

Venture for
Tomorrow

Korean Venture Entrepreneurship



HOME ENERGY SOLUTION



ONDOL JANG GUN

SAVE ENERGY SAVE MONEY
GREEN TECHNOLOGY



AOGSYSTEM

- WATER HEATING PANEL
- DIY ONDOL HEATER
- HOT WATER ONDOL HEATING SYSTEM
- SOLA ONDOL HEATING SYSTEM
- SOHOUSE
- DESCALE MANIFOLDS
- PIPING SYSTEM FOR ENERGY SAVING



MJ104

www.aog.kr

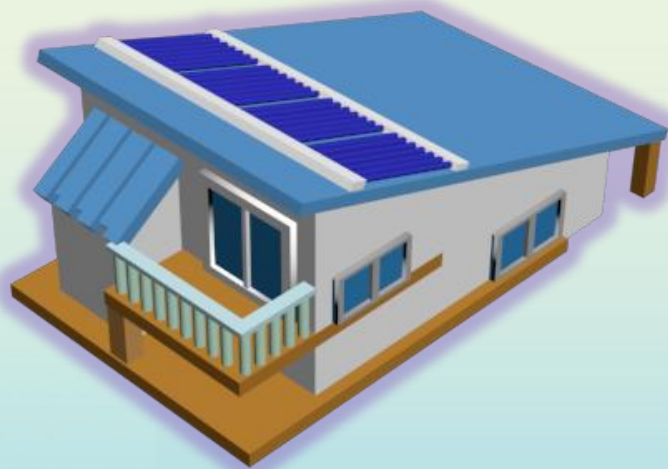
“[オンドル]これが世界的なものだ”ということが、
AOG SYSTEMの未来であり、信念です。”

会社概要

暖かい世の中を作るために努力する、**AOG SYSTEM**です。
全世界にオンドル文化を普及して定着させ、
我々のオンドル暖房文化の普及に先頭に立ちます。
[オンドル]これが世界的なものだ”ということが、
AOG SYSTEMの未来であり、信念です。

AOG SYSTEMは、オンドル暖房関連のR&D /新再生エネルギー/韓国型エネルギー削減住宅 (SOHOUSE) の研究で、オンドル暖房を近代化してエネルギー効率に優れた "2列分配循環方式により防熱性能の改善された、プレハブパネルによる温水暖房技術"を開発し、グリーン技術として認証を受け、暖房関連の研究でスケール除去機能の温水ディスペンサー、太陽熱オンドル暖房システム、省エネ型配管システムなど、韓国のオンドル暖房が世界最高の暖房システムという自負心を持ち、全世界に披露できる技術研究や投資をしてきました。

世界市場にこれを証明することが当社のミッションであり、当社の名前もAOG (Araemok Ondol Gudeul) systemで、我々のオンドル暖房の固有言語を英語のイニシャルを取って作り、技術競争力とグリーン技術による全世界の暖房事業分野に技術を土台に成長していくベンチャー企業です。



2008年 - 低炭素温水パネル (2009年発明特許大戦、弁理士会長賞受賞)

AOG SYSTEM設立/プレハブ温水パネルの特許出願

2009年

特許取得 (第10-0896655号)

(温水の移動経路が1セットになっているプレハブ保温パネル)

国際PCT出願 (温水の移動経路が1セットになっているプレハブ保温パネル)

ロシアの6ヶ国、総販代理店契約 (GLOBUS Co.,Ltd.)

特許取得 (第10-0940759号、亀裂防止穿孔版およびその施工方法)

2010年

商標登録 (第40-0817120号/第40-0817121号、オンドル將軍(ジャングン))

国家公認試験機関のエネルギー効率テスト、平均35%以上のエネルギー削減

ベンチャー企業認証 (技術評価保証企業)

南アフリカ共和国、輸出契約 (10万ドル)

中小企業庁のヒット商品に選定 (MBN報道)

2011年

ロシアのバイヤーの本社訪問および輸出契約 (GLOBUS Co.,Ltd.200万ドル)

e-フロンティア企業認定

国際特許出願特許 (第10-0896655号)

ヨーロッパ、アメリカ、カナダ、オーストラリア、日本、中国、ロシア、南アフリカ共和国

輸出企業化事業に選定

ロシア (ペルム) 20ftコンテナ輸出

特許取得、第10-1082964、スケール除去機能を揃えた温水ディスペンサー

小型住宅 (50m²) の太陽熱冷暖房システムの開発完了

2012年

特許取得第10-1105495

太陽熱を利用した多列循環方式のプレハブオンドル暖房システム

温水パネルCE認証獲得

e-フロンティア企業の電子貿易優秀事例発表

特許取得10-1177378、太陽熱を利用した暖房システム

第8回国際新再生エネルギー利用、科学技術コンテスト受賞

第47回発明の日、特許庁長賞表彰

南アフリカ共和国の特許取得

グリーン技術、グリーン専門企業認証

ラトビア輸出契約 (100万ドル)

日本輸出契約 (50万ドル)

ロシアGOST (ゴスト) 認証

ベンチャー創業大戦の創業企業人部門、中小企業庁長賞表彰

第2012年発明特許大戦、特許庁長賞受賞

京畿グリーン産業大賞、優秀賞受賞

京畿輸出企業人の日、中小企業支援センター長賞表彰

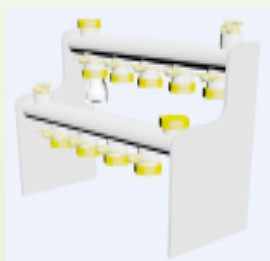


低炭素温水パネル
(2009年発明特許大戦、弁理士会長賞受賞)



クラックゼロ (韓国初の湿式オンドル工程の慢性的な直角部位のクラックを防止するための製品)

太陽熱オンドル暖房機
(エネルギー管理公団理事長賞受賞)
韓国初の共同住宅のアパートバルコニータイ
プの太陽熱オンドル暖房機



スケール除去機能のディスペンサー
(2012年発明特許大戦、特許庁長賞銀賞受賞)
長期的なオンドル暖房使用による、スケールによる暖房効率の低下を防止するために、分配器自体内で消費者も直接スケールを除去することのできる温水ディスペンサー

省エネルギー型配管システム
住宅の配管設置で、夏場の無料温水や無料冷房ができる
配管システム





○認証

環境部、グリーン技術認証（第293号）、ベンチャー企業（第20120202273号）、CE認証、GOST認証
研究開発専担部署（第2012150421号）、e-フロンティア（第2011-107号）、
ISO9001（Q478710）、ISO14001（E228910）、グリーン専門企業登録

○受賞

2009.12 2009年大韓民国発明特許大戦、大韓弁理士会長賞
2012.05 47回特許の日、特許庁長賞表彰
2012.04 第8回国際新再生エネルギー利用、科学技術コンテストで最優秀賞、韓国太陽エネルギー学会会長賞
2012.10 エネルギー管理公団、理事長賞受賞
2012.11 ベンチャー創業大戦の創業企業人部門、中小企業庁長賞表彰
2012.11 2012年発明特許大戦、銀賞特許庁長賞受賞
2012.12 京畿グリーン産業大賞、優秀賞受賞
京畿輸出企業人の日、中小企業支援センター長賞表彰

○特許登録

温水の移動経路が1セットになっているプレハブ保温パネル（特許第10-0896655号）
亀裂防止打孔板およびその施工方法（特許第10-0940759）
スケール機能を揃えた温水ディスペンサー（特許第10-1082964）
太陽熱を利用した多列循環方式のプレハブオンドル暖房システム（特許第10-1105495）
太陽熱を利用した暖房システム（特許第10-1177378号）
prefabricated heat-insulation panel with two hot water flow paths（南アフリカ共和国/ 2011/02055）
出願：省エネルギー型配管システム（10-2012-0122 153）

○海外特許出願

prefabricated heat-insulation panel with two hot water flow paths（PCT/KR2009/0053）
欧州（Europe 9814817.4）、アメリカ（USA 13/120、426）、
日本（Japan 2011-527751）、カナダ（Canada 2,737,743）、ロシア（Russia 2011111954）、
中国（China 20098013784）オーストラリア（Australia 2009292774）

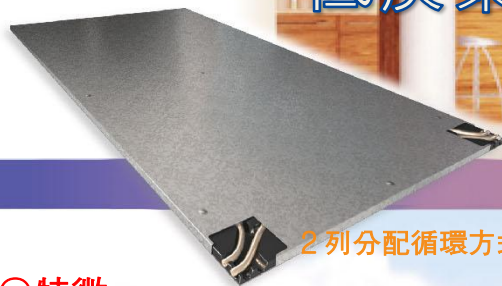
○ブランド

登録：オンドル将軍（40-0817120）、AOGSYSTEMオンドル将軍（40-0817121）
出願：AOG（40-2012-0037 618）（40-2012-0037 619）（41-2012-0019 961）（41-2012-0019 962）、SOHOUSE（41-2012-0019 963）

温水パネル



世界最高効率の 低炭素オンドル暖房システム



全世界に特許出願 KR PCT EP US JP CA RU CN ZA AU

グリーン技術認証番号 GT-12-00177

2列分配循環方式により放熱性能の改善された、プレハブパネルによる温水暖房技術

○特徴

放熱性能の改善されたプレハブパネルによる温水暖房技術で、環境にやさしい建築資材のグリーン技術認証

韓国内の乾式オンドル業界初のヨーロッパCE（欧州標準規格）の認証

国家公認試験機関の湿式対比エネルギー効率平均35%削減の環境にやさしい建築資材

他の乾式オンドルに比べて、オンドル層が韓国で最もスリムな15mm

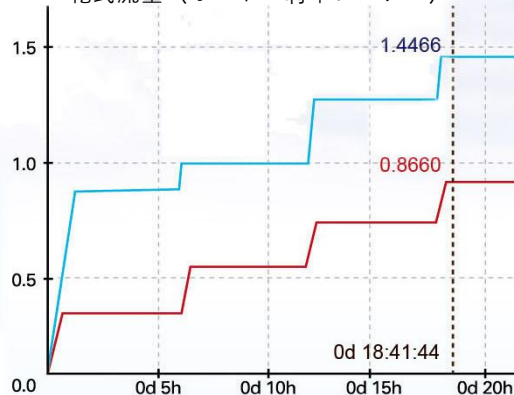
11㎡施工時、湿式オンドル対比年間410Lの軽油を節約、約75万円の暖房費の節約

設定温度への到達時間が湿式オンドルに比べて55%短縮

既存の一方方向の温水循環方式を改善して、左右4列温水循環方式を採用することにより、散水抵抗を減らして暖房エネルギーの効率を向上。放熱性能向上により温水の入口温度を下げて、40~60℃の低温暖房を実現

AOGシステムの累積ガス量
(3時間)

湿式（標準床5種）
乾式流量（オンドル將軍システム）



○適用対象

1. 漏水したオンドルの床を取り替える時、中央暖房の暖かいオンドル暖房を要求する時
2. 新築工事の際、省エネルギー型住宅のオンドル暖房工事
3. 寮、ペンション、コンテナ、田園住宅、オフィス、宗教施設、どこでも効率の良いオンドルを要求する時



中央暖房アパートのオンドル工事



寮

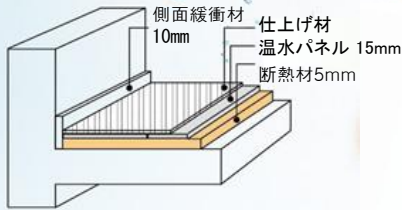


保育園



“グリーン技術で検証された、平均35%以上の暖房費削減の低炭素オンドル暖房システム”

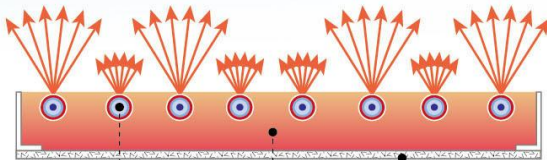
最もスリム化されたオンドルシステム



エネルギー効率の温水循環方法

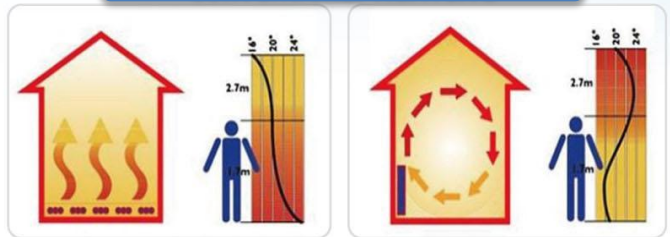


韓国最高の放熱能力



(KS B 8025放熱能力TEST 260.2 j / m²s)

In comparison with Conventional HEATING

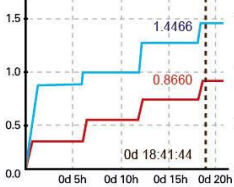


Underfloor heating is the closest to an ideal heating system

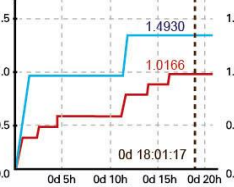
Radiators

平均 35.42% のエネルギー削減

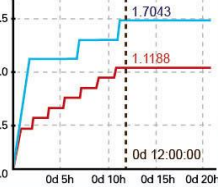
3時間



6時間



12時間



試験成績書

区分	湿式オンドル	オンドル特算	備考/設置面10.72m ²
3時間稼働 /3時間停止 (4回/1日)	累積ガス量 (m ³ N)	1.4466	0.8666
	設定温度到達時間 (22°C)	76分	35分
	初期室内温度 (°C)	12.8	12.7
	最高室内温度 (°C)	25.4	27.1
	平均室内温度 (°C)	22.7	21.3
	最高床温度 (°C)	29.8	41.3
	平均床温度 (°C)	24.6	22.6
二酸化炭素排出量	0.839028	0.50228	-0.336748 / 40.13% 削減
6時間稼働 /6時間停止 (2回/1日)	累積ガス量 (m ³ N)	1.4930	1.0166
	設定温度到達時間 (22°C)	93分	44分
	初期室内温度 (°C)	9.2	9.1
	最高室内温度 (°C)	25.4	26.6
	平均室内温度 (°C)	21.4	20.6
	最高床温度 (°C)	30.4	40.9
	平均床温度 (°C)	23.3	22.1
二酸化炭素排出量	0.86594	0.590788	-0.275152 / 31.77% 削減
12時間稼働 /12時間停止 (1回/1日)	累積ガス量 (m ³ N)	1.7043	1.1188
	設定温度到達時間 (22°C)	112分	50分
	初期室内温度 (°C)	9.2	9.3
	最高室内温度 (°C)	24.6	25.2
	平均室内温度 (°C)	20.4	19.4
	最高床温度 (°C)	30.8	40.4
	平均床温度 (°C)	22.6	21.1
二酸化炭素排出量	0.988494	0.648904	-0.33959 / 34.35% 削減

番号	分析内容	分析結果	試験分析機関
1	乾式および湿式オンドル版熱性能の比較テスト	平均 35.42% 削減	韓国エネルギー機器産業振興会 (標準床5種)
2	ks b 8025 : 2010 耐衝撃性	合格	韓国エネルギー機器産業振興会
3	ks b 8025 : 2010 局部圧縮	合格	韓国エネルギー機器産業振興会
4	ks b 3703 : 2010 耐圧試験	合格	韓国エネルギー機器産業振興会 (490 kpa)
5	ks b 8025 : 2010 放熱能力	260.2 j/m ² s	韓国エネルギー機器産業振興会
6	IEC 61770 kinking test	合格	韓国産業技術試験院
7	IEC 61770 Low temperature	合格	韓国産業技術試験院
8	IEC 61770 pulsing test	合格	韓国産業技術試験院
9	IEC 61770 pressure test	合格	韓国産業技術試験院
10	Reaction to fire	合格	TZUS PRAGUE.S.P (EN14037-1 2003)
11	Release of dangerous Substances	合格	TZUS PRAGUE.S.P (EN14037-1 2003)
12	Pressure test	合格	TZUS PRAGUE.S.P (EN14037-1 2003)
13	Resistance to Pressure	合格	TZUS PRAGUE.S.P (EN14037-1 2003)
14	Surface temperature	合格	TZUS PRAGUE.S.P (EN14037-1 2003)
15	Thermal output in different operating conditions	合格	TZUS PRAGUE.S.P (EN14037-1 2003)
16	Durability	合格	TZUS PRAGUE.S.P (EN14037-1 2003)



DIY

オンドル將軍アレンモク



DIYオンドル將軍アレンモク(オンドル床の暖かい所)

ONDOL HEATER FOR HOME USE

希望する部位のみ設置、
温水暖房による快適さとアレンモクのような暖かさを感じられるオンドル暖房機です。

消費者レビュー

オンドル將軍と一緒にした大切な時間... - リビングルームに使用している消費者

ホームショッピングの電気カーペットよりイチオシ - 両親の部屋に使用している消費者



国内外のマスコミで紹介



中小企業振興公団の消費者満足製品



2010年ヒット商品に選定



MBN TV (2009年、2010年、2011年放送)



アリランTV (2011.10)



KBS2 TV (2011.11)



ALIBABA (2011.05)



読売TV (2011.07)



ワン・ジョングンの成功パートナー (2012.10)

忘れられていくアレンモクを再現した、 オンドル将軍アレンモクは？

自宅で感じる暖かいアレンモク



無くなったアレンモクを再現して、温度調節だけで希望温度に合わせるシステム

電磁波の心配のない快適な寢床



温水を使用するので、赤ちゃんやお年寄り、誰でも楽に休むことのできる暖房機

誰でも組み立て施工のできるDIY



簡単な組み立てだけで施工可能、取り外しや移動が楽で、どの空間でも使用可能



OJ-1785

サイズ：1,700*850mm
消費電力：500w
放熱能力：260.2 j/㎡s
重量：13kg



OJ-1717

サイズ：1,700*1700mm
消費電力：500w
放熱能力：260.2 j/㎡s
重量：21kg



OJ-2517 A type

サイズ：2,550*1700mm
消費電力：500w
放熱能力：260.2 j/㎡s
重量：29kg



OJ-2517 B type

サイズ：2,550*1700mm
消費電力：500w
放熱能力：260.2 j/㎡s
重量：30kg

特徴

- ・電磁波のないアレンモクを再現した商品
- ・KS B 8025放熱能力TEST 260.2 j/㎡s放熱能力のオンドル暖房機
- ・韓国初の暖房パネルCE認証製品、
- ・2列分配循環方式により、
グリーン技術を認定されたオンドル暖房システム
- ・移動や分離が自由
- ・韓国の最低騒音設計



スケール除去
ディスペンサー



スケール除去機能の 温水ディスペンサー

なぜ？暖房を長くすれば暖房管の内部に錆（スケール）
ができるのか？（錆（スケール）の発生原理）

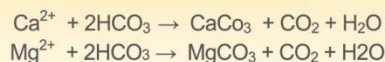
○配管内部の錆の発生原因

温水暖房管の内部には、鉄（Fe）、カルシウム（Ca）、マンガン（Mg）、マグネシウム（Mg）などの金属成分と、窒素など複数非鉄金属成分が含まれているので、金属（陽イオン）と非金属（マイナスイオン）が、暖房の温度の変化に応じて結合して結晶組織が構成され、暖房管内に鉱物（Ca²⁺、Mg²⁺）が循環して漂いながらかつついてスケール（Scale、錆）が拡散、発生して形成されます。

○錆（スケール）の発生防止と除去原理

配管内部に生成されたスケール（錆）の結晶は、微細な（6～8μm）サイズの鋭い針状組織で、暖房水の温度変化に応じて結合して漂いながら、毎分2～3Lの暖房水がスケール除去機能の温水ディスペンサーを通過し、スケールの粒子がスケール除去タンクに引っかかるようになります。酸化鉄（Fe₂O₃）の錆水がスケール除去機能の温水ディスペンサーを通過して、除去タンクに蓄積され、スケールの拡散や発生を防ぎます。長期間使用した後、目に見えるスケールを簡単な操作で除去できるし、暖房中にも簡単に除去することができ、また、専門家による暖房管のクリーニングが不要で、消費者が直接除去、管理することができる。

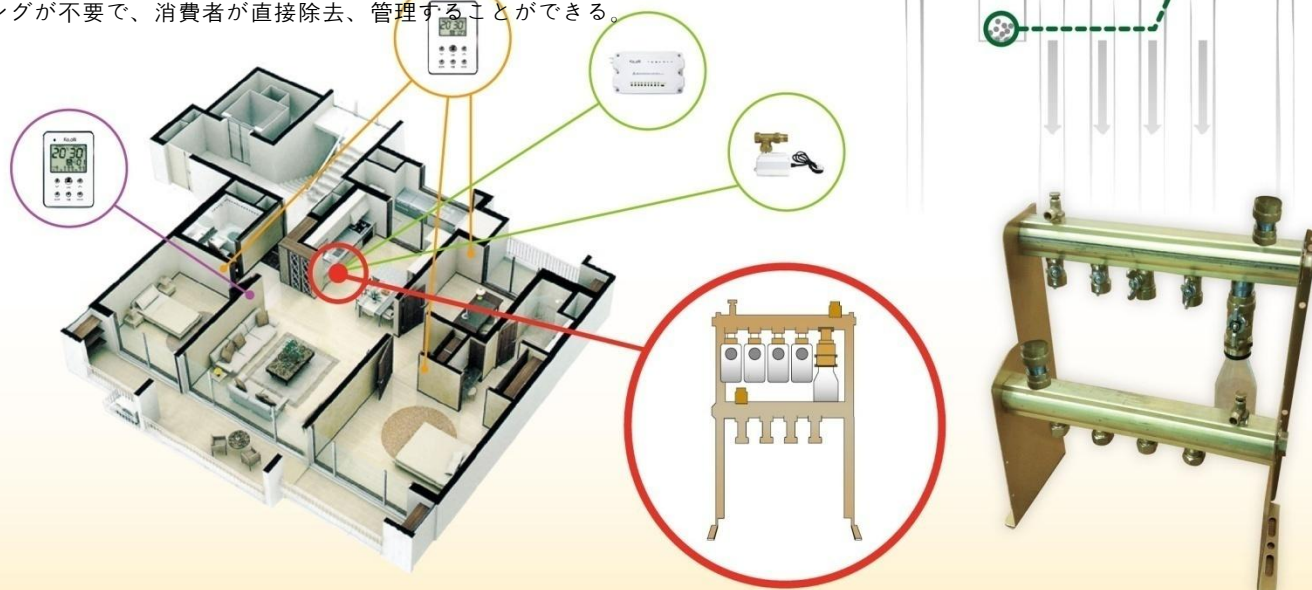
錆（スケール）



錆（スケール）

× 400

× 600



スケール除去機能の温水ディスペンサー+電動バルブ

クラックゼロ

VALUE UP! CRACK ZERO

湿式工法による防
錆亜鉛鋼板/ガル
バリウム鋼板

モルタル後、モルタルの中
間に位置して(2cm)、モル
タルの骨格の役割をする
ための多数の打点

作業の簡素化/作業工程の短縮/クラック防止効果が抜群/コスト削減/
ブランド価値の上昇/クラックのクレーム解消

クラック防止のため
の三角ラウンド

モルタルとの付着力
を増大させるための
装着突起

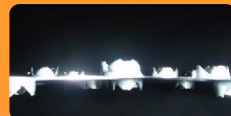
気泡に固定させて、モ
ルタル時、揺れないよ
うにした4本の固定脚



施工物のクラック防止のための
部材の製作や設置が容易するこ
とと、製造単価が安くて、これ
によりクラック防止施工にかか
るコストを削減できるし、立体
的な構造のため施工物のクラッ
ク防止効果に優れている。

○特徴

- 韓国初の湿式オンドル工程の慢性的な直角部位
のクラックを防止するための製 品
- 突出柱によるクラック防止
- 破れた打点による付着力の増加
- 低価格と簡単な設置施工



上下に打点された装着突起柱



4 cmモルタルの中央に置かれる、
2 cmの気泡の上に位置する橋



版クラックを防止するためのラ
ウンド設計

モルタル工程時、クラックを
防止するために、破れて打点
されたクラック防止の打点板。

直角部位に置かれた様子

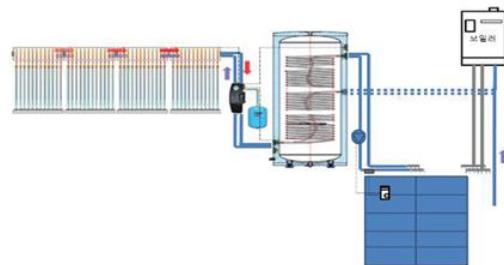


クラックによるオ
ンドル床のねじれ



SOHOUSE

SOLAR ONDOL HEATING SYSTEM



PATENT NO. 10-1177378, 10-1105495

Combined Heating System of modernized Korea traditional Ondol with energy saving heating system utilizing solar heat energy.

- **Usage:** solar heat powered hot water production and partial heating
- **Advantages:**
 - Use of hot water in all seasons, and utilize heating in spring time and fall.
 - Floor heating systems certified with low-carbon green technology.
 - The solar heat floor heating system by double thermal storage system with 3 coil thermal energy storage system.

Korean energy saving House of Ondol system by solar powered heating

Passive house

They define the building as passive house in central Europe, of which annual heating energy consumption is 15kwh/m^2 (1.5 L/m^2) per square meter and primary energy consumption is less 120kwh/m^2 . Heating energy consumption per square meter of building is currently estimated to be about 170kwh/m^2 (about 17 L/m^2) annually, based on domestic building law.

Sohouse (Korean energy saving)

As active house, It means a house that saves heating energy, with capability of radiating more than 250 j/m^2 s heat in Ondol system by solar powered heating and, by heating Ondol system with heating energy of 90 kcal/h per m^2 . Making hot water by solar powered heating, and generating energy for cooling and living made by electricity which is generated by solar power, it saves 50% to 80% of annual energy, as Korean energy saving house. It is Korean energy saving house which has opposite conception of passive house.

- The world's first combined solar heat with floor heating system that maximize the efficiency of solar energy
- Floor heating systems certified with low-carbon green technology. – Enables to heat Ondol efficiently by solar heat using dual line left and right circulating dry Ondol system
- Heat pipe type solar vacuum tube – Can deliver the heat 40times faster than copper and 80times faster than aluminum
- Heat storage heating system by double heat storage tank – Realizes the efficient Ondol heating by solar heat through fast heat storage and efficient heating control



Overseas Buyer Visiting



필리핀 공무원 산업시찰단
태양열주택방문 2012.08

Philippines



라트비아 바이어
태양열주택방문 2012.09

Latvia



몽골 바이어 태양열주택방문
2012.07

Mongol



몽골수자원 국장 및 일행
태양열주택방문 2012.08

Mongol



오주 바이어 태양열주택방문
2012.10

Australia



일본 건축관련 도계사 바이어
태양열주택방문 2012.09

Japan



일본 바이어 태양열주택방문
2012.12

Japan

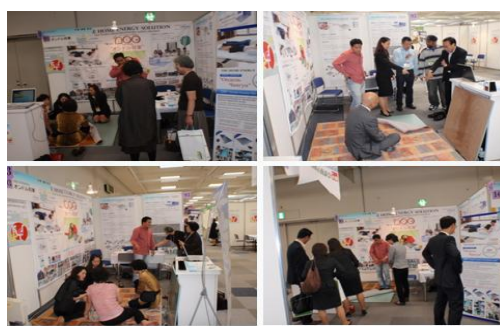
AOG



Overseas Exhibition



Almarty KazBuild 2010.09



Osaka Korea Trade Show 2010.10



Saint Petersburg Korea Trade Meeting 2011.04



Osaka Setsuden Green Trade Meeting 2011.07



Moscow Build EX 2011.08



RUSSIA Exhibition 2011.~2012(6Times)



Prague FOR ARCH 2011.09



Bygg Reis Deg 2011.10

AOG



Construction

