



# 脱炭素社会（カーボンニュートラル） 実現に向けたSDGs国際フォーラム SDGs International Forum for Achieving Carbon Neutrality and Realising a Decarbonised Society

地域から世界を先導する脱炭素社会の実現  
～エネルギーの地産地消による地域循環共生圏(ローカルSDGs)の創出～

**Regional Efforts Leading the World to the Realisation of a Decarbonised Society  
—Creation of a Regional Circular and Ecological Sphere (Regional-CES) (Local SDGs)  
through Local Production and Consumption of Energy—**

**日時** 令和4年12月23日(金) 13:30～16:00  
**Date and time** Friday, 23 December 2022, 13:30-16:00 (JST)

**場所** ラッセホール 2階 ブランシュローズ  
**Venue** (神戸市中央区中山手通4-10-8)  
Lasse Hall 2nd floor, Blanche Rose Room  
(4-10-8 Nakayamate-dori, Chuo-ku, Kobe City)

**開催方法** ハイブリッド形式（対面・オンライン）  
**Forum method** 日英同時通訳  
Hybrid (on-site/online), Japanese-English  
simultaneous interpretation provided

**定員** 会場60名・オンライン300名  
**Capacity** 60 people at the venue, 300 people online

○主催 兵庫県、アジア太平洋地球変動研究ネットワーク(APN)、公益財団法人地球環境戦略研究機関(IGES)  
○後援 公益財団法人ひょうご環境創造協会

Organisers: Hyogo Prefecture, Asia-Pacific Network for Global Change Research (APN),  
Institute for Global Environmental Strategies (IGES)


Sponsor: Hyogo Environmental Advancement Association

持続可能な社会の実現を目指す「カーボンニュートラル」や「SDGs」は、世界共通の目標となっています。

SDGsの理念を共有するとともに、様々な分野の先進的取組や知見を交えることで、県民・事業者の皆様にも、地域からカーボンニュートラルの実現に向けた取組についての認識を深めていただくため、本フォーラムを開催します。

「地域循環共生圏」とは、地域資源を最大限活用しながら自立・分散型の社会を形成しつつ、地域の特性に応じて資源を補完し支え合うことにより、環境・経済・社会が統合的に循環し、地域の活力が最大限に発揮され、地域でのSDGsの実践(ローカルSDGs)を目指す考え方です。

兵庫県内で、地域資源を活用した再生可能エネルギーの導入を図り、エネルギー原料費を域外に流出させることなく、持続可能な形でエネルギー・資源・地域経済が域内で循環するエネルギーの地産地消モデルとして、「地域循環共生圏」の創出に取り組んでいます。



Carbon neutrality and the SDGs, which aim to realise a sustainable society, are common goals of the world. Through the sharing of the principles of the SDGs and the exchange of advanced initiatives and knowledge in various fields, this Forum aims to help residents and business operators in Hyogo Prefecture deepen their awareness of the regional efforts to achieve carbon neutrality.

“Regional Circular and Ecological Sphere (Regional-CES)” is a concept to aim for SDG practices in a local area (called “local SDGs”) with an integrated circulation of the environment, economy, and society, and demonstration of local vitality by fully utilising local resources and forming a decentralised autonomous society while complementing and supporting each other’s resources according to local features. We are approaching the “Regional Circular and Ecological Sphere (Regional-CES)” as a model case of “local energy generation and consumption,” which realises sustainable circulation of energy, resources, and the local economy in a local area, by introducing renewable energies from local resources without an outflow of energy resource expenses in Hyogo Prefecture.

## 目次/Table of contents

- 1… プログラム
- 2… Programme
- 3… 登壇者プロフィール/Speakers' Profiles

- 6… 基調講演発表資料

IGES理事長 武内 和彦 氏

- 17… Keynote speech - Presentation material

TAKEUCHI Kazuhiko, President of IGES

- 28… パネリスト①発表資料

シン・エナジー株式会社 取締役 植松 則和 氏

- 31… Panelist(1) Presentation material

UEMATSU Norikazu, Director, SymEnergy Inc.

- 34… パネリスト②発表資料

Enviforecasting代表(元東京大学客員教授)ヘーラト・スリカンタ 氏

- 37… Panelist(2) Presentation material

Srikantha Herath, Director, Enviforecasting (former visiting professor at the University of Tokyo)

- 40… パネリスト③発表資料

NTTアノードエナジー株式会社 代表取締役社長 岸本 照之 氏

- 43… Panelist(3) Presentation material

KISHIMOTO Teruyuki, President & CEO, NTT Anode Energy Corporation

- 46… パネリスト④発表資料

株式会社日本政策金融公庫神戸支店 支店長兼中小企業事業統轄 奥山 浩己 氏

- 49… Panelist(4) Presentation material

OKUYAMA Hiromi, Branch Manager and Chief Manager, Small and Medium Enterprise (SME) Unit, Kobe Branch, Japan Finance Corporation

- 52… パネリスト⑤発表資料

兵庫県環境部長 菅 範昭 氏

- 54… Panelist(5) Presentation material

SUGA Noriaki, Chief Executive Officer, Environmental Management Department, Hyogo Prefectural Government

# プログラム

13:30-13:35

開会挨拶

兵庫県知事 齋藤 元彦 氏

## 第一部

13:35-14:05

基調講演

**SDGs を活用した地域循環共生圏(ローカルSDGs)の概念について**

IGES理事長 武内 和彦 氏

14:05-14:20

対 談

**兵庫県の環境分野におけるSDGs の取組について**

兵庫県知事 齋藤 元彦 氏  
IGES理事長 武内 和彦 氏

14:20-14:30

休 憩

## 第二部

14:30-15:55

パネル  
ディスカッション

**地域循環共生圏(ローカルSDGs)の創出に向けた取組について**

コーディネーター

IGES関西研究センター プログラムディレクター 小嶋 公史 氏

パネリスト

【脱炭素×エネルギー】

シン・エナジー株式会社 取締役 植松 則和 氏

【脱炭素×気候変動影響】

Enviforecasting代表（元東京大学客員教授）  
ヘーラト・スリカンタ 氏

【脱炭素×デジタル】

NTT アノードエナジー株式会社 代表取締役社長 岸本 照之 氏

【脱炭素×金融】

株式会社日本政策金融公庫神戸支店 支店長兼中小企業事業統轄  
奥山 浩己 氏

【脱炭素×行政】

兵庫県環境部長 菅 範昭 氏

15:55-16:00

閉会挨拶

APNセンター長(APN事務局長) 富坂 隆史 氏

## Programme

13:30–13:35  
Opening Remarks

SAITO Motohiko, Governor of Hyogo Prefecture

### Part One

13:35–14:05  
Keynote speech

**Concept of a Regional Circular and Ecological Sphere (Regional-CES) (Local SDGs) Utilising the SDGs**

TAKEUCHI Kazuhiko, President of IGES

14:05–14:20  
Talk session

**Hyogo Prefecture's SDGs Efforts in the Environmental Field**

SAITO Motohiko, Governor of Hyogo Prefecture  
TAKEUCHI Kazuhiko, President of IGES

14:20–14:30  
Break

### Part Two

14:30–15:55  
Panel discussion

**Initiatives to Create a Regional Circular and Ecological Sphere (Regional-CES) (Local SDGs)**

#### Coordinator

KOJIMA Satoshi, Programme Director, Kansai Research Centre of the IGES

#### Panelist

##### [Decarbonisation x Energy]

UEMATSU Norikazu, Director, SymEnergy Inc.

##### [Decarbonisation x Climate Change Impact]

Srikantha Herath, Director, Enviforecasting  
(former visiting professor at the University of Tokyo)

##### [Decarbonisation x Digital]

KISHIMOTO Teruyuki, President & CEO, NTT Anode Energy Corporation

##### [Decarbonisation x Finance]

OKUYAMA Hiromi, Branch Manager and Chief Manager, Small and Medium Enterprise (SME) Unit, Kobe Branch, Japan Finance Corporation

##### [Decarbonisation x Government]

SUGA Noriaki, Chief Executive Officer,  
Environmental Management Department, Hyogo Prefectural Government

15:55–16:00  
Closing Remarks

TOMISAKA Ryuji, Director, APN Secretariat

## 登壇者プロフィール/Speakers' Profiles

兵庫県知事

### 齋藤 元彦 氏

1977年兵庫県神戸市生まれ。2002年東京大学経済学部卒業。同年総務省入省。2008年佐渡市企画財政部長、2010年佐渡市総合政策監、2011年飯舘村政府現地対策室、2013年宮城県総務部市町村課長、2014年宮城県財政課長、2016年総務省自治税務局都道府県税課課長補佐、2017年総務省自治税務局都道府県税課理事官、2018年大阪府財務部財政課長、2021年3月大阪府・総務省退職。2021年8月兵庫県知事(第53代)。



Governor of Hyogo Prefecture

### SAITO Motohiko

Born in 1977 in Kobe City, Hyogo. After graduating from the Faculty of Economics at the University of Tokyo in 2002, Mr. Saito joined the Ministry of Internal Affairs and Communications. He served in the following positions: Director, Department of Planning and Finance, Sado City from 2008; General Policy Director, Sado City in 2010; Governmental Local Response Headquarters, Iitate Village from 2011; Director, Municipal Division, General Affairs Department, Miyagi Prefecture from 2013; Director of Finance Division from 2014; Deputy Director, Prefectural Tax Policy Division, Local Tax Bureau, Ministry of Internal Affairs and Communications from 2016; Investigator, Prefectural Tax Policy Division, Local Tax Bureau, Ministry of Internal Affairs and Communications from 2017; and Director of Finance and Budget Division, Department of Financial Affairs, Osaka Prefecture from 2018. He left the Ministry and the Osaka Prefecture in March 2021. He was elected the 53rd Governor of Hyogo Prefecture in August 2021.

IGES理事長

### 武内 和彦 氏

1951年和歌山市生まれ。農学博士。公益財団法人地球環境戦略研究機関(IGES)理事長。東京大学未来ビジョン研究センター特任教授、国連大学サステナビリティ高等研究所(UNU-IAS)客員教授、中央環境審議会会長代理、自然環境部会長、農林水産省世界農業遺産等専門家会議委員長などを兼任。市村地球環境学術貢献賞、みどりの学術賞などを受賞。専門は自然環境学、地域生態学、サステナビリティ学。



President of IGES

### TAKEUCHI Kazuhiko

Born in 1951 in Wakayama. Ph.D. in Agricultural Studies. His current positions include President of the Institute for Global Environmental Strategies (IGES); Specially Appointed Professor at the Institute for Future Initiatives (IFI), the University of Tokyo; Visiting Professor at the Institute for the Advanced Study of Sustainability, United Nations University (UNU-IAS); Acting Chair of the Central Environment Council at the Ministry of the Environment; Chair of the Nature Conservation Committee of the Central Environmental Council; and Chair of Specialist Committee for Globally Important Agricultural Heritage Systems at the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries. Dr. Takeuchi was awarded the Ichimura Prize in Science against Global Warming for Distinguished Achievement and the MIDORI Academic Prize. He specializes in environmental studies, landscape ecology, and sustainability science.

IGES 関西研究センター  
プログラムディレクター

### 小嶋 公史 氏

開発コンサルタントとして環境分野での海外開発援助事業に従事後、英国ヨーク大学で環境経済・環境管理分野の博士号を取得、2005年より地球環境戦略研究機関(IGES)において持続可能な開発をテーマに研究プロジェクトに従事している。これまでの主な研究テーマは貿易と環境政策、持続可能な資源政策、炭素税を中心としたカーボンプライシング政策、脱炭素型の暮らしを提唱する1.5℃ライフスタイル、など。



Programme Director of Kansai Research Centre  
of the IGES

### KOJIMA Satoshi

Dr. Kojima has been engaged in a research project on sustainable development at Institute for Global Environmental Strategies (IGES) since 2005. He obtained a Ph.D. in Environmental Economics and Environmental Management from the University of York after being involved in overseas development aid as a development consultant in the environmental field. He has researched trade and environmental policies, sustainable resource policies, carbon pricing policies such as a carbon tax, 1.5°C lifestyle to propose a decarbonised and desirable lifestyle, etc.

## シン・エナジー株式会社 取締役 植松 則和 氏

1972年生まれ、岡山県出身。2018年、シン・エナジー株式会社に入社後、新電力販売に係るエネルギートレードグループのカスタマーサポート部及び需給管理部に携わり、電力調達などを担当。  
2020年12月に執行役員(エネルギートレードグループ統括)、2022年2月より取締役に就任。



## Director, SymEnergy Inc UEMATSU Norikazu

Born in 1972 in Okayama. Mr. Uematsu has worked for SymEnergy Inc. since 2018 and been involved in tasks including new electric power sales in the Department of Customer Support of Energy Trade Group and electricity procurement in the Department of Supply and Demand management. He became Executive Officer (energy trading group management) in December 2020, and Director in February 2022.

## Enviforecasting代表 (元東京大学客員教授)

## ヘーラト スリカンタ 氏

ヘーラト博士は、土木工学分野において、産業界、学界の双方で40年を超える経験を有している。専門は洪水リスク軽減、都市における水管理、気候変動とその影響評価。最近ではMetro Colomboのプロジェクトチームリーダーとして、洪水、水管理統合センターの発展に貢献した(2016年7月～2020年6月)。これまでに国連大学サステナビリティ高等研究所アカデミックディレクター(Academic Director)(2002年～2016年)、東京大学客員教授(1991年～2002年)を歴任。また、東京大学にて博士(土木工学)を取得。現在はEnviforecasting(東京)の代表などを務めている。



## Director, Enviforecasting (former visiting professor at the University of Tokyo)

## Srikantha Herath

Dr. Herath has more than 40 years of experience in civil engineering, both in industry and in academia, specializing in flood risk reduction, urban water management and climate change and impact assessment. His most recent assignment was the development of a center for integrated flood and water management for Metro Colombo as the Team Leader of the project since 2016 July till 2020 June. Prior to that he was Academic Director at the Institute for the Advanced Study of Sustainability, United Nations University (UNU-IAS), (2002-2016), Visiting Professor at University of Tokyo (1991-2002). Dr. Herath holds a Ph.D. in Civil Engineering from the University of Tokyo. Dr. Herath's current affiliations include, Director, Enviforecasting, Tokyo, Japan.

## NTT アノードエナジー株式会社 代表取締役社長 岸本 照之 氏

岡山県出身。1986年3月 岡山大学工学部電子工学科卒業。1986年4月 日本電信電話株式会社入社。2015年6月 西日本電信電話株式会社 取締役、株式会社NTTフィールドテクノ 代表取締役社長。2017年6月 西日本電信電話株式会社 取締役 関西事業本部長 大阪支店長兼務。2019年6月 同 常務取締役 設備本部長 設備本部ネットワーク部長、株式会社NTTネオメイト 代表取締役社長。2022年6月 NTTアノードエナジー株式会社 代表取締役社長(現職)に就任。



## President & CEO, NTT Anode Energy Corporation KISHIMOTO Teruyuki

Teruyuki Kishimoto has been the President and Chief Executive Officer, Representative Director since June 2022.

He initially joined Nippon Telegraph and Telephone Public Corporation (known as NTT) in 1986, since then he has served in positions including Member of the Board of NTT West and President and Representative Director of NTT FIELDTECHNO Corporation from June 2015; Member of the Board, Senior Executive Manager of Kansai Region HQs, and General Manager of Osaka Branch of NTT West from June 2017; EVP and Member of the Board, Head of Plant HQs and Head of Network Department of Plant HQs of NTT West, President and CEO of NTT-Neomeit from June 2019.

Mr. Kishimoto was born in Okayama Prefecture and he holds a bachelor's degree in electric engineering from Okayama University in March 1984.

株式会社日本政策金融公庫  
神戸支店支店長兼  
中小企業事業統轄  
**奥山 浩己 氏**

1965年 兵庫県赤穂市生まれ。  
1990年4月 中小企業金融公庫(現  
日本政策金融公庫中小企業事業)  
に入庫して以来、中小企業向け融資  
業務に従事。2008年10月 日本政  
策金融公庫中小企業事業本部事業  
管理部 教育担当。2011年4月 同  
大分支店中小企業事業 総括課長。  
2013年4月 同東京審査第一室 審  
査課長。2016年4月 同池袋支店  
中小企業事業統轄。2019年3月  
同富山支店支店長兼中小企業事業  
統轄。2022年3月 現職に就任。



Branch Manager and Chief Manager,  
Small and Medium Enterprise (SME) Unit,  
Kobe Branch, Japan Finance Corporation

**OKUYAMA Hiromi**

Born in 1965 in Ako City, Hyogo. Mr. Okuyama joined Japan Finance Corporation for Small and Medium Enterprise (predecessor of Japan Finance Corporation) in April 1990, since which he has been involved in providing loans for small and medium enterprises. At Japan Finance Corporation, he has served in various positions including Person in charge of Education, Planning and Administration Department, Small and Medium Enterprise (SME) Unit in October 2008; Associate Manager of Businesses for small and medium enterprises, Oita Branch from April 2011; Director of examination, Tokyo First Office of Loan Examination from April 2013; Section Head of Businesses for small and medium enterprises, Ikebukuro Branch from April 2016; and Branch Manager and Section Head of Businesses for small and medium enterprises, Toyama Branch from March 2019, prior to taking up his current position from March 2022.

兵庫県環境部長  
**菅 範昭 氏**

1988年大阪大学工学部環境工学  
科卒業。1990年大阪大学大学院工  
学研究科環境工学専攻修士課程修  
了。1990年兵庫県庁入庁。2016年  
兵庫県農政環境部環境管理局環境  
整備課長、2018年兵庫県農政環境  
部環境管理局水大気課長、2019年  
兵庫県農政環境部環境管理局長を  
経て、2022年兵庫県環境部長に就  
任、現在に至る。



Chief Executive Officer,  
Environmental Management Department,  
Hyogo Prefectural Government

**SUGA Noriaki**

Mr. Suga graduated from the School of Engineering (Environmental Engineering) and the Graduate School of Engineering (Environmental Engineering), Osaka University in 1988 and 1990, respectively. He has worked for the Hyogo Prefectural Government since 1990 and served in positions including Director, Environmental Improvement Division, Environmental Management Bureau, Agricultural & Environmental Affairs Department, Hyogo Prefecture from 2016; Director, Water & Air Quality Control Division, Environmental Management Bureau, Agricultural & Environmental Affairs Department, Hyogo Prefecture from 2018; and Director General, Environmental Management Bureau, Agricultural & Environmental Affairs Department, Hyogo Prefecture from 2019, until becoming Chief Executive Officer, Environmental Management Department, Hyogo Prefecture in 2022.

APNセンター長(APN事務局長)  
**富坂 隆史 氏**

1993年環境省入省、環境省水・大気  
環境局水環境課閉鎖性海域対策室  
長、JICA専門家(ベトナム天然資源環  
境省)、環境省大臣官房総務課環境  
情報室長、中間貯蔵・環境安全事業  
株式会社PCB処理事業部次長、原子  
力規制庁長官官房環境監視課放射  
線環境対策室長、国立環境研究所企  
画部次長等を経て、2022年10月より  
現職。



Director, APN Secretariat

**TOMISAKA Ryuji**

Mr. Tomisaka joined the Ministry of Environment in 1993, since which he has served in the following positions including Director, Office of Environmental Management of Enclosed Coastal Seas, Water Environment Division, Environmental Management Bureau, Ministry of the Environment; JICA specialist (Ministry of Natural Resources and Environment, Vietnam); Director, Environmental Information Office, Policy and Coordination Division, Ministry's Secretariat, Ministry of the Environment; Deputy Director, PCB Treatment Business Department, Japan Environmental Storage & Safety Corporation (JESCO); Director, Environmental Radioactivity Office, Secretary-General's Secretariat, the Secretariat of the Nuclear Regulation Authority; and Deputy Director, Planning Division, National Institute for Environmental Studies (NIES), prior to taking up his current position from October 2022.

地域から世界を先導する脱炭素社会の実現  
～エネルギーの地産地消による  
地域循環共生圏（ローカルSDGs）の創出～

## SDGsを活用した地域循環共生圏の創造

武内 和彦

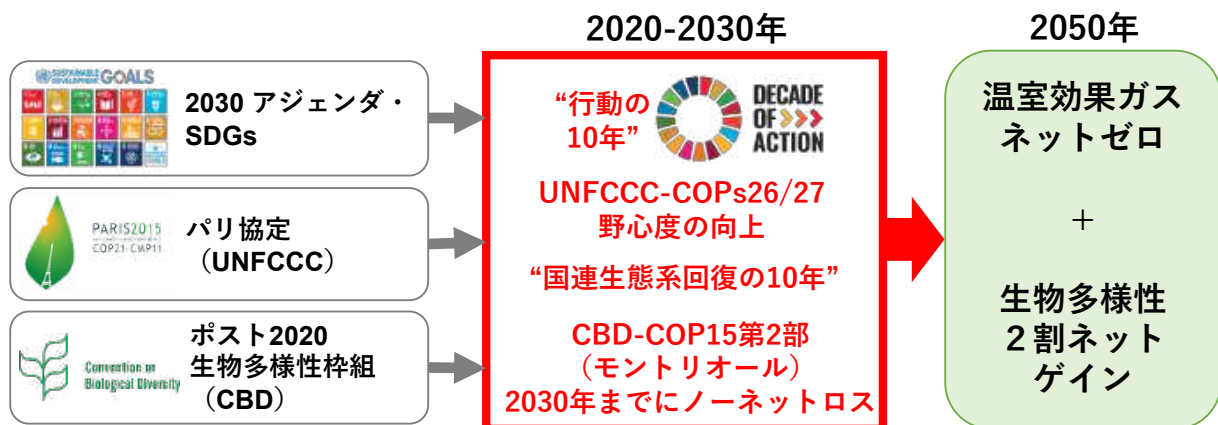
公益財団法人 地球環境戦略研究機関（IGES）理事長

令和4年12月23日（金）13:30～16:00  
ラッセホール2階ブランシュローズ



### The Decisive Decade: 持続可能な未来を導く決定的な10年

- ◆ 2030年、2050年に目指すべき持続可能な世界
- ◆ コロナ禍からのグリーン・リカバリーを目指す
- ◆ 気候、生物多様性と他の地球課題の統合的な解決



## 2030年、2050年に目指すべき持続可能な世界

- ◆ 2050年、**脱炭素・自然共生社会**の実現を目指す
- ◆ そのためには2030年までが「**決定的な10年**」
- ◆ 世界、国、都市、企業、市民などの連携が不可欠
- ◆ 技術・社会・ライフスタイルの**イノベーション**が必要
- ◆ 持続可能な未来を担う「**ユース**」の役割が重要



パリ協定の実施を促進「**ネット・ゼロ**  
及びレジリエントな社会」



グローバルな生物多様性フレーム  
ワーク「**ネット・ゲイン**」

## 統合的な科学的知見が国際環境政策を変えた

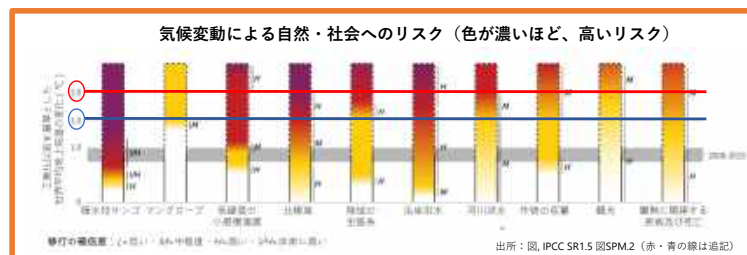
1.5°C上昇と2°C上昇がもたらす悪影響の違いは？

➡ **明確な (robust) 違い** (IPCC 1.5°C特別報告書)

- ◆ 世界の平均気温は産業化以前と比べて**すでに約 1°C上昇**
- ◆ 気温上昇を**1.5°Cに抑えた場合**には、2°Cの場合と比較して2050年までに**気候関連のリスクや貧困の影響を受けやすい人々の数は数億人少なくなる**



<https://www.iges.or.jp/en/pub/i-pcc-gw15-handbook/ja>



## ポスト2020生物多様性枠組

- ◆ 気候変動対策と生物多様性保全のシナジー
- ◆ ドラフトの目標3：陸域と海域の30%の保護(30 by 30)に向けた保護区とそれ以外の生物多様性保全に資する区域(OECM)の拡大
- ◆ 自然共生エリア：民間の取組等によって生物多様性の保全が図られている区域、OECM認定の推進
- ◆ SATOYAMAイニシアティブ：里山・里海(SEPLS)で生産活動と生物多様性保全の両立を目指す日本主導の国際的イニシアティブ
  - ◆ ポスト2020生物多様性枠組の実施支援：各国の生物多様性国家戦略へのランドスケープアプローチの組み込み
  - ◆ 生態系復元を通じて、生物多様性の保全に加え、SDGs、気候変動への適応、食料システムなど多様な課題に貢献



## 持続可能な開発目標 (SDGs)

- ◆ 2015年9月の国連総会で満場一致で採択された世界全体で取り組む目標
- ◆ 人間一人一人に焦点をあて、レジリエント・包括的・持続可能な「質の高い成長」の実現を目指す、経済・社会・環境の均衡の取れた「持続可能な開発」達成のための国際目標。(目標年:2030年)
- ◆ 「気候変動」や「生物多様性」も核となる目標の一つ



# 環境・社会・経済の統合によるSDGsの達成



環境に関するターゲットの達成がSDGs達成の基礎となる

## SDGsの考え方を活用した 第五次環境基本計画

中央環境審議会の答申を受け、2018年4月に閣議決定

### SDGs活用の視点

- ◆ 経済・社会のあらゆる面において環境的な配慮がなされる社会を目指すべき
- ◆ 施策の幅を広げることにより、SDGsをどのように活用するのかを示す計画とすべき
- ◆ SDGsのマルチベネフィット、複数の目標に対する統合的な解決、全員参加型、バックキャスト、という特徴に則した見直し
- ◆ 経済・社会に関する諸課題を環境面から解決するという新たなアプローチへの挑戦

Responsibility	Percentage
Current government	75%
Previous government	15%
Neither	10%



⇒ 地域循環共生圏の創造

Response	Percentage
Yes, the U.S. should take action to reduce greenhouse gas emissions	85%
No, the U.S. should not take action to reduce greenhouse gas emissions	15%

## 地域循環圏について

- 国際資源循環**

レアメタル等、高度なリサイクル技術を要するもの

  - 国際分業の推進によって適切な循環資源の活用が図られるもの
  - 回収した循環資源を利活用する生産拠点が限定されているもの
  - 高度なリサイクル技術を要するものなど

主な循環資源：レアメタル等

**ブロック内・国内資源循環**

再生資源

再資源化施設

再生資源（セメント等）

資源ごみ 使用済み機器等

工場

再生資源（金属等）を使用した製品

地域

主な循環資源：金属・土石・処理困難物等

**地域資源循環**

農畜産物

飼料・肥料

エネルギー

堆肥・肥料化タン発酵・発電等の施設

エネルギー

小売店・飲食店 ホテル・学校等

家庭

生ごみ 食品残り

農業

林業

漁業

畜産業

家庭

家畜ふん尿 生ごみ 食品残り

コミュニティ

主な循環資源：生物系資源等

**コミュニティ資源循環**

生活圏におけるリユース・リペア・リサイクル等

  - 不要になったものを近所で融通（リユース）
  - 壊れた物を修理（リペア）
  - 廃食用油のバイオ燃料利用 など

NPO/市民等の「コミュニティ」

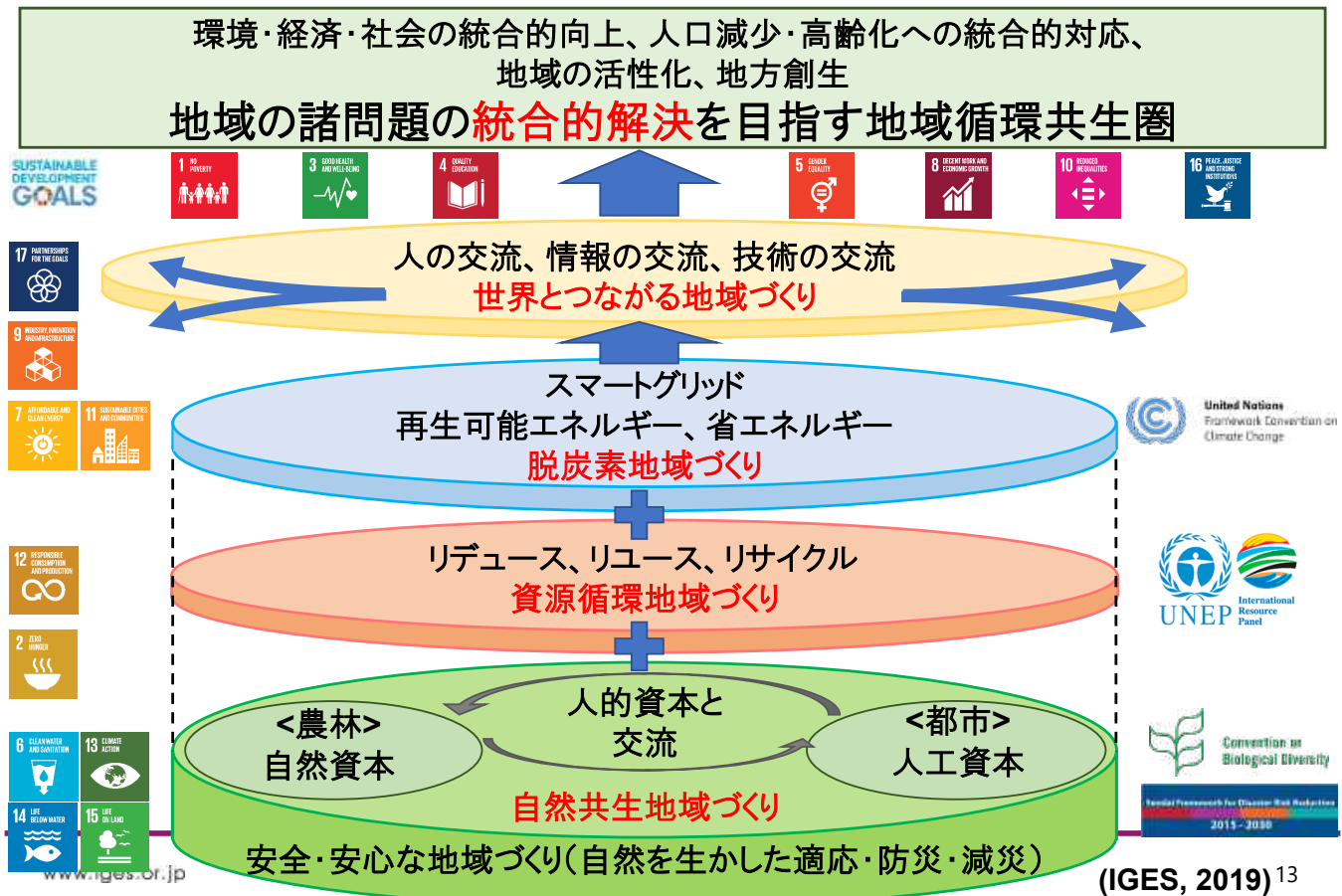
## SDGsと地域循環共生圏

- ◆ SDGsは、Rio+20で多様なステークホルダーの参加で生まれた
- ◆ SDGsをローカル化させる「地域循環共生圏」が提唱される
- ◆ 「地域循環共生圏」により地域で政策統合する道筋が示される
- ◆ 国や地方自治体に加えて、企業や市民社会の果たす役割が大きい
- ◆ 企業の経営理念は、持続可能な社会の実現への貢献に資するべき
- ◆ 日本では、Society5.0や少子高齢化社会への対応とも深く関連
- ◆ 今後は、ESG投資など金融や地方銀行の果たす役割が大きくなる
- ◆ 国際社会に情報発信し、とくに開発途上国と連携を強化することも重要

## 1.5°Cライフスタイルと地域循環共生圏

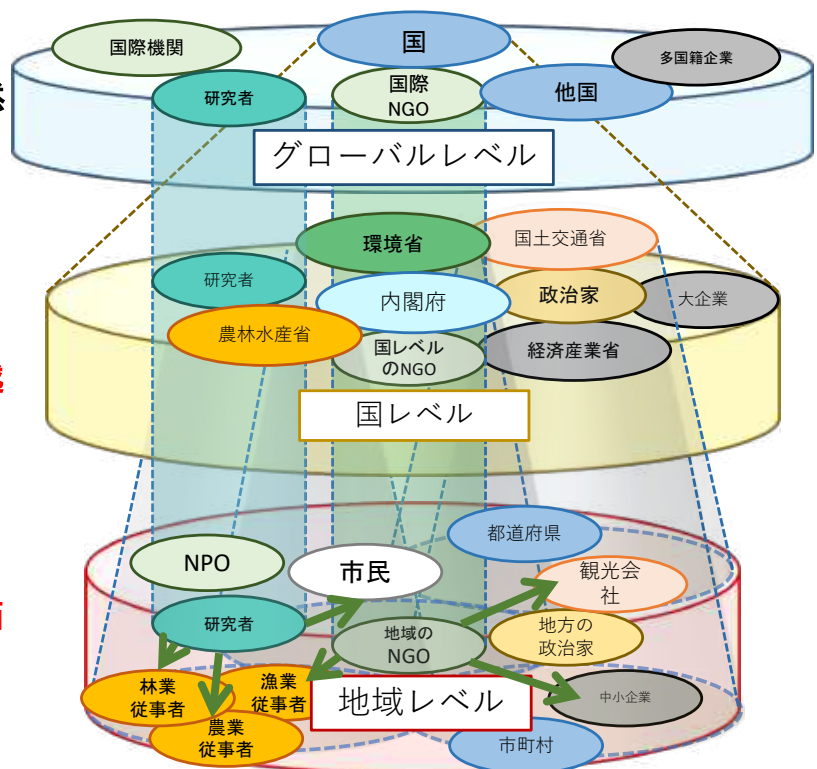
- ◆ これまで努力目標とされていた1.5°C目標に軸足を移す。他方で、COP26は現在の各国の排出削減目標が1.5°C目標に不十分なことを認めつつ、各国に対して2030年目標の見直し・強化を2022年末までに求めている
- ◆ 現行の政策が目標に追いついていないことも明らかに
- ◆ 大幅な排出削減を短期間で達成するには、先端技術を最大限活用すると同時に、社会システムやライフスタイルを含む社会の大変革が求められる。  
→IGES『ネット・ゼロという世界 2050年 日本 (試案)』による議論喚起  
→IGES『1.5°Cライフスタイル』を提案し、居住、移動、食など、脱炭素型ライフスタイルの選択肢を示す
- ◆ コロナ禍からの復興を脱炭素に向けた社会の再設計につなげるグリーン・リカバリーの取り組みの必要性。農林水産業に再生可能エネルギー利用を加えた地産地消体制の構築や、情報ネットワークでつながる分散型の地域づくりや働き方改革などは、新しい豊かさを生み出すことが重要  
→「地域循環共生圏」の提唱

## 地域循環共生圏の概念図



## 自然資本の入れ子状重層的ガバナンス

- ◆ 重層的ガバナンスとは、自然資本が行政のレベルや区分にきちんと収まらないことを認識した**政策立案システム**
- ◆ 自然資本の持続可能な管理には、**行政レベルと区分を越えて**政策立案者と環境専門家が協働することが必要
- ◆ こうした協働によって、**地域の状況や最新の科学的評価**(GBOやIPBES等)を政策に反映することが可能



(PANCES Project; Oyama, K. et al, 2018)

## 都市と農村をつなぐ地域循環共生圏



## 富山市：自動車依存のスプロール都市からコンパクトシティへ

- ◆ 課題：CO2排出、自治体合併によるスプロール化
  - ◆ スプロール化：無計画に都市が広がっていく現象
- ◆ 対策：Light Rail Transport (LRT) ポートラムおよびセントラムの導入、まちなか居住の促進など
- ◆ 結果：コンパクトシティの実現によりGHG排出量の削減、地域経済の活性化・活力増加（地価の上昇）を実現



富山市のシンボルである富山城を背景に街なかを快走するセントラム（写真提供：富山市）

## 佐渡市における地域循環共生圏の取り組み

- ◆ 佐渡市は2007年に「朱鷺と暮らす郷づくり認証制度」を開始、「生きものを育む農法」（江の設置、魚道の設置など）に取り組んだところ、生態系の再生につながった
- ◆ 「トキが自然状態で安定的に存続できるように2020年頃に佐渡島に220羽を定着させる」目標を2年前倒しで達成。2021年9月現在、484羽のトキが佐渡の里山で人と共生している
- ◆ 一方で、「朱鷺と暮らす郷認証制度」の取組面積、農家戸数は高齢化・少子化により減少傾向
- ◆ 目下の課題は、世界農業遺産（GIAHS）の活動を通じて目指している「稼げる営農モデルの拡大によるトキの餌場環境の維持・保全」と「佐渡の多様な自然・歴史・文化・人の暮らしの持続可能性を高める」新たな佐渡の農文化未来ビジョンの構築

1 佐渡を知る  
佐渡の生物多様性豊かな環境を市民一人ひとりが理解する

2 佐渡を守る  
生物多様性の損失を食い止め佐渡本来の生態系を回復する

3 佐渡を使う  
生物多様性の恵みを持続的に享受する地域社会を構築する

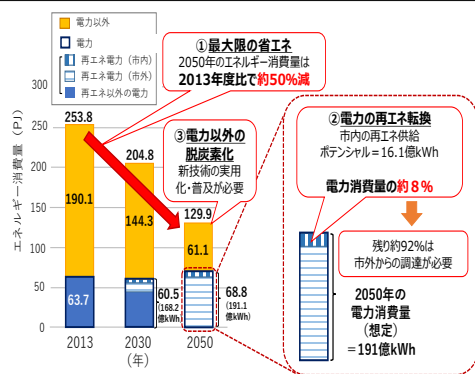


◆ 課題：基幹産業である農業の担い手づくり、**低炭素・脱炭素化社会に向けた意識向上・取組、新たな定住・交流の創出**の創出

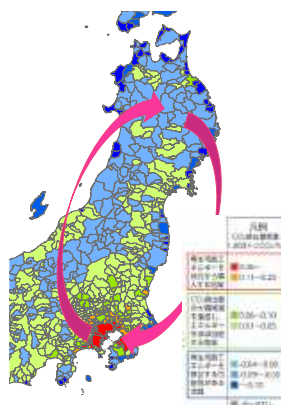
◆ 技術的ソリューション：AI・IoT・ロボットによる棚田保全型農業の支援、地域資源をフル活用した再エネ開発、**スマート技術を活用した新たな企業誘致の展開**

## 重層的な地域循環共生圏（横浜市と東北の自治体の連携）

- ◆ 横浜市地球温暖化対策実行計画（2018年10月改定）にて、「Zero Carbon Yokohama」を表明
- ◆ 最大限の省エネで約50%、電力以外の脱炭素化（新技術の実用化・普及）で約25%減、残りを再エネで削減を計画。再エネのうち横浜市内のポテンシャルは8%（16.1億kWh）に過ぎない
- ◆ そこで、再生可能エネルギーを軸とした広域連携（再生可能エネルギーを豊富に有する地域と連携し、市域に再エネを供給）を図り、横浜市との広域連携により、再エネ・環境価値をはじめとした経済の好循環により、地域循環共生圏の形成を目指す
- ◆ 2019年2月に横浜市と東北12市町村（青森県横浜町、岩手県東北広域振興局対象自治体等（9市町村）（久慈市、二戸市、葛巻町、普代村、軽米町、野田村、九戸村、洋野町、一戸町）、福島県会津若松市、福島県郡山市）と連携協定を結び、再エネ連携連絡会の実施、再エネ電力の購入を進めている
- ◆ 北岩手循環共生圏（県北地域の9自治体）の結成につながる。市町村の枠を超え、北岩手の未来を創る



2050年ゼロカーボンのイメージ  
横浜市再生可能エネルギー活用戦略（令和2年5月策定）に基づき作成

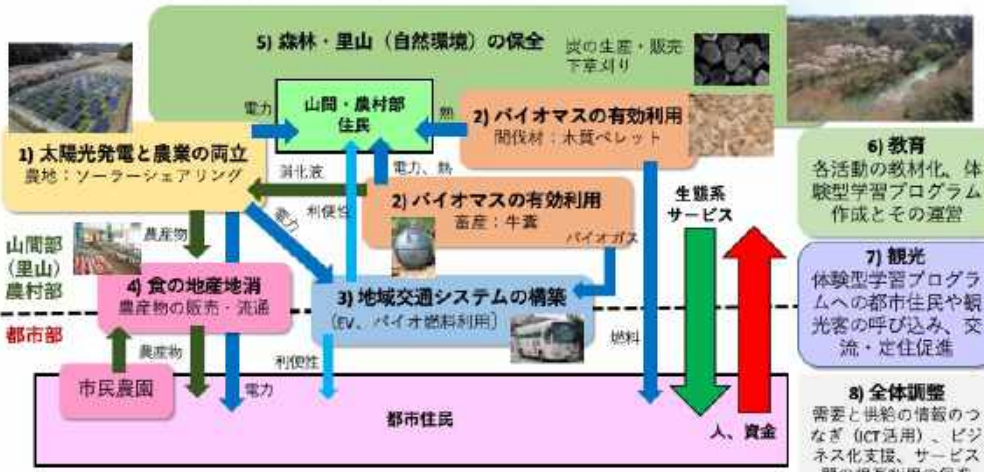


課題：連携先での再エネ発電施設拡大、横浜市内の再エネ需要の掘り起こし、**再エネ以外の価値の創出**  
 技術的ソリューション：浮体式洋上風車技術の確立による東北の再エネ供給力の強化、AI・IoTによる電力需給の見える化による**需給調整効果の拡大**、電力を通じた**横断的な地域通貨の創出**

## 北摂里山地域循環共生圏（兵庫県）

- ◆兵庫県は宝塚市、川西市、猪名川町において「北摂里山地域循環共生圏」の構築に取り組んでいる。
- ◆「北摂里山地域循環共生圏」では地域特性の異なる西谷、中谷、東谷の3地区のそれぞれの強みと弱みを補完し、融合を進めることで、豊かな自然環境を保全し、さらに近接する都市部住民との交流を積極的に促すことにより地域経済を活性化し、里山文化保全を中心とした地域循環共生圏モデルを形成することを目指している。

北摂里山地域循環共生圏 活動間の相関図



課題：人口減・少子高齢化による地域経済縮小・コミュニティ維持の危機、里山荒廃、地域交通サービスの低下、都市部への人や資金の流出

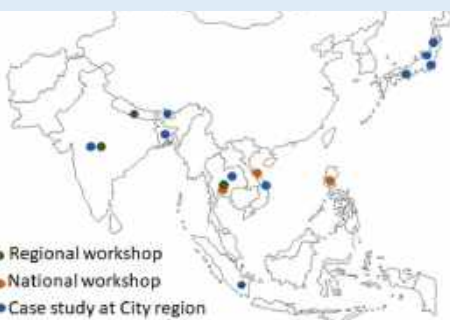
ソリューション：ソーラーシェアリングの普及・拡大、バイオマスの利活用、クリーンなオンデマンド地域交通システム構築、食の地産地消、住民参加による森林・里山保全活動

## CES-Asiaコンソーシアムの結成（2021年10月）

10のメンバーがパートナーシップ合意にサイン

目標：アジアにおける都市農村地域においてサステナビリティ達成のために統合的アプローチを推進する「循環共生圏概念」の主流化を目指す

コンソーシアムに参加した地域



## まとめ

- ◆ SDGsは、17の目標間の相互関係に留意しながら、さまざまな地球的課題への解決策を求めるものであり、環境、社会、経済の統合的向上を目指すことが重要
- ◆ 地域循環共生圏は、SDGsを統合的に捉え、そのローカルな展開を目指す手法として国内外でその活用が図られている
- ◆ 地域循環共生圏は、脱炭素、資源循環、自然共生を地域のスケールで統合的に実現するための手法であり、持続可能な地域づくりを実現するための手法である
- ◆ 地域循環共生圏は、域内の自然資源・人的資源を活用することで、域内雇用創出や地域の魅力を高める効果が期待できる
- ◆ 地域循環共生圏の創造には、行政のみならず、民間企業、市民団体など多様な主体の参加が不可欠である
- ◆ 兵庫県は、地域循環共生圏実現の先駆的モデルとなりうる

ご清聴ありがとうございました



Realising a Decarbonised Society That Leads the World  
from the Region

- Creation of a Regional Circulating and Ecological  
Sphere (Local SDGs) through Local Production for  
Local Consumption of Energy -

## Creation of a Regional Circulating and Ecological Sphere (Regional-CES) Using the SDGs

Prof. Kazuhiko TAKEUCHI

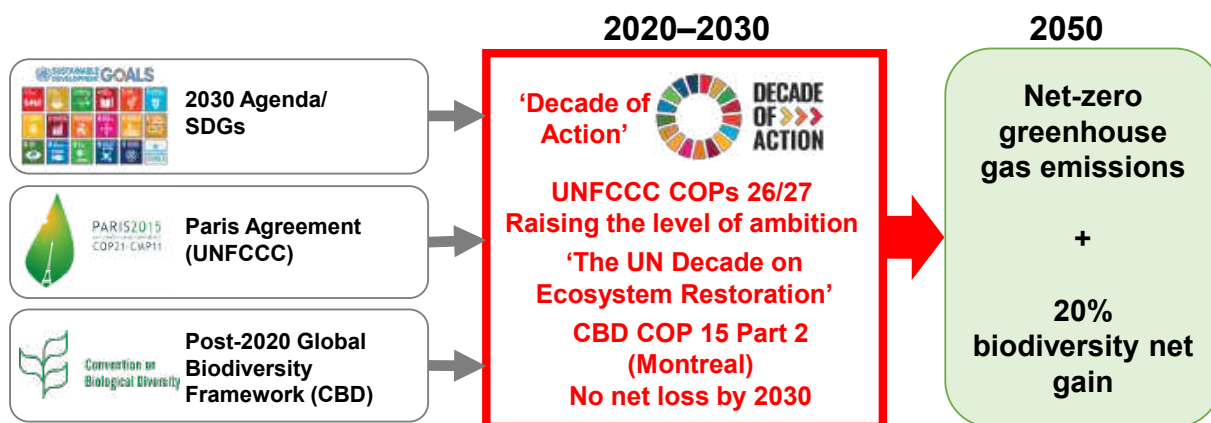
President, the Institute for Global Environmental Strategies (IGES)

Friday, 23 December 2022, 1:30 pm–4:00 pm  
Lasse Hall 2F, Blanche Rose



## The Decisive Decade: Leading the Way to a Sustainable Future

- ◆ Sustainable world to be achieved in 2030 and 2050
- ◆ Aiming for **green recovery** from the COVID-19 pandemic
- ◆ **Integrated solution of** climate, biodiversity and other **global challenges**



## Sustainable World to Be Achieved in 2030 and 2050

- ◆ Aim to realise a **decarbonised society in harmony with nature** by 2050.
- ◆ To this end, the period up to 2030 is the '**decisive decade**'.
- ◆ Cooperation between the world, countries, cities, companies, and citizens is essential.
- ◆ **Innovation** in technologies, society and lifestyles is needed.
- ◆ The role of '**youth**', who bear the responsibility for a sustainable future, is important.



Facilitating the implementation of the Paris Agreement, a 'net-zero and resilient society'



Global Biodiversity Framework 'Net Gain'

## Integrated Scientific Knowledge Has Changed International Environmental Policies.

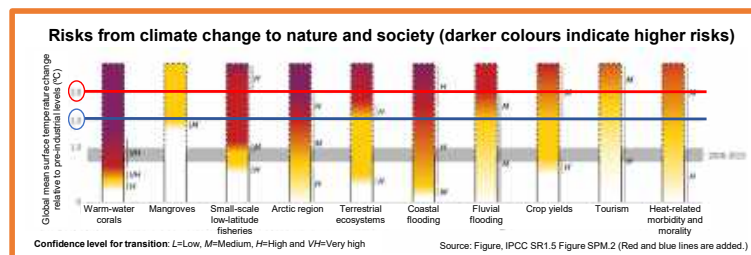
What is the difference between the negative impacts of a 1.5°C rise in temperature and a 2°C rise?

➔ **Robust difference** (IPCC Special Report on Global Warming of 1.5°C)

- ◆ Global mean temperature **has already risen by about 1°C** compared to pre-industrial levels.
- ◆ **Limiting global warming to 1.5°C**, compared with 2°C, **could reduce the number of people both exposed to climate-related risks and susceptible to poverty by up to several hundred million by 2050.**

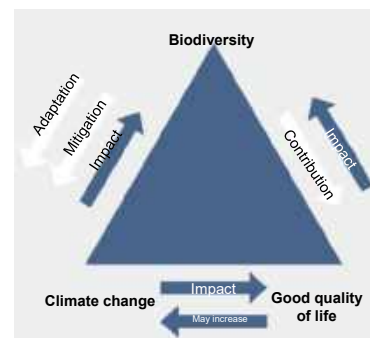


<https://www.iges.or.jp/en/pub/ipcc-gw15-handbook/ja>



## Post-2020 Global Biodiversity Framework

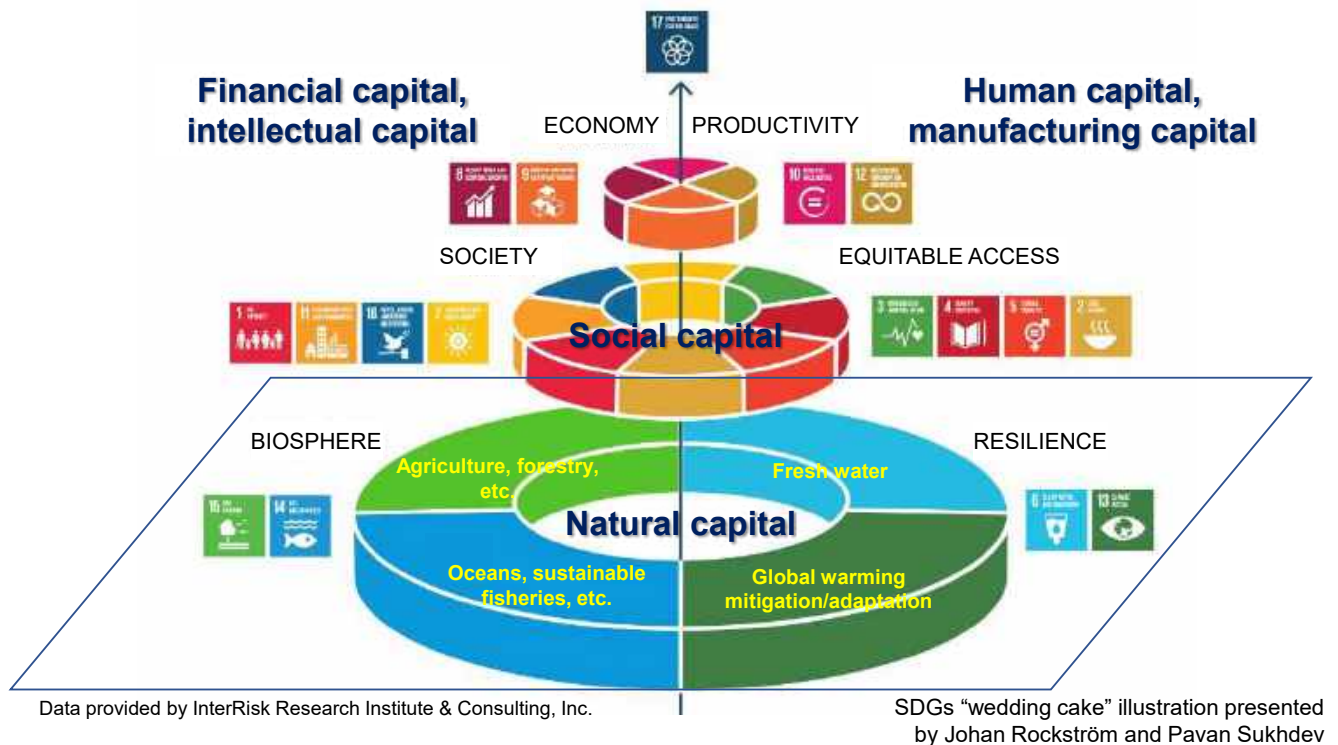
- ◆ **Synergy** between climate change mitigation and biodiversity conservation
- ◆ Target 3 of the draft: Expand protected areas and other effective area-based conservation measures (**OECMs**) to protect at least 30% of land and sea areas (**30 by 30**).
- ◆ **Areas in harmony with nature**: Promotion of certification of areas where biodiversity is conserved through private sector initiatives, and of OECMs.
- ◆ **SATOYAMA Initiative**: Japanese-led international initiative to balance production activities and biodiversity conservation in socio-ecological production landscapes and seascapes (SEPLS)
  - ◆ Supporting the implementation of the Post-2020 Global Biodiversity Framework: Integrating **landscape approaches** into national biodiversity strategies in each country.
  - ◆ **Contributing to diverse issues**, such as biodiversity conservation, the SDGs, adaptation to climate change, and food systems, through ecosystem restoration.



## Sustainable Development Goals (SDGs)

- ◆ **Goals to be addressed by the world as a whole**, which were adopted unanimously by the UN General Assembly in September 2015
- ◆ International goals for achieving balanced economic, social, and environmental 'sustainable development' with a focus on each and every human being, aiming to realise **resilient, inclusive, and sustainable 'quality growth'** (Target year: 2030)
- ◆ **'Climate change'** and **'biodiversity'** are among the core goals.





**The achievement of environment-related targets will form the basis for achieving the SDGs.**

## The Fifth Basic Environment Plan That Utilises the Concept of the SDGs

The plan was decided by the Cabinet in April 2018, based on a report by the Central Environment Council.

### Perspectives on the utilisation of the SDGs

- ◆ It should be aimed to create **a society in which environmental consideration is taken into account in all aspects of the economy and society.**
- ◆ The plan should show how the SDGs will be utilised by broadening the range of measures to be taken.
- ◆ The plan was reviewed in line with the SDGs' features of **multiple benefits, integrated solutions to multiple goals, participation of all stakeholders, and back casting.**
- ◆ The plan takes a new approach of **solving economic and social problems from an environmental aspect.**

# The Fifth Basic Environment Plan

**Integrated improvements of the environment, economy, and society are inevitable.**

Interlinked and complex challenges

Environmental challenges

- Significant greenhouse gas emissions
- Effective use of resources
- Deterioration of forests and *satochi-satoyama* (socio-ecological production landscapes), damage caused by unmanaged wildlife
- Biodiversity conservation, etc.

Economic challenges

- Battered regional economies
- International competition with emerging countries
- Response to technological innovations such as AI and IoT, etc.

Social challenges

- Low birth rate and an ageing population / population decline
- Reform of work styles
- Preparations for large-scale disasters, etc.

## Decarbonised society

Creating regional economic circulation by **expanding the introduction of renewable energy**

## Sound material-cycle society

Fostering businesses by **improving resource efficiency**

## Society in harmony with nature

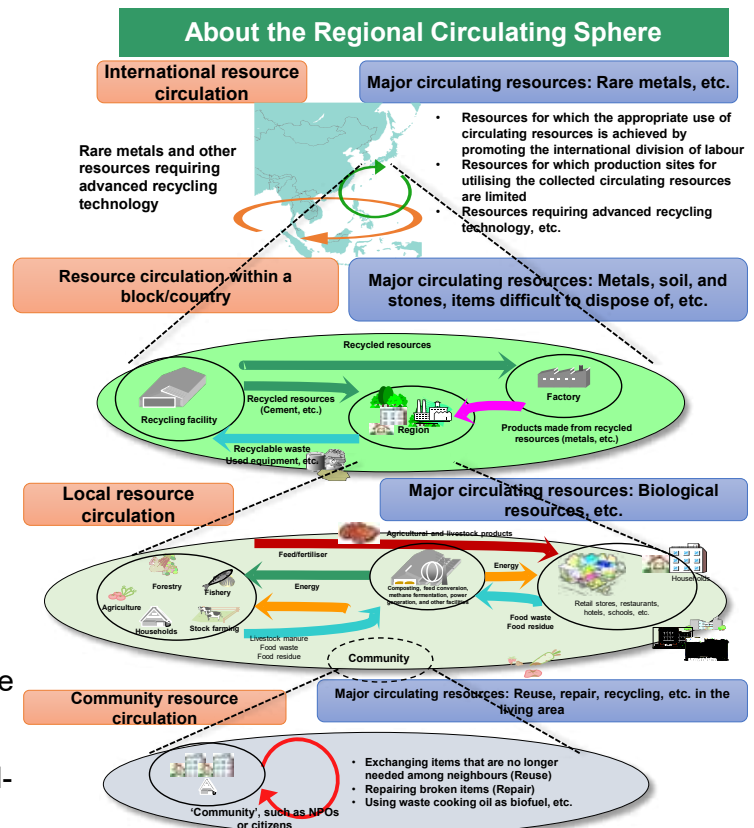
Revitalising regions through **natural resources and ecosystem services**

To achieve the three circulations and harmonisation, and to integrate the environment, the economy, and society

⇒ Create a **Regional Circulating and Ecological Sphere (Regional-CES)**

## History up to the Proposal of a Regional Circulating and Ecological Sphere (Regional-CES)

- ◆ May 2008: A '**Multi-scale Regional Circulating Sphere**' was proposed in the 'Second Fundamental Plan for Establishing a Sound Material-Cycle Society'.
- ◆ September 2012: A '**Social-ecological Sphere**' was proposed in the 'National Biodiversity Strategy of Japan 2012–2020'.
- ◆ July 2014: A '**Regional Circulating and Ecological Sphere (Regional-CES)**' was proposed in the recommendation to the Minister of the Environment, 'Building a society through an integrated approach to low-carbon, resource circulation, and living in harmony with nature'.
- ◆ '**Regional-CES**' was incorporated in the 'Fifth Basic Environment Plan' in April 2018 and in the 'Fourth Fundamental Plan for Establishing a Sound Material-Cycle Society' in June 2018.



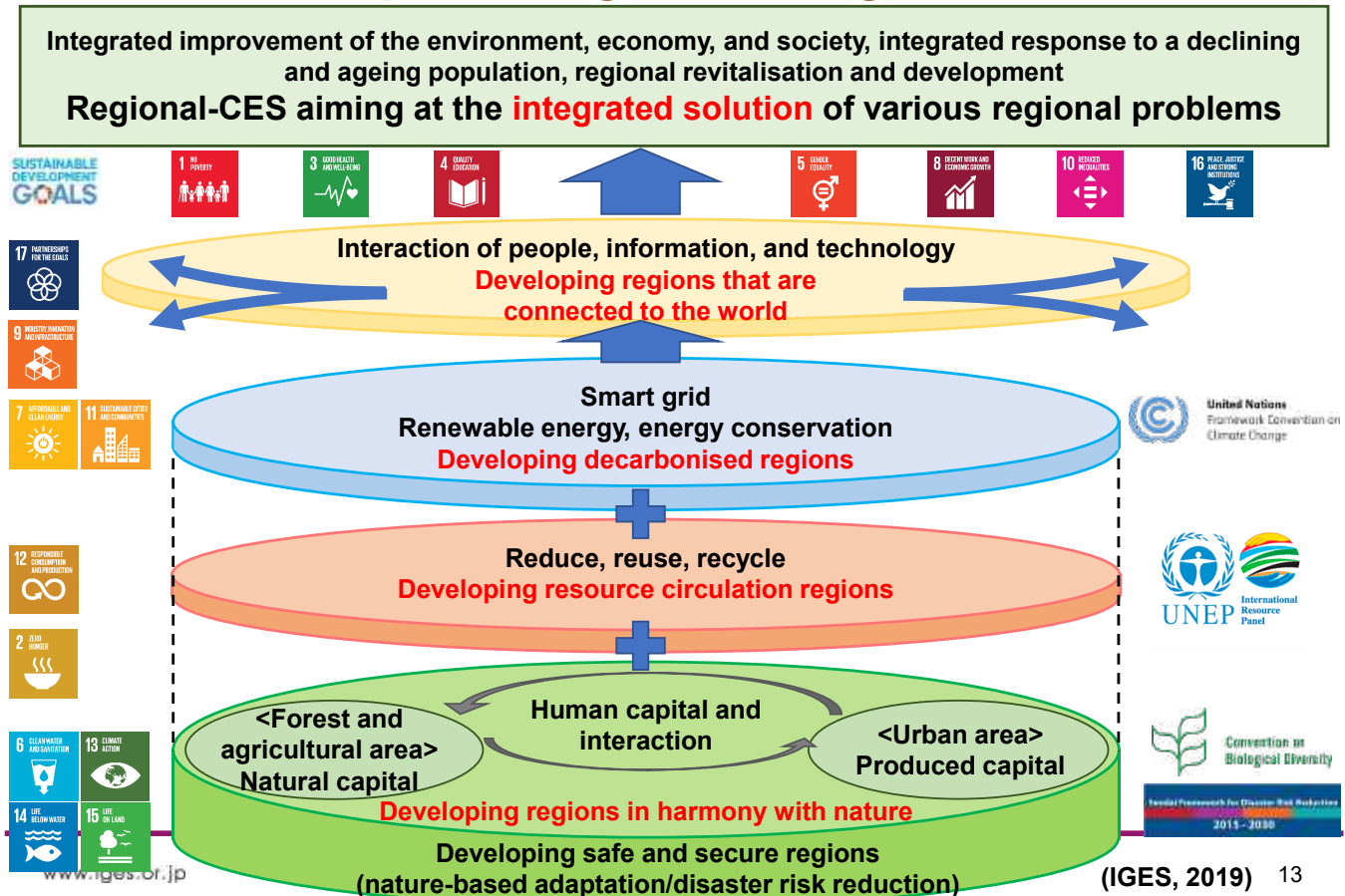
## SDGs and Regional-CES

- ◆ The SDGs were created with the **participation of diverse stakeholders** at Rio+20.
- ◆ ‘**Regional-CES**’, which **localises the SDGs**, was proposed.
- ◆ ‘Regional-CES’ sets out a path for **policy integration in a region**.
- ◆ In addition to **central and local governments**, **companies and civil society** have a critical role to play.
- ◆ Companies’ management philosophies should contribute to the realisation of a sustainable society.
- ◆ In Japan, they are also deeply related to **Society 5.0** and the response to a **low birth rate and an ageing population**.
- ◆ **Financial services**, such as ESG investment, **and regional banks** will play a greater role in the future.
- ◆ It is also important to **disseminate information to the international community** and strengthen **cooperation**, especially **with developing countries**.

## 1.5-Degree Lifestyles and Regional-CES

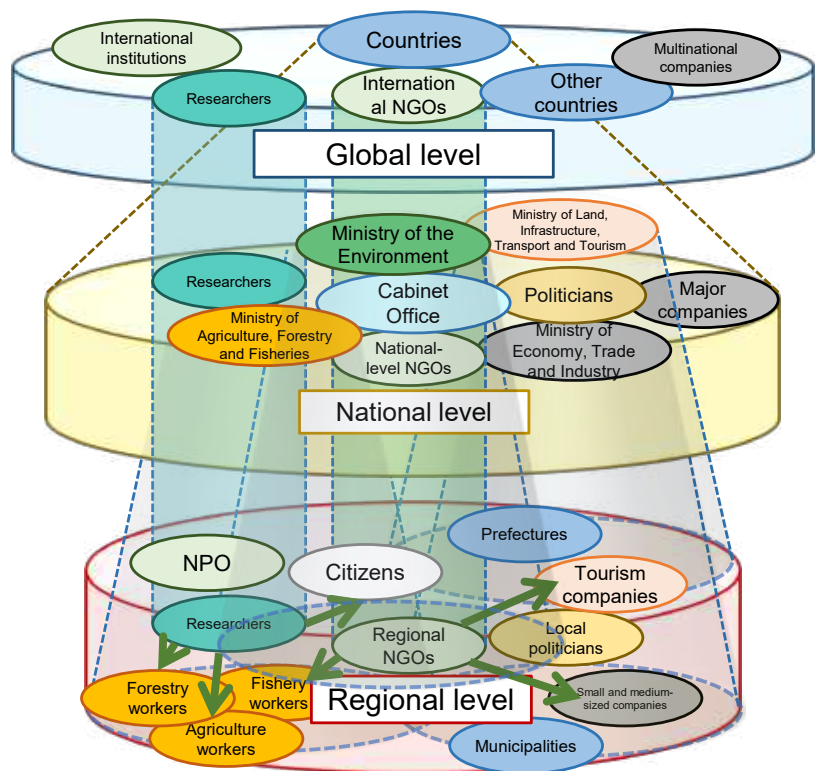
- ◆ **The focus has been shifted to the 1.5°C target**, which had previously been regarded as a non-binding target. On the other hand, COP 26 acknowledged that the current emission reduction targets of countries are insufficient to achieve the 1.5°C target, and called on countries to review and strengthen their targets for 2030 by the end of 2022.
- ◆ It has also become apparent that **current policies have failed to keep pace with the targets**.
- ◆ Achieving significant emission reductions in a short period will require the **maximum use of advanced technologies** as well as a **major transformation of society, including social systems and lifestyles**.
  - IGES raised a debate through the report entitled ‘A Net-Zero World - 2050 Japan - (draft)’.
  - IGES proposed ‘**1.5-degree lifestyles**’ to show decarbonised lifestyle options, including regarding housing, mobility, and food.
- ◆ It is necessary to work on **green recovery**, which can lead the **recovery from the COVID-19 pandemic** to redesigning a society towards decarbonisation. Creating new wealth is important in building a **system of local production for local consumption in which agriculture, forestry, and fisheries are combined with the use of renewable energy**, as well as in **developing decentralised regions** connected through information networks and in **reforming work styles**.
  - ‘**Regional-CES**’ was proposed.

# Conceptual Diagram of Regional-CES



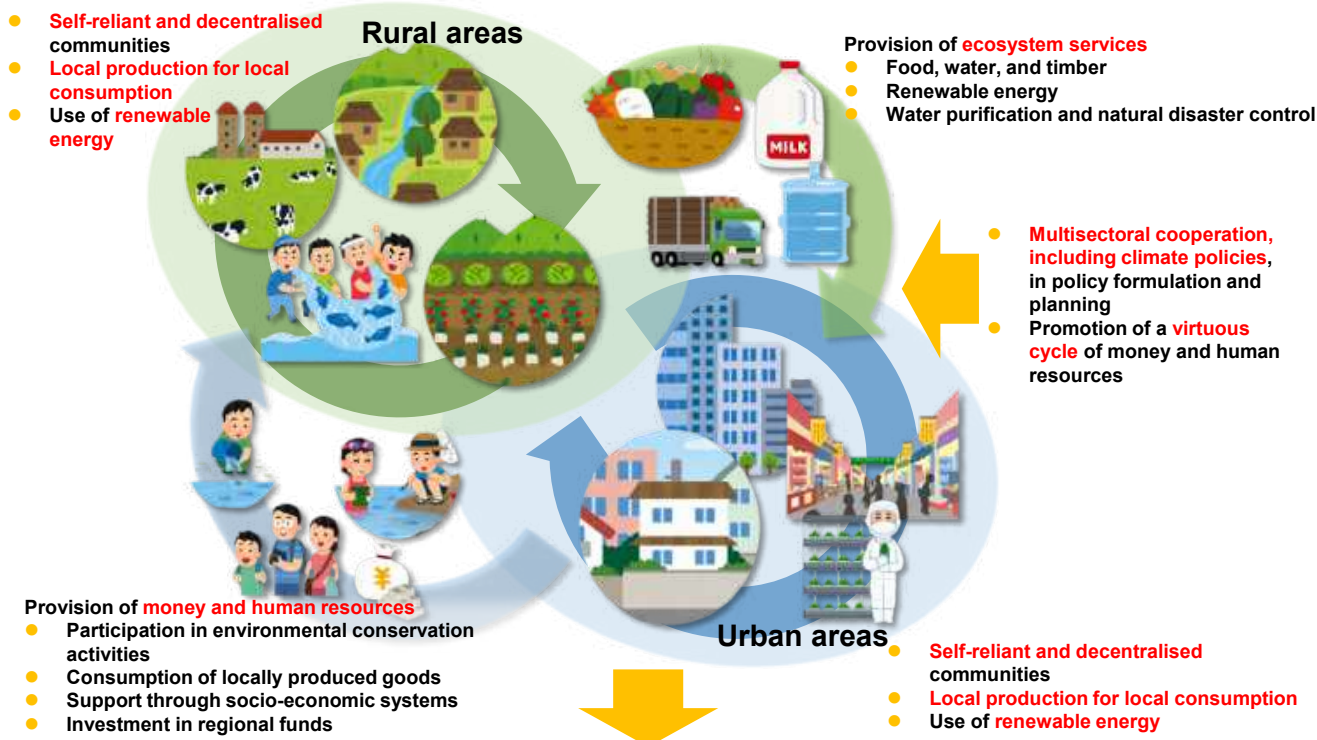
## Multilevel Governance of Natural Capital

- ◆ Multilevel governance is a **system of making policies** based on the recognition that natural capital does not fall properly into administrative levels or divisions.
- ◆ Sustainable management of natural capital requires collaboration between policymakers and environmental experts **across administrative levels or divisions**.
- ◆ Such collaboration enables **regional situations and the latest scientific evaluations** (e.g., GBO and IPBES) to be reflected in policies.



(PANCES Project; Oyama, K. et al, 2018)

# Regional-CES Connecting Urban and Rural Areas



Creating communities that are based on self-reliance and decentralisation, but are still connected to each other

## Toyama City: Shifting from an Automobile-dependent Sprawl City to a Compact City

- ◆ **Challenges:** CO<sub>2</sub> emissions, **urban sprawl** caused by municipal mergers
  - ◆ Urban sprawl: A phenomenon of the unplanned expansion of urban areas
- ◆ **Countermeasures:** Introduction of the light rail transport (**LRT**) system, Portram and Centram, the promotion of **living in central areas of the city**, etc.
- ◆ **Results:** Achievement of **reduced GHG emissions** and the **revitalisation** and increased liveliness **of the local economy** (higher land prices) through the realisation of a compact city



Centram speeding through the city with Toyama Castle, a symbol of Toyama City, in the background (photo provided by Toyama City)

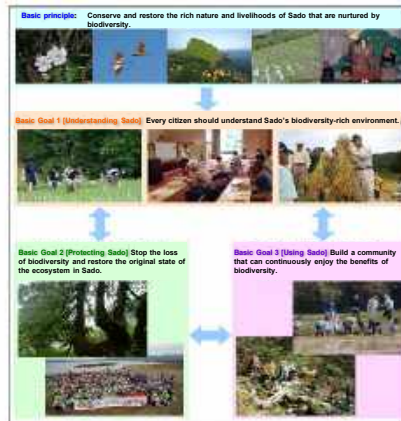
# Initiatives to Create a Regional-CES in Sado City

- ◆ In 2007, Sado City launched the 'certification system for a homeland for living with Japanese crested ibises', and worked on 'farming methods that nurture living creatures' (e.g., the **creation of fish-retreat ditches and fish passes**), which has led to the restoration of the ecosystem.
- ◆ The City achieved its target of 'having 220 Japanese crested ibises settled on Sado Island around 2020 so that they will be able to live stably under natural conditions', two years ahead of schedule. As of September 2021, 484 Japanese crested ibises were living in harmony with humans in *satoyama* in Sado.
- ◆ On the other hand, the acreage of farmland under the 'certification system for a homeland for living with Japanese crested ibises' and the number of farmer households have been decreasing due to the ageing population and the low birth rate.
- ◆ The current issues are 'maintenance and conservation of the feeding ground environment for Japanese crested ibises through the expansion of profitable farming models', and building a new vision for the future of the agricultural culture of Sado 'to enhance the sustainability of Sado's diverse nature, history, culture, and human life', which are pursued through the Globally Important Agricultural Heritage Systems (GIAHS) initiatives.

1. Understanding Sado  
Every citizen should understand Sado's biodiversity-rich environment.

2. Protecting Sado  
Stop the loss of biodiversity and restore the original state of the ecosystem in Sado.

3. Using Sado  
Build a community that can continuously enjoy the benefits of biodiversity.

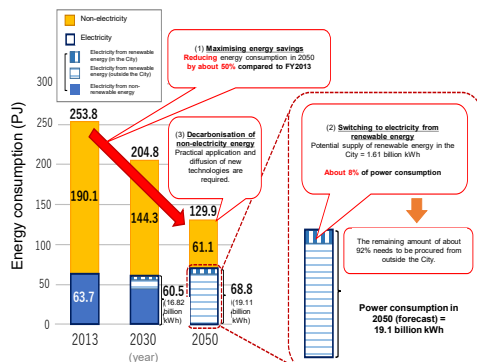


◆ **Challenges:** Fostering persons engaging in agriculture, which is a key industry, **raising awareness of and making efforts towards a low-carbon/decarbonised society**, and encouraging the **settlement of new residents** and **creating opportunities for interactions**

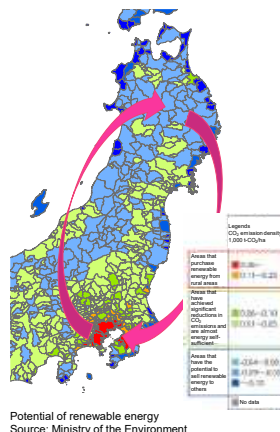
◆ **Technological solutions:** Support for agriculture oriented to rice terrace conservation through AI, IoT, and robotics, the development of renewable energy by fully utilising local resources, and **new development in the attraction of companies using smart technologies**

## Multi-level Regional-CES (Collaboration between Yokohama City and Municipalities in the Tohoku Region)

- ◆ Yokohama City set the goal of 'Zero Carbon Yokohama' in the Yokohama City Action Plan for Global Warming Countermeasures (revised in October 2018).
- ◆ The City aims to reduce energy consumption by about 50% by maximising energy savings, by about 25% by the decarbonisation of non-electricity energy (practical application and diffusion of new technologies), and by the remaining portion by the use of renewable energy. However, the potential supply of renewable energy in Yokohama City is only 8% (1.61 billion kWh) of the total power consumption.
- ◆ Therefore, the City seeks to implement an inter-regional cooperation centred on renewable energy (to supply renewable energy to the city area in collaboration with regions having abundant renewable energy), in an attempt to form a Regional-CES through a virtuous economic circle, including renewable energy and environmental value, through inter-regional cooperation with Yokohama City.
- ◆ In February 2019, Yokohama City and 12 municipalities in the Tohoku region (Yokohama Town, Aomori Prefecture; municipalities covered by the Northern Iwate Regional Development Bureau and others (nine municipalities) (Kuji City, Ninohe City, Kuzumaki Town, Fudai Village, Karumai Town, Noda Village, Kunohe Village, Hirono Town, and Ichinohe Town); Aizuwakamatsu City, Fukushima Prefecture; and Koriyama City, Fukushima Prefecture) signed a cooperation agreement, under which the City has been holding meetings of the Renewable Energy Cooperation Liaison Committee and purchasing electricity from renewable energy.
- ◆ The agreement has led to the formation of Northern Iwate CES (nine municipalities in the northern region of the prefecture), which will help create the future of Northern Iwate beyond the framework of municipalities.



Conceptual image of 2050 Zero Carbon  
Created based on the Yokohama City Strategy on the Use of Renewable Energy (developed in May 2020)



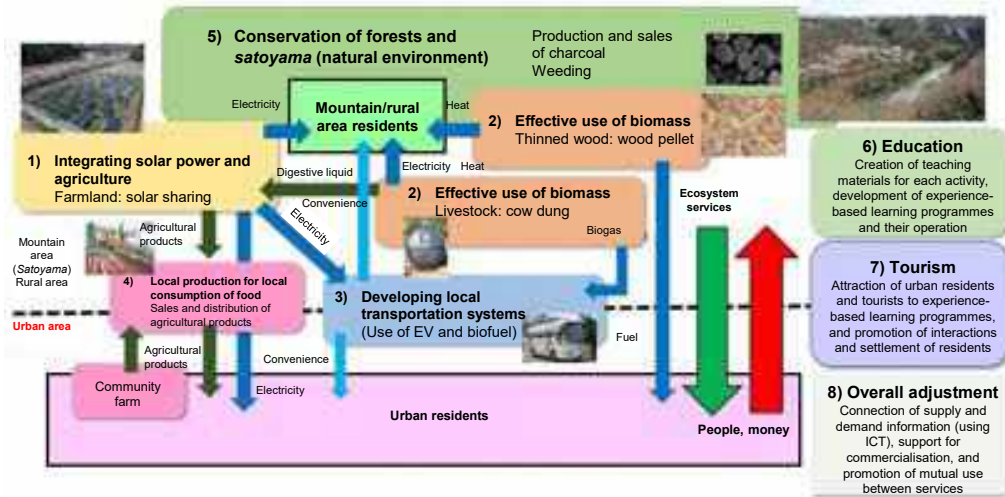
**Challenges:** **Expansion of renewable energy power generation facilities in partner areas**, stimulation of demand for renewable energy in Yokohama City, and the **creation of non-renewable energy value**

**Technological solutions:** Strengthening of renewable energy supply capacity of the Tohoku region by **establishing floating offshore wind turbine technology**, **enhancement of the effect of supply-demand adjustment by visualising the supply and demand of electricity through AI and IoT**, and the **creation of a cross-regional community currency through electricity**

# Hokusetsu Satoyama CES (Hyogo Prefecture)

- ◆ Hyogo Prefecture has been working on the establishment of the 'Hokusetsu Satoyama CES' in Takarazuka City, Kawanishi City and Inagawa Town.
- ◆ The 'Hokusetsu Satoyama CES' aims to complement and integrate the strengths and weaknesses of the three districts of Nishitani, Nakatani, and Higashitani, which have different regional characteristics, to conserve the rich natural environment, and actively promote interaction with residents in the neighbouring urban areas to revitalise the local economy, thereby forming a Regional-CES model centred on the conservation of *satoyama* culture.

## Hokusetsu Satoyama CES Correlation Chart of the Activities



**Challenges:** Shrinking local economy and crisis in maintaining communities due to population decline, low birth rate and ageing population, deterioration of *satoyama*, reduction in local transportation services, outflow of people and money to urban areas

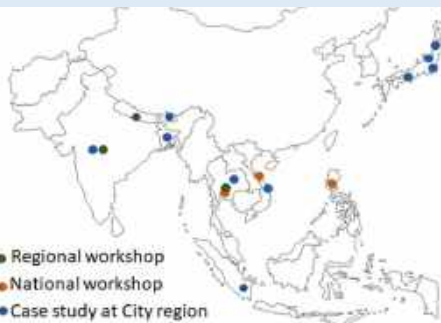
**Solutions:** Diffusion/expansion of solar sharing, utilisation of biomass, development of clean on-demand local transportation systems, local production for local consumption of food, forest and *satoyama* conservation activities with the participation of local residents

# Formation of the CES-Asia Consortium (October 2021)

Ten members signed a partnership agreement.

**Goal:** To mainstream the Circulating and Ecological Sphere (CES) concept, which promotes an integrated approach to achieving sustainability in urban and rural areas in Asia.

**Regions participating in the Consortium**



## Conclusion

- ◆ The SDGs seek solutions to various global challenges, keeping in mind the **interrelationships among the 17 goals**, and it is important to aim for **integrated improvements in the environment, society, and economy**.
- ◆ The Regional-CES approach has been used both in Japan and abroad as a **method to comprehensively understand the SDGs and to promote their localised implementation**.
- ◆ The Regional-CES approach is a method for **achieving decarbonisation, resource circulation, and living in harmony with nature in an integrated manner on a regional scale**, and for realising sustainable regional development.
- ◆ A Regional-CES is expected to be **effective in creating employment within the sphere and increasing regional attractiveness by making use of natural and human resources in the sphere**.
- ◆ The **participation of a diverse range of entities**, including not only administrative bodies, but also private companies and citizen groups, **is essential** for the creation of a Regional-CES.
- ◆ **Hyogo Prefecture** can be a **pioneering model** for the realisation of a Regional-CES.

**Thank you for your attention.**



# エネルギーは「一次産業」※<sup>TM</sup>

～地域資源を活用し、新たな価値を創出～

※商標登録出願中

未来を創る 共に生きる

**SymEnergy**

Copyright ©2022 Sym-Energy Inc. All rights reserved.

## シン・エナジーの事業領域

**SymEnergy**

## エネルギーを基軸に 共に生きる社会を創る

未来を創る 共に生きる

**SymEnergy**

Symbiosis  
【共生】



Energy  
【エネルギー】

### 理念

未来の子どもたちからの「ありがとう」のため  
生きとし生けるものと自然が共生できる社会を創造します

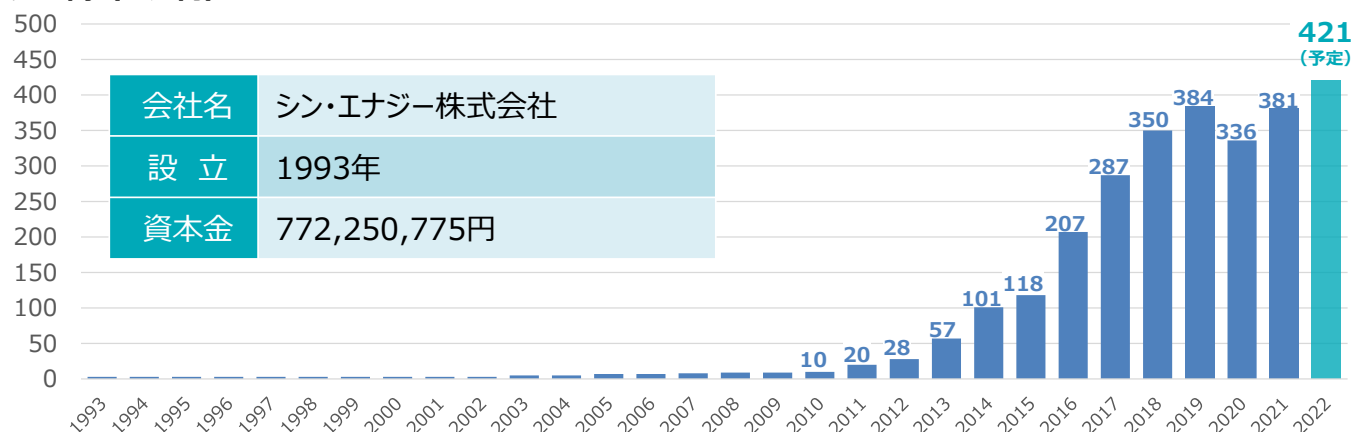
### 社名の由来

Symbiosis（共生）とEnergy（エネルギー）  
を合わせて生まれました  
エネルギーを基軸に自然との共生を目指すという  
思いが込められています

### コーポレートカラーについて

森の緑、海の青、その二つを溶け合わせた色を  
コーポレートカラー「SymEnergyGreen」と名  
付けました。森が海を育み海が森を潤すように互  
いに関係し合いながら共生することを表します。

### 売上高（百万円）

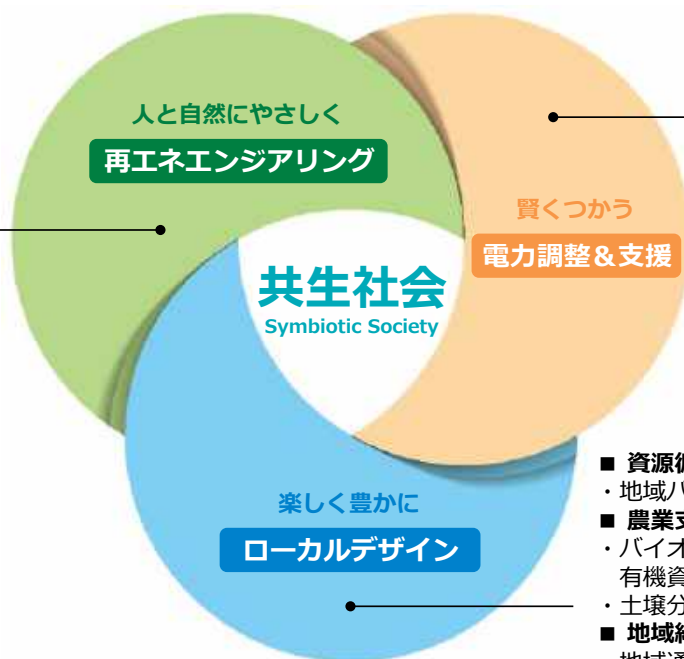


会社名	シン・エナジー株式会社
設 立	1993年
資本金	772,250,775円

Copyright ©2022 SymEnergy Inc. All rights reserved.

事業領域

- 太陽光発電
  - ・ 自家消費 (屋根置き、カーポートPVなど)
  - ・ メガソーラー
- バイオマス発電
- バイオガス発電
- 水力発電
- 風力発電 (大・中・小型)
- 地熱発電



- 地域新電力支援
- 電力の需給調整
  - ・ 蓄電池/HP給湯器/EVの活用
- スマートグリッド形成
- 電力の販売

- 資源循環支援
  - ・ 地域バイオマス資源の活用支援
- 農業支援
  - ・ バイオマスチャー (炭) を活用した有機資材 (肥料) の開発
  - ・ 土壌分析機関と連携した「土づくり」
- 地域経済循環支援
  - ・ 地域通貨の導入
  - ・ 起業 など

ビジネスコンセプト エンジニアリング (技術、設計) × フロー&ストック (EPC、支援) × 地域デザイン

Copyright ©2022 SymEnergy Inc. All rights reserved.

3

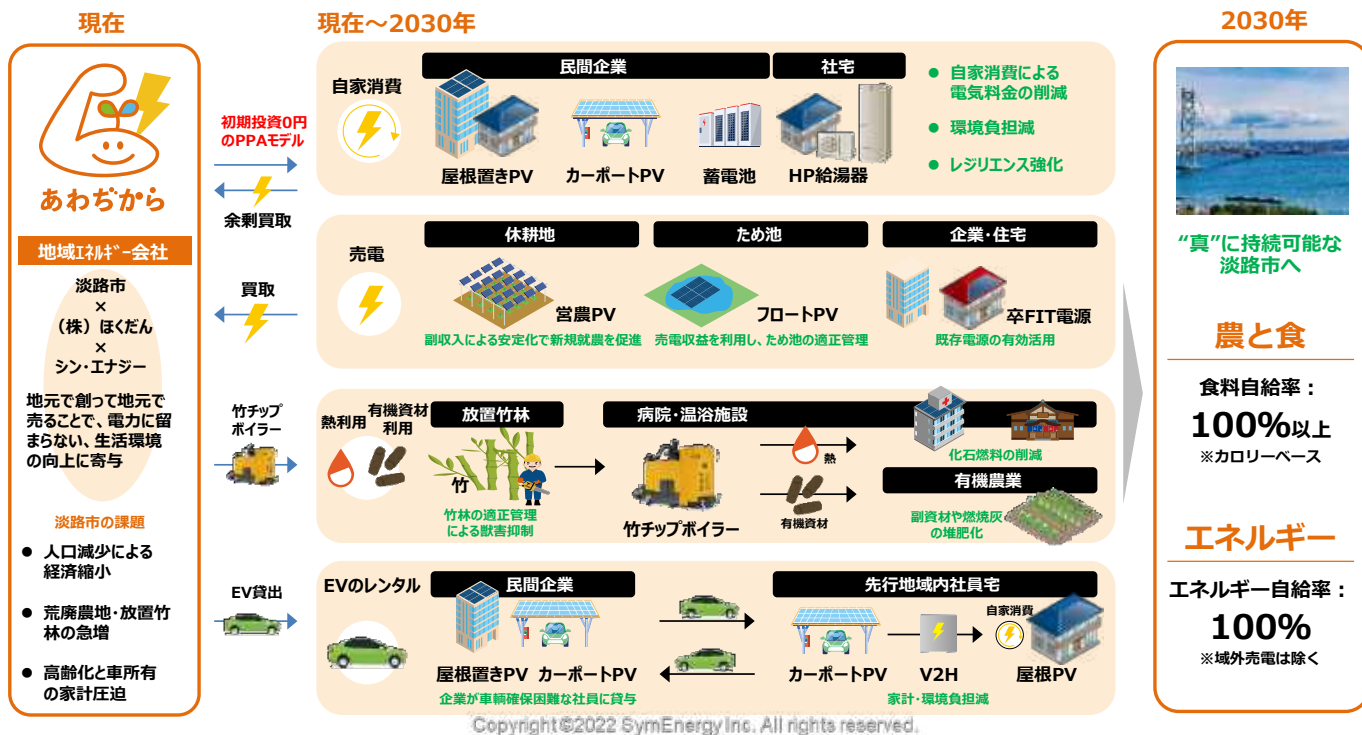


Copyright ©2022 SymEnergy Inc. All rights reserved.

4

いつかきっと帰りたくなる街づくり

コンパクトシティ×里山ハイブリッド脱炭素化モデル事業

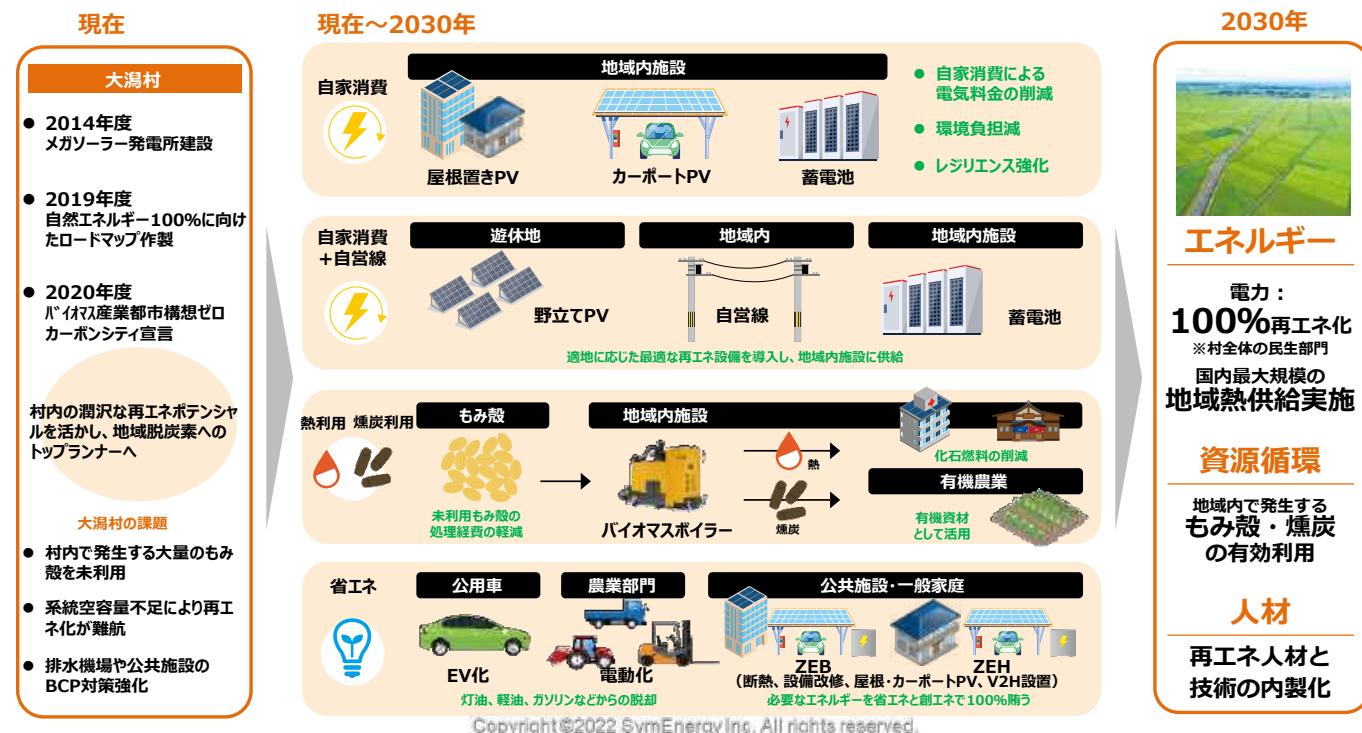


5

自然エネルギー100%の  
村づくりへの挑戦！

2022年7月27日

大潟村における脱炭素推進  
を主体的かつ加速的に取り  
組んでいく事を目的とした  
地域エネルギー会社「株式  
会社オーリス」を設立



6

# Energy is a Primary Industry\*<sup>TM</sup>

— Local resources create new values. —

\* Trademark pending

Create the Future, Live Together

## SymEnergy

Copyright ©2022 Sym-Energy Inc. All rights reserved.

## SymEnergy's Businesses

SymEnergy

Create the Future, Live Together

## Creating a symbiotic society using energy as the key tool

SymEnergy  
Symbiosis × Energy

### Principle

We create a society where all animate beings and nature can live together, wishing for gratitude from future children

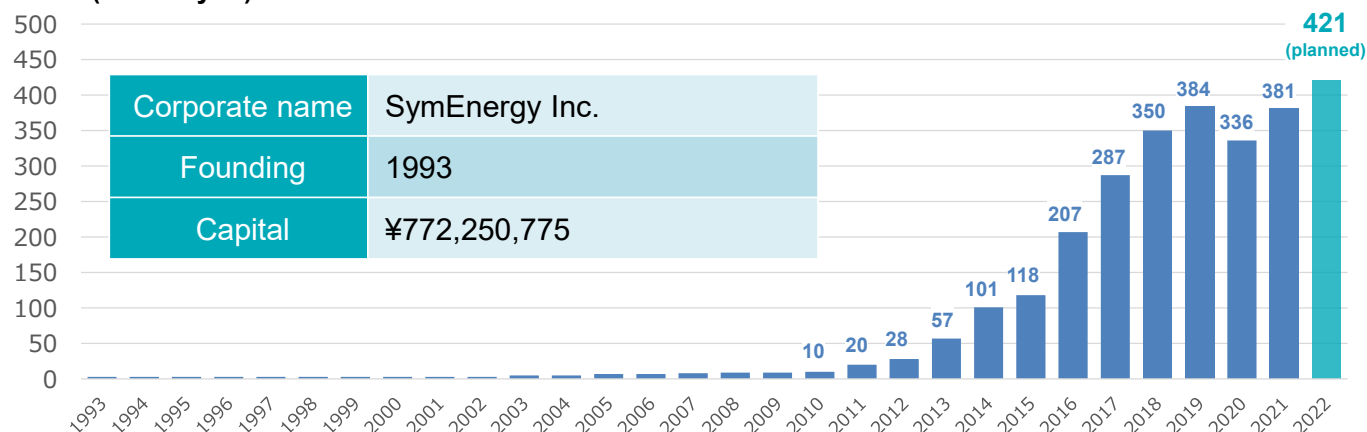
### Origin of the company name

SymEnergy is coined from "symbiosis" and "energy."  
The name symbolises our mission to create a society in which humans and nature co-exist, using energy as the key tool.

### Corporate color

Our corporate colour, SymEnergy Green, is a blend of sylvan green and marine blue. As forests nurture the oceans and the oceans moisten the forests, the colour symbolises coexistence based on mutual relationship.

## Sales (million yen)

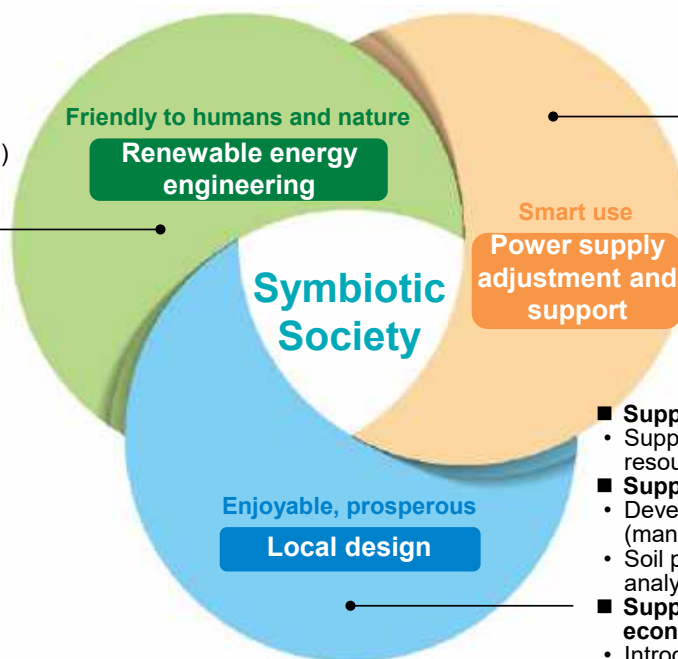


Corporate name	SymEnergy Inc.
Founding	1993
Capital	¥772,250,775

Copyright ©2022 SymEnergy Inc. All rights reserved.

## Our businesses

- **Photovoltaics (PV)**
  - For self-consumption (rooftop PV, car port PV, etc.)
  - Mega solar power
- **Biogas power**
- **Hydraulic**
- **Wind power** (large, medium, small)
- **Geothermal power**



- **Support for local PPSs**
- **Power supply and demand adjustment**
  - Combination of rechargeable batteries, heat pump water heaters, and electric vehicles
- **Smart grid formation**
- **Sales of power**

- **Support for resource circulation**
  - Support for use of local biomass resources
- **Support for farmers**
  - Development of organic material (manure) from biomass char
  - Soil preparation in cooperation with soil analysis laboratories
- **Support for the local circulation economy**
  - Introduction of local currency
  - Support for start-ups

Etc.

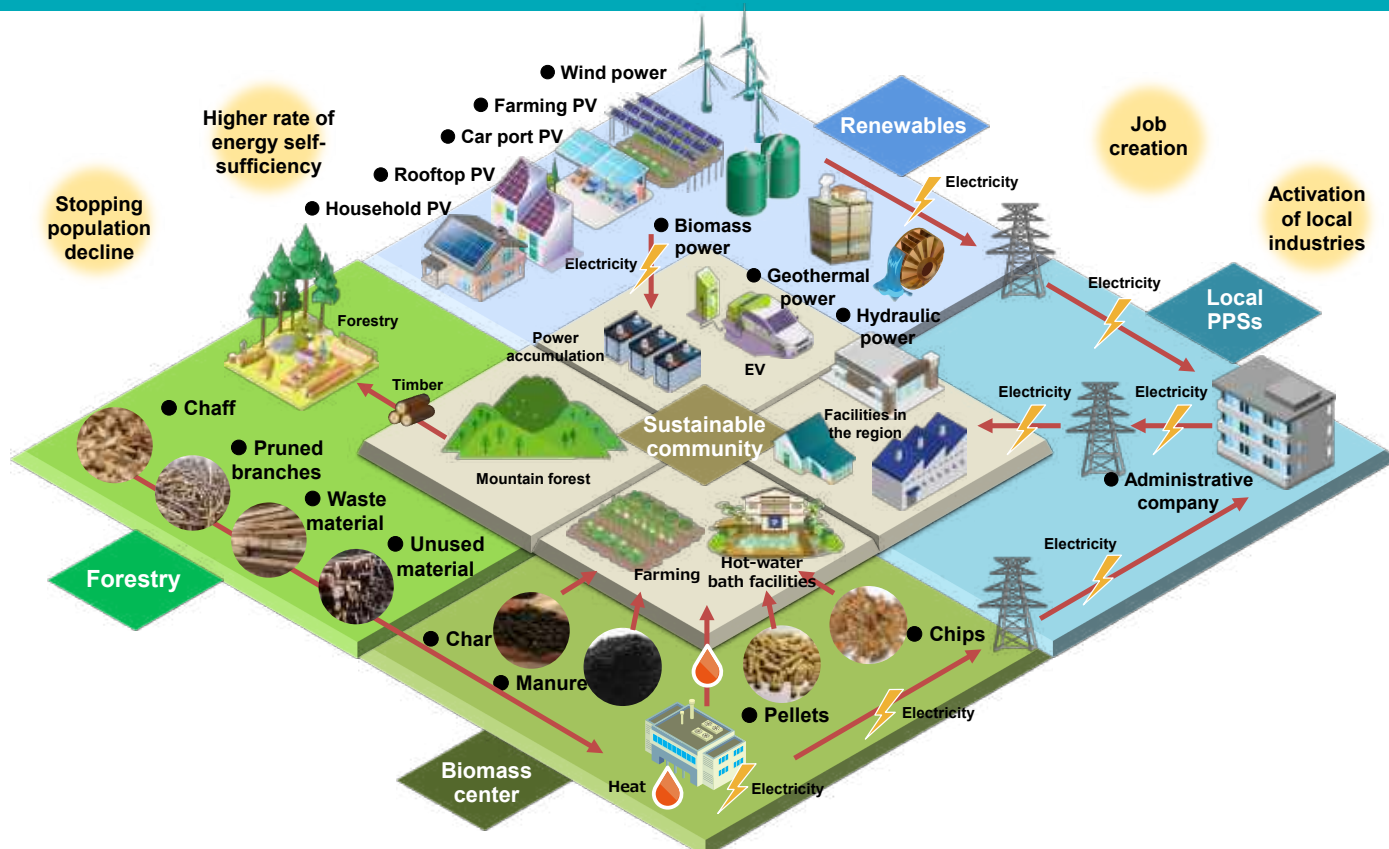
## Business concept

Engineering (technology, design) & Flow benefits and stock benefits (engineering-procurement-construction [EPC] and support) & Design of the region

Copyright ©2022 SymEnergy Inc. All rights reserved.

3

# SymEnergy's Blueprint of a Society

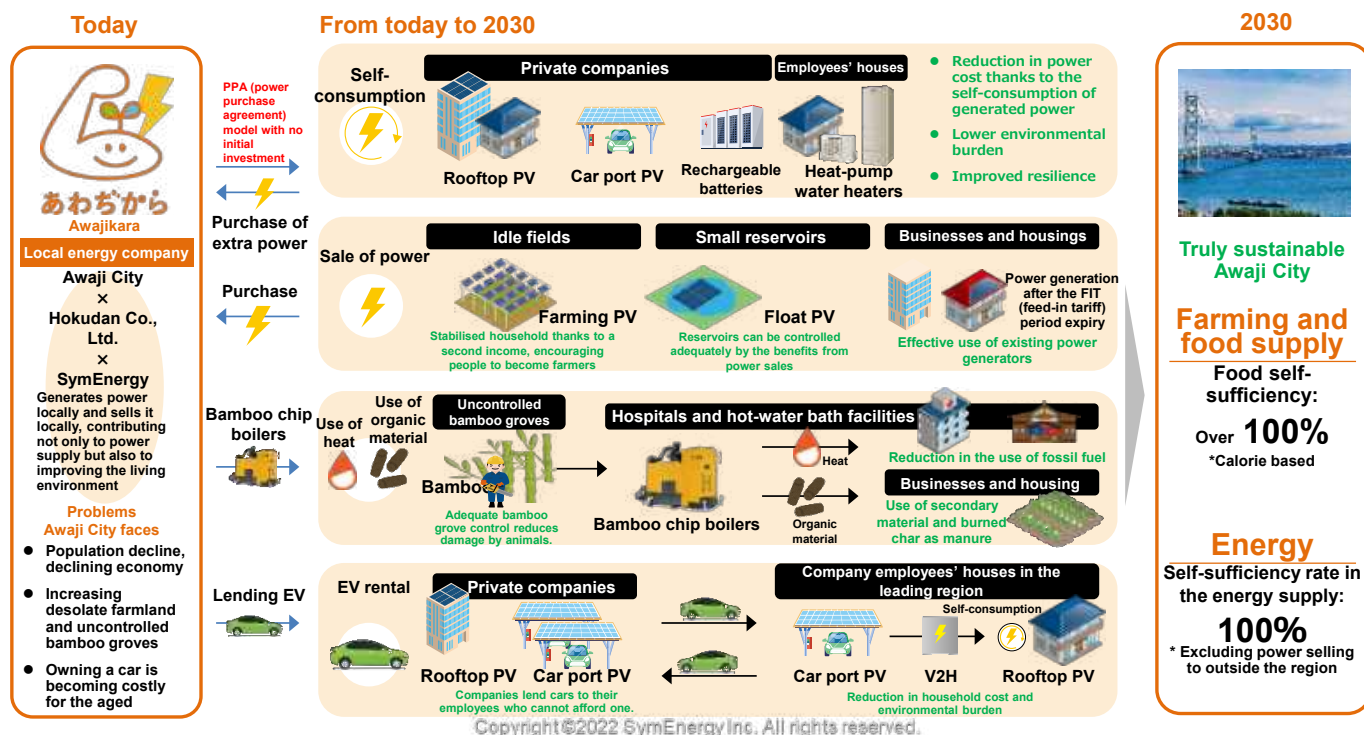


Copyright ©2022SymEnergy Inc. All rights reserved.

4



## Building a community to which everyone wishes to return in the future Compact City & Community Hill Hybrid Decarbonisation Model Project



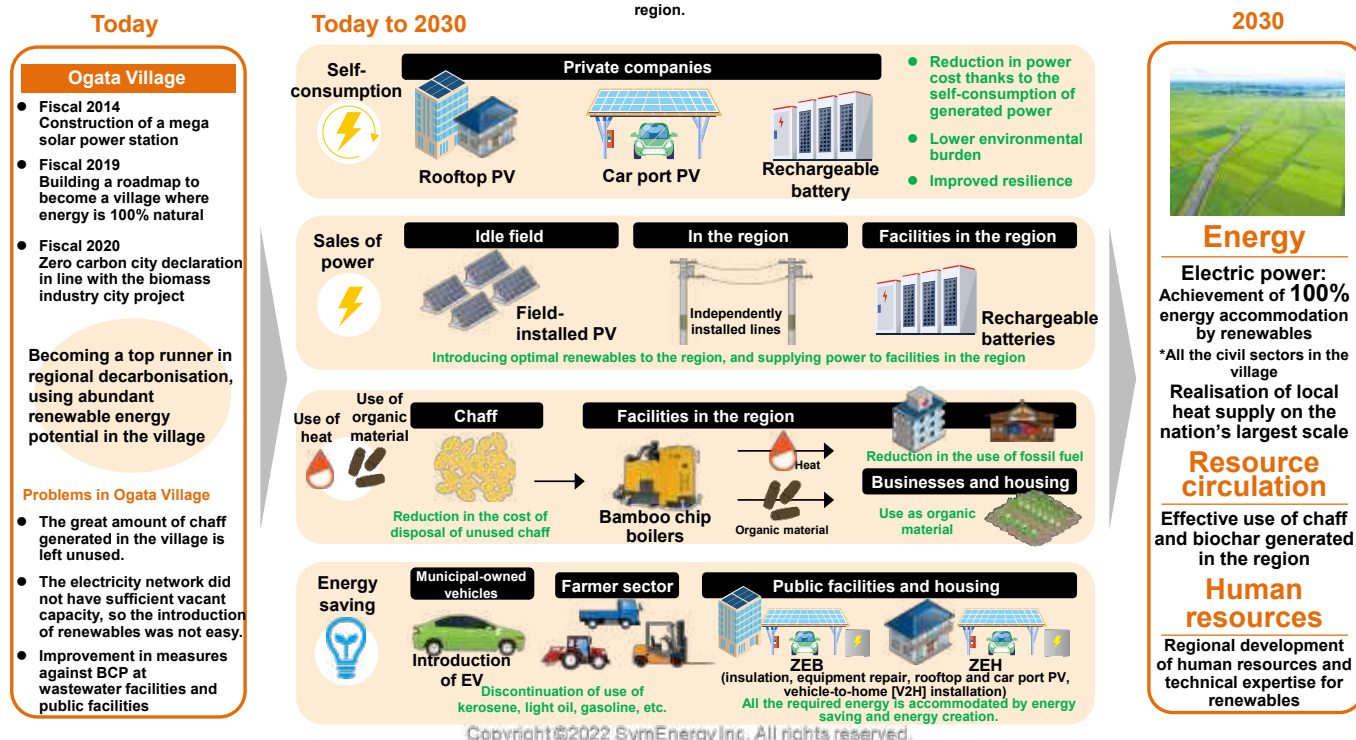
5



## Attempting to become a village where energy is 100% natural!

July 27, 2022

In Ogata Village, Akita Prefecture, ORES, a regional energy company, was established to make self-motivated, accelerated decarbonisation efforts in the region.



6

# 気候変動影響の緩和策を地域化する

## 知識を持続可能な活動へ転換

SRIKANTHA HERATH

地域循環共生圏—地方における持続可能な開発目標

Enviforecasting

2022 年 12 月 23 日

ENVIFORECASTING

(Enviforecasting)

リスク軽減の地域化

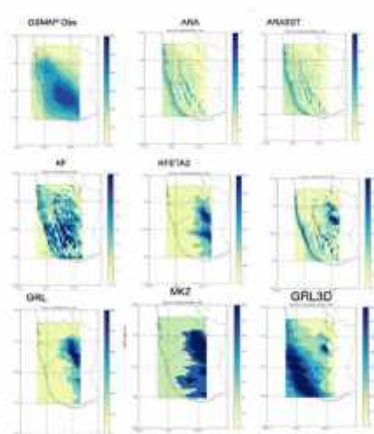
2022 年 12 月 23 日

1/6

気候関連リスク緩和の課題

## 問題：将来の気候を評価することの不確実性

### 2017 年のスリランカにおける豪雨をモデル化する



予測はモデルパラメータによって変化する。我々は異常気象を引き起こす 6 つの気象状況に対して、パラメータを最適化した。

気候システムの変化に伴い、これらのモデルはもはや十分に機能しなくなるおそれがあり、再調整する必要がある。また「線状降水帯」による雨といった新たな気候現象に対応するため、研究・開発を行うことも必要である。



これまでのデータと比較すると、26 の気候モデルのうち最もうまく機能しているモデルでさえ、相関係数が 0.5 未満であるということがわかった。

### 気候変動下で増加する降水量

平均値 (10%-23%)

最大値 (2%-24%)

95 パーセンタイル降水量 (8%-21%)

コロンボでは 1981 年から 2005 年までの平均に対して、2075 年から 2100 年までの気候変動予測は、RCP シナリオ 4.5 と 8.5 に基づき行なわれている。

### 増大するリスクに対する目標設定



将来の災害リスク低減策は、他の社会的必要性、例えば、快適性、リクリエーション、再開発と一体化する必要がある。

現在の洪水安全度の目標は達成されていない。追加の資金を配分するのは非常に難しい。

(Enviforecasting)

リスク軽減の地域化

2022 年 12 月 23 日

2/6

# 持続可能性のための学際的プロジェクト

- 地球規模の変化が急速に進んでいるため、持続可能な開発目標（SDGs）のためのプログラムを実行する上で、様々な課題に直面している。
- 将来の状況が不確かである中で、計画を立て投資を行うことは、特に開発途上国にとって非常に難しい。
- **相互に繋がった複雑な問題**  
共に問題を解決するために（→専門分野の垣根を超えて）、広範囲の専門知識を集める（→多くの専門分野にわたって）
- **長期間の使用**  
あらゆるステークホルダーを巻き込む（→学際的な）

気候・生態系変動適応研究のための大学ネットワーク（UN-CECAR）：  
国連大学サステナビリティと平和研究所プログラム（UNU ISP）は、共同研究と教育プログラムを通してこれらの課題を話し合うために2009年に設立された。

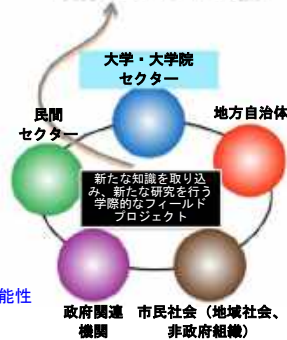
2011年第5回 持続可能性のための災害リスクマネジメント（DRM）会議、日本



2015年第8回 大学主導の開発会議 マレーシア



## 開発プロジェクトへの拡大



全体的アプローチ：米の棚田システムの持続可能性：ハニ（中国）とイフガオ州（フィリピン）



公平で持続可能な開発を推進するための中心的問題として認識された水の安全保障  
昔ながらの灌漑システムと現代の灌漑システムの組合せ



昔ながらのシステム

現代のシステム

ミクロ-マクロ灌漑システムの統合  
分散型システムの持つレジリエンス  
多様な利点  
地域社会を中心にした管理、日常生活の不可欠な部分

急速な開発  
高い生産性、効率性、大規模なソリューション、国境を超えた移動、日常生活から切り離された状態

## 組合せシステム

リアルタイム洪水管理センター（スリランカ）（2016年—2020年）



雨水排水→統合水管理



Annemarie Groot 氏による  
ヴァーヘニンゲン大学・研究センター  
KB1 コングレス 2009年



**学際的な：**  
様々な領域の専門家ならびに非専門家間の協力。  
ニーズ、実際の経験、専門知識の融合。

実際に適用された  
フィールドプロジェクト

- **グローバルな知識をカスタマイズする**  
災害の影響は主として地域的なものである。  
地域の生物物理学および社会的な特徴によって変わる。  
→ソリューションはその地域で発展させなければならない。
- **発展するリスクの中の不確実性**  
長期目標を明確にすることが必要→長期目標としての持続可能性

(Enviforecasting)

リスク軽減の地域化

2022年12月23日

3/6

## 学際的プロジェクトの実施

# 統合洪水予測システム

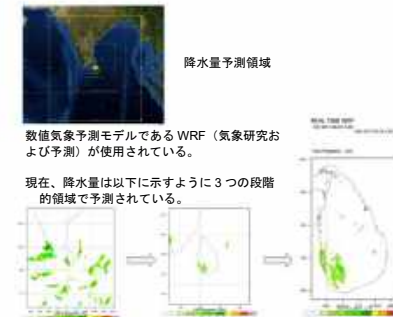
## ■ モニタリング装置



システム全体は若い研究者、大学院生が設計・実施した。  
仕様は組織内で設計され、地元の業者が製造した。

## ■ 気象予報

オープンソースの数値気象予測システムであるWRFを使用した自動気象予報

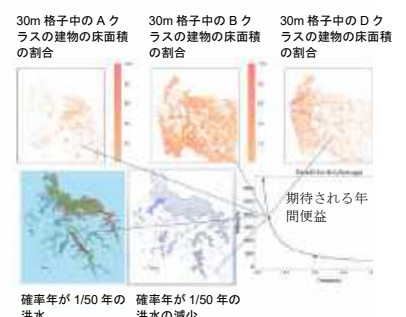


数値気象予測モデルであるWRF（気象研究および予測）が使用されている。

現在、降水量は以下に示すように3つの段階的領域で予測されている。

## ■ 損失および被害

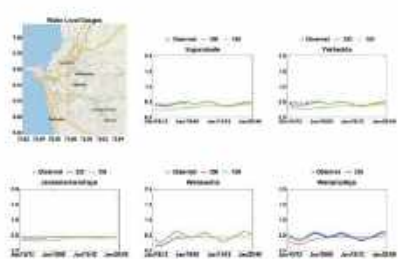
リアルタイムの洪水コントロールと投資のための構造的・商業的損失の見積もり



確率年が1/50年の洪水  
確率年が1/50年の洪水の減少

# 若手研究者たちにリビングラボを提供する

## ■ 洪水予測



## ■ インパクト評価



## ■ 統合システム



洪水コントロールシステムは完成。  
統合マネジメントは？

(Enviforecasting)

リスク軽減の地域化

2022年12月23日

4/6

## 持続可能性のためのプログラムを実施

現在の最大の課題は、プログラムの実施にある。既存の、および新しい知識をどのようにして持続可能な活動に転換できるか？

### 気候変動が引き起こすリスクを低減するために早期警報システムを向上させる

- IoT 機器：費用のかからない、高い空間密度でのリアルタイム測定
- 短時間の予測、またリアルタイムに近い予測を向上させるための機械学習及び AI の進歩
- これらの進歩を活用し、地域社会を巻き込むためには新たな研究とシステムが必要
- 研究および教育セクターに現場プロジェクトでの役割を提供する共同プラットフォーム

### 統合的ソリューションの実施

- 官庁が分断しているため、複合的な利益を伴うプロジェクトを実施するのは困難である。
- 実施者へのインセンティブは、持続可能な統合的ソリューションと合っていない。
- 押し付けられた開発貸付金は、説明責任と透明性を欠く汚職にまみれた環境を作り出した。
- 必要とするグローバルな知識を地域化するための新たなメカニズム

### 非集中的なメカニズム

- 民間セクター：地域社会に直接働きかけることは、最善のサービス提供になる可能性がある。
- そうした働きかけをする民間企業が 40 以上ある。例えば、Skymet Weather、Entelligent、Sensible Weather、Climate X などである。
- Enviforecasting: 専門家と研究者を引き合わせ、地域社会に直接サービスを提供するためのプラットフォーム。

(Enviforecasting)

リスク軽減の地域化

2022 年 12 月 23 日

5/6

Decentralized Collaborative Platform

## 実施をサポートする共同プラットフォーム

### システムの構成要素

- IoT（インターネット・オブ・シングス）サーバー、データベースと分析システム
- 水文および流体力学モデリングシステム
- WRF – 気象予測
- リスク分析
- 機械学習および AI ツール
- 気候変動予測とのリンク

### システムの特徴

- Google クラウド上で提供されるサービスをプラットフォームとして使用—自動スケーリング、終日グローバルなアクセスが可能、安全
- ストリーミング、規則的かつオンデマンド式のワークフロー
- プロジェクトに基づいた資金の配分と活用状況のモニタリング

### システムユーザー

- 開発プロジェクトを実施するプロジェクトチーム
- 大学院研究生
- 共同研究チーム



(Enviforecasting)

リスク軽減の地域化

2022 年 12 月 23 日

6/6

# Localizing Climate Change Impact Mitigation

## Translating Knowledge to Sustainable Practices

SRIKANTHA HERATH

## Regional CES - Local SDGs

## Enviforecasting

December 23, 2022



(Enviforecasting)

## Localizing Risk Reduction

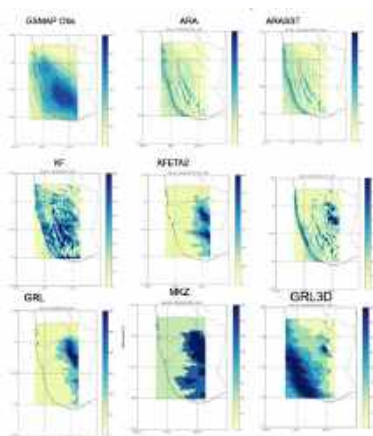
December 23, 2022

1 / 6

## Challenge of Mitigating Climate Risks

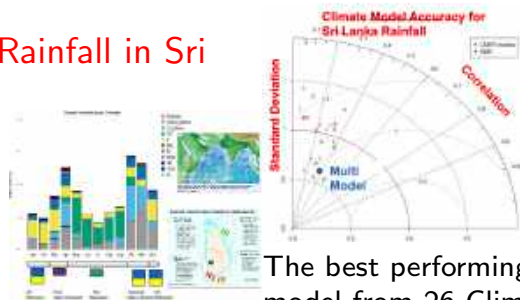
## Problem: Uncertainty in Assessing Future Climate

# Modeling 2017 Extreme Rainfall in Sri Lanka



Forecasts vary according to model parameters. We optimized parameters for 6 weather systems that cause extreme events

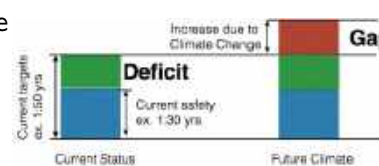
With the climate system changes, these models may no longer perform well and we need to recalibrate them. Also we need to carry out research and development to accomodate newly emerging climate phenomena such as 'linearband' rains.



The best performing model from 26 Climate Model had a correlation less than 0.5; large uncertainty of forecasts.

**Increasing Rain  
under Climate Change**  
Mean (10%-23%),  
Maximum(2%-24%),95  
percentile precipitation  
(8%-21%) For Colombo  
for RCP4.5 and RCP8.5  
scenarios respectively  
for the 2075 to 2100  
period relative to 1981  
to 2005

## Setting targets for increasing risks



Current flood security targets are not met. Very difficult, to allocate additional resources.

Future disaster risk reduction measures will have to integrate other societal needs such as amenity, recreation, redevelopment, etc.

(Enviforecasting)

## Localizing Risk Reduction

December 23, 2022

2 / 6

# Transdisciplinary Projects for Sustainability

- Implementing programs for SDGs face many challenges due to rapid global changes.
- Planning and Investing under uncertain future conditions is extremely difficult, especially for developing countries.
- **Complex inter-connected problems**  
Bring together a wide range of expertise (→ **multi-disciplinary**) to solve problems together (→ **inter-disciplinary**)
- **Long term use**  
Involve all stakeholders (→ **transdisciplinary**)



**Multi-disciplinary:**  
Experts from different disciplines work side-by-side on elements of the same problem.



**Inter-disciplinary:**  
Collaboration between experts from different disciplines, with interaction ranging from exchange to integration.



**Trans-disciplinary:**  
Collaboration among experts from different disciplines and non-experts. Integration of needs, practical experience, and expert knowledge.

From Annemarie Groot et al, WUR Wageningen KB1 Congress, 2009

## Applied Field Projects

- **Customizing global knowledge**  
Disaster impacts are primarily local. Depends on local bio-physical and social characteristics → **Solutions must evolve locally.**
- **Uncertainty in evolving risks**  
Need to define long term goals → **Sustainability as the long term objective**

(Enviroforecasting)

UN-CECAR: UNU ISP program established in 2009 to discuss these challenges through collaborative Research and Education programs.

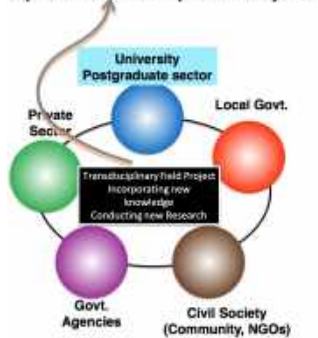
2011 5<sup>th</sup> DRM for Sustainability in Japan



2015 8<sup>th</sup> University Led Development in Malaysia



## Upscale to Development Projects



Holistic Approach: Sustainability of Rice Terrace Systems : Hani, China and Ifugao, Philippines



Identified water security as a central issue to promote equitable sustainable development.

Mosaic of Ancient and Modern Irrigation Systems



Ancient Systems

Modern Systems

Micro-Macro Integration  
Resilience from Distributed Systems  
Multiple Benefits  
Community Based Management, Integral part of daily life  
**Sustainability & Resilience**

Rapid Development  
High productivity, efficiency  
Macro-scale solutions, Transboundary transfers  
Removed from daily life  
**Efficiency & high Productivity**

## Mosaic Systems

Real Time Flood Control Center SL (2016-2020)



Stormwater Drainage → **Integrated Water management**



Localizing Risk Reduction

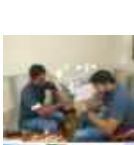
December 23, 2022

3 / 6

## Implementing a Transdisciplinary Projects

# Integrated Flood Forecasting System

## Monitoring Devices



The whole system was designed and implemented by young researchers / grad students. Specifications were designed in-house and manufactured by local vendors.

## Weather Forecast

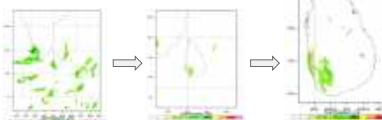
Automated weather forecasts at using WRF open source NWF system



Rainfall Forecasting Domains

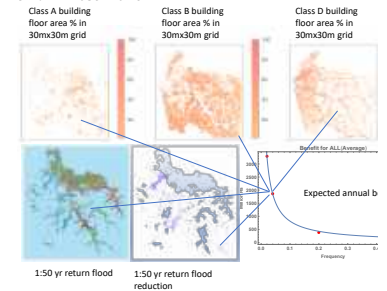
Numerical weather forecasting model, WRF (Weather Research and Forecasting) is used

Currently, the rainfall is forecasted for three cascading domains as shown below.



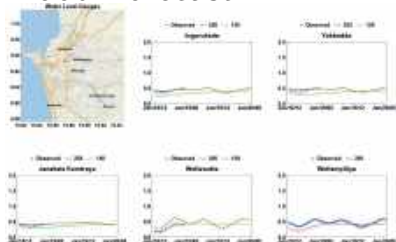
## Loss and Damage

Structural and commercial loss estimation for real time flood control and investment



# Providing a living laboratory for young researchers

## Flood Forecast



## Impact Assessment



## Integrated System



(Enviroforecasting)

Localizing Risk Reduction

December 23, 2022

4 / 6

# Implementing Programs for Sustainability

Biggest challenge we have today is in implementation. How can we translate existing and emerging knowledge into sustainable practices?

## Improving Early Warning to Reduce CC induced Risks

- IoT devices: inexpensive real time measurements with high spatial density
- Advances in Machine Learning and AI to improve short term and near real time forecasts.
- Need new research and systems to harness these advances and engage communities
- Collaborative platforms bringing research and education sectors work in filed projects.

## Implementing Integrated Solutions

- Difficult to implement Projects with multiple benefits due to fragmented authorities.
- Incentives for implementors are not geared for sustainable integrated solutions
- Unsolicited development loans has created an environment full of corruption lacking accountability and transparency.
- New mechanisms to localize global knowledge needed

## Decentralized mechanisms

- Private Sector: reaching communities directly may provide the best services to communities.
- There were over 40 such companies such as Skymet Weather, Entelligent, Sensible Weather, Climate X, etc.
- Enviroforecasting: A platform to bring together professionals and researchers to provide services directly to communities.

ENVI

(Enviroforecasting)

Localizing Risk Reduction

December 23, 2022

5 / 6

## Decentralized Collaborative Platform

# Collaborative Platform Supporting Implementation

## System Components

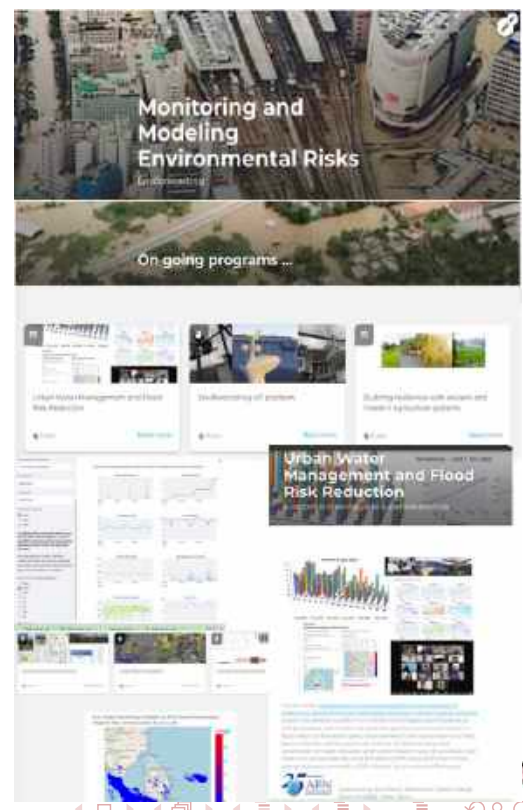
- IoT (Internet of Things) server, database and analysis system
- Hydrological and hydrodynamic Modeling System
- WRF - Weather forecast
- Risk Analysis
- Machine Learning and AI tools
- Link to Climate Change Forecasts

## System Description

- Deployed on Google Cloud, Use Services as Platform -auto scaling, global access all time, Security
- Streaming, Regular, On demand workflows
- Project based resource allocation and utilization monitoring

## System Users

- Project teams implementing development projects
- Post graduate research
- Collaborative research teams



(Enviroforecasting)

Localizing Risk Reduction

December 23, 2022

6 / 6

# 地域循環共生圏(ローカルSDGs)の創出に向けた取り組みについて

## <脱炭素×デジタル>

2022.12.23

NTTアノードエナジー株式会社

代表取締役社長 岸本 照之



Copyright © NTT Anode Energy Corporation All rights reserved.

## NTTグループ概要と会社概要



- ・スマートエネルギー事業の立ち上げを目的にNTTグループ内にNTTアノードエナジーを2019年設立
- ・NTTグループ内通信オフィスビル等の電力設備のエンジニアリング、オペレーションを全国均一のサービスレベルで提供

日本電信電話株式会社（持株会社）  
・グループ全体の経営戦略の策定 ・基盤的研究開発の推進

### 総合ICT企業

- docomo NTT Communications NTT Cloud
- ・携帯電話事業
  - ・国内電気通信事業における県間通信サービス、国際通信サービス
  - ・ソリューション事業、システム開発事業

### 地域通信事業

- NTT東日本 NTT西日本
- ・国内電気通信事業における県内通信サービス及びそれに付帯するソリューション事業等

### グローバルソリューション事業

- NTT DATA NTT Ltd.
- ・システムインテグレーション、ネットワークシステム、クラウド、グローバルデータセンタ及びそれに関連する事業等

### その他不動産、エネルギー事業

- NTTアーキテクチャ・ソリューションズ NTTアノードエナジー
- ・不動産事業
  - ・エネルギー事業 等

## NTTアノードエナジーグループ



会 社 名	NTTアノードエナジー株式会社 (英文名：NTT Anode Energy Corporation)
事 業 内 容	・グリーン発電事業 ・地域グリッド事業 ・需要家エネルギー事業 ・構築・保守オペレーション事業
所 在 地	東京都港区芝浦3丁目4番1号
株 主 構 成	日本電信電話株式会社 100%
主 要 な グ ル ー プ 会 社	・株式会社NTTスマイルエナジー ・株式会社エネット
資 本 金	79.2億円(2020年3月31日現在)
設 立 年 月 日	2019年6月3日
従 業 員 数	2,400人(2022年7月1日現在、グループ合計)
拠 点 数	90拠点（47事業所、43サービスセンタ）

# NTT Green Innovation toward 2040



NTTグループは、2021年9月に、Well-being社会の実現に向けて、ESGへの取組みによる企業価値向上をめざし、「事業活動による環境負荷の削減」と「限界打破のイノベーション創出」を通じて、環境負荷ゼロと経済成長を同時実現する、新たな環境エネルギービジョン「NTT Green Innovation toward 2040」を発表

## 【2030年度】

■NTTグループの温室効果ガス排出量80%削減（2013年度比）

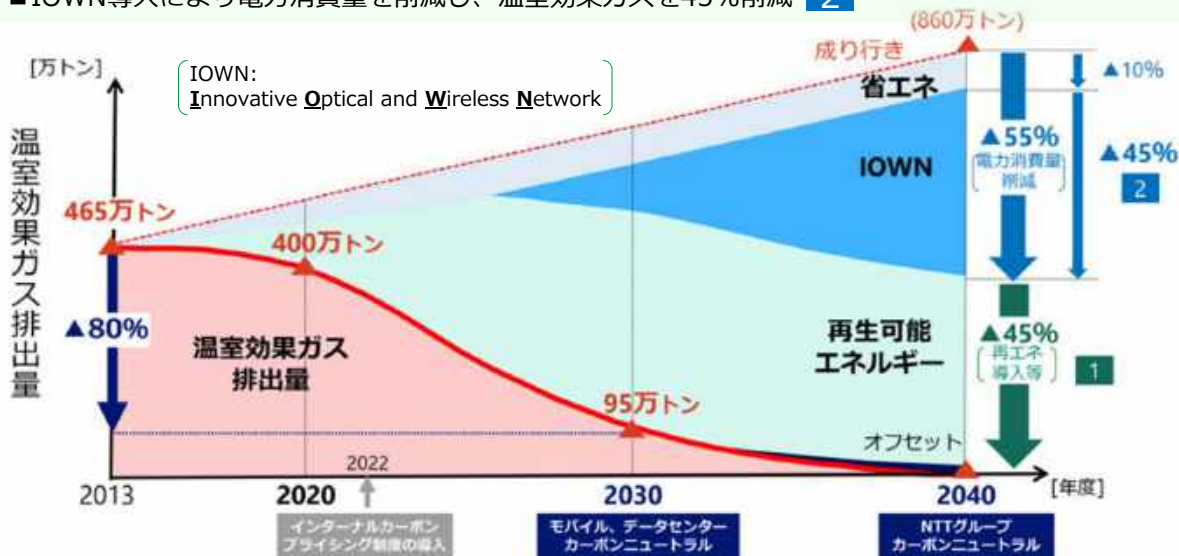
## 【2040年度】

■再生可能エネルギー利用を拡大し、温室効果ガスを45%削減※

■IOWN導入により電力消費量を削減し、温室効果ガスを45%削減

1

2



出展：2021.9.28 NTT新たな環境エネルギービジョン「NTT Green Innovation toward 2040」

Copyright © NTT Anode Energy Corporation All rights reserved.

※ 再生可能エネルギー（非化石燃料活用による実質再生エネルギーを含む）の導入見通し  
2020年度：10億kWh、2030年度～2040年度：70億kWh程度。導入にあたっては、各国の電源構成等に基づき、最適な電源種別を決定。  
なお、国内の再生エネルギー利用は、NTT所有電源で半分程度をまかなう予定(2030年度)。

2

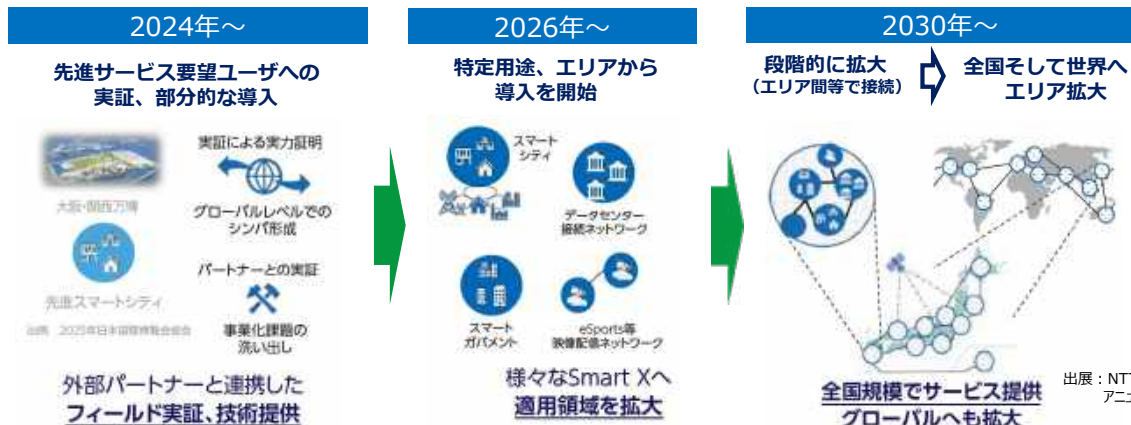
## IOWN構想



NTTは、光を中心とした革新的技術を活用し、高速大容量通信、膨大な計算リソース等を提供可能な端末を含むネットワーク・情報処理基盤の構想であり、2030年の実現をめざし、NTT、インテルコーポレーション、ソニー株式会社を中心にIOWN Global Forum, Inc. (以下「IOWN GF」)を設立し取組み中

目標性能

ロードマップ



出展：NTT2022  
アニュアルレポート

3

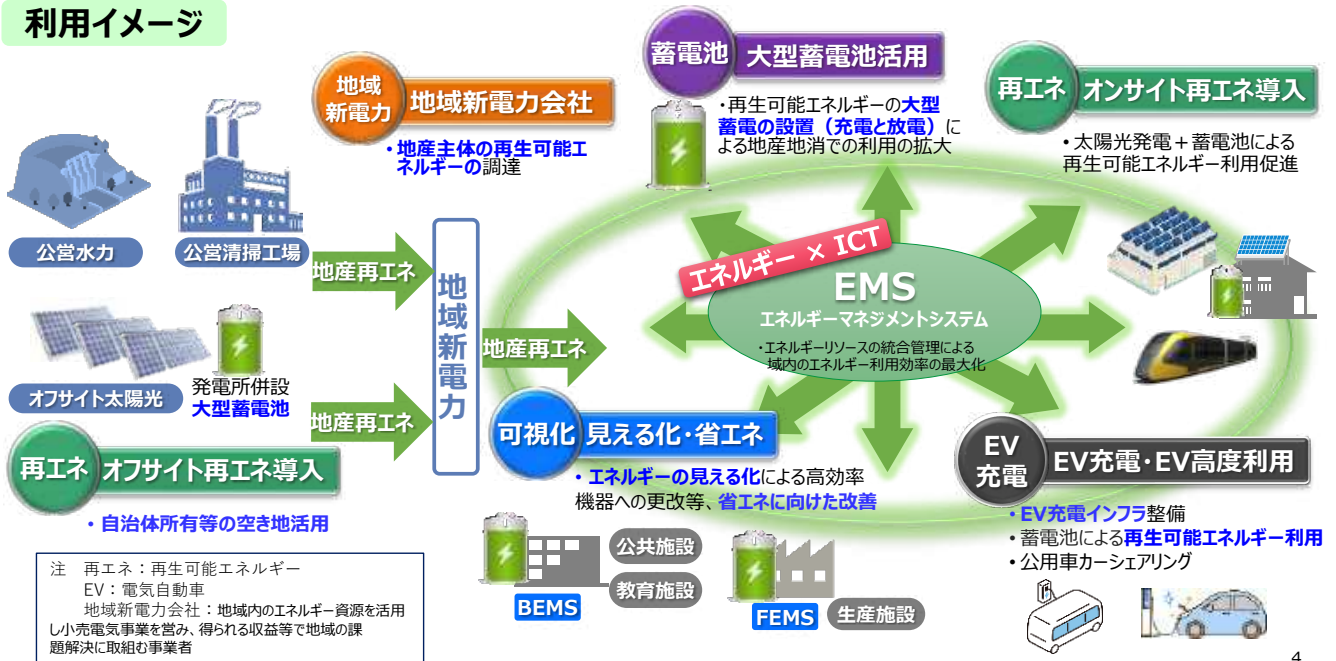
## 【脱炭素×デジタル】地域社会に向けた取り組み事例



デジタルを活用し、「地域脱炭素・エネルギーと経済の地産地消最大化」双方を実現



### 利用イメージ



Copyright © NTT Anode Energy Corporation All rights reserved.

4

## 【脱炭素×デジタル】法人のお客様に向けた取り組み事例

（従業員へのエコアクション促進）



日常生活から排出される CO2 量を可視化することにより、従業員のエコアクション（CO2 排出の削減につながる行動）を促進



### 従業員のCO2排出量削減を支援するWebアプリケーション 「グリーンプログラム for Employee」※



<「グリーンプログラム for Employee」画面イメージ>

#### 従業員向け

現状分析や利用の可視化、環境知識を  
楽しみながら取り組みが可能

- ・環境意識を測る定期的なアンケート
- ・CO2削減効果の可視化
- ・環境問題エコクイズ、情報提供

#### 管理者向け（社内推進者）

利用状況やエコ意識のデータ分析や環境  
情報等の従業員に提供可能

- ・アプリケーション利用状況、エコ意識分析
- ・エコアクション組織別ランキング
- ・社内の排出量情報や社内外の環境ニュース提供

※2022.11～NTT Comがお客様向けに提供開始。  
NTT Com社内でも2022.11～試験運用中。

Copyright © NTT Anode Energy Corporation All rights reserved.

5

# Our Initiatives toward the Creation of Regional Circular Economies (for Achieving SDGs Locally) — Decarbonisation & Digitalisation

23 December 2022

**Teruyuki Kishimoto**  
President & CEO

**NTT Anode Energy Corporation**



Copyright © NTT Anode Energy Corporation All rights reserved.

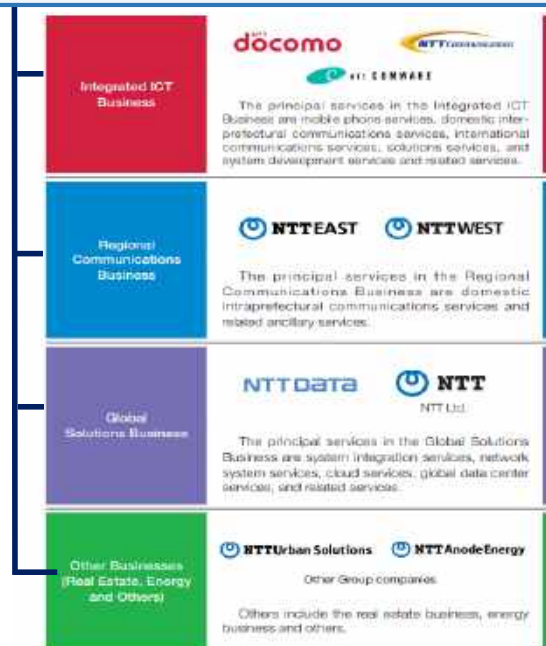
## Overview of the NTT Group and NTT Anode Energy



- NTT Anode Energy was set up as part of the NTT Group in 2019.
- We provide engineering, operation and maintenance services for power equipment in NTT telecom buildings, etc., at a uniform quality level throughout Japan.

**Nippon Telegraph and Telephone Corporation (holding company)**

- Plans administrative strategies for the entire Group
- Promotes fundamental research and development



Source: NTT Annual Report 2022

### NTT Anode Energy Group

#### Company Outline

Company name	NTT Anode Energy Corporation
Businesses	Green Power Generation Business Local Grid Business Consumer Energy Business Construction/Maintenance Operation Business
Address	Granparktower, 3-4-1 Shibaura, Minato-ku, Tokyo <a href="#">Google Map</a>
President & CEO	Teruyuki Kishimoto
Ownership	100% owned by NTT Corporation
Major group companies	BNiNET Corporation, NTT Smile Energy Inc.
Capital	7.92 billion yen
Establishment	June 3, 2019

Copyright © NTT Anode Energy Corporation All rights reserved.

# NTT Green Innovation toward 2040

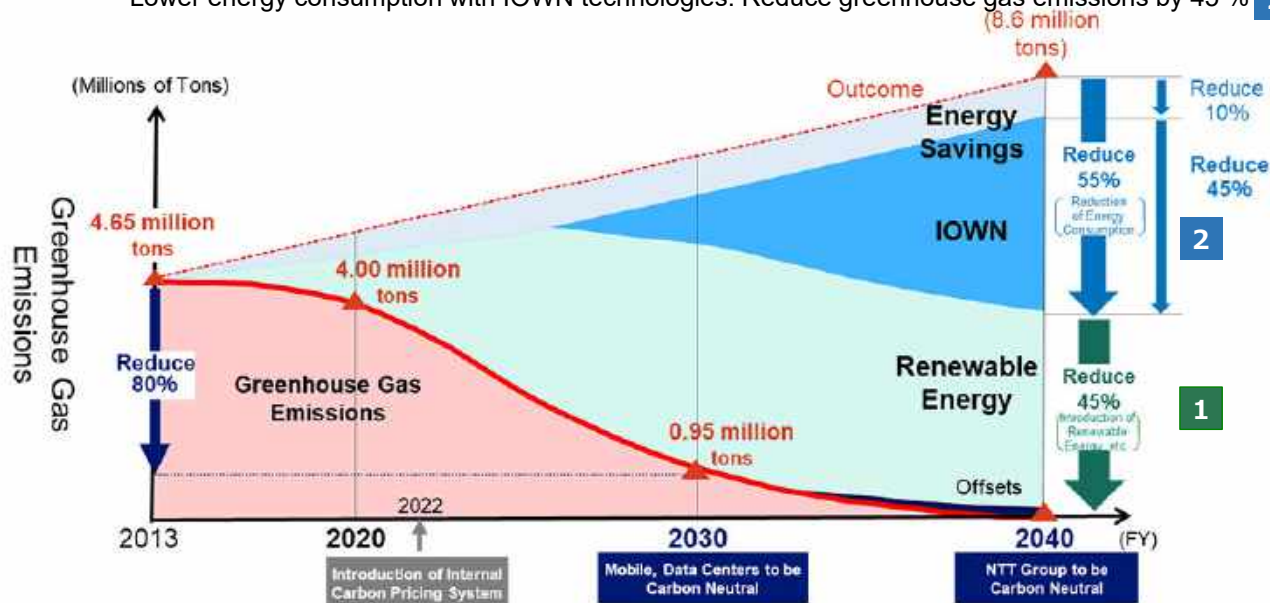


September 2021 - NTT has formulated a new environment and energy vision 'NTT Green Innovation Toward 2040' to simultaneously achieve zero environmental impact and economic growth by 'Reduction of Environmental Impact through Business Activities' and 'Creation of Breakthrough Innovation.'

(FY 2030) 80% reduction of greenhouse gas emissions from FY 2013 for NTT Group

(FY 2040) • Increased use of renewable energy: Reduce greenhouse gas emissions by 45 % 1

• Lower energy consumption with IOWN technologies: Reduce greenhouse gas emissions by 45 % 2



Source: New Environment and Energy Vision "NTT Green Innovation toward 2040," of 28 September 2021

\* Planned renewable energy introduction includes virtual supply using non-fossil fuel energy certificates  
Fiscal 2020: 1 TWh; Fiscal 2030 to 2040: Approx. 7 TWh  
The optimal power source makeup will be decided in reference to international power makeups, etc.  
About half of NTT's domestic use of renewables will be obtained from NTT-owned sources (fiscal 2030). 2

Copyright © NTT Anode Energy Corporation All rights reserved.

## IOWN Initiative

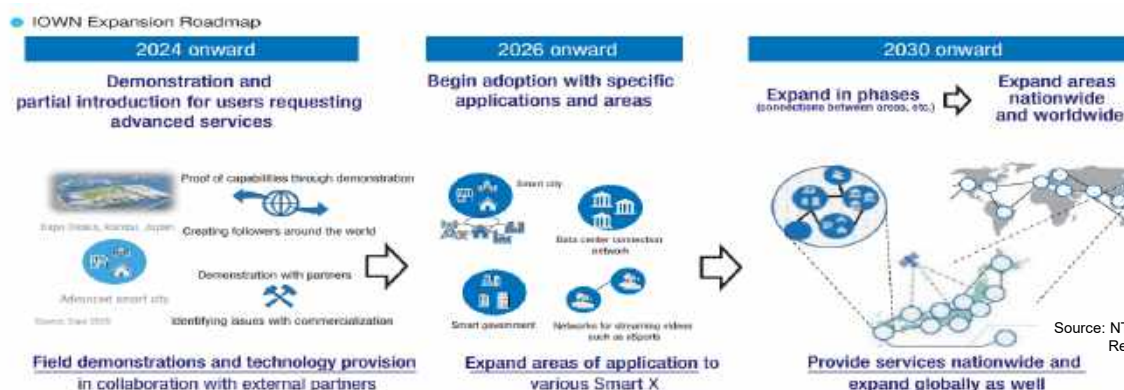


NTT is promoting the IOWN Initiative, which is an innovative infrastructure of networking and data-processing to enable data transmission with high speed and wide bandwidth, to provide enormous calculation resources. NTT, Intel and Sony as well as other partners established IOWN Global Forum Inc. (IOWN GF) to realize IOWN in 2030.

### Performance target

Low power consumption	Large capacity, high quality	Low Latency
<b>100 times electrical efficiency*</b>	<b>Transmission capacity 125 times</b>	<b>End-to-end latency 1/200*</b>
Transmission medium: Optical fiber cable Transmission equipment: Light (wavelength) passes through Information processing base: Opto-electronic elements	• Wavelength (optical signal) Independent Light → Light → Light → Wavelength 1000 (times/fiber)	• Transmit by wavelength • No waiting processing necessary • No data compression necessary Wavelength A: Large-volume movie (uncompressed) Wavelength B: No latency Wavelength C: Sound
Various information communication services are provided using 1/100th of power consumption.	In an instant (0.3 sec), 10,000 two-hour movies can be downloaded (with 50% one movie can be downloaded in three seconds).	Video is transmitted in real-time without the latency experienced with digital TV or satellite broadcast.
<small>* Target electrical efficiency for portion where photonic technologies are applied</small>		<small>* Latency target value in video traffic not requiring compression in the same prefecture</small>

### Roadmap

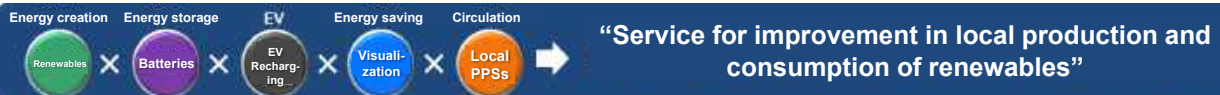


Source: NTT Annual Report 2022

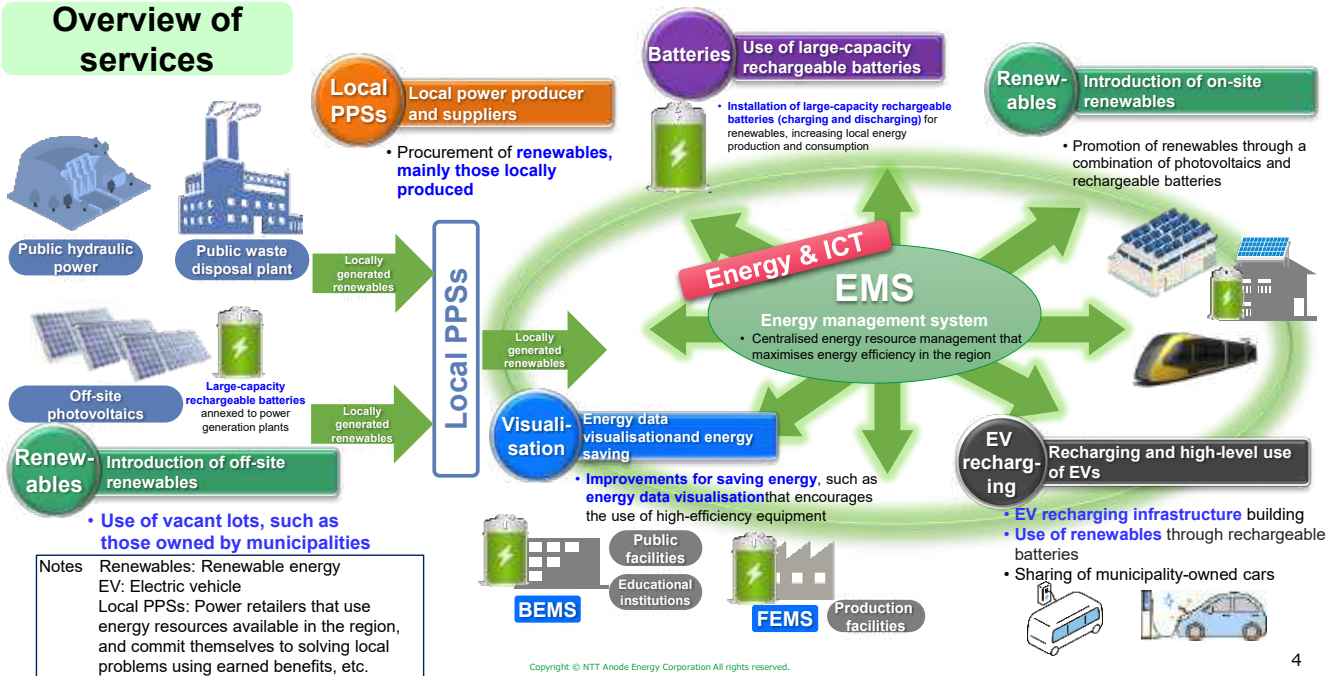
# Decarbonisation and Digitalisation —Case of Services to a Local Society



Achieve decarbonisation and maximise regional circular economy especially in energy, leveraging digital technologies.



## Overview of services



4

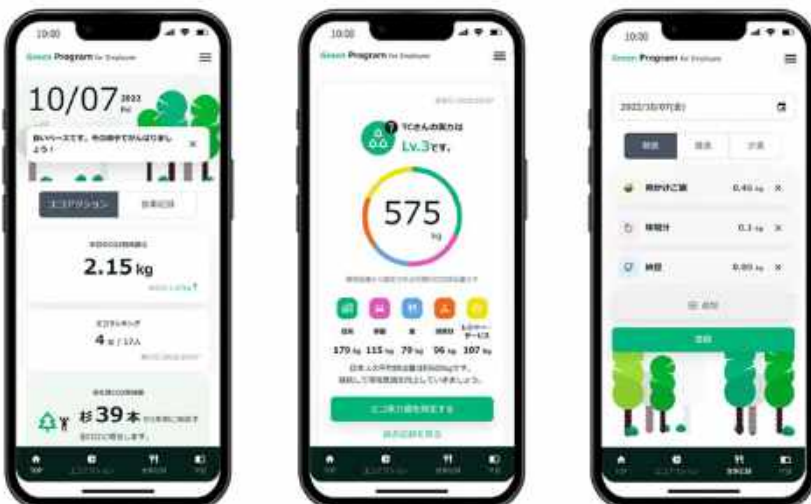
# Decarbonisation & Digitalisation —Case of Services to Enterprise Customers (Encourage Employees' Eco Action)



By visualising CO<sub>2</sub> emissions in daily life, we encourage employees to perform Eco Action that reduces CO<sub>2</sub> emissions.

## Web application that helps employees to reduce CO<sub>2</sub> emissions

### 'Green Programme for Employees'\*



<Typical image of 'Green Programme for Employees'>

### For employees

Analyzes the status quo and visualises effects. Employees can commit themselves while enjoying learning environmental knowledge.

- Periodical questionnaires to measure environmental consciousness
- Visualisation of CO<sub>2</sub> emission reduction effects
- Provision of environmental quizzes and information

### For managers (in-house promoters)

Analyses application status use and employees' ecological consciousness, while providing them with ecological information, etc.

- Analysis of status of application use and of ecological consciousness
- Eco action ranking by section
- Provision of in-house emission data and external environmental news

\* In November 2022, NTT Communications started to supply this service to customers. Trial use in NTT Communications also started in November 2022.

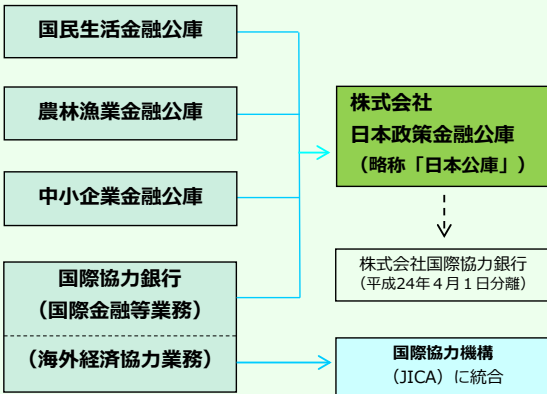
## 1 日本公庫の概要

### 日本政策金融公庫の誕生

平成20年10月1日、4つの政府系金融機関が統合し、株式会社日本政策金融公庫が発足。  
平成24年4月1日に国際協力銀行が分離。

[平成20年9月30日以前]

[現在]



- 設 立 平成20年10月1日
- 業 務 国民生活事業 農林水産事業 中小企業事業  
危機対応等円滑化業務
- 総 裁 田中 一穂
- 職員数 7,436人 (令和3年度予算定員)
- 支店等 国内 152支店  
海外駐在員事務所 2カ所  
(令和3年9月末日現在)

■ 総融資残高 29兆4,521億円

国民生活事業	12兆8,168億円
農林水産事業	3兆4,978億円
中小企業事業	8兆4,332億円
小計	24兆7,479億円

危機対応円滑化業務 4兆5,932億円  
特定事業等促進円滑化業務 1,109億円

■ 保険引受残高 42兆7,989億円

(令和3年9月末日現在)

## 2 日本公庫の業務運営計画

(脱炭素への取組みの位置付け)

### 【業務運営計画】

#### 【事業運営計画】

- 1 セーフティネット需要へのきめ細やかな対応・資金の安定供給・民間金融機関との連携
  - ・自然災害、感染症の流行、経済情勢等の経営環境変化に直面するお客さまへの支援
  - ・民間金融機関との連携の一層の促進

- 2 成長戦略分野等への重点的な資金供給
  - ・創業・新事業、事業承継、事業再生ソーシャルビジネス、海外展開、農林水産業の新たな展開、DXの推進、環境・エネルギー対策等の分野への支援

- 3 地域での連携推進による地域活性化への貢献
  - ・地方自治体や商工会議所・商工会、税理士会などの関係機関との連携強化
  - ・ビジネスマッチング支援や商談会・セミナーの開催

- 4 お客さまサービスの向上と政策的性の発揮
  - ・お客さまの事業継続・成長支援に資する情報提供やコンサルティング機能の発揮
  - ・お客さまの声を収集し、政策提言や施策に反映

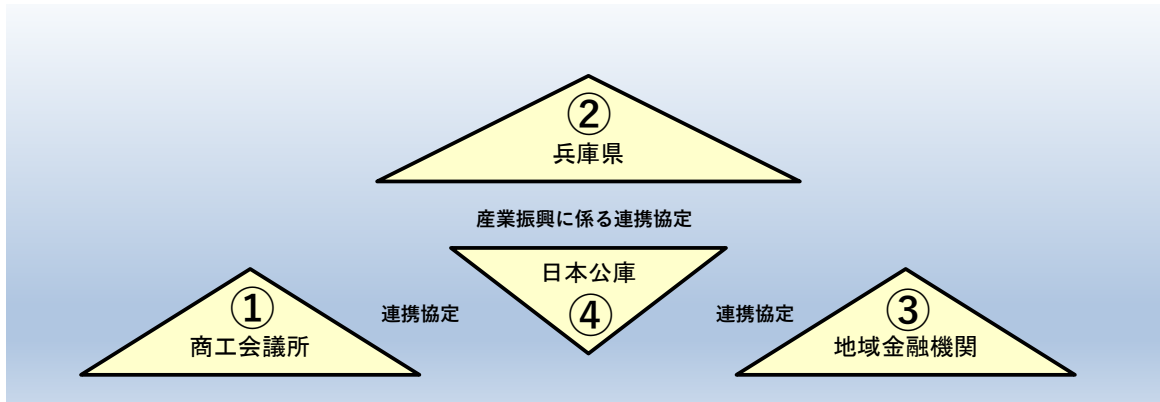
- 5 信用リスクの適切な管理
  - ・適切な与信管理の実施

#### 【組織運営計画】

- 1 デジタル化の推進
  - ・お客さまの利便性向上に向けたデジタル化の推進
- 2 支店機能の充実
  - ・全国152支店のネットワーク強化
- 3 効果的・効率的な業務運営
  - ・温室効果ガスの削減に向けた取組み
  - ・感染防止対策の徹底
- 4 人材育成・活用
  - ・質の高いお客さまサービスの実現に向けた職員教育の充実
- 5 ダイバーシティの推進と職場環境の向上
  - ・テレワークの一層の推進
  - ・女性のキャリア開発の支援
- 6 リスク管理態勢、コンプライアンス態勢及び危機管理態勢の整備・強化
  - ・いかなる危機にも対応可能な体制の整備

### 3 日本公庫の脱炭素に向けた取組み

(兵庫県内における取組み)



- ① 兵庫県下中小企業の実態と課題、そして良好事例を把握するために、脱炭素に係る取引先WEBアンケートを神戸商工会議所と共同実施（2/1～28）。共同記者発表（4/13）。神戸市内の企業向けに同会議所が主催した「脱炭素化に向けた支援策説明会」に協力（5/23）。
- ② 脱炭素推進に向けた兵庫県との連携について齋藤知事に報告。同時に記者発表を実施（4/19）。地域活性化・雇用促進資金（地方創生関連）の適用開始。「脱炭素」推進目的の当融資制度の適用は兵庫県内初。
- ③ 兵庫県下中小企業の脱炭素の取組み推進を金融面から後押しするために、協調融資チームを創設。必要に応じて省エネセンターの「省エネ最適化診断」を紹介するチーム。本チームについてみなと銀行と共同記者発表（4/26）。

### 4 日本公庫の脱炭素に向けた取組み

(兵庫県内における取組み)

#### 【神戸商工会議所との共同アンケート調査結果の概要】

■ 対象企業	日本公庫 中小事業 取引先 1,740社	神戸商工会議所会員 4,215社	計5,955社
■ 有効回答	697社		
「脱炭素を理解している」	72%	⇒ 理解は広がっているが、現場の取組みは遅れている。	
「具体的に取り組んでいる」	45%		
「脱炭素にかかる公的支援を知っている」	35%	⇒ 公的支援の周知と活用促進に向けたアクションが必要。	
「公的支援を活用した」	8%		

#### 【兵庫県との取り組み】

- 兵庫県と日本公庫神戸支店は、2016年12月に産業振興に係る協定を締結。
- 金融面から県内事業者の「カーボンニュートラル」を後押しするため、日本公庫は兵庫県と連携し、2022年4月から融資制度「地域活性化・雇用促進資金（地方創生関連）」の運用を開始。
- 本年10月、アルミダイカストの部品メーカーに第1号適用案件として当該制度の融資を実施。

【融資制度の概要】は次ページ➡



## 5 日本公庫の脱炭素に向けた取組み

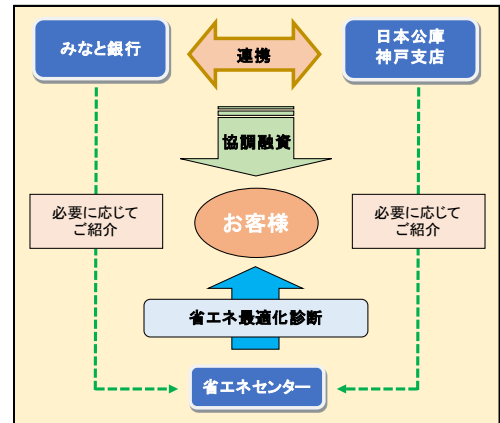
(兵庫県内における取組み)

ご利用いただける方	① 「地域創生！再エネ発掘プロジェクト」の採択を受けた事業者 ② 「再エネ100宣言RE Action」に参加する事業者 ③ 「エコアクション21」の認証を取得した事業者 ④ (一財)省エネルギーセンターが実施する「省エネ最適化診断」を受診した事業者 ⑤ 兵庫県が実施する「再エネ事業化人材育成事業」を法人受講し、受講者が認定を受けた事業者
融資限度額	中小企業事業：7億2,000万円(うち運転資金2億5,000万円)
返済期間	設備資金：20年以内[うち据置期間2年以内] 運転資金：7年以内[うち据置期間2年以内]
年 利 率	中小企業事業：2億7,000万円まで 特別利率① 2億7,000万円超 基準利率

さらに、カーボンニュートラルの実現に向けた

新たな「協調融資スキーム」を創設

対象となる方	カーボンニュートラルに取り組む事業者
特 徴	専門家によるアドバイスが必要な場合は、 省エネセンターの省エネ最適化診断をご紹介します。
融 資 制 度	日本公庫 神戸支店：各種特別貸付制度など みなと銀行：ESG目標設定特約付融資「TryNow」 SDGs目標設定特約付融資「タッグ(SDGs版)」 脱炭素経営取組応援融資「タッグ(脱炭素版)」 SDGs支援保証「ステップ」
資 金 使 途	設備資金 ・ 運転資金
融 資 条 件	融資金額、利率、期間等については、ご相談のうえ決定。



JFC 日本政策金融公庫

5

## 6 日本公庫の取組み (兵庫県内における取組み)

(兵庫県内における取組み)

神戸市が開設したイノベーション創出拠点  
「アンカー神戸」において、  
「カーボンニュートラル」をテーマとした  
ベンチャーピッチを開催。

### ベンチャーピッチの概要

- ・日 時 令和4年9月13日(火) 15:00~17:45
- ・会 場 アンカー神戸
- ・登壇者 カarbonニュートラルの実現を目指す  
県内外のスタートアップ 6社
- ・参加者 アンカー神戸会員、神戸商工会議所会員  
主催・協力機関取引先ほか  
(会場及びオンラインで約100名が参加)
- ・次 第 <第一部> 神戸市・近畿経済産業局の施策説明  
川崎重工業の事業説明  
<第二部> スタートアップ6社によるプレゼンテーション  
<第三部> 交流会・ネットワーキング
- ・主 催 日本公庫、アンカー神戸(神戸新聞社)、神戸市、神戸商工会議所
- ・協 力 川崎重工業  
三井住友銀行、みなと銀行  
近畿経済産業局



### 登壇企業の概要

企業名	登壇者	事業内容
(株) AquaFusion	代表取締役 CEO 佐藤 貴志	海洋電力や水素に活用されるO2/HA膜を水素 製造時に活用して6年の増産を計画しました。 従来のO2/HA膜に水素を供給できる革新的な 高性能膜を開発し「AquaFusion」号を開発し、 Sustainable Ocean の実現に向けて事業を推 進しています。
af FOREST (株)	代表取締役 CEO 小池 真樹	森林保全・森林アグロバイオ・環境調和(森林 保全)は森林環境を創出する。生物多様性 を創出する。生物多様性を創出する。生物多 様性を創出する。生物多様性を創出する。
京都フュージニアリング (株)	Head of Business Development 西村 進人	京都フュージニアリングは、京大大学の研究に おける材料開発の成果を、2019年に設立 された、京都府特産ブランド推進に特化した エンジニアリング企業です。 在学中の取り組みを継承し、基幹技術エンジニア リングのソリューションを世界に提供すること で、人類の究極のグリーンエネルギーを創出すること に、新たな社会価値の創出を目指します。
(株) トヨコー	Heavy Industry & Electronics ユニットリーダー 小池 真樹	産業設備に用いられる工業のプラント設備は老朽 化し、大規模な設備更新が必要とされている。 最新の設備更新ニーズが急増しています。 これに解決できるSOS工業系を自動車や電機 15社で100万が売上、設備更新や強 化を実現。本拠地/神戸の設備によりO2/HAを創 出します。
PEEL Lab (株)	Tanir Le	私たちは、二酸化炭素の排出を削減、製品生産 の削減、製品の生産効率などを目的に、 最新の設備更新を実現しました。
レテック (株)	代表取締役 CEO 小池 真樹	海上風力発電のための風況調査に特化した エンジニアリング事業に特化した。神戸大学の 研究に特化した。神戸大学の研究に特 化した。神戸大学の研究に特化した。

JFC 日本政策金融公庫

6

# 1

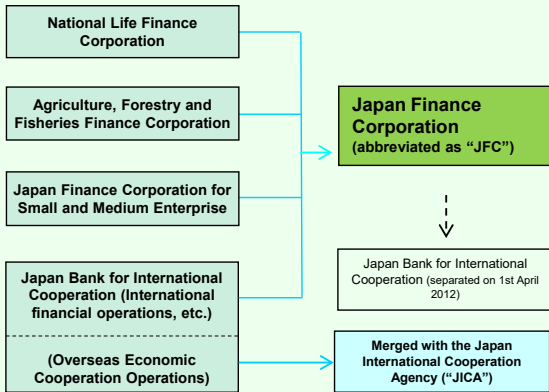
## Overview of Japan Finance Corporation

### Foundation of Japan Finance Corporation

On October 1, 2008, four policy-based financial institutions were incorporated, inaugurating Japan Finance Corporation. On 1st April 2012, Japan Bank for International Cooperation was separated.

[Before 30th September 2008]

[Present]



- Establishment: 1st October 2008
- Businesses: Micro Business and Individual Unit , Agriculture, Forestry, Fisheries and Food Business Unit, Small and Medium Enterprise Unit and Operations to Facilitate Crisis Responses
- Governor & CEO: TANAKA Kazuho
- Number of employees: 7,436 (budgetary fixed number for FY2021)
- Branch offices: 152 branches in Japan  
2 overseas representative offices  
(As of 30th September 2021)
- Total of Outstanding Loans: 29,452.1 billion yen
  - Micro Business and Individual Unit : 12,816.8 billion yen
  - Agriculture, Forestry, Fisheries and Food Business Unit : 3,497.8 billion yen
  - Small and Medium Enterprise Unit : 8,433.2 billion yen
  - Subtotal 24,747.9 billion yen
  - Operations to Facilitate Crisis Responses: 4,593.2 billion yen
  - Operations to Facilitate Specific Businesses Promotion, etc.: 110.9 billion yen
- Insurance underwriting balance: 42,798.9 billion yen  
(As of September 30, 2021)

# 2

## JFC's Business and Management Plan

### (Positioning of Initiatives for Decarbonisation)

#### [Business and Management Plan]

##### [Business Operation Plans]

1. Respond carefully to the needs for safety net services, provide a stable supply of funds, and collaborate with private financial institutions.

- Support customers who face changes in the business environment due to natural disasters, pandemics, and the general economic situation.
- Further promote cooperation with private financial institutions.

2. Supply funds with priority given to Strategic Fields of Growth, etc.

- Support startups and new businesses, business succession, business revitalisation social businesses, overseas development, new expansion of agricultural, forestry, and fisheries businesses, promotion of DX, measures for environment and energy, etc.

3. Contribution to local and regional revitalisation through collaboration with local communities.

- Strengthen cooperation with related organisations including local governments, chambers of commerce and industry, commercial and industrial associations, and tax accountant's associations.
- Support business matching and hold business conventions and seminars.

4. Improve customer service and demonstrate policy significance.

- Provide information which contributes to customer's business succession and support for growth, and demonstrate consulting functions.
- Collect customers' comments to reflect on policy recommendations.

5. Appropriate management of credit risk

- Implement appropriate credit management.

##### [Organisational Plans]

1. Promote digitalisation.

- Promote digitalisation for greater customer convenience.

2. Enhancing branch office functions.

- Strengthen our nationwide network of 152 branches.

3. Conduct efficient and effective operations.

- Initiatives for the reduction of greenhouse gases
- Thorough countermeasures against infectious diseases

4. Foster and utilise human resources.

- Enhance education programmes for employees toward higher-quality customer service.

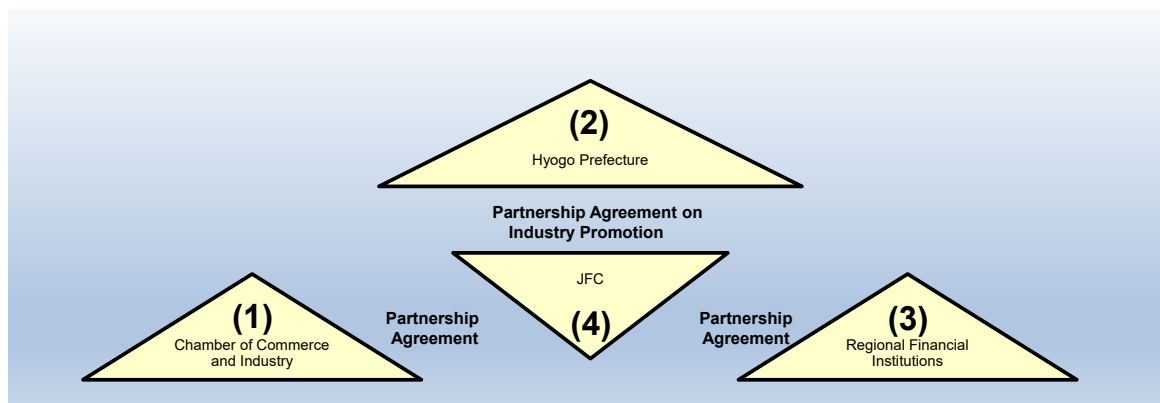
5. Promote diversity and improve the workplace environment.

- Further promote teleworking.
- Support the career development of female workers.

6. Establishment and strengthening of risk management, compliance structures, and risk management framework.

- Establish systems capable of responding to any crisis.

### 3 JFC's Initiatives for Decarbonisation (Initiatives implemented in Hyogo Prefecture)



- (1) A joint survey on decarbonisation was conducted with the Kobe Chamber of Commerce and Industry on the Internet from 1st to 28th February in order to clarify the current status, assignments, and good examples of the efforts made by small and medium enterprises in Hyogo Prefecture. The results were jointly announced at a press conference on 13th April. JFC cooperated in the "Briefing on Support Measures for Decarbonisation" held on 23rd May by the said Chamber for companies operating in Kobe City.
- (2) JFC reported to Governor Saito concerning our cooperative initiatives for decarbonisation with Hyogo Prefecture. Concurrently, JFC held a press conference on 19th April. Application of the Loans for Regional Revitalisation and Employment Promotion (Regional Revitalisation Loans) began. It is the first case in Hyogo Prefecture that the relevant loan was applied for the purpose of promoting "decarbonisation."
- (3) JFC established a syndicated loan scheme to encourage the promotion of decarbonisation initiatives by small- and medium-sized enterprises in Hyogo Prefecture from the aspect of finance. Under this scheme, JFC will introduce "Energy-saving Optimisation Diagnosis" by the Energy Conservation Centre, Japan, if needed. A joint press conference on this scheme was held with The Minato Bank, Ltd. on 26th April.

### 4 JFC's Initiatives for Decarbonisation (Initiatives implemented in Hyogo Prefecture)

#### [Overview of the Results of the Joint Survey with the Kobe Chamber of Commerce and Industry]

- Subject companies: 1,740 business partners of the Small and Medium Enterprise (SME) Unit of JFC  
4,215 member firms of the Kobe Chamber of Commerce and Industry **Total: 5,955 companies**
  - Number of companies that submitted valid answers: **697**
- |  |     |   |   |
|--|-----|---|---|
| "We understand decarbonisation."                       | 72% | ➡ | While a good understanding of decarbonisation is becoming more widespread, on-site efforts have been delayed.   |
| "We are working on it in a specific manner."           | 45% |   |   |
| "We know there is public support for decarbonisation." | 35% | ➡ | The dissemination of information on public support and actions to encourage the use of this support are needed. |
| "We have utilised public support."                     | 8%  |   |   |

#### [Joint Initiatives with Hyogo Prefecture]

- In December 2016, Hyogo Prefecture and Japan Finance Corporation, Kobe Branch entered into a partnership agreement concerning industry promotion.
- In April 2022, JFC started operating a loan programme, "Loans for Regional Revitalisation and Employment Promotion (Regional Revitalisation Loans)," in cooperation with Hyogo Prefecture with the aim of encouraging business operators in Hyogo Prefecture to realise "carbon neutrality."
- In October 2022, the loan under the relevant programme was executed as the first such loan to an aluminum die-cast component manufacturer.

Please see the next page for [Overview of the loan programme]. ➡

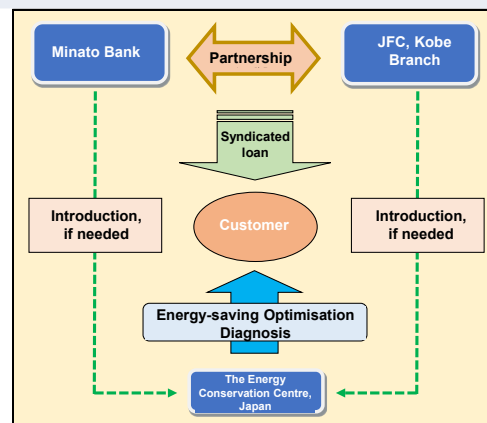


**(Initiatives implemented in Hyogo Prefecture)**

<b>Qualified business operators</b>	(1) Business operators who have been judged as qualified for the “Regional Revitalisation! Renewable Energy Discovery Project” (2) Business operators who have participated in “Renewable Energy 100 Declaration RE Action” (3) Business operators who have acquired the “Eco Action 21” certification (4) Business operators who have undergone the “Energy-saving Optimisation Diagnosis” conducted by the Energy Conservation Centre, Japan (5) Business operators who attended, as a corporation, the seminar “Human Resources Development Business for Commercialisation of Renewable Energy” held by Hyogo Prefecture, and whose participant received certification
<b>Loan limit</b>	Small- and medium-sized enterprise: 720 million yen (including 250 million yen for operating funds)
<b>Repayment period</b>	Equipment fund: Up to 20 years (including a period of deferment not exceeding two years) Operating capital: Up to 7 years (including a period of deferment not exceeding two years)
<b>Interest rate per annum</b>	Small- and medium-sized enterprise: Special interest rate (1) for up to 270 million yen Basic interest rate for loans exceeding 270 million yen

Furthermore, new “Syndicated Loan Schemes” were created for the realisation of carbon neutrality.

Qualified business operators	Business operators working to realise carbon neutrality
Characteristics	"Energy-saving Optimisation Diagnosis" by the Energy Conservation Centre, Japan will be introduced if the advice of a specialist is needed.
Loan programmes	Japan Finance Corporation, Kobe Branch: Various special loan programmes The Minato Bank, Ltd.: "TryNow," a loan programme with a special agreement for setting ESG goals "Tag (SDG version)," a loan programme with a special agreement for setting SDGs goals "Tag (Decarbonisation version)," a loan programme to support decarbonisation management initiatives "STEP," a loan programme to provide a guarantee to support the SDGs
Use of proceeds	Equipment funds / Operating funds
Financing conditions	Amount, interest rate, terms, etc. will be decided after consultation.



(Initiatives implemented in Hyogo Prefecture)

A venture pitch was held under the theme “Carbon neutrality” at “ANCHOR KOBE,” facilities established by Kobe City to create innovation.

## Overview of the Venture Pitch

- Date and time: Tuesday, 13th September 2022, from 15:00 to 17:45
  - Venue: ANCHOR KOBE
  - Speakers: Six enterprises from both within and outside Hyogo Prefecture who work to realise **carbon neutrality**
  - Participants: Members of ANCHOR KOBE, members of the Kobe Chamber of Commerce and Industry, business partners of the host and cooperative institutions, and others (A total of approximately 100 participants at the venue and online)
  - Programme:
    - <Part I> Briefing of policy by Kobe City and Kansai Bureau of Economy, Trade and Industry
    - <Part II> Briefing on business by Kawasaki Heavy Industries, Ltd.
    - <Part III> Presentation by six startup companies
    - <Part III> Exchange meeting and networking
  - Hosts: Japan Finance Corporation, ANCHOR KOBE (THE KOBE SHIMBUN), Kobe City, The Kobe Chamber of Commerce and Industry
  - Cooperation: Kawasaki Heavy Industries, Ltd.  
Sumitomo Mitsui Banking Corporation  
The Minato Bank, Ltd.  
Kansai Bureau of Economy, Trade and Industry
- 



## Overview of the Speaker Companies

企業名	登壇者	事業内容
<p>(株) AquaFusion</p> 	<p>代表取締役 CEO 吉岡 昌彦</p>	<p>携帯電話やPCなどに採用されるGDM(液晶パネル)製造装置の開発・提供に7年間の経験を持つ企業です。 従来の1/100倍鮮明に9年を世に問うてきた美画再現性技術が特許取得済み「AquaFusion」を登録商標として、Samsung、Casio、の企業に供給して事業を展開しています。</p>
<p>at FOREST (株)</p> 	<p>代表取締役 CEO 小池 邦範</p>	<p>森林保全・森林アクティビティ・環境教育(森林育ちを体験する)を通じて、自然の大切さ、生物多様性の重要性を「フレンドリーなエンゲージメント」で伝える。 地域の森林保全を促進し、人と自然の共生、生態系を守る「緑の価値」を企業へつなげる。</p>
京都フュージニアリング (株)	Head of Business Development 西岡 竜人	京都フュージニアリングは、京大大学の専攻に「応用物理系」の専攻と「電子工学」の専攻に属した。研究内容が「プラズマ」技術と「有機物」に特化したエンジニアリング企業である。
 KYOTO FUSIONEERING		日本のものづくりを促進し、革新的なエンジニアリングソリューションを世界に提供することと人類に共通の「フューズ」を推進することとに、新たな価値を生み出すことを目指す。
<p>(株) トヨコー</p> 	<p>Heavy Industry &amp; Electronics コニエトリダー 小池 修司</p>	<p>高度成長期に求められた工業の「エネルギー」産業は老朽化し、大型機器の保守・修理やプロセス・制御の高度化・精密化が求められる環境・ニーズが定着してきている。 これを解決できるGOSHI工業の自動制御や電力は15年間で1,000万ドル以上、顧客数も増加し稼働率、太陽光/水力の自然によりCO2を削減します。</p>
<p>PEEL Lab (株)</p> 	Tony Le	私たちは、二酸化炭素の排出削減、長寿命材料の開発、都市への環境性能など多くの課題に2025年までの解決を期しています。 Peel-Labはエネルギーを必要としない、産業向け建設や製造(3Dプリンタ)の「ゼロCO2」な、ゼロフットプリントな企業で建設用材料を製作。こうした活動を通じて、都市環境化の加速に努めています。
<p>レテック (株)</p> 	<p>代表取締役 CEO 小川田 清木</p>	<p>海上風力発電のための風力発電に特化するコンサルティング事業に特化した、海外大手の企業です。 風力発電の「テクノロジー」分野を一貫して展開します。</p>
		気候変動対策と資源の循環の両方となり、風力発電の強みを生かすことで、事業の加速を図ります。

# 兵庫県での地域循環共生圏 （ローカルSDGs）の 創出に向けた取組

兵庫県 環境部長 菅 範昭

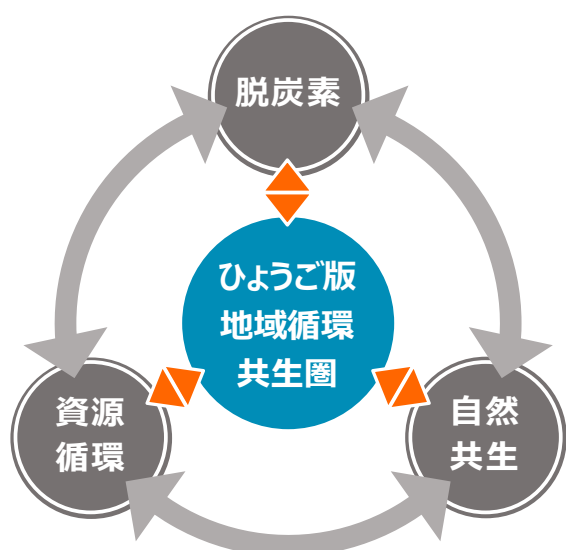


Hyogo Prefectural Government

## ひょうご版 地域循環共生圏（ローカルSDGs）

### 3 ローカルSDGs 実現に向けた 3つのテーマ

- 「脱炭素」「資源循環」「自然共生」をテーマとして、地域が持つポテンシャルを最大限活用することにより**自立・分散型の社会を形成**
- **都市と地域との支え合い**によるつながりを深くし、持続可能な社会を実現



Hyogo Prefectural Government



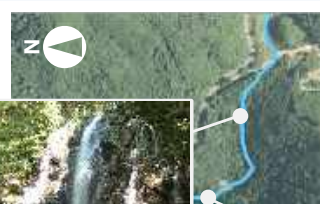
● ソーラーシェアリング  
(宝塚市西谷地区)



● 里山の木質バイオマス  
(宝塚市西谷地区)



● 六甲川小水力発電  
(神戸市灘区)



黒土の滝

黒土川



取水位置



発電機(33kW)

黒土下ノ谷  
集会所

● 黒土川小水力発電（建設中）  
(宍粟市千種町黒土地区)

## 地域循環共生圏の創出 ～自立・分散型社会の形成～

- 地域資源を活用した再エネの導入を図り、エネルギー地産地消モデルを構築
- 地域主導型再エネの導入を支援し、地域内で資源・資金が循環する自立・分散型の社会を形成



地域再エネワークショップ  
in 丹波  
(2022年11月24日開催)

### ひょうご再エネ導入 加速化プロジェクト

- 県民、地域エネルギー事業者等とワークショップを開催し、再エネ導入の必要性の理解を促進
- 再エネ導入支援アドバイザーを派遣し、事業実施までの地元調整やシステム設計等を支援

### 地域創生！再エネ 発掘プロジェクト

再エネ導入を検討する  
地域団体等を対象に

- 立ち上げ時の勉強会や現地調査等に対し補助
- 流況や測量等の基本調査に対し補助
- 先進的モデルのハード整備費用に対し無利子貸付

### 地域主導型 再エネ 事業実施



専門家による現地調査  
(小水力発電)



Hyogo Prefectural Government

2

## 地域循環共生圏の創出 ～都市と地域の支え合い～

- 兵庫県の北摂は、都市の近郊にありながら豊かな自然を有する里山が残る地域
- 北摂地域の宝塚市で、高樹齢化の進む里山林の更新を図るため、環境に配慮しながら伐採・チップ化し、ボイラー燃料として活用する実証事業を実施
- 北摂地域のボイラー燃料を都市部で使用することで、各地域の特性に応じて相互に補完し合う圏域を創出

### 北摂里山地域循環共生圏のイメージ



### 北摂地域の場所



### 都市部



Hyogo Prefectural Government

3

# Initiatives to Create a Regional Circular and Ecological Sphere (Regional-CES) (Local SDGs) in Hyogo Prefecture

SUGA Noriaki, Chief Executive Officer, Environmental Management Department, Hyogo Prefectural Government

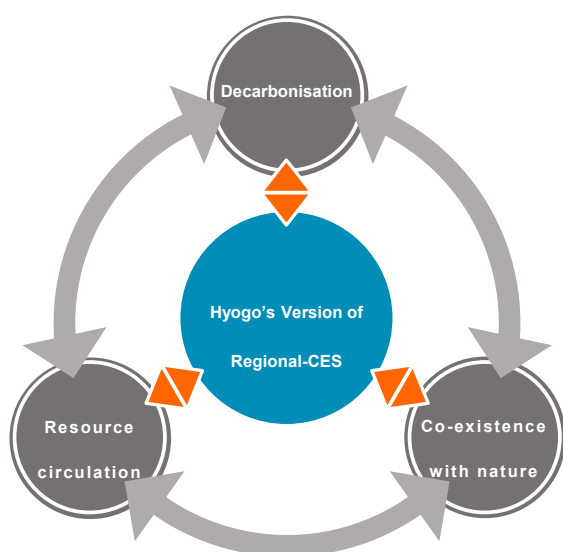


Hyogo Prefectural Government

## Hyogo's Version of Regional Circular and Ecological Sphere (Regional-CES) (Local SDGs)

Three themes to achieve local SDGs

- Building an independent and decentralised society by maximising the potential of each region under the themes of 'decarbonisation', 'resource circulation' and 'co-existence with nature'.
- Realising a sustainable society by strengthening ties between cities and regions through mutual support



Hyogo Prefectural Government



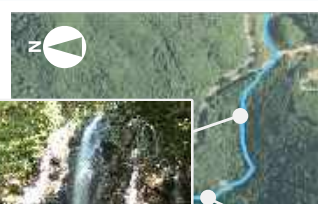
● Solar sharing  
(Nishitani district, Takarazuka City)



● Woody bio-mass of satoyama  
(Nishitani district, Takarazuka City)



● Rokko River small hydroelectric plant  
(Nada-ku, Kobe City)



Kurotsuchi Waterfall



● Kurotsuchi River small hydroelectric plant (under construction)  
(Kurotsuchi district, Chikusa-cho, Shiso City)



Water intake location



Electric generator (33 kW)

## Creating a Regional Circular and Ecological Sphere (Regional-CES)—Building an Independent and Decentralised Society

- Introducing renewable energy that utilises local resources to build a model for local energy production and consumption
- Supporting the introduction of region-led renewable energy projects to help build an independent and decentralised society, where resources and funds are circulated within the region



Regional renewable energy workshop in Tamba  
(November 24, 2022)

### Hyogo renewable energy introduction and acceleration project

- Organising workshops for residents and energy-related businesses in the region to promote awareness on the need for renewable energy generation
- Dispatching advisors to help introduce renewable energy, while providing assistance in areas, such as system design and coordination among local stakeholders, to ensure project implementation

### Regional revitalisation! Project to support new renewable energy initiatives

For regional groups and organisations considering the introduction of renewable energy:

- Subsidy for study sessions, on-site investigation, etc. at the preliminary stage
- Subsidy for basic surveys, such as flow conditions and measurements
- Interest-free loan for advanced models to cover costs of fabricating hardware equipment

### Implementation of region-led renewable energy projects



On-site investigation by experts  
(Small hydroelectric plant)



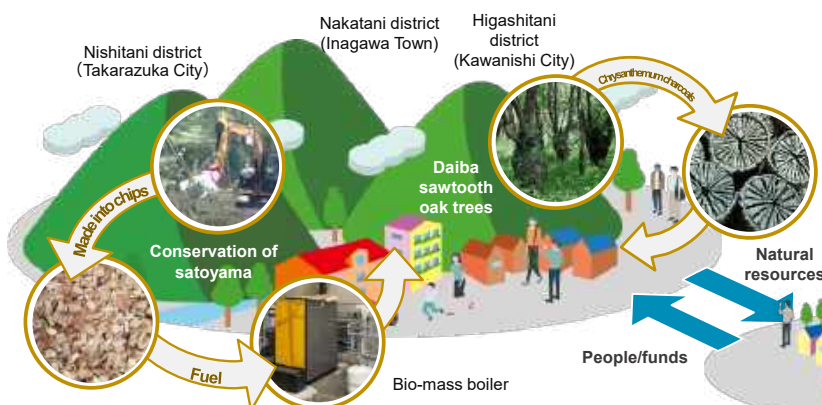
Hyogo Prefectural Government

2

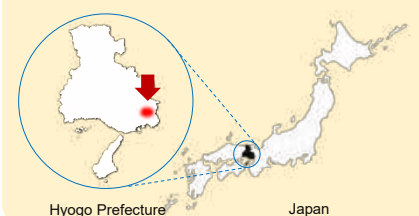
## Creating a Regional Circular and Ecological Sphere (Regional-CES)—Mutual Support between Cities and Regions

- Although it is located **near cities**, the Hokusetsu region in the Hyogo Prefecture retains the **rich nature of satoyama**.
- In Takarazuka City in the Hokusetsu region, a demonstration project will be conducted to **revitalise the satoyama forest, where aging of trees is advancing**. The project aims to **cut down trees and turn convert into chips to be used as boiler fuels** while paying key attention to the environment.
- Using boiler fuels from the Hokusetsu region in other cities, **an ecological sphere will be created, where regions and cities complement each other** using their unique characteristics.

### Conceptual Image of Hokusetsu Satoyama Regional Circulating and Ecological Sphere



### Where is Hokusetsu?



### Cities



Hyogo Prefectural Government

3



## 連絡先/Contact

### 兵庫県環境部環境政策課政策班

Environmental Policy Division, Environmental Management Department, Hyogo Prefectural Government

<https://web.pref.hyogo.lg.jp/org/kankyouseisaku/index.html>

E-mail: [kankyouseisakuka@pref.hyogo.lg.jp](mailto:kankyouseisakuka@pref.hyogo.lg.jp) TEL: +81-78-362-4421

650-8657 神戸市中央区下山手通5-10-1 (1号館2階)

2F, 1st Building, 5-10-1 Simoyamate Dori, Chuo-ku, Kobe 650-8657 JAPAN

### アジア太平洋地球変動研究ネットワーク

Asia-Paccific Network for Global Change Research (APN)

<https://www.apn-gcr.org> E-mail: [apnseminar@gmail.com](mailto:apnseminar@gmail.com)

Tel: +81-78-230-8017 Fax: +81-78-230-8018

651-0073 神戸市中央区脇浜海岸通1-5-2 人と防災未来センター東館4F

4F, East Building, 1-5-2 Wakinohama Kaigan Dori, Chuo-ku, Kobe 651-0073 JAPAN

### 公益財団法人 地球環境戦略研究機関

Institute for Global Environmental Strategies (IGES)

<https://www.iges.or.jp> E-mail: [iges@iges.or.jp](mailto:iges@iges.or.jp)

Tel: 046-855-3700 Fax: 046-855-3709

240-0115 神奈川県三浦郡葉山町上山口2108-11

2108-11, Kamiyamaguchi, Hayama, Kanagawa, 240-0115 JAPAN