

平成29年度(第1回) 国土交通省
「サステナブル建築物等先導事業 (省CO2先導事業型)」採択プロジェクト

ライオンズ芦屋グランフォート

～Nearly ZEMによる非常時のエネルギー自立と省CO2の両立～



2018年1月31日 (水)

株式会社 大京

本社 建設管理部

商品企画室 商品開発課

内田 麻衣子

Maiko

Uchida

無断転載禁止

当資料の無断転載はご遠慮下さい

所在	兵庫県芦屋市朝日ヶ丘427番1
	兵庫県芦屋市朝日ヶ丘町 8 番以下未定(住居表示)
交通	阪急神戸線「芦屋川」駅下車徒歩17分、東海道本線「芦屋」駅下車徒歩19分
地域・地区	第1種中高層住居地域、第2種高度地区
建蔽率	60%
容積率	200%
敷地面積	4663.25㎡ (登記記録)
確認対象敷地	4663.25㎡ (実測)
建築面積	1892.63㎡
建築延面積	8079.96㎡ (容積対象外面積1177.69㎡を含む)
構造・規模	R C造、地下1階・地上5階、陸屋根
総戸数	79戸
販売戸数	79戸
事業主	株式会社 大京 大阪支店
設計・監理	浅井謙建築研究所株式会社
施工	佐藤工業株式会社
着工	2017年11月6日 (山留着工)
入居	2019年6月 (予定)

北に六甲山地、南に大阪湾を有し、豊かな自然と利便性を兼ね備えた立地に立つ



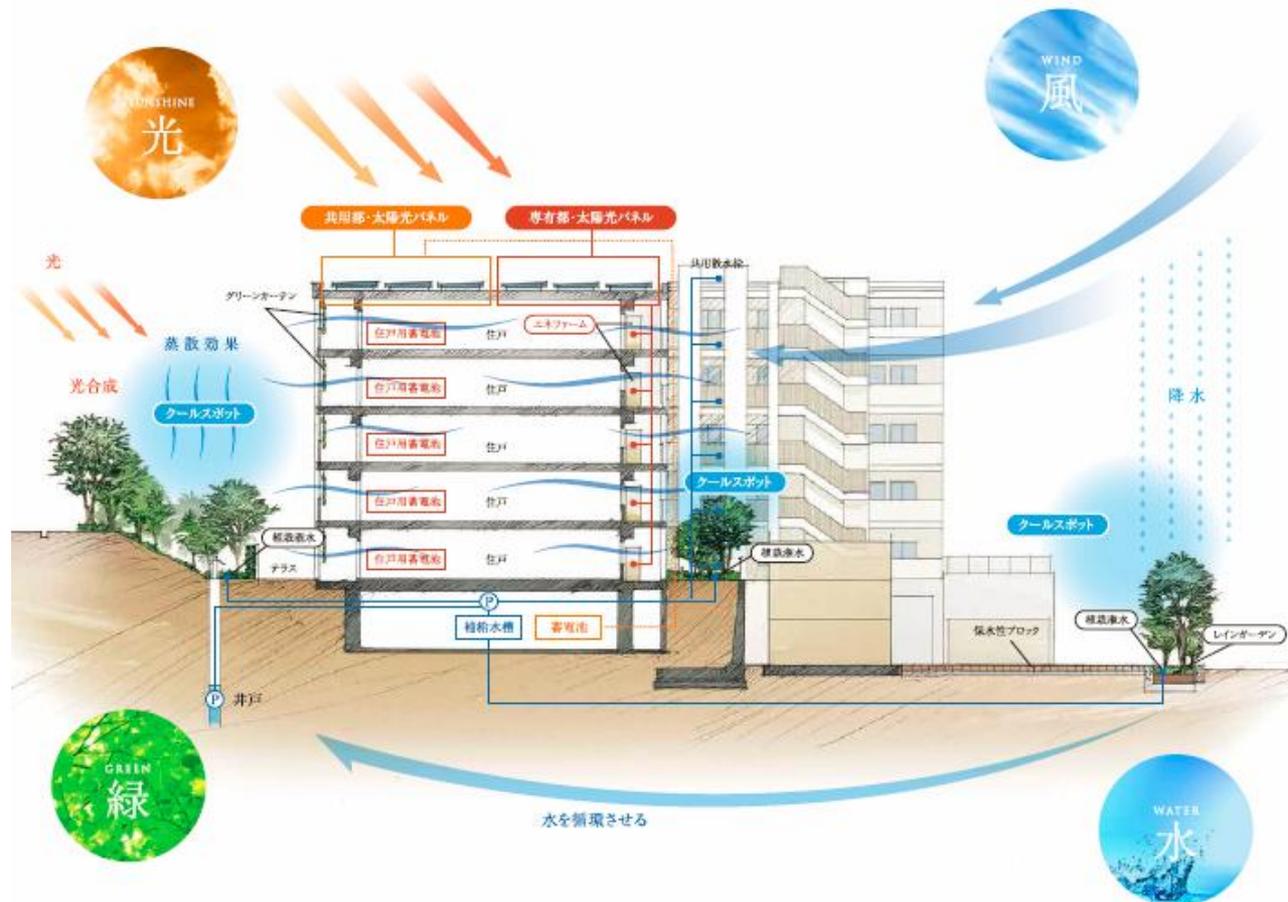
計画の主旨

**持続可能な社会に向けて、
未来のスタンダードとなる住まいの提供**



**住まう方が幾世代にもわたり、
安心して暮らし続けることのできる住まいを目指す**

自然の力と先進のテクノロジーを融合した住まい



【1】エネルギー消費量を減らし、
創る住宅

Nearly ZEM

【2】災害時に生活を継続できる
自立する住宅

SONA-L SYSTEM

【3】生態系を保全し
自然の力を活かす住宅

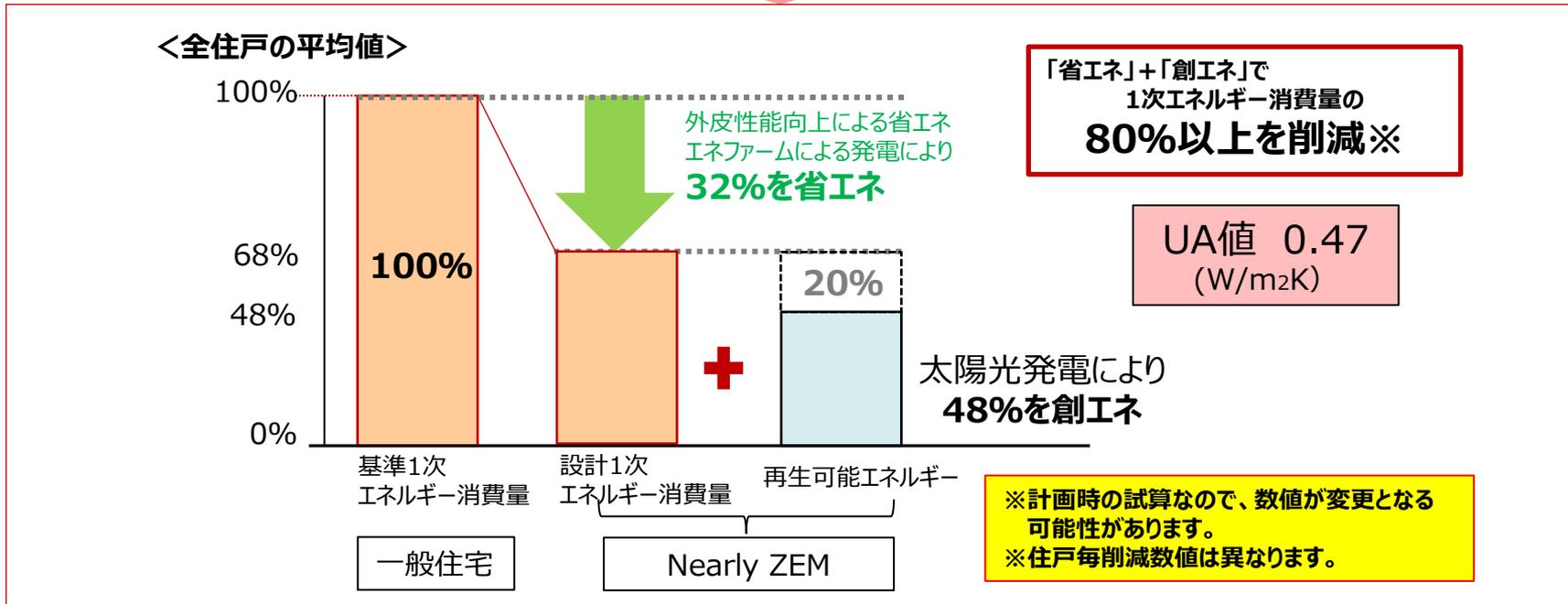
生物多様性の保全&
ライオンズパッシブデザイン

【1】エネルギー消費量を減らし、創る住宅「Nearly ZEM」

ライオンズ芦屋グランフォートにおける1次エネルギー消費量について

- ・基準一次エネルギー消費量から、**32%を省エネ**
- ・太陽光発電により、**48%を創エネ**

＜全住戸の平均値＞

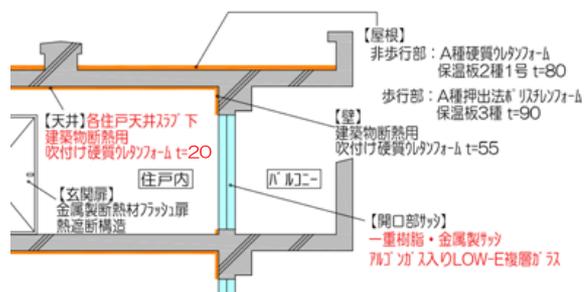


中層住宅（5階建）においてNearly ZEMを実現
省エネ・創エネにより80%以上の一次エネルギー消費量を削減

【1】エネルギー消費量を減らし、創る住宅「Nearly ZEM」

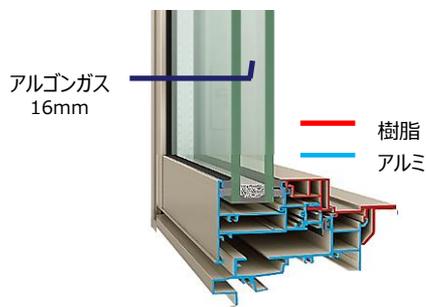
32%の省エネを実現している主な手法について

①内断熱工法による断熱性能の大幅な強化



住戸断熱模式図

②アルミ・樹脂複合サッシ アルゴンガス入りLow-E複層ガラスの採用



熱貫流率1.90W/(m²·K)以下

③高い発電効率の燃料電池を採用



次世代燃料電池を全住戸に設置 (次世代エネファームtypeS)

その他の手法

LED照明の採用

節湯器具（台所・浴室）の採用

高断熱浴槽の採用

全住戸平均32%（最小24%～最大36%）の省エネ ZEH基準である、20%以上の省エネを全ての住戸でクリア

【1】エネルギー消費量を減らし、創る住宅「Nearly ZEM」

③高い発電効率の燃料電池を採用 1次エネルギー消費量を大幅削減

<一般的な物件仕様>



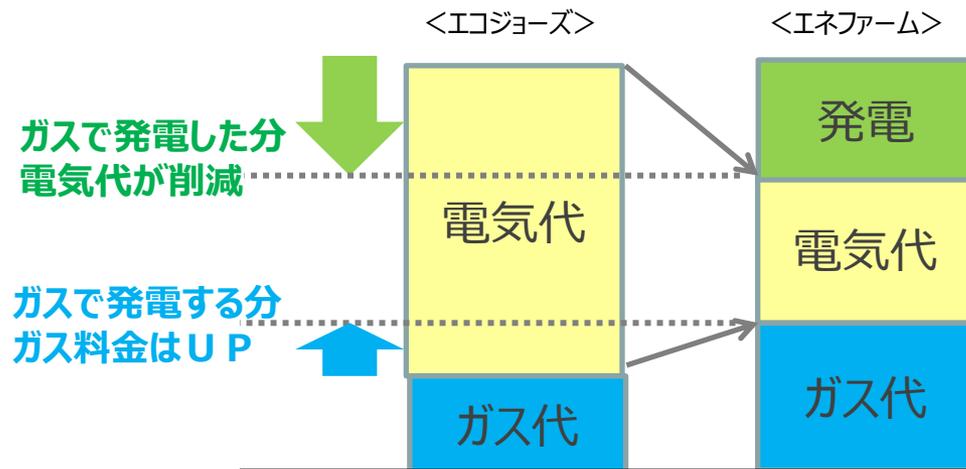
<ライオンズ芦屋グランフォート仕様>



燃料電池の中で最も発電効率の高い「次世代エネファーム type S」を**全戸に導入**。

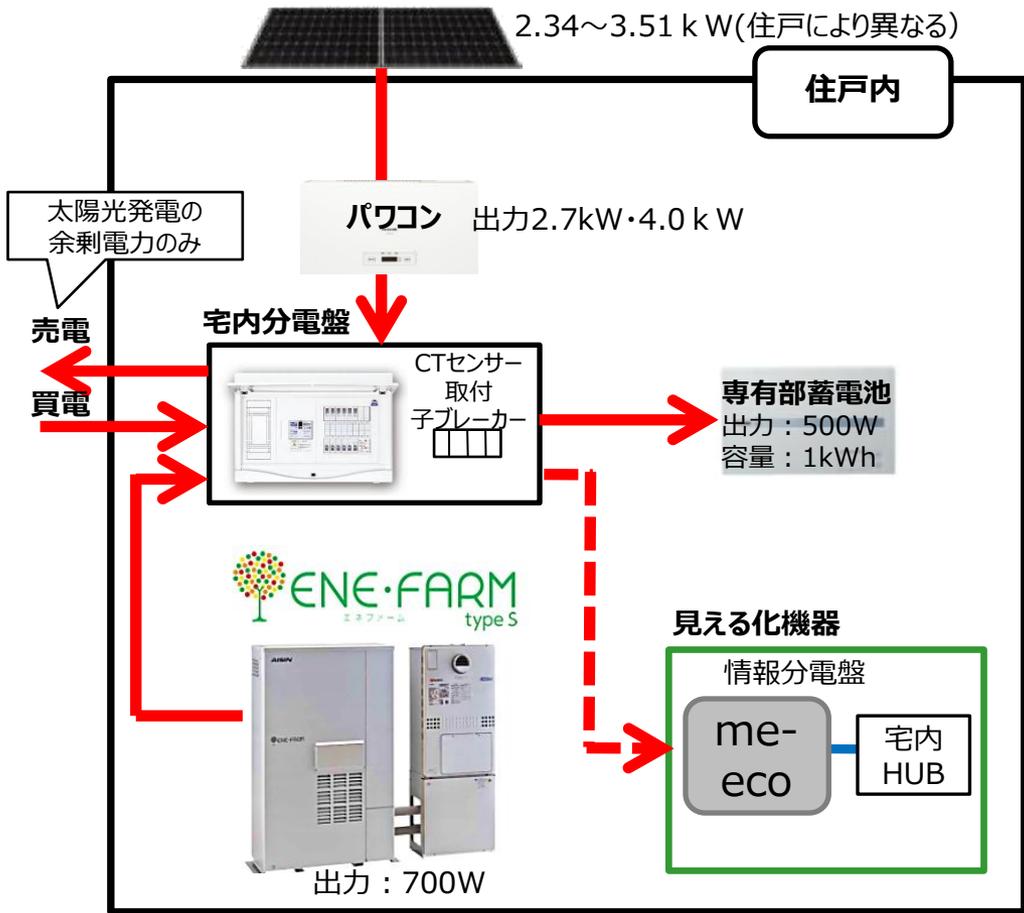
発電時に発生する熱を有効に用いて都市ガスから水素への改質を促進することで、世界最高水準の**発電効率52%を実現**。

住戸内の電力負荷に追従して50W~700Wを発電。



【1】エネルギー消費量を減らし、創る住宅「Nearly ZEM」

48%の創エネを実現している主な手法について



＜太陽光パネルについて＞

商品名	HIT293(panasonic製)
モジュール変換効率	19.0%
最大出力	293W
設置住戸	全住戸 (79戸+共用部)
太陽光パネル設置枚数 (総設置枚数)	8~12枚/戸 (677枚)
供給能力	2.34~3.51kW
住戸別の 年間発電能力※	2,508~3,773kWh/年・戸

※エネルギー消費性能計算プログラム(住宅版) Ver 2.2.3を用い、各設置するPVの発電量に一次エネルギー換算係数 9.76MJ/kWhで換算した値

太陽光発電を全住戸に導入

実は集合住宅は災害に弱い

エレベーターが動かない

緊急時の避難救助ができない

給水ポンプが動かず水がでない

PC、TV等から情報が届かない

照明が点かず、暗い

高齢者等に大きな負荷！

命の危険！

生活できない！トイレにもいけない！

状況把握ができない！

危険性が高まる！



災害時に建物に損傷がなくてもインフラが途絶すると生活することができない。

ライオンズ芦屋グランフォートでは、
共用部・専有部共においても

生活動線を確保

生活用水を確保

情報を確保

**災害時に「電気」「水」「ガス」全てのライフラインが途絶しても、
一週間以上に渡りインフラを確保し生活を継続するシステムを構築**

【2】災害時に生活を継続できる自立する住宅「SONA-L SYSTEM」

ライオンズ芦屋グランフォートで実際に導入している設備



「災害発生後の生活持続」と「多様化する災害への対応」という概念を組み込んだライオンズの新防災システム

SONA-L SYSTEM

ソナエル システム

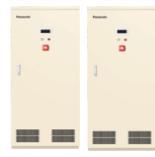
<共用部>

太陽光発電



共用の太陽光発電パネルを設置

大型蓄電池



共用の蓄電池2基設置

タイマー制御装置



共用の電力を賢くコントロール

井戸 (井戸用ポンプ)



平常時は
散水に利用



<専有部>

戸別用太陽光発電



戸別の太陽光発電パネルを設置

蓄電池



専有部に蓄電池を設置

エネファーム



災害時（停電時）は、一週間以上に渡りライフラインを確保。

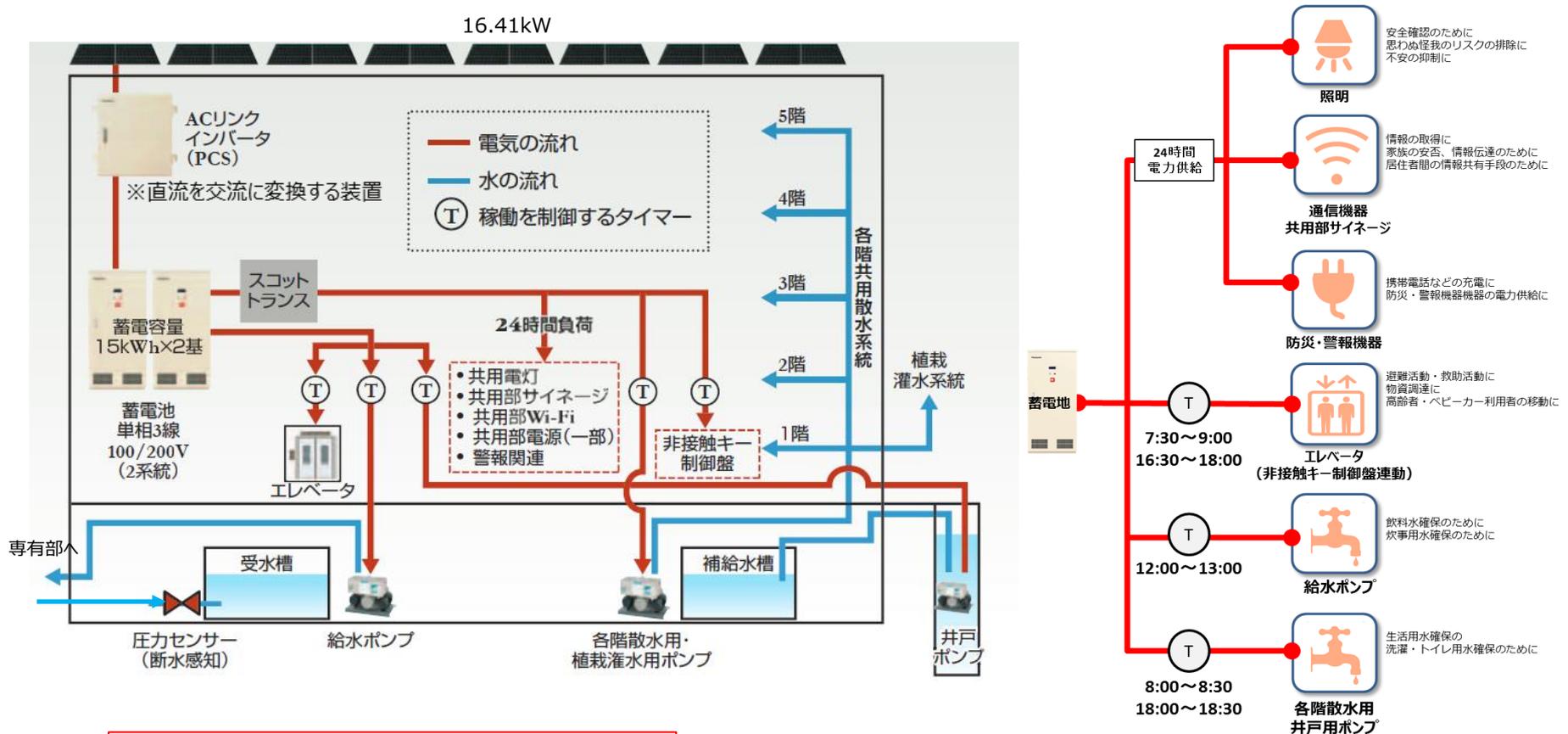
平常時は、太陽光発電により「共用部の電気代」を削減。

停電時だけではなく、「電気」「水」「ガス」
全てが止まってもライフラインを確保が可能。

加えて、「専有部の光熱費」も削減。
井戸水を散水に使い、「共用部の水道代」も削減。

【2】災害時に生活を継続できる自立する住宅「SONA-L SYSTEM」

「共用部」のシステム詳細について <災害時（停電時）>



生活動線を確保

… エレベーターの稼働、非常用照明の点灯により

生活用水を確保

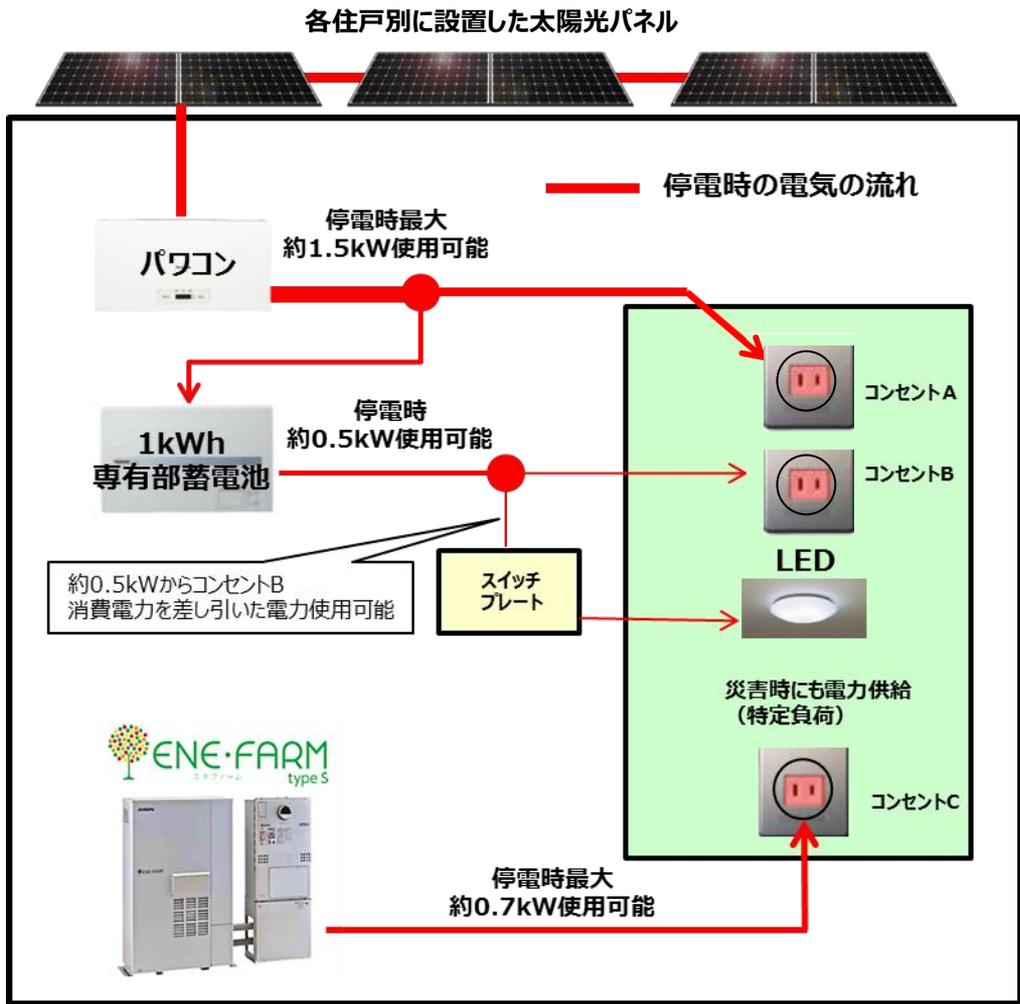
… 給水ポンプの稼働、井戸用ポンプの稼働により

情報を確保

… 共用部Wi-Fi、共用部サイネージ、共用部電源により

【2】災害時に生活を持続できる自立する住宅「SONA-L SYSTEM」

「専有部」のシステム詳細について <災害時（停電時）>



日中	「太陽光発電（約1.5kW）」と「エネファーム（約0.7kW）」により、 最大約2.2kW の電力を継続的に利用可能 ※ガスが止まった場合でも、太陽光発電により最大約1.5kWの電力を利用可能
	「専有部蓄電池」により、 最大0.5kW の電力を利用可能 ※専有部蓄電池の容量は1kWh ※ガスが止まった場合でも、専有部蓄電池は利用可能
夜間	「エネファーム」により、 最大0.7kW の電力を継続的に利用可能
	「専有部蓄電池」により、 最大0.5kW の電力を利用可能 ※専有部蓄電池の容量は1kWh ※ガスが止まった場合でも、専有部蓄電池は利用可能

※上記は、十分な日照の確保が前提

【2】災害時に生活を持続できる自立する住宅「SONA-L SYSTEM」

「共用部」と「専有部」システムにより、電気、ガス、水全てのインフラが途絶えても生活持続が可能

		通常時	停電時	全てのインフラが止まった場合
電気		○	×	×
ガス		○	○	×
上水道		○	○	×
専有部	代替電力		日中 最大2.2kW (太陽光1.5kW+Ieta-Δ0.7kW) 1kWh分 (専有部蓄電池) 夜間 最大0.7kW(Ieta-Δ) 1kWh分 (専有部蓄電池)	日中 最大0.7kW (Ieta-Δ) 1kWh分 (専有部蓄電池) 夜間 — 1kWh分 (専有部蓄電池)
	生活用水		日中 上水道利用可能 (12:00-13:00) 夜間 各階散水にて井戸水利用可能 (8:00-8:30) (20:00-20:30)	日中 受水槽残水 500L/戸 夜間 各階散水にて井戸水利用可能 (同左)
共用部	エレベータ		○ (7:30-9:00) ○ (16:30-18:00)	○ (7:30-9:00) ○ (16:30-18:00)
	照明		○ (主要動線を点灯)	○ (主要動線を点灯)
	Wi-Fi 共用サイン		○	○
	非常用コンセント		○	○

【3】生態系を保全し自然の力を活かす住宅「生物多様性の保全」 **DAIKYO**

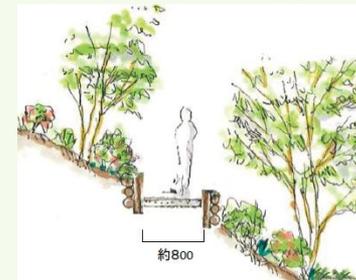
評価シートの結果に基づき、**在来種を選定し、緑地率を20%以上確保**



緑地率20%以上 在来種100%使用



階層的な緑地構造



【3】生態系を保全し自然の力を活かす住宅「生物多様性の保全」 **DAIKYO**

評価シートの結果に基づき、**生物多様性に配慮した計画**を実施

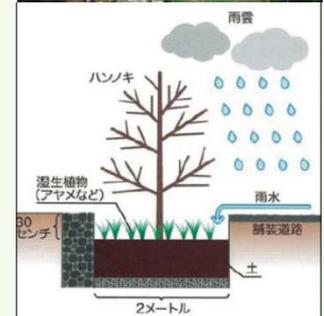
① 生物の生息域に配慮

- ・飛来想定域に、実のなる植物を植樹
- ・バードバスの設置



④ 雨水循環に配慮

- ・レインガーデン
- ・透水性インターロッキング



② 生物の生息域に配慮 (ビートルハウス・巣箱の設置)



③ 物質循環に配慮 (再生木材の使用)



【3】生態系を保全し自然の力を活かす住宅「生物多様性の保全」 **DAIKYO**

住民主導による生態系維持を促す、環境教育プログラムを実施

<ライオンズ芦屋グランフォートにおける環境教育プログラム>

※プログラム内容については検討中

	入居前												入居後											
	H31年												H32年											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
植栽管理 イベント		●植樹祭																						
					●グリーンモニタリング																			
					●グリーンカーテンセミナー																			
生きもの観察 イベント										●ワークショップ														



植樹祭

居住者自らが植樹を行うことで木々に愛着を持っていただく。木々の特性や剪定方法などを説明し、関心を持っていただく。

グリーンモニタリング

居住者と一緒に植生調査（雑草や実生木の種類）や飛来する蝶や野鳥の観察、記録から生態系の変遷を調査する。

住民主導の植栽管理イベント開催に向けたサポートを実施（入居後2年間）



グリーンカーテンセミナー

グリーンカーテンの効果を講習しながら、グリーンカーテン居住者が自ら創る。パッシブ効果を説明し、省エネ意識を高める。

ワークショップ

周辺の緑地を散策しながら、生きもの観察を行います。その後、敷地内の緑地の観察し、周辺で確認された生きものから呼びたい生きものを決めます。あわせて敷地内外の鳥の観察をします。



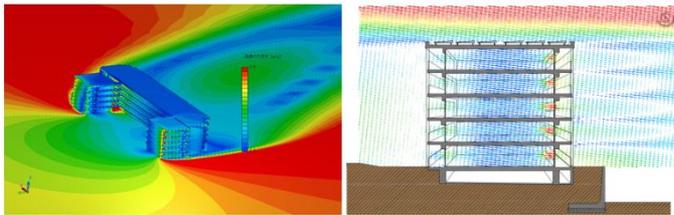
入居後も地域の生態系を学び、緑や生き物に対し愛着心を育む取組

【3】生態系を保全し自然の力を活かす住宅「ライオンズパッシブデザイン」

六甲の心地よい風を取入れる建築計画により住環境をコントロール

STEP1 立地特性を効果的に活かすため 風環境シミュレーションを実施

六甲山から吹く卓越風が当プロジェクトに及ぼす影響、
周辺地域を含む風の流れを工学的に検証。



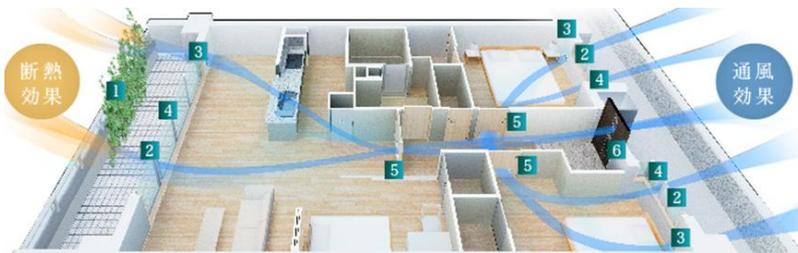
STEP2

計画的な緑地配置を行い
クールスポットにより更なる風の流れを創出



STEP3

風の流れを効果的に取入れる、独自のパッシブデザインを全住戸に採
機械に頼らず住環境をコントロールする暮らし方を積極的に推進



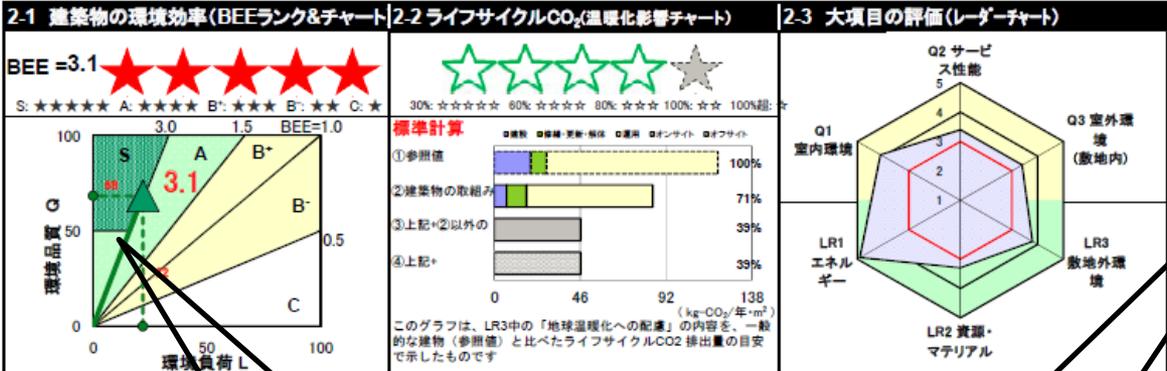
【4】その他の取組

CASBEE 評価の**最高位「Sランク」**、BELS評価の**最高等級「5つ星」**を取得予定

CASBEE®-建築(新築) | 評価結果 |

■使用評価マニュアル: CASBEE-建築(新築)2016年版 | 使用評価ソフト: CASBEE-BD_NC_2016(v2.1)

1-1 建物概要		1-2 外観	
建物名称	(仮称)ライオンズ芦屋朝日ヶ丘	階数	地上5F
建設地	兵庫県芦屋市朝日ヶ丘町427番1	構造	RC造
用途地域	第1種中高層住居地域、法22条地域	平均居住人員	316人
地域区分	6地域	年間使用時間	8,760時間/年(想定値)
建物用途	集合住宅	評価の段階	実施設計段階評価
竣工年	2018年11月 予定	評価の実施日	2017年8月24日
敷地面積	4,663㎡	作成者	06464-22 鶴田勇二
建築面積	1,893㎡	確認日	2017年8月25日
延床面積	8,033㎡	確認者	



BEIの値	表示する星の数	備考
BEI ≤ 0.8	★★★★★	
BEI ≤ 0.85	★★★★	
BEI ≤ 0.9	★★★	低炭素認定基準適合
BEI ≤ 1.0	★★	省エネ基準適合
BEI ≤ 1.1	★	(新築除く)

※上記はCASBEE-建築(新築)(2016年版)の評価ツールを用いた自己評価結果となります

最高位のSランク
BEE ≥ 3.0

最高等級5つ星
BEI ≤ 0.8

【4】その他の取組

住戸専用宅配ボックス「LIONS MY BOX」を導入

2016年 フルタイムシステムと共同開発



**「LIONS MY BOX」は、
社会課題の解決と、お客さまニーズの具現化のひとつ**

【4】その他の取組

住戸専用宅配ボックス「LIONS MY BOX」を導入

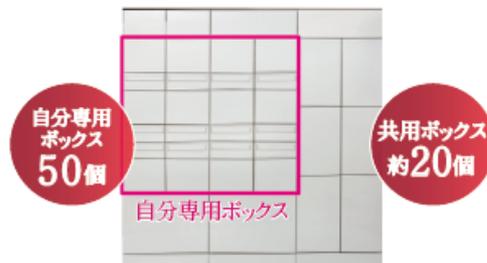
宅配便の再配達が社会問題に発展している現状の課題解決のため、一つのボックスで異なる宅配事業者の荷物や複数の荷物の同時収納を可能とした各住戸専用宅配BOXを設置し、再配達率の軽減による省CO₂を図る。

【ライオンズマイボックスの特徴】

1. 住戸専用の宅配ボックスを設置することで、設置率120%を実現している
2. 1つのボックスに1つの荷物ではなく、複数入庫により効果的にボックススペースを利用できる
3. メールボックスとの一体化により、郵便と宅急便を一度に受けとることができる

設置率100%以上

50戸のマンションに対して



各戸専用のボックス+大型荷物等を受け取れる共用ボックスを設置

1BOXに複数荷物

いつでも受け取り可能!



1つのボックスで複数の荷物が保管可能

メールボックスも 宅配ボックスも、手間なく受け取り

一度に受け取り可能!



宅配ボックスとメールボックスを一体化し、省スペースを実現。ユーザビリティの向上。

省スペースの実現・操作の一括・簡略化