



国際航業 オリジナル 脱炭素研修ツール

「ボードゲーム de カーボン ニュートラル」 説明資料

 国際航業
Project Design

カーボンニュートラル推進部

1 はじめに

ビジネスゲームとは



- **教育・トレーニング**の分野で利用されるゲーム
- 意思決定や行動を通じ、**結果が変化**する
- 複数の参加者が存在し、**相互に影響**し合う
- 思考も感情も揺れ動き、**夢中になる**

**現実の仕事や社会に近い環境を擬似的につくり、
その中で思考・行動していく中で学びを深める**



ボードゲームの位置づけ

きっかけをつくる 楽しく詳細に 本格的に学ぶ

ボードゲーム

- ・時間（2時間）
- ・1セット6名迄で実施
- ・概念をつかむ
- ・10セットまで対応可
- ※これ以上は応相談

他のカード
ゲームを活用

- ・時間（3時間）
- ・50名程度まで可能
- ・アクティブラーニング
- ・概念を理解する

座学研修

- ・時間（90分）
- ・ワークショップと併用可
- ・人数制限なし
- ・オンラインも可能

事業展開の
フェーズへ

人材の育成

- ・脱炭素人材の発掘・教育
- ・社内体制の構築

仕組みの構築

- ・ロードマップ作成
- ・脱炭素をビジネス領域へ

進め方は自由にカスタマイズ可能
楽しく段階的に知識を深めていくことができます。

2 ボードゲーム内容



きっかけを作る

《ゲームを使って楽しく学ぶ》

なんとなく難しい「脱炭素」を 最初はゲームで楽しく学びます。

「脱炭素」や「カーボンニュートラル」という言葉を耳にするようになりましたが、まだまだ皆さんの中では浸透できていないかと思います。難しいものを難しく捉えるのではなく、まずは楽しく大きな概念を理解することからはじめてみるきっかけとして、弊社は “ボードゲーム” を作りました。

国際航業オリジナルのボードゲームで脱炭素について簡単に学ぶことができます。ゲームで概念を理解するとその後の学びもスムーズに理解が進みます。

社内研修・職員研修等に取り入れていただくことで、新入社員研修や**チームビルディング**、**共通言語によるコミュニケーション向上**に役立つものとかんがえています。

カーボンニュートラル（脱炭素）について何が学べるの？



■カーボンニュートラルの実現のために

「排出量 \leq 吸収量を実現する」とはどのような状態になるのかをゲームで概念を理解できます。

■気温上昇を+1.5℃以内に抑えるということ

パリ協定で言われている「+1.5℃目標」は、このゲームの中でも目標として設定されています。この目標を達成するために私達はどのように行動すべきかを理解できます。

■経済と環境の好循環（デカップリング）

温室効果ガスを減らすことだけでなく、同時に私達は経済成長をさせる必要があります。このことを意識しながら活動することを体験することができます。

■組織と個人の協働の大切さ

企業の活動と個人（家庭）の協働の重要性を理解することができます。

■リスクリングの必要性

脱炭素を実現するには、個人として新しい知識や技術を身に着けるための学習が必要です。企業等はその環境づくりなどのバックアップをする必要性を理解できます。



きっかけを作る

《まずはゲームで学び 概念を理解する》

WS
脱炭素

カーボンニュートラルボードゲーム

国際航業オリジナルの「ボードゲーム de カーボンニュートラル」で楽しくカンタンに学びましょう。4～6名 約90分でカーボンニュートラルの概念を学ぶことができます。



①カーボンニュートラルの概念理解

カーボンメーターによって、CO2の排出と吸収が大気中の二酸化炭素の濃度に影響を与えている概念を理解できます。



②経済と環境の好循環

経済成長を進めながら二酸化炭素の排出を削減することをプレイヤー全員のシミュレーション体験することができます。



③スキル習得の大切さ

新しくスキルを習得することで、より効果的な行動を選択することが可能な状態になり、持続可能な取組の実現につながります。



ボードゲームの外観 と ツール類 (一部)



F. 政府・行政
環境問題(特に気候変動)の深刻な影響を回避するために、企業や自治体等でも気候変動対策として、様々な取り組みが実施されています。

自分の職業の提供アクションカードを配置してください。

Lv.1 気候変動対策のための法律や制度を整える
Lv.2 企業と協力して気候変動対策の取組を行っている
Lv.3 気候変動対策と経済成長の両立ができています

E. 環境NPO
気候変動(特に気候変動)の深刻な影響を回避するために、気候変動対策の推進を図るため、正しい知識と正しい情報を広めています。

自分の職業の提供アクションカードを配置してください。

Lv.1 多くの経路で気候変動対策のアドバイスをしている
Lv.2 企業向けの気候変動対策セミナーを開催している
Lv.3 多くの経路で正しい知識を学び続けている

D. 農林業
気候変動(特に気候変動)の深刻な影響を回避するために、農林業の分野でも気候変動対策の推進を図るため、正しい知識と正しい情報を広めています。

自分の職業の提供アクションカードを配置してください。

Lv.1 農業の効率化と安全対策が進んでいる
Lv.2 パイオニア企業に注目されている
Lv.3 国産の産品が売れ行きが好調に推移している

排出量 (黄色い丸) | **大気中濃度** (緑色の丸) | **吸収量** (赤い丸)

1	+	4.0	5m
2	+	3.0	5m
3	+	2.5	4m
4	+	2.0	3m
5	+	1.5	2m
6	+	1.0	1m

イベント | **持続不可能な開発** | **500 Money y**

家庭アクション | **組織アクション** | **100 Money y**

START 2025+ | 2026+ | 2027+ | 2028+ | 2029+ | 2030+ | 2031+ | 2032+ | 2033+ | 2034+ | 2035+ | 2036+ | 2037+ | 2038+ | 2039+ | 2040+ | 2041+ | 2042+ | 2043+ | 2044+ | 2045+ | 2046+ | 2047+ | 2048+ | 2049+ | 2050+

A. 電力会社
気候変動(特に気候変動)の深刻な影響を回避するために、電力供給の確保を図るため、正しい知識と正しい情報を広めています。

自分の職業の提供アクションカードを配置してください。

Lv.1 電力を安定して供給している
Lv.2 再生エネルギーの導入を進めている
Lv.3 再生可能エネルギーからの安定した電力供給を実現した

B. 自動車メーカー
気候変動(特に気候変動)の深刻な影響を回避するために、自動車産業の分野でも気候変動対策の推進を図るため、正しい知識と正しい情報を広めています。

自分の職業の提供アクションカードを配置してください。

Lv.1 最先端の少ない量型自動車を開発している
Lv.2 最先端の少ない量型自動車が市場に広がっている
Lv.3 最先端の少ない量型自動車が普及している

C. IT事業者
気候変動(特に気候変動)の深刻な影響を回避するために、IT産業の分野でも気候変動対策の推進を図るため、正しい知識と正しい情報を広めています。

自分の職業の提供アクションカードを配置してください。

Lv.1 データセンターを安定して稼働している
Lv.2 データセンターの稼働効率を向上させている
Lv.3 データセンターの稼働効率を向上させている

家庭 | **組織** | **個人**

大型太陽光発電 | **蓄電池** | **省エネ機器**

500 | 800

3 ゲームの概要



ゲームの進め方

ナビゲーター（ファシリテーター）がゲーム進行します。

時刻	所要時間	内容
0:00	0:15	冒頭挨拶、グループ毎で自己紹介
0:15	0:15	カーボンニュートラルに関するインプット、目的共有
0:30	0:15	ルール説明
0:45	0:50	ゲーム
1:35	0:25	グループ対話、クロージング
2:00	—	終了

※上記は目安時間です。

※参加者人数が多くなると上記のゲーム時間が長くなる場合があります。

カーボンニュートラルに関するインプット、又は、最後のクロージング時に企業様の脱炭素（カーボンニュートラル）事例に加え何か伝えたい事項がございましたらナビゲーターから伝えることも可能です。



ゲームの進め方

2050年のわたしたちの国がどうなっているのかをシミュレーションするために、2025年から2050年まで活動してもらいます。

ゲームのゴール

ボードを囲むメンバー全員で、ゲーム終了時に以下の3つをすべて実現してもらいます。

1. 産業革命前からの平均気温を **+1.5°C以内** に抑える
2. 「**排出量 ≤ 吸収量**」の実現
3. **経済成長**の実現（手持ち資金の合計を増やす）

ゲームの概要 《ボード類》



プレイヤーシートF

F. 政府・行政
 環境問題に取り組む二酸化炭素の排出量を減らしていくことは、国や世界の将来を守るために重要なことだ。税を適切に使って、補助金の活用も促したい。

スキル獲得 レベル

Lv.1 排出量削減のための法律や制度を定めた
 [排出量 -1]

Lv.2 企業と協力して排出量削減の努力を行っている
 [排出量 -2]

Lv.3 排出量削減と経済成長の両立ができています
 Money +500

自分の職業の提供アクションカードを配置してください
 [配置するカード] ID:11-12

※別のある職業に基づいて配置してください。

プレイヤーシートE

E. 環境NPO
 カーボンニュートラルを達成するために様々なアプローチを行い、二酸化炭素排出量の削減を目指している。正しい知識と正しい行動を広げたい。

スキル獲得 レベル

Lv.1 多くの組織に排出量削減のアドバイスをしている
 [排出量 +1]

Lv.2 業界向けの排出量削減セミナーが増えている
 [排出量 +2]

Lv.3 多くの組織や企業が正しい知識を学び続けている
 [排出量 +3]

自分の職業の提供アクションカードを配置してください
 [配置するカード] ID:13-15

※別のある職業に基づいて配置してください。

プレイヤーシートD

D. 農林業
 樹木は成長すると二酸化炭素を吸収する。森林の成長につながるような、適切な木材資源の活用を通して、二酸化炭素の吸収量を増やしたい。

スキル獲得 レベル

Lv.1 農林業の効率化と安全対策を進めている
 Money +100

Lv.2 バイオマス資源に注目が集まっている
 Money +300

Lv.3 国内の木材を安定して材木として使っている
 吸収量 +4

自分の職業の提供アクションカードを配置してください
 [配置するカード] ID:17-18

※別のある職業に基づいて配置してください。

カーボンメーター

排出量

10
9
8
7
6
5
4
3
2
1

大気中濃度 (気温の上昇度)

+4.0℃ イベント 5枚
 +3.0℃ イベント 5枚
 +2.5℃ イベント 4枚
 +2.0℃ イベント 3枚
 +1.5℃ イベント 2枚
 +1.0℃ イベント 1枚

吸収量

3
4
3
2
1

イベント発生ターンの処理

- 排出量アップコンテ、大気中濃度のチップを1つ増やします。
- 吸収量アップコンテ、大気中濃度のチップを1つ減らします。
- 大気中濃度が増加したら、イベントカードを確定の軌、引いてください。

● 排出量と吸収量のチップは、それぞれ1つで大気中濃度アップ1増減

START 2025年 2026年 2027年 2028年 2029年 **2030年 イベント** 2031年 2032年 2033年 2034年 **2035年 イベント** 2036年 2037年 2038年 2039年 **2040年 イベント** 2041年 2042年 2043年 2044年 **2045年 イベント** 2046年 2047年 2048年 2049年 **2050年 イベント**

イベント 山札エリア
 [初期配置カード] ID:11-25

持続不可能な開発 山札エリア
 [初期配置カード] ID:101×4枚 配:1+2枚

500Money 山札エリア

家庭アクション 山札エリア
 [初期配置カード] ID:19-56 配:1+2枚

組織アクション 山札エリア
 [初期配置カード] ID:31-68 配:1+2枚

100Money 山札エリア

プレイヤーシートA

A. 電力会社
 二酸化炭素の排出量を減らすため、再生可能エネルギーを活用した発電を増やそうとしているが、発電量や電気の品質が安定しないのが悩み。

スキル獲得 レベル

Lv.1 電力を安定して供給できている
 Money +100

Lv.2 省エネを推進する事業が確立した
 [排出量 -2]

Lv.3 再生可能エネルギーからの安定した電力供給を実現した
 [排出量 -3]

自分の職業の提供アクションカードを配置してください
 [配置するカード] ID:1-5

※別のある職業に基づいて配置してください。

プレイヤーシートB

B. 自動車メーカー
 自動車は移動手段としても、あるいは自動車が発売されることで、多くの二酸化炭素が排出される。自動車が発売されるとともに排出量の削減も重要だ。

スキル獲得 レベル

Lv.1 排出量の少ない新型自動車を開発した
 [排出量 -1]

Lv.2 排出量の少ない新型自動車が売れ始めている
 Money +300

Lv.3 新型自動車の排出量が真実ゼロとなった
 Money +1000

自分の職業の提供アクションカードを配置してください
 [配置するカード] ID:7-10

※別のある職業に基づいて配置してください。

プレイヤーシートC

C. IT事業者
 最新技術を導入するIT事業者。スマホやタブレットや半導体を使う機器は大量の電気を消費し、二酸化炭素を排出している。その削減が事業に重要だ。

スキル獲得 レベル

Lv.1 データ通信を安定して行っている
 Money +100

Lv.2 新型半導体の利用が広がりつつある
 [排出量 -2]

Lv.3 新型半導体を利用した製品の売れ行きは好調だ
 Money +1000

自分の職業の提供アクションカードを配置してください
 [配置するカード] ID:31-34

※別のある職業に基づいて配置してください。



ゲームの概要 《カーボンメーター》

温室効果ガスの「排出量」「吸収量」を表しています。

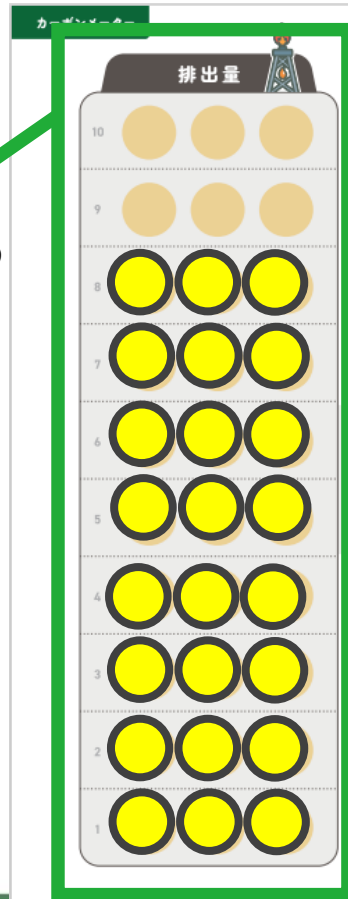
気温上昇に影響を与える「大気中の温室効果ガスの濃度」も示されています。

大気中の温室効果ガスの濃度

排出量と吸収量によって変化します

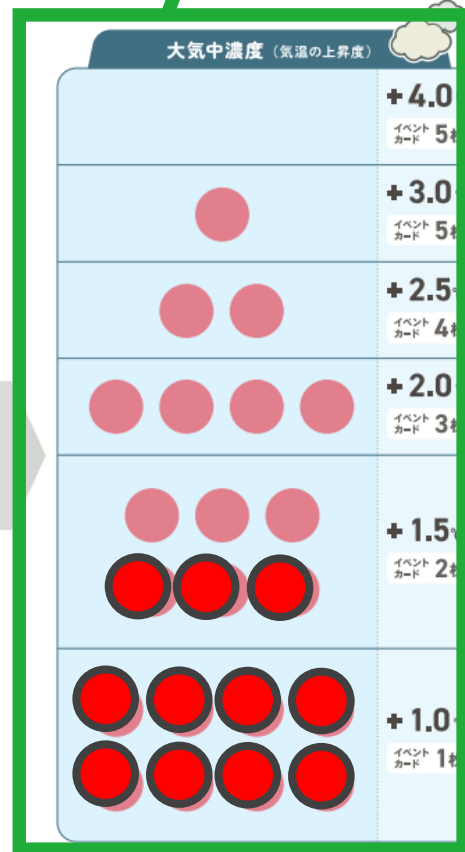
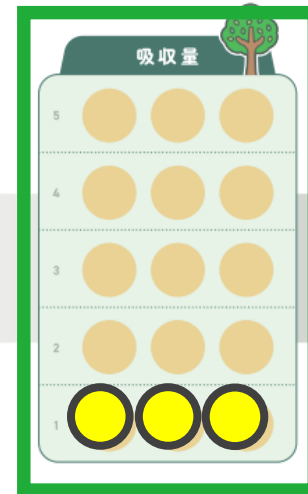
排出量

プレイヤーの活動によって変化します



吸収量

プレイヤーの活動によって変化します



イベント発生ターンの処理

- 排出量チップ3つで、大気中濃度のチップを1つ増やします。
- 吸収量チップ3つで、大気中濃度のチップを1つ減らします。
- 大気中濃度が確定したら、イベントカードを規定の枚数、引いてください。



排出量と吸収量のチップは、それぞれ3つで大気中濃度チップ1つ増減



ゲームの概要 《時間経過コマ》

時間経過コマを1マス動かした後に、次の順番のプレイヤーに「あなたのターンです」カードを渡し、自分のターンを終わめます。



START 2025年

2026年 2027年 2028年 2029年 2030年 イベント 2031年 2032年 2033年 2034年 2035年 イベント 2036年 2037年 2038年 2039年 2040年 イベント

2041年 2042年 2043年 2044年 2045年 イベント 2046年 2047年 2048年 2049年 2050年 イベント

イベント
山札エリア
【初期配置カード】ID.1~25

持続 不可能な開発
山札エリア
【初期配置カード】ID.100×4枚 裏シャッフル

500Money
山札エリア

家庭アクション
山札エリア
【初期配置カード】ID.19~56 裏シャッフル

組織アクション
山札エリア
【初期配置カード】ID.31~68 裏シャッフル

100Money
山札エリア

カード置き場 ※IDのある面を表面にして配置してください。

あなたの ターンです

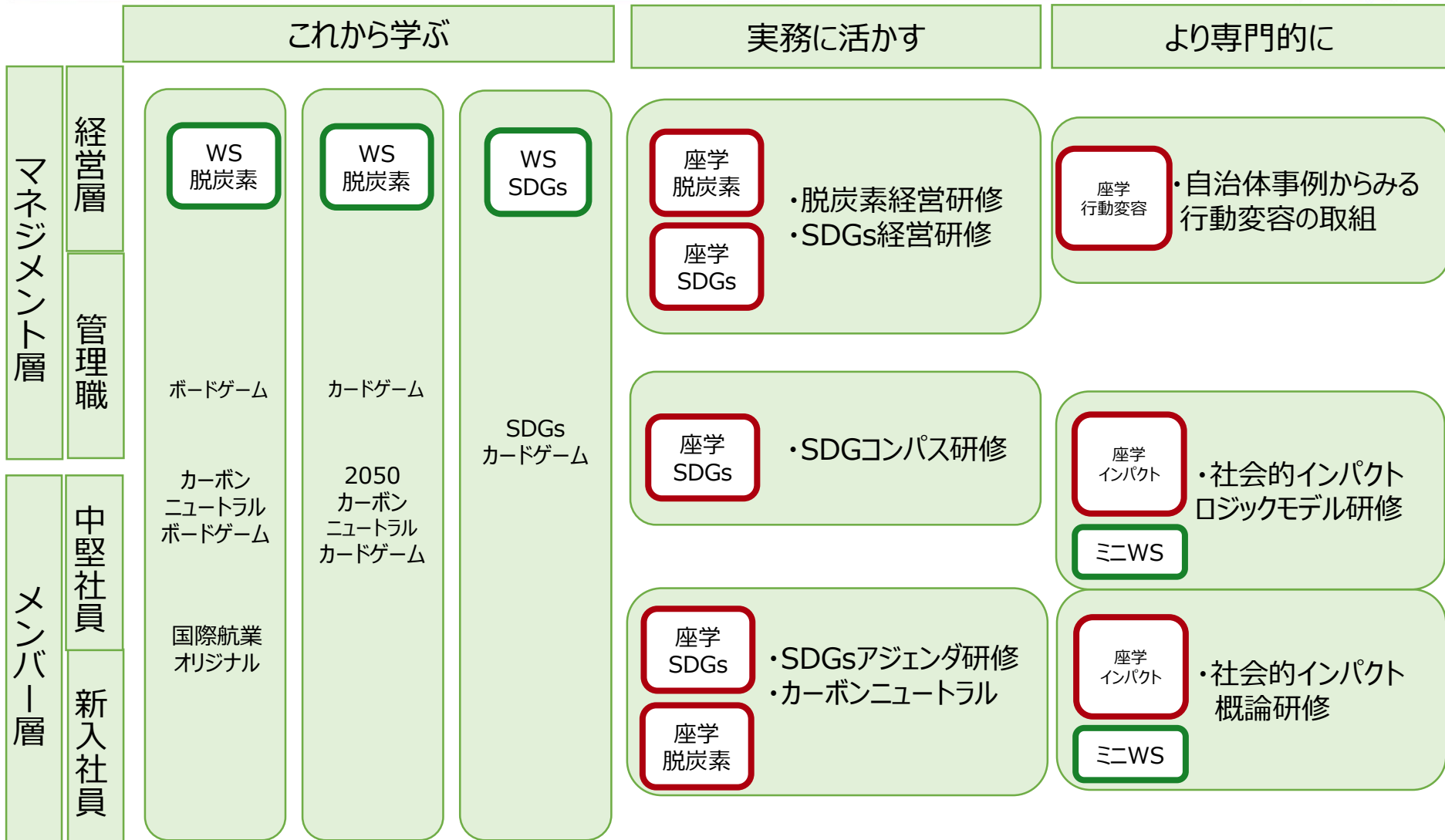
ターンの終わりには
時間経過のコマを
1マス動かしてください

2030年/2035年/2040年
2045年/2050年 のターンには
イベントが発生します

3 研修メニュー ポジションマップ



SDGs・脱炭素関連の研修メニュー ポジションマップ





情報をつなげる力で、
人・社会・地球の未来をデザインする

