

3 年技術課題プリント 2

／ 36

組 番 氏 名

◎ エネルギーの変換と利用

○ 電気エネルギーを利用する仕組み

5 運動エネルギーへの変換と利用

電気機器の例

() () () () のファン
() () () () ()

- ① 直流モータ…安価であり、() で使用できる。
 - ② 交流誘導モータ…電圧や周波数を制御して() を変えられる。
() が簡単である。
 - ③ ステッピングモータ…回転を() 単位で制御できる。
 - ④ 振動モータ…() であり、重量の不釣り合いな分銅を、()
モータに付けて使う。
 - ⑤ ブラシレス直流モータ…小型で() が静かで、点検、整備が不要。
 - ⑥ 超音波モータ…() を発生せず、医療現場でも使用できる。電源が
切れると、モータの軸が() され、瞬時に停止する。
- * モータと発電機はどちらも() と磁石からできている。モータは、
磁力線の中にある導体に電流を流すと() が発生し回転する。発電機
は、磁力線の中にある導体を回転させると() が流れる。

6 その他のエネルギーへの利用

- ① 音と電気信号…音は、空気の振動() で、耳は、音である空気の振動
を() で受け、その振動を体内で微弱な電気信号に変換して、脳に伝え
ています。つまり耳では、音エネルギーを電気エネルギーに変換しています。
() は音を電気信号に変換し、() は電気信号
を音に変換する働きがあります。どちらも() と() を使っ
た仕組みを利用して、エネルギー変換を行っています。
- ② 電気信号と電波…ラジオやテレビの放送は音や映像を電気信号に変換し、それ
を() に変換して発信します。音や映像の電気信号は弱いので、高周波
の() を用いて電気信号を作り、電波塔から電波として発射されます。
受信機側では、この電波を() するなどして元の映像や音に変換します。
- ③ 音と電気信号の変換
音、つまり空気の振動によりマイクロホンの() が振動すると、
振動と同じ形に変化する電気が発生し、これが() となる。スピー
カでは、その電気信号が可動コイルに流れると、() と作用して振
動する。この振動がコーン紙に伝わり音が発生する。
- ④ 電気信号の加工（アナログ波の場合）
 - ・振幅変調…() 信号の振幅をそのまま搬送波にのせる。
⇒搬送波の() が変化する。
 - ・周波数変調…() 信号の振幅を周波数に変換して搬送波にのせる。
⇒搬送波の() が変化する。

解答例

◎ エネルギーの変換と利用

○ 電気エネルギーを利用する仕組み

5 運動エネルギーへの変換と利用

電気機器の例

(電車) (エレベータ) (携帯電話) (コンピュータ) のファン
(ハイブリッド車) (プリンタ) (医療機器) (カメラ)

- ① 直流モータ…安価であり、(乾電池) で使用できる。
 - ② 交流誘導モータ…電圧や周波数を制御して(回転数) を変えられる。
(構造) が簡単である。
 - ③ ステッピングモータ…回転を(角度) 単位で制御できる。
 - ④ 振動モータ…(小型) であり、重量の不釣り合いな分銅を、(直流)
モータに付けて使う。
 - ⑤ ブラシレス直流モータ…小型で(音) が静かで、点検、整備が不要。
 - ⑥ 超音波モータ…(電磁波) を発生せず、医療現場でも使用できる。電源が
切れると、モータの軸が(固定) され、瞬時に停止する。
- * モータと発電機はどちらも(コイル) と磁石からできている。モータは、
磁力線の中にある導体に電流を流すと(電磁力) が発生し回転する。発電機
は、磁力線の中にある導体を回転させると(電流) が流れる。

6 その他のエネルギーへの利用

- ① 音と電気信号…音は、空気の振動(音波) で、耳は、音である空気の振動
を(鼓膜) で受け、その振動を体内で微弱な電気信号に変換して、脳に伝え
ています。つまり耳では、音エネルギーを電気エネルギーに変換しています。
(マイクロホン) は音を電気信号に変換し、(スピーカ) は電気信号
を音に変換する働きがあります。どちらも(磁石) と(コイル) を使っ
た仕組みを利用して、エネルギー変換を行っています。
- ② 電気信号と電波…ラジオやテレビの放送は音や映像を電気信号に変換し、それ
を(電波) に変換して発信します。音や映像の電気信号は弱いので、高周波
の(搬送波) を用いて電気信号を作り、電波塔から電波として発射されます。
受信機側では、この電波を(増幅) するなどして元の映像や音に変換します。
- ③ 音と電気信号の変換
音、つまり空気の振動によりマイクロホンの(可動コイル) が振動すると、
振動と同じ形に変化する電気が発生し、これが(電気信号) となる。スピー
カでは、その電気信号が可動コイルに流れると、(永久磁石) と作用して振
動する。この振動がコーン紙に伝わり音が発生する。
- ④ 電気信号の加工(アナログ波の場合)
 - ・振幅変調…(映像) 信号の振幅をそのまま搬送波にのせる。
⇒搬送波の(振幅) が変化する。
 - ・周波数変調…(音声) 信号の振幅を周波数に変換して搬送波にのせる。
⇒搬送波の(周波数) が変化する。

3 年技術課題プリント 3

組 番 氏名

◎ 電気量の計算

1 分量と倍量

倍量

① 十倍	10	()	()	※参考 千兆倍 10^{15}	ペタ	()
② 百倍	10^2	()	()	百京倍 10^{18}	エクサ	()
③ 千倍	10^3	()	()	十垓倍 10^{21}	ゼタ	()
④ 百万倍	10^6	()	()	一じよ倍 10^{24}	ヨタ	()
⑤ 十億倍	10^9	()	()			
⑥ 一兆倍	10^{12}	()	()			

分量

⑦ 十分の一	10^{-1}	()	()	※参考 千兆分の一 10^{-15}	フェムト	()
⑧ 百分の一	10^{-2}	()	()	百京分の一 10^{-18}	アト	()
⑨ 千分の一	10^{-3}	()	()	十垓分の一 10^{-21}	zepto	()
⑩ 百万分の一	10^{-6}	()	()	一じよ分の一 10^{-24}	ヨクト	()
⑪ 十億分の一	10^{-9}	()	()			
⑫ 一兆分の一	10^{-12}	()	()			

2 電気量の単位

	読み	記号	
① 電 流	()	()	* ()
② 電 圧	()	()	※ AC ()
③ 抵 抗	()	()	DC ()
④ 電 力	()	()	
⑤ 電力量	()	()	

※その他の単位

⑥ 時 間	()	()	()
⑦ 分	()	()	()
⑧ 秒	()	()	()
⑨ 割 る	()	()	
⑩ 長 さ	()	()	* ()
⑪ 時 速	()	分 速	秒 速
	()	()	()

3 年技術課題プリント 3

解答例

◎ 電気量の計算

1 分量と倍量

倍量				※参考		
① 十倍	10	(デカ)	(da)	千兆倍		
				10^{15}	ペタ	(P)
② 百倍	10^2	(ヘクト)	(h)	百京倍		
				10^{18}	エクサ	(E)
③ 千倍	10^3	(キロ)	(k)	十垓倍		
				10^{21}	ゼタ	(Z)
④ 百万倍	10^6	(メガ)	(M)	一じよ倍		
				10^{24}	ヨタ	(Y)
⑤ 十億倍	10^9	(ギガ)	(G)			
⑥ 一兆倍	10^{12}	(テラ)	(T)			

分量				※参考		
⑦ 十分の一	10^{-1}	(デシ)	(d)	千兆分の一		
				10^{-15}	フェムト	(f)
⑧ 百分の一	10^{-2}	(センチ)	(c)	百京分の一		
				10^{-18}	アト	(a)
⑨ 千分の一	10^{-3}	(ミリ)	(m)	十垓分の一		
				10^{-21}	zepto	(z)
⑩ 百万分の一	10^{-6}	(マイクロ)	(μ)	一じよ分の一		
				10^{-24}	ヨクト	(y)
⑪ 十億分の一	10^{-9}	(ナノ)	(n)			
⑫ 一兆分の一	10^{-12}	(ピコ)	(p)			

2 電気量の単位

	読み	記号	
① 電 流	(アンペア)	(A)	* (S I 基本単位)
② 電 圧	(ボルト)	(V)	※ AC (交流)
③ 抵 抗	(オーム)	(Ω)	DC (直流)
④ 電 力	(ワット)	(W)	
⑤ 電力量	(ワットアワー)	(Wh)	

※その他の単位

⑥ 時 間	(アワー)	(h)	()
⑦ 分	(ミニッツ)	(min)	()
⑧ 秒	(セコンド)	(sec)	(O)
⑨ 割 る	(パー)	(/)	
⑩ 長 さ	(メートル)	(m)	* (S I 基本単位)
⑪ 時 速	分 速	秒 速	
()	()	(m/sec)	

3 年家庭プリント 16

／ 60

組 番 氏名

◎ 住まいの役割と住まい方

1 住まいの役割

- 厳しい（ ）やささまざまな（ ）から私たちを守る。
家族の生命と生活を守る（ ）である。
社会生活を営む（ ）の場である。

2 生活行為と住空間

- 家族共有の空間 （ ） （ ）
- 個人の空間 （ ） （ ）
- 生理・衛生 （ ） （ ）
の空間 （ ）
- 家事の空間 （ ） （ ）
- 移動と収納 （ ） （ ） （ ）
の空間 （ ） （ ）

3 日本の住まいと住まい方

- （ ）の夏に対応するための軒やひさし
取り外して（ ）を通すことができる障子や襖などの引き違い戸
- 玄関で履き物を脱いで家の中に入り、畳や床に直接座る（ ）
欧米では、窓やドアは開き戸で（ ）が高く、靴のまま室内に入り、ベ
ットや椅子を使う（ ）

4 日本各地の住まい

- 都市部 戸建て住宅・（ ）
- 京都府 （ ）…間口が狭く、奥に長い住まい。通りから中庭に抜ける通
り庭があり、（ ）を通し、（ ）を確保で
きるように工夫されている。
- 沖縄県 台風の被害を防ぐために、周りを石垣と樹木で囲んだ（ ）
が多い。（ ）は日差しと暑さを和らげ、住まいも風通しの良い
つくりになっている。
- 富山県 積雪の多い地域では、（ ）を付け、家を積雪の害から守る。
- 愛媛県 （ ）に石垣を積み上げて、家や田畑を作った集落。高い石垣は、
台風や（ ）から民家を守る。
- 岐阜県 （ ）の住まい。冬の雪下ろしの作業を軽減するように、急
勾配を付けた、（ ）のある茅葺の屋根をもつ。
- 北海道 出入りのとき、室内に雪や冷気が入らないように、（ ）玄関に
している。また、（ ）効果を高める二重窓や、屋根の雪を解か
す工夫もある。

◎ 住まいの安全について考えよう

1 家庭内事故と原因

住まいの中で起こる事故で、窒息、溺死、転倒・転落等が原因で起こる。

() は0歳児に多く、() は65歳以上の高齢者に多い。

2 バリアフリー

高齢者や障がいがある人などが安心して暮らせるように、() をできるだけなくしたり、トイレや浴室、階段などに() を付けたりすること。

海外では() という。

※ ユニバーサルデザイン

年齢や障がいの有無、文化の相違などにかかわらず、() 安全に暮らせるように考えたデザインのこと。

幅の広い() () トイレ () スポットボトル
ピクトグラム…一般に「()」「絵単語」などと呼ばれ、何らかの情報や注意を示すために表示される視覚記号(サイン)の一つである。
地と図に() 差のある2色を用いて、表したい概念を単純な図として表現する技法が用いられる。

3 火災対策

発生源…たばこ、ストーブ、電気機器 () が布製品に燃え移り拡大する。

3つの習慣 ・寝() は絶対しない。

・() の近くに燃えやすいものを置かない。

・() に火を点けたままでそばから離れない。

4つの対策 ・逃げ遅れを防ぐために、「住宅用()」を設置する。(消防法により寝室と() への設置義務)

・寝具やカーテンなどには() 品を使用する。

・火災を小さいうちに消すために、住宅用() 等を設置する。

・日ごろから隣近所との協力体制をつくる。

4 防犯対策…住まいへの侵入者を防ぐ方法

窓や戸に() の鍵や() を付ける。

家の周りに() を作らない。

共同住宅では、() に防犯カメラを設置したり、防犯用のオートロックを設置したりする。

隣近所の人と日常的な関わり合いを持ち、() の人の何気ない目配りが犯罪を未然に防ぐ。

解答例

◎ 住まいの役割と住まい方

1 住まいの役割

- 厳しい（ 自然環境 ）やささまざまな（ 危険 ）から私たちを守る。
家族の生命と生活を守る（ 器 ）である。
社会生活を営む（ 基本 ）の場である。

2 生活行為と住空間

- 家族共有の空間 （会食堂）ダイニングルーム （居間）リビングルーム
- 個人の空間 （寝室）ベッドルーム （勉強部屋）スタディ
- 生理・衛生 （トイレ）ウォータークローゼット （浴室）バスルーム
の空間 （洗面所）ウォッシュルーム
- 家事の空間 （台所）キッチン （家事室）ユーティリティ
- 移動と収納 （玄関）エントランス （廊下）コリダー （階段）ステアケース
の空間 （押入れ）クローゼット （納戸）ストラージルーム

3 日本の住まいと住まい方

- （ 高温多湿 ）の夏に対応するための軒やひさし
取り外して（ 風 ）を通すことができる障子や襖などの引き違い戸
- 玄関で履き物を脱いで家の中に入り、畳や床に直接座る（ 和式 ）
欧米では、窓やドアは開き戸で（ 気密性 ）が高く、靴のまま室内に入り、ベ
ットや椅子を使う（ 洋式 ）

4 日本各地の住まい

- 都市部 戸建て住宅・（ 共同住宅 ）
- 京都府 （ 町家 ）…間口が狭く、奥に長い住まい。通りから中庭に抜ける通
り庭があり、（ 風 ）を通し、（ 日照 ）を確保で
きるように工夫されている。
- 沖縄県 台風の被害を防ぐために、周りを石垣と樹木で囲んだ（ 平屋建て ）
が多い。（ 樹木 ）は日差しと暑さを和らげ、住まいも風通しの良い
つくりになっている。
- 富山県 積雪の多い地域では、（ 雪囲い ）を付け、家を積雪の害から守る。
- 愛媛県 （ 斜面 ）に石垣を積み上げて、家や田畑を作った集落。高い石垣は、
台風や（ 冬の風 ）から民家を守る。
- 岐阜県 （ 合掌造り ）の住まい。冬の雪下ろしの作業を軽減するように、急
勾配を付けた、（ 断熱性 ）のある茅葺の屋根をもつ。
- 北海道 出入りのとき、室内に雪や冷気が入らないように、（ 二重 ）玄関に
している。また、（ 暖房 ）効果を高める二重窓や、屋根の雪を解か
す工夫もある。

◎ 住まいの安全について考えよう

1 家庭内事故と原因

住まいの中で起こる事故で、窒息、溺死、転倒・転落等が原因で起こる。

(窒息) は0歳児に多く、(溺死) は65歳以上の高齢者に多い。

2 バリアフリー

高齢者や障がいがある人などが安心して暮らせるように、(段差) をできるだけなくしたり、トイレや浴室、階段などに(手すり) を付けたりすること。

海外では(アクセシビリティ) という。

※ ユニバーサルデザイン

年齢や障がいの有無、文化の相違などにかかわらず、(誰でも) 安全に暮らせるように考えたデザインのこと。

幅の広い(改札) (シャワー) トイレ (ゆび) スポットボトル
ピクトグラム…一般に「(絵文字)」「絵単語」などと呼ばれ、何らかの情報
や注意を示すために表示される視覚記号(サイン)の一つである。
地と図に(明度) 差のある2色を用いて、表したい概念を単純
な図として表現する技法が用いられる。

3 火災対策

発生源…たばこ、ストーブ、電気機器 (火種) が布製品に燃え移り拡大する。

3つの習慣 ・寝(たばこ) は絶対しない。

・(ストーブ) の近くに燃えやすいものを置かない。

・(こんろ) に火を点けたままでそばから離れない。

4つの対策 ・逃げ遅れを防ぐために、「住宅用(火災警報器)」を設置する。
(消防法により寝室と(階段) への設置義務)

・寝具やカーテンなどには(防炎) 品を使用する。

・火災を小さいうちに消すために、住宅用(消火器) 等を設置する。

・日ごろから隣近所との協力体制をつくる。

4 防犯対策…住まいへの侵入者を防ぐ方法

窓や戸に(二重) の鍵や(格子) を付ける。

家の周りに(暗がり) を作らない。

共同住宅では、(出入り口) に防犯カメラを設置したり、防犯用のオートロックを設置したりする。

隣近所の人と日常的な関わり合いを持ち、(地域) の人の何気ない目配りが犯罪を未然に防ぐ。

◎ 家族・家庭と地域

1 家庭や家族の機能

① 家族… () の最小単位。 ()

夫婦とその血縁関係者を中心に構成され、 () 生活の単位となる集団。
婚姻によって生じた () 関係、「産み、産まれる」ことによって生じた
親と子という () 関係、血縁関係などによって直接・間接に繋がってい
る () 関係、また養子縁組などによって出来た人間関係等々を基礎とし
た小規模な () 。

家族の形態

* () 世帯

単一家族… () の世帯からなる家族

例： () 家族 (夫婦+その子供)

複合家族… () の世帯からなる家族

例： () 家族 (直系家族)

(長男など家系を継ぐ子供の家族に親が同居)

: 拡大家族 (おじやおば、いとこ等の () と同居)

② 家庭… () の生活の場。 ()

() をともにする家族によって営まれる集まり、および家族が生活する
場所を指す。

家庭はしばしば () の場であり、また家事、食事、掃除、洗濯、買い
物、家計、団欒、庭仕事、介護、地域との付き合いなど、様々な活動の場となる。

③ 家庭や家族の基本的な機能

子どもを生み育てる。

心身の安らぎを与える。 ()

生活に楽しみをもたらす。 ()

互いに信頼し愛情を育む。 ()

暮らしのために収入を得る。

健康を守る。

地域の生活を築く。

文化や価値観を伝える。

2 私たちと家族

中学生として自立していくためには、身の回りことを（ ）で行い、自分自身で（ ）を持って行動できることが必要。また、（ ）や身近な人のために行動できるようになることも必要。

* あなたが自分で行っている生活習慣を自己評価してみよう。表に○を記入する。

	できる	ややできる	ややできない	できない
挨拶・お礼				
用意・準備				
食事マナー				
言葉遣い				
起床・就寝				
整理・整頓				
計画的学習				

3 家庭の仕事と私たち

* 家庭の仕事

伝統的な（ ）といわれるものは、料理、（ ）、洗濯、買物であるが、家計や貯蓄、保険から、育児、高齢者のケア、家族メンバーの健康や栄養管理、庭や花壇の手入れから、親戚の冠婚葬祭のつきあい、と多様化している。

こうした仕事は家族で（ ）して行うほかに、地域や（ ）、企業によっても支えられている。

* あなたが分担している家庭の仕事はどれですか。表に○を記入する。

	している	たまに	していない
食事の用意・かたづけ			
掃除			
動物の世話			
お使い			
家族の世話			
家の職業の手伝い			
植物の世話			

中学生としてできる仕事を積極的に（ ）し、（ ）を持って仕事をすることで、家族や身近な人との（ ）関係が深まる。そして、周りの人と（ ）し合い、（ ）合って生活していくことが、地域の一員、社会の一員として（ ）することにつながる。

3 年家庭プリント 18

解答例

◎ 家族・家庭と地域

1 家庭や家族の機能

① 家族…（ 社会 ）の最小単位。（ ファミリー ）

夫婦とその血縁関係者を中心に構成され、（ 共同 ）生活の単位となる集団。婚姻によって生じた（ 夫婦 ）関係、「産み、産まれる」ことによって生じた親と子という（ 血縁 ）関係、血縁関係などによって直接・間接に繋がっている（ 親族 ）関係、また養子縁組などによって出来た人間関係等々を基礎とした小規模な（ 共同体 ）。

家族の形態

*（ 単身 ）世帯

単一家族…（ ひとつ ）の世帯からなる家族

例：（ 核 ）家族（夫婦+その子供）

複合家族…（ 複数 ）の世帯からなる家族

例：（ 大 ）家族（直系家族）

（長男など家系を継ぐ子供の家族に親が同居）

拡大家族（おじやおば、いとこ等の（ 親戚 ）と同居）

② 家庭…（ 家族 ）の生活の場。（ ホーム ）

（ 生活 ）をともにする家族によって営まれる集まり、および家族が生活する場所を指す。

家庭はしばしば（ 子育て ）の場であり、また家事、食事、掃除、洗濯、買い物、家計、団欒、庭仕事、介護、地域との付き合いなど、様々な活動の場となる。

③ 家庭や家族の基本的な機能

子どもを生み育てる。

心身の安らぎを与える。（ 会話 ）

生活に楽しみをもたらす。（ カンバセーション ）

互いに信頼し愛情を育む。（ コミュニケーション ）

暮らしのために収入を得る。

健康を守る。

地域の生活を築く。

文化や価値観を伝える。

2 私たちと家族

中学生として自立していくためには、身の回りことを（ 自分 ）で行い、自分自身で（ 責任 ）を持って行動できることが必要。また、（ 家族 ）や身近な人のために行動できるようになることも必要。

＊ あなたが自分で行っている生活習慣を自己評価してみよう。表に○を記入する。

	できる	ややできる	ややできない	できない
挨拶・お礼				
用意・準備				
食事マナー				
言葉遣い				
起床・就寝				
整理・整頓				
計画的学習				

3 家庭の仕事と私たち

＊ 家庭の仕事

伝統的な（ 家事 ）といわれるものは、料理、（ 掃除 ）、洗濯、買物であるが、家計や貯蓄、保険から、育児、高齢者のケア、家族メンバーの健康や栄養管理、庭や花壇の手入れから、親戚の冠婚葬祭のつきあい、と多様化している。

こうした仕事は家族で（ 分担 ）して行うほかに、地域や（ 自治体 ）、企業によっても支えられている。

＊ あなたが分担している家庭の仕事はどれですか。表に○を記入する。

	している	たまに	していない
食事の用意・かたづけ			
掃除			
動物の世話			
お使い			
家族の世話			
家の職業の手伝い			
植物の世話			

中学生としてできる仕事を積極的に（ 分担 ）し、（ 責任 ）を持って仕事をすることで、家族や身近な人との（ 信頼 ）関係が深まる。そして、周りの人と（ 協力 ）し合い、（ 支え ）合って生活していくことが、地域の一員、社会の一員として（ 自立 ）することにつながる。