

“节能” + “生产流程改善”的展开

2020年12月

日本综合研究所 创发战略中心
泷口 信一郎

(前言) 节能领域的实绩×IoT技术=DX时代的能源数据或用解决方案

- 由于具备了所有的必要技术，日本综研在90年代设立的创业企业的业绩都取得了进一步的飞跃
- 开发了能够将经营和生产现场一体化，进而提高生产效率的创新解决方案

过去在节能领域的活动

- 1997年创立了**日本第一家** ESCO^(※1)公司1997年

株式会社First ESCO
(FESCO)

- 2003年创立了**日本第一家** ESP^(※2)企业

E3cubic 株式会社
(E3)

※1 ESCO=Energy Service Company

※2 ESP=Energy Service Provider

近年来的技术革新

- 传感器的成本大幅下降、性能大幅提升
- 随着通信技术的创新，通信速度不断加快，容量不断加大，数据收集的成本也不断降低
- 大数据分析能力不断提高，边缘计算也出现在人们的日常生活中

DX时代的
能源数据活用
解决方案

Factory Energy &
Management Platform



1-1. FEMP®的理念

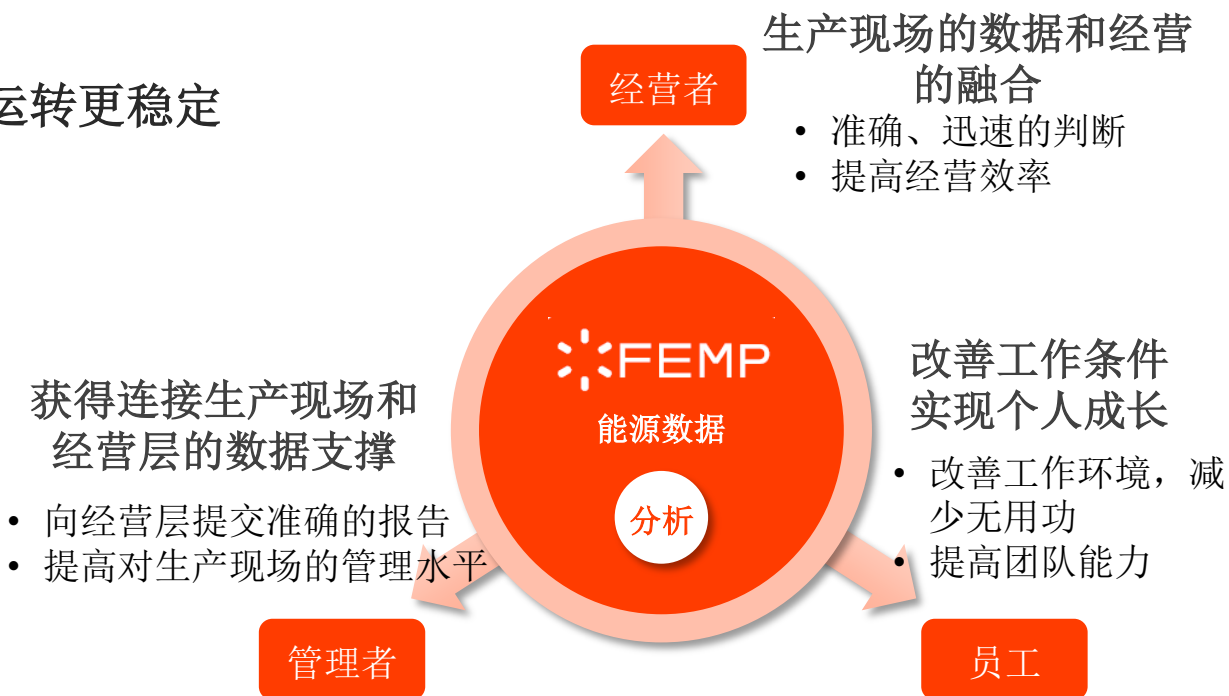
- 从能源数据实现工厂设备的运行状况、工人操作行为的可视化
- 让工厂所有相关人员有集体意识，每个人都切实感受到生产效率的提高的管理平台

关注工厂的能耗变动

经营者、管理者、员工之间的集体意识

- 追求能耗的稳定
- 实现能耗的稳定，就能使设备的运转更稳定
- 设备运转稳定，就能实现：

- ▶ 节能
- ▶ 减少人为失误
- ▶ 提高产品品质
- ▶ 减少浪费



1-2. FEMP®的效果

- 所有的工厂相关人员都能受益
- 和传统的节能方案相比，产生5~10倍的效果

3方的受益

经营者

- 生产现场和管理的可视化
- 编写管理者培训教程
- 品質管理での活用
- 建立经营品牌

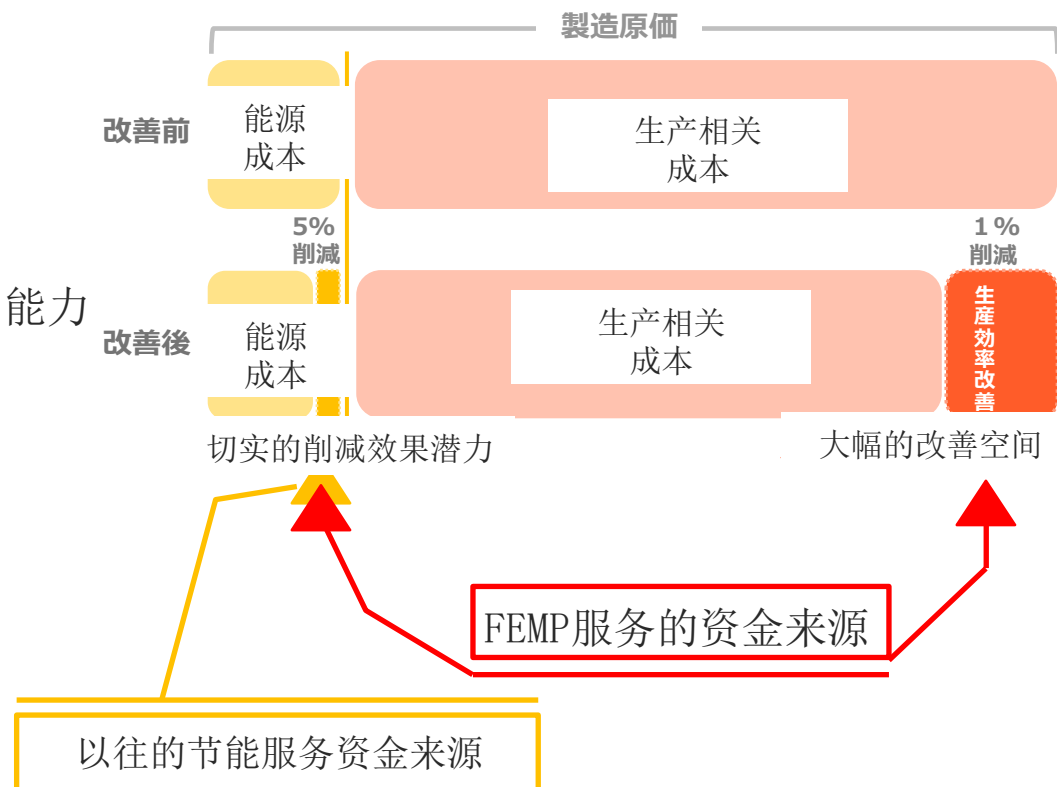
管理者

- 让沉睡的数据发挥作用
- 提高对经营方和生产现场的说明能力
- 减轻管理负担
- 确立数据管理

员工

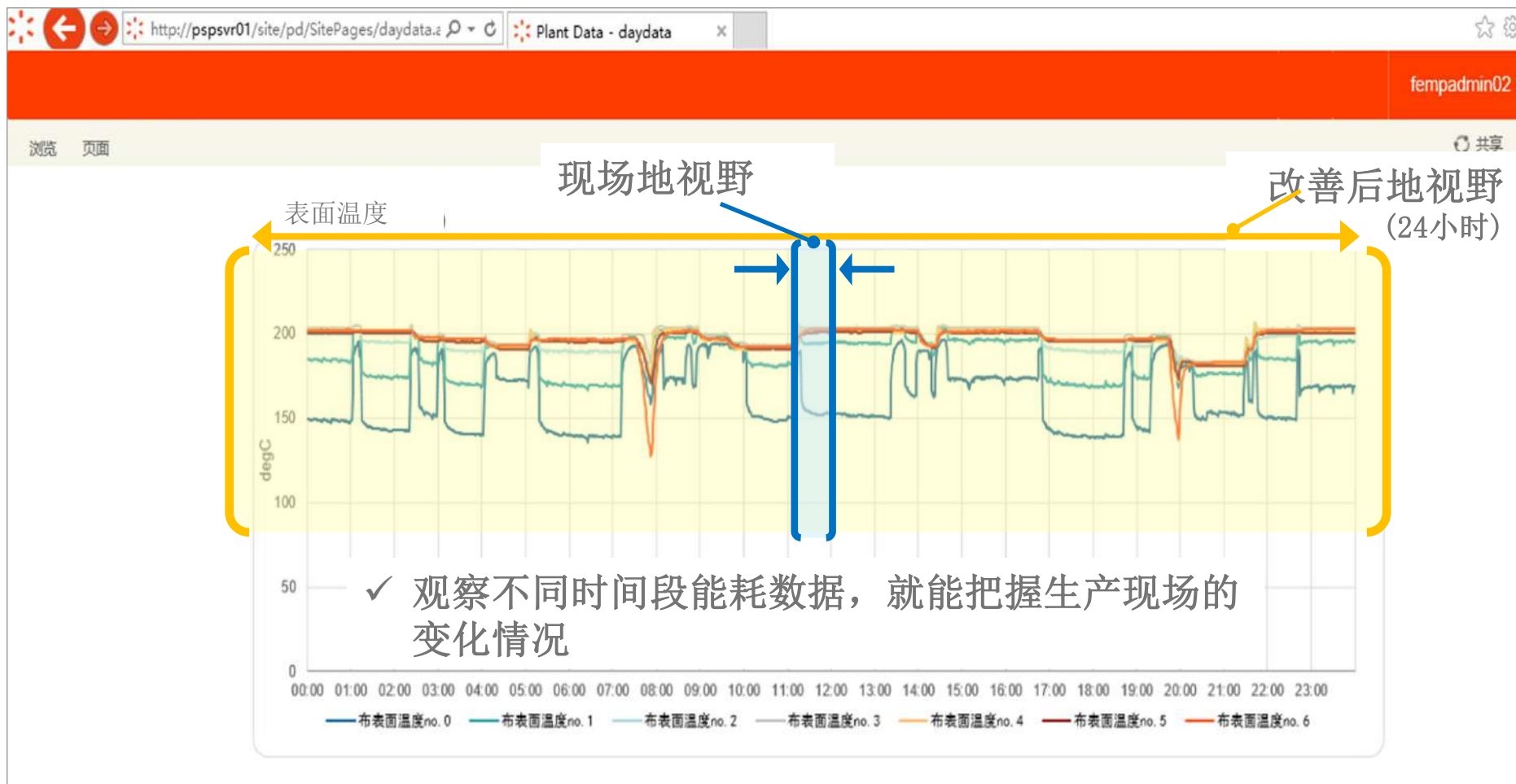
- 所有人共享最佳的操作经验
- 改善与管理者之间的交流沟通
- 减轻工人的工作负担
- 更容易理解管理者的要求和意见

降低成本的潜力 ～能够提高生产效率的革新～



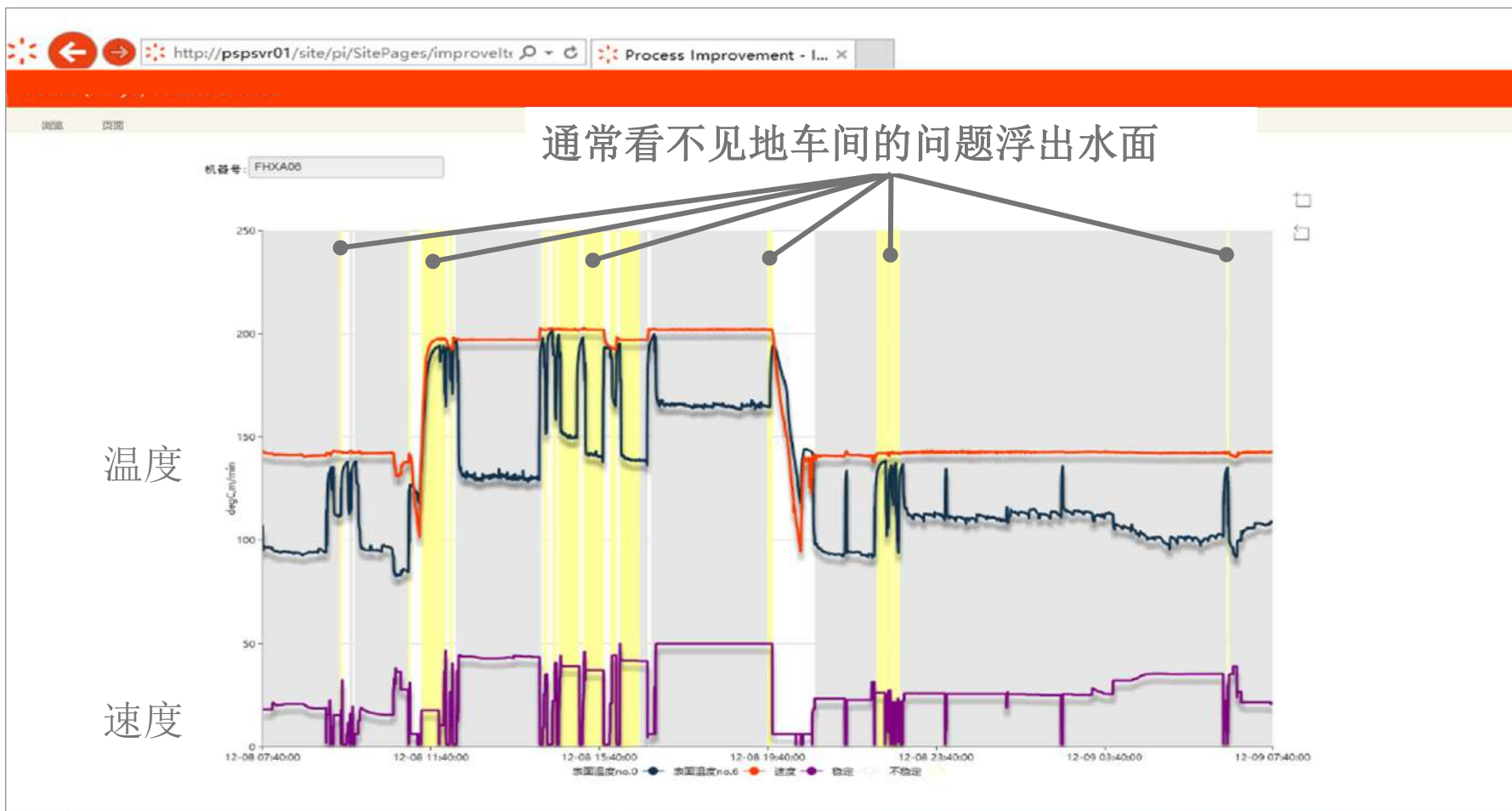
1-3. FEMP®解决方案简介 ①生产现场数据可视化

■ 生产现场数据可视化，使得经营和可以更好地把握生产动向



1-3. FEMP®解决方案简介 ②更清楚地发现问题

- 明确了问题所在后，管理者和工人就可以以共同地角度标准进行确认沟通



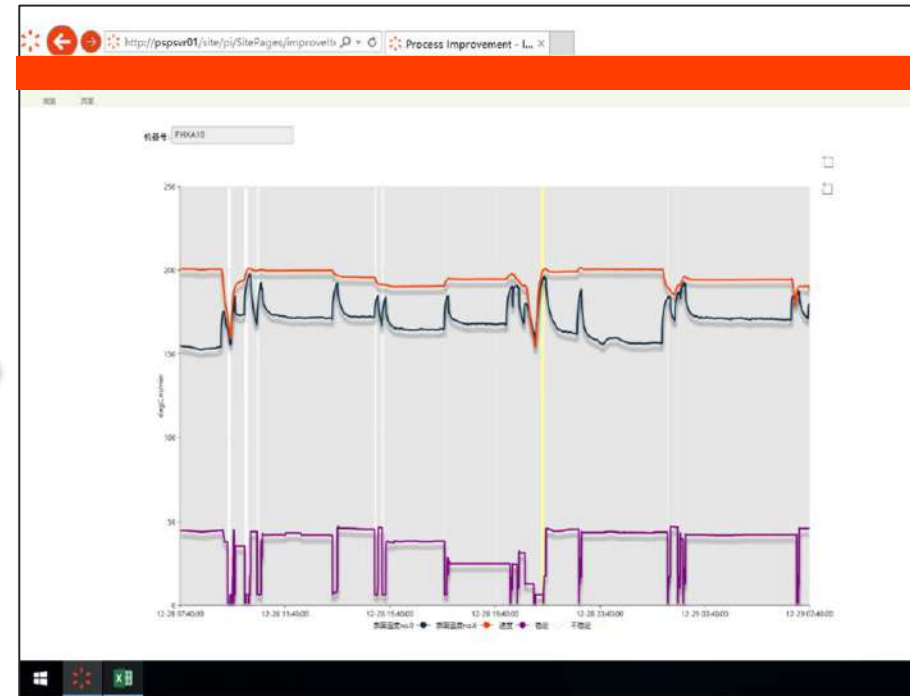
1-3. FEMP®解决方案简介 ③研究改善对策

■ 比较最佳和最差的操作，工人可以学到优秀的工作经验，提高作业效率

(不稳定比例：最差操作)



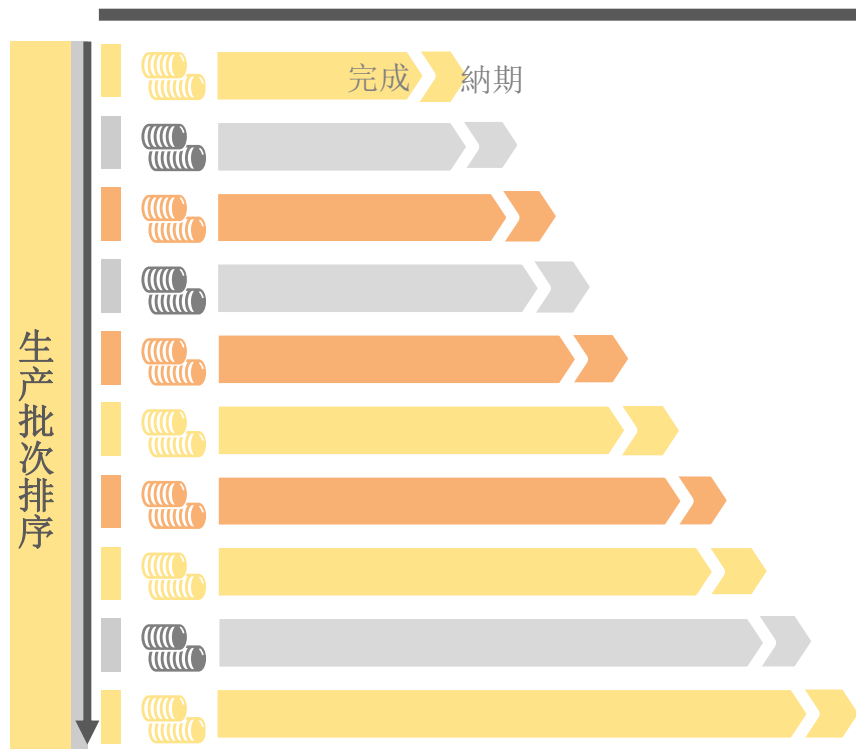
(不稳定比例：最佳操作)



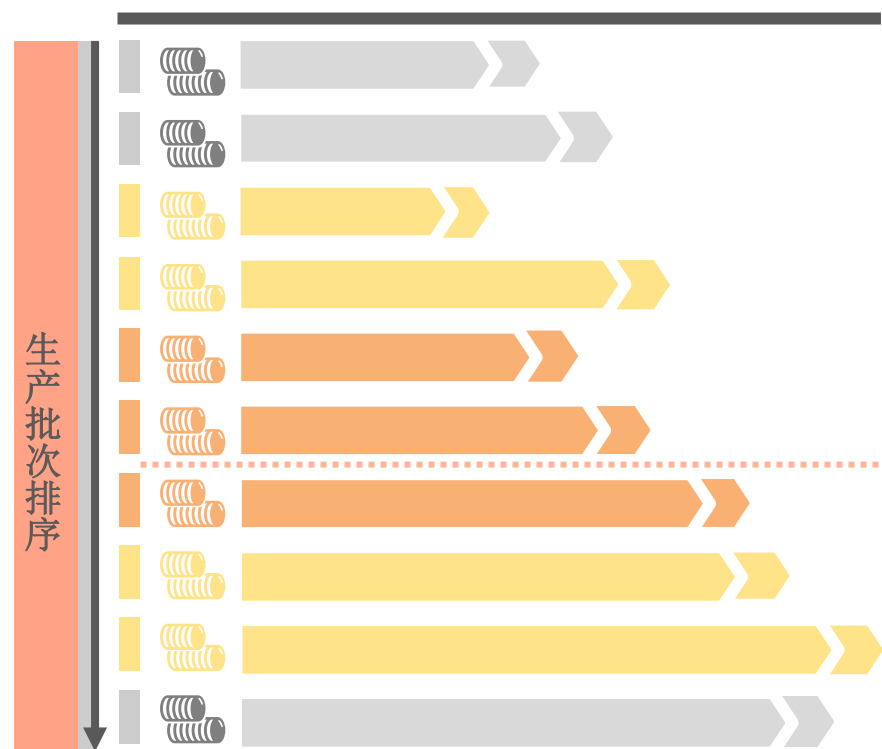
1-3. FEMP®解决方案简介 ④提供改善方案

- 提供具体方案，提高工厂的生产效率

以订单和交货期为基准的生产批次排序



以温度变化和交货期为基准优化生产批次排序



- ✓ 设定温度变化较大，容易引发操作失误

- ✓ 降低能耗，提高良率，减少浪费

2-1. NEDO实证项目的情况 获得试点企业经营者的高度评价

- 从2017年开始，以互太纺织（纺织公司），华昌铝厂（铝产品加工公司）为对象进行实证
- 2019年完成了初期版系统；获得了互太纺织经营层的高度评价



互太纺织（纺织公司）

- 互太纺织是中国最大的纺织工厂之一。1997年成立，2007年在香港交易所上市
- 年产量8700万公斤，为优衣库提供保暖内衣的面料
- 2017年，东丽对互太纺织HD进行了30%的出资

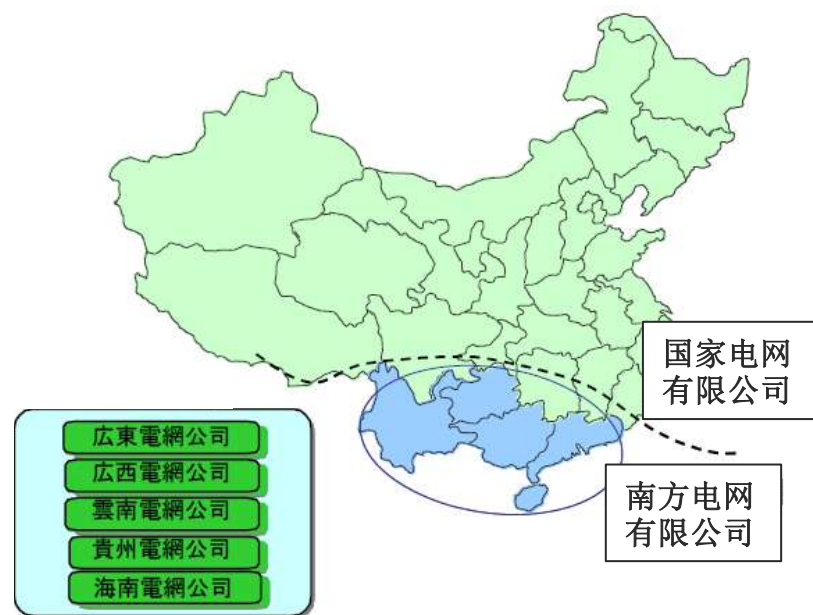
经营层的评价

- 很早以前我们就一直希望能有这样一套系统。很高兴现在能够得以实现。
- 通过能耗数据，正确反映了车间里发生问题的时间点
- 能直接减少无用功浪费的时间，提高质量，减少不良品造成的浪费

2-2. FEMP项目的情况 与南方电网的紧密关系

- 与管辖南方5省的南方电网建立了合作关系
- 南方电网的子公司南方电网综合能源（以下简称“南网能源”），是一家成立于2010年的，聚焦于节能、可再生能源、分散型能源业务的，中国节能领域龙头企业

南方电网综合能源有限公司简介



概要	2010年12月成立 南方电网与广东省粤电集团有限公司（广东省出资的省有企业）共同出资
业务内容	主要提供节能服务。同时开展了能源综合利用，新能源、可再生能源开发，分散型电源，电动汽车充电，电池交换等业务（2017年节能业绩全国第一）
管辖范围	（和南方电网相同） 中国南方地区的广东省、广西区、云南省、贵州省、海南省 面积100万m ² 、人口2.3亿人
经营指标 （2015年）	注册资金 3.5亿元 总资产 23.3亿元 年投资额 50亿元 员工人数 415人

(参考) FEMP项目的情况 设备开机仪式

- 2019年7月，作为NEDO项目，邀请了国家发展改革委员会的领导，介绍了活动的情况



国立研究开发法人新能源
· 产业技术综合开发机构



国家发展改革委员会



广州日本国总领事馆

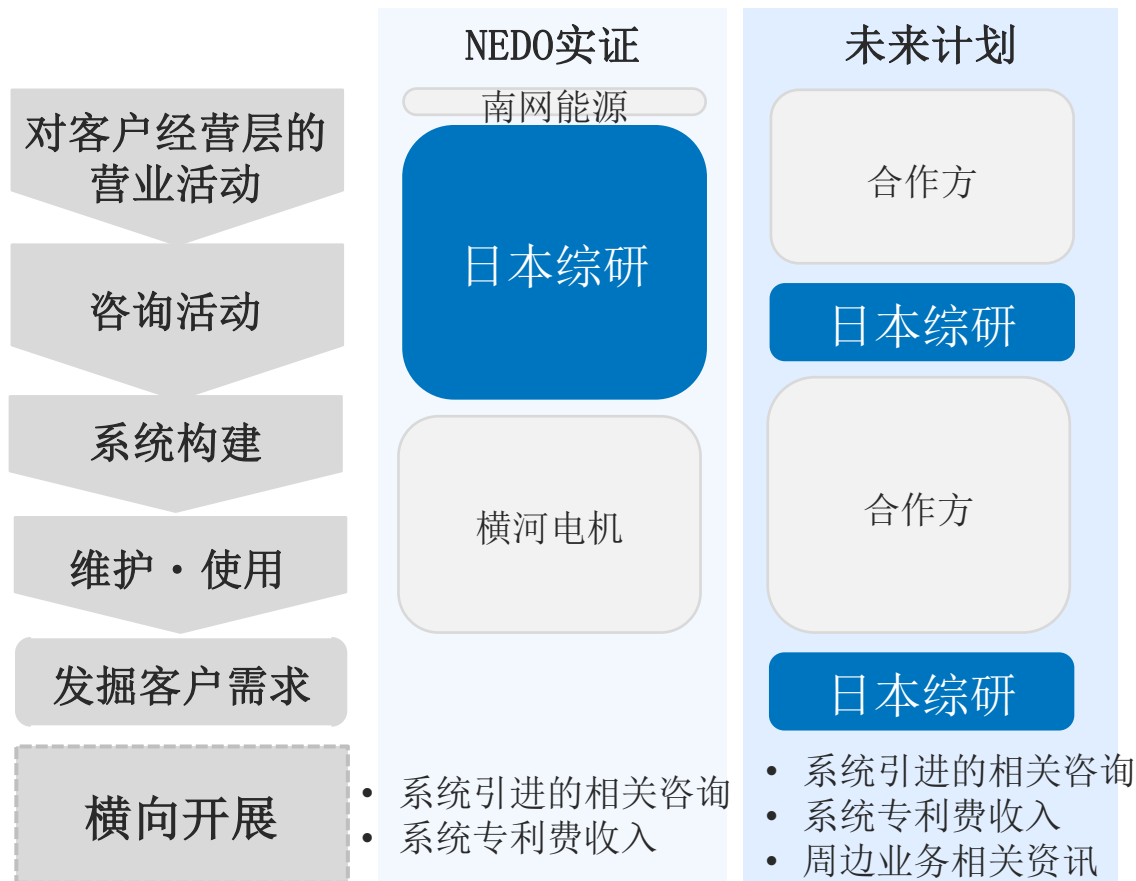


中国广东清洁生产协会

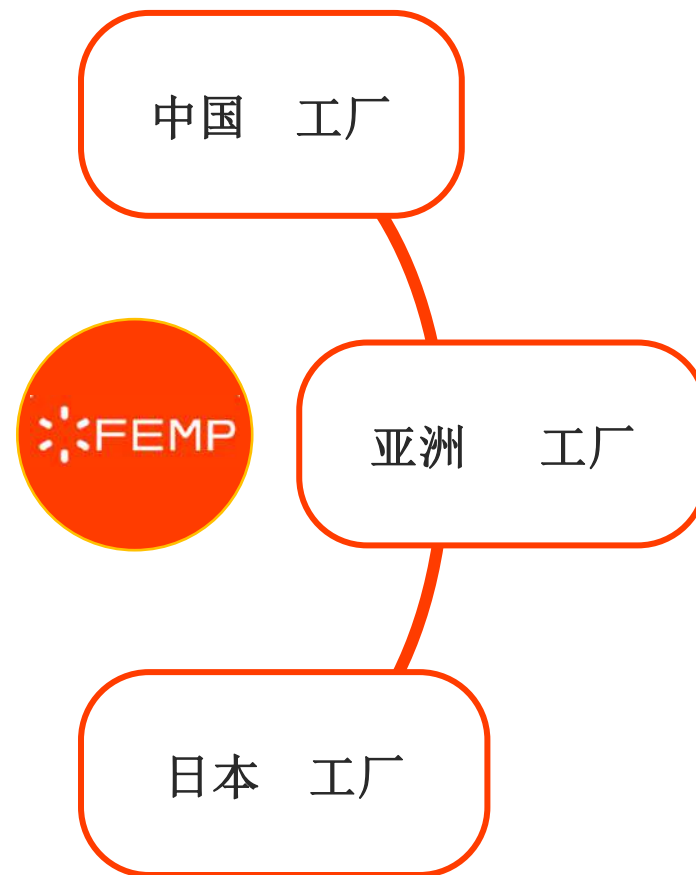
3-1. FEMP项目今后的活动 ~业务开展计划~

- NEDO实证工作中与南网能源、横河电机进行合作
- 今后进一步开展横向展开

不同阶段的分工



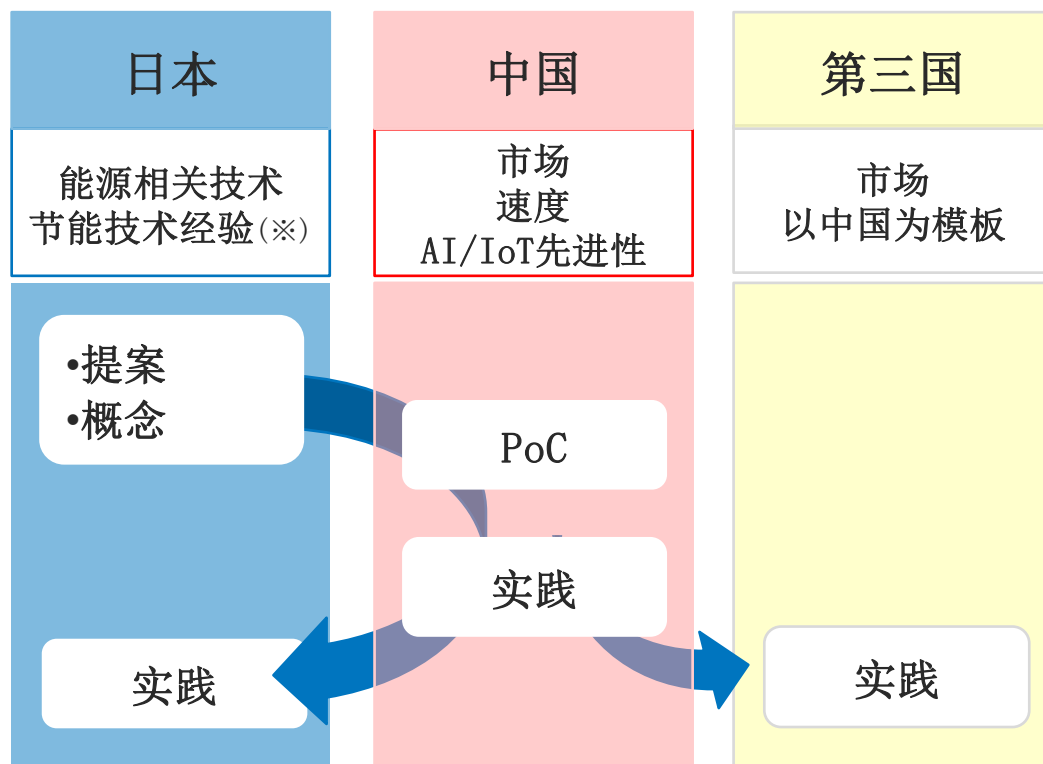
计划向日本・亚洲全面拓展、同时构建与相关企事业单位的关系网



3-2. 在中国市场活动的背景

- 把在日本构建的概念，在中国迅速投入实践
- 同时考虑与第三国进行合作输出

定位市场，推进Social DX活动



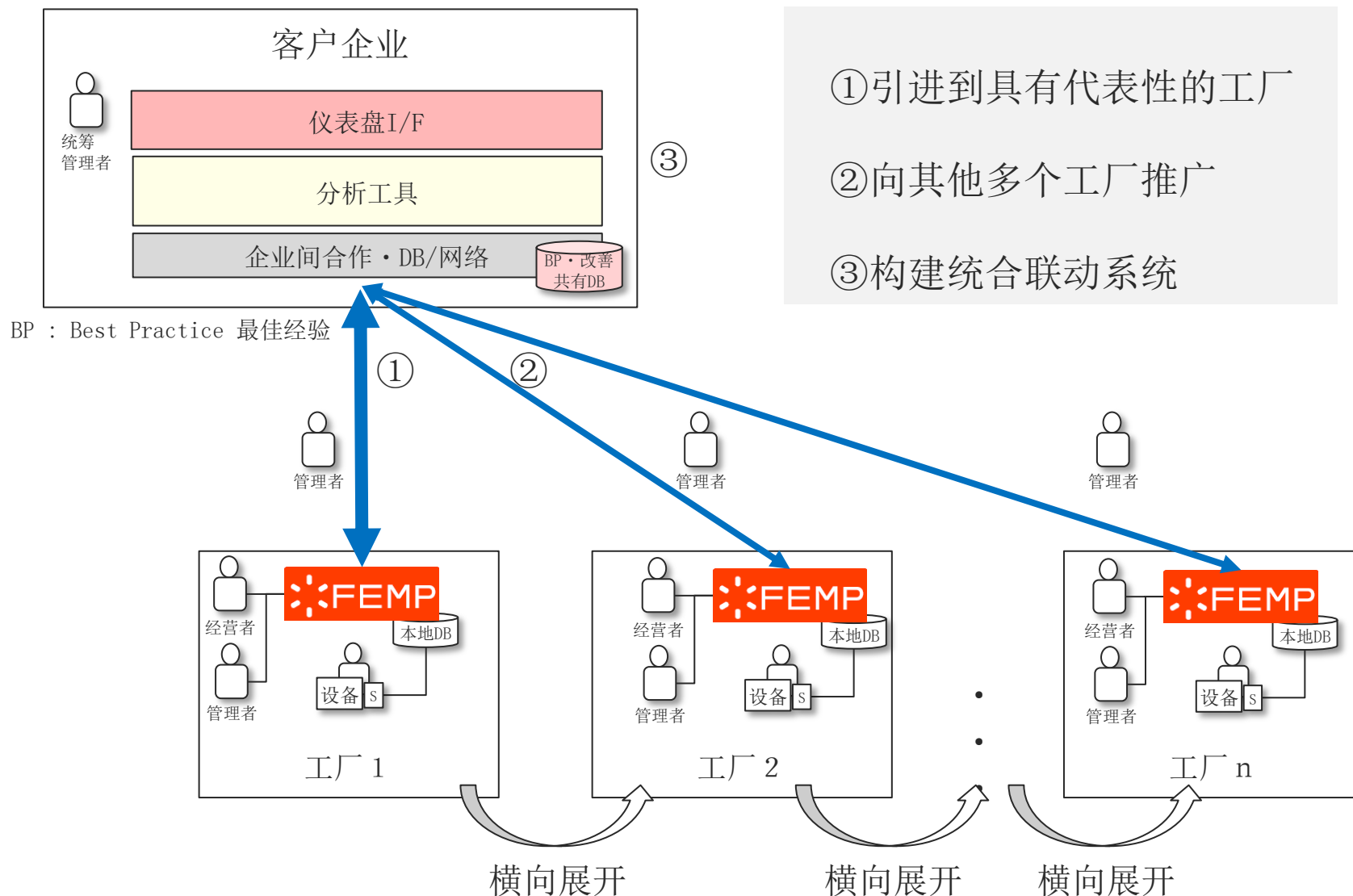
■ 中国市场的优势

- ① 巨大的市场规模
- ② DX相关的开发速度及先进性
- ③ 全新的概念和提案更容易被接受

※日本的节能解决方案（能源管理）技术和经验在世界上处于相对优势的地位。

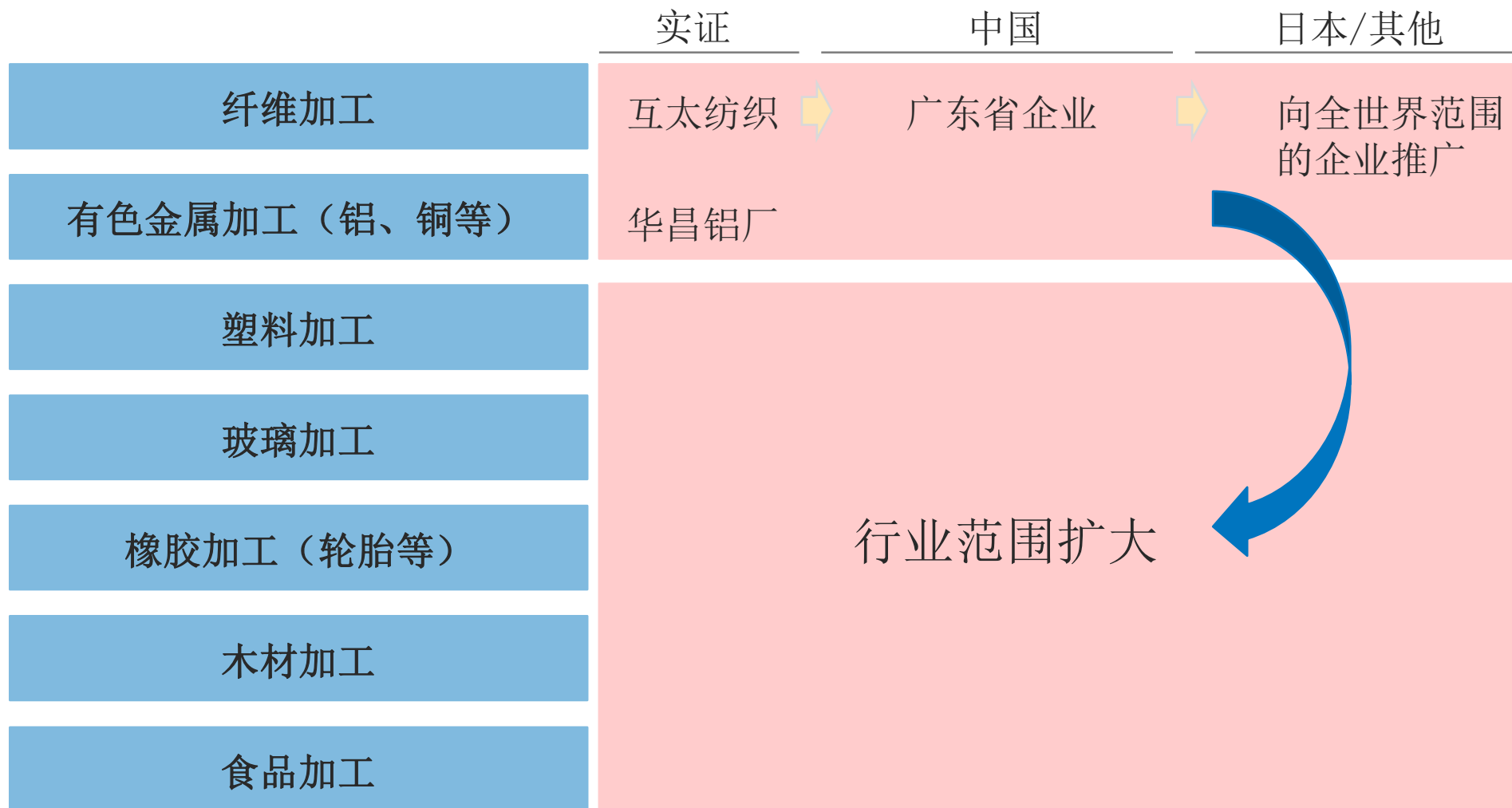
4-1. 向工厂外扩大

- 不仅仅局限于工厂内部，在企业的可持续活动，以及供应链中也能发现需求



4-2. 对象业界的扩大

- 首先，以互太纺织的实绩为基础，向纺织业推广
- 已有的经验，推广到小批量多品种产品生产切换需求的原材料加工企业推广，能取得良好的效果



(总结)

- 中国宣布在2060年，日本宣布在2050年实现碳中和。今后，提高能源效率的活动将进一步加速
- 此外，提高生产效率对于企业的可持续发展也是必不可少的
- 今后计划在中国和日本进一步开展能供同时实现节能+优化生产流程的活动
- 欢迎赞同我们的理念的企业和政府机关与我们联系