

令和3年1月19日（木）に、矢巾市立矢巾東小学校の総合学習「電気を賢くつくろう！利用しよう！」（2～4校時短縮授業；9：30～12：15）の単元で、6年生の児童89名を対象とした出前授業を、同校の体育館で行いました。

ミッション1：エネルギーを知ろう！

仕事 = 力 × 距離
 $W[J] = F[N] \times x[m]$

仕事 = 仕事率 × 時間
 $W[J] = P[W] \times t[s]$

仕事率 = 仕事 / 時間
 $P[W] = W[J] / t[s]$

部門別最終エネルギー消費の推移
 1972-2024年度のエネルギー消費の推移

部門	1972年	2004年	2024年
工業	185	129	100
運輸	181	85	83
民生	179	52	47

供給サイドのエネルギー
 石油、石炭、天然ガス、原子力、再生可能エネルギー、大規模水力発電、新エネルギー、海洋エネルギー

革新的なエネルギー高度利用技術
 再生可能エネルギーの普及、エネルギー効率の飛躍的向上、エネルギー源の多様化に資する新規技術であつてその普及を図ることが必要なもの

再利用分野
 太陽熱利用、バイオマス熱利用、温度差熱利用、雪氷熱利用

発電分野
 太陽光発電、風力発電、バイオマス発電、中規模水力発電、地熱発電、バイオマス燃料製造

クリーンエネルギー自動車、天然ガスコージェネレーション、燃料電池

(注1) 新エネルギーに属する地熱発電はバイナリ方式のもの、水力発電は未利用水力を利用する1,000kW以下のものに限る。

ミッション2：エネルギー実験、試してガッテン！

1. 電気を作ろう！（めざせ。発電チャンピオン）

- (1) 自転車をこいで発電しましょう。何ワットの電気ができましたか？
 () W
- (2) みなさんが作った電気で何が動かせますか？動くもの〇をつけましょう。
 () 蛍光灯(15W)、 () 白熱灯、トイレの暖房便座(60W)
 () テレビ(100W)、 () 掃除機、洗濯機、電子カーペット(600W)
 () エアコンの暖房、炊飯器、電子レンジ(1000W)

2. 発電所はどうやって電気を作っているのだろう？

- (1) 火力発電所では何のエネルギーで電気をつくっているでしょう？
 状態： ガス・石油 → 火 → 水蒸気の流れ → 回転 → 電気
 エネルギー： () → () → () → () → 電気
- (3) 水力と風力発電では何のエネルギーで発電して、CO2は出すでしょうか？
 水力発電は()の流れ、風力発電は()の力で、CO2は()

3. 電気作りのアイテム：磁石とコイル

- (1) 磁石をコイルの中で動かすと電気は(つく・つかない)。しかし、磁石を止めたままだと、電気は(つく・つかない)。
- (2) 磁石とコイルは、何のエネルギーを電気に、変えているのでしょうか？
 答え： () エネルギー
- (3) 手回し発電機で電灯をつけてみましょう。蛍光灯と白熱灯、どちらが簡単に点きましたか？
 答え： ()

上記は、授業で用いたワークシートや資料の一部です。また下の写真は、授業当日の様子の一部（左下は発電・送電・エネルギー使用のバランスをとる実験に取り組む児童、右下は自転車発電機で発電にチャレンジしている児童）です。授業では、矢巾東小学校の6年担任の4名の先生方、東北電力（株）岩手支店企画管理部門（総務広報）の阿部様など2名、岩手大学の手伝いの学生さん6名と、エネルギーや環境についての実験や工作を実施しました。矢巾東小学校で、6年間にわたって行われたエネルギー授業のまとめとして、児童は熱心に、そして楽しそうに取り組んでいました。

