

# Report on follow-up tasks for JRE CO2 reduction and ZEB application & acquisition for FY2022 (Summary Edition)

March 2023

Mitsubishi Jisho Design Inc.



# 1. Background and Purpose



# Background and purpose

## Background and purpose

In 2019, Mitsubishi Jisho Design Inc.※(hereinafter “MJD”) collaborated with its client, Japan Real Estate Asset Management (hereinafter “JRE-AM”), to evaluate the possibility of reduction in CO2 emissions for the entire portfolio of buildings owned by Japan Real Estate Investment Trust (hereinafter “JRE”) until FY2030. JRE also set a target to reduce 20,000 t-CO2 emissions by renovation work compared to FY2019.

Beside setting reduction targets, it is important to consider how to achieve CO2 reduction through renovation work. We have been studying a roadmap for CO2 reduction until FY2030, monitoring the reduction effects of renovation work carried out since FY2019. For representative renovation work that contributes to energy conservation, we are aiming for further CO2 reduction through individual screening.

We have set a target of acquiring 5 to 10 ZEBs by FY2030. In this fiscal year, we have obtained ZEB certification for 2 buildings and are still in process of conducting study on the possibility of converting existing buildings into ZEBs.

## Outline of business operations for FY2022

### ① ZEB certification acquisition business

⇒ Based on study conducted in the FY2021, we will implement the ZEB certification acquisition process for JRE Yoyogi 1Chome Building and JRE Kayabacho 2Chome Building, which have a high possibility of being converted into ZEBs.

### ② CO2 reduction follow-up

⇒ Monitor the CO2 reduction trend until FY2030 and the reduction effects from the renovation work carried out in the FY2021.

### ③ ZEB conversion study

⇒ Conduct simple calculations for ZEB candidates (total of 7 buildings) using the BEI simplified calculation system. Also, organize candidates for ZEB certification acquisition on and after the FY2023.

### ④ Individual case screening

⇒ Conduct screening of energy-saving renovation work towards achieving the CO2 reduction target for FY2030.

## 2. JRE Yoyogi 1Chome Building ZEB certification acquisition



# Overview of JRE Yoyogi 1Chome Building and details of ZEB renovation work.

## Building overview

Name : JRE Yoyogi 1Chome Building  
Address : 22-1 Yoyogi 1Chome, Shibuya-ku, Tokyo  
Floor Area : 11,144.04m<sup>2</sup>  
Use : Office  
Number of floors : 1 floor below ground,  
14 floors above ground  
Air-conditioning system : Multiple packaged  
air conditioning unit system  
Ventilation system : Total heat exchanger on each floor  
Year of completion : 2003(Age of building : 19years)  
Contracted power capacity : 607kW

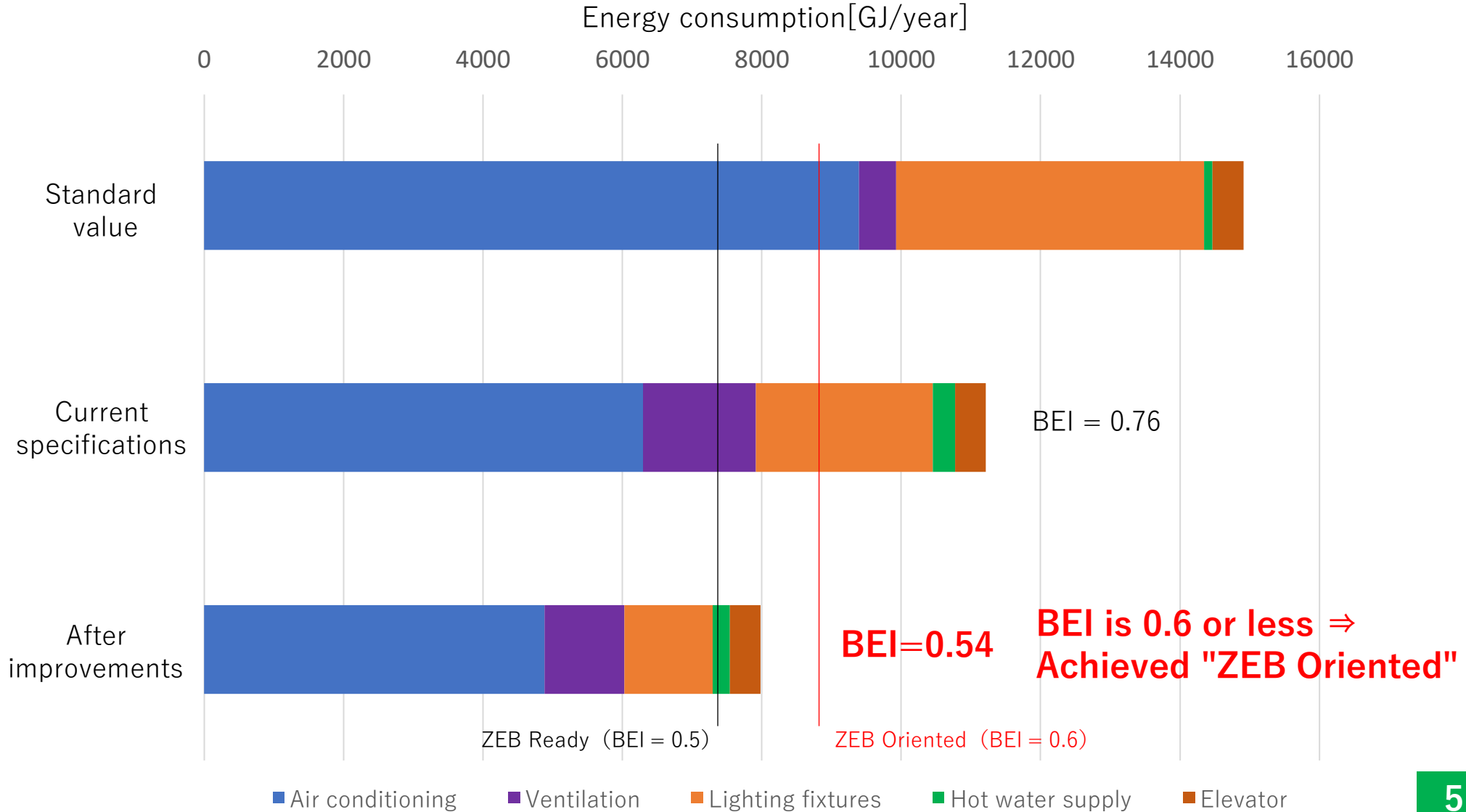


## Proposed retrofits for ZEB conversion

- ① Optimization of air conditioning capacity (reducing capacity)
- ② Upgrade to highest efficiency air conditioning unit
- ③ Introduction of CO<sub>2</sub> concentration control (a requirement for achieving ZEB Oriented)
- ④ Upgrade all lighting to LED lighting
- ⑤ Improve thermal insulation specifications for the hot water supply system

# Energy-saving calculation results (submitted for approval) for JRE Yoyogi 1Chome Building

## Energy Saving Calculation Result (at the time of application)



# ZEB certification for JRE Yoyogi 1Chome Building

## Documents issued by BELS certification

### BELS evaluation report

#### BELS 評価書

**申請者の連絡先**

東京都千代田区大手町一丁目1番1号 大手町パークビルディング

**申請者の氏名又は名称** ※複数申請書の場合は、別荘に記載されます。

ジャパンリアルエステイト投資法人 執行役員 加藤 謙

下記の建築物に関して、BELS 評価業務方法書に従って評価を行った結果について証します。  
 なお、評価結果については、提出を受けた図書にて評価したものであり、それ以降の計画の変更や時間経過などによる変化がないことを保証するものではありません。

**建築物の所在地** 地域区分 6

東京都渋谷区代々木1-22-1

**名称**

JRE代々木一丁目ビル

**建築物に関する基本的事項**

階数 地上14階 地下1階 構造 地上部：柱RCFT鉄 梁S造、地下部RC造

延べ面積 11,144.04㎡

新築竣工時期 (計画中の場合は予定時期) 2003年10月31日

**申請対象部分に関する基本的事項**

用途 事務所

改修の竣工時期 (※1) 2026年9月30日

(※1) 申請対象部分を改修する場合のみ記載されます。



**評価結果**

■一次エネルギー消費量基準

評価手法 (※2)	非住宅部分	通算の計算法 (平成28年基準)	住戸部分 (共用除く)	対象外
BEI の値 (削減率) (※3)	新築 (改修後等)	0.54 (46%削減)	改修前	
単位面積当たりの一次エネルギー消費量 (MJ/m <sup>2</sup> 年)	設計値 (その他除く)	766	設計値 (その他含む)	1,134
	基準値 (その他除く)	1,431	基準値 (その他含む)	1,799

■外皮性能基準

外皮性能	非住宅部分	住戸部分
	-	-

(※2) 平成 28 年基準とは、建築物エネルギー消費性能基準等を定める省令 (平成 28 年経済産業省令、国土交通省令第 1 号) に基づく基準をいいます。  
 (※3) 削減率とは、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除く) の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除く) からの削減率をいいます。

**特記事項**

■「ZEB マーク」又は「ZEH マーク」、「ゼロエネ相当」、「ZEH-M マーク」に関する事項 ZEB Oriented

再生可能エネルギーを除いた設計一次エネルギー消費量の基準一次エネルギー消費量からの削減率 (※4)

再生可能エネルギーを加えた設計一次エネルギー消費量の基準一次エネルギー消費量からの削減率 (※4)

(※4) 設計・基準一次エネルギー消費量は、「その他一次エネルギー消費量」を除きます。また、再生可能エネルギーの持分は敷地内 (オンサイト) に限定し、自家消費分に加え、発電分も対象に含まれます。住宅の場合、再生可能エネルギーは再生可能エネルギー等とし、太陽光発電システム、コージェネレーションシステムの運転によるエネルギーをいいます。

評価書交付年月日 2023年3月7日

評価書交付番号 002-01-2023-00016

評価機関名 一般財団法人日本建築センター

評価員氏名 高橋 徹

002-01-2023-00016

**評価結果 (詳細)**

■設備毎の単位面積当たりの一次エネルギー消費量について (MJ/m<sup>2</sup>・年)

非住宅部分 (※5)	設備項目	空気調和設備	機械換気設備	照明設備	給湯設備	昇降機	エネルギー利用効率化設備
		設計値	468.49	109.87	121.36	23.77	42.47
	基準値	901.14	51.51	423.75	11.75	42.47	
住戸部分	設備項目	冷房設備	暖房設備	換気設備	照明設備	給湯設備	エネルギー利用効率化設備
		設計値					
	基準値						
共同住宅等の共用部分 (※6)	設備項目	空気調和設備	機械換気設備	照明設備	給湯設備	昇降機	エネルギー利用効率化設備
		設計値					
	基準値						

(※5) 非住宅の評価手法がモデル建物法の場合は、「設計値」に BEI 値が表示されます。また、「設備項目」に「エネルギー利用効率化設備」とあるのは「太陽光発電設備」となります。  
 (※6) 「エネルギー利用効率化設備」の「太陽光発電設備」は自己消費量を対象としています。

#### 参考情報

##### ■二次エネルギー消費量に関する項目 (※7)

##### ・設計二次エネルギー消費量

太陽光発電による削減量 (※8) : コージェネレーションによる削減量 (※9) :  
 電力 (買電量) (※10) : ガス : 灯油 :

##### ・基準二次エネルギー消費量 (※11)

電力 : ガス : 灯油 :

(※7) 申請対象部分に住宅部分 (共用部分を除く) が含まれ、かつ WEB プログラム Ver 2.4.2 以降の計算結果が提出された場合にのみ表示されます。

WEB プログラムとは、国土技術政策総合研究所及び国立研究開発法人建築研究所が開発している「エネルギー消費性能計算プログラム (住宅版)」をいいます。

(※8) 太陽光発電による発電量のうち、売電を除く自己消費量をいいます。

(※9) コージェネレーションによる発電量をいいます。

(※10) 総電力から、(※8) 及び (※9) を差し引いた電力をいいます。

(※11) 基準二次エネルギー消費量は、「クレジット制度方法論 番号 EN-5 019 Ver 4.0」省エネルギー住宅の新築又は省エネルギー住宅への改修に基づき算出しています。

##### ■特記事項補足

##### ■「ZEB マーク」に関する項目

各用途における、再生可能エネルギーを除く、基準一次エネルギー消費量からの削減率

事務所等 : 46%削減

##### ■その他の項目 (申請者からの情報提供に基づいて記載した事項であり、評価に基づくものではありません。)

・ZEB Oriented の要件のうち、「建築物 (非住宅部分) 全体の延べ面積が10,000㎡以上であること」、「未評価技術 (公益社団法人空気調和・衛生工学会において省エネルギー効率が高いと見込まれ、公表されたものが対象)」を導入すること。|に関する事項については申請者からの自己申告によるものであり、評価の対象外である。なお、申告された未評価技術は、以下の通りである。

C02濃度による外気量制御

# ZEB certification for JRE Yoyogi 1Chome Building

## Documents issued by BELS certification

Plate data



Label





### 3. JRE Kayabacho 2Chome Building ZEB certification acquisition



# Overview of JRE Kayabacho 2Chome Building and details of ZEB renovation work.

## Building overview

Name : JRE Kayabacho 2Chome Building  
Address : 13-13 Kayabacho, Nihonbashi, Chuo-ku, Tokyo  
Floor Area : 5,646.07 m<sup>2</sup>  
Use : Office  
Number of floors : 1 floor below ground,  
9 floors above ground  
Air-conditioning system : Multiple packaged  
air conditioning unit system  
Ventilation system : Total heat exchanger on each floor  
Year of completion : 1991 (Age of building : 31 years)  
Contracted power capacity : 382 kW

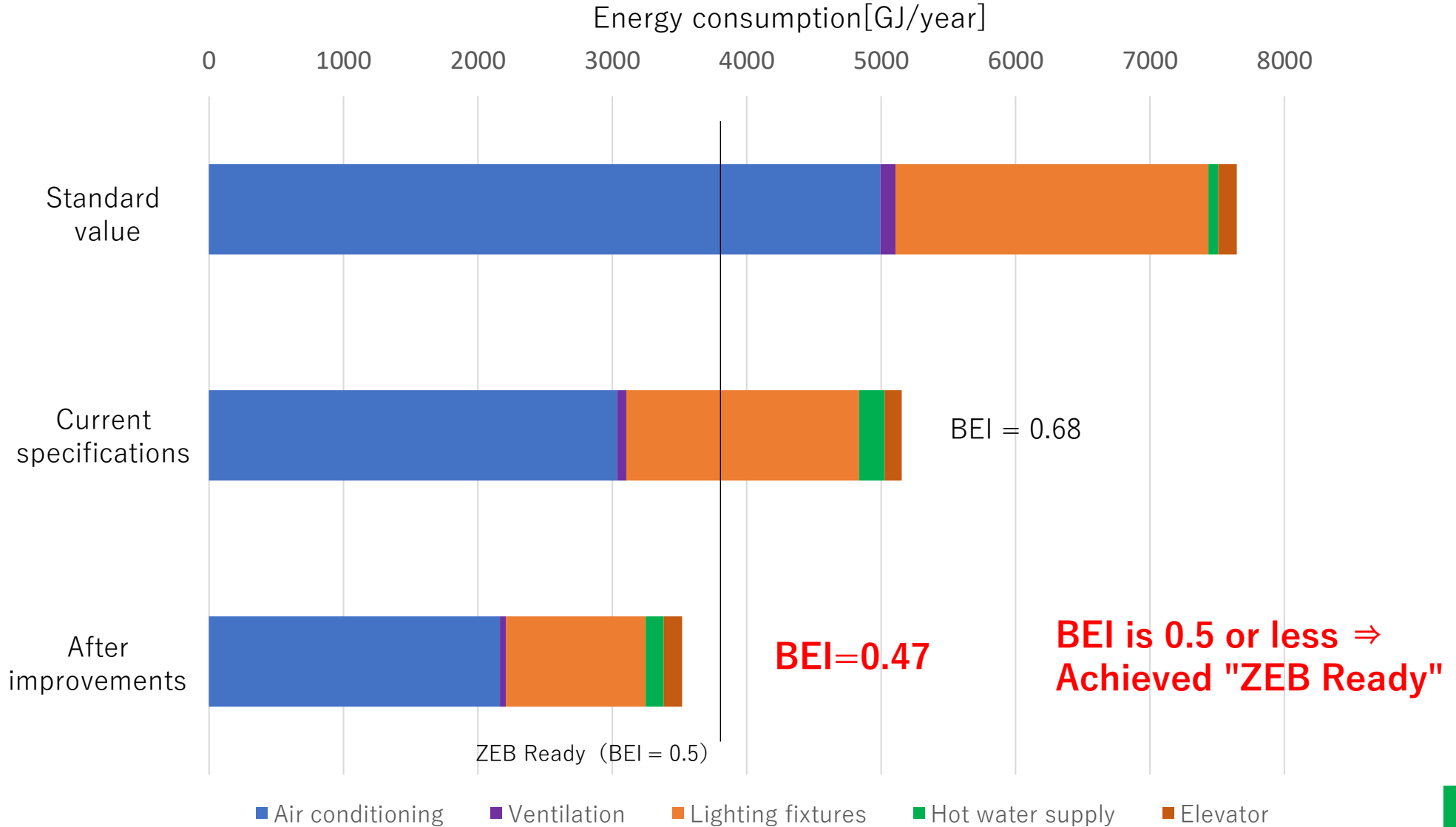


## Proposed retrofits for ZEB conversion

- ① Optimization of air conditioning capacity (reducing capacity)
- ② Upgrade to highest efficiency air conditioning unit
- ③ Upgrade all lighting to LED lighting (appropriate illuminance)
- ④ Upgrade hot water heaters and improve thermal insulation specifications for the hot water supply system

# Energy-saving calculation results (submitted for approval) for JRE Kayabacho 2Chome Building

## Energy Saving Calculation Result (at the time of application)



# ZEB certification for JRE Kayabacho 2Chome Building

## Documents issued by BELS certification

### BELS evaluation report

#### BELS 評価書

**申請者の連絡先**

東京都千代田区大手町一丁目1番1号 大手町パークビルディング

**申請者の氏名又は名称** ※複数申請者の場合は、別記に記載されます。

ジャパンリアルエステイト投資法人 執行役員 加藤 謙

下記の建築物に関して、BELS 評価業務方法書に従って評価を行った結果について証します。  
なお、評価結果については、提出を受けた図書にて評価したものであり、それ以降の計画の変更や時間経過などによる変化がないことを保証するものではありません。

<b>建築物の所在地</b>	地域区分 6	<b>評価結果</b>
東京都中央区茅場町2丁目1-1, 1-2, 1-7, 1-11, 1-16, 1-17		
<b>名称</b>	JRE茅場町二丁目ビル	
<b>建築物に関する基本的事項</b>		
<b>階数</b>	地上9階 地下1階	
<b>延べ面積</b>	5,646.07㎡	
<b>新築竣工時期 (計画中の場合は予定時期)</b>	1991年4月17日	
<b>申請対象部分に関する基本的事項</b>		
<b>用途</b>	事務所	
<b>改修の竣工時期 (※1)</b>	2027年3月31日	
<small>(※1) 申請対象部分を改修する場合のみ記載されます。</small>		

<b>評価結果</b>			
<b>■一次エネルギー消費量基準</b>			
評価手法 (※2)	非住宅部分	通常の計算法 (平成28年基準)	住戸部分 (共用除く) 対象外
BEI の値 (削減率) (※3)	新築 (改修後等)	0.47 (53%削減)	改修前
単位面積当たりの一次エネルギー消費量 (MJ/m <sup>2</sup> ・年)	設計値 (その他除く)	667	設計値 (その他含む)
	基準値 (その他除く)	1,448	基準値 (その他含む)
<b>■外皮性能基準</b>			
外皮性能	非住宅部分	適合 BPI=0.89	住戸部分

(※2) 平成 28 年基準とは、建築物エネルギー消費性能基準等を定める省令 (平成 28 年経済産業省令、国土交通省令第 1 号) に基づく基準をいいます。  
(※3) 削減率とは、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除く) の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除く) からの削減率をいいます。

**特記事項**

■「ZEB マーク」又は「ZEH マーク」、「ゼロエネ相当」、「ZEH-M マーク」に関する事項 ZEB Ready

再生可能エネルギーを除いた設計一次エネルギー消費量の基準一次エネルギー消費量からの削減率 (※4) 53%削減

再生可能エネルギーを加えた設計一次エネルギー消費量の基準一次エネルギー消費量からの削減率 (※4)

(※4) 設計・基準一次エネルギー消費量は、「その他一次エネルギー消費量」を除きます。また、再生可能エネルギー量の対象は敷地内 (オンサイト) に限定し、自家消費分に加え、売電分も対象に含められます。住宅の場合、再生可能エネルギーは再生可能エネルギー等とし、太陽光発電システム、コージェネレーションシステムの稼働によるエネルギーをいいます。

評価書交付年月日 2023年3月7日

評価書交付番号 002-01-2023-00017

評価機関名 一般財団法人日本建築センター

評価員氏名 高橋 徹

002-01-2023-00017

<b>評価結果 (詳細)</b>						
<b>■設備毎の単位面積当たりの一次エネルギー消費量について (MJ/m<sup>2</sup>・年)</b>						
非住宅部分 (※5)	設備項目	空調設備	機械換気設備	照明設備	給湯設備	昇降機
	設計値	409.18	9.07	196.71	24.78	26.50
住戸部分	設備項目	冷房設備	暖房設備	換気設備	照明設備	給湯設備
	設計値					
共同住宅等の共用部分 (※6)	設備項目	空調設備	機械換気設備	照明設備	給湯設備	昇降機
	設計値					

(※5) 非住宅の評価手法がモデル建築法の場合は「設計値」に BEI 値が表示されます。また、「設備項目」に「エネルギー利用効率化設備」とあるのは「太陽光発電設備」となります。  
(※6) 「エネルギー利用効率化設備」の「太陽光発電設備」は自己消費量を対象としています。

#### 参考情報

##### ■二次エネルギー消費量に関する項目 (※7)

##### ・設計二次エネルギー消費量

太陽光発電による削減量 (※8) :

コージェネレーションによる削減量 (※9) :

電力 (買電量) (※10) :

ガス :

灯油 :

##### ・基準二次エネルギー消費量 (※11)

電力 :

ガス :

灯油 :

(※7) 申請対象部分に住宅部分 (共用部分を除く) が含まれ、かつ WEB プログラム Ver.2.4.2 以降の計算結果が表示された場合にのみ表示されます。

WEB プログラムとは、国土技術政策総合研究所及び国立研究開発法人建築研究所が公開している「エネルギー消費性能計算プログラム (住宅版)」をいいます。

(※8) 太陽光発電による発電量のうち、売電を除く自己消費量をいいます。

(※9) コージェネレーションによる発電量をいいます。

(※10) 総電力から、(※8) 及び (※9) を差し引いた電力をいいます。

(※11) 基準二次エネルギー消費量は、「シフト削減方法論 番号 014-039 Ver.4.0」省エネルギー住宅の新築又は省エネルギー住宅への改修」に基づき算出しています。

##### ■特記事項補足

・該当項目なし

■その他の項目 (申請者からの情報提供に基づいて記載した事項であり、評価に基づくものではありません。)

Blank area for additional information.

# ZEB certification for JRE Kayabacho 2Chome Building

## Documents issued by BELS certification

Plate data



Label



## 4. Follow-up study on CO2 emissions reduction



# Follow-up on CO2 emissions reduction in FY2022

## CO2 emissions reduction progress management

In 2019 fiscal year review, we set KPI for CO2 reduction. However, it is necessary to monitor the progress of CO2 reduction until FY2030, while balancing the discrepancy between the assumed energy-saving measures at the time of KPI setting and the actual measures to be implemented, as well as managing the construction budget.

## Follow-up on CO2 emissions reduction in FY2022

- We calculate the CO2 reduction amount from energy-saving measures implemented in the FY2021 and updated the progress of reduction by calculating the total reduction amount since FY2019.

## Approach to CO2 Reduction Effect by 2021 Renovation

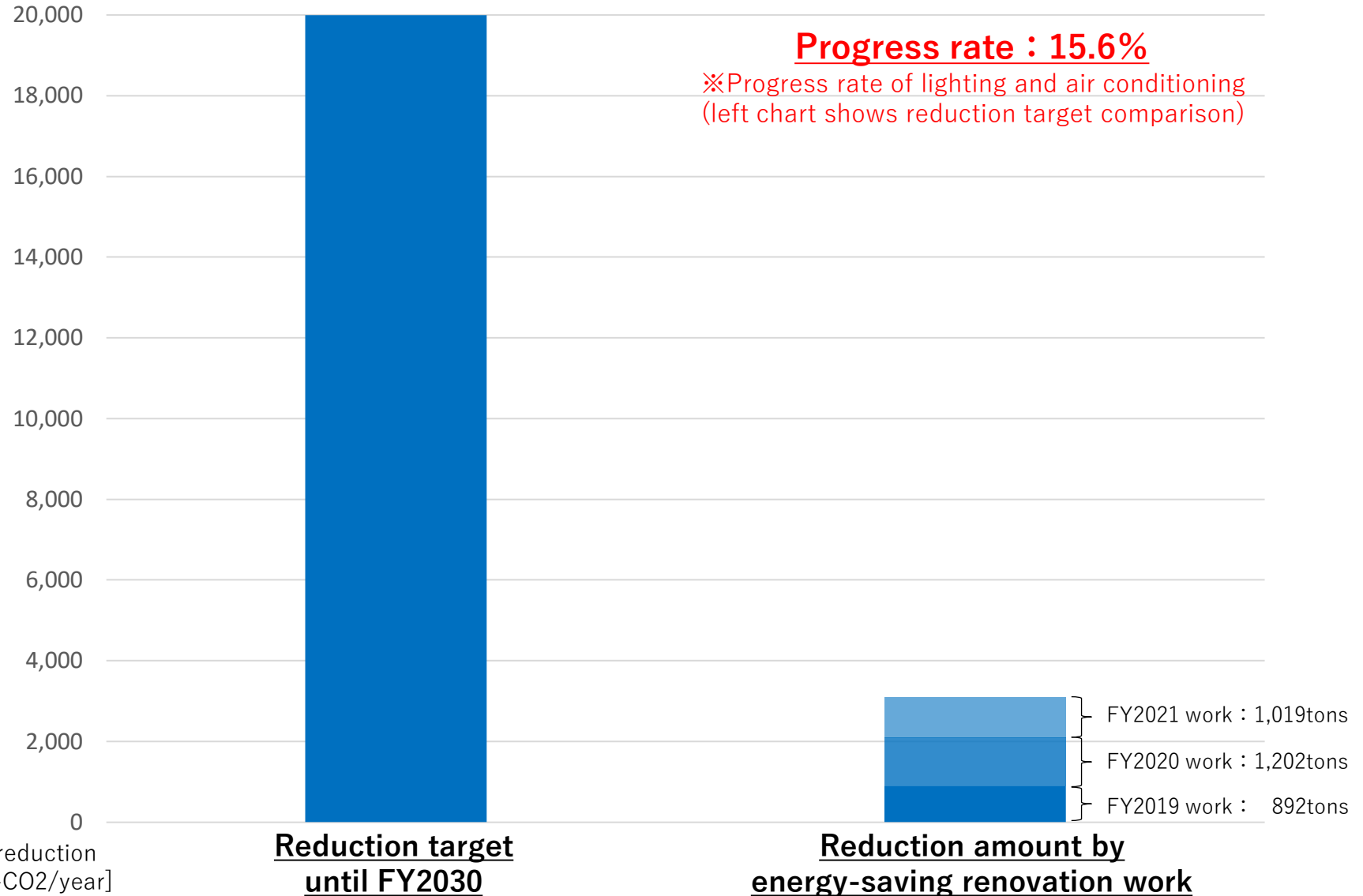
Calculation was performed for all energy-saving renovation work according to the following procedure.

- We confirmed the overall volume of air conditioning and lighting work for each building and assessed the update rate by comparing it to the volume (capacity of equipment, number of lighting fixtures, etc.) of the 2021 work. Consideration was also given to the ownership percentage.
- For the 2021 fiscal year projects, the reduction effect was calculated by multiplying the reduction rate to the evaluated reduction amount (Case I: updating with the same capacity) that was assessed in the 2019 fiscal year work, since it was assumed that the same capacity would be used for the updates in 2021.
- After adjusting the individual case screening process and conducting separate consideration tasks, the effects of cases where air conditioning capacity was reduced or system changes were made will be reflected.

# Follow-up on CO2 emissions reduction in FY2022

【CO2 reduction target】 Total : 20,000 tons or more

Total : 3,113 tons



Total CO2 reduction amount[ton-CO2/year]



## 5. Study on ZEB Conversion



# Approach to considering ZEB conversion

## ZEB conversion investigation flow

### **STEP1 : Understanding Current status of each building**

Understanding of building basic data, equipment specifications and renovation status



### **STEP2 : Selection points and extraction of ZEB conversion investigated properties**

After organizing the points for ZEB conversion selection, extract and narrow down candidate properties



### **STEP3 : Implementation of rough calculations**

Perform rough calculations for candidate properties to confirm selected properties have the potential for ZEB conversion



### **STEP4 : Investigation of selected candidate properties for ZEB conversion**

Proposal of renovation specifications for ZEB conversion and determination of renovation specifications based on energy-saving calculations for selected properties



### **STEP5 : Implementation of ZEB acquisition application**

Create BELS application drawings and acquisition of certification based on determined renovation specifications (scheduled for FY2024 and beyond)

# Verification results (simple evaluation) for Building A

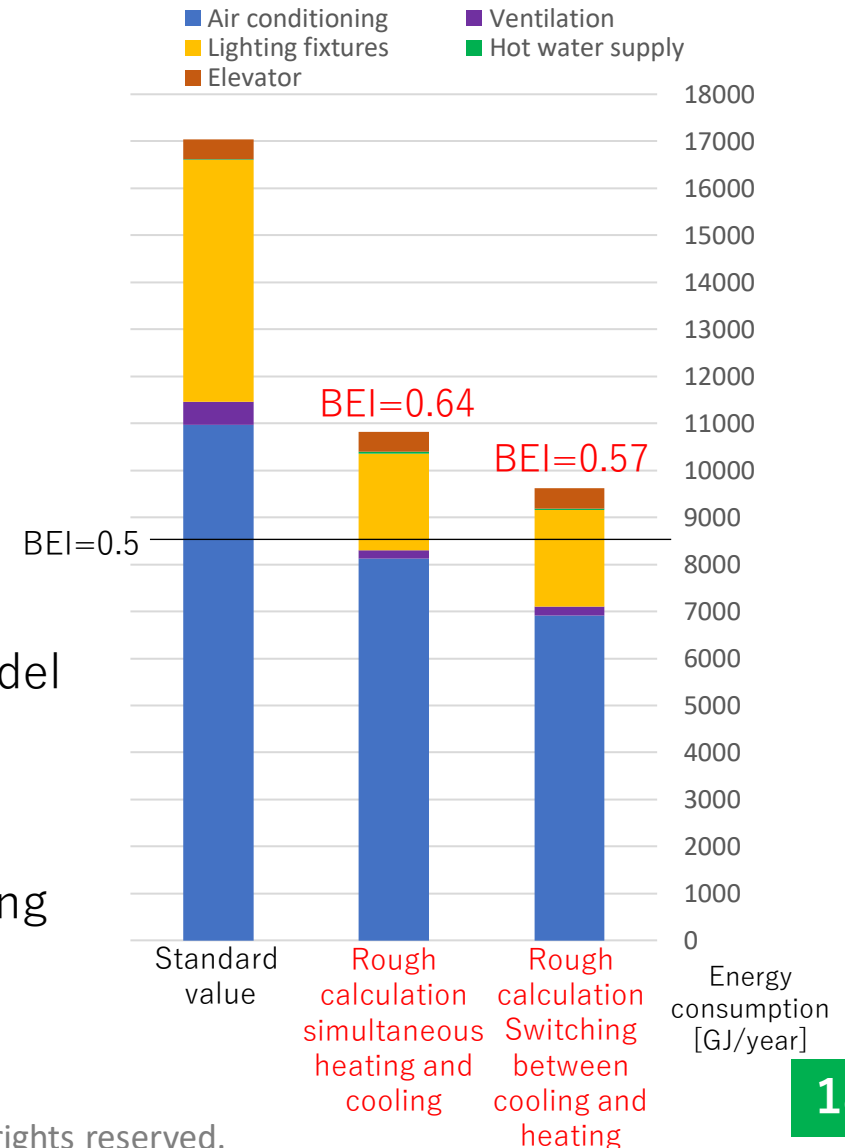
## Building overview

Location : Tokyo  
Floor area : more than 10,000m<sup>2</sup>  
Age of the building : less than 10 years  
Air-conditioning system : Multiple packaged air conditioning unit system  
Ventilation system : Total heat exchanger on each floor

## Conditions for renovation study

- ① Upgrade air-conditioning units to the latest model
- ② Optimization of air conditioning capacity
- ③ Completed conversion to LED lighting
- ④ Changing from simultaneous heating and cooling to switching between heating and cooling

## Result of simple evaluation



# Verification results (simple evaluation) for Building B

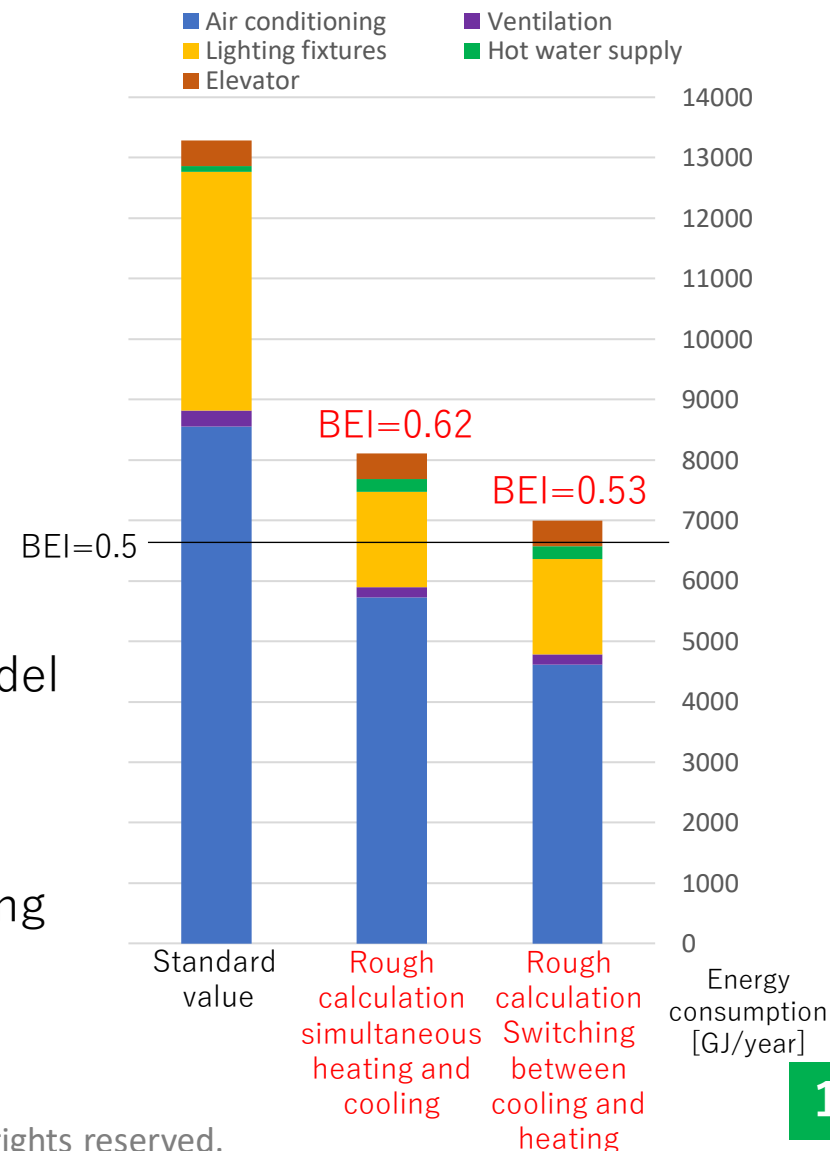
## Building overview

Location : Kansai area  
Floor area : more than 5,000m<sup>2</sup>  
Age of the building : more than 10 years  
Air-conditioning system : Multiple packaged air conditioning unit system  
Ventilation system : Total heat exchanger on each floor

## Conditions for renovation study

- ① Upgrade air-conditioning units to the latest model
- ② Optimization of air conditioning capacity
- ③ Upgrade all lighting to LED lighting
- ④ Changing from simultaneous heating and cooling to switching between heating and cooling

## Result of simple evaluation



# Verification results (simple evaluation) for Building C

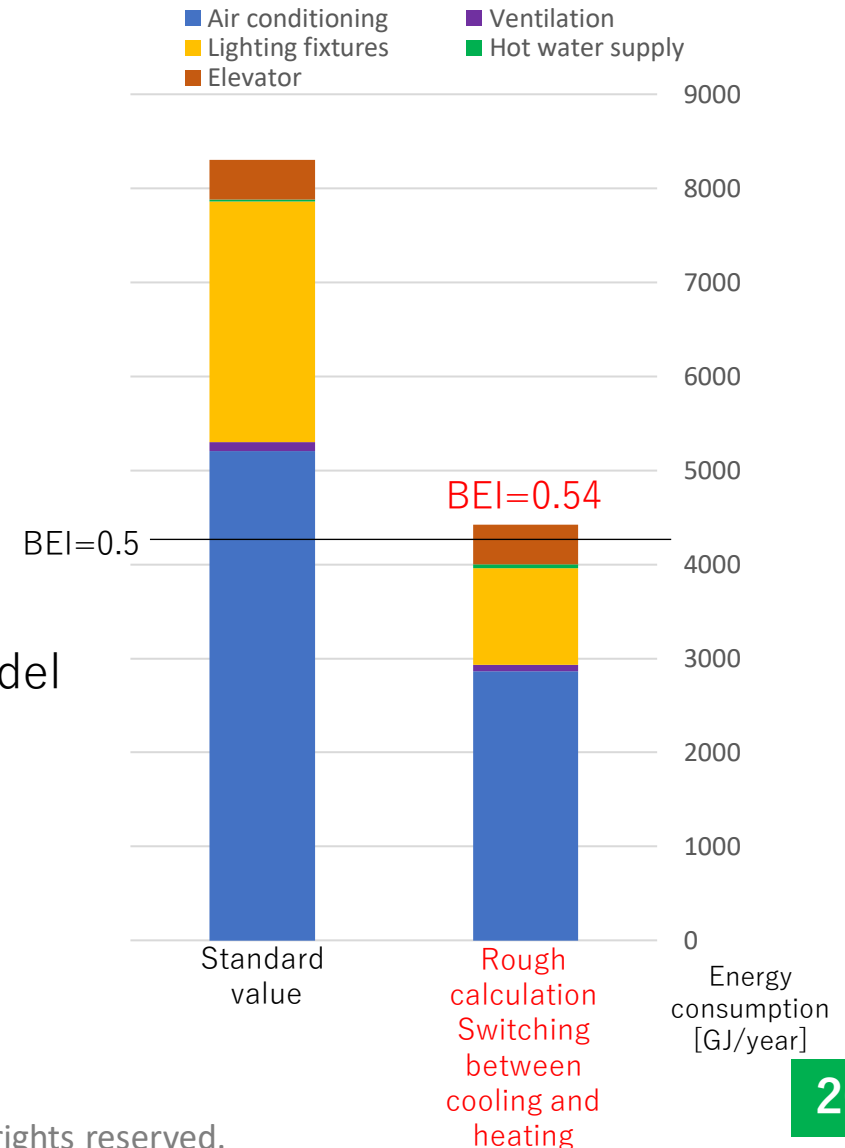
## Building overview

Location : Kyushu area  
Floor area : more than 5,000m<sup>2</sup>  
Age of the building : more than 10 years  
Air-conditioning system : Multiple packaged air conditioning unit system  
Ventilation system : Total heat exchanger on each floor

## Conditions for renovation study

- ① Upgrade air-conditioning units to the latest model
- ② Optimization of air conditioning capacity
- ③ Completed conversion to LED lighting

## Result of simple evaluation



# Toward the future ZEB certification in the JRE portfolio

## Conclusion for ZEB conversion investigation in FY2022

- Continuing from the 2021 study (3 properties), a simple evaluation was conducted on 7 properties for the ZEB conversion study in 2022. The outcome of the simple evaluation show that 3 of the building have the possibility of attaining ZEB by applying specific measures for that purpose.
- Going forward, JRE and MJD will continue to evaluate the actual condition of properties in the portfolio and to study potential ZEB conversions in order to achieve the aim of owning 5 to 10 ZEBs as committed in the KPI.  
The results of this verification illustrate the potential for Mitsubishi Jisho Design Inc. Renovation Design Department. We aim to further evolve by proactively promoting environment-related initiatives such as carbon neutrality and ESG investment.