

再生可能エネルギーによる地 域活性化・北海道の経験から

Experience of Renewable Energy and Regional Activation from Hokkaido

愛知学院大学 Aichi Gakuin University

北海道大学 Hokkaido University

吉田文和 Fumikazu YOSHIDA

2. 北海道のポテンシャルと課題

Potential RE of Hokkaido

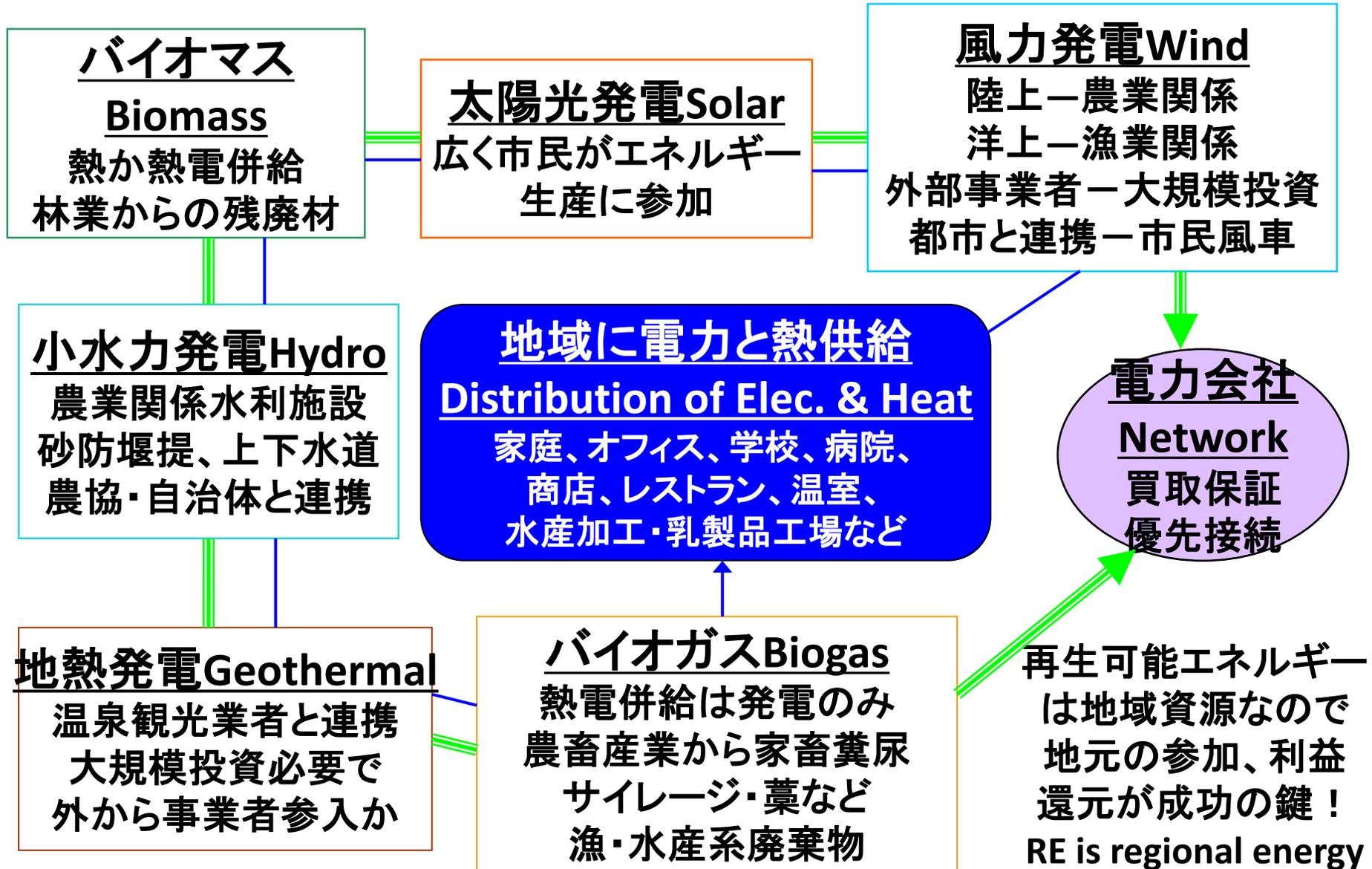
(参考) 地域ごとの主な新エネルギー

	年平均日射量 (kWh/m ² ・day)	wind 風速(m/s)	hydro 中小水力 発電(GWh)	Geothermal (GWh)	Biogas manure バイオガス(畜産廃 棄物)(TJ)	biogas バイオガス(汚泥・ 食品残渣)(TJ)	Woody biomass 木質系 バイオマス(TJ)
空知	3.61	3.03	590	482	191	90	7,918
石狩	3.72	3.67	355	4,629	270	802	3,773
後志	3.44	3.66	619	1,007	195	76	2,478
胆振	3.78	2.93	244	901	380	132	3,916
日高	3.77	3.06	1,784	931	175	21	1,485
渡島	3.57	3.57	365	1,644	445	122	2,694
檜山	3.35	4.14	273	494	74	10	1,630
上川	3.52	2.18	1,712	59,480	641	157	9,157
留萌	3.45	3.67	48	431	138	15	1,628
宗谷	3.51	3.85	4	287	477	31	2,966
オホーツク	3.85	2.34	200	25,836	1,274	109	12,102
十勝	4.07	1.93	2,198	43,554	2,275	115	10,871
釧路	3.97	2.95	182	18,008	927	93	6,297
根室	3.85	2.76	32	18,921	1,182	34	1,736
全道計	-	-	8,606	176,605	8,644	1,807	68,651

※ 緑の分権改革推進会議（H23.3）「再生可能エネルギー資源等の賦存量等の調査についての統一的なガイドライン」などをもとに道経済部が作成した新エネルギー賦存量推計ソフトを用いて試算。「太陽光：年平均日射量」は、管内市町村ごとの日射量の加重平均値、「風力発電」は地上高80mで風速5.5m/s以上となるエリアに一定間隔で発電機を設置した場合に得られる発電量（年間平均風速は、管内市町村ごとの加重平均値）、「中小水力発電」は、河川・農業用水・上下水道による発電量合計値、「バイオマス」はそれぞれの発生量に基づく熱量。

地域経済と再生可能エネルギー：北海道モデル

Regional Economy and Renewable Energy: Hokkaido Model



宗谷岬：日本最大の風力発電所群

Cape Sohya: The Biggest Wind Farm in Japan



市民風車の取組：第1号「はまかぜちゃん」(浜頓別)は10年間順調に運転で、取組みは全国に拡大。風車には投資者の名前が刻まれている。 Citizen's Wind Farm in Northern Hokkaido



- 北海道地域における送電網整備事業の補助対象事業者として、商社や再生可能エネルギー発電事業者などが出資する特定目的会社を2社採択（平成25年10月）。詳細な開発可能性調査を開始している段階であり、ルート選定など具体的な内容は今後調整。
- 同地域の風力発電の導入ポテンシャルは、最大で200万kW程度と見積もられている。
- 本年度は、青森、秋田の両地区で、東北地区に関する送電線SPC事業を採択済み。

【北海道における採択事業者及び事業内容】

①日本送電株式会社 Japan Transmission Line

- 三井物産株式会社、丸紅株式会社、SBエナジー株式会社の出資による特定目的会社
- 増毛町から手塩川以南に至る日本海側ルートを想定
- 風力発電の導入ポテンシャルは30万～60万kW

②北海道北部風力送電株式会社 Northern Hokkaido Wind Transmission Line

- 株式会社ユーラスエナジーホールディングス及びエコパワー等の出資による特定目的会社
- 稚内・宗谷エリア、手塩エリア及び猿払・浜頓別エリアに至るルート（道央ーオホーツクルート）を想定
- 風力発電の導入ポテンシャルは最大で140万kW程度



— 日本海側ルート

— 道央ーオホーツクルート

道北の風力発電所計画一覧(2015年5月末現在) サロベツ・エコ・ネットワーク作成
Planned Wind Parks in Northern Hokkaido Area

	名称(風力発電所) name	所在地 place	基数 Number of wind power	総出力kW	事業者 Operator	状況 Status of Assesment
1	天北Tempoku	稚内市Wakkanai	10	30000	天北エネルギーTempoku Energy	評価書Evaluation
2	浜頓別ⅢHamatonbetsu	浜頓別町 Hamatonbetsu	12	36000	ユーラスエネルギー Eurus Energy	準備書準備中Preparing Form
3	猿払村及浜頓別 Saruhutsu & Hamatonbetsu	猿払村・浜頓別町 Saruhutsu & Hamatonbetsu	20-100	250000	エコ・パワー Eco-Power	方法論準備中Methodology
4	勇知Yuchi	稚内市Wakkanai	40-65	160000	道北エネルギーDohoku Energy	準備書準備中Preparing
5	増幌Masuhoro	稚内市Wakkanai	20-35	80000	道北エネルギー Dohhoku Energy	準備書準備中Preparing
6	川西・川南Kawanishi	稚内市Wakkanai	45-80	210000	道北エネルギー Dohhoku Energy	準備書準備中Preparing
7	芦川・豊富山Ashikawa	豊富町Toyotomi	40-70	180000	道北エネルギー Dohhoku Energy	準備書準備中Preparing
8	浜里Hamasato	幌延町Horonobe	25-40	80000	道北エネルギー Dohhoku Energy	方法論準備中Methodology
9	新苫前Shin-Tomamae	苫前町Tomamae	(20)	20000	ユーラスエネルギー苫前 Eurus Energy	方法論準備中Methodology
10	稚内・豊富町 Wakkanai/Toyotomi	稚内市・豊富町 Wakkanai/Toyoto mi	88-140	280000	エコ・パワー Eco-Power	配慮書縦覧中 Consideration Statement
11	幌延町・天塩町 Horonobe/Teshio	幌延町・天塩町 Horonobe/Teshio	91-146	296000	エコ・パワー Eco-Power	方法論準備中 Methodology
12	道北日本海側エリア Alongside of Japan Sea	天塩町～増毛町 Teshio~Mashike	200-300	不明	ソフトバンクエネルギーSoft Bank Energy	配慮書準備中 Consideration Statement
	小計 total		593-1000			

道東浜中農協の太陽光パネル Mega Solar at Hamanaka JA in Eastern Hokkaido

持続可能な酪農業の理念で105戸に1050kW



エネルギーの地産地消、経費節約



CO2削減による地球環境保全



写真、浜中農協提供

別海バイオガス発電 93戸と契約、道内最大 Bekkai Biogas Power Generation at Eastern Hokkaido

工事完成パース図



「完成予定図」

2014年(平成26年)4月23日に工事着手しました。
本格稼働は2015年(平成27年)7月となっております。

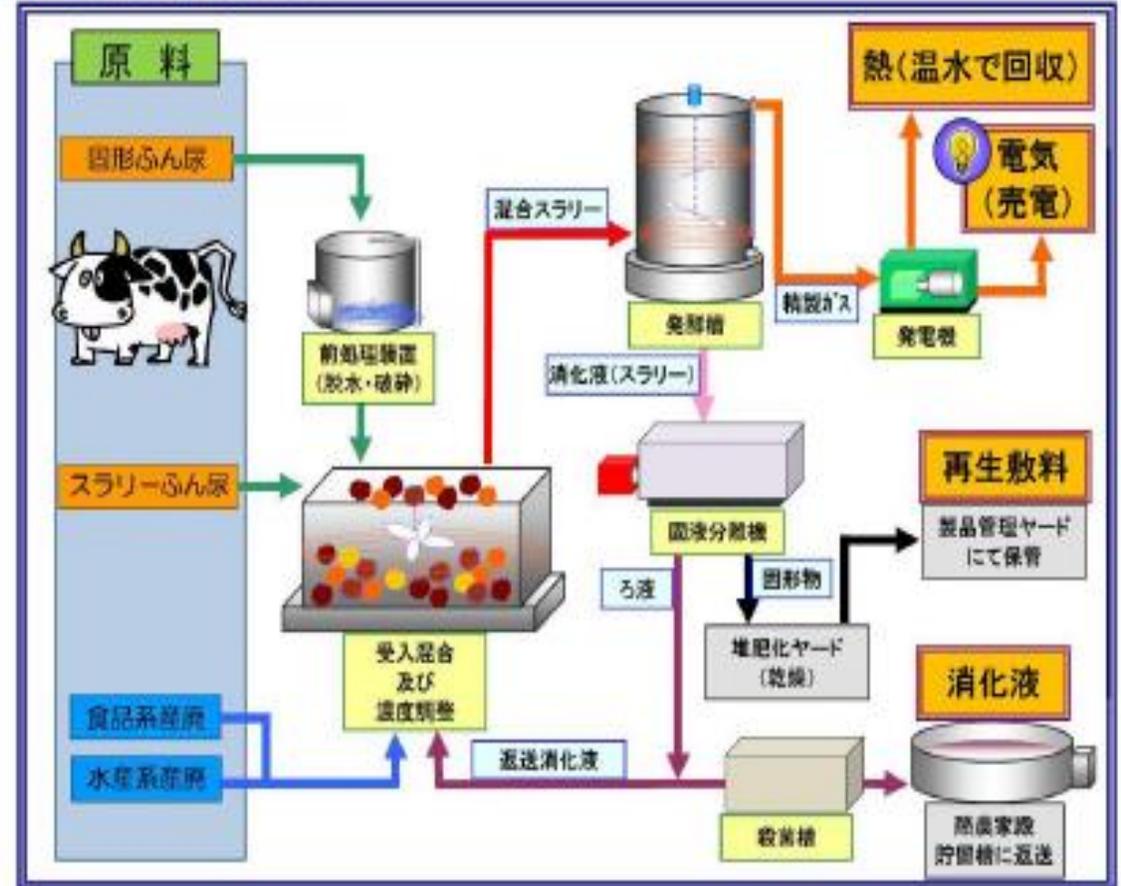
ふん尿処理で発電
Power Generation by
Manure Treatment

固形堆肥を再生敷料に
Solid Compost → Recycled
Bedding

液肥利用で肥料節約
Liquid Fertilizer



別海バイオガス発電株式会社 施設フロー



津別町 丸玉産業 木材加工と発電

Woody Biomass Power generation and heat



原料



林地残材



エネルギー作物

地域暖房に林地残材、木質原料 道北下川町の森林バイオマスボイラー



□平成 21 年度

木質バイオマスボイラー

定格熱出力：1,200kW

用途：施設の暖房

役場を中心とする
地域熱供給システム

Biomass Boiler at
Shimokawa City in
Northern Hokkaido



木質原料を製造する粉碎機

木くず製造量



敷地面積 9,790 m²

木質原料保管施設 320 m²

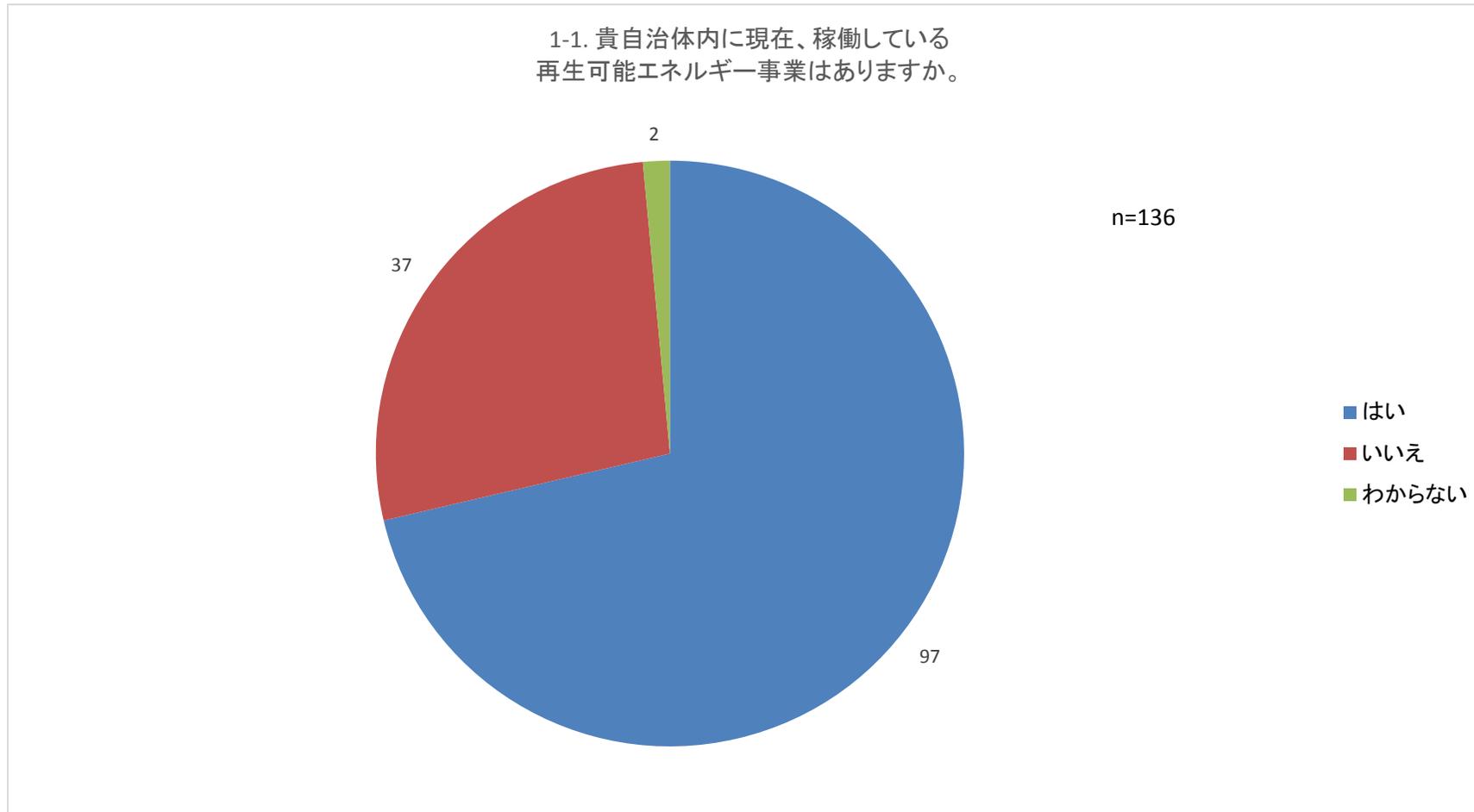
木質原料製造施設

公共施設への個別森林バイオマスボイラー導入

写真：下川町HP

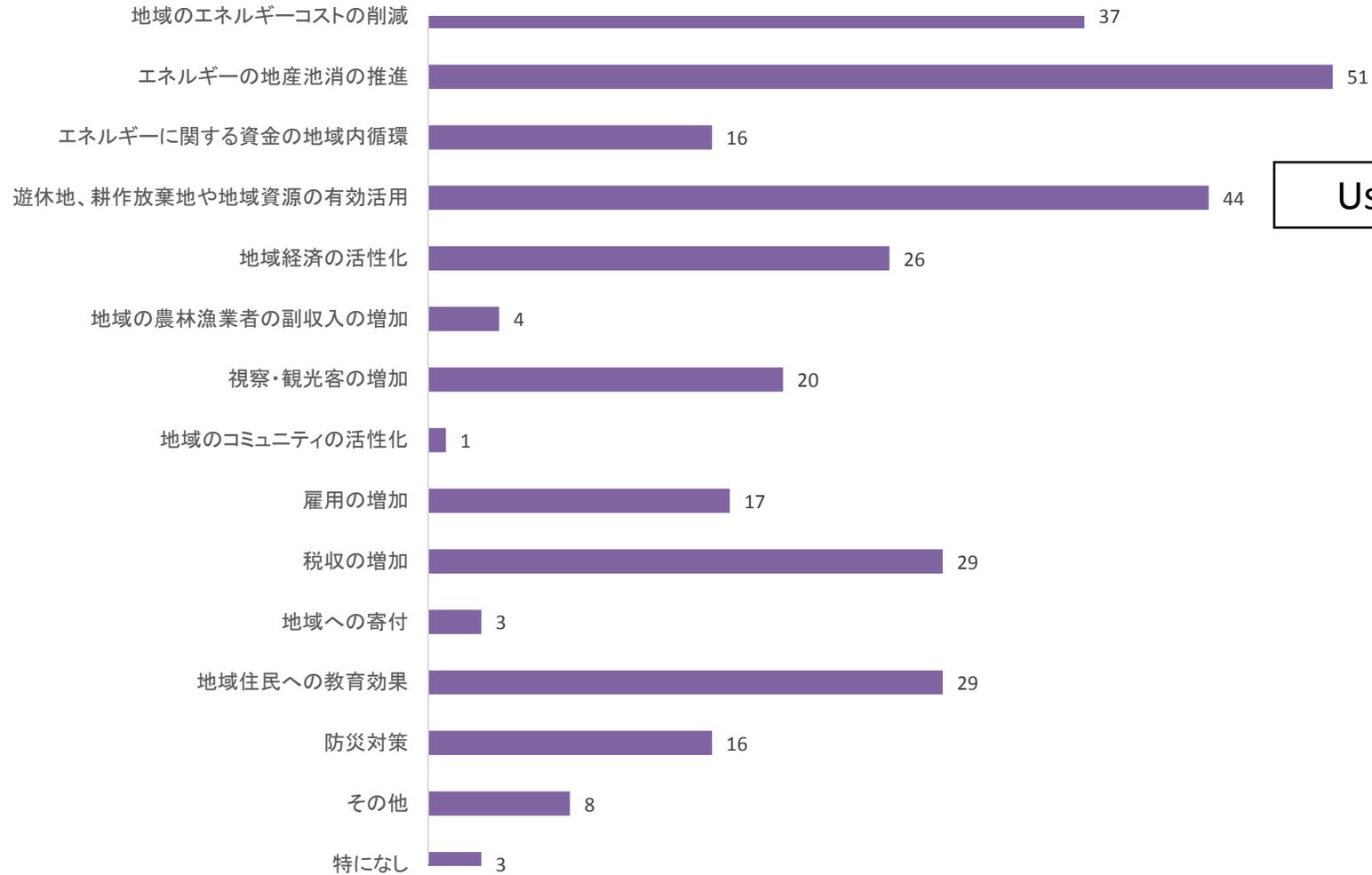
再生可能エネルギー道内自治体調査

Questionnaire to Municipality at Hokkaido on RE
(北海道再生可能エネルギー振興機構)



1-2. 貴自治体内の再生可能エネルギー事業によって、地域の活性化につながるものとして現在どのような効果を感じているか、該当するものをお答えください。(複数回答可)

Regional Merits by Promoting RE

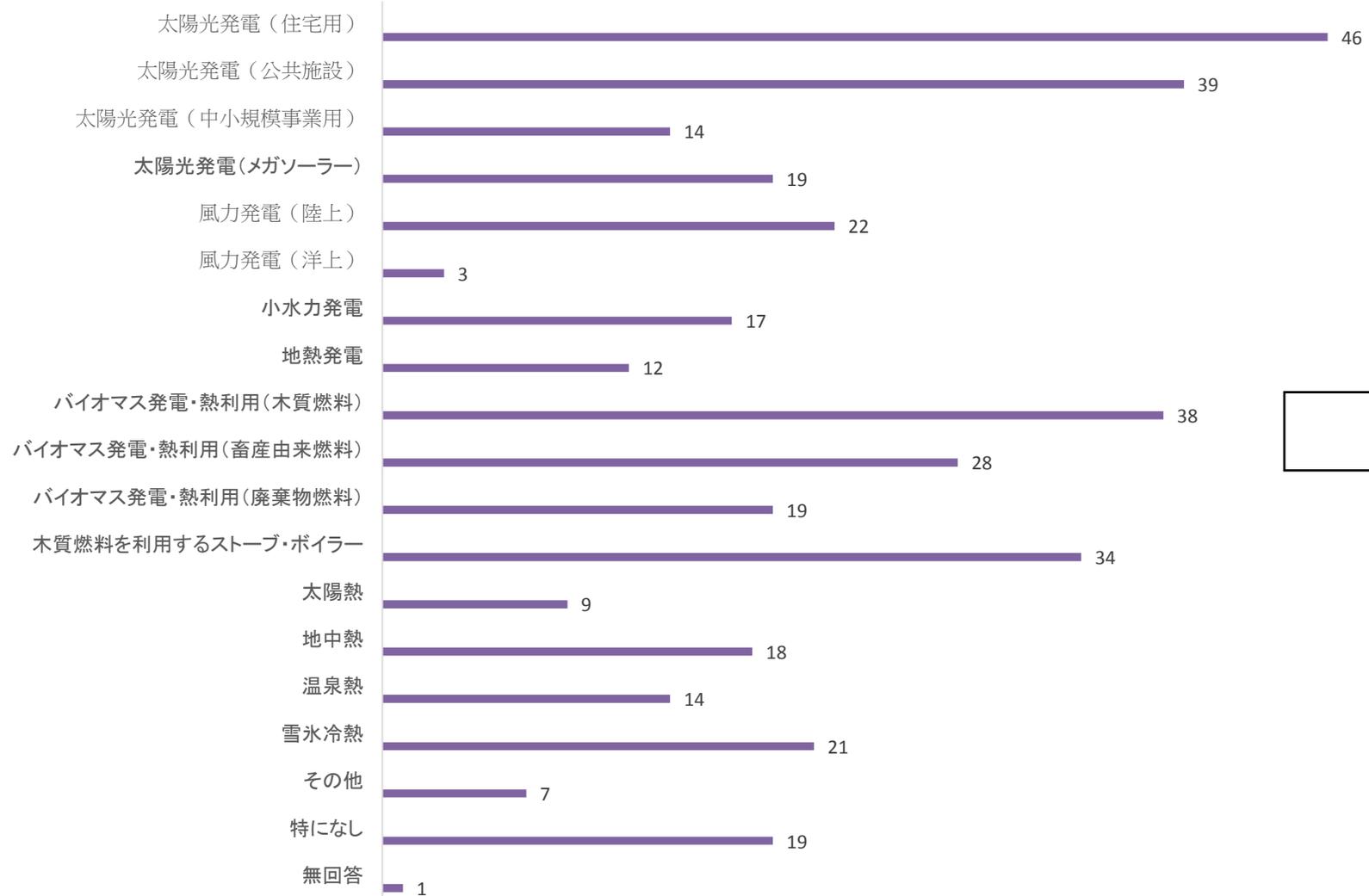


Local production for local consumption

Using of abandoned land

2-1. 貴自治体内において、今後導入を推進したい(さらに発展させたい)再生可能エネルギーについてお答えください。(複数回答可)

Type of RE which municipality want to introduce



PV

Biomass

内村鑑三の教え Teaching of Kanzo Uchimura

- 「デンマーク国の話」(1911年)『岩波文庫』
- デンマークはドイツに負けて、人の教育と国土の再開発で国の危機を乗り越える
- 再生可能エネに言及、足元から資源を探す、地元学
Use of local RE
- 人の再教育、職業訓練 Development of human resource and Local resource
- みんなで議論、民主主義 Democracy and Discussion
- 「危機」はチャンス、電力危機をきっかけに省エネと再生可能エネルギーで地域再生に
Crisis is a chance for the change

まとめ Summary

- 道内の再生可能エネルギーのポテンシャルは大変大きい。
Hokkaido has a big potential of RE
- しかし、大規模の太陽光発電、メガソーラーは道外資本の投資が大部分。
But the investment for big scale RE is from the main land
- 風力発電も、道北地方の送電網建設の特別目的会社が設立されて、最大1000基に及ぶ風力発電計画が立てられているが、ほとんどが本州の大資本の投資である。
Big wind park plans in Northern Hokkaido are mainly from the investment of Mainland
- このままでは、再生可能エネルギー開発利用に関して、地元の参画が進まないで、「植民地的」開発が行われる可能性が高い。Development may become like “colonial Style”
- 何らかの形の地元参加と情報公開が不可欠である。
Local Involvement and Transparency are Essential
- その意味では、これまでの風力発電の町営事業も意味があった。
Municipality Wind parks in Hokkaido are very important