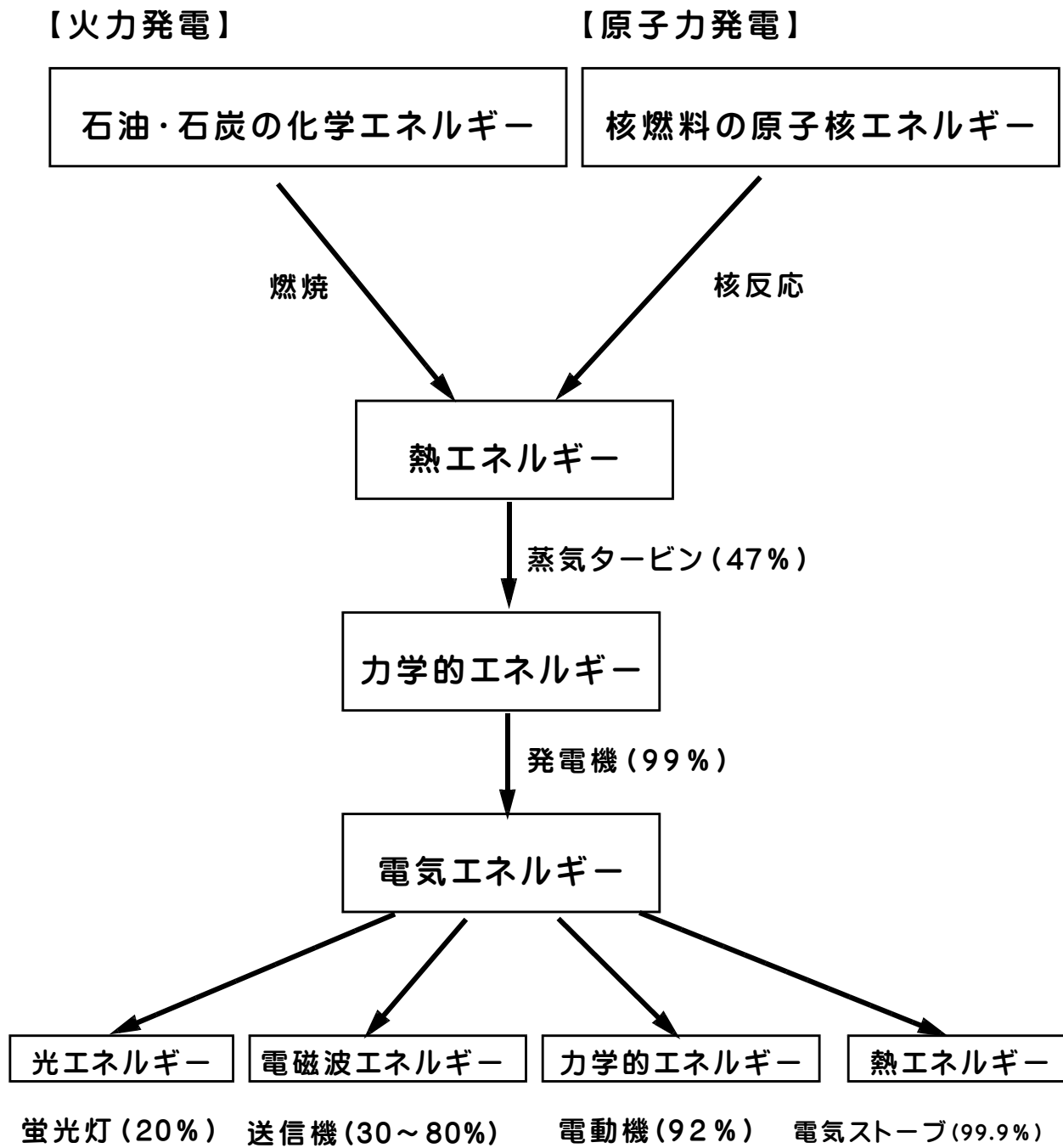
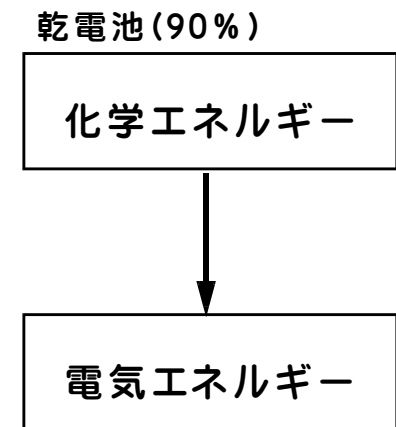
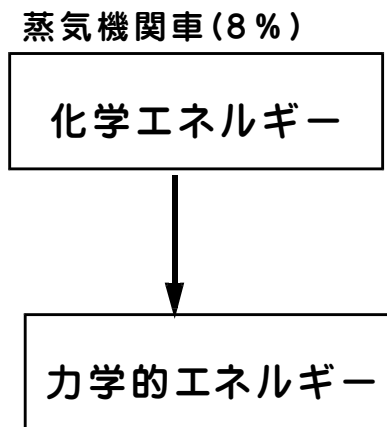
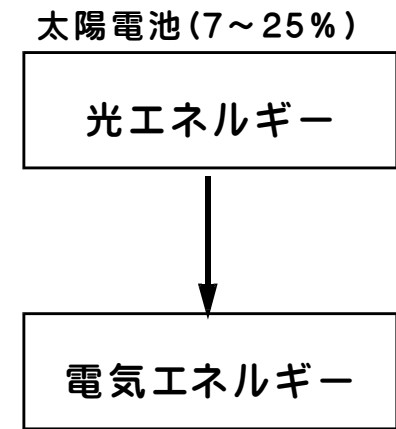
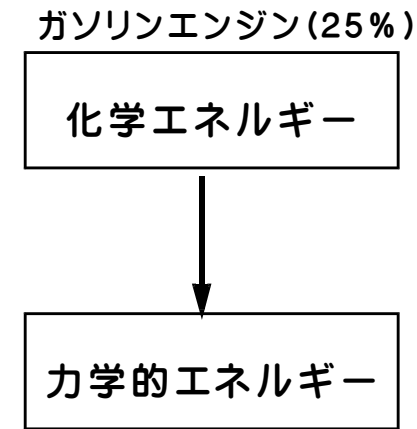
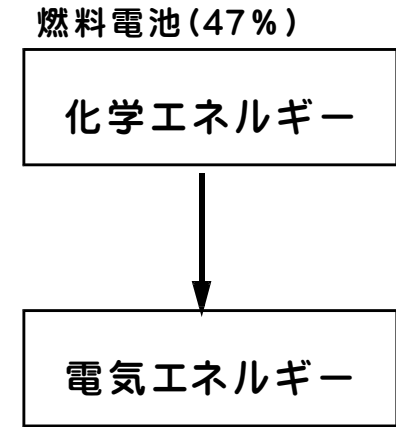
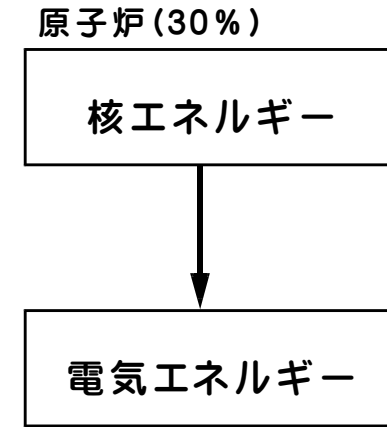


いろいろなエネルギーとその変換



() 内は、エネルギー変換効率

エネルギー変換効率



() 内はエネルギー変換効率%

発電方式の変換効率

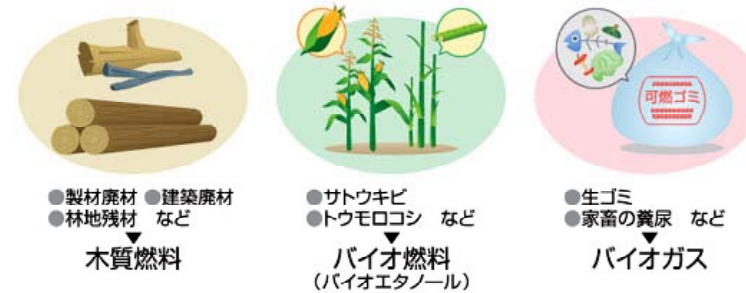
水力発電 (80%)
火力蒸気 (43%)
ガスタービン (35%)
原子力 (33%)
風力 (25%)
太陽光 (10%)
地熱 (8%)
海洋温度差 (3%)
バイオマス (1%)

バイオマス発電について (中部電力HPより抜粋)

http://www.chuden.co.jp/energy/ene_energy/newene/ene_about/bio/index.html

・バイオマス発電は、木屑や燃えるゴミなどを燃焼する際の熱を利用して電気を起こす発電方式です。
発電した後の排熱は、周辺地域の暖房や温水として有効活用ができます。

・バイオマスエネルギーには、木質燃料、バイオ燃料（バイオエタノール）、バイオガスなどさまざまな種類があります。



・バイオマス発電は、燃やしてもCO2の増減に影響を与えない「カーボンニュートラル」という発想でつくられています。

植物は燃やすとCO2を排出しますが、成長過程では光合成により大気中のCO2を吸収するので、排出と吸収によるCO2のプラスマイナスはゼロになります。そのような炭素循環の考え方のことをカーボンニュートラルといいます。

温度の低い排熱は、質の悪いエネルギーです。
希薄なエタノールも、質の悪いエネルギーなのです。
トウモロコシからエタノールを作りました。車を走らすために、水分の混じったエタノールから水を取り除くには、トウモロコシ代と同じくらいのお金が必要でした。
山に100本の大きな木がありました。100本の木から1本分の有益なエネルギー(電気E)を得ることができ(変換効率1%)、すぐに利用しました。禿げ山に苗木を100本植えました。大きく育つまでには、何十年もの月日と労力(仕事・エネルギー)が必要でした。
(エネルギーの質を学習して下さい。)

http://yyy1496.web.fc2.com/c2013_1206_001.pdf

水力発電について

発電方式による分け方

流れ込み式水力・揚水式水力・調整池式水力・貯水池式水力

流れ込み式(自流式)

河川を流れる水を貯めることなく、そのまま発電に使用する方式です。この方式の発電所はほとんどが出力の小さい発電所です。

調整池式

河川の流れをせき止めた規模の小さいダムに、夜間や週末の電力消費の少ない時に発電を控えて、河川水を貯め込み、消費量の増加に合わせて水量を調整しながら発電します。この方式の発電所は1日または数日間という短期間の水量を調整します。

貯水池式

調整池式より規模の大きいダムに、水量が豊富で電力の消費量が比較的少ない春・秋などに河川水を貯め込み、電力が多く消費される夏・冬にこれを発電します。この方式の発電所は年間を通じての水量を調節します。

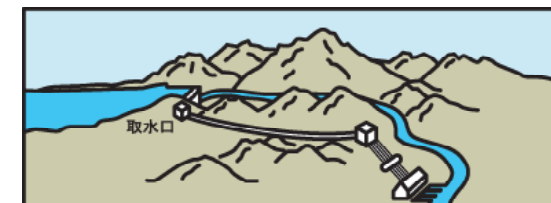
揚水式

発電所をはさんで河川の上部と下部にダムをつくって貯水し、昼間、電力の消費量が多い時に上部ダムの水を下部ダムに落として発電し、電力の消費量が少ない夜間に余裕のできた火力・原子力発電所の電力を利用して、下部ダムから上部ダムまで水を汲み上げ、再び昼間の発電に備えます。

構造物による分け方

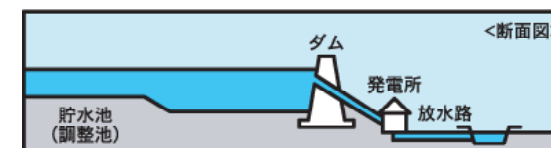
水路式

川の上流に小さなえん堤をつくって水を取り入れ、長い水路で適当な落差が得られるところまで水を導き、発電する方法です。



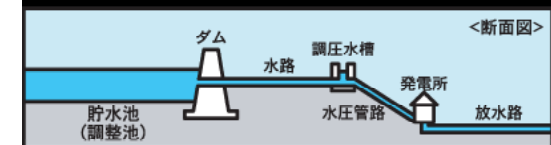
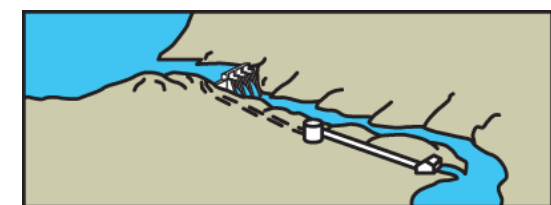
ダム式

川幅が狭く兩岸の岩が高く切り立ったような所にダムを築き、水をせき止めて人造湖を造り、その落差を利用して発電する方法です。



ダム水路式

ダム式と水路式を組み合わせた方式で、ダムで貯めた水を水路で下流に導き、大きな落差を利用して発電する方法です。



火力発電について

石油火力・石炭火力・天然ガス (LNG) 火力

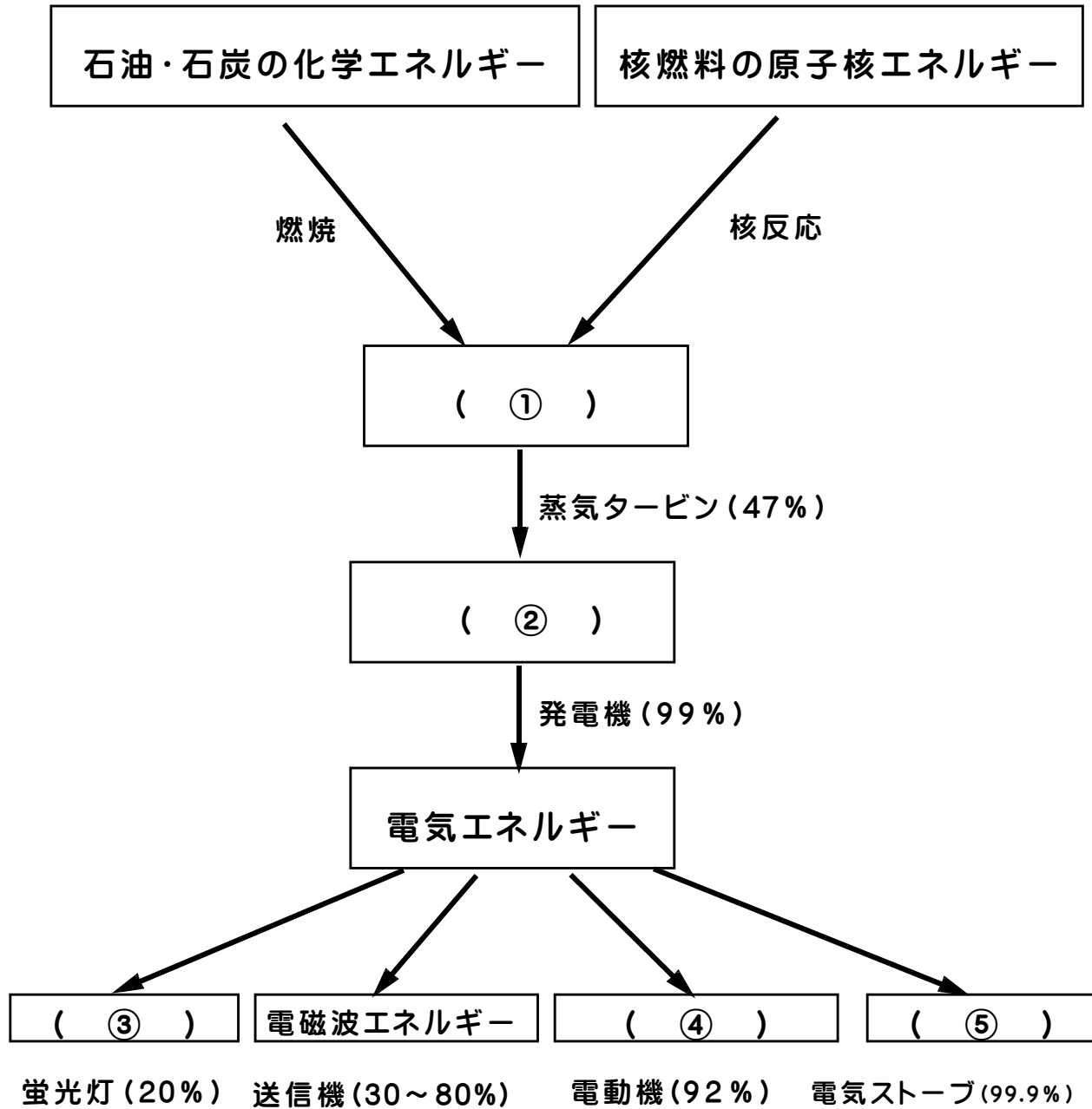
【問題 A】 (①) ~ (⑤) に適するエネルギー名を答えなさい。

【問題 B】

(1) ①~⑤に適する各発電方式の変換効率を語群の数値 (%) の中から選び、解答欄に書きなさい。

【火力発電】

【原子力発電】



() 内は、エネルギー変換効率

①	②	③	④	⑤
熱エネルギー	力学的エネルギー	光エネルギー	力学的エネルギー	熱エネルギー

水力発電 (①)	ガスタービン (35%)	火力蒸気 (②)
バイオマス (③)	原子力 (④)	風力 (25%)
海洋温度差 (3%)	地熱 (8%)	太陽光 (⑤)

【語群】	1%	5%	7%	10%	20%
	33%	43%	60%	80%	

(2) 発電方式で変換効率が最も高い(良い)方式は何発電か?
 (3) また、その理由を簡潔に記述しなさい。

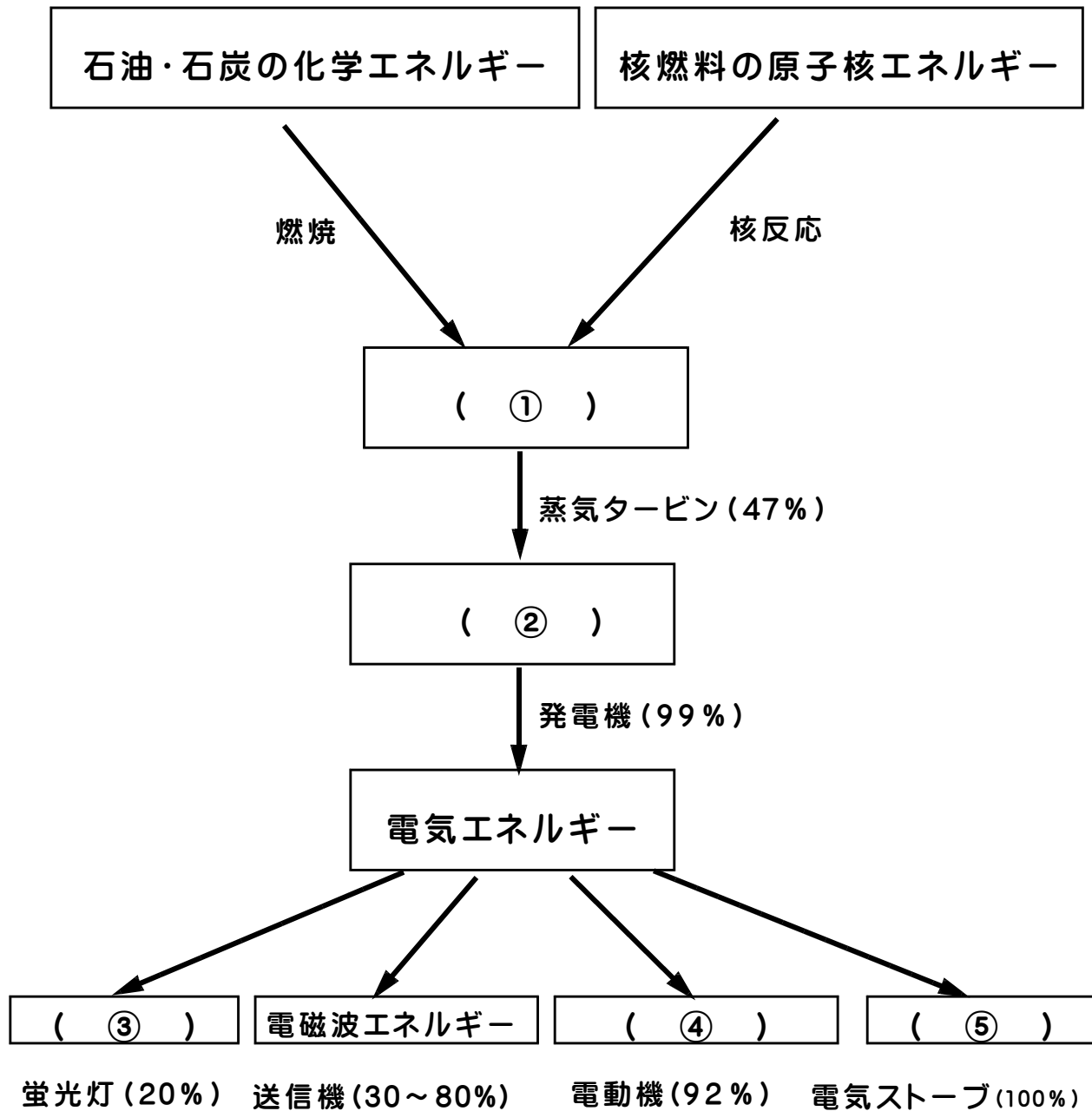
(1)

①	②	③	④	⑤
80%	43%	1%	33%	10%

(2)	(3)
水力発電	<p>水力発電は、水の位置エネルギーを運動エネルギーにして、水車で回転運動に変換するだけなので、エネルギーの損失がきわめて少ないから。</p> <p>【摩擦損失だけなので、85~90%の変換効率を得られる。また、水(液体)は、水蒸気(気体)と比べ、高密度の作動流体なので、ボイラーとタービンを使う熱機関よりも、発電装置がコンパクトになる。】</p>

【火力発電】

【原子力発電】

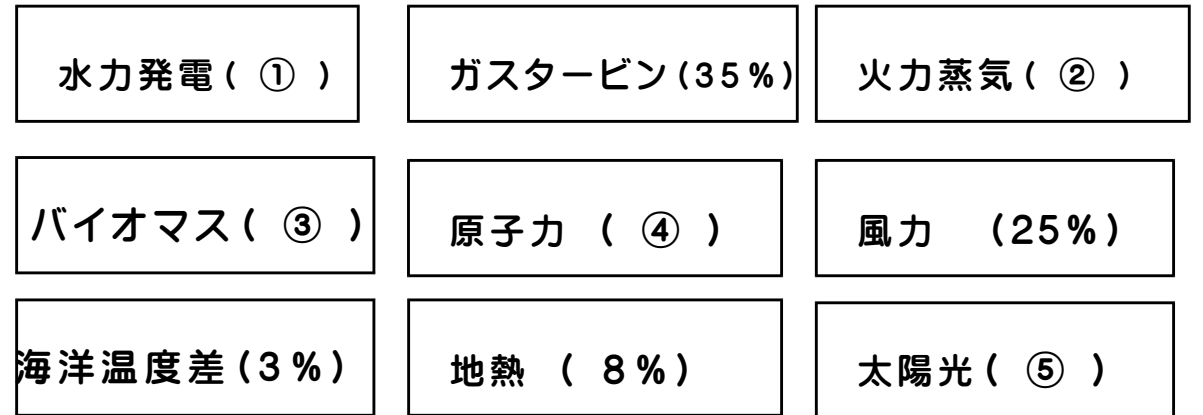


() 内は、エネルギー変換効率

①	②	③	④	⑤

【問題B】

(1) ①~⑤に適する各発電方式の変換効率を語群の数値(%)の中から選び、解答欄に書きなさい。



【語群】

1%	5%	7%	10%	20%
33%	43%	60%	80%	

(2) 発電方式で変換効率が最も高い(良い)方式は何発電か?
 (3) また、その理由を簡潔に記述しなさい。

(1)

①	②	③	④	⑤

(2)	(3)