

建材情報交流会－建築材料から“環境”を考える

第4回「快適空間－温熱環境 PART - I」

床暖房を中心とした温度バリアフリー
高齢社会 床暖房の意義と省エネルギーについて

2003年1月23日

(社)日本建築材料協会 技術委員会

大阪ガス(株) リビング開発部

課長 遠座 俊明

ヒートショックとは 冷え込む1、2月

部屋の温度差 注意して

「寒い部屋で、用心」2月のうちで最も冷え込みが激しくなる1、2月、中高年を中心に自宅や浴場倒れなどが少なくない。気象庁の調査でも心臓病や脳卒中の死者がかなり、特に寝るをもたないため、医療関係者は「寒いラクスしている家の中を油断は禁物」と、室温パリアフリーに積極的な取り組みを呼びかけている。

特に危険 浴室 トイレ 真下

自宅で倒れる中高年増加

冬、高齢しない高齢者がやむを得ずに出るにしないような環境を整え、自宅に備える。心臓病や脳卒中の死者がかなり、特に寝るをもたないため、医療関係者は「寒いラクスしている家の中を油断は禁物」と、室温パリアフリーに積極的な取り組みを呼びかけている。

平成13年
入浴中の突然死が急増
高血圧に要注意
ヒートショック、高齢者に多い

危険なヒートショック状態

ヒートショック

高齢者や高血圧の人は特に注意を

急激な温度変化
トイレ、浴

急激な温度変化は、血管を収縮させ、血圧を急激に上昇させる。高血圧の人や高齢者は、この急激な温度変化に耐えられず、脳卒中や心臓病を引き起こす危険がある。特に浴室やトイレは、室温が急激に変化する場所であり、ヒートショックの危険が高くなる。

脱衣場など暖めて

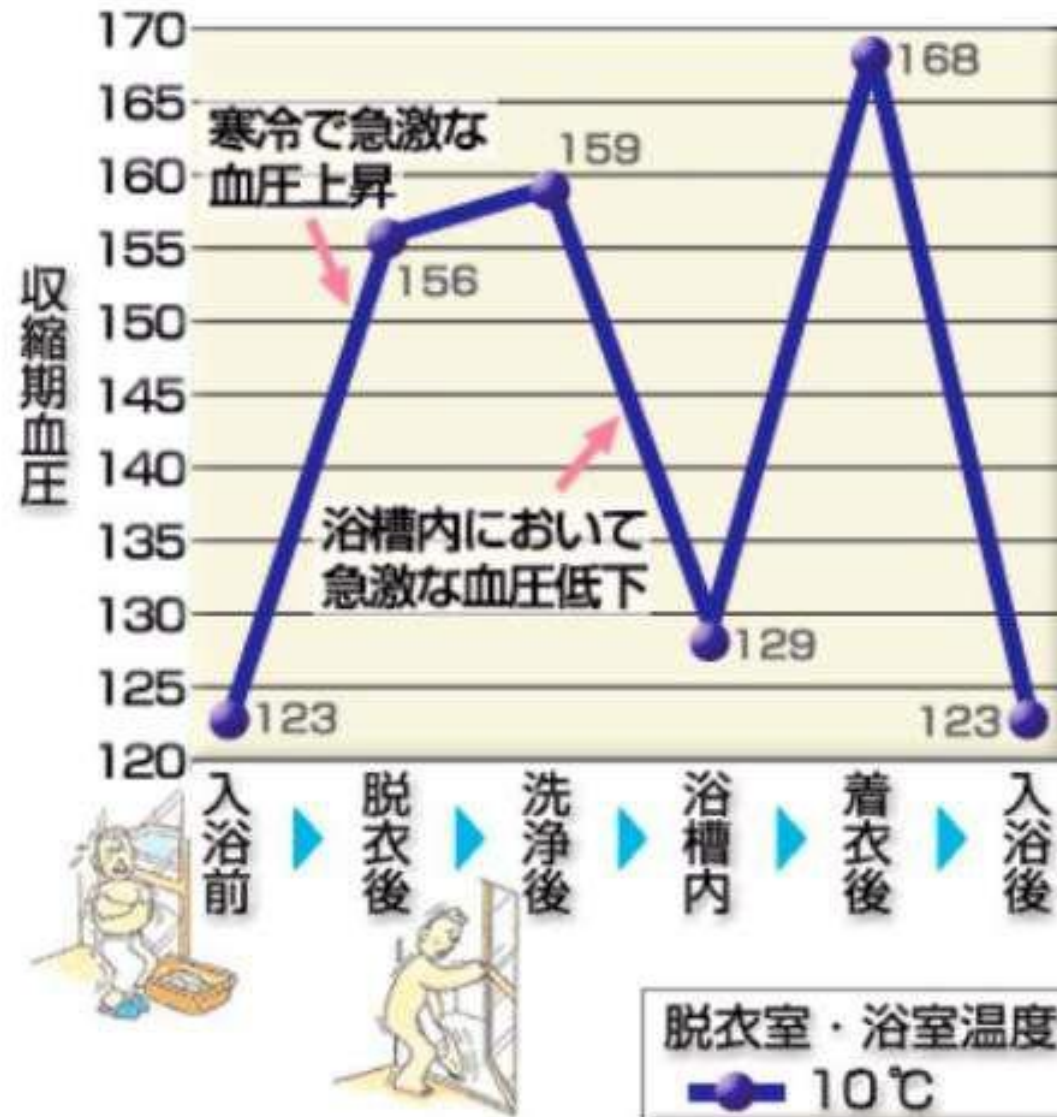
寒い脱衣場から熱い湯に飛び込むのは禁物



脱衣場や浴室は、室温を暖かく保つことが重要です。特に冬は、室温を20度以上保つよう心がけ、寒い脱衣場から熱い湯に飛び込むのを避けましょう。

後絶ため高血圧

脱衣室・浴室間の血圧変動(高齢者)



ヒートショックとは

ヒートショック対策 非居室でも有効な床暖房

急激な温度変化によるショック比較

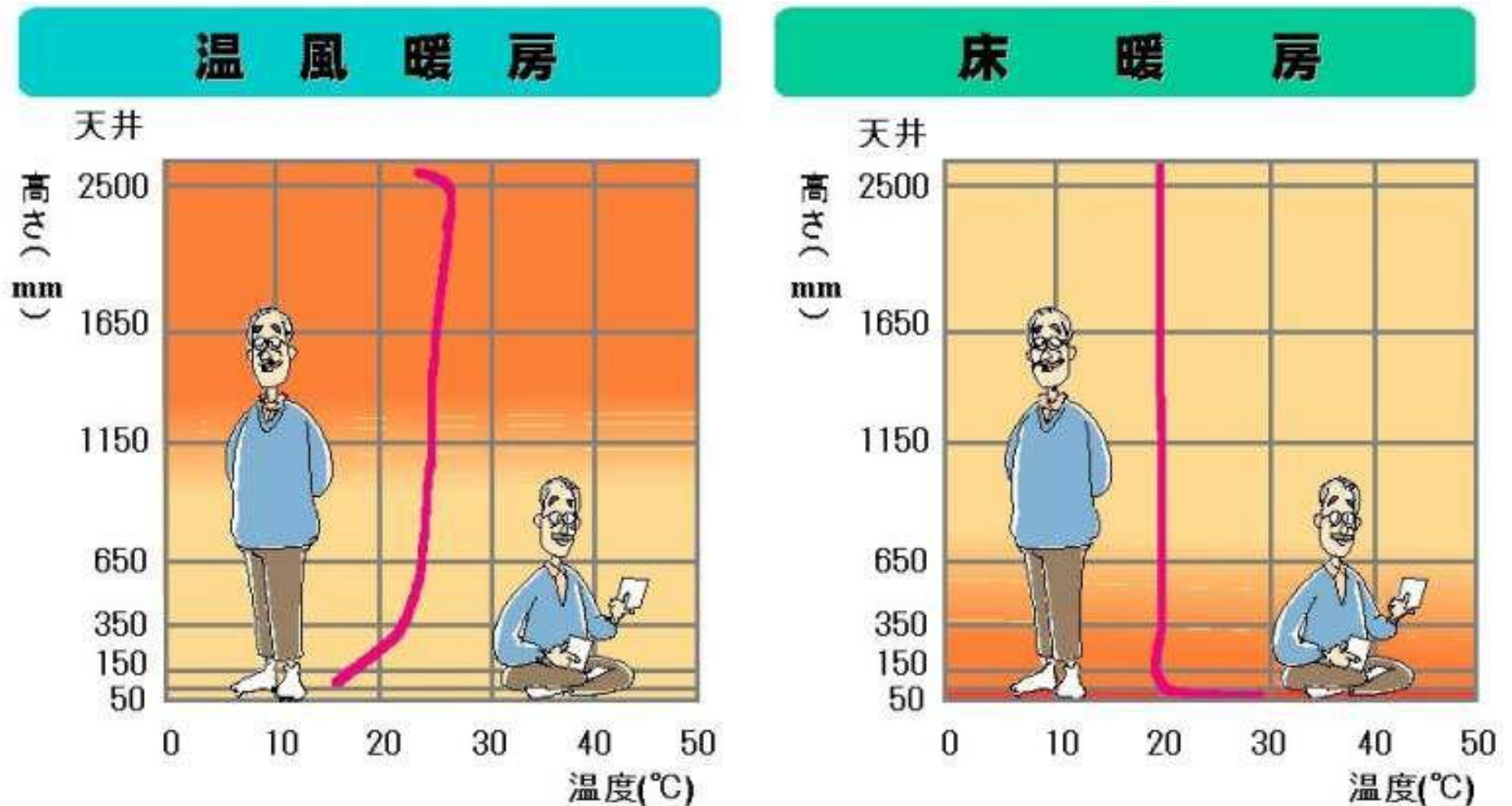


暖かい布団から起きだした時の血圧と心拍数の変化。
特に高齢者は脳卒中や心臓疾患を起こしやすい。

床暖房は温度バリアフリーな暖房

- ・ 人体が接触する床面が温かい → 寒冷昇圧反応（血圧上昇）の抑制
- ・ 床暖房は、室温をあまり上げず、他室との温度差がつきにくい

床暖房と温風暖房の温度分布比較



床暖房の健康効果 まとめ

高齢者等の健康課題	温水式床暖房の特徴、効能
<p>体温調節能力の低下 末梢(手足先)が冷える</p>	<p>足先が暖かく、毛細血管の血の巡りがよくなり、 腰や節々の痛み、リウマチなどに改善効果</p>
<p>肌が乾燥しやすく 呼吸機能も老化</p>	<p>風が無く、エアコン暖房より乾燥しにくい。 皮膚や呼吸器にやさしい。</p>
<p>睡眠中 目を覚ましやすい</p>	<p>温度が一定しており、ストレスを感じない。 安眠効果が高い。</p>
<p>排泄回数が多い 温感能力が低下 血管も老化(高血圧)</p>	<p>温度ムラが無く各部屋などの温度差がつき難い。 寒冷昇圧反応を起こし難く、卒中等を起こし難い</p>

高齢社会には床暖房が最適！！

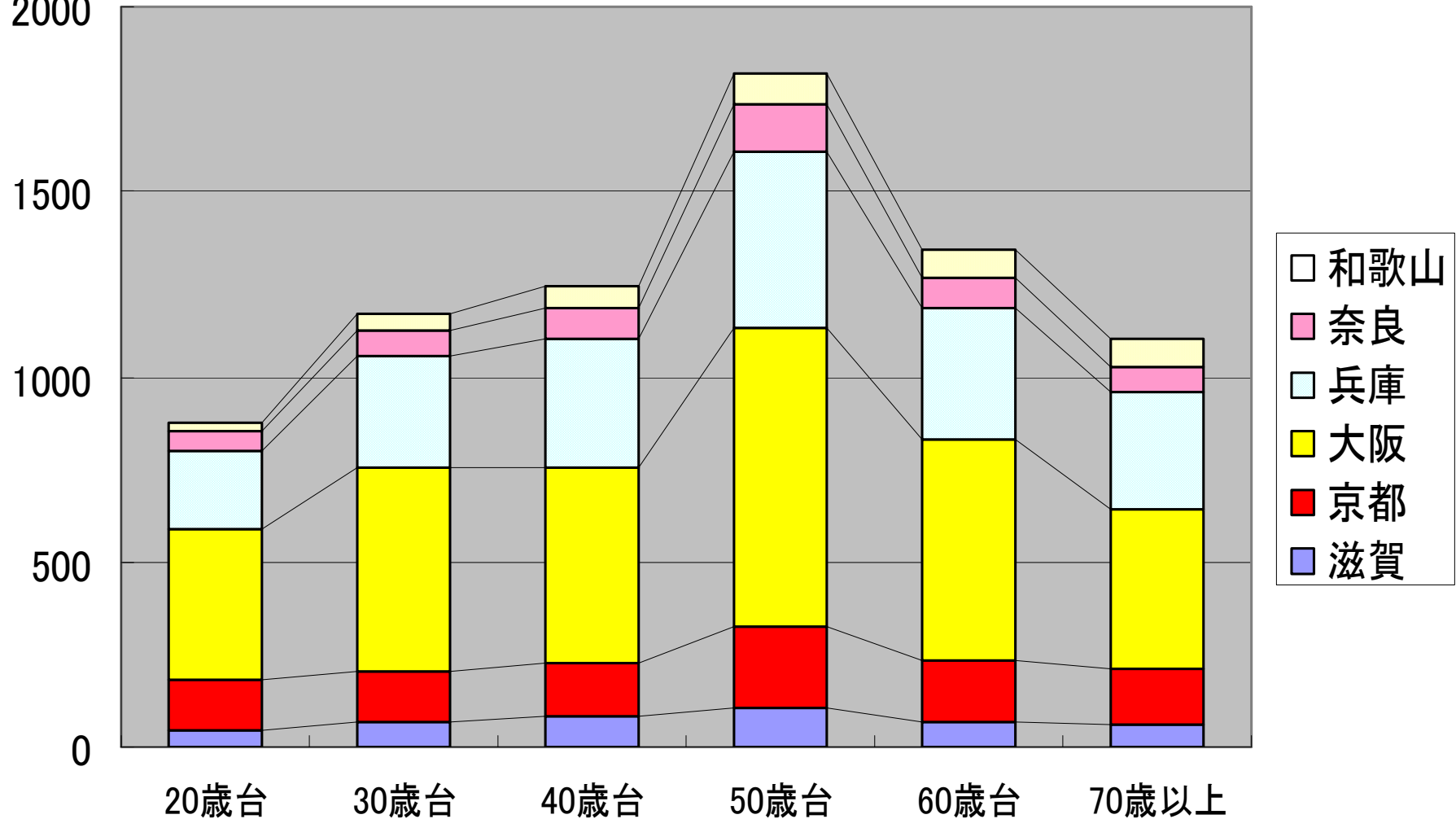
高齢社会には床暖房(市場状況)

市場の中心は中高年層

近畿の世帯 年代別のマーケットボリューム

世帯主年齢別世帯数(2000年推定値)

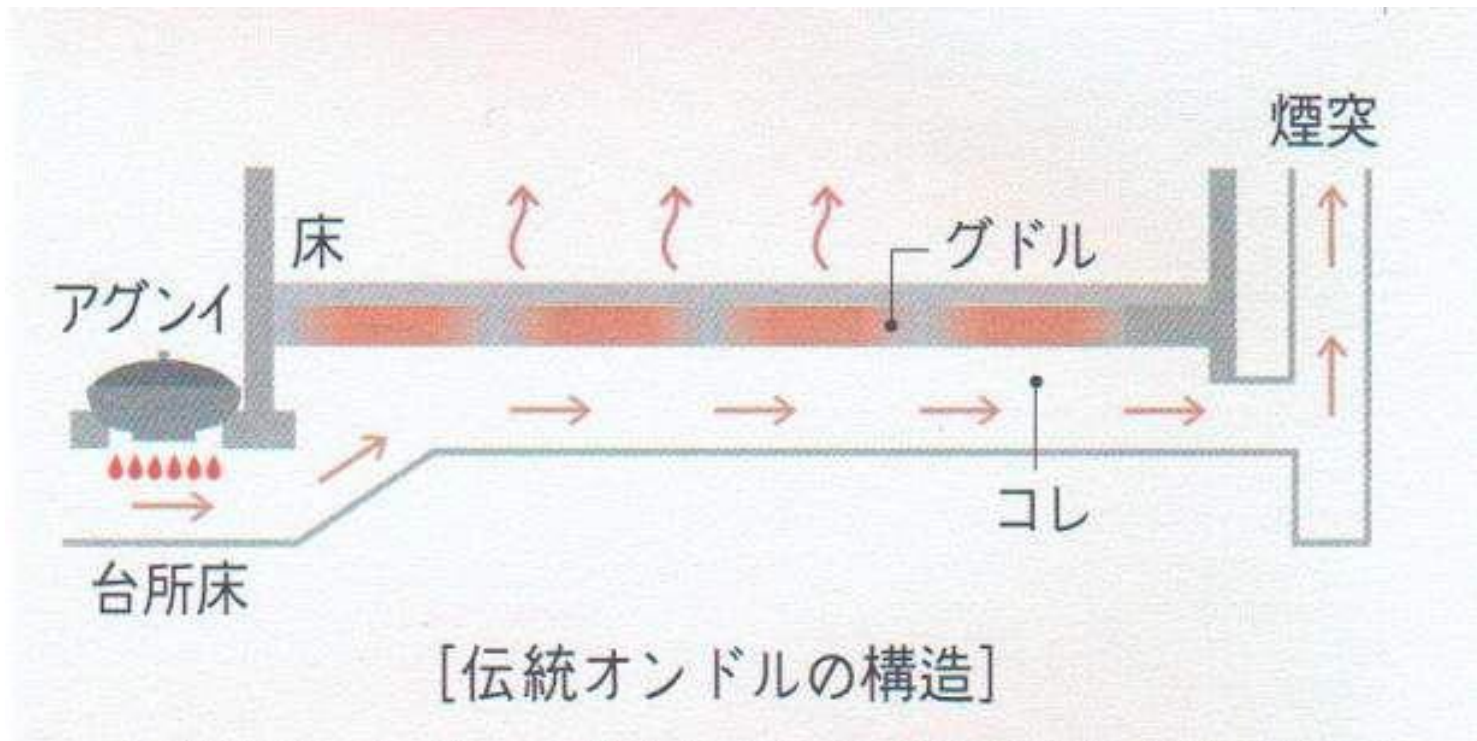
千世帯
2000



韓国の伝統的床暖房:オンドルの仕組み

厨房排熱利用で始まったオンドル

煮炊き+暖房=コージェネレーションシステム



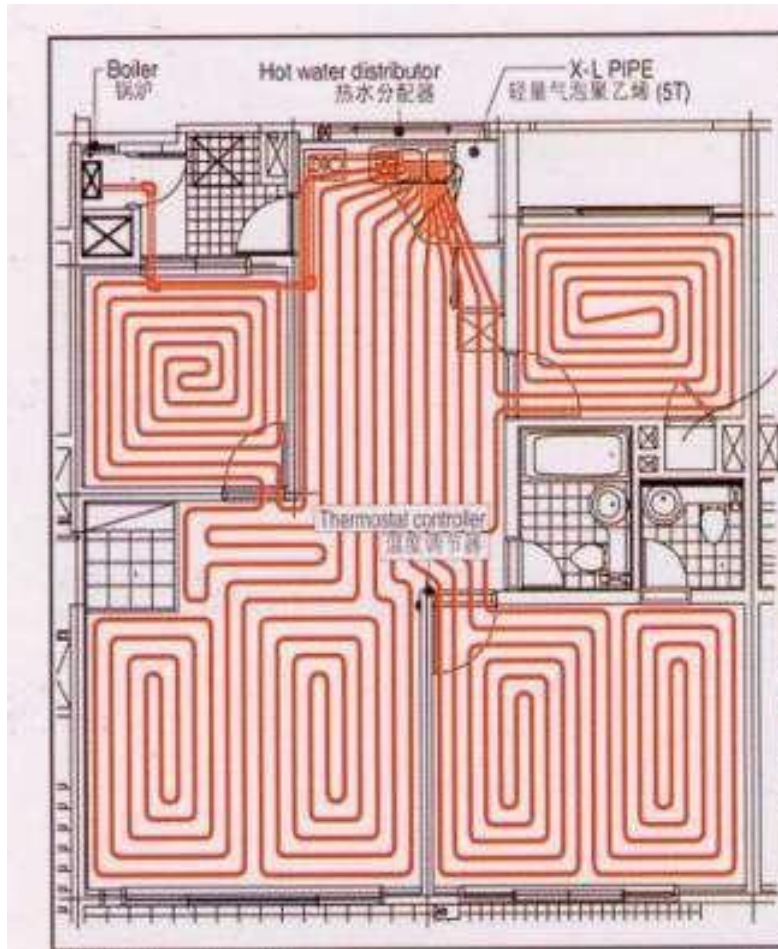
- ★韓国の健康暖房・・・オンドルは天井や壁などのように住宅に不可欠な設備
- ★「床は暖かいもの(30℃以上)、暖かい方が上位の部屋」という意識が定着
- ★オンドルは住宅様式や礼儀作法に及ぶ文化でその歴史は2000年に及ぶ。

現代韓国住宅のオンドルは 湿式(温水式)が主流

- 乾式(電気床暖等)は一部の飲食店など客が来た時のみに暖めるケースで使用

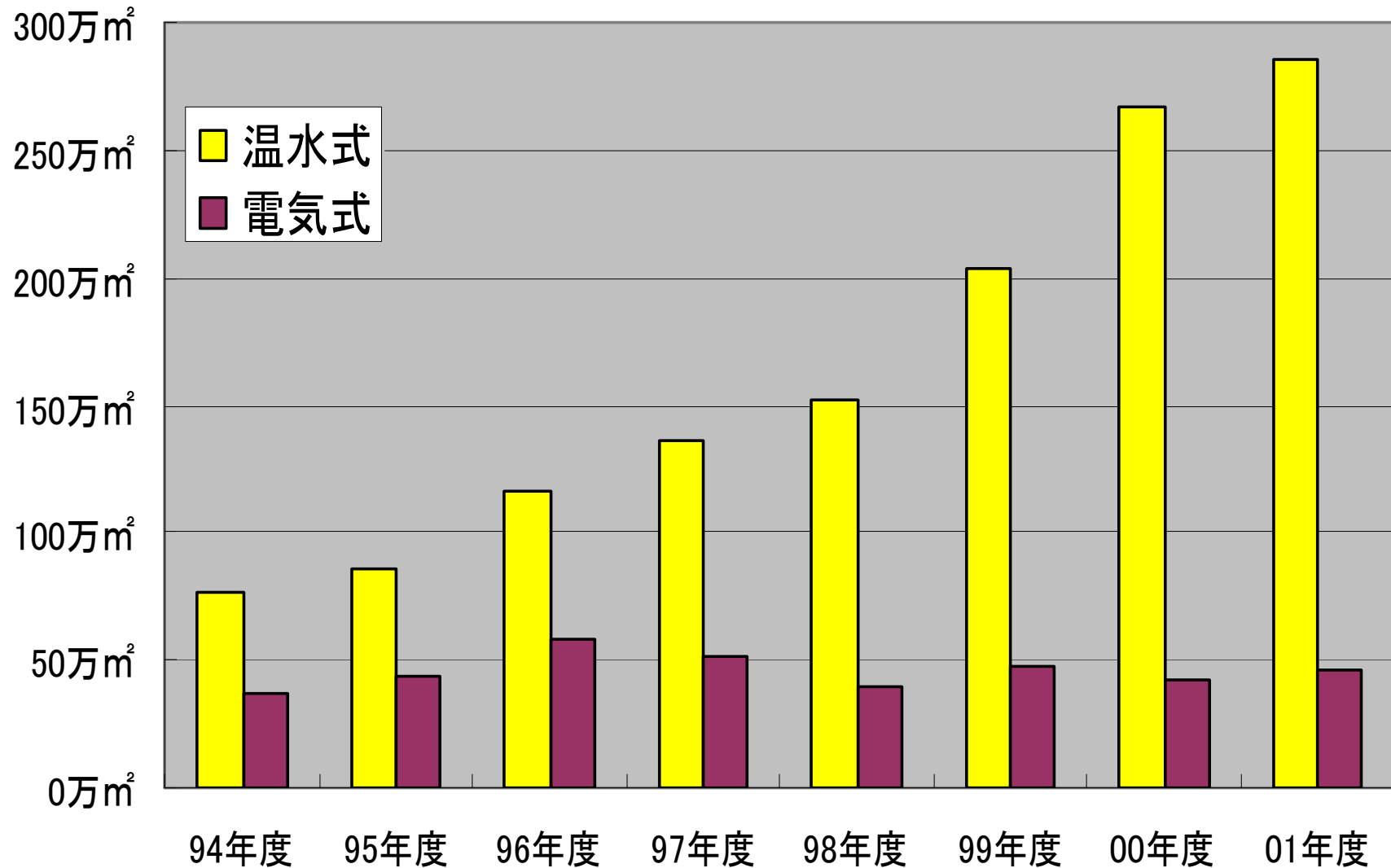
オンドルの温水配管図

熱源機暖房能力: 10,000~25,000kcal/h



普及が進む日本の床暖房

床暖房の採用状況(住居用)

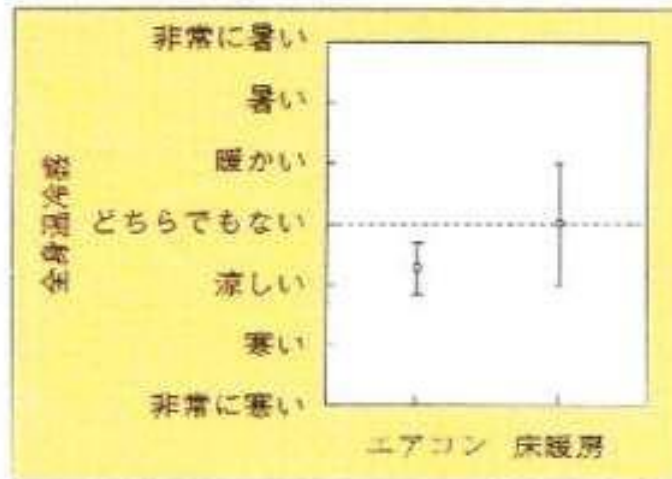


日本床暖房工業会、電気床暖房工業会

床暖房の省エネルギー性

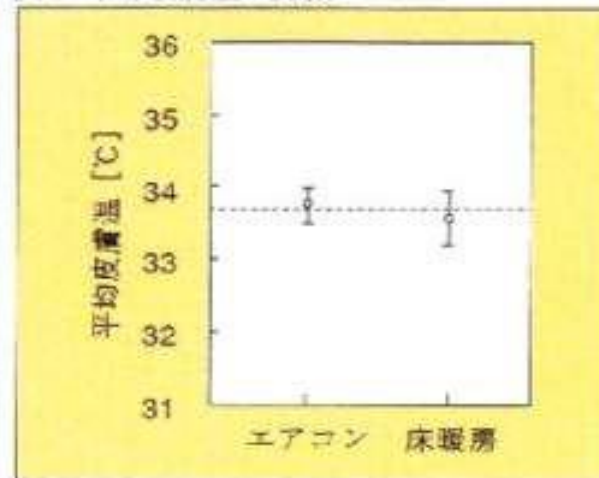
エアコンと床暖房の温冷感比較「設定温度を4℃下げても快適」

(1) 全身温冷感の比較



● エアコンより床暖房の方が全身温冷感が高い

(2) 平均皮膚温の比較



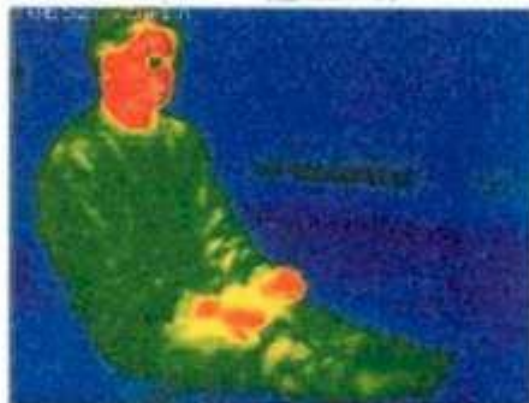
● 床暖房は平均皮膚温33.7℃で快適域

室温

エアコン
22℃

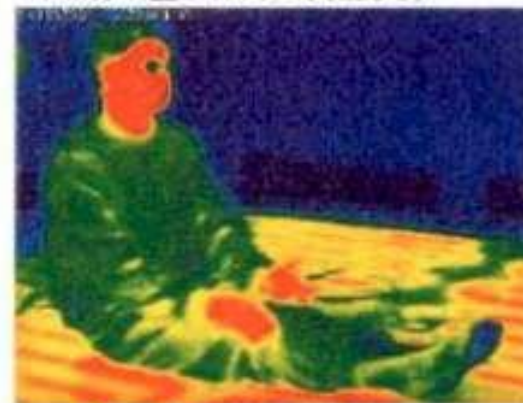
床暖房
18℃

(参考) サーモグラムの比較 (入室75分後)
エアコン (室温22℃)



● 脚部の表面温度が低い

床暖房 (室温18℃、床温30℃)



● 脚部の表面温度が高い

常時換気の時代には ますます床暖房

★2003年 7月 建築基準法改正

シックハウス対策として

新築住宅は、常時機械換気が義務付け (在来木造除く)

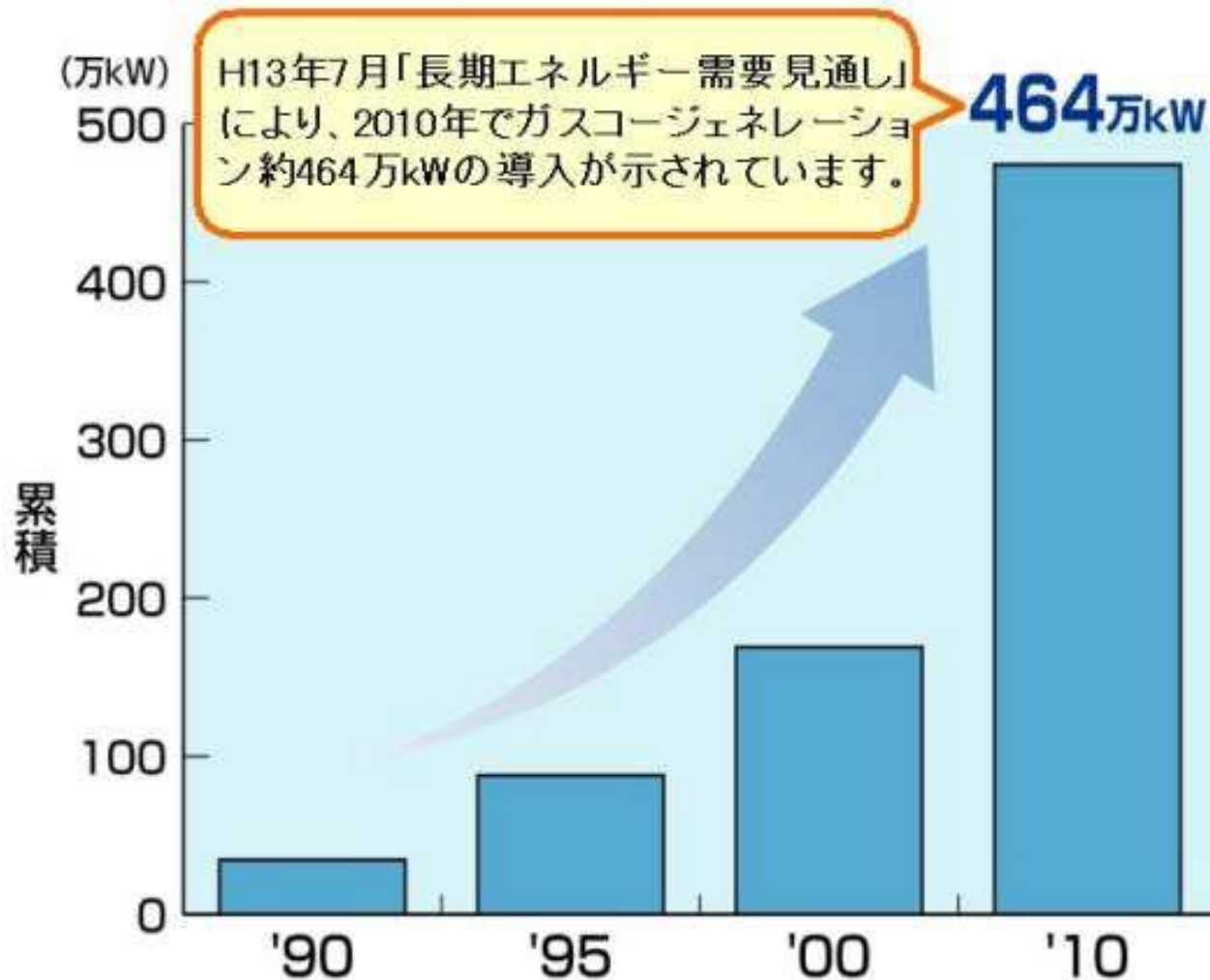
暖房空気が換気によって排出される

⇒エアコン暖房より、

輻射で直接人体を暖める床暖房がより有利に！

国も推進する天然ガスコージェネ

コージェネの省エネ性・環境性が認められ
ガスコージェネレーションの導入が図られています。

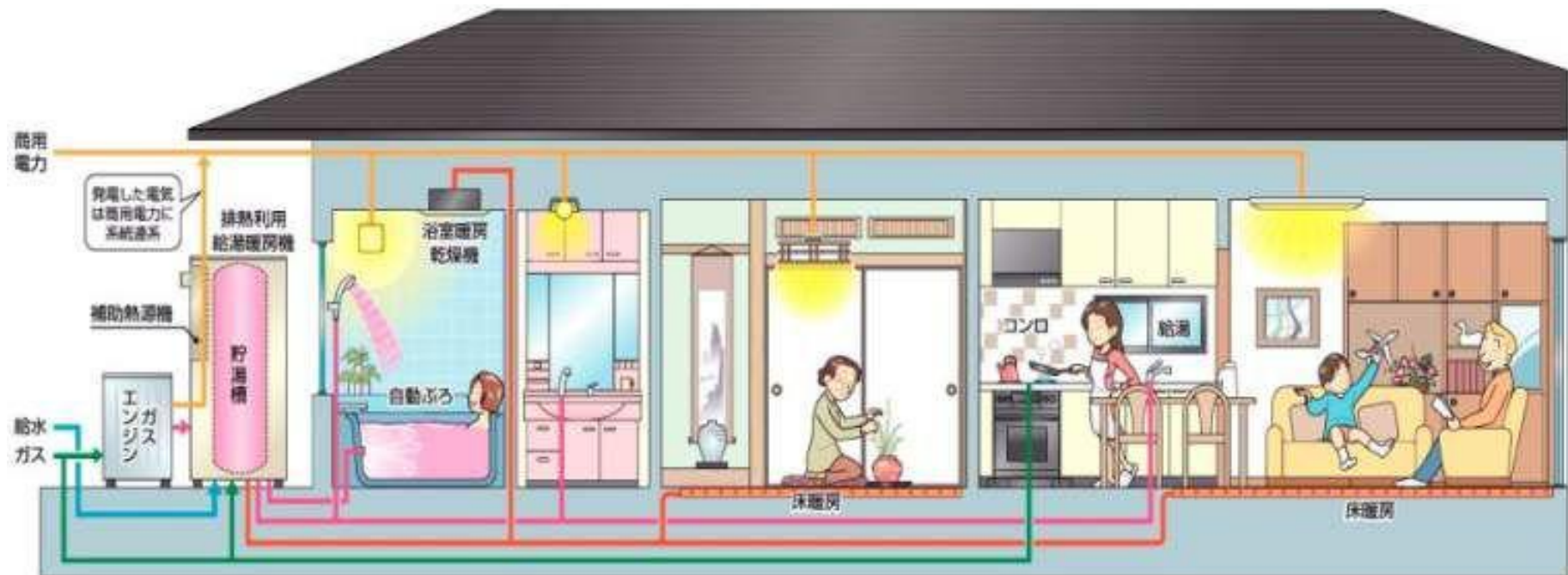


出典: (財)日本ガス協会 都市ガスコージェネレーション導入実績集

ECO WILLのシステムイメージ



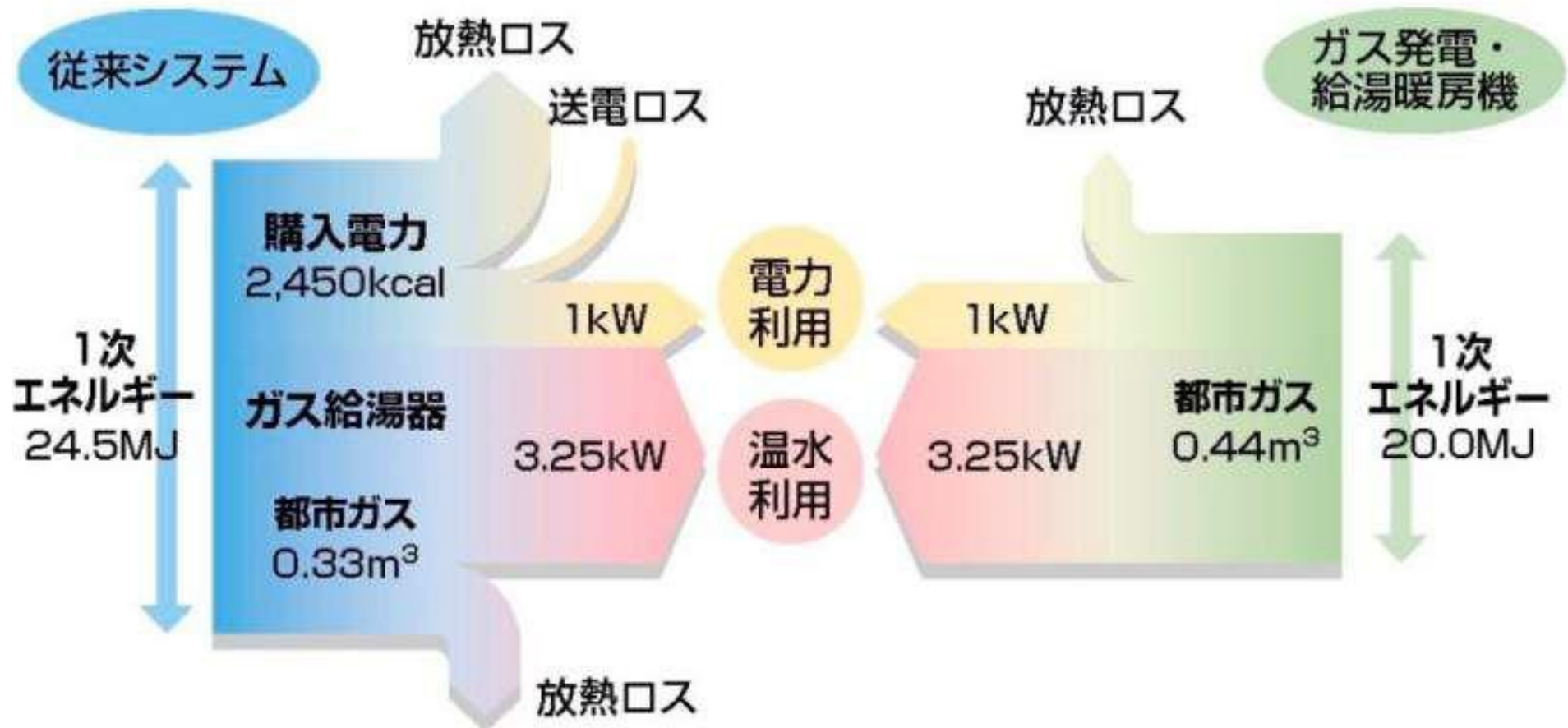
住戸内では、従来通り床暖房や浴室暖房乾燥機などの温水末端が利用でき、快適性はそのまま、電力までまかなえるシステム



ECO WILLの環境性比較



床暖房や浴室暖房乾燥など利便性・快適性はそのまま、環境にやさしいシステムです。



※購入電力発電効率35%、ガス給湯器効率80%

設備選択のポイント

快適な生活と環境性の両立

