

## 市の支援事業紹介

### 省エネルギー訪問相談

名古屋市では、省エネルギーの専門知識を有する省エネルギー指導員等が事業所を訪問して、省エネルギーについてのアドバイスや情報提供を行う省エネルギー訪問相談を実施しています。

省エネルギー指導員等の派遣を希望される方は、お気軽にお問い合わせください。

### 中・小規模事業所向け省エネ相談窓口

中・小規模事業所の省エネルギー対策を支援するため、省エネルギーに関する相談窓口を設置し、エネルギー管理の専門家が設備の運用改善や更新などについて助言します。

相談は、電話や電子メール、FAXのほか、事業所を訪問しての助言など事業所のニーズに応じて対応します。

### エコ事業所認定制度

環境に配慮した取り組みを自主的かつ積極的に実施している事業所を「エコ事業所」、さらに優れた取り組みを実施している事業所を「優良エコ事業所」として名古屋市が認定する制度です。

認定されると、認定証と認定プレートが交付され、名刺や会社案内の印刷物などにロゴマークを自由に使うことができます。また、名古屋市が行う入札、契約制度における優遇措置を受けることができます。

### 中小企業向け環境保全設備資金融資

市内の中小企業を対象として、省エネルギーや公害防止その他の環境保全対策を実施するために必要な資金を融資するものです。この融資で支払った利子については、名古屋市からの補助があります。

#### 問い合わせ先

名古屋市環境局低炭素都市推進課（市役所東庁舎5階）  
TEL：052-972-2693 FAX：052-972-4134

#### 問い合わせ先

名古屋市環境局大気環境対策課（市役所東庁舎5階）  
TEL：052-972-2674 FAX：052-972-4155

★各事業について、名古屋市公式ウェブサイトにも掲載しています。

発行元：名古屋市環境局低炭素都市推進課

名古屋市中区三の丸三丁目1番1号

TEL：052-972-2693 FAX：052-972-4134

e-mail：eco-nagoya@kankyokoku.city.nagoya.lg.jp

このパンフレットは、古紙パルプを含む再生紙を使用しています。 平成31年2月作成

SAVING ENERGY

# GO FOR ZERO II

環境負荷ゼロを目指す環境配慮建築物事例集

名古屋市



## CHAPTER 1 ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）

3

ZEB チャートの見方 4

## ● CASE 1

専門学校名古屋ウェディング&amp;フラワー・ビューティ学院 5-6

## ● CASE 2

株式会社東海理化クリエイト 本社ビル 7-8

## ● CASE 3

特別養護老人ホーム黒石荘 9-10

## COLUMN コラム

11

- ZEB に関する国の動向
- BELS ～建築物省エネルギー性能表示制度～

## CHAPTER 2 CASBEE名古屋 S ランク

12

CASBEE名古屋チャートの見方 12

## ● CASE 4

株式会社エステム 調査分析センター 13-14

## ● CASE 5

株式会社 AT グループ 本社南館 15-16

## ● CASE 6

三菱電機株式会社名古屋製作所 第二 FA 開発センター 17-18

## はじめに

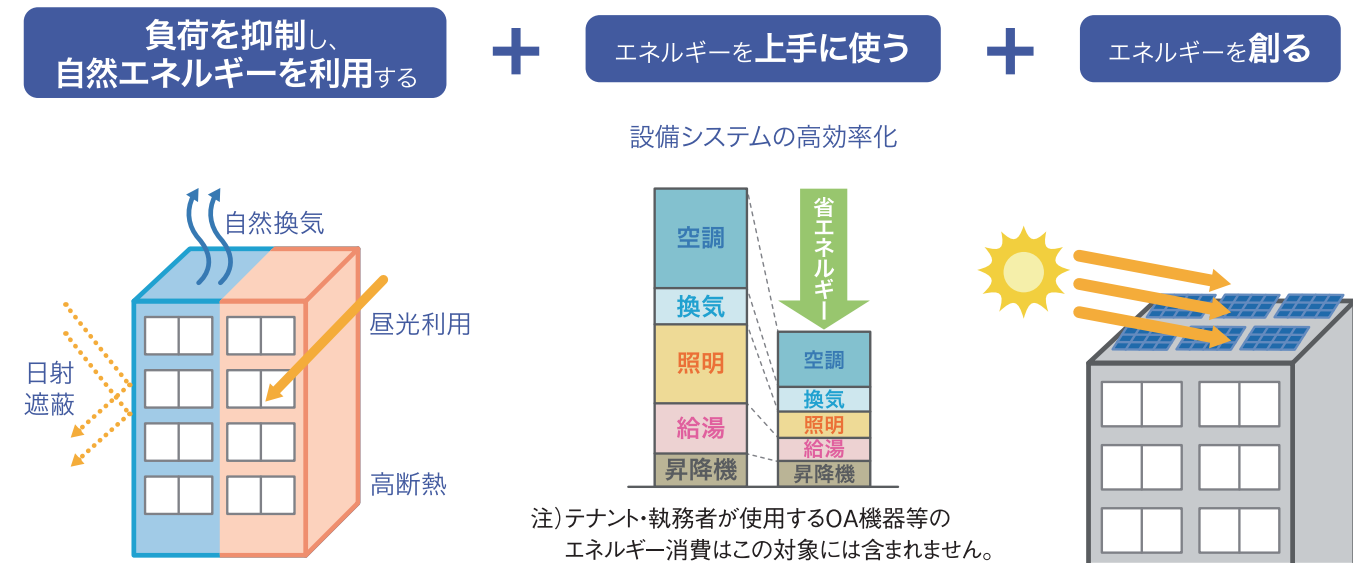
2016 年 11 月、「パリ協定」が発効し、地球温暖化対策に向けて世界が大きく動きだしました。名古屋市においても、2018 年 3 月に「低炭素都市なごや戦略第 2 次実行計画」を策定し、温室効果ガスの排出量を 2030 年度までに 2013 年度比でマイナス 27% という目標を掲げて、低炭素で快適な都市の実現に向けた取り組みを進めています。

名古屋市の 1990 年から 2013 年にかけての温室効果ガス排出量の推移を活動区分別に見ると、「オフィス・店舗等」における排出量が最も増加しています。2030 年の削減目標の達成のためには、「オフィス・店舗等」から排出される温室効果ガスを大幅に削減することが必要です。

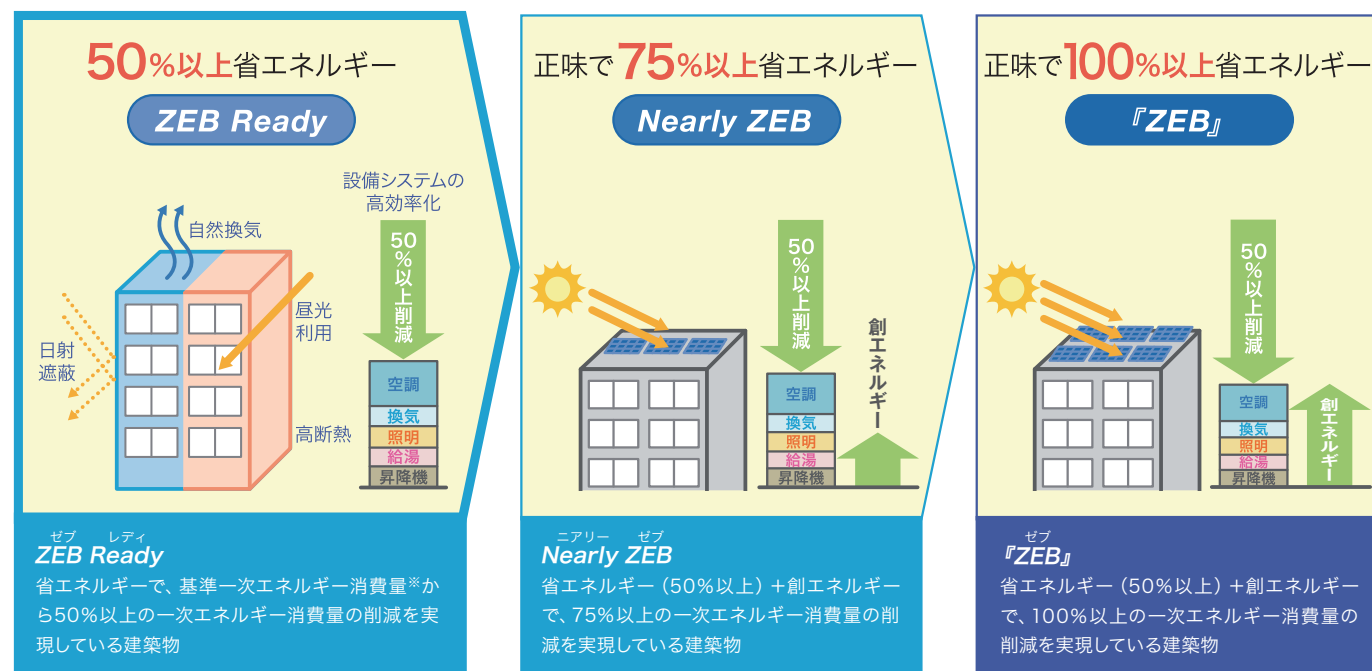
この冊子を手にとった皆様が、掲載された事例のように、省エネルギーや省コスト、職場環境の向上などに繋がる建築物環境配慮の取り組みを実践していただくことで、名古屋市の温室効果ガス排出量の削減のみならず、都市（まち）の強靱化や魅力向上にも繋がることを期待しております。

最後に、本冊子の作成に際し、ご協力・ご指導をいただきました方々に厚くお礼を申し上げます。

<sup>ゼブ</sup>  
ZEB とは、Net Zero Energy Building（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）の略称で、快適な室内環境を保ちながら、高断熱化や日射遮蔽、自然エネルギー利用、高効率設備などによる省エネルギーと、太陽光発電などによる創エネルギーの取り組みにより、エネルギー消費量を大幅に削減した建築物のことです。

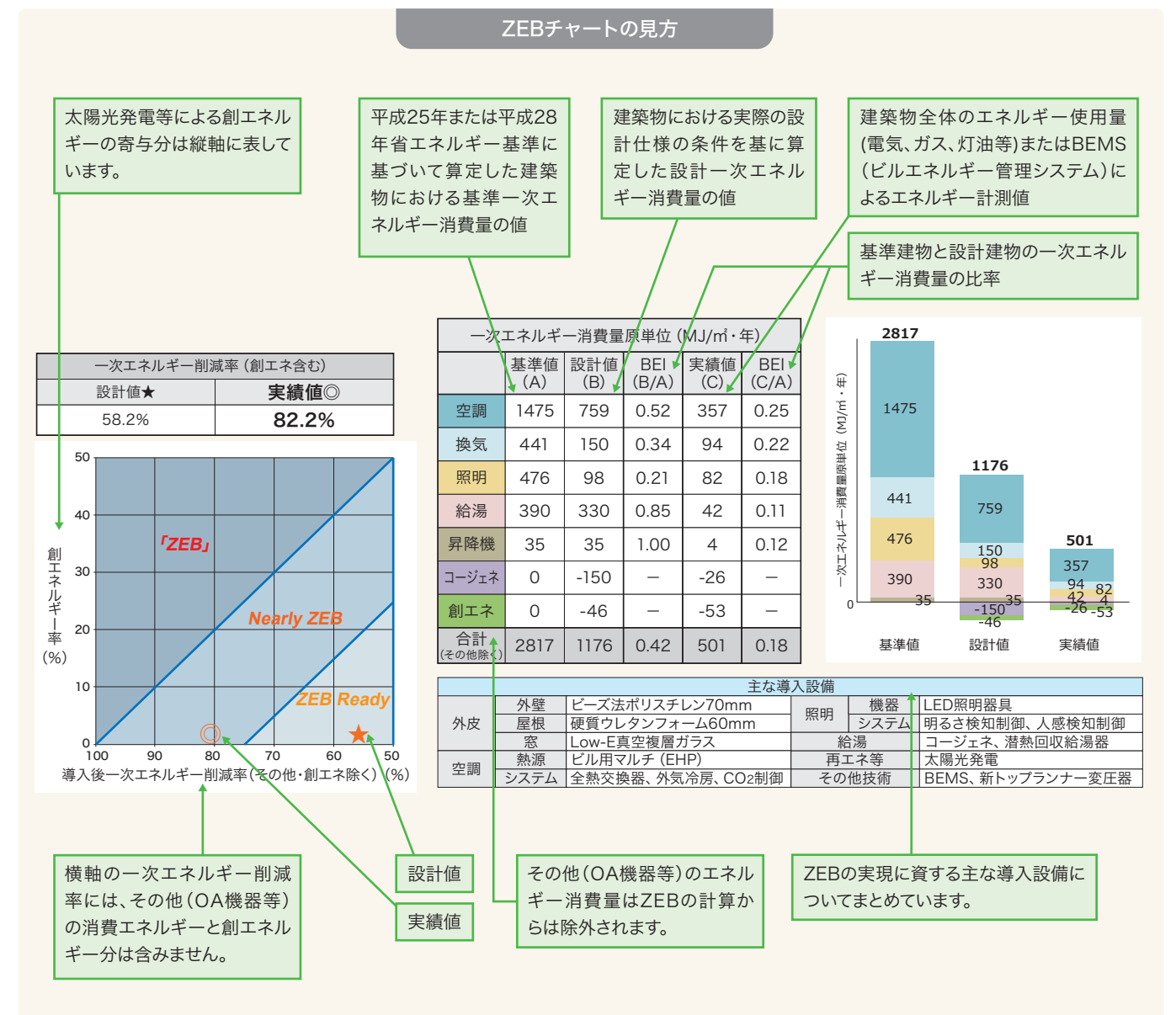


ZEB は、省エネルギー・創エネルギーの程度によって、以下のように細分化されています。



※建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（建築物省エネ法）に基づくエネルギー消費性能基準

出典：一般社団法人環境共創イニシアチブ 公開データ



5 ページからは市内における ZEB 建築物の事例を紹介します。



## DATA

|      |                                                             |
|------|-------------------------------------------------------------|
| 所在地  | 名古屋市北区平安二丁目15番43号                                           |
| 竣工   | 平成6年(平成28年1月改修)                                             |
| 延床面積 | 4,790㎡                                                      |
| 構造   | 鉄骨造                                                         |
| 階数   | 9階建て                                                        |
| 改修設計 | 株式会社豊建<br><a href="http://tk-zeb.jp/">http://tk-zeb.jp/</a> |

生徒に無理を強いることなく省エネルギー達成  
ZEB化改修により学習環境も向上

## 経緯と概要

エアコンの交換時期にあわせて、ZEB化改修を実施  
改修のコンセプトは学生第一

経済産業省では平成26年度よりZEB補助金を実施しています。専門学校名古屋ウェディング＆フラワー・ビューティ学院は平成26年度に同補助金の対象事業に採択されました。

改修以前より、照明を間引きするなどの省エネルギーの取り組みを心掛けていたという同校。しかしながら、間引きにより校舎内が暗くなってしまうことは、華やかな内装にそぐわずジレンマを抱えていました。

そんな中、エアコンの交換時期に差し掛かり、改修を検討する中で、照明のLED化等も併せて実施するZEB化改修

に取り組むことに決めました。

実際に導入した設備は①LED照明、②人感センサー付空調、③断熱フィルムによる窓断熱、④BEMSの4メニュー。これらの組み合わせにより、平成25年省エネルギー基準比で53.9%の一次エネルギー削減を目指しました。

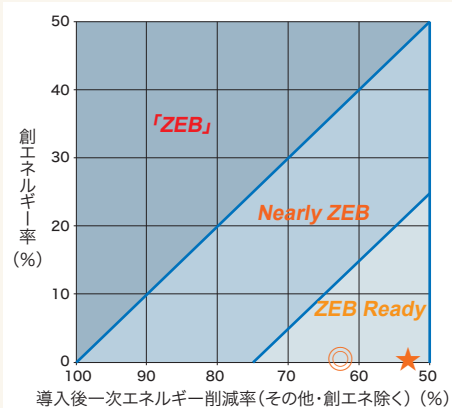
ZEB化のコンセプトは「学生第一」。人感センサーによる照明の照度制御は、教室には導入せず、共用スペースや職員室のみに導入するなど、学習環境については学生が不便を感じないよう心掛けながら、ZEB化に取り組みました。



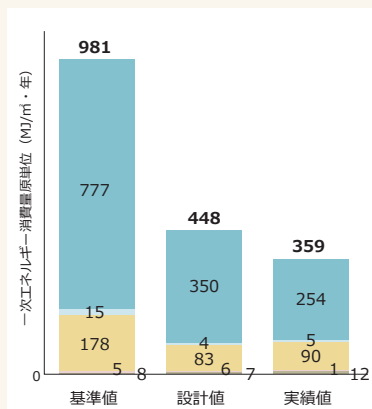
◀断熱フィルムを施工した窓。空調の効率向上だけでなく、外観も鏡面仕様になり外から中が見えづらい効果もある。

## ZEBチャート

| 一次エネルギー削減率(創エネ含む) |       |
|-------------------|-------|
| 設計値★              | 実績値◎  |
| 53.9%             | 63.3% |



| 一次エネルギー消費量原単位 (MJ/㎡・年) |         |         |           |         |           |
|------------------------|---------|---------|-----------|---------|-----------|
|                        | 基準値 (A) | 設計値 (B) | BEI (B/A) | 実績値 (C) | BEI (C/A) |
| 空調                     | 777     | 350     | 0.46      | 254     | 0.33      |
| 換気                     | 15      | 4       | 0.27      | 5       | 0.34      |
| 照明                     | 178     | 83      | 0.47      | 90      | 0.51      |
| 給湯                     | 5       | 6       | 1.20      | 1       | 0.20      |
| 昇降機                    | 8       | 7       | 0.88      | 12      | 1.50      |
| 創エネ                    | —       | —       | —         | —       | —         |
| 合計 (その他除く)             | 981     | 448     | 0.46      | 359     | 0.37      |



| 主な導入設備 |      |                  |      |                  |         |
|--------|------|------------------|------|------------------|---------|
| 外皮断熱   | 窓    | 高性能断熱ガラス及び遮熱フィルム | 照明   | 器具               | LED照明器具 |
| 空調     | 熱源   | ビル用マルチ (EHP)     | システム | 明るさ検知制御、人感検知制御   |         |
|        | システム | 人感センサー           |      | BEMS、新トランシーバー変圧器 |         |

## 取り組みによる効果

## ZEB化により、光熱費が約半分に 無理することなく、省エネルギーを達成

平成28年1月に改修を終え、活動を開始した新たな校舎。当初の設計段階で53.9%を見込んでいた一次エネルギー削減も、実際に1年間運用した結果、それを上回る63.3%を達成しました。

職員によると、もともと省エネルギーを心掛けていたので、改修後に特段頑張ったという感覚はないとのこと。最新の空調機器やLED照明などにより室内の快適性を得ながらも、労せず省エネ

ギーを進めることができ、結果的に年間の光熱費は改修前に比べて、約半分になっていました。

平成29年には、需要電力のピークを抑制するため、あらかじめ設定した電力量を超過しそうになると機器の制御を行うツールを新たに導入したとのこと。更なる省エネルギーを目指す、強い意気込みを感じます。



▲校舎にはシャンデリアのような特殊な照明が多く、それらについては電球交換で対応しました。LEDに変えてよかったことは、校舎内が明るくなったことはもちろんですが、改修前はほぼ毎日の日課となっていた照明の管球交換が必要なくなったことです。(専門学校名古屋ウェディング＆フラワー・ビューティ学院 事務係長 鈴木さん)



▲各フロア、各室ごとの照明・空調の使用状況がひと目でわかります。教室の空調の設定温度などは生徒らによる自主的な省エネルギー意識にまかせていますが、夏などに設定温度があまりにも低すぎるといったときは、BEMSで操作して少し上げています。(同上)

## その他の取り組み

校舎東側を走る国道19号線沿いの街路花壇をフラワービジネス科の生徒が整備するなど、地域における環境貢献活動にも積極的に取り組んでいます。





## DATA

|      |                             |
|------|-----------------------------|
| 所在地  | 名古屋市中区葵二丁目3番10号             |
| 竣工   | 平成15年5月（平成27年12月改修）         |
| 延床面積 | 3,836.47㎡                   |
| 構造   | 鉄骨造                         |
| 階数   | 8階建て                        |
| 改修設計 | 株式会社豊建<br>http://tk-zeb.jp/ |

ZEB化改修で電力使用量を大幅削減  
無理・無駄のない運用で快適性を追求

## 経緯と概要

社用車のハイブリット化に続く  
環境投資への更なる一手としてZEB化に着手

株式会社東海理化クリエイトは、平成16年にISO14001を取得し、社内にEMS※委員会を設けるなど、組織立って環境保全の取り組みを進めてきました。また、社用車をいち早くハイブリッド化するなど、環境投資で東海理化グループを先導しています。

同社の本社ビルがZEB化改修を行ったのは、平成27年。社用車のハイブリッド化をひと通り終え、EMS委員会で次なる環境投資について検討を進める中で、経済産業省の補助金の後押しもあり、ZEB化改修に着手することを決めました。

窓断熱に加え、最新の照明や空調、BEMSの導入により、設計値で平成25年省エネルギー基準比55.2%の一次エネルギー削減、ZEB Readyを達成した同社。その運用時には、さらに無駄を省き、設計値以上の省エネルギーを達成するための工夫が施されています。

人感センサー付LED照明は初期設定だと反応範囲が広すぎたため、一か所ずつ検証しながら、センサーを部分的にシールで覆って反応範囲を狭めることにより、無駄のない運用に近づけました。

その一方で、無理のない運用も特徴的。集中管理システムにより各居室の空調温度を一括制御することも可能でしたが、社員の快適性を重視し、ある程度余裕を持った運用ができるようにしています。例えば、冬場の基本設定は20℃に固定されていますが、社員の判断で各居室22℃までは設定温度を上げることができます。

業務時間中は社員の快適性を追求する一方で、業務に関係のない無駄はできるだけ省く。無理・無駄のない運用を心掛けています。

※EMS：環境マネジメントシステム

## 取り組みによる効果

年間電力使用量を約142,000 kWh削減  
BEMSによる「見える化」で効率的な省エネルギーが可能に

このように無理・無駄のない運用を続けた改修後の本社ビル。平成28年1月から12月までの1年間の実績は、当初の設計値を大きく上回る77.5%の一次エネルギー削減を達成することに成功しました。

設計値を上回る実績値を達成できた理由としては、BEMSを導入したことで、エネルギー使用量の「見える化」による効率的な省エネルギーが図れたことが大きいといえます。

BEMSを導入して感じた大きなメリットは2点。1つは使用電力を前年や前月、前日などと比較できることで、使用電力量の推移やその原因の特定が容易になり、改善点が明確になったこと。もう1つは、これまで感覚的に行ってきた省エネルギー施策の費用対効果が明確になり、省エネルギー施策の取捨選択が容易にできるようになったこと。



◀ZEB化により設備機能が向上し、便利になったことにより、必ずしもこれまでと同様の省エネルギー意識・モチベーションを保たなくても省エネルギーが達成できてしまうという状況の中、不要な部分の照明の間引きを継続するなど、社員がこれまでと変わらない高い環境意識を持ち続けているのは誇れることです。（株式会社東海理化クリエイト 総務部長 高橋さん）

改修前は省エネルギーのため、1階エントランスの空調をオフにしていたそうですが、ビル全体のエネルギー消費を総合的にマネジメントする目線で考えると、他フロアの無駄を削減するなどの取り組みで目標を達成できることがわかったため、エントランスでも空調を使用するようにしました。

また、電力使用量についても、改修前が年間約378,000kWhであったのに対し、ZEB化改修後は年間約236,000kWhとなり、割合にして約38%の削減を図ることができました。

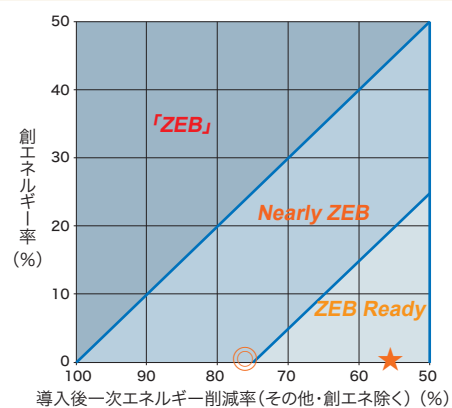
経済産業省の補助金を利用したため、改修にあたっての自己負担額は約3,300万円。電力使用量等のランニングコスト削減は当初は年間220万円と試算し、およそ15年で回収を見込んでいましたが、実際にはもっと早期に回収できる見通しです。



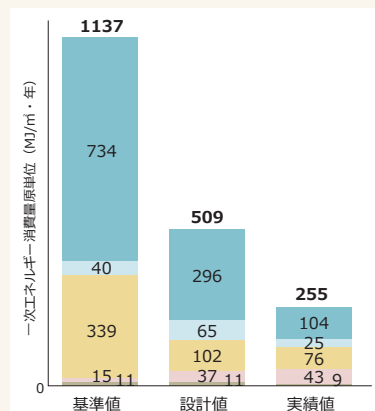
▲空調は2段階のスケジュール設定にしています。22時で一旦すべての空調がオフになりますが、残業する場合は各居室でオンにできます。深夜1時になるともう一度すべての空調が完全にオフになります。消し忘れの防止のほか、長時間労働の抑止にも繋がっているかもしれません。（株式会社東海理化クリエイト 総務部 吉田さん）

## ZEBチャート

| 一次エネルギー削減率（創エネ含む） |       |
|-------------------|-------|
| 設計値★              | 実績値◎  |
| 55.2%             | 77.5% |



| 一次エネルギー消費量原単位 (MJ/m <sup>2</sup> ・年) |         |         |           |         |           |
|--------------------------------------|---------|---------|-----------|---------|-----------|
|                                      | 基準値 (A) | 設計値 (B) | BEI (B/A) | 実績値 (C) | BEI (C/A) |
| 空調                                   | 734     | 296     | 0.41      | 104     | 0.15      |
| 換気                                   | 40      | 65      | 1.63      | 25      | 0.63      |
| 照明                                   | 339     | 102     | 0.31      | 76      | 0.23      |
| 給湯                                   | 15      | 37      | 2.47      | 43      | 2.87      |
| 昇降機                                  | 11      | 11      | 1.00      | 9       | 0.82      |
| 創エネ                                  | —       | —       | —         | —       | —         |
| 合計 (その他除く)                           | 1137    | 509     | 0.45      | 255     | 0.23      |



| 主な導入設備 |      |              |       |      |                |
|--------|------|--------------|-------|------|----------------|
| 外皮断熱   | 窓    | 遮熱フィルム       | 照明    | 器具   | LED照明器具        |
|        | 熱源   | ビル用マルチ (EHP) |       | システム | 明るさ検知制御、人感検知制御 |
| 空調     | システム | 人感センサー       | その他技術 |      | BEMS           |

## その他の取り組み

同社では、社内にEMS委員会を設け、環境負荷低減に有効な活動の展開を組織的に図っています。

EMS委員会では、これまでもエネルギーの使用量について、フロア単位で分析し、エネルギーの無駄の発見や原因の追究に努めてきましたが、今回のBEMS導入により、これまで以上に詳細な分析やエネルギーマネジメントが可能になるため、更なる環境負荷低減が期待できそうです。

また、東海理化グループ全体として生物多様性保全にも力を入れており、なごや西の森づくり事業「とだがわの森感謝祭」などに参加しています。





# 断熱性にこだわったZEB化改修により 24時間365日快適な老人ホームが完成

## 経緯と概要

## 老朽化に伴うエネルギーロスを改善し 高断熱により省エネルギー機能をもつ建物を目指す

名古屋市緑区の閑静な住宅街の丘の上、水と緑に包まれた美しい自然の中にある特別養護老人ホーム黒石荘は、平成28年度に改修工事を行い、ZEB Readyを達成し経済産業省のZEB補助金を受けた福祉施設です。

昭和51年に開設されたこの施設は、平成24年に名古屋市から経営を譲渡されるかたちで運営が開始されましたが、築40年を経過した建物は老朽化が進んでおり、エネルギーロスが大きくなっていました。

そんな中、実施された黒石荘の改修工事。計画当初における一番のコンセプトは「プライバシーに配慮した居室空間づくり」でした。しかしながら、利用者の生活環境の向上を目指す設計を進める中で、エネルギー効率の改善と更なる快適性の向上という両課題を同時に達成するために、ZEB化改修にも取り組むことに決めました。

LED照明やBEMSに加えて、導入した最新の空調や換気システムの効果を最大限に発揮するため、建物の外側を断熱材で包む外断熱の手法を取り入れて、省エネルギー機能をもつとともに鉄筋コンクリート造の躯体保全をはかった建物の構築を目指しました。

また、屋上には10kWの太陽光発電設備を設置するなど創エネルギーにも取り組み、設計値で平成28年省エネルギー基準比58.2%の一次エネルギー削減となりました。

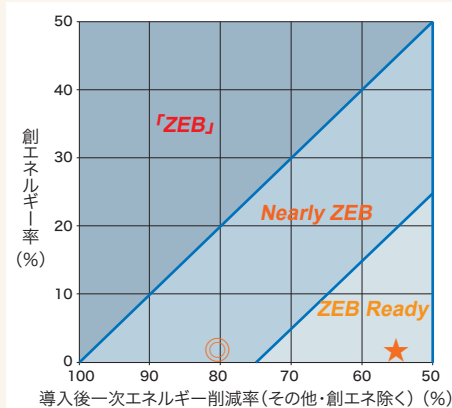


## DATA

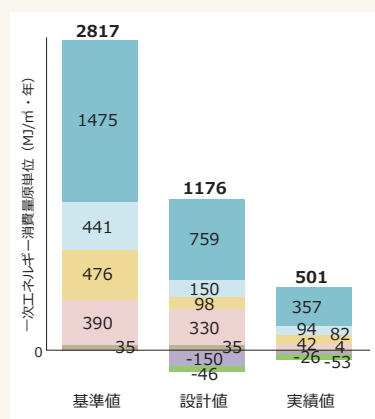
|      |                                                                         |
|------|-------------------------------------------------------------------------|
| 所在地  | 名古屋市緑区黒沢台五丁目211番地                                                       |
| 竣工   | 昭和51年7月(平成29年3月改修)                                                      |
| 延床面積 | 2,451.28㎡                                                               |
| 構造   | 鉄筋コンクリート造                                                               |
| 階数   | 地上2階 地下1階建て                                                             |
| 改修設計 | 株式会社空建築事務所<br><a href="http://www.kuw.co.jp/">http://www.kuw.co.jp/</a> |

## ZEBチャート

| 一次エネルギー削減率(創エネ含む) |       |
|-------------------|-------|
| 設計値★              | 実績値◎  |
| 58.2%             | 82.2% |



| 一次エネルギー消費量原単位 (MJ/㎡・年) |         |         |           |         |           |
|------------------------|---------|---------|-----------|---------|-----------|
|                        | 基準値 (A) | 設計値 (B) | BEI (B/A) | 実績値 (C) | BEI (C/A) |
| 空調                     | 1475    | 759     | 0.52      | 357     | 0.25      |
| 換気                     | 441     | 150     | 0.34      | 94      | 0.22      |
| 照明                     | 476     | 98      | 0.21      | 82      | 0.18      |
| 給湯                     | 390     | 330     | 0.85      | 42      | 0.11      |
| 昇降機                    | 35      | 35      | 1.00      | 4       | 0.12      |
| コージェネ                  | 0       | -150    | —         | -26     | —         |
| 創エネ                    | 0       | -46     | —         | -53     | —         |
| 合計 (その他除く)             | 2817    | 1176    | 0.42      | 501     | 0.18      |



| 主な導入設備 |    |                |                  |       |                 |
|--------|----|----------------|------------------|-------|-----------------|
| 外皮断熱   | 外壁 | ビーズ法ポリスチレン70mm | 照明               | 機器    | LED照明器具         |
|        | 屋根 | 硬質ウレタンフォーム60mm |                  | システム  | 明るさ検知制御、人感検知制御  |
| 空調     | 窓  | Low-E真空複層ガラス   | 給湯               | 再エネ等  | コージェネ、潜熱回収給湯器   |
|        | 熱源 | ビル用マルチ (EHP)   |                  | その他技術 | 太陽光発電           |
|        |    | システム           | 全熱交換器、外気冷房、CO2制御 |       | BEMS、新トランジスタ変圧器 |

## 取り組みによる効果

## 外断熱改修がもたらす蓄熱効果により 温度ムラのない快適な生活環境の提供が可能に

24時間365日休むことなく動き続ける特別養護老人ホーム。

ZEB化改修による一番のメリットは温度管理がしやすくなったこと。温度変化は入居者が体調を崩される要因になるため、体調管理の上でも常に一定の室温を保つことが重要です。改修前は冬の夜間や夏の昼間など、外気により温度ムラが生まれ、温度調整が困難でしたが、改修後は、高断熱窓の採用や外壁や屋根の断熱・蓄熱効果により、春夏秋冬、24時間、一定の室温を保った快適な生活空間を入居者に提供できるようになりました。

実際に改修後は、入院される方や風邪をひかれる方も、例年に比べて少なくなったように感じるといいます。

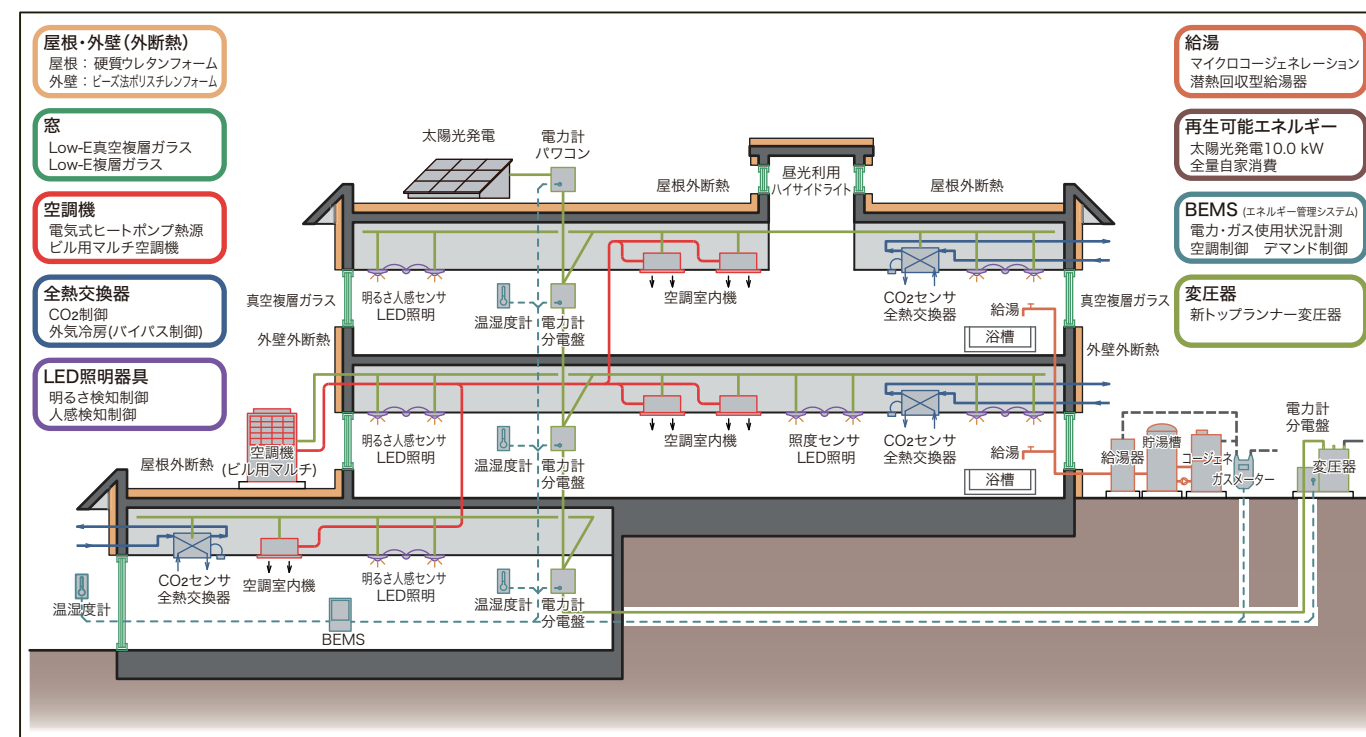
平成30年3月でZEB化改修からちょうど1年。年間の一次エネルギー使用量の実績は、設計値の58.2%削減を上回る82.2%を達成しました。2年目以降は、BEMSにより昨年のエネルギー使用量と比較しながらの運用が可能になるため、もう一歩踏み込んだ運用改善ができるのではとのこと。今後、更なる省エネルギー効果が期待できそうです。



▲施設を訪れる方からは、改修前に比べて段違いに明るくなったという声をいただいています。また利用者の中には、視力の悪い方も多いのですが、LED照明に変えたことにより、ものが見やすくなったと好評価をいただいています。(特別養護老人ホーム黒石荘 施設長 西尾さん)



◀改修前は配管や空調設備等の老朽化によるエネルギーロスが多く、同規模の福祉施設と比べても、光熱費が高いことが課題でした。改修後は、快適性や健康面が向上しただけでなく、光熱費も大幅に削減が図れています。(同上)



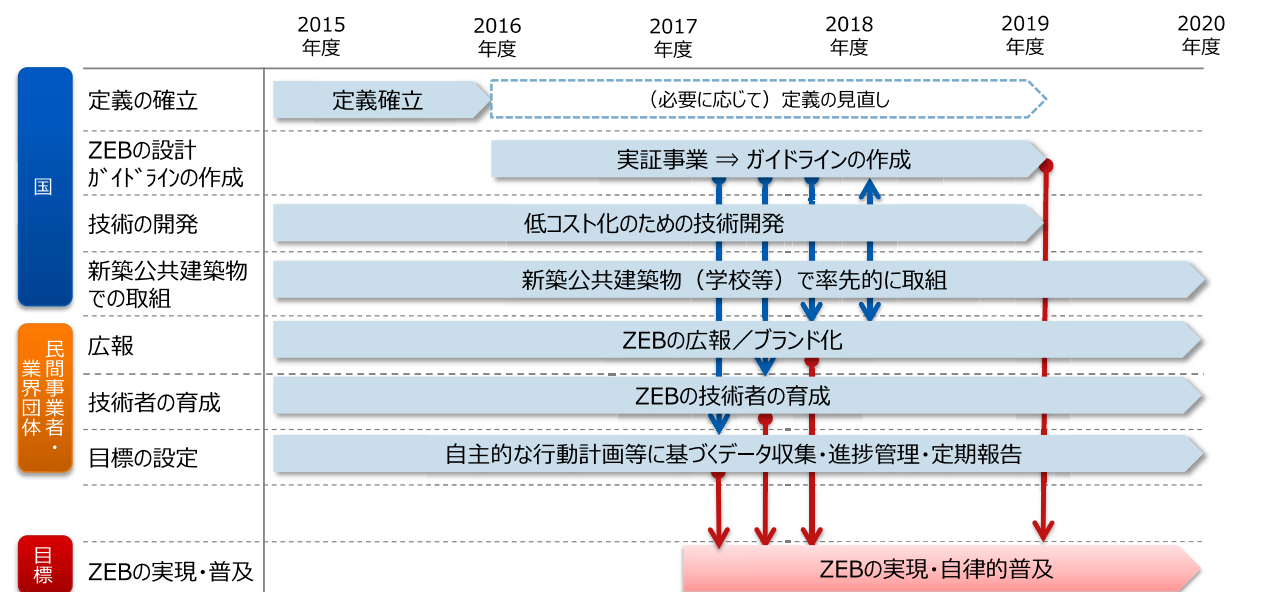


## ZEBに関する国の動向

2014年4月に閣議決定した国の「第4次エネルギー基本計画」において、ZEBの実現・普及目標が示されました。

目標：2020年までに、新築公共建築物等でZEBを実現  
2030年までに、新築建築物の平均でZEBを実現

2015年には目標の達成に向け、「ZEBロードマップ」がとりまとめられています。



出典：資源エネルギー庁ウェブサイト

また、ZEBの実現・普及に向け、民間事業者における自主的なZEB取り組みを後押しする仕組みとして、「ZEBプランナー」や「ZEBリーディング・オーナー」制度が2017年度より導入されています。

## ZEBプランナー登録制度

ZEB等の省エネルギービルのプランニングに係わる知見を有する設計会社、設計施工会社、コンサルティング企業等を「ZEBプランナー」として登録し、ZEBの相談窓口を集約して広く公表する制度

## ZEBリーディング・オーナー登録制度

ZEBの実事例や具体的な計画を有し、ZEBの普及に向けた取り組みを行う建物オーナーを「ZEBリーディング・オーナー」として登録し、ZEB事例を集約して公表する制度

## BELS ～建築物省エネルギー性能表示制度～

BELS (ベルス) は、「Building-Housing Energy-efficiency Labeling System」の略で、新築・既存の建築物において、第三者評価機関が省エネルギー性能を評価し認証する制度です。

建築物の省エネルギー性能に応じて5段階で★表示がされるほか、設計段階の一次エネルギー消費の削減量等も記載され、国が定める基準以上の省エネルギー性能であることがひと目でわかります。

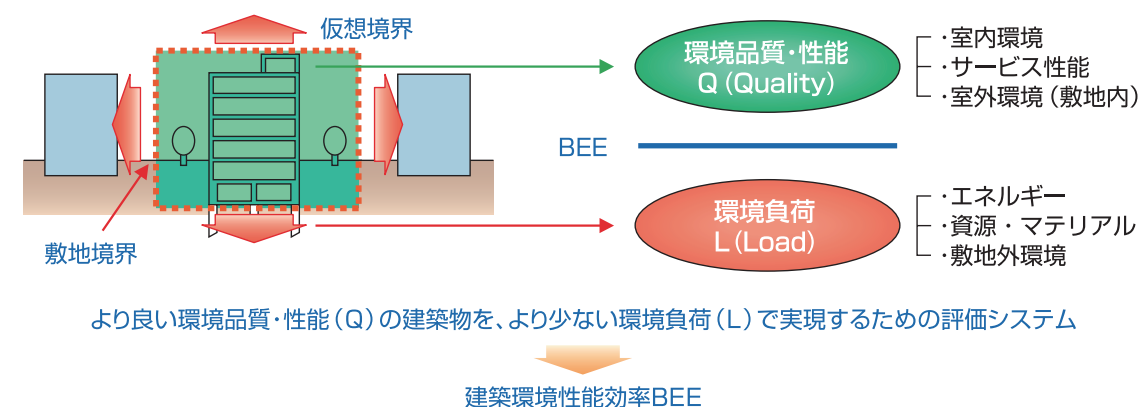
| ★数           | 非住宅 用途1<br>(事務所、学校、工場等) | 非住宅 用途1<br>(ホテル、病院、百貨店、飲食店、集会所等) |
|--------------|-------------------------|----------------------------------|
| ★★★★★        | BEI ≤ 0.6               | BEI ≤ 0.7                        |
| ★★★★         | 0.6 ≤ BEI ≤ 0.7         | 0.7 ≤ BEI ≤ 0.75                 |
| ★★★ (誘導基準)   | 0.7 ≤ BEI ≤ 0.8         | 0.75 ≤ BEI ≤ 0.8                 |
| ★★ (省エネ基準)   | 0.8 ≤ BEI ≤ 1.0         | 0.8 ≤ BEI ≤ 1.0                  |
| ★ (既存の省エネ基準) | 1.0 ≤ BEI ≤ 1.1         | 1.0 ≤ BEI ≤ 1.1                  |

BEI = 設計一次エネルギー消費量 (その他一次エネルギー消費量を除く)  
/ 基準一次エネルギー消費量 (その他一次エネルギー消費量を除く)



## CASBEE名古屋

CASBEE は、「Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency」の略で、建築環境総合性能評価システムのことです。名古屋市では、全国版の評価システムである「CASBEE 新築」をもとに、「CASBEE名古屋」を作成し、建築物における環境に配慮した取り組みを評価しています。



本市の「市民の健康と安全を確保する環境の保全に関する条例」(環境保全条例) では、建築主に対し地球温暖化の防止その他の環境への負荷の低減のための措置を講ずるよう努めることを定めており、床面積 2,000 m<sup>2</sup>を超える建築物の新築・増築をする建築主に対し、環境配慮の措置を記載した建築物環境計画書の届出を義務付けています。

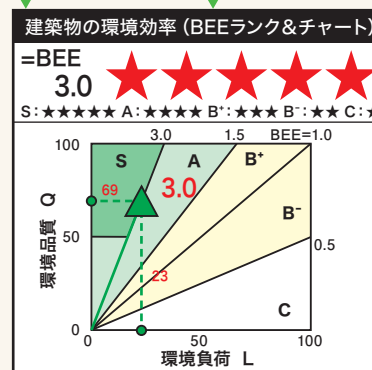
建築物環境計画書では、「CASBEE名古屋」を使用し、建築物の室内環境・サービス性能などの環境品質・性能と、エネルギー・資源・マテリアルなどの環境負荷について総合的に評価を行い、結果を S (素晴らしい)、A、B<sup>+</sup>、B<sup>-</sup>、C (劣る) の 5 つのランクに格付けします。

13 ページからは CASBEE名古屋における S ランク建築物事例を紹介します。

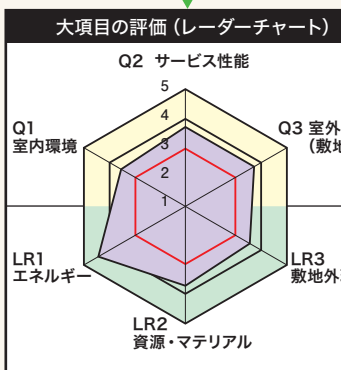
## CASBEE名古屋 チャートの見方

Q (建築物の環境品質) と L (建築物の環境負荷) の評価結果から算出される「建築物の環境効率: BEE」を表しています。

縦軸のQ値と横軸のL値でプロットされる環境効率の位置により、SからCの5つのランクに格付けし、各ランクを赤星の数で示しています。



「Q1室内環境」、「Q2サービス性能」、「Q3室外環境 (敷地内)」、「LR1エネルギー」、「LR2資源・マテリアル」、「LR3敷地外環境」の6分野ごとの得点をレーダーチャートに示しています。対象建築物における環境配慮の特徴がひと目でわかるようになっています。



評価建物の環境配慮の全体像を第三者が把握しやすくするために、環境配慮設計における配慮事項を表示しています。

| 設計上の配慮事項                                                                                        |                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Q環境品質                                                                                           | LR環境負荷低減                                                                                           |
| Q1 室内環境<br>外断熱工法を採用し、室内の温熱環境に配慮した。また、床吹出し方式空調により局所気流を低減する計画としたほか、LED照明・自動調光による明るく快適な光環境を作り出した。  | LR1 エネルギー<br>外断熱工法・トリプルガラスによる熱負荷の低減とともに、LED照明など高効率設備の採用による省エネルギー化に配慮した。太陽光発電パネルを導入し自然エネルギーの利用を図った。 |
| Q2 サービス性能<br>執務スペースはゆとりある広さを持たせ、天井高を高くすることで開放的な印象を持たせた。また、各階バルコニーに緑化スペースを設け、日常的に緑と触れ合える空間を創出した。 | LR2 資源・マテリアル<br>リサイクル材を積極的に使用し省資源化に努めた。また、有害物質を含有する材料を使用しない計画とした。                                  |
| Q3 室外環境 (敷地内)<br>自然に親しめるようなビオトープを計画し、また、道路に面して植栽を設けることで景観に配慮した。                                 | LR3 室外環境<br>建物利用者の駐輪場・駐車場を適切に確保し、交通負荷の抑制を図った。                                                      |

Q値が高く、L値が低いほど直線の傾き (BEE値) が大きくなり、よりサステナブルな性向を持った建築物と評価できます。



## 従業員にも環境にもやさしい 環境配慮型の次世代分析センター

### 経緯と概要

### 安全・快適な作業環境と省エネルギーを目指し 環境配慮の技術を最大限に盛り込んだ

「水を中心とする環境文化と、安全で快適な自然環境を通じて社会に貢献します。」

株式会社エステムの調査分析センターは、そんな経営理念を体現したかのような様々な環境配慮が盛り込まれた建築物です。

CASBEE名古屋でSランク評価となったこの分析棟は、①安全で快適な作業環境の創出、②省エネルギーを目指した建物という2つのコンセプトのもとに設計されました。

作業の安全性を向上させるため、分析

室を全面ガラス張りにすることで視認性を確保したほか、外断熱工法や木製サッシ+Low-Eガラス窓による徹底的な断熱、地下ピットを利用したアースチューブ※や吹抜けによる空調・換気負荷の低減、自然光利用による照明負荷の低減に取り組みました。これらの取り組みは、省エネルギーだけでなく、従業員の快適な作業環境の創出にも繋がっています。

※アースチューブ：地中に埋めたチューブのことで、そのアースチューブを通して外気を建物の中に取り込むことによって、建物内を冷却または加熱することができる。

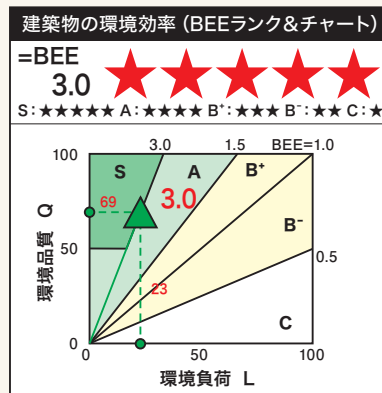


▲分析機器の冷却水を再利用したビオトープ

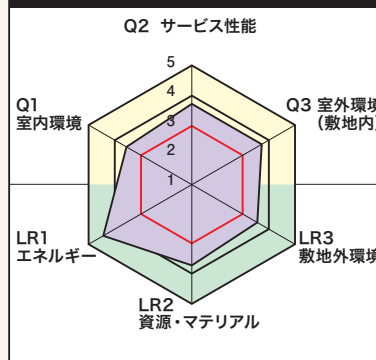
### DATA

所在地 名古屋市南区弥次工町三丁目22番地の1  
竣工 平成28年12月  
延床面積 1,953㎡  
構造 鉄筋コンクリート造  
階数 4階建て  
設計 株式会社加藤設計  
<http://www.katou-sekkei.co.jp>

### CASBEE名古屋チャート



### 大項目の評価 (レーダーチャート)



| 設計上の配慮事項                                                                            |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Q 環境品質                                                                              | LR 環境負荷低減                                                                             |
| Q1 室内環境                                                                             | LR1 エネルギー                                                                             |
| 外断熱工法を採用し、室内の温熱環境に配慮した。また、床吹出し方式空調により局所気流を低減する計画としたほか、LED照明・自動調光による明るく快適な光環境を作り出した。 | 外断熱工法・トリプルガラスによる熱負荷の低減とともに、LED照明など高効率設備の採用による省エネルギー化に配慮した。太陽光発電パネルを導入し自然エネルギーの利用を図った。 |
| Q2 サービス性能                                                                           | LR2 資源・マテリアル                                                                          |
| 執務スペースはゆとりある広さを持たせ、天井高を高くすることで開放的な印象を持たせた。また、各階バルコニーに緑化スペースを設け、日常的に緑と触れ合える空間を創出した。  | リサイクル材を積極的に使用し省資源化に努めた。また、有害物質を含有する材料を使用しない計画とした。                                     |
| Q3 室外環境 (敷地内)                                                                       | LR3 室外環境                                                                              |
| 自然に親しめるようなビオトープを計画し、また、道路に面して植栽を設けることで景観に配慮した。                                      | 建物利用者の駐輪場・駐車場を適切に確保し、交通負荷の抑制を図った。                                                     |

### 取り組みによる効果

### 全面ガラス張りで死角なし 分析室の作業環境は格段にアップ

調査分析センターが新分析棟に移転したのは平成29年1月。築40年を経過した旧分析棟は、分析作業に伴う給排気により、室温は外気に近い状態だったのですが、新分析棟は断熱性能が格段に向上し、快適な温度に保たれています。

職員によると、外断熱工法による蓄熱効果をもっとも実感できるのは出勤時とのこと。全館空調が切れる前日の夕方から半日以上経過した翌朝においても、快適な温度が保たれているそうで、実際に室温変化は2~3℃程度にとどまっているといいます。

また、全面ガラス張りの分析室は、死角をつくらず、見渡せば誰がどこで何を

しているかが一目瞭然。来客者を案内する際にも、ホールから分析室を見ることができ、作業中の職員の妨げにならずに、ガラス一枚隔てて安全な見学を提供できるようになり、作業環境の快適性と安全性が両立しています。

新分析棟の稼働から1年以上が経過した今でも、中小企業を中心に全国各地から様々な方が、環境配慮に工夫を凝らした分析センターの視察に訪れます。

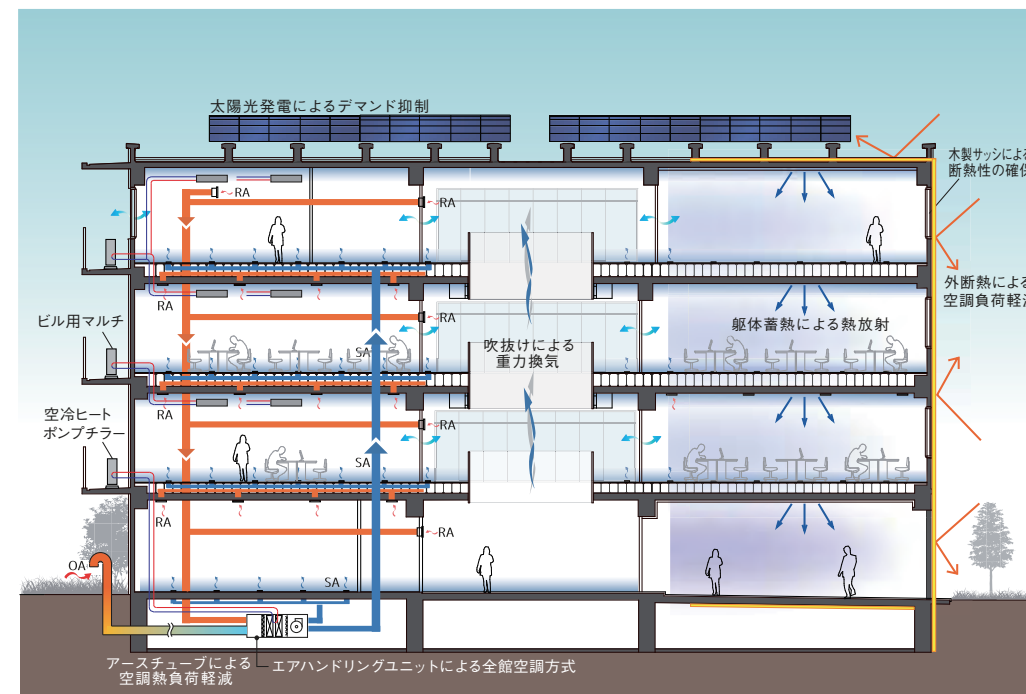
同社だけでなく中小企業全体が環境問題に関心を持ち、少しでも貢献できるよう、今後も積極的にPRしていきたいとのことです。



▲分析作業は少なからず危険が伴うものなので、視認性により安全が確保されたのはよかったです。また、分析室が常にホールから見られている状態になるので、それぞれの職員が作業スペースを常にきれいに保つように心掛けるようになりました。(株式会社エステム 調査分析センター センター長 山田さん)



▲分析室はどうしても無機質になりがちなのですが、内装にできるだけ木質感を取り入れることで、温かみのある職場になりました。またそれに併せて窓も木枠にすることで統一感を図るとともに、断熱効果の向上にもなっています。(株式会社エステム 調査分析センター 専任課長 西中村さん)



### その他の取り組み

平成3年より、環境月間である6月に『環境フォーラム』を開催しています。毎年、各分野の専門家を講師に招き、環境に関する最新動向を楽しく学べる機会を提供し続けています。また、木曽福島、中国など国内外での植林・育林活動や地域清掃ボランティアを実施して、環境へ

の関心を育み、人間性の向上を図っています。こうした取り組みが評価され、環境省が実施する「環境人づくり企業大賞2015」では奨励賞を受賞しました。





## 利用環境と地球環境の両方に配慮した 事務所ビルと自動車ショウルーム

### 経緯と概要

### エコカーが主流となりつつある自動車業界において 自動車販売店としても環境配慮に挑戦

ATグループ創業80周年記念事業として誕生した大型カーモール「オートタウン高辻」。その一角に、ショウルームと事務所ビルを併設したCASBEE名古屋Sランク建築物があります。

ハイブリッド自動車や燃料電池自動車など環境に配慮したエコカーが主流になりつつある自動車業界において、販売店としても環境配慮に取り組むことをコンセプトに、「株式会社ATグループ 本社南館」は設計されました。

特徴的な取り組みとして、建物中央にエコポイド（吹抜け）を設けることで、オフィスへの自然光の取り入れを図っているほか、ショウルームでは壁面と梁の木質化、建物東西の壁面には石でできたルーバーの設置など、自然素材を取り入れた建物となっています。

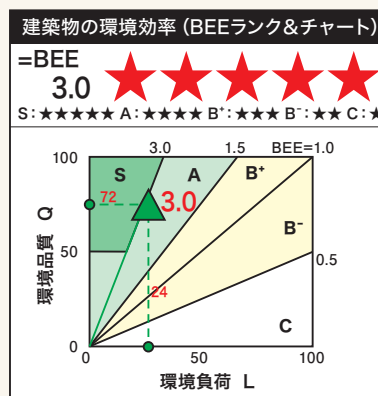
また、これまではそれぞれ別拠点に点在していたグループ企業9社を集約化することで、事務の効率化とエネルギーの効率化を図っています。



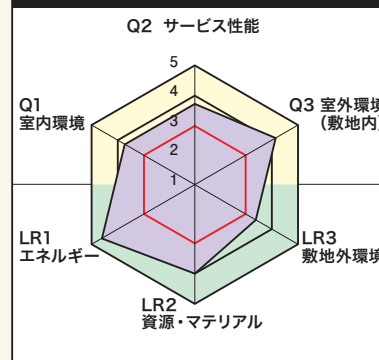
### DATA

|      |                                        |
|------|----------------------------------------|
| 所在地  | 名古屋市昭和区高辻町6番8号                         |
| 竣工   | 平成28年11月                               |
| 延床面積 | 13,261.06㎡                             |
| 構造   | 鉄骨造                                    |
| 階数   | 8階建て                                   |
| 設計   | 株式会社竹中工務店<br>http://www.takenaka.co.jp |

### CASBEE名古屋チャート



### 大項目の評価（レーダーチャート）



| 設計上の配慮事項                                                                                                |                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Q 環境品質                                                                                                  | LR 環境負荷低減                                                                 |
| Q1 室内環境                                                                                                 | LR1 エネルギー                                                                 |
| 交通量の多い高速道路側からの外気取入れを避けるなど、取入れ外気に配慮している。高層部の事務所部分に関しては東西面にルーバーを設置し、日射熱の低減を図っている。                         | 太陽光パネル、エコポイド、トップライトなど自然エネルギー利用設備を各種設置している。設備システムの高効率化により消費エネルギーの低減を図っている。 |
| Q2 サービス性能                                                                                               | LR2 資源・マテリアル                                                              |
| 低層ショウルームはインテリアパースによる検証を通じて木を基調とした内装とした。高層部の事務所は天井高2.8m、OAフロア、内装材の耐用年数に配慮し、リフレッシュコーナーの充実と合わせてゆとりある空間を確保。 | リサイクル材を内装仕上げ材に積極的に採用し、節水型衛生器具採用による水資源の保護など、建物全体として省資源化に努めている。             |
| Q3 室外環境（敷地内）                                                                                            | LR3 室外環境                                                                  |
| 敷地面積に対して10%以上の面積の屋上緑化を行い緑地の創出に努めると共に、日射熱の低減を図っている。                                                      | 隣接する街区に隔地駐車場を確保し、交通負荷の抑制を行い、周辺環境へ配慮した。                                    |

### 取り組みによる効果

### 明るく開放感あふれるエコポイドを中心に グループの一体感が高まった

オフィスビル内のエレベーターホールでまず目に入るのは、壁一面に広がるタイル。グループ会社で発生した廃自動車100台分のガラス、約500kgを主原料とした再生タイルを使用しており、リサイクルの取り組みが建物の顔となっています。

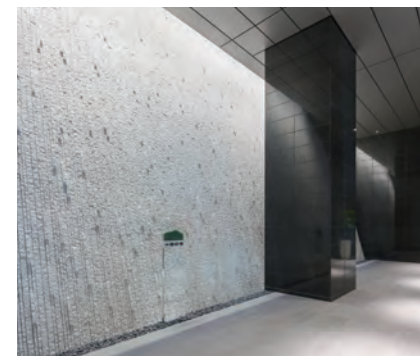
続いて、エレベーターを上を階で降りると、ホールに面するかたちで配置されたエコポイドから、太陽の光が差し込み、明るく開放感あふれる空間が創出されています。

さらにこのエコポイドにはグループ企業ならではの取り組みがみられます。

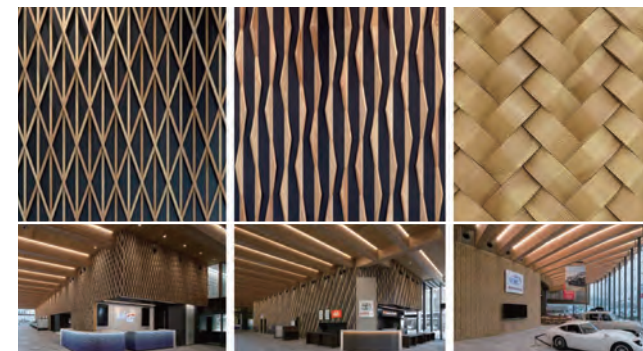
新社屋では3階から8階にかけてグループ企業9社がそれぞれオフィスを構えていますが、打合せスペースをエコポイドに面して配置することにより、各社の

活動をエコポイド越しに各階から望むことができ、グループの一体感の創出に繋がっています。

また、建物1階部分のショウルームは、内装にスギの間伐材を使用するなど、「木」を前面に押し出した店舗デザインとなっており、店舗を訪れるお客様に木の温もりを感じてもらえるような、親しみやすい空間となっています。



▲自動車100台の廃ガラスを原料として再利用した壁面タイル



▲スギの間伐材を利用したショウルームの壁。店舗ごとにデザインを変えて特色を出しながらも、グループ全体としては木質化による統一感を創出している。

◀名古屋高速道路を走っていると、車窓からちょうどこの建物が見えます。遠方から名古屋に帰られるお客様からは、「この建物を見ると名古屋に帰ってきたという感じがする」というような声もいただいております。地域のランドマーク的な建物になればうれしいです。（株式会社ATグループ 戦略企画部次長 山田さん）

### その他の取り組み

北館・南館あわせて30kWの太陽光発電設備を屋上に設置しているほか、非常用発電による保安照明や保安コンセントなどへの給電、受水槽及び井戸によるトイレや緊急水栓への非常時の水の供給が可能であり、名古屋市昭和区の「指定避難所」に指定され、地震などの災害時には地域の避難所として対応可能な施設となっています。また、食料や毛布といった災害備蓄品についても、従業員の3日相当分以上を準備し、帰宅困難者を受け入れる体制をとっています。

平成30年度には、愛知の「まちなみ」及び「建築」をけん引していく作品として社会的貢献度が高いと評価され、第25回愛知まちなみ建築賞を受賞しました。また、同10月には環境マネジメントシステム「エコアクション21」の認証・登録を受けました。





FAシステム事業で培った技術を活かし  
オフィスビルのIoT化を実現

## 経緯と概要

工場向けのFA技術をビルにも適用  
環境に配慮した最先端のオフィスが完成

三菱電機株式会社名古屋製作所では、工場における生産工程の自動化を図る、FA（ファクトリーオートメーション）製品の開発、製造を行っています。FA技術とIT技術を融合させたソリューション e-F@ctoryを提供しています。

新しく建設された第二FA開発センターは、FAの技術をオフィスビルに適用することで、空調や照明、熱源といった様々な設備を1つのコントローラーで集中制御したり、異なる設備間でデータを共有させて連動制御したりといったIoT

（モノのインターネット）を体現した最先端の建築物です。

また、環境配慮にも積極的に取り組んでおり、建物中央部の吹抜け空間とトップライト（天窗）を活用した自然採光や自然換気、省エネルギー性能の高い空調や照明の導入、屋上での太陽光発電、駐車場の緑化など様々な工夫が実践されています。

こうした取り組みにより、この開発センターは、CASBEE名古屋でSランク評価の建築物となりました。



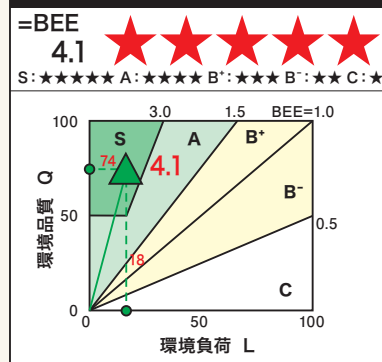
撮影：解良信介/URBAN ARTS

## DATA

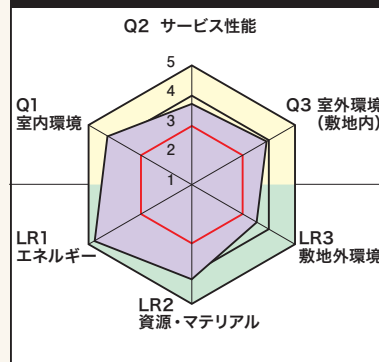
|      |                   |
|------|-------------------|
| 所在地  | 名古屋市東区矢田南五丁目1番14号 |
| 竣工   | 平成29年7月           |
| 延床面積 | 31,430㎡           |
| 構造   | 鉄骨造               |
| 階数   | 地上7階建て            |
| 設計   | 鹿島建設株式会社          |

## CASBEE名古屋チャート

## 建築物の環境効率（BEEランク&amp;チャート）



## 大項目の評価（レーダーチャート）



| 設計上の配慮事項                                                                         |                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Q 環境品質                                                                           | LR 環境負荷低減                                                                                      |
| Q1 室内環境<br>建物内外の遮音、吸音性能の向上。Low-Eガラス、高断熱サンドイッチパネル等、断熱外皮性能の確保。自然光の制御等、室内執務環境性能を向上。 | LR1 エネルギー<br>高断熱ガラス、高効率設備機器の採用等により、BPI <sup>※</sup> 及びBEEI値の向上を実現。自然換気、自然採光等の自然エネルギーを有効活用する計画。 |
| Q2 サービス性能<br>将来のオフィスレイアウトに柔軟に対応するフレキシビリティの高いオフィス環境を実現。                           | LR2 資源・マテリアル<br>積極的なリサイクル材の採用。                                                                 |
| Q3 室外環境（敷地内）<br>敷地内の既存緑地の保全。既存建築との調和した建築計画。                                      | LR3 室外環境<br>ライフサイクルCO <sub>2</sub> 低減等、敷地外環境への負荷を低減。                                           |

※BPI:建築物省エネ法に基づく建築物の外気性能の基準

## 取り組みによる効果

IoTによる機器の統合制御と多様な環境配慮技術で  
約30%の省エネルギーを目指す

約2,000人が働く開発センターのオフィスには、フロアや執務室を区切る壁や仕切りが存在しません。建物中央に設けられた巨大な吹抜け空間を囲うようなかたちで、3階から7階までのフロアがひと繋ぎで広がる開放的なオフィスとなっています。

吹抜けの天井部は、全面トップライトとなっており、日中はオフィスに自然光が届きます。また、吹抜け部分は、階段としての機能も備えているため、社員同士のコミュニケーションエリアとしての役割も兼ねています。

トップライトは開閉式で、春や秋には、各フロアの窓から吹抜けに向かって、室外の涼しい空気がオフィスを巡ります。このトップライトは、気温やCO<sub>2</sub>濃度、天気、粉塵といった室内外の環境

要素が換気に適した条件となったときに、自動的に開く仕様になっているほか、それと連動して、空調や換気も自動制御されるなど、IoTが効果的に活用されています。

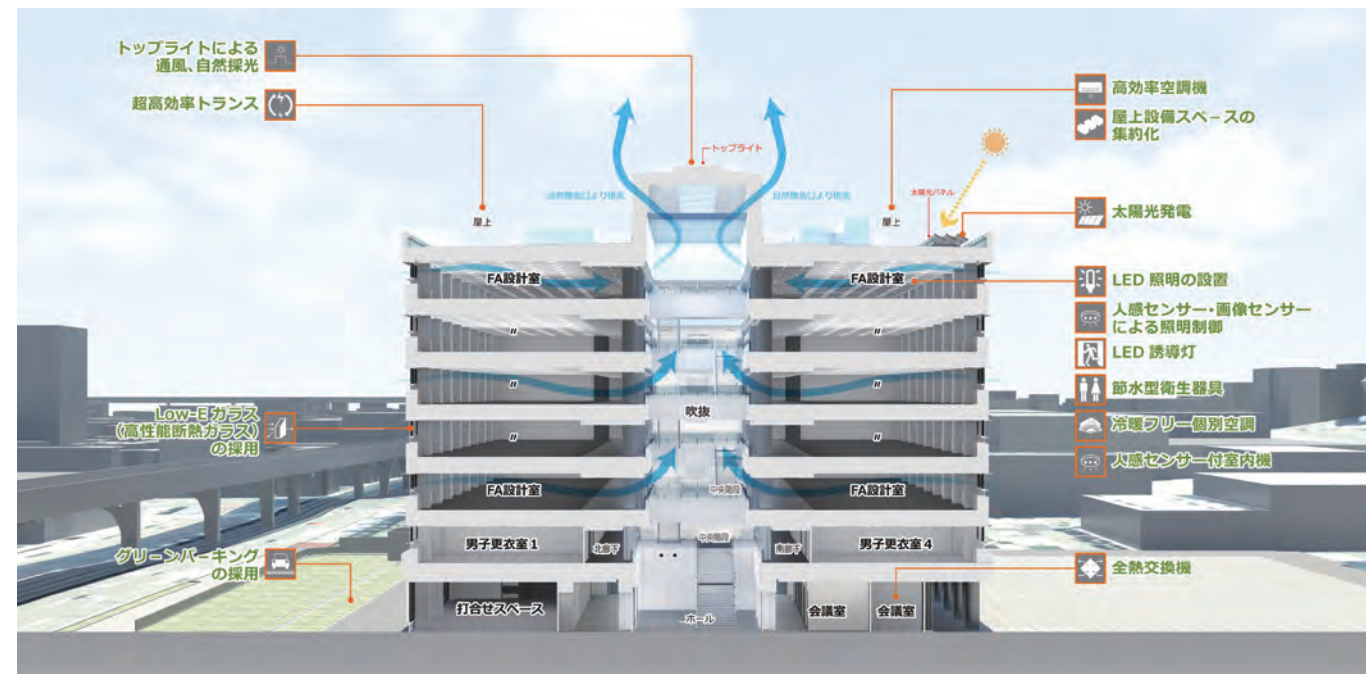
また、オフィスの照明制御に導入された画像センサーも特徴的。人の動きを画像解析することで、一般の赤外線を使った人感センサーでは検知できないような数センチの動きにも対応した、きめ細やかな照明制御が可能になり、省エネルギーと快適性向上の両立に繋がっています。

IoTによる機器の統合制御と多様な環境配慮技術が導入されたこの開発センター。一般的なオフィスに比べて約30%の省エネルギーを見込んでいます。



撮影：解良信介/URBAN ARTS

▲吹抜けの階段はオフィスの中央に位置しており使い勝手が良いため、上下左右のフロアの連携を促しています。偶発的に他部署の社員と顔を合わせる機会が作られるため、この空間をきっかけに、よりコミュニケーションが活性化することを期待しています。（三菱電機株式会社名古屋製作所 生産システム推進部生産企画課専任 坂田さん）



## その他の取り組み

この開発センターでは、文書の電子化によるペーパーレスの取り組みにも力を入れています。

会議室全室にモニターとパソコンを常設し、自席のパソコンとリモート接続させることで、ペーパーレス会議を容易に行うことができるほか、会議室のホワイ

トボードの盤面をデジタル端末でスキャンしてサーバーに転送させることにより、会議内容もペーパーレスで記録しています。



撮影：解良信介/URBAN ARTS