

「世界首長誓約/日本」セミナー in 関東

2018年12月21日



名古屋大学大学院環境学研究科
「世界首長誓約/日本」事務局
竹内 恒夫

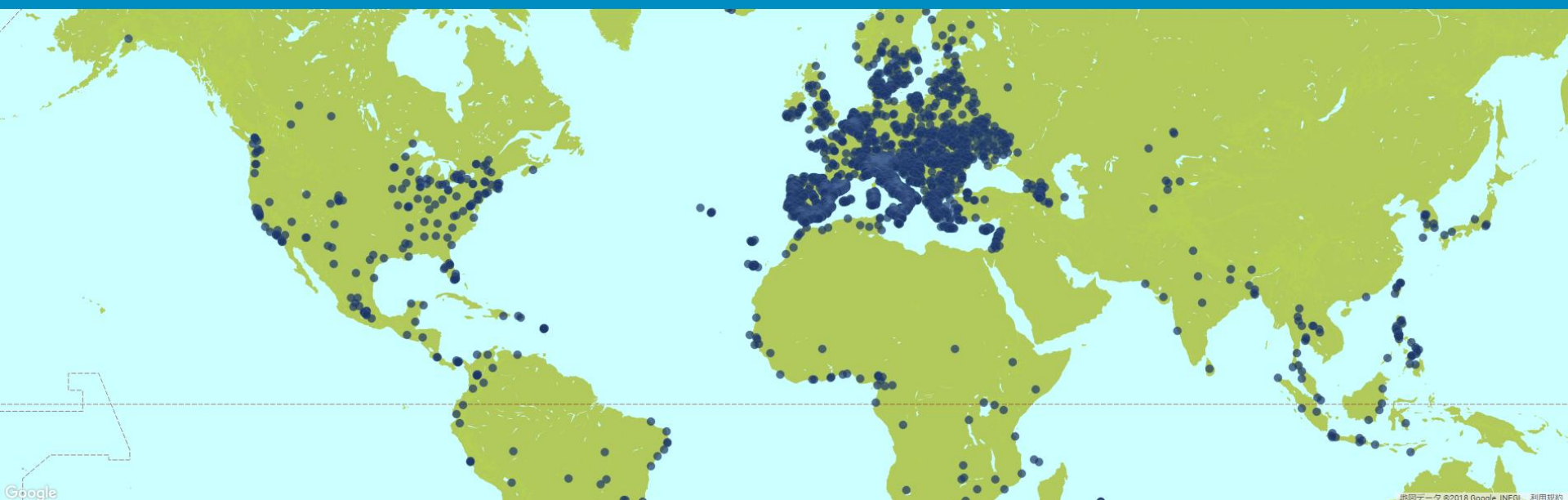


「世界気候エネルギー首長誓約」 （世界首長誓約） とは

持続可能なエネルギーの推進、温室効果ガスの国の目標以上の削減、気候変動の影響への適応に取り組むことにより、持続可能でレジリエント（強靱）な地域づくりを目指し、同時に、パリ協定の目標の達成に地域から貢献しようとする自治体の首長が、その旨を誓約し、そのための行動計画を策定した上で、具体的な取組を積極的に進めていく世界的な仕組み。

参加自治体は6大陸120か国（ほとんどが欧州の自治体）から9,194（2018年12月19日現在）。その人口は全世界の約10%に相当する。2030年までに毎年13億トンのCO₂排出削減が見込まれる。

Participating Cities



世界首長誓約の経緯

Covenant of Mayors

2008年から欧州委員会（EC）が開始。首長のイニシアティブにより、温室効果ガスのEU目標（2030年に90年比マイナス40%）以上の削減、気候変動の適応策、持続可能なエネルギーの推進を誓約し、アクションプランを作成し、その実施状況をモニタリング・報告する仕組み。欧州の7,755自治体が誓約（2018.12.19現在）。



Compact of Mayors

2014年からマイケル・ブルームバーグ元ニューヨーク市長/「都市・気候変動」担当国連特使、C40（世界大都市気候先導グループ）、ICLEI（持続可能性をめざす自治体協議会）などが開始。誓約した自治体は、気候変動対策の目標を掲げ、詳細な温室効果ガス排出量データを登録・公開する仕組み。世界で約630（日本では5）の自治体に参加。



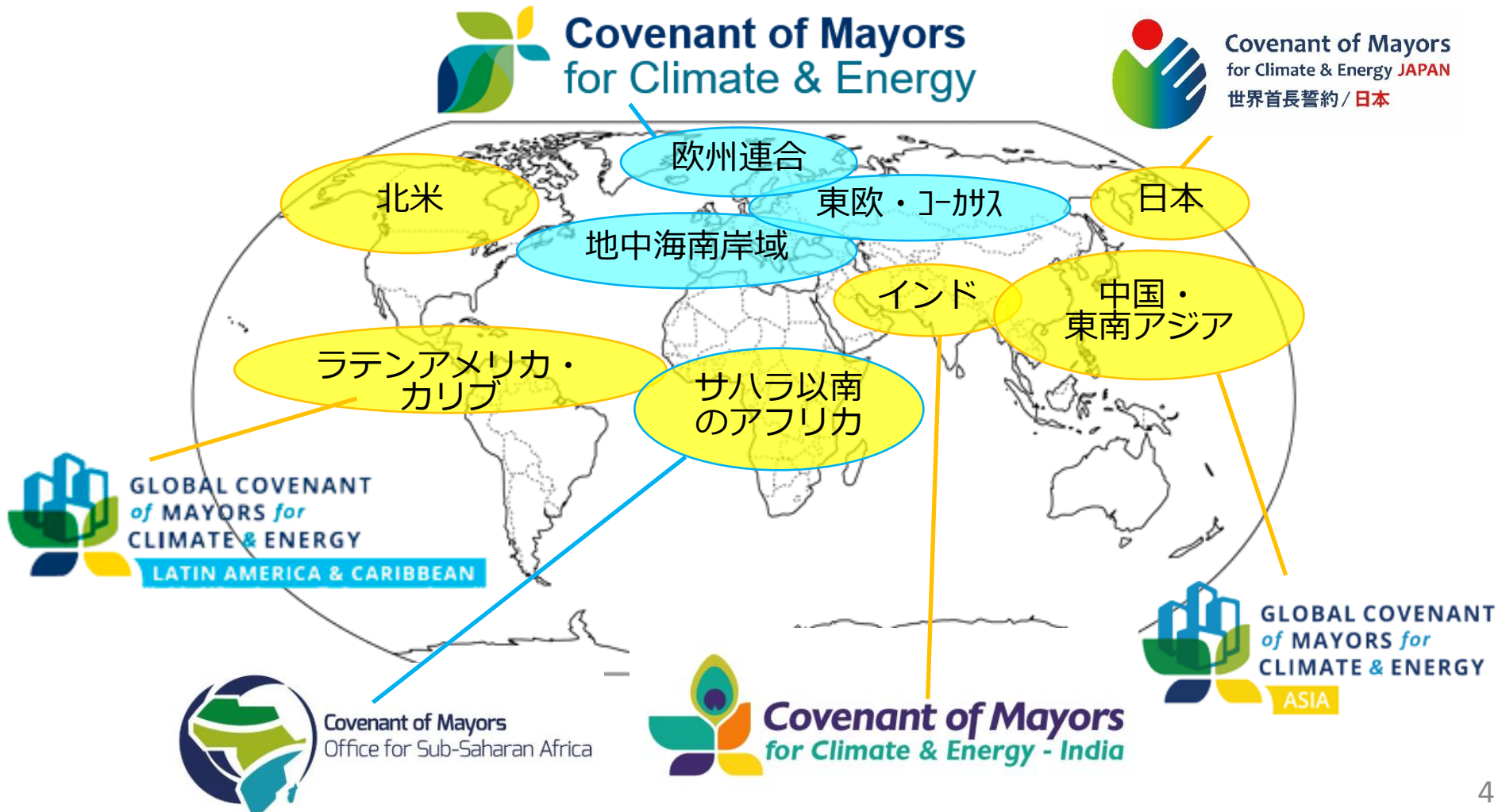
Global Covenant of Mayors for Climate and Energy

2017年にCovenant of MayorsとCompact of MayorsがGlobal Covenant of Mayors for Climate and Energy(「世界首長誓約」)に統合。
(報告方法等の詳細については、2018年末までに調整を終える予定)

「世界首長誓約」の傘下に「地域首長誓約」

「世界首長誓約」の傘の下に、地域の特性に応じた首長誓約を展開するため、欧州連合、日本、東欧・コーカサス、地中海南岸域、北米、ラテンアメリカ・カリブ、サハラ以南のアフリカ、インド、中国・東南アジアに地域首長誓約・事務局

地域首長誓約・事務局は、EUの「国際都市間協カプロジェクト」として実施



世界首長誓約の運営体制

理事会（The Board）

共同議長

マロス・セフコビッチ（欧州委員会副委員長）

マイケル・ブルームバーグ（元ニューヨーク市長・「都市・気候変動」担当国連特使）

副議長

クリスチアナ・フィゲーレス（元国連気候変動枠組条約事務局長）

理事

各地域から

創設者評議会（The Founders Council）

C40 Cities Climate Leadership Group, ICLEI – Local Governments for Sustainability, United Cities and Local Governments (UCLG), UN Habitat, European Commission, European Union Committee of the Regions, Climate Alliance, Council of European Municipalities and Regions (CEMR), Eurocities, Energy Cities and European Federation of Agencies and Regions for Energy and the Environment (FEDARENE).

（技術ワーキンググループを設置し、世界首長誓約が引き続きサービスを提供し、また、世界の自治体から支持されるようにしていく役割）

世界事務局（The Global Secretariat）

- ・自治体の世界的な連携
- ・地域でのアクションの強化
- ・地域の気候対策のためのデータ活用
- ・地域/自治体への投資の加速化・増加

「世界首長誓約/日本」 (CoM Japan)



「世界首長誓約/日本」は「世界気候エネルギー首長誓約」の傘下の「地域首長誓約」のひとつです。

「世界首長誓約/日本」は、2018年7月に下記「世界首長誓約/日本」準備委員会において「実施要領」が暫定的に決定されたことにより、立ち上がり、8月1日から首長による「誓約書」への署名・登録が開始されました。

実施要領 <https://covenantofmayors-japan.jp/helpful-information/procedures>

世界首長誓約/日本の運営体制

運営委員会

- 相当数の自治体让世界首長誓約/日本に誓約した時点で設置（それまでの間は「世界首長誓約/日本」準備委員会において「実施要領」を暫定的に決定など）
- 委員は、世界首長誓約/日本に誓約した首長及び自治体から構成される環境関連の組織の役員である首長とする。

誓約事務局

日本の誓約事務局は、EUの「国際都市間協カプロジェクト」を受託している名古屋大学大学院環境学研究科附属持続的共発展教育研究センターに設置。

目的

「世界首長誓約/日本」によってシステム転換し、持続可能でレジリエントな地域づくり・地域経済の活性化

「世界首長誓約/日本」に誓約する首長は、みずから野心的な目標を掲げて、持続可能なエネルギーシステム（再生可能エネルギー、コージェネレーション、スマートシティ、地域電力小売事業などによるエネルギーの地産地消）はじめ、共有自転車システム、リユースシステムなどへの転換を進めていきます。

その結果、（住民・企業が「我慢」することなく）域内からのCO₂排出量が削減されます。また、各種のインフラやシステムをレジリエントなものに転換し、気候変動による影響などに適応していきます。これらを通じて、持続可能で、レジリエントな地域づくり、地域経済の活性化が図られるのです。



「世界首長誓約」の取組は、SDGsのいくつかのゴールを達成するための手段です。

ヘルプデスク

誓約事務局は、「ヘルプデスク」を設け、誓約を検討している自治体や誓約した自治体に対し、次のような支援をします。

■日本のすべての市区町村の区域内における2013年のエネルギー生産（再エネ、コジェネ等）・消費量（各部門別・エネルギー種別）、エネルギー起源CO2のインベントリーを推計しています。

■また、すべての市区町村を対象にして、域内においてエネルギー地産地消などを推進した場合の2030年のCO2削減量を推計していますので、削減目標設定の見極めなどが可能になります。

■各種の再生可能電力・熱、コージェネレーション、地域電力小売事業などの取組の専門家（サポーター）を自治体に派遣し、自治体、関連事業者などにさまざまなアドバイスをします。

■全国・都道府県温暖化防止活動推進センター、環境・エネルギー関連の自治体ネットワークNGOなど（コーディネーター）の協力を得て、誓約の普及や誓約自治体間の交流などを支援します。

● **世界首長誓約/日本**

(CoM Japan, 2018.8.1～) [12月20日現在]

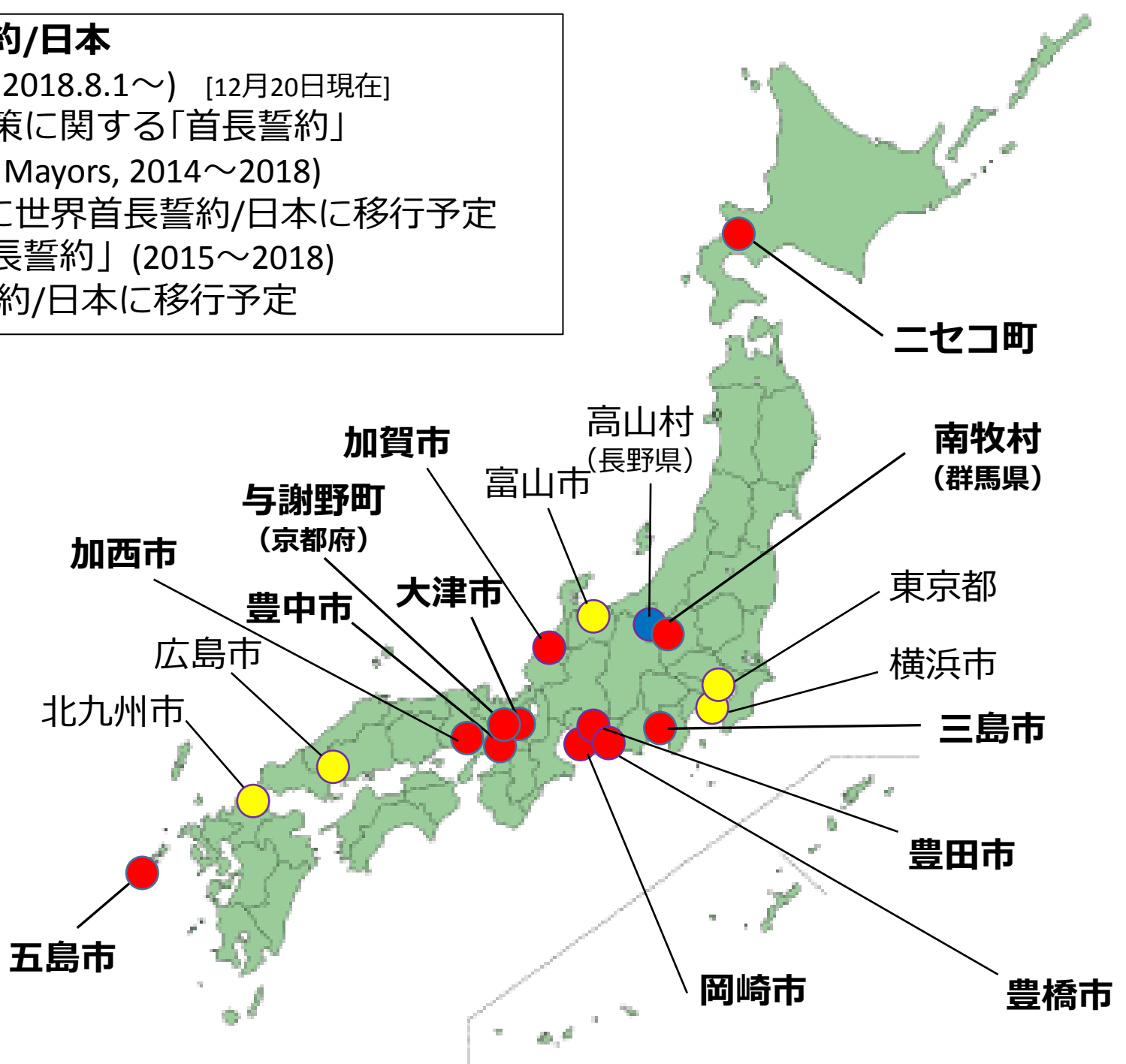
● **気候変動政策に関する「首長誓約」**

(Compact of Mayors, 2014～2018)

⇒2019年1月に世界首長誓約/日本に移行予定

● **日本版「首長誓約」(2015～2018)**

⇒世界首長誓約/日本に移行予定



3つのステップ

1 誓約書に署名・登録

→2018年8月1日から署名・登録を開始

2 気候エネルギー行動計画の策定・報告（誓約後2年以内）

併せて、

- ①基準年の地域における持続可能なエネルギー生産及び温室効果ガス排出の状況の把握・報告
- ②気候変動によるリスク及び脆弱性の評価・報告

→各種の報告は2019年1月以降（現在の報告様式は暫定版）

3 行動計画の実施状況の報告 （行動計画策定後2年ごと（インベントリは4年ごと））

ステップ1「誓約書」に署名します。

持続可能なエネルギー（エネルギーの地産地消など）の推進、2030年に国の目標を上回る温室効果ガス排出量の削減、そして、気候変動の影響などへの適応・レジリエント（強靱）な地域づくりに取り組んでいる、または、これらに取り組もうとする自治体の首長は、「世界首長誓約/日本」の誓約書に署名します。署名は単なる声明ではなく、持続可能でレジリエントな地域づくりや、パリ協定の目標達成に寄与することを約束するものです。

誓約自治体は気候エネルギー政策に積極的に取り組む自治体の世界的コミュニティに参加することになります。

誓約書に署名した首長は、誓約書を日本事務局に登録します。誓約書を日本事務局に登録しますと、世界事務局のリストに登録され、誓約自治体の名前は世界に発信されます。

<https://www.globalcovenantofmayors.org/region/east-asia/>

誓約の内容

1. 以下の事項を誓約します。

- ①持続可能なエネルギー（エネルギーの地産地消など）を推進します。
- ②2030年の温室効果ガス排出量は国の削減目標以上の削減を目指します。
- ③気候変動の影響などに適応し、レジリエント（強靱）な地域づくりを目指します。

2. 誓約後2年以内に、誓約事項①～③に関する目標、温室効果ガス排出量などの状況、具体的な目標達成方策などに関する「気候エネルギー行動計画」を策定・報告し、これに取り組みます。

3. 2年ごとに、同行動計画の進捗状況を報告します。

注：②の2030年の「国の削減目標」は、2013年を基準年としてマイナス26%です。ここでは、自治体の2030年目標の基準年は統一しませんので、各自治体が採用する基準年を用いて下さい。その場合、例えば、2010年を基準年とすると2030年の国の削減目標はマイナス20%、2005年ではマイナス24%、2000年ではマイナス24%、1990年ではマイナス18%となります。

左の誓約書に首長が署名し、右の添付資料とともに（いずれもPDF版）、誓約事務局に送付してください。



世界首長誓約/日本 誓約書

環境市、日本

環境市長 環境花子 は、世界気候エネルギー首長誓約のメンバーである「世界首長誓約/日本」の誓約書に署名し、持続可能でレジリエント（強靱）な地域づくりを目指すとともに、パリ協定の目標達成に貢献します。

1. 以下の事項を誓約します。

- ① 持続可能なエネルギー（エネルギーの地産地消など）を推進します。
- ② 2030 年の温室効果ガス排出量は国の削減目標以上の削減を目指します。
- ③ 気候変動の影響などに適応し、レジリエント（強靱）な地域づくりを目指します。

2. 誓約後 2 年以内に、誓約事項①②③に関する目標、温室効果ガス排出量などの状況、具体的な目標達成方策などに関する「気候エネルギー行動計画」を策定・報告し、これに取り組みます。

3. 2 年ごとに、同行動計画の進捗状況を報告します。

Covenant of Mayors for Climate and Energy Japan Commitment of The City of Kankyo, Japan

I, Hanako Kankyo, Mayor of the City of Kankyo, commit to the Covenant of Mayors for Climate & Energy Japan which is a local chapter of the Global Covenant of Mayors for Climate & Energy, and endeavor to create a sustainable and resilient future while contributing to the achievement of the Paris Agreement objectives.

1. To ensure this commitment, I pledge the followings:

- (i) Promote sustainable energy (e.g., local production and consumption of energy)
 - (ii) Endeavor to reduce greenhouse gas emissions by 2030 exceeding Japan's NDC (Nationally Determined Contribution)
 - (iii) Prepare and adapt for the impacts of climate change and build up a climate and disaster resilient region
2. Within two years after the commitment, I prepare and submit a Climate and Energy Action Plan which contains the targets to realize the above pledges, a municipal scale greenhouse gas emission inventory and concrete policy measures to achieve the targets, and thereafter I takes actions according to the Plan.
3. Every two years, I submit a progress report of the Plan.

環境市 City of Kankyo

〒464-8601 環境県環境市 1-1
1-1 Kankyo city, Kankyo prefecture 464-8601 Japan
<https://covenantofmayors-japan.jp/>



2018 年 8 月 1 日 環境市長 環境 花子
Mayor of the City of Kankyo, Hanako KANKYO
1, August, 2018

環境花子

世界首長誓約/日本 誓約書 添付資料

Appendix to the commitment letter

下記の項目について、日本語・英語で入力し、誓約書とともに日本事務局（info@covenantofmayors-japan.jp）までご提出ください。

自治体名	
Name of the local government	
住所	
Complete postal address	
自治体の URL アドレス	
Website address	
首長の氏名	
Name of the Mayor	
自治体の担当部署	
Department in charge	
担当者の氏名	
Name of contact person	
担当部署または担当者の電話	
Phone number of contact person	
担当者のメールアドレス	
E-mail of contact person	
自治体の人口（千人）	
Number of inhabitants (thousand people)	
自治体の面積（平方キロメートル）	
Area (km ²)	
自治体の緯度経度（庁舎の位置）	
Latitude / Longitude (for mapping)	北緯(Latitude, N) 東経(Longitude, E)
国の名称	日本
Name of Country	Japan

※上記の情報は【 年 月 日現在】、人口は【 年 月 日現在】。
Above information is as of DD/MM/YYYY, except for number of inhabitants as of DD/MM/YYYY.

ステップ2 「気候エネルギー行動計画」の策定・報告・実施

- ① 誓約した自治体は誓約後2年以内に、
 - A 域内における基準年のエネルギー生産・消費の推計
 - B 温室効果ガスインベントリーの作成
 - C 2030年削減目標の設定
 - D 気候変動によるリスク及び脆弱性の評価を行ったうえで、
- ② 誓約事項①～③の具体的達成方策などに関する「気候エネルギー行動計画」を策定し、
A～D及び行動計画の概要（E）を誓約事務局に報告し、行動計画に取り組みます。

ステップ2及びステップ3には、いくつかの報告様式がありますが、現在、世界事務局と各地域事務局との間で調整中です。ここでは「暫定版」の報告様式を掲載しています。

2030年を目標年次とする 「実行計画（区域施策編）」策定済又は策定予定の自治体

2030年を目標年次とする温対法に基づく「実行計画（区域施策編）」、自治体独自の適応計画、自治体独自のエネルギー計画などの計画であって、誓約事項（①～③）を満たすものは（複数の計画がある場合はこれらを合わせて）、「気候エネルギー行動計画」とみなされます。

「誓約事項（①～③）を満たす」ということ

- ① 持続可能なエネルギー（エネルギーの地産地消など）を推進します。
--- 再エネ、コジェネ、自治体新電力等の推進が盛り込まれていること
- ② 2030年の温室効果ガス排出量は、国の削減目標以上の削減を目指します。
--- 国のレベル以上の削減目標設定、具体的取組が盛り込まれていること
- ③ 気候変動の影響などに適応し、レジリエント（強靱）な地域づくりを目指します。
--- リスク等の評価、適応策が盛り込まれていること

A エネルギー生産、最終エネルギー消費（基準年）の推計

誓約事項の①（持続可能なエネルギー（エネルギーの地産地消など）の推進）に取り組むため、また、基準年のエネルギー起源のCO₂排出量を推計（エネルギー消費量×排出係数）するため、まず、域内における基準年の持続可能なエネルギー生産量、最終エネルギー消費量を推計します。

基準年の域内エネルギー生産・消費量推計報告（記入例）

（1）（暫定版）エネルギー生産（域内におけるエネルギー生産量）

GJ

	石炭・石炭製品	石油製品	天然ガス	都市ガス	太陽光発電	風力	中小水力	地熱	バイオマス発電	その他再エネ・未利用	電力	熱	合計
再エネ電力	NO	NO	NO	NO	-164,536	0	0	0	-113,025	0	277,561	0	0
コジェネ電力・熱	0	0	0	NE	0	0	0	0	0	0	NE	NE	NE
地域熱供給	0	0	0	-1,340	0	0	0	0	0	0	-7,991	9,331	0
発電のみ	C	C	C	C	NO	NO	NO	NO	C	NE	C	C	NE
計	0	0	0	-1,340	-164,536	0	0	0	-113,025	0	269,570	0	-9,331

（2）（暫定版）エネルギー生産（自治体所有の域外施設から域内に供給されるエネルギーの生産量）

GJ

	石炭・石炭製品	石油製品	天然ガス	都市ガス	太陽光発電	風力	中小水力	地熱	バイオマス発電	その他再エネ・未利用	電力	熱	合計
再エネ電力		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
火力発電	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	0	0	0	0	0
計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

（3）（暫定版）最終エネルギー消費

GJ

	石炭・石炭製品	石油製品	天然ガス	都市ガス	再生可能・未利用	電力	熱	合計
産業	14,974	538,051	1,596	373,316	21,113	2,044,457	306,321	3,299,828
業務	20,766	1,286,084	0	453,899	45,563	2,612,536	90,700	4,509,548
家庭	0	783,700	0	605,084	33,299	3,028,510	0	4,450,594
交通	0	8,762,571	0	1,505	0	192,047	0	8,956,123
転換	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	35,740	11,370,406	1,596	1,433,805	99,975	7,877,550	397,021	21,216,093

B 温室効果ガスインベントリーの作成

CO2	エネルギー			化石燃料起源	グリッド エネルギー起源		合計
					系統電力	熱供給	
		固定	産業	310,739	429,882	0	740,621
			業務	121,283	399,722	0	521,005
			公共	IE	IE	IE	IE
			家庭	115,615	430,958	0	546,573
			転換	212,394	199,068	0	411,462
		移動	漏洩	NE	NO	NE	NE
			自動車	683,117	0	NO	683,117
			鉄道	1,577	26,678	NO	28,254
船舶	81,795		0	NO	81,795		
航空	NE		NO	NO	NE		
	非公道	NE	NE	NO	NE		
廃棄物		20,000					
工業プロセス		NE					
メタン	NE						
N2O	NE						
合計	3,012,827						

未推計などの箇所には、
右の表記をします。

NO (Not Occurring)	非発生
NE (Not Estimated)	未推計
C (Confidential)	機密情報
IE (Included Elsewhere)	他の箇所に記載

①区域内における基準年（2013年度）のエネルギー生産量、エネルギー消費量

再工不度発電電力量 G J

資源エネルギー庁「なっとく再エネ」の2014年4月現在FIT導入量(kW)から発電電力量(GJ)を算定
(設備利用率 太陽光10kW未満:0.12、同10kW以上:0.14、風力:0.2、水力・地熱:0.6、バイオマス:0.8)

[illegible]

コジエネ GJ

各種データから事務局が推計（投入燃料は「域内工ネ消費量」（産業、業務）の内数）

容量kW (2013 年度 末)	石炭・ 石炭製品	軽質油	重質油	LPG	天然ガス	都市ガス	再・未 活用	系統電力	自家発電	自家蒸気	熱供給 自家発 電力投 入分	
7,031									178,230	200,508	0	

地域熱供給 GJ

熱供給事業便覧から作成(投入燃料は「域内エネルギー消費量」(業務)の内数)

[illegible]

域内エネルギー消費量												GJ
産業	・市町村別の農林水産業、鉱業及び建設業のエネルギー種別消費量は、全国のエネルギーバランス表（詳細表）から、全国の従業者数に占める当該市町村の従業者数で按分。 ・市町村別の製造業のエネルギー種別消費量（自家発・自家蒸気生産（コジェネ、地域熱供給を含む）に要する燃料消費量を含む。以下同じ。）は、高炉製鋼、紙・紙製品、セメント、エチレン製造、輸送機械の5業種については、これらの工場の立地市町村を特定した上で、当該工場の生産量の全国の生産量に占める割合によって、全国のエネルギーバランス表（詳細表）から按分。これら以外の業種のエネルギー種別消費量については、各市町村における5業種を除いた製造品出荷額の全国に占める割合によって、5業種のエネルギー消費量を除いた全国のエネルギーバランス表（詳細表）から按分。											
	石炭・石炭製品	軽質油	重質油	LPG	天然ガス	都市ガス	再・未活用	系統電力	自家発電	自家蒸気	熱供給	合計
	9,432	226,206	487,540	466,566	40,253	579,757	205,556	1,135,175	116,802	597,031	0	3,864,319
業務	市町村別の業務部門のエネルギー消費量（自家発・自家蒸気生産（コジェネ、地域熱供給を含む）に要する燃料消費を含む）は、「都道府県別エネルギー消費量」の業務部門の業種ごとに、当該市町村の従業者数の全国の従業者数に占める割合により按分。											
	石炭・石炭製品	軽質油	重質油	LPG	天然ガス	都市ガス	再・未活用	系統電力	自家発電	自家蒸気	熱供給	合計
	18,327	333,602	258,061	99,039	0	296,648	27,365	526,053	339,912	29,575	0	1,928,582

ヘルプデスク

家庭	・市町村別の家庭のエネルギー消費量は、全国のエネルギーバランス表（詳細表）の家庭部門のブロック別のエネルギー種別消費量から、当該市町村の世帯数のブロック別の世帯数に占める割合により按分。 ・都市ガス及びLPGの消費量については、上記の按分によって按分された都市ガス及びLPGの合計量に各市町村の都市ガス普及率を乗じて都市ガス消費量を算出し、残りをLPGとした。											
	石炭・石炭製品	軽質油	重質油	LPG	天然ガス	都市ガス	再・未活用（太陽熱）	系統電力	自家発電	自家蒸気	熱供給	合計
		1,426,380		126,159		178,084	0	802,669	12,656			2,545,949
転換（発電所・製油所の自家消費、送配電損失）	・発電所（共同火力、IPPを含む。）及び製油所の立地市町村を特定し、当該市町村に立地する発電所のエネルギー別の発電電力量を推定できるところは推定し、また、製油所ごとの精製能力を用いて、全国のエネルギーバランス表（詳細表）の「所内消費」のエネルギー種別消費量を按分した。 ・市町村別の送配電損失については、各市町村の総電力消費量に、全国のエネルギーバランス表（詳細表）の「送配電熱損失」が全国の総電力消費量に占める割合（2013年度：0.048）を乗じた量とした。											
	石炭・石炭製品	軽質油	重質油	LPG製油所ガス	天然ガス	都市ガス	再エネ・未利用	自家消費・送電ロス	自家発電	自家蒸気	熱供給	合計
	0	0	0	0	0	0		173,549	0	0	0	173,549
交通	・市町村別の自動車のエネルギー種別消費量は、全国のエネルギーバランス表（詳細表）のブロック別の乗用車・貨物自動車のエネルギー消費量をブロック別の乗用車・貨物車の保有台数で除し、一台当たりのガソリン・軽油消費量をブロック別に算定したうえで、これに市町村別の乗用車・貨物自動車の保有台数をそれぞれ乗した。 ・市町村別の鉄道のエネルギー種別消費量は、全国のエネルギーバランス表（詳細表）の鉄道のエネルギー消費量を当該市町村の人口で按分。											
	石炭・石炭製品	軽質油	重質油	LPG	天然ガス	都市ガス	再エネ・未利用	系統電力	自家発電	自家蒸気	熱供給	合計
		3,820,731		80,918				113,070				4,014,719
総計	27,760	559,808	4,692,491	565,605	299,255	876,405	1,035,591	1,673,884	743,333	626,606	2,545,949	13,646,686

②区域内における基準年度（2013年度）のエネルギー起源CO2インベントリ

2013年度エネルギー起源CO2インベントリ													CO2－t
固定								移動				合計CO2	
産業		業務		家庭		転換		自動車		鉄道			
化石	系統電力等	化石	系統電力等	化石	系統電力等	化石	系統電力等	化石	系統電力等	化石	系統電力等		
107,160	164,600	86,709	182,103	42,061	219,774	0	25,165	266,117			16,395		1,110,085
0.097	0.148	0.078	0.164	0.038	0.198	0.000	0.023	0.240	0.000	0.000	0.015	1.000	

排出係数	石炭	軽質油	重質油	LPG	天然ガス	都市ガス	系統電力	自家発電	自家蒸気	熱供給
	0.095	0.069	0.072	0.053	0.050	0.050	下表	0.000	0.000	0.037

2013年エネバラ詳細表から算出

系統電力排出係数		kg-CO2/GJ	kg-CO2/kWh		kg-CO2/GJ	kg-CO2/kWh
2013年度	北海道	0.189	0.681	関西	0.143	0.516
	東北	0.164	0.589	中国	0.199	0.717
	東京	0.145	0.522	四国	0.196	0.706
	中部	0.141	0.509	九州	0.171	0.617
	北陸	0.174	0.628	沖縄	0.212	0.763

C 2030年削減目標の設定

ヘルプデスク

③区域内における2030年のエネルギー起源CO2の2013年比削減率

A		B		C	
2030年エネ需要量 (自家発・自家蒸気燃料を含む)		産業・業務天然ガスシフト		2030年系統電力 CO2排出係数	
2030年の部門ごとのエネ消費量（自家発・自家蒸気燃料を含む）の設定（製造業5業種以外の各部門は国のエネ需給見通しによる。5業種は業界の生産量の伸び等を前提）（表1）		産業の石炭×0.95、業務の重質油×0.9とし、それぞれ相当する量の都市ガスを増加		2030年の系統電力排出係数は、国の温暖化計画の値（0.37kg/kWh）ではなく、2016,2017などの実績値（調整後）を使用（表2）	
2013年比削減率% Aのみ		同年比% A+B	同年比% Bのみ	同年比% A+B+C	同年比% Cのみ
-17.58		-17.64	-0.06	-20.79	-3.15

表1

国のエネ需給見通し	2013	2030	2030/2013	製造業5業種	生産量等 2030/2013	CO2削減量 2030年 (13年から)
産業	160	170	1.063⇒0.93	高炉製鋼・生産量	1.02	
業務	65	56	0.862	同・CO2減（石炭TJ換算）		100,185
家庭	52	38	0.731	セメント（生産量×効率）	0.89	
交通	84	62	0.738	紙/板紙・生産量	1.00	
計	361	326	0.903	同・CO2減（石炭TJ換算）		31,579
				エチレン・生産量	0.84	
				同・CO2減（石炭TJ換算）		22,083
				輸送用機械（CO2:90年比33%減）		
				→2013年比エネ消費倍率換算		0.59

表2

	kg-CO2/GJ	kg-CO2/kWh
北海道	0.176	0.632
東北	0.154	0.553
東京	0.135	0.486
中部	0.131	0.472
北陸	0.159	0.574
関西	0.141	0.509
中国	0.188	0.677
四国	0.181	0.651
九州	0.141	0.509
沖縄	0.212	0.763

D		E	
エネルギー地産地消（1）		エネルギー地産地消（2）	
太陽光発電自家消費		地元の再エネ電力を引き渡され地元で小売する場合	
2030年の再エネ自家消費量（10kW未満の太陽光の70%及び50kW未満の太陽光の30%）は2018年3月の導入量の2倍		域内の2018年3月時点の再エネ（移行導入量＋新規認定量）のうち、 ①太陽光（ $(10-50\text{kW}) \times 0.7 + (50-500\text{kW}) \times 0.7 + (500-1000\text{kW}) \times 0.3$ ） ②風力（ 20kW 未満 $\times 0.8 + 20\text{kW}$ 以上 $\times 0.05$ ）、 ③水力 1000kW 未満 $\times 0.9$ 、 ④バイオマス発電（うち、 2000kW 以上の未利用木質 $\times 0.3$ 、一般木質・農作物残渣 $\times 0.3$ ） は、地元の小売事業者が、再エネ発電事業者との合意に基づき買取した送配電事業者からFIT電力の引渡しを受け、 また、2018年3月時点の 10kW 未満太陽光の導入量の2倍 $\times 0.4$ を卒FIT電力として調達し、これらを域内に小売すると仮定。	
同年比% A+B+C+D	同年比% Dのみ	同年比% A+B+C+D+E	同年比% Eのみ
-21.99	-1.20	-23.04	-1.05

F		G	
エネルギー地産地消（3） 家庭・太陽熱		エネルギー地産地消（4） コジェネ（CHP）	
域内の太陽熱温水器を2013年の3倍に		域内のコジェネによる発電電力量・熱生産量を2013年の1.7倍に	
同年比% A+B+C+D+E+F	同年比% Fのみ	同年比% A+B+C+D+E+F+G	同年比% Gのみ
-23.65	-0.61	-26.10	-2.46

2030年エネルギー起源CO2インベントリ													CO2 – t
固定								移動				合計CO2	
産業		業務		家庭		転換		自動車		鉄道			
化石	系統電力等	化石	系統電力等	化石	系統電力等	化石	系統電力等	化石	系統電力等	化石	系統電力等		
106,157	144,541	74,251	139,365	23,991	128,107	0	23,500	196,419			11,267	820,337	
0.129	0.176	0.091	0.170	0.029	0.156	0.000	0.029	0.239	0.000	0.000	0.014	1.000	

2013年（基準年）CO2-t	2030年CO2-t	2013年比 削減率 A～Gによる
1,110,085	820,337	-26.10

D 気候変動によるリスク・脆弱性の評価・適応策

以下は、現在、検討されているリスク・脆弱性の評価の方法、報告様式など

気象などの長期予測				
気候変動適応プラットフォーム(A-PLAT) http://a-plat.nies.go.jp/webgis/index.html によって、地域における長期的な予測・評価をします。				
		現状	2031～2050年	2081～2100年
気象	平均気温		0.4～3℃上昇	1～6.6度上昇
	年間降水量		現状と変わらないか微増	現状と変わらないか微増
水質	クロロフィルa(年最大)			
	クロロフィルa(年平均)			
生態系	アカガシ潜在生育域			
	シラビソ潜在生育域			
	ハイマツ潜在生育域			
	ブナ潜在生育域			
自然災害	斜面崩壊発生確率		一部で斜面崩壊リスクが高い	一部で斜面崩壊リスクが高い
	海浜消失率		岬地域で海浜消失30 %-40%	同80%- 90%
健康	ヒトスジシマカ生息域		生息域拡大	ほとんどの地域が生息域に
	熱中症搬送者数		現状の2～4倍	2100年にかけて急増
	熱ストレス超過死亡者数			
農業	コメ生産(収量)		多くの地域で収量が下がる	多くの地域で収量が半減
	コメ生産(品質)		多くの地域で品質が下がる	多くの地域で品質が半減

適応に関するGCoMの報告様式（案）

	リスクレベルの現状		リスクレベルの予想		
	危険の可能性	危険の結果	予想される頻度の変化	予想される強度の変化	タイムスケール
極端な降水					
豪雨	中	中	増加	増加	直ちに
モンスーン	中	高	増加	増加	直ちに
豪雪	低	低	変化なし	変化なし	不明
霧	わからない	低	変化なし	不明	不明
雹	わからない	低	不明	不明	不明
嵐・風					
強風	高	高	増加	増加	直ちに
竜巻	低	低	増加	増加	不明
台風	高	高	増加	増加	直ちに
極端な熱帯性嵐	高	高	増加	増加	直ちに
大波	高	高	増加	増加	直ちに
雷	中	中	不明	不明	不明
極端な低温					
極端な冬の状態	低	低	不明	不明	不明
寒波	わからない	わからない	不明	不明	不明
極寒日	わからない	わからない	不明	不明	不明
極端な高温					
熱波	高	高	増加	増加	直ちに
極端な高温日	高	高	増加	増加	直ちに

	リスクレベルの現状		リスクレベルの予想		
	危険の可能性	危険の結果	予想される頻度の変化	予想される強度の変化	タイムスケール
渇水					
旱魃	中	中	増加	増加	短期（2025まで）
自然火災					
森林火災	低	低	変化なし	変化なし	不明
草原火災	低	低	変化なし	変化なし	不明
洪水、潮位上昇					
表面の洪水	中	中	増加	増加	直ちに
河川の氾濫	中	中	増加	増加	直ちに
海岸の高浪	高	高	増加	増加	直ちに
地下水の氾濫	わからない	わからない	不明	不明	不明
恒常的浸水	低	低	不明	不明	不明
化学的变化					
塩分の侵入	わからない	わからない	不明	不明	不明
海洋の酸性化	わからない	わからない	不明	不明	不明
大気のコ2濃度	高	高	増加	増加	直ちに
大規模変動					
地すべり	低	低	増加	増加	直ちに
雪崩	低	低	不明	不明	不明
岩の落下	わからない	わからない	不明	不明	直ちに
沈下	わからない	わからない	不明	不明	不明
生物学的危険					
水媒介の疾病	わからない	わからない	不明	不明	中期（2025-2050）
媒介動物媒介の疾病	わからない	わからない	不明	不明	中期（2025-2050）
空気媒介の疾病	わからない	わからない	不明	不明	長期（2050以降）
昆虫の侵入	わからない	中	不明	不明	中期（2025-2050）

影響が及ぶ分野、資産、サービスなど（少なくとも5種類）への予想される影響とその影響の程度			
影響が及ぶ分野等	予想される影響	予想される影響の程度	影響が及ぶ脆弱なグループ
	左列から影響の及ぶ分野等を 少なくとも5つ選び、 予想される影響を以下に記述		
交通			
エネルギー	冷房需要の増加	高	子ども、若者
ICT			
水道・衛生			
水管理			
廃棄物管理			
公衆衛生			
警察・秩序			
救急	熱中症救急出動増加	高	高齢者
土地利用計画	高波・高潮に伴う浸水被害	中	低所得世帯
教育			
食糧・農業	ミカンの収穫減	高	その他
環境・生物多様性・森林			
商業			
工業			
観光	海浜減少による海水浴客の減少	中	その他
住宅			
社会・コミュニティ・文化			
その他			

主要な適応策

関係する被害・影響	適応策	概要	政策手段	コスト、資金 戦略	実施状況	タイムフレーム	責任 主体	ス テーク ホル ダー	緩和 と適 応の 関係	目標	KPI
-----------	-----	----	------	--------------	------	---------	----------	----------------------	----------------------	----	-----

記載例

学校における熱中症	適切な冷房 装置整備	すべての公立学 校にエアコン整 備	市の事業	国・県の補助 金	2019年度 開始	2022年までに完 備	市	市町 村	ト レー ドオ フ		
								市民			
海面上昇に伴う海浜消 失	養浜	岬地域の海水浴 場における養浜	養浜事業	国・県の事業	2020年開 始予定	2020年-2025年	県	国	関係 なし		
								都道 府県 市民			

適応計画のプロセス

誓約、人・技術・資金等の動員	リスク・脆弱性のアセスメント	適応策の策定・優先順位化	適応計画の策定	適応策の実施	モニタリング・評価プロセス
既に動員	既に実施	既に適応策策定	完成	既に実施	既に評価など
作業中	作業中	作業中	作業中	作業中	作業中
現在は動員していないが将来動員	現在は実施していないが将来実施	現在は策定していないが将来策定	現在は完成していないが将来完成	現在は実施していないが将来実施	現在は評価していないが将来評価
わからない	わからない	わからない	わからない	わからない	わからない
		優先順位付けの際の考慮事項			
		資金的コスト			
		被害のリスクレベル			
		影響を受ける分野・サービスなど			
		影響を受けやすい人口			
		ステークホルダーのコンセンサス			
		その他			

記載例

既に動員	作業中	作業中	作業中	現在は実施していないが将来実施	現在は評価していないが将来評価
------	-----	-----	-----	-----------------	-----------------

E 気候エネルギー行動計画の概要の報告

行動計画が策定されたら、基準年排出量、リスク等評価とともに、行動計画の概要を報告します。

自治体名		暫定版				
国						
地域						
行動計画の策定						
1 緩和と適応の計画の策定	緩和策（持続可能なエネルギーを含む）及び適応策が含まれている。					
9 計画の名称	〇〇市地球温暖化対策実行計画					
10 緩和と適応が統合された計画	統合					
11 対策の優先順位付けプロセス	特に優先付けなし					
12 計画に取り組む主要セクター	市当局、域内の関連事業者、住民					
13 計画の主要対策	① 木質バイオマス・コジェネの導入	② 地域電力小売事業の導入	③ 公共交通と共有自転車との連携	④ 屋上・壁面緑化・緑のカーテン	⑤ 岬地域の養浜事業	⑥
14 対策のための政策手段	発電電力の②による買取・調達	市も地域電力小売事業に出資	回収した放置自転車を共有自転車として活用	種、苗などの頒布	国・県の事業として	
15 資金戦略	地元金融機関の融資	市からも出資	社会実験には市から資金	市の支出		
16 実施状況と期間						
・実施状況	調整中	出資検討中	社会実験済	頒布開始	2020年から	
・期間	2020年開始	2019年設置	未定	2017年から	2020年から10年間	
17 責任主体	地元事業者	地元事業者・市	地元NPO	市役所	国・県	
18 ステークホルダー	住民、地元企業	地元企業、住民	住民、地元企業	住民、地元企業	住民、旅館業者	
19 2030年の予測						
2030年の省エネ予測						
2030年の再エネ予測						
2030年のGHG削減	0t CO ₂		5t CO ₂	5t CO ₂		
21 緩和と適応の関係はシナジートレードオフ、コベネフィットか？	コベネフィット	コベネフィット	コベネフィット	コベネフィット	関係なし	

ステップ3 進捗状況の報告

誓約自治体は、気候エネルギー行動計画（気候エネルギー行動計画と見なされた実行計画（区域政策編）などを含む。）の実施状況を2年ごとに事務局に報告します。

また、誓約自治体は、4年ごとに実施状況に併せてCO₂（温室効果ガス）インベントリーも事務局に報告します。

報告様式は、Eの概要報告に準じます。

期待される効果（1）

地域経済の再生やしごとの創出

エネルギーの地産地消、温室効果ガスの排出削減、気候変動などへの適応のための設備投資、住宅投資、消費支出などの拡大は地域経済の再生や新たな産業、しごとの創出をもたらします。

期待される効果（2）

自立的・安定的なエネルギーの供給

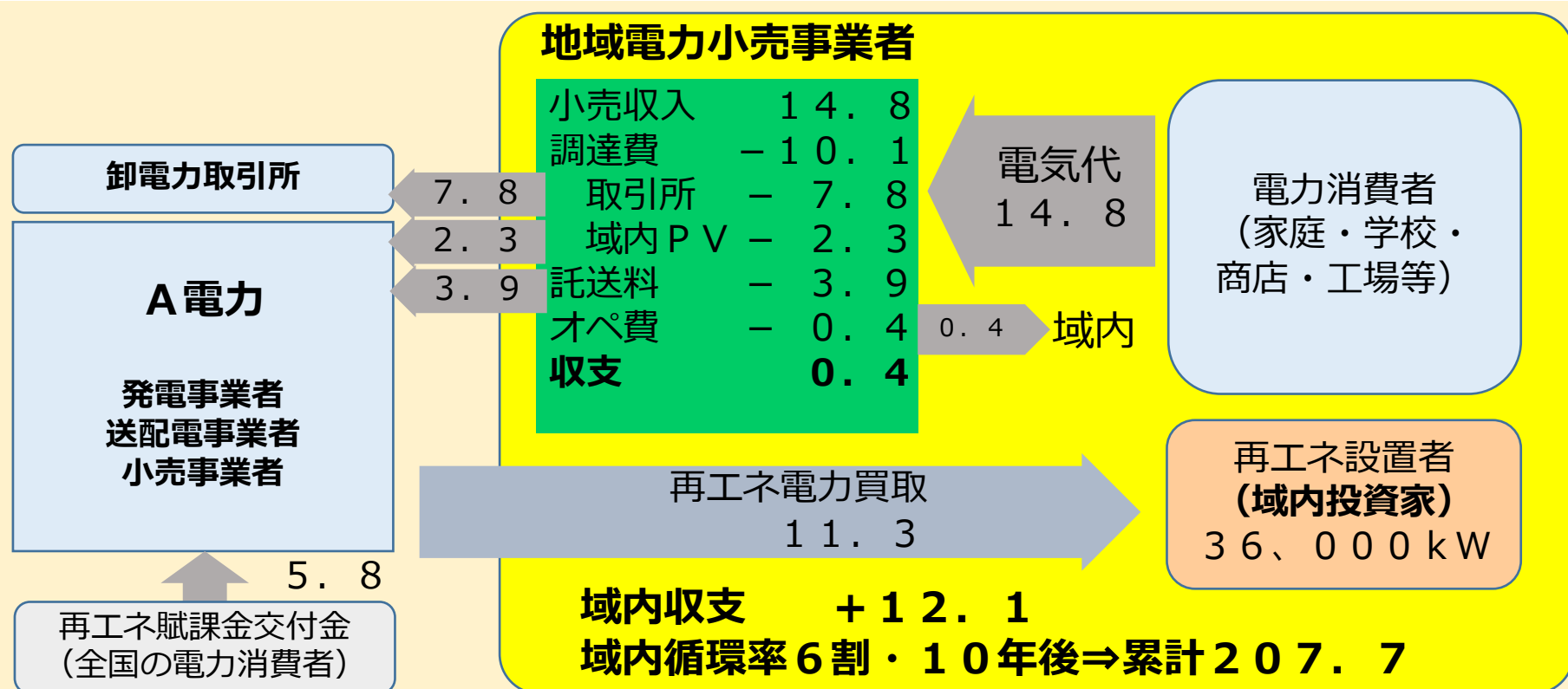
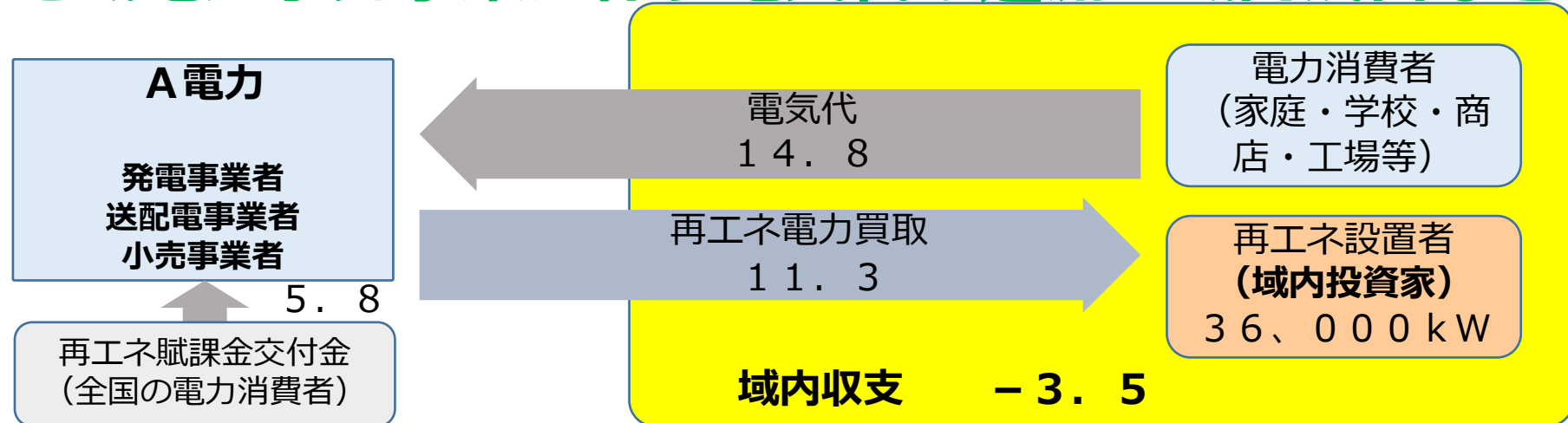
分散型で地産地消型のエネルギーのしくみが構築されていると、自立的・安定的なエネルギー供給が約束されるため、地域の企業、住民は安心して事業活動や暮らしを継続できます。また、企業誘致の際には有利な条件になります。

期待される効果（3）

資金還流による 地域内での設備投資などの拡大

地域の電力小売り事業が実施される場合には、これまで地域外に支払われていた電気代が地域内に還流することによって、地域内での設備投資や消費などが拡大します。

地域電力小売事業に伴う電気代の還流・域内残留など



期待される効果（4）

自治体のブランド力の高まり

世界首長誓約に取り組んでいる自治体は、国内外でのブランド力が高まります。Uターン者・Iターン者の増大、優秀な職員のリクルート、地元物産の販路拡大、内外からの多くの視察者の訪問、企業進出などが期待されます。

期待される効果（５）

多くのSDGsの同時達成



ありがとうございました。

<https://covenantofmayors-japan.jp>



GLOBAL COVENANT
of MAYORS for
CLIMATE & ENERGY



Covenant of Mayors
for Climate & Energy **JAPAN**
世界首長誓約 / 日本

「世界首長誓約/日本」事務局

〒464-8601 名古屋市千種区不老町 名古屋大学大学院環境学研究科内

TEL/FAX: 052-789-4768

E-mail: info@covenantofmayors-japan.jp