

EXPO 2025 グリーンビジョン (概要版 (脱炭素関係部分)) (案)

2025年日本国際博覧会協会
持続可能性部

2025年1月



持続可能性方針（2022年4月）

- 「いのち輝く未来社会のデザイン」という大阪・関西万博のテーマに基づき、持続可能な大阪・関西万博の基本的な考え方や姿勢として、持続可能性に関する有識者委員会（座長：伊藤元重東京大学名誉教授）でのご審議に基づき策定。
- SDGsの5つのPに基づき目指すべき方向を記述。環境関係は、P（Planet）として以下を記述。国際的合意（「パリ協定」、「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」、「昆明・モントリオール生物多様性枠組」）の実現に寄与する会場準備、運営を目指す。

【目指すべき方向】

1. 省CO₂・省エネルギー技術の導入や再生可能エネルギー等の活用により、温室効果ガス排出量の抑制に徹底的に取り組む。
2. リデュース（Reduce）、リユース（Reuse）、リサイクル（Recycle）、可能な部材等を積極的に活用する3R、またリニューアブル（Renewable）に取り組み、資源の有効利用を図る。
3. 沿岸域における生態系ネットワークの重要な拠点として、会場内の自然環境・生態系の保全回復に取り組む。

グリーンビジョンの構成

- 持続可能性に関する有識者委員会や脱炭素WG（委員長：下田吉之大阪大学教授）、資源循環WG（委員長：崎田裕子ジャーナリスト・環境カウンセラー）等で検討いただいた。
- 脱炭素編、資源循環・循環経済編、自然環境編、横断的事項の4編構成

グリーンビジョンの基本的な考え方

1. 先進性／経済性のある技術や仕組みの導入
2. 供給、需要両面にわたる技術や仕組みの導入
3. 来場者等の理解促進を図り、行動変容を起す仕組みの導入
4. 会場内だけでなく会場外も含めた広域エリアを対象とした実証・実装プロジェクトの実施
5. グリーン成長戦略/重点産業分野における需給両面の取組推進
6. スタートアップ企業、民間企業、民間団体等様々な主体の参加促進



脱炭素の取組の背景

背景

- 2015年の気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）において、全ての国が参加する公平かつ実効的な枠組となるパリ協定が採択された。
- パリ協定では、産業革命前からの平均気温上昇を2°Cより十分低く保ち（2°C目標）、1.5°Cに抑えるよう努力することとなった。
- 我が国は、地球温暖化対策計画（2021年10月）において、「2050年カーボンニュートラル」の実現を目指すこととし、2030年度に温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指すこととしている。
- 第6次エネルギー基本計画（2021年10月閣議決定）においては、右のとおり2050年カーボンニュートラル実現に向けたエネルギー分野における課題と対応が掲げられている。
- 脱炭素成長型経済構造移行推進戦略（2023年7月閣議決定）では、GXの実現を通して、脱炭素技術の強みを活かして、世界規模でのカーボンニュートラルの実現に貢献するとともに、日本の産業競争力を強化することを通じて、経済を成長軌道に乗せ、経済成長や雇用・所得の拡大につながることが求められている。

- 2050年に向けては、温室効果ガス排出の8割以上を占めるエネルギー分野の取組が重要。
 - （略）産業界、消費者、政府など国民各層が総力を挙げた取組が必要。
- 電力部門は、再エネや原子力などの実用段階にある脱炭素電源を活用し着実に脱炭素化を進めるとともに、水素・アンモニア発電やCCUS/カーボンリサイクルによる炭素貯蔵・再利用を前提とした火力発電などのイノベーションを追求。
- 非電力部門は、脱炭素化された電力による電化を進める。電化が困難な部門（高温の熱需要等）では、水素や合成メタン、バイオマスなどを活用しながら脱炭素化。（略）
 - 最終的に、CO₂の排出が避けられない分野は、DACCSやBECCS、森林吸収源などにより対応。
- 2050年カーボンニュートラルを目指す上でも、安全の確保を大前提に、安定的で安価なエネルギーの供給確保は重要。この前提に立ち、2050年カーボンニュートラルを実現するために、徹底した省エネを進めるとともに、再エネについては、主力電源として最優先の原則のもとで最大限の導入に取り組み、原子力については、国民からの信頼確保に努め、安全性の確保を大前提に、必要な規模を持続的に活用していく。

出典：第6次エネルギー基本計画（令和3年10月）

温室効果ガスの排出量推計と目標設定 (Scope1,2相当 (会期中の会場内での排出等))



大阪・関西万博の温室効果ガス排出量の算定は、国際博覧会及び国内の大規模イベントとして初めてGHGプロトコルを主たる方法として参照し、東京2020大会やドバイ博を参考に大イベント固有の排出も入れて行う。

Scope1,2相当 (会期中の会場内での排出等) の排出量は、省エネを行うとともに排出係数がゼロとなる電力を使用することで削減する。ガス、軽油や会場外の電力使用については省エネ、電化、バイオディーゼルの導入等で削減し、手段がない部分についてはカーボンクレジットで手当てして、カーボンニュートラル達成を目指す。

Scope	排出源	GHG排出量	0	5,000	10,000	15,000	20,000	25,000	30,000	35,000	[t-CO ₂ e]	
1	会場内の施設で使用する燃料	4,979										
	会場内輸送で使用する燃料	162										
	会場内、会場外の施設におけるエアコン稼働によるフロン漏洩	72										
2	会場内、会場外の施設で使用する電力	31,080										
	会場内輸送で使用する電力	9										
	博覧会協会事務所・会場外駐車場で使用する電力	2,527										
	博覧会協会事務所 (咲洲・ATC) で消費する熱	302										

Scope 1合計 : 5,213(t-CO₂e)
 Scope 2合計 : 33,919(t-CO₂e)
 Scope 1, 2合計 : 39,133(t-CO₂e)

削減対策

- 断熱性・遮熱性の高い素材の利用、CASBEE A相当の設計等
 建築物の省エネルギー
- 交通システム等の電化と排出係数ゼロの電気の利用
- 空調用冷水プラント、冷房システム、エネルギー消費見える化技術、
 空調エネマネ等省エネルギー技術の導入
- 電化が困難な物流へのバイオディーゼルの導入
- 足りない部分のクレジットの手当 等

* 排出量は対策をしなかった場合 (BAU) の排出量推計値。



温室効果ガスの排出量推計と目標設定 (Scope3相当 (会期前後や会場外の排出))

大阪・関西万博のScope3相当(会期前後や会場外の排出)の排出量は、GHGプロトコルに従いつつ、東京2020大会等を踏まえ来場者の移動、宿泊等の排出量も算入。

Scope3相当の排出量の削減については、建物の再利用、食品ロス削減、プラスチックの利用削減、移動時排出量の排出抑制等により対応する。

カテゴリ	排出源	GHG排出量	[t-CO ₂ e]									
			0	500,000	1,000,000	1,500,000	2,000,000	2,500,000	3,000,000	3,500,000		
カテゴリ1 (購入した製品・サービス)	運営 (物品・サービスの購入)	113,974	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Scope 3合計 : 3,524,747(t-CO₂e)</div>									
カテゴリ2 (資本財)	建築・インフラ整備	361,700										
カテゴリ3 (Scope 1, 2に含まれない燃料及びエネルギー関連活動)	使用した燃料、電力	14,283										
カテゴリ5 (事業から出る廃棄物)	会期中に発生する廃棄物	2,749										
カテゴリ6 (出張)	協会職員による出張	3,545										
カテゴリ7 (通勤)	協会職員の通勤及びボランティア・関係者の会場への移動	2,533										
カテゴリ12 (販売した製品の廃棄)	建築・インフラ解体を含む建設廃棄物	167,343										
その他: 来場者 (国内・海外から計2820万人を想定)	移動、宿泊、飲食(会場内)、買い物(会場内・公式ライセンス商品)	2,858,622										

削減対策

- 排出量の少ない移動手段の利用
- 電気自動車、低燃費車の導入促進
- 合成燃料、バイオディーゼル等の導入
- 建物の再利用 リース、木材の積極的な活用
- 低炭素型素材等の積極的な活用
- 食品ロス削減、食品リサイクル
- プラスチックの利用削減 (リユース食器等)

* 排出量は対策をしなかった場合 (BAU) の排出量推計値。

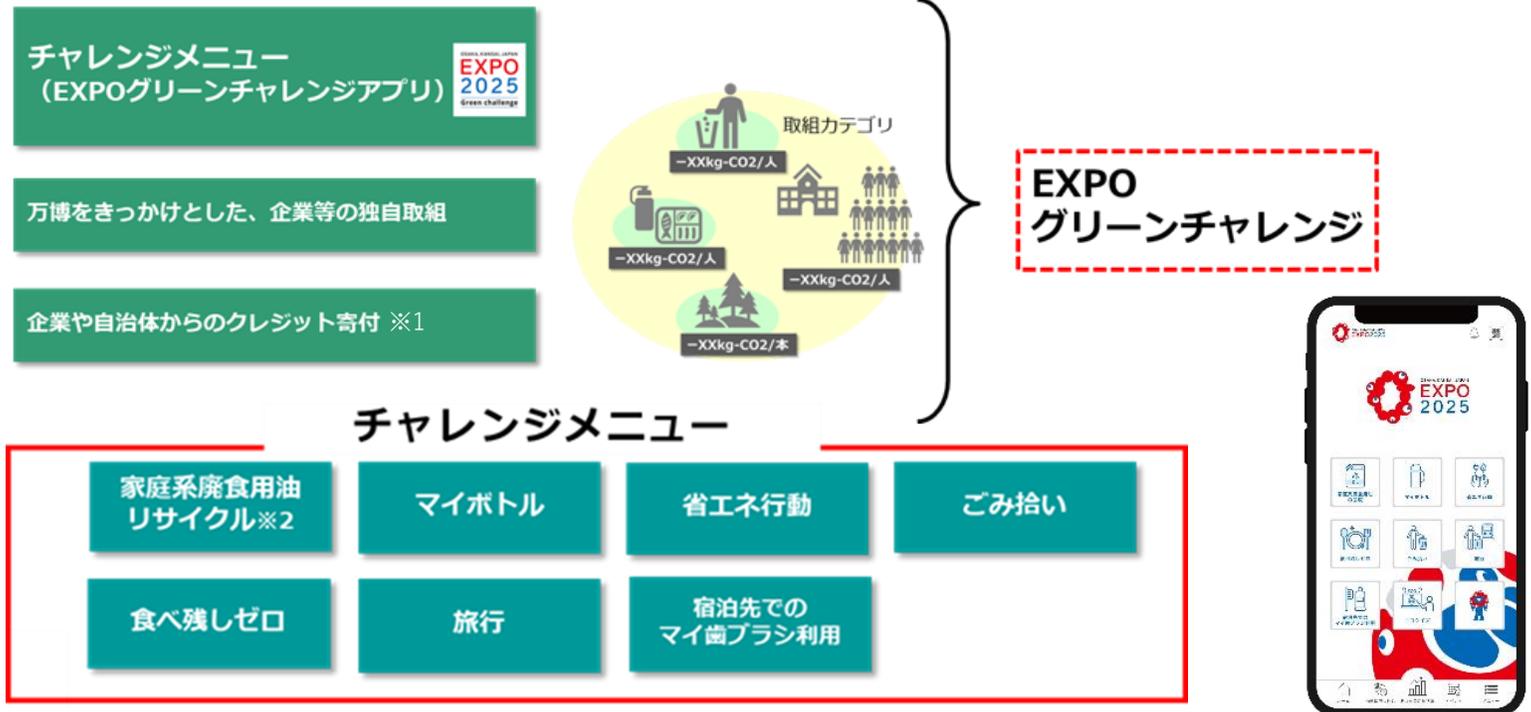


将来に向けた行動変容の取組（EXPOグリーンチャレンジ）

万博会期前から会場外で、企業や学校、自治体などの団体に呼びかけ、脱炭素社会に向けたレガシーとなるよう“万博をきっかけ”とした様々なCO2削減努力を一体となってい、将来の削減に貢献する。
本取組を「EXPOグリーンチャレンジ」とし、その削減量をカウント、集計し、モニタリングする。

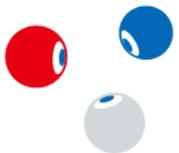
EXPOグリーンチャレンジ

- ❑ 万博をきっかけとしてCO₂削減につながる行動変容を促す活動
- ❑ EXPOグリーンチャレンジアプリを通じてチャレンジメニューを実践（2024年3月7日アプリリリース）
- ❑ 企業、学校、自治体などと連携し、活動を実施
- ❑ それぞれの活動によるCO₂削減量を算定



※1クレジットなど第三者認証機関の認証を得ているものに関しては、万博のGHG排出とのオフセットとして活用する。

※2廃油から精製した高純度バイオディーゼルの、会場内や会場建設建機で使用することで、万博におけるGHG排出量の削減に貢献。



2050年に向けた脱炭素社会の具体像の提示（1）

エネルギー基本計画（2021年）に基づき、2050年カーボンニュートラルが達成された社会に向けて、開発し実装されるべき先進的な技術を来場者の方々に印象に残る形でお見せし、体験いただく。特に、①水素社会、②再生可能エネルギーの徹底利用、③カーボンリサイクル技術、④省エネルギーについて注力する。

水素社会

- ❑ 水素発電由来の電気を場外から導入
- ❑ 複数の民間パビリオンとも連携し、再生可能エネルギー由来水素を導管経由で燃料電池に用いるといった水素サプライチェーンの構築

【水素ガスタービン】



出典：三菱重工業株式会社

再生可能エネルギーの徹底利用

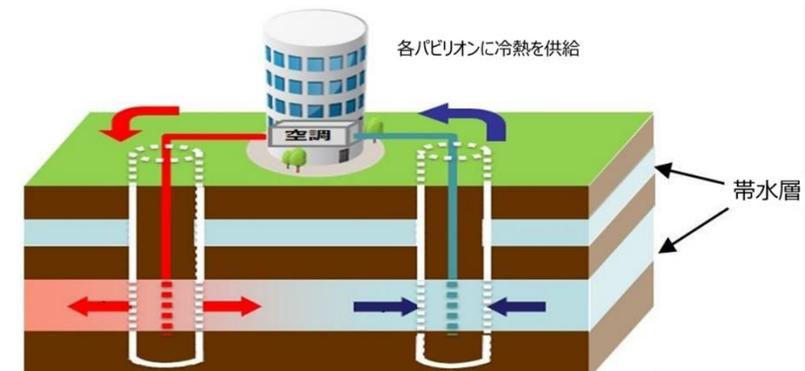
- ❑ ペロブスカイト太陽光発電システムの実装と展示
- ❑ 会場内空調において帯水層蓄熱及び海水冷熱を利用する設備の導入

【ペロブスカイト太陽電池実装イメージ】

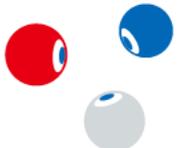


出典：積水化学工業株式会社

【帯水層蓄熱イメージ】



出典：大阪市環境局、在大阪オランダ王国総領事館資料



2050年に向けた脱炭素社会の具体像の提示（2）

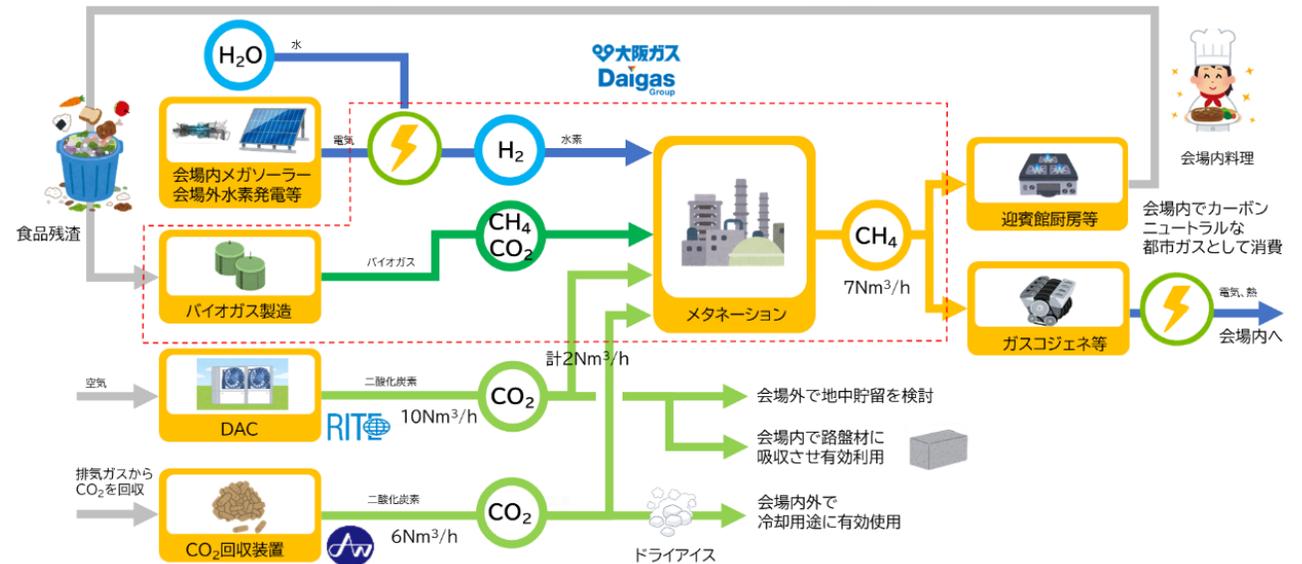
エネルギー基本計画（2021年）に基づき、2050年カーボンニュートラルが達成された社会に向けて、開発し実装されるべき先進的な技術を来場者の方々に印象に残る形でお見せし、体験いただく。特に、①水素社会、②再生可能エネルギーの徹底利用、③カーボンリサイクル技術、④省エネルギーについて注力する。

カーボンリサイクル技術

- ❑ メタネーション技術の活用：再エネからの電気による電解水素並びに生ごみ由来のCO₂及びDAC(直接大気回収)により得られるCO₂を用いてメタネーション技術によりeメタンを製造し、会場内の給湯設備や厨房で利用
- ❑ DAC（直接大気回収）：大気からCO₂を直接回収する設備の導入
- ❑ CO₂回収装置：排気ガスからのCO₂を回収する設備の導入
- ❑ サステナブル燃料：合成燃料・バイオディーゼルの活用促進
- ❑ CO₂排出削減・固定量最大化コンクリートの利用促進（サステナドーム）

*カーボンリサイクルファクトリーでは、メタネーション、DAC、CO₂回収装置の実証試験を行う

【カーボンリサイクルファクトリー*概要】



【サステナドーム】



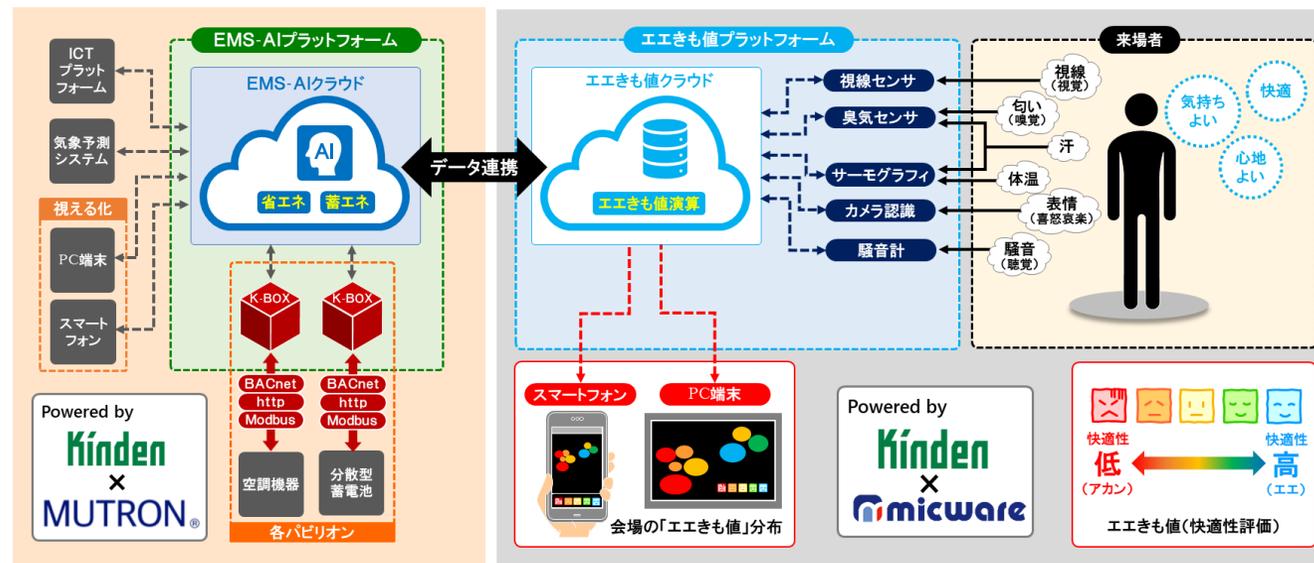
2050年に向けた脱炭素社会の具体像の提示（3）

エネルギー基本計画（2021年）に基づき、2050年カーボンニュートラルが達成された社会に向けて、開発し実装されるべき先進的な技術を来場者の方々に印象に残る形でお見せし、体験いただく。特に、①水素社会、②再生可能エネルギーの徹底利用、③カーボンリサイクル技術、④省エネルギーについて注力する。

省エネルギー

- パビリオンごとに空調で使用するエネルギーを削減するために、AIやセンサーを活用した高度エネルギーマネジメントシステムを導入する。

【EMS-AI エネルギーマネジメントシステム】



出典：2023 Kinden Corporation

横断的事項

□ 若者、子どもに対する取組（ジュニアSDGsキャンプ）

1) 体験型プログラム

環境問題、SDGsについて、博覧会協会、企業、NPO、大学ゼミ等が制作した体験型プログラムを実施。

プログラムの一部は国際交流要素のあるものとする。プログラムでは各テーマの情報をインプットするだけでなく、課題を自分の生活の中から見つけ、解決策を考え、自身の日常の行動や意識の変容につながる機会の創出を目指す。

【プログラムの例】

- ・海外の人と環境問題について議論しよう（インドネシア編）
- ・海外の人と環境問題について議論しよう（スイス編）
- ・海外の子どもたちと環境問題について議論しよう（キリバス編）
- ・発泡スチロールを通して環境問題・SDGsを考えよう
- ・ごみ分別ボードゲーム「Hokasu」でごみ・環境問題を学ぼう！！
- ・屋台でも使える？ リユース食器について学ぼう
- ・ペットボトルがペットボトルになって戻ってくる？
- ・二酸化炭素(CO2)を吸いこむコンクリート？

【会場内ツアー ガイドマップのイメージ】



2) 会場内ツアー

会場内のパビリオン・施設の、環境・建築に関する見どころや、SDGs関連コンテンツに関するガイドマップを制作し、同マップに基づいて歩いて会場を巡る「会場内ツアー」を実施する。

ガイドマップの制作にあたっては、15歳から30歳までのユースを公募し、参加したユースによるパビリオン・施設へのインタビュー、原稿執筆を経て、ガイドマップを取りまとめ。

3) Webコンテンツ展示

【Webコンテンツ展示の例】

- ・SDGs教育コンテンツ
- ・SNS連動コンテンツ：万博を通してSDGsについて学び得たものをアウトプットする場を提供し、自分事として思考するきっかけとする。
- ・子どもたちのSDGs宣言：日々の生活の中での子どもたちのSDGsへの取り組みや、体験型プログラムでの学び、交流を通して得た自らの考えをアウトプットとして「宣言」の形で入力し、発信する



□ その他（企業との連携等）

・ Co-Design Challengeプログラム

大阪・関西万博を契機に、様々な「これからの日本の暮らし（まち）をつくる」を改めて考え、多彩なプレイヤーとの共創により新たなモノを万博で実現するプロジェクト。

第2弾のCo-Design Challenge 2024では、物品の開発に加えて、その物品に関連した製造現場の見学を含むものづくり体験企画（オープンファクトリー）に取り組むことが条件となっており、これにより万博会場と地域との相互誘客が期待される。

・ Expo 2025 Official Experiential Travel Guides

大阪・関西万博を契機とし、観光客を会場外へ誘致するため、「Expo2025 Official Experiential Travel Guides」というポータルサイトを博覧会協会が2024年4月に開設した。ポータルサイトでは大阪・関西万博のテーマに親和性があり、高い満足度を提供できる高付加価値な旅行商品を掲載し、万博来場予定者に直接、地域の観光情報や商品情報を届ける。

・ テーマウィーク

世界中の国々が半年間にわたり同じ場所に集う万博の特性を活かし、地球的規模の課題の解決に向けて英知を持ち寄り、対話による解決策を探り、いのち輝く未来社会を世界と共に創造することを目的として行う。

