



# 未来ワークショップを中心とした 「総合的な学習/探求の時間」プログラムの実践

芝浦工業大学 建築学部建築学科  
教授 栗島英明

# 自己紹介

---

- ▶ 栗島 英明 (くりしま ひであき)
- ▶ 芝浦工業大学建築学部 教授
- ▶ 略歴
  - ▶ 1975年 愛知県犬山市生まれ
  - ▶ 1998年 茨城大学教育学部 卒業
    - ▶ 小・中・高校の教員免許を取得
  - ▶ 2003年 筑波大学大学院地球科学研究科 修了
  - ▶ 2003－2007年 産業技術総合研究所研究員
  - ▶ 2007年－ 芝浦工業大学
- ▶ 専門
  - ▶ 環境政策研究(主に廃棄物・気候変動)、環境教育、都市・社会地理学、ライフサイクル工学
- ▶ 種子島暦
  - ▶ 2017年9月に初めて訪問。これまでの訪問回数:21回





# 未来の地域を共想・共創する人材が育ち、 地域における人と人のつながりのある 「持続可能な地域」の実現を目指す



芝浦工業大学建築学部建築学科  
持続可能な都市・地域研究室(栗島研究室)

芝浦工業大学工学部土木工学科  
地域環境・教育社会学研究室(谷田川研究室)

芝浦工業大学が種子島で取り組んでいる調査・研究プロジェクト

地域人材育成のための未来志向の教育プログラム開発  
脱炭素と地域課題の同時解決を目指す政策立案手法の開発  
地域における人と人のつながりの維持に向けた研究

## これまでの活動

## 今後の予定



つながり座談会・調査



種中・種高での授業実践



にしのおもて未来ワークショップ

・・・その他、Uターン、地方移住、空き家に関わる研究など

住民・行政協働の脱炭素・未来WS

種子島のカーボンゼロや地域資源活用に向けた戦略検討の支援

地域学習・キャリア教育・ESDを融合した地域人材教育プログラム開発

人口減少下のつながりの維持・形成プロセスの解明と施策検討

などなど・・・

## 【関連する研究予算】

環境研究総合推進費2-1910「基礎自治体レベルでの低炭素化政策検討支援ツールの開発と社会実装に関する研究」(2019～21年度)

科研費基盤研究(C)19K02536「全員活躍社会の実現を目指すキャリア教育の設計に向けての実証的研究」(2019～21年度)

東京地学協会調査・研究助成金「離島におけるソーシャル・キャピタルの維持・形成プロセスと地域条件」(2020～21年度)

科研費基盤研究(B)20H01393「ローカルガバナンスにおける地域とは何か？地方自治の課題に応える地理的枠組みの研究」(2020～23年度)



芝浦工業大学

SHIBAURA INSTITUTE OF TECHNOLOGY  
Established 1927  
Tokyo

# (脱炭素・)未来ワークショップ

---

## ▶ ワークショップの内容

- ▶ 地域の将来を担う中高生に、このままの傾向が続いた場合の2050年の地域の姿(未来カルテ)を伝え、未来市長の立場から現在の市長に政策提言をしてもらうワークショップ
- ▶ 2020年度より、2050年の脱炭素に向けた脱炭素シミュレータの体験を追加し、将来の地域課題と脱炭素の同時解決を考える脱炭素・未来ワークショップに

## ▶ ワークショップの目的

- ▶ 将来の地域を担う若手世代の持続可能な地域社会実現に向けた知識と態度の育成を目指す
- ▶ 地域レベルでの2050年の脱炭素に向けた取り組みを加速させる

- ▶ 西之表市では、2018年、2019年、2020年の3回開催



# (脱炭素・)未来ワークショップ



未来カルテなどの情報のインプット



個人作業と話し合いの  
組み合わせ



どんな意見もOK  
(他人の意見を批判しない)



市長への政策提言

写真 未来ワークショップの様子 (にしのおもて未来ワークショップ2019)

# 問題の所在

---

## ▶ 地域や世界、生徒の実態

### ▶ 島の人口減少・超高齢化

- ▶ **若年人口の流出**:進学や就職に伴う15～19歳の転出が多く、そのまま本土で就職して帰島しない。
- ▶ **若者の島外志向**:2017年の種子島高校のアンケートでは、雇用先が確保された場合でも島に戻りたいという回答は、回答者の3割程度。

生徒たちが島とのつながり感や島の潜在的な可能性を認識できなかったり、自ら主体的に島の課題に取り組むことの意義を見出せなかったりしているので

### ▶ 気候変動への対応

- ▶ **世界・日本の脱炭素の動き**:2015年のパリ協定合意以降、2050年の脱炭素に向けた動きが加速。世界では中高生たちが声を上げている。
- ▶ **種子島への影響**:気温上昇や豪雨の発生、台風の大型化などにより、人間の健康や地域産業への影響が懸念される。

気候変動の影響に直面する若い世代が、気候変動の影響や脱炭素に対して関心を持ち、地域の気候変動対策を担っていく必要がある

# 問題の所在

---

## ▶ 地域や世界、生徒の実態

### ▶ 種子島のポテンシャル

- ▶ **豊富な地域資源**: 自然環境、農林漁業資源、観光資源、歴史・文化資源、人々のつながりといった過去から現在にかけて蓄積された地域資源が豊富に存在
- ▶ **最新の知・技術との連携**: 2014年以降、大学、自治体、企業、学校の連携が進展(2020年の包括連携協定、2021年の「共創の場」採択)

種子島は、大学・企業等との共創により、地域に蓄積された資源を適切に維持・活用し、脱炭素で持続可能な社会を実現できる可能性がある

### ▶ 今後必要とされる資質

- ▶ **求められる資質**: 地域社会が抱える課題について多様な角度から俯瞰的に学ぶ力、課題の解決の方策を他者と協働しながら探究する力、これらの学びの過程をとおして、地域社会と自分との関係を見直し、自己の生き方を考える力
- ▶ **主権者意識**: 選挙権年齢が引き下げられ、2022年度より成年年齢が18歳へと引き下げられる

あるべき未来の地域のために、今、自分が何をすべきかを考えることは、地域社会における現在の自分の役割と未来に続く人生において、地域とどうかかわっていくかといった自らの役割を考えることになる

# 問題の所在

---

- ▶ 学校現場での総合学習・探究に対するニーズ
  - ▶ 新しい学習指導要領
    - ▶ 社会に開かれた学校、アクティブラーニング、教科横断的な学習内容、深い学び、総合学習・探究の評価の厳密化など
  - ▶ 小・中・高の学びの変化による大学入試制度の改革
    - ▶ 学力の三要素の評価: 従来の知識・技能(要素1)に加えて、思考力・判断力・表現力(要素2)、主体性を持って多様な人々と協働して学ぶ態度(要素3) → ポートフォリオの利用
    - ▶ ポートフォリオ: ディベート、集団討論、プレゼンテーション等の記録、総合的な学習/探究の時間などにおける生徒の探究的な学習の成果等に関する資料やその面談などを記載

高校における「総合的な探究の時間」の成果への注目とともに、小、中学校段階の「総合的な学習の時間」の重要性が高まっている



# 問題の所在

---

未来ワークショップを活用した「総合的な学習/探求の時間」のプログラムを実施することで、これまで述べてきた地域や世界、生徒の実態や学校現場での総合学習・探究に対するニーズに応えられるのではないか？



種子島高等学校、種子島中学校での  
プログラムの開発・実践

# プログラムのねらい

---

- ▶ 生徒たちが、人口減少や超高齢化などの地域の課題、地球温暖化という世界と地域とが抱える課題、それを解決するための知識・技術を主体的に学び、それを元に他者と対話や議論を深めながら、“未来市長”という俯瞰的な立場から、脱炭素で持続可能な種子島の実現について考えるプログラム。
  - ▶ 地域が抱える多様な課題、エネルギー・環境問題、地域資源の知識を身に付ける。
  - ▶ 身に付けた知識やデータを基に、課題を発見し、持続可能な地域を実現するための方法について、ワークショップ等を行いながら、主体的に考え、議論し、その結果を整理していく。
  - ▶ 「未来市長」として、自分たちのことだけでなく、地域全体(様々な人、集落、職種など)のことを考えて提言をまとめ、発表する。
  - ▶ 「種子島の課題に対して、自分たちはこれから何ができるのか」を考慮することで、地域の課題を自分事とするとともに、自らの将来の生き方についても考える。

# 開発する学校教育プログラム

## ▶ プログラムの特徴

- ▶ 新しい学習指導要領に準拠した「総合的な学習/探究の時間」用の教育プログラム
- ▶ 未来から今を考える「バックキャスト思考」が柱
- ▶ 単発の授業ではなく、未来ワークショップを含む単元として開発
- ▶ 中高の教員が実施可能な内容
- ▶ 他科目の学習内容を踏まえたもので、かつ「深い学び」につながるもの
- ▶ 各学校が必要なモジュールを選択・組み合わせ可能
- ▶ 教材、指導案、評価方法も作成
- ▶ 大学入試改革で利用が検討されているポートフォリオに記載可能なもの

### <単元の評価基準(案)>

自己評価(主観的な成長感)

学習評価(客観的評価)

- 課題の理解・整理(統計データ読み取り、要因の探求)
- 情報活用能力(文献・統計資料・web)
- コミュニケーション能力(インタビュー、話し合いへの積極的な関与、人の意見を引っ張り出す)
- 課題解決能力(政策提言)
- 表現(模造紙、プレゼンテーション)

# バックキャスト思考

- ▶ 「バックキャスト思考」とは
  - ▶ これまでの延長線上に将来を描くのではなく、様々な制約の中で、**将来の目標を定め、その達成方法について逆算的に考える**考え方
  - ▶ 根本的な問題解決や、中長期のビジョンをつくることに適している
- ▶ 未来ワークショップとバックキャスト思考
  - ▶ 未来カルテを踏まえて「目指したい未来像」を問い直し、「本当に目指すべき豊かな未来像」を目標として描き出し、その目標達成のために、今から何をどうしていけばいいのかを考える





# 2019年度の実施内容

## ▶ ワークショップ事前授業(7月)

- ▶ 種子島中学校:「持続可能な社会とバックキャスティング」
- ▶ 種子島高校:「種子島と地球温暖化」、「種子島の調べ学習」



## ▶ 未来ワークショップ(8月)

## ▶ ワークショップ事後授業(10月)

- ▶ 種子島高校:「未来を変える政策の作り方」



# フィードバック

---

- ▶ 知識は事後に大きく伸び、半年後は低下。ただし、半年後も事前よりは高い。  
→定着につながる仕掛けが必要。
- ▶ 関心・意欲・態度は半年後も高止まり。シンポジウムでのポスター発表に向けて継続的に学習を行った高校ではさらに向上。  
→ワークショップ後のフォローアップ(調べ、まとめて、発表する)の重要。そのような機会をできるだけ設ける必要がある。
- ▶ 本プログラムは、地域の未来に自ら関わることを考えるよい機会となっている。  
→大枠はこのまま維持。

# フィードバックに基づいて作成した単元計画

## ▶ 中学校向けの教育プログラム

学習活動の過程	指導形態	時間	主な学習活動
1 ガイダンス	クラス	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業のねらいと目標の提示</li> <li>・グループ分けとアイスブレイク(ゲーム等)</li> <li>・スケジュールの確認</li> </ul>
2 未来について考える①: バックキャスト思考	クラス グループ	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バックキャスト思考について学ぶ(例: 小学校6年の教科書の利用等)</li> <li>・日常の様々なテーマ(学校・家・社会)をバックキャストで考え、思考方法を身につける。</li> </ul>
3 未来について考える②: 未来の自分について	クラス	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バックキャスト思考を用いて、未来の自分(なりたい自分、今の自分、このままの自分、これからの自分)について考える。</li> </ul>
4~5 種子島の魅力・惜しいところ①~②	グループ クラス	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・予習課題「種子島の魅力・惜しいところ」をできる限り考えてくる</li> <li>・授業でグループ討議を行う</li> <li>・グループ討議の結果をクラス内で発表する</li> <li>・市役所や地域の方々による種子島(西之表市)の現状や今抱える課題、それに対する政策についての講義</li> </ul>
6 地球温暖化(1): 温暖化と種子島	クラス	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「地球温暖化」の概要を知る</li> <li>・自分自身と温暖化の関係を知る</li> <li>・日本や種子島への影響を知る</li> </ul>
7 地球温暖化(2): 温暖化を防ごう	グループ	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・温室効果ガスを減らすことを目指すゲームを通じて、温暖化対策を実感する</li> </ul>
8 持続可能な種子島	クラス グループ	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・持続可能性について学ぶ(例: 小学校6年の教科書の利用、SDGs等)</li> <li>・あえて「持続可能でない」種子島をグループで考える</li> </ul>
9 未来について考える③: 未来の社会について	グループ	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バックキャスト思考の復習。具体的な社会の問題にバックキャスト思考を取り入れる。</li> </ul>

学習活動の過程	指導形態	時間	主な学習活動
10 未来ワークショップ(1): 2050年の種子島	クラス	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2050年の種子島(西之表)の未来カルテの予測の説明</li> <li>・説明で分からなかったこと、知りたいことなどを書き出す</li> </ul>
11 未来ワークショップ(2): 課題と原因整理	グループ	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前回の説明で分からなかったこと、知りたいことなどを宿題として調べてくる。</li> <li>・グループで気候変動を含めた2045年の西之表市の課題とその原因について話し合う。</li> <li>・個人による課題の書き出し、グループごとに模造紙へ展開、他のグループとの課題の共有。</li> </ul>
12 未来ワークショップ(3): アイデア出し	グループ	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・グループに分かれ、地域課題の解決につながる今から取り組むべきアイデアについて話し合う。</li> <li>・個人による提言の書き出し、グループごとに模造紙へ展開。</li> <li>・各グループの提言に対する相互評価。</li> </ul>
13 未来ワークショップ(4): 振り返り	クラス	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ワークショップの振り返り</li> <li>・島のために自分ができることを考える</li> </ul>
14~17 学習発表会で成果を発表しよう①~④	クラス グループ	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>・未来を変える仕組みを考えよう</li> <li>・調べ方、まとめ方、発表の仕方</li> <li>・政策案の詳細検討</li> <li>・プレゼンテーションの準備(ポスター・スライドの作成等)</li> </ul>
18~19 学習発表会(地域・保護者公開)	全体	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各グループで考えた政策をプレゼンテーションする</li> <li>・参加者(市関係者、地域の関連団体、保護者等)からの講評</li> </ul>
20 振り返り・まとめ	クラス	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・単元全体の振り返り</li> </ul>

# フィードバックに基づいて作成した単元計画

## ▶ 高校向けの教育プログラム

学習活動の過程	指導形態	時間	主な学習活動	学習活動の過程	指導形態	時間	主な学習活動
1 ガイダンス	クラス	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業のねらいと目標の提示</li> <li>・グループ分けとアイスブレイク(ゲーム等)</li> <li>・スケジュールの確認</li> </ul>	13 未来ワークショップ②:課題と原因整理	グループ	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前回の説明で分からなかったこと、知りたいことなどを宿題として調べてくる。</li> <li>・グループで気候変動を含めた2045年の西之表市の課題とその原因について話し合う。</li> <li>・個人による課題の書き出し、グループごとに模造紙へ展開、他のグループとの課題の共有。</li> </ul>
2 持続可能な社会	クラス グループ	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・持続可能な社会と構成要素について学ぶ</li> <li>・持続可能性の阻害要因を考える</li> </ul>	14 未来ワークショップ③:アイデア出し	グループ	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・グループに分かれ、地域課題の解決につながる今から取り組むべきアイデアについて話し合う。</li> <li>・個人による提言の書き出し、グループごとに模造紙へ展開。</li> <li>・各グループの提言に対する相互評価。</li> </ul>
3~6 種子島の現在①~④	クラス グループ	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域・社会の調査方法について学ぶ</li> <li>・調査テーマ・調査計画を立てる</li> <li>・文献(インターネット)調査</li> <li>・地域の各種統計の調査</li> <li>・調査テーマに関するステークホルダーへの調査</li> <li>・市役所職員へのインタビュー(or講義)</li> <li>・情報の分析</li> <li>・図表作成(表・グラフ・主題図等)</li> <li>・調査結果をまとめて、発表のスライド作成</li> </ul>	15 未来ワークショップ④:振り返り	クラス	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ワークショップの振り返り</li> <li>・島のために自分ができていることを考える</li> <li>・半年後・1年後の自分への手紙</li> </ul>
7. 種子島の現在⑤	クラス グループ	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・グループごとにクラス(学内)で発表</li> <li>・自己評価と相互評価</li> </ul>	16~19 持続可能な種子島実現に向けた政策検討①~④	クラス グループ	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・政策の策定方法について学ぶ</li> <li>・グループテーマの設定</li> <li>・ラフな政策案の検討</li> <li>・現在の市の政策の調査</li> <li>・関連する市部局・職員へのインタビュー(講義)</li> <li>・政策案の詳細検討</li> <li>・合理性チェック</li> <li>・プレゼンテーションの準備(ポスター・スライドの作成等)</li> </ul>
8 地球温暖化とエネルギー①:種子島と温暖化	クラス	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「地球温暖化」を知る</li> <li>・自分自身と温暖化の関係を知る</li> <li>・日本や種子島への影響を知る</li> </ul>	20~21 持続可能な種子島実現に向けた政策提案:全体発表会(地域・保護者公開)	全体	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各グループで考えた政策をプレゼンテーションする</li> <li>・参加者(市関係者、地域の関連団体、保護者等)からの講評</li> </ul>
9 地球温暖化とエネルギー②:種子島のエネルギー	クラス	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・化石燃料と再生可能エネルギーを知る</li> <li>・種子島のエネルギーを知る</li> </ul>	22 振り返り・まとめ	クラス	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・単元全体の振り返り</li> </ul>
10 地球温暖化とエネルギー③:緩和策を考えよう	グループ	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・温室効果ガスを減らすことを目指すゲームを通じて、温暖化対策を実感する</li> </ul>				
11 バックキャスト思考	クラス グループ	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バックキャスト思考について学ぶ</li> <li>・日常の様々なテーマ(学校・家・社会)をバックキャストで考え、思考方法を身につける。</li> </ul>				
12 未来ワークショップ①:2045年の種子島	クラス	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2045年の種子島(西之表)の未来カルテの予測の説明</li> <li>・説明で分からなかったこと、知りたいことなどを書き出す</li> </ul>				



# 2020年度の実施内容

---

## ▶ 2020年7月 授業(オンライン実施)

- ▶ 種子島中学校:「未来について考える」「持続可能な種子島」
- ▶ 種子島高校:「バックキャスト思考」「持続可能な社会」



## ▶ 2020年7月末 授業(動画配信)

- ▶ 種子島中学校:「地球温暖化と種子島」
- ▶ 種子島高校:「地球温暖化と種子島」「種子島のエネルギー」

## ▶ 2020年7～8月

- ▶ 種子島高校「種子島の現状」の調べ学習

# 2020年度の実施内容

---

## ▶ 2020年8月19日 脱炭素・未来ワークショップ(ハイブリッド)



## ▶ 2020年9・10月 授業 (オンライン・対面)

- ▶ 種子島中学校:「未来を変える仕組みを考えよう」「『調べてまとめる』ときのコツとルール」
- ▶ 種子島高校:「政策の作り方」「信頼できる情報の見分け方とまとめるときのルール」

## ▶ (2020年11月 中学校学習発表会)

# 2020年度の実施内容

---

## ▶ 2021年1～3月 授業(オンライン)

- ▶ 種子島中学校:「種子島の魅力・惜しいところ①②」「地球温暖化と種子島①②」

→次年度の未来ワークショップに向けた事前授業

- ▶ 種子島高校:「レポートの書き方」

→「持続可能な種子島と自分」というテーマでレポートを作成(ルーブリックで評価予定)

コロナ禍の中でも未来ワークショップを含めると  
種子島中学校・種子島高校ともに約11～13時間分の内容を実践

コロナ禍で実施を余儀なくされたオンライン授業であるが、  
島と東京とを結んでライブで授業ができたのは  
島の今後の教育を考えるうえでプラスと考える

ワークショップをオンラインと対面のハイブリッドで実施したことで、  
学校内で自律的にワークショップを実施する基盤が整いつつある

# 今後に向けて

---

- ▶ 3か年計画で進めてきた開発も、2021年度で一通り完成となる予定。
- ▶ 2022年度以降も「種子島モデル」ともいうべき、地域人材育成プログラムとしてさらに改良を進めていきたい。
  - ▶ 地域人材とは、「地域の未来を共想し、課題を発見・共有し、解決のための方策を考えて活動や事業を起こしたり、そうした活動を応援できる」人材
  - ▶ 中心となって地域内で活動するリーダーだけでなく、リーダーとともに地域の未来を共想し、(地域内外からを問わず)それぞれの立場から地域や活動を支援・応援するフォロワーを育てる
  - ▶ 「居住する地域の持続可能性の実現を目標として、生徒たちが科学的・定量的なデータに基づいて地域の現在・未来の課題を自分の人生との関わりで考え、その解決のために地域と自分自身の役割を考える」ことができる力を育成したい
- ▶ 今後とも学校や地域の方々のご協力をお願いします。