

エネファームの SDGs への貢献 参照ガイド

発行:2020 年 6 月 18 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 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 SDGs 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組み込む動きが加速し、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。

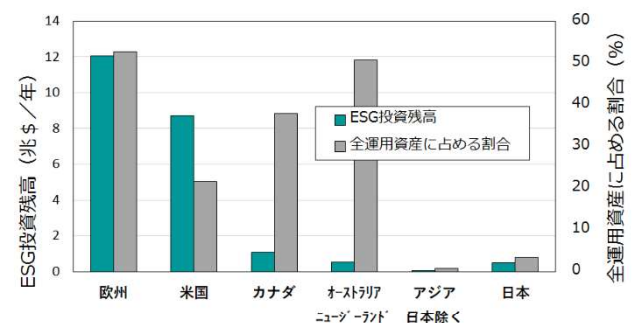
SDGs の 17 ゴール

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	

世界各地域の ESG 投資残高と全運用資産に占める割合

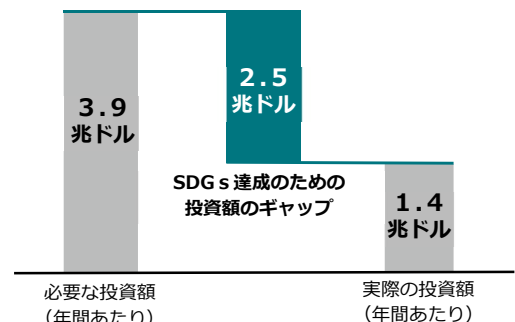
欧米を中心に、世界の投資が持続的な環境、社会形成に配慮



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

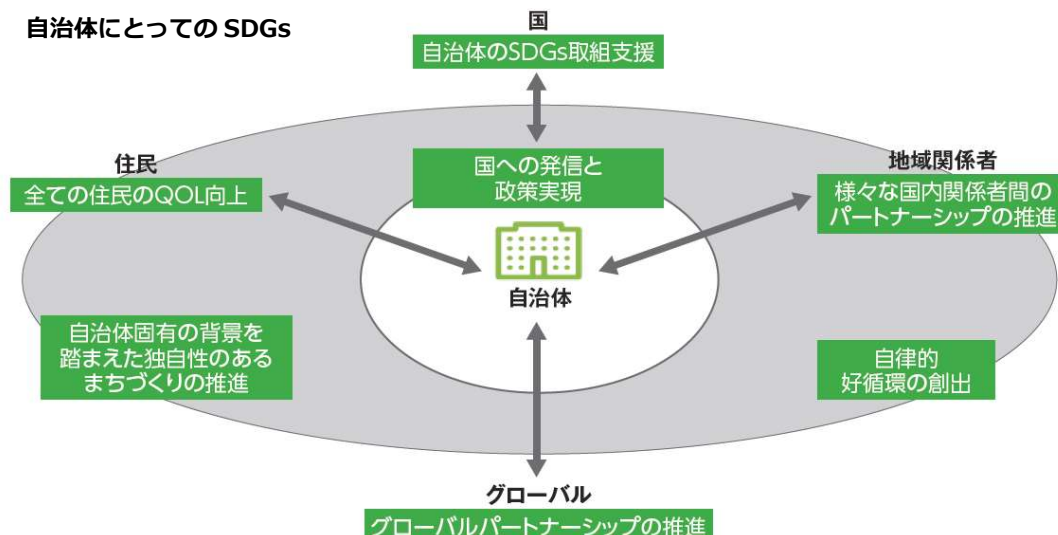
SDGs が創出するビジネスに参画することで、新たな収益源を見出すことが期待できます。



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

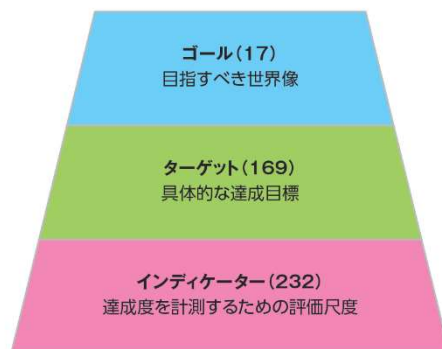


SDGs を導入するには

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。

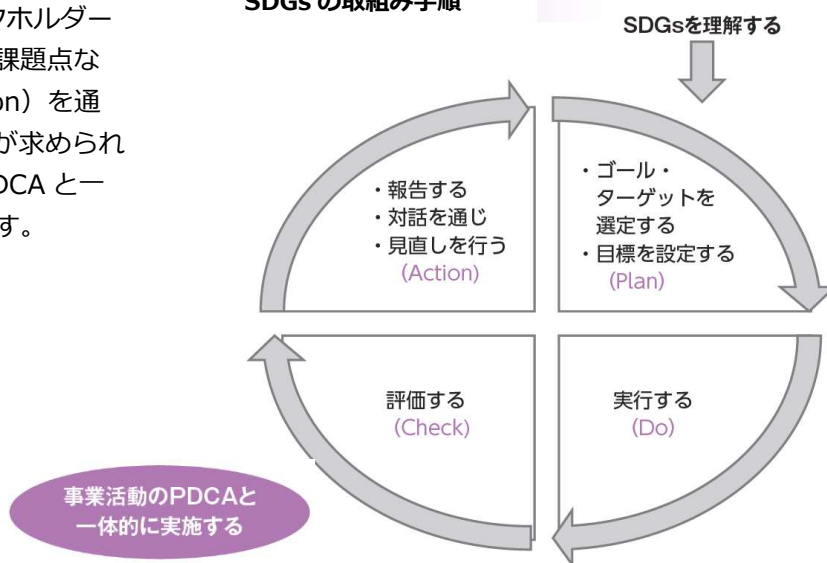
SDGs の三層構造



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（See）、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。

エネファームの提供価値



エネファームは、一次エネルギーの利用効率が高く、低炭素なシステムとしての環境性だけでなく、停電時におけるレジリエンス性やオンサイト型発電による電力系統の負荷低減およびピークカットなど様々な価値を有しており、SDGs 推進に貢献します。



I. エネルギーの低炭素化

1. 一次エネルギーの有効利用

エネファームは発電効率が高く、排熱も有効利用できるため、従来型の大規模火力発電所などによるシステムと比較して、高い一次エネルギー利用率（約 85～97%[※]）を実現しています。

これにより、従来型火力発電所+給湯器に比べ、年間 CO₂ 排出量を約 1.0 t～1.5 t 削減可能です。

※エネファームメーカー・機種により異なります。

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気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。

特に家庭におけるエネルギー消費量は、増加傾向がみられることから、エネファームは家庭部門における省エネ・低炭素化の切り札として水素社会実現に向けた重要な役割を担っています。



II. 再生可能エネルギーの導入促進

1. 太陽光発電など再生可能エネルギーとの相乗効果

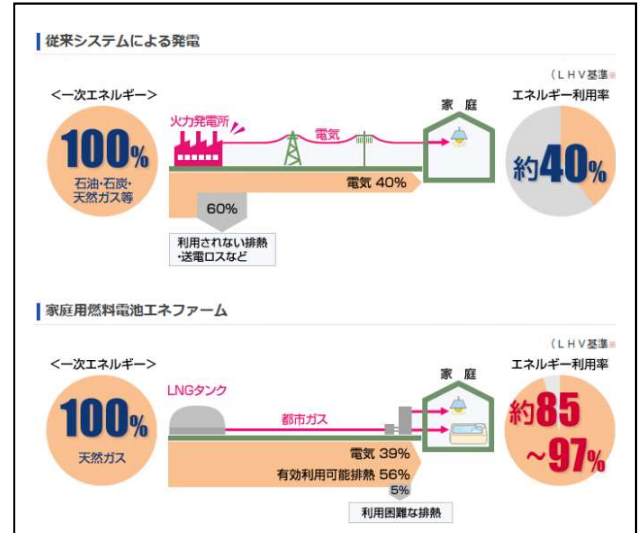
エネファームと太陽光発電によるダブル発電により、昼間における電力需要の多いエリアにおいては、太陽光発電の売電量（逆潮流電力）の押し上げ効果により、大規模発電所などの従来システムと比較して発電効率の良いエネファームによる発電と再生可能エネルギーの太陽光発電との相乗効果が図れます。

また、自宅で消費するエネルギー量より、自宅で作るエネルギー量が多い ZEH 住宅（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）に注目が集まっています。

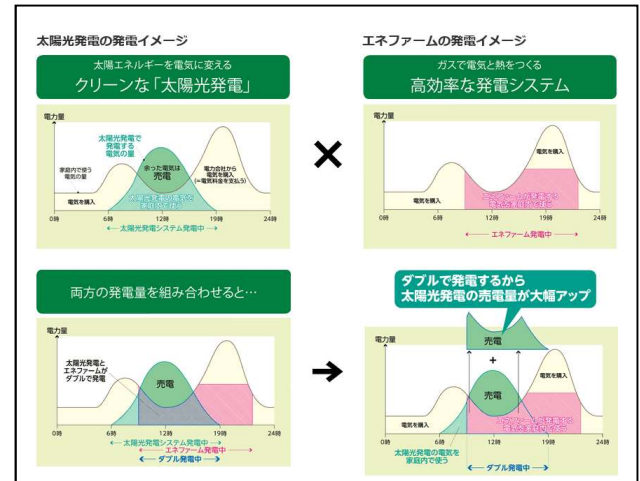
ZEH 住宅では、高効率な設備システムとして太陽光発電の導入が必須です。通常の住宅では、屋根面積の制約などのため、太陽光発電で十分なエネルギーを創ることができない場合は、エネファームの導入が不可欠となります。政府は、「第 5 次エネルギー基本計画」において、「2020 年までにハウスメーカー等が新築する注文戸建住宅の半数以上で、2030 年までに新築住宅の平均で ZEH の実現を目指す」としており、太陽光発電とエネファームの相乗効果が図られています。

さらに、ZEH の基準よりもさらに厳しい省エネ基準が設けられている ZEH+および停電時のレジリエンスの強化を目的とした ZEH+R においてもエネファームの導入は欠かせないものとなっています。

エネファームによる一次エネルギー利用率の一例

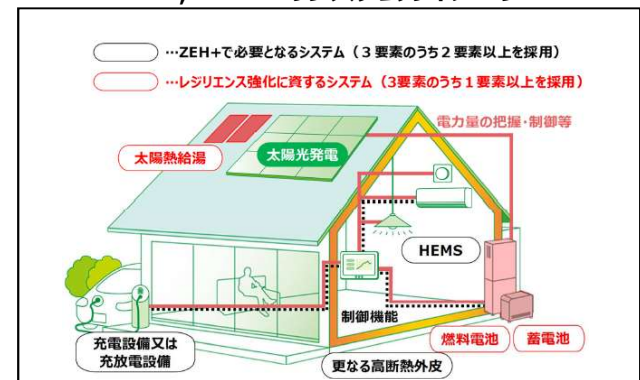


太陽光発電にエネファームを組み合わせた場合の 1 日の発電イメージ



出所：東京ガス(株)ホームページ

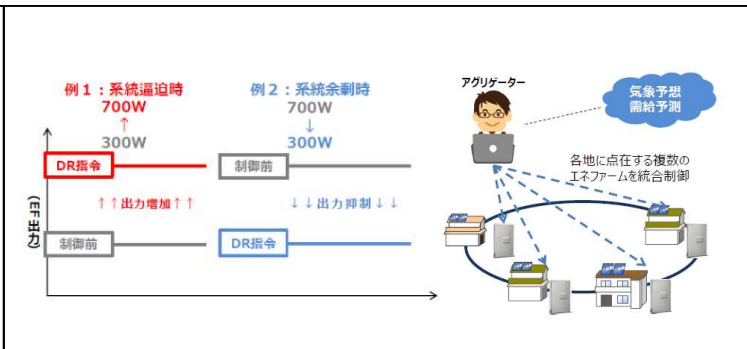
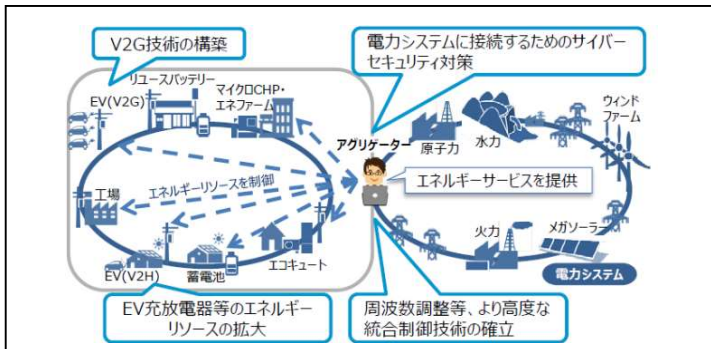
ZEH+, ZEH+R のシステムのイメージ



出所：経済産業省ホームページ

急速に普及している再生可能エネルギーを安定的かつ有効に活用するための課題のひとつとされている、天候等による影響を受けて変動しやすい太陽光発電・風力発電などの電力供給量の調整機能として、蓄電池などと共にエネファームが期待されており、バーチャルパワープラント（VPP）実証事業により有用性を確認していきます。

エネファームの出力制御イメージ



出所：経済産業省ホームページ

エネファームは各住宅（戸建て・共同住宅）に設置され、各家庭で使用する電力を発電するため、送配電網の負荷を低減することができます。これにより、電力ピークカットおよび系統設備の投資抑制を図ることができます。



※雑用水として使用できるお湯（水）の量は、エネファームメーカー・機種により異なります。

[illegible]

出所：東京ガス(株)ホームページ

The diagram illustrates the power supply system for a building during two states: normal operation and power outage.

通常時 (Normal Operation): A house icon indicates normal operation. A speech bubble states: "エネファームでつくった電氣と電力会社からの電氣を併用します。" (We use electricity generated by the Enfacum and electricity from the power company). The diagram shows power from the utility (電力会社からの電氣) entering a distribution box (分電盤) and then being supplied to the building. A generator (エネファーム) is also shown, with inputs for water (水) and gas (ガス), and an output line to the distribution box.

停電時 (Power Outage): A house icon with a lightning bolt indicates a power outage. A speech bubble states: "エネファームが停電時専用コンセントへ電氣を供給します。" (The Enfacum supplies electricity to the dedicated outlet during a power outage). The diagram shows the utility power (電力会社からの電氣) as "停止" (stopped). The generator (エネファーム) now supplies power directly to the building through a dedicated line (停電時専用コンセント).

出所：パナソニック(株)ホームページ

● 使用電力の目安 (ご使用例)

フルタイム稼働

パートタイム稼働

稼働モード	使用電力 (目安)
通常運転	¥200
液晶テレビ42型	¥85
パソコン	¥50
携帯電話充電	¥15
シャワー(15分)	¥100
卓上LED照明	¥20
扇風機	¥40
電気カーpet	¥180

出所：アイシン精機(株)ホームページ

約130 L トイレなら約32 回分

水道ホースなどで取り出せます！
〔バックアップ装置・一体型ならペットボトルでも！〕

出所：パナソニック(株)ホームページ



都市開発

V. 都市開発への貢献

都市開発においては、台風・ゲリラ豪雨など地球温暖化が要因のひとつとされている自然災害が増加しているため、地球環境にやさしくかつ災害に強いエネファームを導入したスマートタウンに注目が集まっています。

また、ZEH住宅をネットにつなぐことで、まち全体でエネルギーの融通や効率化を図り、低炭素で災害に強い街づくりが実現可能です。



地方創生

VI. 地方創生への貢献

地方自治体が推進するスマートタウン・エコタウンにエネファームを導入することで、環境への貢献とレジリエンス機能による災害時の在宅避難が可能な住宅として、地方創成に貢献することができます。



海外インフラ

VII. 国際協力・パートナーシップの強化

日本が世界に先駆けて販売を開始したエネファームの技術において、特許出願件数は世界一位であり、現在導入に積極的な欧州市場へ展開しています。今後は北米・アジア市場へ展開していくことが予想されます。

エネファームが採用された再開発事業の一例

東京オリパラ選手村跡地開発「HARUMI FLAG」

■域内に水素パイプラインを整備し、街区・車両へ水素を供給する計画

概要： 晴海五丁目西地区 第一種市街地再開発事業
 土地： 約18ha
 施設： 住宅、商業施設、小中学校・公園
 ・マルチモビリティステーションが併設
 住居： 4145戸（3分譲街区合計）にエネファームを導入！

共用部分に純水素燃料電池を導入！
 5kWx24台（6ユニット）

出所：パナソニック(株)

エネファームが採用されたスマートタウンの例

・全国のスマートタウンにも採用され、環境に優しい街づくりに貢献

神奈川県
『FujisawaSST(サステイナブル・スマートタウン)』

概要
 ■戸建総件数 約600戸
 ■環境目標 CO₂ 70%削減
 ■コンセプト“エネルギーが生まれる街”

エネファーム採用率 約75%

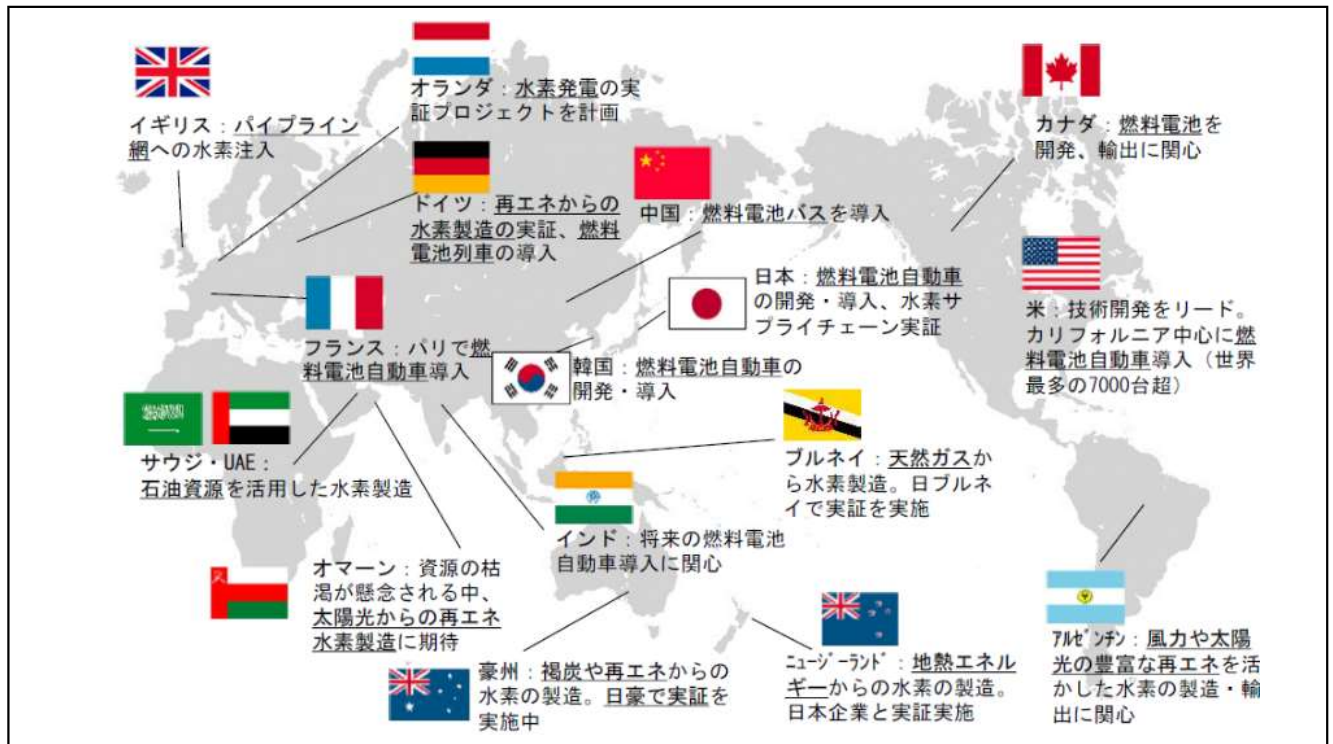
福岡県
『照葉スマートタウン』

概要
 ■戸建総件数 約200戸
 ■福岡市の先進的モデル都市「アイランドシティ」内の街づくり
 ■省エネ+創エネにより「CO₂ゼロ」を実現

エネファーム採用率 約90%

出所：日本ガス協会ホームページ

世界で高まる水素・燃料電池への関心



出所：経済産業省

※エネファームの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、第5次エネルギー基本計画、水素基本戦略）における燃料電池（エネファーム）に関する記載を参考にしています。

エネファームが貢献する SDGs

SDGsのゴール・ターゲットに対し、エネファームは、前述の価値を通じ貢献することができます。エネファームの各提供価値が、SDGsのどのゴール・ターゲットに貢献しているか、例示しました。

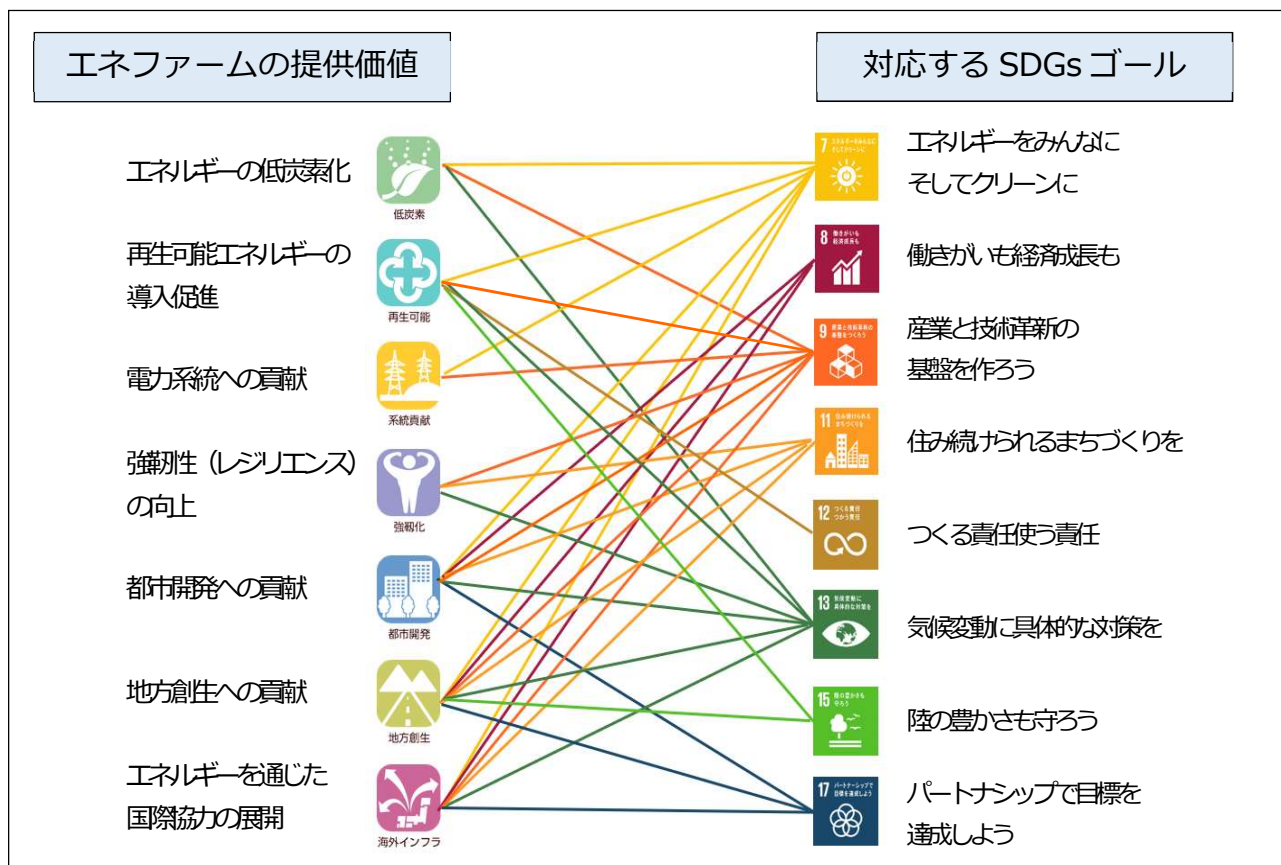
(ここに記したのはあくまで一般的な例であり、実際には事業の性質により判断すべきものです。)

対象となるSDGs		貢献するエネファームの価値
ゴール	ターゲット	
 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 電力系統の負荷低減に貢献、かつ停電に強い住宅システムを構築
	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 エネファームによる太陽光発電逆潮流の底上げ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用と高効率化による一次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提供できるよう、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
 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住宅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住宅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
 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 電力系統の利用効率削減、かつ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 省エネルギーな住宅システムの構築
	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 海外におけるレジリエントな住宅システム構築で活用

対象となるSDGs		貢献するエネファームの価値
ゴール	ターゲット	
 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 低炭素で災害に強い住宅やまちづくりに貢献
	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、かつ停電に強い住宅システムを構築
 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 高効率化による化石燃料使用量の削減
	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エネファームを活用
 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 停電に強い住宅システムの構築
	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 オンサイト熱電供給と高効率システム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エネファームの活用
 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

エネファームの提供価値と SDGs ゴールとの相関図



本編の構成

1. SDGs とは
2. SDGs を取り巻く状況
3. SDGs 導入の意義
4. SDGs を導入するには
5. エネファームの提供価値
6. エネファームが貢献する SDGs

「エネファームの提供価値」アイコン

エネファーム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。
（コージェネ財団のホームページからダウンロードできます。）



発行：一般財団法人 コージェネレーション・エネルギー高度利用センター（コージェネ財団）

〒105-0001 東京都港区虎ノ門一丁目16 番 4 号アーバン虎ノ門ビル 4 階 TEL:03-3500-1612(代表)