

コージェネレーションの SDGs への貢献 参照ガイド (概要版)

発行:2019 年 1 月 31 日
修正:2019 年 7 月 31 日

SDGs とは

1. 背景

現在、世界が抱えている貧困、不平等、温暖化等の各種の課題は、**経済、社会、環境**の面で密接に結びついており、かつ地球規模で発生しています。これらを解決するには国家を超えた協力、更には国だけでなく企業や市民社会を巻き込んだ取組が必要となっています。

2. 目的

SDGs(Sustainable Development Goals : 持続可能な開発目標)は、2015 年に、国連加盟国が全会一致で合意した国際社会の共通目標です。2030 年に向けた持続可能な発展のための地球規模の優先課題や世界のあるべき姿を明らかにし、一連の共通の目標やターゲットを軸に地球規模の取組を目指しています。

3. 内容

17 のゴール(目標)と、それをより具体化した 169 のターゲットで構成されています。これらは持続可能な開発課題や先進国・企業・市民社会を含む地球全体で取り組むべき課題を幅広くカバーしており、実践を求めています。

SDGs の 17 ゴール

2030 年へ向け、経済、社会、環境の調和ある発展を遂げる上で、国連が決議した世界共通の目標

1 貧困をなくそう	10 人や国の不平等をなくそう
2 飢餓をゼロに	11 住み続けられるまちづくりを
3 すべての人に健康と福祉を	12 つくる責任つかう責任
4 質の高い教育をみんなに	13 気候変動に具体的な対策を
5 ジェンダー平等を実現しよう	14 海の豊かさを守ろう
6 安全な水とトイレを世界中に	15 陸の豊かさを守ろう
7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに	16 平和と公正をすべての人に
8 働きがいも経済成長も	17 パートナリシップで目標を達成しよう
9 産業と技術革新の基盤を創ろう	

SDGs を取り巻く状況

1. 行政の動き

政府は総理大臣を本部長とする「SDGs 推進本部」を発足し、SDGs 実施指針、アクションプランを策定するなど、SDGs に率先して取り組んでいます。また、「SDGs 未来都市・自治体 SDGs モデル事業」を選定し、SDGs の達成に向け優れた取組を提案する自治体に対し資金的な支援を行うなど、自治体の SDG 導入を推進しています。

2. 経済界の動き

ESG、すなわち Environment(環境)、Social(社会)、Governance(企業統治)に配慮する企業は、持続的な成長が期待できることから、投資対象とする動きが急速に拡大しています。この ESG 投資は世界全体の投資額の 26%、欧州では 50%を超えるなど、世界資金のあらたな潮流になっています。

SDGs の達成には莫大な投資が必要であり、ESG と密接に関連、かつ世界で共通化されていることから、**機関投資家が企業の SDGs への取組を投資の指標に紐込む動きが加速し、大きな市場が形成されつつあります。**

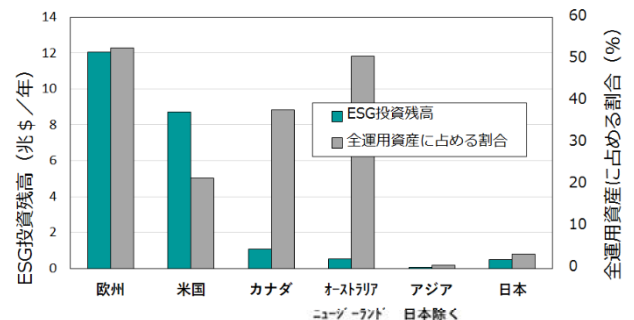
3. 消費者の動き

消費者は、企業が社会課題の解決に向けて活動することを

強く期待するようになっていきます。社会的な責任を全うすることは言うまでもなく、今後、**消費者に選ばれる企業となるためには、社会的課題解決を図っていることが、必要**になっていくと想定されます。

世界各地域の ESG 投資残高と全運用資産に占める割合

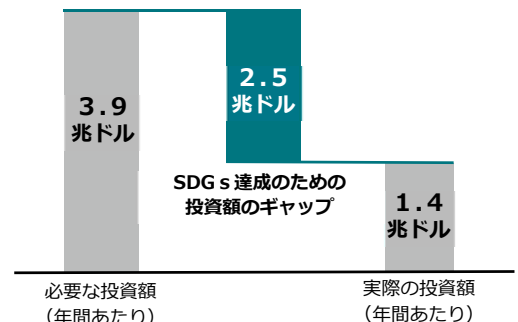
欧米を中心に、世界の投資が持続的な環境、社会形成に配慮



出所: GSIA, Global Sustainable Investment Review 2016 をもとに作成

SDGs 達成に向けた 2015-2030 年における年間投資額の推定

SDGs の達成には莫大な投資が必要 ⇒ 将来の大きな市場



出所: UNCTAD, World Investment Report 2014 をもとに作成

SDGs 導入の意義

1. 企業にとっての意義

SDGsを導入することにより、企業は、①社会的責任の遂行やリスク回避、②企業価値の新たな尺度に対する対応と情報開示、③ステークホルダーとの共通言語使用と目的の共有、④ビジネスチャンスの創出等に生かすことができ、持続的な発展につなげることができます。

企業にとっての SDGs

① 社会的責任

企業の不適切な行為や情報開示不足に対する見方は非常に厳しくなっています。SDGsに取り組むことで、経営リスクを回避するとともに、企業の公正な活動の道標とすることができます。

③ 共通言語使用と目的の共有

SDGsは、共通の行動や言語の枠組みを提供することにより、ステークホルダーとの会話を進めるとともに、相互に協力できるパートナーを結びつけることができます。



② 企業価値の尺度

SDGsは世界共通のゴールであり、国や投資家、ユーザも企業に対し取組を求めるところとなってきています。ビジネスにおいて、取引条件や企業の評価指標に使用される可能性もあります。SDGsへの貢献を積極的に情報開示することで、ステークホルダーからの支持を得ることができます。

④ ビジネスチャンス

既存事業

既存事業において、自社の製品やサービスを通じたSDGsへの貢献や、社会視点でのルール作りを通じ、競争優位に結びつけることができます。

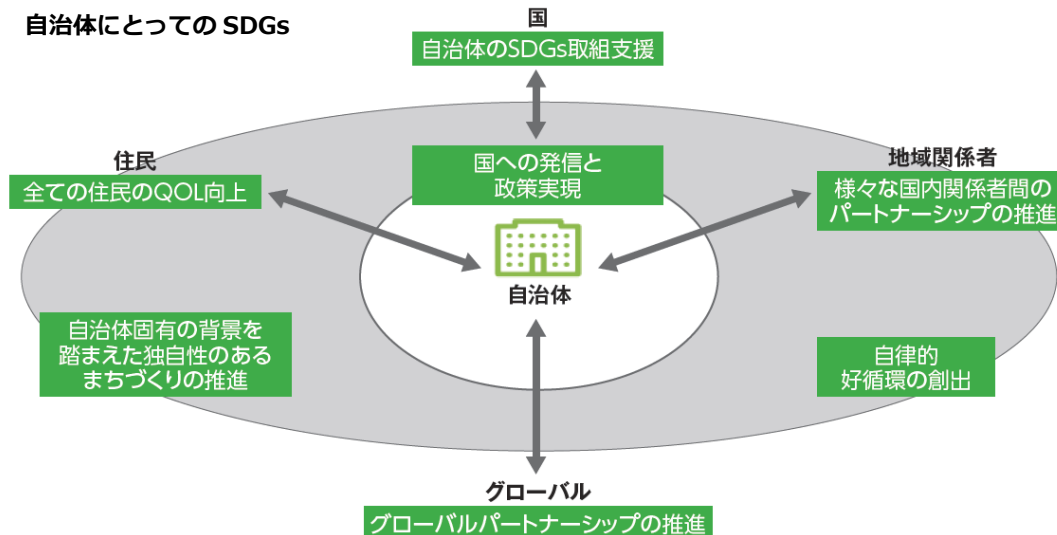
新規事業

SDGsが創出するビジネスに参画することで、新たな収益源を見出すことが期待できます。

2. 自治体にとっての意義

SDGsに取り組むことで、人々の健康・教育・住環境・雇用、更には地域の都市計画や活性化など、自治体にとって重要な様々な課題を扱うことにつながります。SDGsは、これらの課題に対し、国や地域住民、企業、地元の組織とパートナーシップを推進する上で共通言語の役割を果たします。

自治体にとっての SDGs





SDGs を導入するには

1. SDGs を理解する

SDGs は 17 のゴールと、各ゴールの下により具体的な 169 のターゲットによって構成されています。SDGs の進捗状況を定量的・定性的に計測するために 232 のインディケーター（指標）が提案されており、SDGs はゴール、ターゲット、インディケーターの三層構造となっています。

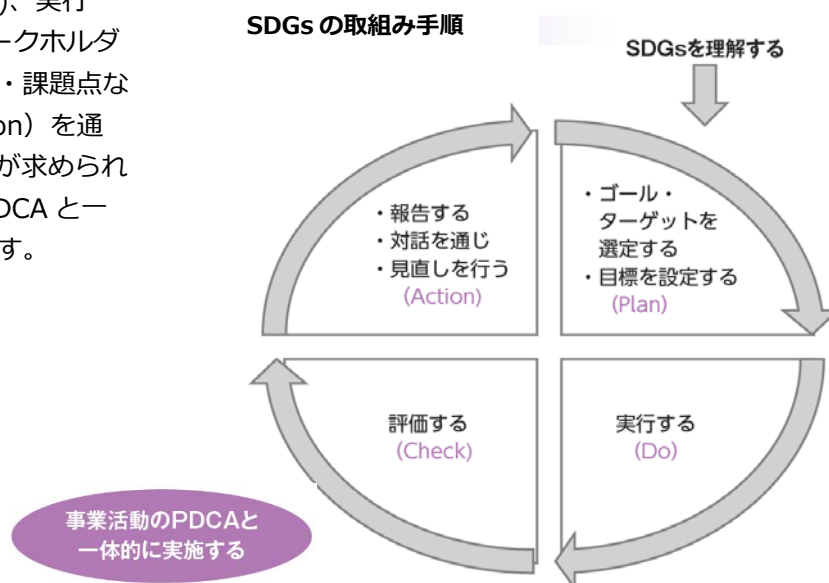
SDGs の三層構造



2. 取組手順を理解する

SDGs に取組む際は、まず SDGs を理解し、ゴール・ターゲットの選定、ターゲットに対する目標値の設定（Plan）、実行（Do）、評価（Check）、ステークホルダーとの対話のための報告（進捗・課題点など）とそれに基づく改善（Action）を通じ、PDCA サイクルを回すことが求められます。これらは、事業活動の PDCA と一体として実施されるべきものです。

SDGs の取組み手順



ステップ	実施内容
ゴール・ターゲットを選定する	自社および自社のバリューチェーンを整理し、SDGs への影響が大きい項目から、SDGs に取り組むべき優先課題としてゴール、ターゲットを選定します。
目標を設定する	自らの目指すべき姿や業績を通じた社会への貢献を念頭に、各ゴール、ターゲットに対する目標を設定します。意欲的かつ計測可能な目標設定が望ましいとされています。
実行する	SDGs の目標を、企業の経営目標や自治体の各種計画、各部門の目標にまで組み込み、実行します。
評価する	実行結果を確認し、目標の達成度を評価します。必要に応じ、計画等の見直しを行います。
報告する 対話を通じ見直しを行う	結果を整理し公表します。SDGs はステークホルダーとの共通言語の意味を持ちます。ユーザ、投資家、取引先。地域住民等のステークホルダーとの会話を通じ、目標設定や業務の改善に生かしていきます。

コージェネの提供価値



低炭素



再生可能



系統貢献



強靱化



都市開発



地方創生



海外インフラ

コージェネは、単に経済性に優れるだけでなく、環境、防災、まちづくり、地方創生など、様々な価値を有しており※、企業や自治体の SDGs 推進に貢献します。

①エネルギーの低炭素化



低炭素

1. 熱の有効利用

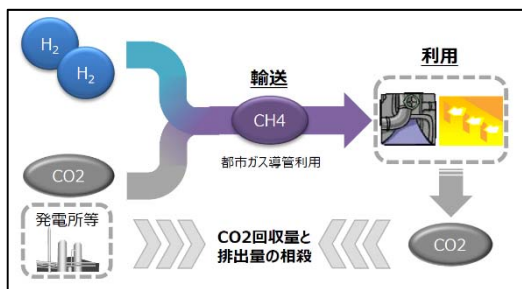
熱用途は国の最終エネルギー消費の7割を占め、熱の低炭素化は重要課題です。コージェネは、発電に伴い発生する熱も、温度レベルに応じカスケードに利用することで様々な用途に活用でき、エネルギーの低炭素化に大きく貢献します。

2. 水素社会への貢献

次世代エネルギーとして水素が注目されています。燃料電池は水素を電力と熱に変換することができ、水素利用における重要技術です。燃料電池の普及、コストダウンが水素社会構築につながります。

また、将来的に、工場等で排出する CO₂ を水素と反応させてメタンを製造すれば、排出量と回収量を相殺でき（カーボンニュートラルメタン）CO₂ の増加にはつながらず、既存の都市ガス（メタン）インフラを脱炭素化することができます。

カーボンニュートラルメタンの考え方



出所： 経産省 水素・燃料電池戦略協議会資料

CO₂ を回収して水素と反応させ、CO₂ の排出量と回収量を相殺できれば、CO₂ は増加せず、既存の都市ガスインフラの脱炭素化が可能。

②再生可能エネルギーの導入促進



再生可能

1. バイオマス・廃棄物燃料の活用

コージェネは、木質バイオマス、廃棄物、下水処理で発生する消化ガス等を燃料とでき、再生可能エネルギー利用を促進します。

2. スマートエネルギーネットワークの構築

コージェネを核として、地域で発生する熱と電気の面的ネットワーク化と再生可能／未利用エネルギーの地産地消、エネルギーマネジメントを組合わせた「スマートエネルギーネットワーク」を構築することにより、地域単位でエネルギーの最適化が図れます。

③電力系統への貢献



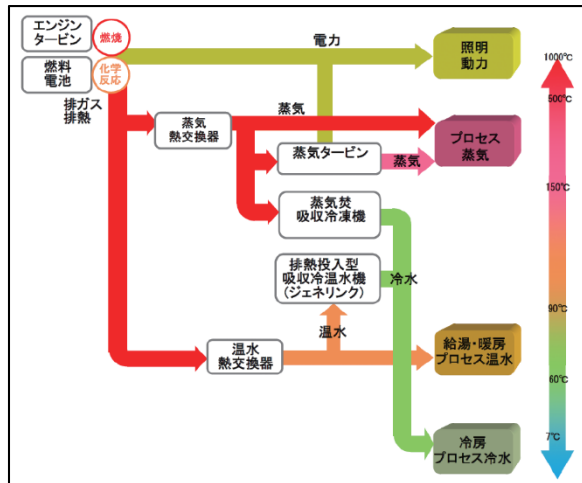
系統貢献

1. 自然変動電源との協調

電力は需要と供給を常に一致させる必要があります。風力や太陽光等の自然変動電源は常に出力が変動するため、変動を補償する電源が必要です。コージェネを含む分散型電源や、需要家側の負荷調整機能（デマンドレスポンス）を統合的に制御することで、一つの発電所（VPP: Virtual Power Plant）のように機能させ、需給調整に寄与するとともに、再生可能エネルギー導入を促進できます。

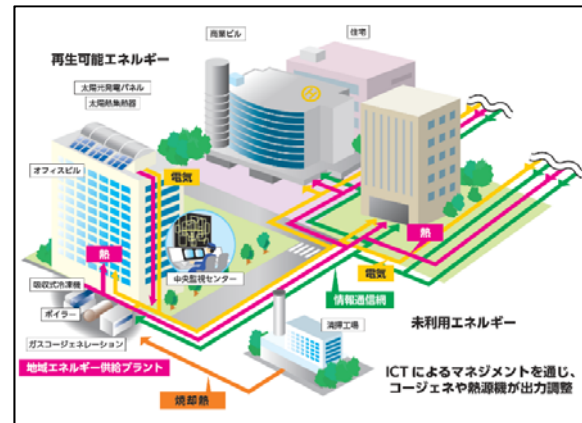
コージェネによる熱のカスケード利用

需要地で発電し、廃熱を温度レベルに合わせて有効活用することにより、熱利用を含めた低炭素化に寄与



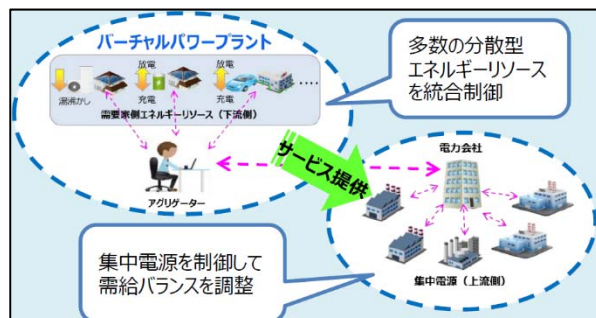
「スマートエネルギーネットワーク」のコンセプト

コージェネを核とし、地域で発生する熱と電気を面的ネットワーク化した「スマートエネルギーネットワーク」により、再生可能エネルギーを含む域内のエネルギーを最適化



VPP の概念図

コージェネをはじめとする分散電源や需要家側の負荷調整機能（DR）を統合的に制御することで VPP として機能させ、自然変動電源の出力変動調整力に寄与



出所： 経産省 平成 30 年度経産省予算関連事業の PR 資料

2. 需要地近接設置による潮流改善

メガソーラーや風力発電など、再生可能エネルギー電源が需要地から離れた地点に導入されることにより、送配電網の設備投資増大や利用率低下を招いています。コージェネは、電力需要が多く系統から電力が流入する地域に設置されることから、送電量の低減に資することができ、電力系統の潮流改善が期待できます。



強靱化

④強靱性（レジリエンス）の向上

コージェネの導入は、停電や地震等の災害に対するエネルギー供給の強靱化に貢献します。

天然ガスを燃料とした場合、圧力の高い中圧ガス導管は地震に強い構造となっています。また、停電対応仕様機を採用することにより、停電時における重要負荷への電力や熱の供給を長期にわたり確保できます。



都市開発

⑤都市開発への貢献

大都市を中心に、外資系企業などが入居するビルに対し、災害時の機能維持に対するニーズが高まっています。被災時にも業務継続が必要なエリアにおいて、耐震性の強い都市ガスの中圧配管と停電対応機能を備えたコージェネを装備し、近隣地区に自営線や熱導管等を通じて電力と熱を供給することにより、地域全体の防災性が向上するとともに街区の低炭素化が図れ、不動産価値向上にも貢献します。



地方創生

⑥地方創生への貢献

地域の特性を活かし、自立的に発展するための産業として期待されているのが、分散型エネルギーインフラを活用した地域エネルギー事業です。地域の資源を活用して域内で地産地消することで、経済好循環、効率的なエネルギー利用、エネルギーセキュリティの確保などが図られ、産業の創出や雇用の確保が期待されます。



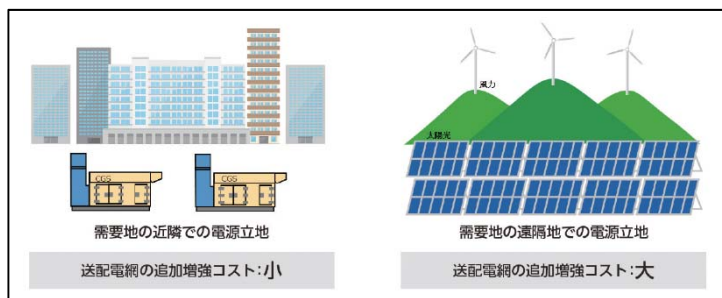
海外インフラ

⑦国際協力・パートナーシップの強化

東南アジアなどの国々のエネルギー需要は今後大きく伸び、エネルギーの輸入大国になると予想されています。環境性、経済性の高いコージェネシステムの導入を含む利用分野にも参画することで、我が国のビジネス展開やアジア各国の環境対策に貢献するとともに、国同士の友好関係構築にもつながります。

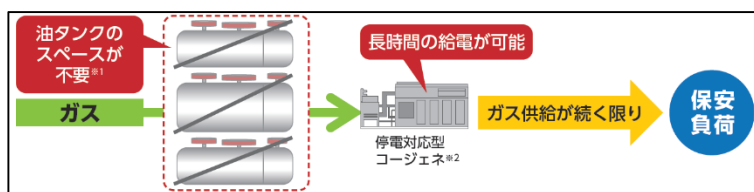
需要地と発電所の距離と送配電網の整備コスト

コージェネは需要地に設置されるため、送配電網の負荷を軽減し、電力系統の潮流改善に貢献



コージェネの BCP 対応

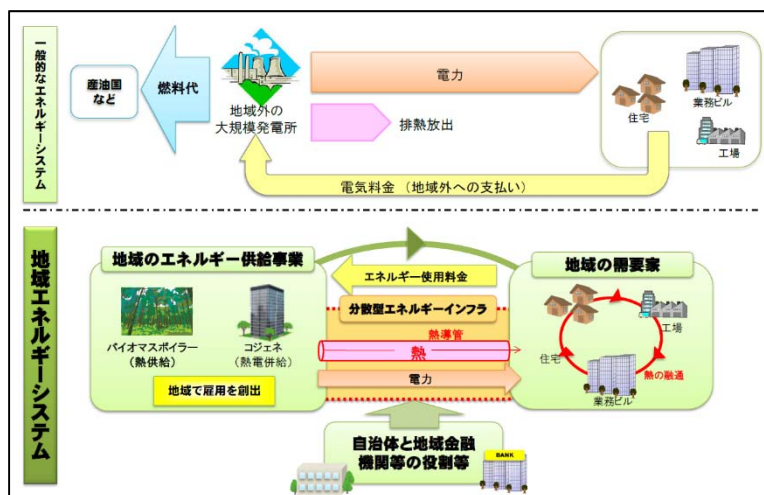
地震に強く、停電にも対応したコージェネを導入することで、被災時における電力、熱の供給を確保。地域の防災性が向上するとともに、不動産価値向上にも貢献



出所： 東京ガスホームページをもとに作成

地域エネルギーシステムと地域内での資金循環

地域の資源を活用した分散型エネルギーインフラを活用することで、経済好循環、産業創出を導き、地方創生に貢献



出所： 総務省 自治体主導の地域エネルギーシステム整備研究

※コージェネ提供価値の決定に当たっては、国の各種政策（国土強靱化基本計画、地球温暖化対策計画、国土形成計画、まち・ひと・しごと創生総合戦略、エネルギー基本計画、水素基本戦略）におけるコージェネに関する記載を参考にしている。

コージェネが貢献する SDGs

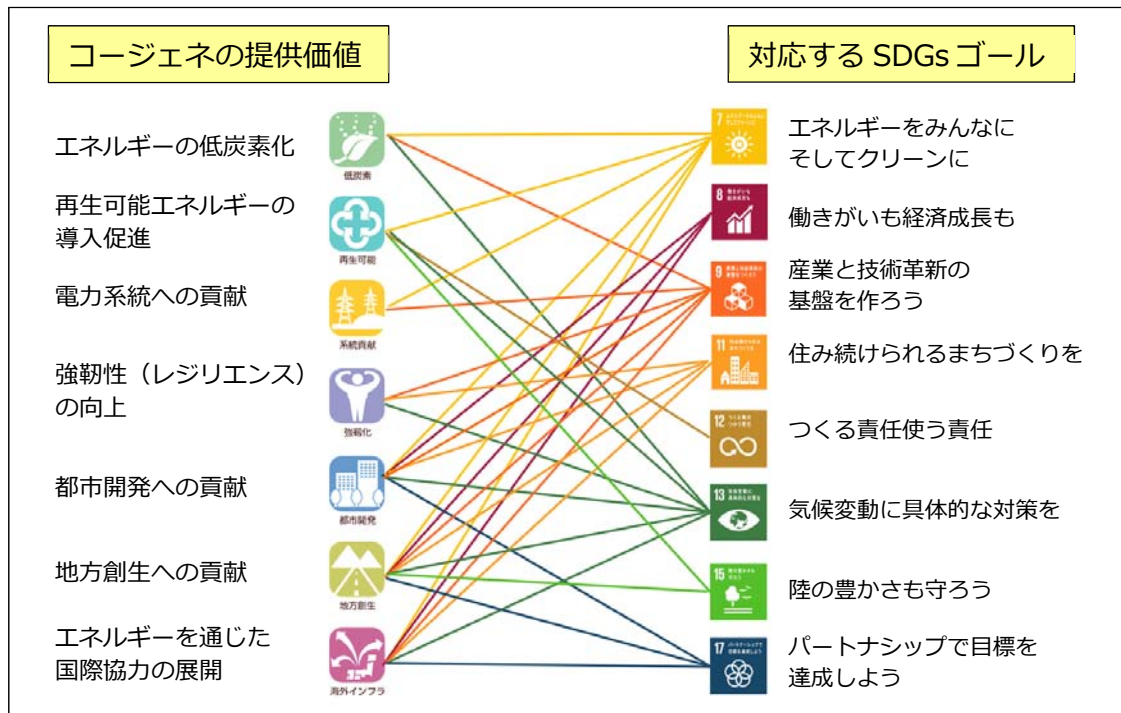
事業者の皆さまが選定した SDGs のゴール、ターゲットに対し、コージェネは、前述の価値を通じ、貢献することができます。コージェネの各提供価値が、主として SDGs のどのゴール・ターゲットに貢献しうるか、例示しました。（ここに記したのはあくまで一般的な例であり、実際には事業の性質により判断すべきものです。）

対象となる SDGs		貢献するコージェネ価値
ゴール	ターゲット	
7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに 	7.1 2030年までに、安価かつ信頼できる現代的エネルギーサービスへの普遍的アクセスを確保する。	    系統貢献 都市開発 地方創生 海外インフラ 電力システムの安定化に貢献、かつ地震や停電に強いエネルギー供給システムの構築
	7.2 2030年までに、世界のエネルギーミックスにおける再生可能エネルギーの割合を大幅に拡大。	 再生可能 再生可能エネルギーを燃料としたコージェネの活用及び自然変動電源に対する調整力としての活用
	7.3 2030年までに、世界全体のエネルギー効率の改善率を倍増させる。	  低炭素 再生可能 オンサイト設置熱電併給と再生可能エネルギー利用によるエネルギー消費量削減
	7.b 2030年までに、各々の支援プログラムに沿って開発途上国、特に後発開発途上国及び小島嶼開発途上国、内陸開発途上国の全ての人々に現代的で持続可能なエネルギーサービスを供給できるよう、インフラ拡大と技術向上を行う。	 海外インフラ 海外のエネルギーインフラ構築における活用
8 働きがいも経済成長も 	8.2 高付加価値セクターや労働集約型セクターに重点を置くことなどにより、多様化、技術向上及びイノベーションを通じた高いレベルの経済生産性を達成する。	  都市開発 海外インフラ 環境や防災に配慮した建物や街区の不動産価値向上と、それに伴う高付加価値産業の集積や事業者間交流を通じたイノベーション創出
	8.3 生産活動や適切な雇用創出、起業、創造性及びイノベーションを支援する開発重視型の政策を促進するとともに、金融サービスへのアクセス改善などを通じて中小零細企業の設立や成長を奨励する。	  都市開発 地方創生 環境や防災に配慮した建物や街区の不動産価値向上地域のエネルギー産業創出による地域経済の発展
9 産業と技術革新の基盤をつくろう 	9.1 全ての人々に安価で公平なアクセスに重点を置いた経済発展と人間の福祉を支援するために、地域・越境インフラを含む質の高い、信頼でき、持続可能かつ強靱（レジリエント）なインフラを開発する。	     強靱化 系統貢献 都市開発 地方創生 海外インフラ 電力システムの安定化に貢献、かつ地震や停電に強いエネルギー供給システムの構築
	9.4 2030年までに、資源利用効率の向上とクリーン技術及び環境に配慮した技術・産業プロセスの導入拡大を通じたインフラ改良や産業改善により、持続可能性を向上させる。全ての国々は各国の能力に応じた取組を行う。	   低炭素 再生可能 系統貢献 省エネルギーなインフラの構築

対象となるSDGs		貢献するコージェネ価値
ゴール	ターゲット	
 産業と技術革新の基盤をつくろう	9.a アフリカ諸国、後発開発途上国、内陸開発途上国及び小島嶼開発途上国への金融・テクノロジー・技術の支援強化を通じて、開発途上国における持続可能かつ強靱（レジリエント）なインフラ開発を促進する。	  強靱化 海外インフラ 海外のエネルギーインフラ構築で活用
 住み続けられるまちづくりを	11.3 2030年までに、包摂的かつ持続可能な都市化を促進し、全ての国々の参加型、包摂的かつ持続可能な人間居住計画・管理の能力を強化する。	  都市開発 海外インフラ 低炭素で安心なまちづくりや、コンパクトシティ構築に貢献
	11.b 2020年までに、包含、資源効率、気候変動の緩和と適応、災害に対する強靱さ（レジリエンス）を目指す総合的政策及び計画を導入・実施した都市及び人間居住地の件数を大幅に増加させ、仙台防災枠組2015-2030*に沿って、あらゆるレベルでの総合的な災害リスク管理の策定と実施を行う。	   強靱化 都市開発 地方創生 電力システムの安定化に貢献、かつ地震や停電に強いエネルギー供給システムを構築
 つくる責任 つかう責任	12.2 2030年までに天然資源の持続可能な管理及び効率的な利用を達成する。	 再生可能 再生可能エネルギーを燃料にコージェネを活用
	12.5 2030年までに、廃棄物の発生防止、削減、再生利用及び再利用により、廃棄物の発生を大幅に削減する。	 再生可能 廃棄物を燃料としたコージェネを活用
 気候変動に具体的な対策を	13.1 全ての国々において、気候関連災害や自然災害に対する強靱性（レジリエンス）及び適応の能力を強化する。	  強靱化 海外インフラ 地震や停電に強いエネルギー供給システムの構築
	13.2 気候変動対策を国別の政策、戦略及び計画に盛り込む。	     低炭素 再生可能 都市開発 地方創生 海外インフラ オンサイト熱電併給と再生可能エネルギー利用による化石燃料使用量削減
 陸の豊かさも守ろう	15.2 2020年までに、あらゆる種類の森林の持続可能な経営の実施を促進し、森林減少を阻止し、劣化した森林を回復し、世界全体で新規植林及び再植林を大幅に増加させる。	  再生可能 地方創生 林業の副産物を燃料としたコージェネの活用
 パートナーシップで目標を達成しよう	17.17 さまざまなパートナーシップの経験や資源戦略を基にした、効果的な公的、官民、市民社会のパートナーシップを奨励・推進する。	   都市開発 地方創生 海外インフラ 自治体計画等に反映させ、地元企業や居住者も協力することで、まち全体の低炭素化や地域経済発展に貢献

※国連防災世界会議（2016年3月仙台開催）において採択された、防災のために取り組むべき事項。災害リスクの理解、ガバナンス強化、リスク軽減への投資、復旧・復興へ向けた活動等

コージェネ提供価値と SDGs ゴールとの相関図



「コージェネレーションの SDGs への貢献 参照ガイド」

本編は、以下の URL よりダウンロードできます。

コージェネ財団ホームページ： <https://www.ace.or.jp/>



本編の構成

1. SDGs とは
2. SDGs 導入の意義（企業の場合）
3. SDGs 導入の意義（自治体の場合）
4. SDGs を理解する
5. コージェネ導入を通じた SDGs への貢献
6. コージェネ導入による SDGs 貢献事例



「コージェネ提供価値」アイコン

コージェネが提供する価値のロゴ（アイコン）を用意いたしましたので、ご活用下さい。
（こちら、財団のホームページからダウンロードできます）

