



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

THE CHUGOKU ELECTRIC POWER CO., INC.

从供需运用方面看煤炭电力作用的变化

2016年 11月26日

中国电力公司

➤ 公司介绍

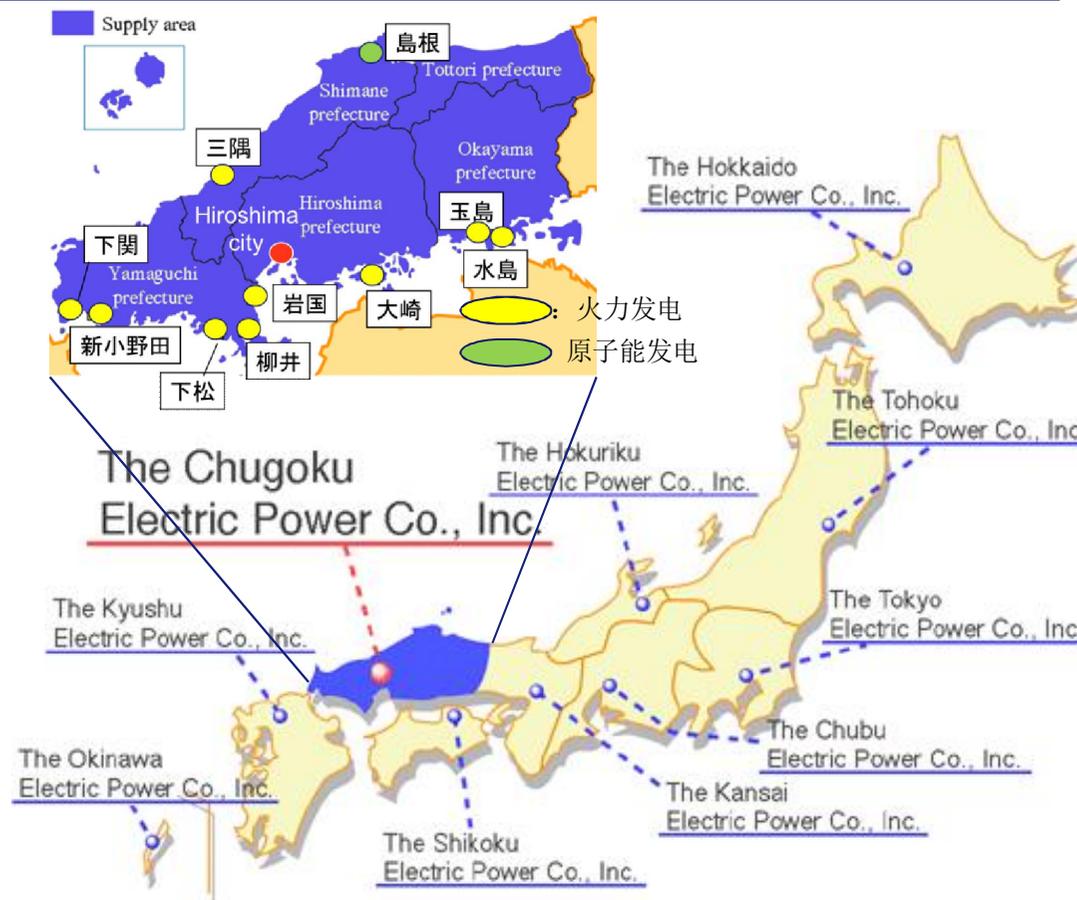
➤ 供需运用的想法

➤ 煤炭活力作用的变化

➤ 总结

- 在日本有10 家电力公司、给各地区供电为主
- 主要供给区域有，中国地区的5个县（以下涂色地区）「发电」、「送电」「配电」一条龙服务
- 发电设备容量大约1200kw、火力占全体的70%

| | | |
|-----------|---------------|----------|
| 成立时间 | 1951年5月1日 | |
| 注册资金 | 185,527 百万日元 | |
| 服务区域 | 32,282 km2 | |
| 供应区域人口 | 7.5百万人 | |
| 贩卖电力量 | 56,719 百万 kWh | |
| 销售额(营业收入) | 1兆1,505億日元 | |
| 员工人数 | 9,524人 | |
| 发电设备 | 火力 | 7,801MW |
| | 原子能 | 820MW |
| | 水力 | 2,909MW |
| | 太阳光 | 6MW |
| | 合计 | 11,536MW |



2016年3现在

活动

- 把海外发电事业定位为成长事业，正在培养扩大中，2009 年持续向山西省格盟国际能源有限公司投资，在今年 1 月、向马来西亚煤炭火力投资
- 把本公司的火力发电的强项最大限度的运用在海外投资上
- ✓ 1998年开始运转三角发电所 1 号机，是日本首次 600℃级 USC 煤炭火力发电，18 年间，维持较高的开工率和发电效率
- ✓ 拥有挪用现有设备的火力发电技术的大型进修设施，对国内外的技术者的培养做出贡献
- ✓ 火力发电保守技术为以外，也积极致力于知识产权活动，持有4300件知识产权。

【在中国的事业】

| | 年 | 内 容 |
|----|------|----------------------|
| 华能 | 2007 | 设备诊断(NEDO)JCOAL和其他委托 |
| | 2008 | MOU(USC经营事业和技术交流) |
| 国华 | 2007 | 设备诊断(NEDO)JCOAL和其他委托 |
| | 2011 | 委托设备诊断(JCOAL) |
| | 2012 | MOU(脱硝经营事业和技术交流) |
| 华电 | 2013 | MOU(脱硝经营事业和技术交流) |
| 格盟 | 2009 | 收买3%的权益 |

【火力发电技术研修的照片】



锅炉保守

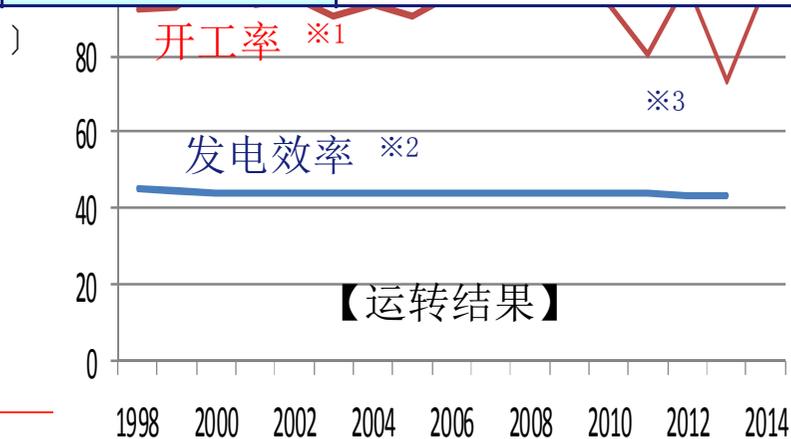


蒸汽轮保守

绍

- 三角发电站是日本首次导入600℃级1000mw煤炭火力USC的发电站
- 营业运转开始的18年间，除了定期点检以外，持续高效率，高开工率连续运转
- 18年间，USC运转实际成果积累起来的经验，在国内外的发电事业中也有效的利用
- 现在，2号机（1000MW煤炭火力USC, 预计2022年开始运转）计划中

| | |
|--------------------|------------------------------------|
| 发电输出 | 1,000MW × 1基 |
| 运转开始日期 | 1998年6月 |
| 燃料 | 进口煤(烟煤), 木质生物能源 |
| 蒸気条件 | 超超临界压力 600/600℃, 24.5MPa |
| 运转成绩 (2016年3月末) | 运转时间 : 135,000小时 发电量: 1,320億kWh |

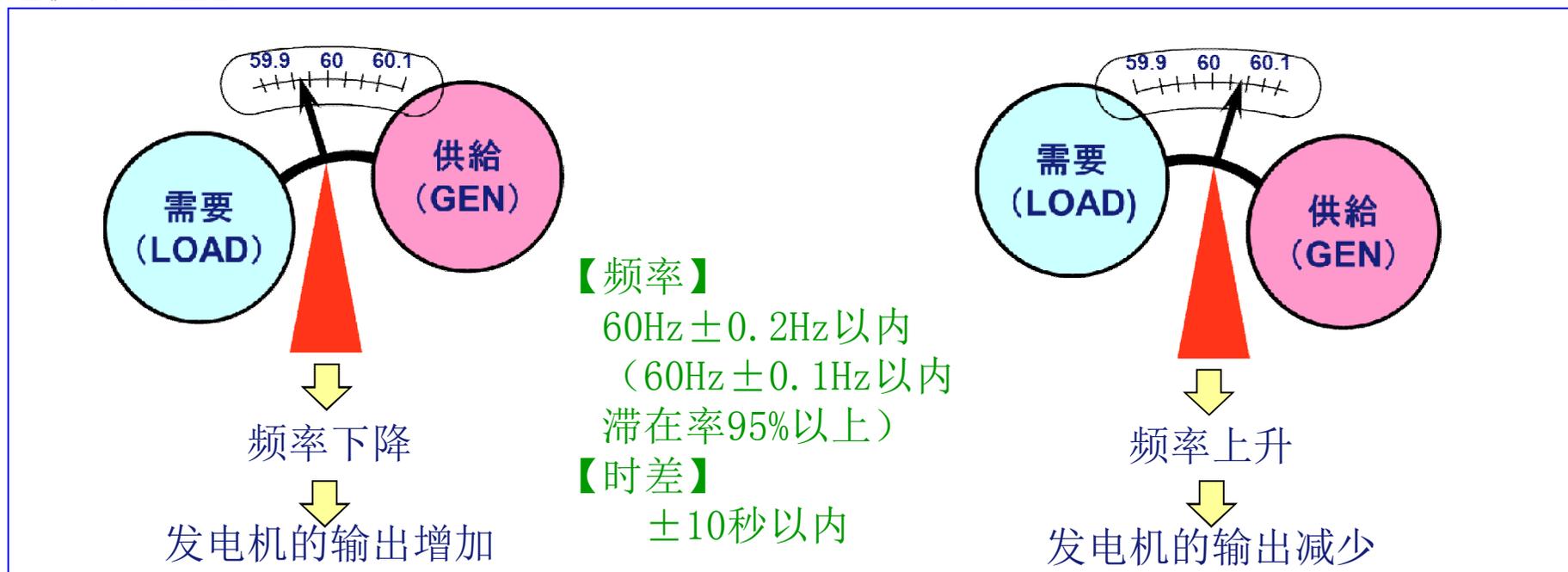


※1 除定期点检外
 ※2 总分、LHV基础
 ※3 锅炉蒸汽泄露物

- 公司介绍
- 供需运用的考虑方法
- 煤炭火力的作用变化
- 总结

- 为了供电稳定，有必要均衡需求和发电量，如果这个平衡被打乱电压和频率都会变动
- 发电量的需求变大，周率过度低下，发电设备停止的安全装置就会启动，有可能引起大规模的停电

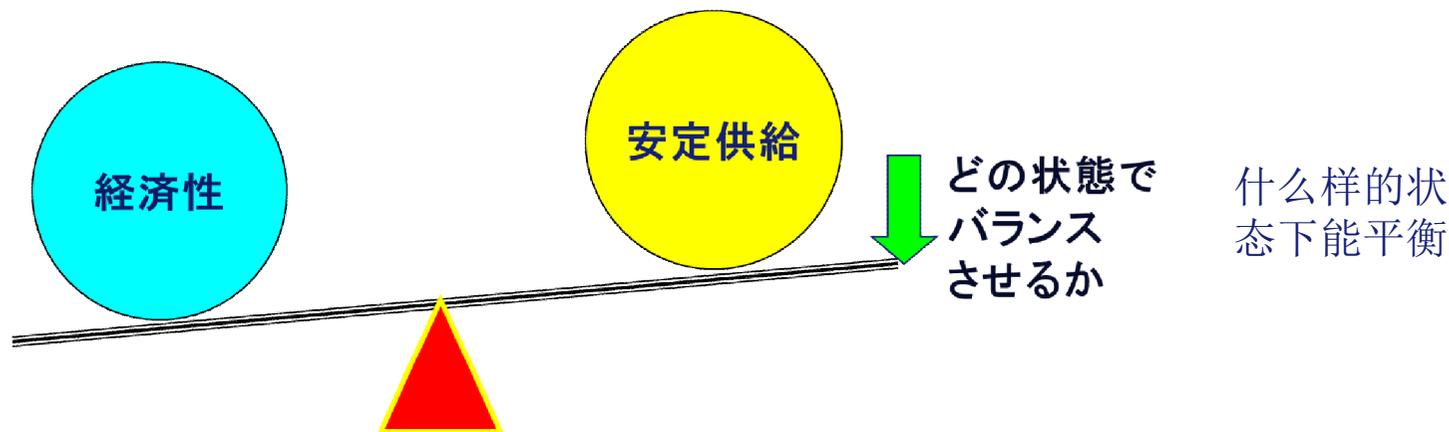
【供需调整】



- 供需调整，确保安定供应后尽可能追求经济性
- 保持现有的信赖度同时，是否减少原料费用（燃料费，其他公司购买电力费等）是要点

【经济运用的手段】

- 有效利用水力（溢水电力量的减低、高效的开工率）
- 火力的经济上运转停止（DSS・并列抑制优势的追求）
- 火力补修的有效计划
- 损失电力量的降低
- 抽水发电的有效利用等

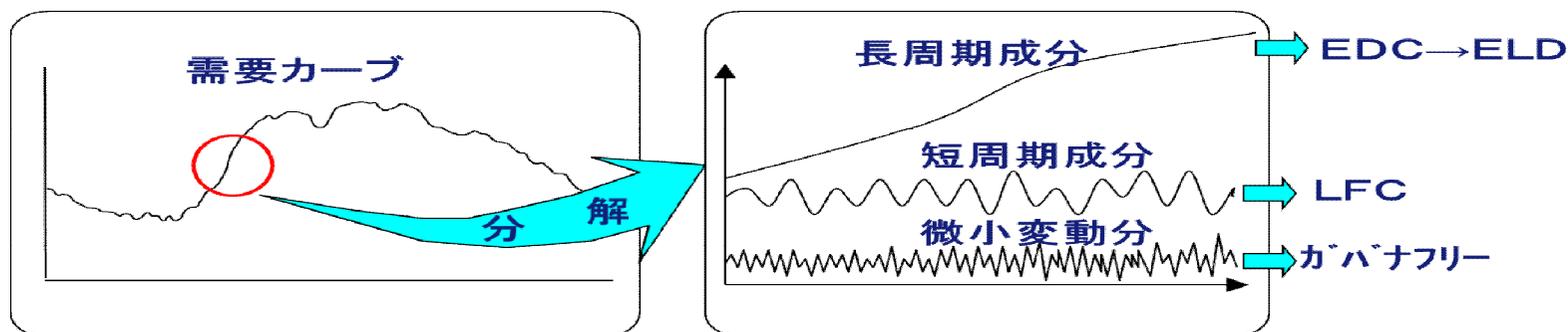


- 负载频率控制 LFC (Load Frequency Control)

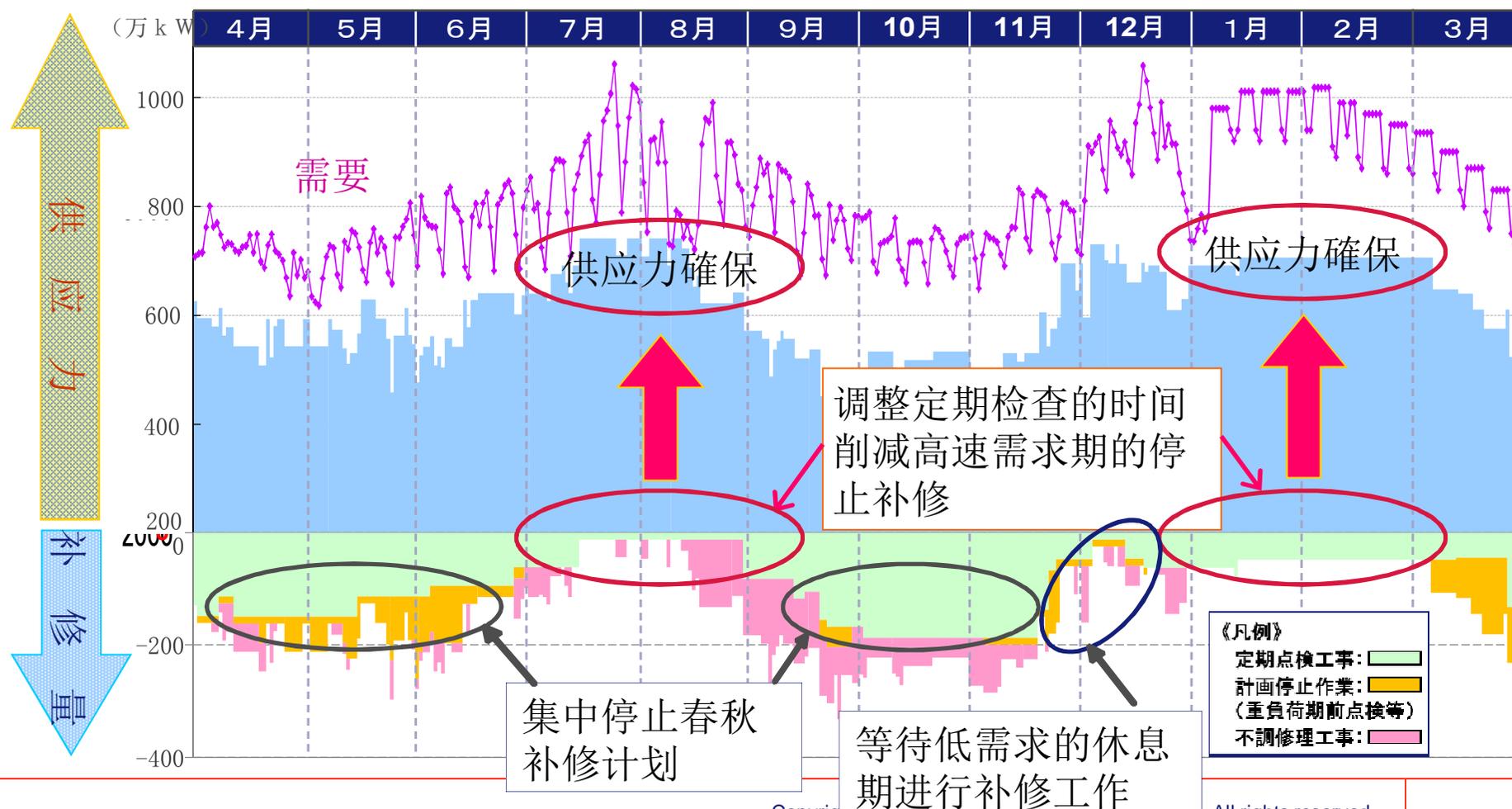
为保持 稳定时电力系统的频率、以及电力公司之间的联系线线的电力潮流规定值查出负荷变化量, 控制发电机输出
- 控制经济负荷分配 EDC (Economic load Dispatching Control)

为了对应时时刻刻的变化需求、为了使各发电机件的负荷分配最经济控制发电机输出
- 需求运用计划 ELD (Economic Load Dispatching)

对于预想需求的水力・火力发电计划, 其他公司接受电力计划, 其他电力和PPS的关于通融实施 (年间・月・周・次日) 的计划

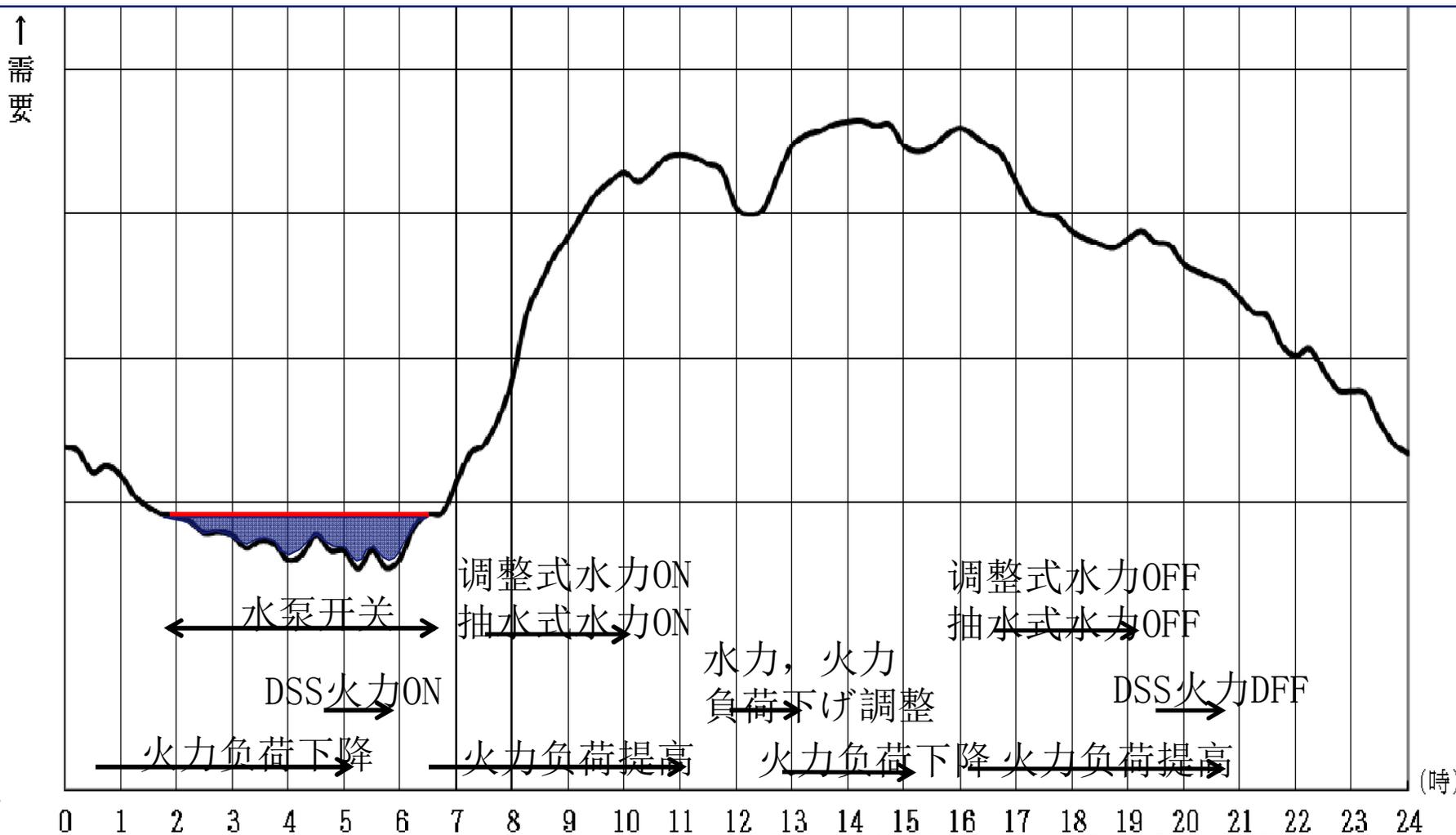


- 实行火力单元的补修时期调整，确保重负荷时期的供应力
- 为集中轻负荷期不休计划停止，缩短工期和追求平均化
- 为回避工作日计划外的停止，预兆阶段的补修对应在低需求的休息日实施

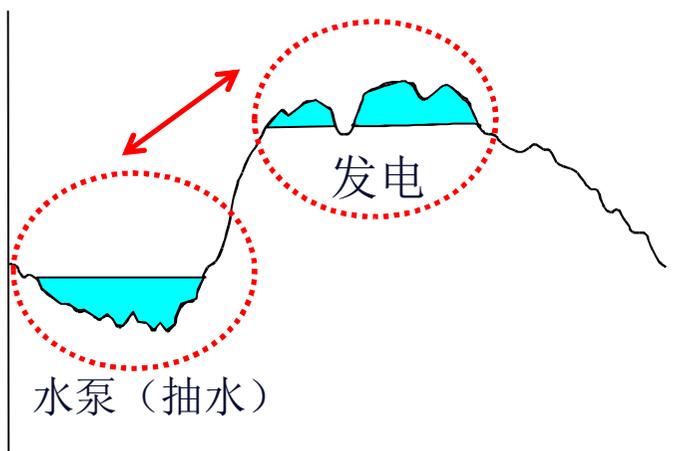


合調整

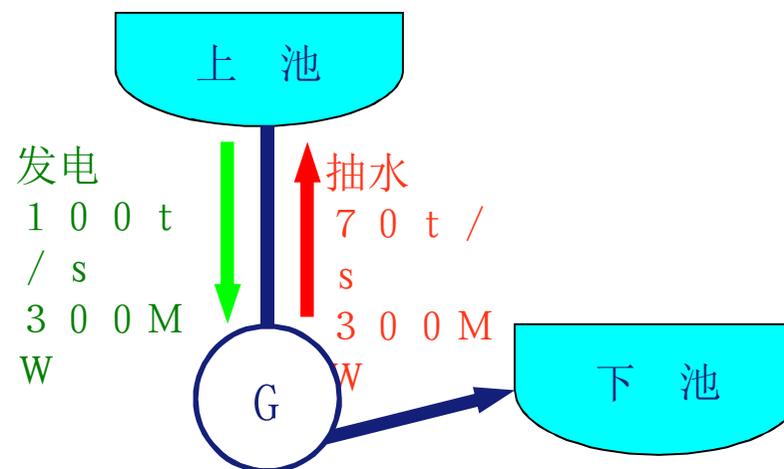
- 根据1天的需求量调整水力和火力
- 利用夜间电力发电单价低，启动抽水式水力水泵
- 需求较少的夜间，停止高峰运用火力发电



- 发电单价便宜的时间段用水泵（抽水），发电单价高的时间段发电
- 抽水式发电，可以根据目的有效利用



抽水运转时效率低下30%



【抽水发电所的活用方法】

1. 供应力抽水
2. 经济抽水

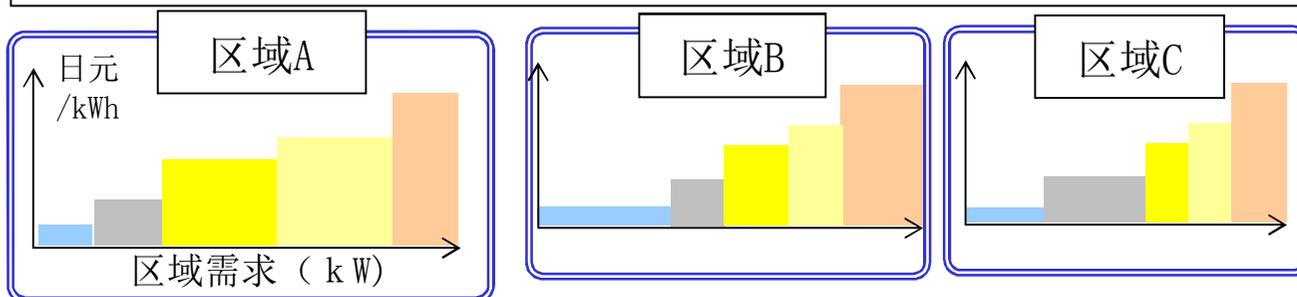
- 增分控制 : 并列中控制高火单位的输出
- 并列控制 : 火力单位的并列回避

- 公司介绍
- 供需运用的思考方法
- 煤炭火力的作用的变化
- 总结

顺序)

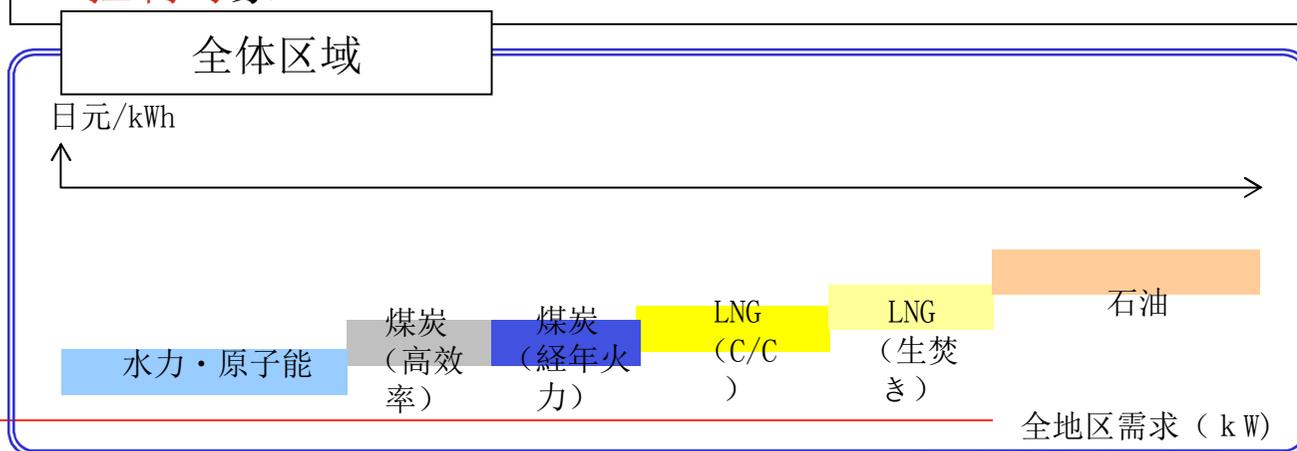
每个区域的优先顺序运用 (一直以来)

- 根据各区域的需求, 保有电源在各区域的有限顺序的 (燃料费的便宜的顺序) 运用 (跨区域间的限定交易)



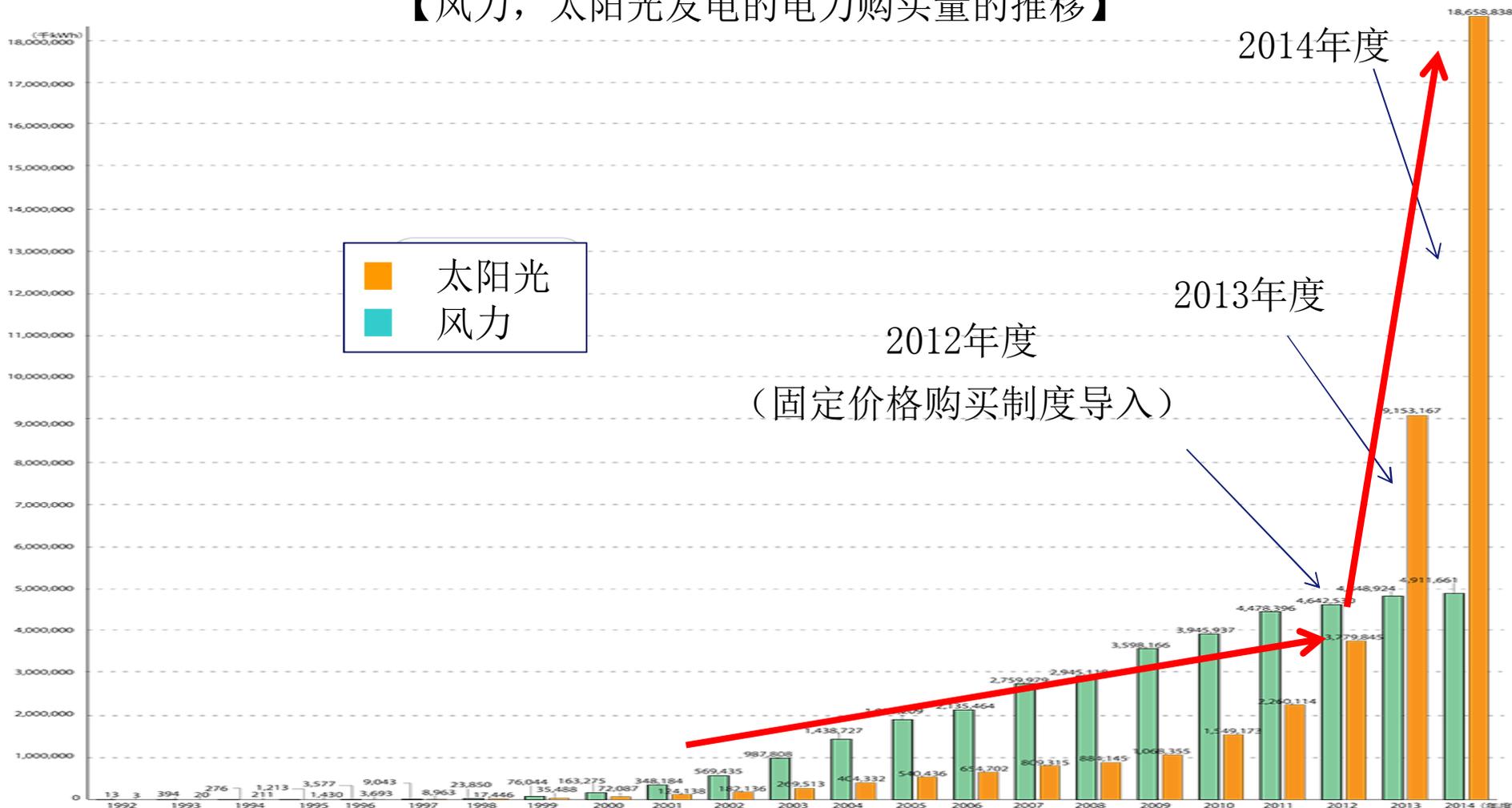
广域优先顺序运用

- 广域优先顺序到电源运用的过度
- 原子能发电的再运转, 可再生能源扩大、不仅是燃气火力, **年久的煤炭火力也被列为控制对象**



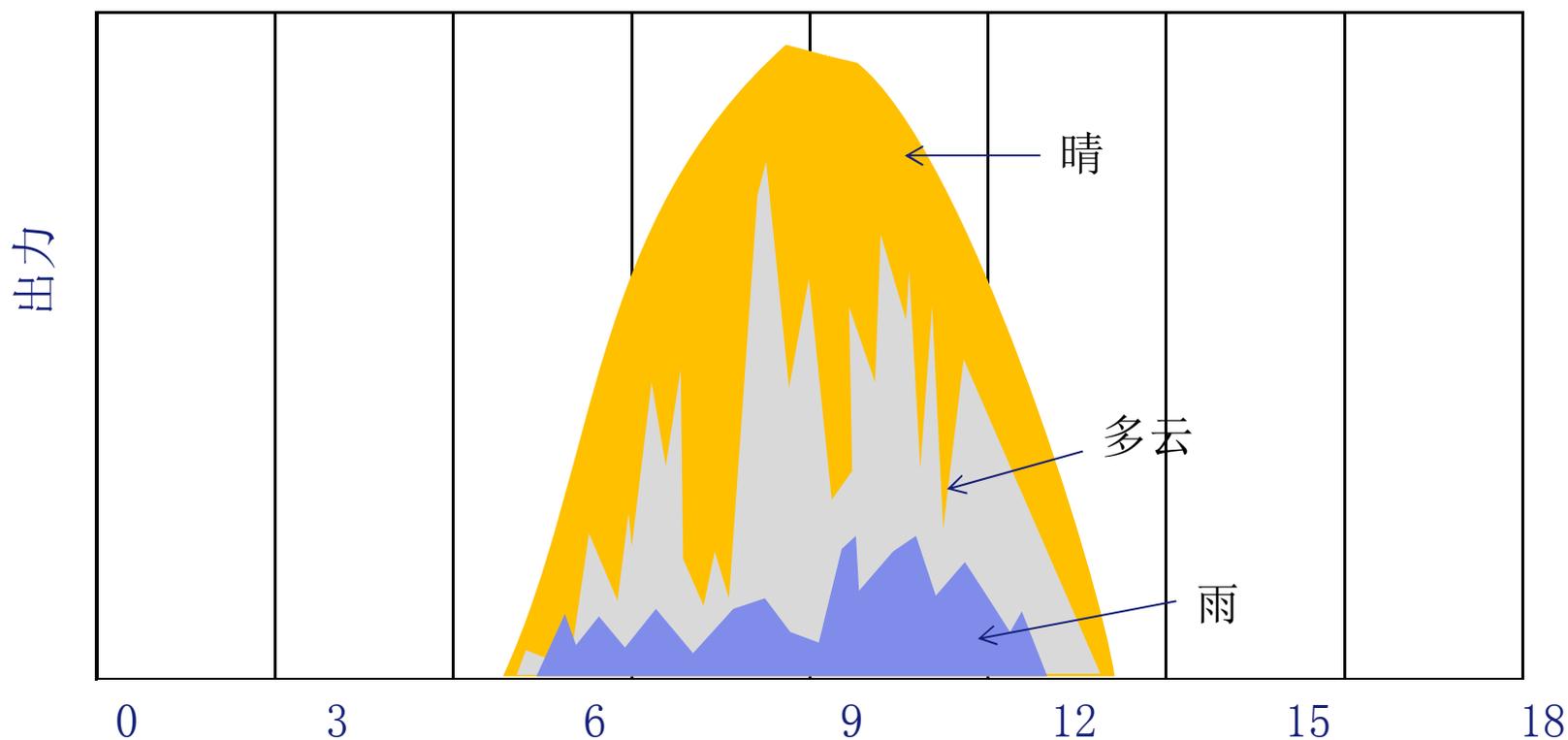
- 固定价格购买制度导入以后、太阳光发电量会急速扩大

【风力，太阳光发电的电力购买量的推移】



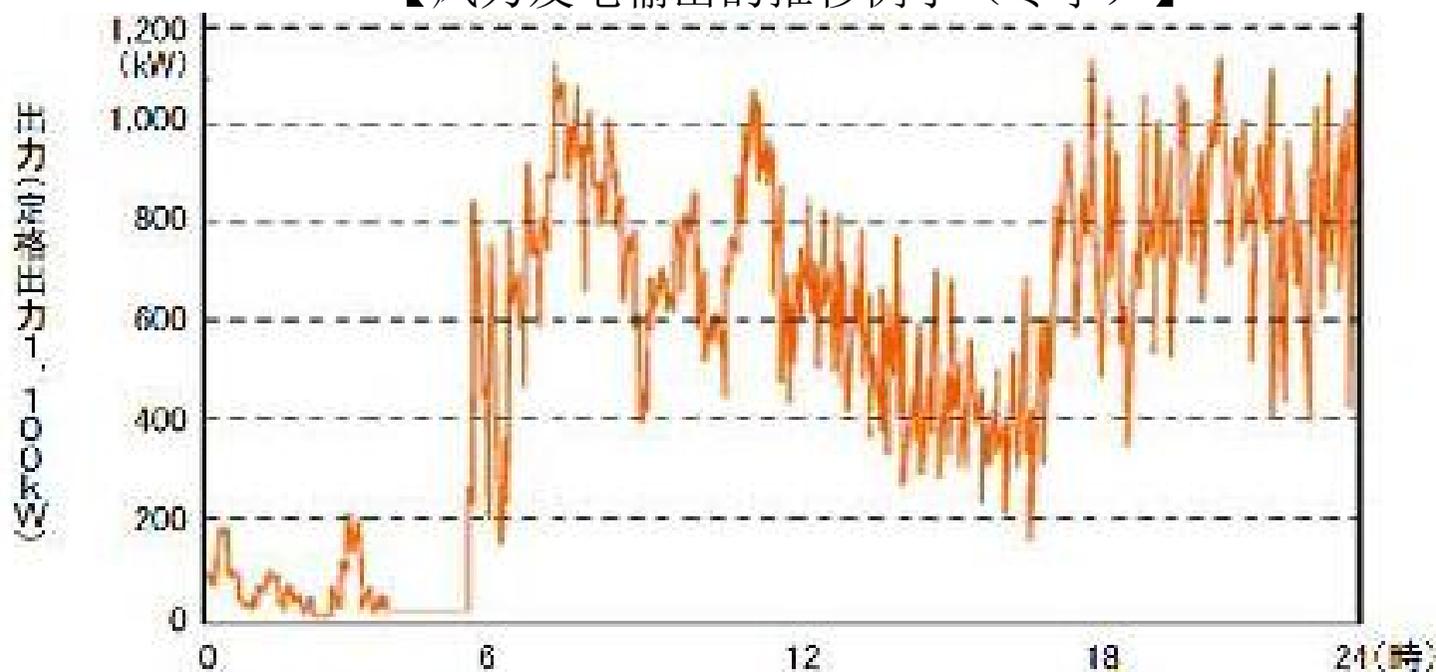
- 接近需求的地方可以进行中小规模发电，在控制系统负担的基础上也能作为紧急时的电源使用
- 中长期方向、期待弥补分散型能源系统的白天的高峰需求
- 由于发电输出受天气的影响，根据自然条件输出变动

【太阳光发电输出的推移例子】



- 可以大规模开发，发电成本和火力发电持平，是可以确保经济性的能源
- 需求规模小的情况下，对应供应的变动性，确保充足的调整力为课题
- 不仅是在风力弱的时候，过强时也会发生发电困难的情况，会受到自然条件的影响

【风力发电输出的推移例子（冬季）】

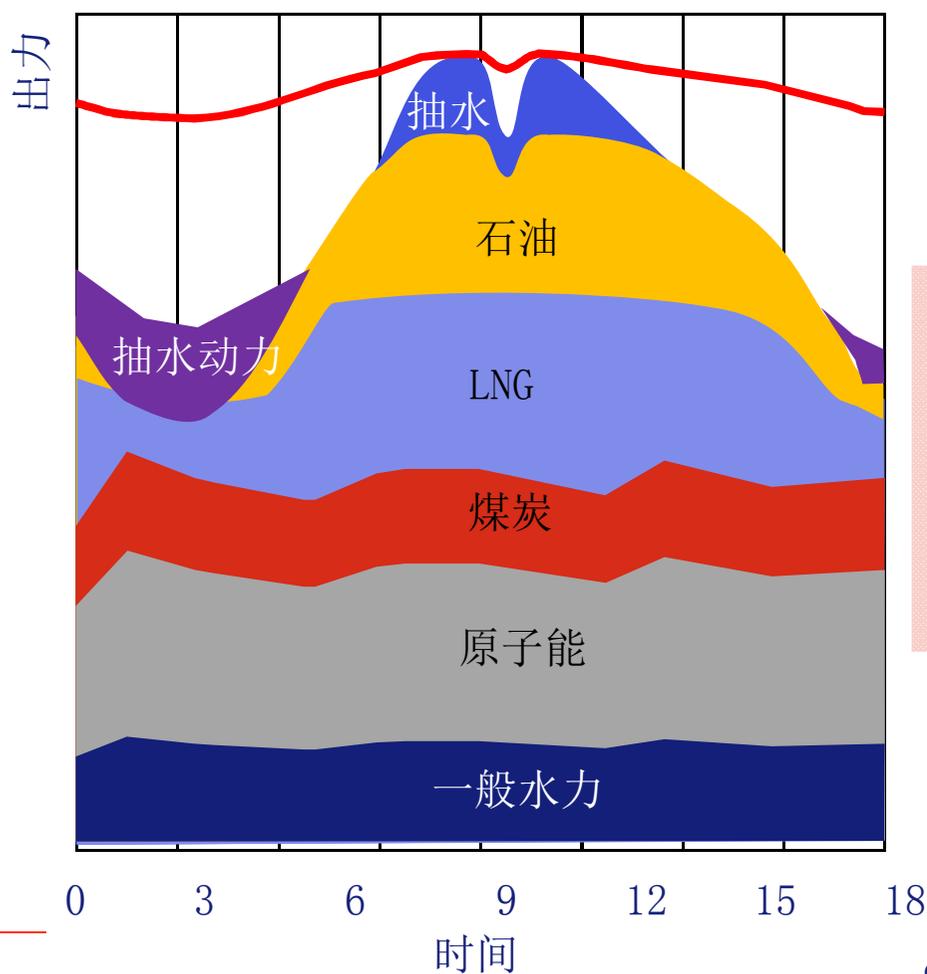


出典：北海道電力（ほりかつぶる発電所）

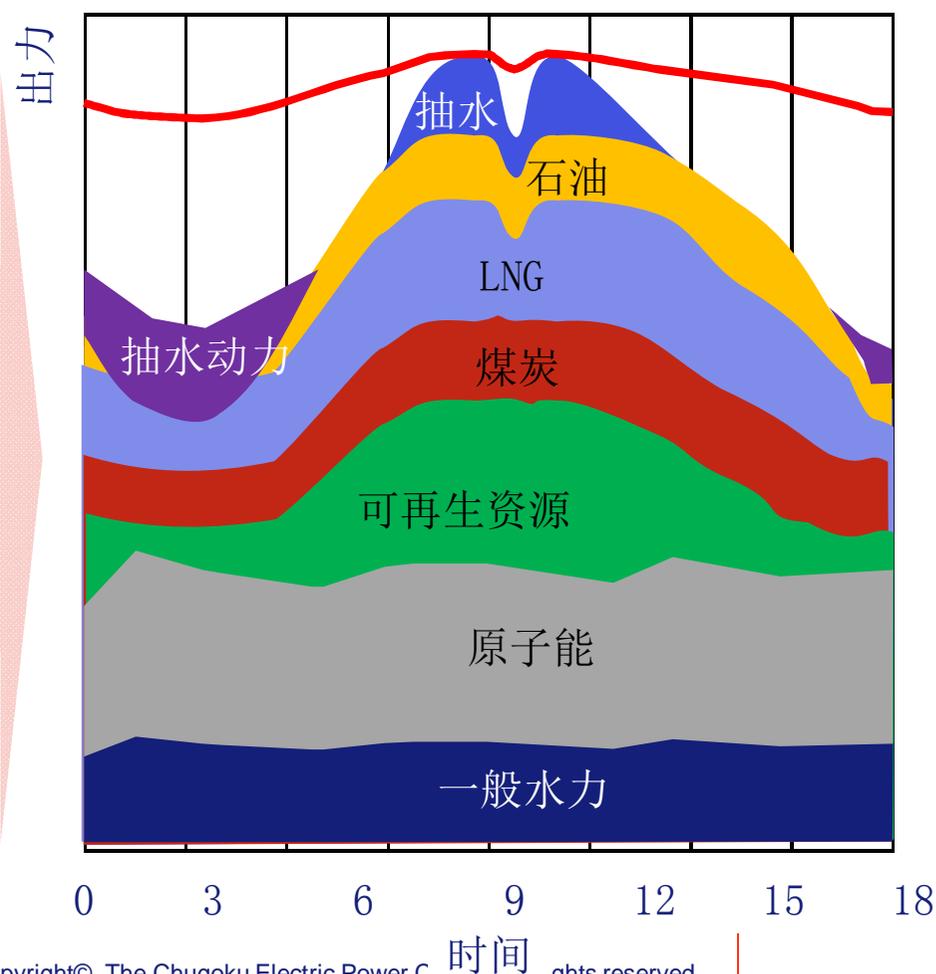
变化

- 相比可再生能源扩大，增加效率低下的LNG火力的高峰运用化、成本竞争力服从年久老化的煤炭火力的中间运用的设想

【电源构成（一直以来）】



【电源构成（再生资源扩大后）】



- 公司介绍
- 供给运用的思考方法
- 煤炭火力的作用变化
- 总结

- 煤炭火力有温室效应气体大量排放的课题，被评价为安定供给性和经济性的优秀重要的基本载荷电源的燃料，一边是USC的高效率煤炭火力发电的导入减少环境负荷，一边是继续灵活运用方向
- 作为广域好处运用的对应，确保竞争力，运用成本进一步降低打算的同时，为了中等运用化的对应，负载变化率的提高和最低负荷的减低等，有必要提高机械设备运用性

【煤炭火力的追求】

- ①最新技术（高效率技术）的导入
 - 新增和更换老朽化火力发电站
 - 用来提高发电效率的技术研发等
- ②现有煤炭火力的运用性向上
 - 负荷变化率的向上
 - 降低最低负荷
- ③运用成本进一步减少
 - 扩大利用低级煤炭

谢谢

