

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
PUBLIC RELATIONS DIVISION
7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokio, 100-8310, Japan

ZUR SOFORTIGEN VERÖFFENTLICHUNG

Nr. 3453

Bei diesem Text handelt es sich um eine Übersetzung der offiziellen englischen Version dieser Pressemitteilung, die nur als Hilfestellung und Referenz bereitgestellt wird. Ausführliche und/oder spezifische Informationen entnehmen Sie bitte der englischen Originalversion. Im Falle von Abweichungen hat der Inhalt der englischen Originalversion Vorrang.

Kundenanfragen

Information Technology R&D Center
Mitsubishi Electric Corporation

Presseanfragen

Public Relations Division
Mitsubishi Electric Corporation

www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form.html

prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp

www.MitsubishiElectric.com/news/

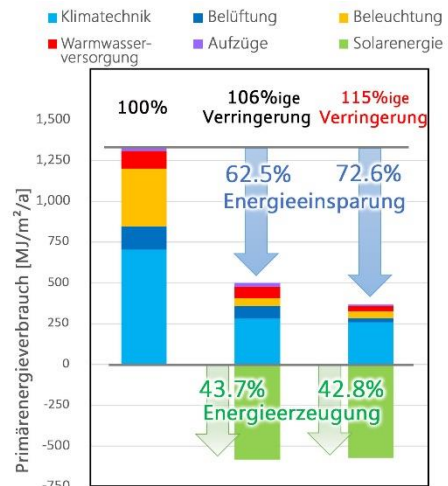
Die Netto-Nullenergie-Testeinrichtung von Mitsubishi Electric senkt den jährlichen Betriebsstrom auf unter 0 %

Die neue ZEB-Betriebstechnologie reduziert den normalen Primärenergieverbrauch im ersten Jahr um 115 %

TOKIO, 15. November 2021 – Die [Mitsubishi Electric Corporation](https://www.mitsubishielectric.com) (TOKYO: 6503) gab heute bekannt, dass ihr Netto-Nullenergiegebäude (Zero-Energy Building – ZEB) SUSTIE[®], das 2020 im FuE-Zentrum für Informationstechnologie (Kamakura, Präfektur Kanagawa) des Unternehmens in Betrieb genommen wurde, seinen Energieverbrauch auf unter 0 % senken konnte. Das bedeutet, dass es im ersten vollen Betriebsjahr mehr Energie erzeugt als verbraucht hat. Die Anlage, ein mittelgroßes Bürogebäude mit mehr als 6.000 m² Bodenfläche und Solarpaneelen, implementierte die ZEB-Betriebstechnologie, um den Betrieb zu optimieren. Dies führte zu einer Reduzierung des Energieverbrauchs um 115 % im Vergleich zum normalen Primärenergieverbrauch gemäß dem japanischen Energiespargesetz für Gebäude (Werte variieren je nach Region und Gebäudenutzung). Die Ergebnisse zeigen, dass ein Betrieb auf ZEB-Niveau auch in dicht besiedelten städtischen Gebieten möglich ist und gleichzeitig ein äußerst komfortables und produktives Arbeitsumfeld aufrechterhalten wird.



SUSTIE-ZEB-Testeinrichtung



Jährliche Primärenergie

Unmittelbar nach der Inbetriebnahme von SUSTIE wurde die neu entwickelte ZEB-Betriebstechnologie eingesetzt, um den Einsatz von Gebäudeausstattung, wie Klimaanlage und Beleuchtung, einschließlich Temperatur und Helligkeit, zu simulieren. Dadurch sollten der Energieverbrauch und die Komfortstufen für einen Zeitraum von einem Jahr vorhergesagt werden. Die Technologie führte unter Verwendung der proprietären KI-Technologie Maisart^{®1} von Mitsubishi Electric wiederholte Simulationen in Kombination mit der Technologie für Pareto-Optimierung durch, um einen Gebäudebetriebsplan zu erstellen, der den Energieverbrauch und den menschlichen Komfort ausbalanciert. Dies führte zu einer Energieerzeugung von 571,75 MJ/m², einem Energieverbrauch von 366,07 MJ/m² und einer Energiebilanz von -205,68 MJ/m² (alle Angaben jährlich).

Die Technologie konnte nachweislich die erforderliche Zeit für die Versuchs- und Irrtum-Einstellung von Einrichtungsparametern wie Temperaturen, Dimmraten usw. für jeden Raum reduzieren. Damit konnte das Gebäude im ersten Jahr ab dem ersten Belegungstag (19. Oktober 2020 bis 18. Oktober 2021) auf ZEB-Niveau betrieben werden.

¹ Mitsubishi Electric's AI creates the State-of-the-ART in technology



Überblick über SUSTIE

Standort		5-1-1 Ofuna, Kamakura, Kanagawa Präfektur, Japan (Gelände des Forschungs- und Entwicklungszentrums für Informationstechnologie, Mitsubishi Electric Corporation)
Größe und Typ		Gebäude: 1.954 m ² ; Gesamtfläche: 6.456 m ² ; vierstöckiges Stahlgerüst
Energieleistung ²	Konstruktionsphase	Jährlicher Energieverbrauch: 499,94 MJ/m ² Jährliche Energieerzeugung: 583,66 MJ/m ² Der weltweit führende Bewertungsindex für den Primärenergieverbrauch BEI ³ von -0,06 (oder 0,37 ohne Solarenergieerzeugung)
	Betriebsphase	Jährlicher Energieverbrauch: 366,07 MJ/m ² Jährliche Energieerzeugung: 571,75 MJ/m ² Der weltweit führende Bewertungsindex für den Primärenergieverbrauch BEI von -0,15 (oder 0,27 ohne Solarenergieerzeugung)

Zertifizierungen ⁴	BELS 5-Sterne-Bewertung (☆☆☆☆☆) und die <i>[[ZEB]]</i> ⁵ -Zertifizierung durch Building-Housing Energy-Efficiency Labeling System (BELS), eine Zertifizierungsstelle eines Drittanbieters in Japan CASBEE Wellness Office-Zertifizierung „S Rank“ des Institute for Building Environment and Energy Conservation WELL Building Standard® vorläufige Zertifizierung „Platinum Level“ des International WELL Building Institute™
-------------------------------	---

² Konstruktionsphase auf Grundlage von WEBPRO-Werten und Betriebsphase (19.10.20–18.10.21), basierend auf tatsächlichen Messwerten. WEBPRO ist ein Programm zur Berechnung der Energieverbrauchsleistung des Building Research Institute.

³ Verhältnis des primären Energieverbrauchs zum Zeitpunkt der Planung im Vergleich zum primären Standard-Energieverbrauch.

⁴ Erstes Gebäude in Japan, das die höchsten Ränge dieser drei Zertifizierungen erreicht hat (Stand: 15. November 2021, interne Forschung).

⁵ Höchste ZEB-Platzierung im BELS-Zertifizierungssystem.

Vorstellung der ZEB-Betriebstechnologie

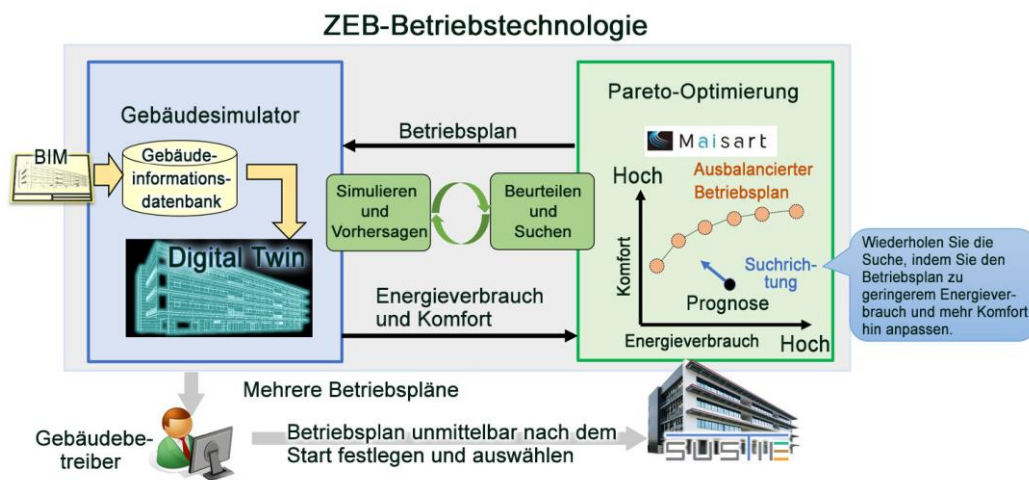
1) Gebäudesimulator unterstützt durch Digital Twin

- Digital Twin reproduziert Gebäudebedingungen mit hoher Präzision und verwendet Gebäudeinformationen wie Bodenfläche, Dämmleistung usw. sowie Art und Leistung der Gebäudeausstattung im BIM⁶-Format.
- Prognosen zu Energieverbrauch und Komfort auf Grundlage von Temperatureinstellungen, Dimmraten, Belegungsänderungen, Jahresklima usw.

⁶ Building Information Modeling (Gebäudedatenmodellierung) ist eine Methode zur zentralen Verwaltung und Nutzung von Informationen über Gebäudelebenszyklen (Planung, Konstruktion, Errichtung und Betrieb), einschließlich dreidimensionaler Informationen über Gebäude und deren Ausstattung.

2) Technologie für Pareto-Optimierung der jährlichen Betriebsplanung

- Mit der Technologie für Pareto-Optimierung von Maisart wird ein Betriebsplan entwickelt, der den Energieverbrauch minimiert und den Komfort maximiert, scheinbar widersprüchliche Ziele.
- Mithilfe von KI sucht die neue Technologie schnell nach der Prognose, die Energieverbrauch und Komfort am besten aufeinander abstimmt, auf Grundlage von 2.500 Berechnungen anstelle der theoretisch erforderlichen 1.000 Billionen Berechnungen, und entwickelt so einen optimalen Betriebsplan.



Vorausplanung der bei SUSTIE verwendeten ZEB-Betriebstechnologie

Über Maisart

Maisart umfasst die proprietäre, auf künstlicher Intelligenz (KI) basierende Technologie von Mitsubishi Electric, einschließlich kompakter KI, dem Deep Learning-Algorithmus für automatisiertes Design und hoch effizienter KI für intelligentes Lernen. Maisart ist die Abkürzung für „Mitsubishi Electric’s AI creates the State-of-the-ART in technology“. Das Unternehmen agiert unter der Prämisse, dass KI-Technologie und Edge Computing Geräte intelligenter machen und das Leben sicherer, intuitiver und komfortabler gestalten.

SUSTIE und Maisart sind eingetragene Marken der Mitsubishi Electric Corporation.

WELL Building Standard ist eine eingetragene Marke des International Well Building Institute PBC.

###

Über die Mitsubishi Electric Corporation

Mit 100 Jahren Erfahrung in der Bereitstellung zuverlässiger und qualitativ hochwertiger Produkte ist Mitsubishi Electric Corporation (TOKIO: 6503) ein weltweit anerkannter Marktführer in der Herstellung, dem Marketing und dem Vertrieb von elektrischen und elektronischen Geräten für die Informationsverarbeitung und Kommunikation, Weltraumentwicklung und Satellitenkommunikation, Unterhaltungselektronik, Industrietechnologie, Energie, Mobilitäts- und Gebäudetechnologie. In Anlehnung an „Changes for the Better“ ist Mitsubishi Electric bestrebt, die Gesellschaft mit Technologie zu bereichern. Das Unternehmen erzielte zum Ende des Geschäftsjahres am 31.03.2021 einen konsolidierten Umsatz von 37,8 Milliarden US-Dollar*. Weitere Informationen finden Sie unter: www.MitsubishiElectric.com

* US-Dollarbeträge werden zu einem Wechselkurs von 111 Yen für 1 US-Dollar umgerechnet, dem ungefähren Wechselkurs an der Tokioter Devisenbörse vom 31. März 2021.