**UNIT 6**

１ A major problem / that electric power companies have to deal with / is the need to be prepared / to provide large amounts of power at times of peak usage. // If there is enough generating capacity / to handle demand / at times of maximum power use, / such as during the day in the summer, / then some of the power company’s equipment / will be idle / during times of normal or low power use. // This is inefficient and uneconomical. // To help overcome this problem, / many power companies around the world / use various methods of storing energy / so that it can be provided / during times of high demand. //

1つの重大な問題は　　　　　 電力会社が対処しなければならない　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　備えなければならないことである　　　　　　　ピーク使用時の大量の電力を供給できるよう　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　もし十分な発電力があったとして　　　　 需要に対応するのに　　 最大電力使用時の

夏の昼間のような そのような電力会社の設備の一部は

利用されないだろう 通常，あるいは，低いレベルの電力利用時間帯には これでは，効率が悪く，非経済的である この問題を克服する一助として 世界中の多くの電力会社は 様々なエネルギー貯蔵方法を採用している それを提供できるようにするために 需要の高い時間帯に

蓄電池は電力を貯蔵する もちろん　　　　　　しかしながら　　　蓄電池はない

非常に大量の電力を蓄電，放電できる　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　電力会社が必要としている速さで　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　代わりに　　　　 最も広く用いられているエネルギー貯蔵の方式は

　　　　　　　「揚水発電」(PSH)である　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　PSHの基本原理は

需要の低い時間帯のエネルギーを使うことである　　　　　　　　　　　　　　　　　　　水を低い位置から高い位置へくみ上げるのに

　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　一般に　　　　　　　　　　　　これは行われる　　　　標高の異なる2箇所の貯水池が，あまり離れすぎない適当な場所に位置している場合に　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　余分な電力が必要なとき　　　　　　　　　　　　　　　　その水が放流される　　　　　　　　　　　高い方の貯水池から

電気を起こすタービンの中へ

あいにく この種のPSHに適した場所は 一般的でない　　　　　　　　　そしてそれらは開発に非常にお金がかかる　　　　　　　　　　　　　　　　そのため，研究者や開発業者はPSHの代替物を検討しているのである

　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　より簡単により安く設置できる

　　　　　　　　　　　　アイディアの中には，地下施設で水をくみ上げるというものもある

このような方式は設置されうる　　　　　　　　　　　　広大な土地が確保できない場所に

別のエネルギー貯蔵の方法は　　　　　　　　　　　　　 圧縮された空気をよりどころにしている くみ上げられた水ではなく

圧縮空気エネルギー貯蔵（CAES）において 余剰電力は用いられる 空気を圧縮し，それを貯蔵するために　　　　　　　　　この圧縮された空気は放出されて使われる　　　　　　　　　　　　　　　　 発電機を動かすのに　　　　　　　 余分な電力が必要なとき あいにく　　　　　　　　　　CAESシステムは，PSHほど効率が

２ Batteries store electrical power, / of course. // However, / there are no batteries / which can store and discharge the very large amounts of energy / at the speeds needed by power companies. // Instead, / the most widely used system of storing energy / is “pumped-storage hydropower” or PSH. // The basic principle of PSH / is to use energy during times of low demand / to pump water from a lower position to a higher one. // Most commonly, / this is done / where two reservoirs of water at different heights are conveniently located not too far apart. // When extra power is needed, / the water is released / from the higher reservoir / through turbines which generate electricity. //

３ Unfortunately, / sites appropriate for this type of PSH / are not common, / and they are very expensive to develop. // That is why researchers and developers are considering alternative types of PSH / which can be installed more easily and cheaply. // Several ideas involve pumping water in underground facilities. // Such systems can be installed / where large amounts of land are not available. //

４ Another type of energy storage / relies on compressed air / rather than pumped water. // In compressed-air energy storage (CAES), / surplus power is used / to compress air and store it. // The compressed air is released and used / to run generators / when extra power is needed. // Unfortunately, / the CAES systems are less efficient than PSH systems / because energy is lost as heat / during compression. // Several developers are currently working on CAES systems / that store and reuse the heat / caused by compression. //

５ A third category of energy storage / transfers heat directly. // One company has developed a system / which uses argon gas / to transfer heat between two large tanks / filled with gravel. // One tank reaches 500℃ / and the other cools to -160℃. // The stored heat can be used / to generate electricity / when needed. // Other systems use molten (liquid) salts / to store heat and release it for later use. //

良くない　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　エネルギーが熱として失われるために　　　　　　　　　　圧縮の際に

　　　　　　　　　　　　　いくつかの開発業者が現在，CAESシステムに取り組んでいる

熱を貯蔵し，再利用する　　　　　　　　　　　　　　圧縮によって生じた

第三のエネルギー貯蔵の種類は　　　　　　　　　　　　　　　熱を直接的に移動させる　　　　　　　　　　ある企業はシステムを開発した

　　　　　　　　　　　　　　　　　　アルゴンガスを用いる　　　　　　　　　2つの大きなタンク間の熱移動のために

　砂利でいっぱいになった　　　　　　一方のタンクが500度に達し　　　　　　　　　もう一方のタンクがマイナス160度まで冷たくなる　　　　蓄えられた熱は使うことができる 発電に 必要なときに

別の方式では溶融（液体の）塩を使う 熱を蓄え，あとで使う際にそれを放出するために

エネルギー需要が上昇し続けるにつれて 効率のよい大規模なエネルギー貯蔵方式の重要性が

増すことは確実である

６ As demand for energy continues to rise, / the importance of efficient large-scale energy storage systems / is certain to increase. //