



—100年続くまちづくり—

舞鶴工業高等専門学校

課題部門 10001 発表順 2

山本瑞樹, 平田爽馬, 高岡優羽, 松崎伶音, 河本泰尚

ICTを活用した 環境問題の解決…？

どんな問題がある？



環境問題ってなんだろう…
周りは自然豊かやしなあ



↑舞鶴高専の周辺

環境意識が低くないか…？

2022年, BCG調べ



環境問題を意識することができないくらいの状況…？

環境問題は

現在進行形で発生・進行

環境問題の解決のためには

問題を問題として認識する



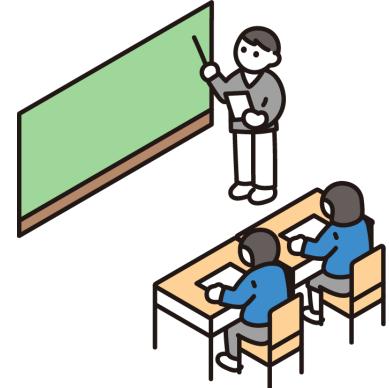
問題を意識する

意識を高めるためには**小さい頃から**の教育が必要不可欠

- ✓ 小学生は社会科や家庭科などで学ぶ機会が多い

小学校中学年 身近な環境に関する教育

小学校高学年 国・世界規模の環境に関する教育



学習指導要領より

小学校訪問

規模の大きな環境問題に关心を示しにくい
身近な環境問題は実際に見て・触れている



規模の大きな環境問題

実際に体験することが難しい！
身边に感じにくい…



自分の手を動かしながら
学べるシステムの必要性

そこで！

規模の大きな環境問題を触って・見て・考えることにより
環境問題に対する意識を向上させることのできる教育システム

SDCs
—100年続くまちづくり—

を提案します！

SDCsとは？

SDCs
100年続くまちづくり



ブロックの
データを送信



筐体

←ブロックの一例



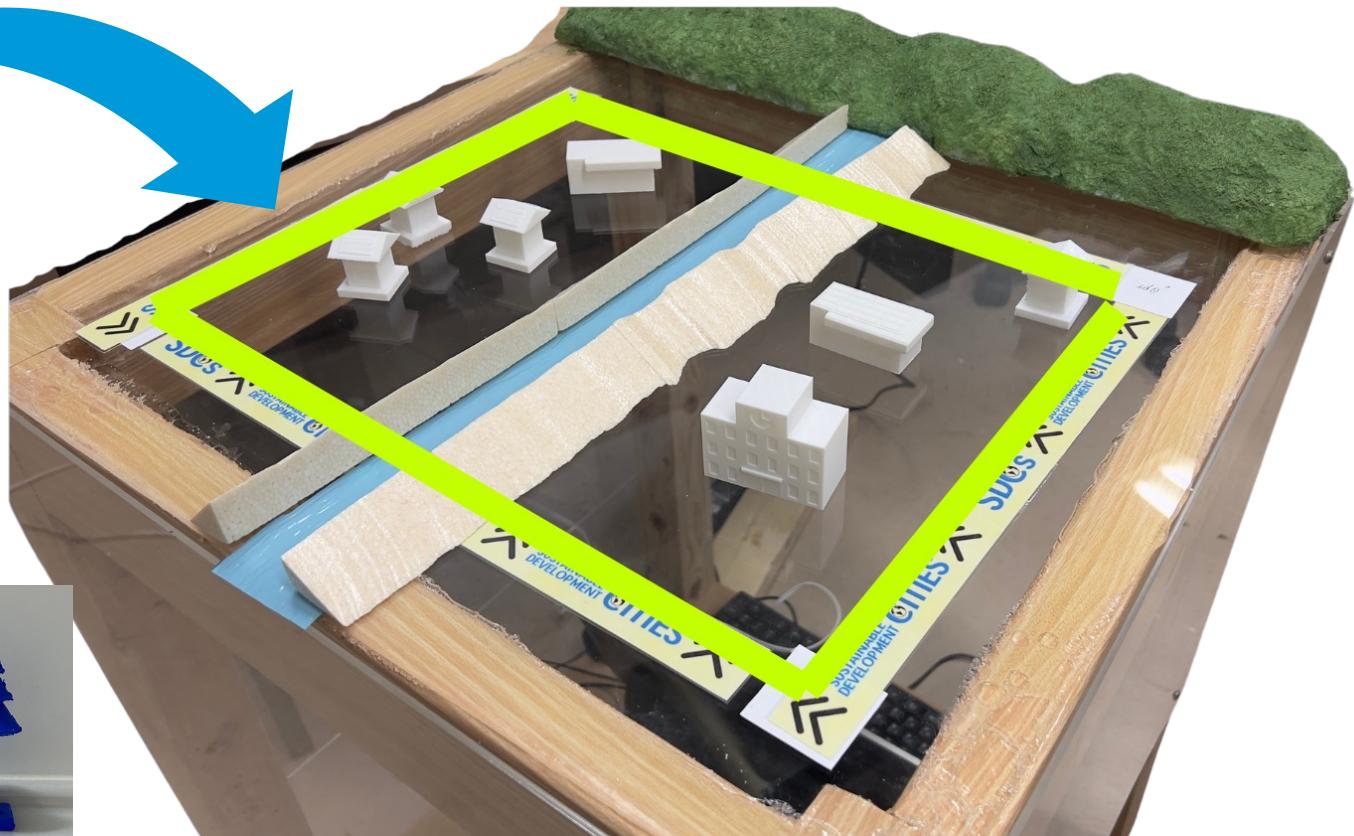
まちづくりをしながら、
環境意識を高めることが可能！

SDCsとは？



SDCsとは？

ブロックを盤面に設置



筐体の盤面

SDCsとは？

SDCs
100年続くまちづくり



筐体



ソフトウェア(シミュレーション)

まちを作ろう！

まちを豊かにしよう！

環境問題を解決しよう！



利用フロー①

まちを
作ろう！



まちを
豊かにしよう！



環境問題を
解決しよう！

利用フロー

まちを
作ろう！

まちを
豊かにしよう！

環境問題を
解決しよう！

SDGs
100年続くまちづくり

指標 人口

何もない状態からまちを作る
家やビルを設置することより
人口増加を目指します。

人口が一定に達すると②に
移行。

使えるブロック→



家



ビル



反映

11



利用フロー②

まちを
作ろう！



まちを
豊かにしよう！



環境問題を
解決しよう！

利用フロー

まちを
作ろう！

まちを
豊かにしよう！

環境問題を
解決しよう！

SDGs
100年続くまちづくり

指標

人口

幸福度

電力使用量

①で作成したまちをより
豊かする
使えるブロックが増加

$$\text{幸福度} = \frac{\text{幸福係数の合計}}{\text{人口}} \times 100$$

幸福度が100[%]より大きい
→人口が**増加**

電力使用量がマイナス→人口が**減少**



反映

利用フロー

まちを
作ろう！

まちを
豊かにしよう！

環境問題を
解決しよう！

SDGs
100年続くまちづくり

指標

人口

幸福度

電力使用量

使えるブロック



車屋



コンビニ レストラン



学校

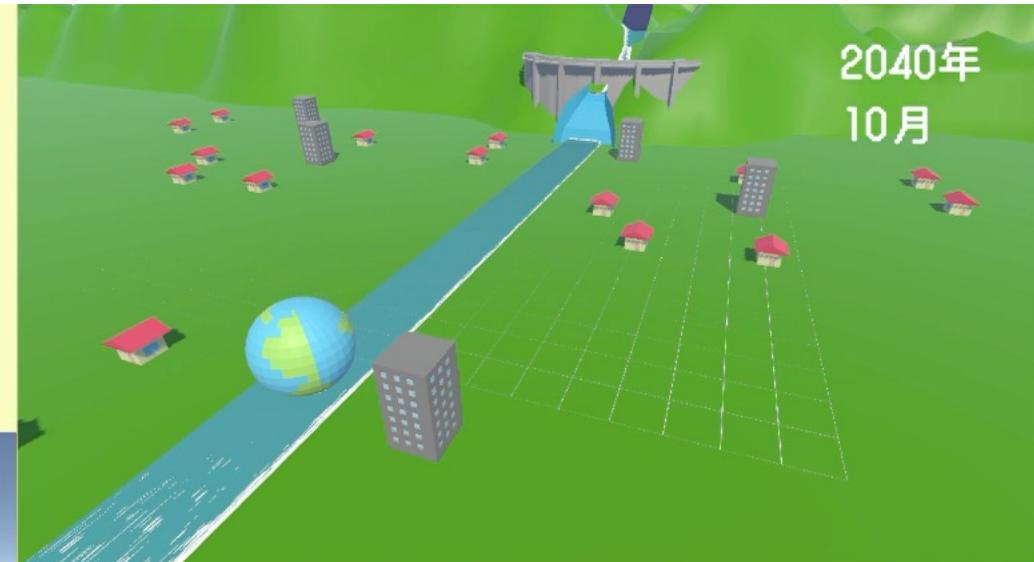


工場

発電所

公園

病院



反映



利用フロー③

まちを
作ろう！



まちを
豊かにしよう！



環境問題を
解決しよう！

利用フロー

まちを
作ろう！

まちを
豊かにしよう！

環境問題を
解決しよう！

SDGs
100年続くまちづくり

指標

人口

電力使用量

幸福度

CO₂排出量

②から50年時間を進めて
環境問題を解決

30年間の時間制限の中で
100年メータを100年以上
にする

100年メータ
まちの残り存続年数を表示



反映

利用フロー

まちを
作ろう！

まちを
豊かにしよう！

環境問題を
解決しよう！

SDGs
100年続くまちづくり

指標	人口	電力使用量
	幸福度	CO ₂ 排出量

100年メータ
まちの残り存続年数を表示

$$100\text{年メータ} = \frac{\text{目標値}}{\text{現在値}} \times 100$$

CO₂の排出量を30年間で0に
するためにまちづくりを実施

③に移る時のCO₂排出量を3分割
した値が目標値になる



利用フロー

まちを
作ろう！

まちを
豊かにしよう！

環境問題を
解決しよう！

SDGs
100年続くまちづくり

指標

人口

電力使用量

幸福度

CO₂排出量

使えるブロック



公園緑地化



ソーラー付
家



ソーラー付
車屋



ソーラー付
コンビニ



ソーラー付
レストラン



工場
排水機能有



木



風車



残り65年

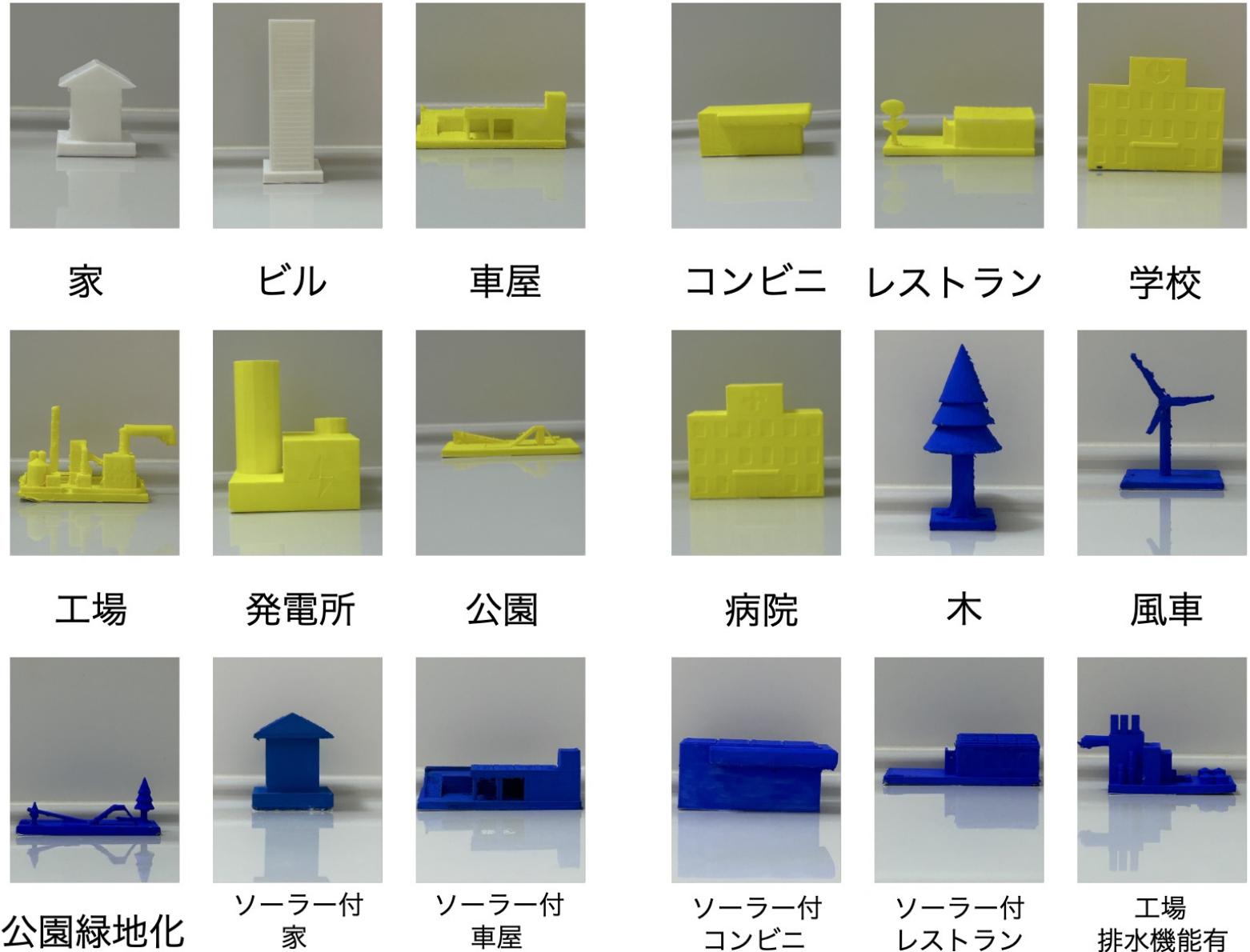


反映

18

独創的な点

ブロックを色付けすることで視覚的にまちづくりの経過を体感することができる



登場する環境問題はCO₂だけ…？

限られた事例にしか対応していないのではないか…？

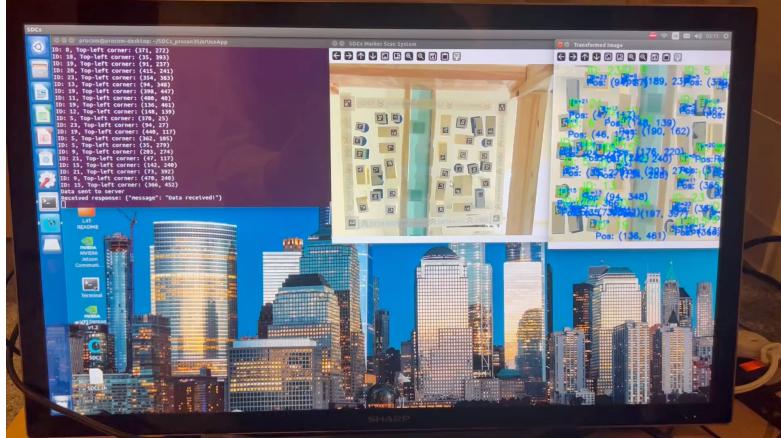
しかし！

目的は、環境問題に対する意識向上

まちづくりの中で自分のした選択がまちに及ぼす影響を体感
一つ一つの行動が結果的に環境へ影響を及ぼしている
ことを感じて欲しい

一つ一つのオブジェクトに固執せず一体的にまちづくりを行う

システム構成



ArUcoマーカー認識



設置ブロック



サーバ
ブロックの位置情報データを
JSONで受信・保存
ソフト側から要求に応じてデータを送信



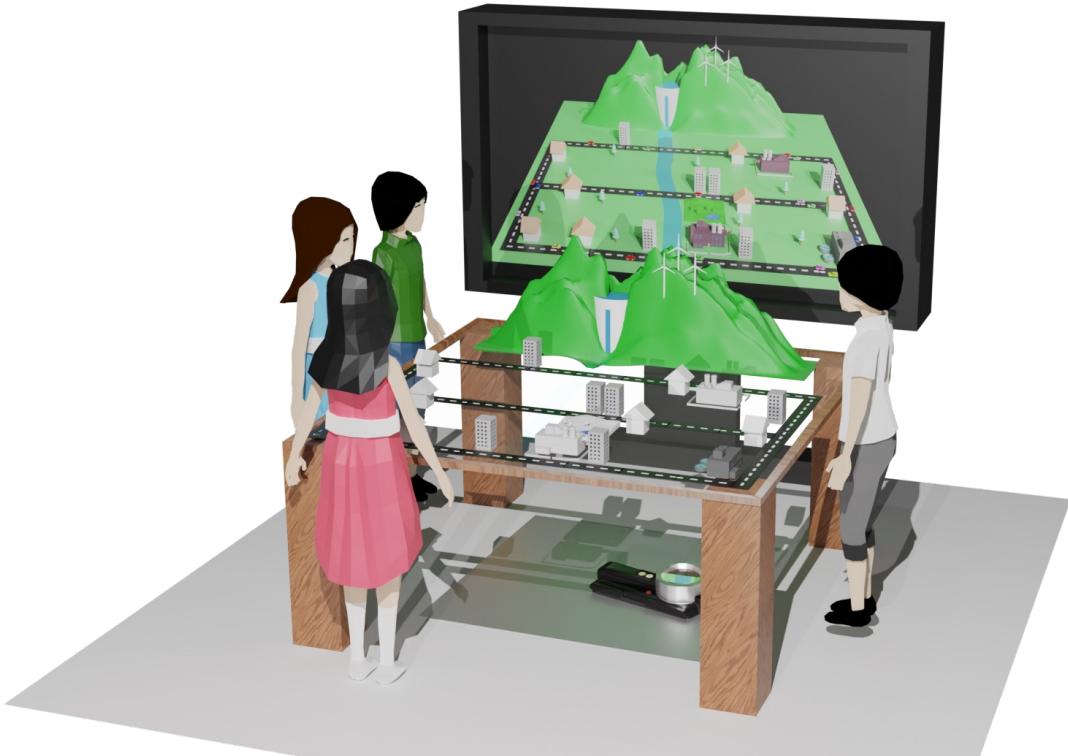
ソフトウェア

与謝野町立市場小学校の方々に作品を見ていただいた
実際にものを置いてリアルタイムに反映されるのは魅力
ワークシートのようなものが欲しい



環境問題を解決するためには、
環境に対する意識を向上させることが非常に重要
→それを達成するためのシステムが **SDGs**

多くの人の環境意識が
向上し、環境問題の解決に
貢献することを望みます





—100年続くまちづくり—

舞鶴工業高等専門学校

課題部門 10001 発表順 2

山本瑞樹, 平田爽馬, 高岡優羽, 松崎伶音, 河本泰尚

教育的意義

環境問題を解決するためには、1人1人の意識向上が不可欠。

SDGs ではまちづくりを通して、環境にいかに影響を与えていたかについて感じ、環境問題に対する意識を高めることができる。

また、自分で触って・見て・考えるというステップを踏むことにより、能動的な活動を実現し、意識の定着度を高めることができる。

SDGs を通して環境に意識を向ける・高めることが最大の目的。