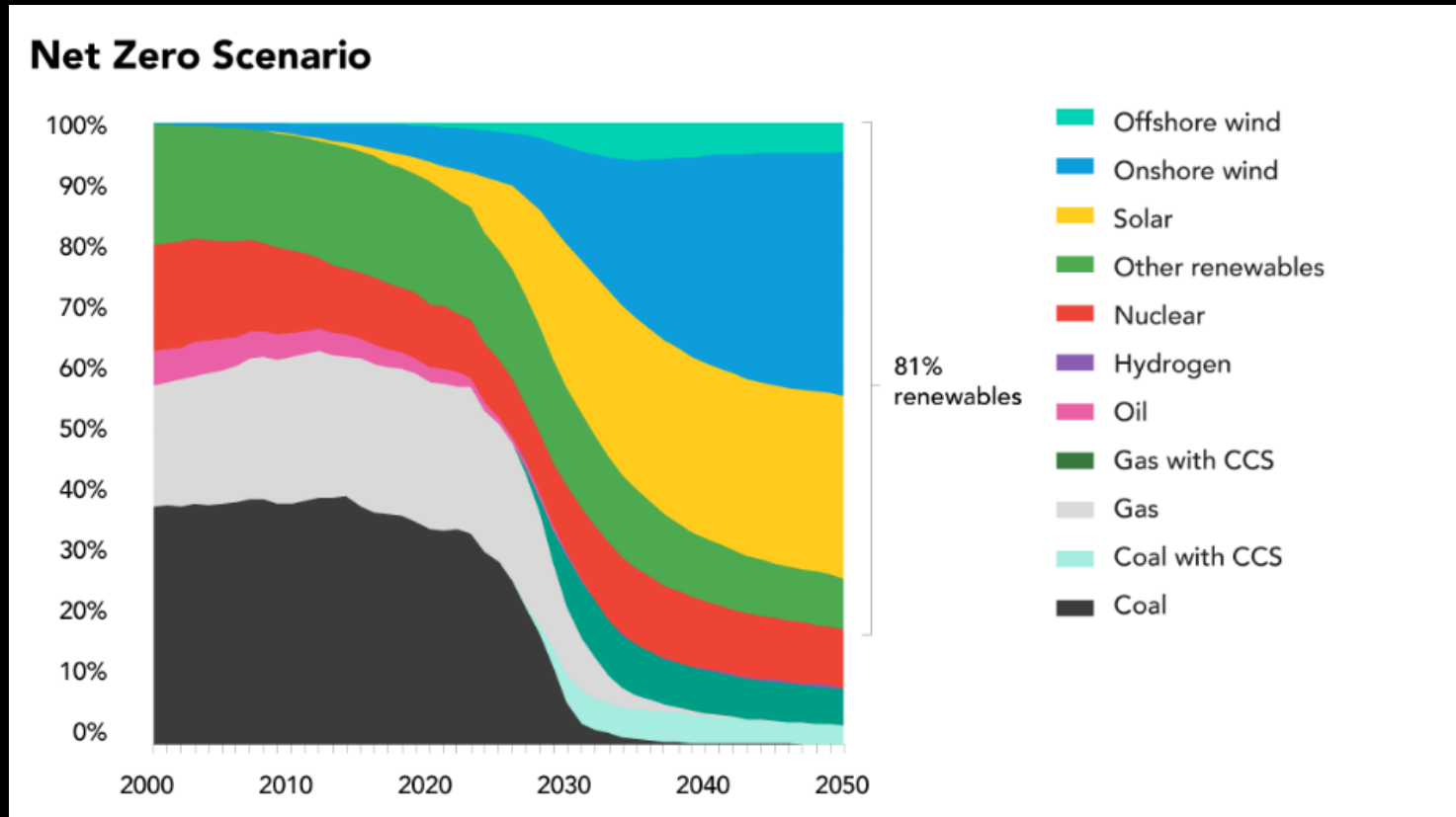


ราคายูเรเนียม



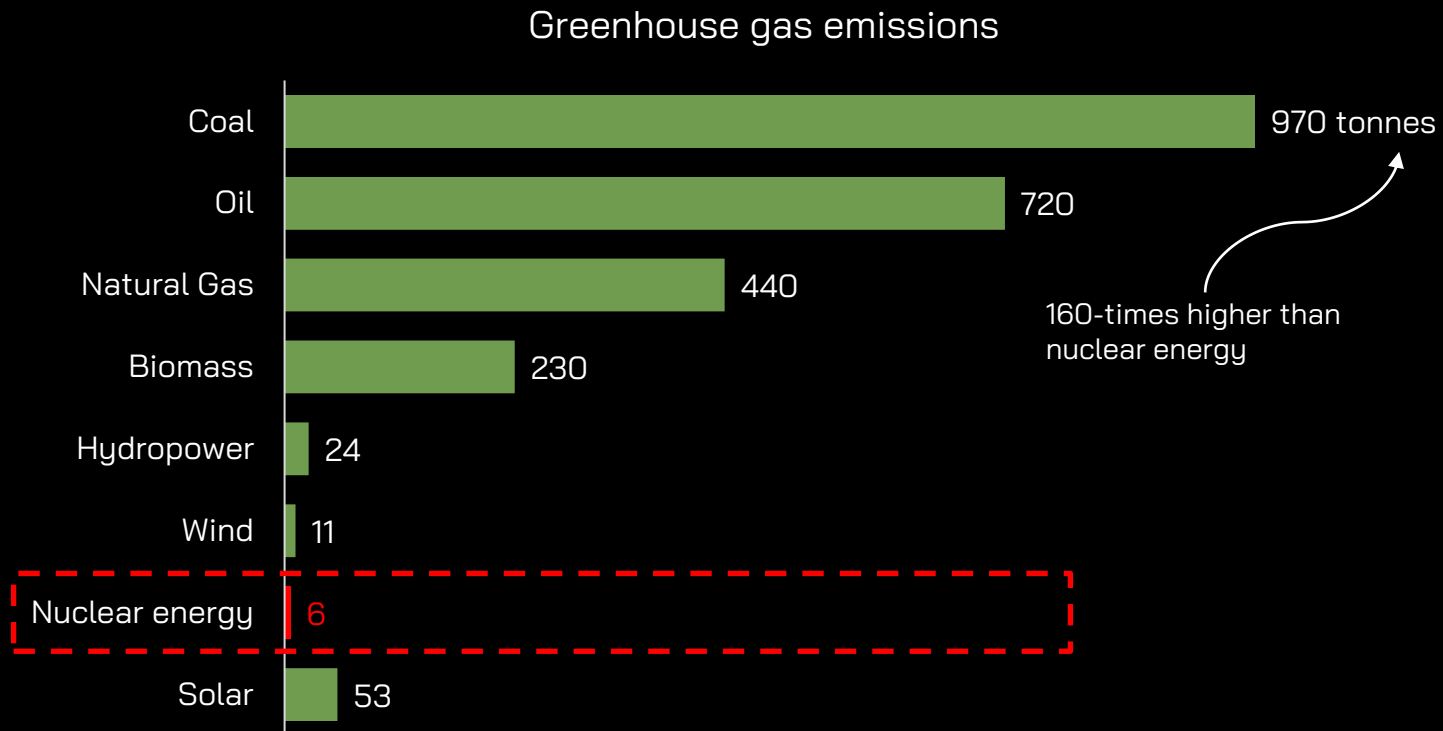
Source: Macquarie, Bloomberg

หากโลกจะไปถึงเป้า Net Zero ในปี 2050 เราต้องการนิวเคลียร์



พลังงานนิวเคลียร์ปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปริมาณที่น้อยมาก

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

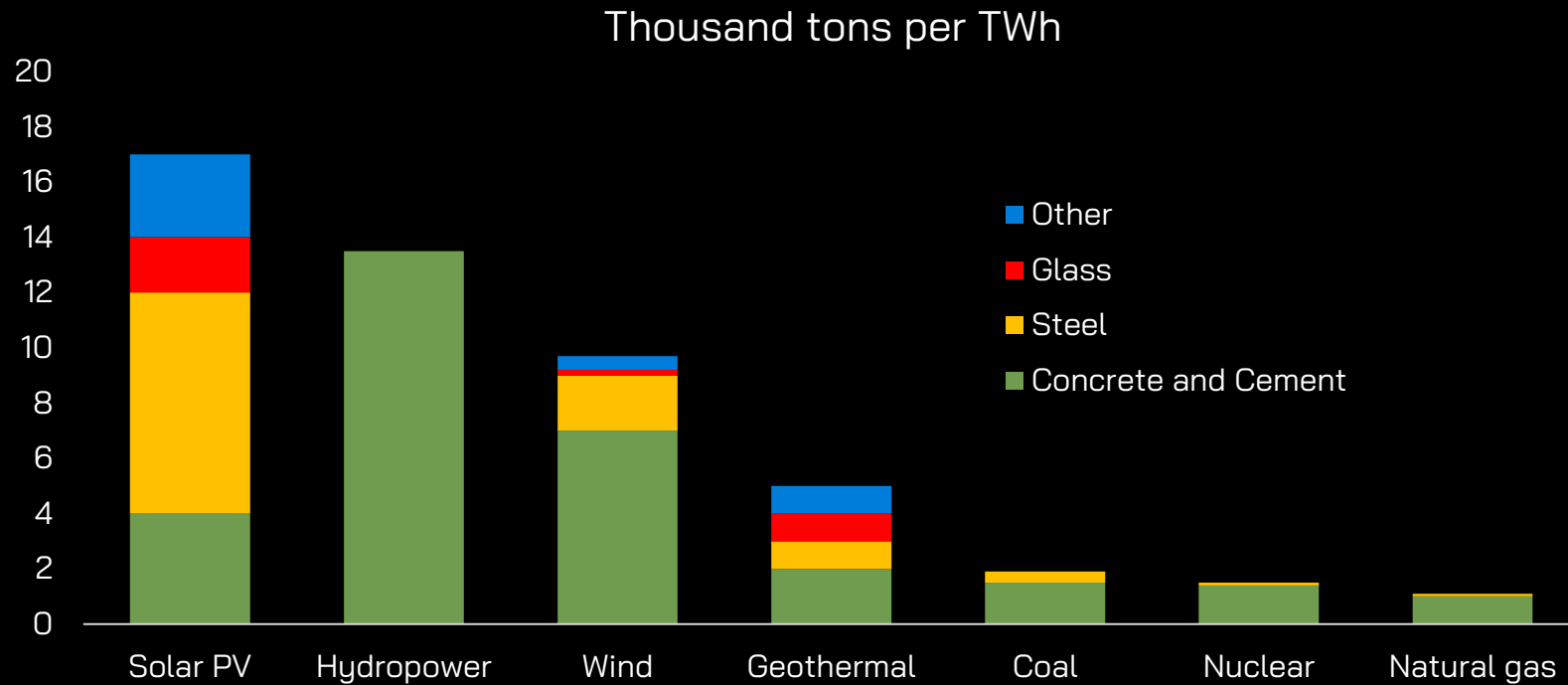


*Measured in emissions of CO2 equivalents per gigawatt-hour of electricity over the lifecycle of the power plant

Source: Our World in Data

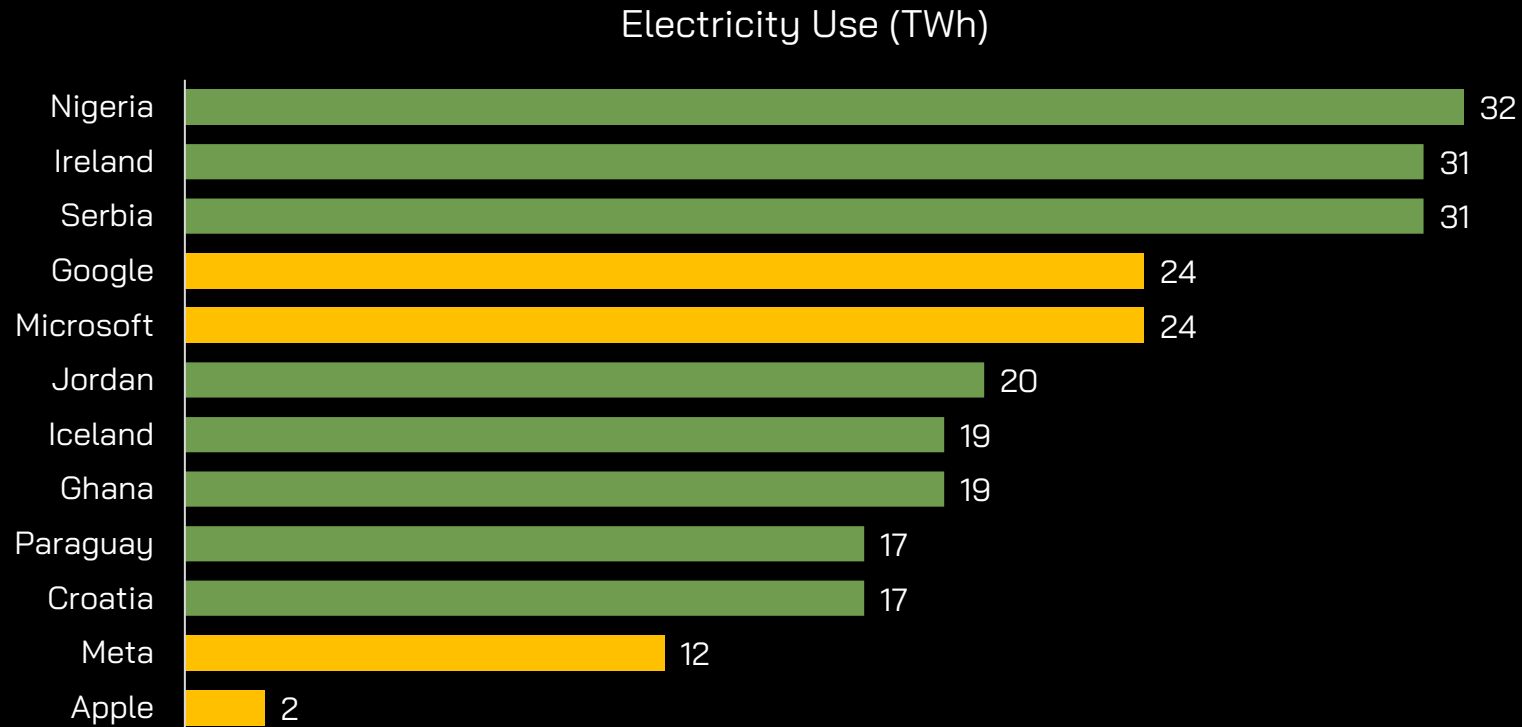
โรงงานไฟฟ้านิวเคลียร์ใช้ทรัพยากรน้อยในการก่อสร้าง

ปริมาณทรัพยากรที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าหนึ่งหน่วยจากแหล่งพลังงานต่างๆ



Source: US Department of Energy, How to Avoid A Climate Disaster

AI และ Data Center ส่งผลให้ความต้องการพลังงานสูงมาก สูงกว่าบางประเทศอีก

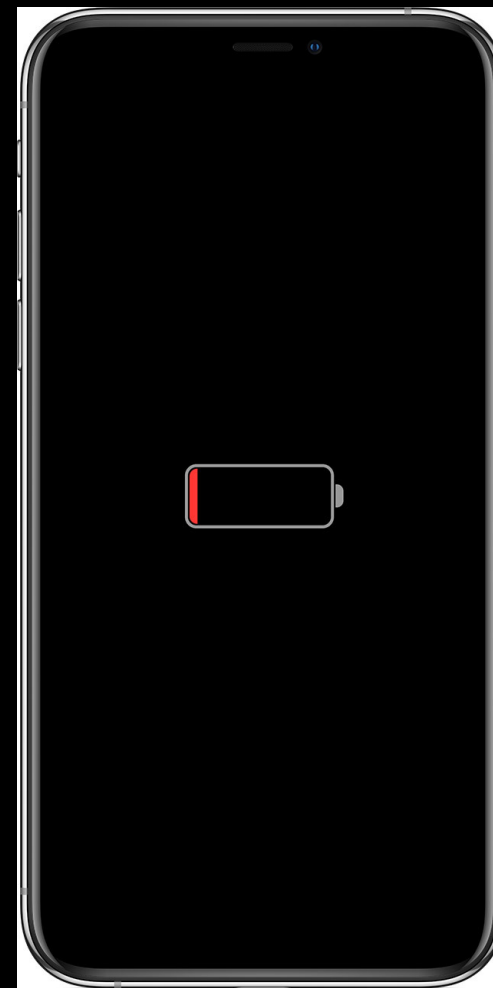


Source: EIA, World Bank, Digital Information World

ทำไมบริษัทเทคโนโลยีใหญ่หันมาสนใจพลังงานนิวเคลียร์



Source: ESG News



Microsoft & Three Mile Island



Source: Richard Hertzler, Los Angeles Times

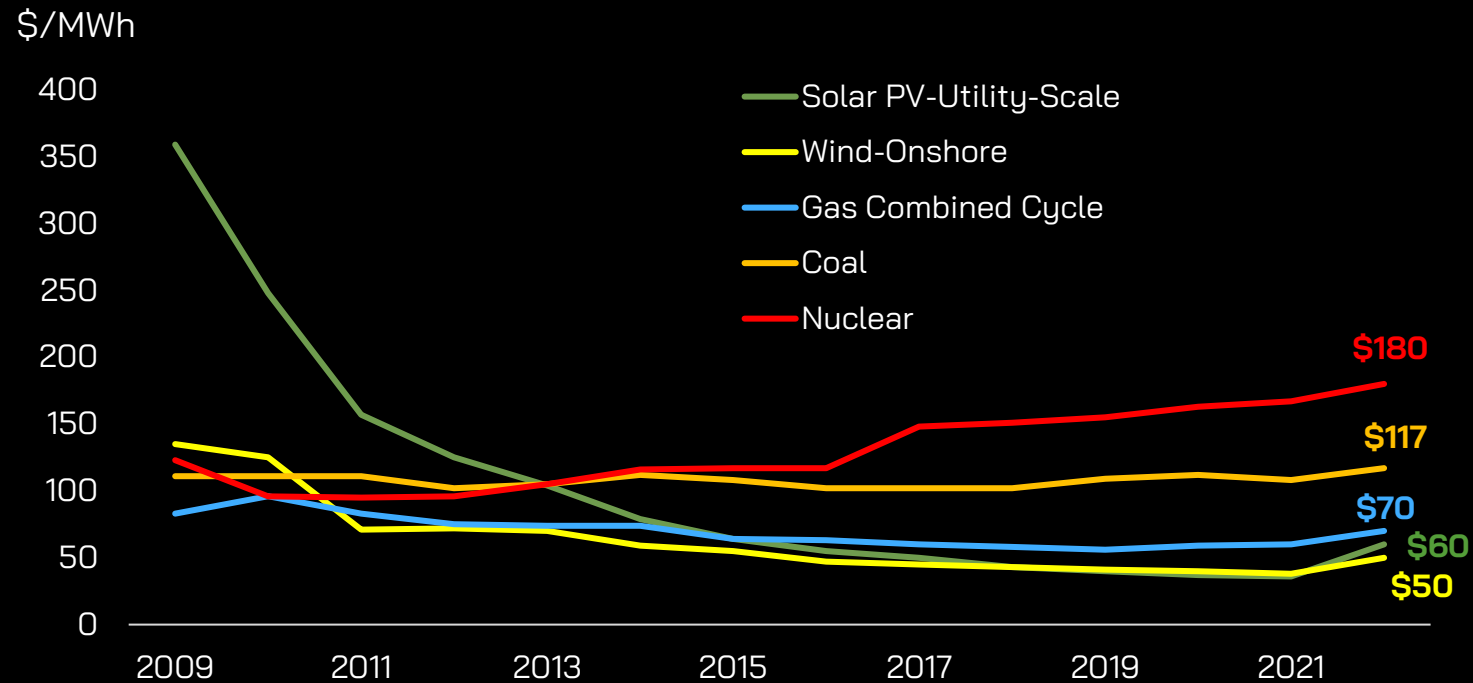
Amazon & Talen Energy



Source: Talen Energy

ถึงแม้ว่าพลังงานนิวเคลียร์แพงกว่าพลังงานรูปแบบอื่นถึง 3 เท่า

LCOE หรือต้นทุนของการผลิตไฟฟ้าตลอดอายุการใช้งาน/ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ตลอดอายุการใช้งาน



Construction time
6-12 Years



Construction time 3-5 Years



Construction time
3-5 Years

LARGE, CONVENTIONAL REACTOR
700+ MW(e)

SMALL MODULAR REACTOR
Up to 300 MW(e)

Vogtle Electric \$11.4 billion



Kairos Power \$0.3 billion

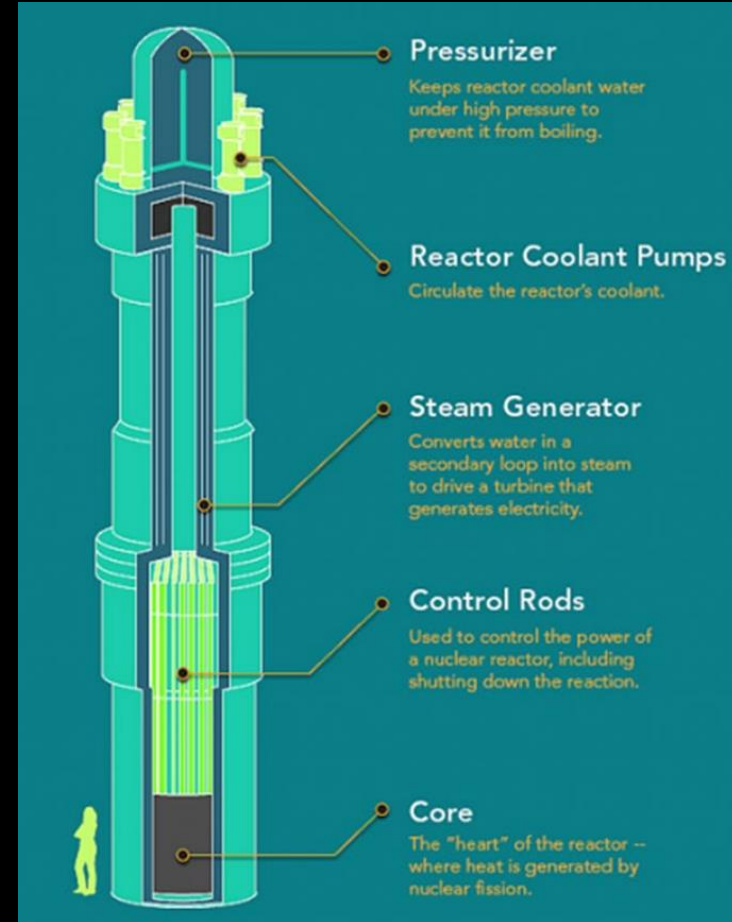


การป้องกันการก่อการร้ายของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ (Conventional VS SMR)

การทดสอบความแข็งแกร่งของกำแพงสำหรับโรงไฟฟ้านิวเคลียร์

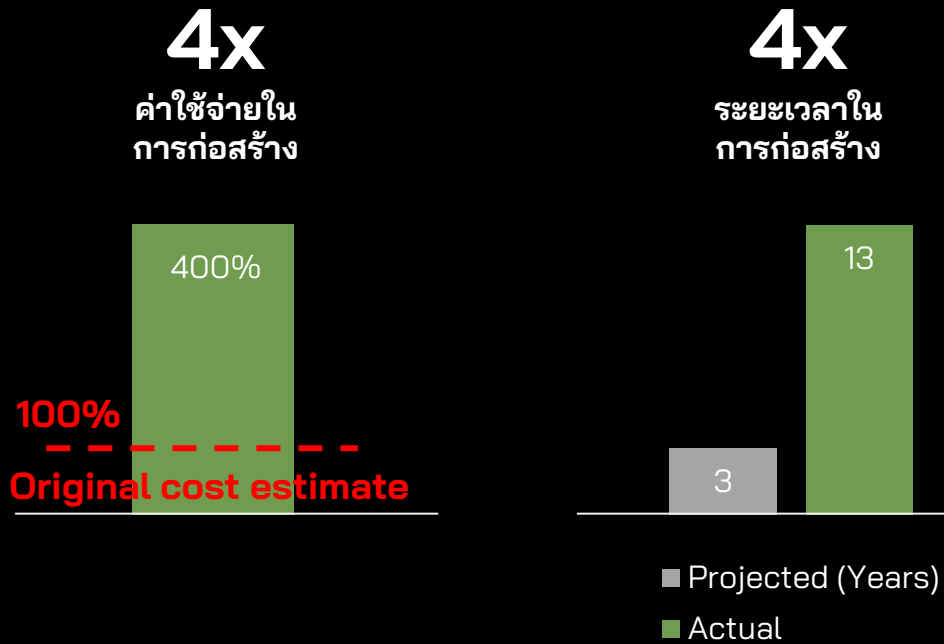


Source: Sandia National Laboratories



ต้นทุนสร้าง SMR สูงกว่าที่คาดไว้ และโครงการเสร็จล่าช้ากว่ากำหนดมาก

ต้นทุนและระยะเวลาก่อสร้าง Russian Floating SMR



Rosatom's floating SMR



Source: IEEFA calculations from data in the 2023 World Nuclear Industry Status Report, Bellona Environmental Foundation, and IAEA's Power Reactor Information System

What about nuclear waste?

SUSTAINABLE FUTURE

Finland will soon bury nuclear waste in a geological tomb that's built to last for 100,000 years



Workers inspect the Repository in ONKALO, a deep geological disposal underground facility, designed to safely store nuclear waste, on May 2, 2023, on the Island of Eurajoki, western Finland.

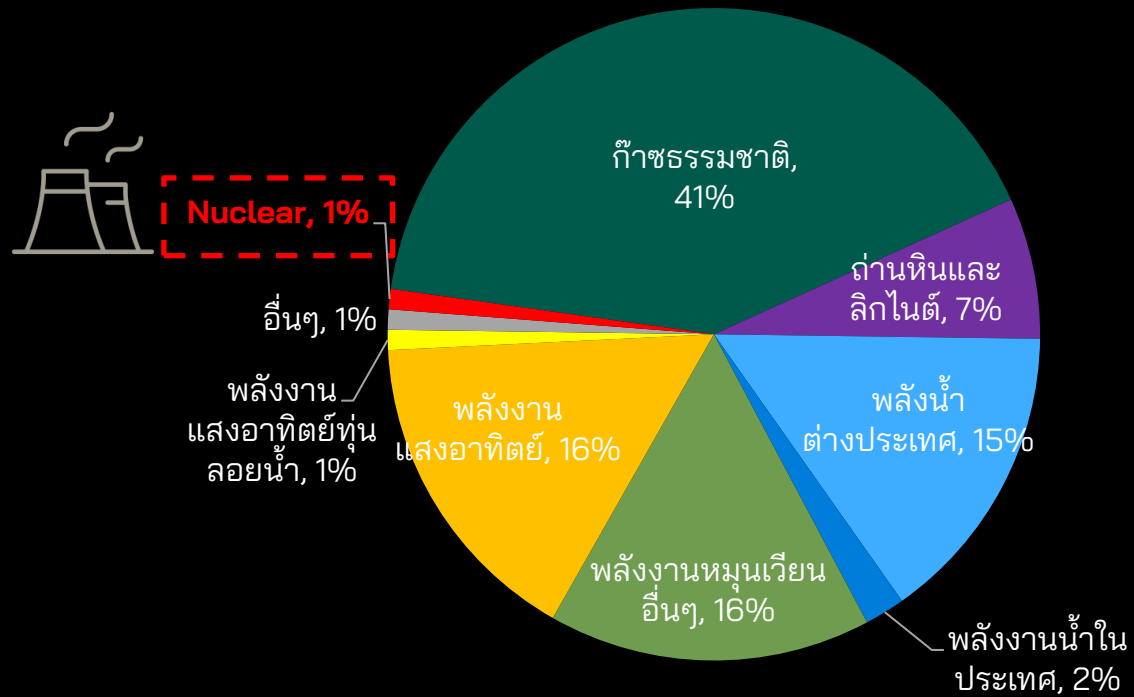
Jonathan Nackstrand | Afp | Getty Images



Source: Sustainable Future

PDP 2024 ไทยเราจะมีโอกาสได้ใช้พลังงานนิวเคลียร์หรือไม่

สัดส่วนการผลิตพลังงานไฟฟ้า แยกตามประเภทเชื้อเพลิง ณ ปี 2037





KASIKORNTHAI

บริการทุกระดับประทับใจ