

地域連携・産業間連携ですすめる カーボンニュートラルの実現

化学工学会 地域連携CN推進委員会 委員長
東京大学 環境安全研究センター 教授

辻 佳子

E-mail: tsuji@esc.u-tokyo.ac.jp

Tel & Fax 03-5841-0909

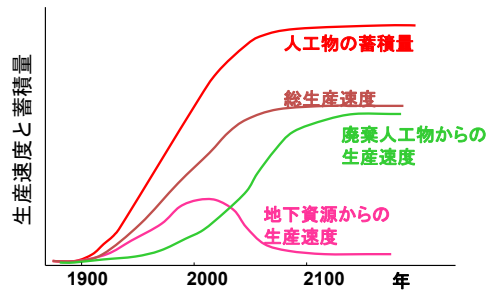
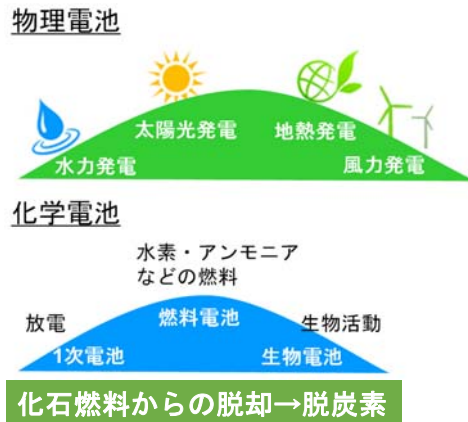
<https://www.cn.scej.org/>



カーボンニュートラル施策

3R (リデュース・リユース・リサイクル) 循環型社会形成推進基本法

エネルギー



人工物の飽和→循環社会へ移行可能

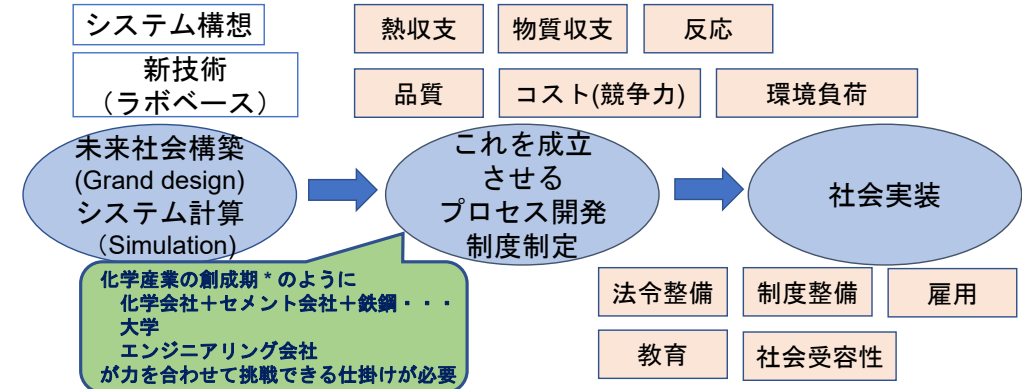
2050年CN社会実現のために

[1] Efficiencyから人と社会のSufficiencyへ

<https://www.scej.org/sapporo/indexSD.html>



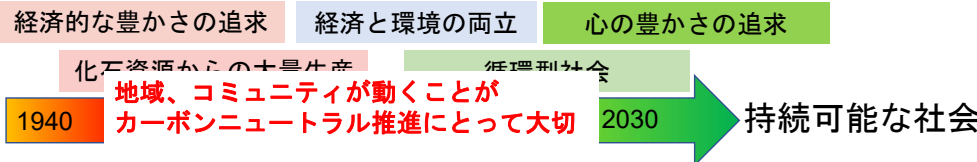
[2] 社会構造・産業構造の変革も含めた未来社会をデザインする



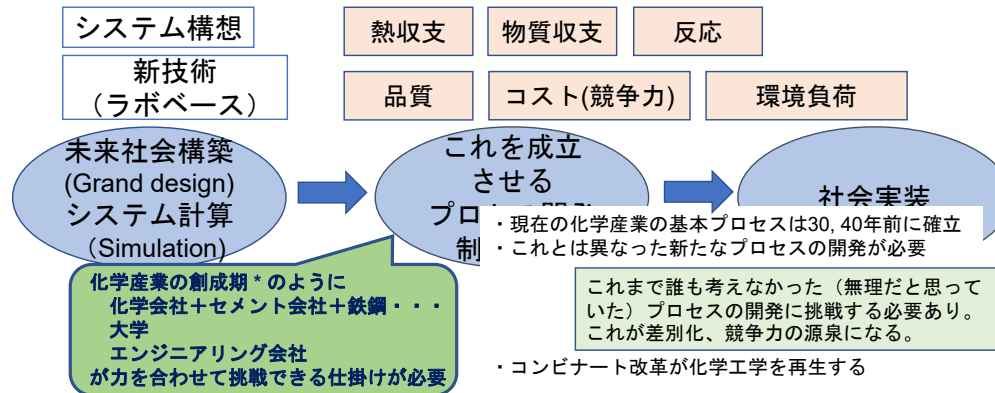
2050年CN社会実現のために

[1] Efficiencyから人と社会のSufficiencyへ

<https://www.scej.org/sapporo/indexSD.html>



[2] 社会構造・産業構造の変革も含めた未来社会をデザインする



カーボンニュートラルへの取り組み (意識の変化)

地域、コミュニティが動くことが SDGs、カーボンニュートラル推進にとって大切

"Think Globally, Act Locally" → "Think Locally, Act Globally"

地域、市民が主導するカーボンニュートラルに向けた活動の例

- ① 種子島：バイオマス J. Life Cycle Assessment, Japan Vol 15, 360 (2019).
- ② バロセロナ：2020年1月に市政府、市民が共同で「気象非常事態宣言」
・生産/消費のモデル、文化とライフスタイルを考え直す。
・9の分野で100以上の具体的なActionを定め、活動開始。
- ③ Westküste100プロジェクト：北ドイツのHeide地区での産・学・官・地域連携プログラム
・再エネ/電解(水素、酸素)/セメント工場(CO₂)/航空機用e-Fuel製造/地域の空港で使用
➡ 地域で発生するCO₂を減らし、航空輸送のグリーン化にも寄与。

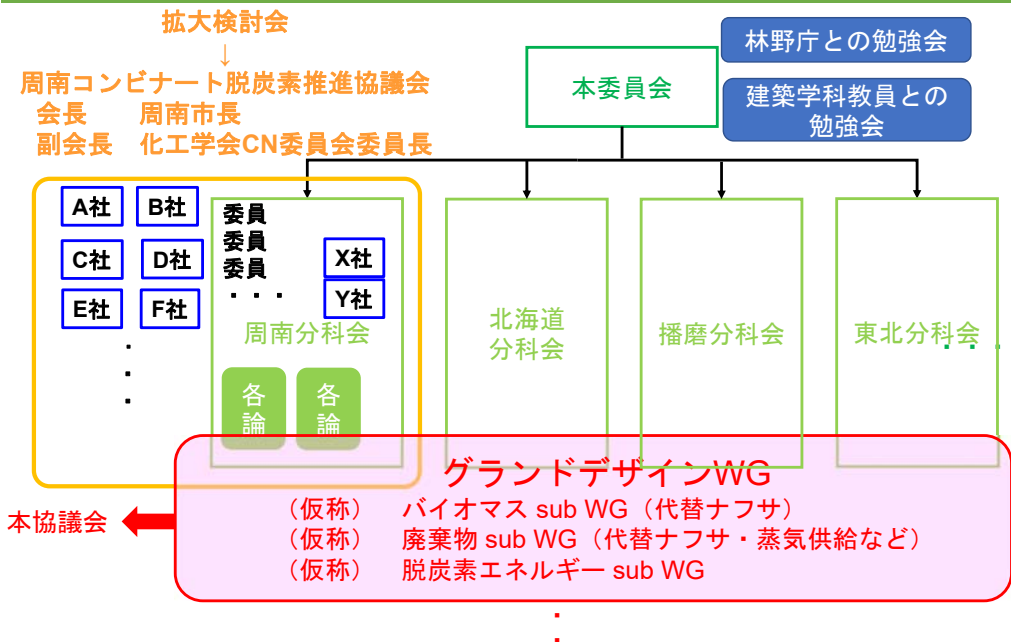


Green hydrogen and decarbonization on an industrial scale

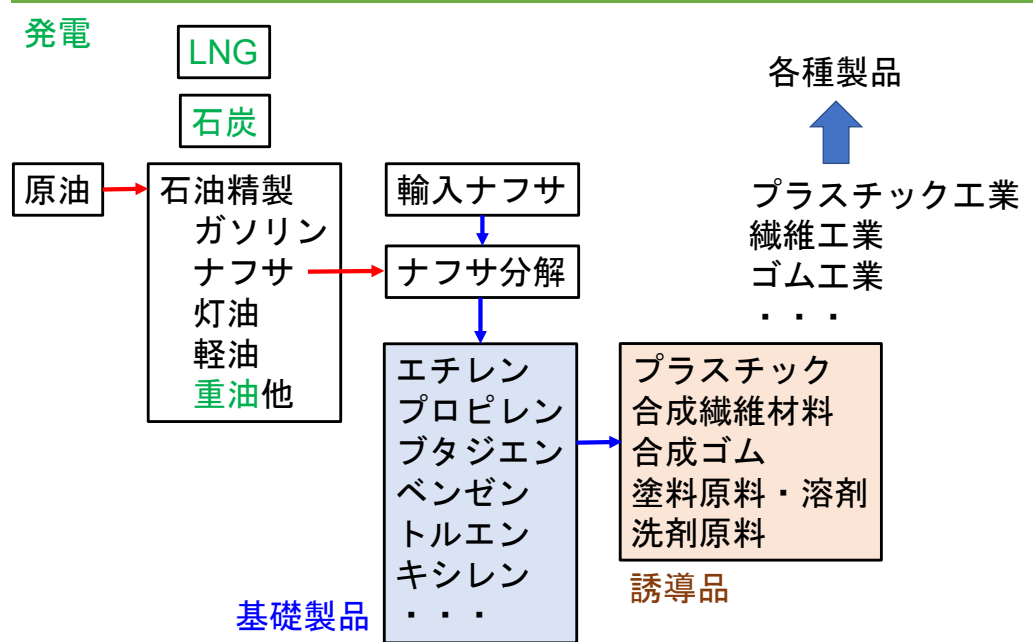
Heide地方政府 大学 電力会社、セメント工業、石油精製会社、プラント会社等による連携プロジェクト

<https://www.westkueste100.de/en/>

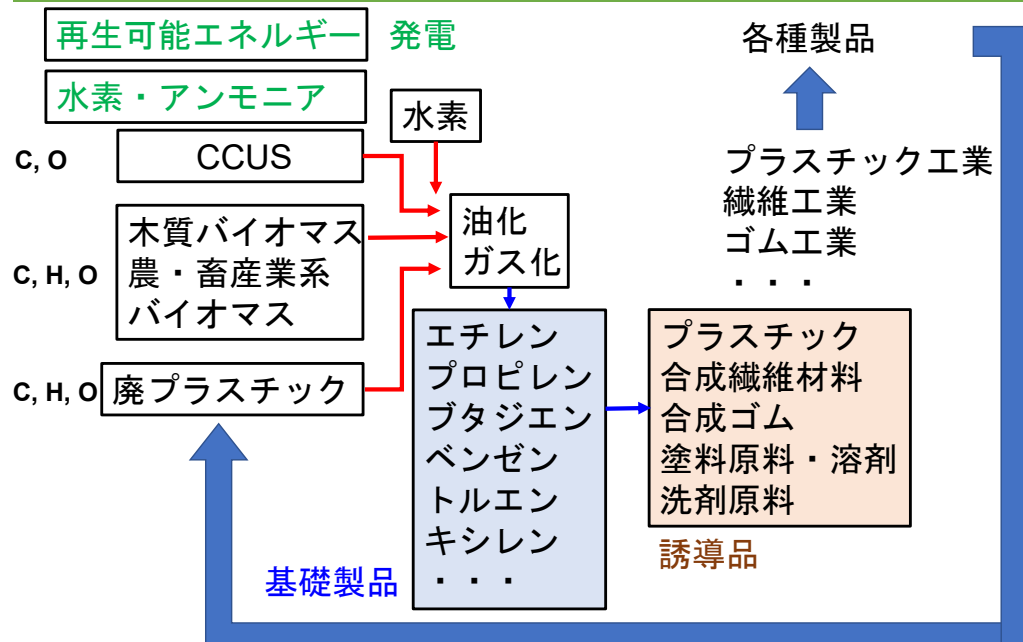
現在の化学工学会CN委員会の取り組み



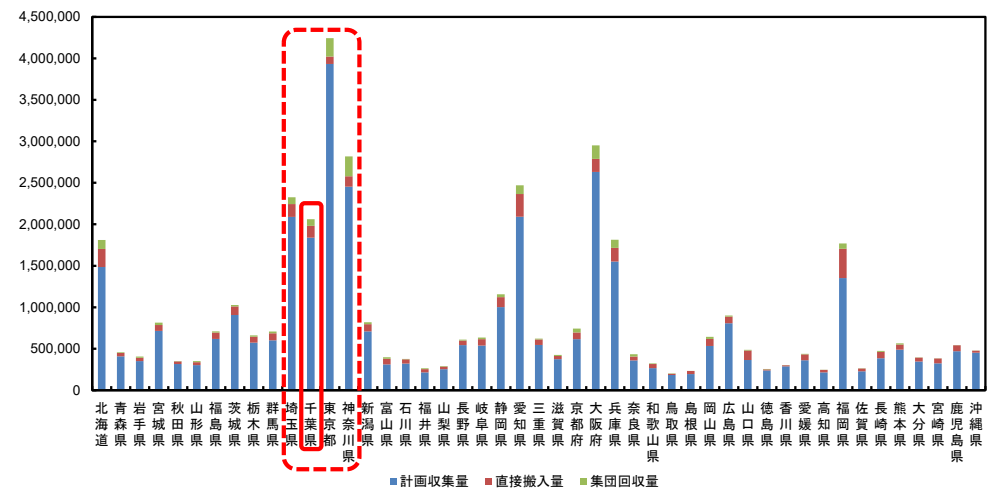
現在の石油化学コンビナートの役割



カーボンニュートラル化学産業



一般廃棄物の地域別排出量（令和元年度実績）



産業廃棄物の地域別排出量（令和元年度実績）

表一Ⅲ・6 都道府県別・種類別推計排出量推計値一覧表（令和元年度実績値）

No.	都道府県名	燃焼	焼却	廃油	廃紙	廃プラスチック類	ガラス類	金属くず	木材くず	繊維くず	動物性残渣	植物性残渣	その他	合計
1	北海道	157	17,182	43	13	3	234	11	516	1	147	1	19	477
2	青森県	1	1,004	13	4	3	63	3	48	1	48	1	113	1,241
3	岩手県	13	395	12	1	10	59	24	140	1	17	1	31	350
4	宮城県	43	5,449	23	10	8	147	10	311	1	31	1	40	252
5	秋田県	20	1,389	23	4	3	33	11	112	1	13	1	10	20
6	山形県	19	1,441	24	3	3	24	25	114	1	14	1	30	159
7	福島県	218	3,689	40	22	114	191	32	312	1	14	1	44	180
8	茨城県	30	5,311	101	103	84	193	17	332	1	85	1	88	297
9	栃木県	7	2,384	30	31	32	109	10	329	1	28	1	30	100
10	群馬県	4	1,947	104	44	54	43	300	144	1	185	1	311	1,009
11	埼玉県	47	5,324	104	44	54	43	300	144	1	185	1	311	1,009
12	千葉県	127	7,329	203	184	155	403	15	330	1	67	1	1	1,009
13	東京都	11	11,419	31	20	21	21	21	21	1	21	1	21	21
14	神奈川県	38	11,485	204	199	181	473	11	309	1	85	1	1	1,009
15	新潟県	109	4,624	204	111	83	157	21	215	1	44	1	1	1,009
16	富山県	19	2,439	43	30	30	80	22	110	1	23	1	1	30
17	石川県	264	4,226	37	11	20	84	14	100	1	14	1	1	30
18	福井県	46	1,373	33	44	30	151	10	17	1	2	1	1	30
19	山梨県	27	899	13	7	9	54	2	44	1	0	1	1	30
20	長野県	1	2,427	46	31	25	114	11	155	1	63	1	1	30
21	岐阜県	38	2,427	55	114	88	144	9	104	1	35	1	1	30
22	静岡県	27	3,884	118	34	22	393	61	300	1	123	1	1	30
23	愛知県	47	7,499	113	50	30	184	5	10	1	68	1	1	30
24	三重県	26	4,056	82	39	134	106	9	159	1	42	1	1	30
25	滋賀県	1	1,847	51	40	44	184	3	100	1	20	1	1	30
26	京都府	11	2,587	46	18	12	199	8	70	1	81	1	1	30
27	大阪府	3	4,448	34	150	137	295	42	150	1	4	1	1	30
28	兵庫県	48	7,682	292	139	114	509	61	442	1	53	1	1	30
29	奈良県	1	258	14	14	8	50	9	44	1	0	1	1	30
30	和歌山県	1	599	38	46	36	23	8	25	1	31	1	1	30
31	徳島県	1	599	38	46	36	23	8	25	1	31	1	1	30
32	香川県	46	310	9	8	8	44	6	155	1	4	1	1	30
33	岡山県	20	7,439	38	58	30	151	29	114	1	44	1	1	30
34	広島県	26	3,476	38	58	21	219	16	488	1	14	1	1	30
35	山口県	193	2,449	209	137	139	190	17	104	1	2	1	1	30
36	徳島県	48	1,386	14	9	13	52	25	45	1	27	1	1	30
37	福岡県	19	5,14	14	3	13	115	8	77	1	29	1	1	30
38	佐賀県	170	4,455	38	9	12	195	10	139	1	62	1	1	30
39	熊本県	68	281	8	1	1	38	6	58	1	37	1	1	30
40	鹿児島県	69	5,789	35	43	21	284	32	177	1	24	1	1	30
41	沖縄県	20	1,386	30	13	8	103	16	22	1	48	1	1	30
42	北海道	69	8,847	11	7	10	4	129	4	109	1	1	1	30
43	青森県	46	1,871	41	53	44	78	9	118	1	49	1	1	30
44	岩手県	20	977	46	13	15	87	12	133	1	29	1	1	30
45	宮城県	17	1,495	49	32	31	81	2	100	1	43	1	1	30
46	秋田県	1	1,077	20	30	15	59	5	159	1	253	1	1	30
47	山形県	1	1,144	4	1	1	19	4	35	1	139	1	1	30
48	福島県	2,470	18,371	3,391	2,791	2,499	7,184	1,090	3,483	78	2,429	1	1	18,401

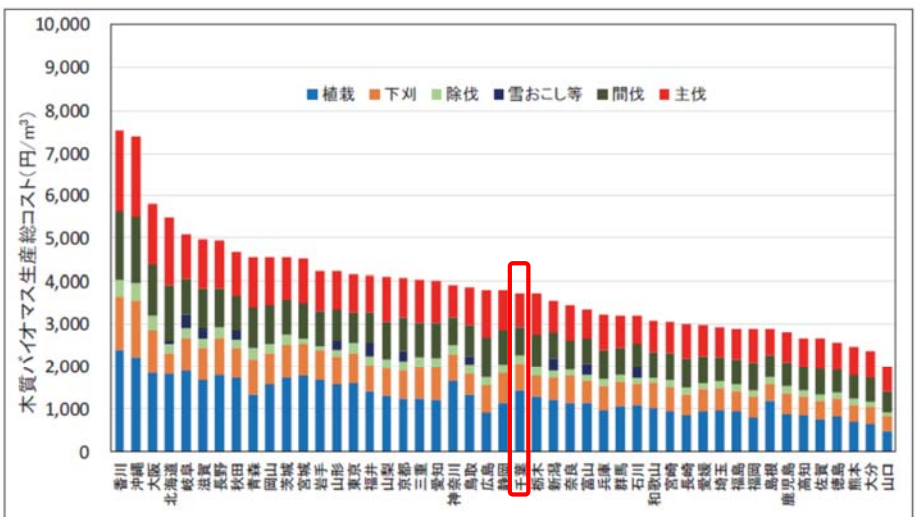
森林バイオマス利用によるリジェネレーティブな活動に



◆ カーボン・バランス
 <需要>
 国内ナフサ：約2,600万t-C/年
 <ポテンシャル>
 森林バイオマス：約2,500万t-C/年
 廃棄物系バイオマス：約2,400万t-C/年
 廃プラ：約730万t-C/年

木質バイオマスを化学原料に活用できれば、製品にCを固定するリジェネレーティブな活動となる

都道府県別木質バイオマス生産総コストの低減計算結果



低炭素社会実現に向けた政策立案のための提案書
 技術開発編 木質バイオマス燃料のコスト低減 (Vol.2)
 平成29年3月

目指すべき姿

時代の先頭に立ち、基盤強化と地域協調の仕組みの構築
 知のプロフェッショナルとして総合力を發揮
 英知集結の場として機能し、産学官連携で推進
 2050年CNに向けて社会変革、産業変革
 国際的な課題に対して
 日本が世界をリード + 国内産業の活性化

