

2023年度 中京大学チャレンジ奨励金 最終報告書

2024年 2月 2日

学部・学年 工学研究科電気電子工学専攻・4年

氏名 仁賀康太

1. プロジェクト名

ボードゲームで電気の魅力を広めるプロジェクト

2. 活動期間

2023年 5月 1日 ~ 2024年 2月 29日

3. 主な活動場所

名古屋キャンパス11号館6階・高坂研究室

4. 参加者

6名（「7.参加者名簿」に参加者氏名等を入力してください）

5. 予算・使用経費等（足りない場合は各自で列を足してください）

| 費目 | 品名・内容 | 予算金額 | 執行金額 |
|--------|------------------|-----------|-----------|
| 試作品 | ボードゲーム（試作品） | 127,618 円 | 130,884 円 |
| 本製作 | ボードゲーム（本製作） | 159,764 円 | 255,981 円 |
| その他消耗品 | 段ボール・緩衝材・レターパック等 | 18,720 円 | 8,352 円 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | 合計 | 416,102 | 395,217 円 |

6. プロジェクトの活動報告

◆プロジェクトにおける活動内容と目標

<目標>

ボードゲームを通して電気の魅力をたくさんの人に知ってもらう

<活動内容>

【ボードゲームの製作】

1. 活動の動機

・・・中京大学電気電子工学科の志願者数は、機械システム工学科や情報工学科と比べて少ないです。これは、機械や情報と比べて電気が何をするかわかりづらいことや、電気に苦手意識を持っている人が多くいるからだと考えられます。そこで、電気電子工学科に所属する私たちの知識を用いて、電気の魅力をわかりやすく伝えることで、電気電子工学科の志願者数を増やす手助けができると考えました。

電気分野の知識はテレビ、コンピュータ、車など、身の回りのさまざまな製品に使われていますが、その動作の仕組みを知る人は少ないです。そのような電気分野に興味を持ってもらうきっかけとして、わかりやすい電気回路を題材にしたボードゲームを作成し、たくさんの人に魅力を広めたいと思いました。特に、これから電気電子工学科に進む可能性のある若い世代の人たちに魅力を伝えたいです。広めるツールとして、ボードゲームを選んだ理由は3点あります。

1 つ目はボードゲームが好きという事です。メンバー全員が同じ研究室に所属しており、研究の息抜きにメンバーでよく遊んでいます。その中で「準備やルールが簡単で初めてでも楽しくプレイできる」「初対面の参加者同士が、プレイ後には打ち解けあえる」などたくさん魅力を感じ、ボードゲームが好きになりました。

2 つ目は楽しみながら学べるという事です。以前私たちは全く知らない分野の知育系ボードゲームを遊びました。そのボードゲームをプレイして、「勉強」という印象を抱かずに楽しく知識を得ることができました。この経験より、ボードゲームを用いると興味のない分野でも楽しみながら学ぶことができると考えられます。

3 つ目はボードゲームを通して遊ぶことで、自然とコミュニケーションが取れるという事です。ボードゲームはプレイヤー間でコミュニケーションを取り合うものが多いです。そのため、初対面の人同士でも自然とコミュニケーションをとることができます。実際に初対面の人とボードゲームで遊んだことがあるのですが、初対面であるのにも関わらず笑い合いながら楽しく遊ぶことができました。また、コミュニケーションを取り合いながら学ぶことで、1人で学習するよりも効率的に知識を得ることができると考えます。

2. 具体的な活動

・・・本プロジェクトにおける具体的な活動は以下のとおりです。

【ボードゲームの作成】

- ・ルールを考える
- ・ボードゲームで使用するイラストを外部委託
- ・ボードゲームの試作品を外部委託
- ・ボードゲームの本製作を外部委託

【ボードゲームの完成度向上】

- ・ボードゲーム体験会を実施
 - ・グーグルフォームを用いて、良かった・悪かった点を収集
- ・集めた意見をもとに修正
- ・友人たちに試用してもらう

【ボードゲームを用いて、電気の周知活動】

- ・昭和区の複数の学童に寄付活動ご案内の資料を用いて、本活動の説明を実施
- ・名古屋市（昭和区）の学童に寄付、体験会を行う
- ・SNSを用いた宣伝(Twitter、 Instagram)

【具体的な実施政策】

1. 中京大学祭(名古屋)でボードゲームカフェを開催。3日間で221名参加。
 - ・・・11/3,4,5に中京大学大学祭にて、ボードゲームカフェを出展させて頂きました。
試作品の使用感を幅広い年代に試してもらおうと共に、改良点を収集しました。
2. ボードゲーム解説のため、解説動画及び説明書の作成
 - ・・・ボードゲーム用の各パーツを写真撮影、メンバーの試用風景を撮影し解説用の動画にしました。また、ルールをまとめる作業をしました。
解説動画 URL <https://x.gd/fOxDw>
3. 名古屋市（昭和区）の学童に寄付
 - ・・・「山里第二学童クラブ」に作成したボードゲームを寄付し、体験会を実施しました。
昭和区には他に9校の学童がありますが、そのうち1校は2/21に伺う予定で、残りの8校に関しても2月中に配送を予定しております。

【ボードゲームの具体的なゲーム性】

ゲームコンセプトは電気ポイントを集め、電気の必要なたてものマスに送電していくというゲーム性になります。細かいルール等は下記の説明書にて記載します

発電すごろく

初心者用ルール

どんなゲーム？

発電すごろくは、電気のことについて遊びながら学べるボードゲームです。

基本的なルールはみなさんの知ってるすごろくと一緒ですが、ところどころ電気のことについて学べる工夫がされています！

マスすすんでポイントをおつめ、街の施設に電気をとどけよう！

入ってるもの

○使うもの ×使わないもの

○ボード：9しゅるい

○サイコロ：×2



○コマ：4しゅるい



×送電チップ：4しゅるい×2



×アイテムリスト：×4しゅるい



○イベントカード：×40



○クイズカード：×40



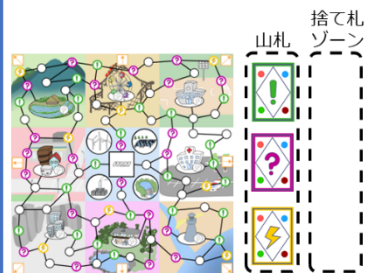
○発電カード：×40



ゲームのじゅんぴ

・ボードとカードを下の図のようにならべる（ボードの配置は、オレンジ色の矢印を見てならべる）

・山札のとなりはつかったカードを捨てる場所（捨て札ゾーン）になるのでそこスペースをあけておく



どうしたら勝ち？

8つある「たてものマス」のうちどれか1つに、さきに送電した人の勝ち

送電とは？

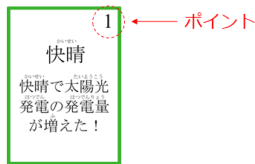
たてものマスにとまったとき、
5ポイント消費することで、送電することができます。

たてものマス



ポイントについて

カードの右上の数字がポイント。
ポイント消費するときは、
カードを捨て札ゾーンに捨てる。



ゲームのながれ

・まず、じゃんけんで勝ったひとから時計まわりに、コマをえらぶ。

<コマの種類>

- ・火力発電所 (火)
- ・水力発電所 (水)
- ・風力発電所 (風)
- ・太陽光発電所 (太陽)

・コマをえらんだらゲームスタート！
コマを最後にえらんだひとから、反対まわりで番をすすめていく。

・自分の番になったら、サイコロを1つ振り、出た目だけマスをする。

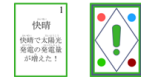
・マスにとまってポイントをあつめ、他のひとよりさきに「たてものマス」に送電しよう！

マスにとまったとき

・「イベントマス」にとまったとき (1)

イベントカードを1枚ひき、かかっている指示にしたがう。

そのあと、手札にくわえる。



・「クイズマス」にとまったとき (2)

左隣のひとがクイズカードを1枚ひき、問題をよむ。

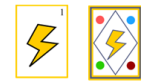
答えることができたなら、手札にくわえる。
答えることができなかったら、捨て札ゾーンに捨てる。



・「発電マス」にとまったとき (3)

発電カードを1枚ひく。

サイコロを振り、4,5,6が出た場合、くわえて発電カードを2枚ひく。



発電すごろく

上級者用ルール

入ってるもの

○使うもの ×使わないもの

- ボード：9しゅるい
- サイコロ：×2
- コマ：4しゅるい
- 送電チップ：4しゅるい×2
- アイテムリスト：×4しゅるい
- イベントカード：×40
- クイズカード：×40
- 発電カード：×40

初心者用ルールとちがうところ

- ① 勝ちの条件
- ② 「発電マス」にとまったとき
- ③ アイテムがつかえる

① どうしたら勝ち？

8つある「たてものマス」のうち2つに、
さきに送電した人の勝ち

・送電したら、「たてものマス」に「送電チップ」をおく。
※ただし、他のひとがすでに送電した「たてものマス」には送電することができない。

② 発電マスにとまったとき

えらんだ発電所によって
もらえるポイントが変わる

・火力発電所 (火)
発電カードを1枚ひく。
サイコロを振り、1,6が出た場合、くわえて発電カードを3枚ひく。

・水力発電所 (水)
発電カードを1枚ひく。
サイコロを振り、2,3,4,5が出た場合、くわえて発電カードを2枚ひく。

・風力発電所 (風) ・太陽光発電所 (太陽)
発電カードを2枚ひく。

③アイテムについて

ポイントを消費することで アイテムをつかえる

※ただし、

- ・サイコロをふった番はアイテムをつかえない
(アイテムをつかった番はサイコロをふれない)
- ・1回の番につかえるアイテムは1つのみ

アイテムリスト

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">・ いかさまサイコロ (2ポイント消費) この番、サイコロをふるかわりに1,2,3の好きな数字だけすすめる・ ダブルサイコロ (1ポイント消費) この番、サイコロをふるときに、2つふり、出た目の合計だけすすめる・ ワープ (2ポイント消費) この番、「たてものマス」以外の好きなマスにワープできる | <ul style="list-style-type: none">・ ポイント泥棒 (3ポイント消費) サイコロをふり4,5,6が出たら、一番多くポイントを持っている人の手札を全て捨てることができる・ 送電阻止 (5ポイント消費) このアイテムは、場に自分の送電チップが1枚もない場合しか使えない サイコロをふり1,6が出たら、場の送電チップ1枚を自分の送電チップと置きかえることができる |
|---|--|

Q&A

Q1.山札がなくなったらどうする？

A1.捨て札ゾーンのカードをシャッフルして、山札に戻してください

Q2.2ポイントのカードが1枚手札にある状態で、1ポイント消費のアイテムを使うにはどうすればいい？

A2.2ポイントのカードを捨てて、発電カード(1ポイント)を1枚引いてください。

Q3.コマはどのようにすすんでもいい？

A3.はい、どのようにすすんでも大丈夫です。ただし、1回のサイコロで、進んだ道に戻るような進み方はできません。

Q4.「サイコロをふる」とかいてあるときは何個ふるの？

A4.基本的には1つだけふります。なにか指定がある場合(ex.ダブルサイコロ)はそれにしががいます。

◆中間報告時に抱えていた課題への対応結果

<中間報告時に抱えていた課題>

【ゲームの難易度設定】

ボードゲームを様々な世代が楽しめるように考慮しているため、ゲームの難易度設定には悩んでいました。ゲームを面白くするためにはルールを増やし、バリエーションを増やすのが良いですが、その一方で小さな子供たちがルールを理解しにくくなってしまいます。適切なバランスを見つけるのが我々にとって課題でした。

<対応結果>

【体験会を実施し、改善点を収集】

自作のボードゲームが他の人にとって難解なのか容易なのかを確認するために、体験会を実施し、異なる世代からの意見を収集しました。開催前は意見が偏る可能性があるかと予測していましたが、アンケートの結果はほぼ均等でした。この結果から、適切なバランスを見つけるのが難しいと判断し、「初級者向けルール」と「上級者向けルール」に分ける新しいアイデアを提案しました。この提案は本製作の際に取り入れ、大人が遊ぶ際には面白さを実感していただき、学童での体験会では初級者用ルールから始めることで、小さな子どもたちもスムーズにルールを理解できました。

◆プロジェクトの目標達成状況（活動内容等を具体的に記入してください）

<達成状況>

【ボードゲーム制作】

ボードゲームの試作品を外部委託

- ・7セット発注
- ・大学祭で使用

ボードゲームの本製作を外部委託

- ・55セット発注
- ・学童への寄付、体験会時に使用

【ボードゲームの普及活動】

中京大学祭(名古屋)でボードゲームカフェを開催

- ・11/3,4,5に中京大学大学祭にて、ボードゲームカフェを出展（3日間で221名参加）
- ・試作品の使用感を幅広い年代に試してもらおうと共に、改良点を収集した

ボードゲーム解説のため、解説動画及び説明書の作成

- ・ボードゲーム用の各パーツを写真撮影
- ・メンバーの試用風景を撮影し解説用の動画を作成
- ・ルールをまとめ、説明書を作成

名古屋市（昭和区）の学童に寄付

- ・「山里第二学童クラブ」に作成したボードゲームを寄付および体験会を実施
- ・「前山学童クラブ」に作成したボードゲームを寄付および体験会を実施（2/21予定）
- ・昭和区の学童8校にボードゲームを配送により寄付（梱包済、2月中配送予定）

自己評価による達成度：90%

◆改善点、やり残したこと

・ルーレット作成

今回の活動では、ボードゲームを通して電気の知識だけではなく電気回路などの実物に触れてもらうことも考えており、ボードゲームで使用するルーレットを回路を用いて作成する予定でした。しかし、時間の都合上作成することができなかつたため、ルーレットではなくサイコロで代用しています。

・本製作を学童で遊んでもらった際に頂いた改善点

試作品を文化祭で遊んでもらった際に頂いた改善点は修正したのですが、本製作を学童で遊んでもらった際にも新たに意見を頂いたので、参考にしてさらに改良したいと考えています。

・全国の学童に配りたい

今回のプロジェクトで文化祭や名古屋の学童を通じて学童の子供達に遊んでもらい、「電気について学べた」や「楽しかった」などの感想を頂きました。この活動を通じて電気の魅力について伝わったと感じています。今後はSNSなどを活用し全国にも、電気の魅力を広げていきたいと考えています。

◆今回のプロジェクトを実施したことにより、どのような気付きを得たか

・仁賀（プロジェクトリーダー）

スケジュールの管理の大変さに気付きました。プロジェクトを始める前に準備を進め、余裕を持ったスケジュールを組んでいましたが、予期せぬトラブルが発生し、それが原因で遅れが生じ、中間報告時には余裕がありませんでした。試作品の発注から納品までの期間においては、文化祭の準備、本製作の発注から納品までの期間で寄付先とのやり取りなど、無駄な時間を削減することで何とかプロジェクトを達成することができました。実際の仕事でも、予期せぬトラブルは常に発生する可能性があるため、その際には今回の経験を活かし、柔軟に対応できるように心がけたいと思います。

・秋葉（ボードゲーム立案・イラスト制作）

1つの商品を作るのには、思ったよりも多大な労力と時間がかかるということに気づいた（体験できた）

製品には主観的な考えではなく、消費者の意見や感じ方が重要であり、製品を良くしようと思ったらフィードバックや試行錯誤がより必要であることを知った

・松井（ボードゲーム発注）

今回「発電すごろく」を作成するにあたって様々な視点からの意見をもらうことが重要だと気付かされました。ボードゲームのルールを考え、プロジェクトメンバー6人全員が面白いと思えるゲームに仕上げました。しかし、学園祭でボードゲームを遊んでもらったときに「小学生には難しすぎる」などの意見をいただきました。この経験から、広い視点を持ち、様々な人から意見をもらうことが大切だと気づきました。

・高岡（会計）

今回のプロジェクトを実施したことにより、遊んでもらう人の視点にたつのが難しいと感じました。私たちは、子供向けにボードゲームを作成しました。しかし、実際に文化祭や学童で小さな子供たちに遊んでもらった際には難しすぎたり、ふりがなを振っておらず内容が伝わらないなどの、自分たちが子供たちの視点に立てていないことが浮き彫りになりました。この経験から、なるべく多くの子供たちに遊んでもらい、どこを難しいと感じるのか、快適に遊んでもらうには何を心がければ良いのかなどの子供たちの視点に立つことが重要だということに気づきました。

・長谷（ボードゲーム立案）

今回ボードゲームを作成するにあたって、楽しさとは人それぞれ違うという事に気が付きました。当初の私たちは、メンバー6人が全員楽しいと思う要素は面白いだろうという認識で進めていました。しかし実際に体験会でテストプレイをして集めた意見の中には「複雑すぎてわからない」「逆転する要素がない」など、自分たちが気付いていなかった部分が多く浮き彫りになりました。この経験からなるべく多くの年代、立場の方にプレイしてもらい、何を楽しく感じるのか、どこを難しく感じるのかの感覚のすり合わせが重要だという事に気が付きました。

・細田（イラスト制作）

第三者の目線が大切だと改めて実感しました。今回は対象相手が児童でした。しかし、個人で内容を考えるとどうしても難易度が高くなってしまい企画の趣旨とずれてしまいます。周りの人に聞いてみたり、仲間と話し合っ1度時間を置いてみる事が重要だと感じました。

◆今後チャレンジしていきたいこと

(例えば、成果の活用・利用について、次回のプロジェクト活動に向けての抱負、卒業してからの展望等、自由に記入してください)

・仁賀 (プロジェクトリーダー)

今回のプロジェクトで、チームで1つのものを作り上げることの楽しさと自分の好きなことを発信する喜びを実感しました。今後どのような仕事に就くにしても、チームワークと伝える力は大事になると思います。この貴重な経験を活かしていろいろなことにチャレンジし、2つの力を向上させ、成長していきたいと考えています。

・秋葉 (ボードゲーム立案・イラスト制作)

今後は製品 (今回制作したものだけではない) をボードゲームマーケットなどに出してみたい、実際にどのようにすれば売れるのかなどにお金の流れ (経済学) について学びたい
今回は小学生向けに作ったが、全年齢対象に評価されるものをつくりたい

・松井 (ボードゲーム発注)

今後は、電気を用いた(マスが光るとか)ボードゲームの作成にチャレンジしていきたいと考えています。

・高岡 (会計)

今後チャレンジしていきたいことは、学童や子供たちから頂いた意見をボードゲームに反映させ、さらに良いものに改良していきたいと考えています。また、今回作成したボードゲームは簡単なクイズやイベントを通して電気の魅力について学んでもらうことを意識していましたが、電気に触れることや電気回路に触れることができません。そこで、電気電子工学科らしく、知識だけではなく、電気に触れられるようなボードゲームを作成していきたいと考えています。

・長谷 (ボードゲーム立案)

本プロジェクトでは、発売という形ではなく寄付という形を目標に据えました。まだ、寄付自体もできていないため、本発注後寄付することが第1の目標です。また、寄付した段階でより多くの人に「面白い」「電気に興味を持てた」と言ってもらえるように、大学祭で得た改善点の改良も引き続き行っていこうと考えています。

最後に、チャレンジ奨励金プロジェクトを通して学ぶことのできたものづくりへの考え方や経験は我々工学部生にとって非常に有意義なモノであると思っています。この経験を研究活動及び就職活動にも活かしていきたいです。

・細田 (イラスト制作)

実行しなきゃ何も始まらないと思いました。今回この企画に、携わって完成を見届けられたのは誘ってくれた友人のおかげです。次は自分で行動を起こしてみたいと思います！

◆実施結果（成果）

※必要に応じて写真・現物添付可。枠欄が足りなければ、追加してご記入ください。

【ボードゲーム試作品の写真】

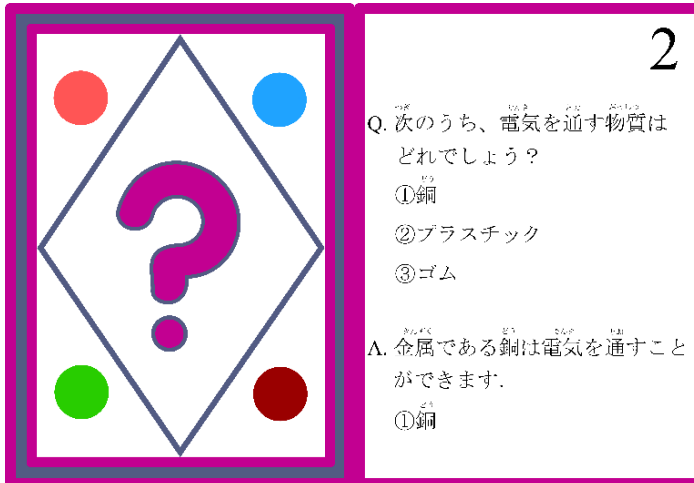
・プロジェクトメンバーみんなで考えたルールをもとにボードゲームを発注しました。



【発注時に使用したイラスト】

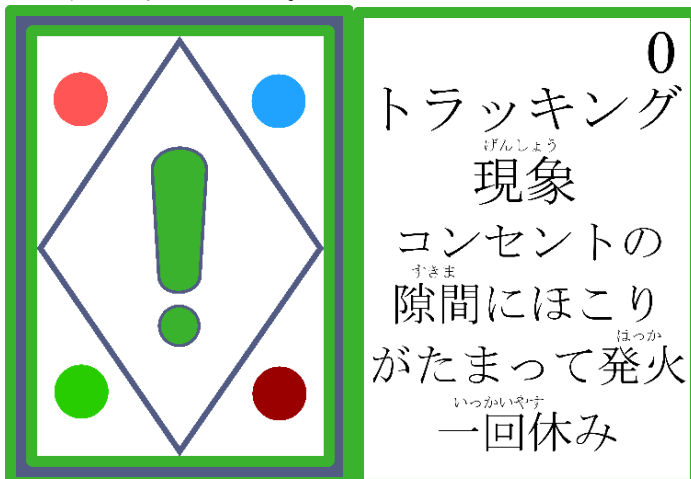
・クイズカード

・電気の魅力を感じてもらうために、身近なものや電化製品にちなんだ問題を多く取り入れました。また、ルールとして隣の人に問題を読んでもらうようにしコミュニケーションをとれるゲームを意識しました。

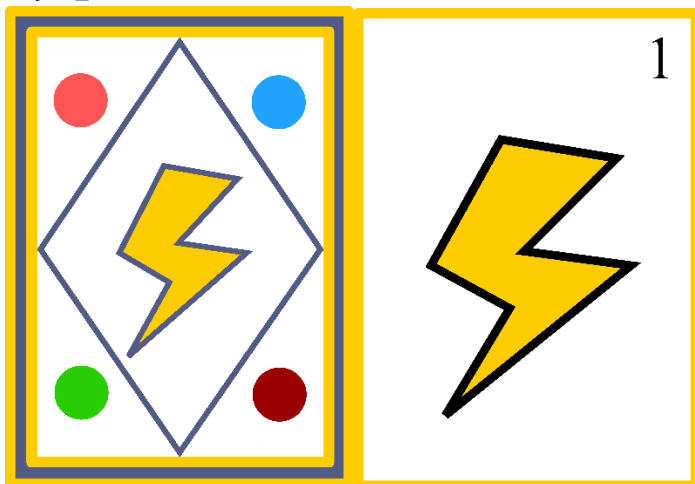


・イベントカード

・イベントカードはクイズカードと同様に電気に関するイベントが多く含まれます。ただし、このカードは知識をつけてもらうだけではなく、面白いゲームになるように逆転要素を多く含むように工夫しました。



・発電カード



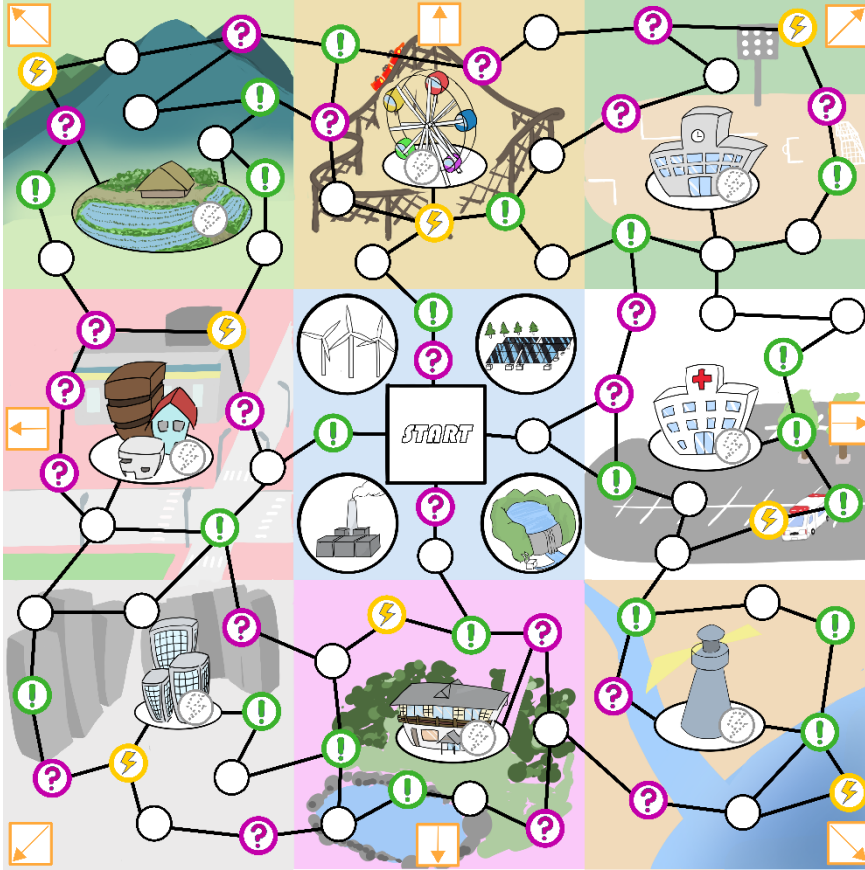
・プレイヤーコマ

・各発電所をモチーフにしたキャラクターデザインにしました。



・ボード

・発電した電気が街に送電されるまでの過程を意識して作成しました。



【解説動画の作成】

・学園祭で使用する解説動画の撮影風景

・小学生でも理解できるように心がけて動画の作成を行いました。



- ・完成した解説動画の一部
- ・字幕や説明中の箇所を○で囲むなどして初めて見る人でも理解しやすいように編集しました。



- ・大学祭で来場者がスマホでも解説動画や説明書が見れるように、QRコード化しました。

アンケート



ボードゲー覧表



発電すごろく
説明書

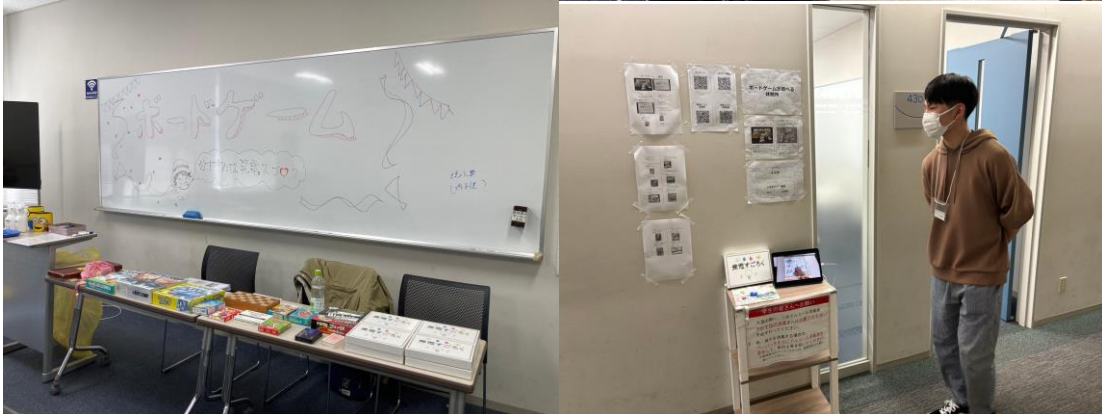


発電すごろく
説明動画



【中京大学大学祭】

- 大学祭で試作品のテストプレイを実施しました。
- 来場者数は200人を超え、多くの人に遊んでもらうことができました。



【ボードゲーム完成品の写真】

・学園祭で頂いた意見をもとに試作品を改良し、ボードゲームを完成させました。具体的な改善案を以下に示します。

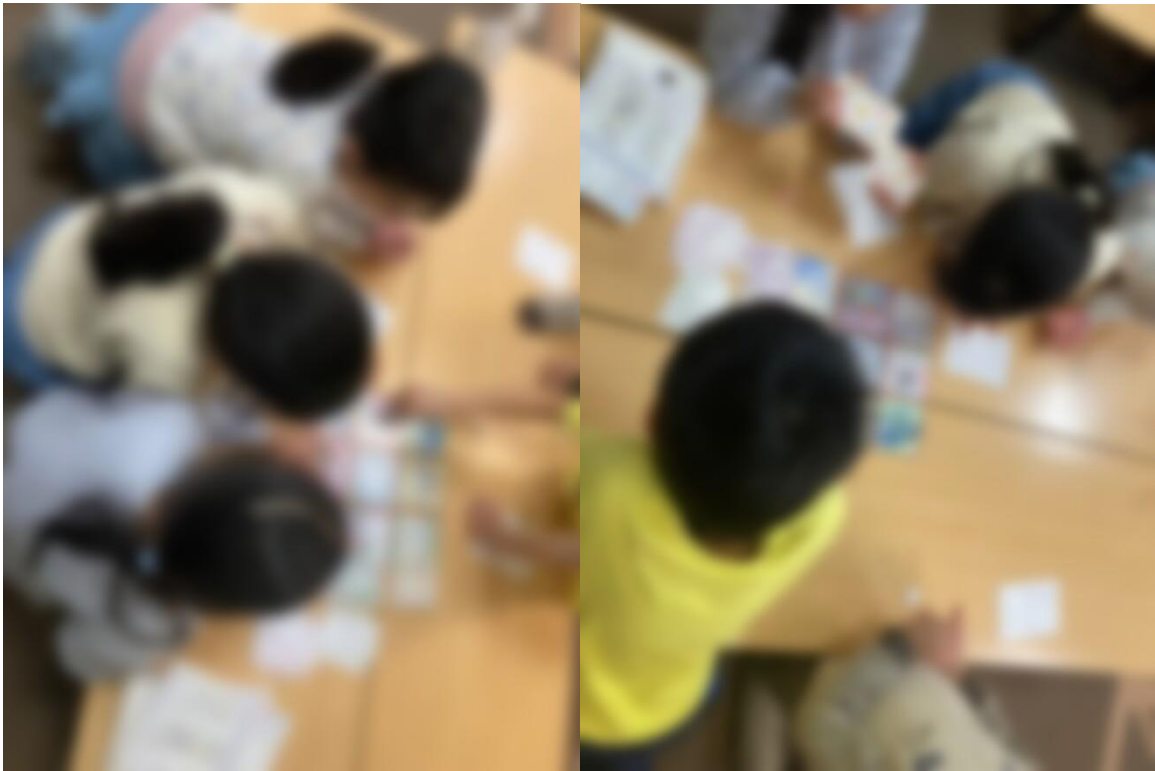
- ・クイズカードの難易度を調整し、幅広い年代の方たちにも楽しんでもらえるように改善しました。
- ・イベントカードの効果を修正し、円滑にゲームが進むように改善しました。
- ・ボードゲームのマスやチップが小さいとの意見を頂いたため、全体的にサイズを大きくしました。
- ・説明書が見にくかったため、レイアウトを変更しました。
- ・遊び方を「初心者用」と「上級者用」の2つに分けました。「初心者用」ルールはより小さい子向けに、「上級者用」ルールは幅広い年代の方も楽しめる戦略性のあるゲームを意識しました。
- ・細かいルールが記載されたボードを作成し、プレイヤー全員が手元でルールを確認できるようにしました。



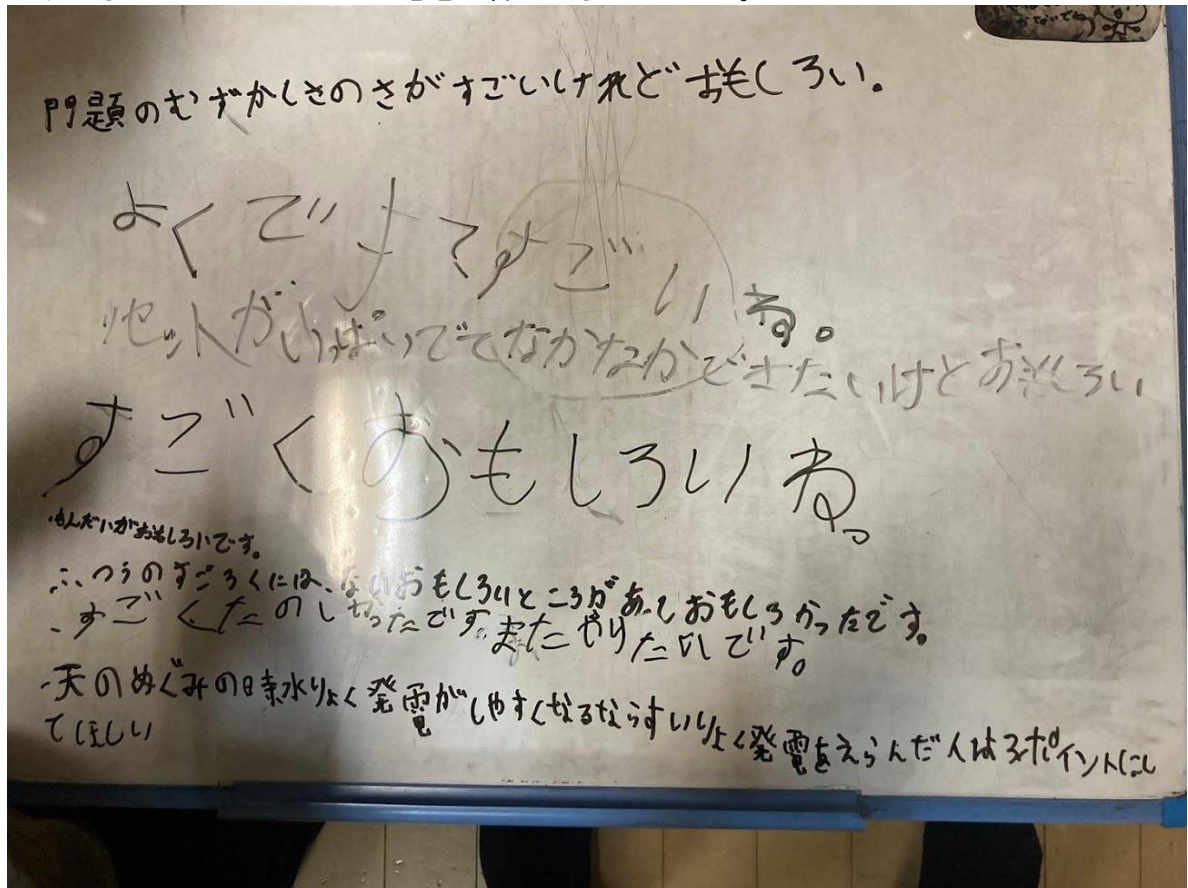
【学童配布時の写真】

※学童側に許可はとっています

- ・学童にて体験会を実施
 - ・たくさんのおもちゃたちに遊んでもらえました。



・子どもたちにボードゲームの感想を書いてもらいました。



・ボードゲームを学童にお渡ししました。



・寄付活動ご案内の資料

- ・ボードゲームを学童に周知するための説明資料を作成しました。

ボードゲームを寄付したい

中京大学チャレンジ奨励金プロジェクト

★目的★

ゲームを通して「電気の知識を楽しみながら学んでほしい」

★簡単な概要★

ゲーム形式: すごろく

対象年齢: 小学生以上



★配布に関する詳細★

配布方法: 配送; 配布個数: 最大5個

内容物について

ボード1: 100mm×100mm 「厚紙」

ボード2: A6 (105mm×148mm) 「厚紙」

カード: 63mm×88mm 「紙」

チップ: 直径25mm 「厚紙」

サイコロ: 12mm×12mm×12mm 「プラスチック」

説明書: A3 (297mm×420mm)

化粧箱: A5-30 (148mm×210mm×30mm)

- ・素材は紙とプラスチックのみで金属は使用しておりません。
- ・また、鋭利なものは入っておりません。
- ・発送時には、防水対策を施し、発送させていただきます。
- ・ボードゲームは包装時に消毒をして発送致します。

・ボードゲームの配送準備

- ・ボードゲームの梱包は済んでおり、2月中に希望する学童へ発送します。



7. 参加者名簿（足りない場合は各自で列を足してください）

| 番号 | 学籍番号 | 学年 | 氏名 | 備考 |
|----|------|------|--------|-----------------|
| 1 | | 学部1年 | 仁賀 康太 | 代表者 |
| 2 | | 学部4年 | 秋葉 裕貴 | ボードゲーム立案・イラスト制作 |
| 3 | | 学部4年 | 高岡 宏太郎 | 会計 |
| 4 | | 学部4年 | 松井 大輝 | ボードゲーム発注 |
| 5 | | 修士1年 | 長谷 隆哉 | ボードゲーム立案 |
| 6 | | 修士1年 | 細田 舞 | イラスト制作 |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |
| 19 | | | | |
| 20 | | | | |