

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

**ZUR SOFORTIGEN VERÖFFENTLICHUNG**

**Nr. 3176**

*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  
[www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form.html](http://www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form.html)  
[www.MitsubishiElectric.com/company/rd/](http://www.MitsubishiElectric.com/company/rd/)

*Presseanfragen*

Public Relations Division  
Mitsubishi Electric Corporation  
[prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp](mailto:prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp)  
[www.MitsubishiElectric.com/news/](http://www.MitsubishiElectric.com/news/)

**Mitsubishi Electric entwickelt kompakte KI für Hardware zur  
Implementierung auf kleinformatigen FPGAs**

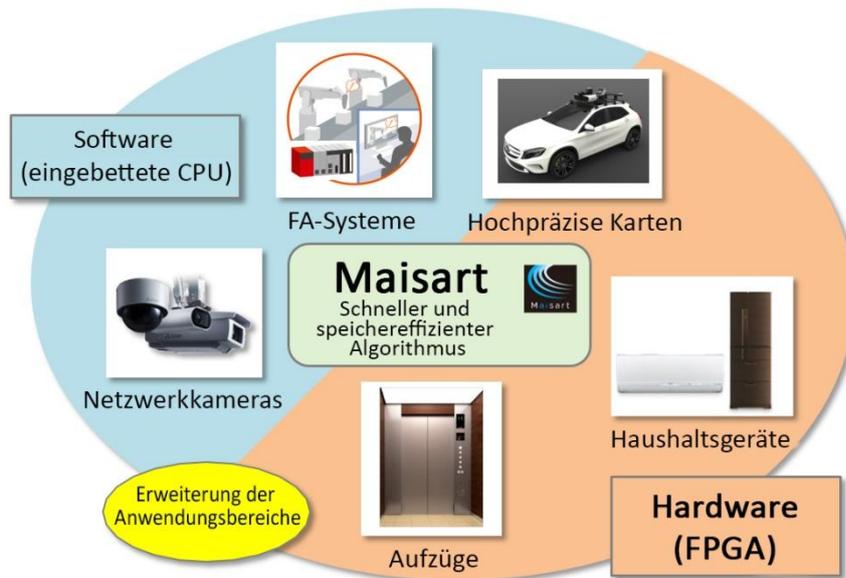
*Durch verbesserte Verarbeitung in Echtzeit und geringere Kosten bieten sich mehr Möglichkeiten für  
den Einsatz von KI für Haushaltsgeräte, Aufzüge, hochpräzise Karten und vieles mehr*

**TOKIO, 14. Februar 2018** – [Mitsubishi Electric Corporation](http://www.MitsubishiElectric.com) (TOKIO: 6503) gab heute die Entwicklung einer auf kompakter künstlicher Intelligenz (KI) basierenden Technologie für Hardware bekannt. Die Technologie kann auf kleinformatigen Field Programmable Gate Arrays (FPGAs) implementiert werden, die Benutzer und Entwickler konfigurieren können, um maßgeschneiderte Anwendungen zu entwickeln. Mitsubishi Electric hat seine auf KI basierende Technologie der Marke Maisart\* zur Entwicklung einer Lösung eingesetzt, die anhand einer hoch effizienten Berechnungsreihenfolge und optimierten Schaltungsarchitektur eine verbesserte Verarbeitung in Echtzeit und geringere Kosten ermöglicht. Dadurch soll der Anwendungsbereich von KI für Haushaltsgeräte, Aufzüge, hochpräzise Karten und vieles mehr erweitert werden.

\* Mitsubishi Electric's AI creates the State-of-the-ART in Technology

(Entwicklung hochmoderner Technologie dank künstlicher Intelligenz von Mitsubishi Electric)





Geplante Anwendungsbereiche für die auf „kompakter KI“ basierende Lösung von Mitsubishi Electric der Marke Maisart

### Hauptmerkmale

#### 1) *Kompakte KI zur schnellen Verarbeitung in Echtzeit auf FPGAs*

- Effizientere Berechnungsreihenfolge und optimierte Schaltungsarchitektur für die FPGA-Implementierung.
- Verkürzt Inferenzberechnungen auf ein Zehntel\*\* der für herkömmliche KI benötigten Zeit und verbessert die Verarbeitung in Echtzeit.

\*\* Im Vergleich zur vorhandenen Technologie von Mitsubishi Electric für die Implementierung von herkömmlichem Deep Learning auf FPGAs

#### 2) *Erweiterter Einsatz von KI auf FPGAs dank kompakter, kleinformatischer Schaltungsarchitektur*

- Die miniaturisierte Schaltungsarchitektur ermöglicht kompakte KI, die auf kleinformatischen FPGAs implementiert werden kann, und reduziert außerdem Kosten und Energieverbrauch durch eingebettete CPUs.
- Durch die Implementierung kleinformatischer FPGAs kann der Anwendungsbereich von KI für Haushaltsgeräte, Aufzüge, hochpräzise Karten und andere Produkte/Bereiche, bei denen KI aufgrund hoher Kosten bisher nur begrenzt eingesetzt werden konnte, erweitert werden.

## Details

### *Auf FPGAs implementierte kompakte KI*

Mit Deep Learning können Inferenzberechnungen auf höchstem Niveau durchgeführt werden. Allerdings können die Berechnungsanforderungen dafür kostspielig sein, und die Speicheranforderungen sind aufgrund der mehrschichtigen Netzwerkstruktur von Deep Learning sehr hoch. Bislang hatte Mitsubishi Electric eine auf kompakter KI basierende Technologie der Marke Maisart mit einer hoch effizienten Netzwerkstruktur und hoch effizienten Berechnungsalgorithmen entwickelt. Die Implementierung dieser Technologie als FPGA-Lösung ohne Kompromisse bei diesen Leistungsmerkmalen machte jedoch eine effizientere Berechnungsreihenfolge erforderlich. Daher verbesserte Mitsubishi Electric die Technologie in puncto Effizienz noch weiter und optimierte die Schaltungsarchitektur für die Implementierung auf FPGAs. Mit der daraus resultierenden Lösung kann die Inferenzberechnungszeit auf lediglich ein Zehntel der mit konventioneller KI erforderlichen Zeit verkürzt werden.

### *Erweiterung des Anwendungsbereichs von KI*

Echtzeitinferenz kann auf eingebetteten, kleinformatigen FPGAs sowie eingebetteten CPUs durchgeführt werden. Durch die Implementierung auf FPGAs lassen sich die Hardwarekosten senken, wenn KI für die Verarbeitung in Echtzeit in Anwendungsbereichen wie der hochpräzisen Kartierung eingesetzt werden muss. Aufgrund der miniaturisierten Schaltungen kann durch die Implementierung auf FPGAs ebenfalls ein verringerter Stromverbrauch erzielt werden. Aus diesen Gründen wird erwartet, dass kompakte KI für Hardware dazu beitragen wird, den Anwendungsbereich von KI auf Haushaltsgeräte, Aufzüge, hochpräzise Karten und vieles mehr zu erweitern.

## Entwicklung im Überblick

	KI und Bordvorrichtungen	Verarbeitungszeit auf einem FPGA des gleichen Formats	Für Inferenzberechnungen auf gleichem Niveau erforderliches FPGA-Format
Vorgeschlagen	Kompakte KI auf einem FPGA	Kurz (1/10 der herkömmlichen Zeit*)	Klein (1/10 der herkömmlichen Zeit*)
Herkömmlich	Herkömmliche KI auf einem FPGA	Lang	Groß

## 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 künstlicher Intelligenz für intelligentes Lernen. Maisart ist die Abkürzung für „Mitsubishi Electric's AI creates the State-of-the-ART in technology“ (Entwicklung hochmoderner Technologie dank künstlicher Intelligenz von Mitsubishi Electric). Unter dem Unternehmensgrundsatz „Original AI technology makes everything smart“ (Originale, auf KI basierende Technologie für Intelligenz in allen Bereichen) nutzt Mitsubishi Electric originale, auf KI basierende Technologie und Edge Computing, um intelligentere Geräte und höhere Sicherheit, Benutzerfreundlichkeit und mehr Komfort im Alltag zu schaffen.

## **Patente**

Angemeldete Patente für die in dieser Pressemitteilung bekannt gegebene Technologie: Nummer 3 in Japan und Nummer 3 im Ausland.

*Maisart ist eine Marke der Mitsubishi Electric Corporation.*

###

## **Über die Mitsubishi Electric Corporation**

Mit über 90 Jahren Erfahrung in der Bereitstellung zuverlässiger, hochwertiger Produkte ist die Mitsubishi Electric Corporation (TOKIO: 6503) ein anerkanntes, weltweit führendes Unternehmen in der Herstellung, im Marketing und im Vertrieb von Elektro- und Elektronikgeräten für die Informationsverarbeitung, Kommunikation, Raumfahrtentwicklung und Satellitenkommunikation, Unterhaltungselektronik, Industrietechnik, den Energie- und Transportsektor sowie Gebäudeanlagen. Im Sinne seiner Unternehmensphilosophie „Changes for the Better“ und Umwelterklärung „Eco Changes“ setzt sich Mitsubishi Electric als globales, im Umweltschutz führendes Unternehmen dafür ein, die Gesellschaft mit neuen Technologien zu bereichern. Das Unternehmen verzeichnete konzernweit einen konsolidierten Umsatz von 4.238,6 Mrd. Yen (37,8 Mrd. US-Dollar\*) im Geschäftsjahr zum 31. März 2017. Weitere Informationen erhalten Sie unter:

[www.MitsubishiElectric.com](http://www.MitsubishiElectric.com)

\* Zum Wechselkurs von 112 Yen für einen US-Dollar, der am 31. März 2017 von der Tokioter Devisenbörse angegeben wurde.