

ホメオスタシスな社会基盤構築への 化学工学の役割

化学工学会会長

前 一廣
(京都大学工学研究科)

1

震災後の化学工学会の活動(1)

- ◆ 大震災による東日本の電力不足に関する緊急提言 2011年4月5日改訂
https://www.scej.org/RN_pages/katsudou_teigen/teigei_top.html



電力需要の時空間シフトの提案

ゼロから見直すエネルギー
節電、創エネからスマートグリッドまで
化学工学会緊急提言委員会
丸善出版, 2012/02/28

- ◆ エネルギー部会 新エネルギー・エネルギーシステム分科会にて定期的に活動
次世代の新エネルギー利用の研究、将来のための高効率なエネルギーシステムの構築を検討しております。水素エネルギー利用技術および利用システム、コプロダクションなど新しい産業、地域エネルギー利用システムを検討。

次世代エネルギー社会の「エネルギーストレージ」研究会を発足し、定期的に、種々のエネルギー資源を上手に組み合わせるための要素技術、システムに関する検討

2

震災後の化学工学会の活動(2)

◆ 化学工学会第79年会(岐阜大)2014年3月20日

化学産業技術フォーラム -「震災復興・原発事故対策技術の展望」-

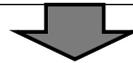
- ・原発内の汚染水処理に役立つCs/Sr吸着繊維(千葉大工) 斎藤恭一教授
- ・福島第一原発事故の収束に向けた建設会社における技術開発
(鹿島建設技研) 川端淳一氏
- ・原発被災地から再生可能エネルギー先駆けの地へ(福島大理工) 佐藤理夫教授
- ・東北復興次世代エネルギー研究開発機構が進めるプロジェクト
(東北大多元研) 村松淳司教授



福島汚染水処理装置
(斎藤教授)

福島第一原発:

- ・放射能瓦礫の撤去
- ・建屋の屋根かけの自動化・無人化技術の開発等
- ・放射能汚染水が原発敷地内大量貯蔵の問題
- ・地下水問題も含め汚染水量の低減対策



化学工学会としてできること(客観的情報の供与)
処理技術、プラント技術のデータベース化、公開
⇒SCEネットを中心に検討を開始

人の営みを軸にした社会構築の必要性

震災を通じて感じたこと(私見)

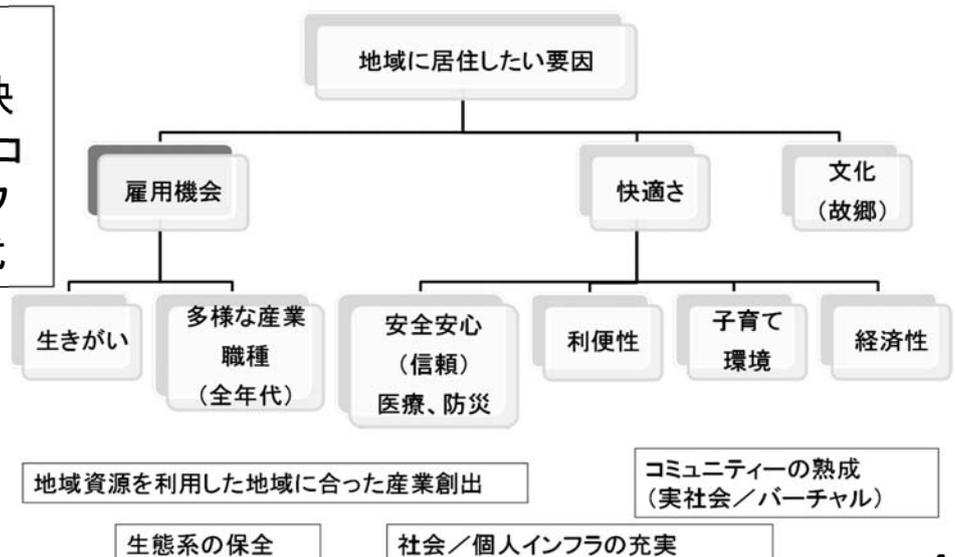
日本人のコミュニティの強さを改めて感じた。都市部の復興は早いものの、農林漁村地域は遅れている(復興にも地域格差を感じた)

鳥取県、島根県では、県全体で人口50~70万人 地方の過疎化加速

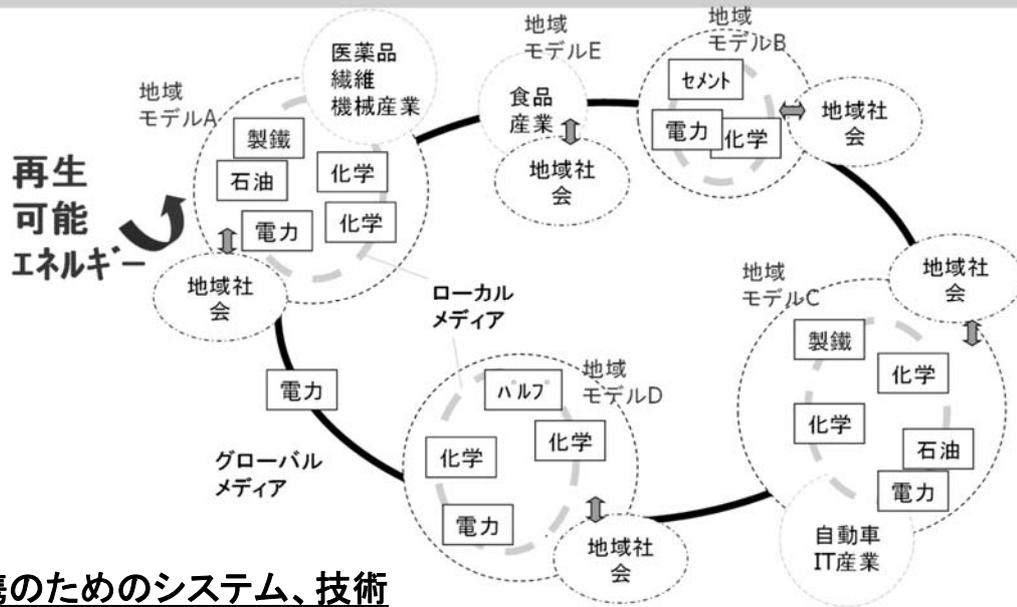
世界からの資源配分を担保しつつ、快適な生活を営めるコミュニティ、インフラを考えていく時代

技術と制度設計の
マッチング

文理融合研究の
重要性



ホメオスタシスな社会基盤へ(1)産業間連携



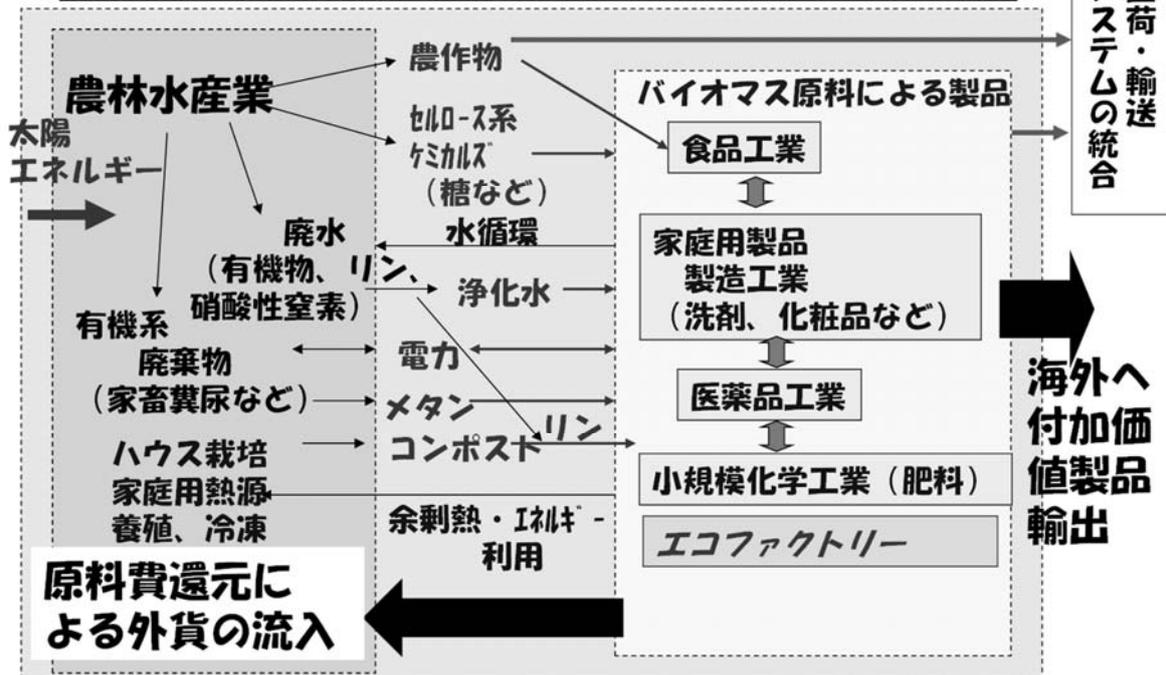
産業間連携のためのシステム、技術

例えば、製鉄と石油、ガス連携で、石炭、石油、LNGエネルギーの流入経路を
製紙／化学連携で木質バイオマスから高付加価値製品を
⇒化学産業国内立地担保

エクセルギーの視点からのプロセス効率化と
学協会、業界を横断したそのシステムズアプローチ

ホメオスタシスな社会基盤へ(2)一次二次産業融合

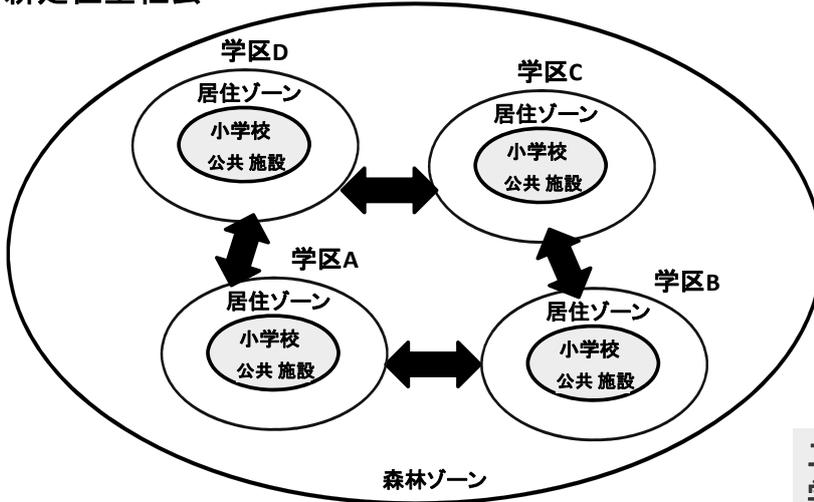
農業と工業を有機的に連携させたシステムの再構築



新しい界面を創成できれば、エネルギー、物質の流れができ、新ビジネスへ
工学に留まらず、農林水産学、環境学まで横断した協業が必須

ホメオスタシスな社会基盤へ(3)市町村の再構築(私見)

新定住型社会へ



石油代替からの脱却
消費サイトの低炭素化

技術+環境教育
⇒環境コミュニティ

新しい公共の在り方も重要
(自然エネルギー分は
市町村が無償供与)

工学と経済学、社会学などの
学際的な協業が必須

拠点設計:小中学校+公共施設を拠点化

(そこに来れば、エネルギー、水あり。安全、安心確保)

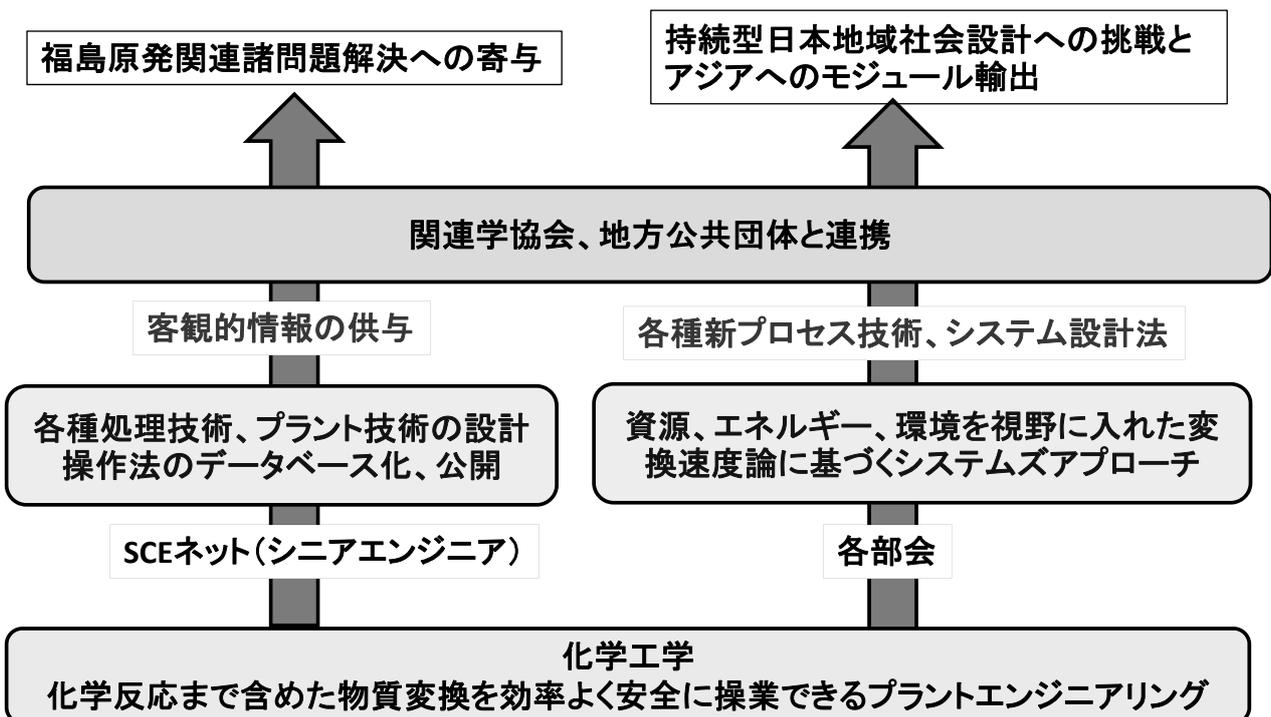
⇒校舎や公共施設の屋根に太陽光、森林ゾーンから供給されたバイオマス
による熱電変換→居住ゾーンへの熱供給

炭化物の備蓄による避難所としての機能も付与

7

化学工学会としての今後の活動予定

子孫に何を残せるかを真摯に考えるとき!



8