

目が疲れないディスプレイ

ガラケー

EE/ET_A1

竹島 健人、土屋 敦嗣、
鶴木 一稀、藤原 将輝、
松本 亜弓

本プロジェクトはディスプレイを視聴する適切な距離を知るものである。そこで、赤外線人感知センサの探知距離に入ると明かりがつく機能に注目した。赤外線センサには様々な種類があり、それぞれ機能も異なっている。PD 実践では、いくつかの赤外線センサを比べ、どのセンサが視聴距離を知ることに適しているか検証することを目的とする。

圧電素子を用いた振動力発電

NYG1 会

EE/ET_A2

田中 佑治、西山 直輝、
藤原 格、山崎 祐貴也、
柳原 世周、松井 亨

本プロジェクトは「身近なもので発電したい」という要望から、身近なエネルギーである振動力に着目した。振動力を電気へと変換するために圧電素子を用い、これを用いた振動力発電の発電効率を高めることを目的とした。測定には時間変化に対する電圧を見るためオシロスコープを用い、圧電素子の配線や振動板の素材などの因子を変化させたときに発生した電圧を測定するとともに、もっとも発電効率の組み合わせを検証した。

効率の良い風力発電機のプロペラ

ハリヤー

EE/ET_A3

西出 雅貴、法村 裕樹、
吉浦 康介、永谷 慎太郎、
長谷川 尚孝

本プロジェクトは「風力発電の発電効率を向上させたい」という要望から、一般的な風力発電機の3枚、プロペラ型のブレードの改良に着目した。このブレードの発電量を検証することを目的とし、発電量を計測する実験モデルを考案した。検証に、送風機と発電機の距離・モーターの種類・送風機の電圧・プロペラへの風の当て方・風の強弱、の5つの因子の場合の発電量を計測することで、このブレードの特性や発電効率の向上方法を見出した。

風力発電の騒音による被害

マツケンV

EE/ET_A4

橋本 健史、福田 紘太、
松本 健太、美甘 容史、
山崎 有喬、長谷川 玄弥

本プロジェクトは「風力発電からの被害を軽減したい」という要望から、風力発電の騒音に関わるプロペラに着目した。プロペラから出る騒音の大きさを検証することを目的とし、市販されている簡易キットをモデルとした。モデルに風を送る送風機の騒音をあらかじめ測定して、モデルから出た騒音の大きさから引くことでモデルの騒音のみを導出し、その変化について考察し、騒音を抑えるのに最適な方法を見出した。

小水力発電の効率化

横山 JAPAN

EE/ET_A5

鶴巻 由似子、山崎 司
中沢 周平、本濱 拓仁、
横山 拓弥

本プロジェクトは、「小水力発電で効率の良い発電をしたい」という要望から、発電の効率化に関わる水車の回転数に着目した。水車の回転数を検証することを目的とし、羽の素材や枚数、水の量や落差、水車の構造を考えると同時に、小型化水車の実験を考察した。計測データから、水車の回転数の効率性について考察し、発電の効率化に重要である要素を見出した。

災害時でもスマートフォンを使えるようにする

CFP

EE/ET_A6

西野 達哉、松山 明史、
長谷部 貴亮、平野 駿、
森谷 拓実、和田 義弘

このプロジェクトは、「災害時に、電源のない状態でもスマートフォンのバッテリーを充電したい。」という要望から、電源の無い状態で発電する方法を話し合い、自転車をこいで発電する方法に着目した。自転車をこいだときに得られる発電量を検証することを目的に自転車の車輪の回転数や抵抗、タイヤの空気圧、発電機のローラーの大きさ、発電機の種類などについての実験を行った。

停電しても長時間稼働する信号機

1

EE/ET_B1

鳥越 敦詩、中村 周平、
中森 拓摩、西岡 大貴、
西村 勇哉、保坂 秀樹

本プロジェクトは「停電時の交通麻痺を解消したい」という要望から、停電時に作動する交通信号システムをバックアップする自家発電システムと蓄電システムを提案した。この両システムの設計および性能評価を目的とし、両システムに求められる性能を評価するために信号機と同様の動作をする実験モデルを考案した。計測データに稼働時間をもちいて評価することにより、設計した自家発電システムや蓄電システムの性能評価を行い、両システムの利点と欠点、新たに求められる能力とは何かを考察した。

有害物質を排出しない発電方法

超 MM 対策委員会

EE/ET_B2

手塚 智春、長田 昂己、
福田 直生、村田 拓哉、
矢部 勇多、林 建太

本プロジェクトは「有害物質を排出せずに発電したい」という要望から身近な水流を利用した発電に着目した。発電量を検証を目的とし、様々な因子の実験モデルを考案した。発電機に電流・電圧計を接続し、それぞれの値から電力を算出することで発電量を考察し、最適な水車の形状、発電機の種類などを見出した。水車は円形でバケットを湾曲させた形が望ましい。発電機は少ない回転数でも多く発電できるものが望ましいと考えられる。

人が便利と感じる充電器を作りたい

ハイバラ

EE/ET_B3

竹田 公亮、立石 佳嗣、
福川 大喜、藤本 圭亮

本プロジェクトは「人が便利と感じる充電器を作りたい」という要望から、いつでも何処でもスマートフォンを充電できることを目的とし、太陽電池を用いて充電することを考案した。実験より太陽電池を5枚直・並列にすると電流値(A)と電圧値(V)が小さいことが分かったことから、発電量(W)が $W=VI$ よりとても小さい値であることが分かった。その結果、太陽電池を12609枚以上直・並列にすることで発電量(W)が大きくなることが分かった。

家庭向き風力発電機

ぴーでいー4

EE/ET_B4

田上 柊也、中川 拓実、
中島 弘貴、前田 祥吾、
山崎 丞路、渡辺 亜久斗

私たちのプロジェクトでは、「家庭でもできる風力発電」を要望として、私たちの着目したバドル型風車の効率の向上を目標として実験を行った。どのような条件が最も発電効率がいいのかを、器の大きさの違い、回路につなげる抵抗値の違い、器と風の向きとの角度の違い、器の枚数の違い、風の強さの違いを因子として実験し、それぞれの因子を組み合わせることで、最も発電効率の良いバドル式風車を考察し、器が4枚で、器をできるだけ大きくした時が最も発電効率の良いバドル型風車であるということを見出した。

緊急時で使えるスマホの電源

G5

EE/ET_B5

戸塚 慶文、樋口 智哉、
村越 亮介、山田 健人、
吉澤 純一

私たちのチームは、緊急時、スマホの充電に必要な電気が電源から得られないことを想定し、自己発電が可能である手回し発電機、太陽光発電機を用いてスマホの電源を確保できるか検証を行った。それぞれの因子として、回転数とモーター種類、照度、パネルの枚数、パネルの角度の検証実験を行った。結果として、手回し発電機は、回転数の変化によって電圧の変動が大きいので、安定する必要があった。また、太陽光発電機は電力が小さく、スマホの電源としては使用するには、数万倍の電力が必要であることが分かった。

家庭用風力発電機を普及させるために

キラキラ星

EE/ET_B6

元起 和紀、吉田 将也、
森山 浩太、中田 悠登、
松永 大

本プロジェクトは「家庭用風力発電機を現在より普及させたい」という要望から、風力発電機のブレードとブレードに当たる風速を変化させてどの条件が最も効率よく発電できるかに着目した。モータにブレードを固定し、ブレードの枚数・ブレードの角度・ブレードの材料・ブレードの長さ・ブレードに当たる風速を変化させ、その変化を電流計・電圧計で評価した。そしてそれぞれの因子で得られた電力を表や図を使ってまとめどの因子の組み合わせが最も効率よく発電できるかを考察した。

ソーラーパネルを利用した手持ち充電器	青木ふあん倶楽部
EE/ET_C1 青木 祥幸、飯田 亮志、 池田 優真、石田 千晶、 伊藤 寛充、上田 優貴	私たちは「ソーラーパネルを利用した手持ち充電器」をチームテーマとしている。ソーラーパネルの手持ち充電器はすでに存在しているので、既存の物より発電効率を高める方法について検討した。様々な分光特性を示す各種光源が手持ちのソーラーパネルに対して、発電効率が高いかを調査する。その方法として、LED、白熱電球、紫外線を含む異なる種類の光源を使用し、発電量を比較検討して実験を進めた。
振動発電について	光さん@ganbaranai
EE/ET_C2 戎井 惇史、太田 有亮、 岡田 卓也、奥村 公智、 小木曾 良太、大塚 光	本プロジェクトは「身近な現象を利用して発電する」という要望から、圧電素子と電磁誘導を用いた振動発電による発電量について着目した。その結果、私たちは電磁誘導と圧電素子を併用した携帯充電器について考察した。2種類の発電方法を併用した理由は、充電の電力を振動発電だけでは補えないためである。また、本プロジェクトでは、電磁誘導を使用したものと、圧電素子を使用したものの2種類の発生電圧を比較して考察することを目的とする。
電磁波を防ぐ	キチガイザンパン
EE/ET_C3 梶浦 琢真、金子 博樹、 神田 晃佑、黒田 竜平、 久保田 悠介、小泉 慎	本プロジェクトは「身の周りの電磁波を防ぎたい」という要望から、身の周りにある各材質に着目した。着目した複数の材質の電磁波遮蔽能力を検証することを目的とし、オシロスコープと自作コイル、IHコンロを用いた測定回路を考案した。IHコンロから発生している電磁波を検出コイルによって測定し、それをオシロスコープによって観測波形を比較する。その波形より振幅を算出し、各材質による遮蔽効果を数値で比較し、どの材質が電磁波の遮蔽効果が高いかを見出した。
快適な部屋作り	もっちゃん育成会
EE/ET_C4 越村 俊介、古伴 拓也、 小柳 達也、斎藤 彰人、 佐久間 洸輔、村松 涼	本プロジェクトは「今の生活を少しでも快適にしたい」という要望から、騒音を軽減することを考えた。そこで、防音壁を開発しようとしたが困難であると考え、ノイズキャンセルに着目した。簡易ノイズキャンセラーを考案して、騒音軽減を目的とした。音源の種類や空間的な条件を考えるとともに、ノイズキャンセルによる騒音軽減の実験モデルを考案した。計測データは、騒音計で測定した音圧で評価することにより、ノイズキャンセルに適した条件を検証した。
目にやさしい光	パグ
EE/ET_C5 佐々木 優、山保 拓馬、 重藤 謙弥、島崎 貴子、 高橋 和磨、島津 遼	近年急速に普及したスマートフォンだが、ディスプレイから発せられるブルーライトが視力低下や睡眠障害を起こすとして問題視されている。そこで、私たちは目に影響の少ない、やさしい光源を探し出すために本プロジェクトをおこなった。白・青・赤・緑の4色の光源下で簡単な作業をもらい、そのときの作業のしやすさや心象面の変化をアンケート形式で答えてもらう「官能検査」をおこなった。その結果、色の違いによる人の感じ方の変化を知ることができた。
風力発電の発電量を増やす	ギャンブラー
EE/ET_C6 鈴木 駿也、関川 稜、 高井 脩人、下田 拳、 相谷 航	本プロジェクトは、「風力発電の発電量を増やしたい」という要望から、風力発電の発電に関わる羽根の改良に着目した。風力発電の発電効率を検証することを目的とし、使用する羽根モデルの種類と、風速にどのような関係があるのかを考えた。測定した電流と電圧の実験データの値から風力発電の発電量を求め、風力発電機にもっとも効率よく、発電量の多い時の羽根モデルと風速の関係について、その組み合わせを見出した。

騒音で発電する。		電子レンジ VS 人間
EE/ET_D1 武田 和馬、中川 徹哉、 沼野 将也、谷口 公基、 長谷川 敬紘、森 勇人	本プロジェクトは、「騒音を利用して発電したい」という要望から、圧電スピーカーの原理を利用することに着目した。騒音とする音源の大きさや、周波数、圧電スピーカーの個数を因子として、それぞれ変化させて、発生する電圧や電流について検証した。発生する電圧と電流は微弱なため、その最適な計測方法を考察するとともに改善していった。電力と音源出力という観点から、騒音による発電に必要な要素について考察した。	
涼しい風を送ることが出来る扇風機の製作		通販
EE/ET_D2 西川 剛史、林田 政樹、 福島 善人、細川 慶充、 山田 宏成、寺井 慎一郎	本プロジェクトは「30℃を超える中でも涼しい風を送れる扇風機が欲しい」という要望から、扇風機の冷却機能に着目した。扇風機の冷却機能を検証することを目的とし、使用する材料と組み合わせを考えるとともに、涼しい風を送れる実験モデルを作成した。風速、通気口の面積、ペルチェ素子に印加する電力という3つの因子から、体感温度計算を用いて涼しさを評価とし、最適な涼しい風を送れる扇風機に必要なものを見出した。	
事故を減らせるLED標識		ウィーラブ 23号館
EE/ET_D3 中嶋 亮太、野崎 健太、 彦素 一馬、吉田 貴大、 田中 健太郎	私たちのチームは「車による交通事故を減らしたい」という要望から標識への認識を強めることに着目し、LEDを使用した実験を行うことにした。LEDの性能を検証することを目的とし、車の運転者に認識しやすい実験モデルを考案した。計測は照度計を用いて照度と距離の関係を評価することで、実際に路上に設置したときにLED標識として機能できるか考察し、周波数が低いときの点滅時が運転者に認識される最適なLED標識になることを見出した。	
高性能LED照明		決まらない
EE/ET_D4 田坂 洋司、中村 昌紀、 宮本 一平、堀井 隆史、 柳町 卓実	本プロジェクトは「より人に優しいLED照明を作りたい」という要望から、照明使用下における快適さに関わる電磁波ノイズ、ちらつき、熱の改良に着目した。LED発光素子動作回路から発生する電磁波ノイズ、ちらつき、熱を無くすことを目的とし、使用する電源回路とその組み合わせを考えるとともに、家庭用電源(AC100V)を電源としたモジュールを考案した。計測データをそれぞれガウス、超高速カメラでの発光の様子、温度を用いて評価し、考察することで要求されるLED発光素子動作回路を検討した。	
歩くだけで充電できる充電器		戎伝族
EE/ET_D5 土田 康平、中田 克弥、 宮 慎太郎、山川 裕史、 渡辺 恭輔	本プロジェクトは「携帯電話の電池切れをなくしたい」という要望から、常に携帯電話を充電しておくため、歩きながら携帯電話を充電するということに着目した。これを達成するため、常に電流を送る発電器を作製し、その発電機が得られる電力を検証することを目的とした。発電器には、歩くときの振動を動力とするものを使用し、発電機の種類と組み合わせ、形状を考察した。電圧と電流を計測することによって電力を求めて評価し、大きな電力の得られる最適なコイルの巻数と巻線の太さ、磁石の強さ、配置を見出した。	
自転車を利用した小型風力発電機		6号
EE/ET_D6 鶴見 舞佳、堂安 省吾、 永野 知也、速水 貴之、 六郷 翔斗	本プロジェクトは「自転車に乗ったときに受ける風を有効に利用したい」という要望から、小型でも効率よく発電できる風力発電を研究した。プロペラの性能を検証することを目的とし、効率良く風を取り込むことができる形を考えるとともに、自転車に取り付けた場合の実験方法を考案した。計測データを電圧計及び電流計を用いて評価することで、実用化できるかを考察し、プロペラに要求される最適な大きさと形を見出した。	

災害での停電時に携帯電話の充電切れを防ぐ手回し発電機

池田屋

EE/ET_E1

青木 宏平、石井 一成、
荒木 悠斗、伊貝 智大、
石原 義基、浅野 大

本プロジェクトでは「災害時に電力を自分で供給したい」という要望から、手回し発電機の改良に着目した。交流を直流に変換し、携帯端末に使用できるように定格電圧を制御することを目的とし、使用する端子とその組み合わせを考えるとともに、回路を設計した。USBコネクタを使用して充電する端末で、定格電圧が5V以下であれば充電が可能であることを見出した。

微風でも発電する家庭用小型風力発電機

もりもり

EE/ET_E2

石山 祐二郎、梅村 翼、
大竹 聖矢、岩崎 陽之、
大橋 利基、大久保 克哉

本プロジェクトは、微風でも発電する家庭用の小型風力発電機を設計することが目的である。初めに従来型の風力発電機を作成し、最も効率良く発電できる風車の羽の枚数は4枚であることが分かった。その後、ジャイロミル型(縦型)の風力発電機を作り、従来型とジャイロミル型の発電効率の良さを同じ環境で実験し比較するとともに、風向による依存性も調べた。その結果、発電効率自体は従来型の方が上回ったが、ジャイロミル型の風力発電機は、風向に関係なく発電することを証明できた。

静電気を利用した掃除器具

オクノタツヤ

EE/ET_E3

岡安 祥吾、尾形 和真
奥野 達也、尾佐 素士、
金子 博紀、柿崎 涼

本プロジェクトは「静電気を利用し、便利な掃除器具にしたい」という要望から静電気について着目した。実験の内容は、静電気発生装置の作成と各因子の検証である。各因子とは、「湿度」「素材」「擦り合わせる回数」「高さ」である。検証結果から、静電気を多く発生させるためには「擦る表面積が広くする」「帯電列の異なるもの同士を擦る」「湿度を低くする」の3つのことが有効であると分かった。

太陽熱温水器のタンクの改善

ヨン・パン

EE/ET_E4

兜森 啓生、楠本 圭太、
黒木 智仁、小泉 証貴、
小松 央征、小島 健太郎

本プロジェクトは「太陽熱温水器のタンクの凍結を防止することと適温のお湯を取り出す」という目的のため、プロペラを使った水の循環により凍結を防止するアイデアと自然対流によってできた温度分布を利用して適温を取り出すというアイデアを検証した。実験の結果、プロペラの枚数を増やすことで水の循環がより速くなり、凍結防止に有効であることがわかった。また、水に色を付けて自然対流を可視化し、適温のお湯を取り出すために必要な温度分布の発生を確認できた。

使い勝手の良い電動自転車

宇宙戦争

EE/ET_E5

小山 博愛、佐治 滉一、
近藤 伸太郎、坂口 星、
里野 敬斗、清水 奈緒人

本プロジェクトは「電動自転車の走行可能距離を延ばしたい」という要望から、自転車の車輪に磁石を取り付けて電磁誘導により走行中に充電するアイデアを提案した。PD 実践では、自転車の車輪の代わりに扇風機を用いて実験した。発生する電流と電圧を測定して、コイルの巻き数との関係や車輪に取り付ける磁石の個数との関係を考察し、コイルの巻き数を多くしたり、磁石の個数を多くしたりすると起電力も大きくなることが分かった。

目に優しいテレビ

ソラニン

EE/ET_E6

白幡 達也、新谷 勇磨、
鈴木 英汰郎、関口 岬、
菅谷 大樹

本実験では、テレビを視聴する際の目の負担を軽減したいという願いから、目に優しいテレビの設計を目標とした。視聴位置・部屋の明るさと目の負担の関係を調べた結果、一番の原因は視聴位置であることがわかった。検証実験の結果を基に、最適な視聴距離を、テレビの縦の長さの3倍から3.5倍の距離とした。再設計では、検証実験で決定した適切な視聴距離でテレビを視聴しないと、テレビの画面が消えるようなセンサーを開発した。

使い捨てカイロの素材が悪く長時間適温が保てなくて困る。

F1

EE/ET_F1

多賀 就也、田原 昂知、
西平 圭佑、藤川 健太、
宮本 大雅、山本 周平

使い捨てカイロには 20 時間以上温度が持続すると表記されている品もある。しかし、それは静置された場合で実際に使用すると、外的要因により 20 時間持続しないことがある。また、最高温度は火傷するほど熱くなる品もある。我々は、カイロの内袋を小分けにし、発熱材の振動量を制限し、内容物と空気の接触量を制御することにより、化学反応速度を制御し、時間当たりの発熱量を一定にすることで、使い捨てカイロの最高温度の過度な上昇を抑え、適温が長く持続させる。

こたつとエアコンを併用した際に、快適と感じかつ電気代を
限りなく安くできるこたつとエアコンの設定条件を知る。

F2

EE/ET_F2

富樫 侑真、仲尾 拓也、
松澤 翔、八倉巻 祐亮、
森岡 俊弥、藤森 悠也

本プロジェクトは冬場にエアコンで暖房を使うと体は多少暖かいが足元が寒く、暖房を利用するとともに加えてこたつもつけて入ると電気代がすごく嵩んでしまうということでこたつとエアコンを併用した際に、電気代を限りなく安くできるこたつとエアコンの設定条件と快適な温度を調査した。足元を暖めれば室温は低くても快適との情報がある。この結果からこたつで足熱、エアコンで最低限の室温アップこの二つを合わせた電気料金ミニマムの条件を見出す。

炊飯器は蒸気口から出る蒸気によって火傷などの被害が出て危険

3

EE/ET_F3

西岡 哲弥、野村 侑矢、
樋口 達也、増井 秀好、
吉岡 滉太、宮崎 安津人

「炊飯器の蒸気口から出る蒸気による火傷などの被害を減らす」ために、炊飯器の蒸気口上部に取り付ける冷却器の設計・製作・検証を行った。使用する材質と冷却器の構造を考え、単管型の冷却装置と迷路型の冷却装置、2 段式の迷路型冷却装置を試作し、装置から出てくる蒸気の温度を計測した。計測結果から、炊飯器の蒸気口上部に取り付ける蒸気冷却器の外形プロトタイプ的设计を行い、3D プリンターにて製作した。

野々市市のキウイフルーツは認知度が低く
野々市市民にすら認知されていない

F4

EE/ET_F4

関塚 文也、高橋 拓夢、
田中 康太、本田 英吾、
米村 拓

我々のプロジェクトでは野々市市の特産品であるキウイフルーツを市民の皆様にも知っていただく為に、野々市市の依頼の元に宣伝活動をしております。宣伝方法は従来の方法であるポスターでの宣伝やSMSなどに囚われておりましたが、現在業界でも注目されているデジタルサイネージでの宣伝にシフトして広報活動につとめております。デジタルサイネージでの宣伝内容方法は本編をお読みください。

ソニー製スマートフォン XPERIA, IS11S, au の電池は消費量が多く、
すぐ空になり困る

ご飯

EE/ET_F5

高野 兼矢、多田 圭甫、
手塚 健宏、長井 達郎、
羽田 拓馬、望月 寛紀

ソニー製スマートフォン XPERIA, IS11S, au の電池は消費量が多く、すぐ空になり困ります。調査した結果、スマホ使用者の約 75%がバッテリーに不満を持っていた。私たちはスマホ使用时、バックライトをつけっぱなしにし、多数のアプリを起動し、音楽も聴き流し、電池の消費量が多くなり、気付くと充電が必要な窮地に陥っている。私たちは、ポータブル充電器に太陽光パネルを付け、通学や受講中に充電し、少しでもスマホが長く使えるように改善をする。

一般人にとって Amazon VPC は、HP が英語のみで設定が難解
～オリジナル節電法・省エネ法で 3・11 を乗り越えよう～

本堂組

EE/ET_F6

徳田 憲一、外山 優治、
福田 洸樹、中澤 諒、
本堂 遼

本チームはネットインフラを用いて PC の低消費電力化を実現することを目的としている。レンタルデスクトップサービスを提供している Amazon EC2 のなかの Amazon VPC に焦点を絞り、当該 HP の翻訳を行い日本市場へ訴求をすることが本テーマの実現を果たすものであると結論付けた。第 10 週現在では翻訳した文章の編集と校正、HP の実装と掲載を行い、実装した HP へのアクセス状況を解析し、金沢工業大学の学生へのアンケートを行い効果の検証を行った。

効率の良い風力発電

1班

EE/ET_G1

飯田 純平、伊藤 幸論、
大場 祐輝、小林 貴皓、
坂下 亮介、佐野 稜弥

本プロジェクトでは「効率の良い風力発電」という要望から、微風でも回転する風力発電機に関わるプロペラの枚数に着目した。プロペラの枚数を変えて発電量を比較する検証を目的とし、直流電流計、直流電圧計を使用し、風速、プロペラからの距離を一定とし、プロペラの枚数を2枚、3枚、5枚の時の発電量を比較することを考案した。計測データを表で表現し比較することで、微風の時に最も発電するプロペラについて考察した。

快適な運転環境

たまねぎ

EE/ET_G2

相澤 一磨、奥野 翔太、
木村 昌大、桐山 明奈、
小竹 悠太、指崎 孝彰

本プロジェクトは「自動車運転を快適にしたい」という要望から、自動車運転の快適さや安全性に関わる音に着目した。緊急車両のサイレンを判別し車内に知らせることを目的とし、サイレンの判別方法を考えるとともに、音のより良い収集の実験モデルを考察した。様々な条件での緊急車両のサイレンの波形を調査し、サイレンの判別方法や音を集音するマイクの配置を考察し、より良い運転環境を見出した。

頑丈で省電力なディスプレイ

G3

EE/ET_G3

井上 知彦、大石 俊也、
桑村 光一、齋藤 眞也、
高村 和裕、
小須田 敦史

本プロジェクトは「ディスプレイの耐久性を向上させたい」という願望から、ディスプレイのフレームの改良に着目した。フレームの耐久性を検証することを目的とし、使用する材質を考えるとともに、フレームの実験モデルを考察した。計測データからそれぞれの素材の耐久性を評価することで、ディスプレイのフレームに最適な素材を考察し、フレームの素材を決定した。

川・用水路の発電装置の開発

チーム S

EE/ET1_G4

大村 元宥、大家 拓洋、
木戸 太誠、小崎 杏瑠、
瀬戸 翔太、椛澤 亮

本プロジェクトは「震災時に電力供給したい」という要望から、川・用水路の小水力発電の開発に着目した。電力の安定した発電量を目的とし、水車モデルを考えるとともに、発電装置を考案した。検証する内容は水車の羽の幅、枚数、水の落とす高さ、水の量、流れる速さにした。これらの結果を用いてより多くの発電量を得るためには、最適な因子の組み合わせについて見出した。

夜間歩行者の安全性向上

ごはん

EE/ET_G5

荒谷 誠司、石原 智也、
内山 友希、大窪 弘明、
滝 翔士郎、東 郁海

交通事故後の全国統計での夜間被害者の内 2%もの人が、反射材を使用していながらも亡くなっている。このことから、「夜間歩行者が見易くなれば、事故率も減る」と考え、本プロジェクトでは「夜間歩行者の安全性向上」をメインテーマとし、街灯の最適条件を求めることを目的とした。街灯の条件として、照明の高さ、照明の向き、照明の数、照明の色の4つの項目に焦点を当てた。班員6人による主観評価を用いて計測し、照度計による客観評価も合わせて街灯の最適条件を見出した。

災害時に役立つ発電

キノコ

EE/ET_G6

出雲 幸人、北村 優志、
黒澤 慶信、鈴木 あい、
木之下 博樹

プロジェクトデザインⅡで具体化した2つの発電方法、太陽光発電と手回し発電について実験した。評価はラジオが使えだけの電力が得られるかどうかである。太陽光発電は、(1)ユニットの形状(立方体と平面)、(2)天気(照度)、(3)太陽光パネルの角度の3つを変化させた。手回し発電は、(1)回す速度、(2)エナメル線の巻き数の2つを変化させた。この2つの実験によって、それぞれ因子がどの状態の時ラジオに必要な電力を満たせるか調べた。

聴き疲れしないヘッドホン(音域)	いち
EE/ET_H1 秋澤 充悟、上田 穂高、 笠間 昇太、児島 尚樹、 嶋崎 太貴	本プロジェクトは「聞き疲れしないヘッドホン(音域)が欲しい」という要望から、長時間音楽を聴いていても疲れしない因子として周波数に着目した。音楽の周波数と聞き疲れの関係を検証することを目的とし、脳波計で出た数値から、聞き疲れしない音域を考察し、最適な音楽の周波数を見出した。
効率のいい送電線	からあげ
EE/ET_H2 池田 晃大、浦野 誠也、 菰田 興平、蟹谷 遼、 下 知良	本プロジェクトは「送電線のロスを少なくしたい」というチームの意見から、送電に関わる電流や電線に着目した。電線にかかる電力を検証することを目的とし、電流による違いや電線の材質の組み合わせを考えるとともに、よりロスが少なく効率のいい送電線の実験モデルを考察した。計測結果を調べた因子別に評価することで、送電時の各部分別に考察ができ、電流の流し方、電線の長さや本数や材質における組み合わせを見出した。
人に優しいLED照明の制御	ALL“S”
EE/ET_H3 石井 秀憲、大雲 信幸、 十佐 近雅幸、河合 亮、 後藤 善克	本プロジェクトは「人に優しいLED照明とは何か?」という疑問から、LED照明が発する光の色によって、人にどのような影響があるのかということに着目した。赤・青・黄の三色と白色を使い、人が「遊ぶ」「討論する」などの状況で人体に特に脳への影響があるか調べることを目的とし、脳波計を用いて α 波や β 波がどのように変化しているかを比較することで、LED照明をより人に優しいものにするアイデアを考察した。計測データを評価することで、LED照明の新たな色の組み合わせを見出した。
自動車接近警報システム	しんそく(仮)
EE/ET_H4 出澤 智輝、大谷 寛稀、 草野 涼介、坂本 博亮、 鈴木 健斗	本プロジェクトでは「見通しの悪い交差点での事故を減らしたい」という要望から、歩行者に車の接近を知らせる方法について着目した。模型とチョコQを用いて、車の接近を知らせるセンサーの検証を目的とし、4つの違ったセンサーとその性能から実験モデルを考察した。それらについて、計測したデータを評価することで、どういったセンサーが反応しやすく、適しているかを見出した。
太陽光パネルの発電効率の維持	おのり
EE/ET_H5 稲荷 雅人、轡田 雄也、 須藤 陽平、佐々木 奨	このプロジェクトは、「毎日安定した電力が欲しい」という要望から始まった。現在の太陽光発電は、発電効率が低いという問題点がある。また、パネルの汚れか温度上昇によっても発電効率は下がってしまう。調査の結果、汚れによる発電効率の低下は、温度上昇による発電効率の低下に比べ遥かに小さいことが分かった。このことから、パネルの冷却だけに重点を置いた検証を行うことにした。PD実践では水を用いて太陽光パネルを冷却し、冷却した場合としない場合との、発電量の違いを比較する。
ブルーライトのカット率を上げたい	ブルーライト
EE/ET_H6 今村 悠平、沖田 優考、 園部 恭成、黒沢 伊織、 佐藤 瞭、	このプロジェクトは、「環境・人に優しい電子機器」のテーマのもとで、「電子機器から発せられるブルーライトをカットしたい」との要望から始まった。ブルーライトの主な発生源は、スマートフォンやパソコンである。現在スマートフォンの普及率は4割近くに達し、2014年には半数を超えると見られている。その一方で、有害なブルーライトをカットする有効な方法は普及していない。どのようにすれば、よりブルーライトのカット率を向上させ、普及率を高めることができるかについてアイデアを創出した。

1 月 31 日（金）1・2 限

電気電子工学科・電子情報通信工学科

多岐に使えるソーラーパネル

NT-D

EE/ET_H7

岩田 潤平、奥野 雅徳、
黒田 寛晶、澤口 晃、

本プロジェクトは「身近なものにソーラーパネルを組み込みたい」という要望から、ソーラーパネルの今の状況と問題点に着目した。実用性に近いソーラーパネルについて検証していくことを目的とし、影、角度、照度、雨の場合の時の想定この4つの因子として、計測しデータをまとめ、パネルの特性について考察して、実用性に近いソーラーパネルの条件の組み合わせを見出した。