Renewable Energy will take a leading role from now on

New green technologies will change our world

Solarwind Technology Inc.

Guest Professor at Shizuoka Univ.

Michio Horiuchi

456% Renewable!

RenewableNation.org

(movie)

Super Eco House

(movie)

PV demo device 1979 (HITACHI)

Super Eco House 1996 (SWT Co.ltd,.)

PV (5kw) , Thermo collector

First LED street Light 1998

SWT PATed street light

Solar Bike 1994

建造毋须购买能源的舒适住宅（超级环保房屋®）

株式会社 光与风研究所
SolarWind Technology inc.
〒151-0063 东京都涉谷区富谷1-38-5
e-MAIL: horiuchi@solarwindtech.com http://www.solarwindtech.com

建筑物构造

■高耐震型的木质结构建筑（KES结构法）
建筑结构由金属连接件和集成材构成
拥有已实际经受住了大地震的骄人成绩

太阳能发电板

■单面发电型：最大功率3KW
发电的电力卖给电力公司
■双面发电型：正反两面都可发电
加上良好的效率，可按设在栅栏或窗等处，
使用范围广是其主要特点
（照片为双面发电型）

高效率太阳能温水器（CPC）

■通过采用高效率CPC型的太阳能温水器，
能以平板型4～5倍的效率供给高温水
CPC：复合抛物线型高温集热器

太阳能墙

■让太阳光照射在太阳能墙的表面，再把
被热量温暖的空气引入室内，不需要维护
1m²可保证10m²的房间供暖

隔热

■隔热技术是环保房屋的重要要素，通过
分开使用外隔热、隔热窗框、复层隔热玻
璃等进行彻底的隔热，缩小室内的温差，
而且不结露

・高隔热材料（是下一代住宅标准的1.5倍）
・复层玻璃、塑料框等

这种“超级环保房屋”，不用从外部购入电力、煤气、石油等能源，而且在保持居家舒适的基础上只要自然能源和辅助能源（夜间电力等）就能生活。它是运用这一理念设计的、驱使最新的环保技术建造的弱放射的建造物。
现在，作为“极致的环保房屋”，各大媒体都以专题的形式加以报导，引起了许多反响。

**保护人与地球
“极致的环保房屋”**

太田市（学习太阳能的设施）

山梨县（寒冷地区的别墅）

・太阳能发电
・利用太阳热能
・利用地中热能
・超级省能源的房屋
→ 超级舒适

它是利用优质的木质结构或特殊隔热涂料等先进的环保技术组合而成的高隔热性和安全性的住宅。把利用太阳能发电的电力卖给电力公司，通过有效利用（蓄热、蓄电）深夜电力，使用充分考虑到了当地特有气候的技术（地中热能、太阳光、风力、雨水），在各种各样的状况和场所，实现了最适合的“零能源”的建筑物。

山梨县明野型超级环保房屋 ～电视节目～

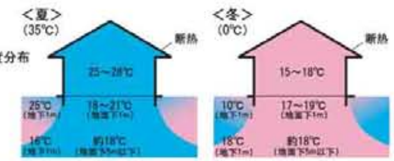
●朝日电视台 「超级J频道」 （2006.1.28）
●BS朝日 「News Access」 （2006.2.3）

※其中用照片中的太阳能热水器烧水的露天浴池
作为“太阳能露天浴池”获得了好评

利用地中热能

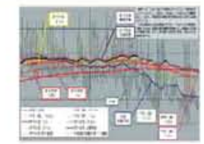
■冬天和夏天室外气温变化大，而采用下图所示的隔热结构可缩小地板下面的地中温差，是有效利用这种热能降低冷气和暖气负荷的系统。
■带有将太阳能墙的热能蓄积在地中的功能

※右图为各场所的温度分布
（没有空调机）



能源管理体系

■能源消耗状态的管理体系，不仅能把握现在的能源使用状况，而且能通过统计数据做出建筑物单位时间的情况分析。能源节省情况一目了然



其它

■LED照明
通过使用省电且使用寿命长的LED照明，
可大幅削减运转成本
（照片是设置在露台上的LED照明）

■利用雨水
蓄积雨水，在规定的时间洒水，把雨水有效地用在庭园或屋顶绿化方面。也可以作为饮料使用
■环保水箱（热力泵型的热水器）
利用大气的热量，能够以原有的电热水器和煤气热水器几倍的能源使用效率烧开热水
■深夜电力砖蓄热暖气
使用保温性高的砖，利用便宜的深夜电力，实现节约白天的暖气费的目的
■太阳能地面蓄热
・朝南地面的蓄热
・用白天存储的太阳能减轻夜晚的暖气负荷
（冬天的情形）

Super Eco House (OHTA city)

这种"超级环保房屋"，不用从外部购入电力、煤气、石油等能源，而且在保持居家舒适的基础上只要自然能源和辅助能源（夜间电力等）就能生活。它是运用这一理念设计的，驱使最新的环保技术建造的弱放射的建造物。

现在，作为"极致的环保房屋"，各大媒体都以专题的形式加以报导，引起了许多反响。

保护人与地球
"极致的环保房屋"

太田市（学习太阳能的设施）

山梨县（寒冷地区的别墅）

- 太阳能发电
- 利用太阳热能
- 利用地中热能
- 超级省能源的房屋

→ 超级舒适

100% Renewable model house

· 太阳能发电板

■单面发电型：最大功率3KW
发电的电力卖给电力公司
■双面发电型：正反两面都可发电
加上良好的效率，可按设在栅栏或窗等处，
使用范围广是其主要特点

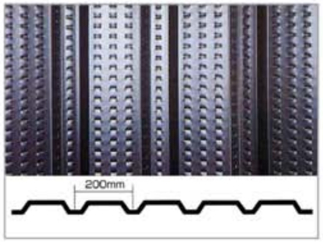
（照片为双面发电型）

· 高效率太阳能温水器（CPC）

■通过采用高效率CPC型的太阳能温水器，
能以平板型4～5倍的效率供给高温水
CPC：复合抛物线型高温集热器

· 太阳能墙

■让太阳光照射在太阳能墙的表面，再把
被热量温暖的空气引入室内，不需要维护
1m^{2}可保证10m^{2}的房间供暖



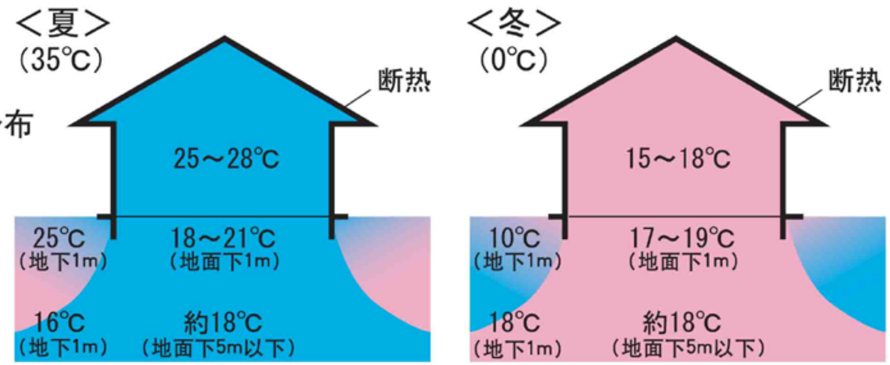
PV , CPC , Solar wall

· 利用地中热能

■冬天和夏天室外气温变化大，而采用下图所示的隔热结构可缩小地板下面的地中温差，是有效利用这种热能降低冷气和暖气负荷的系统。

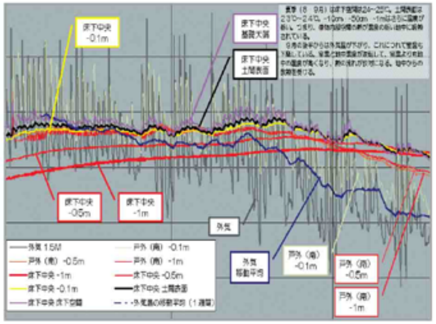
■带有将太阳能墙的热能蓄积在地中的功能

※右图为各场所的温度分布
（没有空调机）



· 能源管理体系

■能源消耗状态的管理体系，不仅能把握现在的能源使用状况，而且能通过统计数据做出建筑物单位时间的情况分析。能源节省情况一目了然



Geo thermal , Energy management system

うるま市
次世代エネルギーパーク構想

Next generation energy park

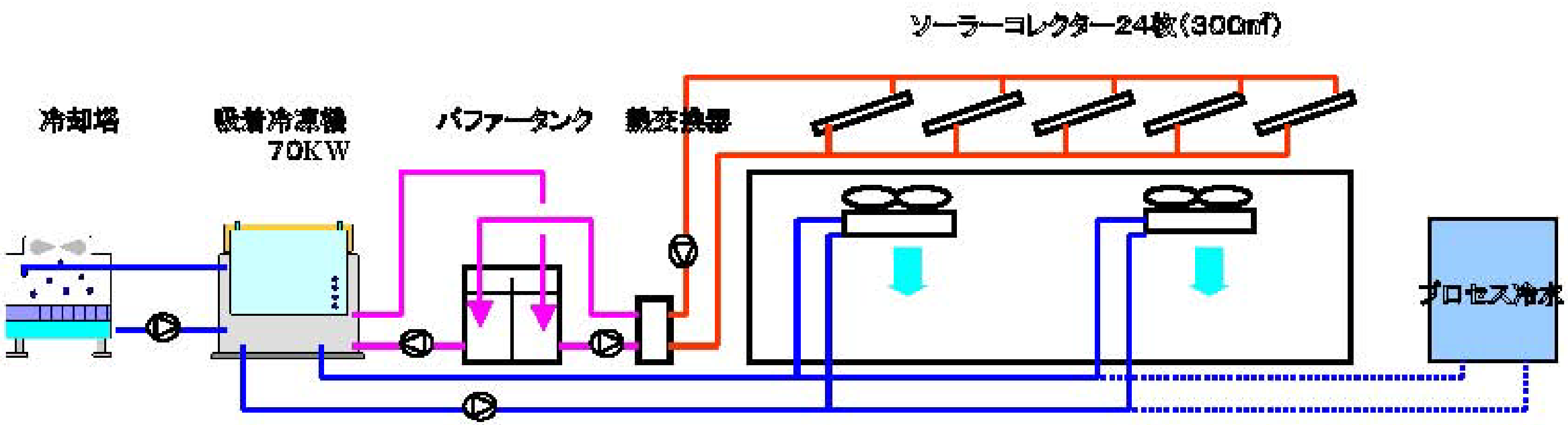
Solar boat (2002: Malaysia)

Solar boat (2009: 42 pass)

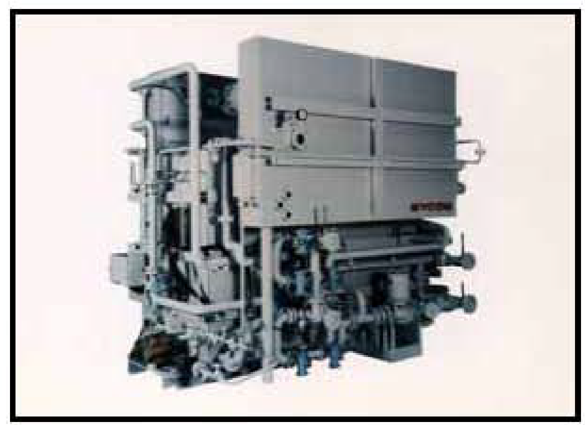
MYCOM

1. ソーラーを利用した吸着冷凍機による冷却設備

（空調利用又はプロセス冷水製造）



吸着冷凍機　アドレフ



特　長

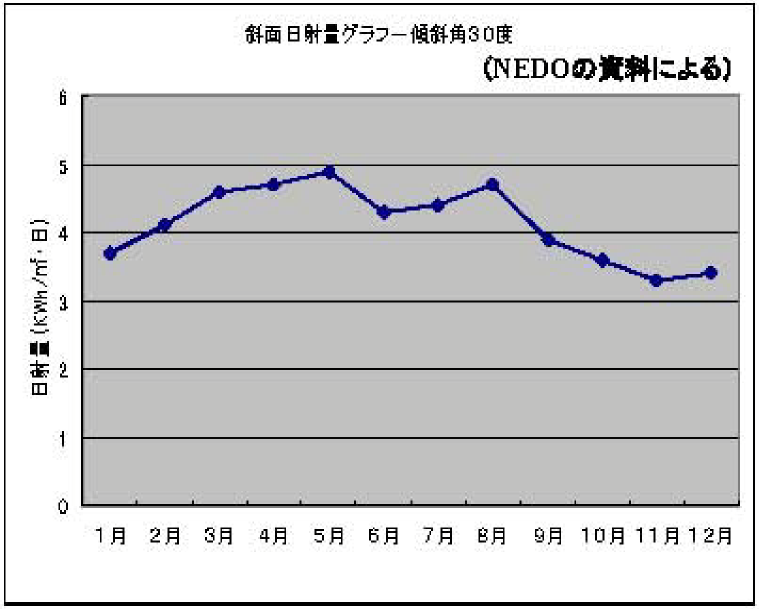
- ●低温熱源水（60～75℃）で冷水が得られます。
- ●ノンフロンでしかも省電力のためCO2発生量の削減ができ、環境負荷低減に貢献します。
- ●NEDOより1／2の補助金の適用が受けられます。（太陽熱高度利用システムフィールドテスト事業）

Air conditioner by thermal collector

MYCOM

2. ソーラーの集熱量とCO_2削減量の予想

長野県飯田地区（コレクター設置方位真南）



●ソーラーで得られた集熱量は約281，000kW/年で

吸着冷凍機により変換された**冷熱量は約169，000kW/年**となります。（年間冷房した場合）

●空冷チラー方式に比べて**約21，000kgのCO_2を削減**します。

※空冷チラーのCOP＝2．5，吸着冷凍機のCOP＝14として計算しました。
CO_2の排出係数は　0．379kgCO_2/kWhを使用しました。

集熱量の算定

月	外気平均温度 ℃	傾斜面日射量 KWh/㎡日	集熱パネル効率係数	集熱量パネル24枚 KWh/月	冷熱変換量 KWh/月
1	－0．1	3．7	0．5755	19，755	11，853
2	0．0	4．1	0．5759	19，786	11，872
3	4．2	4．6	0．5922	25，276	15，166
4	10．8	4．7	0．6175	26，059	15，635
5	16．4	4．9	0．6386	29，030	17，418
6	19．9	4．3	0．6515	25，153	15，092
7	24．3	4．4	0．6676	27，251	16，351
8	24．9	4．7	0．6697	29，204	17，522
9	19．8	3．9	0．6511	22，800	13，680
10	13．6	3．6	0．6281	20，978	12，587
11	7．4	3．3	0．6046	17，913	10，748
12	2．2	3．4	0．5845	18，437	11，062

年間合計　281，642　168，986

※集熱パネル効率係数はパネル出入口温度の平均値、外気温度、放射照度によって一義的に決まる定数です。

MYCOM

3. 納入事例

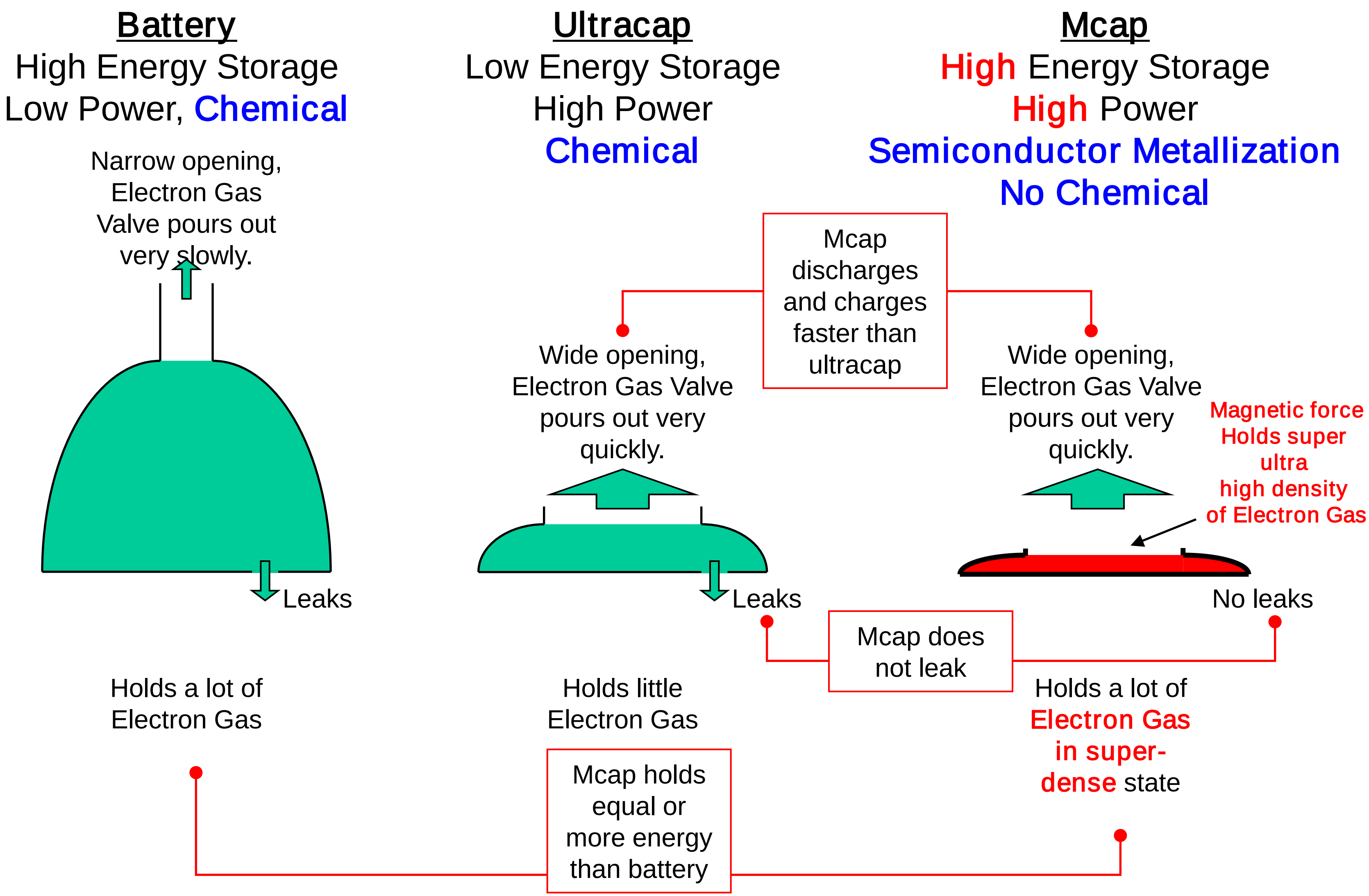
冷却能力：70kW

長野県飯田市老人健康福祉施設

埼玉県越谷市ショッピングセンター

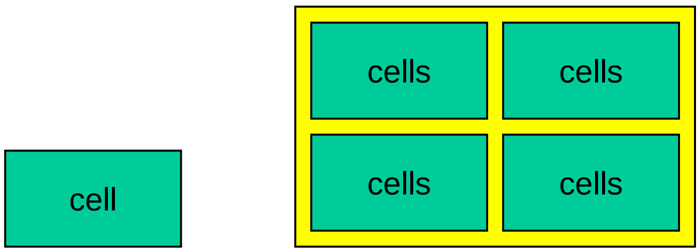
Adsorption Refregerater

Mcap vs Ultracap vs Battery



Magnetic Capacitor

Selling Cells or Products?



Mcap Cell

Mcap Module

Mcap Product / System

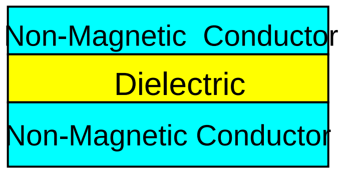
Board level installation

Expandable Power

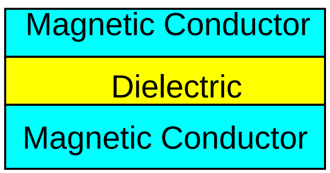
To capture maximum economic value, we should work towards selling Mcap product and systems.

We will supply Mcap cells/modules for board level installations (e.g. iPhone, implantable pacemakers). We will supply Mcap packs/systems to OEMs (e.g. expandable power solutions in laptops supports pre-charged Mcap sold at convenience shops. This is a huge business that someone will create if we don't do, and it's also one where we can license out the products to duracells et al).

Mcap = Magnetic Capacitor



$$C = \frac{\varepsilon_o \cdot \kappa \cdot A}{d}$$



$$C = \frac{\varepsilon_o \cdot (k \cdot \mathbf{f}_{GMC}) \cdot A}{d}$$

C – Capacitance

A – Area of plate

d – Separation between plates

ε_o – Permittivity of free space

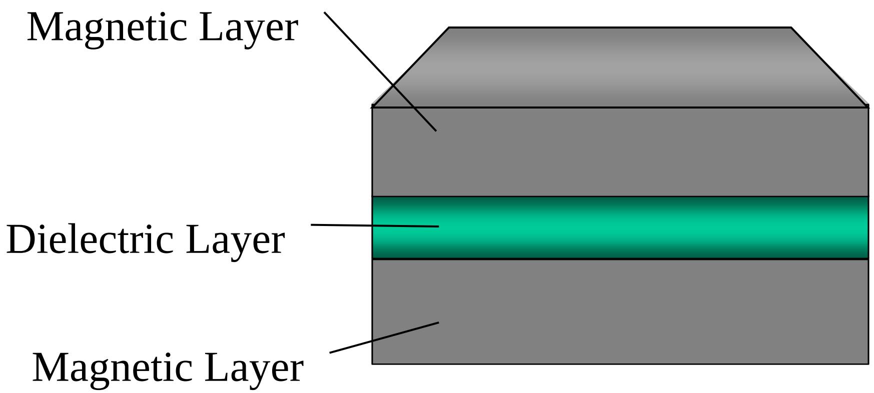
κ – Dielectric constant

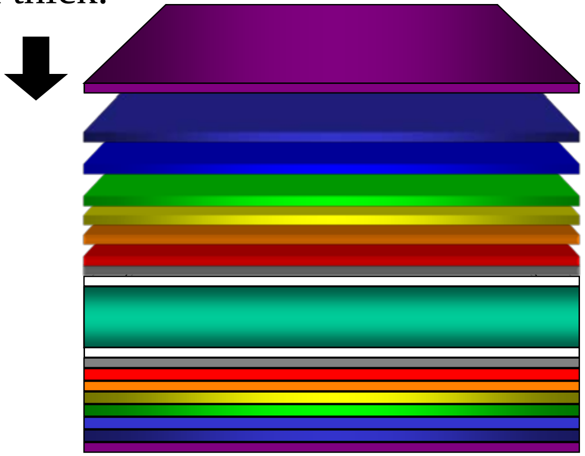
$\mathbf{f}_{GMC}$ – GMC (Giant Magneto Capacitance) Effect factor

Mcap $\mathbf{f}_{GMC}$ the theoretical limited will be **10^{17}** based on the quantum theory.

Mcap Fabrication

Each Magnetic Layer is made up of multiple thin film deposited layers each about 1 nm thick.





Nano Magneto Effect

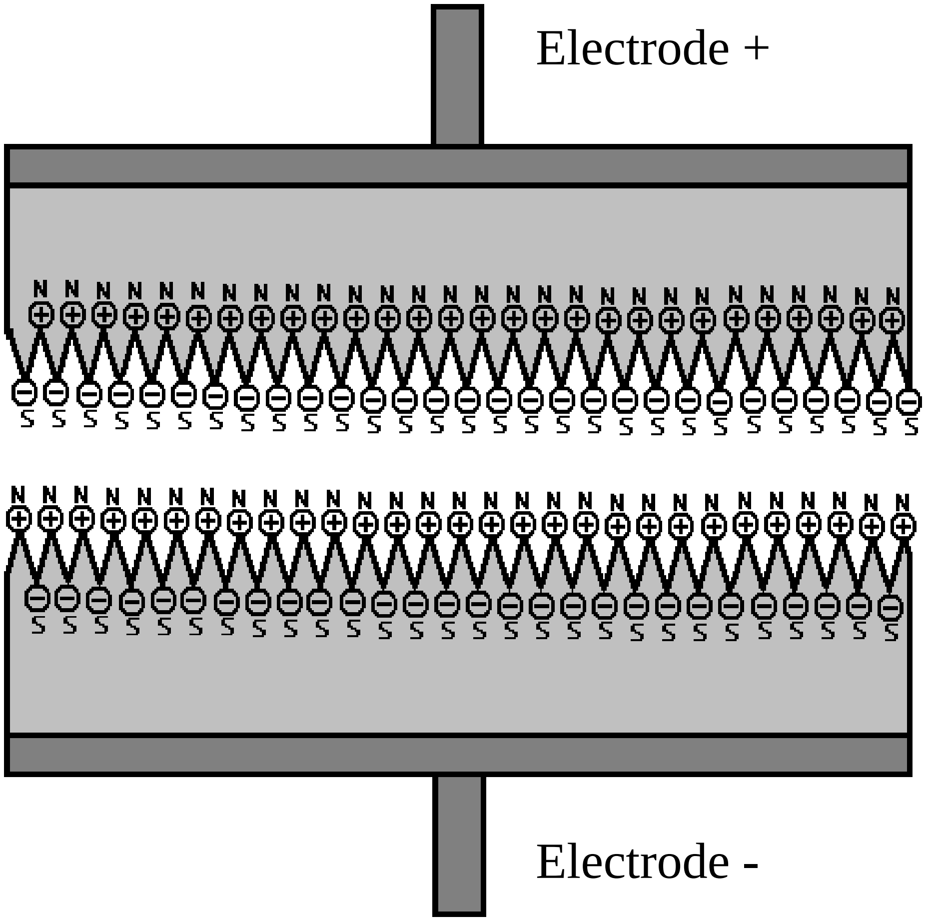
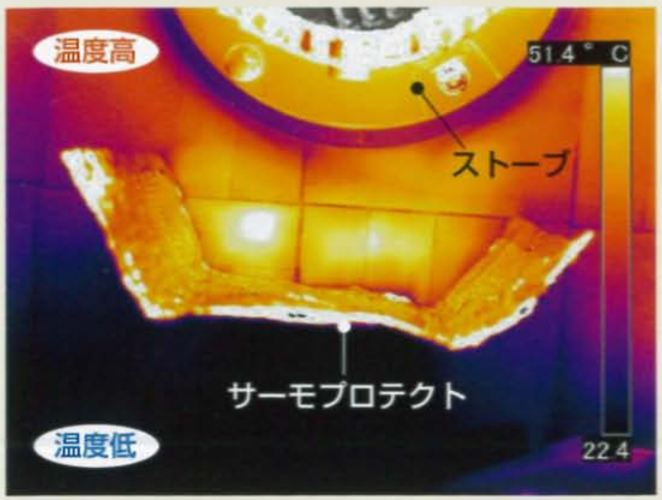


Figure 6

Thermo Protect

冬の効果



サーモグラフィで検証

ストーブからの熱線が放射状に放たれています。サーモプロテクトは、熱線を反射することによりストーブの熱を逃がすことなく、内部を温めます。夏は、太陽からの熱を反射し涼しい空間を造ります。

R2.8〜3.29
Reflector + lnsulator

バリエーション

サーモプロテクトS（TP-S）5層構造

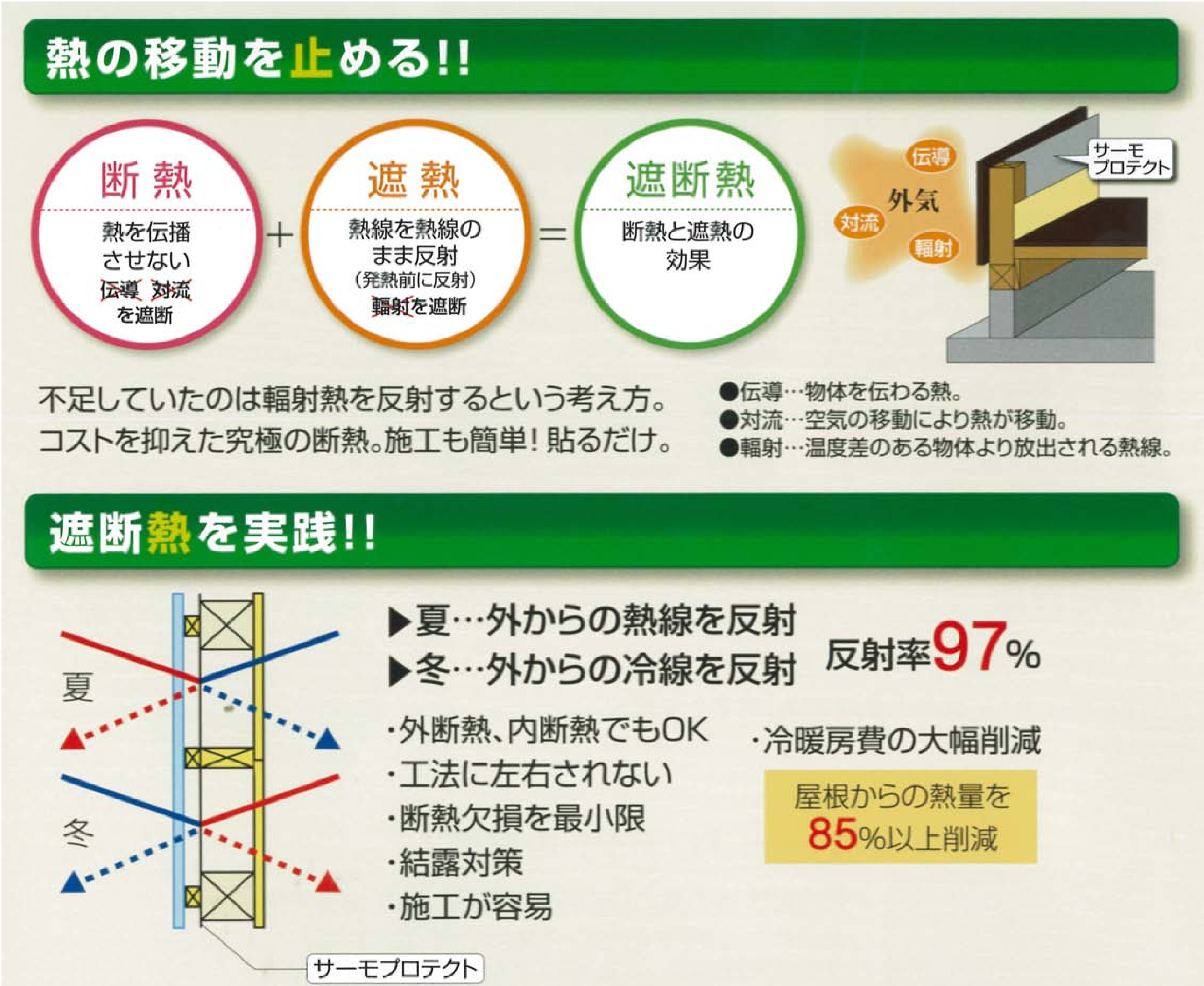
厚み0.2mm×幅1.0m×長さ50m　熱貫流抵抗：R3.29㎡・K／W
用途／工場・事務所・店舗・住宅
耐コンクリート商品もございます。

サーモプロテクト（TP-8）6層構造

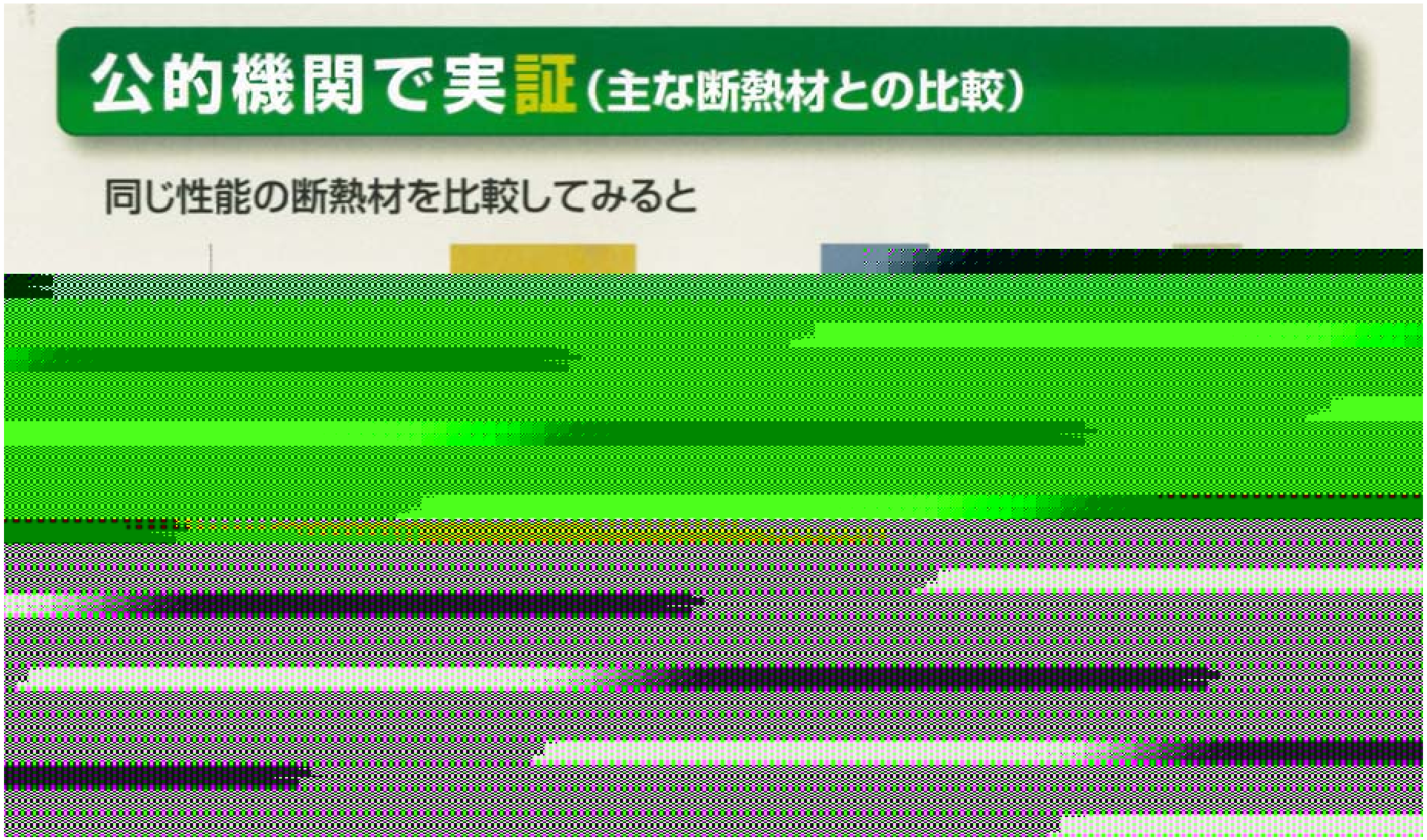
厚み8.0mm×幅1.0m×長さ35m　熱貫流抵抗：R3.08㎡・K／W
用途／工場・事務所・店舗・住宅
片面空気層での高抵抗を実現

サーモプロテクトRX（TP-RX）5層構造

厚み8.0mm×幅1.0m×長さ15m　熱貫流抵抗：R3.03㎡・K／W
用途／工場・事務所・店舗・住宅・ダクト・水道管
紡績ガラス繊維を採用　耐熱700℃

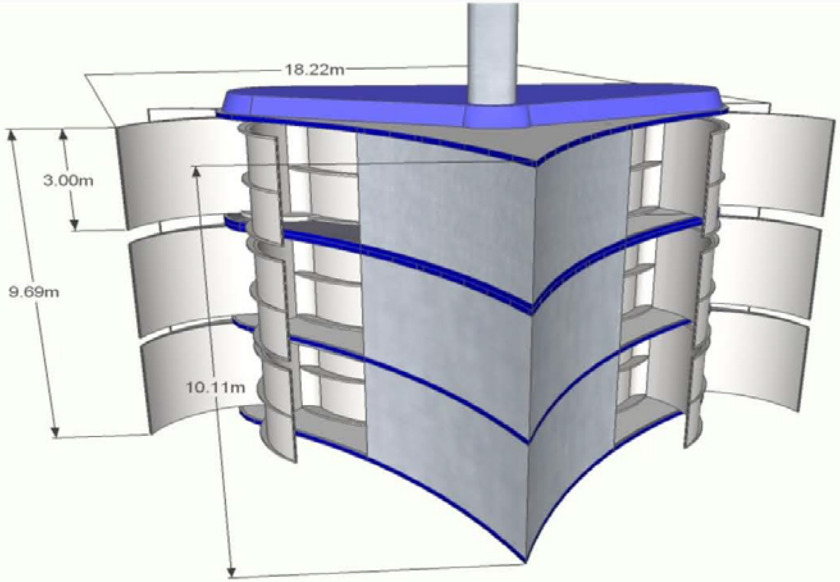


Reflection rate 97%



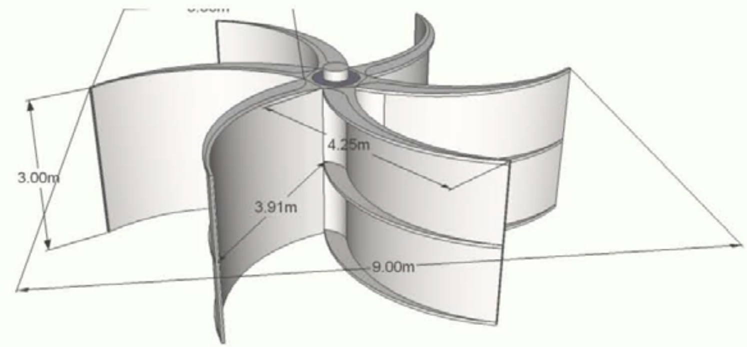
T.P　　Glass Wool　　Stylo foam　　Hard Urethan

耐久性（使用部材による）

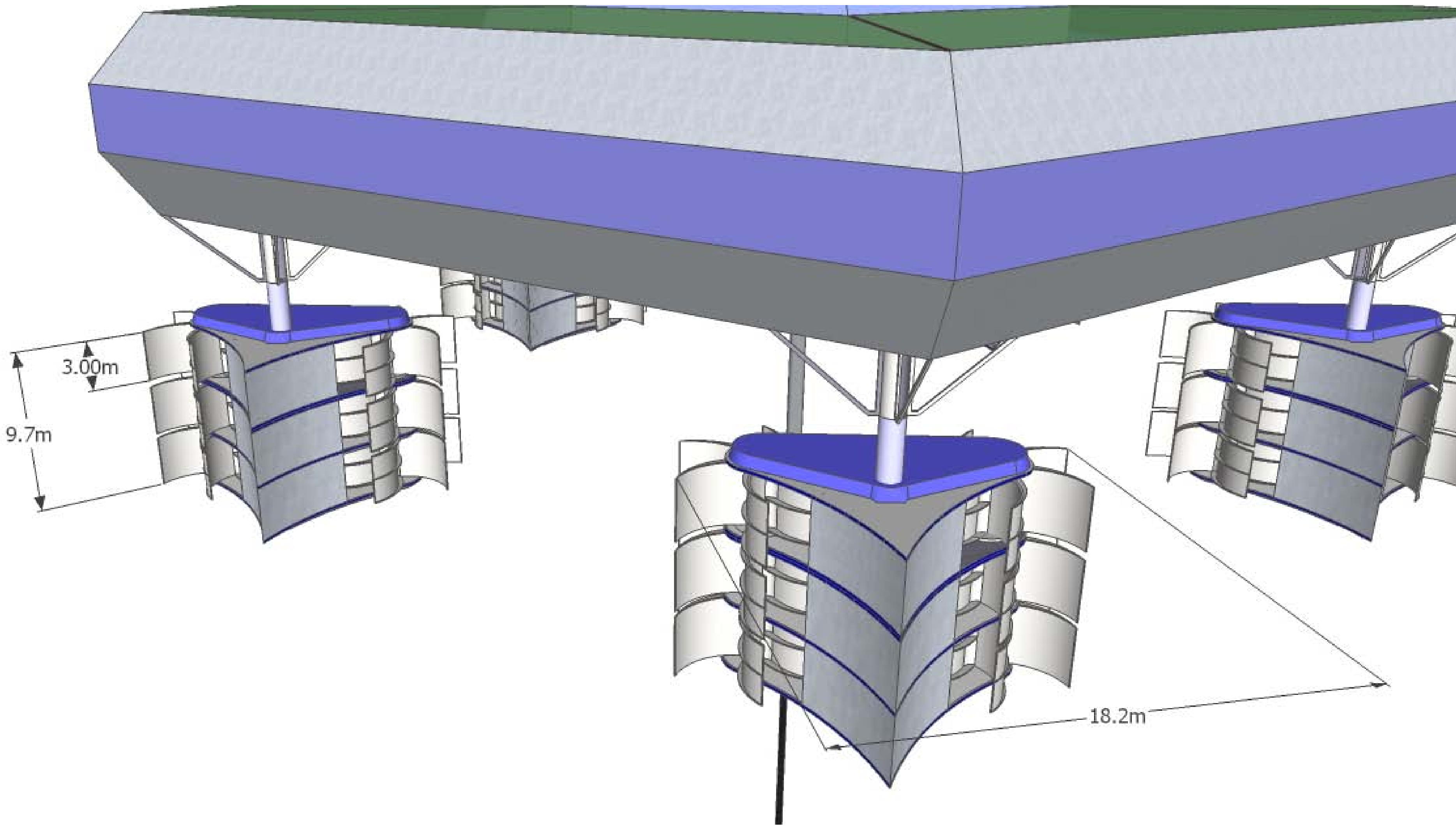


ブレード：タイプ1　FRP
ブレード：タイプ2　アルミ合金
表面処理：ストーンファイバー（新素材）
躯体部　：ステンレス合金
構造材　：ステンレス合金
表面処理：ストーンファイバー（新素材）

耐久年数：２５年以上
ストーンファイバーの表面処理
ブレード及び躯体部の耐用年数は２５年間～５０年間を想定することが可能である。
駆動部・ウォータープルーフ部：５年
フロートを利用したアングル部からの切り離しにより浮上。５年毎の軸受け交換並びに、ギアの点検交換作業が必要となる。



駆動部素材、加圧ポンプ併用により、浮上によるメンテナンス作業を回避することが可能。



2MW Hydro in the sea

NES pentagonal 概要５

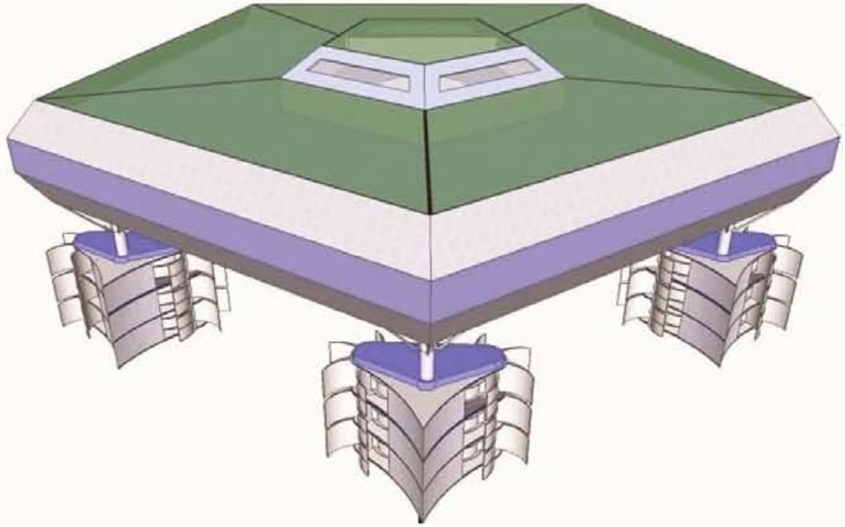
野菜プラント

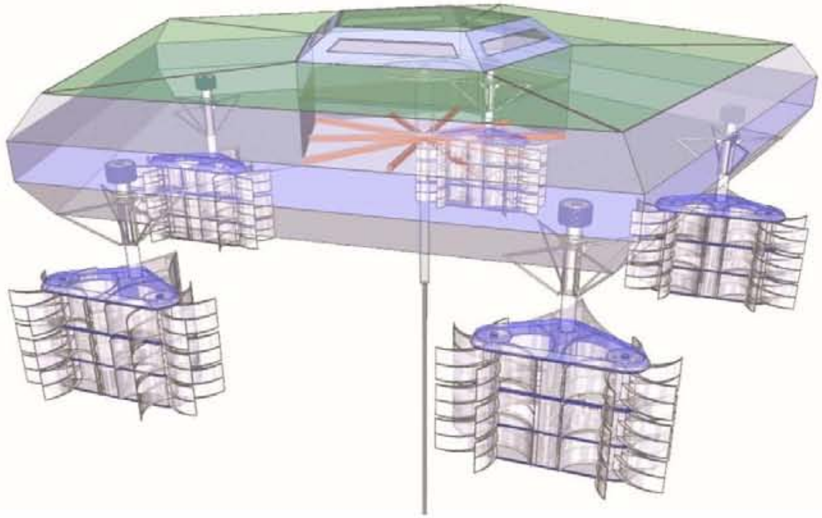
フロート上段部、並びに中断部において、自然光並びに、人工光（ＥＬ／ＬＥＤ／ＬＶＤ）により、完全無農薬の野菜プラントの運営が可能である。

この野菜プラントの設置には、第４世代のＲＯ膜を使用した淡水化装置（ミネラルの抽出並びに淡水化後の再投入）が必要となるが、植物の生育に不可欠とされる要素が全てこの装置により抽出並びに、投入できることから、理想とされる栽培技術がこのフロート内で実現されていく。

想定される栽培面積は、３０００㎡を超えることから、就労というカテゴリーをこのフロート上に中に構築することができる。

施設メンテナンス要員と、栽培スタッフの定期的な交代は、野菜運搬船を通して行われていくこととなる。

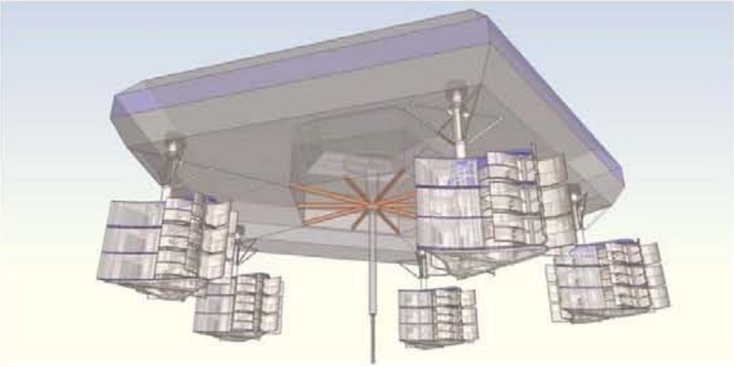


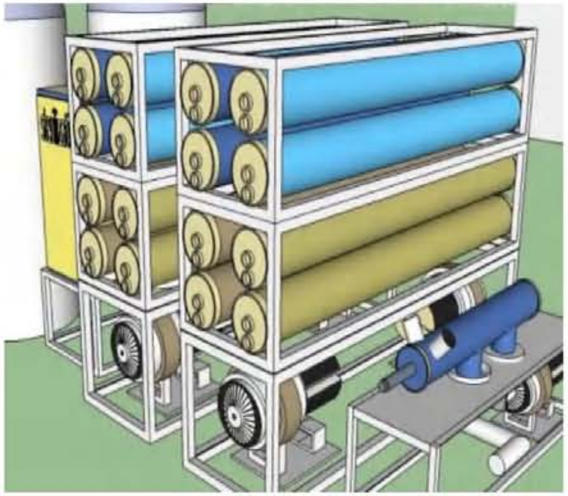


Pentagon type Hydro

ＮＥＳ－Ｍ４展開例２

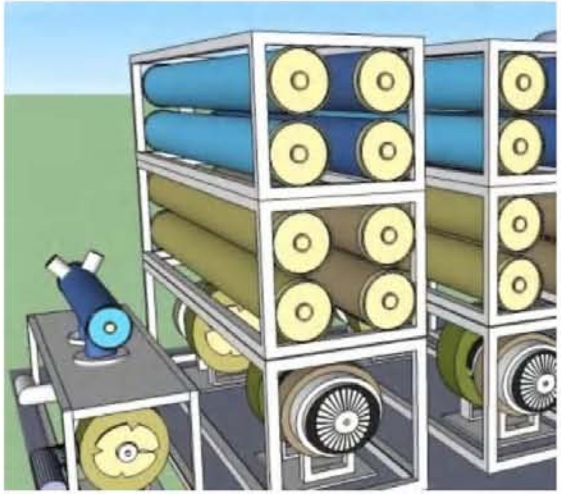
ＮＥＳ潮力／潮流発電装置は、洋上発電プラント、淡水化プラント、並びに野菜プラントとして２４時間稼働を想定。上段部では、透過性の太陽光発電素子を補助電源として１ユニット当たり、３４００㎡の野菜工場から、船舶輸送にて、無農薬野菜が陸上へと搬出されて行く。また、余剰電力による水素製造プラントの構築も視野に入る。



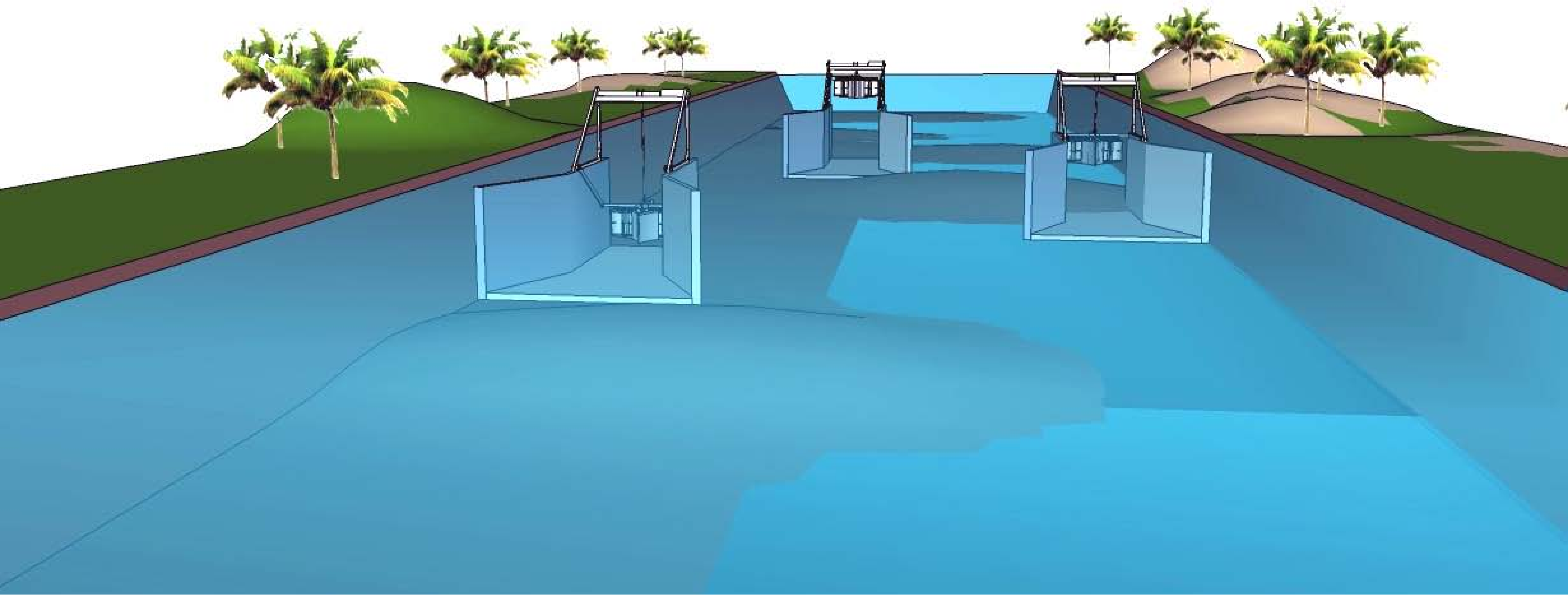


海水の淡水化はもとより、重金属や細菌などに汚染された原水に対しても、殺菌を含めて対応を可能としている。
３段階（生活用水レベル／１．オートストレーナー、２．ＭＦ濾過膜、３．ＵＦ限界膜）から、第４段に設置される、高強度／高精度の特化された<u>第４世代ＲＯ逆浸透膜</u>により、目的とされる処理水を確実に得ていくことができる。

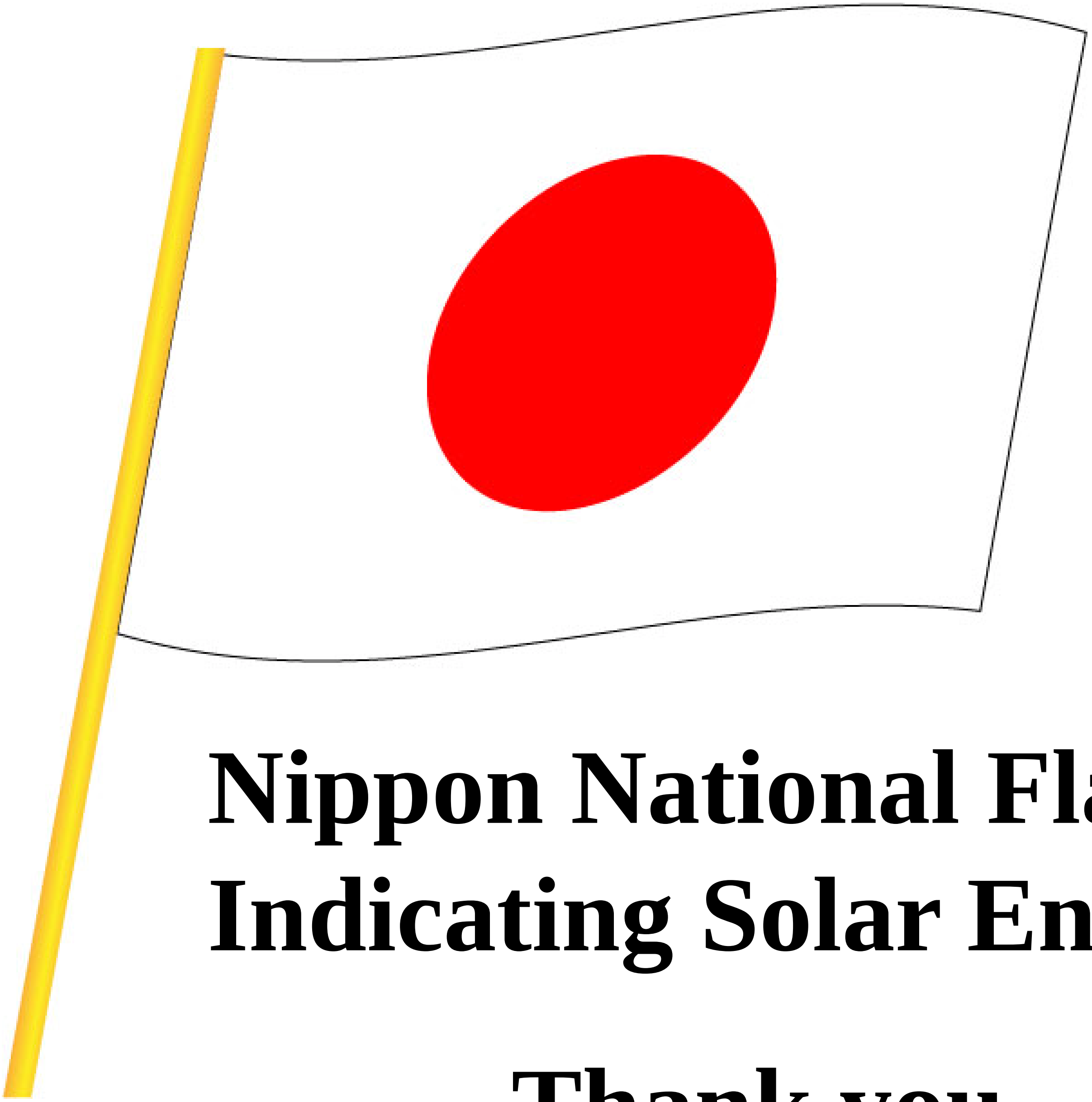
（アロマ化学機械工業専用実施権保有）



Agriculture plant Pentagon Hydro



Mini Hydro in the river



Nippon National Flag
Indicating Solar Energy world

Thank you.