

平成19年2月21日

ダイキン工業株式会社
北海道電力株式会社
東北電力株式会社
中部電力株式会社
北陸電力株式会社
中国電力株式会社

寒冷地向け高効率ビル用マルチエアコン 『ホッとエコビルマル』の発売について

～低外気温度時でも大幅な省エネルギーと快適な暖房を実現～

ダイキン工業株式会社と北海道電力株式会社、東北電力株式会社、中部電力株式会社、北陸電力株式会社、中国電力株式会社の6社は、低外気温度時でも大幅な省エネルギーと快適な暖房を実現する、寒冷地向け高効率ビル用マルチエアコン『ホッとエコビルマル』の実証試験を北海道および秋田で行ってまいりました。このたび、目標の性能が得られたことから、本年8月よりダイキン工業株式会社が販売を開始いたします。

近年、省エネルギーの推進や地球温暖化防止の観点から空調機器の高効率化が求められており、寒冷地域においては、特に低外気温度時における暖房の高効率化が求められておりました。また、従来のヒートポンプは、外気温度の低下に伴い暖房能力が低下するなど快適性を損なう可能性がありました。

このたび開発した『ホッとエコビルマル』は、新開発の二段圧縮方式^(注1)を採用することで、低外気温度における暖房の効率を大幅に向上しました。また、暖房能力の大幅な向上、素早い温風吹き出し、霜取による室温低下の緩和など、暖房運転時の快適性も向上しています。

『ホッとエコビルマル』の特長は、以下のとおりです。

(1) 業界トップの高い省エネルギー性

新開発の二段圧縮方式を採用することで、低外気温度時のCOP^(注2)を大幅に向上、14馬力相当の室外ユニットでは、外気温度-10℃時の暖房システムCOP^(注3)で業界トップとなる3.18を実現しました。これにより、従来に比べ最大約22%の省エネルギー^(注4)を達成し、CO₂排出量も最大約22%^(注5)削減できます。

(2) ランニングコストを最大約27%削減

暖房運転時のCOP向上により、ランニングコストを最大約27%削減^(注6)しました。

(3) 低外気温度時の快適性を大幅に向上

二段圧縮方式の採用により、以下の機能を向上しました。

- ・ 外気温度-10℃時の暖房能力を約30%向上^(注7)しました。
- ・ 空調機の起動から温風吹き出しまでに要する時間を短縮、外気温度-10℃時では約60%短縮^(注8)し、速暖性を大幅に向上しました。
- ・ 室温が若干低下する要因である霜取時間を最大約47%短縮^(注9)し、室内温度維持能力を大幅に向上しました。

6社は、今後とも省エネルギー機器の開発に積極的に取り組み、省エネルギーの推進、地球温暖化防止への貢献と共に、お客さまのエネルギーコスト低減、快適性向上などのニーズにお応えするよう努めてまいります。

以上

(注1) 二段圧縮方式 (添付資料 図1)

圧縮機2台を直列に接続し、段階的に圧縮して暖房を行う方式です。
本開発機では、2台の圧縮機の間には中間冷却器とバイパス回路を設け、それぞれの圧縮機が段階的に効率よく圧縮を行うことで、低外気温度においても高効率な暖房運転を可能にしました。

(注2) COP

空調能力を消費電力で除した値。
この値が大きいく、省エネルギー性に優れていることを示します。

(注3) 暖房システムCOP

室外ユニットに室内ユニットを100%接続した時の暖房のCOPを示します。
暖房システムCOP = 空調暖房能力 ÷ (室外ユニット暖房消費電力 + 室内ユニット暖房消費電力)
室外ユニット14馬力相当の場合、3.2馬力相当 (P90) と4馬力相当 (P112) の室内ユニット (天井埋込カセット形ラウンドフロータイプ) を各々2台接続した場合の値を示します。

(注4) 従来に比べ最大約22%の省エネルギー

電力消費量試算値 (単位: MWh/年)

地区 (代表都市)	北海道地区 (札幌市)	東北地区 (青森市)	中部地区 (長野市)	北陸地区 (富山市)	中国地区 (津山市)
ダイキン工業製従来機①	105	87	88	84	85
『ホッとエコビルマル』②	82	77	80	81	82
(①-②) ÷ ① × 100	22%	12%	9%	4%	4%

(注5) CO₂排出量も最大約22%削減

年間CO₂排出量試算値 (単位: kg-CO₂/年)

地区 (代表都市)	北海道地区 (札幌市)	東北地区 (青森市)	中部地区 (長野市)	北陸地区 (富山市)	中国地区 (津山市)
ダイキン工業製従来機①	44,625	36,975	37,400	35,700	36,125
『ホッとエコビルマル』②	34,850	32,725	34,000	34,425	34,850
(①-②) ÷ ① × 100	22%	12%	9%	4%	4%

(注6) ランニングコストを最大約27%削減

年間ランニングコスト試算値 (単位: 千円/年)

地区 (代表都市)	北海道地区 (札幌市)	東北地区 (青森市)	中部地区 (長野市)	北陸地区 (富山市)	中国地区 (津山市)
ダイキン工業製従来機①	3,594	2,566	2,604	2,052	2,343
『ホッとエコビルマル』②	2,624	2,078	2,089	2,027	2,144
(①-②) ÷ ① × 100	27%	19%	20%	1%	8%

<注4、5、6の前提条件>

建物規模: 3,000m² 空調面積比: 80%

階層: 地上5階、地下なし 構造: RC造

建物用途: 事務所ビル

空調時間: 8~20時 (12時間)

CO₂排出量原単位: 0.425kg-CO₂/kWh

(出典: 電気事業連合会 電気事業における環境行動計画2006年度版の2005年度実績より)

※5地区で気象条件や暖冷房負荷などが異なります。

(注7) 外気温-10℃時の暖房能力を約30%向上 (添付資料 図3)

ダイキン工業製従来機 (室外ユニット14馬力相当) との比較です。

(注8) 温風吹き出しまでに要する時間を約60%短縮 (添付資料 図4)

空調機の起動から温風吹き出しまでに要する時間 (室内ユニット熱交換器温度が40℃に達する時間) の比較で、旭川市で屋外気温が約-10℃のときの実測データです。

(注9) 霜取時間を最大約47%短縮(添付資料 図5)

低外気温時には室外ユニットに霜が付き、暖房能力が低下してくるため定期的に室内の熱を用いて霜を溶かす必要があります。

本開発機の霜取時間約47%短縮は、室内ユニット熱交換器温度が40℃を下回り、霜取運転を終えて、再度40℃に達するまでの時間の比較です。

霜取運転のために、逆サイクル運転をしている時間(四切弁切換時間)のみの比較では、約57%の短縮を実現しています。

これは、旭川市で屋外気温が約-10℃のときの実測データです。

【製品に関するお問い合わせ先】

ダイキン工業株式会社 空調営業本部 商品企画部 TEL (06)6373-4309 (ダイヤルイン)

【発表内容に関するお問い合わせ先】

ダイキン工業株式会社	広報部	本社	TEL (06)6373-4348 (ダイヤルイン)
		東京	TEL (03)6716-0112 (ダイヤルイン)
北海道電力株式会社	広報部	報道グループ	TEL (011)251-4076 (ダイヤルイン)
東北電力株式会社	広報・地域交流部	報道グループ	TEL (022)225-2111 (代表)
中部電力株式会社	広報部	報道グループ	TEL (052)961-3582 (ダイヤルイン)
北陸電力株式会社	地域広報部	報道チーム	TEL (076)405-0110 (ダイヤルイン)
中国電力株式会社	C S R推進部門	報道担当	TEL (082)523-6181 (ダイヤルイン)

寒冷地向け高効率ビル用マルチエアコン『ホッとエコビルマル』の概要

1. 商品の外観

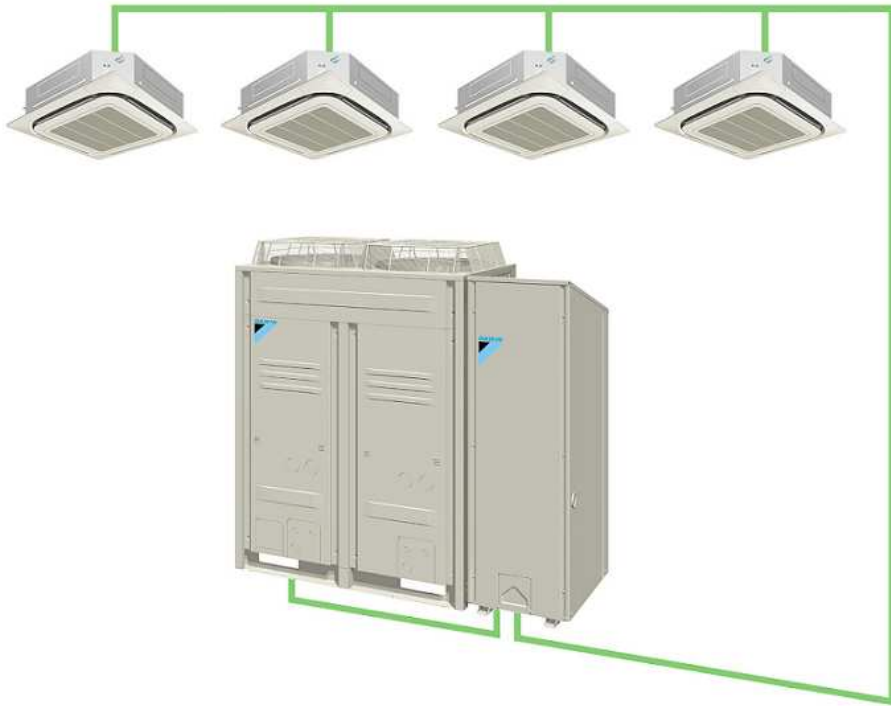


写真1 『ホッとエコビルマル』外観（室外ユニット14馬力相当）

2. システムフロー図（暖房運転時）

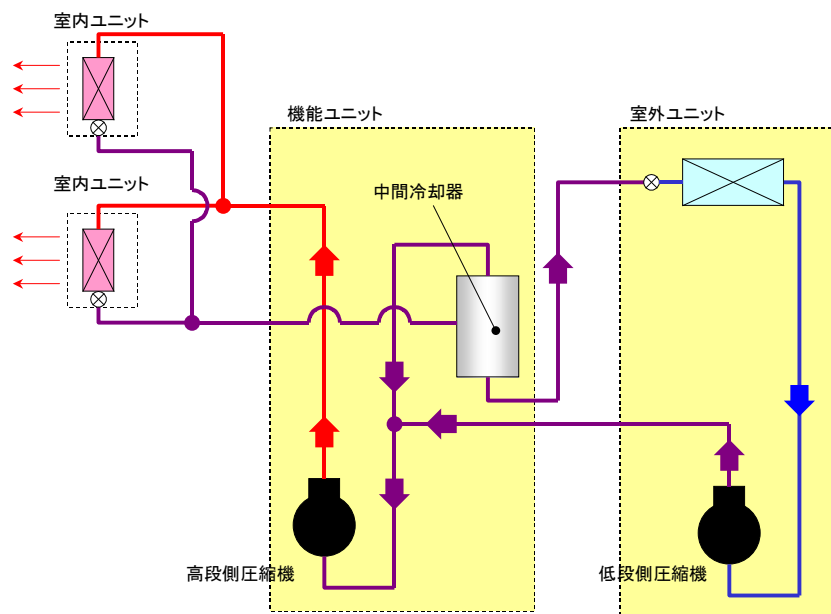


図1 システムフロー（暖房時）

3. 性能

(1) 暖房効率

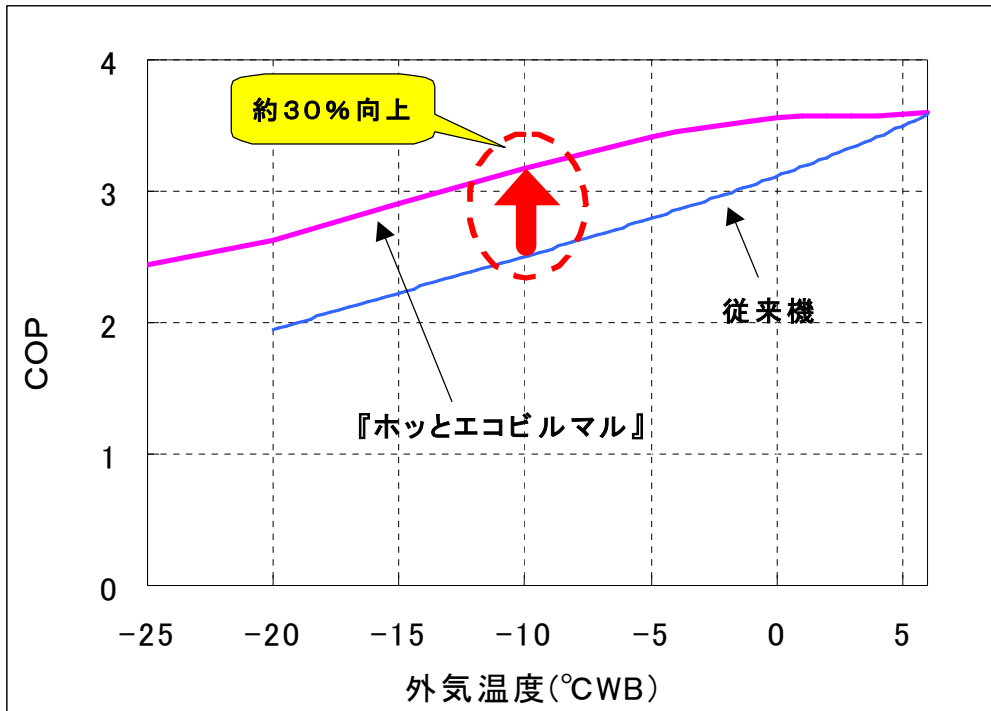


図2. 低外気COP特性^{※1} (室外ユニット14馬力相当・システムCOP)

(2) 暖房能力

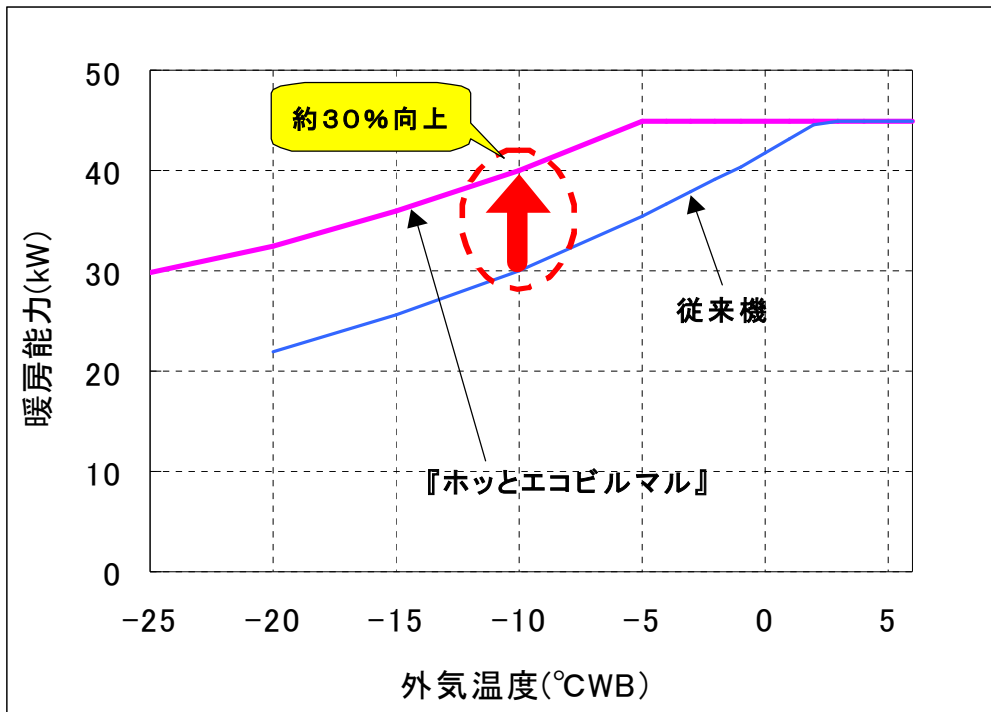


図3. 低外気暖房性能特性^{※1} (室外ユニット14馬力相当)

※1 低外気COP特性及び低外気暖房性能特性は、着霜時（霜取運転含む）の能力低下は含んでいません。

(3) 起動特性

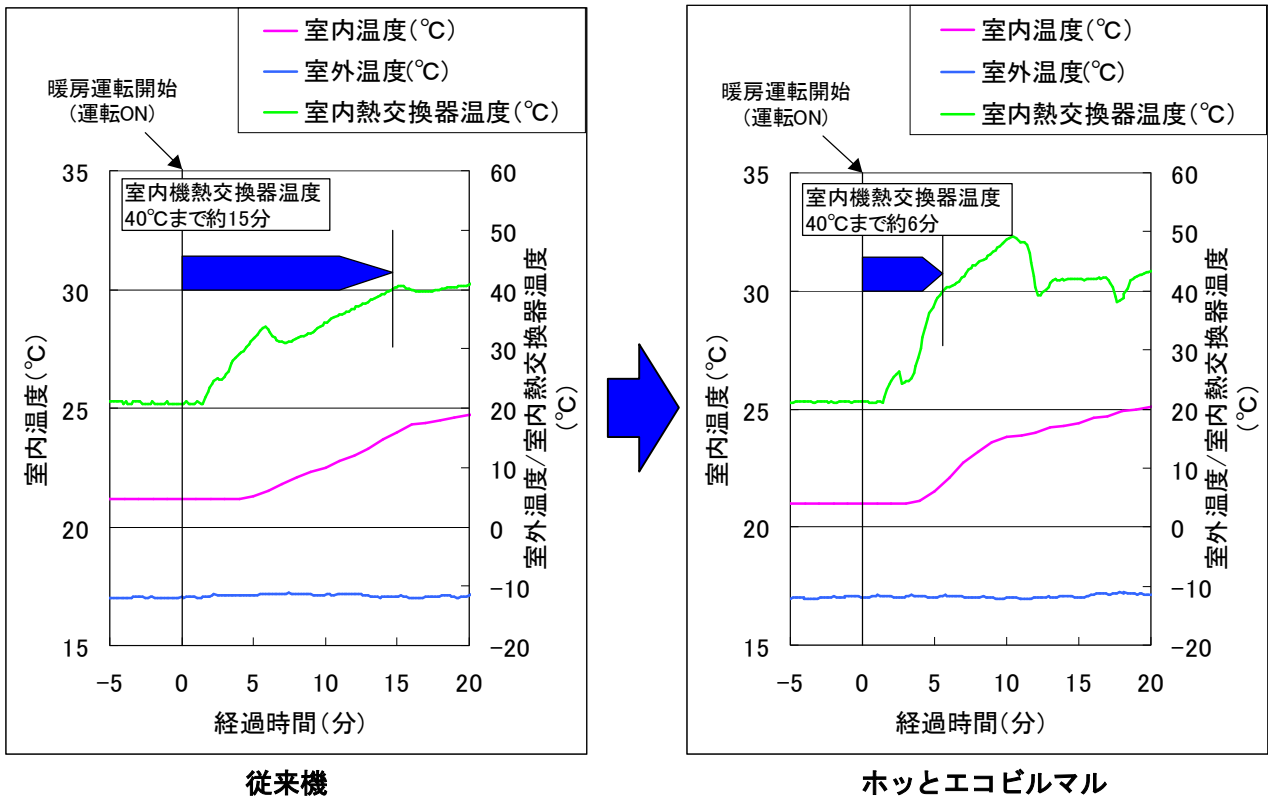


図4. 暖房立上がりデータ (室外ユニット14馬力相当)

(4) 霜取時間

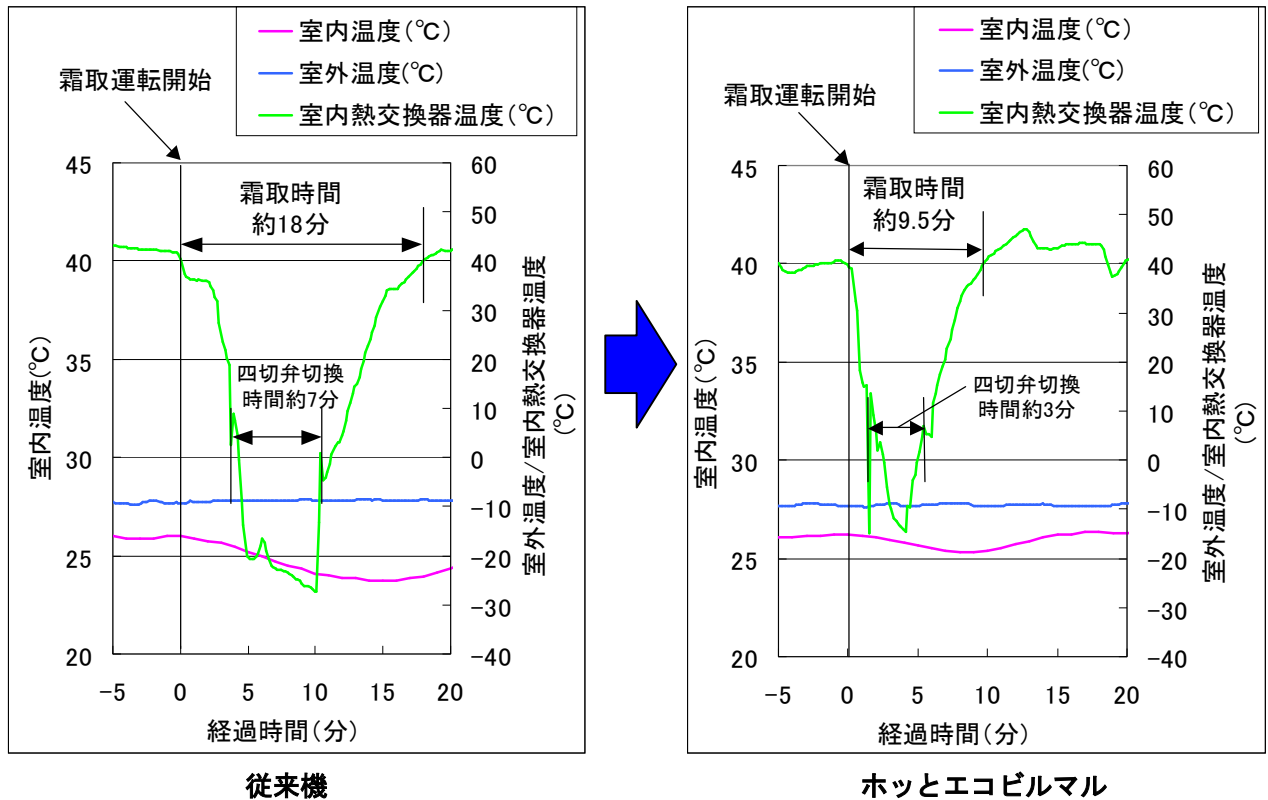


図5. 霜取運転データ (室外ユニット14馬力相当)

4. 主な仕様

相当馬力 (HP)	セット品名	室外ユニット	能力 (kW)			消費電力 (kW)			電源	外形寸法 (mm) 高さ×幅×奥行
		機能ユニット	冷房※ ²	暖房※ ³	暖房※ ⁴ (外気-10℃)	冷房※ ²	暖房※ ³	暖房※ ⁴ (外気-10℃)		
10	RTSYP280A	RTSP280A	28.0	31.5	28.0	7.64	8.45	8.48	三相 200V 50/60Hz	1680×930×765
		BTSP560A								1600×460×765
14	RTSYP400A	RTSP400A	40.0	45.0	40.0	11.6	12.1	12.2		1680×1240×765
		BTSP560A								1600×460×765
16	RTSYP450A	RTSP450A	45.0	50.0	45.0	13.6	13.5	14.3		1680×1240×765
		BTSP560A								1600×460×765
20	RTSYP560A	RTSP224A	56.0	63.0	50.0	15.4	16.9	16.7		1680×930×765
		RTSP335A								1680×930×765
		BTSP560A								1600×460×765

- ※2 JIS B 8615 による条件（室内側：27℃CDB, 19℃CWB, 外気温度：35℃CDB）で、各室内ユニットまでの配管相当長 7.5m, 高低差 0m, 天井埋込カセット形ラウンドフロー室内ユニット 100%接続時での値です。
- ※3 JIS B 8615 による条件（室内側：20℃CDB, 外気温度：7℃CDB, 6℃CWB）で、各室内ユニットまでの配管相当長 7.5m, 高低差 0m, 天井埋込カセット形ラウンドフロー室内ユニット 100%接続時での値です。
- ※4 室内側：20℃CDB, 外気温度：-10℃CWB で、各室内ユニットまでの配管相当長 7.5m, 高低差 0m, 天井埋込カセット形ラウンドフロー室内ユニット 100%接続時での値です。

5. 開発体制

ダイキン工業株式会社

取締役社長：岡野 幸義
住 所：大阪市北区中崎西 2 丁目 4 番 1 2 号 梅田センタービル

北海道電力株式会社

取締役社長：近藤 龍夫
住 所：札幌市中央区大通東 1 丁目 2 番地

東北電力株式会社

取締役社長：高橋 宏明
住 所：仙台市青葉区本町一丁目 7 番 1 号

中部電力株式会社

代表取締役社長：三田 敏雄
住 所：名古屋市東区東新町 1 番地

北陸電力株式会社

取締役社長：永原 功
住 所：富山市牛島町 1 5 番 1 号

中国電力株式会社

取締役社長：山下 隆
住 所：広島市中区小町 4 番 3 3 号

以上