

インターナショナル・カーボン プライシング (ICP) の 導入検討

CDP World-Wide Japan

プロジェクトマネージャー 原田卓哉

2020年10月30日



目次



要修正

- ▼ ICPの概要 (3ページ)
- ▼ ICP設計に際する検討事項 (xx)
- ▼ CDP質問書内のICPの位置づけ
- ▼ 補足資料

ICPの概要

ICPの概要



▼ そもそもカーボンプライシング(CP)とは？

- ▼ 温室効果ガス排出によってもたらされるコスト（地球温暖化等）を市場メカニズムを通じて排出者に負わせる仕組み（**汚染者負担原則**）
- ▼ 温室効果ガスの排出者は、その排出量に応じて支払いを強いられる（炭素税、排出権取引）



- ▼ IPCC1.5度特別報告書は、CPを1.5度目標の実現に向けた**費用対効果の高い手法**として紹介

“Policies reflecting a high price on emissions are necessary in models to achieve cost-effective 1.5°C pathways (high confidence).”

ICPの概要

▼ 世界におけるCPの導入状況

64

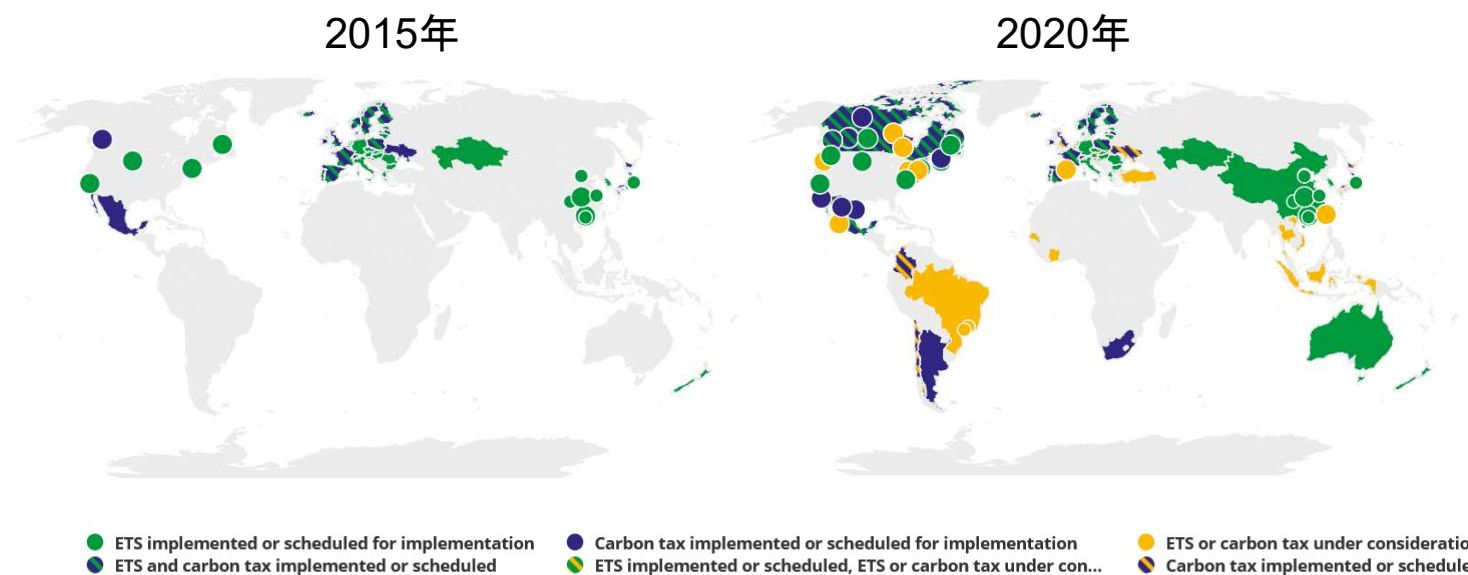
CPの仕組みの数

46

CPを持つ国の数

22%

CPによってカバーされているGHG排出量 (12Gt CO₂e)



出典 :

- World Bank Group (2020), State and Trends of Carbon Pricing 2020, Retrieved from <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/33809/9781464815867.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- World Bank Group, Carbon Pricing Dashboard, Accessed on September 27th 2020, Retrieved from https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/map_data

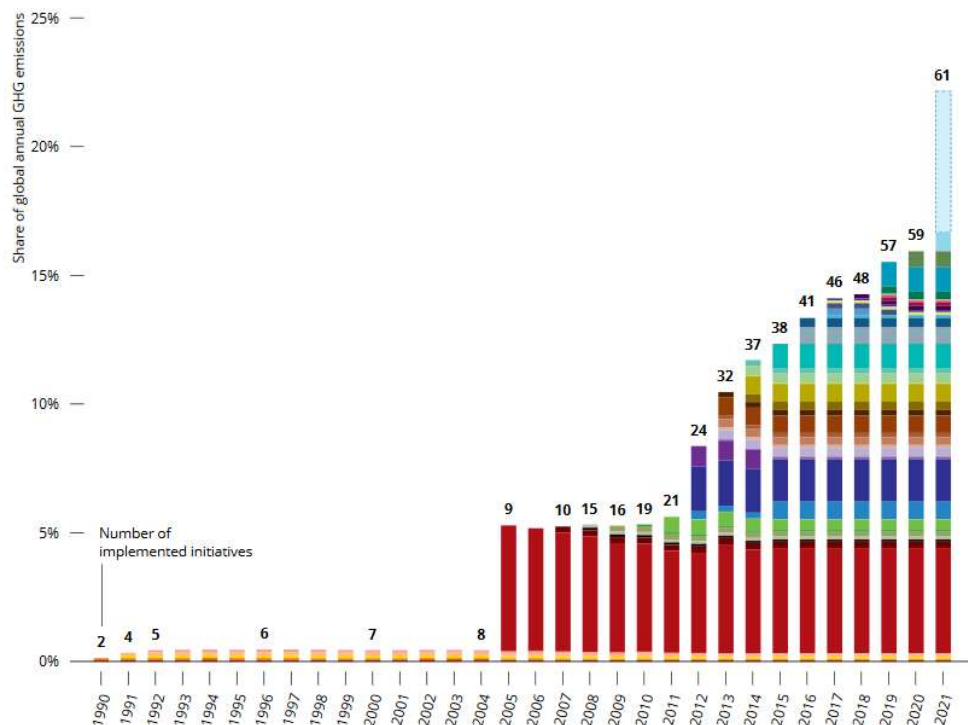
ICPの概要



世界におけるCPの導入状況

Figure ES.2 / Share of global emissions covered by carbon pricing initiatives (ETS and carbon tax)

CPでカバーされる世界のGHG排出量の割合



- Finland carbon tax (1990 →)
- Poland carbon tax (1990 →)
- Norway carbon tax (1991 →)
- Sweden carbon tax (1991 →)
- Denmark carbon tax (1992 →)
- Slovenia carbon tax (1996 →)
- Estonia carbon tax (2000 →)
- Latvia carbon tax (2004 →)
- EU ETS (2005 →)
- Alberta TIER (2007 →)
- Switzerland ETS (2008 →)
- New Zealand ETS (2008 →)
- Switzerland carbon tax (2008 →)
- Liechtenstein carbon tax (2008 →)
- BC carbon tax (2008 →)
- RGGI (2009 →)
- Iceland carbon tax (2010 →)
- Tokyo CaT (2010 →)
- Ireland carbon tax (2010 →)
- Ukraine carbon tax (2011 →)
- Saitama ETS (2011 →)
- California CaT (2012 →)
- Japan carbon tax (2012 →)
- Australia CPM (2012 - 2014)
- Québec CaT (2013 →)
- Kazakhstan ETS (2013 →)
- UK carbon price floor (2013 →)
- Shenzhen pilot ETS (2013 →)
- Shanghai pilot ETS (2013 →)
- Beijing pilot ETS (2013 →)
- Guangdong pilot ETS (2013 →)
- Tianjin pilot ETS (2013 →)
- France carbon tax (2014 →)
- Mexico carbon tax (2014 →)
- Spain carbon tax (2014 →)
- Hubei pilot ETS (2014 →)
- Chongqing pilot ETS (2014 →)
- Korea ETS (2015 →)
- Portugal carbon tax (2015 →)
- BC GGIRCA (2016 →)
- Australia ERF Safeguard Mechanism (2016 →)
- Fujian pilot ETS (2016 →)
- Washington CAR (2017 →)
- Ontario CaT (2017 - 2018)
- Alberta carbon tax (2017 →)
- Chile carbon tax (2017 →)
- Colombia carbon tax (2017 →)
- Massachusetts ETS (2018 →)
- Argentina carbon tax (2018 →)
- Canada federal OBPS (2019 →)
- Singapore carbon tax (2019 →)
- Nova Scotia CaT (2019 →)
- Saskatchewan OBPS (2019 →)
- Newfoundland and Labrador carbon tax (2019 →)
- Newfoundland and Labrador PSS (2019 →)
- Canada federal fuel charge (2019 →)
- Prince Edward Island carbon tax (2019 →)
- South Africa carbon tax (2019 →)
- Northwest Territories carbon tax (2019 →)
- Mexico pilot ETS (2020 →)
- Virginia ETS (2020 →)
- New Brunswick carbon tax (2020 →)
- Germany ETS (2021 →)
- China national ETS (2021 →)

出典 :

- World Bank Group (2020), State and Trends of Carbon Pricing 2020, Retrieved from <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/33809/9781464815867.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

ICPの概要



▼ 世界におけるCPの導入状況

▼ 2020年現在のCP価格

▼ 世界で導入されているCPの大半が**\$30/tCO2**以下、IMFによると世界の平均価格は現在**\$2/tCO2**

▼ 日本の地球温暖化対策税：**¥289/tCO2**、東京都の排出権取引による取引価格：**¥200 – ¥1000/tCO2**

▼ パリ目標達成のために必要とされているCP価格

▼ High-Level Commission on Carbon Priceの調査 (2017)

▼ 2020年：**\$40 – \$80/tCO2**

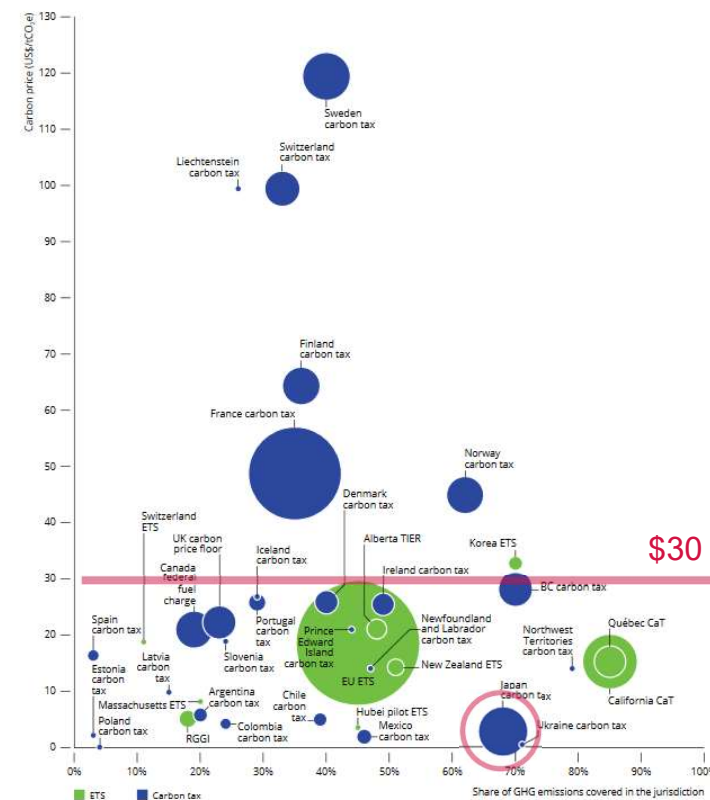
▼ 2030年：**\$50 – \$100/tCO2**

▼ IEA World Energy Outlook (2018)

▼ 2030年：**\$75 – \$100/tCO2**

▼ 2040年：**\$125 – \$140/tCO2**

Figure ES.4/ Carbon price, share of emissions covered and carbon pricing revenues of Implemented carbon pricing Initiatives



出典：

- World Bank Group (2020), State and Trends of Carbon Pricing 2020, Retrieved from <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/33809/9781464815867.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

ICPの概要



▼CPに関わる世界の動き

- ▼ パリ協定に署名した国の内、101もの国が排出量目標達成のためにCPまたは他の市場メカニズムを導入することをNDCの中で明言 ⇒ CPが**より多くの地域で導入される可能性**
- ▼ 多くの国々が今年に入り排出量目標を上方修正 ⇒ 各国でのさらなる**CP強化の可能性**



2050年までに排出量実質ゼロを表明



2050年までに排出量実質ゼロを表明



2060年までに排出量実質ゼロを表明



2050年までに排出量実質ゼロを表明
2030年目標を現行の40%減から55%減に
Carbon Border Adjustment Mechanismの導入の検討



バイデン候補の公約：
2050年までに100%クリーンエネルギー
2050年までに排出量実質ゼロ

ICPの概要



▼ インターナル・カーボンプライシング(ICP)とは



▼ TCFD提言による定義：内部的に開発された炭素排出量の推定コストであり、以下のような用途で使用される

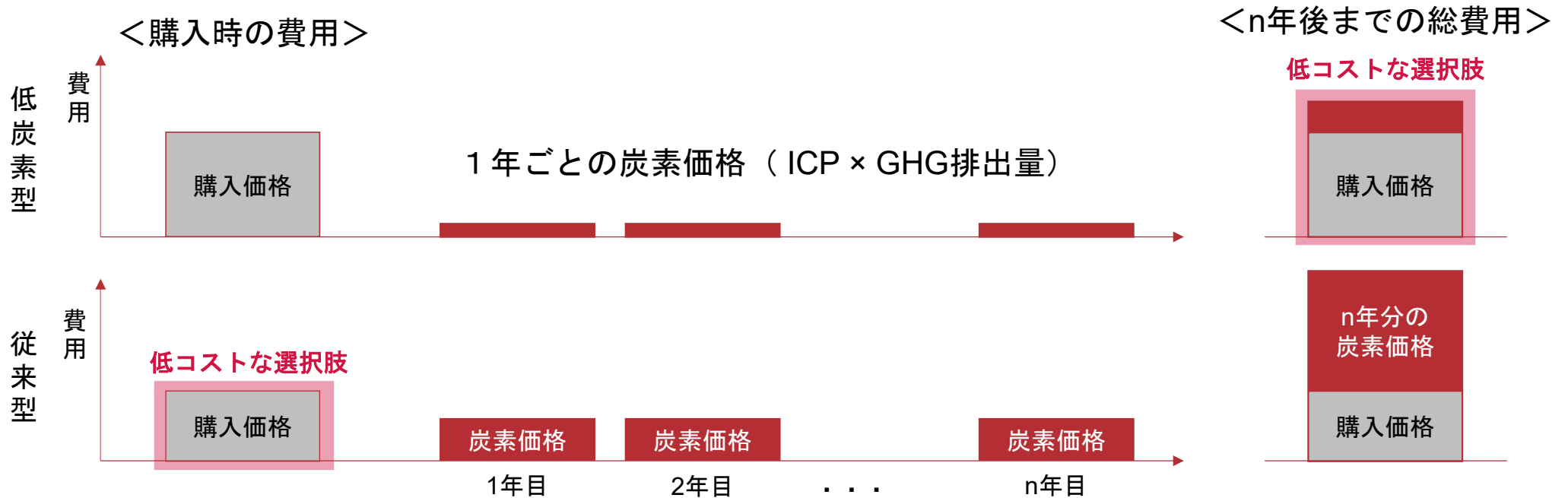
- 収益機会とリスクを特定するための計画ツール
- コスト削減のためのエネルギー効率化のインセンティブ
- 設備投資に関する判断の指針

- ▼ 今後より「広く」そして「高額に」導入されると予期されるCPを先回りして内部的に適用することで、先手を打った様々な意思決定に繋げる
- ▼ TCFD提言で触れられており、CDP質問書にも組み込まれているICPを導入することで、投資家からの評価の向上にも繋がる

ICPの概要

▼ ICPを使った「設備投資に関する意思決定」のイメージ

- ▼ ICPを適用することにより、従来型製品が排出するCO2に対して費用が上乘せされ、低炭素型製品の購買という**低炭素化に資する意思決定が促進**される

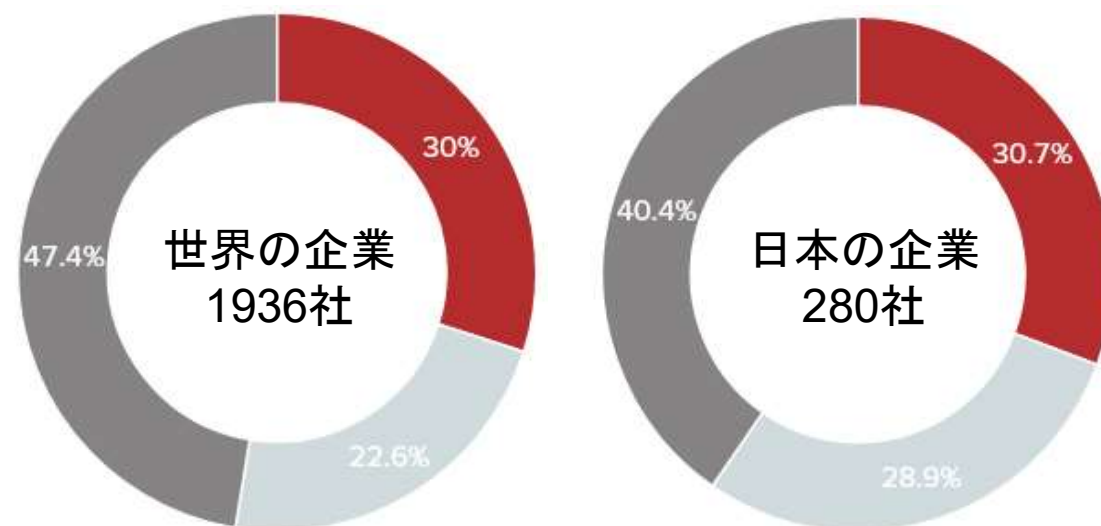


ICPの概要



▼企業によるICPの導入状況

- ▼ **約3割**の企業が既にICPを導入している
- ▼ **半数以上**の企業は既にICPを導入しているか、ICPを二年以内に導入予定



- ✓ はい
- ✓ いいえ。しかし、今後2年以内にそうすることを見込んでいます
- ✓ いいえ。また、今後2年以内にそうすることは見込んでいません

出典：

- 2019年のCDP 気候変動回答書 C11.3への回答を基に作成。
サンプルは投資家要請があり、C11.3に回答し、回答を公開している企業。

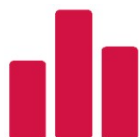
ICP設計に際する検討事項

ICP設計に際する検討事項



範囲

ICPを事業のどの範囲まで適用するのか？



影響力

ICPを意思決定においてどの程度重視するのか？



価格

ICPをいくりに設定するのか？

ICP設計に際する検討事項



範囲：ICPを事業どの範囲まで適用するのか？

▼ 意思決定上の範囲

▼ 例) 戦略策定、事業の買収・売却、設備投資、サプライヤー選定、研究開発(R&D)

▼ 物理的範囲

▼ 例 1) 排出量の多い工場のみ or 排出量の少ない工場やオフィスも含める

▼ 例 2) 排出割合の多い国内事業のみ or 海外事業も含める

▼ 事業部門・製品の範囲

▼ 例) 排出量の多い製品/部門のみ or 全製品/部門を対象にする

ICP設計に際する検討事項



範囲：ICPを事業どの範囲まで適用するのか？

▼ 考慮するGHGの範囲

▼ 自社内のGHG排出(Scope 1 & 2)のみ OR バリューチェーン(VC)上のGHG排出(Scope 3)も含める

意思決定	社内のGHG排出	VC上のGHG排出	VC上のGHGを考慮する根拠
サプライヤー選定	調達製品の使用時の排出	サプライヤーによる製品の製造過程での排出 (Category 1)	<ul style="list-style-type: none"> CPが導入される⇒サプライヤーは製造過程での排出量に応じて支払いを求められる⇒そのコストは製品価格に上乗せされる⇒調達コスト増 排出量の低いサプライヤーを選定することで、将来CPが導入された際の調達コスト増のリスクを抑えることができる
研究開発	製造過程での排出	顧客による製品使用時の排出 (Category 11)	<ul style="list-style-type: none"> CPが導入される⇒顧客は製品使用時のGHG排出に応じて支払いを求められる⇒顧客はGHG排出の低い製品を好むようになる⇒低炭素型製品の需要増 低炭素型製品の開発を進めておくことで、将来CPが導入された際の低炭素型製品の需要増に対応し収益をあげることができる

ICP設計に際する検討事項



影響力：ICPを意思決定においてどの程度重視するのか？

▼ ICPの重視度合い

- ▼ 意思決定における様々な指標の中でICPを程度重要視するのか
- ▼ 参考情報（他の指標によって判断ができない際に使用） or 数ある指標の1つ（他の指標と同程度の重要度） or 重要指標（他の指標より優先される）

▼ 資金のやり取りの有無

- ▼ やり取り**無**：意思決定時の情報として使用
- ▼ やり取り**有**：排出したGHGに応じて実際に適切な部門等から資金を徴収
 - ▼ 徴収した資金の用途（例）低炭素技術開発のための研究資金、再エネ調達資金、低炭素化に貢献した部署・個人への賞与

ICP設計に際する検討事項



価格：ICPをいくらに設定するのか？

▼ 価格の設定方法

▼ CPの価格を採用（炭素税、排出権取引）

- ▼ 既存の炭素価格

- ▼ 気候科学の観点からパリ目標達成のために必要とされる価格

▼ その他のデータも使用し自社に適切な価格を算定

- ▼ 炭素価格に影響を与える要素（再エネ調達費用、助成金、規制遵守にかかる費用等）

- ▼ 同業他社が使用している価格（同業他社と同程度、もしくはさらに一步踏み込む価格設定）

- ▼ 過去の実績（どれくらいの炭素価格であればその意思決定に影響を与えられていた？）

- ▼ 削減目標に達成に必要な費用を数理的に求める（限界削減費用曲線の使用）

ICP設計に際する検討事項



価格：ICPをいくらに設定するのか？

▼ 目的に応じた適正価格

▼ どのような目的でICPを使用するかにより、**社内での財務影響度**が異なる

例)	目的	財務影響	価格設定
	将来的に導入されるCPによる リスク・機会を特定 したい	(小) 意思決定の情報として使うため、 影響は低い	(高) 極端なケースを把握するため、 想定しうる一番高い価格 を使用
	設備投資判断 の際の指標としたい	(中) 判断によってどの資本財を購入するのかが変わるため、 影響がある	(中) 将来的CPの可能性や財務的な許容範囲などを踏まえた 現実的な価格 を使用
	低炭素技術開発のための 資金を調達 したい	(大) GHG排出量に応じて、社内組織に資金の支払いを強いるため 影響は大きい	(低) 支払いを求められる社内組織への 負担になりすぎない価格 を使用

ICP設計に際する検討事項



価格：ICPをいくらに設定するのか？

▼複数価格の設定

▼ **地域・部門毎**に使用する価格を変更する

▼例) 東南アジアでの活動では x 円を使用し、EUでの活動では y 円を使用する

▼ **時間軸**によって使用する価格を変更する

▼例) 5年先を見据えた意思決定においては x 円を使用するが、
10先を見据えた意思決定の場合には y 円を使用する

▼ **意思決定の種類・目的毎**に使用する価格を変更する

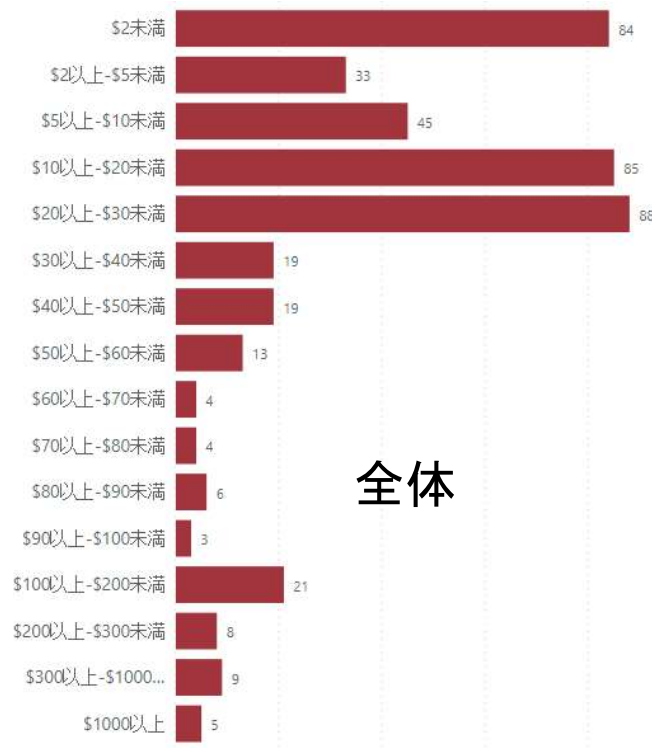
▼例) 意思決定の情報としての使用は x 円、実際に資金を調達する場合には y 円

ICP設計に際する検討事項

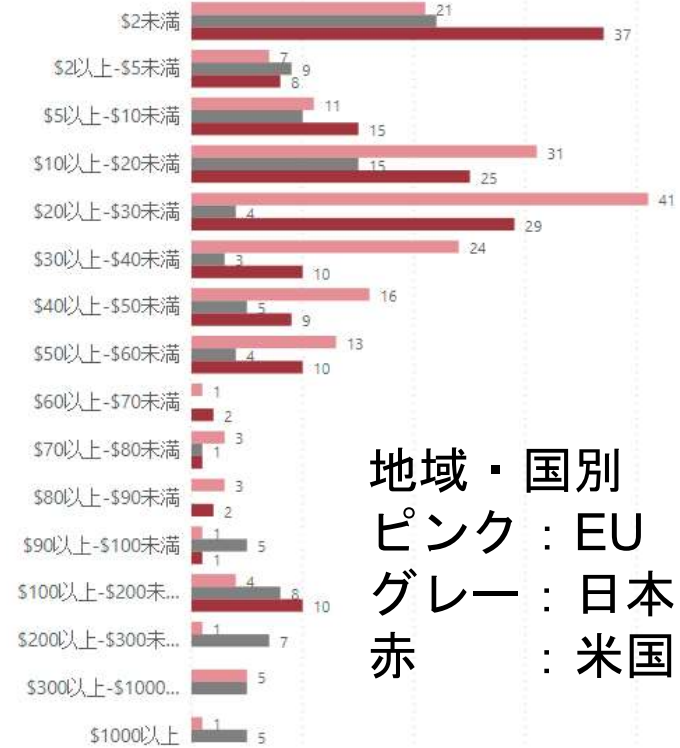


価格：ICPをいくらに設定するのか？

▼企業が設定しているICPの価格



全体



地域・国別
 ピンク：EU
 グレー：日本
 赤：米国

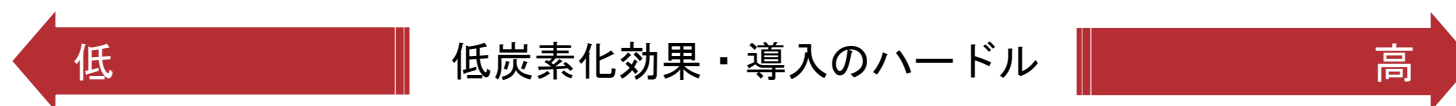
出典：

- 2019年のCDP 気候変動回答書 C11.3aへの回答を基に作成。サンプルは投資家要請があり、C11.3aに回答（ICPを既に導入）し、回答を公開している575社。
- 使用している為替レート：
 1米ドル = 約0.9ユーロ、
 1米ドル = 108円

ICP設計に際する検討事項



▼ 様々なICPの形



		低	低炭素化効果・導入のハードル	高
範囲 	意思決定範囲	一部の意思決定に使用		様々な意思決定に使用
	物理的・部門範囲	一部の施設/地域/製品/部門が対象		全てが対象
	GHG範囲	自社内のGHGのみが対象		VC上のGHGも対象
影響力 	重視度	参考情報		重要指標
	資金徴収	資金のやり取り無		資金のやり取り有
価格 	設定方法	CP価格を採用		自社にとっての適正価格の算定
	価格数	単一価格		複数の価格
	設定価格	低い価格設定		高い価格設定

ICP設計に際する検討事項

▼適切なICP設計のためのヒント

▼敷居の低いICPから始める

- ▼最初から効果の高いICPを目指すのではなく、**まずやってみる**ことが重要
- ▼効果の高いICPは、運用の負荷も大きく、また関係者からの賛同も得づらいため、うまく機能しない可能性がある
- ▼まずは敷居の低いICPを導入することで、ICPという**コンセプトを社内**で浸透させ、同時にICPの運用に慣れながら**ノウハウを蓄積**する
- ▼**効果計測**（事前にKPIを設定しておく）をして、ICPをより効果的なものへと**時間の経過とともに調整**

ICP設計に際する検討事項

▼適切なICP設計のためのヒント

▼達成したい**ゴールを明確化**し、ゴールとの**ギャップを理解**する

▼ICPを導入して何を達成したいのか？（ゴール設定）

ゴール（例）	ICP設計時のポイント（例）
低炭素製品による機会を明確にしたい	顧客がいる地域で導入される可能性の高い CP を使用し、顧客の製品使用時の GHG排出 を対象に（VC上の排出を考慮）ICPを適用する
GHG削減目標を達成したい	再エネ・省エネ製品導入といった 設備投資決定に繋がる価格 を適用する。GHG排出が多く、 削減の余地の大きい事業部 を対象にする。投資に必要な資金が足りない場合には実際にGHG排出に応じて 資金を徴収 する。

▼ゴールと現状（現在の状況＋既にある施策による見込み効果）の**ギャップ**を把握し、その**ギャップ**を埋めるために必要な価格を検討する

ICP設計に際する検討事項

▼ 適切なICP設計のためのヒント

▼ **ベストプラクティス**を参考にする

▼ セクター別のガイダンス

セクター	表題
金融	INTERNAL CARBON PRICING FOR LOW-CARBON FINANCE
エネルギー	CARBON PRICING CORRIDORS THE MARKET VIEW
製薬	CARBON PRICING CORRIDORS THE MARKET VIEW 2018

▼ Carbon Pricing Leadership Coalition (CPLC)

- ▼ COP21で生まれたCP推進を目的としたWorld Bankグループが運営している国際イニシアチブ
- ▼ 政府機関（日本政府も含まれる）に加えて現在**164もの民間企業**がパートナーとなっており、ICPの推進が活動の柱の1つとなっている。
- ▼ メンバーは互いの知見を共有しており、数多くのウェビナーも開催している

CDP質問書内のICPの位置づけ

CDP質問書内のICPの位置づけ



2020年気候変動質問書	
C0. はじめに	
C1. ガバナンス	
C2. リスクと機会	
C3. 事業戦略	
C4. 目標と実績	
C5. 排出量算定	
C6. 排出量データ	
C7. 排出量内訳	
C8. エネルギー	
C9. 追加指標	
C10. 検証	
C11. カーボンプライシング	
C12. エンゲージメント	
C15. 最終承認	

▼ C11.3: 御社は社内カーボンプライス(炭素価格)を使用していますか?

	情報開示	認識	管理	リーダーシップ
はい	1	1	1	対象外
いいえ。しかし、今後2年以内にそうすることを見込んでいます	1	1	0	対象外
いいえ。また、今後2年以内にそうすることは見込んでいません	1	0	0	対象外

▼ ICPの有無は、認識レベル・管理レベルで**1ポイント分の影響**を与える（2020年版質問書の場合）

CDP質問書内のICPの位置づけ

2020年気候変動質問書
C0. はじめに
C1. ガバナンス
C2. リスクと機会
C3. 事業戦略
C4. 目標と実績
C5. 排出量算定
C6. 排出量データ
C7. 排出量内訳
C8. エネルギー
C9. 追加指標
C10. 検証
C11. カーボンプライシング
C12. エンゲージメント
C15. 最終承認

▼ ICP導入による波及効果

- ▼ ICP導入はC11.3以外の回答にも影響を与え、**他の設問での高評価**につながる。
- ▼ 例1) 潜在的な規制リスク・機会の特定及び評価を助け（C2）、戦略への反映が可能になる（C3）
- ▼ 例2) 低炭素化に資する意思決定が促進され、GHG排出量が削減される（C4、C7）
- ▼ 例3) 実際にICPを徴収することで投資に必要な資金を確保でき、再エネ調達が促進される（C8）
- ▼ 例4) 社内だけでなく、バリューチェーン上のGHG排出も考慮することで、エンゲージメントが促進される（C12）

補足資料

ICP導入事例



▼ マイクロソフト社 (2019年のC11.3aへの回答)

- ▼ GHG排出量の低減、排出量目標の達成（カーボンニュートラル等）、イノベーションの促進、社内の行動変革を目的として2012年7月から導入

範囲



全社的に適用しており、12部門、100か国が含まれる。オフィス、研究室、データセンターからの排出（Scope 1とScope 2）に加え、飛行機出張による排出量（Scope 3）が対象となる。

影響力



事業部門ごとに、GHG排出量に応じて、実際にICPが徴収される。徴収された資金はセントラルファンドに集められ、以下の4つの目的に使用される。1) 再生可能エネルギーの導入、2) カーボンオフセットの地域プロジェクト支援、3) 温暖化対策に資するテクノロジーイノベーションの研究開発、4) GHG排出に関するトラッキングと報告

価格



\$8.03の単一価格。価格は毎年見直しており、2020年度には\$15に変更する予定。

参考資料



発行機関	発行年	表題	概要	リンク
環境省	2020年	インターナルカーボンプライシング活用ガイドライン	ICPの概要や活用・運用方法などを、様々な事例と共に解説	https://www.env.go.jp/press/ICP%20guide.pdf
CDP	N/A	Carbon Pricing	CDPのCPIに関するウェブページ。ICPを含む各種のCPIに関する情報を掲載	https://www.cdp.net/en/climate/carbon-pricing
CPLC	N/A	Carbon Pricing Leadership Coalition	World Bankにより運営されているCP推進を目的とした国際イニシアチブであるCPLCのウェブサイト。CPIに関する様々なウェビナーも開催	https://www.carbonpricingleadership.org/
World Bank	2020年	State and Trends of Carbon Pricing 2020	世界各国で導入されているCPIに関する2020年時点の詳細な情報を解説	https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/33809/9781464815867.pdf?sequence=4&isAllowed=y
World Bank	N/A	Carbon Pricing Dashboard	世界各国で導入されているCPに関する最新データがまとめられているダッシュボード	https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/
A Navigant Company, CDP, Generation Foundation,	2017年	HOW-TO GUIDE TO CORPORATE INTERNAL CARBON PRICING	ICPの導入に際するベストプラクティスを各社による事例などと共に解説	https://6fefcbb86e61af1b2fc4-c70d8ead6ced550b4d987d7c03fcdd1d.ssl.cf3.rackcdn.com/cms/reports/documents/000/002/740/original/cpu-2017-how-to-guide-to-internal-carbon-pricing.pdf?1521554897