

『トランスサイエンス』

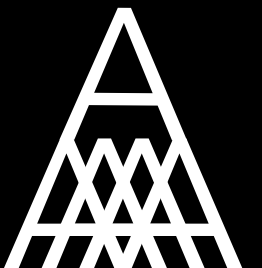
それは、科学に問うことはできるが科学では答えることのできない領域のこと
科学だけで答えることが出来ないのであれば、誰かが判断しなければならない
政治判断か、民主主義か、一人一人の民意は反映するのか打ち消されるのか

あのとき、下した選択は果たして望んだ未来へとなったのか？

あのとき、ちょっとでも未来を事前に知ることができたのなら・・・

そんな、ちょっと夢のような体験ができる百貨店がここにある

その名は





未来百貨店

～ エネルギー問題から考えるトランスサイエンス ～

未来百貨店へようこそ

当百貨店はフロアを上がる度、
10年後の未来が少し垣間見られる特別な百貨店です。

また、各階で見られる未来は、
前フロアでご購入いただいた商品によって変わります。
是非、その時代時代に合ったお買い物を楽しみ下さい。

これより1階、10階、20階、30階へと順に
お買い場をご案内いたします。
30階のお買い場の後にご案内する屋上フロアが
最終的な40年後の未来の日本に相当致します。

但し、補足がもう 1 点

各フロアでの購入品は皆様の多数決で決まります。

未来は、決して一つではございません。

お客様の選択が日本全体の国民の意思となり、
その選択が反映された未来だけを御覧になれます。

選択結果に応じて社会情勢が変化致しますので、
日本の未来を決めるのは

お客様次第という点、何卒ご了承下さい。



1階 食料品

お客様はどちらの商品を選択されますか？

A. 作りたての定番お惣菜



価 格：¥ 7 0 0

素 材：外国産野菜、冷凍海鮮

加 工 日：本日

賞味期限：明後日

おすすめ：食感は国内産に劣りますが、季節を問わず、同じ品質・価格で提供している、お子様にも好評な定番商品です。

B. 国内無農薬野菜、



海鮮産地直送

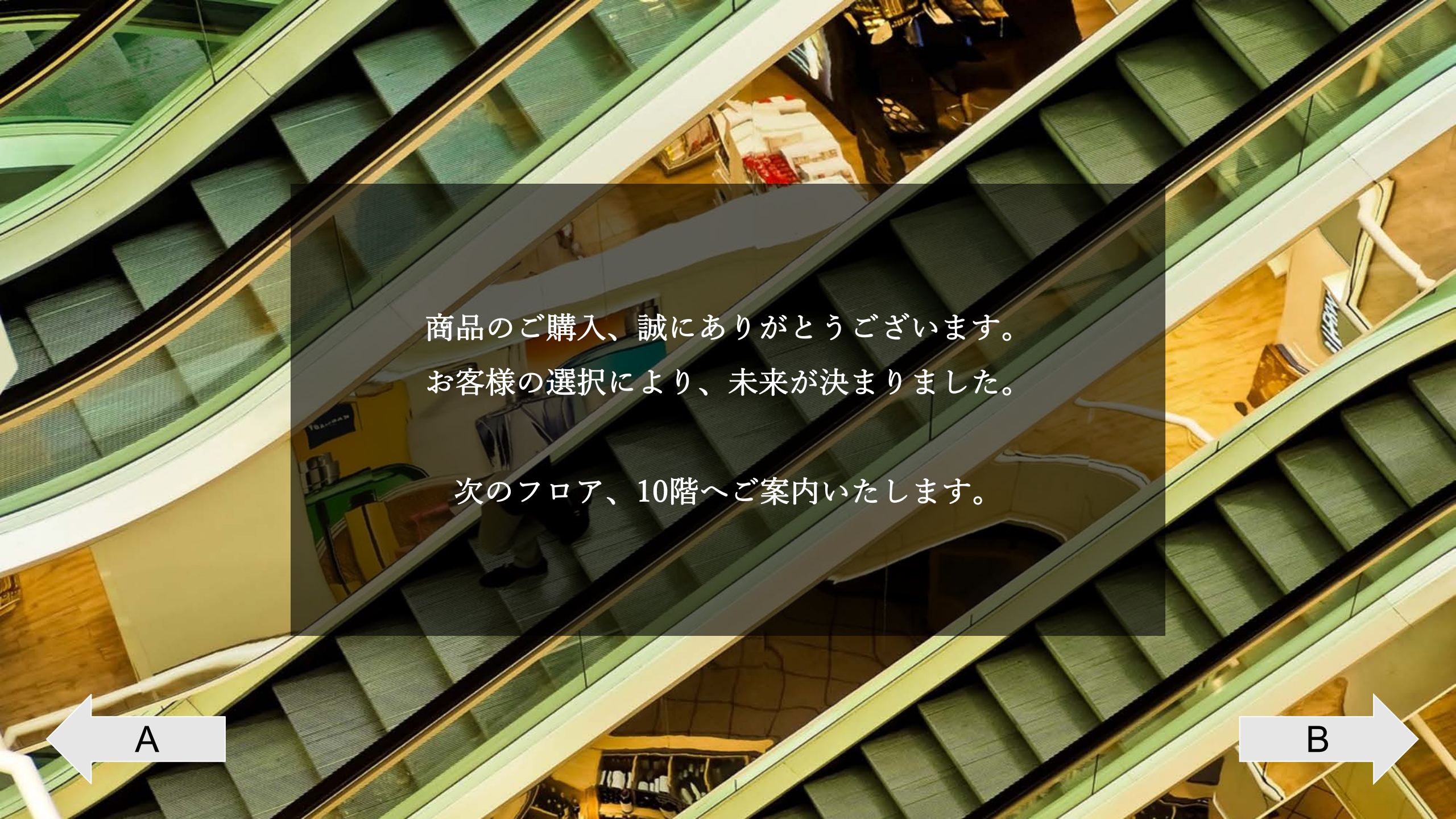
- ・ 本日まで
- ・ 50%OFF

価 格：¥ 1, 8 0 0 ⇒ ¥ 9 0 0

素 材：国産無農薬野菜、
国内産地直送海鮮

加 工 日：2日前

賞味期限：本日20時まで（現在18時）
おすすめ：鮮度の低下から若干、色と艶が落ちていますが、通常の手割額となりお買い得です。是非国内産の素材を味わって下さい。



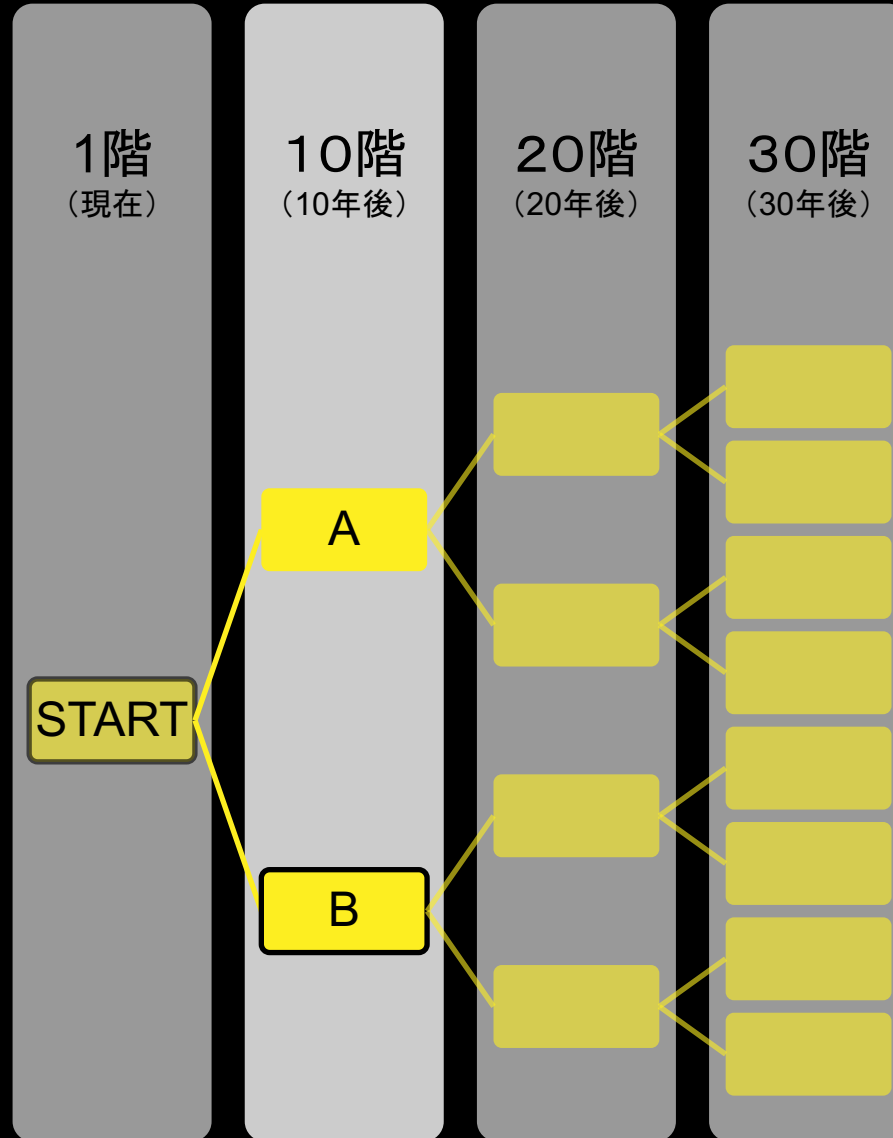
商品のご購入、誠にありがとうございます。
お客様の選択により、未来が決まりました。

次のフロア、10階へご案内いたします。

A

B

ここは、10年後の日本。



お客様（参加者）の
商品選択によって、
2通りの未来に分岐します。

イベント当日は
Bの未来に分岐

ここは、10年後の日本。

【社 会 情 勢】食品ロスが大きな社会問題へ発展、食料自給率が低い日本の地位は低下へ

【エネルギー関連】国際貢献と地位回復のため、政府はバイオ（食性植物）由来燃料の開発を推進

【環 境 関 連】外国産の食品需要増に伴い、苦境が続く国内農家はバイオ由来燃料用の植物栽培に注力するも、その影響で国内産食品の価格高騰が加速へ

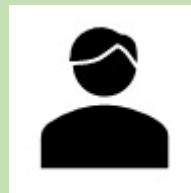


輸入が多いのに
食品ロスなんて
本当にムダだわ

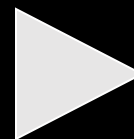
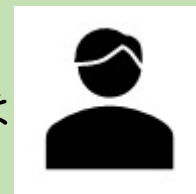


日本のこの技術は
世界から
評価されているね

でも、
廃棄食品を燃料にも
出来るんだよ！



だけど、
日本の食料自給率は
低いままだね



A



世界情勢：食糧難地域はあるも、
食性植物のエネルギー原料
化が加速。

政 治：バイオ由来燃料の
大幅な低税化

技 術：化学製造プロセスの
省エネルギー化が
大きな課題

マーケット：化学産業が活況

ここは、10年後の日本。

食品ロスが大きな社会問題となり、元来自給率が低い日本にとって、世界における地位・格付けを一層低下させました。並行して、外国産の食品需要増に伴い、海外生産工程における品質管理問題も露呈、さらに低コストの要因でもあった低賃金労働者に対する人権問題も顕在化し、日本は世界的な悪名を負うことになってしまいました。

日本は威信をかけ、大手食品企業によるバイオ由来原料使用による高い環境配慮と世界貢献を世界にアピール、イメージ向上と世界に先駆けた法制化、国際標準化を産官共同で積極的に押し進め、バイオマス分野からの地位奪回を狙います。

一方で、国内食品市場からの締め出しが続く国内農家は、物流で使われる航空、船舶向けのバイオ由来燃料用の植物栽培へと舵を切る傾向が強まり、国内産食材の高騰は留まるところを知りません。

ここは、10年後の日本。

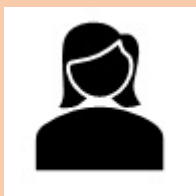
【社 会 情 勢】 国内産作物の消費量拡大、政府による外国産食料への高率課税によって
国内産食料の需給バランスも適正化

【エネルギー関連】 海外諸国からの報復処置によって、エネルギー原料の輸入が大幅に減少、
政府は国内課税率の上昇を余儀なくされ、各種エネルギーの価格高騰が加速へ

【環 境 関 連】 自動車の非ガソリン化の対象が「新車のみ」から「全車」へ拡大

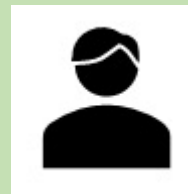


外国産の野菜は
高くなっちゃった
・・・のね

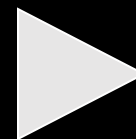
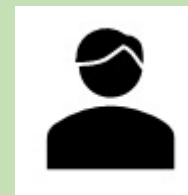


外国産の野菜を
買わないから
石油も高く
売りつけられるのね

海外との関係が
どうも気になるな



今後の産業界への
影響が心配だね





B

世界情勢：野菜取引を端とする
報復課税戦争勃発。

政治：強力な国内農家保護

技術：野菜工場の安定生産、
供給へAI農業を確立

マーケット：農業と他産業の融合
による新規市場創生
と海外展開に期待

ここは、10年後の日本。

食材原料の需要と供給バランスの適正化が保たれています。一時期、国内農家の高齢化による第1次産業の衰退が危惧された時期もありましたが、外国産には1000%税率を課すなど、実質的な野菜鎖国化を図ることで国内農家の保護を徹底しました。コスト増による加工産業の激しい反発はしばらく続きましたが、大手食品企業による野菜工場稼働が顕著に推移したことで、市場安定供給達成に加えて、10年前の外国産と同程度までの低価格化が目前です。

一方、全産業における非素材産業分野の消費エネルギー比率は急増し、野菜鎖国下に対する海外からの対抗処置の応酬も凄まじく、エネルギー原料の課税報復を受けたことで、輸入量の激減と電気、ガス、その他エネルギーの価格高騰が上昇の一途を辿っています。国内の物流エネルギー原料である石油の市場価格は10年前の約5倍となりました。これを受けて、自動車の非ガソリン車化は、新車から全車に法改正される見込みで、自動車関連業界のパラダイムシフトが始まりつつあります。

An aerial, top-down view of a highly detailed miniature model of a building's interior. The floor is made of light-colored wood planks. In the center, there are several pieces of miniature furniture, including a large wooden cabinet with multiple drawers and shelves, and a smaller table with a lamp. The edges of the model show a yellow wall and a blue-tinted area, possibly representing a window or a different floor level. The overall scene is well-lit, with soft shadows cast by the furniture.

10階 カフェフロア

お客様はどちらのコーヒーカップを選択されますか？

A. 環境配慮型カップ



価 格：¥ 7 0 0 (HotCoffee)

全 容 器：生分解性プラスチック

おススメ：全使用容器に生分解性
プラスチックを用いて
おり、廃棄後の視点も
大切に、自然環境へ配
慮しています。

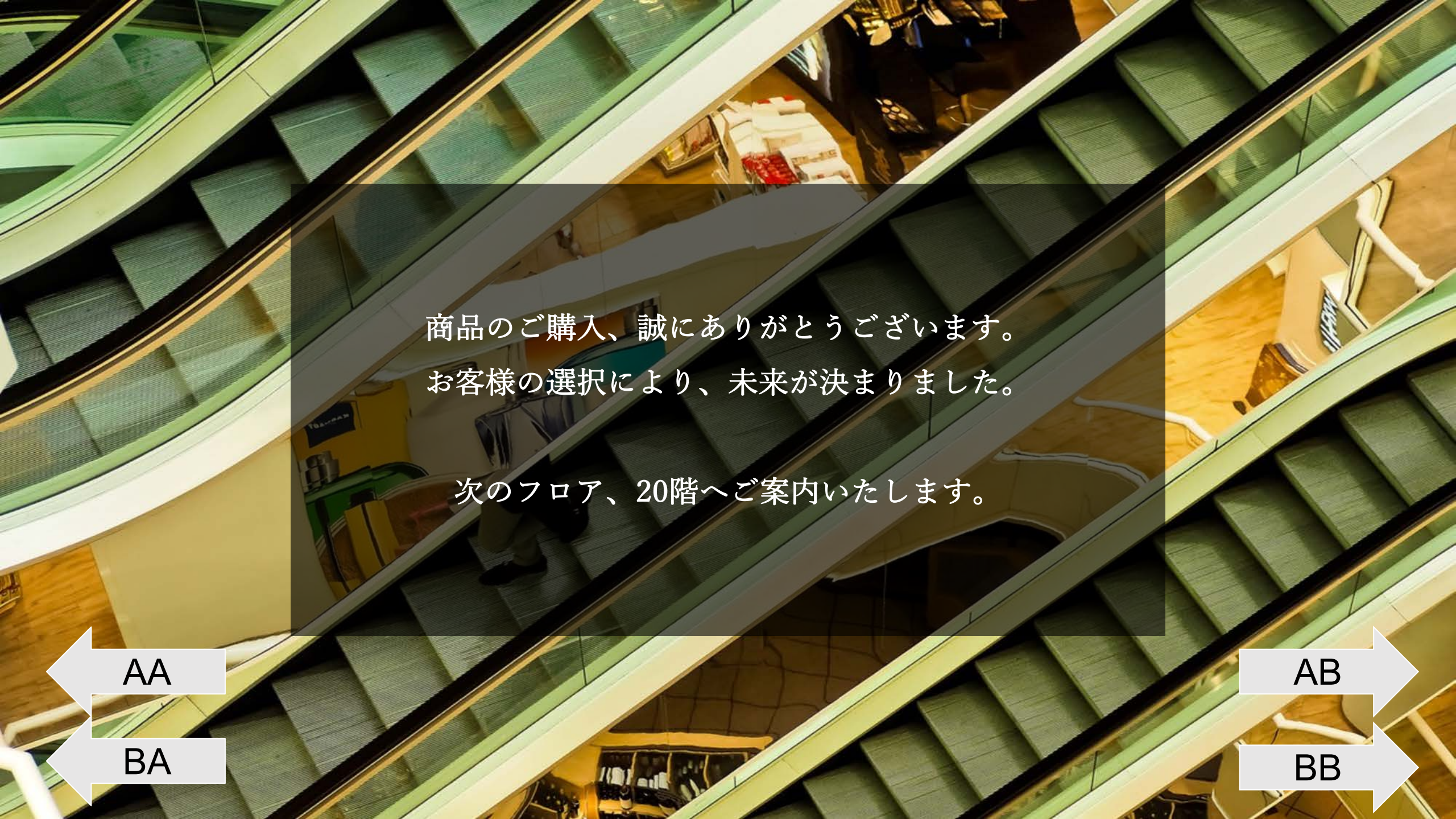
B. ペーパーカップ



価 格：¥ 6 0 0 (HotCoffee)

全 容 器：紙

おススメ：全使用容器が紙製で、
プラスチックが排出
されません。ただし、
廃棄後は可燃ゴミと
して焼却されます。



商品のご購入、誠にありがとうございます。
お客様の選択により、未来が決まりました。

次のフロア、20階へご案内いたします。

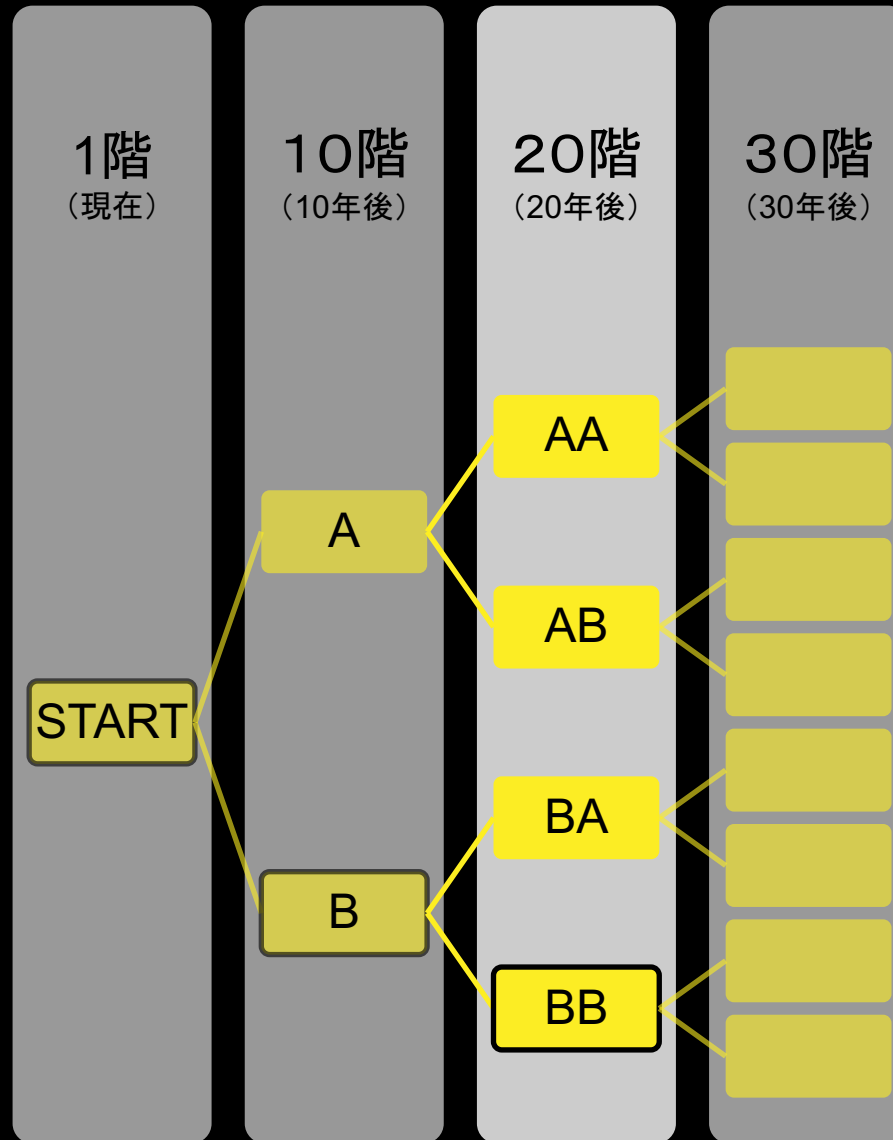
AA

BA

AB

BB

ここは、20年後の日本。



お客様（参加者）の
商品の選択によって、
4通りの未来に分岐します。

イベント当日は
BBの未来に分岐

ここは、20年後の日本。

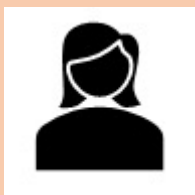
【社 会 情 勢】従来樹脂製品に対する高税化が継続、新規樹脂製品の生分解性プラ義務化が施行へ

【エネルギー関連】並行して政府はバイオエネルギー戦略を加速、総合的なバイオ立国として世界的地位を盤石に

【環 境 関 連】生分解性プラの普及に伴いCO2放出が軽減される反面、未処理品の海洋放出量も増加、
プランクトンが取り込んでしまうことで、海水中CO2吸収量は今後10年間で大幅に減少する恐れ

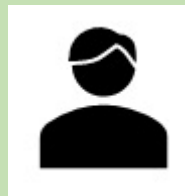


全てのプラスチック
を自然に還すのね、
凄い取り組みだわ！

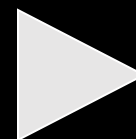
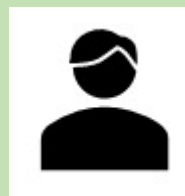


でも本当に全ての
プラスチックが
自然に還るのかな？

日本はバイオ技術
が海外に比べて
発展したんだ



そう言えば、この前
不正な廃棄処理を
していた会社が
ニュースになったな





ここは、20年後の日本。

従来樹脂製品に対する一層の高税化が継続され、来年からは新規樹脂製品の生分解性プラ義務化が施行されます。政府の思い切った素材政策は、世界におけるバイオ関連の主導的な立場を強固にする狙いがあります。同時に、ここ20年間に亘るAI医薬の発展で、医療外交が成立しなくなった現在では、新たなバイオプラットフォーム構築による外交カード取得に各国が凌ぎを削っている状況です。

一方、生分解性プラ化に伴う焼却時のCO₂放出が軽減される反面、超微細化に伴う海洋放出量増と、プランクトンが取り込んでしまうことで、海水CO₂吸収量が向こう10年間で50%減少する試算も出されており、これは20年前の日本のCO₂総排出量を上回る規模です。技術面が追随していない点を不安視する声が政府与党内でも絶えないばかりか、化学産業の活況が設備投資増の循環を生み、ここ数年で省エネルギー傾向の頭打ち要因ともなっており、日本の屋形骨を崩しかねない事態に、野党はエネルギー施策の見直しを訴えています。

世界情勢：エネルギー以外も含む
バイオプラットフォーム
企業が群雄割拠

政治：バイオ技術立国へ加速

技術：応用リサイクル技術の実
用化が進む一方で、処理
量の増大には完全に対応
出来ていない側面も

マーケット：化学産業の活況継続

ここは、20年後の日本。

【社 会 情 勢】新規樹脂製品は生分解性プラスチック製に義務化、従来プラ素材には一層の高税化へ

【エネルギー関連】政府はバイオエネルギーの主導権を握るべく、ASEANやアフリカ諸国連合を中心に原料調達に関する協定締結

【環 境 関 連】自治体と市民・廃棄処理者との間で生分解性プラの分別処理方法について認識の齟齬が生じ、未処理生分解性プラゴミ問題として重大な環境問題へ発展

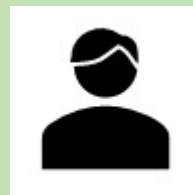


全てのプラスチック
を自然に還すのね
凄い取り組みだわ！

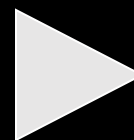
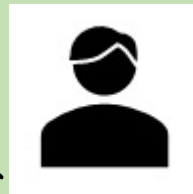


でも、普通のプラと
生分解性プラで
分別が面倒だよ～

廃棄食品の燃料化と
生分解性プラの技術
で日本は世界を
リードしているよ



確かに、誰にでも
分かりやすい
システムが必要だね





世界情勢：主要エネルギーソース別に世界勢力が極性化

政治：諸外国とのエネルギー外交・協定を加速

技術：植物由来生分解性プラの量産化、処理技術の一般化に課題

マーケット：国内野菜産業は堅調、ゴミ処理ビジネスは肥大化

ここは、20年後の日本。

従来樹脂製品に対する一層の高税化が継続され、来年からは新規樹脂製品の生分解性プラ義務化が施行されます。これに伴い、世界におけるバイオ由来エネルギーでの主権を握りたい政府は、ASEAN諸国およびアフリカ諸国連合との稲類、穀物類の選任栽培契約の締結を積極的に進めています。エネルギー原料以外にも、生分解性プラの植物由来比率を高め、日本ブランドとして差別化していきたい方針です。原油利用ゼロ政策をも現実的に見据えた政府は、自動車を含めた物流機関の電氣化を推し進めながらも、バイオエタノール利用では減税化を図るなど、緩やかなエネルギーシフトを念頭においた政策を取っています。

一方で、生分解性プラの分別処理方法を巡って、一般市民と廃棄処理業界の理解が想定を下回る現況に、処理されない状態で誤って廃棄されてしまった未処理プラゴミ問題が、全国の自治体で顕在化しつつあり、思わぬ社会問題となっています。政府は専門委員会を設けて対応にあたっています。

ここは、20年後の日本。

【社 会 情 勢】使い捨て製品の利用増加とともに低価格化が加速、軽量化や廃棄の手間を減らすなど多種多様な進化を遂げながら人々の日常生活に広く浸透

【エネルギー関連】処理技術の向上だけでは追いきれない低金属含有商品やガラス、セラミクスを一部用いた製品の誤った廃棄量増大が、ゴミ処理エネルギーの著しい上昇を誘引

【環 境 関 連】公害物質の発生や新たな遺伝子疾患の誘発が社会問題化も

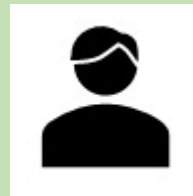


使い捨ての紙製品
が多くなったね

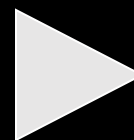
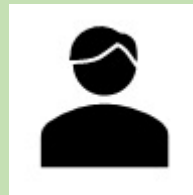


きちんと分別すれば
リサイクル
できるものね

でも、
ゴミの分別意識が
希薄にならないか
ちょっと心配だな



正しく分別しないと
余計なエネルギーが
必要になるね





AB

ここは、20年後の日本。

使い捨て製品はその後の絶え間ない改良によって、廃棄体積の低減や家庭での廃棄に費やす手間をより低減させる工夫が施され、紙製品の幅広い分野への展開が支持されることで、一層の低価格が進みました。野菜価格高騰が続く家庭内日用品支出は10年前の50%減となり、世論調査では子育て世代の生活満足度が高い傾向にあります。バイオ産業立国を目指す日本は、関連技術を紙のリサイクル化技術およびセルロース抽出・加工などへ展開させ、資源枯渇の回避とともに新たな素材開発を通じた世界との競争力強化にも繋げたい考えです。

一方、樹脂の薄肉化による使い捨て製品化や、廃棄処理技術の発展に伴う低金属含有商品や一部ガラスを用いた製品の廃棄増が、著しいゴミ処理エネルギーの増大を誘発しており、政府は発電技術革新を一層推し進めたい考えです。ただし、複合ゴミ処理化はこれまでにない新たな公害物質の発生と、数年前から増加傾向にある未知の遺伝子疾患との関連性が疑われており、WHOと共同で本格調査が始まりました。

世界情勢：バイオエネルギーの利用分野が世界的に拡大

政治：世界とのさらな競争力強化政策立案

技術：省エネルギー技術に大幅な進展なく、逆に新たな社会問題への取り組みが必要に

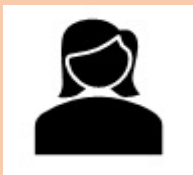
マーケット：素材産業への期待高

ここは、20年後の日本。

- 【社 会 情 勢】使い捨て製品の利用増加とともに低価格化が加速、特に紙類と他素材を複合化させる技術の発展が、劇的な軽量化や耐候性や強度向上を実現、リターナル化可能な新素材も実現
- 【エネルギー関連】20年前には約20%だった自然エネルギー比率も約50%へすることを宣言
- 【環 境 関 連】政府はプラスチック素材の完全撤廃化方針を表明も、撤廃の早期実現に向け、廃棄されたプラ製品の一部を石炭発電の代替にも宛てることで、海外から落胆の声と強い反発に

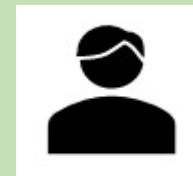


プラスチックが
廃止されるのね！

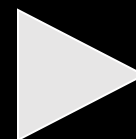
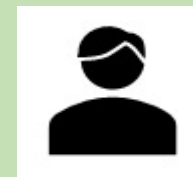


でも、残ったプラを
燃やして
発電しているの？

紙もプラスチック
みたいに使える
みたいだからね



確かにこれまでも
プラの焼却が大量の
温室効果ガスを出していたはず…





BB

世界情勢：日本の野菜保護強化報復によるエネルギー原料高騰が継続

政治：プラ製品完全撤廃方針を打ち出す予定

技術：紙と他素材との複合化、機能性向上が発展

マーケット：プラに変わる新たな素材製部材を用いた物流革命

ここは、20年後の日本。

使い捨て製品はその後の絶え間ない改良によって、廃棄体積の低減や家庭での廃棄に費やす手間をより低減させる工夫が施され、紙製品の幅広い分野への展開が支持されることで、一層の低価格が進みました。家庭内日用品支出は10年前の70%減となり、世論調査では子育て世代の生活満足度が特に高い傾向にあります。また、他素材との複合化技術の進展により、耐候性や強度に優れ、リターナル性をも備えた新素材の開発は、各種梱包材や輸送容器などへの展開を通して、農業、漁業、食料品加工業界の物流革命の一端を担っています。

これを受け、今後10年間に亘る従来プラの完全撤廃化方針を昨年政府が打ち出し、同時に従来プラのリサイクル利用分の一部を石炭発電の代替に宛てることを表明しました。高騰したエネルギー予算を抑制することが主目的で、20年前には20%だった自然エネルギーの比率も約50%へ引き上げる計画も併せて宣言されましたが、CO2フリーを求める諸外国からはこれまで以上の落胆の声と強い反発にあっています。



20階 婦人服・紳士服

お客様はどちらの商品を選択されますか？

A. 自動快適制御シャツ



価 格：¥ 2 5, 5 0 0

素 材：リサイクル樹脂、

生体センシング機能繊維

おススメ：新開発の機能性繊維をリ
サイクル過程で織り込み、
快適な体温と湿度に自動
調節します(1年保証)。

ただし洗濯は専用センタ
ーにて有償処理します。

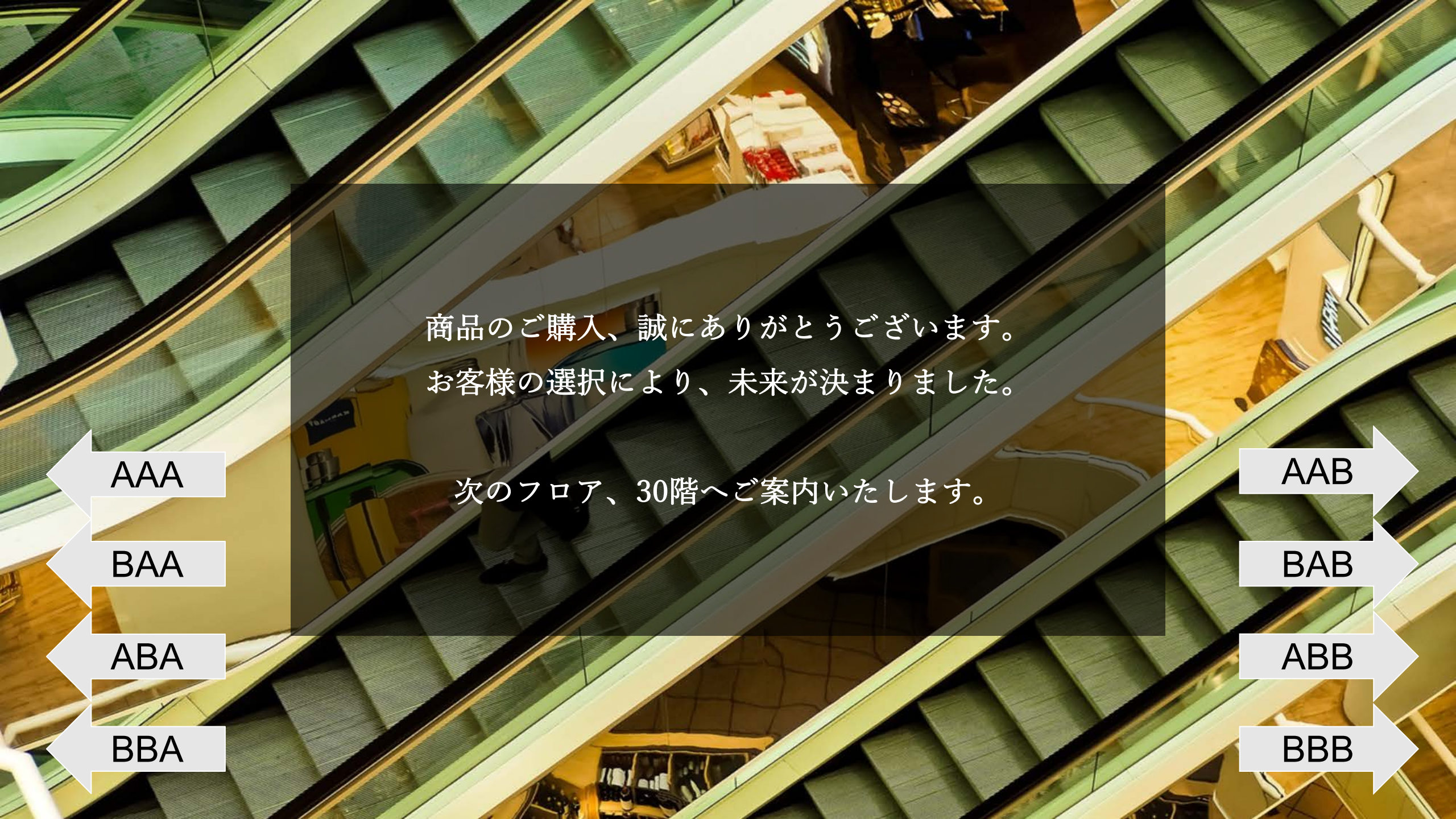
B. 高級オーガニックシャツ



価 格：¥ 2 5, 5 0 0

素 材：エジプト産最高級綿100%

おススメ：20年前比で、1/10しか採取
出来ない超希少綿を使用し
ており、有機肥料で栽培さ
れました。吸温、吸湿に優
れ、その肌触りは最高級で
す。是非、肌で直接自然を
感じて下さい。



商品のご購入、誠にありがとうございます。
お客様の選択により、未来が決まりました。

次のフロア、30階へご案内いたします。

AAA

BAA

ABA

BBA

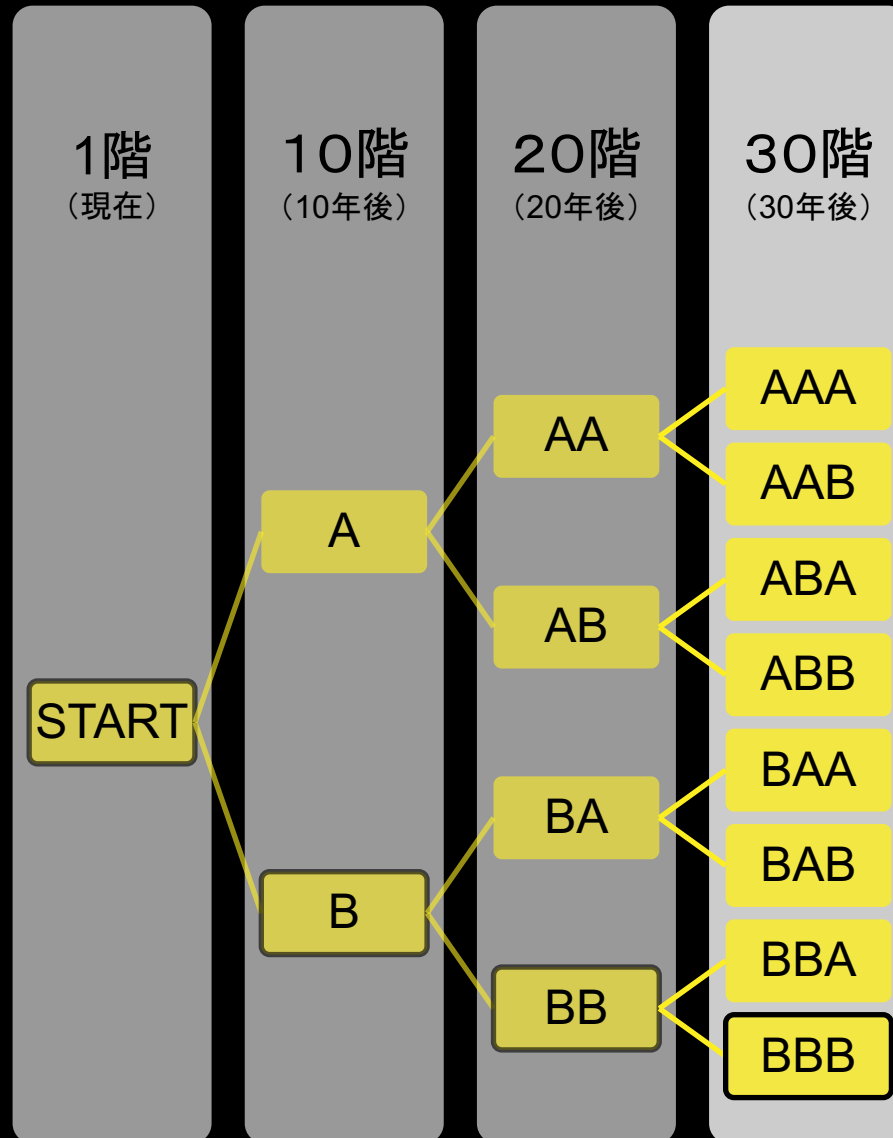
AAB

BAB

ABB

BBB

ここは、30年後の日本。



お客様（参加者）の
商品選択によって、
8通りの未来に分岐します。

イベント当日は
BBBの未来に分岐

【社 会 情 勢】 リサイクル樹脂の普及により、生分解性プラが普及し始めた10年前から既に課題となっていた
既存樹脂製品の廃棄問題が解決の方向へ

【エネルギー関連】 生分解性プラの焼却エネルギーへ転用する案を含む脱炭素・省エネルギー政策の緩和案も

【環 境 関 連】 生分解性プラの分解速度を高める技術進展は予想よりも遅く、海洋CO2吸収低下問題が解決
されないまま諸外国との関係は膠着状態に

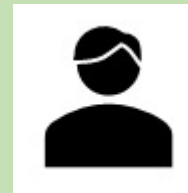


プラスチックの
廃棄問題が
解決したのね！

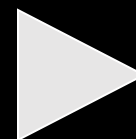
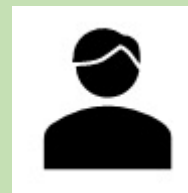


でも、
生分解性プラの
課題はそのままね

リサイクル技術を
活用したんだね



焼却に回して
省エネに？
CO2は増えるよな…





世界情勢：CO2排出取引で自国産業の保護姿勢に強固に

政治：エネルギー施策のトランスサイエンス問題山積み

技術：樹脂リサイクル技術を新たな材料開発プラットフォーム化へ

マーケット：民間CO2排出取引ビジネスが活況

ここは、30年後の日本。

リサイクル工程を新機能繊維の製造技術として、新たな価値創造サイクルのシステムが機能したことで、既存樹脂製品の撤廃に向けて難関だったポリエチレン系樹脂の廃棄施策がよりスムーズに進みました。新規樹脂製品の完全生分解化が施行されて10年、政府が想定していたよりも大幅に短期間で国民のライフスタイルの移行が出来ているようです。同時に、樹脂リサイクル工程の新技术プラットフォーム化は、衣類以外の産業分野への応用も急速に展開し始めています。

一方、生分解性プラの分解速度を高める技術開発は、省エネルギー化施策の下、思ったほどの進展を見せていません。CO₂排出権取引引きにおいても、どの国が海洋CO₂吸収の低下分をどの程度負担すべきか、関係国のあらゆる思惑が交錯し、この10年間国連での査定プロセスに関する議論は紛糾したままです。国内でも、脱炭素・省エネルギー政策を緩和し、焼却エネルギーへの転用や専用大規模処理設備の増大を図るべき、と産官学の意見が割れているのが実状です。

ここは、30年後の日本。

【社 会 情 勢】 綿の生産を有機肥料に切り替えることで、生産国の環境保全と労働者の安全性が高まり、ファッション業界の取り組みを発端に世界各国でSDGs税の導入が拡大

【エネルギー関連】 長年の課題である生分解性プラの海洋吸収低下に関して、カーボンニュートラルでの帳尻合わせを進めるも、世論は抜本的なエネルギー施策での解決を望む

【環 境 関 連】 日本は綿生産国を援助をする傍ら、植物系生分解性プラ原料の栽培提携契約を締結



綿の生産には
もともと農薬が多く
使われていたのよね

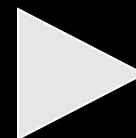


環境問題と言えば
CO2への取り組みは
まだ続いてるみたいね

土地や地下水が
汚染されたりして
環境問題だったんだ



技術開発においても
政治問題としても
まだまだ課題が
山積みだな





AAB

世界情勢：先進国を中心にSDGs税
導入が本格的に拡大

政 治：カーボנקレジット戦略
も念頭に、素材・環境関
連の積極的な国際援助

技 術：リアルタイム海洋広域
CO2情報収集・分析技術

マーケット：SDG s ブランド価値向上

ここは、30年後の日本。

綿は栽培面積に対して使用農薬量が多く、生産国での土地や地下水の汚染が深刻化していましたが、有機肥料への転換による安全性の高まりがEUのファッション業界でも注目され、世界的にSDGs税の導入による援助が広がりました。日本も加盟する保護基金も設立され、環境保全や労働者の賃金保証を主な目的としつつ、エネルギー・ライフライン整備等も日本主導で技術供与が進められています。同時に、綿生産各国とは植物系生分解性プラスチック原料の栽培提携契約を別途結ぶなど、新たなビジネス上の良好な関係構築にも発展しています。

一方、生分解性プラの海洋吸収低下に関しては、各国が主張する科学的信憑性に対する懐疑論が渦巻き、政府は独自に客観的な調査を進める旨を発表しました。しかし、国連では賛成多数で日本に非難声明が採択されるなど、多くの産業において貿易上の影響が懸念されています。政府はCO2排出権取引でのカーボンニュートラルを図りたい意向ですが、産学からは抜本的なエネルギー施策見直しの声が高まっています。

【社 会 情 勢】 リサイクル樹脂が普及すると共に、使い捨て紙製品の産業廃棄物をバイオマス原料として再利用する技術が10年の時を経て再現

【エネルギー関連】 期待値が高いカーボンフリーエネルギー開発を国家プロジェクトして推進も難航中

【環 境 関 連】 複合素材のゴミ処理エネルギーの高止まりに打ち手がなく、CO₂排出権取引市場においても世界的に不利な立場は変わらず



リサイクル樹脂が
普及したのね！

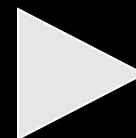


でも、他の素材は
まだ難しいみたいね

使い捨ての紙製品も
リサイクル出来る
ようになっているよ



様々な素材が
リサイクルできたら
色々な問題が解決
出来そうなのにな





世界情勢：カーボンフリーを目指した長期目標実現に向けたアプローチが具現化傾向

政治：エネルギー施策でCO2排出権取引の打開を狙う

技術：新規エネルギー源開発に技術課題

マーケット：素材産業活況

ここは、30年後の日本。

樹脂リサイクル工程を新機能繊維の製造技術として、新たな価値創造サイクルのシステムが機能したことで、産業廃棄物問題の改善に光明が見えてきました。さらに、紙産業における産業廃棄物として苦慮していたパルプ残渣と廃液を、バイオマス原料としての再利用化量産技術が軌道に乗り始め、廃棄物問題としての改善とバイオマスエネルギー源の生産性安定化の両立に目途が立ちました。セルロース繊維を複合化した新素材開発は、世界との素材開発競争におけるプレゼンスを一層押し上げることに成功しています。

一方、この10年間に亘り、自然分解し難い金属系、ガラス系、多素材の組み合わせからなる複合製品など、ゴミ処理エネルギーの低減に未だ打開策が見出されていません。石炭・石油エネルギー利用を高い比率で維持しており、CO2排出権取引では世界的に不利な立場に変わりありません。期待値が高いカーボンフリーを目指した新エネルギー開発が国家プロジェクトで進められていますが、課題克服に苦慮しています。

ここは、30年後の日本。

【社 会 情 勢】 綿の生産を有機肥料に切り替えることで、生産国の環境保全と労働者の安全性が高まり、ファッション業界の取り組みを発端に世界各国でSDGs税の導入が拡大

【エネルギー関連】 使い捨て商品へのSDGs化とCO2排出権取引きへの後手対応などから経済界は停滞、
糾弾された政府はグリーンエネルギー革命を切り札に求心力低下に歯止めをかける戦略に

【環 境 関 連】 オーガニックブームは世界的な潮流となり、有機栽培野菜の国内需要も高水準で堅調、
植生バイオ燃料用を栽培する国内農家が食性野菜栽培へ再転換する事態も

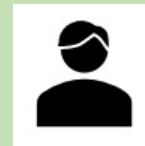


オーガニックって
いいイメージが
あるわね

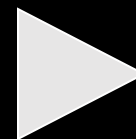


そうそう、知り合いが
退職したら有機栽培の
農家になるんだって

有機栽培は農薬を
使わないから
環境にいいんだ



有機野菜は嬉しいけど
バイオ燃料の栽培が
減ってしまうのも…





ここは、30年後の日本。

綿は栽培面積に対して使用農薬量が多く、生産国での土地や地下水の汚染が深刻化していましたが、有機肥料への転換による安全性の高まりがEUのファッション業界でも注目され、世界的にSDGs税の導入による援助が広がりました。国内では、並行して有機栽培野菜への需要増が堅調で、一時期バイオマスイエネギー原料へ転換する国内農家が堪えませんでしたでしたが、今では全国各地でのオーガニックブランド化が進み、新たな第1.5次産業化を牽引しています。

一方で、使い捨て製品へのSDGs税化は長期のGDP減少をもたらした一大要因となり、海外との排出権取引における政府の対応も後手にまわり、30年前の”失われた20年”と呼ばれていたバブル以降の経済氷河期を引き合いに、「新たな経済失墜が既に始まっているのではないか」と経済界を中心に政府の経済政策を糾弾する声が高まっています。そこで、バイオ産業立国への求心力低下を憂慮した政府は、グリーンエネルギー革命へ向け本腰を入れて取り組む姿勢を見せています。

世界情勢：先進国を中心にSDGs税導入が本格的に拡大

政治：経済政策の失敗を糾弾され、グリーンエネルギー革命思想で巻き返し狙う

技術：廃棄処理エネルギーのグリーン化技術開発が国策として本格化

マーケット：SDGsブランド価値向上

ここは、30年後の日本。

【社 会 情 勢】リサイクル樹脂の普及により、世界からも疑問視されていた既存樹脂製品の廃棄
焼却エネルギー問題が解決へ

【エネルギー関連】生分解性プラの分解速度を高める技術進展は予想よりも遅く、バイオ由来
燃料へのリサイクルへ回すことでの利活用を急速に拡大させる方針へ転換

【環 境 関 連】物流機関を中心にバイオエタノール、水素電池の大規模インフラ整備も検討



プラスチックの
廃棄問題が
解決したのね！

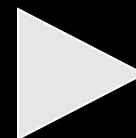


バイオ技術も
この10年で凄く
進展したのかしら？

リサイクル技術を
活用したんだね



多くの自動車が
バイオエタノール
で走っている
みたいだね





世界情勢：先進国でのカーボンフリー化、関連ビジネス活況

政治：カーボンフリーへの取り組みにおけるプレゼンス奪回に躍起

技術：水素エネルギー関連の社会実装化に注目集まる

マーケット：自動車産業のグリーン化ビジネスが堅調に推移

ここは、30年後の日本。

新規樹脂製品の生分解性プラ義務化が施行されてからしばらくは、大量の既存樹脂製品の廃棄処理に膨大な焼却エネルギーを費やしていました。化石燃料消費は減少しているものの、計画よりも大変緩やかなものだったことから、日本のカーボンフリー宣言には海外からは懐疑的な目を向けられていました。しかし、リサイクル技術を生分解性繊維の製造技術として統合化することで、新価値創造サイクルのシステムが機能し、2次的にポリエチレン系樹脂の廃棄計画が早期実現する結果を生み出しました。衣類以外の産業分野への応用も急速に広がっています。

一方、生分解性プラ化の分解速度を高める技術開発は、思ったほどの進展を見せておらず、一部をバイオエタノールへのリサイクルへ回す方針も検討され始めました。自動車を中心に物流機関のグリーン化もさらに加速させたい政府は、バイオエタノール利用の減税化に加えて、水素電池導入の優遇税化を進めながら、水素ステーションの設置規模を向こう10年間で現在の100倍に増やすを計画を練っています。

【社 会 情 勢】綿の生産を有機肥料に切り替えることで、生産国の環境保全と労働者の安全性が高まり、ファッション業界の取り組みを発端に世界各国でSDGs税の導入が拡大

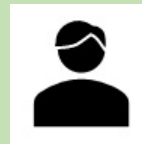
【エネルギー関連】以前から提唱されていたバイオ由来燃料の原油代替でグリーンエネルギー革命を推し進める案も、特にボトルネックだった物流業界で進展せず、政府は家庭でのエネルギー自由選択化によってエネルギーシフトの加速を狙う

【環 境 関 連】日本はバイオ関連で連携中のASEAN諸国とアフリカ諸国連合へ経済援助を強化



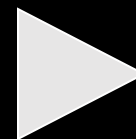
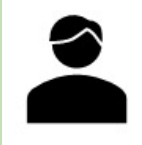
衣料品に関しても
環境保全が重要に
なってきているのね

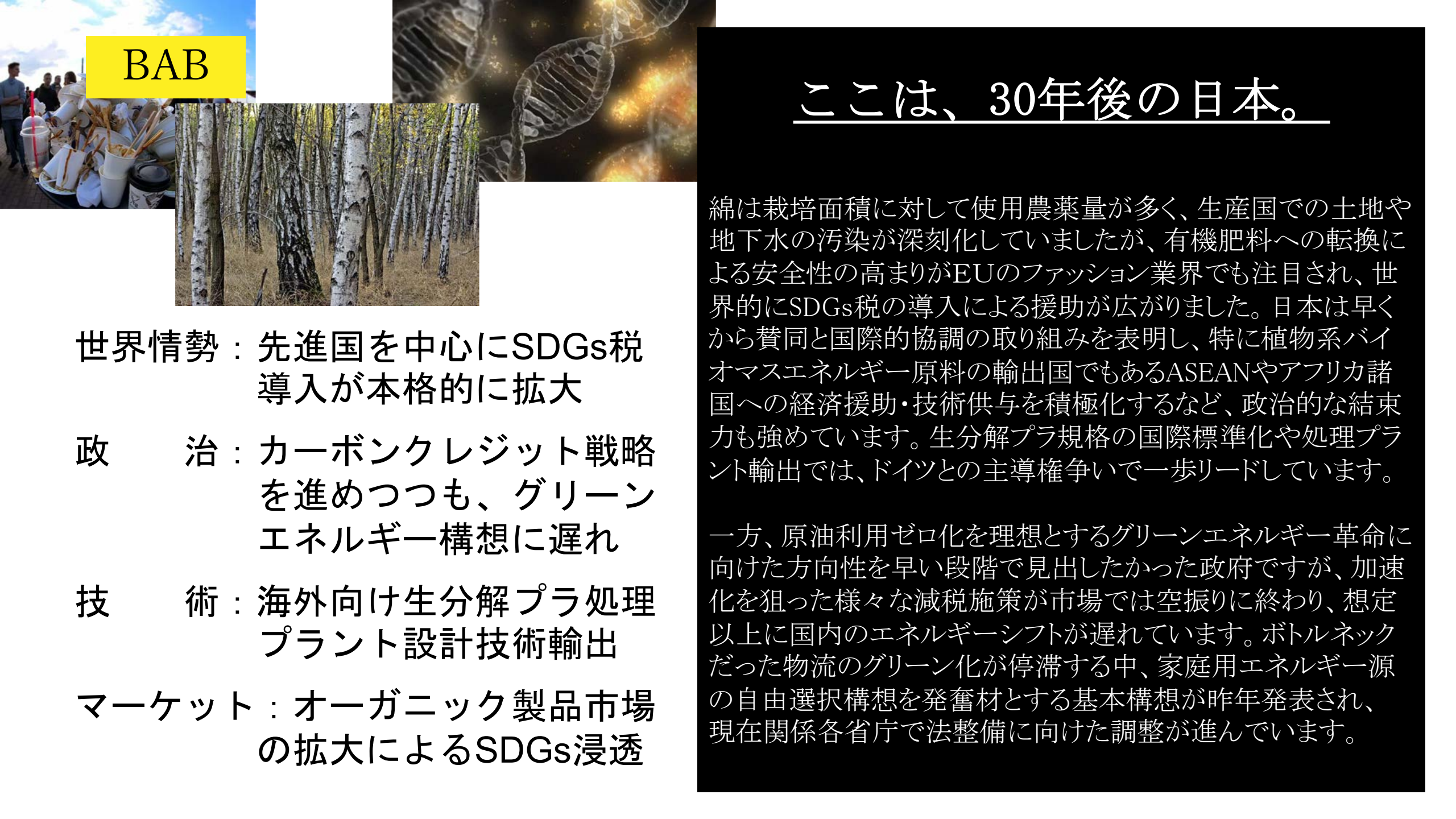
環境保全といえば
バイオ由来燃料も
なかなか普及しないな



良い点はわかるけど
不安を感じる点も
きっとあると思うわ

ちょっとでも不安な
要素があれば
悩むものだからな





BAB

ここは、30年後の日本。

世界情勢：先進国を中心にSDGs税
導入が本格的に拡大

政 治：カーボンクレジット戦略
を進めつつも、グリーン
エネルギー構想に遅れ

技 術：海外向け生分解プラ処理
プラント設計技術輸出

マーケット：オーガニック製品市場
の拡大によるSDGs浸透

綿は栽培面積に対して使用農薬量が多く、生産国での土地や地下水の汚染が深刻化していましたが、有機肥料への転換による安全性の高まりがEUのファッション業界でも注目され、世界的にSDGs税の導入による援助が広がりました。日本は早くから賛同と国際的協調の取り組みを表明し、特に植物系バイオマスエネルギー原料の輸出国でもあるASEANやアフリカ諸国への経済援助・技術供与を積極化するなど、政治的な結束力も強めています。生分解プラ規格の国際標準化や処理プラント輸出では、ドイツとの主導権争いで一歩リードしています。

一方、原油利用ゼロ化を理想とするグリーンエネルギー革命に向けた方向性を早い段階で見出したかった政府ですが、加速化を狙った様々な減税施策が市場では空振りに終わり、想定以上に国内のエネルギーシフトが遅れています。ボトルネックだった物流のグリーン化が停滞する中、家庭用エネルギー源の自由選択構想を発奮材とする基本構想が昨年発表され、現在関係各省庁で法整備に向けた調整が進んでいます。

ここは、30年後の日本。

【社 会 情 勢】 リサイクル樹脂の普及によって、リサイクル製品の低コスト化や機能性付与が進み、
消費者の利用率も高い傾向で、QOL（クォリティオブライフ）意識も向上

【エネルギー関連】 自然エネルギー比率を高めるため、バイオ由来燃料の普及を目指した国家プロジェクト進行中

【環 境 関 連】 従来プラのリサイクル利用比率も高まり、完全撤廃化方針の計画が前倒しに

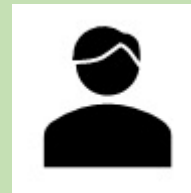


リサイクル樹脂が
人々の生活に
浸透しているのね！

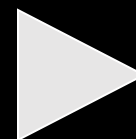
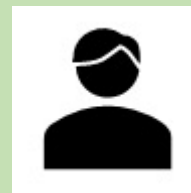


さっき見かけた
お洒落な商品にも
リサイクルマークが
ついていたわ

新商品は殆ど
リサイクルみたいだ



従来のプラ製品撤廃
も計画より早く
進んでいるらしいな





BBA



ここは、30年後の日本。

リサイクル工程が新素材開発の新たな技術プラットフォームの一つとなったことで、この10年間でコスト化が急速に進み、これまで割高な印象も拭えなかったリサイクル製品に対しても、新たな機能性付与が消費者のQOL向上意識を高めたことで、リサイクルブランド商品への購買意欲を高める結果となりました。素材表記にはリサイクルされた回数の表示が義務化されるなど、リサイクル意識は日常生活へ深く浸透しています。これを受けて、従来プラの廃棄処理においても、リサイクル技術原料化の比率が高まり、政府は10年前に打ち出した従来プラの完全撤廃化方針の計画を前倒ししていきたい考えです。

一方で、並行して打ち出していた自然エネルギー比率50%化計画も必然的に前倒しが必要となりました。ただし、その中心と目されている太陽光は、現時点で30年前の約3倍である30%に留まり、設置用の土地確保が大きな課題です。並行して、バイオ由来原料の比率を高める計画を加速させたい政府は大規模な国家プロジェクトで早期実現を目指しています。

世界情勢：先進国を中心にSDGs
生活の国民意識定着

政治：カーボンフリーへ向けた
エネルギー計画が重要な
曲面

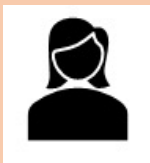
技術：多様かつ大規模な自然エ
ネルギー関連技術開発

マーケット：QOL意識向上に伴う
リサイクル商品浸透

【社 会 情 勢】綿の生産を有機肥料に切り替えることで、生産国の環境保全と労働者の安全性が高まり、ファッション業界の取り組みを発端に世界各国でSDGs税の導入が拡大

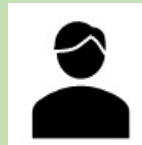
【エネルギー関連】CO2排出権取引で後塵を拝する日本は、カーボンフリーエネルギー開発を推進すべく大規模な社会実装化試験を計画中

【環 境 関 連】以前宣言された従来プラスチック廃止施策は、代替素材の製造エネルギー増加が著しく、結果的に自然エネルギー比率の降下を生む要因にも



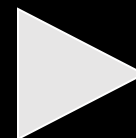
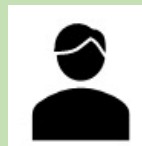
オーガニックって
自然へ回帰する
イメージがあるわね

自然回帰エネルギー
を求める声もより強くな
っているようだね



環境に良いんでしょ？
もっと普及している
ものだと思ったわ

新しいものに代える
ということは想像以上
に複雑なんだろうな





BBB

世界情勢：先進国を中心にSDGs税
導入が本格的に拡大

政 治：カーボンニュートラル化
への見通しは厳しい

技 術：カーボンフリーエネル
ギー要素技術開発が国家
戦略として加速化

マーケット：QOL向上に伴い市況堅調

ここは、30年後の日本。

綿は栽培面積に対して使用農薬量が多く、生産国での土地や地下水の汚染が深刻化していましたが、有機肥料への転換による安全性の高まりがEUのファッション業界でも注目され、世界的にSDGs税の導入による援助が広がりました。日本も設立を主導したSDGs基金により、綿生産国への支援が本格化しています。家庭内支出はここ数年右肩上がりですが、消費者のQOL向上意識の向上が本物志向を高めたことで、税制化に対する市場の反発は一次的なものでした。素材複合化技術の発展が多種多様な製品群を生み出し、物流革命による自由度の高い購買チャネルの構築が背景にあります。

一方、プラスチックフリーを打ち出していた政府でしたが、代替素材の製造エネルギーの増加は著しく、自然エネルギー比率向上施策が進まないばかりか減少傾向が続いています。CO2排出権取引きでは、海外諸国に対して一層不利な状況です。政府はカーボンフリーエネルギー技術開発と社会実装化試験を、国家戦略特区を設け加速していきたい考えです。



30階 エネルギー

お客様はどのエネルギーソースを選択されますか？

A. バイオマス60%

<参考(2020年時点消費エネルギー比率)>

バイオ・廃棄物：約2.5%



<期待>

この30年間で、日本の技術は世界を凌駕する成長をみせました。海外諸国との材料提携も万全です。

<不安材料>

提携国の軍事不安や天候不順、植物病の蔓延等に備えた対策と、定常的な在庫の確保が必須です。

B. 太陽光60%

<参考(2020年時点消費エネルギー比率)>

約9%



<期待>

化学公害リスクが低く、他発電方式よりも安価な発電コストです。

<不安材料>

気候変動に大きく左右され、安定供給が最重要課題で、電池インフラ整備が急務です。設置面積拡大のため、山間部設置が必要です。

C. 水素60%

<参考(2020年時点消費エネルギー比率)>

不明

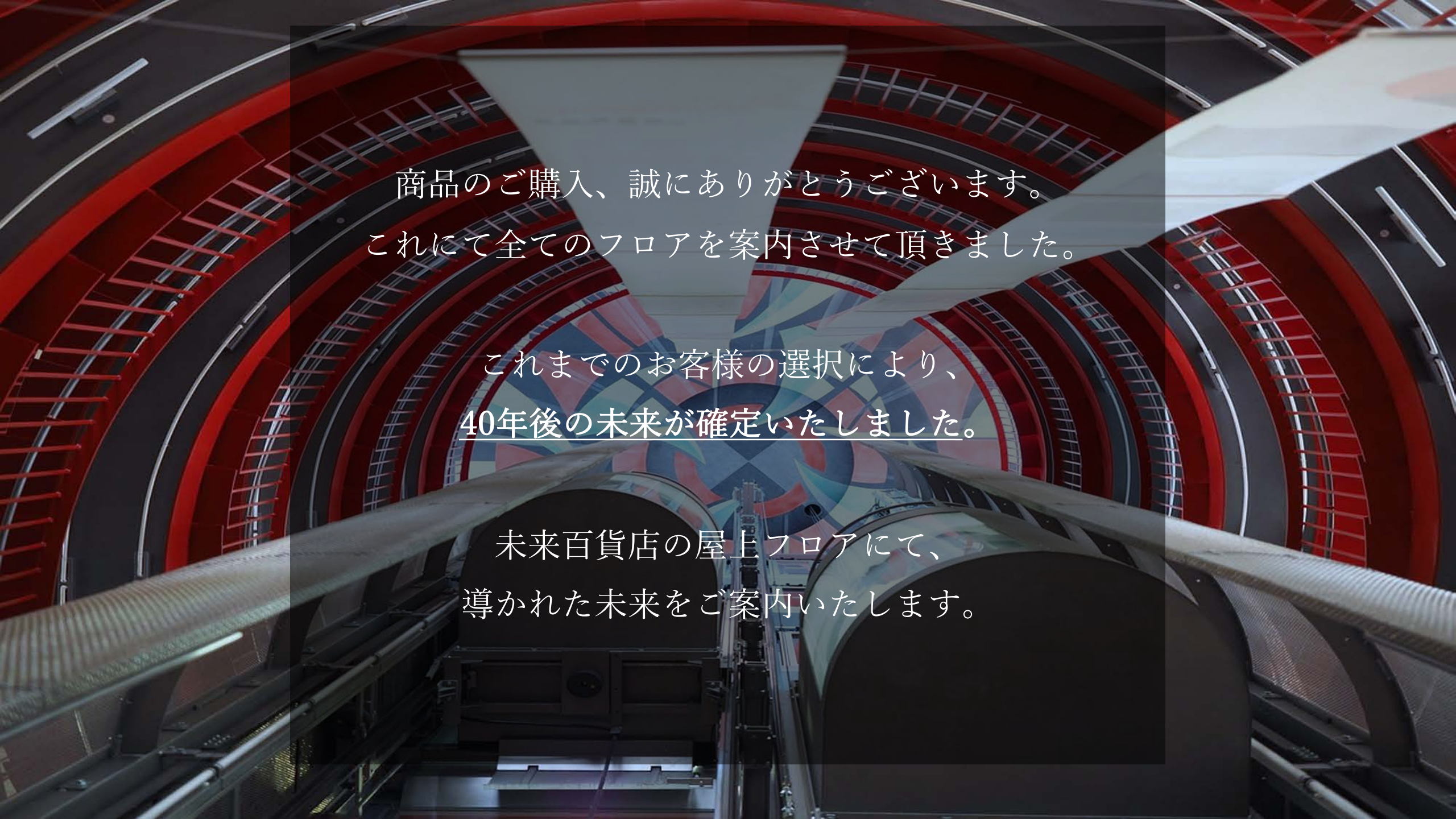


<期待>

外的環境条件に依らず安定に供給可能です。生産時には化石燃料を使用せず、利用時にも水しか排出しません。

<不安材料>

輸送時の安全性確保は必須で、事故リスクゼロ化対策は急務です。



商品のご購入、誠にありがとうございます。
これにて全てのフロアを案内させて頂きました。

これまでのお客様の選択により、
40年後の未来が確定いたしました。

未来百貨店の屋上フロアにて、
導かれた未来をご案内いたします。

お客様（参加者）の
商品選択によって、
3通りの未来に分岐します。

イベント当日は
Cの未来に分岐

屋上 40年後の未来

A

B

C

A

40年後の未来はこの様になりました。

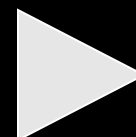
- ◆作物由来のバイオマス燃料、生ゴミ・紙製品の産業廃棄物、畜産廃棄物系を利用する製造システムなどのバイオ系の革新技术が実現。また、各産業分野の取り組み（食品ロスの廃止、衣類サステナビリティ）も認められ、エネルギー政策・SDGsの両立国として海外から高く評価されている
- ◆一方で、石炭・原油利用ゼロには遠く及ばず、全比率で未だ30%を占める。
水素やレーザー核融合といった新エネルギーで脱却を試みたが、莫大な設備投資費が要因で実現していない。



すごーい！
日本がSDGsの
リーダーなのね



エネルギーにまだ
課題はあるけど
誇らしいね！



A

40年後の未来は このようになりました

生産性を確保するため、きび・イモ・稲類などの計画的に栽培された作物由来のバイオマス以外にも、生ゴミやパルプ廃液、家畜排出残渣などの畜産廃棄物系、山林伐採時の未利用残材を利用する製造システムの整備と、諸外国との栽培取引による基盤体制が整いました。この40年間の技術開発の成果が結実した部分と、食品ロスや衣類サステナビリティなど、各産業分野独自の取り組みとの連携が結合した成果に、エネルギー政策とSDGsの両立国として、海外から賞賛の声が絶えません。

一方で、石炭・原油利用ゼロには現時点では遠く及ばず、40年前の約1/2にはなりましたが、全比率で未だ30%を占めている状況です。CO2排出量取引相場は、為替で言う”円高”に相当し、今やバイオマスエネルギー大国なった日本が狙う海外への輸出増を阻む要因となっています。水素やレーザー核融合など、将来への期待が高かった新エネルギー等で脱却を図りたいところですが、“社会インフラ整備における莫大な設備投資費のコスト圧縮”という難題がボトルネックとなっています。



B

40年後の未来はこの様になりました。

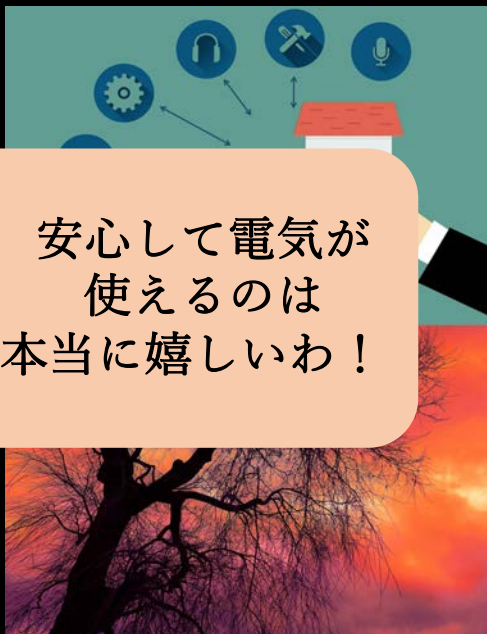
- ◆ 太陽光発電を中心とした自然エネルギーが普及（比率も80%超え）。

課題だった突発的な停電事故も、8Gの無線通信を利用したAI配電制御システムを各戸建てに設置し回避

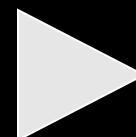
- ◆ 一方、太陽光パネルの設置面積が40年前に比べて約20倍以上となり、大規模な環境破壊と土砂災害、そして美観損失という社会問題が増長。さらに、年間平均気温の継続的な上昇によって太陽光パネルの寿命が低下、廃棄処理費・再設備費が増加したことで家庭用電気代の大幅値上げが迫っている。



安心して電気が
使えるのは
本当に嬉しいわ！



ぜひ自然への配慮を
忘れずに改善を
継続して欲しいね



B

40年後の未来は このようになりました

安価かつクリーンで輸入に依存しない電力リソースを獲得しました。太陽光発電が牽引した形で、全消費エネルギーに対する自然エネルギーの比率も80%超えとなりました。課題だった安定持続供給も、昔の光ファイバによるデータ転送量を優に超える8Gの無線通信普及により、配電網と同時に各戸建てに設置されたエッジコンピューティングコンディショナーが瞬時に電力需給状態を判別し、戸建て・地域別に配電制御するシステムが構築されたことで、雷による突発的な停電事故もここ数年間発生していません。

一方、設置面積は自然災害や定期補修を見越した安定施策のため、40年前に比べて約20倍以上となり、国立公園にも迫る山間部への新規開拓が大規模な環境破壊と土砂災害、さらに美観損失という長年の社会問題をより増長させています。UMESCOからの世界遺産登録解除が年々増加する傾向に、政府は頭を悩ませています。さらに、年間平均気温の継続的な上昇が太陽光パネル自体の寿命低下を加速させたことで、廃棄処理費と再設置費が財政を圧迫し、家庭用電気代への大幅値上げ転嫁は避けられない状況です。



C

40年後の未来はこの様になりました。

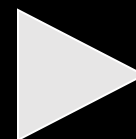
- ◆素材産業と連携した水素の貯蓄設備拡大、水素精製基地の全国的なインフラ整備、そして搬送手段と供給システムの安定稼働方法が確立したことで、水素発電普及において課題だった搬送・貯蓄時の安全性対策が順調に整備されている。
- ◆一方で、水素生産量における国内素材産業への依存を回避すべく、精製元の鉱石調達の一部を海外に依存している。さらに、水素の貯蓄技術が水素小型爆弾製造へ転用されるテロ事案が世界各地で発生しており、新たな脅威に世界各国で強い懸念が生まれている。



環境にも優しくて
安心・安全なんて
凄いわ！



環境に配慮した技術
を悪用するなんて！
ぜひ世界で協力して
解決して欲しいな



C

40年後の未来は このようになりました

主たる工業地帯の素材産業から副次的に生成される水素の貯蓄設備拡大と、天然鉱石と水の反応によって得られる水素の精製基地を、全国主要地域を中心に密にインフラ整備したこと、さらに低圧搬送と発電所でのオンサイト製造設備システムの安定稼働方法を確立したことが大きく、長年の課題だった搬送・貯蓄時の安全性対策は順調に進んでいます。環境省の外局として水素規制委員会も設けられ、継続的に安全規準の見直しも図られています。さらに、都市部への中規模発電所設置も可能となったことで、電力価格の低水準化を実現しました。

一方で、国内素材産業の景気に水素生産量が依存する事態を回避すべく、東欧諸国や北米を中心に鉱石調達を巡る外交取引が長年継続されてきています。高圧下貯蓄技術が水素小型爆弾製造へ転用される事案が世界各地で発生したことで、非ホワイト国との輸出管理規制の政治特例処置を巡って、特にロシアとの関係性にアメリカが強く懸念を示しています。政府は国内産業構造改革を含む、新たなエネルギー大綱を来年発表する予定です。



お客様が選択した未来は いかがだったでしょうか？

30年後までのストーリーから40年後の未来にかけては、
ちょっと一足飛びだったかもしれません。

日常生活のちょっとした選択の繰り返しが産業構造を変え、
産業構造の変化が国のエネルギー施策を変える。

そして、エネルギー施策がさらに生活を変えて・・・

未来は無限に広がっていくはずですが、その中でも
エネルギー選択の選択は生活を一変させるパラダイムシフトを
起こす可能性を秘めていると考えています。

是非、皆さんも楽しみながら、未来の姿を想像して
身の回りの些細な選択にも目を向けていただければうれしいです。

食料

飽食と呼ばれる現代において、食品ロスは大きな社会問題の一つですが、近年エネルギー原料としても注目されており、エネルギーを取り巻く社会情勢とも決して無関係ではありません

材料

利用シーンや機能性に応じて、身の回りの製品には様々な素材が使われていますが、その製造エネルギーは莫大で、最終的に自然界で分解されるまでに長時間を要するものが多く、廃棄にも多量のエネルギーを必要とします

衣料

ファッション産業は、製造にかかるエネルギー使用量やライフサイクルの短さなどから環境負荷が非常に大きい産業と指摘されており、近年サステナビリティへの取り組みが急速に広がっています

エネルギー（日本）

2020年の全消費量のうち、石炭と石油で約63%、水力が約10%、太陽光が約9%、原子力が約6%を占め、水素はあくまでその他（約3%）の一部に含まれているに過ぎませんでした。40年後には果たしてどうなっているのでしょうか・・・

本イベントへ参加頂き、誠にありがとうございました。
チャット欄にてアンケートのURLをお知らせしてございますので
是非、率直なご感想をお聞かせください。

この後は、弁当屋「ちきゅう」による
Take Out & Eat Energy ～満腹にならない私たち～
どんなお弁当が食べられるでしょうか？

