

ICT贡献城市建设 “节能·安心·安全的智慧城市”

2013年8月2日
日本电气株式会社

内容简介

1. 前言
2. 节能现状
3. 在日本的案例
4. 能源解决方案
5. 打造安心安全的城市

1. 前言

NEC总部

公司名称	NEC（商号：日本电气株式会社 英文名称：NEC Corporation）
总部	东京都港区芝五丁目7番1号
创立时间	1899年 7月17日
董事长	矢野薰
总裁	远藤信博
资本金	3,972亿日元（约合50亿美元）（2013年3月末）
销售额	2012年 30,716亿日元
业务领域	公共事业、企业业务、通讯运营商业务、智慧能源、通用解决方案及通用产品等
员工总数	102,375名（2013年3月末）
子公司	270家（2013年3月末）



矢野薰



遠藤信博

NEC在中国的业务历程

第一期 以出口为中心的时代（1972年～1989年）

- 1972年 中国第一个移动式卫星地面站（中日邦交正常化）
- 1980年 开设北京事务所
- 1980年～ 面向各省市出口通信设备系统



第二期 为国产化提供合作(技术转让)的时代（1990年～1999年）

- 1991年 首钢NEC(半导体)
- 1992年～ 天津NEC(交换机)、武汉NEC（光通信）
NEC移动武汉(手机)等（设立当初:武汉NEC中原）
- 1996年 NEC系统集成(中国)有限公司成立
- 1997年 上海华虹NEC(半导体)等

◆ 中国SI企业排行榜

	会社名
1	Digital China
2	浪潮
3	IBM
4	東軟集团
5	華勝天成
6	HP
7	Asia Info
8	宝信軟件
9	中軟
10	中国電信
11	聯創科技
12	NEC
13	億陽信通

第三期 推进在华的新事业（2000年～ 2009年）

- 解决方案事业正式展开
- IT网络产品销售
- 中国研究院成立
- 离岸开发
- 强化国际采购活动

第四期 ONE NEC体制运营 实现新飞跃（2010年～）

整合在华法人，新NEC（中国）作为事业统括公司

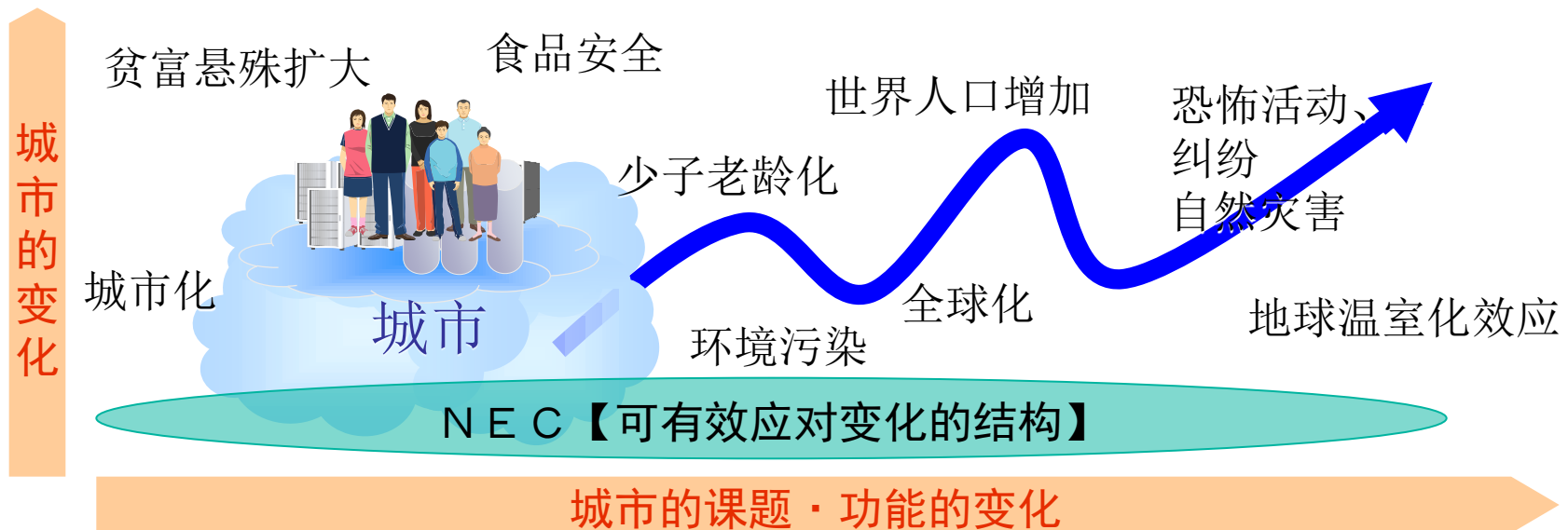
NEC 的智慧城市 概念 = “进化的城市”

世界的状况、课题在不断变化，因此，城市的课题及被要求的

功能并非一成不变，而是处于不断的变化之中。

NEC 的目的不是「建设某阶段的最佳城市」，而是提供「可弹性对应未来变化的结构」。

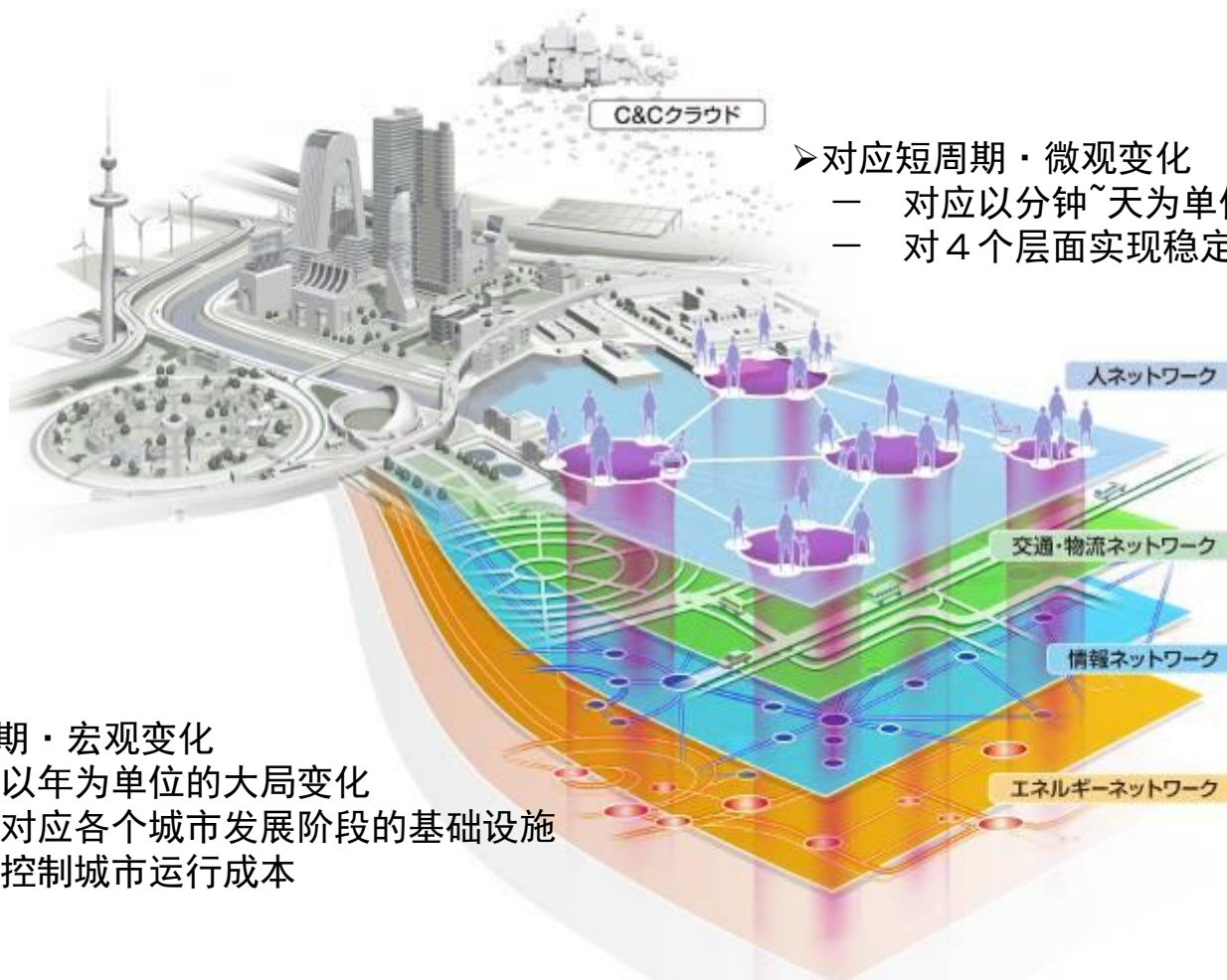
随时把握状况・变化，预测未来提前采取举措对应



“不断进化的城市” 基盘的城市网络

将构成城市要素的人・交通/物流・信息・能源 4 个层面用网络相连接

●通过把握状况・变化预测未来未雨绸缪



▶对应短周期・微观变化

- 对应以分钟~天为单位的日常状况的变动
- 对 4 个层面实现稳定性最佳化(包括人的行为)

▶对应长周期・宏观变化

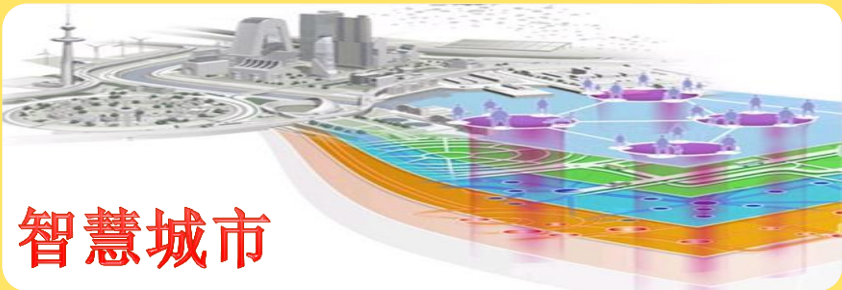
- 对应以年为单位的大局变化
- 实现对应各个城市发展阶段的基础设施
- 长期控制城市运行成本

NEC全方位IT服务解决方案建设智慧城市

智慧社区

智慧楼宇

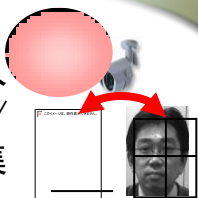
智慧家居



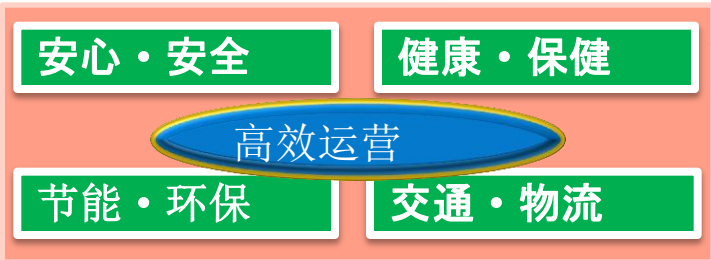
智慧城市



- **公共安全:** 人脸, 指纹识别/视频监控及集成
- **防灾应急:** 防灾预警/应急响应系统



- **智慧能源:** BEMS/HEMS/蓄电池; 快速充电桩/汽车云服务
- **智慧环保:** 废水处理



- **智慧医疗:** HIS系统/老人中心/移动医疗系统

社会基础设施	· 人流
	· 物流/交通
	· ICT 信息流
	· 能源(水/电)

- **云计算服务** (IaaS/PaaS/SaaS)
- **制造业SL**
- **物联网应用平台/M2M/IDA**
- **IT咨询/系统服务/培训/外包**
- **硬件终端设备**
- **智慧交通/物流: WMS/TMS**

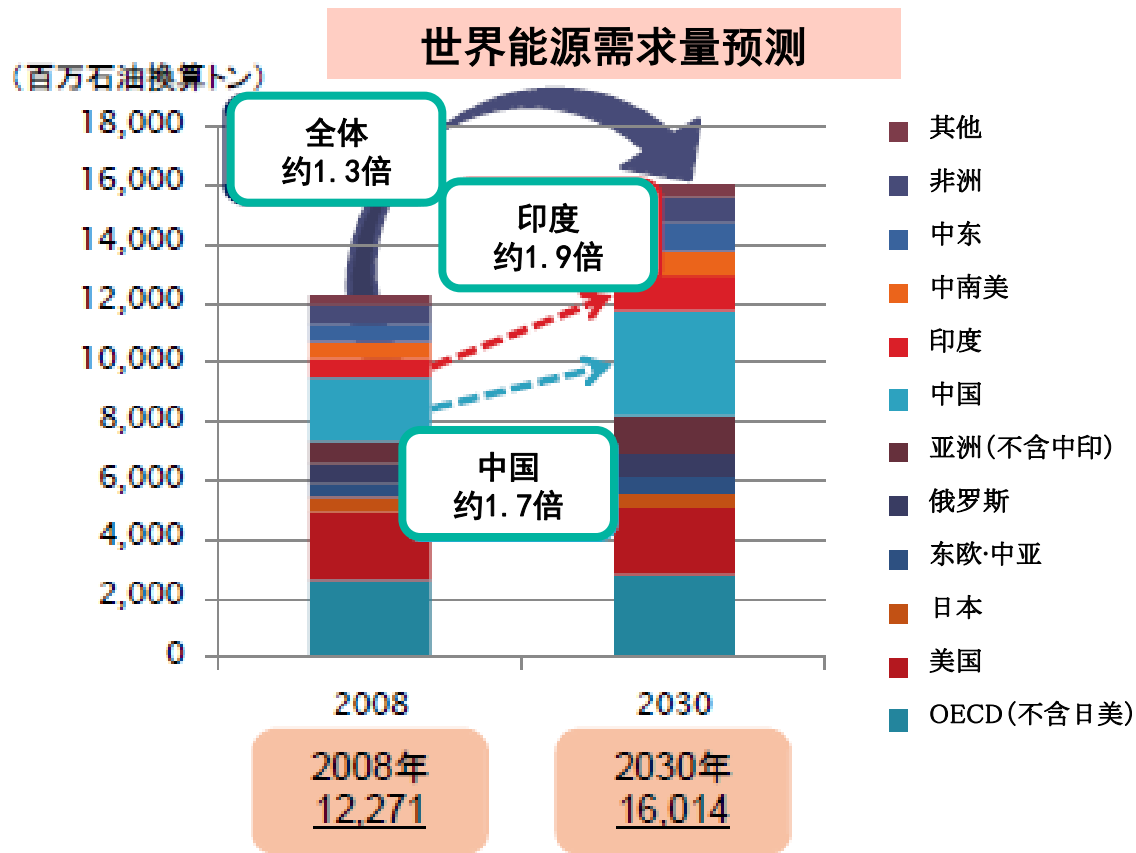


2. 节能现状

世界能源需求量预测

以亚洲各国为中心，推测至2030年世界能源需求量急速增长，约为现在的1.3倍。

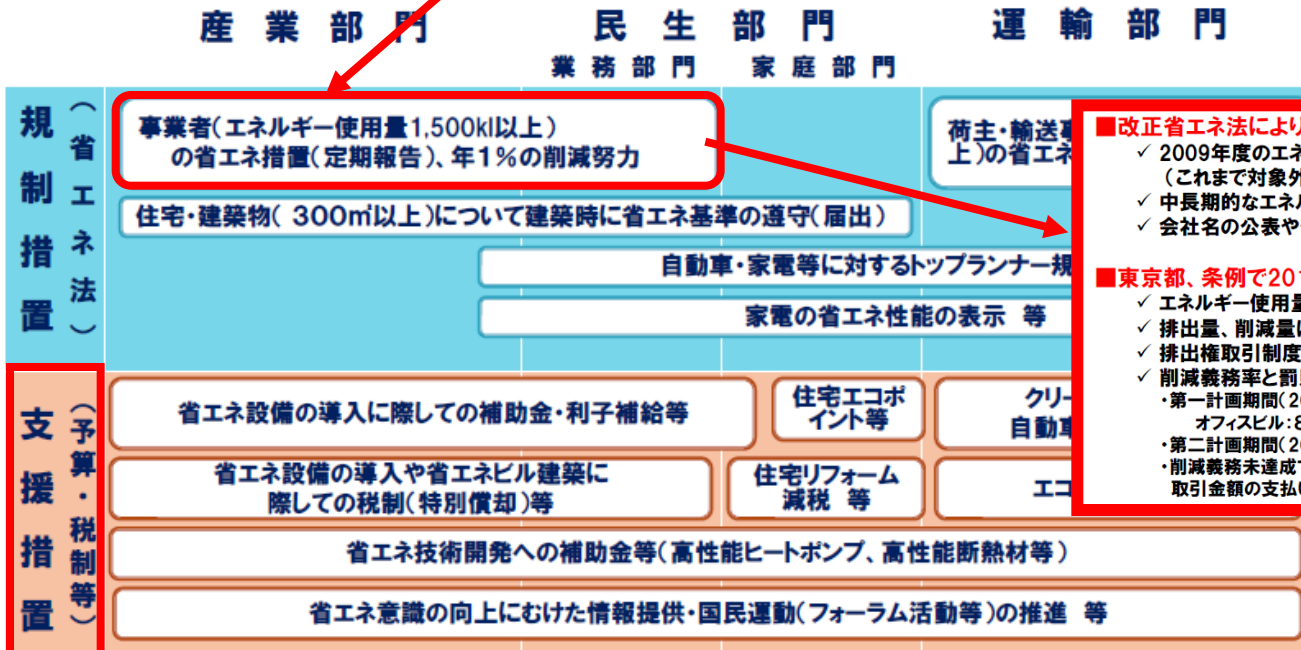
伴随着亚洲发展中国家的能源消费量扩大，资源竞争激烈化，能源供给构造将面临严重失衡。



出所)World Energy Outlook 2010

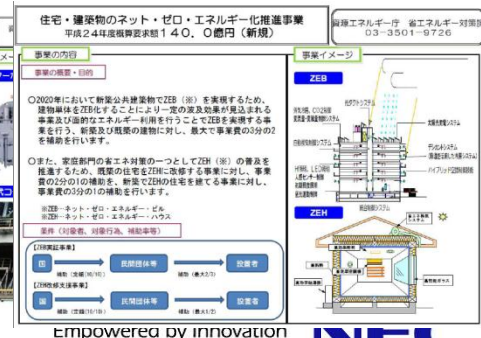
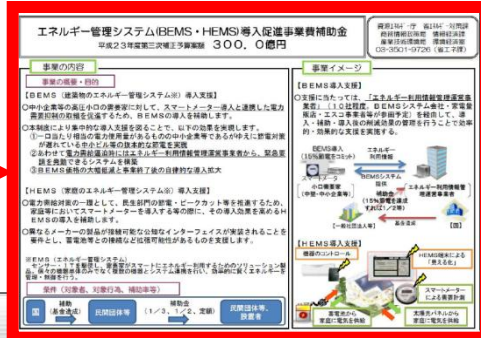
日本节能对策的现状

我国节能政策体系分为「产业部门」「民生部门（业务·家庭）」「运输部门」三大部门。
 依据节能法，各部门间实施相互制约和支援（预算·税制）的双重对策。
 实施跨领域支持，开展节能技术开发和增强节能意识的国民运动。



- 改正省エネ法により、事業者(企業)単位のエネルギー管理へ変更
 - ✓ 2009年度のエネルギー使用量が1,500kI以上の事業者は届出義務が発生(これまで対象外だった多拠点オフィスや店舗、病院なども対象に)
 - ✓ 中長期的なエネルギー消費低減計画(年平均1%)の提出義務が発生
 - ✓ 会社名の公表や罰金(上限100万円)などの罰則規定あり
- 東京都、条例で2010年からCO₂排出規制を義務化
 - ✓ エネルギー使用量が1,500kI以上の事業所が対象
 - ✓ 排出量、削減量は第三者の検証機関による検証が必要
 - ✓ 排出権取引制度の導入
 - ✓ 削減義務率と罰則
 - ・第一計画期間(2010~2014年度)の削減義務率: オフィスビル:8%、工場など:6%(平均)(基準年度比)
 - ・第二計画期間(2015~2019年度)の削減義務率の見通し:17%程度
 - ・削減義務未達成で措置命令に違反の場合、罰金(上限50万円)、不足分の取引金額の支払いなど

出处) 资源能源厅 节能新能源部



中国的节能政策

第十一个五年计划以来，政府积极推进供给·需求两方面的节能对策。

第十二个五年计划中，中国政府将节能环保产业规划为战略振兴的重要环节，把资源节约和环境保护贯穿于生产、流通、消费、建设各领域。国务院于9月发表了《十二五节能减排综合性工作方案》

□ “十一五”的节能目标达成状况和“十二五”的目标值

2005年		2010年		2015年	
国内生产总值的单位能源消费量(t标准炭)	目标削减率	国内生产总值的单位能源消费量(t标准炭)	实际削减率	国内生产总值的单位能源消费量(t标准炭)	目标削减率
1.276 (※)	20.0%	1.034 (※)	19.06%	0.869 (※)	16.0% (10年比) 32.01% (05年比)

※每万元国内生产总值的单位能源消费量

中国的节能政策（十二五：2011~2015年）

与十一五相比，节能政策的实施范围更广、更准确。

□十二五期间相关节能法案

2011/4/20	财政部、工业和信息化部、 国家能源局	关于印发《淘汰落后产能中央财政奖励资金管理办法》的通知	(财建[2011]180号)
2011/8/20	财政部、科技部、国家能 源局	关于公布2011年金太阳示范项目目录(第二批)的通知	(财建[2011] 699号)
2011/8/31	国务院	国务院印发十二五节能减排综合性工作方案的通知	(国发[2011]26号)
2011/9/7	财政部、国家发展改革委员 会、工业和信息化部	关于调整节能汽车推广补贴政策的通知	(财建[2011]754号)
2011/10/14	财政部、科技部、工业信 息化部、国家发展改革委员	关于新能源汽车试点普及体制强化的有关通知	
① 2011/12/7	国家发展改革委员会、工业 信息化部、交通部等12部	关于印发万家企业节能低碳行动方案的通知	(发改环资[2011]2873号)
2011/12/20	国家发展改革委员会、财政 部	关于组织申报2012年节能技术改造财政奖励备选项目的 通知	(发改办环资[2011]3174号)
2012/1/31	国家发展改革委员会、教育 部、环保部等17个部门	关于发表全民节能减排实施方案的通知	(发改办环资[2012]194号)
2012/2/1	国家发展改革委员会	关于组织推荐国家重点节能技术的通知	(发改办环资[2012]206号)
2011/5/31	财政部、科技部、工业信 息化部、国家发展改革委员会	关于开展私人购买新能源汽车补贴试点的通知	(财建[2010]230号)
2011/6/26	财政部、科技部、国家能 源局	关于做好2011年金太阳示范工作的通知	(财建[2011]380号)
2011/7/6	住宅·城市农村建设部	建筑业发展“十二五”发展规划通知	(建市[2011]90号)
2012/7/1	国务院	中华人民共和国清洁生产促进法(修正版)	(主席令第54号)

① 万家企业节能低碳行动



中华人民共和国国家发展和改革委员会公告

2012年 第10号

根据《关于印发万家企业节能低碳行动实施方案的通知》（发改环资〔2011〕2873号）提出了“万家企业节能低碳行动”企业名单，并分解落实了节能量目标。国家发展改革委组织对“万家企业节能低碳行动”企业名单及节能量目标进行了审核，并与各省、自治区、直辖市及新疆生产建设兵团节能主管部门进行了衔接确认，确定了“万家企业节能低碳行动”企业名单及节能量目标。现

附件：[“万家企业节能低碳行动”企业名单及节能量目标](#)

国家发展改革委

二〇一二年五月十二日

“万家企业节能低碳行动”企业名单及节能量目标

一、北京市（共241家，节能量共计224.3万吨标准煤）			
1. 工业企业（共130家，节能量共计205.6万吨标准煤）			
序号	法人代码	企业（单位）名称	“十二五”节能量目标 (吨标准煤)
1	101120001	首钢总公司	747767
2	802763501	中国石油化工股份有限公司北京燕山分公司	638378
3	781700113	北京太阳宫燃气热电有限公司	55968
4	X26000551	华北北京热电有限责任公司	54720
5	722601879	北京京能热电股份有限公司	40776
6	710924494	蓝星化工新材料股份有限公司	36966
7	746132018	北京东方石油化工有限公司	29881
8	678200786	中国石油集团长城钻探工程有限公司	29676
9	797556478	北京新北水水泥有限责任公司	23352
10	102746487	北京市琉璃河水泥有限公司	22029
11	710931117	蓝星石油有限公司	19963
12	102551540	北京东方雨虹防水技术股份有限公司	19698
13	558560699	北京金隅平谷水源有限公司	19500
14	710939784	神华国华国际电力股份有限公司	16603
15	678206539	北京首钢冷轧薄板有限公司	14718
16	X00093147	大唐国际发电股份有限公司北京高井热电厂	14400
17	722664511	北京鹿牌都市生活用品有限公司	12104
18	754678926	北京京丰燃气发电有限责任公司	12031
19	102767480	中国石化集团北京燕山石油化工有限公司	11800

- 全国范围内指定17,000家企业，并制定各企业于十二五期间（2011~2015年）的节能目标值。
- 多数以加工制造业为主的日资企业也被划定对象企业中。

3. 在日本的案例

测试 (YSCP 大型蓄电系统的测试)

向BEMS、SCADA中导入蓄电系统、CEMS连协试验

(Building Energy Management System)

楼宇内部电力管理系统

新一代BEMS

(Supervisory Control And Data Acquisition)

监测控制系统 (实时)

蓄电SCADA



横浜WORD PORTERS

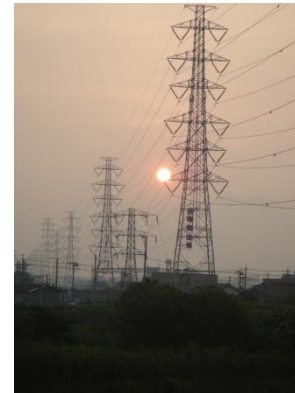
(输出: 100kW 容量: 250kWh)



- 与CEMS连协, 开展楼宇内部需求满足情况测试

东京电力网岛变电所

(输出: 250kW 容量: 250kWh)



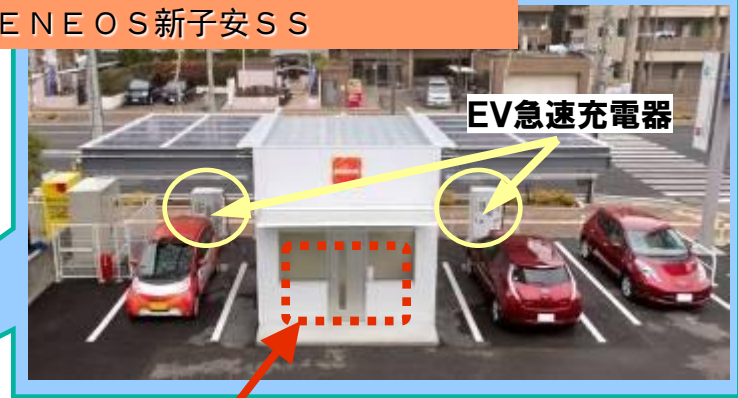
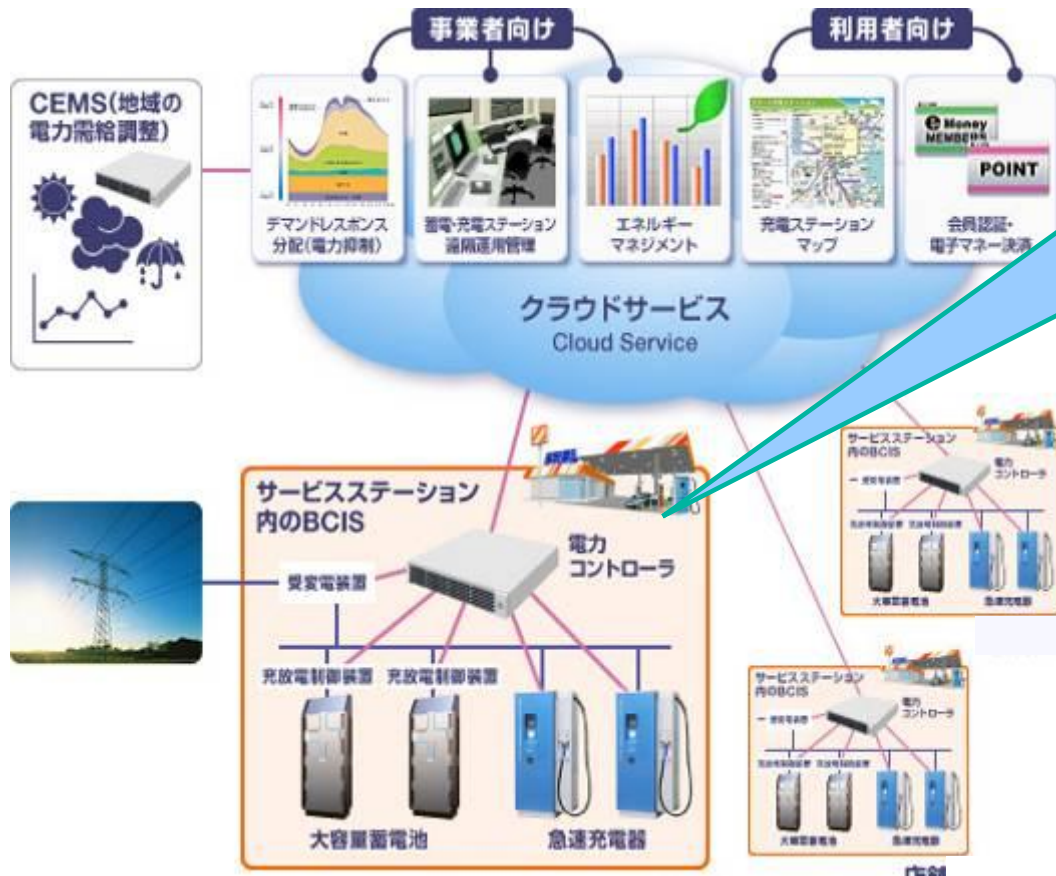
- 对CEMS蓄电能力的测试
- CEMS接口的国际标准化

测试(对EV充电站的统一蓄电、充电控制进行测试)

给 J X 日矿日石能源的新子安横浜制造所导入了蓄电、充电系统。
有效缩短了很多EV的充电时间、削低了充电的用电高峰

经济产业省「新一代能源、社会系统测试」

ENEOS新子安SS



用于测试的蓄电系统 (50kWh)



测试 (分散型能源管理、能源控制测试)

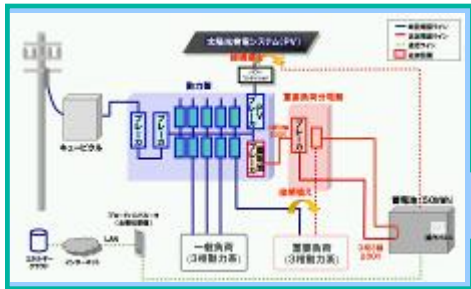
在东北3个受灾县的店铺进行测试时开发了运用蓄电系统的分散型能源管理、控制系统 来自2013年2月27日 NEC Press release

云远程管理、控制系统，由蓄电系统构成。蓄电系统按照云端传来的运转schedule进行充放电。分散在店铺、楼宇离得蓄电系统都接入到云端，对各蓄电系统实现了统一收集（充放电）数据和统一管理控制。

将来供给电力需求时，可以综合考虑各蓄电系统的充电量，实现能源的最佳供给。



用于测试的蓄电系统 (50kWh)

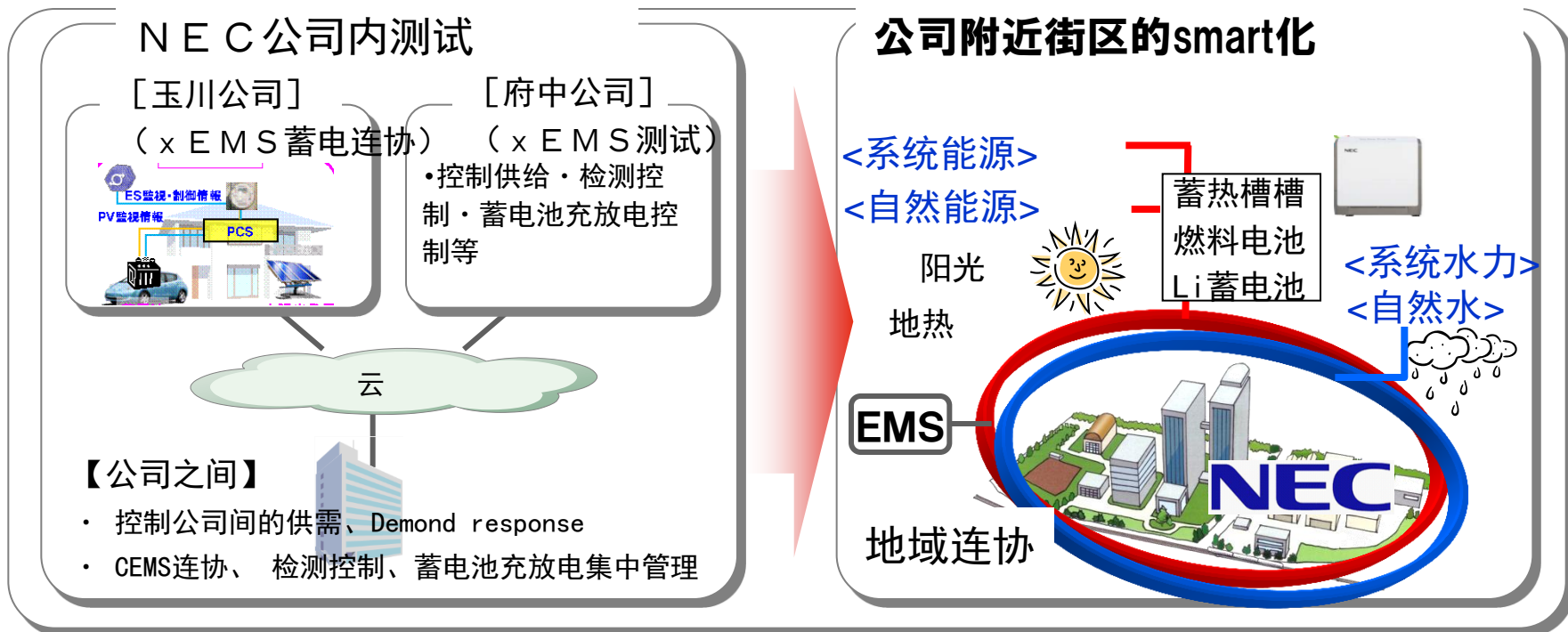


蓄电系统构成图

进军智慧城区 (Smart area)

通过在NEC玉川公司和府中公司开展测试，希望到2015年能在智慧城区方面有所建树。

统合太阳能电池、蓄电系统、EMS，促进地区能源的高效利用



节电・削峰

经验

提供解决方案

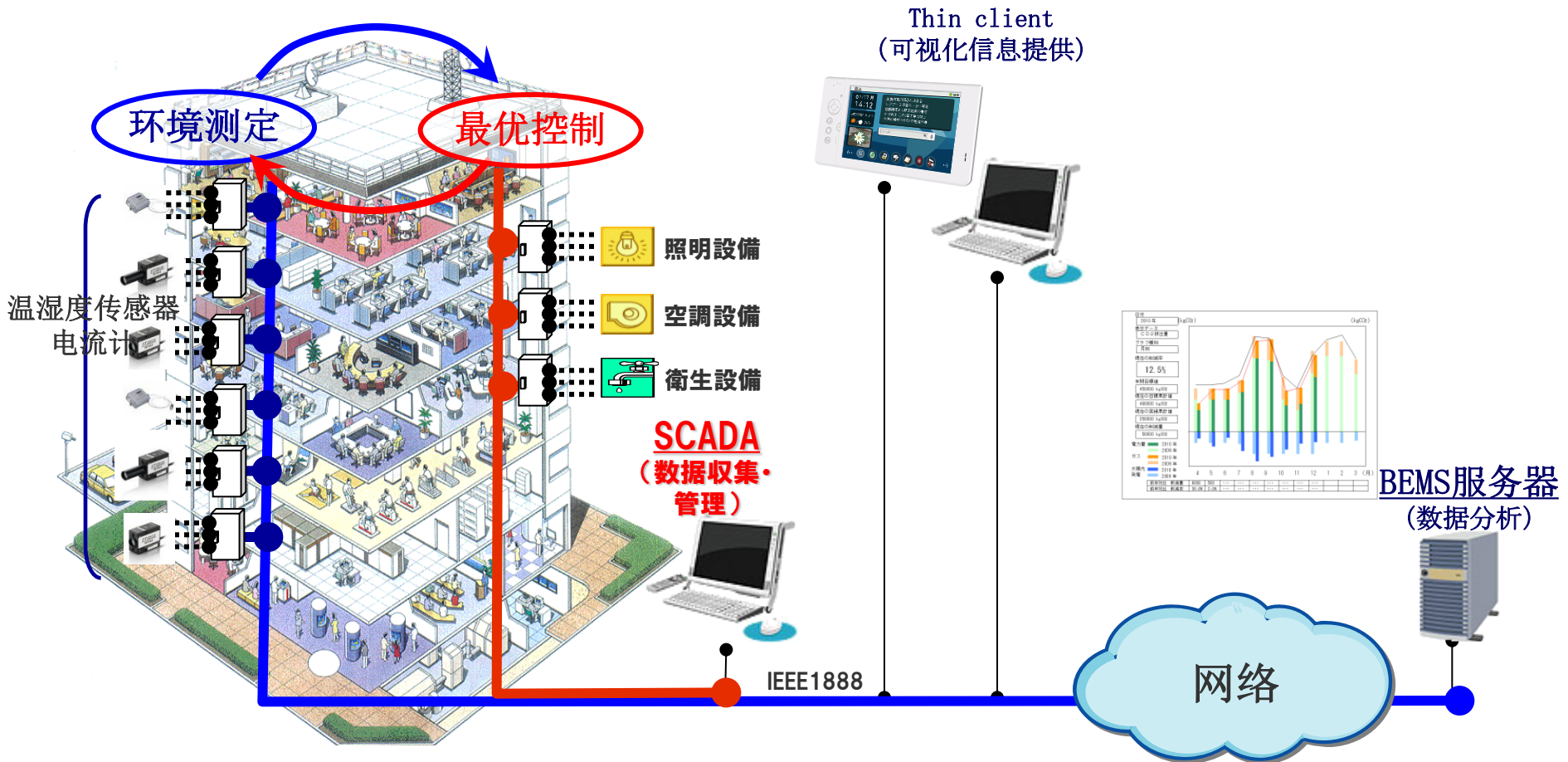
推进Smart area解决方案，贡献城区建设

4. 能源解决方案

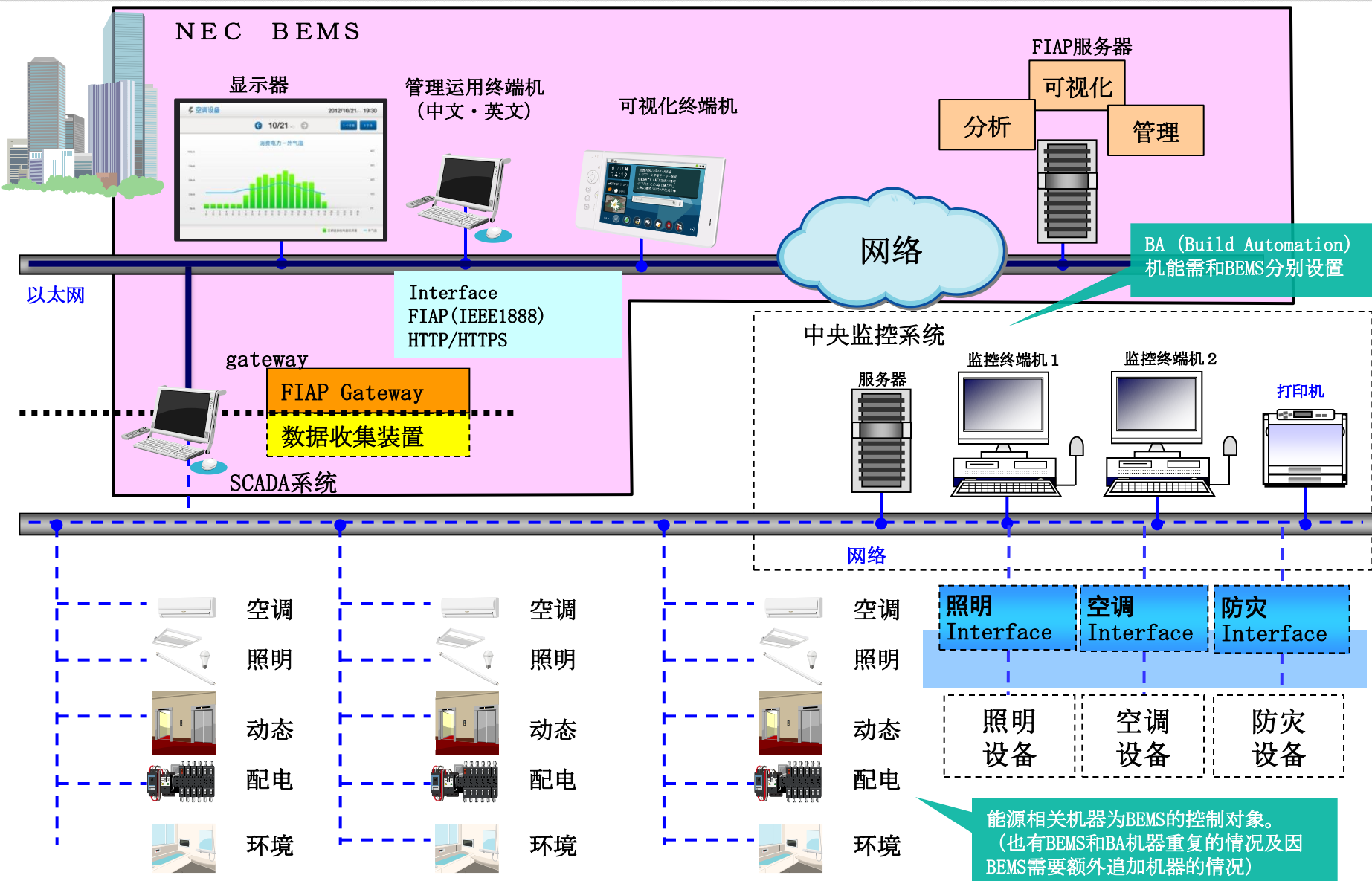
BEMS术语解释

(Building Energy Management System)

办公建筑、大型公共建筑和工厂高耗能的问题日益严重。针对此问题，**BEMS可以通过对建筑物整体的能耗设备进行综合监控、自动控制、进行最优化管理，实现高效节能化。**通过网络实现对空调、电力、照明等设备的一元化管理，即以智能建筑（smart building）为核心的节能技术。



GLOBAL BEMS的构造



NEC的BEMS特点 ①采用最新的世界标准规格

可构筑以次世代建筑能源管理技术 IEEE1888为基准 的开放式系统。

■ IEEE1888

- IEEE1888是同中国清华大学共同制定的规格标准，于2011年2月实现标准化。使用各种通信路径（BACnet、Lonworks、Modbus、Zigbee等）的设备可以在开放的环境中进行管理。
- 依据此项技术，和机器设备的各大供应商共同合作，实现一元化的能源消费量的可视化管理。

■ IEEE1888的开发背景

- 由于BEMS、HEMS的设备以及相关能源管理产品，都以各自的database形态进行开发，所以很难实现和其他产品的协作。
- 虽计划以地域、集团公司等广域范围内实施能源管理，但因各设施导入了不同的field bus规格，无法统一便利的实现internet online化
- 为解决这一系列问题，打破传统的设备管理模式，扩大以能源管理为中心的运用功能的视点，以绿色ICT技术的社会基
建化为目标，设计开发而成。



东京大学



清华大学

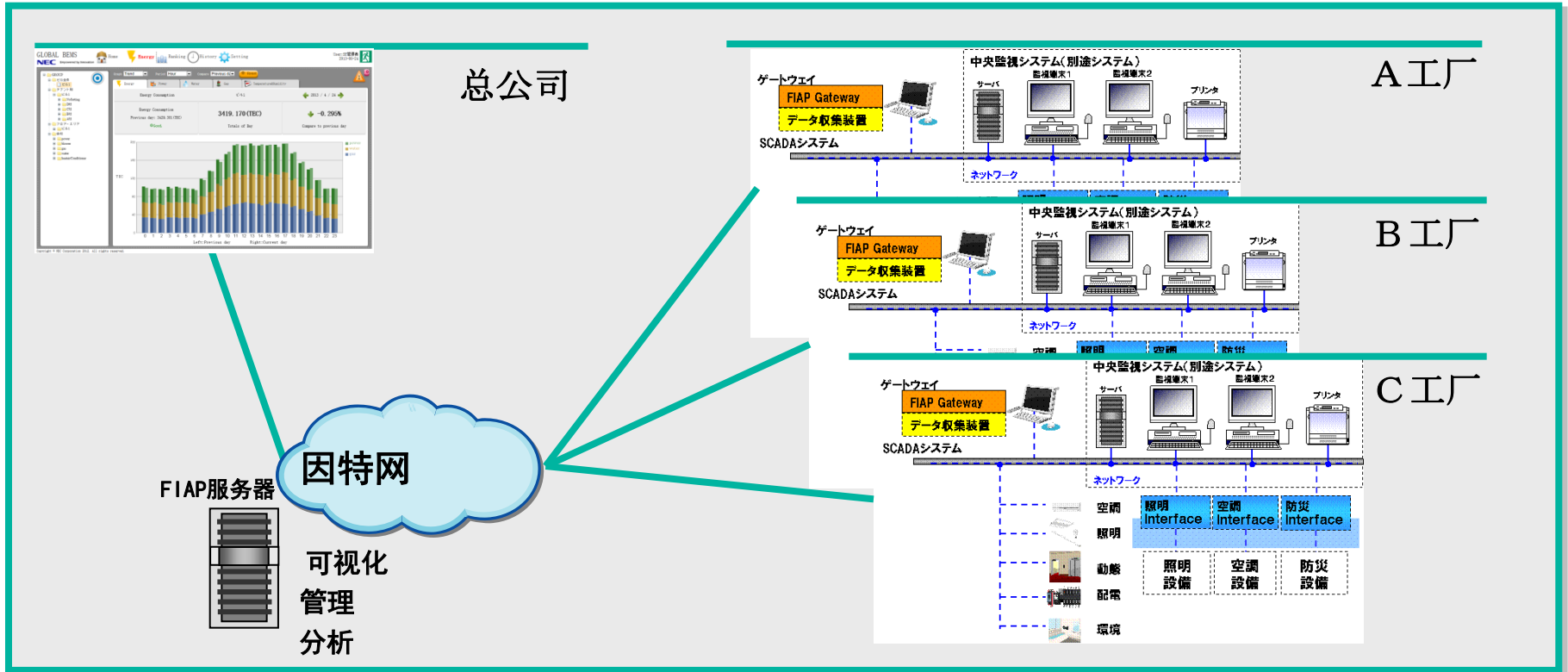


NEC BEMS特点

②实现云技术环境下的可视化功能

IEEE1888可连接互联网，通过BEMS服务器（FIAP服务器）**可同时实现多个事业所的能源管理。**
将FIAP服务器上显示的能源使用状况公布于公司内部的Website, 积极的“让大家看到现在的使用情况”，可促进大家节能意识的养成。

例：总公司可以实现对旗下工厂的整体能源管理（可视化、管理）

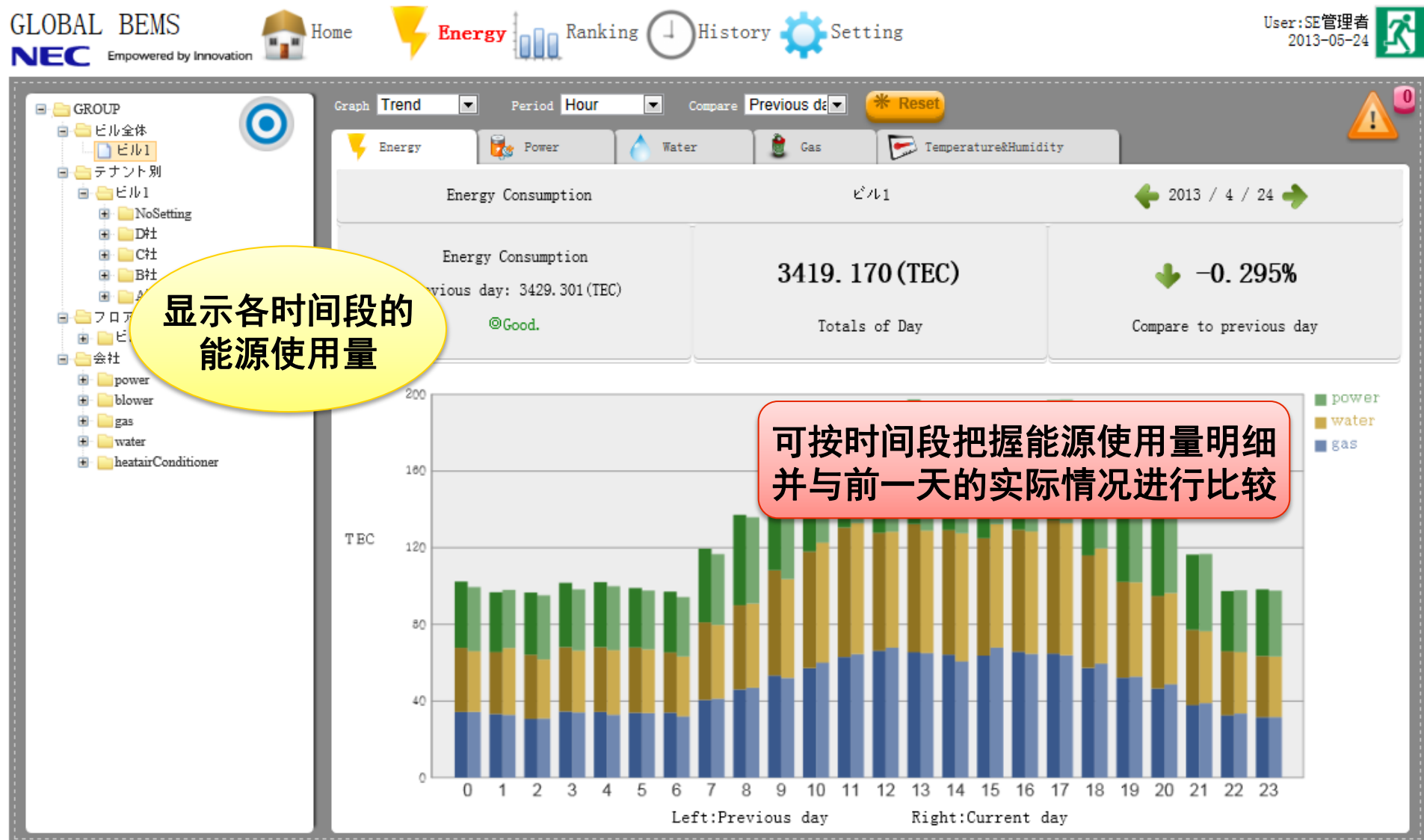


GLOBAL BEMS功能一览表

范畴	功能名称	概要
表示功能	Group一览表示	管辖范围内的group以Tree view的形式表示。Group登陆数：最大200处 监控数：3,0000处/服务器
	动向表示	表示各类数据的消费量走向。以group/point为单位
	用途表示	按用途，表示各种数据的消费量。
	Group表示	按group，表示各种数据的消费量
	排名表示	按表中各种数据的消费量，表示个小组的排名
	积算表示	表示各种数据的消费量的积算值
	成本表示	表示各种数据消费量的成本
	电力需求表示	表示用电需求
	C O P表示	表示C O P
监视功能	警报监控	机器异常发生警报时，可及时通知使用者。
	操控异常监视	机器的ON / OFF操控输出后的应答监视发生异常时，可通知操作人员。
	测量点上下限监视	偏离机器的测量点上下限时，可及时通知使用者。
	积算上下限监视	根据定期（定时）间隔的使用量，预测每小时的使用量，预测超过上下限时，及时通知操作人员。
运用管理功能	保存运用管理履历信息	将机器设备的管理运行履历保存于DB中。
	表示运用管理履历信息	从DB获取机器设备的运用设备的运行履历，用画面一览表示。
分析功能 (batch)	作成日报・月报・年报	用batch处理方式，收集计算测量值，作成日报・月报・年报。 履历容量 日报：366日，月报：25个月，年报：4年分 管理运行履历：50,000件
	收集计算	用batch处理方式，进行收集计算

※适用protocol：BACnet、Modbus、Obix、OPC

事业所のエネルギー使用量比較画面（データの获取・比較）



Copyright © NEC Corporation 2012. All rights reserved.

多个事业所管理画面（数据的获取・比较）

GLOBAL BEMS
NEC Empowered by Innovation Home

USER: SE管理者
2013/04/24

多个设施
一览表示

设施 A

设施 B

设施 A
管理画面

切换画面可一元化
表示各种设施

设定登陆权限，
各设施管理者不可登陆其他设施

MACHINE ID	MACHINE NAME	POINTS TYPE	COI MOI
01010101	エアコン0101_01		
01010101		FILTER SIGN	MOI
01010101		HUMIDITY	MOI
01010101		TEMPERATURE	COM
01010101		TEMPERATURE	COM
01010101		TEMPERATURE	COM
01010101		TEMPERATURE	COM
01010101		TEMPERATURE	COM
01010101		TEMPERATURE	COM
01010101		TEMPERATURE	COM
01010101		TEMPERATURE	COM
01010101		TEMPERATURE	COM
01010101		TEMPERATURE	COM
01010102		TEMPERATURE	COM
01010102		TEMPERATURE	COM
01010102		TEMPERATURE	COM
01010102		TEMPERATURE	COM
01010102		HUMIDITY	COM
01010102		HUMIDITY	COM
01010102		HUMIDITY	COM

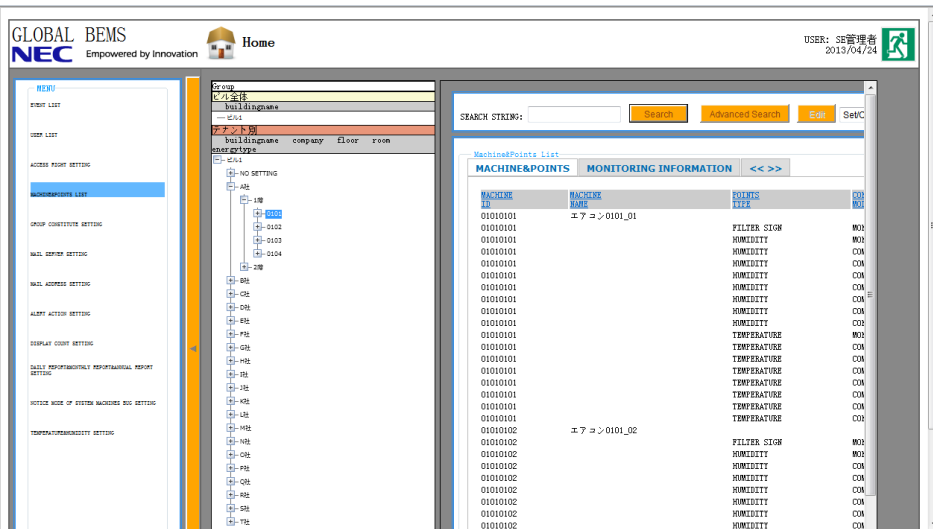
预测电力需求量是否超标及相应措施（控制能源需求量）



根据电力需求量判断
设备的ON/OFF操作

预测管理设施的
电力需求量

判断达到预先设定的
警报标准时，可按预
先编排的程序进行操作



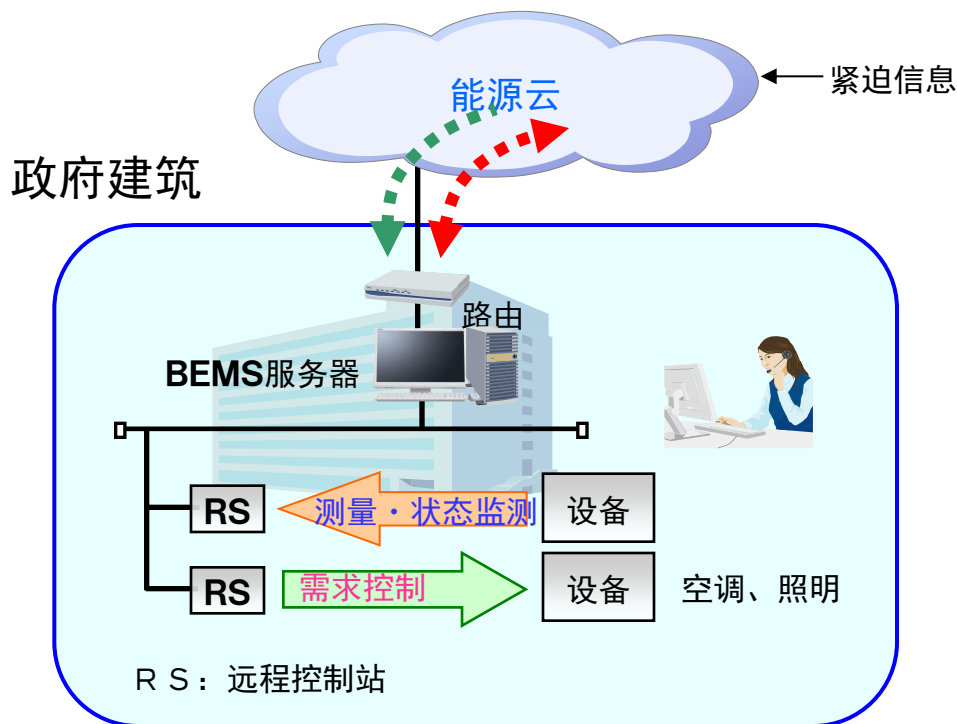
入住设施内的租户
进行空调的温度调
节操作的实例

可确认空调操作后的
温湿度是否按照设定
标准运行
(温湿度表示画面)

BEMS 导入事例

导入BEMS实现政府建筑的节能

<导入构成图>



测量·控制功能

- 测量设备耗电量、监控状态、控制需求、云服务
- 用电情况的可视化
- 表示仪器状况、显示瞬间值
- 远程控制空调、照明设备

<投入与效果> 预计4.5年可完成回收

—初期费用—

名称	金额	补充
BEMS设备费	700千円	补助对象
BEMS施工费	2,600千円	补助对象
其他	60千円	补助对象外

(补助金 共计 ▲1,100千円) 1/3补助
 ※与紧急信息联动自动控制 (10%)的话补助 1/2

—月額费用—

名称	金额	补充
BEMS使用费	33千円	

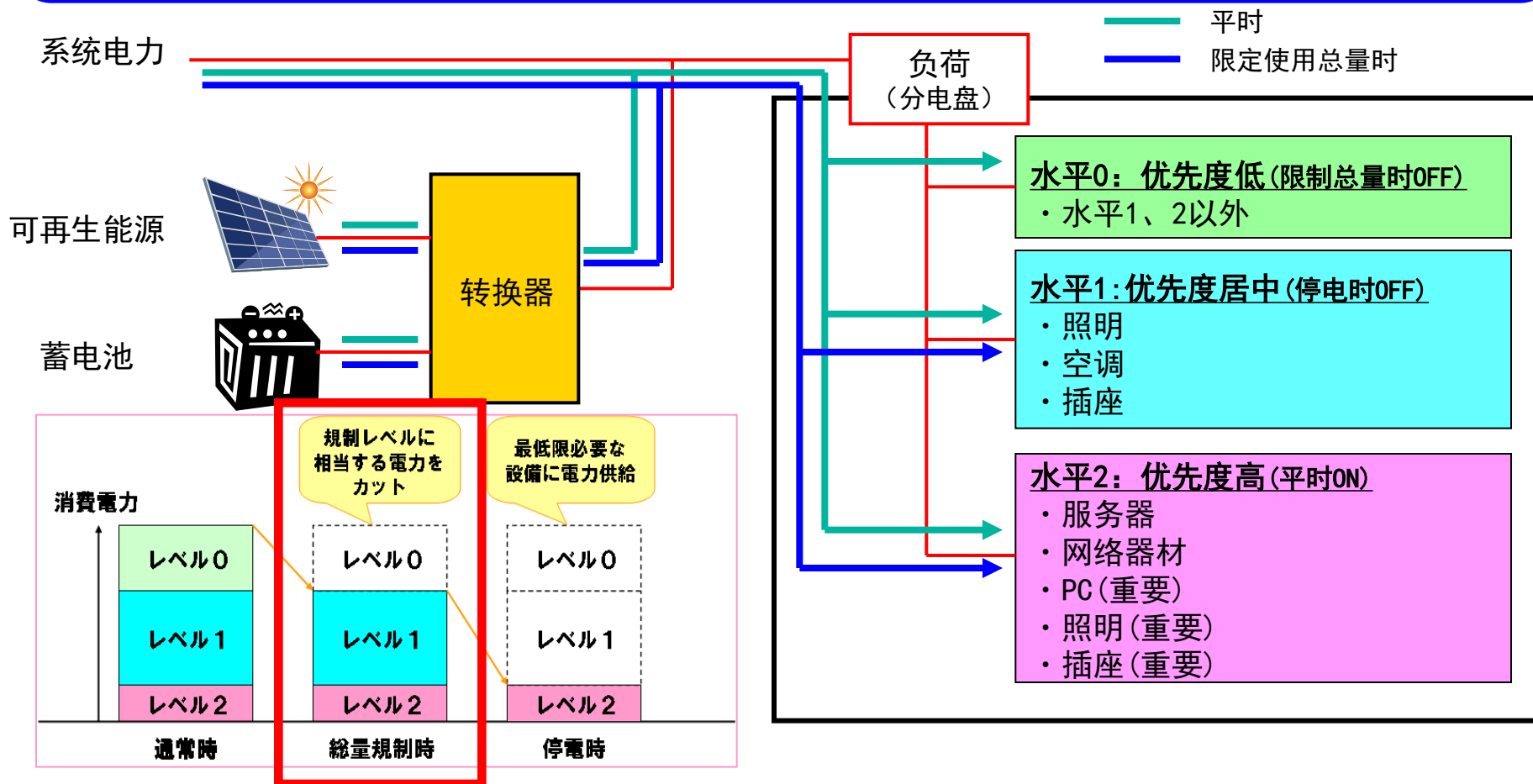
—预计节能效果—

名称	金额	补充
基本费用	▲110千円	
使用电量	▲500千円	
可视化实现的节电效果	另作说明	

合计 ▲600千円

融合了PV（太阳能）・蓄電池（LIB）的节能方案

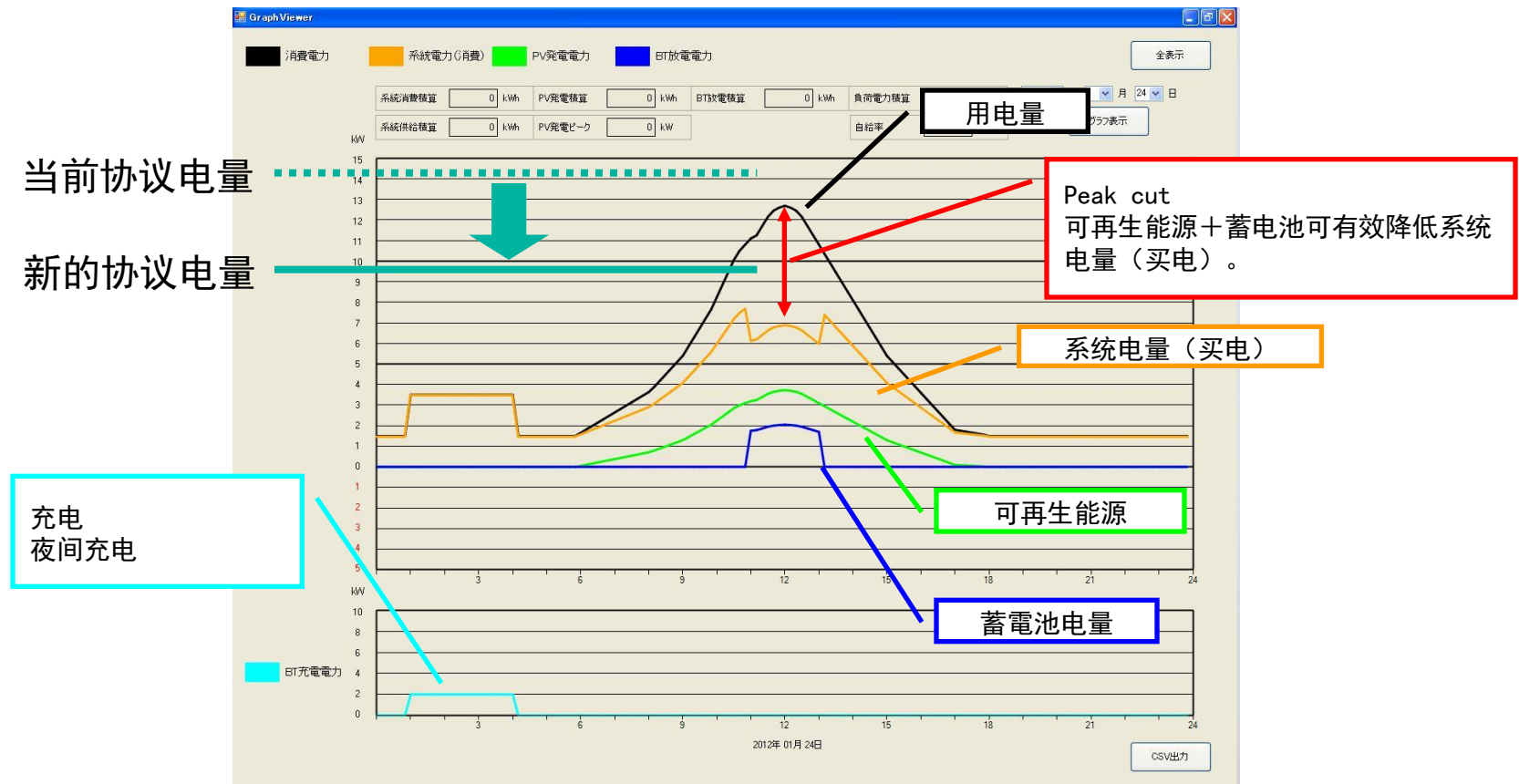
供电紧张时，根据用电限制程度自动适当削减电量。



融合了PV（太阳能）· 蓄電池（LIB）的节能方案

适当控制可再生能源和蓄電池，以达到削峰（peak cut）的效果。
降低协议电量的同时达到削减电费的效果

Peak cut概念图(仅供参考)



5. 打造安心安全的城市

电力、通信基础设施 “环保安全照明灯”

利用太阳能发电，平时用的Wi-Fi spot在灾害、事故发生后可用作供给电源和通信。

安装摄像头、报警装置、广播、显示屏，充分利用发挥多种用途。

太阳能电池板

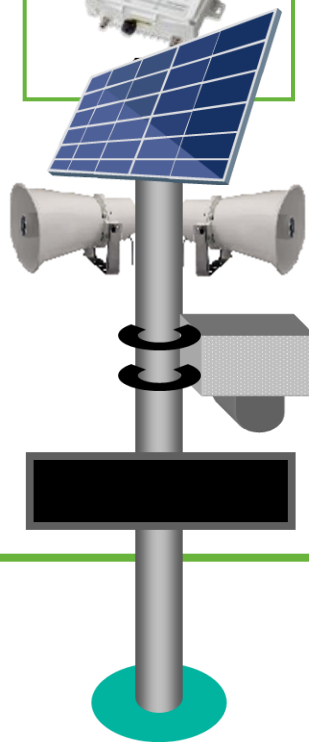
LED照明

无线LAN基站

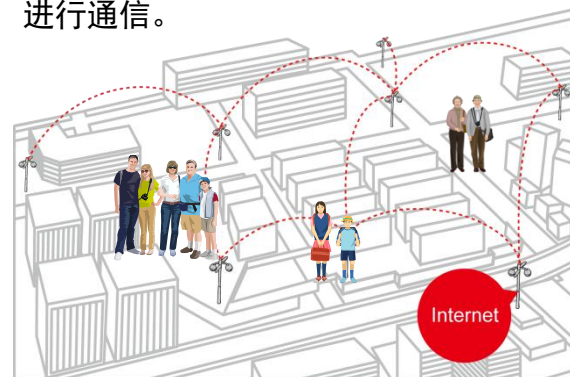
Web摄像头（人脸识别）



Power控制器
(蓄电池内部)



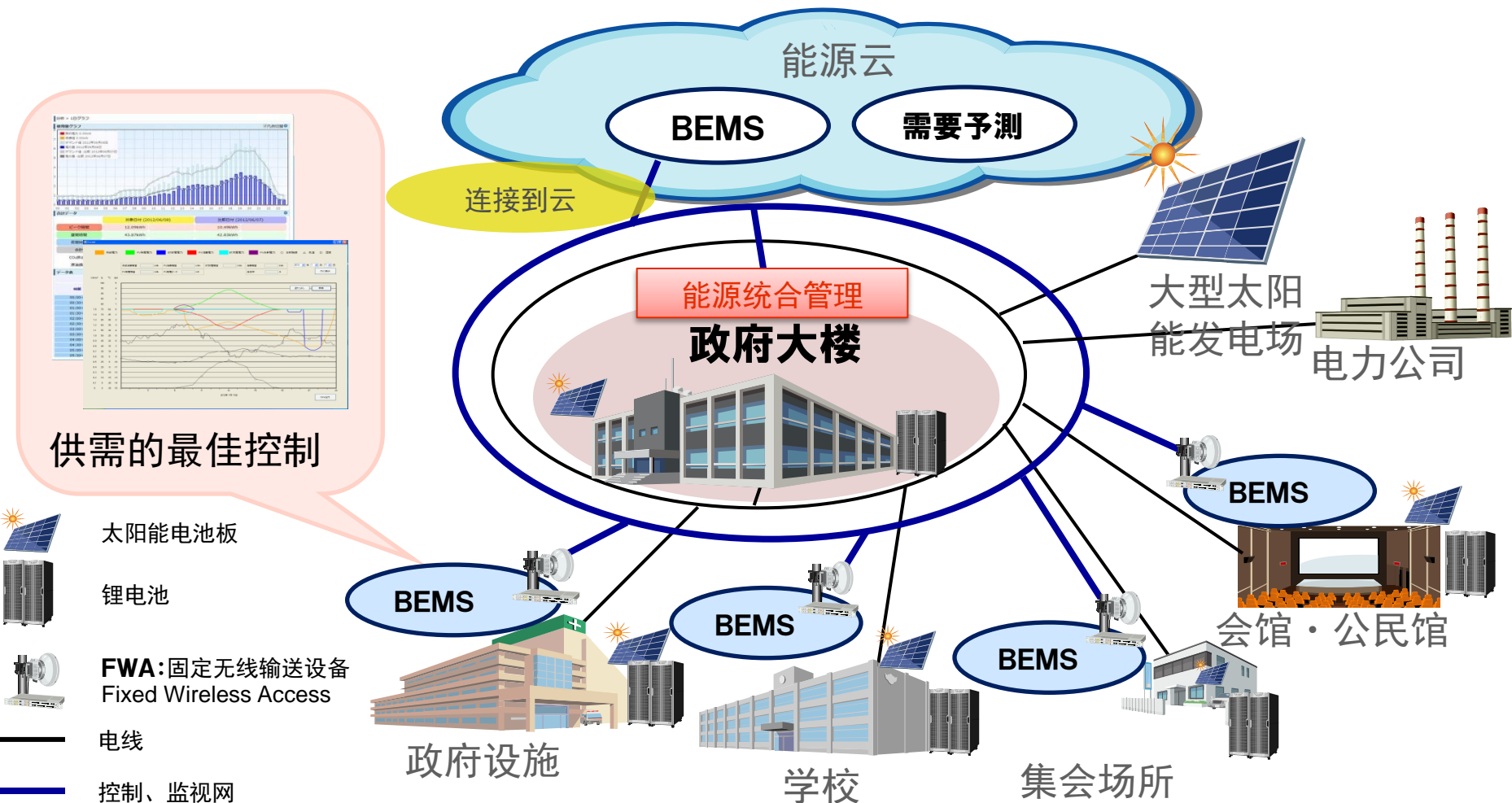
柱子之间构筑无线LAN通信网，与外部进行通信。



高抗灾能力的地方政府设施

平时：降低能源需求，开展节能工作。

有事：保障政府设施的电力供应和独立通信。



安心安全的智能通关系统

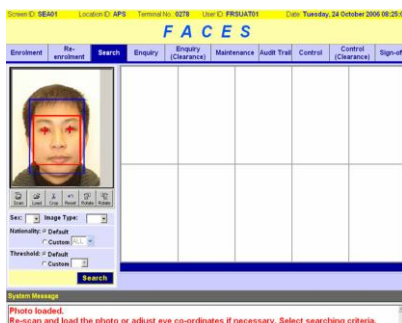
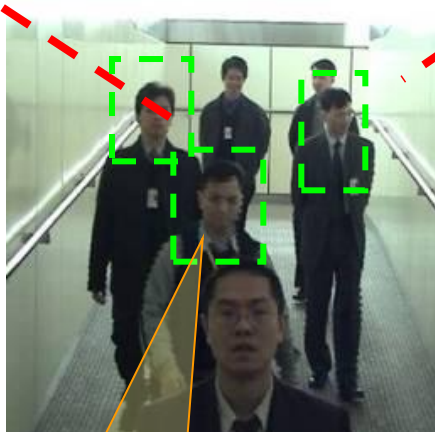
澳门海关·香港国际机场的指纹识别，人脸识别系统，与自动通关系统



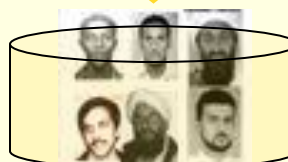
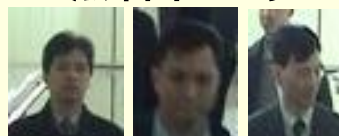
通过视频图像抽出人脸图像



海关自动通关系统

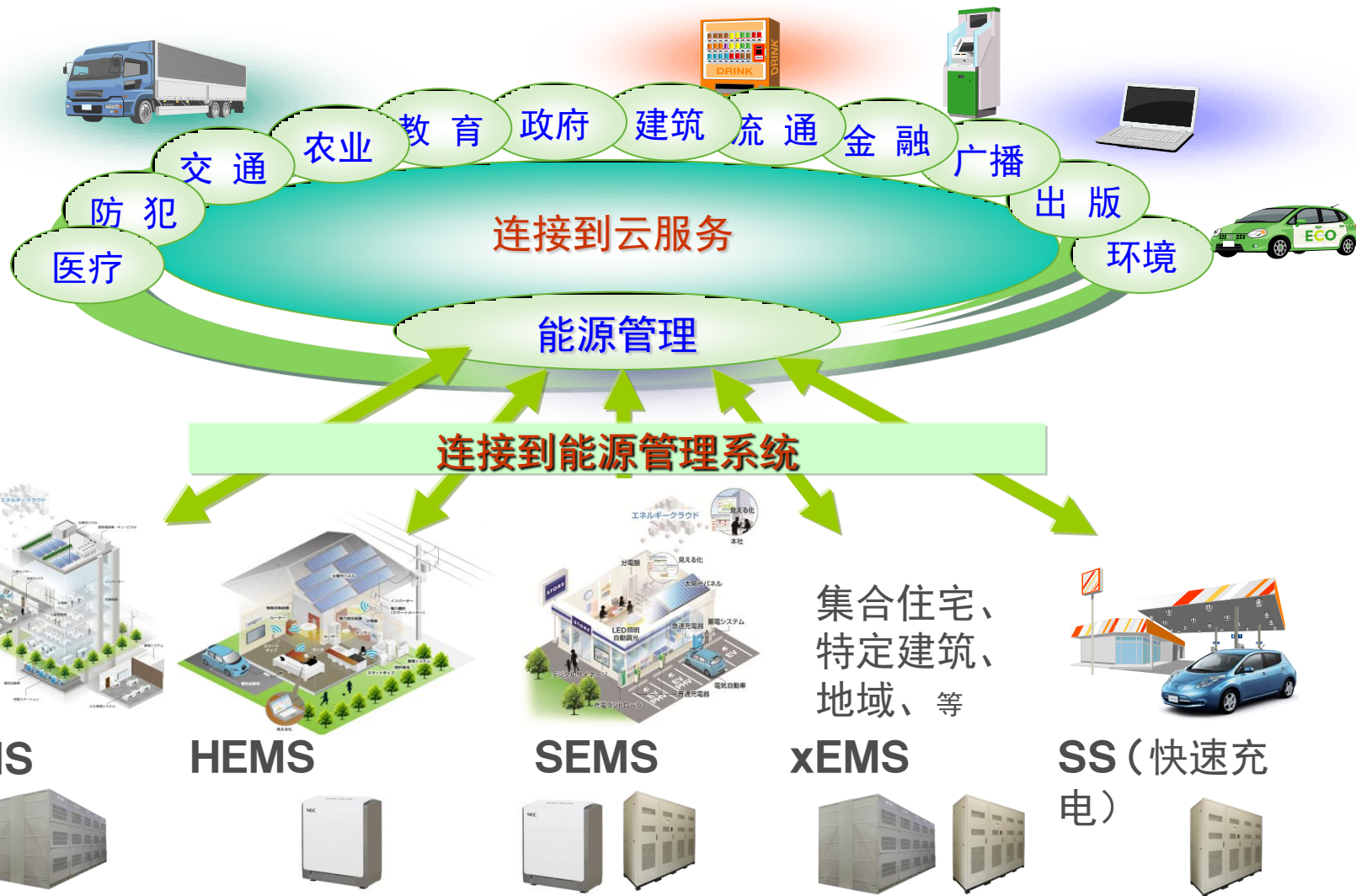


黑名单比对



从能源管理到整个城市的管理

构筑以能源管理为核心的城市服务体系



城市整体管理

提供：集中监视城市整体状况，实现城市状态的可视化，发生紧急情况时的通知，预测未来等的「City Operation Center」

城市控制管理中心 CityOperationCenter(COC)

可视化

分析

予測

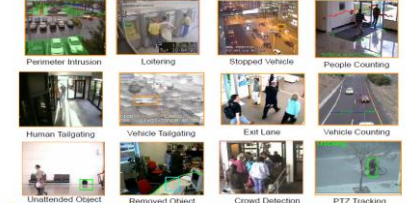


例)

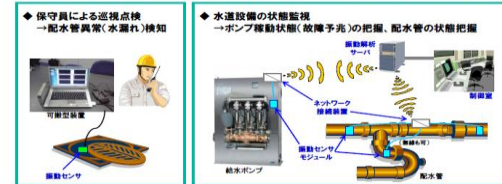
交通堵塞情况的可视化、预测环保途经



通过图像分析掌握行动状况



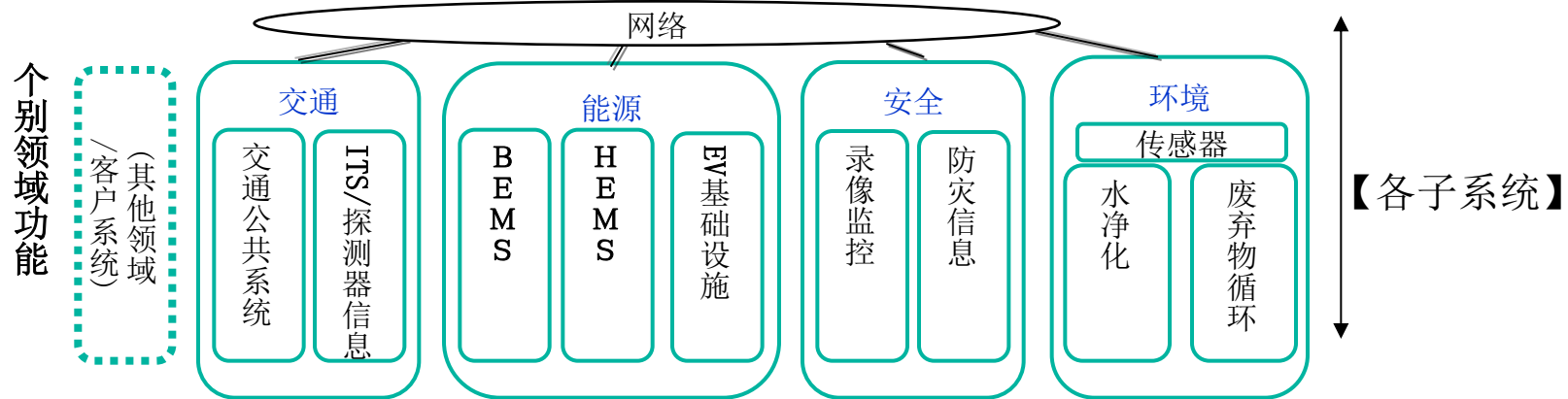
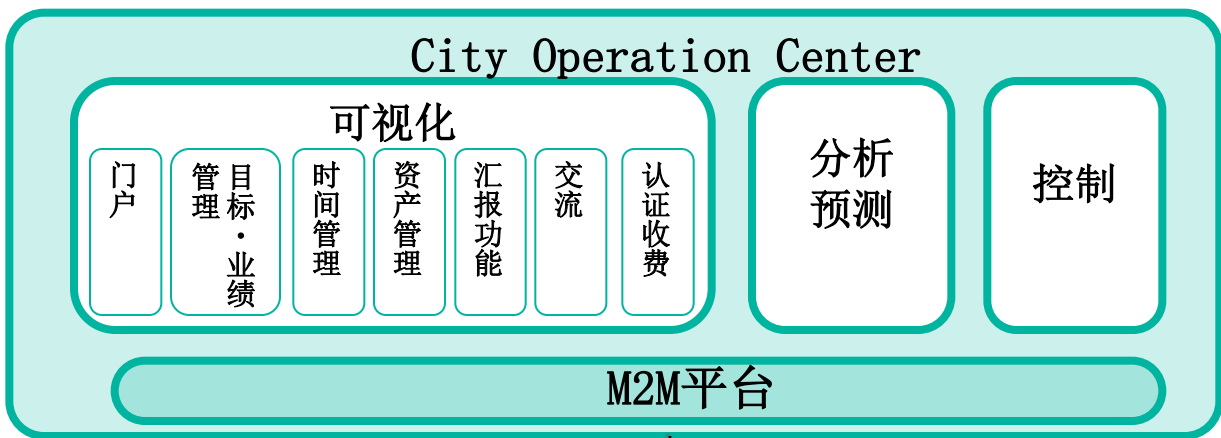
通过图像分析掌握行动状况



城市整体管理解决方案可提供功能

结合子系统，提供下列功能。

- ①掌握都市功能状态
- ②数据分析
- ③目标·业绩管理
- ④警报·发送信息



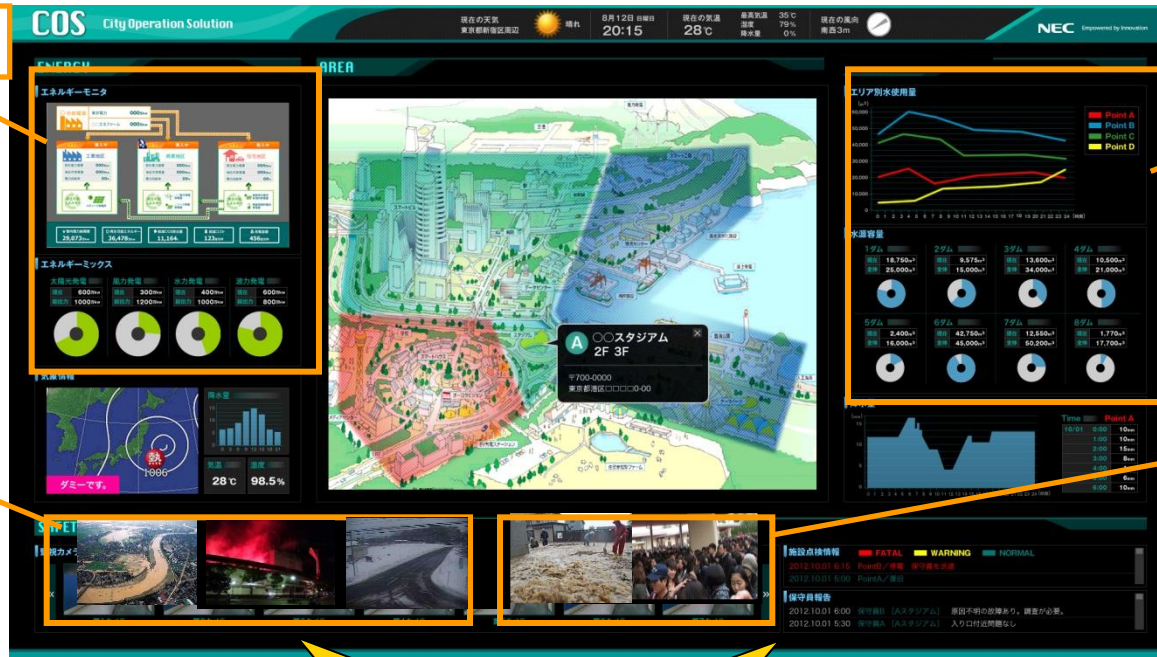
城市整体管理的管理界面图

能源信息

显示区域内可用的太阳能发电、蓄电池等电力资源。

防灾摄像头影像

显示市内监控摄像头的图像。



预测能源需求

显示区域内预测到的电力需求

现场图像

显示现场传来的影像信息。
(平板电脑上也会包括文字、声音等信息)

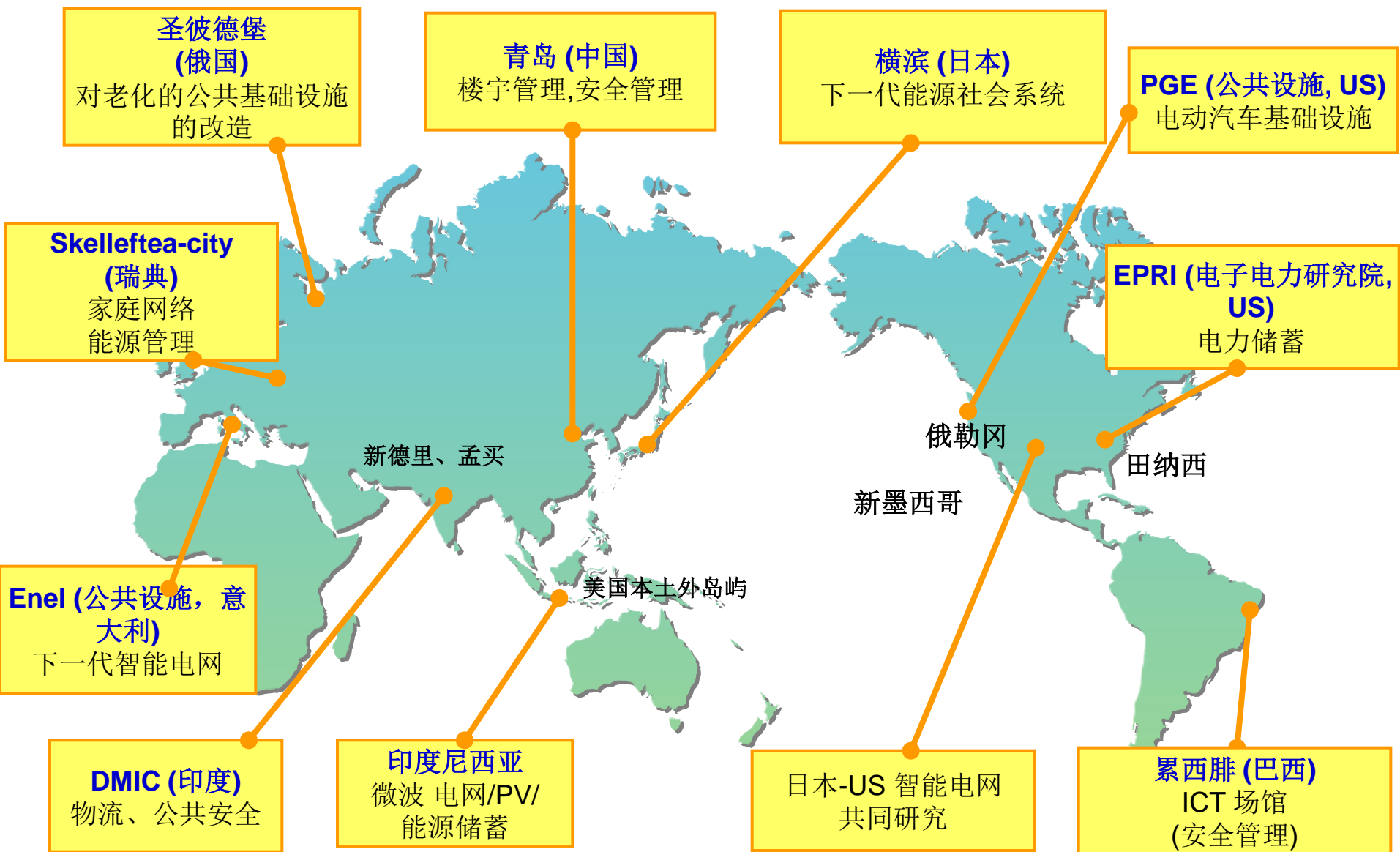
交流

向居民提供可用的避难所等必要信息

现场人员可以通过影响、声音等方式迅速及时地报告情况。



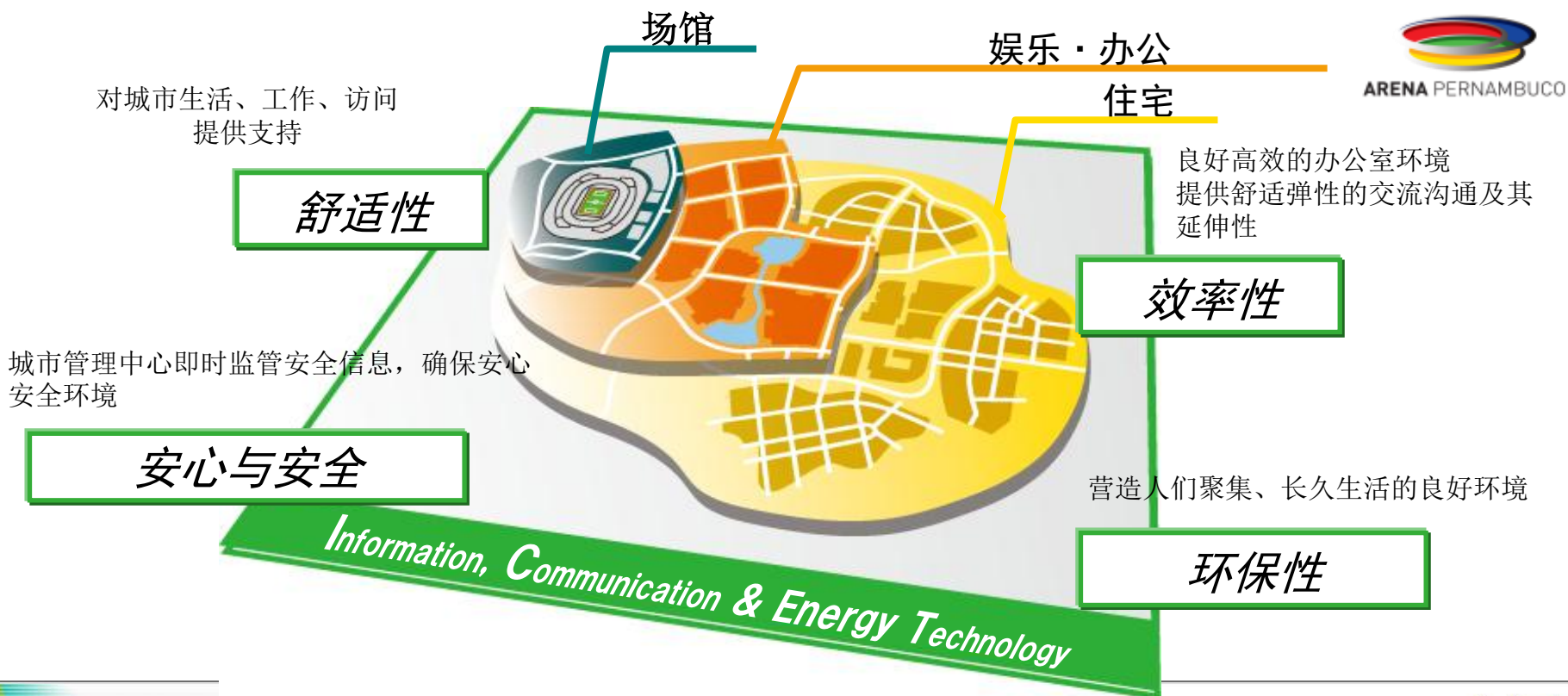
NEC智慧城市项目开展事例



巴西 C I D A D E D A C O P A 世界杯

NEC Latin Americo与巴西建筑公司下属的贝尔南普戈公司
就巴西东北部贝尔南普戈州府累西腓近郊计划开发的智慧城市项目
签署备忘录(MOU) (2011年5月2日)

融合舒适、高效、安心·安全、环保效应实现对人与环境友爱的城市



Empowered by Innovation

NEC