

## カーボンニュートラル賞

<b>受賞名称</b>
第5回カーボンニュートラル賞 中部支部
<b>カーボンニュートラル賞選考支部名称</b>
第5回カーボンニュートラル賞選考委員会 中部支部
<b>業績の名称</b>
自然エネルギーを利用した低カーボン型社員寮
<b>所在地</b>
愛知県名古屋市長久区宮の腰町5-7

### 応募に係わる建築設備士の関与

株式会社大林組	伊藤 剛
	梶原 哲
	二宮 勉
	小島 義包

### 応募者又は応募機関

代表応募者・機関	株式会社大林組 名古屋支店		
建築主	大林新星和不動産株式会社		
設計者	株式会社大林組		
施工者	株式会社大林組		
建物管理者	大林新星和不動産株式会社		
建物利用者	株式会社大林組		
検証者			
延床面積	4,618.00	m <sup>2</sup>	
階数	地上5階	地下-階	塔屋-階
主用途	住宅・寮		
竣工年月日	2011年3月		

### 支部選考委員長講評

環境配慮技術を積極的に導入した災害時の拠点となる単身者寮をコンセプトに、太陽光発電・太陽熱利用の給湯・雨水利用等再生エネルギーと省エネルギーを効率的に組み合わせた。太陽位置追尾式の集光型太陽光発電設備により電力を安定的に得ることができ、災害時にも近隣住民への支援を可能とした。照明の在室制御・LED照明器具・超節水型衛生器具・共用部の居住域放射空調の採用と、壁面屋上緑化などの建築的な省エネルギー手法が相まってCO<sub>2</sub>削減率66%を実現した。

### 関与した建築設備士の言葉

自然エネルギーを利用した低カーボン型社員寮 大林組名古屋支店千種寮  
 オーク千種は大林組名古屋支店の単身者、独身者用の寮として、又、災害時の現地対策拠点として【「地球に優しい」リーディングカンパニー】という大林組企業理念の体現を目指した建物です。  
 屋上には30kWの太陽光発電設備と太陽熱利用給湯設備を設置おり、太陽光発電設備より得られた電力は、平日昼間の建屋内電力を十分賄うと共に、停電時には発電電力を直接供給する事も可能となっており、災害時の現地対策拠点機能もバックアップしています。  
 その他にも、壁面緑化、屋上緑化、再生材の活用、雨水利用、井戸、集光型太陽光発電設備等多彩な技術を採用し、環境負荷の低減を実現しています。  
 今後も運用改善提案等のサポートを通じ、低炭素社会へのさらなる貢献を目指します。  
 尚、受賞にあたり、計画時より現在に至るまでご尽力・ご協力頂きました関係者の皆様に厚く御礼申し上げます。

業績名称： 自然エネルギーを利用した低カーボン型社員寮

■ 業績の概要とカーボンニュートラル化に係わる取り組みの要旨

1. 業績の概要

2011年3月に竣工したオーク千種は、再生可能エネルギー利用技術や省エネルギー技術を積極的に導入。災害時の初動拠点として近隣住民への支援も可能な単身・独身者寮として建設された。

本建物では環境負荷を低減させる為に、

【ハード面】

- ・太陽光発電設備
- ・太陽熱利用給湯設備
- ・雨水利用設備
- ・壁面緑化、屋上緑化
- ・LED照明器具及び人感センサーによる照明の在室制御
- ・給湯温度に合わせて開閉するThermal Valveの採用等により、建物のCO2排出量低減を図っている。

【ソフト面】

地球環境や生物多様性に対する寮生や近隣住民の意識向上に対する取り組みとして、隣接する緑道との調和を図った敷地内緑地計画、ミツバチの飼育や屋上緑化を利用した共同菜園の運営を行っている。

これらソフト・ハード両面からの地球環境負荷低減策により、運用時のCO2削減率は66%となっている。

テーマ1 <b>環境配慮型建築</b>	テーマ2 <b>震災時の現地対策拠点</b>	テーマ3 <b>コミュニケーションライフ</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・名古屋市民間施設緑化支援事業</li> <li>・新エネルギー等事業者支援対策事業</li> <li>・太陽光利用</li> <li>・LED照明器具</li> <li>・人感センサー</li> <li>・節水型器具</li> <li>・雨水利用設備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・非常時事務室を設置</li> <li>・地域貢献施設を設置                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・足洗場・防災ベンチ</li> <li>・デッキ下倉庫・井戸</li> <li>・マンホール簡易型トイレ</li> <li>・AED設置</li> </ul> </li> <li>・非常用発電機</li> <li>・備蓄</li> <li>・行動指針</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プライバシー確保</li> <li>・コミュニケーション促進</li> <li>・活発な交流を誘導する空間構成</li> <li>・食堂・大浴場・ラウンジの設置</li> <li>・共同菜園</li> <li>・ミツバチ飼育</li> <li>・ワンルーム型寮室</li> </ul>

2. 建物概要

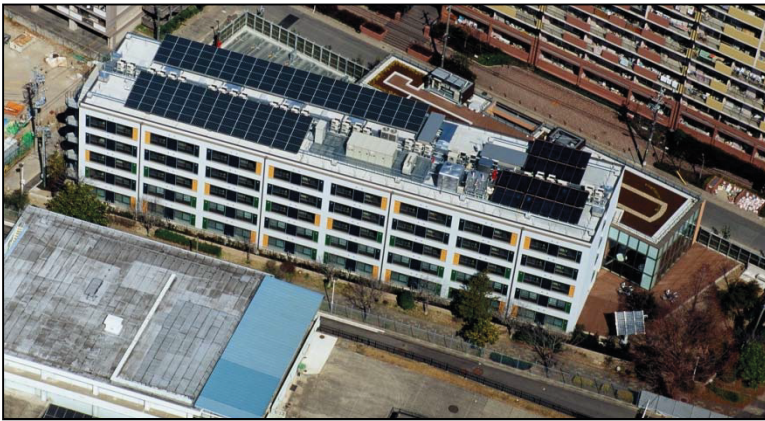


図-1 オーク千種 鳥瞰

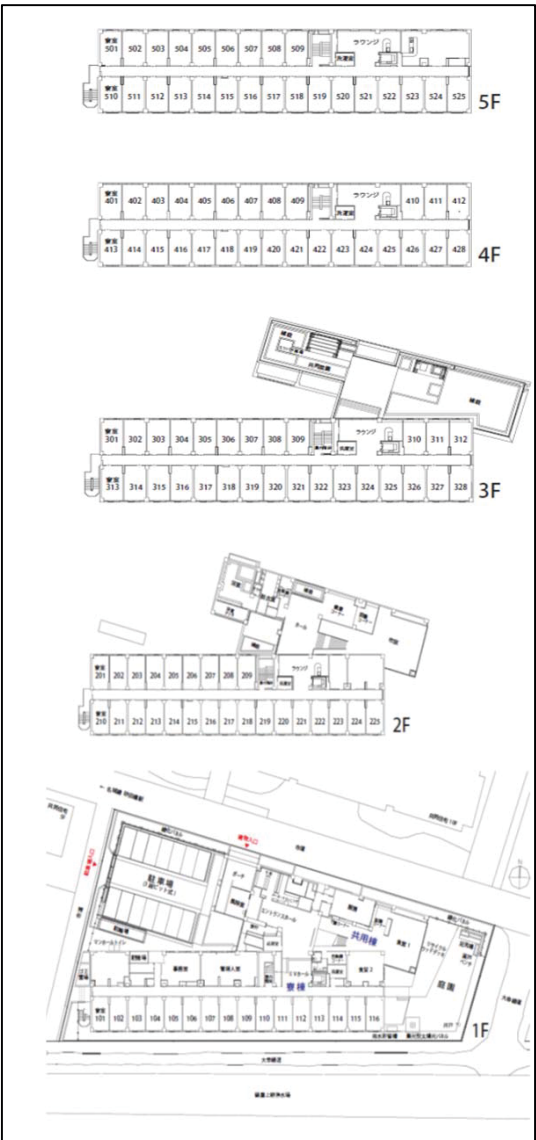


図-2 各階平面図

建築概要	建物名称	オーク千種
	建物用途	共同住宅(122室+管理人室1室)
電気設備	敷地面積	2,338㎡
	建築面積	1,261㎡
	延床面積	4,618㎡
	階数	地下無し、地上5階
	構造	RC造
	高さ(最高部)	GL+15.363m
	工期	2010年6月～2011年3月
	引込	6.6kV 1回線
	受変電設備	屋外キュービクル式(屋上設置) 変圧器容量 650kVA
	非常用発電設備	屋外キュービクル式(屋上設置) 発電容量 55kVA 連続運転時間: 約13時間
照明設備	主照明: LED若しくはHf蛍光灯	
	初期照度補正、人感センサー点滅制御	
太陽光発電設備	多結晶シリコン太陽光パネル 30kW 集光型太陽光パネル(自動追尾式) 1.3kW	
空調設備	空調設備	共用系統 ビル用マルチパッケージ方式
	換気設備	寮室系統 ルームエアコン方式
	排煙設備	厨房系統 第1種換気 洗濯室・共用便所系統 第3種換気 自然排煙
衛生設備	給水設備	上水 加圧給水方式 防災用井戸(散水)
	雨水ろ過設備	簡易雨水ろ過による雨水利用(雑用水、散水)
	給湯設備	給湯方式 太陽熱利用中央方式 (ガスボイラ数制御によるバックアップ)
	排水設備	排水方式 建屋内/外 汚水雑排水合流式 その他 災害用マンホールトイレ設置用スペース確保
	衛生器具設備	超節水器具、節水型水洗
ガス設備	都市ガス(13A) 低圧	

表-1 建築・設備概要

業績名称： 自然エネルギーを利用した低カーボン型社員寮

■ 業績の概要とカーボンニュートラル化に係わる取り組みの要旨

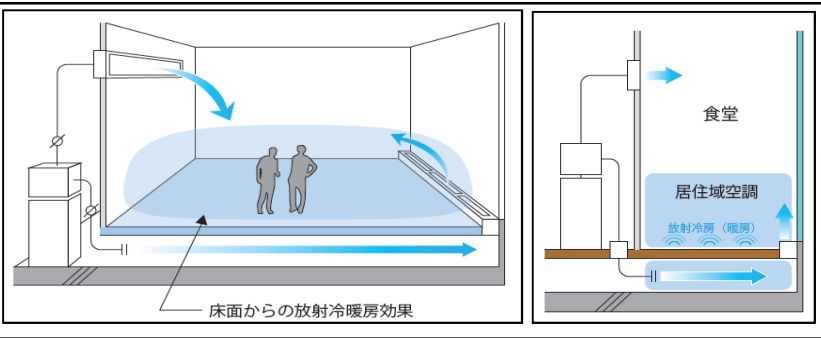
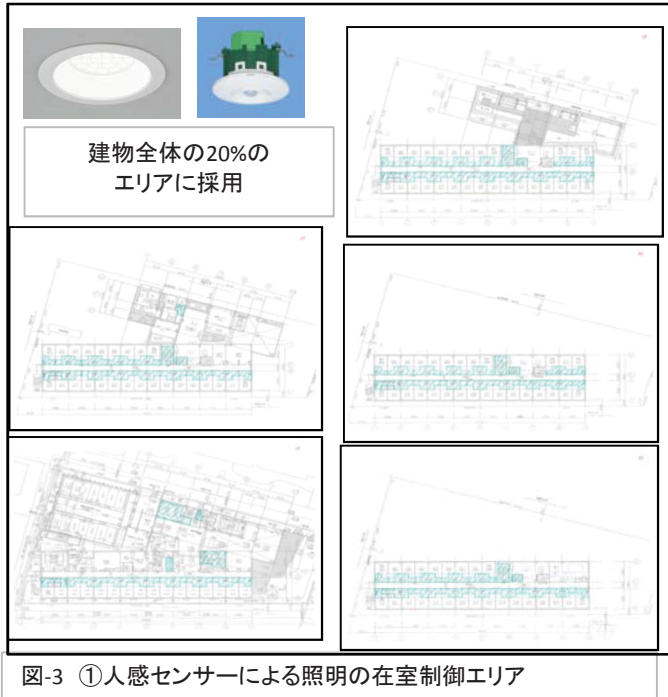
3. 省エネルギーの取り組み・工夫

3-1. 省エネルギー

- ①照明用電力の削減  
LED照明器具の採用  
下足コーナー、洗濯室、便所、自販機コーナー、洗面室などの不特定者が利用する滞在時間が短い居室や、寮室内の入口・洗面・トイレには人感センサーによる在室制御を採用
- ②共用部の居住域放射空調  
空調空気を床下を経由して吹き出すことにより、床面に温度が伝わり、居住域に対して放射冷暖房の効果が得られる
- ③壁面緑化、屋上緑化、敷地内緑化  
屋内・外温熱環境改善と空調負荷低減を目的とし、400㎡超（敷地面積の約19%）の屋上及び壁面を緑化している隣地、緑道との調和を図り、敷地内緑化を積極的に行っている

3-2. 省資源

- ④雨水・井水利用設備  
雨水を雑用水として使用する設備を設置  
雨水貯留タンク容量:0.6㎡  
常時散水用、非常費生活用として井水を設置し、加圧給水にて供給すると共に、停電時を考慮し手動ポンプでのくみ上げも可能としている
- ⑤節水型器具  
普通の生活が省資源となるように、超節水型衛生器具を採用



業績名称： 自然エネルギーを利用した低カーボン型社員寮

■ 業績の概要とカーボンニュートラル化に係わる取り組みの要旨

3/4

4. 再生可能エネルギーの利用・工夫

太陽光利用システムはCO2削減を推進する上で有効な手段である。

【太陽光発電】

屋上に30kWの太陽光発電設備を設置。さらに庭園には1.3kWの集光型太陽光発電設備を設置している。発電電力38,870kWh/年（2012年度実測値）は建物内で利用され、余剰分は電力会社へ売電している。

【太陽熱利用】

有効集光面積59.5㎡の集熱コレクターを設置し、太陽熱で昇温された循環水と水を熱交換させ、貯湯槽（有効5.0㎡）に貯湯して全館給湯と浴室給湯に利用している。集熱熱量は195,300MJ/年（2012年度実測値）で、年間給湯利用の約21%を補っ



図-8 屋上太陽光発電設備



図-9 集光型太陽光発電設備



図-10 太陽熱利用設備

業績名称： 自然エネルギーを利用した低カーボン型社員寮

■ 業績の概要とカーボンニュートラル化に係わる取り組みの要旨

5. 先進性・独創性

集光型太陽光発電設備は、レンズで太陽光を集めて発電セルに集光し、セルの変換効率約40%を実現したものである。緯度・経度・日付より太陽の位置を算出し、太陽の動きに合わせて正確にパネルが稼働する「太陽位置追尾型システム」が組み込まれており、従来方式の太陽光パネルよりも日中を通して安定的な発電電力を得ることが出来るメリットを有している。

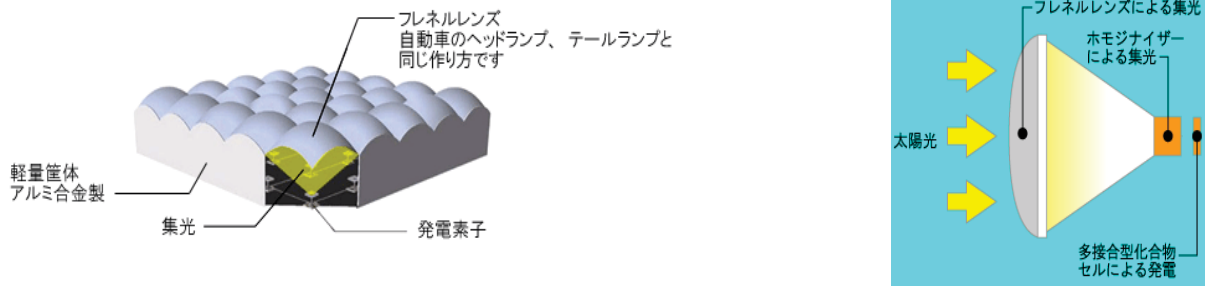


図-11 発電モジュール概要(出展:大同特殊鋼株式会社 HPより)



図-12 太陽正対追尾状況 (写真 左より 昼間 夕方 の状態)

6. 汎用性・普及性

自然エネルギーの利用はもちろんのこと、「人感センサーによる照明の在室制御」「LED照明器具の採用」「超節水型衛生器具の採用」「共用部の居住域放射空調」等は、組み合わせることで、大きな省エネ効果を発揮する。これらの省エネ効果は、簡易型のエネルギー計測システムにて分析・把握しており、改善活動にフィードバックする事が可能である。