

2012年12月8日

北海道学生研究会 SCAN

北見地域の資源を活かした

新ビジネスに関する工学の視点からの研究

北見工業大学マネジメント工学コース
産学官連携価値創造研究室
高橋 和義 ○武田 大

研究概要

北見地域の資源を利用した新ビジネスの可能性を探る

I : 第三セクター方式による

市民参加型太陽光発電所の成立の可能性

II : 人参から得る化粧品原料の商品化の可能性

主に、

「I : 第三セクター方式による市民参加型

太陽光発電所成立の可能性」

の考察について発表

目次

I：第三セクター方式による

市民参加型太陽光発電所の成立の可能性

1. 研究背景、目的・目標
2. 研究方法
3. 結果
 - 1) 事前調査
 - 2) 発電電力量の推定
 - 3) 収支予測
4. 考察、今後の検討課題

II：人参から得る化粧品原料の商品化の可能性

1. 研究背景、目的・目標

〈背景〉

北見地域には、未だに活用されていない豊富な地域資源がある

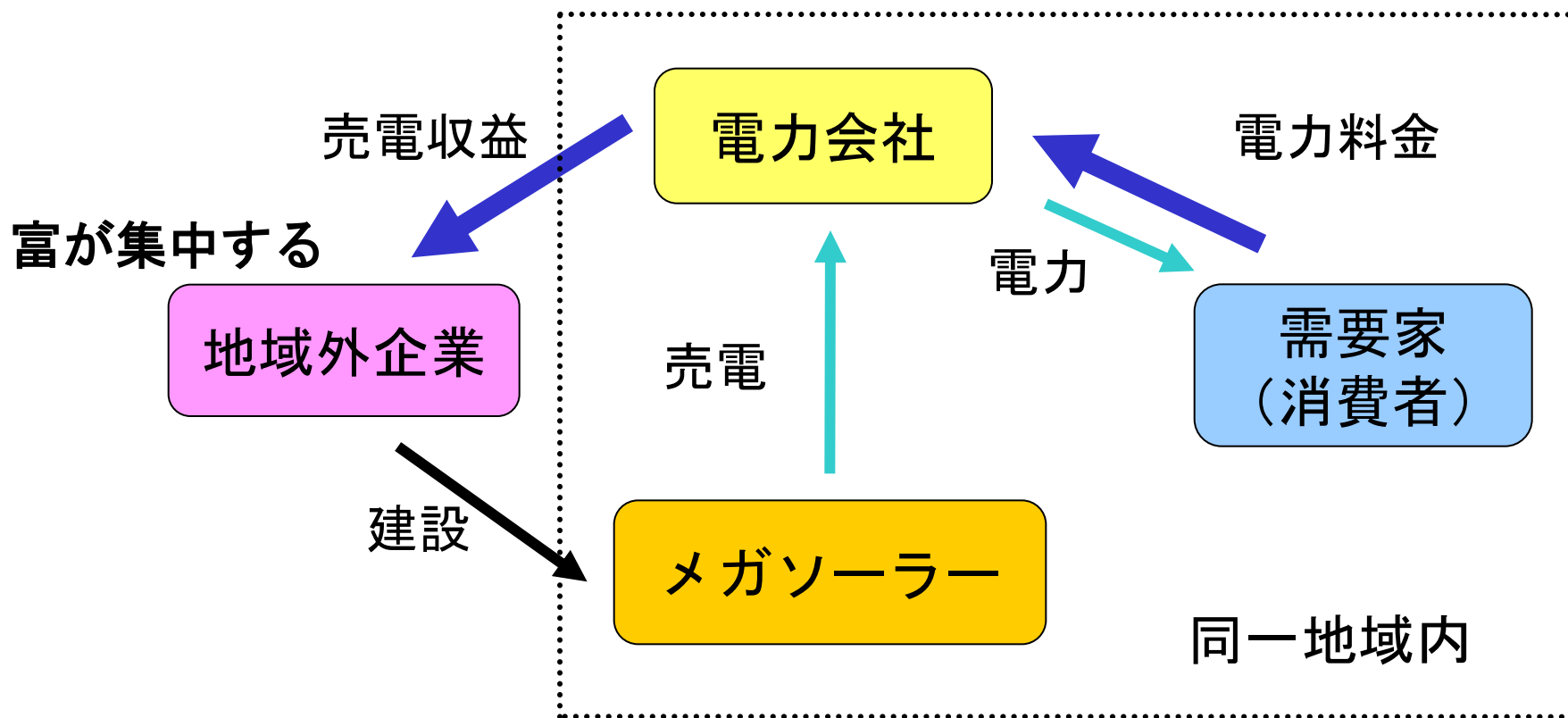
〈目的〉

地域の豊富な資源、太陽光を活かす太陽光発電所について、地域に富が留まる市民参加型のモデルを作成し、課題と実現の可能性を明らかにする

〈目標〉

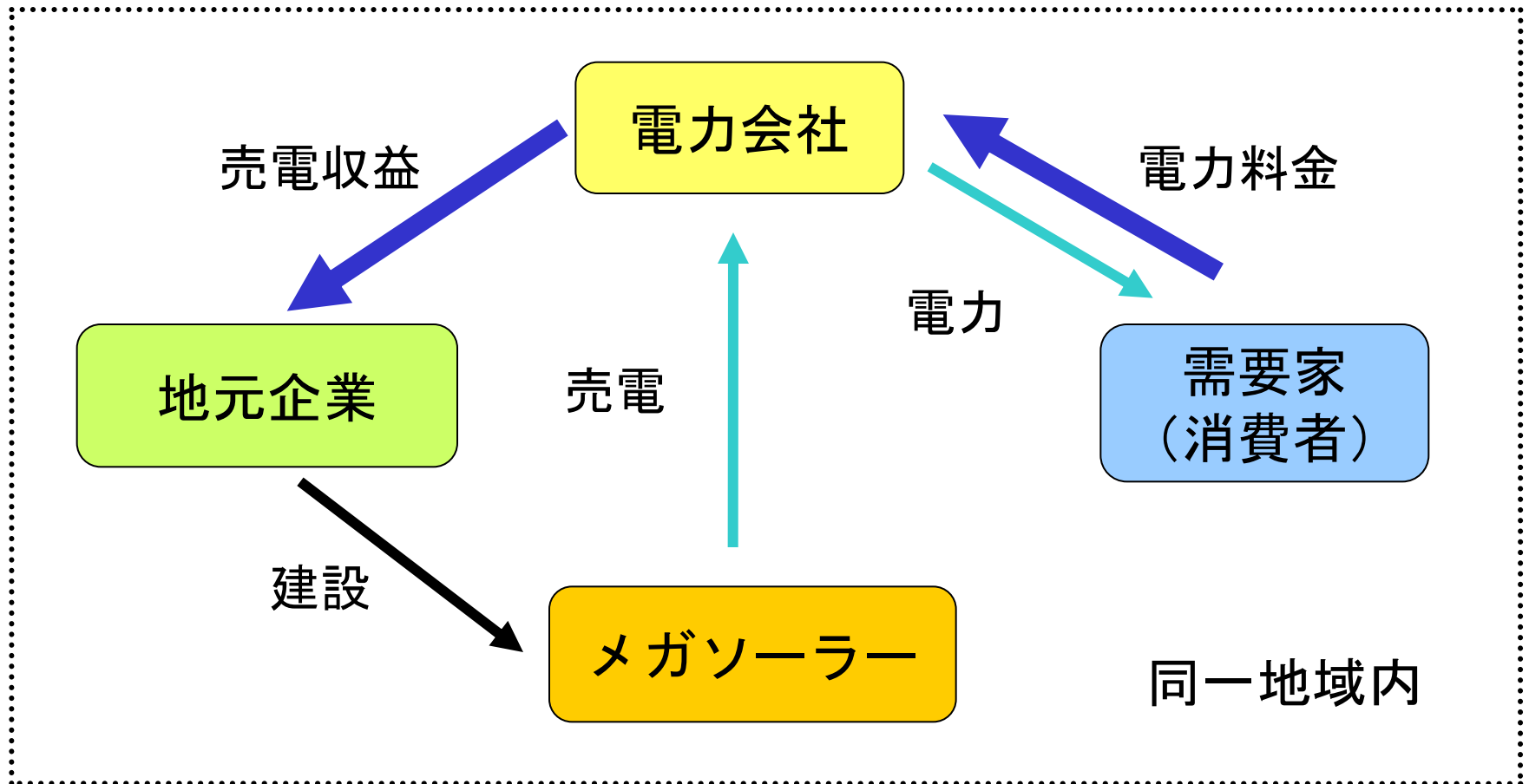
市民が出資する、第三セクター方式での
太陽光発電所成立の可能性を明らかにする

メガソーラー発電所を 地域外企業が造る場合の課題



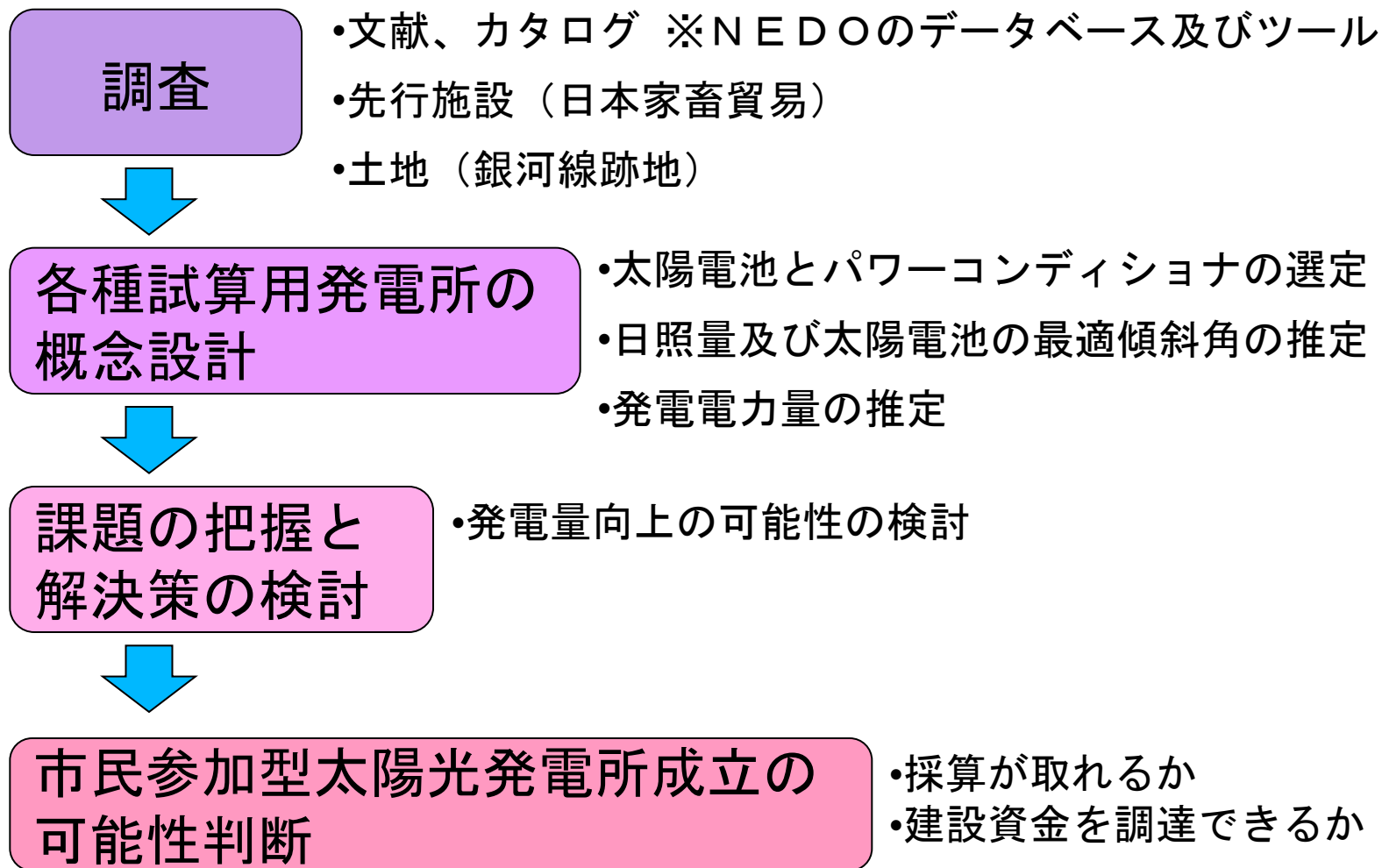
電気料金を経由して、地域の富が地域外に流出する

メガソーラー発電所を 地元企業で造る場合のメリット



富が地域外に流出せず、地域にとどまる。

2. 研究方法



※NEDO：独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構

3. 結果

1) 事前調査 各種自然エネルギーの調査

太陽光



調査先 帯広市昭和町
日本家畜貿易
出力 モジュール623kW
パワーコンディショナ490kW

風力



調査先 興部町
興部町風力発電所(廃止)
出力 定格600kW

水力



調査先 帯広市八千代
JA帯広かわにし川西発電所
出力 常時120kW 最大160kW

バイオマス



調査先 鹿追町鹿追北4線5番地
鹿追町環境保全センター
出力 200kW1台 108kW1台

各種自然エネルギーの事前調査結果のまとめ

種類 例	メリット	デメリット
<p>太陽光</p> <p>帯広市昭和町 日本家畜貿易</p> 	<p>比較的導入し易い 電力又は熱</p>	<p>天気に依存 基本的に影に弱い</p>
<p>風力</p> <p>興部町</p> 	<p>kWh単価が安い</p>	<p>立地が限られる 自然条件厳しい</p>
<p>水力</p> <p>J A 帯広かわにし 川西発電所</p> 	<p>安定電源 稼働率が高い</p>	<p>立地が限られる 法規制で開発困難</p>
<p>バイオマス</p> <p>鹿追町環境保全センター バイオガスプラント</p> 	<p>燃料を自給できる 廃棄物を有効利用</p>	<p>立地が限られる 原料供給の不安定</p>

太陽光発電の優位性

他の自然エネルギー活用に較べた優位性

- 日照の時間と量以外の自然条件による影響が少ない
- 法規制が少ない
- 設備の建設が容易
- 設置場所の制限が少なく、遊休地活用の可能性も有る
- 施工業者が多く、
 工事を地元の業者に発注することができる

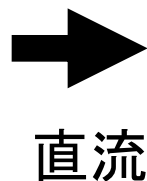
2) 発電電力量の推定 太陽光発電システムの概要



太陽電池

Si単結晶・多結晶

Si薄膜・化合物系



パワーコンディショナ

- ・ 直流電流を交流電流に変換する装置
- ・ パワーコンディショナの出力電力が実際に使える電力となる

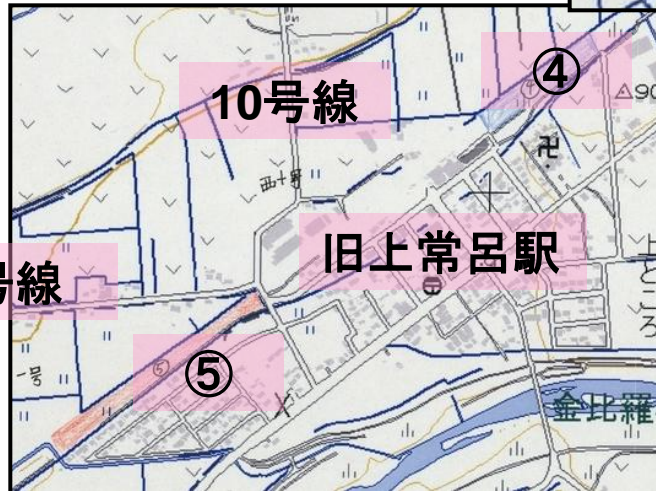
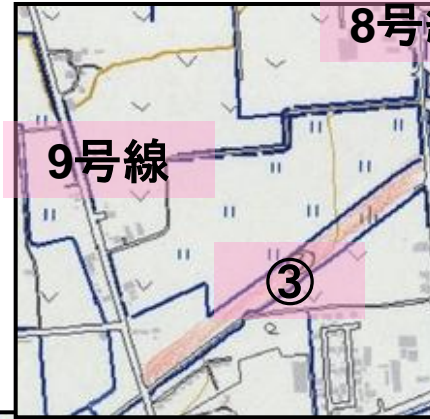
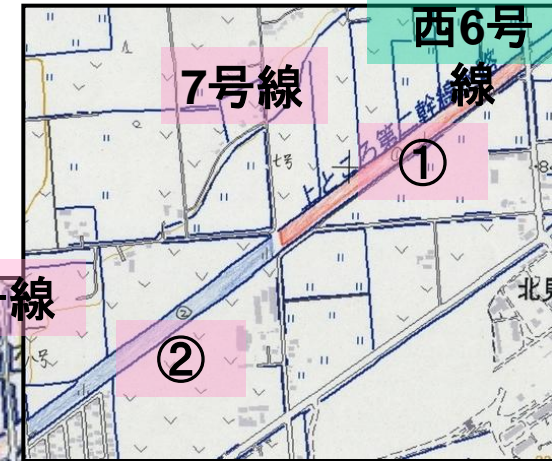


- ・ 電化製品での利用
 - ・ 余剰電力の売電、全量買取
- 低圧100-200V
高圧6.6kV以上

設備の選定結果及び土地の想定

選定物の種類	選定物・場所	選定・想定理由
太陽電池 Si系・化合物系	Si単結晶：M社 Si多結晶：K社・S社 化合物系：S社	NTT東日本とNEDOの 実証実験結果より
パワーコンディショナ インバータ・保護回路	G社：250・100kW 10kW(50kWまでの 組み合わせが可能)	小容量のパワーコ ンディショナの使 い勝手の良さ
土地（想定）	ふるさと銀河線跡地 (西6から11号線の間)	6.6kVの配電線が 近傍にある

設置を想定した場所



電子国土ポータルの地図を利用

想定する2種類のモデル

- ①～⑤をすべて利用する高圧連系
- ④のみ利用する低圧連系