

# 機能的価値から意味的価値へ

～スマートシティが真に求める価値の創出に向けて～

---

2022年8月26日

三菱電機株式会社  
執行役員 ビジネスイノベーション本部 副本部長

水落隆司

## これまでの競争軸



## これからの競争軸



日本企業が長いあいだ追求してきた戦略  
“競合より少しでも速く（高機能・高性能）”

高機能・高性能なモノであふれる現在  
“共感・感動・魅了されるサービスを”

機能的価値



意味的価値

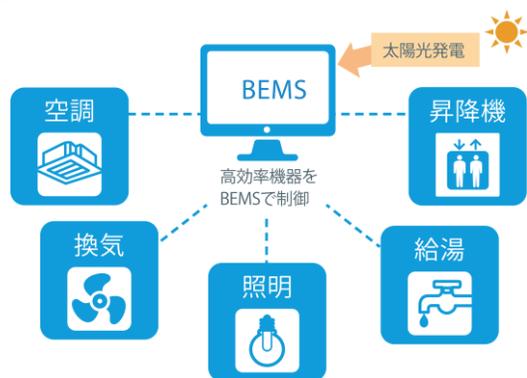
延岡健太郎「意味的価値の創造:コモディティ化を回避するものづくり」国民経済雑誌, 194, 2006.

日本企業が長いあいだ追求してきた戦略  
“競合より少しでも速く（高機能・高性能）”

高機能・高性能なモノであふれる現在  
“共感・感動・魅了されるサービスを”

三菱電機の高効率機器、ビル・シミュレーション技術で  
省エネと快適な居住空間を両立

## 1 エンジニアリング



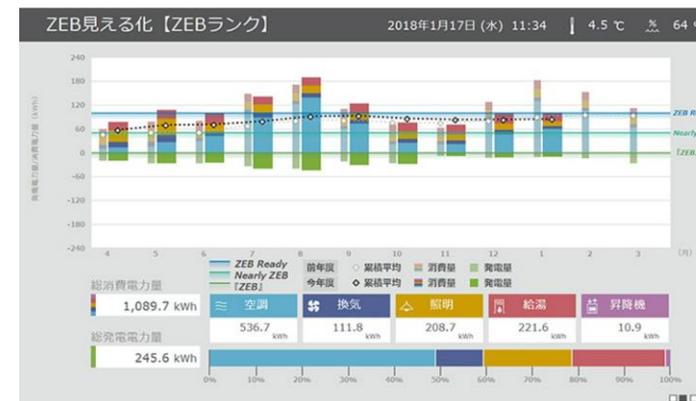
ZEBの設計から運用までのポイントを  
熟知した当社ならではのプランニング

## 2 ワンストップ対応



総合電機メーカー初のZEBプランナー

## 3 運用サポート

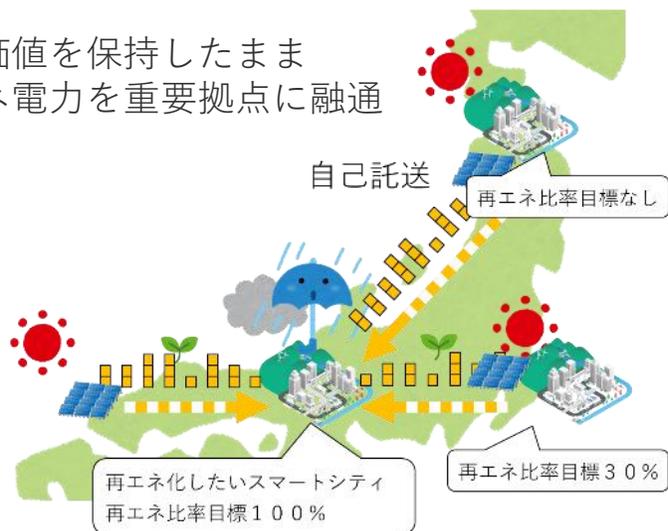


BEMSで収集したデータから、日々の運用改善を支援

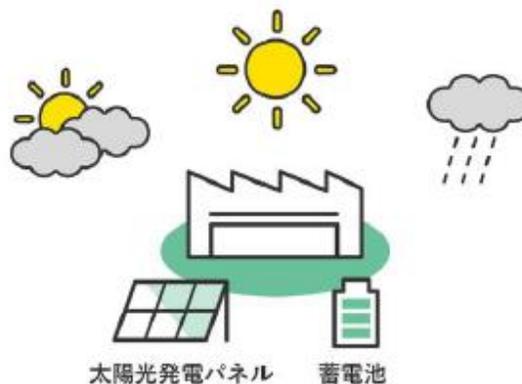
自己託送や環境価値管理の業務に必要な機能を備えたクラウドサービスソリューションでカーボンニュートラルの取り組みを支援・推進

## 1 自己託送制度の活用

環境価値を保持したまま  
再エネ電力を重要拠点に融通



## 2 環境価値を考慮した需給運用



再エネ発電量・需要量を予測し最適な計画を策定

## 3 管理業務の効率化



電力計画作成、計画変更、  
提出業務の自動化

サービスロボットのビル内移動を支援し、  
ビル管理の省人化・省力化に貢献



## 1 エレベーター連携



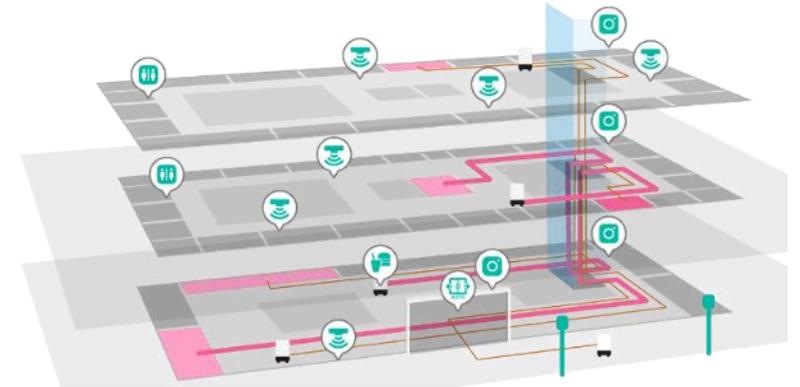
1台のロボットで複数フロアを管理

## 2 入退室管理システム連携



セキュリティエリアの出入りをサポート

## 3 複数ロボットの制御



管制システムにより安全な自律走行、  
複数ロボット制御を実現

街の風の状態を監視・予測することでエアモビリティの  
安全運航・稼働率向上をサポート



2022年8月1日丸の内エリア一帯の風を可視化する実証実験を開始

<https://www.mitsubishielectric.co.jp/news/2022/0801.pdf>

## 1 データ収集



ドップラーライダーで  
風況データ収集

## 2 データ分析



データ分析・処理・3Dモデル化

## 3 運航支援サービス



離着陸判断支援



安全ルート指示

日本企業が長いあいだ追求してきた戦略  
“競合より少しでも速く（高機能・高性能）”

高機能・高性能なモノであふれる現在  
“共感・感動・魅了されるサービスを”

機能的価値



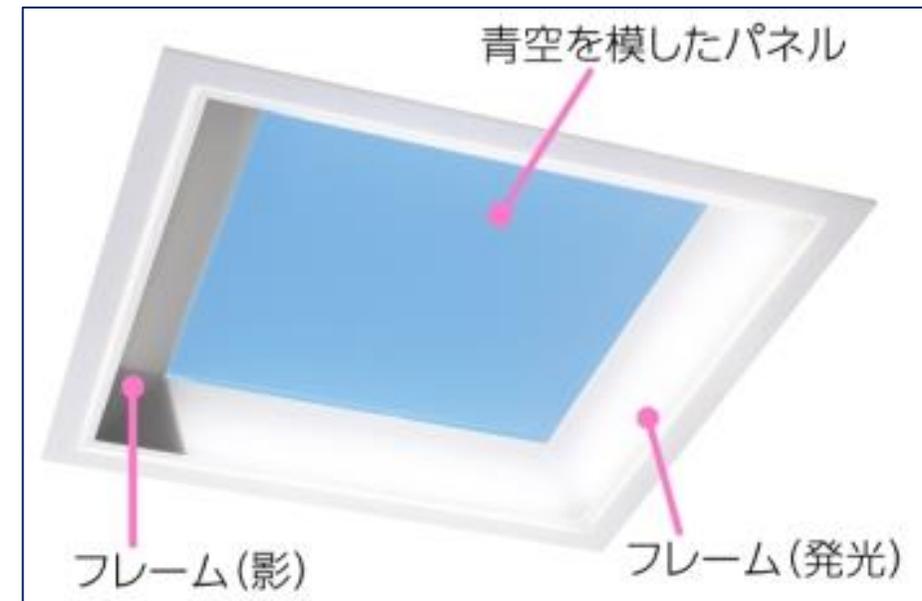
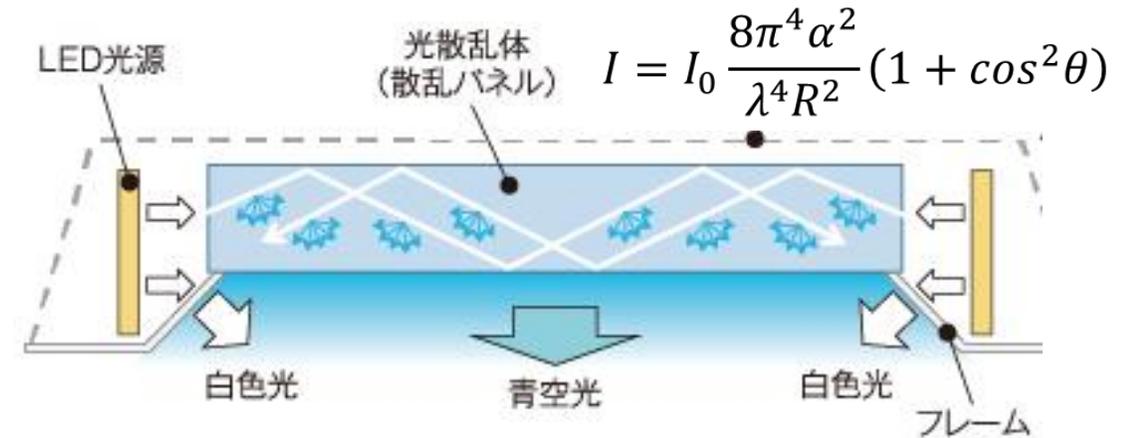
意味的価値

「見上げた空そのままの照明ができないか？」



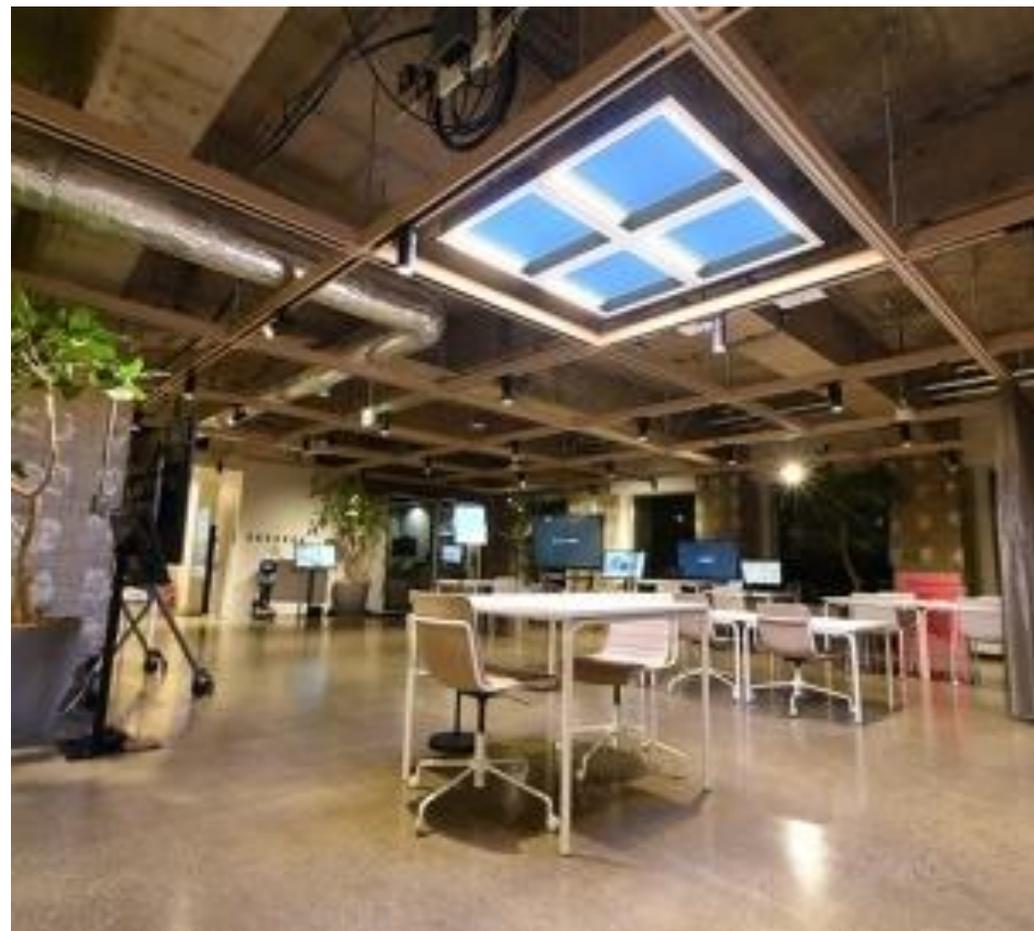
<https://www.mitsubishielectric.co.jp/business/biz-t/special/metoa/hope-for-universe/index.html>

空が青く見える原理「レイリー散乱」を忠実に再現



<https://www.mitsubishielectric.co.jp/ldg/ja/lighting/products/fixture/misola/>

空間の照度を上げる機能・性能（機能的価値）だけなら、普通の照明の方がよほど明るい  
しかし、「青空照明」には、心に癒しや安らぎを与え、人を魅了する「意味的価値」がある



VISION

HOTEL SHOP・RESTAURANT EVENT

  
ONLINE SHOP  
MENU



**ZEB 関連技術実証棟「SUSTIE」が WELL 認証のプラチナを取得**  
 国内初、BELS、CASBEE ウェルネスオフィス、WELL 認証をすべて最高ランクで取得



ZEB 関連技術実証棟「SUSTIE」



WELL 認証 プラチナ

三菱電機株式会社は、ZEB 関連技術実証棟「SUSTIE® (サスティエ)」(神奈川県鎌倉市)が、建物環境を評価する国際的な認証である WELL Building Standard® (以下、WELL 認証)の最高ランクの「プラチナ」を取得しましたので、お知らせします。この WELL 認証とは、建物内で働く人たちのウェルビーイング(身体的、精神的、社会的に良好であること)に影響を与えるさまざまな機能に対する第三者認証です。

オフィスの環境の改善は、従業員の健康増進や生産性の向上だけでなく、従業員満足度の向上や採用の活性化にもつながる要件として、今後ますます重要視されていくことが予想されます。

「SUSTIE」は、これまで BELS®1の最高評価 5 スター(☆☆☆☆)と『ZEB』®2、そして CASBEE ウェルネスオフィス®3の最高評価 S ランクを既に取得しており、徹底的な省エネ環境の実現と快適で働きやすい環境の維持を高い次元で両立している施設であることが認められています。

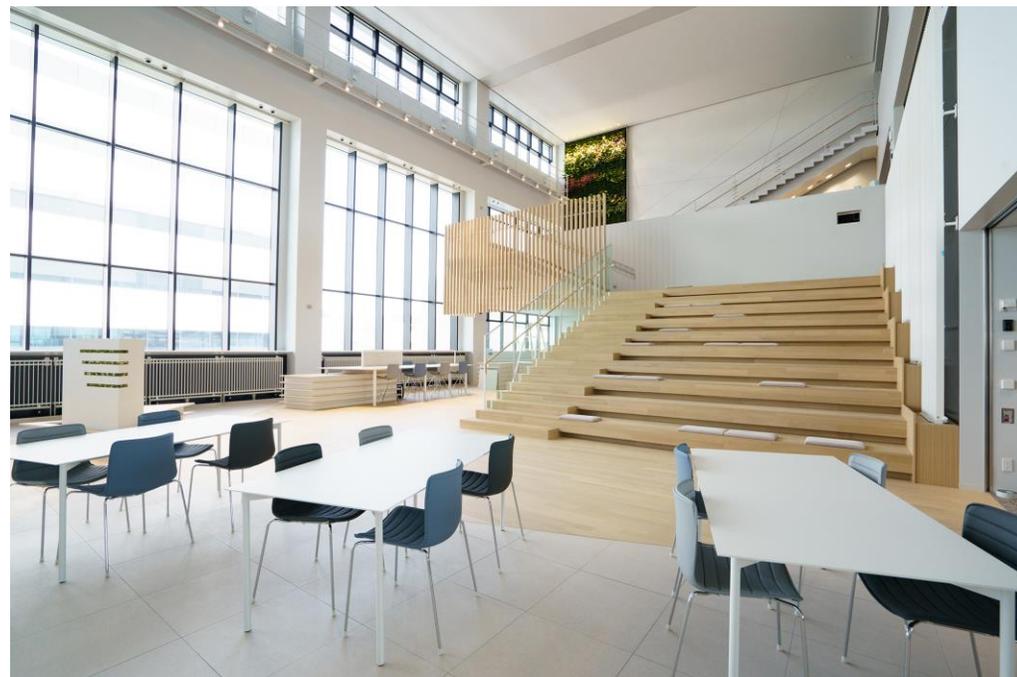
今回、それらに加えて WELL 認証の最高ランクであるプラチナを取得したことで、働く人たちの健康性、快適性を高める建物であることが世界標準で証明されました。BELS、CASBEE ウェルネスオフィス、WELL 認証をすべて最高ランクで取得したのは「SUSTIE」が国内で初めて®4です。

また、「SUSTIE」は新型コロナウイルスの感染拡大を受けて設計された世界基準の評価 WELL Health-Safety Rating®5も昨年 2021 年 7 月に達成しており、人々の健康、安全、福祉に配慮した施設の管理・運営に対しても高い評価を受けています。

今後も当社は、かねてより提唱している「ZEBに加えて、生産性や快適性、利便性、事業継続性などの価値をビルのライフサイクルにわたって維持するサービスも含めてビルを高度化する」というコンセプト「ZEB+® (ゼブプラス)」実現に向けて、ビル設備機器やエネルギー運用のさらなる効率化と快適性・健康性の向上を追求すると共に、サステナブルな社会発展に寄与していきます。

## ZEB 関連技術実証棟 SUSTIE® (神奈川県鎌倉市)

- 建物環境を評価する国際的な認証である WELL 認証の最高ランク「プラチナ」を取得
- BELS:最高評価 5 スター、ZEB:最上位ランク『ZEB』
- 当社は ZEB プランナー 且つ ZEB 化に必要な 5 設備、BEMS の技術を保有



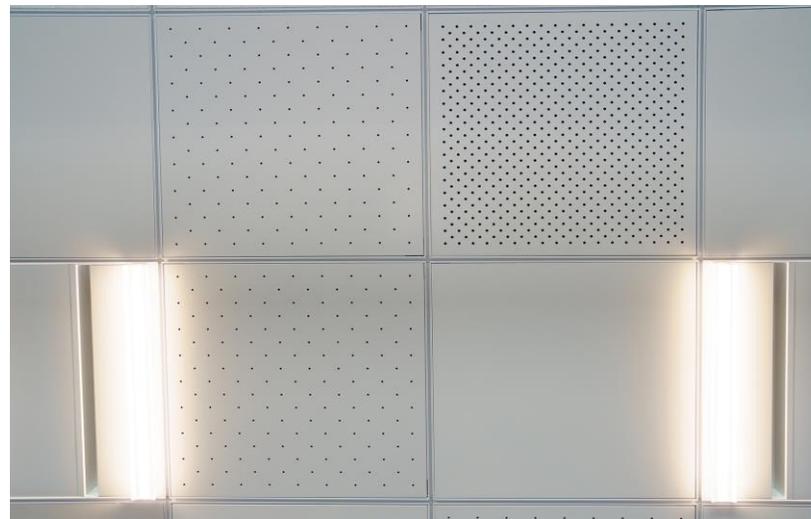
## 青空照明の会議室



窓のない会議室において、本物の青空と見間違える照明が心に癒しを与え、アイデア創出を助け会議の効率を上げる

将来はタスク&アンビエント照明も採用し、より快適な照明環境を実現したい

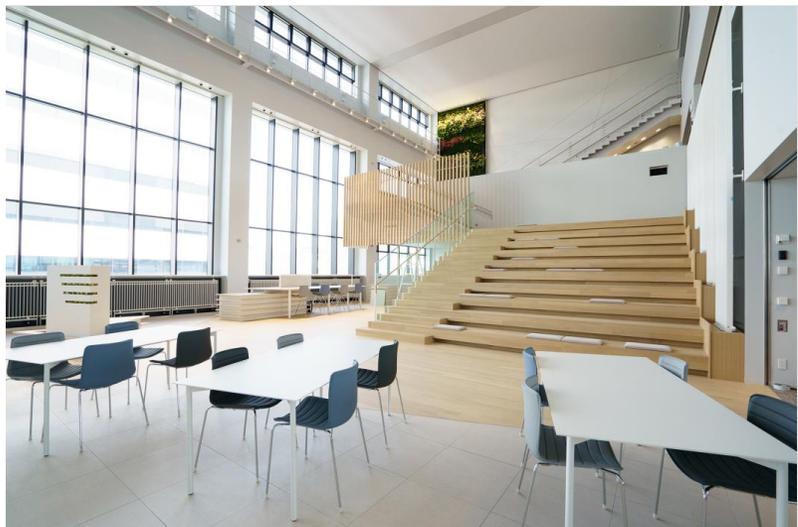
## 天井チャンバ型空気式放射空調



天井に設置したアルミ製の放射パネルを冷やしたり温めたりすることで、人体と直接熱交換する

人の温冷感を推定する指標であるPMV(予想平均温冷感申告)に基づき制御する

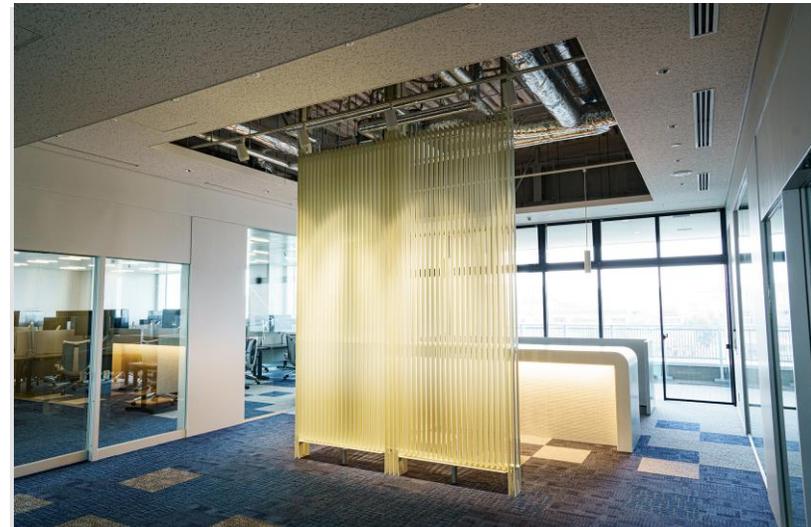
## 空間の快適性



実測値を基に消費エネルギー量や室内の快適性を予測しながら、空調や照明などの稼働を最適化することで、空気質を向上

人感やCO<sub>2</sub>センサーと連動し在室人数の増減に伴って換気風量を多段階に制御することも計画

## 水方式放射冷暖房パネル



吹き抜け空間の人の集まる場所に配置することにより、大きな空間全体ではなく、人の集まる場所だけを最小限のエネルギー利用で空調する

とても柔らかな放射式の空調によって、快適性と省エネルギー性を両立

## 一人乗り自動/手動運転モビリティ

- ・自動運転時は行先を指定して移動
- ・障害物を検知し自動で回避



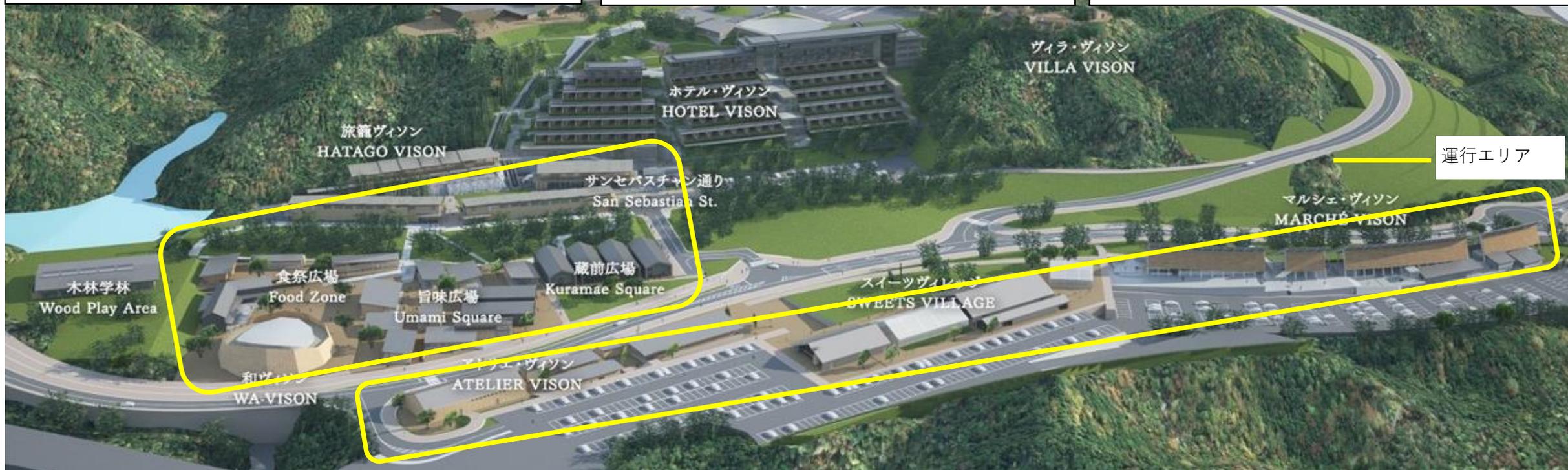
## 移動式ゴミ箱

- ・事前に設定したルートを低速巡回
- ・広告サイネージ搭載も可



## 無人搬送ロボット

- ・荷物をロボットに預け、指定した地点でピックアップ可能（手ぶら観光）



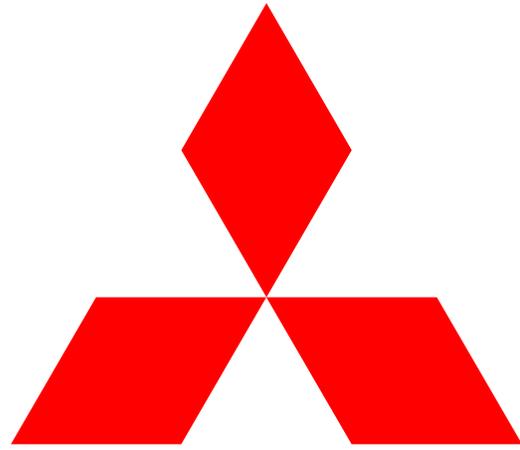
つくばのフィールドにおいて「**意味的価値**」を見つけていきたい



写真「NEWSつくば」より引用 (<https://newstasukuba.jp/39564/15/07/>)

# 機能的価値 + 意味的価値

にあふれたスーパーシティ・スマートシティの創造  
に向けて、皆様と是非ご一緒させてください



**MITSUBISHI  
ELECTRIC**

*Changes for the Better*