

国土交通省 平成25年度第2回
住宅・建築物省CO₂先導事業 採択プロジェクト

広島マツダ大手町ビル改修工事 -おりづるタワー-

株式会社 広島マツダ

(仮称)広島マツダ大手町ビル改修工事

株式会社 広島マツダ

三分一博志建築設計事務所



(仮称)広島マツダ大手町ビル改修工事

株式会社 広島マツダ

三分一博志建築設計事務所



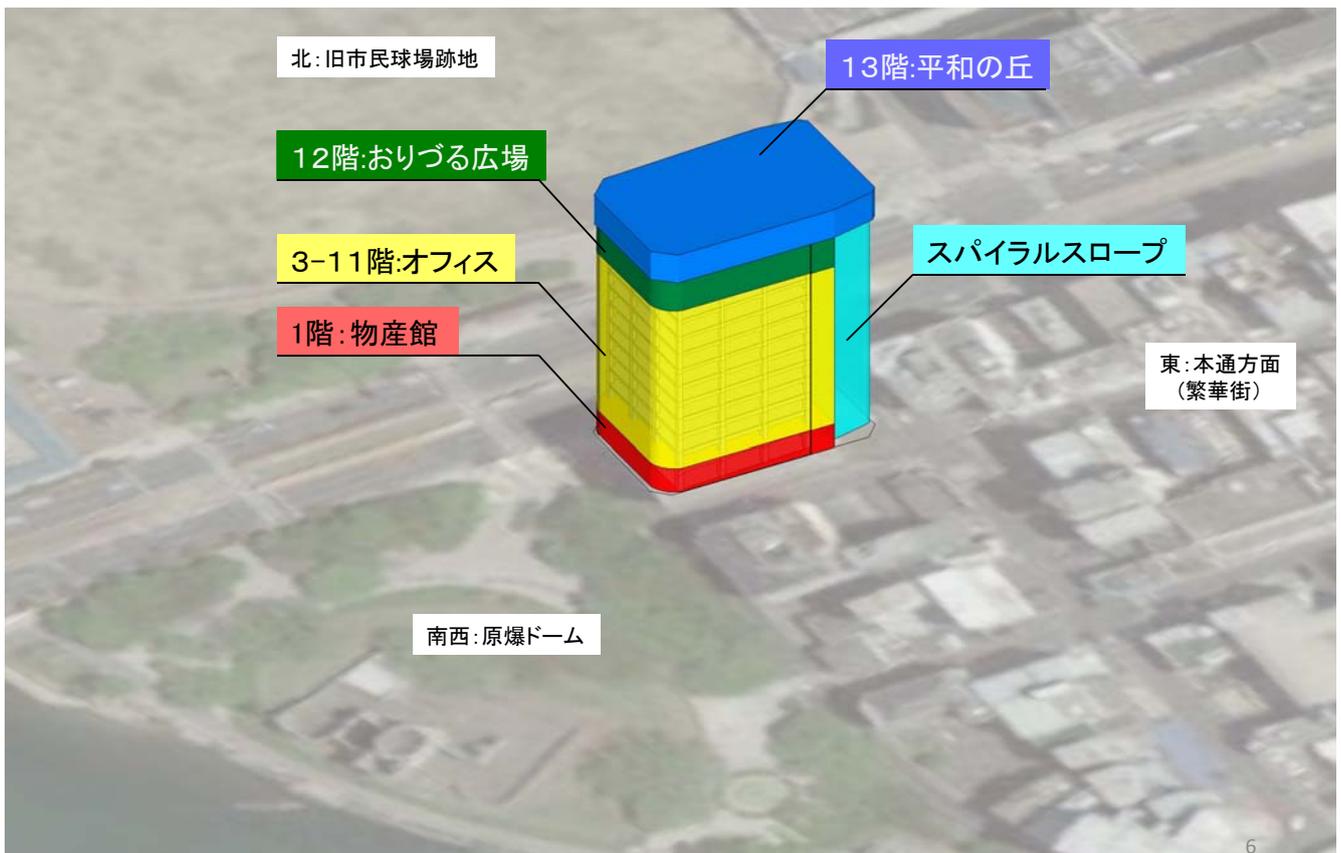
敷地周辺航空写真

風配図 :4~10月 9:00-17:00

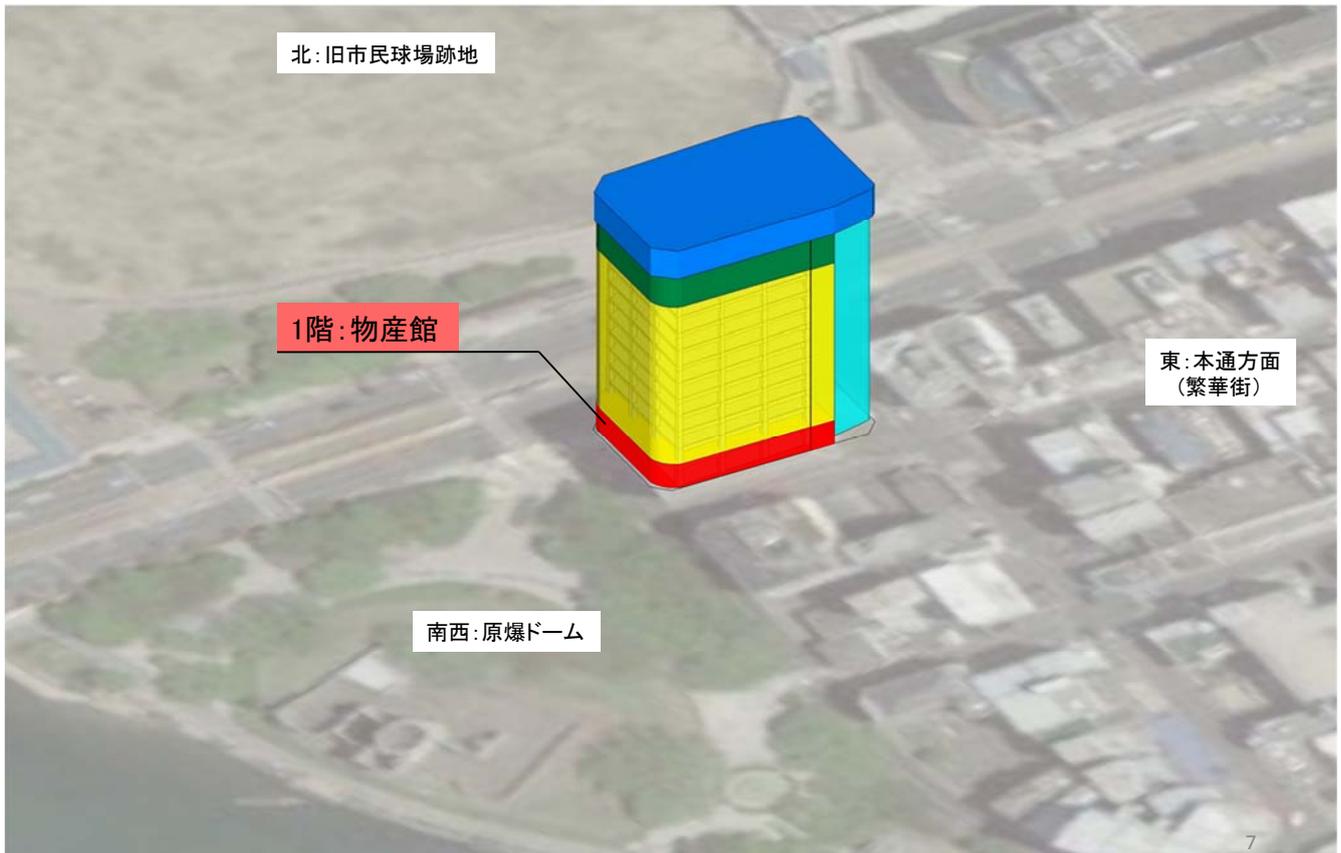
既存ビル



改修後ビル -施設構成-



改修後ビル -施設構成-

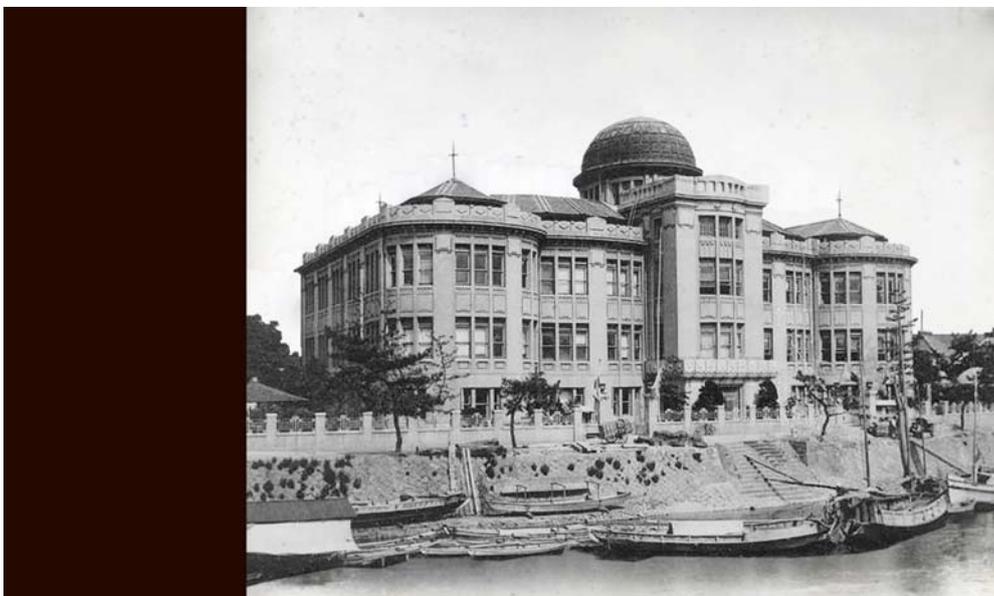


旧広島物産陳列館

Former Hiroshima Commercial Museum

かつて広島県内外の産業・文化の発信は旧広島物産陳列館を中心に行われていました。
食品や工芸品といった広島物産の奨励だけでなく、
物産陳列館として提供することで博物館・美術館・映画館等の役割も果たしていました。

The Hiroshima commercial museum was the industrial center.
Not only promoting Hiroshima products, but it also served as a cultural center
with its facilities such as museum and theater.



広島ブランド Hiroshima as a brand

都市機能が集積した活力ある街 広島は、豊かな自然に恵まれ、四季折々の旬の食材が豊富な地域である。

広島には脈々と受け継がれた伝統があり、「ものづくり」においても全国的に定評がある。

Vital city functionality is packed around the city of Hiroshima. The natural environment benefit us

With various food throughout seasons.

Hiroshima has its fame on producing traditional products which were ripened upon our heritage.



紅葉まんじゅう Momiji manju



広島菜 Hiroshimana-zuke



熊野筆 (経済産業大臣指定伝統工芸品)
Kumano-brush



宮島細工 (経済産業大臣指定伝統工芸品)
Miyajima craft



西条酒賀茂鶴
Saijo-Sake Kamotsuru



あなご Conger eel

9

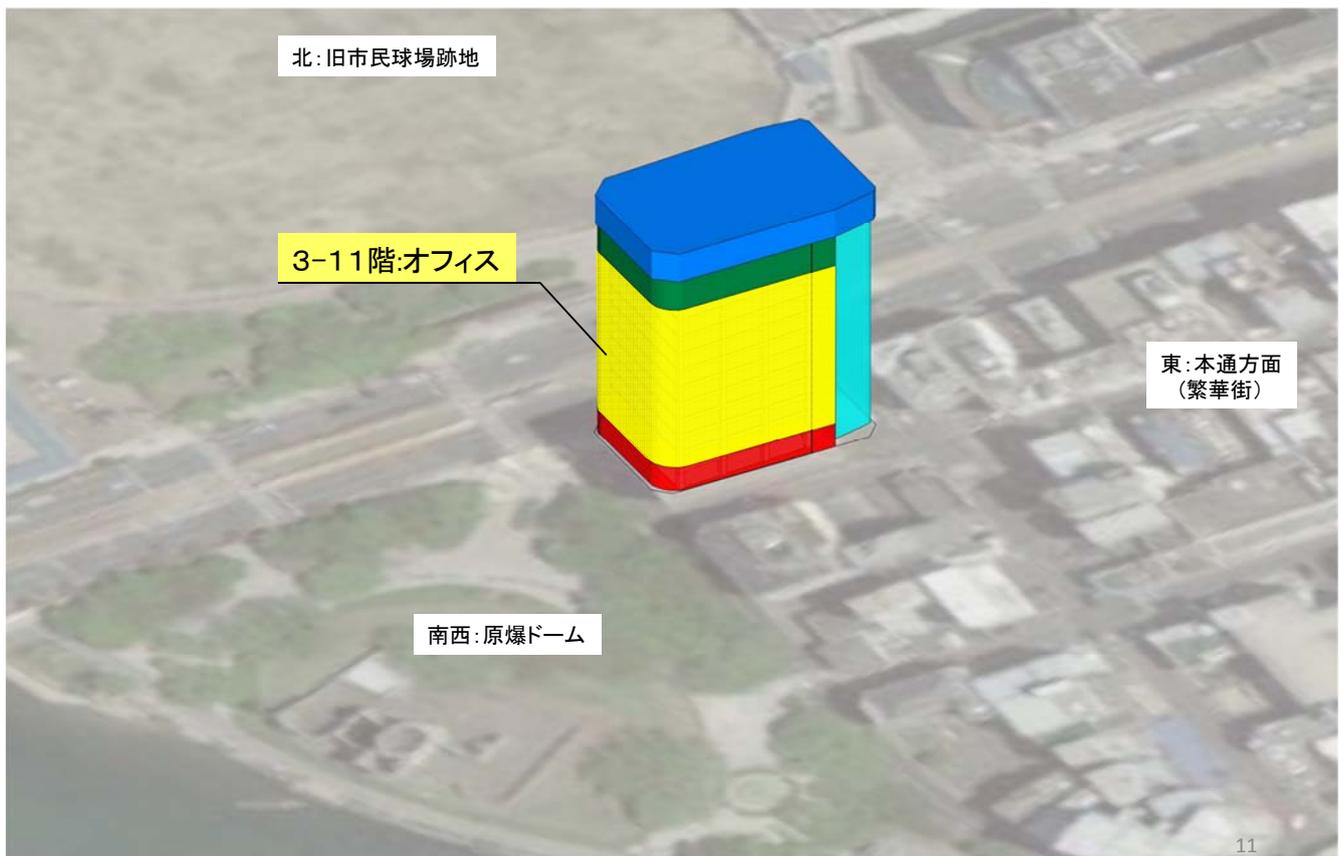
1階 物産館

旧広島県物産陳列館の継承



申請時イメージパース

改修後ビル -施設構成-



3-11階 オフィス

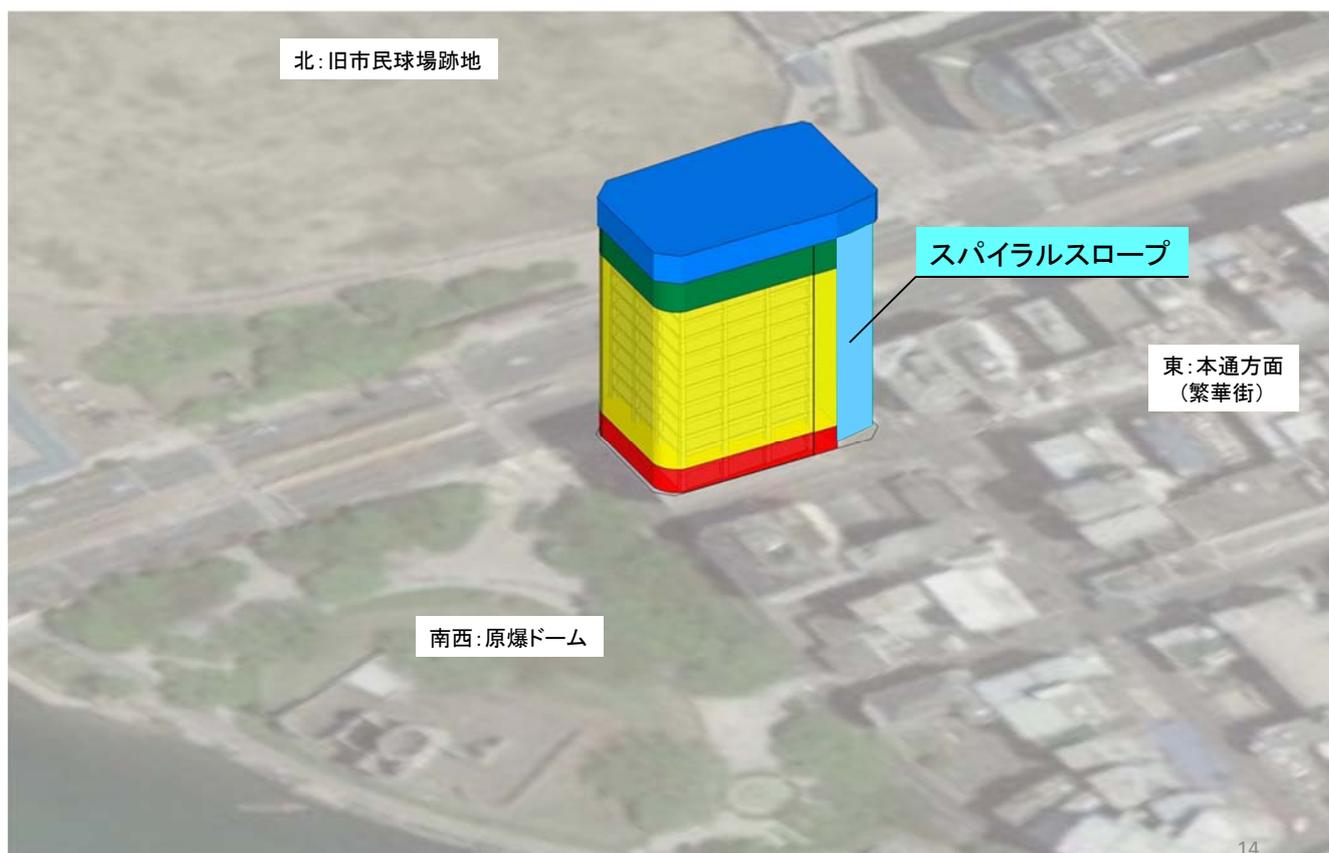
自然エネルギーオフィスの導入



自然エネルギーオフィスの導入



改修後ビル -施設構成-



スパイラルスロープ

エコの坂道を、平和の丘まで歩いて上がる



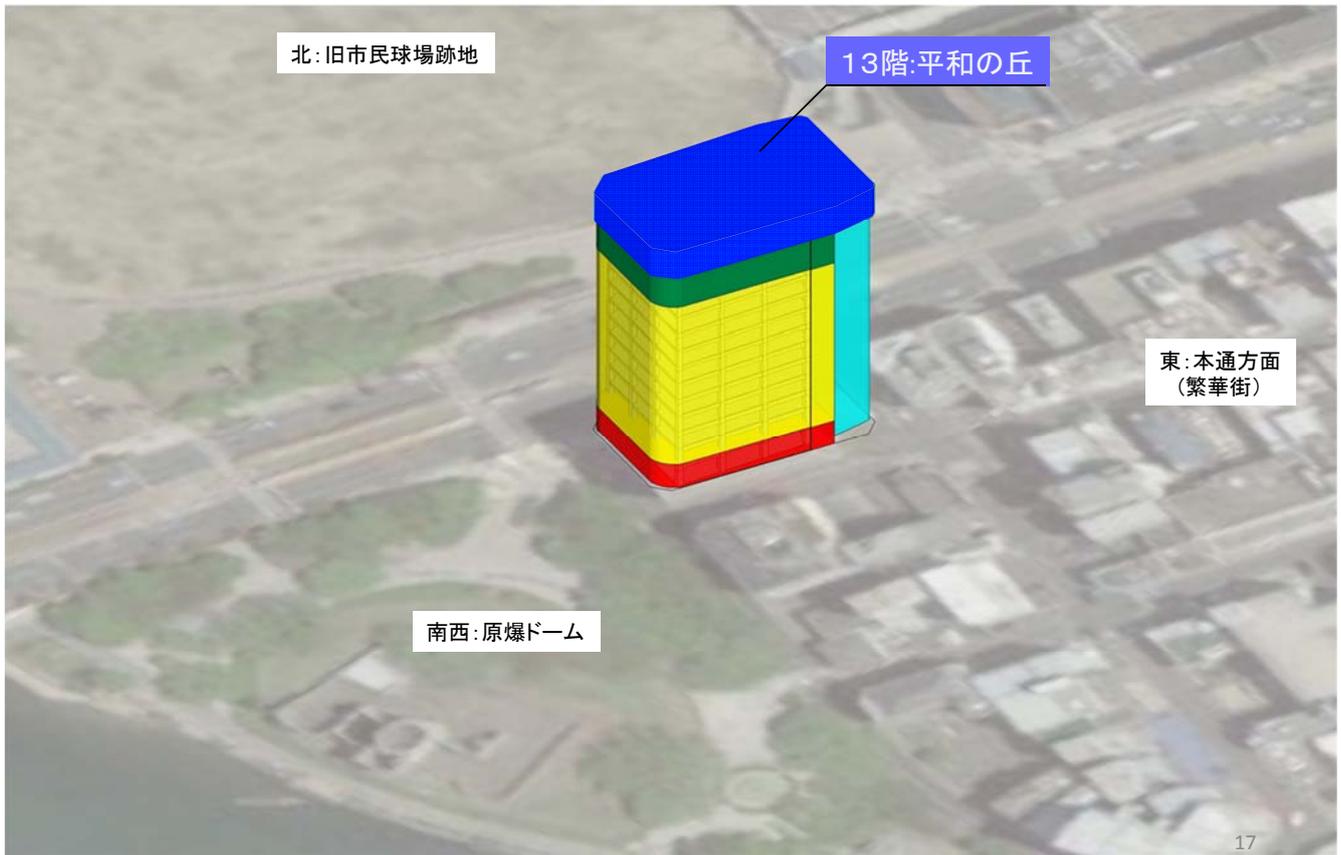
申請時イメージパース

北東側外観イメージ(夜景)



申請時イメージパース

改修後ビル -施設構成-



13階:平和の丘

復興の風景／平和の継承



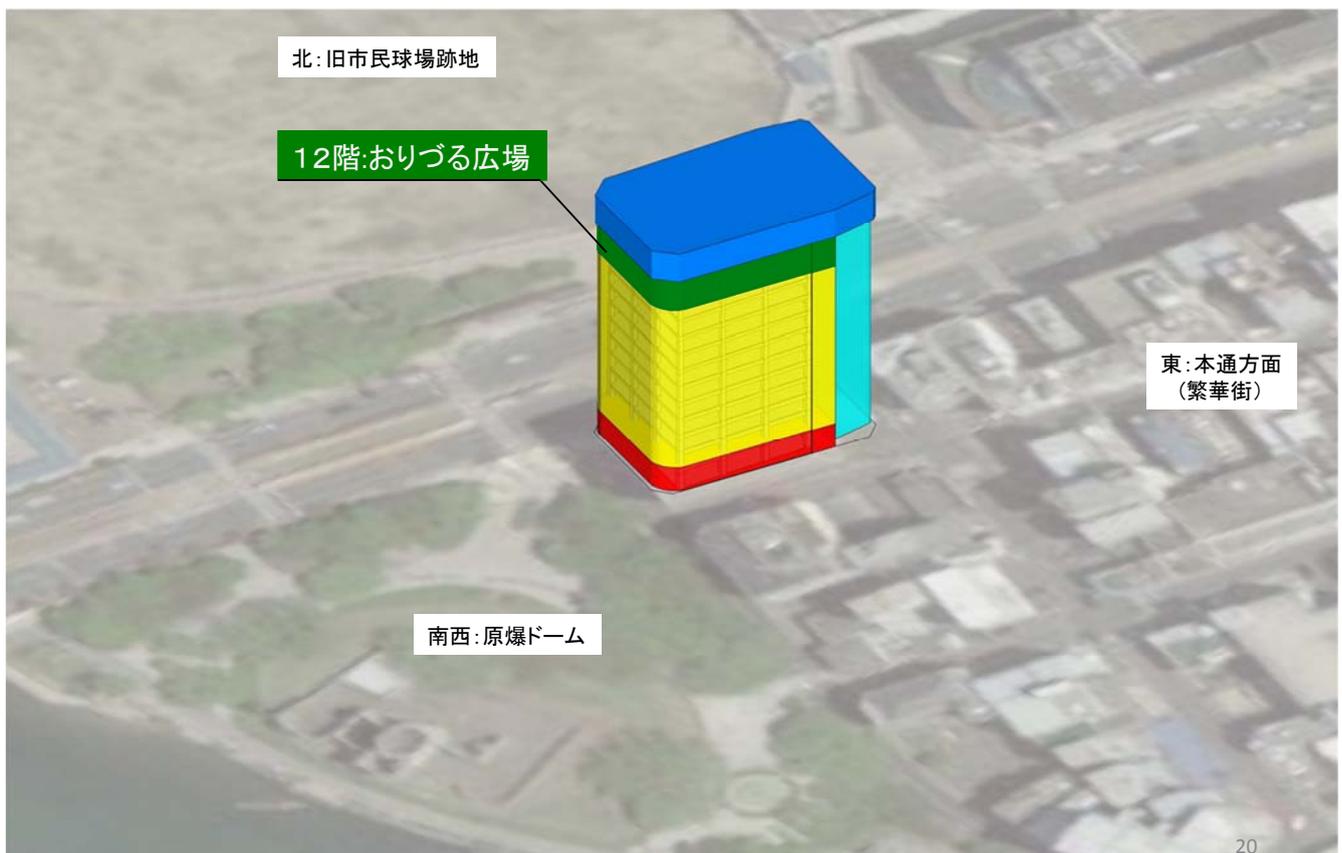
申請時イメージパース

原爆ドームと復興した街並 The Atomic Bomb Dome and the Revived Hiroshima

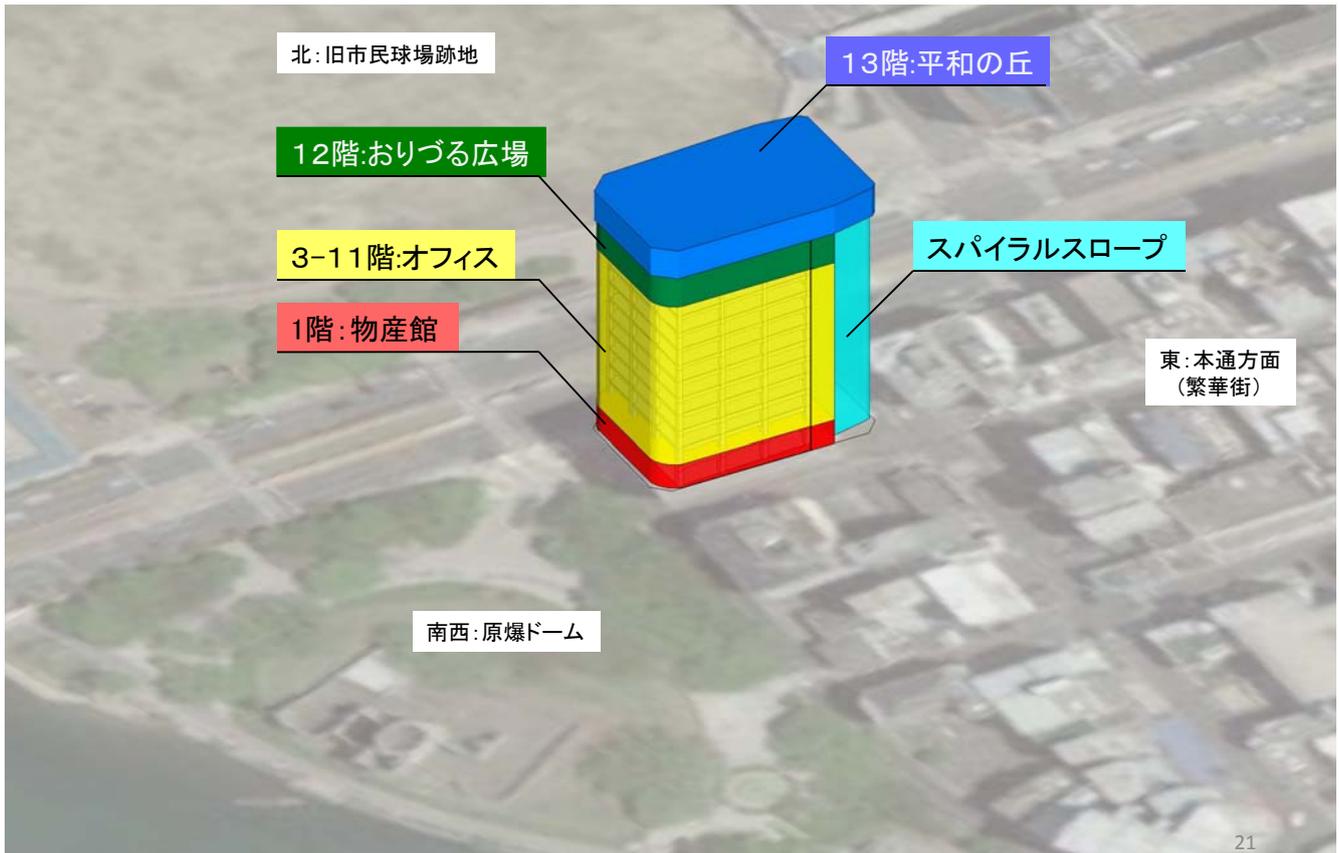


西方向
West-ward

改修後ビル -施設構成-



改修後ビル -施設構成-



活性型耐震補強

既存建物全体を覆う日射遮蔽ヴェール

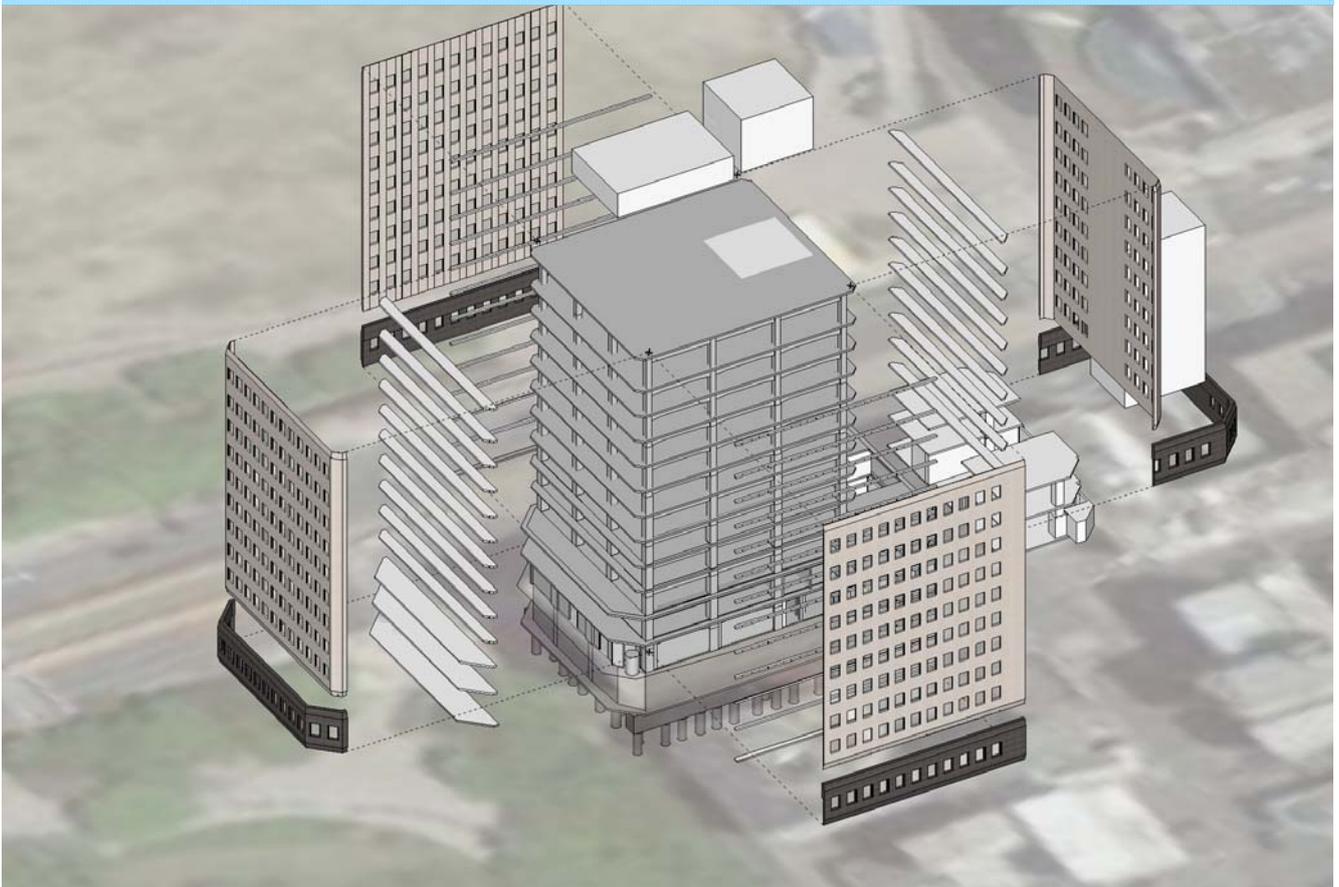
全方位通風オフィス+フロア全域気流扇

エコの坂道

活性型耐震補強



活性型耐震補強



活性型耐震補強



活性型耐震補強



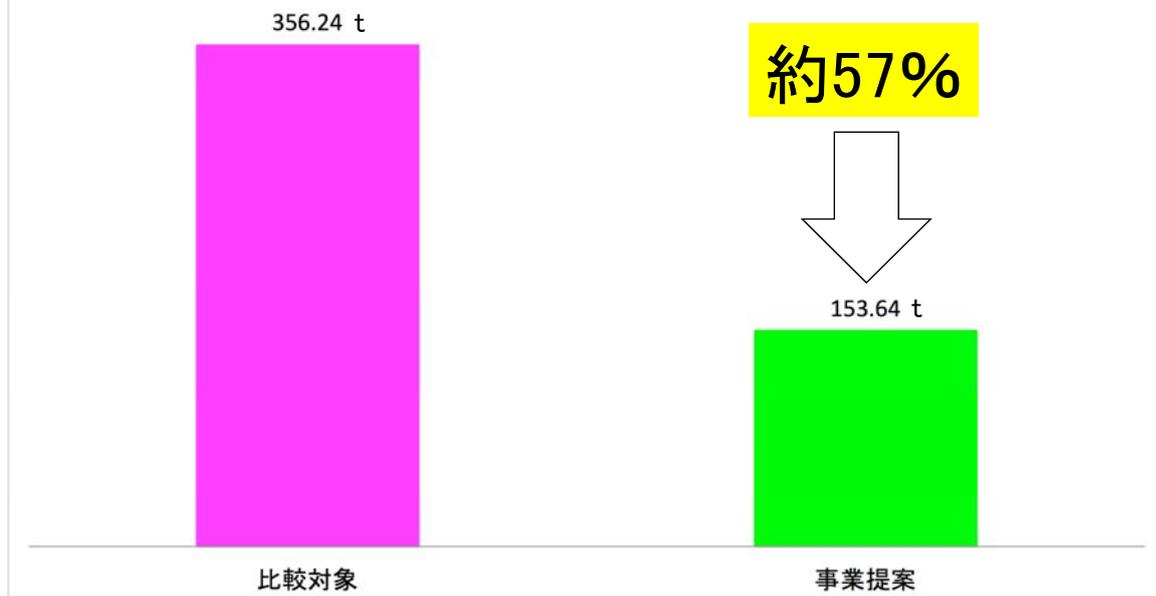
活性型耐震補強



活性型耐震補強

1. 活性型耐震補強によるCO2削減効果

■ 比較対象 ■ 事業提案



既存建物全体を覆う日射遮蔽ヴェール



既存建物全体を覆う日射遮蔽ヴェール



既存建物全体を覆う日射遮蔽ヴェール



既存建物全体を覆う日射遮蔽ヴェール



既存建物全体を覆う日射遮蔽ヴェール



既存建物全体を覆う日射遮蔽ヴェール



既存建物全体を覆う日射遮蔽ヴェール



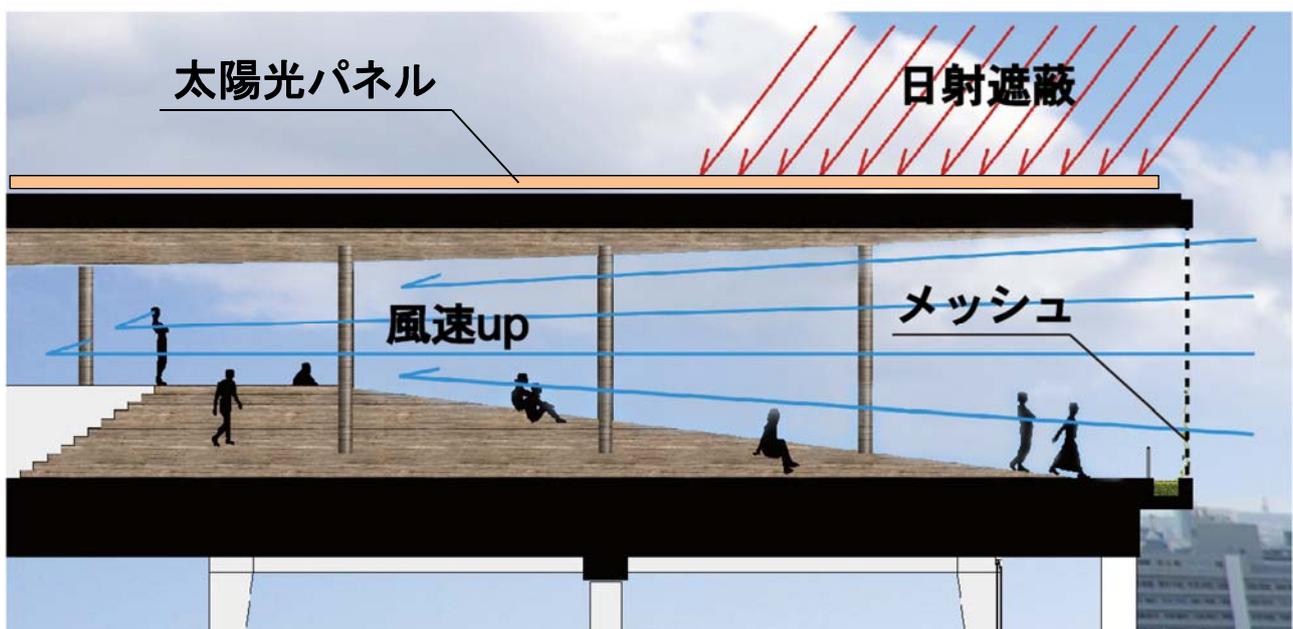
既存建物全体を覆う日射遮蔽ヴェール



既存建物全体を覆う日射遮蔽ヴェール



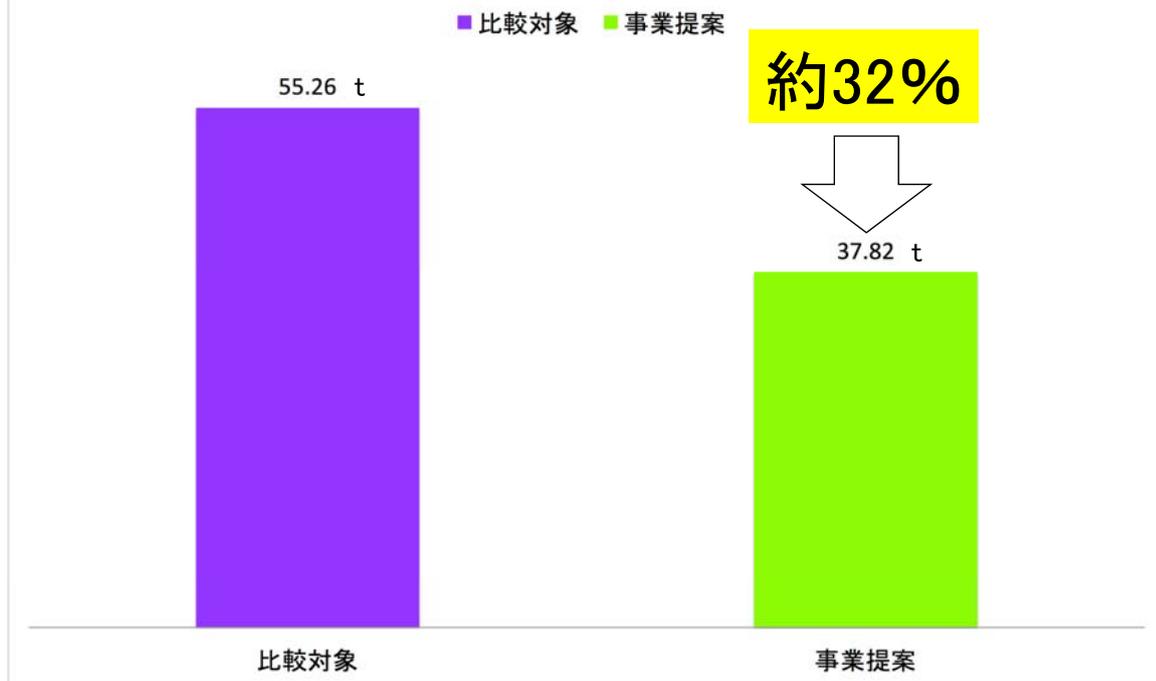
既存建物全体を覆う日射遮蔽ヴェール



大庇・平和の丘

既存建物全体を覆う日射遮蔽ヴェール

2. 既存建物全体を覆う日射遮蔽ヴェールによる省CO2削減効果



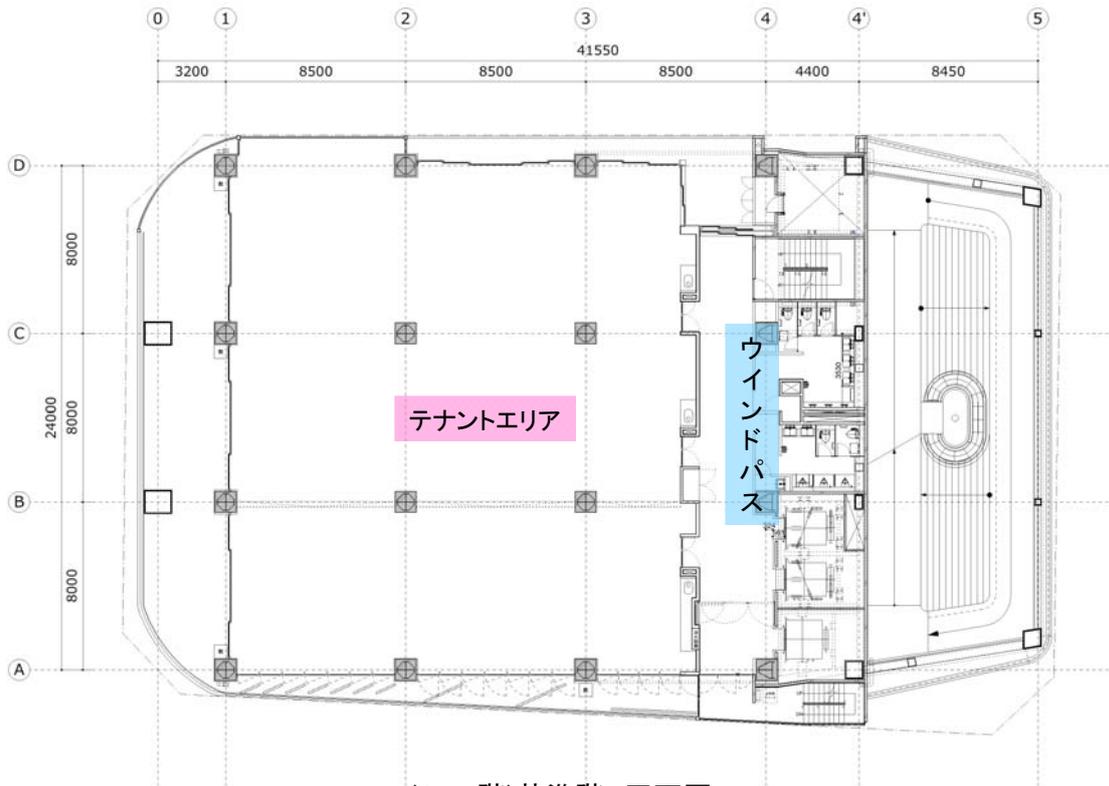
全方位通風オフィス+フロア全域気流扇



敷地周辺航空写真

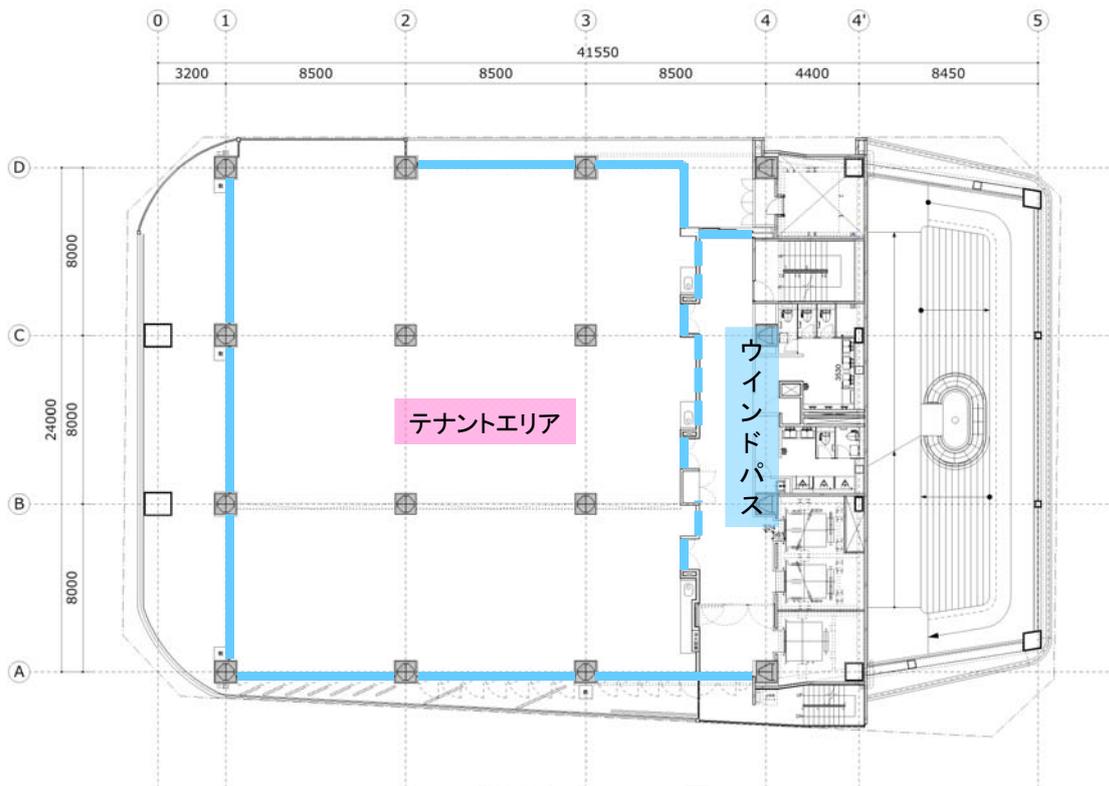
風配図:4~10月 9:00-17:00

全方位通風オフィス+フロア全域気流扇



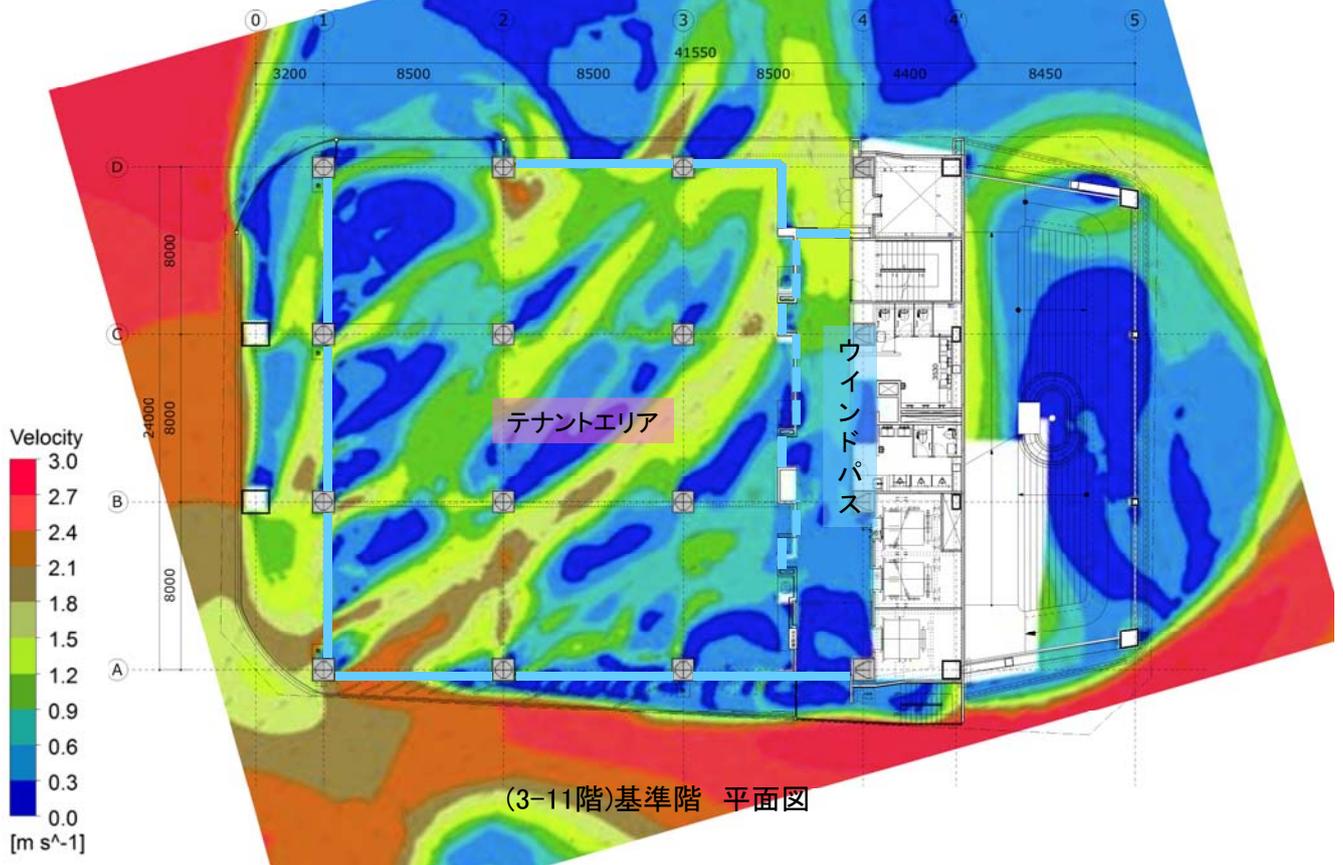
(3-11階)基準階 平面図

全方位通風オフィス+フロア全域気流扇

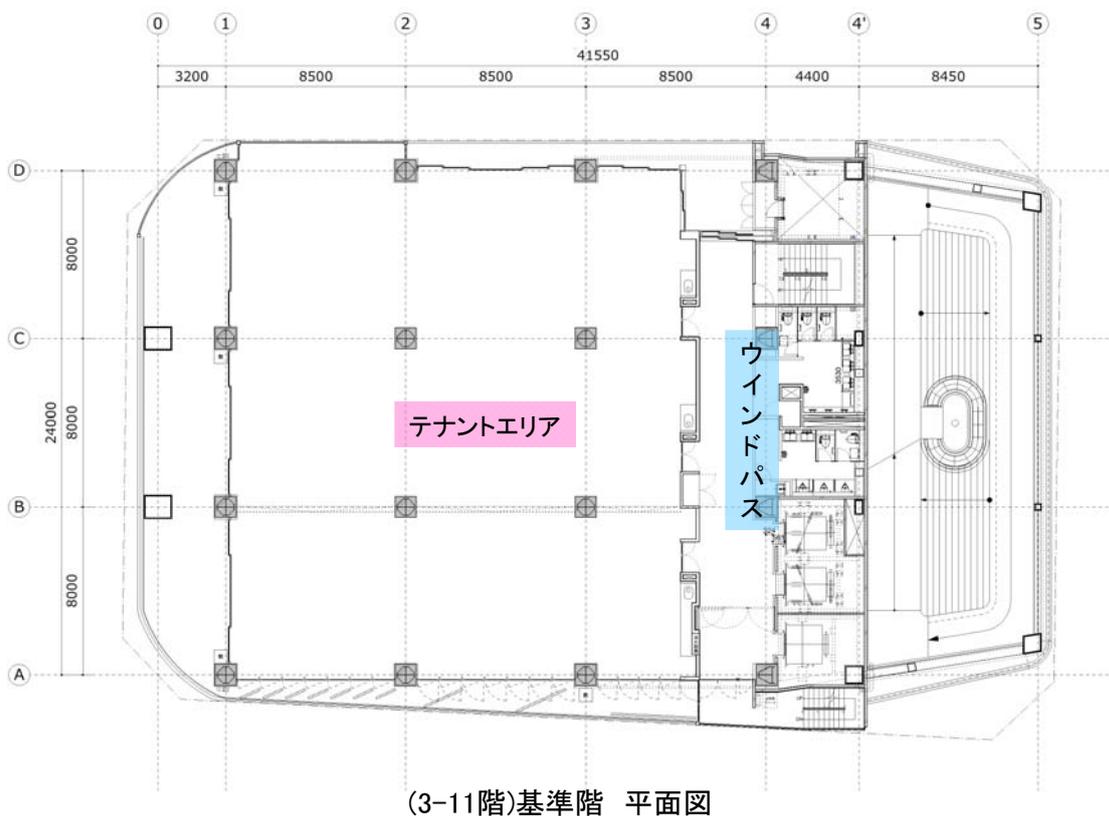


(3-11階)基準階 平面図

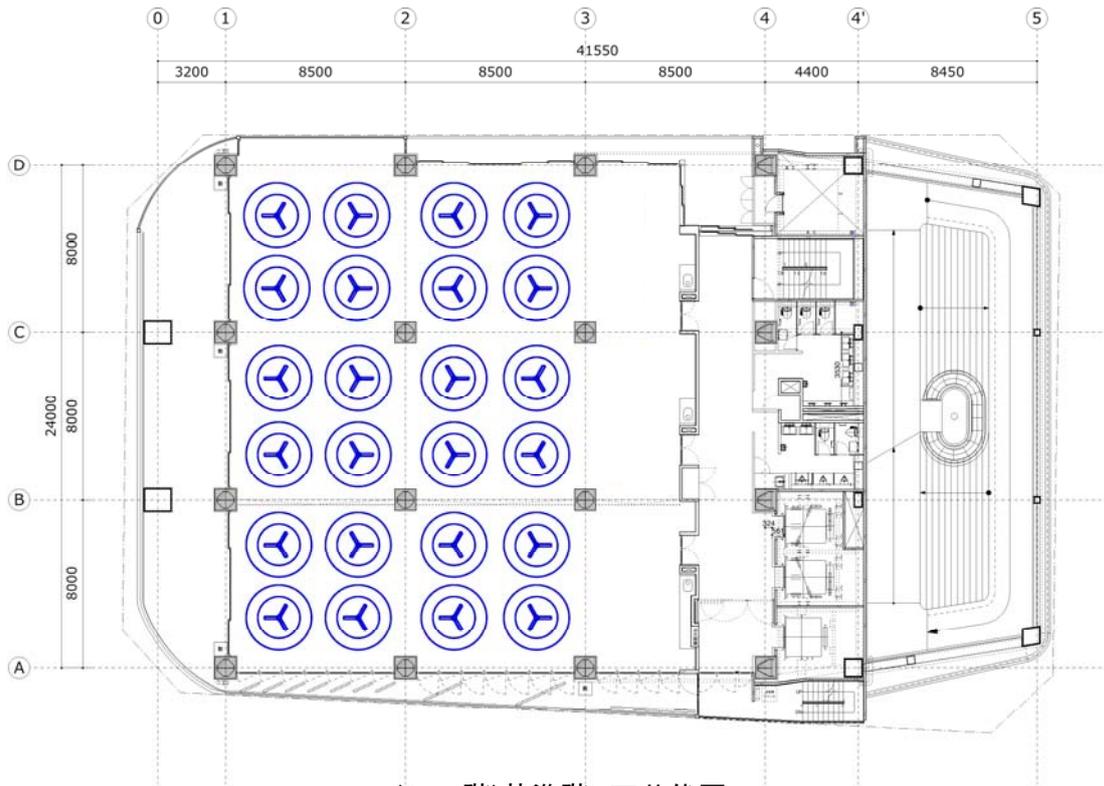
全方位通風オフィス+フロア全域気流扇



全方位通風オフィス+フロア全域気流扇

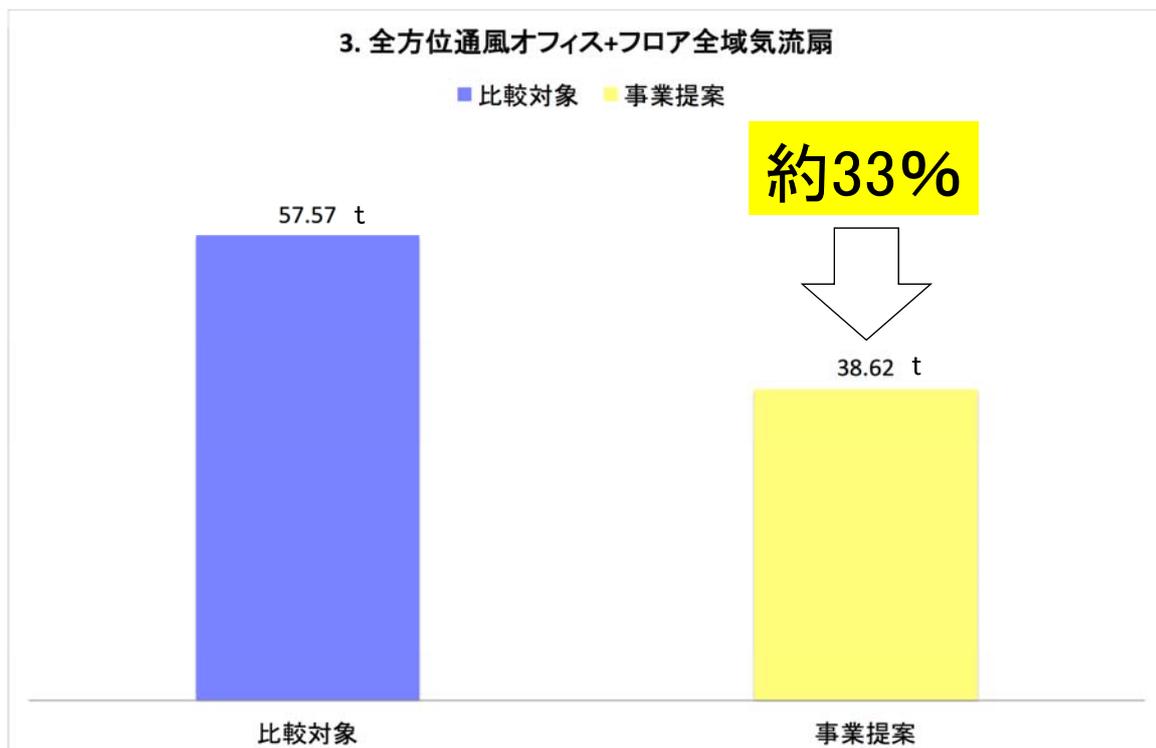


全方位通風オフィス+フロア全域気流扇



(3-11階)基準階 天井伏図

全方位通風オフィス+フロア全域気流扇



エコの坂道

申請時イメージパース



ビル全景、左手がエコの坂道、奥に見えるのが原爆ドーム

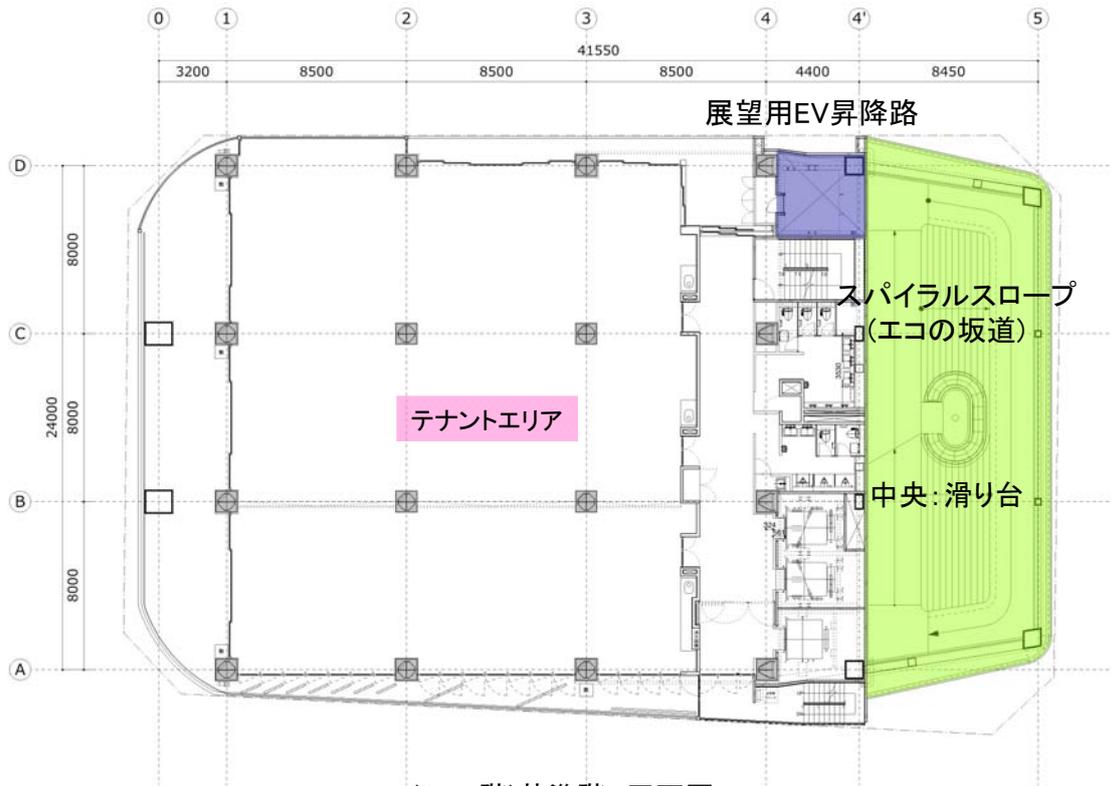
エコの坂道

全日本タワー協議会 加盟 20タワー調査結果

| | | | | | | | |
|----|-----|-----------|---|-----|-------|-------|----|
| 1 | 北海道 | さっぽろテレビ塔 | H | 22 | 34万人 | 15人乗り | 2基 |
| 2 | 北海道 | 五稜郭タワー | H | 20 | 95万人 | 30人乗り | 2基 |
| 3 | 千葉 | 銚子ポートタワー | H | 22 | 19万人 | 11人乗り | 2基 |
| 4 | 千葉 | 千葉ポートタワー | H | 21 | 16万人 | 15人乗り | 2基 |
| 5 | 東京 | 東京タワー | H | 22 | 300万人 | 30人乗り | 3基 |
| 6 | 神奈川 | 横浜マリンタワー | H | 22 | 100万人 | 8人乗り | 2基 |
| 7 | 愛知 | 名古屋テレビ塔 | H | 23 | 20万人 | 15人乗り | 3基 |
| 8 | 愛知 | 東山スカイタワー | H | 21 | 31万人 | 18人乗り | 2基 |
| 9 | 愛知 | ツインアーチ138 | H | 19 | 16万人 | 17人乗り | 2基 |
| 10 | 福井 | 東尋坊タワー | H | 24 | 8万人 | 11人乗り | 2基 |
| 11 | 富山 | クロスランドタワー | H | 23 | 3万人 | 15人乗り | 1基 |
| 12 | 大阪 | 通天閣 | H | 24 | 130万人 | 13人乗り | 2基 |
| 13 | 大阪 | 空中庭園展望台 | H | 20 | 67万人 | 20人乗り | 2基 |
| 14 | 京都 | 京都タワー | H | 18 | 45万人 | 14人乗り | 2基 |
| 15 | 兵庫 | 神戸ポートタワー | H | 23 | 37万人 | 17人乗り | 2基 |
| 16 | 福岡 | 福岡タワー | H | 19 | 32万人 | 17人乗り | 2基 |
| 17 | 香川 | ゴールドタワー | H | 19 | 49万人 | 24人乗り | 2基 |
| 18 | 山口 | 海峡ゆめタワー | H | 19 | 12万人 | 19人乗り | 2基 |
| 19 | 鳥取 | 夢みなとタワー | H | 19 | 6万人 | 17人乗り | 1基 |
| 20 | 大分 | 別府タワー | H | 未回答 | 万人 | 16人乗り | 1基 |

平均EV数
2基

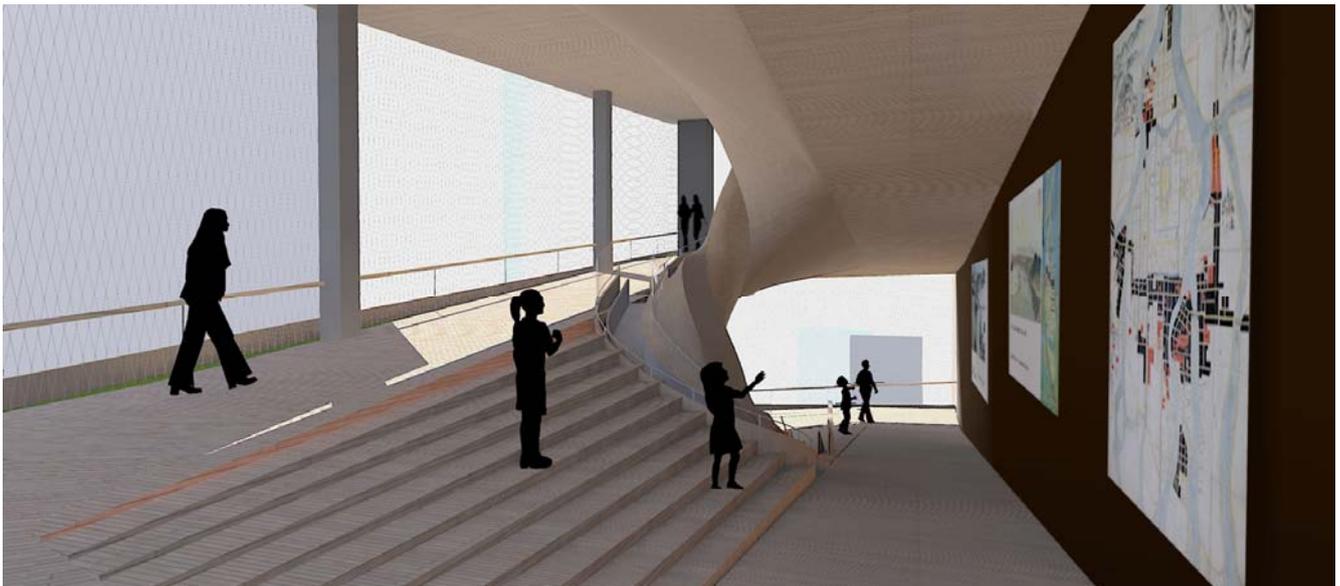
エコの坂道



(3-11階)基準階 平面図

エコの坂道

申請時イメージパース



【内観イメージ】

広々とした内部は風が吹き抜ける。
中央部は滑り台。右手に歴史紹介

エコの坂道

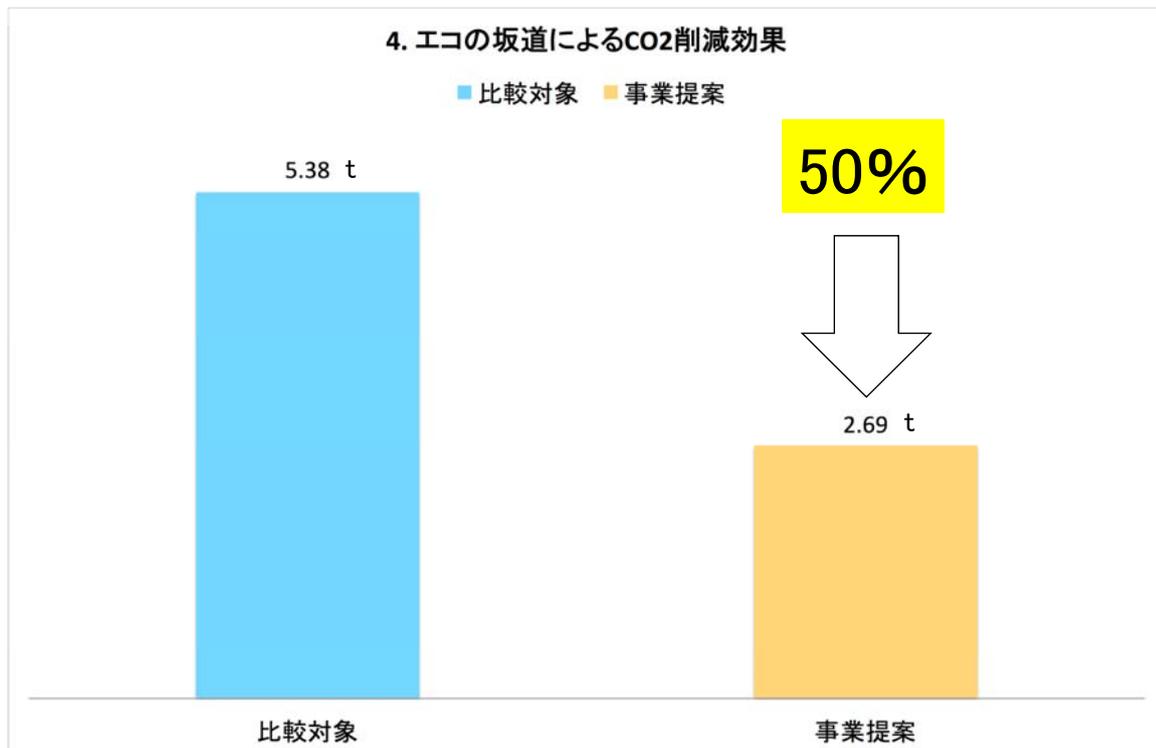


滑り台イメージ: 楽しく省CO2効果を上げる

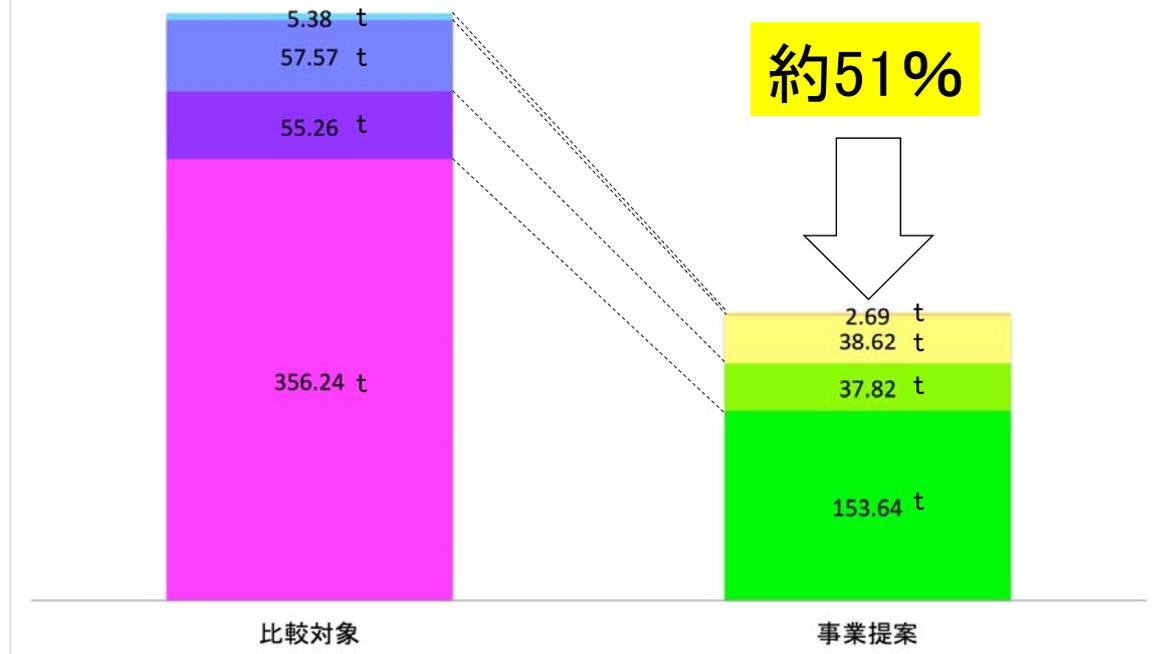
エコの坂道

4. エコの坂道によるCO2削減効果

■ 比較対象 ■ 事業提案



事業全体の省CO2効果



広島为企业として祈りを継承し
平和の想いを守り続けると共に

広島・瀬戸内の自然を取り込み活用する
ことで環境問題にも真摯に取り組み

広島の魅力を全世界に発信する

広島为企业として祈りを継承し
平和の想いを守り続けると共に

広島・瀬戸内の自然を取り込み活用する
ことで環境問題にも真摯に取り組む

広島の魅力を全世界に発信する



fin

国土交通省 平成27年度第1回
サステナブル建築物等先導事業(省CO₂先導型) 採択プロジェクト

広島ナレッジシェアパーク開発計画における 省CO₂及びスマートコミュニティ推進

広島ガス株式会社
株式会社M・E・M

はじめに

国策

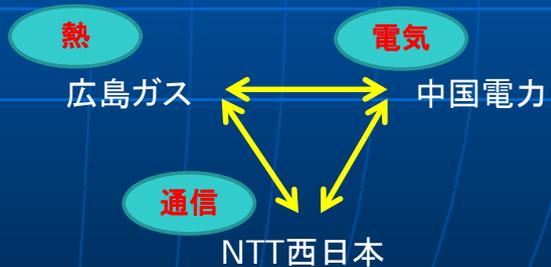
- エネルギー問題
- 省エネ
- 省CO₂

広島ガス株式会社

- ・設立 1909年10月
- ・お客様数 408,490件(2016.3)
- ・代表取締役社長 田村 興造

総合エネルギー企業を目指す!

環境持続を目指したプロジェクト
(スマートコミュニティの構築等)



地元企業の連携

1. プロセス～国策に則る事業実施に向けて～

H25.12月

H27.6月

7月

10月

H28年

3月

環境省【GPP補助金】採択

省エネ機器類の構築

- ・GHP
 - ・CGS
 - ・高効率熱機器
：補助率1/2
- ⇒エネルギーサービスとしてご提供

国交省【サステナブル補助金】採択

環境持続のための構築

- ・一括受電
 - ・EMS
- ⇒タウンマネジメント会社を設立

平成27年度、28年度の複数年事業として採択
【事業者様】【デベロッパー様】【設計事務所様】
【ゼネコン様】【サブコン様】
事業を推進中。

6

2. 本事業の特徴-本事業の課題解決-

■課題1: 一括受電によるピークカットを推進するために理想的な環境(立地)

立地

広島大学跡地という
道路等で分割されない
広い敷地で複数の
建物建設

+

建設環境

複数のデベロッパーが
開発に携わるがパー
ク一体開発のため柵
・へいを設けない

=

一の需要地とし
て電力需給が
可能

■課題2: 持続的運用の行うための費用確保とスキーム構築

運営

地域事業者が事業参
画を行うとともにコスト
メリットを直接タウンマ
ネジメント組織に提供

+

費用確保

コストメリットを入居
者が直接受けられる
仕組みづくり

=

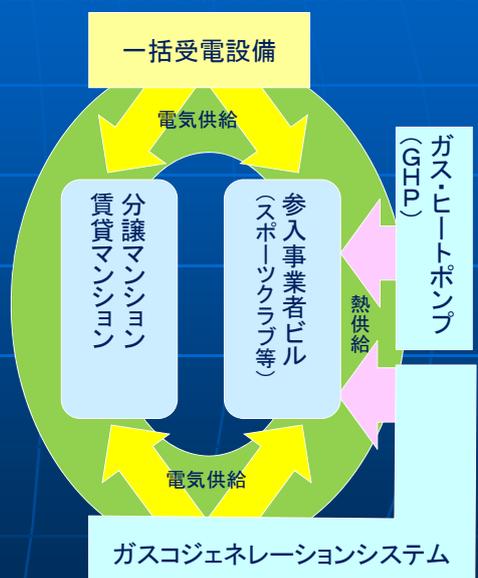
- ①スキーム構築による入居者のメリット向上
- ②メリット高めるために省エネ・省CO2機器積極導入

7

2.本事業の特徴-全体スキーム-

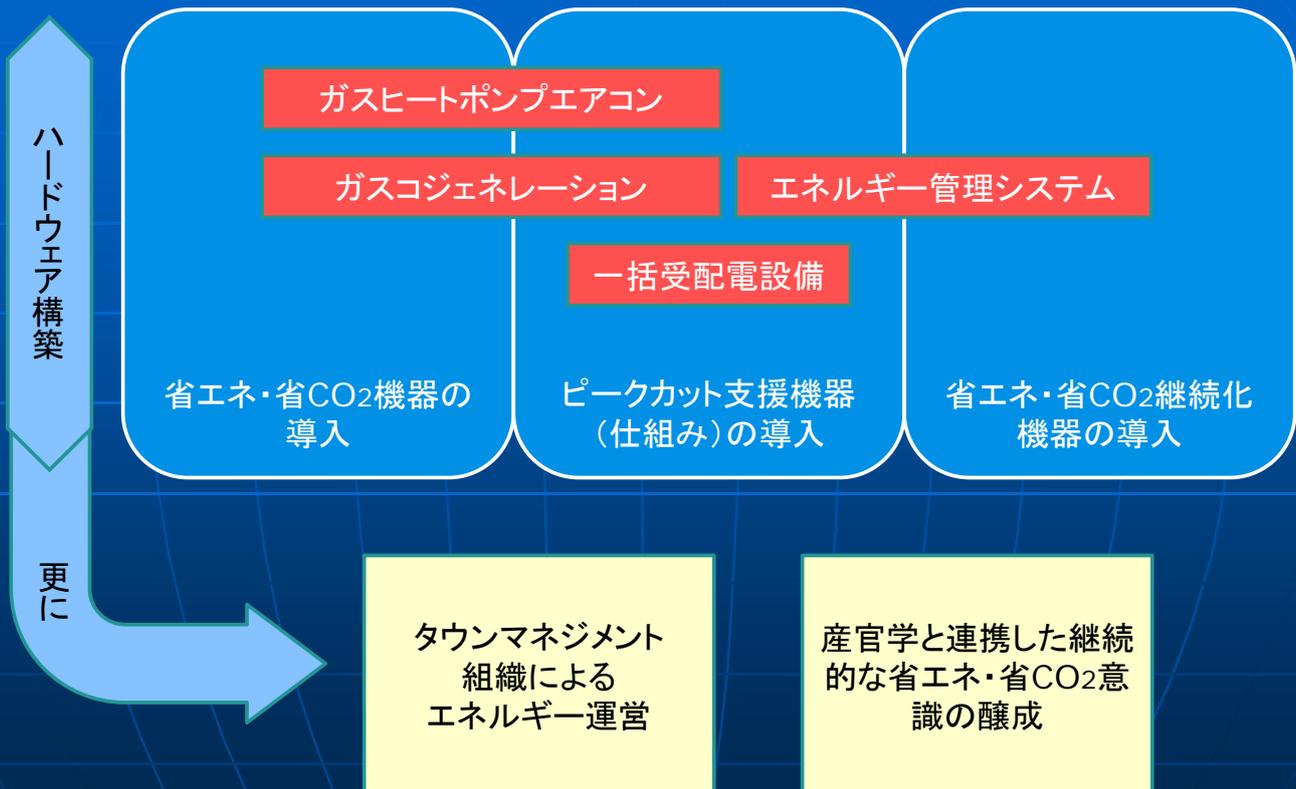
本事業においては、他地域での先進的な実証で得られた成果を展開するとともに、既存課題である「ビジネスモデルの確立」に踏み込みたいと考えています。

スマートコミュニティの発展に向けて、利用者・エリア管理者・参画企業すべてにメリットが出るよう推進します。



電気・熱(ガス)を各ビルに供給・管理し、ランニングコスト削減を図りながら、タウンマネジメントに寄与します。

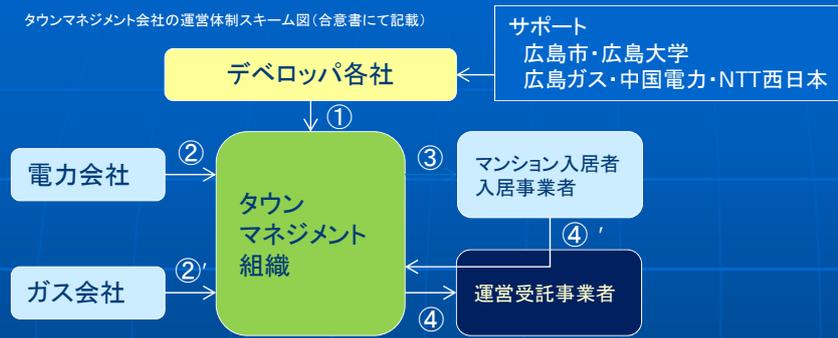
2.本事業の特徴 -構成システム概要-



2.本事業の特徴 -具体的なスキーム-

■スキーム構築

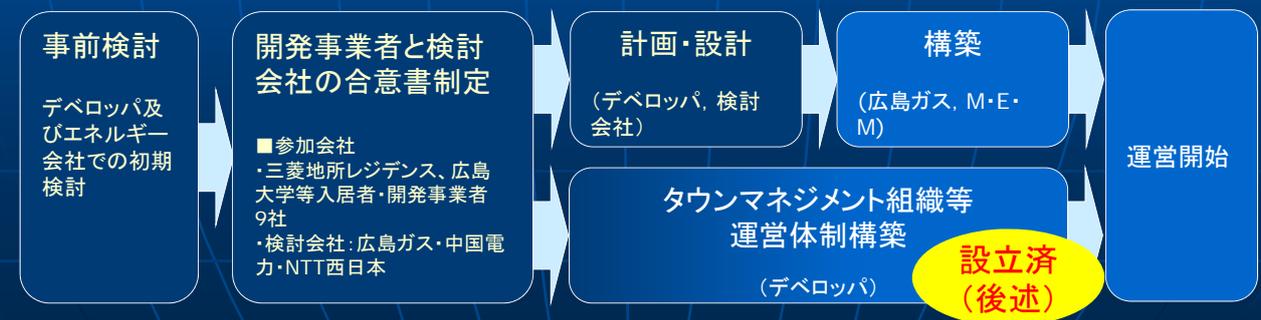
タウンマネジメント会社の運営体制スキーム図(合意書にて記載)



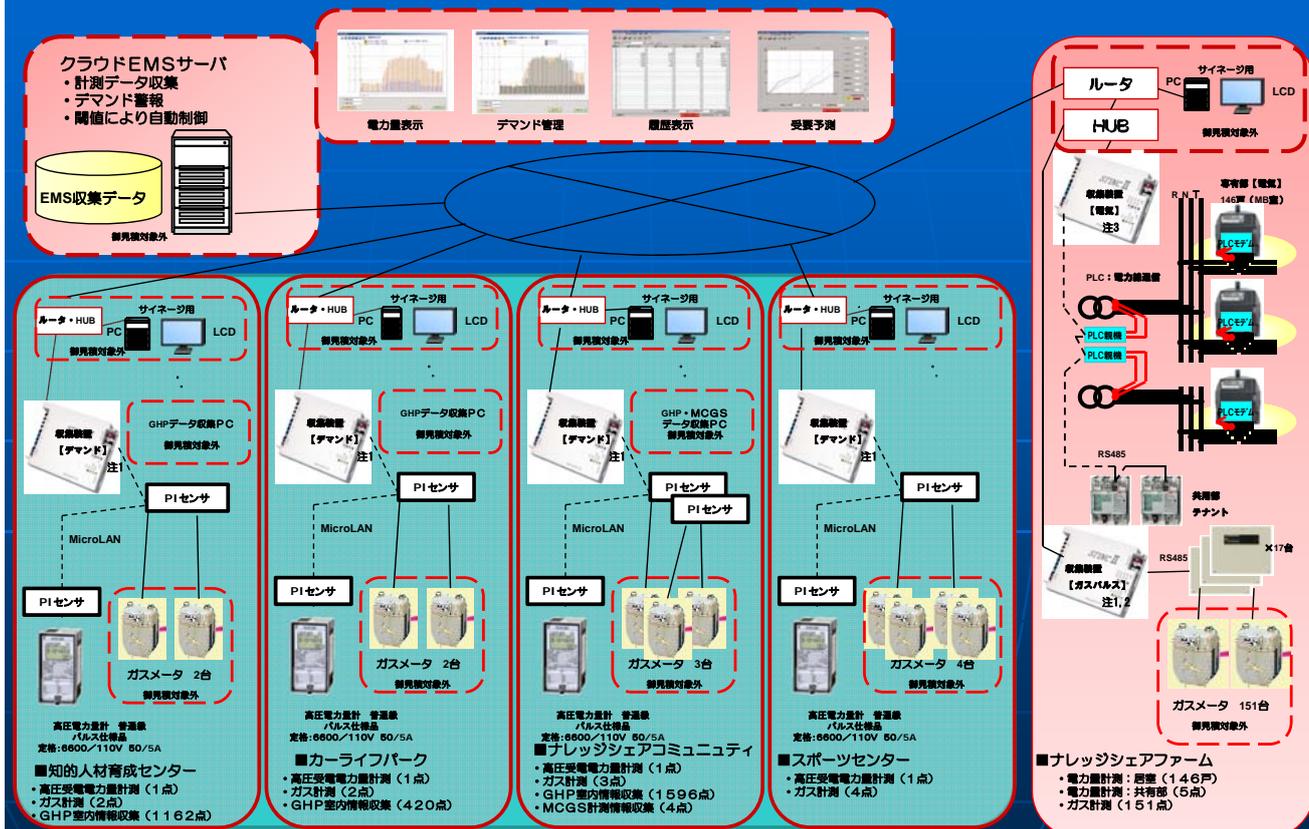
■契約等の流れ

- ① 施策検討等
 - ② 電力供給契約・②' ガス供給
 - ③ エネルギー供給契約
 - ④ サービス運営契約
- タウンマネジメント会社で対応できない設備保有・運用および料金回収代行を実施します。
- ④' 料金回収代行

■事業の流れ



2.本事業の特徴 -EMS(電力・ガス複合システム)-



3. 先進的な取り組み～エリア内エネルギーの見える化～

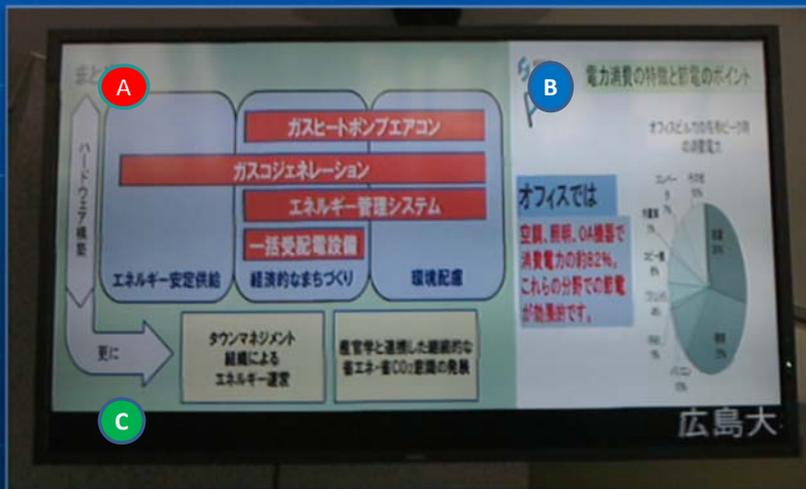
「EMSのサイネージモニター(42ch)」をエリア内各建物に設置

* エリア内のエネルギー(電気・ガス)使用状況の見える化

* 省エネ・環境施策等の情報提供

⇒ 省エネ意識の醸成、エリア内エネルギーの削減

平成28年2月19日に広島大学様、東千田キャンパスに設置したサイネージモニター



A: 省エネ・CO2普及PR画面
 ① 国策紹介(中国経済産業局様)
 ② 広島市環境政策等の紹介
 ③ スマホ紹介(ご参画事業者様の紹介)

B: エネルギー情報画面
 ① エネルギー情報(ガス、電気使用状況)
 ② 事業者様の環境への取り組み紹介

C: 時勢テロップ
 ① 省エネルギー省CO2セミナーの開催等の情報提供

3. 先進的な取り組み～都市防災機能の向上～

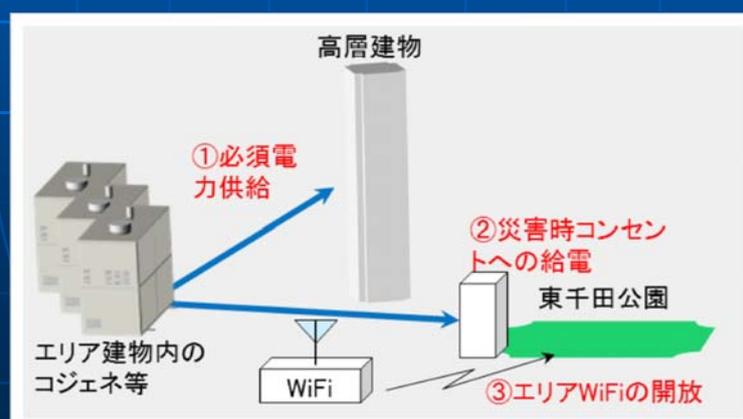
■ エリア内高層建物等への対応

→ BCP対策としてCGS発電による必須電力の供給

■ 隣接する東千田公園は災害時の避難場所として指定(広島市広域避難所)

→ CGS発電を非常用電力(災害時コンセント)として活用予定

→ エリア内のWiFi機能を開放し、情報流通の補助を計画



平成27年度実施状況

平成27年度事業として、エリア共通設備（一括受電設備および配電設備）及び広島大学東千田キャンパスへのエネルギー管理システム構築を行っています。（4月1日より運用中）
併せて、運営母体の一つであるTM組織（hitoto広島タウンマネジメント）が設立されました。



設置した一括受電設備



広島大学未来創生センター:3月 開校式
その他建物についても順次竣工予定



- TM組織 ～三菱地所レジデンス様、三井不動産レジデンシャル様他デベロッパ各社により設立された～
- 名称 一般社団法人hitoto広島タウンマネジメント
- 法人の成立 平成28年3月9日
- 目的等(抜粋)
 - 「知」を核とした地域コミュニティの形成に必要な催事等の事業
 - エネルギー管理事業
 - 地域の環境・安心・安全に資する事業

公募資料-プロジェクト概要-

(様式3・非住宅A)

プロジェクトの全体概要 (A4・最大2枚)

| | |
|----------------|--|
| プロジェクト名 | 広島ナレッジシアパーク開発計画における省CO2及びスマートコミュニティ推進 |
| 対応する | <ul style="list-style-type: none"> ■ 課題1：街区、複数建築物におけるエネルギー融通、まちづくりの取り組み。 ■ 課題2：非常時のエネルギー自立と省CO2の実現を両立する取り組み。 |
| 優先課題 | <ul style="list-style-type: none"> □ 課題3：被災地において省CO2と震災復興につながる取り組み。 ■ 課題4：地方都市等での先進的な省CO2技術の波及、普及につながる取り組み。 |
| （口を■で選択してください） | |
| 〔プロジェクトの全体概要〕 | |



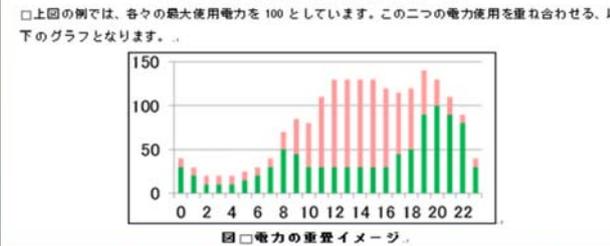
- スマートコミュニティの推進。
 1. エネルギー管理。
 - 各建物に電気・ガス（熱）利用状況を取得するスマートメータを設置し、一般的には電気のみに通用的なエネルギー管理システムを、電気・ガス（熱）を統合した形で管理します。
 2. エリア内エネルギー流通（都市防災機能の向上）。
 - スポーツクラブ・ナレッジシアパーク（老健施設）に設置されるガスコジェネレーションシステムによって発電される電力を、エリア内で共有します。
 - これにより、平常時はエネルギーコスト削減（ピークカット）に寄与し、災害時には大規模停電時にもエリア内で利用できる電力として活用します。
 - また、エリアに災害に強い中圧ガス管網の引き込みを行い、大規模災害時にもコジェネレーションシステムの運用を可能とします。（法令で定められた非常電源は建物個別に設置します。建物個別の非常電源は今回の補助申請範囲外）
 3. 継続的な街づくりに寄与するスマートコミュニティ推進。
 - 一括受電は、法令により「道路・歩道等で区画された敷地」においては一の需要地としてみなされず、個別受電とされてきました。本エリアにおいては、道路・歩道に区切られない大学跡地という立地条件もあり、一括での受電環境を構築することができます。
 - また、一括受電を行うことにより、前述の災害時の電力共有などに活用できる配電設備を、通常利用する配電設備と共用することができるため、他の類似案件において活用できる構成となります。
 - また、運用体制（後述）において、エネルギー管理で生み出された費用を街づくりに活用することにより、スマートコミュニティを街の発展から切り離せないものとして推進します。

公募資料-審査基準への対応-

(様式4-1・非住宅A)

審査基準に関する事項-1 導入されている省CO₂技術の特徴 (A4・最大2枚)

| | |
|---------|--|
| プロジェクト名 | 広島ナレッジパーク開発計画における省CO ₂ 及びスマートコミュニティ推進 |
| 先進性・先進性 | ① 複数建物のエネルギー共有によるピークカット。 ② ガスコジェネレーションで発電した電力の面的利用。 ③ EMSを活用した省CO ₂ 建築の展開。 |
| 波及性・普及性 | ① ピークカットにより電力コストを抑えることが可能となり、費用面での他開発案件への波及を見込む。 ② ガスコジェネレーション電力を平常時はピークカットの補助として利用しコスト削減を行い、且つ非常時には各建物で活用することによる災害に強い街づくりを行う。 ③ 利用者(ビル)毎のエネルギー管理ではなく、エリア共用のエネルギーを建物毎に表示することにより、各建物の省CO ₂ 意識を高める。 |



② ガスコジェネレーションで発電した電力の面的利用。

① 本エリアのエネルギー建築として、熱を大堂に使用するスポーツクラブ・老健施設に対してガスコジェネレーションを導入します(ガスコジェネレーションの機器本体は今回の申請対象外)。

② 通常であれば、ガスコジェネレーションを導入したビルでのみ発電の恩恵を受けるものですが、本エリアでは、発電した電力をエリア内流通させることにより、以下の効果を生みます。

【平常時】

- ① 電力ピーク時に併せて運転を行うことにより、前述の複数建物によるピークカットを行います。また、発電に伴い発電量見合いのCO₂削減を行います。
- 【災害時(大規模停電発生時)】
- ① ビル毎の非常用発電設備に加えて、コジェネレーションで発電した電力をエリア利用可能とします。これにより、エリアとしての災害対応機能を向上するとともに、高層マンション建築時(後年度事業)においては、マンション敷地内に非常用電源(コンセント)を開放できる仕組みを構築し、地域の防災機能向上に寄与します。
- ～東千田公園(広島市広域避難所に指定)が本エリアに隣接しているため、本エリアの災害対応機能を高めることによる地域貢献は大きな意味を持ちます～。

③ EMSを活用した省CO₂建築の展開。

- ① EMSの導入により、収集したエネルギー利用状況は、利用者に開示し、省エネルギー意識の向上に努めます。
- ② エネルギーの利用状況告知などにより、エリア全体での省エネルギー意識を高め、エネルギー利用ピークの低減及び全体利用料の削減を推進します。
- ③ 単に見える化を行うだけでなく、後述する定期的な講演会・講習会の実施及び継続的な省CO₂建築の提示によって、着実な見える化に努めます。省CO₂に貢献します。

本建築の実施に当たっては、技術・機能だけでなく、広島市が推進しているクールシェア等の連携のみならず、今回設置するサイネージ及びWeb機能等を活用し、広島市と協働して市民への情報提供を行い、環境社会実現を推進します。

公募資料-審査基準への対応-

(様式4-4・共通)

審査基準に関する事項-4 優先課題に対応したプロジェクトの特徴 (課題1)

(A4・最大1枚)

プロジェクト名 広島ナレッジパーク開発計画における省CO₂及びスマートコミュニティ推進

■ 課題1: 街区、複数建物におけるエネルギー融通、まちづくり等の取り組み。

1) 街区、複数建物における取り組み概要(対象範囲、関係者)。

- ① エリア内に建築される建物建築主(デベロッパー・建物使用者等3社)と、事業検討会社(広島ガス・中国電力・西日本電信電話)により、省CO₂事業の推進に対する基本合意を締結しています。
- ② 合意内容として、「本エリア開発における省エネ・CO₂削減に寄与する為、エネルギー供給サービスを基盤としたスマートコミュニティの実現」を主題として、各建物への一括電力供給及びコジェネレーションで発電した電力のエリア利用等を推進することとしています。

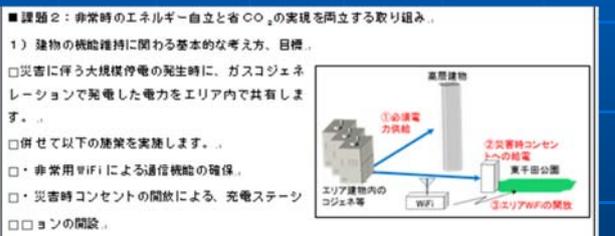
2) 取り組みを実現する設備と運用方法。

- ① 右図に示すシステムの概略を示します。
- ② エリア一括受電した電力を分配するとともに、ガスコジェネレーション(CGS)で発電した電力をエリア内流通します。
- ③ また、運用にあたって全体統括をエリア管理会社(タウンマネジメント会社)が実施し、その請負として今回の設備保有会社であるガス会社である広島ガス及びマンション電力事業者で中国九州エリアの実績を持つM・E・Mが対応します。

3) 提案事業の先進性。

(既往事例・類似事例と比べた当該事業の技術の先進・先進性、導入技術の波及性・普及性)。

- ① 電力需要地として複数所有者建物が認められることが少なかったため、効果を予測されても実現が困難であった一括電力受電を実現可能となり、他エリアでの類似案件への展開が期待されます。
- ② 一括電力受電電路を利用者コジェネレーション電力の流通を行うことにより、建設コストの削減につながり、他エリアへの波及が期待されます。(既往事例では、電力流通用配線を個別に準備するなどの費用増加があった。)
- ③ エネルギーマネジメントシステムは、通常「電気」の利用状況を主体としています。本エリアにおいては、ガス空調・コジェネレーションシステムの利用状況に加え、電気・熱エネルギーの利用把握



2) 目標を実現するための追加的設備。

- ① コジェネレーション設備ビルとすべてのビルを接続する建物間配電線路及び商用電源との切り分け受電設備(定常時はエネルギー共有設備として活用)。
- ② 非常時にも使用可能なWiFiアンテナ設備の設置(マンション建設時に設置予定)。
- ③ 災害時コンセント設備及び配線。

3) その他特記事項(地方公共団体や地域における防災計画上の位置づけ、協定・連携など)。

- ① エリアに隣接する東千田公園(広島市中区東千田町一丁目)が、広島市の広域避難所に指定されています。
- ② 広域避難場所とは、大規模災害において、生活避難場所等が周辺の延焼拡大によって危険になったときの最終的な避難場所です。避難物架の輸送拠点など防災拠点機能も併せ持っています。

公募資料-審査基準への対応-

（様式4-4・共通）
 審査基準に関する事項-4 優先課題に対応したプロジェクトの特徴（課題4）
 （A4・最大1枚）

プロジェクト名： 広島ナレッジシェアパーク開発計画における省CO2及びスマートコミュニティ推進

■課題4：地方都市等での先導的省CO2技術の波及、普及につながる取り組み

1) 当該地域における他のプロジェクトを含めた省CO2技術の波及、普及に関するアピール点

我が国のスマートコミュニティ推進において、今後の全国展開にあたっては未だ課題が残っています。
 （参考資料：「我が国のスマートコミュニティ事業の現状」14.4.24[資源エネルギー庁]）

□この中で、特筆するものとして以下が挙げられます。

○主課題：大規模地権者等の少数（又は単独）推進者による構築が主となっている。

この課題により付随して、以下の課題が発生しています。

○副課題：地域におけるプレーヤーの不在

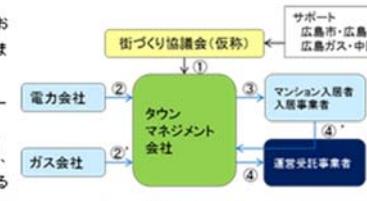
□本課題が発生する要因として、エネルギー課題を解決すべきスマートコミュニティの実現において、「初期投資が大きい・運用費用が高い」「複数の権利者が混在するために意思統一が困難」といった問題があります。

□この結果として「大規模デベロッパーが単独でスマートコミュニティ関連設備を導入・運用する」状況が散在します。

□本課題解決のため、本施策においては右に示す体制を構築します。

□本施策においては、エネルギー施策におけるコストメリットを、入居者（事業者）のみが享受せず、タウンマネジメント費用にあてる仕組みを構築し、省CO2事業を面になくしてはならない機軸として継続させます。

□併せて、中小規模事業者が参入しているマンション電力事業者を運営受託事業者とすることによって、タウンマネジメント会社の技術負担をなくし、他エリアでの適用を容易とします。



2) その他特記事項（当該地域の上位計画等との関わり、位置づけ等）

□本施策の実施にあたって広島市環境局の指導を受け、「広島市地球温暖化対策地域推進計画」及び「広島市アクションプログラム」との整合をとっています。

持続可能な社会
 を見つめて...

ご清聴ありがとうございました

