

ゲーム インフラde発展中 ～インフラの重要性を広める～

【アブストラクト】

2030年までに達成することを目標としたSDGsが2015年に国連で採択された。しかし、折り返し地点を過ぎたのにも関わらず、SDGsの達成度は未だ7割弱にとどまっている。我々は数多く残る課題の中でも目標ごとの認知度の差を深刻な問題と捉え、理解度の低い目標を取り上げることでその問題の解決に尽力しようと考えた。調査の結果、日本では達成済みとされている「目標9産業と技術革新の基盤を作ろう」の理解度が低いことと、開発途上国が先進国の支援を必要としている事がわかった。今後のインフラ需要の拡大も加味して私達は目標9の達成目標9.1を達成するべくボードゲームを作成することにした。実際作成した「インフラde発展中」はまだ多くの改善点はあるものの幅広い年齢の方がインフラについて学び、考えるきっかけとなることだろう。

キーワード:SDGs、目標9「産業と技術革新の基盤を作ろう」、ボードゲーム
上国、インフラ

発展途

【本文】

I はじめに

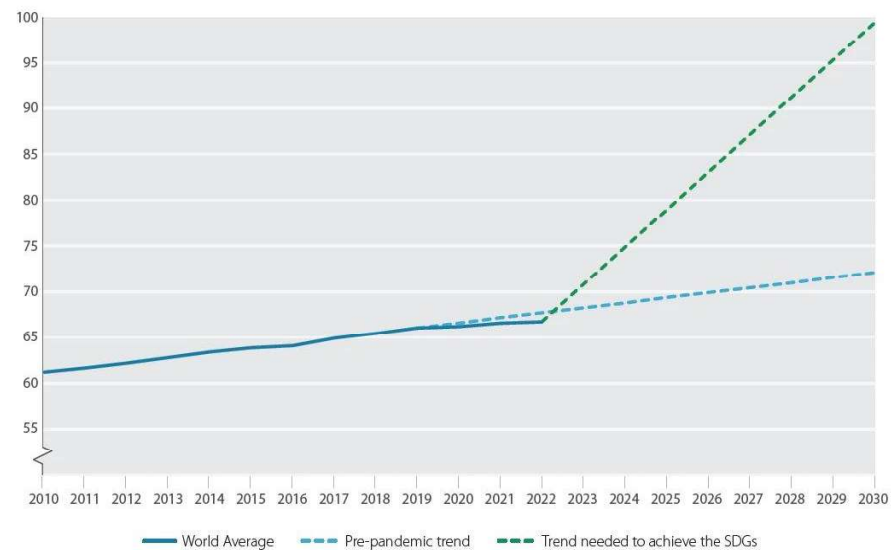
1) 本探求の動機

世界は環境問題やジェンダーに関する課題をはじめとした数多くの問題を抱えている。そこで国連は人類が抱える課題を整理し、解決策を考えた。そして2015年9月の国連サミットにおいて持続可能な開発目標¹(Sustainable Development Goals:SDGs)が採択された。しかしSDGsが採択されて7年以上が経過し、目標の2030年の折り返し地点が過ぎたのにもかかわらず達成度は2022年度時点で67%弱にとどまっている。(図1)そこで探究58班はSDGsの目標の内容を知ってもらうことでSDGsの達成に貢献しようと考えた。しかし、SDGsの認知度は私達が考えている以上に高くなっていて、朝日新聞の第十回SDGs認知度調査²では88.7%の人が聞いたことがあると答えていた。このことから目標のすべてを学ぶのではなく一つの目標をより詳しく学べるもののほうが需要が高いと考えた。そこでSDGsの目標別認知度や理解度を調べてみることにした。2023年度まちづくりネットモニター第2回調査結果 テーマ「SDGs(エスディーゼーズ)の関心度について」³の調査結果によると、目標ごとの認知度や理解度には大きな差がある事がわかった。(図2)この調査からは「目標3すべての人に健康と福祉を」や「目標11住み続けられるまちづくりを」の認知度が高くなっていることがわかった。また、新聞などのマスメディアでは「目標5ジェンダー平等を実現しよう」や「目標13環境問題に具体的な対策を」など話題性の高い目標が記事にされていた。(現代社会の課題の証明 参照)一方で「目標9産業と技術革新の基盤を作ろう」は日本では達成済みであることから認知度が低く、なかなか話題に上がらない。しかし、日本国内では達成済みとされているが世界では開発途上国を中心にいまだ未達成の国がある。開発途上国で2023年までに目標9を達成するには先進

国の支援や理解が必要不可欠である。そこで私達は「目標9産業と技術革新の基盤を作ろう」に焦点を当てて広い世代に目標を理解してもらえるようなゲームをつくることにした。

Figure 1.1

SDG Index world average: pre-pandemic trend and trend needed to achieve the SDGs by 2030



Note: Pre-pandemic trend corresponds to the extrapolated annual growth rate over the period 2015–2019. See Part 2 for further details.

図1 [SUSTAINABLE DEVELOPMENT REPORT 2023](#) p16

SDG Index world average: pre-pandemic trend and trend needed to achieve the SDGs by 2030

問5 SDGsの17の目標のうち、特に大切だと思う(関心がある目標)は何ですか？(3つ選択)

(回答者：369人)

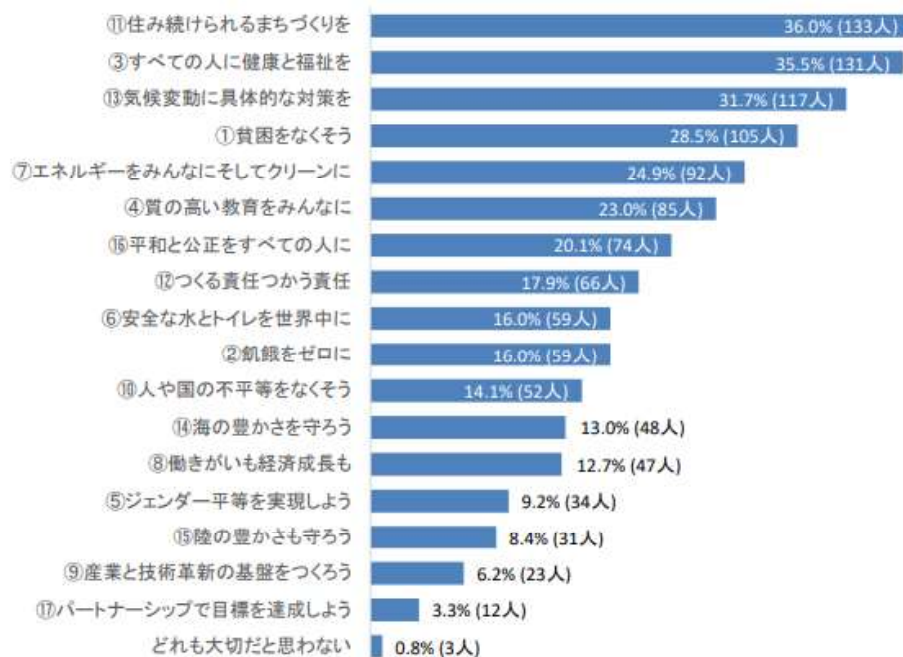


図2 [テーマ「SDGs\(エスディージーズ\)の関心度について」](#)p6

2) 現代社会の課題の証明



図3 the japantimes alpha 2024 July 5 電池工場の事故について



図4 毎日新聞令和4年6月21日

左:原爆についての記事 右:同性婚についての記事

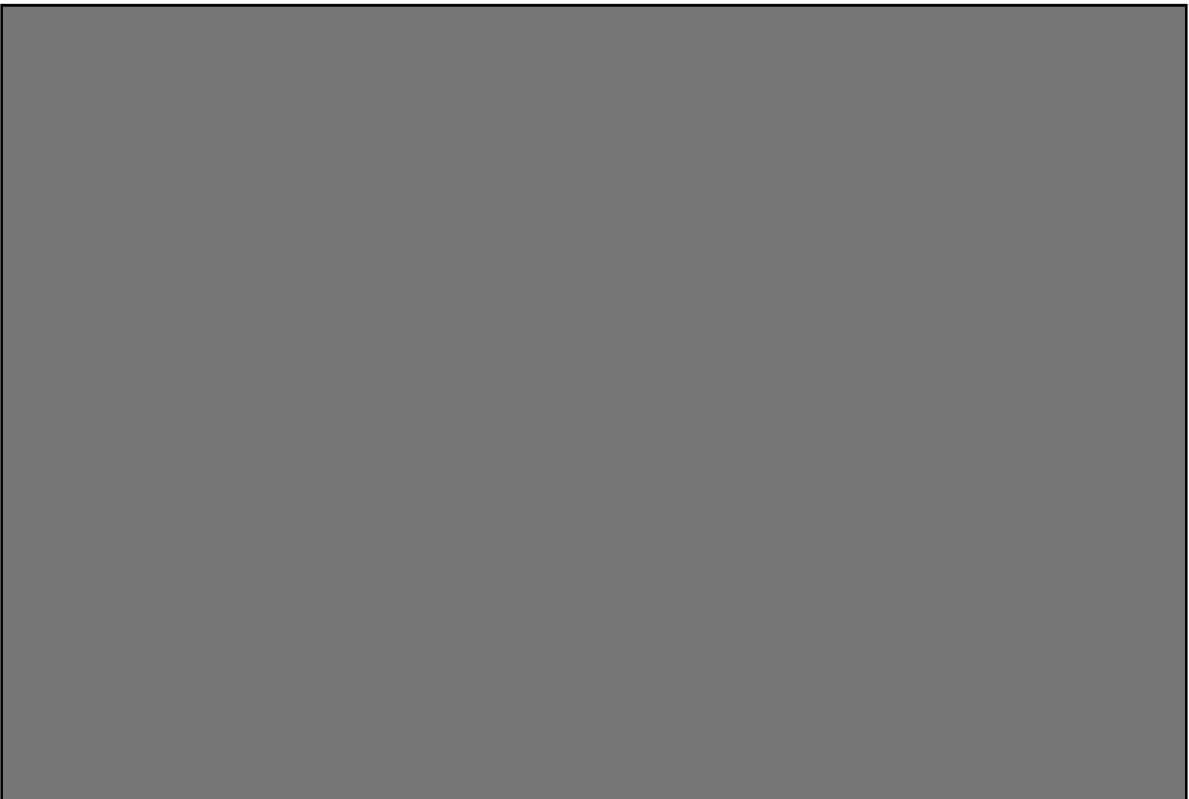


図5 河北新報令和4年6月3日 森についての記事

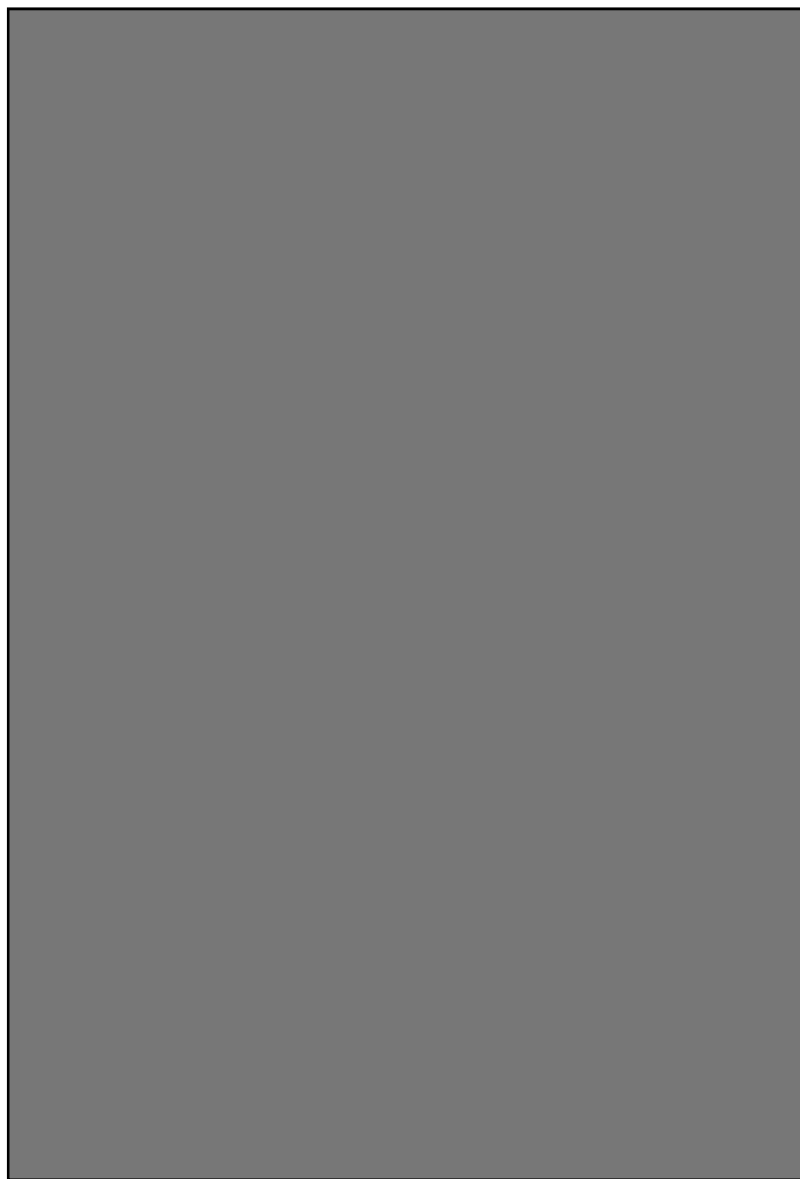


図6 産経新聞令和4年6月10日 海洋調査について

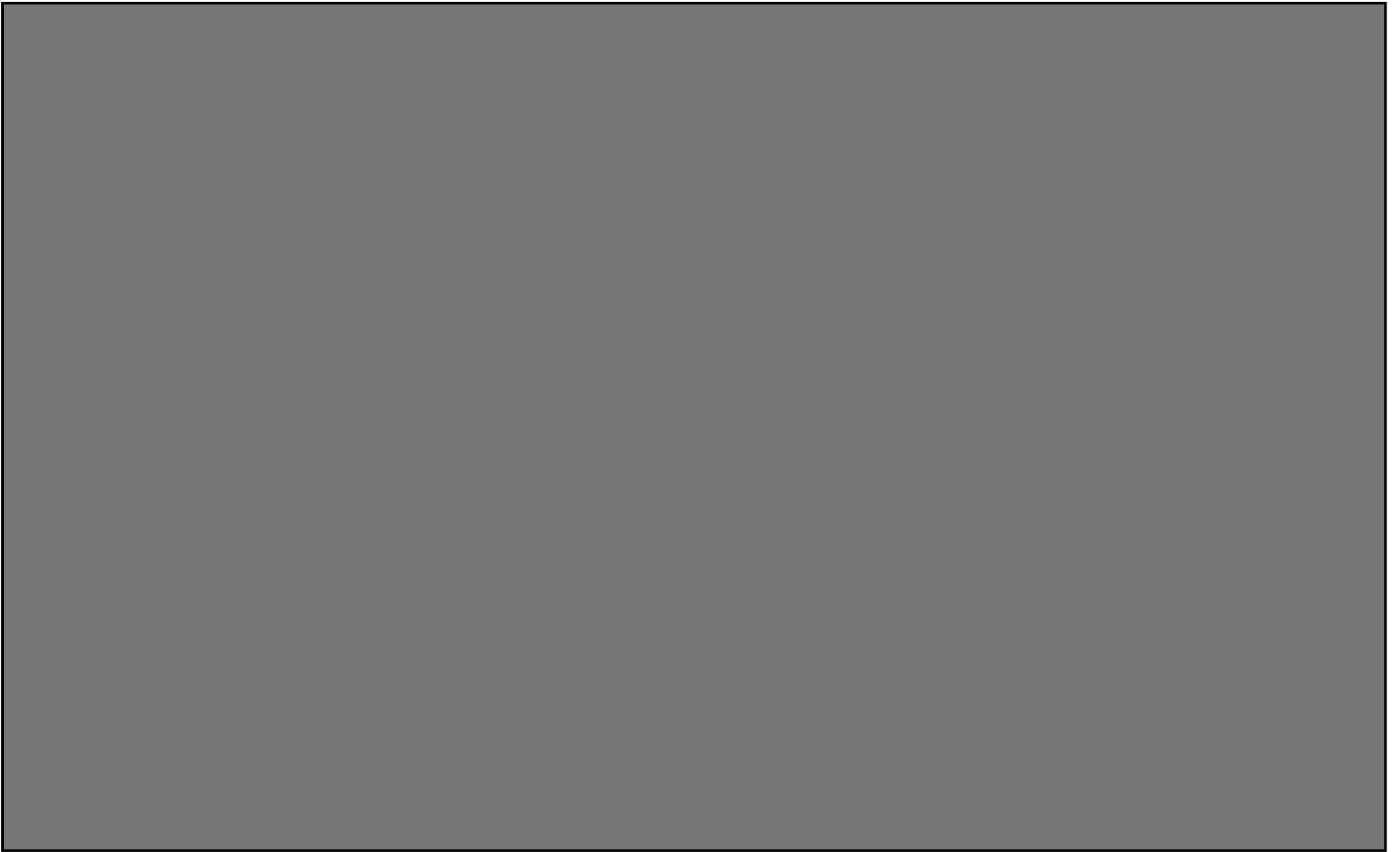


図7 the japan times alpha 2024 June 28 ジェンダーギャップ指数について



図8 河北新報令和4年6月4日 氷の表面積減少について



図9 河北新報2022(令和4年)6月4日 女性の方経済自立について

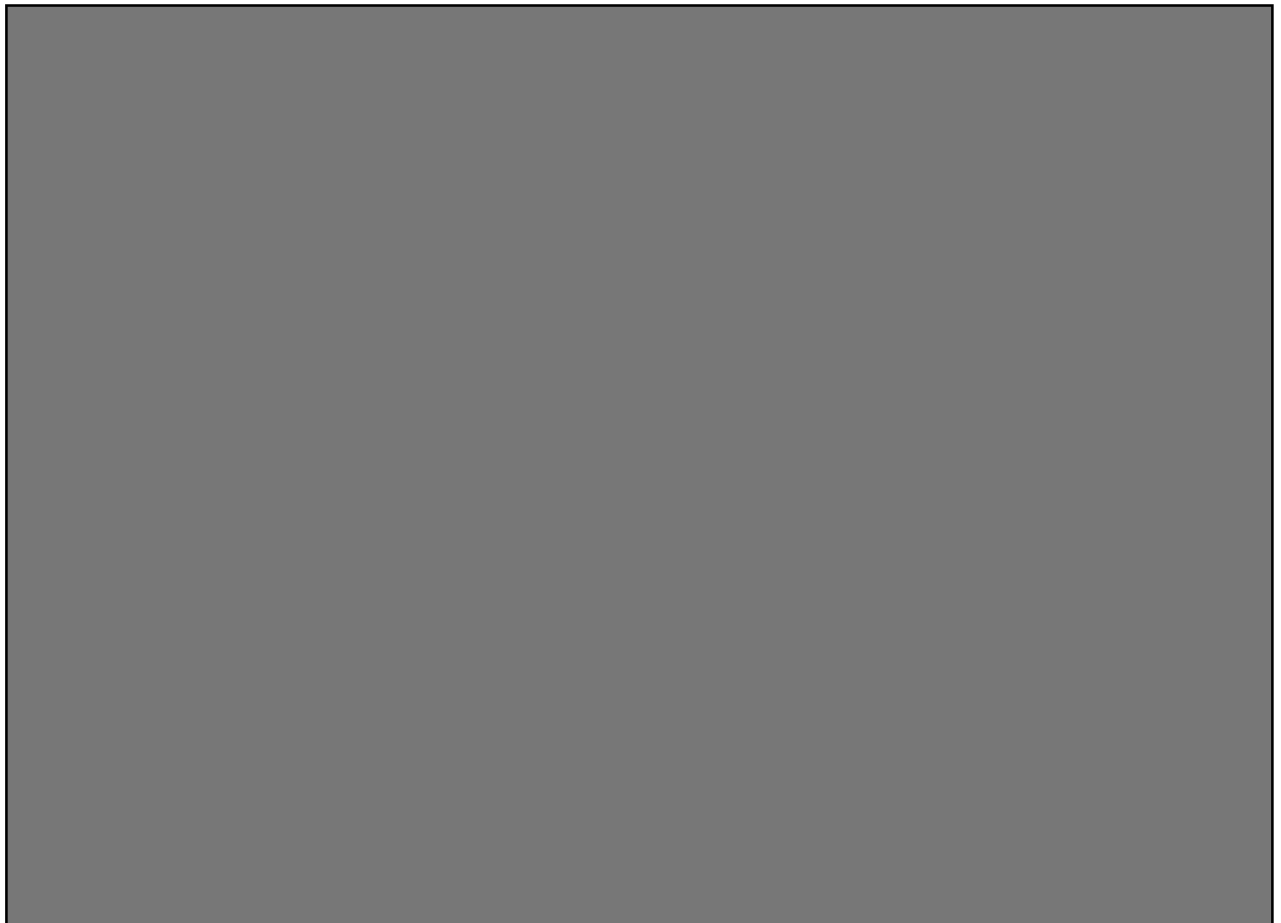


図10 毎日新聞令和4年6月21日 再生可能エネルギーについて

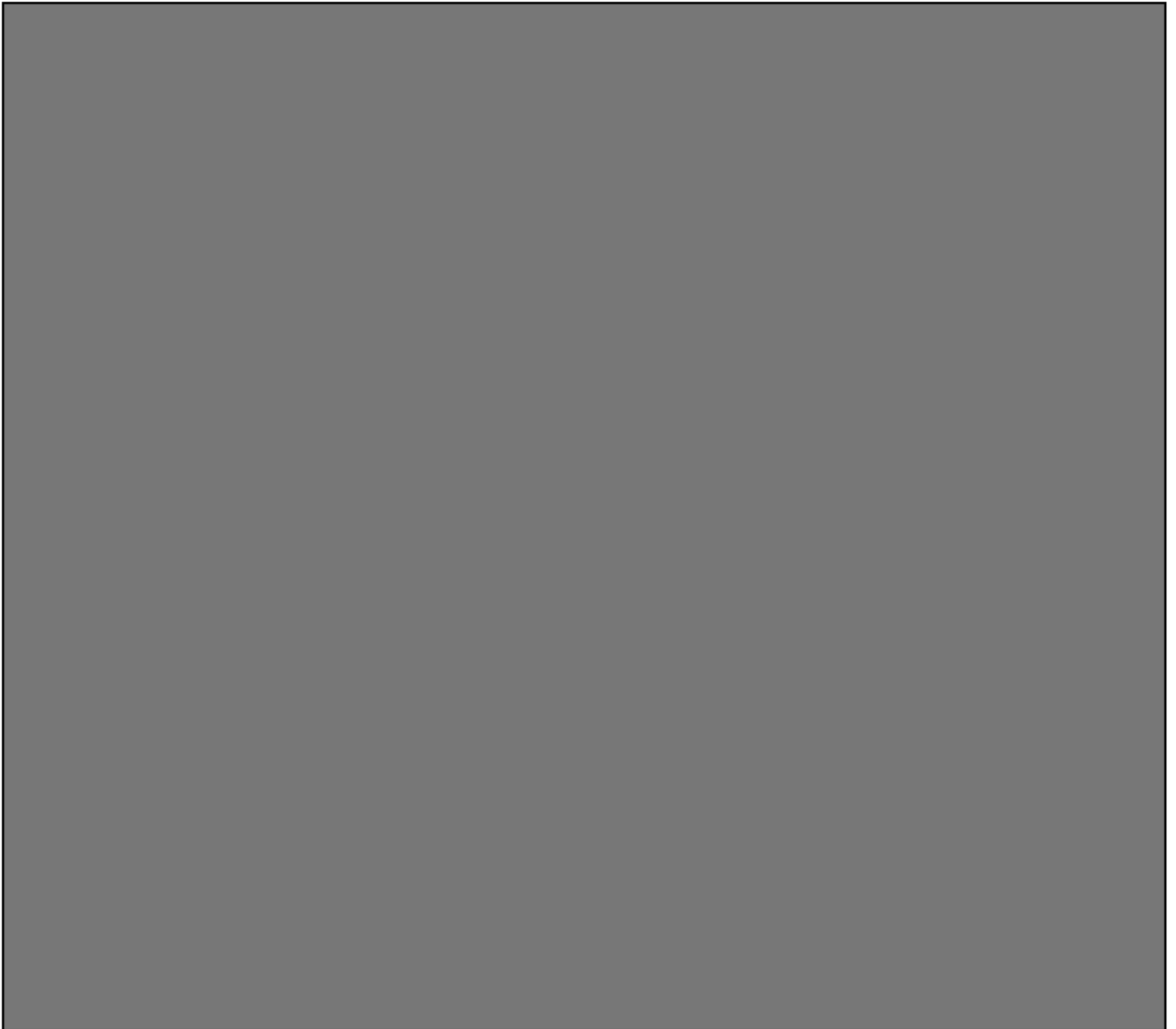


図11 毎日新聞令和4年6月21日 戦争について



図12 朝日新聞2024年7月11日 性別変更について



図13 産経新聞令和4年6月10日 環境問題への対策

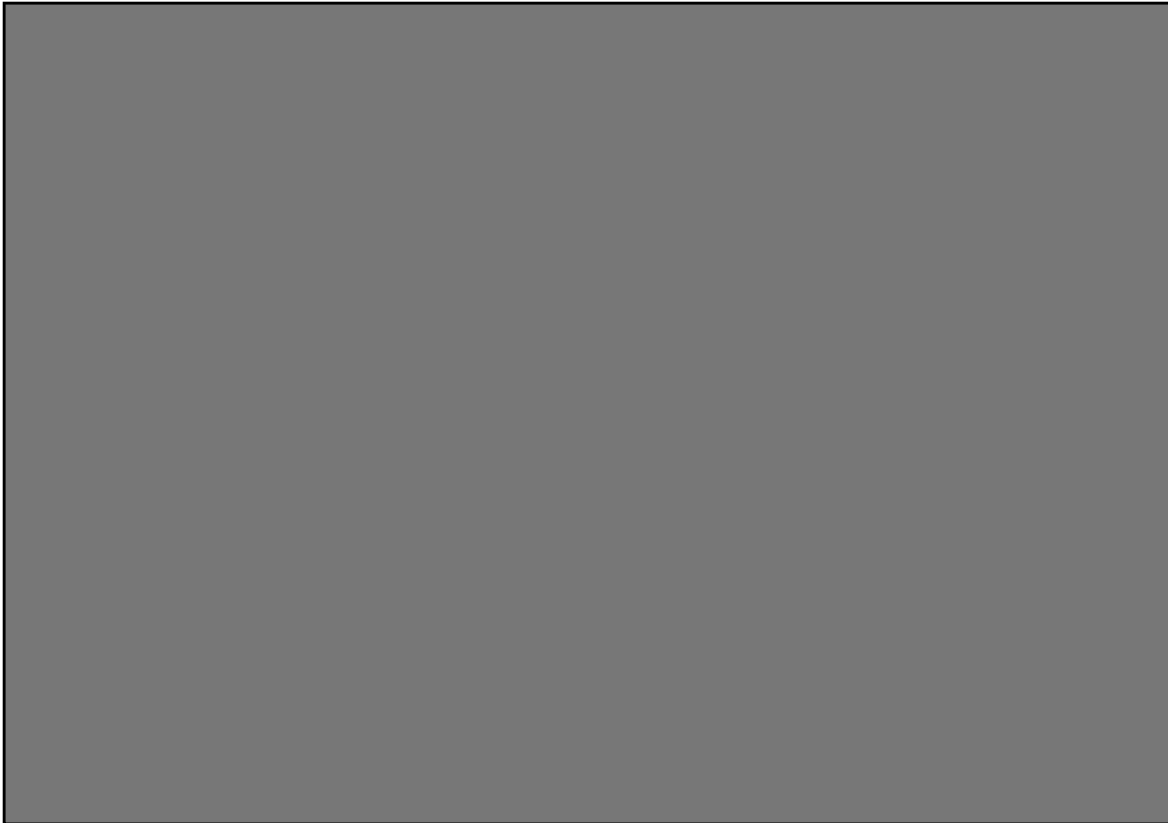


図14 毎日新聞令和4年7月23日 ジェンダー問題

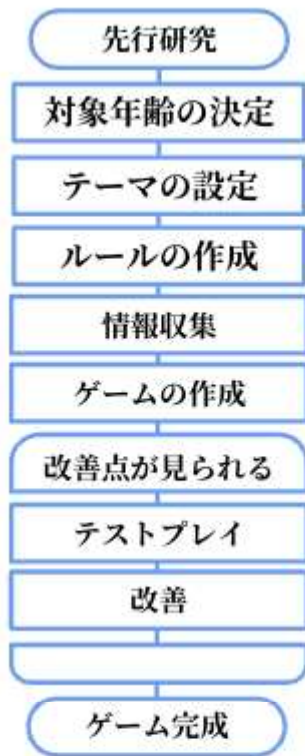
II 研究方法

1)このような研究方法にいたった動機

まず初めに先行研究として今回探究で目指す最終目標を決定するためにSDGsのゲームの内容を調べる。ボードゲーム作成についてはボードゲームの作り方の手順に則って作成する。(「遊びのいろり」[自作ボードゲームを作るには | 遊びのいろりから引用](#))

開発途上国の現在の状況についての知識が少ないことからJICAに伺い情報を得る。

2)フロチャート



3) 研究方法の詳細

① 先行研究

目標9について改めて詳しく調べる。

対象は私達の探究テーマに近いSDGsをテーマにしたボードゲームとする。実際にどのような形態やテーマのボードゲームがあるかをネットを中心に調べる。またゲームごとの概要、対象となる目標、形態をまとめる。また調べたゲームの類似点を上げ、現在のゲームの課題と利点を調べる。

② 対象年齢の設定

より深い学びを得てもらうために対象年齢はインフラの基礎知識が身につけている年代に設定する。目標9の内容をより多くの人に理解してもらうため、できるだけ対象年齢を下げる。インフラの基礎知識を学び終えるのはいつなのかを教科書を調べることで知る。

③ テーマの設定

インフラをテーマの軸としてより発展させていく。最終目標である「インフラの重要性を広める」ことがより達成されやすいテーマを模索する。

④ ルール作成

様々な形態のゲームを学び、ゲーム形態を掛け合わせるというゲーム作りの基本を用いることでルールを作成する。

⑤ 情報収集

ゲームの大枠が完成したらゲーム作成に必要不可欠なインフラの情報や開発途上国の現状の情報を得る。SDGsの達成に大きく貢献し、開発途上国にたくさんの探求発表を聞くことができ支援をしてこられたJICAさんを訪れることで情報を得る。

⑥ゲームの作成

得た開発途上国の情報と考えたルールを組み合わせ、ゲームを形にしていく。その時色盲の方や小さな子どもに十分配慮したつくりにする。

⑦テストプレイ

作成したゲームが実際にうまく機能するのか、改善点はないかをテストする。はじめに班内で行い、高校生、対象年齢のこどもとテストプレイを行う。

高校生でのテストプレイでは仙台第三高校の生徒に協力を求める。子どものテストプレイでは小学校や中学校で授業を行うかイベントに参加しテストプレイをしてもらう。

⑧改善

テストプレイで挙げられた改善点を修正する。

⑧の改善が終わったら⑦のテストプレイに戻り、より探究テーマに沿ったゲームをつくれるようにする。

III 研究過程

1) 先行研究 SDGsの目標9「産業と技術革新の基盤を作ろう」(以下目標9)について

目標9とは国連持続可能な開発サミットの成果文書「我々の世界を変革する:持続可能な開発のための2030アジェンダ」の外務省の仮訳によると「強靱(レジリエント)なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る」()と具体的に明記されている。また、日本では達成しているとされている。しかし、開発途上国では課題が大きく残っている。ここで目標9をより具体的に見てみると5つの達成目標と3つの実現方法に分けられている。(表1)「9.1」のように数字で示されるものは、それぞれの項目の達成目標を示し、「9.a」のようにアルファベットで示されるものは、実現のための方法を示す。

[仮訳](#)

表1 目標9のターゲット一覧

ターゲット	
9.1	すべての人々に安価で公平なアクセスに重点を置いた経済発展と人間の福祉を支援するために、地域・越境インフラを含む質の高い、信頼でき、持続可能かつ強靱(レジリエント)なインフラを開発する。
9.2	包摂的かつ持続可能な産業化を促進し、2030年までに各国の状況に応じて雇用及びGDPに占める産業セクターの割合を大幅に増加させる。後発開発途上国については同割合を倍増させる。
9.3	特に開発途上国における小規模の製造業その他の企業の、安価な資金貸付などの金融サービスやバリューチェーン及び市場への統合へのアクセスを拡大する。
9.4	2030年までに、資源利用効率の向上とクリーン技術及び環境に配慮した技術・産業プロセスの導入拡大を通じたインフラ改良や産業改善により、持続可能性を向上させる。すべての国々は各国の能力に応じた取組を行う。
9.5	2030年までにイノベーションを促進させることや100万人当たりの研究開発従事者数を大幅に増加させ、また官民研究開発の支出を拡大させるなど、開発途上国をはじめとするすべての国々の産業セクターにおける科学研究を促進し、技術能力を向上させ

	る。
9.a	アフリカ諸国、後発開発途上国、内陸開発途上国及び小島嶼開発途上国への金融・テクノロジー・技術の支援強化を通じて、開発途上国における持続可能かつ強靱(レジリエント)なインフラ開発を促進する。
9.b	産業の多様化や商品への付加価値創造などに資する政策環境の確保などを通じて、開発途上国の国内における技術開発、研究及びイノベーションを支援する。
9.c	後発開発途上国において情報通信技術へのアクセスを大幅に向上させ、2020年までに普遍的かつ安価なインターネット・アクセスを提供できるよう図る。

この表をみると目標9は大きく分けて強靱なインフラの整備と、技術開発支援の2つの実現方法で構成されていることがわかる。経済産業省によると主要新興国と地域の都市化率は年々上昇しており、今後も増加することが予想されている。(図15)また、新興国と途上国におけるインフラ需要も今後増加していくと予想されている。(図16、図17)私達の探究では強靱なインフラの整備を目標としている「9.1」に焦点をあてて、ゲームを作ることにした。

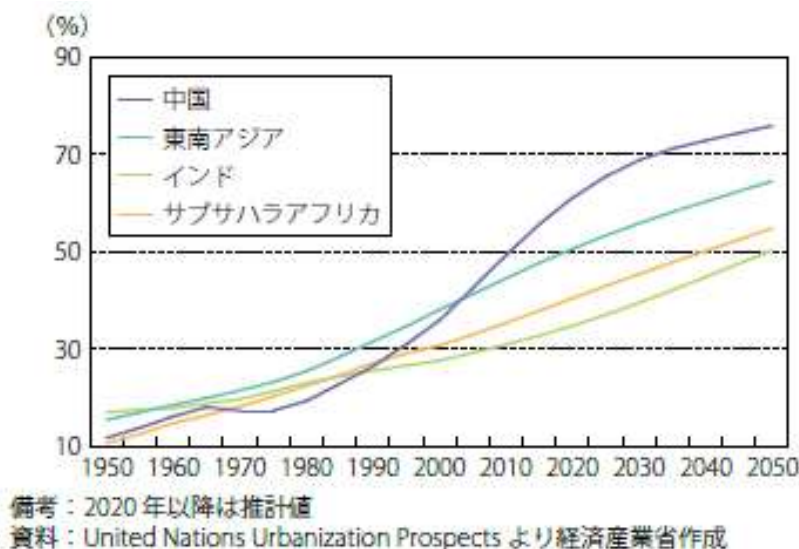
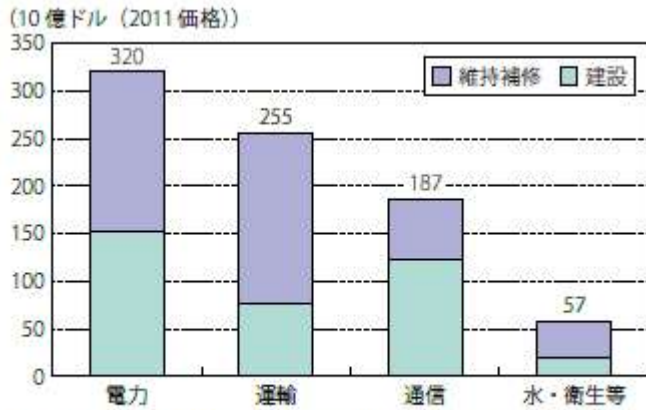
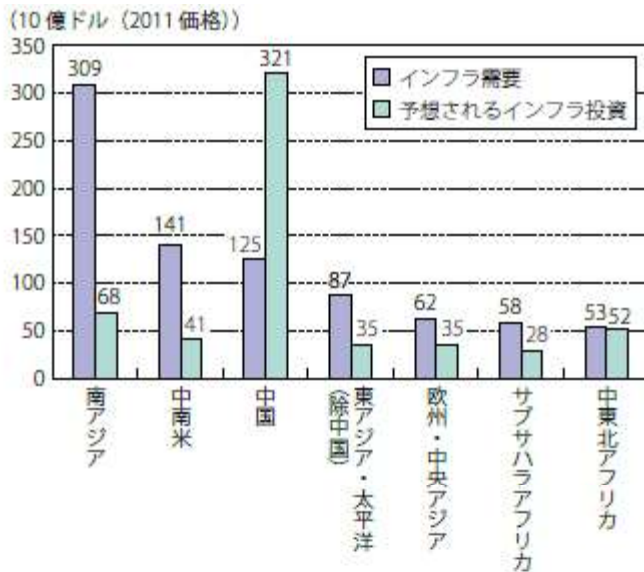


図15 主要新興国・地域の都市化率(第3節 世界的なインフラ需要の拡大 第一部第三節)



出典：Fernanda Ruiz-Núñez and Zichao Wei (2015) "Infrastructure Investment Demands in Emerging Markets and Developing Economies" より経済産業省にて再編加工

図16 新興国・途上国におけるセクター別インフラ需要の将来予測(2014-2020)
(第3節 世界的なインフラ需要の拡大 第一部第三節)



出典：Fernanda Ruiz-Núñez and Zichao Wei (2015) "Infrastructure Investment Demands in Emerging Markets and Developing Economies" より経済産業省にて再編加工

図17 新興国・途上国におけるセクター別インフラ需要の将来予測(2014-2020)
(第3節 世界的なインフラ需要の拡大 第一部第三節)

2) 先行研究 SDGsをテーマにしたボードゲームの調査

私達の探究ではSDGsをテーマにしたボードゲームを先行研究とした。以下が参考にしたゲーム

の一覧である。

表2 SDGsをテーマにしたゲーム一覧

名前	形態	対象となる目標	概要	作成した会社、機関
ゴー・ゴールズ	すごろく	すべて	ゴールを目指しながら人間社会が直面する課題について学ぶ	国連 Go Goals!
アクションカード ゲームクロス	ディベート型	すべて	SDGsの目標に沿ったトレードオフの解消を目指す	金沢工業大学SDGs推進センター SDGs推進センター - SDGs Education - SDGs ゲームフィケーション教材 - アクションカードゲームX
SDGs de 地方創生	ディベート型	すべて	日本の自治体を題材に持続可能な地域の作り方を理解する	issue+design (特定非営利活動法人イシュープラスデザイン) 運営事務局概要 SDGs de 地方創生
環境戦隊サステイナー	すごろく	すべて	ストーリー仕立てのすごろくで環境問題について学ぶ	PRIPRESS CENTER SDGs環境すごろく プリプレス・センター

表2からすべての目標を対象とするゲームが多いことがわかった。また、いくつかの利点と欠点を見つけることができた。

<利点>

- すべての目標の概要を理解できる
- 遊び方が豊富でだれでも楽しめる
- ルールが単純で誰もが理解できる

<欠点>

- 概要はわかるが詳細な内容に触れられない
- 勝利条件がないものが多く、終わり方が判然としない
- 2時間以上かかるものが多く、授業内で扱いづらい

上記の利点と欠点から私達は以下のようなゲームの作成を目指す。

- 1.1ゲームが15分から20分で終了するゲーム
- 2.幅広い年齢に理解してもらえるようなゲーム
- 3.一つの目標に絞り込み、詳細まで触れられるようなゲーム

3) 対象年齢の設定

インフラについて詳細な内容まで理解できるようなゲームを目標とするため、インフラの基礎知識を有している年齢に設定する。そこで東京書籍の社会科の教科書の内容を調べてみると小学校五年生で基本知識を学び終えることがわかった。[編修趣意書五年4ページの対照表](#)、[編修趣意書六年4ページの](#)

対照表)

このことから対象年齢は五年生からとして、より多くの人に扱ってもらうために上限は設けないものとする。

4) テーマの設定

開発途上国のインフラを発展させるために私達ができることを調べ、それを実践する形のテーマを設ける。

<インフラ発展に私達が貢献するには([《今日からできる》SDGs9達成のために私たちができること | 身近なことから考える解決策 | SDGs CONNECT](#)) >

1. 国内外のインフラの現状を知る
2. 身近にあるインフラの機能を知る
3. 新しい技術を想像する
4. インフラの問題を抱えていたり、解決しようとする団体に募金、支援する
5. SDGsのイベントに参加する

私達の探究では上記の1、2、4に焦点を絞ってテーマを考えた。

話し合いの結果、テーマは「先進国の立場から開発途上国の抱えるインフラの問題を解決し、発展させる」というものになった。

5) ルール作成

ボードゲームの種類を調べ、いくつかの種類の掛け合わせによってゲームルールを作成する。

表3 ボードゲームの種類の一覧

ボードゲームの種類	内容	利点
すごろく系	サイコロを振って、その出目の分だけ進んだり、決められた行動を行う	直感的にルールがわかりやすいのが特徴。ルール説明も比較的簡単に済むためボードゲーム初心者や子どもの遊びやすい
ブラフ	相手を騙したり、相手の嘘を見抜いたりする	スリルを味わえ、推理力を鍛えられる
正体隠蔽	お互いの役職や陣営が分からない中、自分の正体を偽ったり、相手の役職を見破ったりする	洞察力を鍛えられる
タイル配置	地形などのタイルを場に配置していく	パズルのような要素と、ほしいタイルを引く運の要素
拡大再生産	初期資源を投資することで資産を獲得し、その資産を使ってさらに投資して、どんどん資産を拡大していく	プレイの中で成長を感じる
ドラフト	好きなカードやタイルを選び取る	じっくり思考することができ思考力が身に付く

ボードゲームの種類	内容	利点
すごろく系	サイコロを振って、その出目の分だけ進んだり、決められた行動を行う	直感的にルールがわかりやすいのが特徴。ルール説明も比較的簡単に済むためボードゲーム初心者や子どもの遊びやすい
ワーカースプレシメント	ワーカー(労働者コマ)をマスに配置して、そのマスのアクションを実行していく	じっくり思考することができ思考力が身に付く
陣取り	ボード上のエリアにコマやタイルを置いていき、陣地を取り合う	視覚化されていて状況がわかりやすい
デッキ構築	ボード上のエリアにコマやタイルを置いていき、陣地を取り合う	戦略を考える力が身に付く
競り	各プレイヤーが資源(コイン)の数を提示して、最も多くの数を提示した人がその資源を支払って品物を獲得する	駆け引きや読み合いが楽しめる
協力	プレイヤーがチームとなって協力してゲームクリアを目指す	コミュニケーション能力を鍛えられる。チームの一体感を味わうことができる。
表現	お題を言葉などで表現して、相手にうまく伝える	発想力、語彙力、ひらめきなどの能力向上を高められる
アクション	手を使ってバランスを取ったり、コマを素早く掴んだりするなど、身体の動作を必要とするボードゲーム	戦略的なものが少なく、子どもと大人と一緒に遊びやすい
レガシー系	一度しか遊べないストーリー性の強いゲーム	小説を読んだかのような濃い体験ができる。

[【まとめ】ボードゲームの種類\(メカニクス\)12ジャンルを徹底紹介！ | ぼくポド](#)

[【ジャンル紹介】ボードゲームってどんな種類があるの？](#)

先行研究で用いたゴー・ゴールズと環境戦隊サスティナーはすごろく型を採用している。また、アクションカードゲームクロスとSDGs de 地方創生は協力型をディベートという方法で用いている。私たちのつくるゲームではそれぞれの利点も加味してすごろく系のサイコロ要素とワーカースプレシメントのコマを動かすマスのアクションを実行する点と協力型のチーム性を採用することにした。(図6)また、創作したボードゲームの名前を「インフラde発展中」とした。(以降インフラde発展中)

【ゲームを始める前に】

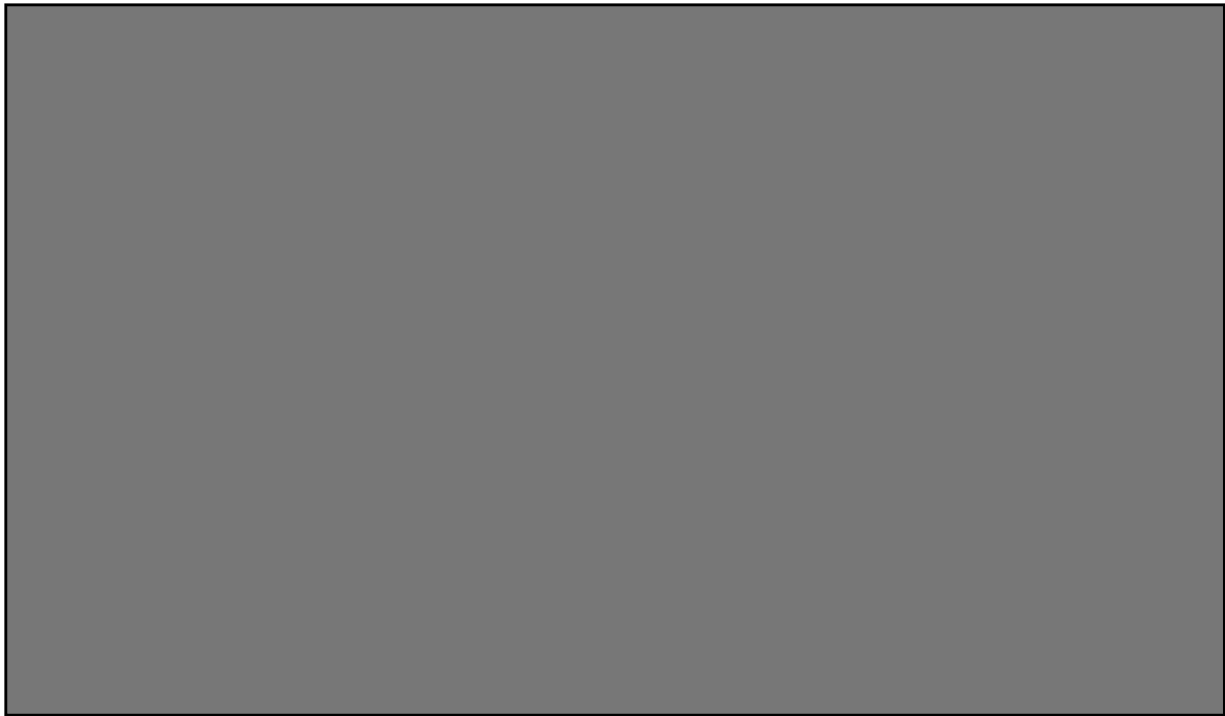
- ① 1グループ2人で行います。2人で話し合いながらゲームを進めてください
- ② 各グループは開発途上国を支援する先進国のリーダーという役割で動きます
- ③ じゃんけんで勝ったグループから時計回りでゲームを始めます
- ④ ゲームは15分程度で終了します

図18 インフラde発展中 ルール

6)情報収集

インフラde発展中はマス目を開発途上国のインフラの問題の現状をカードを使用して解決していくゲームである。解決することによって「発展ポイント」を獲得するというゲーム内容となっている。(7ゲームの作成 図21、図22、図23、図24参照)開発途上国の現状とその課題の解決方法についてより詳しい情報が必要となったため、修学旅行でJICA関西様に伺い情報を得た。

図19貧国のインフラの現状の問題



7)ゲームの作成

JICA様から頂いた情報を使用し、私達が考案したゲームを作成した。
作成の際下記の2つのガイドラインを参考にゲームをデザインした。

[メディアユニバーサルデザインガイドブック](#)

[色覚障がいのある人に配慮した色使いのガイドライン 大阪府](#)

下のようなゲームボードを作成した(図20, 図21、図22、図23、図24テストプレイを経て改善されたもの)

図20インフラde発展中表紙



図21 作成したゲームボードその1

	1	2	3	4	5	11	14	13	10	8	4	2	1	5	
5	6	3	4	8	2	13	12	11	14	2	8	3	4	6	1
1	4	5	6	7	8	10	9	13	12	10	6	9	5	3	2
2	3	9	7	5	10	12	11	14	11	5	1	7	6	4	3
12	9	7	11	2	8	14	13	10	1	4	12	3	6	9	14
3	4	6	7	1	5	11	14	13	12	10	5	7	9	3	2
2	3	5	9	6	10	12	13	9	10	8	7	6	5	4	1
1	6	4	3	8	2	14	11	12	13	2	8	4	3	6	5
	5	1	2	4	8	10	13	14	11	5	4	3	2	1	

図22作成したゲームボード 課題表1

	課題	解決策	必要なカード	発展ポイント	その他(課題達成後)
1	井戸が遠く、十分な量の水を汲んでくるので一日が終わる	村ごとに井戸を作る	 ×1	1	
2	道路がでこぼこで車が通れない	道路整備をして道を平らにする	 ×1	1	
3	家が古く雨風を防げない	住宅の建設を支援	 ×2  2	2	 ×2を取る
4	飲料水をもっと安全に	浄水場(水をきれいにするとこ)を建設	 ×3  ×3	2	
5	雨が降らない日が続き、水道が止まる	ダムを建設して水を貯める	 ×3  ×2	3	 ×3を取る
6	井戸の水が不衛生・川に使った水が流れる	上下水道を整備する	 ×2  ×1	3	
7	電力不足が深刻で他国から高額な電気を輸入	発電所を建てる	 ×2  2 または  ×3	4	サイコロを振ってでた目の数×1枚の  をとる

図23 作成したゲームボード 課題表2

	課題	解決策	必要なカード	発展ポイント	その他
8	河川・海岸近くの住居や施設が高波の被害にあいやすい	堤防を建設	 ×4	5	
9	教育を受ける場所が不足	学舎の設置	 ×2   ×3	6	
10	経済発展のために湾岸の開発が必要	コンテナの港と中小港を整備	 ×3  ×4	7	 ×4を取る
11	排出されたごみそのままゴミ処理場に放置されている	処理施設を建設する	 ×6	8	サイコロを振って出た目の数×1の発展ポイント
12	都市化によってスラム街が増加	低価な住居や就労支援	 ×2  ×3	4	サイコロを振って出た目の数×2の発展ポイント
13	子どもが遊べる施設がない	各地に公園を整備	 ×4  ×2	9	
14	夜道が危ない	街灯を設置	 ×4	10	サイコロを振ってでた目の数×1の  と発展ポイント

【用語解説】

10 コンテナ港...外国から来た荷物を保管する港

図24 インフラカード



8) テストプレイと改善

テストプレイを班内、高校生、外部の方々と三段階に分けて行った。本来は小学生にテストプレイをしていただく予定だったが参加した「仙台防災未来フォーラム」に会場されていたのが大人の方が多く小学生の意見を集計するのが難しかった。

表4 テストプレイの結果

	改善点	改善方法
①班内	カードの種類ごとの割合の調整が必要	カードの枚数を変化させながらテストプレイを繰り返し、適切な割合にした
②高校生	<ul style="list-style-type: none"> ・小学生が理解するには内容が難しすぎる ・インフラカードは厚めの紙で作ったほうがいい ・ボードの数字は「発展ポイント」毎に分散させたほうが獲得ポイントの差が開きすぎるとい可能性が低くなるのではないか 	<ul style="list-style-type: none"> ・ルールの変更と対象年齢の変更の検討 (小学生⇒中高生) ・材質の再検討 ・数字配置の調整
③外部の方々	獲得した点数の可視化	点数カードを作成する

①班内

班内のテストプレイでは班員が二人であるため本来八人でプレイするところを二人でプレイした。このボードゲームの特性上、他人の行動が自分の行動に影響を与えないため人数の違いによってテストプレイが不適切なものになることはない。班内で行ったときは最初に配るカードの種類ごとの割合が適切でないという改善点が挙げられた。そこでカードの種類ごとの枚数を変えながらテストプレイを繰り返した。

②高校生

高校生のテストプレイでは三高生に協力を仰いだ。多くの人数を集める事ができず二人一組というルールではなく一人でグループとしてテストプレイを行った。①の班内のときと同様に人数変更によってテストプレイが不適切になることはない。テストプレイに協力していただいた三高生に話を聞くと小学生が理解するには難しすぎるのではないかという意見が挙がった。そこで私達はルールの変更と対象年齢を下げるべきかの検討をした。対象年齢を下げるかどうかは小学生に遊んでもらったときのゲームの理解度によって判断することとした。また、インフラカードは厚紙に印刷することにした。さらに点数の高い数値ほどマス目の中央に寄せることによって点数差が開きすぎる可能性を少なくした。

③外部の方々

「2023年仙台防災未来フォーラム」の三高理数科部のブースに「インフラde発展中」を置かせていただき、来場者の方にゲームをプレイしていただきアンケートを取った。(図25、図26)③も①、②同様に一度にプレーする人数には差があった。しかし人数差によるゲーム上の不具合はない。



図25 2023年仙台防災未来フォーラムの様子

「インフラde発展中」アンケート

①ゲームは楽しかったですか

1 2 3 4 5

楽しくなかった ○ ○ ○ ○ ○ 楽しかった

②インフラに興味を持ちましたか

1 2 3 4 5

興味を持たなかった ○ ○ ○ ○ ○ 興味をもった

③ご意見等ございましたらお書きください（任意）

Empty rounded rectangular box for free text input.

図26 アンケートの内容

アンケートの集計結果によると八割の方がインフラに興味をもったと二割の人がまあまあ興味をもったと回答していて肯定的な意見が多かった。改善点について尋ねると獲得した発展ポイントが視認できるといいという意見があがった。この意見を踏まえ点数を可視化できるよう点数カードを作成した。また、数は少なかったが遊んでくれた小学生はゲームルールを容易に理解していた。

9)成果

「インフラde発展中」は作成段階ではあるが、ほとんど実用的に使用できるところまで完成した。アンケート結果によるとインフラに興味を持ってくれたひとが多かったことからゲームの制作過程は順調であると考えている。

IV 考察

1) 対象年齢について

< 班の考察 >

想定していた小学生から中学生の来場者が少なく参加者のほとんどが未就学児か大人になったため、得られたデータは少なくなったが小学6年生以上からは難なく内容を理解することができていた。また、ゲーム内で扱ったインフラについても「コンテナ港」等認知度が低い単語を除き、名前とその用途を理解していた。

<個人の考察>

対象年齢として考えていた小学校五年生にテストプレイが行えなかったため、本当に小学五年生が適切な年齢かを検証することができなかった。しかし、小学六年生の子が容易にゲーム内容を理解してくれたことや、大人のサポートはあるものの小学三年生のこどももゲームを楽しみ、インフラに興味をもってくれたことから小学五年生なら十分ゲーム性を理解できると考えている。また、ゲーム内の自分のターンのアクションが簡単であることから小学校低学年の子供にもゲームを楽しんでもらえた。しかし、単語やインフラの理解には至っていなかった。しかしゲーム性の容易さから基礎インフラを習っている最中の小学校中学年の授業の使用もできるのではないかと考えている。また、高齢者の方にも遊んでもらい多くの方が「たのしかった」「インフラに興味をもてた」と回答してくれた。(図27)しかし、ゲームに馴染みの薄い高齢者の中にはゲームを理解するのに時間がかかっている方もいた。年齢の低い子どものゲームの理解度だけでなく高齢者の方にも気を配り、より理解しやすいゲームになるよう改善を重ねるべきだと思った。

2) 今後のゲームの利用についての課題

<班の考察>

更に改善を重ねる必要がある。また、改善し終わったゲームを広めることによってインフラの重要性について考え、学び始めるきっかけになるように授業内を始め、様々なところで利用してもらおう。どのようにゲームを広めていくかが今後の課題である。

<個人の考察>

「インフラde発展中」は日常生活であまり関わりのないインフラを学ぶきっかけになるようにと思い作成した。そして最終的には目標9の認知度や理解度の向上の助けになればよいと考えている。しかし、このゲームをプレイすることによってインフラの大切さは理解出来るものの目標9の理解を深めるものにはあまりなっていないのではないかと考えている。そこで私達が仙台防災未来フォーラムで行ったように事前に制作背景や現状の課題を説明することで目標9とのつながりも理解でき、より深い学びになるのではないかと考えた。だから授業や家族内で使用しやすいように事前説明用資料を作成するのが良いのではないかと考えている。

Points scored

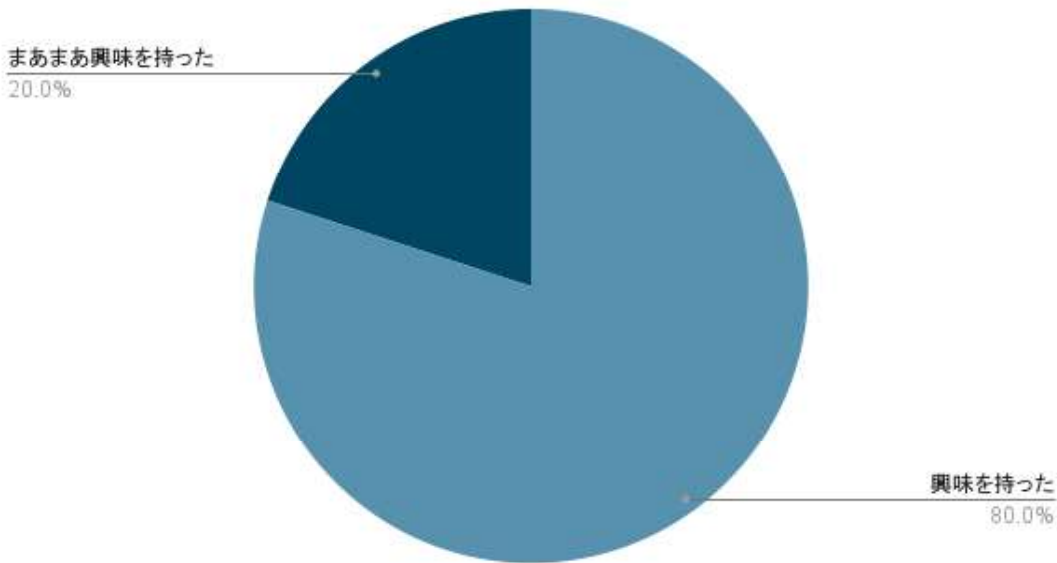


図27 アンケートの集計結果(図26 インフラに興味を持ちましたかの回答)

(母数:10)

Vまとめ

アンケートの母数の少なさや年齢層の偏りからテストプレイがまだ不十分だと感じている。そのため今後もさらなるゲームの改善が必要不可欠であると考えている。しかしながら様々な方に「インフラのゲームとは斬新だ」「とても現代に必要なゲーム」だと言っていただきこのゲームの必要性を改めて実感した。ここで探究活動を終わりにせず教育の現場やSDGsのイベントなどで幅広く利用できるゲームを完成させたいと思う。ここまで探究を円滑に進めることができ、試作段階まで持っていくことができたのは情報提供をしてくださったJICA様はじめ、仙台防災未来フォーラムの場を提供してくださった三高理数科部様、テストプレイなどで協力してくださった方々などこの探究活動に関わってくれた皆様のおかげである。この場を借りてお礼申し上げる。

注)

(1) 持続可能な開発目標

持続可能な開発目標(SDGs:Sustainable Development Goals)とは、2001年に策定されたミレニアム開発目標(MDGs)の後継として、2015年9月の国連サミットで加盟国の全会一致で採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」に記載された、2030年までに持続可能でよりよい世界を目指す国際目標です。17のゴール・169のターゲットから構成され、地球上の「誰一人取り残さない(leave no one behind)」ことを誓っています。

(2) SDGs認知度調査 概要

- 調査対象:クロス・マーケティング社のリサーチパネルに登録している全国15～69歳の男女
- 調査方法:インターネット
- 調査日:2024年1月24～26日
- 回収数:5000

[【第10回SDGs認知度調査】若い世代でSDGsに高い関心 商品購入に影響も](#)
[テーマ「SDGs\(エスディーゼーズ\)の関心度について」](#)

(3)2023年度まちづくりネットモニター第2回調査結果 テーマ「SDGs(エスディーゼーズ)の関心度について」

○調査期間 2023年5月22日(月)～5月31日(水) 10日間

○回答方法 専用ウェブサイトから回答を返信

○モニター数 398名(男性 172名 女性 226名)

○回答者数 369名(男性 158名 女性 211名)

参考文献

1.[SUSTAINABLE DEVELOPMENT REPORT2023](#)

(SUSTAINABLE DEVELOPMENT REPORT 2023 Implementing The SDG Stimulus Includes the SDG Index and Dashboards国連、2023)

2.[テーマ「SDGs\(エスディーゼーズ\)の関心度について」](#)

(2023年度まちづくりネットモニター第2回調査結果 テーマ「SDGs(エスディーゼーズ)の関心度について」、政策開発課)

3. [自作ボードゲームを作るには | 遊びのいろり](#)

(遊びのいろり、ジョン、2021年4月26日)

4. [仮訳\(我々の世界を変革する:持続可能な開発のための 2030 アジェンダ、外務省、\)](#)

5. [第3節 世界的なインフラ需要の拡大](#)

(経済産業省、経済産業省、2023年8月30日)

6. [Go Goals!](#)

(OBJECTIFS DE DEVELOPPEMENT DURABLE, UNITED NATIONS, 2024-07-19)

7. [SDGs推進センター - SDGs Education - SDGs ゲーミフィケーション教材 - アクションカード](#)(KIT金沢工業大学 SDGs 推進センター、金沢工業大学、2024年7月4日)

8. [ゲームX運営事務局概要 | SDGs de 地方創生](#)

(SDGs de 地方創生、issue+design(特定非営利活動法人イシュープラスデザイン、2024.07.17)

9. [SDGs環境すごろく | プリプレス・センター](#)

(SDGsと環境を同時に学ぶSDGs環境すごろくPRIPRESS CENTER、2024.07.19)

10. [編修趣意書](#)五年4ページの対照表、[編修趣意書](#)六年4ページの対照表)

(編修趣意書、東京書籍、2024.07.09)

11. [《今日からできる》SDGs9達成のために私たちができること | 身近なことから考える解決策 | SDGs](#)

CONNECT)

(《今日からできる》SDGs9達成のために私たちができること | 身近なことから考える解決策、SDGs CONNECT、2022.02.01)

12. [【まとめ】ボードゲームの種類\(メカニクス\)12ジャンルを徹底紹介！ | ぼくボド](#)

(ぼくボドBOKU TO BOARDGAME,はとまめ、2023年12月12日)

13. [【ジャンル紹介】ボードゲームってどんな種類があるの？](#)

(ボードゲームのある生活、クジラクション、2020年5月27日)

14. [メディアユニバーサルデザインガイドブック](#)

(メディアユニバーサルデザインガイドブック、浜松市)

15. [色覚障がいのある人に配慮した色使いのガイドライン 大阪府](#)

(色覚障がいのある人に配慮した色使いのガイドライン、大阪府、平成23年9月)