

# 「エネルギー問題を学ぼう」 (標準版) (ワークシート)

所属 \_\_\_\_\_

名前 \_\_\_\_\_

## 1. 地球温暖化は世界全体で対応

産業革命から現在までの気温上昇は、( 1.1 )°Cとなった。  
 気温上昇は、今後、( )°C以下に抑制する努力を明記した(COP26)。

## 2. 日本のエネルギー問題

日本は、発電時の( )燃料依存度が89%と高く(課題1)、温暖化対策上その削減が必要なこと、  
 また、一次エネルギーの( )率は先進国中35位と低い(課題2)ため、海外リスクを抱えています。

### 2-(1) CO2排出による地球温暖化

①1人当りのCO2排出量	②一人年間では	③一人一日では
世界で 位	8.4 トン/年・人	kg/日・人

(②÷365日)

CO2こんなに多いんだね!

### 2-(2) エネルギー自給率向上

日本の一次エネルギー自給率	国産資源	国際パイプライン	国際送電線
%と極端に低い	あり・なし	あり・なし	あり・なし

(食料自給率:2020年度で37%)

安定供給は大丈夫なのかな?

## 3. 海外との比較(エネルギー自給率と化石燃料依存率のグラフで)

日本は、理想的な位置から最も( )、海外との比較でも、大変厳しい状況です。

## 4. 日本のエネルギー状況 福島の原子力事故後の2014年にはどう変化したか、将来はどうすべきか

発電方法	原動力	発電量の割合			
		2010	2014	将来	将来の割合を考えた理由
火力発電	LNG・石炭・石油	65.4%			
原子力発電	ウラン・プルトニウム	25.1%			
水力発電	高いところにある水	7.3%			
再生可能エネルギー発電	自然エネルギー(太陽光、風力他)	2.2%			
水素等の新しい発電	水素・アンモニア(CO2を出さない)	—	—		

## 5. CO2削減対策 持続可能な地球環境の維持に向け、どんな技術開発が期待されていますか?

省エネ	( )	燃料転換			( )	(CCUS)	その他
		( )	(アンモニア)	(燃料転換)			

## 6. まとめ (2050年に向けた発電割合を、次の4つの視点から、もう一度考えてみよう)

2019年度		安全性(S)	安定供給(自給率)(E)	環境性(E)	経済性(E)
発電別	割合				
火力	75.7%				
原子力	6.2%				
水力	7.8%				
再エネ	10.3%				
水素等	—				

# 「エネルギー問題を学ぼう」 (標準版) (回答・解説)

所属

名前

## 1. 地球温暖化は世界全体で対応

産業革命から現在までの気温上昇は、( 1.1 )°Cとなった。

気温上昇は、今後、( 1.5 )°C以下に抑制する努力を明記した(COP26)。

## 2. 日本のエネルギー問題

日本は、発電時の( 化石 )燃料依存度が89%と高く(課題1)、温暖化対策上その削減が必要なこと、また、一次エネルギーの( 自給 )率は先進国中35位と低い(課題2)ため、海外リスクを抱えています。

### 2-(1) CO2排出による地球温暖化

①1人当りのCO2排出量	②一人年間では	③一人一日では
世界で 4 位	8.4 トン/年・人	23 kg/日・人

(②÷365日)

### 2-(2) エネルギー自給率向上

日本の一次エネルギー自給率	国産資源	国際パイプライン	国際送電線
12.1 %と極端に低い	あり(なし)	あり(なし)	あり(なし)

(食料自給率:2020年度で37%)

CO2こんなに多いんだね!

安定供給は大丈夫なのかな?

## 3. 海外との比較(エネルギー自給率と化石燃料依存率のグラフで)

日本は、理想的な位置から最も( 遠く )、海外との比較でも、大変厳しい状況です。

## 4. 日本のエネルギー状況 福島原子力事故後の2014年にはどう変化したか、将来はどうすべきか

発電方法	原動力	発電量の割合			
		2010	2014	将来	将来の割合を考えた理由
火力発電	LNG・石炭・石油	65.4%	87.5%		ここは自由に記載します。(この後にいろいろな学びがありますので、6.の内容との比較によって、学習の成果を振り返ることもできます) なお、回答として「再エネ100%」と書いた人には、夜はどうするか、雨が降り続いたらどうするかを軽く問いかけてみましょう。
原子力発電	ウラン・プルトニウム	25.1%	0.0%		
水力発電	高いところにある水	7.3%	7.9%		
再生可能エネルギー発電	自然エネルギー(太陽光、風力他)	2.2%	4.6%		
水素等の新しい発電	水素・アンモニア(CO2を出さない)	—	—		

## 5. CO2削減対策 持続可能な地球環境の維持に向け、どんな技術開発が期待されていますか?

省エネ	( 再エネ )	燃料転換			( 原子力 )	( CCUS )	その他
		( 水素 )	( アンモニア )	( 燃料転換 )			

## 6. まとめ (2050年に向けた発電割合を、次の4つの視点から、もう一度考えてみよう)

2019年度		安全性(S)	安定供給(自給率)(E)	環境性(E)	経済性(E)
発電別	割合	全ての要求を満足させる完璧なエネルギー資源はないため、電源の特徴を活かした最適な組み合わせを、多様な視点から考える必要があります。エネルギー問題は解決困難だからこそ、一人ひとりが主体的に考え、行動する必要があります。今回の授業を通してそこに気付くことが深い学びに繋がります。そのような表現があればいいですね。 エネルギーの基本は上記4項目(S+3E)で、国の基本計画に明示されています。また、「安全性」は前提、また3Eの中でも、「安定供給」は、安全保障にも直結するものであり、平穏な日常生活を担保するためにも第一義的に必要なものとされています。			
火力	75.7%				
原子力	6.2%				
水力	7.8%				
再エネ	10.3%				
水素等	—				