

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

POUR DIFFUSION IMMÉDIATE

n° 3245

Ce texte est une traduction de la version anglaise officielle de ce communiqué de presse. Il est fourni à titre de référence et pour votre confort uniquement. Pour tout détail ou spécificité, veuillez vous reporter à la version anglaise d'origine. La version anglaise d'origine prime, en cas de divergence.

Demandes de renseignements des clients

Contacts presse

Advanced Technology R&D Center
Mitsubishi Electric Corporation
www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form.html
www.MitsubishiElectric.com/company/rd/

Public Relations Division
Mitsubishi Electric Corporation
prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp
www.MitsubishiElectric.com/news/

Mitsubishi Electric développe une technologie de visualisation permettant de gérer la consommation d'énergie domestique

Possibilité d'estimer la consommation d'énergie des appareils domestiques sans aucun équipement supplémentaire

TOKYO, le 29 janvier 2019 – [Mitsubishi Electric Corporation](http://www.MitsubishiElectric.com) (TOKYO : 6503) a annoncé aujourd'hui le développement d'une nouvelle technologie qui permet d'extrapoler la consommation d'énergie estimée des différents appareils domestiques à partir de la consommation d'énergie globale de chaque foyer. Cette nouvelle solution, qui est le résultat de recherches menées en collaboration avec Tohoku Electric Power Co., Inc., intègre la technologie d'intelligence artificielle (IA) Maisart[®]* de Mitsubishi Electric afin d'estimer la consommation électrique avec un haut niveau de précision sans avoir à installer de nouveaux instruments de mesure.

* Mitsubishi Electric's AI creates the State-of-the-ART in technology : l'intelligence artificielle de Mitsubishi Electric crée une technologie de pointe  **Maisart**

Avec cette nouvelle technologie, Mitsubishi Electric Corporation a pour objectif de stimuler l'offre de nouveaux services en utilisant les données de consommation d'énergie des fournisseurs d'électricité et de sensibiliser davantage aux économies d'énergie dans les foyers. La solution a déjà été déployée dans un service d'assistance dédié aux économies d'énergie dans le cadre du Customer-Assisted Smarter Project (projet intelligent d'assistance client) mis en place par Tohoku Electric Power Co., Inc. en juillet 2018**.

** Voir le communiqué de presse de Tohoku Electric Power Co., Inc. à l'adresse

http://www.tohoku-epco.co.jp/news/normal/1197475_1049.html

En s'appuyant sur les résultats des dernières vérifications, Mitsubishi Electric Corporation va poursuivre ses activités de recherche et de développement afin d'améliorer encore la précision des estimations de sa nouvelle solution.

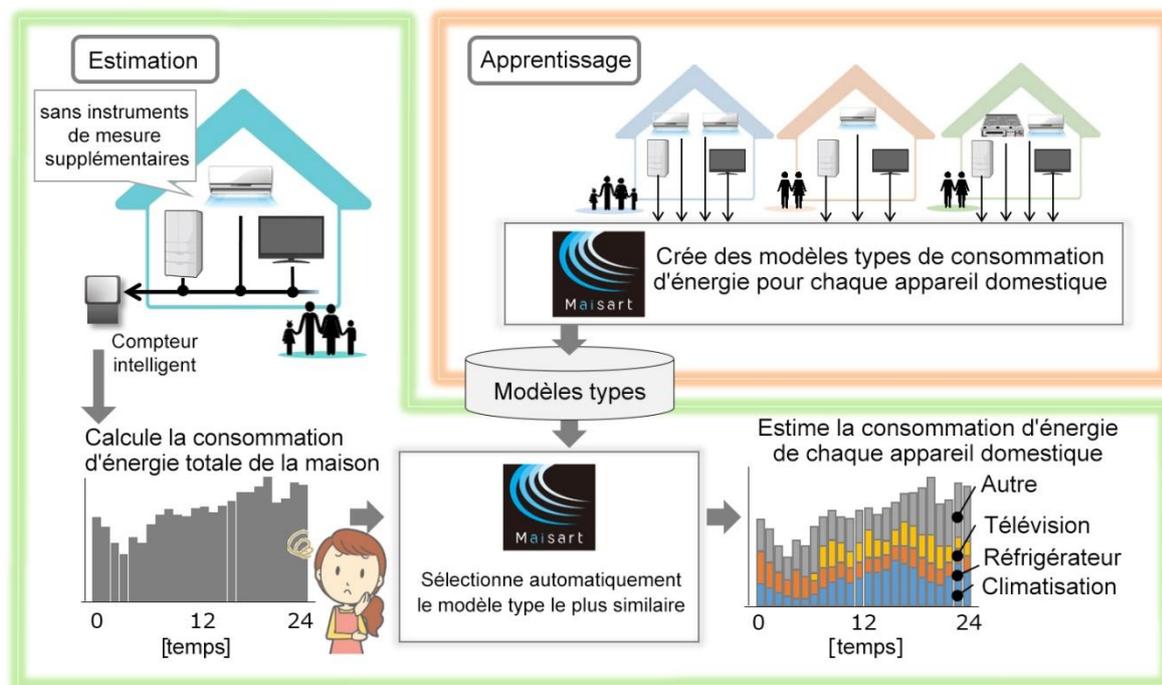


Fig. 1 Plan de visualisation des informations liées à la consommation d'énergie

Contexte

Les compteurs intelligents, qui mesurent la consommation d'énergie des ménages à des intervalles réguliers et fréquents, sont de plus en plus souvent utilisés. Les compteurs intelligents actuels mesurent uniquement la consommation d'énergie globale de l'ensemble du logement, mais il est de plus en plus nécessaire de connaître la consommation d'énergie de chaque appareil domestique. Techniquement, l'installation d'un capteur de courant sur le tableau de distribution d'énergie du domicile permettrait de contrôler la consommation d'énergie de chaque appareil, mais les coûts d'installation de ces capteurs peuvent être prohibitifs. Mitsubishi Electric Corporation a donc développé cette nouvelle « technologie permettant de visualiser la consommation d'énergie », qui utilise l'intelligence artificielle pour extrapoler la consommation d'énergie de chaque appareil domestique à partir de la consommation d'énergie de l'ensemble du domicile avec un haut niveau de précision.

Fonctions clés

1) La technologie d'intelligence artificielle (IA) est mise à profit pour estimer la consommation d'énergie de chaque appareil domestique sans utiliser d'appareils de mesure supplémentaires

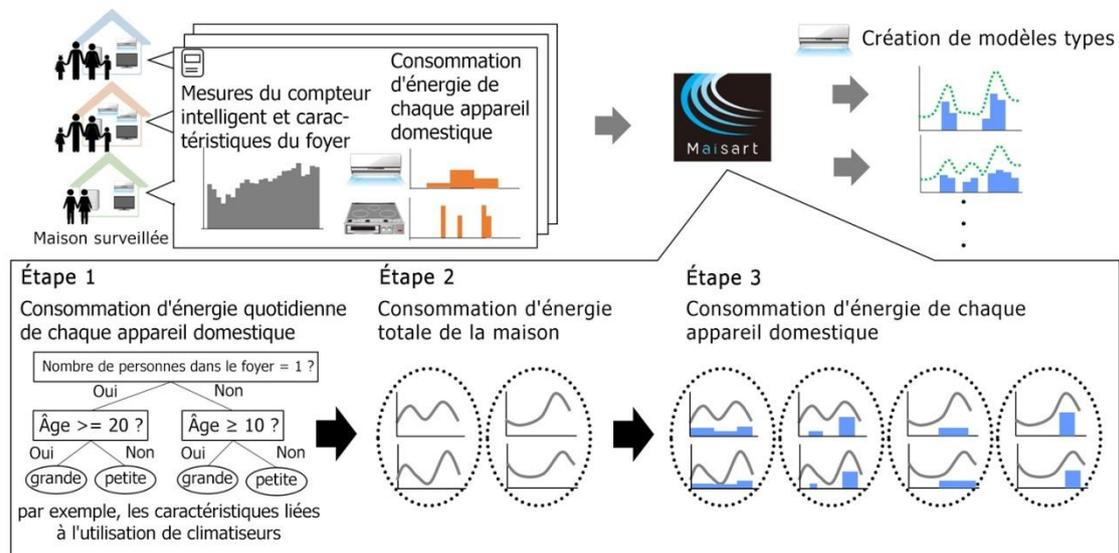
- L'intelligence artificielle est utilisée pour extrapoler la consommation d'énergie de chaque appareil domestique à partir des données de consommation d'énergie de l'ensemble du domicile mesurées par un compteur intelligent.
- Il n'est pas nécessaire d'installer de nouveaux instruments de mesure, car les compteurs intelligents existants sont utilisés.
- La quantité de données recueillies et stockées ne représente que 1 % de celle requise par les méthodes d'estimation classiques.

Grâce à l'IA, des modèles types de consommation d'énergie sont extraits à partir de données telles que la composition du foyer et les caractéristiques des appareils domestiques. La consommation d'énergie de chaque appareil domestique est ensuite extrapolée à partir de la consommation d'énergie de l'ensemble du domicile mesurée par un compteur intelligent. Les méthodes classiques permettent de mesurer la consommation de chaque appareil domestique à des intervalles de 10 secondes ou moins, à l'aide d'un capteur de courant ou d'autres appareils de mesure. Cependant, cette nouvelle technologie utilise les données recueillies par des compteurs intelligents ; il n'est donc pas nécessaire d'installer de nouveaux instruments de mesure. La quantité de données stockées peut ainsi être réduite à 1 % ou moins par rapport à celle requise par les méthodes classiques, ce qui limite le nombre de calculs nécessaires pour obtenir des estimations.

2) Des modèles types permettent d'estimer la consommation d'énergie de chaque appareil domestique avec un haut niveau de précision

- La fonction d'IA effectue un regroupement en trois étapes en se basant sur la consommation d'énergie de l'ensemble du domicile et celle de chaque appareil domestique mesurées à l'avance au sein du domicile surveillé, et sur des données concernant la composition du foyer et les appareils domestiques utilisés.
- Un modèle type est créé grâce à l'IA, qui corrige les fluctuations causées par les variations temporelles des activités quotidiennes et regroupe l'ensemble des domiciles ayant des caractéristiques de consommation d'énergie similaires.
- La fonction d'IA sélectionne automatiquement le modèle type le plus semblable et réduit les erreurs en appliquant les valeurs réelles pour atteindre un haut niveau de précision.

La fonction d'IA effectue un regroupement en trois étapes (voir Fig. 2) en se basant sur la consommation d'énergie de l'ensemble du domicile et celle de chaque appareil domestique mesurées au préalable, et sur les caractéristiques telles que la composition du foyer ainsi que le nombre et le type d'appareils domestiques. Les domiciles ayant des consommations d'énergie similaires sont automatiquement regroupés, et des valeurs représentatives pour chaque groupe sont transformées en modèle type. En outre, grâce à l'absorption des fluctuations temporelles mineures des activités qui varient en fonction de la journée et de chaque famille, notamment le réveil, la préparation des repas et l'heure à laquelle les membres de la famille regagnent leur foyer, l'IA calcule la corrélation entre le modèle type et les données mesurées afin d'estimer la consommation d'énergie de manière plus précise (voir Fig. 3). Dans la mesure où la fonction d'IA sélectionne automatiquement le modèle type le plus semblable, l'écart avec les valeurs réelles est réduit, ce qui permet d'atteindre un haut niveau de précision des estimations.



Étape 1	L'IA extrait les caractéristiques qui déterminent la consommation d'énergie quotidienne de chaque appareil domestique : par exemple, les caractéristiques des groupes dont l'utilisation de climatiseurs représente une part importante de leur consommation totale d'énergie (p. ex. leur consommation d'énergie quotidienne, la surface au sol, l'âge de leur maison).
Étape 2	Les résultats des regroupements réalisés lors de la première étape sont ensuite classés en fonction des similitudes observées à l'aide des mesures des compteurs intelligents, par exemple les ménages dont la consommation est plus élevée le matin et le soir et ceux dont la consommation est plus élevée pendant la nuit.
Étape 3	Les résultats du regroupement lors de la deuxième étape sont ensuite classés en fonction des similitudes de consommation d'énergie de chaque appareil domestique heure par heure, par exemple les ménages qui utilisent des climatiseurs à tout moment de la journée, ceux qui les utilisent uniquement la nuit ou ceux qui les utilisent le matin et le soir.

Fig. 2 Méthode de création d'un modèle type

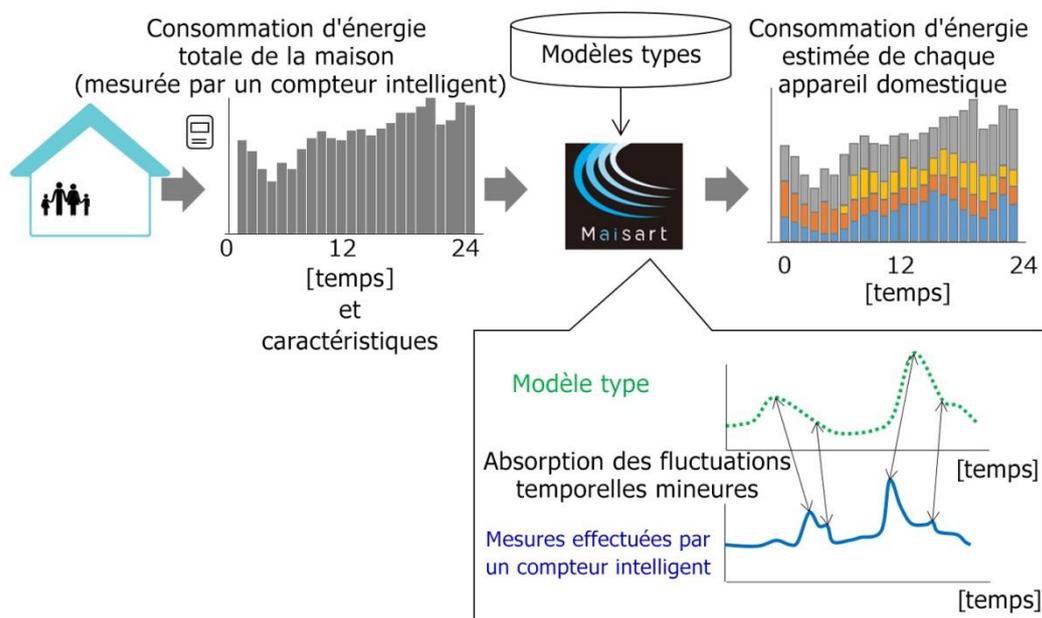


Fig. 3 Méthode d'estimation de la consommation d'énergie pour chaque appareil domestique

Contribution à l'environnement

Les conseils d'économie d'énergie et autres services offerts par les fournisseurs d'électricité aux ménages permettent de réduire l'impact environnemental de la production d'énergie, en favorisant la préservation de l'énergie dans les foyers.

À propos de Maisart

Maisart regroupe la technologie d'intelligence artificielle (IA) brevetée par Mitsubishi Electric, dont son algorithme de compression automatisé d'apprentissage profond appliqué à l'IA et son algorithme d'apprentissage intelligent pour une IA ultra-efficace. « Maisart » est un acronyme signifiant « Mitsubishi Electric's AI creates the State-of-the-ART in technology » (« L'intelligence artificielle de Mitsubishi Electric crée une technologie de pointe »). Fidèle à sa formule « Original AI technology makes everything smart » (« Tout devient intelligent avec l'IA »), la société met à profit sa technologie d'IA et l'informatique de pointe afin de rendre les appareils plus intelligents et la vie plus sûre, plus intuitive et plus pratique.

Brevets

Quatre dépôts de brevet au Japon concernent la technologie présentée dans ce communiqué de presse.

Maisart est une marque déposée de Mitsubishi Electric Corporation.

###

À propos de Mitsubishi Electric Corporation

Depuis près de 100 ans, Mitsubishi Electric Corporation (TOKYO : 6503) propose des produits fiables et de haute qualité. Ce leader international est reconnu pour la fabrication, le marketing et la vente d'équipements électriques et électroniques utilisés dans les domaines suivants : le traitement et la communication de l'information, le développement spatial et les communications par satellite, l'électronique grand public, la technologie industrielle, l'énergie, les transports et l'équipement dans le bâtiment. En se conformant à l'esprit de sa devise « Changes for the Better » et de son engagement environnemental « Eco Changes », Mitsubishi Electric s'efforce d'être une entreprise pionnière et propre en plaçant la technologie au service de la société. L'entreprise a enregistré un chiffre d'affaires consolidé du Groupe de 4 444,4 milliards de yens (conformément aux normes internationales d'information financière, 41,9 milliards de dollars US*) au cours du dernier exercice qui a pris fin le 31 mars 2018. Pour plus d'informations, veuillez consulter :

www.MitsubishiElectric.com

* À un taux de change de 106 yens pour 1 dollar US, taux indiqué par le Tokyo Foreign Exchange Market le 31 mars 2018