

2018年 中日节能环保综合论坛

空调节能及空气质量技术 相关业务

2018年11月25日
松下电器产业株式会社
电化住宅设备机器社
藤社 辉夫

Panasonic

今日主题

◆ **Panasonic** 的简介

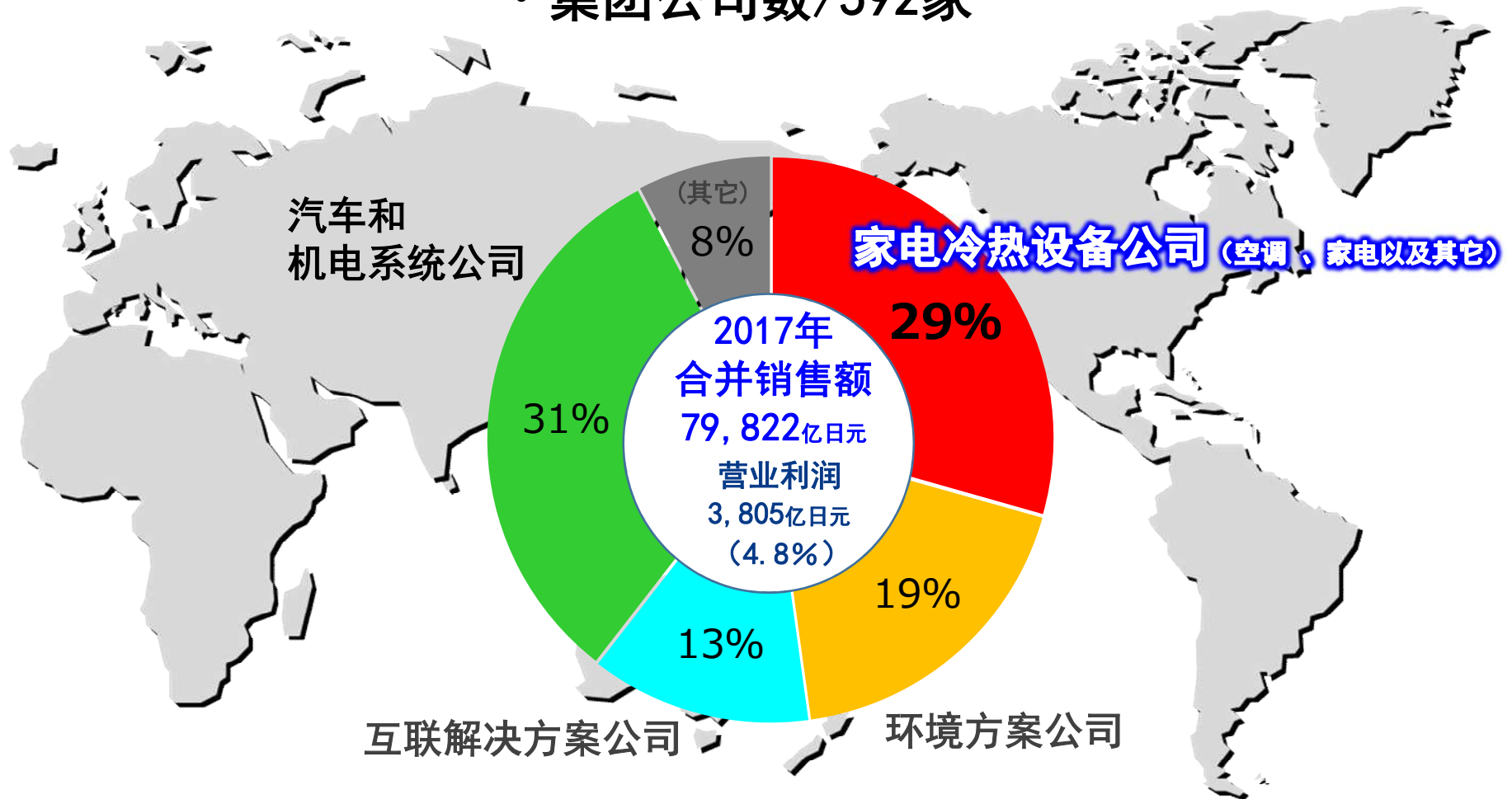
◆ 介绍节能业务、技术

1. 节能技术
2. 空气质量技术

◆ 节能技术进入中国市场，提升生活质量

松下电器产业株式会社简介

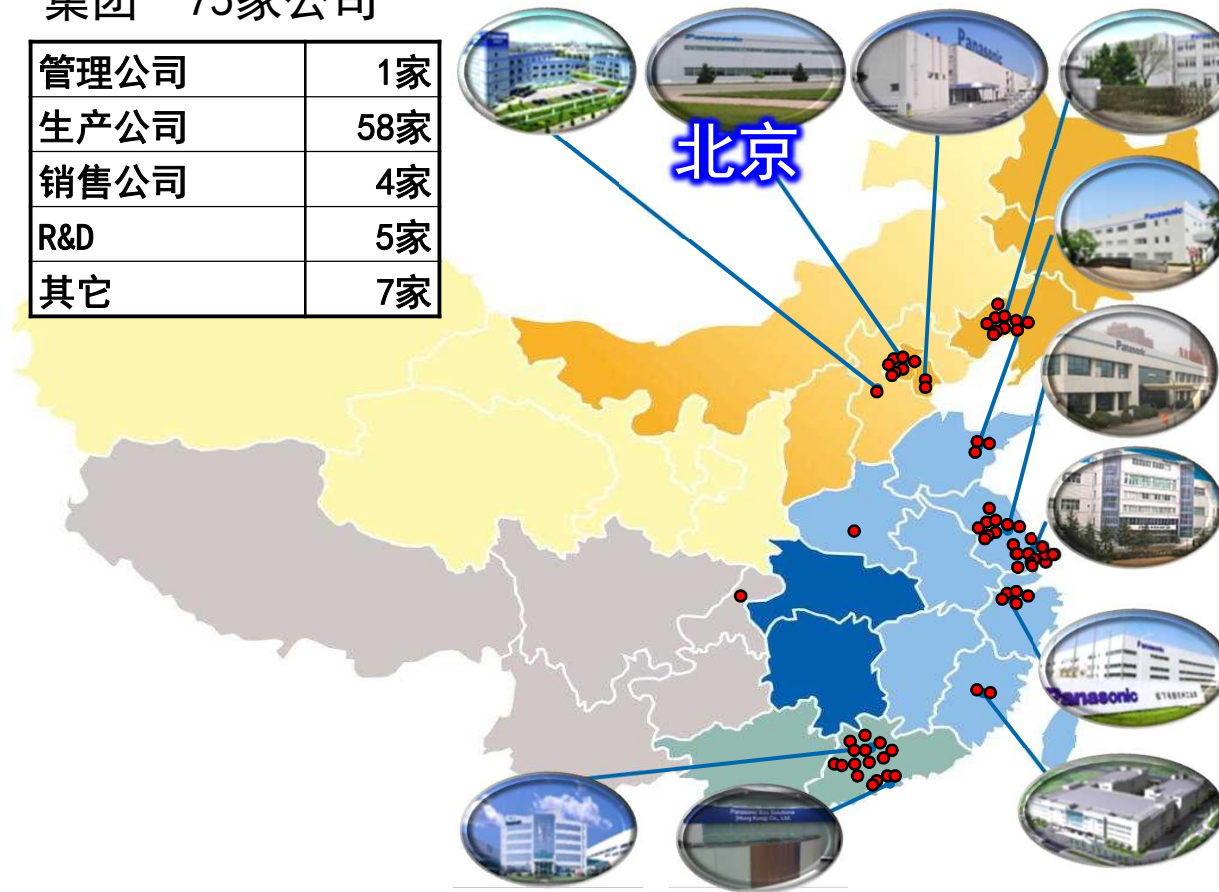
- 总公司：日本大阪府门真市
- 员工人数/274,143人
- 集团公司数/592家



网点分布 (2017年度)

集团 75家公司

管理公司	1家
生产公司	58家
销售公司	4家
R&D	5家
其它	7家



合并销售额 (分地区)

全公司: 约8万亿日元

中国: 约1万亿日元

中国 13%



员工人数 (分地区)

全公司: 约27万人

中国: 约6万人

中国 21%



联合公司数

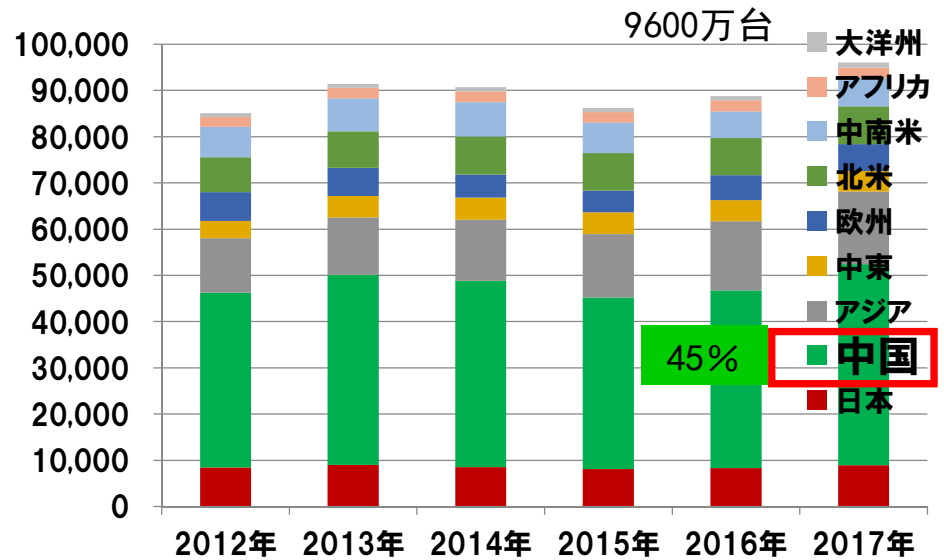
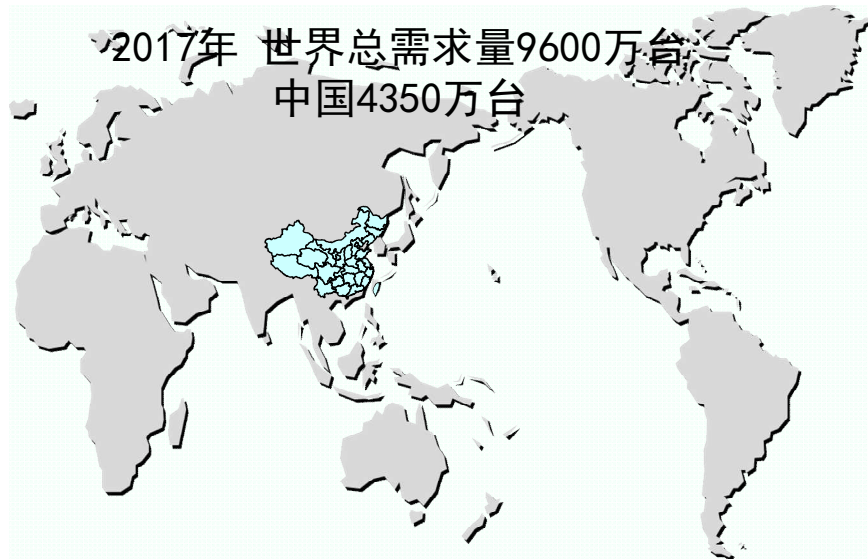
全公司: 592家

中国: 75家

参照左图

对中国市场的期待

中国对家用空调的需求量占世界总需求量的45%



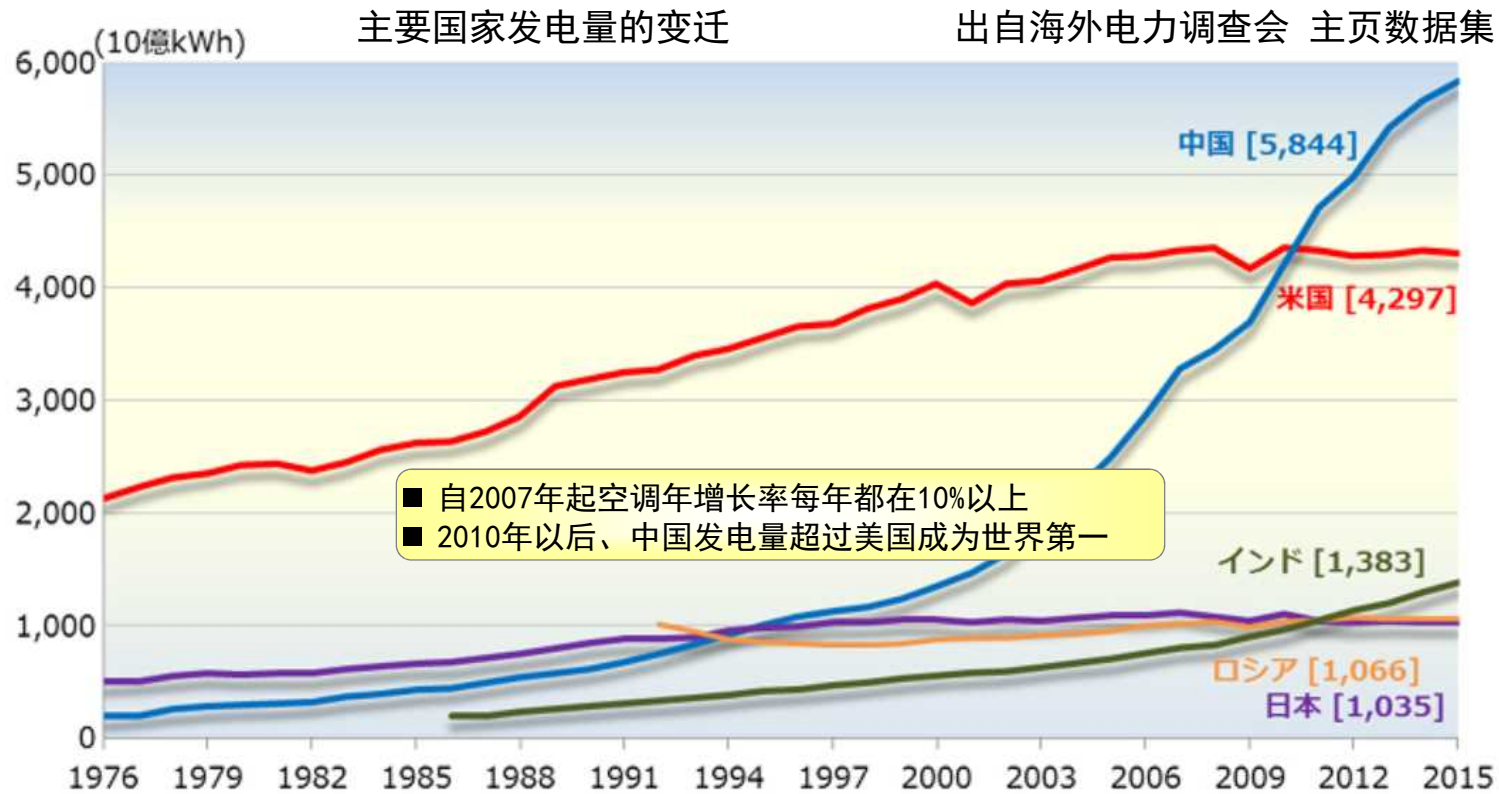
家用空调世界总需求量

出自2018年4月 日本冷冻空调工业会发行刊物
《世界空调需求量推定》

松下认识到对中国空调市场的贡献极为重要

中国空调普及中的课题

发电量的增长和空调消费量



占电力消费整体比例	商用空调	9.05%
	家用空调	5.45%

出自中国能源消费白皮书 (2010)

发电量的增长和空调消费量

~2000年以后电力政策的变迁

1) 第十个五年计划 (2001~2005年)

以发展为最高命题⇒以经济高速增长为目标

2) 十一五计划 (2006~2010年)

发展重点转变为构建可持续发展经济社会

发展循环经济与节约资源、构建节能环保型社会

⇒全面开始应对环境问题

3) 十二五计划 (2011~2015年)

促进可持续发展经济社会结构改革

- 解决阻碍可持续发展的环境问题
- 解决危害国民健康的环境问题

⇒进一步完善环境目标

4) 十三五计划 (2016~2020年)

- 定位电力系统改革，旨在开发新能源

推进替代能源，2020年全面开始现货交易市场

⇒环境目标更加具体，替代煤炭、重油，加速建设充电设施，
政策实施包括完善集中供暖等

中国节能相关概况

节能指标的变化

从只看唯一数值到更接近实际使用状态的指标

以往

EER: Energy Efficiency Ratio

在一定温度条件下运行时的
唯一性能指标

$$EER = \frac{\text{制冷35}^\circ\text{C时的制冷量 [kW]}}{\text{制冷35}^\circ\text{C时消耗电力 [kW]}}$$

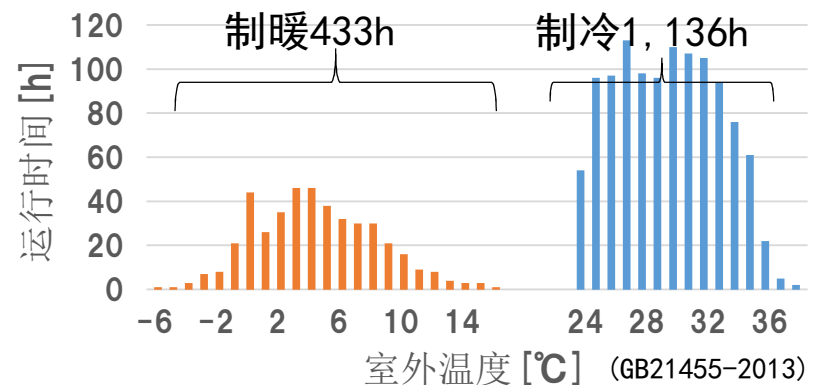
不考虑运行时间和温度变化

现在

APF: Annual Performance Factor

将季节性温度变化和运行时间纳入考虑范围，更接近实际使用状态的性能指标

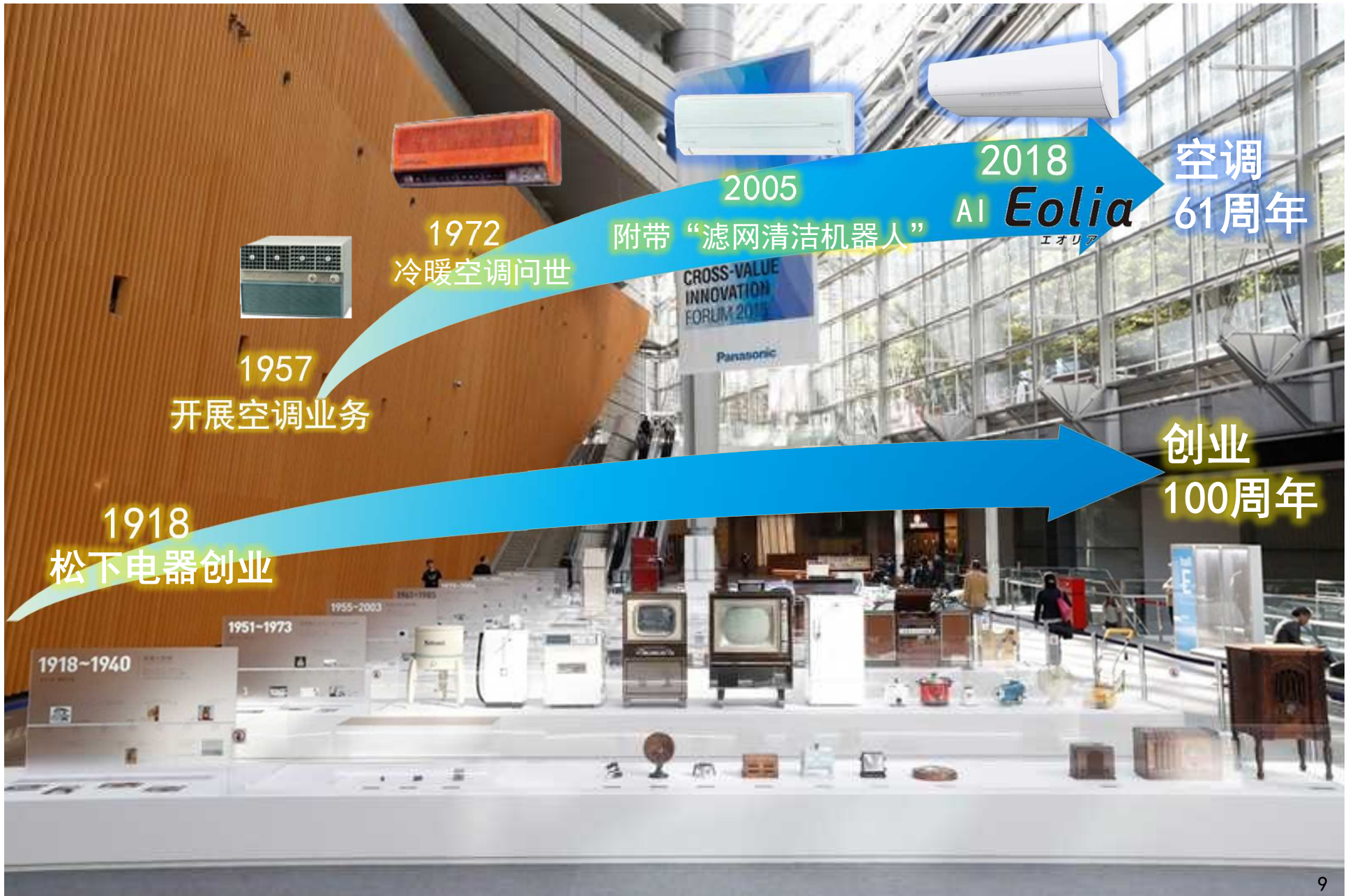
$$APF = \frac{\text{周期内整体负荷 [kWh]}}{\text{周期内整体消耗电力 [kWh]}}$$



日本也使用相同指标

用日本培育出的节能技术为提升中国APF做出贡献

松下电器100年，空调61年的历史

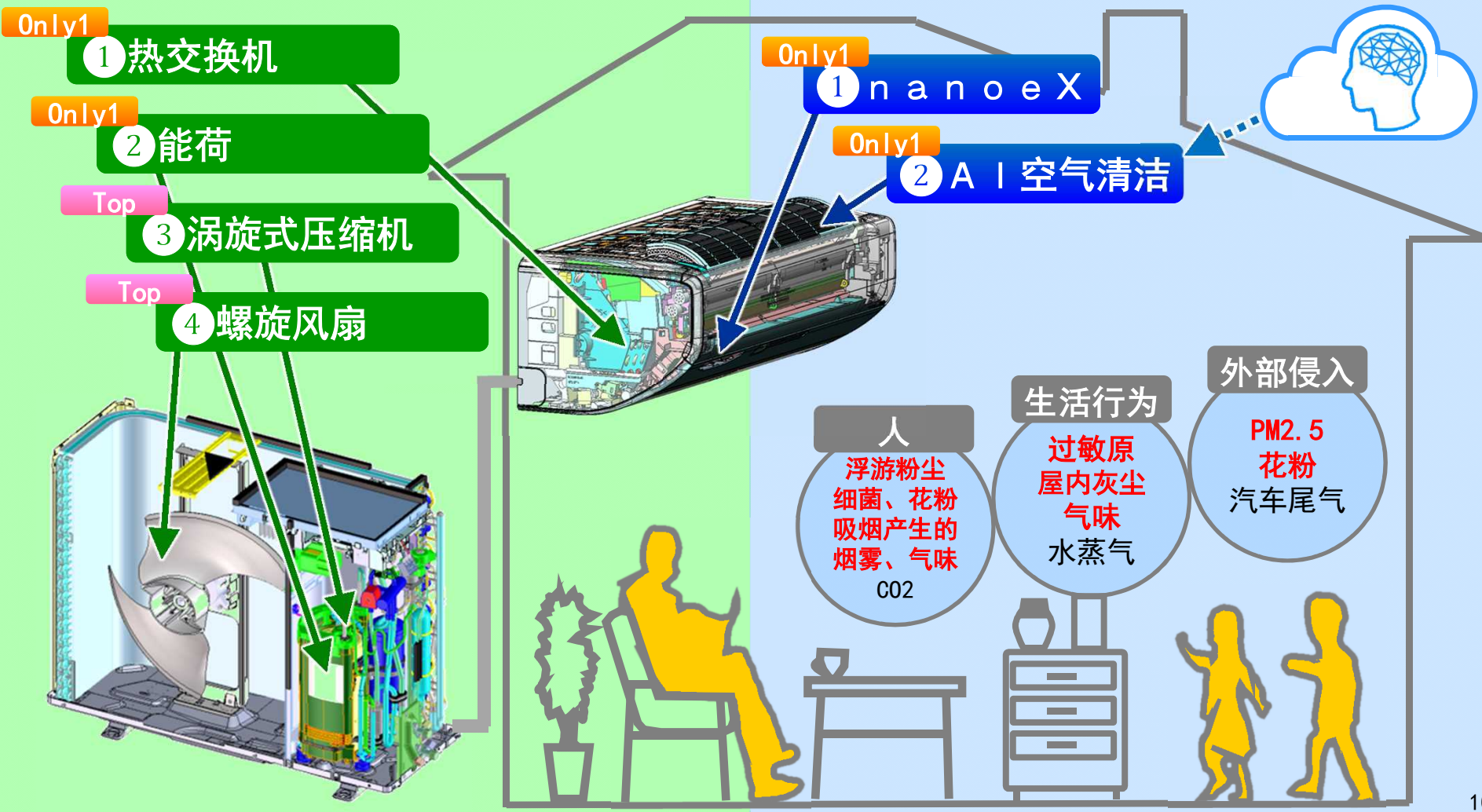


运用固有技术的进化和AI，实现节能&清洁环境

节能技术

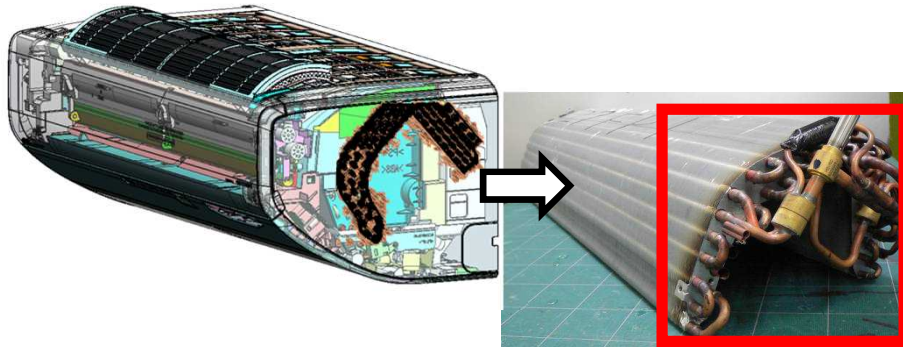
空气质量技术

云技术



1. 节能技术 ①

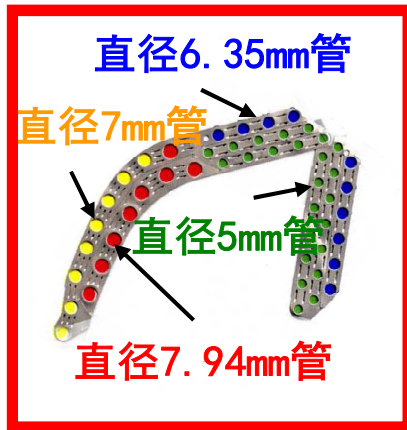
混合式热交换器



将不同直径的管子，在有限的空间内以最佳的位置排列、呈整体弧形翅片形状



以往

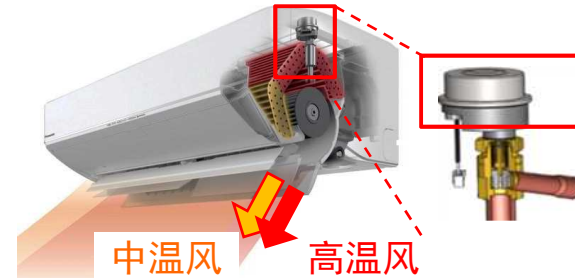


新

体积只占以往相同性能热交换器的约70%

双温

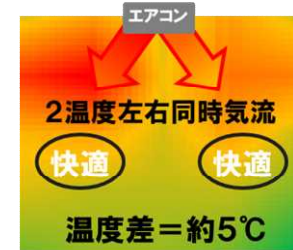
新技术“可变压力阀”



温度差：最大约5℃



双温



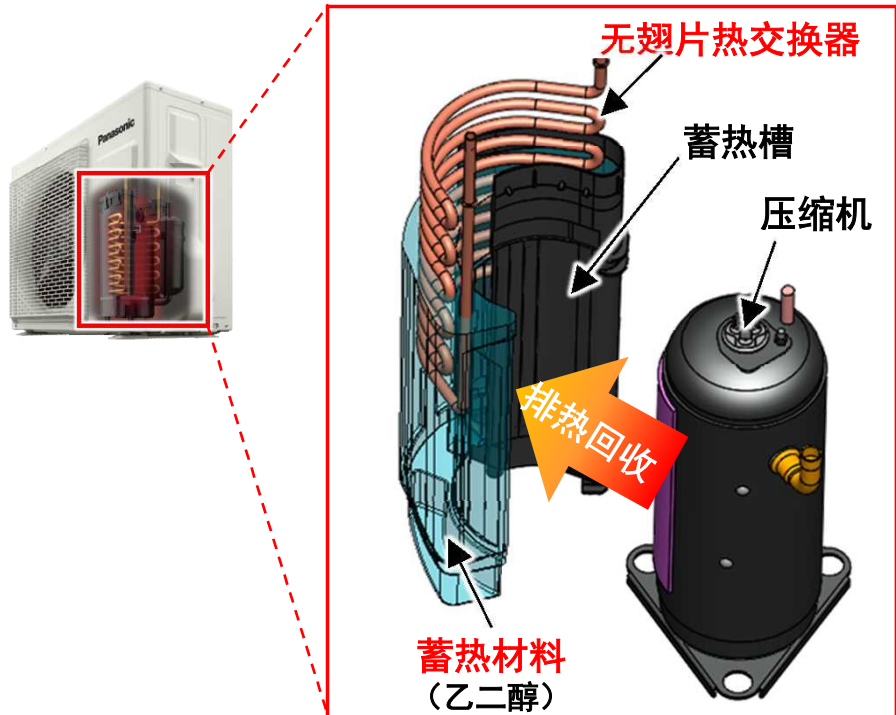
同时吹送双温风，节省约30%的能源

1. 节能技术 ② (蓄能)

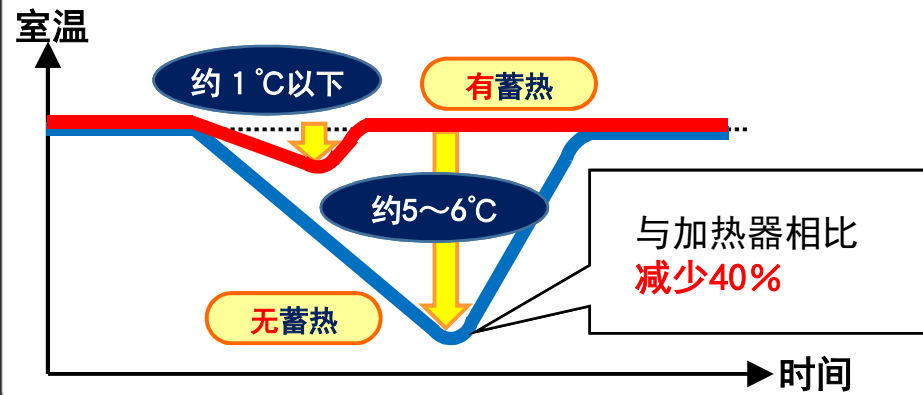
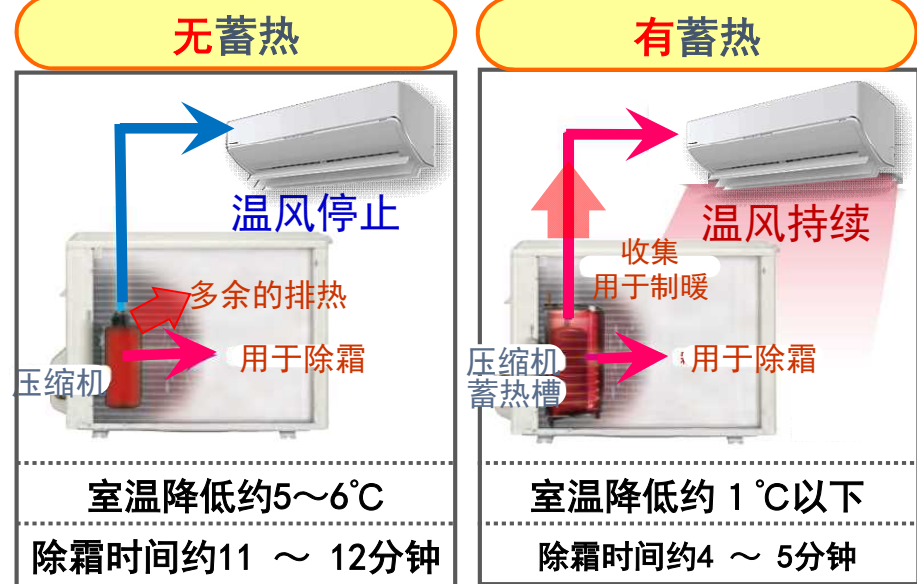
Only1

原理 & 结构

- 回收压缩机排出热量的25% 用于融化附着在外机上的霜。
- 蓄热槽
 ⇒ 由显热蓄热材料和无翅片热交换器构成，实现高蓄热量，高效热回收



效果



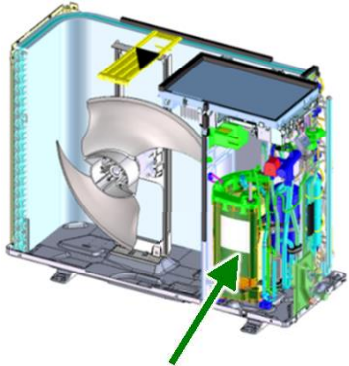
将压缩机排出的热量用于除霜 ⇒ 提高节能性

1. 节能技术 3

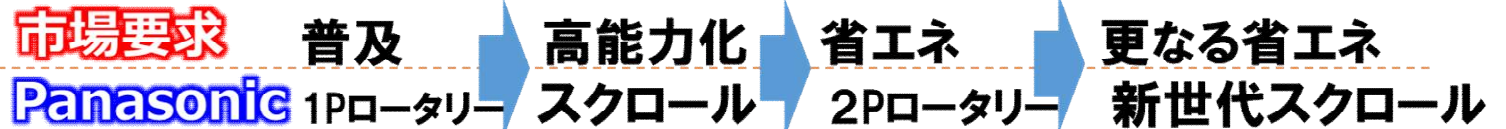
Top

压缩机

Compressor (压缩机是) 用于压缩冷媒的制冷循环核心部件



市場要求とPanasonicの対応



コンプレッサー

・スクロールと新構造モータ採用で高効率化



■コンプレッサー_特徴比較

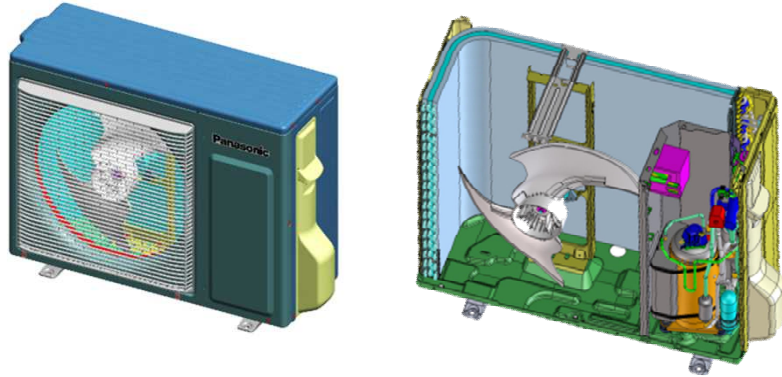
<p>ロータリー コンプレッサー (ロータリー=回転)</p>	<p>吸入 吐出弁 吐出口 ローター 吐出 高圧 低圧</p>	<p><メリット> ・低能力が得意 (APFに有利)</p> <p><デメリット> ・振動が大きく、騒音大</p>
<p>スクロール コンプレッサー (スクロール=渦巻き)</p>	<p>吸入 吐出口 吐出 高圧 固定スクロール 旋回スクロール</p>	<p><メリット> ・振動が少なく静音 ・冷媒圧縮のロスが少なく 高能力が得意</p> <p><デメリット> ・低能力が苦手 (APFに不利) 苦手を克服</p>

新一代涡旋式压缩机 ⇒ 高效与节能兼具

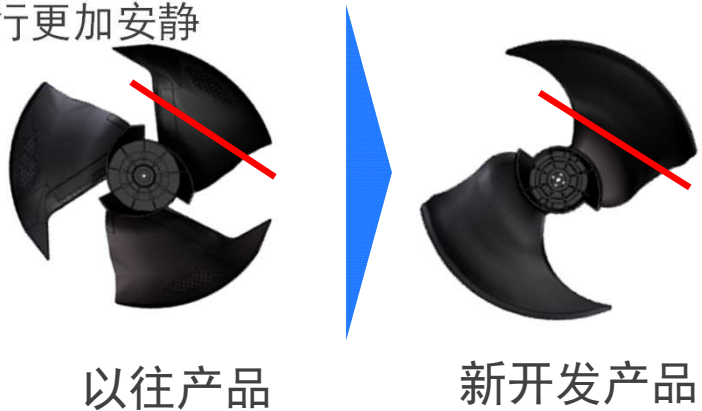
1. 节能技术 4

Top

螺旋风扇



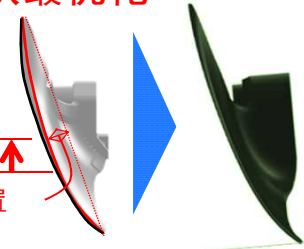
- ① 扇叶变为两片提高每片扇叶的工作量及效率
- ② 扇叶面积扩大 (+16%) 并将扇叶改造为流线形运行更加安静



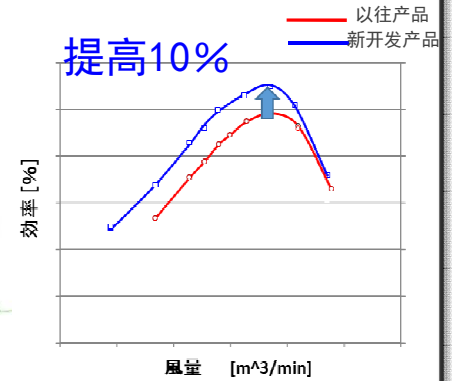
① 扇叶变为两片提高每片扇叶的工作量及效率

扇叶形状最优化

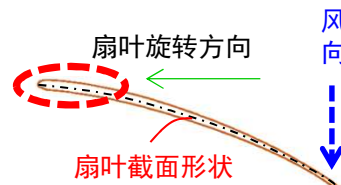
弧面最大高差
减少15%
最大弧面位置
70%→50%



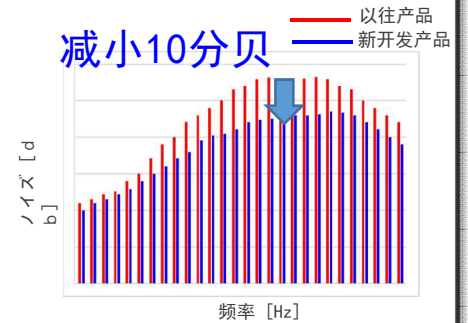
提高10%



② 扇叶面积扩大并改造为流线形提高效率运行更加安静



减小10分贝



扇叶变为两片并扩大扇叶面积改为流线形，实现高效与静音的并存

2. 空气质量技术① (nanoe X)

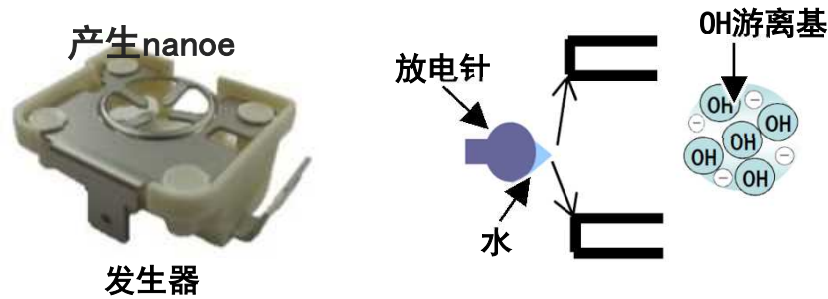
Only1

原理 & 特点

■ “nanoe X” 是指纳米水离子

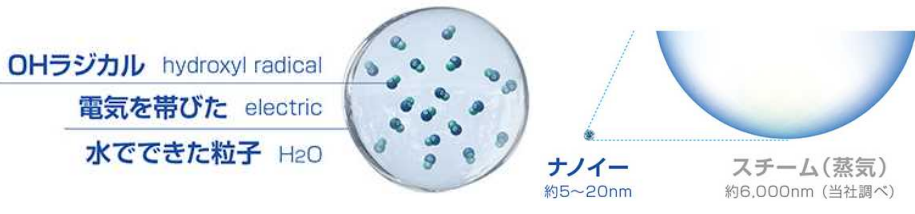
产生原理

■ 通过对空气中的冷凝水施加高压电



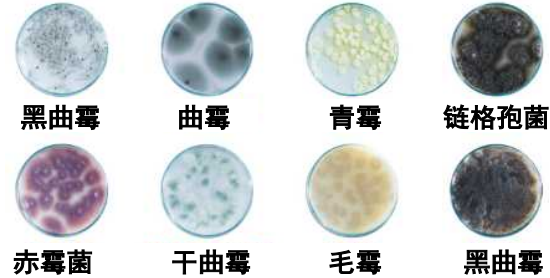
特点

- 被水包裹的微小离子
- 大小约为5~20nm (负离子的1000倍)
- 游离基数约为4万8000亿个



效果

■ 霉菌：抑制所有家中经常生成的霉菌



■ 气味：有效应对生活中5大异味



■ 花粉：让日本全国整年的花粉失去致敏性



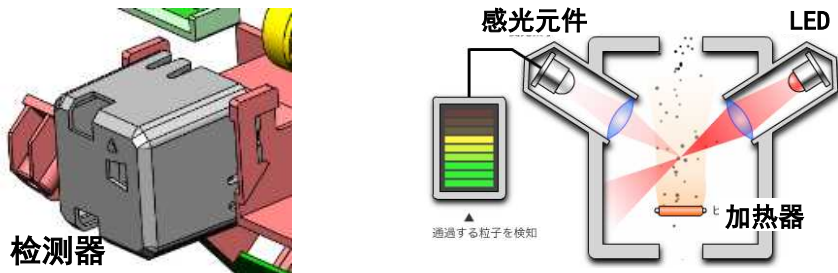
独家开发的“nanoe X”技术，可以抑制霉菌/异味/花粉/细菌等

2. 空气质量技术② (AI空气清洁)

Only1

检测“空气污染” 清洁空气

① 灰尘检测器感应空气中的污垢



② 启动主动清洁过滤器，将空气中漂浮的灰尘、花粉、烟草烟雾、细菌等去除



预测“空气污染” 清洁空气

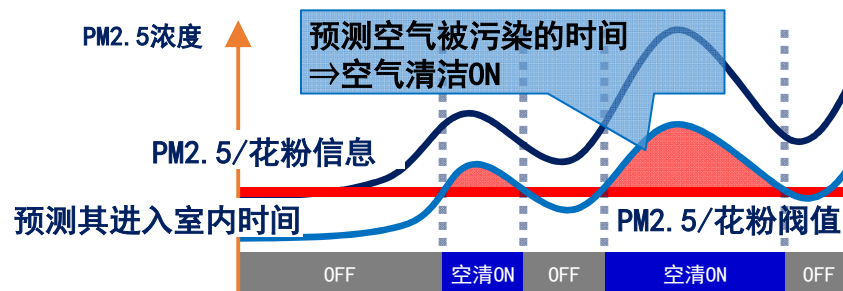
① 获得PM2.5预报



② AI预测室内空气即将被污染的时间

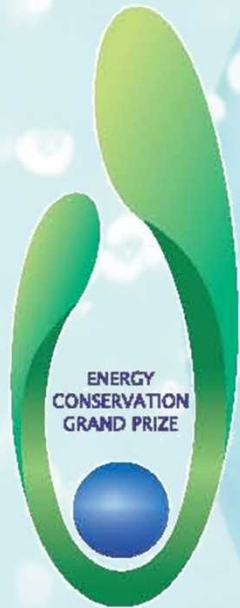


③ 预知空气污染及时清洁空气

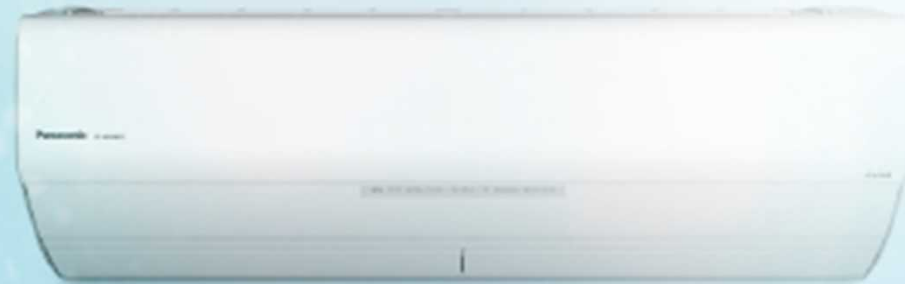


检测或预测空气污染，随时保持洁净的室内环境

节能技术备受好评



ENERGY
CONSERVATION
GRAND PRIZE



Eolia

エオリア

平成28年度
省エネ大賞
(製品・ビジネスモデル部門)
主催：一般財団法人省エネルギーセンター

経済産業大臣賞
最高賞

2年
連続

省エネ大賞受賞

(製品・ビジネスモデル部門)
主催：一般財団法人省エネルギーセンター

WXシリーズ 平成27年度：CS-WX406C2 他4機種 平成28年度：CS-WX407C2 他5機種

开展节能技术、nanoeX以及蓄能产品。

节能

蓄能

nanoeX

这就是温暖的奥秘

即使在除霜运转中也不停止供暖

除霜时室内机吹出温对比

温度 (°C)	以往机型	17年蓄热机
35	33.5	33.5
34	33.5	33.5
33	33.5	33.5
32	33.5	33.5
31	33.5	33.5
30	33.5	33.5
29	33.5	33.5
28	33.5	33.5

--- 以往机型 - - - 17年蓄热机

高APF、nanoeX、高效供暖机型业务在全中国均有展开

中日合作 为世界繁荣做出贡献



单品销售 ⇒ 提升生活质量



与中国企业“共创”



※VIP : Vacuum Insulation Panels

感谢您的聆听

Panasonic