

春の経済教室



# Future Design



西條辰義

[tatsuyoshisaijo@gmail.com](mailto:tatsuyoshisaijo@gmail.com)

March 28, 2026

<https://www.kuas.ac.jp/edu-research/collaboration/future-design-research-center>

**KUAS**  
KYOTO UNIVERSITY of ADVANCED SCIENCE

# 初期の人類種の 脅威

# 肉食動物に襲われる脅威

南アフリカのスワートクランズ洞窟で子どもの頭がい骨の化石  
発見 Bloom & Robinson, 1949 (Brain, 2009)  
150万~180万年前, 脳の容量は450cc  
人類は30万年前, 脳の容量は1300cc

# 肉食動物に襲われる脅威

パラントロプス

ヒョウも我々も火を恐れる....

(Cribb, 2017)

# 火の使用：150万年前

「未来を見通し、  
起こりうる**脅威**  
を想像し、  
それに対処する方  
法を抽象的に構想  
する能力」  
(Cribb, 2017)

パラダイム  
シフト

私たちは「超越可能性」  
の**遺伝子**を引き継いで  
いるのでは？

**ここ数百年、私たちは  
何をしてきたのか**

**私たちの社会のOS?**

**発見のドクトリン**

**私たちが自ら生み出した脅威**

# 発見のドクトリン

・キリスト教徒の君主によって『**発見**』された土地は、たとえそこに先住民が住んでいても、その土地の主権と所有権は発見した国家に帰属

ローマ教皇が出した一連の「**教皇教書**」

- ・ **1452年（ドウム・ディベルサス）**：異教徒を永遠の奴隷に
- ・ **1493年（インテル・カエテラ）**：コロンブスの「到達」を受け、教皇アレクサンダー6世が、キリスト教徒以外の土地をスペインとポルトガルで分割し、征服することを承認



**2023年3月**：ローマ教皇庁（バチカン）は、かつての教皇教書が「植民地支配を正当化するために操作された」ことを認め、**正式に「発見のドクトリン」を破棄（撤回）**

# 発見のドクトリン：アメリカ

- ・ **1823年：ジョンソン対マッキントッシュ事件**

先住民から直接土地を買った人物（ジョンソン）と、政府からその土地を譲り受けた人物（マッキントッシュ）のどちらが真の所有者かを争う

- ・ 判決：ジョン・マーシャル最高裁長官：「発見のドクトリン」を合衆国の法的根拠として正式に採用

**収奪の法的正当化**

科学

市場

民主制

# 発見のドクトリン

梯子の上にいる人間が（第一層）、  
心を持たない物体としての自然を支配し（第二層）、  
遅れた社会を文明へと引き上げるのは歴史の必然だ（第三層）

# 戦争

<https://www.aljazeera.com/news/2025/6/18/did-trump-approve-israels-attack-on-iran-and-is-the-us-preparing-for-war>

遺伝的多  
様性を含  
む生物圏  
の健全性

炭素循環と関わり  
の深い気候変動

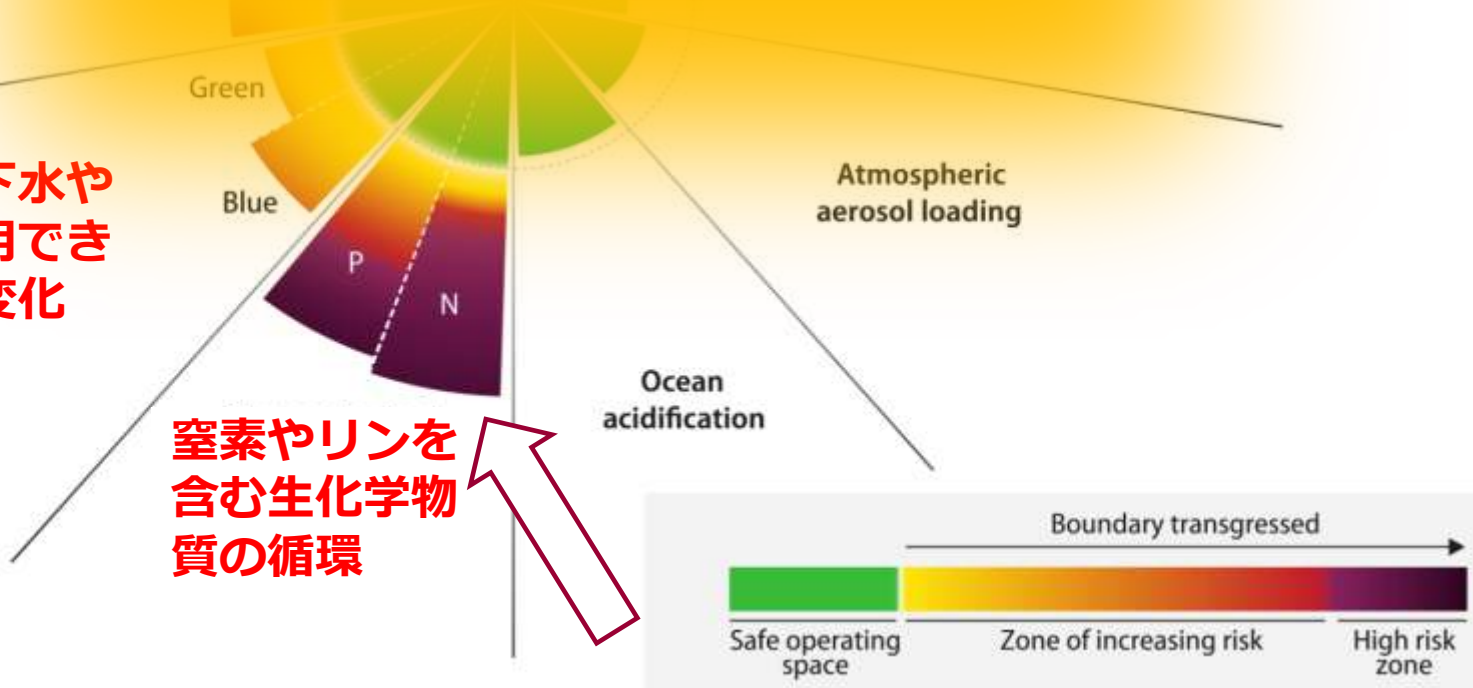
新たな化学物質・  
放射性物質・遺伝  
子組み換えなどを  
含む自然物質

# Great Accelerations 超加速

森林面積を含む  
土地利用の変化

地表・地下水や  
植物が利用できる  
淡水の変化

窒素やリンを  
含む生化学物  
質の循環



9つの領域のうち、**6つの領域**がすでにプラネタリバウンダリを超えている

Richardson et al.(2023). Earth beyond six of nine planetary boundaries. *Science Advances*, 9(37), eadh2458.

# ハーバー ボッシュ 法

[https://en.wikipedia.org/wiki/Haber\\_process](https://en.wikipedia.org/wiki/Haber_process)

[https://en.wikipedia.org/wiki/Carl\\_Bosch](https://en.wikipedia.org/wiki/Carl_Bosch)

Smil, V. (2004). *Enriching the earth: Fritz Haber, Carl Bosch, and the transformation of world food production.*

# 人類は何をしてきたのか: 将来失敗

爆薬

ハーバーボッシュ法(1913)  
空気 }  
水 } アンモニア  
化石燃料 }

14世紀: 黒死病 ⇒ 人口減 ⇒ 賃金↑ ⇒ 都市化 ⇒ 木材価格↑ ⇒ 安価な石炭 ⇒ 炭鉱で貯まる水のくみ上げ ⇒ 1776: ジェームス・ワットの蒸気機関 ⇒ 産業革命  
有機エネルギーから化石エネルギーへの転換

人口の増大  
体の半分はHB法  
1961: 31.6億  
2019: 79.3億  
約2.5倍

窒素循環  
炭素循環

から受ける便益(光)に目を奪われその脅威(影)を先送りしてきた

気候変動

化石燃料の消費増大

1961: 93.4億トン  
2019: 364.2億トン  
約3.9倍

死者数  
新型コロナ (2021) 350万人  
PM 2.5 (2019) 420万人 (そのうち160万人が窒素由来),  
Nansai et al. (2021)

個人ベース  
でみると

# ヒトの3つの特性

•Stanfordの神経科学者である Robert Sapolsky (2012) によるヒトの3つの特性.

• **社会性**：ヒトは肉体的な能力が他の動物と比較して発達しているわけではない。しかし、複数の人々が連携を取ることで、他の動物にも打ち勝ち、食物連鎖のピラミッドの頂点。

• **相対性**：我々の五感は絶対量ではなく、その変化に反応。

• **近視性**：目の前  
に  
おいしい食べ物  
があればすぐに食  
べるのがベスト。

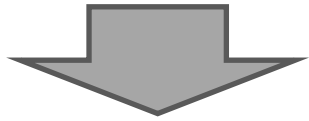
• **楽観性**：過去のいやな事は忘れ、今の快  
楽を追い求め、**将来を楽観的に考えるよう  
に進化した可能性**(Sharot (2011))。



闘争への  
恐怖

# 社会契約論OS

ホブズ: 暴力は「管理」されるべき対象  
(だから誰かが武器持つ)



武器をリバイアサン  
(上)に預ける (預けた暴力が人々を脅かし搾取する)



# 何が問題なのか

## 科学

1945 「科学者にとって、実現可能と知りながら実行しないことは、たとえどんな恐ろしい結果をもたらそうとも、**倫理に反する行為**」(Dyson, 2012)

# 何が問題なのか

## 市場

- ・ 将来世代はマーケットに参加できるのか？
- ・ マーケットは将来の損得をちゃんと考えている ⇒ 割引。誰のために割り引いているのか？

# 何が問題なのか

民主制

- ・ **社会契約論** ⇒ フランス革命、アメリカ革命 ⇒
- ・ **代表制** ⇒ 「現代の民主主義政権は、創設者が民主主義に反対して構想した政治体制から発展」 ⇒ 革命の中枢にいた人々は、自分たちが選ばれ、自分たちの権益を守るために、制限選挙に基づく代表制をわざわざ意図して選択  
(Manin, 1997)
- ・ **覇権安定理論** ⇒ 「平和」「自由な貿易システム」「安定した通貨」などの国際公共財の供給には圧倒的な力を持つ覇権国が必要 ⇒ 圧倒的な力を持つ覇権国 = システムの大域的安定性の必要十分条件 (Saijo, 2025)。

# 何が問題なのか

科学

市場

民主制

将来を見る目の欠如

将来を見る目のデザイン

# フューチャー・デザイン

**将来可能性(Futurability)**: 目先の利益を犠牲にしても、将来の世代の幸福を目指す心を感じる能力 (Saijo, 2019; Inoue et al., 2021)

**超越可能性**: 未来を見通し、起こりうる事象を想像し、それに対処する方法を抽象的に構想する (Cribb, 2017)

**2017 将来世代から「ありがとう」と感謝される社会をデザイン**

# イロコイの七世代

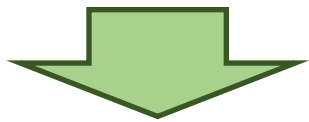
イロコイ・インディアン:重要な意思決定をする際、七世代後の人々のしあわせを考えて議論。

合衆国憲法の連邦制を含む基本的なアイデアはイロコイの「偉大な結束法」による。

<https://daily.jstor.org/the-native-american-roots-of-the-u-s-constitution/>

# イロコイOS

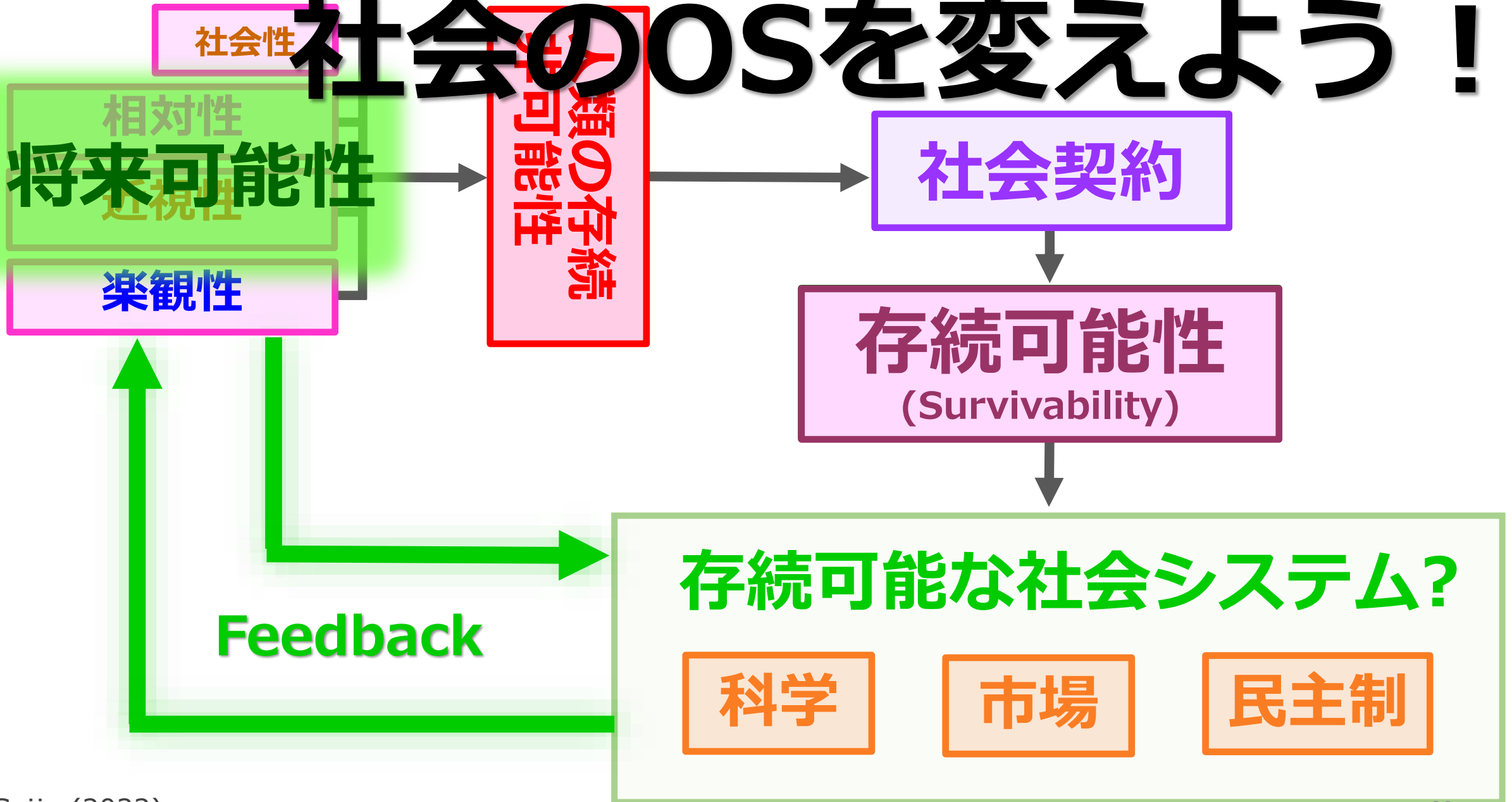
イロコイ: 暴力は「消去」されるべき不純物  
(だから土に還す)



武器をホワイトパインツリーの下に深く埋める (暴力の意志そのものを消す)



# 社会のOSを変えよう！



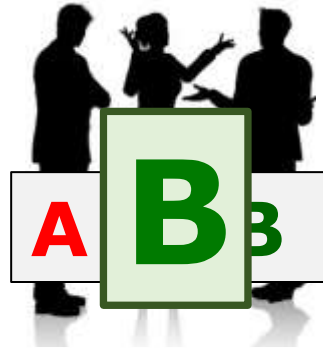
世代間  
持続可能性  
ジレンマゲーム  
実験

# 世代間持続可能性ジレンマゲーム

Generation 1



Generation 2



Generation 3



Aを選択すると次の班の  
AもBも各々9ドルの減少.

A \$36  
B \$27

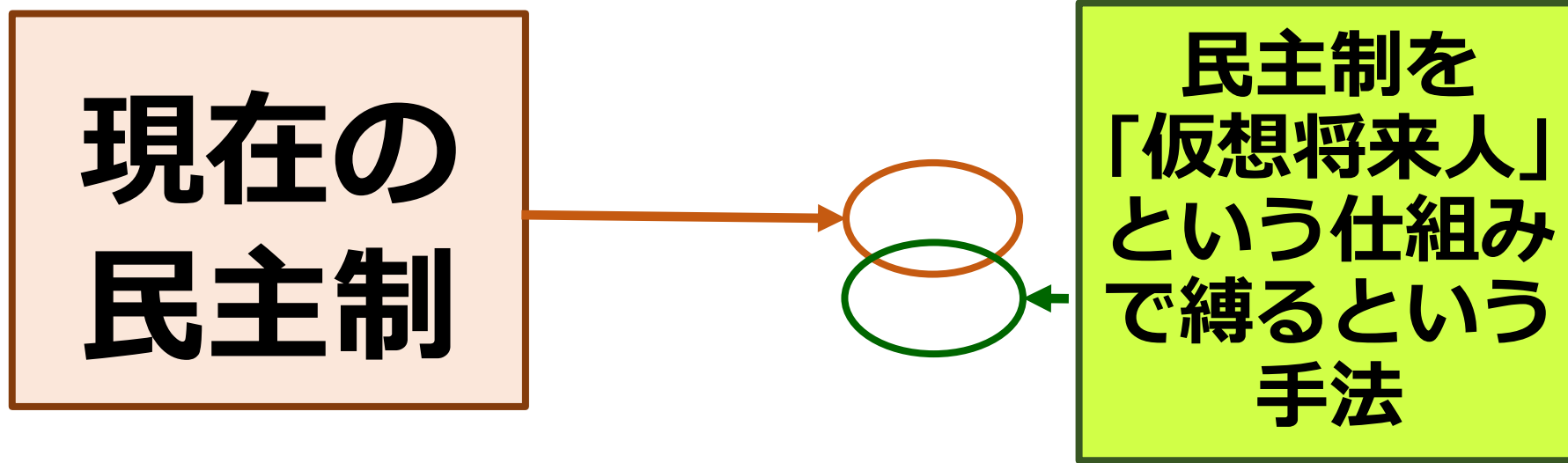
A \$27  
B \$18

A \$36  
B \$27

A \$27  
B \$18

Bを選択すると次の班  
のAもBも変化なし.

# 高知工科大学の学生・院生



Kamijo, Y., A. Komiya, N. Mifune and T. Saijo, (2017) "Negotiating with the future" *Sustainability Science*.

## 一般人（都市域:ダッカ,農山林域:ボグラ）

持続可能な選択 (B)	都市域 2015	農山林域 2015	都市域 2016
仮想将来人あり	29%	86%	85%
仮想将来人なし	31%	74%	



多数決をFDの  
新たな仕組みで縛る

# ネパール

アジア開発銀行の  
Timilsinaさん

## ネパール・一般人（都市域：カトマンズ）

持続可能な選択 (B)	森林域 2015	都市域 2016	都市域 2016
仮想将来人あり	-	70%	-
仮想将来人なし	84%	64%	85%

新たな社会システム  
(理由責任+次世代へのアドバイス)  
の提案

# パスト デザイニング

Nakagawa, et al. (2019a, 2019b) *Futures*

# 「高知の森林の将来を考える」プロジェクト

- ・高知の一般の人々に参加をしてもらおうワークショップ。

ハーバードビジネススクールケースメソッド手法を用いて高知の森林の歴史，現状，問題点と5つの政策オプションを提供

レクリエーション山林

高知の森林の将来を討議（4人）し，オプションを選択

最低限手入れ

過去の新聞記事を読み，過去の人々へのアドバイスを体験

仮想将来世代としてオプションを選択

林道整備

林道整備

1. 現状維持
2. 非効率森林の意図的な放置
3. 非効率森林の最低限手入れ
4. 林業存続のための林道整備
5. レクリエーション山林への転換

# 「高知の森林の将来を考える」 プロジェクト

従来の  
討議方法

最低限手入れ

PDの  
討議方法

林道整備

1. 現状維持
2. 非効率森林の意図的な放置
3. 非効率森林の最低限手入れ
4. 林業存続のための林道整備
5. レクリエーション山林への転換

# フューチャー・ デザイン実践

『学術の動向』2018年6月号、2021年2月号  
フューチャー・デザイン特集

# フューチャー・デザイン×矢巾

## 現代世代と仮想将来世代の交渉

- ・岩手県矢巾町の討議実践：2060年の将来プラン作成。

現代  
世代

仮想  
将来  
世代

現世代：

「今」を  
「将来」  
の問題

仮想将来世代：

「独創的」  
複雑で時間のか  
かる課題に挑戦

Hara et al. (2019)  
*Sustainability Science*

# フューチャー・デザイン×矢巾

現代世代と仮想将来世代の交渉

- ・岩手県矢巾町の討議実践：2060年の将来プラン作成。

現代

仮想  
将来  
世代

高橋町長

2018年施政方針演説  
フューチャー・デザイン  
町宣言 ⇒ 未来戦略室 ⇒

総合計画を

フューチャー・デザインで

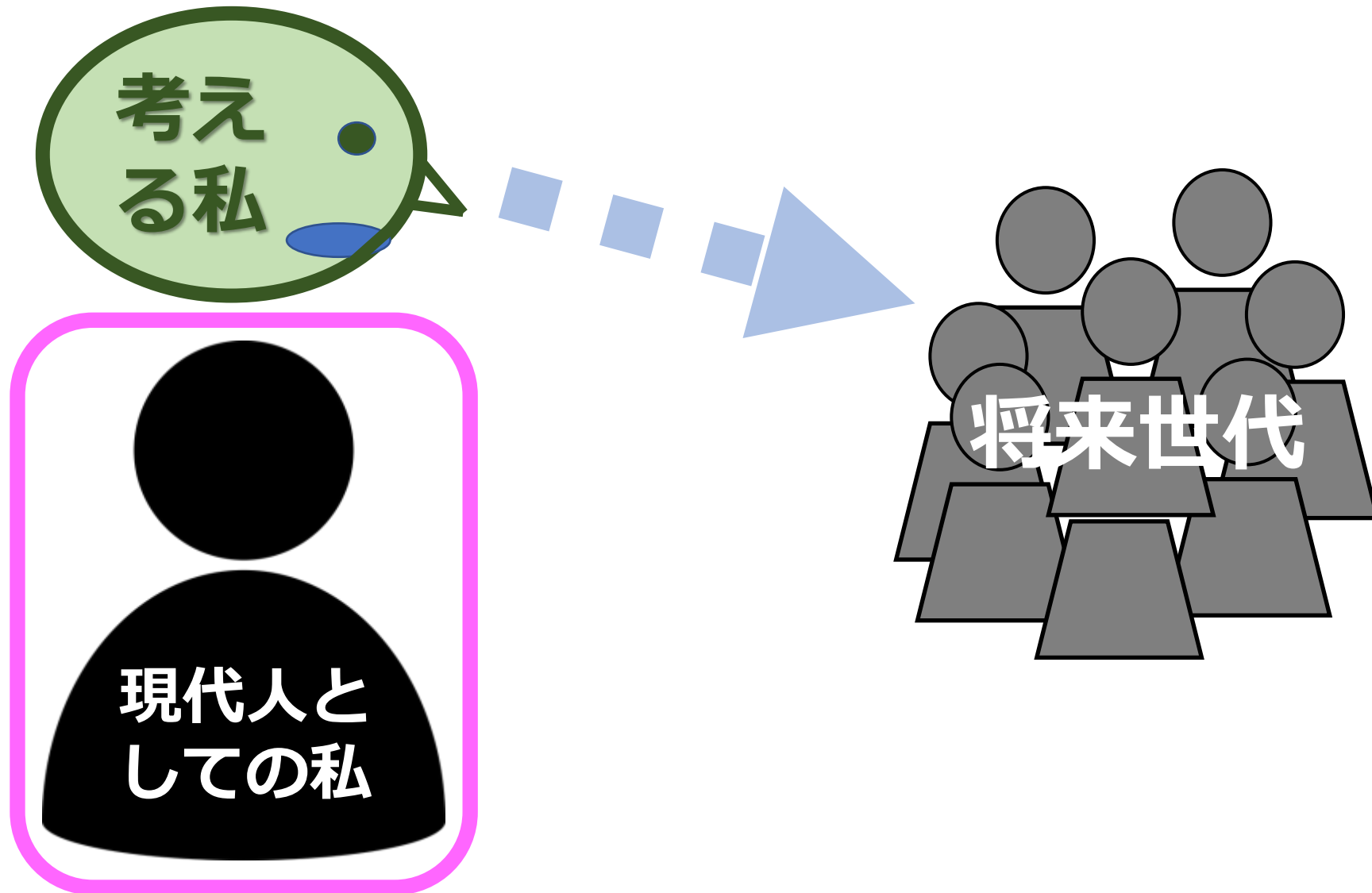
# 仮想将来人とのインタビュー



上智大・地球研の  
中川さん

- ・ 仮想将来人として考えること = **喜び**
- ・ その後の生活でも仮想将来人として考える  
(**頑健性**)

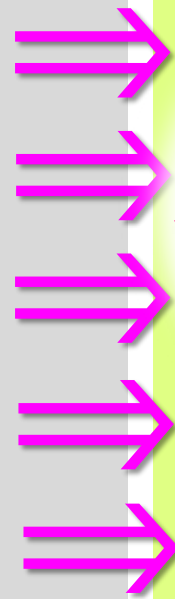
# 現代人から将来世代を見ると？



# 新化学技術推進協会の「2050年カーボンニュートラル取組後の未来社会」

今から将来を考える  
プレゼント・デザイン

- できない理由
- 悲観論
- 技術に集中
- 抽象的な将来世代
- 問題...



将来から今を考える  
フューチャー・デザイン

# 考え方

- 社会問題が今よりもハ
- 問題が当たり前に変化

# フューチャー・デザイン実践の デザイン

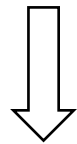
**Present Design**

今から将来のビジョンをデザイン



**Past Design**

過去の出来事を評価



**Future Design**

将来から今をデザイン

紙芝居

# プレゼントデザイン

宇治市の  
集会所を  
例に

私 (たち) ●      他の人(たち) ○

生活空間

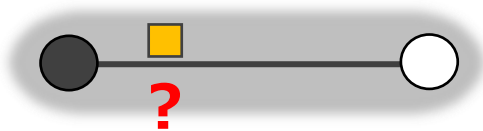


関係

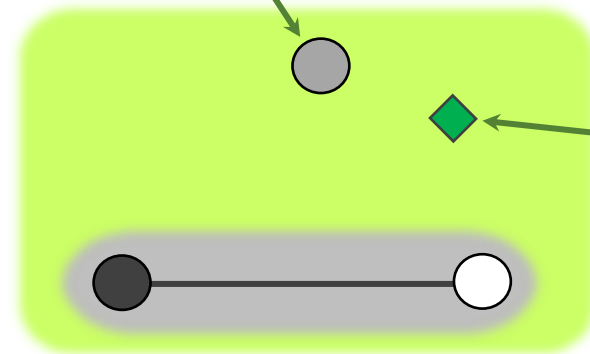


生活空間  
の中から  
解□を選  
ぶ

**問題発生**



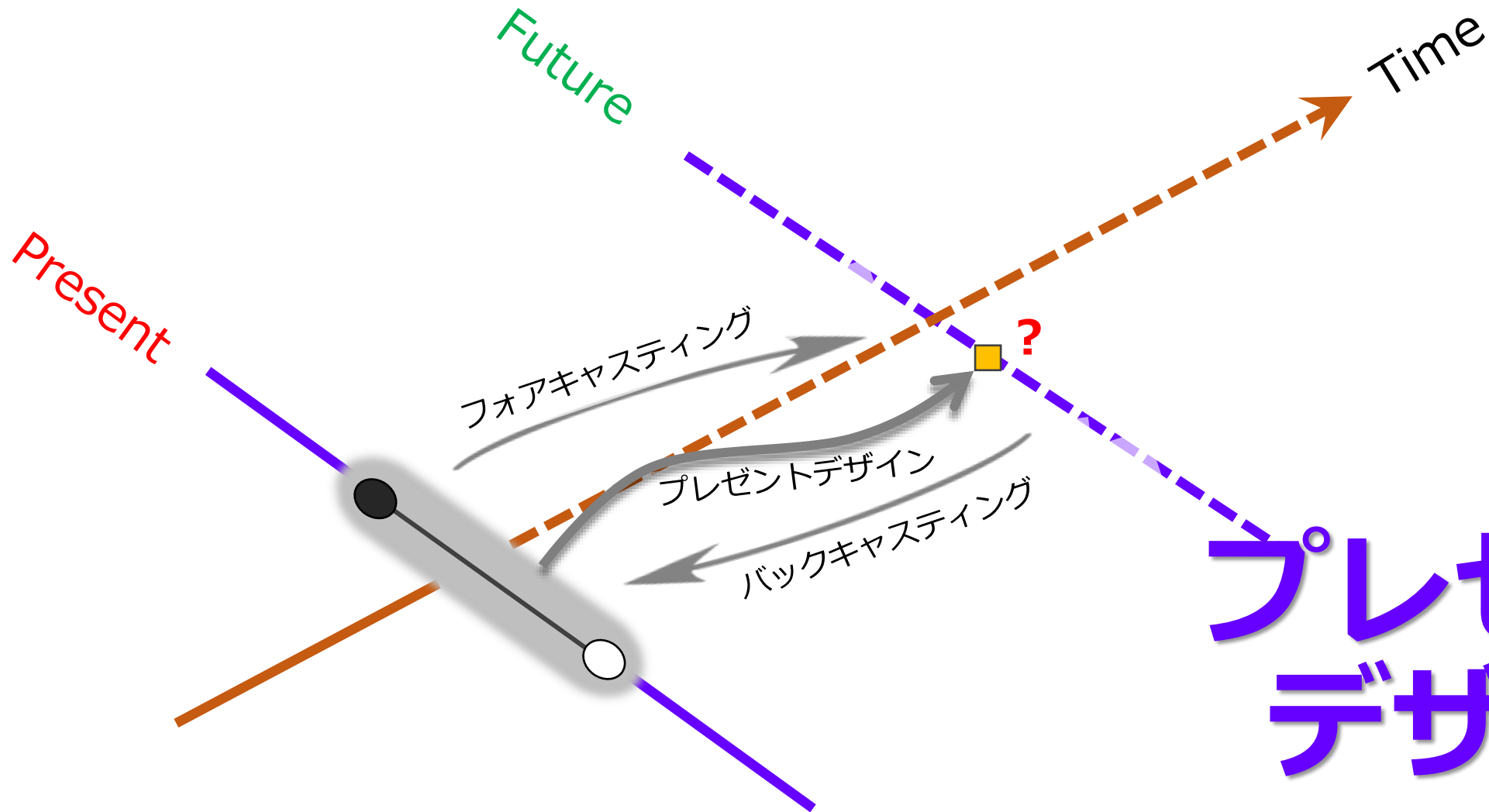
社会的な視点



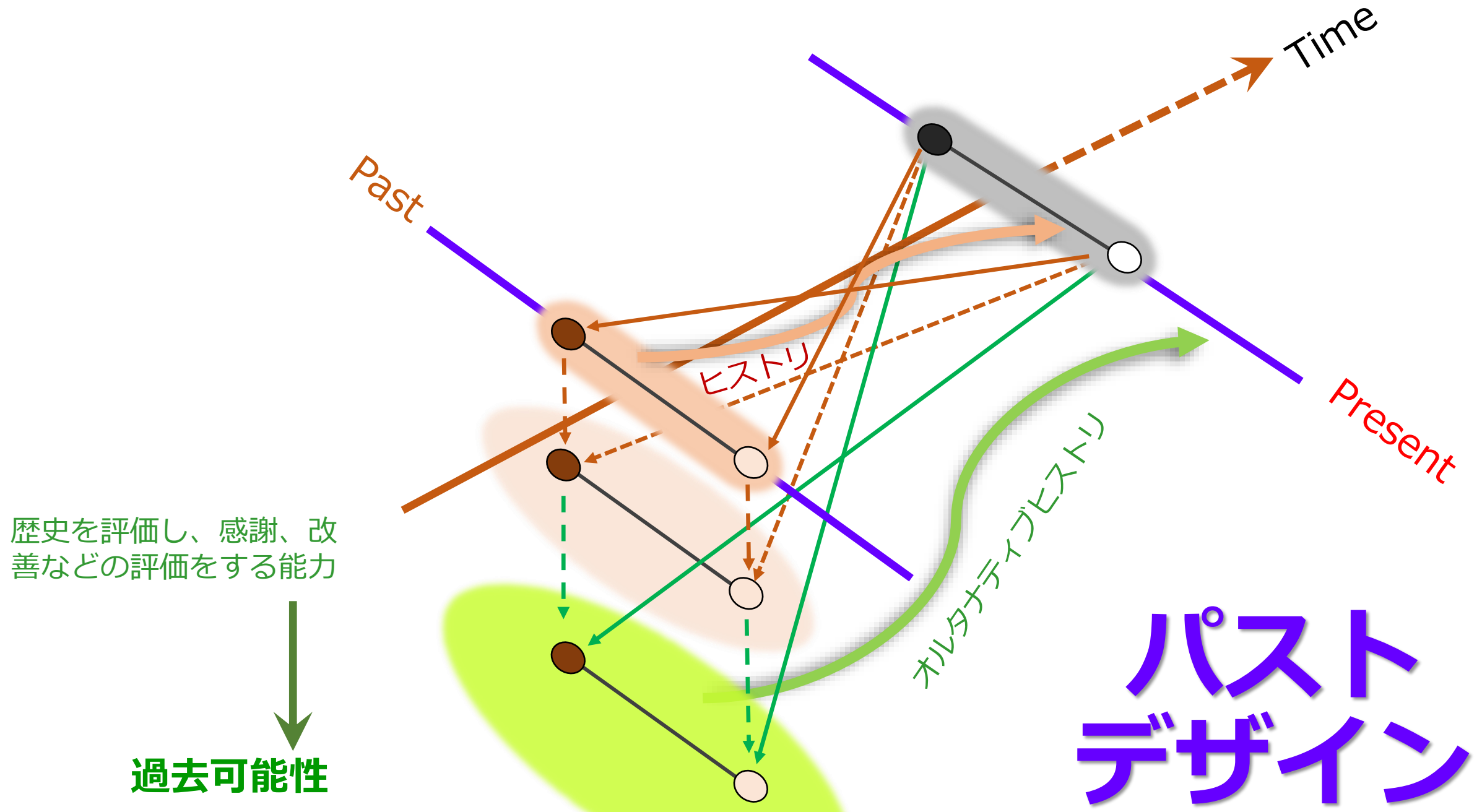
**新たな解**

**生活空間の拡大**

**社会的な視点を導入するのは  
簡単ではない。**



# プレゼント デザイン



目先の利益を犠牲にしても、  
現世代の幸福を目指す  
ことで幸福を感じる能力

目先の利益を犠牲にしても、  
将来の世代の幸福を目指すこ  
とで幸福を感じる能力

現在可能性

将来可能性

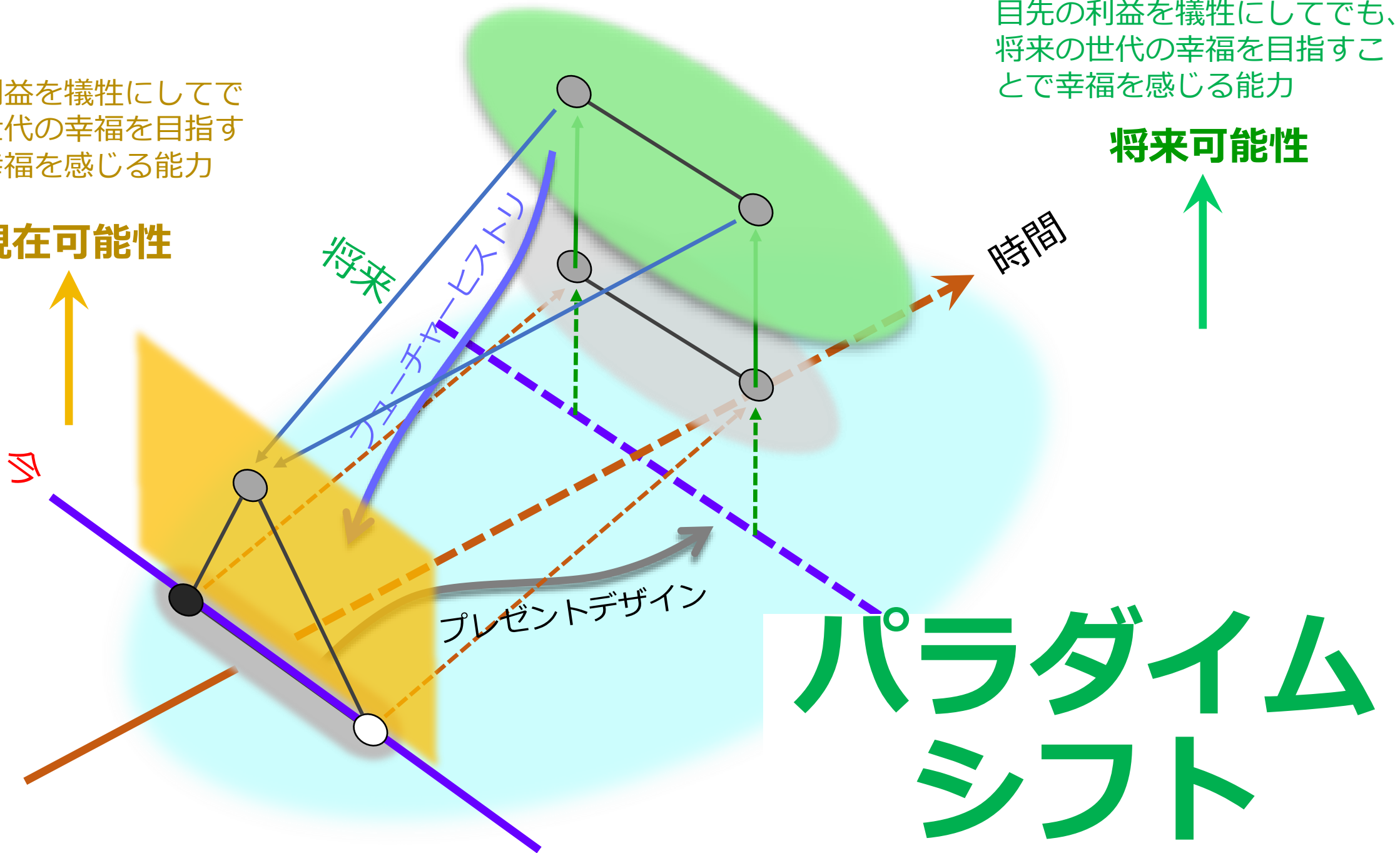
時間

将来

カーチャ-ヒストリ

プレゼントデザイン

パラダイム  
シフト



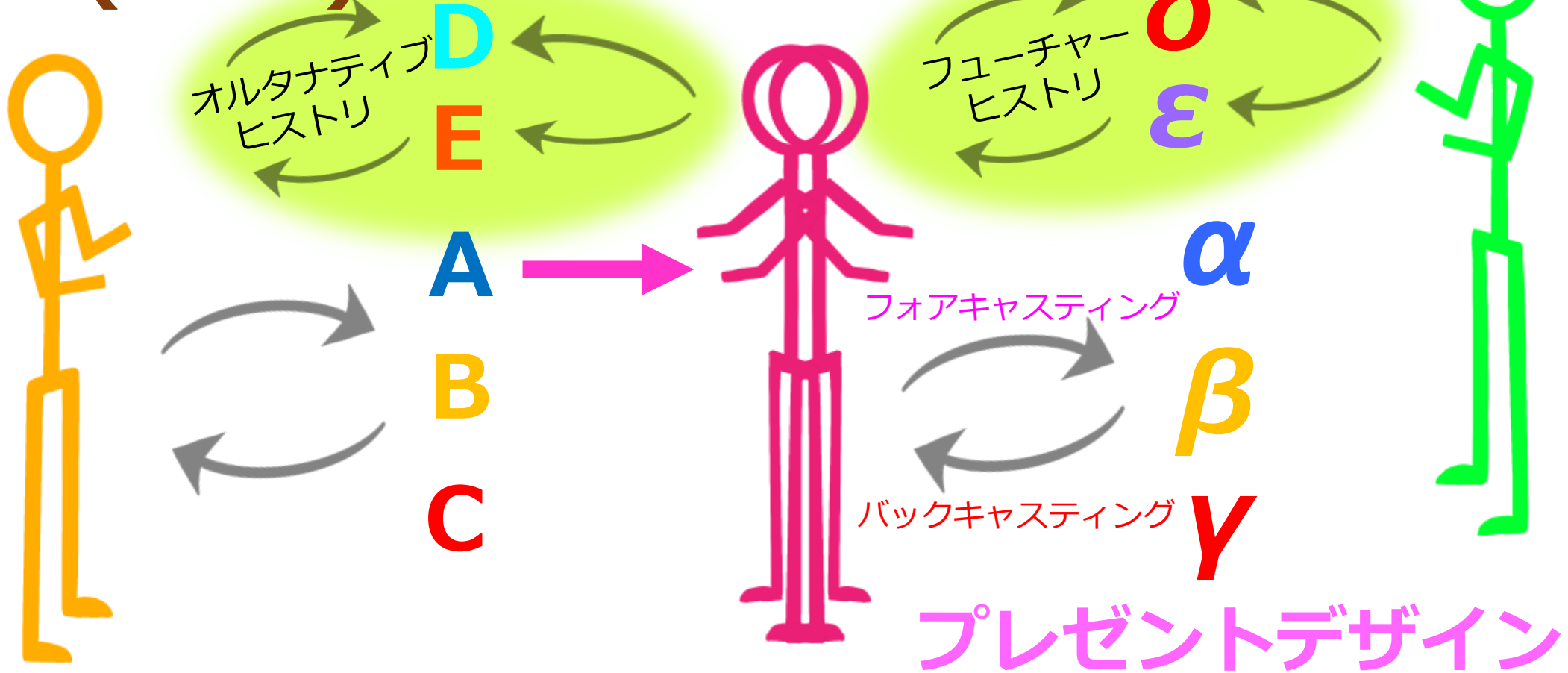
# Backcasting, Forecasting, FD

パストデザイン  
過去(Past)

現在

フューチャー  
デザイン

将来



過去

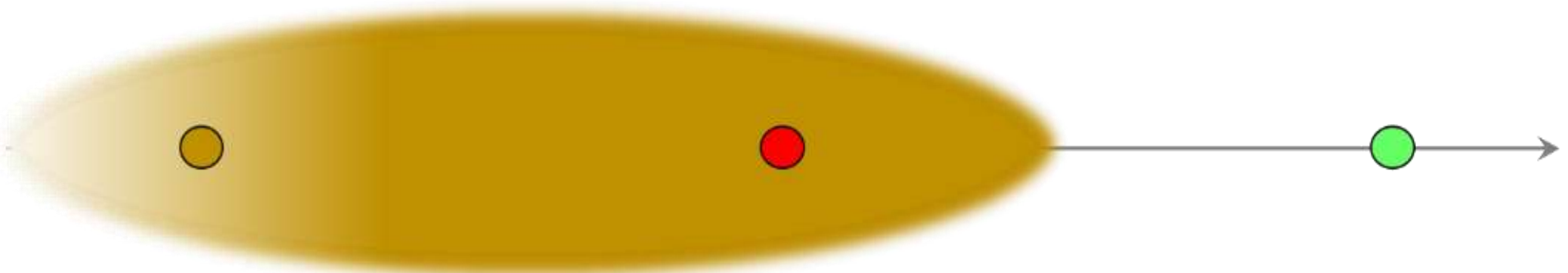
今

将来

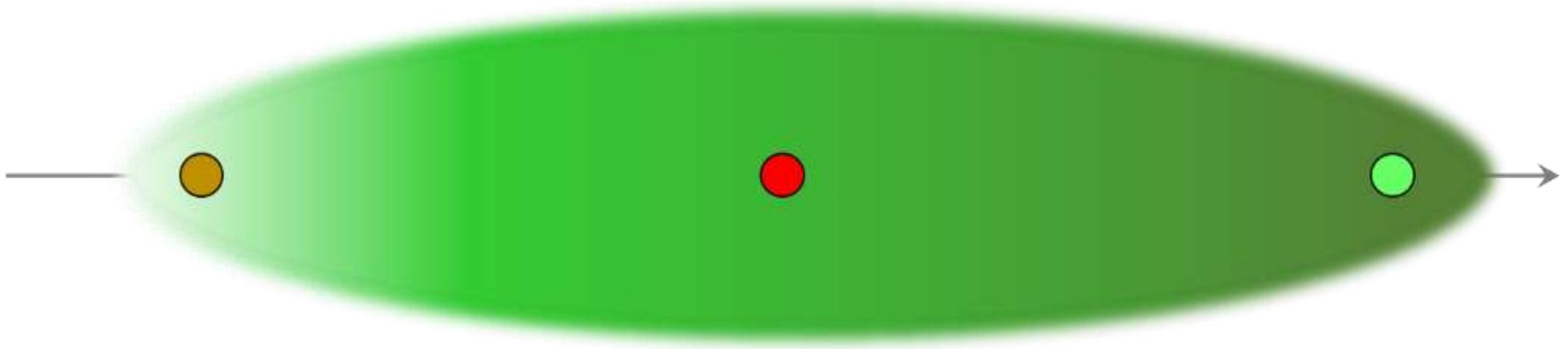
PrD



PaD



FD



# はじめての フューチャー・デザイン

将来世代の視点で、持続可能な選択を。

将来世代が、私たちに「ありがとう」と  
感謝したくなる社会をデザインしてみませんか？

<https://www.futuredesign.go.jp/>

FUTURE

TATSUYOSHI SAIJO

西條辰義

実践

フューチャー・  
デザイン

静かな社会革命

DESIGN

未来から  
「今」を変える  
ヒントが満載

将来に禍根を残さない政策を  
実現させるには、

未来人の視点で課題に取り組む

フューチャー・デザインが必要。

そのノウハウを、

第一人者が豊富な具体例を

交えて明快に解説。

日本経済新聞出版

2026年1月  
日本経済新聞社

# フューチャー・デザイン・ワークショップ のご案内

・ キヤノングローバル戦略研究所のご支援を受け、月に2回程度、Zoomを用いてワークショップを開催しています。約1時間半ですが、1時間程度の報告、30分程度のQ&Aです。参加者は、市民の皆さん、自治体、官庁、企業の皆さん、研究者の皆さんと多様です。以下をご覧ください。

<https://cigs.canon/future-design/#workshop>

・ ご希望の方は、 [Minami. Sachiko](mailto:Minami.Sachiko@canon-igs.org)あつと[canon-igs.org](https://canon-igs.org) (南)まで、「FDW参加希望」とご連絡ください。



・ 都合がつかなくても、希望者には録画を提供しています。

# フューチャー・デザイン・コンソーシアム のご案内

- ・九州大学の岡本先生が教育機関でフューチャー・デザインを実施するためのノウハウを提供しています。FD実践のためのさまざまなパワーポイントファイ、FD実践のコツなどです。
- ・メンバーの募集もあります。

<https://www.future-design-consortium.org/>