

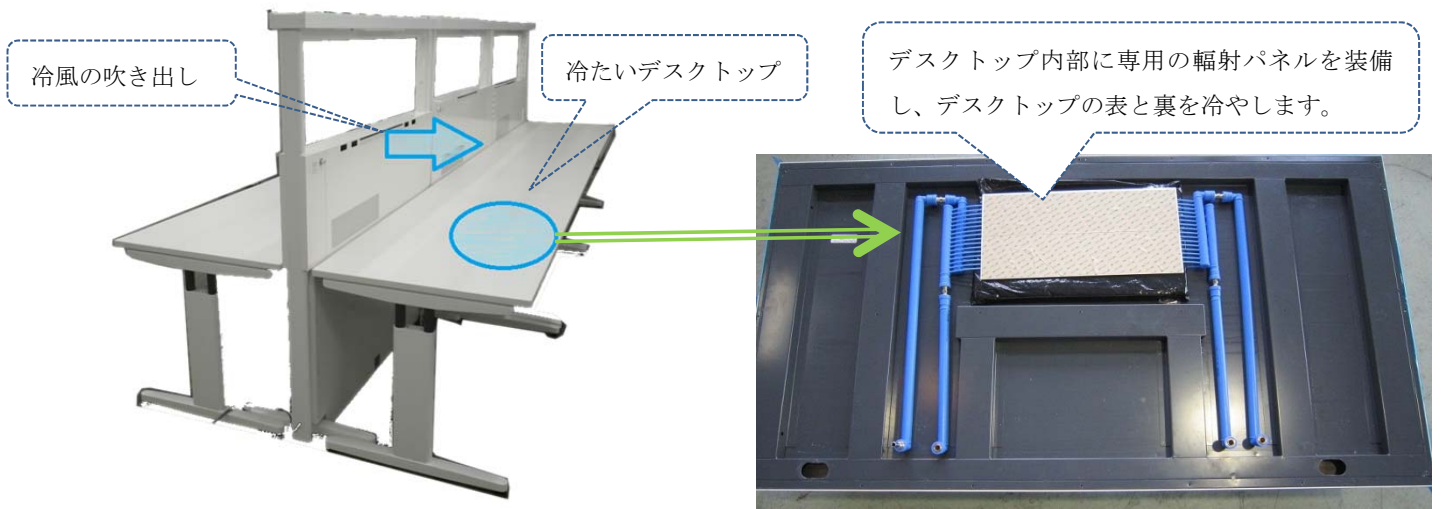
報道関係各位

三菱地所株式会社  
株式会社三菱地所設計  
高砂熱学工業株式会社

## 個別冷暖房付オフィスデスクを開発

～快適性と省エネ性の両立を果たす次世代パーソナルオフィス空調を実用化～

三菱地所株式会社、株式会社三菱地所設計、高砂熱学工業株式会社は、早稲田大学創造理工学部建築学科・田辺新一教授と共同で、冷温水を活用して、デスク単位で温度調節できる冷暖房付オフィスデスクを開発しました。大手門タワー・JXビル（本年11月16日竣工予定）において導入を予定しています。



<冷暖房付オフィスデスク>

<デスクトップの内部>

本デスクは、天井や壁に這わせたパネルに冷温水を循環させる輻射空調\*機能を応用したものです。特徴として、デスクトップに内蔵されたパネルに冷水を循環させることでデスクの表裏を冷やし、またパーティションにも冷水を循環させることでパーティションに取り込んだ風を冷水で冷やしファンから送風することができます。（冬季はデスクの一部に温水を循環させデスク下を温めることができます）

各デスクで冷暖房調節できるので、ユーザー個々の好みの環境で働くことができ、就業者の更なる快適性・知的生産性の向上が図れ、また省エネ性の高い次世代オフィス環境を実現できると期待されます。

**輻射空調\***：冷風や温風により空調を行うエアコン等と異なり、冷温水等により天井や床の輻射パネルの温度を調節し、熱が高い温度から低い温度に移動する性質（輻射）を利用する空調システム。

三菱地所は、環境戦略拠点である新丸ビル・エコツェリアや複数の空調・照明に関する先進技術をテナントビルとして初めて導入した茅場町グリーンビル等において、次世代の空調・照明システムの実証実験に取り組み、就業者の快適性と省エネ性の向上に関する知見を蓄積してまいりました。この度、本システムを搭載したデスク 58 台を、大手門タワー・JXビルの一部フロアに導入します。

三菱地所、三菱地所設計および高砂熱学工業は、今後も就業者が働きやすいオフィス環境整備を進めるとともに、街づくりにおける更なるハードとソフトの機能導入の取り組みを進めて参ります。

<本件に関するお問い合わせ先>

三菱地所株式会社 広報部 電話番号：03-3287-5200

## ●『冷暖房付オフィスデスク』の仕組み

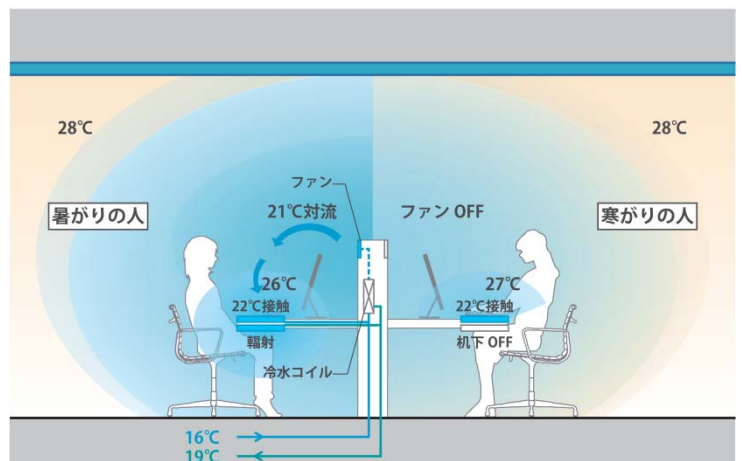
### ■仕組みと効果

- ・デスクやパーティションに冷水を循環させる
- ① パーティションに取り込んだ風を冷却することによってファンから冷風が出る。
  - 送風温度 (約 21℃～22℃)
  - 風量の調節可能
- ② デスクに内蔵された輻射パネルに冷水を循環されることによってデスクを冷却
  - デスク表面温度：約 22℃
  - デスク下温度：約 26℃
- ③ ①②を組み合わせると周辺温度を約 26～28℃に調節可能

※夏季の室温を約 28℃と想定

※冬季は、デスクトップ下側パネルに温水を供給し、膝・太もも周辺を暖める。(約 30℃)

※本システムの一部の機能は、三菱地所設計、高砂熱学工業、早稲田大学にて特許出願中。



### 次世代オフィスのイメージ (上図)

デスクにパーソナル空調を装備し、天井の輻射空調と連携して、個々の快適性と省エネを実現。

右は、風を止めて、デスクトップの輻射空調のみで快適と感じているケース。

左は、デスクトップの冷房をすべて稼働させて、快適を実現しているケース。

## ●参考：三菱地所が取り組んできた、オフィス環境での実証実験 (空調・照明)

【2009年：新丸ビル・エコツェリア】 ⇒ 【2013年：茅場町グリーンビル】

- ・自社執務室での実証開始
- ・輻射空調の試使用
- 【水輻射パネルを採用】
- ・知的照明による省エネ制御



- ・テナントビルで、初の天井輻射空調の大規模展開
- ・天井輻射空調の進化【水輻射+空気輻射パネル、躯体蓄熱を採用】
- ・人感センサー付省エネ LED 照明、知的照明、人の生体サイクルに合わせて照度・色温度を自動調整、など



※天井輻射空調：冷風や温風により空調を行うエアコン等と異なり、冷温水や空気により天井輻射パネルの温度を調節し、熱が高い温度から低い温度に移動する性質（輻射）を利用する空調システム。風があたる不快さがなく、快適であり、また省エネ性も高い。

※水輻射パネル：樹脂のホースを天井裏に張り（上右図）、冷温水の循環で表面温度を調節する空調パネル

※空気輻射パネル：夏は外気を除湿+冷却した空気をパネル表面から室内に供給する。冬は外気を加湿+加熱した空気を室内に供給する。

※躯体蓄熱(夏季)：熱負荷の低い夜間に建物躯体に冷蓄熱を行い、昼間に冷熱を徐々に室内に放出するシステムで、昼間の空調消費電力のピークカットが可能となる。

※知的照明：天井照明について、就業者の好みの照明照度・色温度を、WEB 画面やセンサーを利用して、全体最適に制御するシステム。

■計画概要 「大手門タワー・JXビル」

- 所在地 東京都千代田区大手町一丁目1番2号
- 主要用途 事務所・店舗・駐車場等
- 敷地面積 約6,900㎡
- 延床面積 約108,000㎡
- 容積率 1400%
- 階数 地下5階、地上22階、塔屋2階
- 建物高さ 約100m
- 構造 地上:鉄骨造 地下:鉄骨鉄筋コンクリート造
- 設計監理 株式会社三菱地所設計
- 施工 鹿島建設株式会社・株式会社NIPPO
- 新築工期 2013年2月20日～2015年11月16日  
(予定)

