

日本の電力事情

九州工業大学

管 理

2019/1/30



OUTLINE

- 日本電気の歴史
- 電気の流れ—電気はどうやって我々の家まで流れているのか
- 一日の電力構成—太陽光発電が本当に良いのか？
- 再稼働しつつある原子力

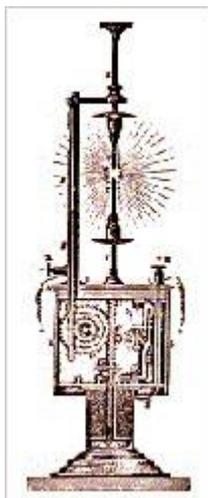


3月25日
電気記念日

日本の電力歴史

—電気灯の始まり

- 明治11年(1878年)3月25日 電信中央局開業式 アーク灯点灯
東京大学(当時虎ノ門工部大学校) 電力供給:蓄電池
- 明治15年(1882年)11月1日 東京銀座 街灯点灯
東京電灯会社(東京電力前身) 電力供給:発電機



デュボスク式アーク灯

<http://www.denki.or.jp/about/event/origin>
一般社団法人日本電気協会サイトより



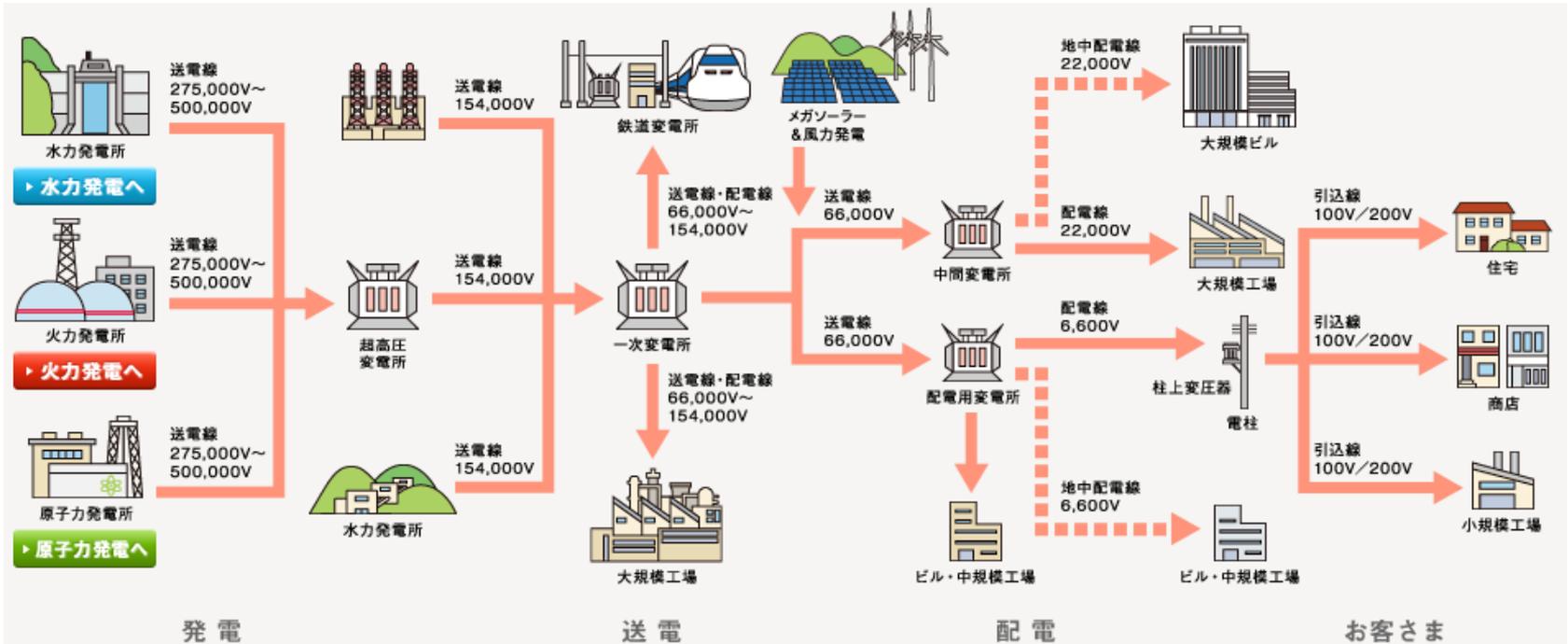
東京・銀座で点灯したアーク灯(明治16年 歌川重清)

<http://museum.city.fukuoka.jp/archives/leaflet/276/index02.html>
福岡市博物館サイトより

電気の流れ

—電気はどうやって家まで流れているのか

<http://www.tepco.co.jp/pg/electricity-supply/operation/>



新小倉火力発電所



送電鉄塔



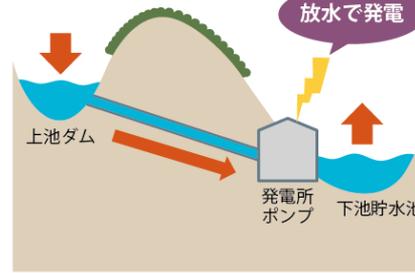
柱上変圧器



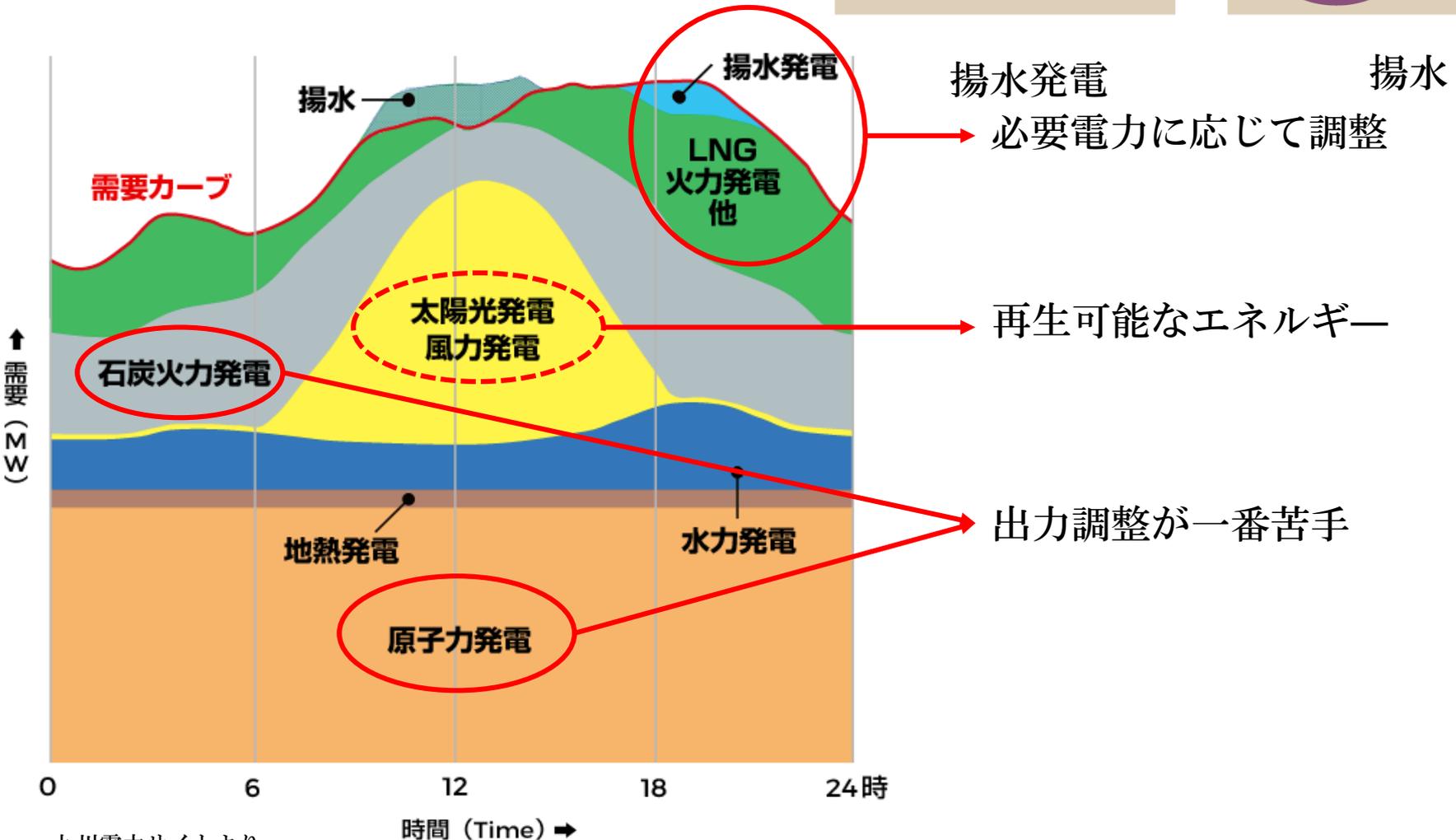
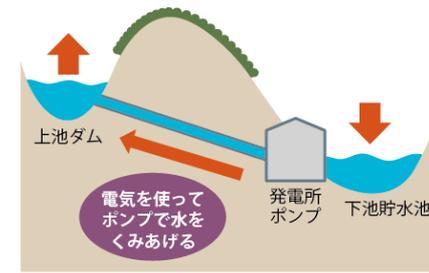
家庭コンセント

一日の電源構成

電気が必要なとき



電気が余っているとき



太陽光出力の抑制

2018/10/21

日本経済新聞

2019年1月22日 (火)



記事

株価

トップ 経済・政治 ビジネス マーケット テクノロジー 国際・アジア スポーツ 社会 地域 オピニオン 文化 マネー ライフ

ストーリー 速報 朝刊・夕刊 日経会社情報 人事ウオッチ Myニュース

九電が最大規模の出力抑制 太陽光発電、4回目

2018/10/21 18:03

保存 共有 印刷 共有 その他

九州電力は21日、一部の太陽光発電を稼働停止する「出力制御」を実施した。離島以外で出力制御したのは4回目。この日は最大時93万キロワットを止め、これまでで最も大規模となった。九電は今後も電力の需給バランスが崩れて大規模停電が起きないように、必要に応じて出力を調整する。

九電は21日朝、発電を止める必要のない11件の発電事業者に対し、専用システムを通じて誤って指令を出したことも明らかにした。すぐに撤回し、実際には停止しなかった。九電では14日にもシステムの不具合が発生している。

原因：

21日は休日で工場の稼働が少なく、気温が低いことから冷房利用も少なかった。九電は火力発電を抑えたり外部に送電したりしたが、晴天で太陽光発電が伸びたことなどで余剰電力が発生。出力を減らす必要が生じた。

電力はつくりすぎると周波数が乱れ、大規模な停電を招く恐れがある。電力会社は太陽光発電が多い時は火力などを抑えて調整している。ただ太陽光の発電量が増えすぎるとそれだけでは調整しきれなくなる。

日経電子版が2月末まで無料！いつでもキャンセルOK！
お申し込みは1/31まで

アクセスランキング

一覧

1. ZOZO出品停止広がる オ
ンワードに続きミキハウス
2. ゴーン元会長、2度目の保
釈請求も認めず 東京地裁
3. マンション契約率27年ぶ
り低水準 減速鮮明に

NIKKEI ×ぐるなび 大人のレストランガイド



日経からのお知らせ
キャリア採用、通年で募集

- 休日で工場の稼働が少ない。
- 気温が低く、冷房利用が少ない。
- 晴により太陽光発電電量が伸びる。

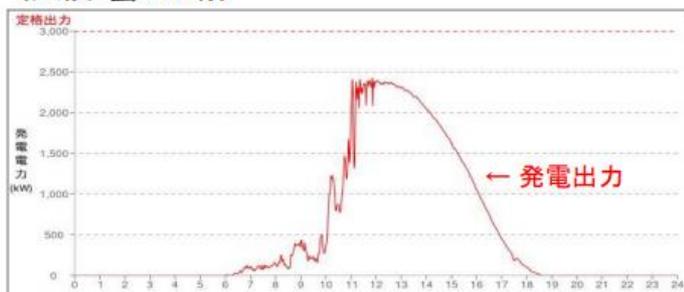
日本経済新聞サイトより

<https://www.nikkei.com/article/DGXMZO36743770R21C18A0TJC000/>

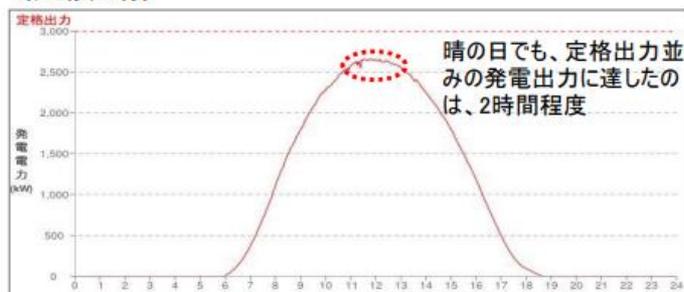
天気による太陽光発電出力変化

【メガソーラー大牟田発電所(出力3,000kW)の天気毎の発電実績(春季)】

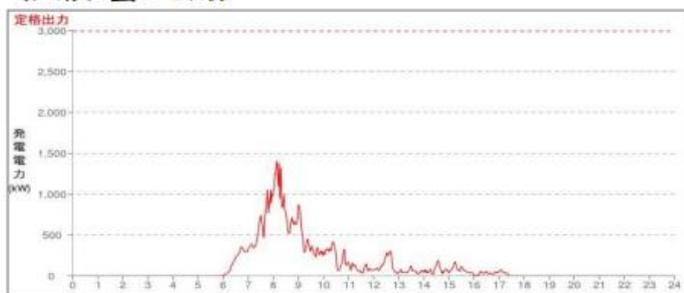
〔天候:曇のち晴〕



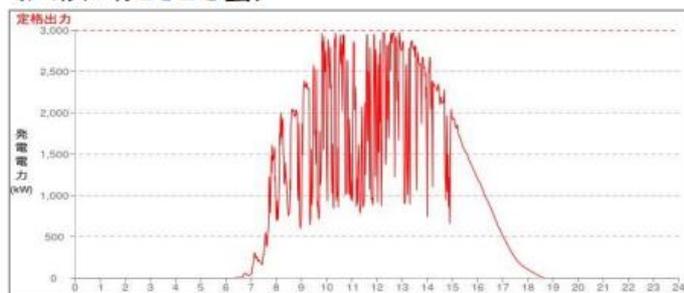
〔天候:晴〕



〔天候:曇のち雨〕



〔天候:晴ときどき曇〕



九州電力データブック2018

結論: 太陽光発電が**天気**による**影響**が**大きい**！
不安定な発電方式である。

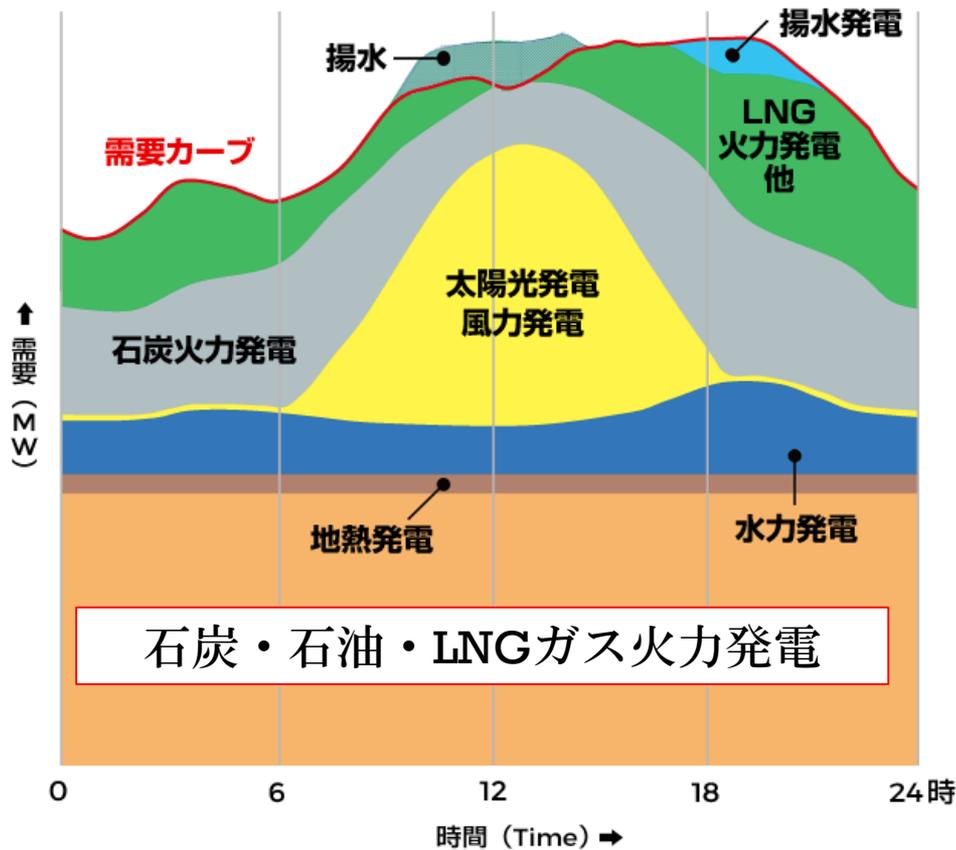
原子力発電所



福島第一原子力発電所(事故前)

出典：<http://www.imart.co.jp/fkusima-1-4gouki-suii-P1-old25.3.14.html>

東大震災後の日本 —原子力発電所の稼働停止



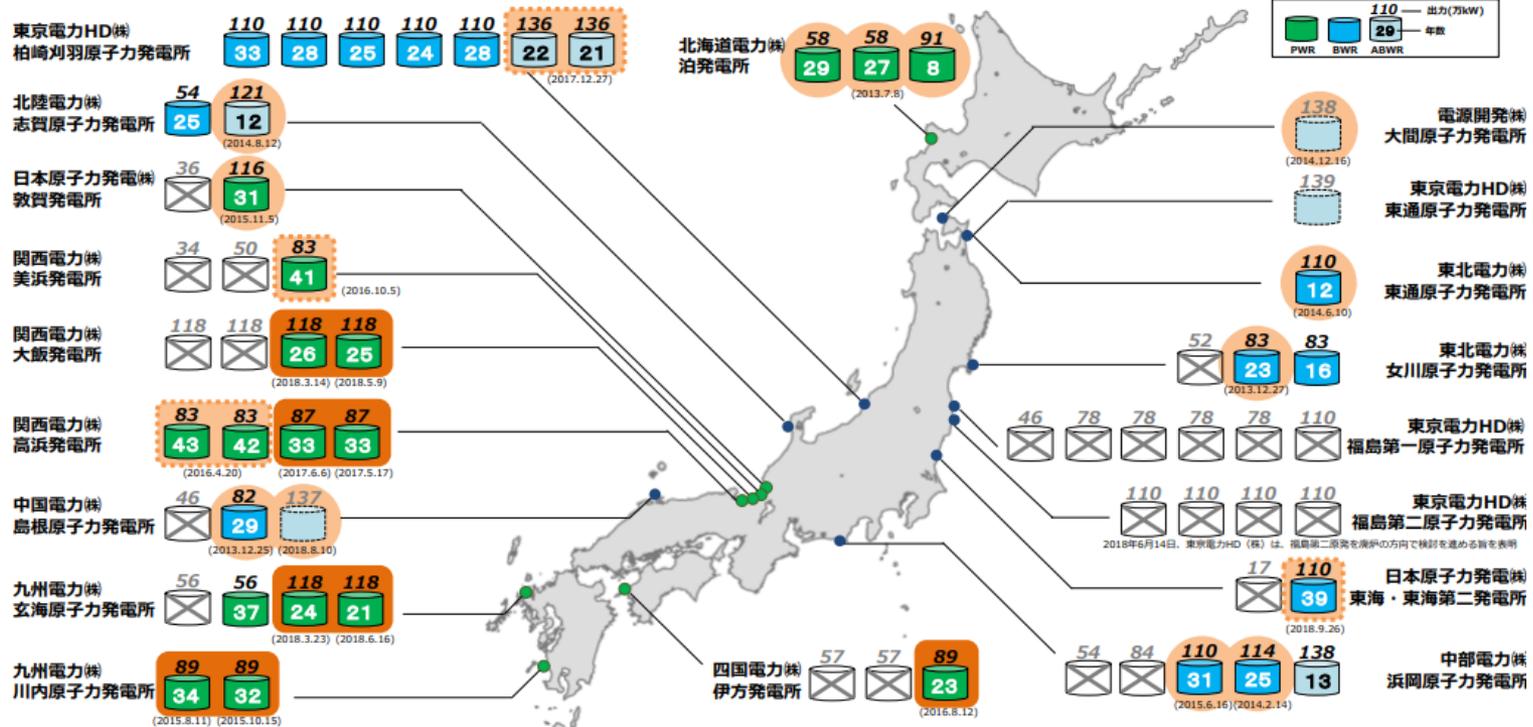
問題：

- 高価な原子力発電所設備維持費
- 石油などの海外依存度が上昇
- 温室ガスの排出量増加
- 国際情勢の影響を受けやすい

再起動しつつある原子力

原子力発電所の現状

2018年11月7日時点

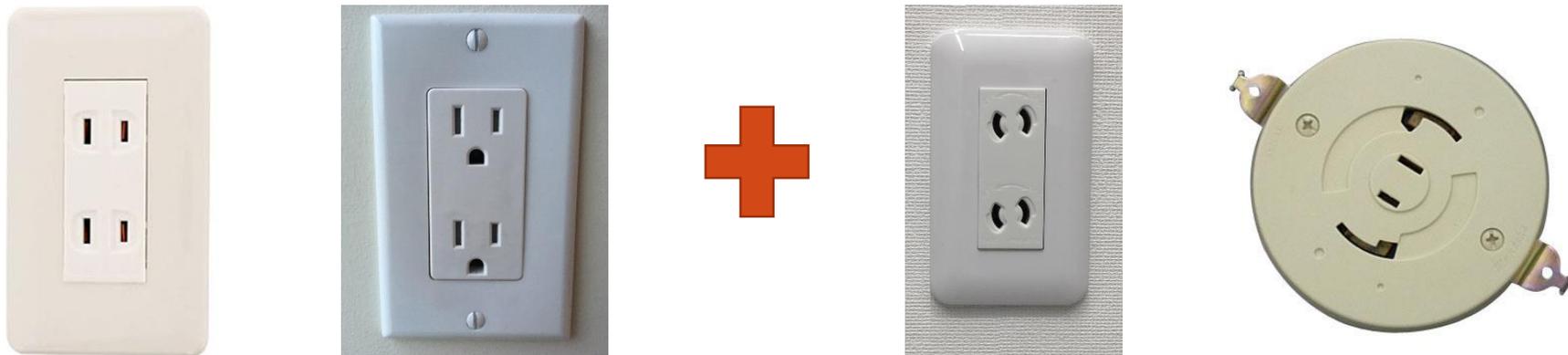


出典：資源エネルギー庁ウェブサイト

http://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/nuclear/001/pdf/001_02_001.pdf

コンセントの種類(一部)

100V用コンセント：



一般家庭でよく見える。

抜け止め型コンセント&引っ掛けコンセント
洗濯機や天井照明器具に使われる。

200V用コンセント：



コンビニの電子レンジ

