

新エネルギー導入拡大に向けた基本方向

平成26年3月

北海道

目 次

1	趣旨	
(1)	背景・目的	1
(2)	位置付け	2
2	北海道のポテンシャルと課題	
(1)	豊富な新エネルギー資源	2
(2)	実証・開発の適地	3
(3)	新エネルギー導入拡大の制約	3
3	本道の可能性を發揮していくための今後の取組の基本方向	
(1)	エネルギーの地産地消	5
(2)	エネルギー関連の実証・開発プロジェクトと生産開発拠点の集積	5
(3)	新エネルギーの可能性を最大限發揮するための基盤整備	6
4	エネルギーの効率的利用	8
5	新エネルギーの導入目標の考え方と種別ごとの方向性	
(1)	導入目標の考え方	10
(2)	種別ごとの方向性	11
(3)	導入目標	14
6	連携・推進体制	17

1 趣旨

(1) 背景・目的

- ・ エネルギーは暮らしと経済の基盤であり、当面する安定供給の確保とともに、中長期的に、社会経済の変化に柔軟に対応できるエネルギーの多様化を図っていくことが重要です。
- ・ 北海道は、全国トップクラスの新エネルギーの賦存量を有しており、道では「北海道省エネルギー・新エネルギー促進条例」に基づき平成24年3月に策定した「北海道省エネルギー・新エネルギー促進行動計画（第Ⅱ期）」において、新エネルギーを主要なエネルギー源の一つとすることを目指す姿に掲げ、各般の施策を実施してきました。現在、道内では、新エネルギーの導入や技術開発に向けた取組が活発化し、企業の投資意欲も高まりをみせています。
- ・ 新エネルギーは、現時点では、安定した電源として活用するには課題がありますが、限りある資源を可能な限り将来に引き継ぐとともに、エネルギーを自立的に確保していくためには、環境への負荷が少なく、地域に賦存する資源を活かせる新エネルギーの導入を中長期的な観点から一層進めることが必要です。
- ・ 平成26年2月に示された国の「エネルギー基本計画（案）」では、多層化・多様化した柔軟なエネルギー需給構造の実現を目指すとし、再生可能エネルギーを、現時点では安定供給面、コスト面で様々な課題が存在するものの、温室効果ガスを排出しない有望かつ多様な国産エネルギー源と位置づけ、中長期的な自立化を目指して、その導入を最大限加速していくこととし、系統強化、規制の合理化、低コスト化等の研究開発などを着実に進めるとしています。そのため、大きなポテンシャルを有する本道が果たす役割は、大きなものになっています。
- ・ このような観点のもと、道としては、導入目標を含めた取組の基本方向をとりまとめ、本道の可能性を最大限に発揮した新エネルギーの導入を加速化し、道内の地域と経済の活性化を図るとともに、北海道が、我が国のエネルギー拠点として、中長期的なエネルギーの多様化と温室効果ガスの排出削減に貢献していけるよう、取り組んでまいります。

(2) 位置付け

- ・ この「新エネルギー導入拡大に向けた基本方向」は、本道の持つポテンシャルを最大限に発揮していくために必要な道の取組の基本方向を明らかにし、「北海道省エネルギー・新エネルギー促進条例」に基づき平成24年3月に策定した「北海道省エネルギー・新エネルギー促進行動計画(第Ⅱ期)」の取組を加速するため、策定するものです。
- ・ また、事業者、関係機関、道民が、それぞれの立場で相互に連携して、自主的・積極的に取り組むための基本的な方向性を示すものでもあります。

2 北海道のポテンシャルと課題

(1) 豊富な新エネルギー資源

- ・ 北海道は、太陽光や風力、バイオマス、地熱、石炭といった多様なエネルギー源が豊富に賦存しており、とりわけ、新エネルギーの活用に向けては、全国随一の可能性を有しています。

風力発電：年間平均風速6.5m/s以上の適地は、本道が全国の45%を占める。

(FH22風力エネルギーの導入可能性に関する調査)(経済産業省)：法規制等で導入困難な地域を設置不可としたポテンシャルB)

地熱発電：熱水資源150℃以上での導入ポテンシャル量は、全国の58%を占める。

(FH24再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告)(環境省)：国立国定公園内の一部開発可・傾斜掘削無しのポテンシャル量)

中小水力発電：導入ポテンシャル量が都道府県別で1位(全国の約10%)

(FH22再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査)(環境省)：設備容量3万kW未満、河川部・農業用水路、上下水道等)

太陽光発電(非住宅)：導入ポテンシャル量が都道府県別で2位(全国の約5%)

(FH22再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査)(環境省)：非住宅とは、公共施設、工場、低・未利用地等)

- ・ また、「北海道省エネルギー・新エネルギー促進条例」を有し、エネルギーの地産地消など様々な取組が行われてきたことに加え、平成24年7月にスタートした固定価格買取制度を契機として、数多くの構想が提起されています。
- ・ こうした北海道の可能性を発揮していくことにより、道内はもとより、我が国全体での新エネルギーの導入加速や温室効果ガス排出削減にも貢献していくことができます。

(2) 実証・開発の適地

- ・ 道内では、超電導直流送電、大型蓄電池、雪冷房システム、CCS（二酸化炭素回収・貯留）、CBM（炭層メタンガス）など、多様なエネルギー資源や冷涼で広大な土地を有するといった北海道の特色を活かし、未来を担う可能性のある様々な先端技術の実証・開発の取組が始まっています。
- ・ また、本道は、天然ガスなどエネルギー資源の豊富なロシア極東地域と地理的に隣接し、様々な経済交流を行ってきた歴史があり、燃料・エネルギー関連分野のプロジェクトについて、関連する情報の相互交換など地方レベルでの協力を行っています。
- ・ こうしたことを背景に、北海道は、各種エネルギー新技術や新エネルギーの多角的活用について、生産・研究開発拠点や実証研究プロジェクトが集積した、エネルギー新技術の実証・開発フィールドの中心地となる可能性を有しています。

(3) 新エネルギー導入拡大の制約

- ・ 太陽光、風力などの新エネルギーは、日照や風況などの影響を受け、稼働率の低さや出力の不安定さといった面で、現時点では安定した電源として活用するには課題があります。
- ・ こうした中、本道は、電力システムの規模が小さく、新エネルギーの出力変動に対する調整能力に限りがあるほか、導入に見合う送変電設備の容量が不足する場合があります。
- ・ 加えて、本州以南の電力各社が複数あるいは大容量の連系線につながっているのに対し、北海道は、小容量（60万kW）の北本連系設備の1点のみの連系となっており、北海道のポテンシャルを全国規模で活かす基盤が整備されていません。
- ・ また、新エネルギーは、他のエネルギー源に比べコストが高く、一層の普及拡大に向けては、さらなる技術開発等の促進によるコストの低下が必要です。

[参考] 地域ごとの主な新エネルギーの賦存量など

	年平均 日射量 (kWh/m ² ・day)	年間平均 風速 (m/s)	中小水力 発電 (GWh)	地熱発電 (GWh)	バイオガス (畜産廃棄物) (TJ)	バイオガス (汚泥・食品残渣) (TJ)	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
林-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：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。

	比較的条件が良い、賦存量が大きいエネルギー種別	その他特記事項
空知	中小水力、木質系バイオマス	雪冷房システム実証開発
石狩	太陽光、風力、地熱、バイオガス（汚泥・食品残渣）	超電導送電実証、新千歳AP雪氷冷熱
後志	風力、中小水力	
胆振	太陽光、バイオガス（汚泥・食品残渣）	大型蓄電システム実証
日高	太陽光、中小水力	
渡島	風力、バイオガス（汚泥・食品残渣）	
檜山	風力	
上川	中小水力、地熱、バイオガス、木質系バイオマス	
留萌	風力	送電網整備実証
宗谷	風力	送電網整備実証
林-ツク	太陽光、地熱、バイオガス、木質系バイオマス	
十勝	太陽光、中小水力、地熱、バイオガス、木質系バイオマス	
釧路	太陽光、地熱、バイオガス（畜産廃棄物）、木質系バイオマス	
根室	太陽光、地熱、バイオガス（畜産廃棄物）	

3 本道の可能性を発揮していくための今後の取組の基本方向

(1) エネルギーの地産地消

- ・ 新エネルギーの導入拡大を図るためには、地域の多様な主体が、豊富に賦存するエネルギー資源を活用し、地域で消費する取組を進め、供給側と需要側が連携した地域内循環により、地域の豊かさを生み出す「エネルギーの地産地消」の取組を拡げていくことが重要です。
- ・ このため、事業の研究や体制整備、理解形成を行う初期段階、可能性調査や事業計画の策定、資金調達の準備などを進める計画段階、施設整備を行い発電や熱供給などを開始する導入段階、稼働率の向上や事業の安定化などに取り組む持続化段階といった、取組の段階（熟度）に応じたきめの細かい支援施策の充実や支援体制の整備・強化を図ります。
- ・ 地域での新エネルギー導入にあたっては、複数の新エネルギーや未利用エネルギーの活用技術、蓄電・蓄熱などと組み合わせたシステムの開発や低コスト化など技術的な課題も多いことから、国内関連技術の開発動向を踏まえながら、寒冷地への導入や道内資源の活用に向けた取組を進めます。
- ・ 大学や試験研究機関、民間企業等と相互に連携し、新エネルギーの導入拡大やエネルギー効率の飛躍的向上に向けた技術開発・実用化など、地域に賦存するエネルギー資源を効果的に活用するために必要な研究開発を促進します。
- ・ また、安定的かつ持続的な事業とするために、固定価格買取制度や、J-クレジット制度、グリーン電力証書・熱証書といったファイナンス面での制度の効果的な活用を促進します。
- ・ こうした取組を通じて、環境に優しい分散型のエネルギー源として需要地に近接して使用することにより、送電ロスの削減や災害時の電源確保、熱利用も含めた地域単位での面的で効果的な活用を図るとともに、関連産業や雇用の創出など地域経済の活性化を図ってまいります。

(2) エネルギー関連の実証・開発プロジェクトと生産・研究開発拠点の集積

- ・ 本道は、積雪寒冷な気候、広大な土地を有するとともに、多様なバイオマスなどの新エネルギー資源に恵まれ、地域において様々な取組が展開されており、エネルギーに関する新たな技術の実証・開発の適地です。

- ・ こうした利点を活かして、超電導直流送電、高効率発電システム、雪冷房システム、スマートグリッド、水素製造・輸送・貯蔵などの各種エネルギー新技術の開発や、植物工場や貯蔵施設などへの新エネルギーの多角的な活用に関し、積極的に関連企業・団体を支援・誘致し、実証研究プロジェクトの集積を図ります。
- ・ 道内では、これまでも固定価格買取制度を契機とした太陽光や木質バイオマス、地熱開発の大型プロジェクトが提起されており、関連する実証研究プロジェクトや生産・研究開発拠点の集積につなげていくことが期待できることから、これらの大型プロジェクトの実現に向けて、関係者の連携を図りながら、課題解決に向けた情報提供や調整、技術的支援などに取り組みます。
- ・ また、新エネルギーの導入拡大と関連産業の振興を相乗的に進めていくことが重要であり、実証研究プロジェクトの集積と併せ、道内企業の環境・エネルギー分野への参入促進や、関連企業の誘致などに取り組み、生産・研究開発拠点の立地促進・集積を図ります。
- ・ こうした取組を通じて、各種エネルギー新技術の実用化及び高効率化に貢献するとともに、エネルギーの地産地消の取組をさらに後押しするほか、関連産業や研究開発プロジェクトの一層の集積を促進し、本道経済の厚みと裾野の拡大を図ってまいります。

(3) 新エネルギーの可能性を最大限発揮するための基盤整備

- ・ 現状、道内においては電力システムの規模が小さく、出力変動に対する調整力に限りがあるほか、北本連系設備の容量が他の地域間連系線に比べ小容量であるなどの制約があることから、本道が、エネルギーの地産地消の取組拡大や実証・開発プロジェクト等の集積をさらに進め、新エネルギーの可能性を最大限発揮し、大幅な導入拡大を図るためには、こうした状況を解消する必要があります。
- ・ このため、北海道電力による北本連系設備の増強（30万kW）の早期実現に加え、北本連系設備のさらなる容量拡大をはじめとした地域間連系線等の送電インフラ整備に向けて、国をあげて取り組む新たな整備手法の早期確立を働きかけます。
- ・ 加えて、「風力発電のための送電網整備実証事業費補助金」や「再生可能エネルギー発電支援のための大型蓄電システム緊急実証事業」などの実証事業について、関

係者間の連携を図りながら、着実な実施を促進するとともに、その実証結果を踏まえ、さらなる新エネルギーの導入拡大に取り組みます。

- ・ 環境アセスメントの迅速化や電気事業法上の規制の合理化、農地転用制度上の取扱など、立地に関する調整等の円滑化や、出力変動への対応を最小化するような新エネルギーの発電予想技術と制御技術を組み合わせた需給調整技術の開発・実証などの取組の促進について、国に働きかけを行います。
- ・ 本道の将来にわたるエネルギーの安定確保を図るため、こうした新エネルギーの導入促進にあわせて、今後進められる電力システム改革の実施・検討の際に、積雪寒冷で広大な北海道においても、送配電事業の安定的運営や適切な予備力の確保等による安定供給確保・需要家の選択肢拡大など、改革の効果がもたらされるよう、国に対し必要な働きかけを行います。
- ・ 固定価格買取制度は、買取費用を国民や企業が広く負担することにより、我が国における再生可能エネルギーの導入や企業の技術開発などを促進させる重要な仕組みですが、賦課金の急激な増加は暮らしや経済に影響があることから、賦課金の負担が電気の利用者に対し過重なものとならないよう、国に対して、十分な配慮を行うよう働きかけを行います。
- ・ メガソーラーや風力発電に関して、大規模な施設整備は、地形改変や施設の存在に伴う自然景観への影響が予想されることから、位置、配置及び規模など、周辺の自然景観との調和への配慮について、事業者向けに普及啓発を図ります。
- ・ また、本道は、天然ガス等豊富なエネルギー資源を有するロシア極東地域と地理的に隣接しているとともに、様々な経済交流を行ってきた歴史を有しており、省エネルギー技術や新エネルギー導入に関し、情報の相互交流や経験・ノウハウの活用などを進め、将来的に、我が国とロシア極東地域をつなぐエネルギー・ハブとして、本道が機能することも展望しながら、地域間の協力関係の強化・環境整備を進めます。
- ・ こうした取組を通じて、北海道が、エネルギー拠点として、国土強靱化の観点も踏まえ、我が国全体の中長期的なエネルギーの多様化に貢献してまいります。

4 エネルギーの効率的利用

- ・ 災害にも強い分散型のエネルギーシステムの構築や新エネルギーの大幅拡大に伴う出力変動への対応といった課題に対応するためには、電力の需給管理を行う技術（スマートグリッド）の確立や、電気にとどまらず熱も含めて地域単位でエネルギー管理を行う分散型エネルギーシステム（スマートコミュニティ）の構築が重要です。
- ・ このため、国内各地で行われているスマートコミュニティの構築を目指した実証事業の実施状況等を踏まえながら、道内での実証実施や、新エネルギー源・技術など道内資源の導入に向けた取組を進めます。
- ・ また需要側においては、無理や我慢ではなく、快適性や利便性を損なうことなく、より少ないエネルギー消費で目的を達成するといった考え方に立ち、産業部門、家庭部門、業務部門、運輸部門ごとに省エネルギーの取組を促進し、エネルギー消費の効率化を図ります。特に、本道は、家庭部門と運輸部門は、全国に比べ最終エネルギー消費量の割合が大きいといった特徴があり、これらの部門における省エネルギーの一層の促進が必要です。

産業部門	<ul style="list-style-type: none"> ・ 関係機関や経済団体等と連携しながら、情報提供や相談、省エネルギー診断の利用や高効率省エネルギー機器への国の支援制度の活用を促進 <p>〔省エネ機器・生産設備、コージェネレーション、蓄電・蓄熱、ヒートポンプ、高効率給湯暖房機器 など〕</p>
家庭部門	<ul style="list-style-type: none"> ・ 省エネルギーに関する具体的な手法の理解や実践を通じた意識改革をはじめ、省エネルギー機器や省エネルギーリフォーム等の普及を促進 ・ 関係者と連携し、地域や学校現場が主体となって行う省エネ学習・セミナーなど、道民が自主的に取り組む省エネ活動を支援 <p>〔住宅の省エネ基準適合化、北方型住宅、HEMS、省エネ機器、コージェネレーション、蓄電・蓄熱、高効率給湯暖房機器 など〕</p>
業務部門	<ul style="list-style-type: none"> ・ 省エネルギーに関する具体的な手法の理解や実践を通じた意識改革、省エネルギー機器や省エネルギー改修等の普及の促進のほか、省エネルギー診断の利用や高効率省エネルギー機器への国の支援制度の活用を促進 <p>〔建築物の省エネ基準適合化、BEMS、省エネ機器、コージェネレーション、蓄電・蓄熱、ヒートポンプ、高効率給湯暖房機器 など〕</p>

運輸部門	<ul style="list-style-type: none"> ・ 輸送用燃料費の負担軽減や地球温暖化防止への貢献の観点から、低燃費車や環境対応車の導入、バイオ燃料の活用の促進 ・ 公共交通機関の利用やエコドライブの実践がもたらす環境や経済面での効果に関する普及啓発 ・ 物流の効率化・最適化や環境負荷軽減などに関連する法規制等の遵守などに関する普及啓発 <p style="font-size: small;">〔次世代自動車、低燃費車、環境対応車、バイオ燃料、公共交通機関、エコドライブ、物流の効率化・最適化、モーダルシフト など〕</p>
------	--

- ・ これらの取組を通じて、「北海道省エネルギー・新エネルギー促進行動計画(第Ⅱ期)」の終期・平成32年度までに低減していくエネルギー消費原単位の水準を目標値として設定します。

(エネルギー消費原単位：各部門の活動量1単位当たりの最終エネルギー消費量)

区分	原単位指標	H22年度実績	H32年度目標	(参考)低減率
産業部門	(農業粗生産額＋漁獲高＋製造品出荷額) 当たり産業部門エネルギー消費量(2005年基準:実質値)	24.6 (GJ/百万円)	22.3 (GJ/百万円)	年平均 1.0%
家庭部門	人口1人当たり家庭部門エネルギー消費量	24.5 (GJ/人)	21.1 (GJ/人)	年平均 1.5%
業務部門	業務床面積1㎡当たり業務部門エネルギー消費量	3.6 ※ (GJ/㎡)	3.3 (GJ/㎡)	年平均 1.0%
運輸部門	自動車保有台数1台当たり運輸部門エネルギー消費量	56.8 (GJ/台)	46.6 (GJ/台)	年平均 2.0%

※業務部門については、H22年度の最終エネルギー消費量(都道府県別エネルギー消費統計(経済産業省))が、これまでの傾向に比べ上振れており、気温要因としてはその幅が大きく、要因を特定できないことから、H20年度からH22年度の平均3.6GJ/㎡を基準とした。

5 新エネルギーの導入目標の考え方と種別ごとの方向性

(1) 導入目標の考え方

- ・ 以上に掲げた取組を通じ、エネルギーの地産地消の拡大、送電インフラの増強や技術開発といった、本道の可能性を最大限に発揮するための必要な条件を整備することにより期待できる新エネルギー種別ごとの導入量（「導入目標」）を、数値目標として定めます。
- ・ また、新エネルギーによる電力については、北海道の地域と経済の活性化につなげながら、道内で消費されるものに加え、本道のポテンシャルを十分に活かす上で、本州地域への送電を通じ、その調整力を効果的に活用していくことの必要性や、エネルギー拠点として我が国全体のエネルギーの多様化に貢献する観点を踏まえ、道外で消費されるものも含めて、本道における発電分野に関する目標として設定します。

導入目標を設定する種別 : 太陽光、風力、中小水力、バイオマス、地熱、
雪氷冷熱、温度差熱、太陽熱、廃棄物
発電分野の導入目標の項目 : 設備容量 (kW)、発電電力量 (kWh)
熱利用分野の導入目標の項目 : 熱量 (J)

【条件整備】

- ① 地域におけるエネルギーの地産地消の取組拡大
- ② 固定価格買取制度を契機とした大型プロジェクトの実現
- ③ 大型蓄電池導入や調整力確保等の実証事業の成果拡大
- ④ 地熱開発に関する地域の合意形成
- ⑤ インフラ整備と技術革新

(2) 種別ごとの方向性

<p>太陽光</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p>➤ 当面は、住宅・事業所・小規模発電事業における導入拡大に重点 → 分散型電源としての導入、コジェネや蓄電池の併設などを促進</p> <p>➤ 中大規模は、現在の系統連系可能量と大規模蓄電池の導入分が目途</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><特徴></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 発電のみ ・ 開発期間：住宅2～3ヶ月、カ¹1年前後 ・ 出力変動あり、抑制以外の発電量調整が不可能 ・ 昼間の電力需要への充当性あり ・ システム単価が下落傾向 </div> <div style="width: 45%;"> <p><現状></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 住宅での普及率が全国に比べ低い ・ 出力500kW未満は調整力面での連系制約無し ・ 出力2000kW以上は上限40万kW程度 ・ 500kW～2000kWは、受電中断の無補償化により系統接続可能だが、動向は不透明 ・ 大規模蓄電池実証事業に着手 </div> </div>
<p>風 力</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p>➤ 当面は、現在の系統連系可能量までの導入分が目途</p> <p>➤ 国内の数少ない好適地として、条件整備を図ることで大きな可能性を發揮</p> <p style="text-align: center;">→ 道北送電網整備実証事業の他、北本連系増強と調整力確保に注力</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><特徴></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 発電のみ ・ 開発期間：4～5年 ・ 環境アセスの迅速化を志向 ・ 出力変動あり、抑制以外の発電量調整が不可能 ・ 夜間の発電は系統への影響大 </div> <div style="width: 45%;"> <p><現状></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 国内適地の約5割が本道 ・ 北本連系を活用した実証事業の追加分を合わせ連系可能量56万kWが上限 ・ 道北における送電網整備実証事業の実施 ・ 大規模蓄電池実証事業に着手 </div> </div>
<p>中小水力</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p>➤ ダム放流水や農業用水路、上下水道施設での流水や落差を利用した小水力の着実な拡大（中水力では、設備更新や効率向上を想定）</p> <p style="text-align: center;">→ 構想や調査から事業化まで、各段階で関係者が連携した取組</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><特徴></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 発電のみ ・ 開発期間：2～3年 ・ 開発の奥地化、小規模は高コスト ・ 貯水量や流量が供給量に影響 ・ 発電量の調整容易性が高い ・ 水利権の利用手続きが簡素化・円滑化 </div> <div style="width: 45%;"> <p><現状></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 既設は電力会社、製紙会社、開発局、道企業局などが主 ・ 自治体管理ダムや土地改良区など地域での活用を検討 ・ 農業用水は、かんがい期間の短さや冬期河川流量の減少により稼働率低下 </div> </div>

<p>バイオマス</p>	<div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p>➤ バイオマス全般、特に木質バイオマスや家畜ふん尿バイオガスの発電と熱利用の導入拡大 → 大規模案件の着実な実現、中小規模の熱電併給等の面的展開に注力</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p><特徴></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 発電、熱利用、燃料製造あり ・ 開発期間：3～4年（木質専焼） ・ バイオマスは種類や規模が様々 ・ 燃料の安定的な確保と輸送が必要 ・ 既存用途との調整が必要 ・ 電源としての安定性と発電量の調整容易性あり </div> <div style="width: 48%;"> <p><現状></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 道内のポテンシャル高く、地域特性に応じた活用が可能 ・ 発電は製紙会社、牧場、木材加工、下水処理施設など ・ 熱利用は企業や公共施設など広範 ・ 木質バイオマスの大型案件が計画 中 </div> </div>
<p>地 熱</p>	<div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p>➤ 開発期間が比較的短い小規模バイナリー発電と熱利用の導入拡大 → 構想や調査から事業化まで、各段階で関係者が連携した取組</p> <p>➤ 大規模地熱開発の実現に向けた条件整備を図ることで可能性を發揮 → 大規模地熱開発に関する地域でのコンセンサスの形成</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p><特徴></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 発電と熱利用あり ・ 発電の開発コスト大、適地限定的（既存の温泉を活用した熱利用はコスト小） ・ 開発期間：9～13年 ・ 環境アセスの迅速化を志向 ・ 電源としての安定性あり ・ 国立・国定公園内の開発の一部規制緩和 </div> <div style="width: 48%;"> <p><現状></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 現在は北電森発電所のみ ・ 道内のポテンシャル高い ・ 道内での大型案件の調査が活発化 ・ 地域における地熱開発に関する理解促進の取組が活発化 ・ 事業化可能な熱源確保の見通しが困難 ・ 源泉数横ばい、熱利用施設の新設が少ない </div> </div>
<p>雪氷冷熱</p>	<div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p>➤ 農産物貯蔵施設の他、工場やデータセンターなど産業施設向けの導入拡大に重点 → 企業誘致や新たな施設整備と相まった効果的・着実な取組に注力</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p><特徴></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ランニングコストが割安な一方で、貯雪庫整備の投資が大 ・ 雪の搬送が必要、収集コスト課題 ・ 雪氷がある寒冷地に限定 ・ 適度に水分を含んだ冷気で、食物の冷蔵に適する </div> <div style="width: 48%;"> <p><現状></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 大規模は新千歳空港、導入件数が多いのは農産物貯蔵施設 ・ 企業誘致のツールの一つ ・ 雪堆積場を中心地に確保しやすい地方圏での活用に期待 ・ 雪堆積場と冷熱需要地が隣接していない大都市部では利用困難 </div> </div>

<p>温度差熱</p> <p>水温度差 地中熱 排熱</p>	<p>➤ 住宅や施設のほか、温室栽培、水産養殖等の地場産業や融雪熱源として活用拡大 → 高い設備コストや低い認知度といった課題の解決に向けた取組</p> <p>＜特徴＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高い設備コスト、低い認知度 ・ 寒冷地で暖房に使える <p>[水温度差・地中熱]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 導入可能地域の制約が無い（少ない） ・ 天候に左右されず、いつでも利用可能 ・ 冷房排熱を屋外に放出しない ・ 地中熱は地質情報の整備が必要 <p>[排熱]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 広く、浅く分布 ・ エネルギー密度や量が小さく不安定 <p>＜現状＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 寒冷地では外気との温度差が大き く効果的 ・ 排熱発生地と需要地の距離が離れ ていると導入困難（工場地帯と都 市部） ・ 地中熱ヒートポンプの全国導入件 数の1/3は本道
<p>太陽熱</p>	<p>➤ 他の設備との競合からストックは減少傾向、新規導入の現状水準を維持 → 給湯の多いホテル、病院、福祉施設など業務用建物での導入</p> <p>＜特徴＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 熱利用のみ（発電は国内では不適） ・ エネルギー変換効率が太陽光と比べ て高い ・ 導入コスト割高、システムによって価 格にばらつき ・ 給湯の多い施設に適する <p>＜現状＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 太陽光発電、コージェネレーショ ン、高効率給湯器などと競合 ・ 新規導入件数が近年少なく、スタッ クは減少傾向
<p>廃棄物</p>	<p>➤ 製紙会社やごみ焼却施設で発電・熱利用が行われており、現状水準を維持（既存施設では、設備更新や効率向上を想定）</p> <p>＜特徴＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 発電、熱利用、燃料製造あり ・ 廃棄物の種類や規模が様々 ・ 燃料の安定的な確保と輸送が必要、ご みの排出量に影響 ・ 電源としての安定性と発電量の調整 容易性あり <p>＜現状＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 製紙会社、ごみ焼却施設、廃プラ発 電会社などで導入 ・ 発電可能な規模の新設は限定的 ・ 熱発生地（ごみ焼却施設）と熱需要 地（市街地）が離れていると面的利 用が困難

(4) 導入目標

【条件整備】

- ① **地域におけるエネルギーの地産地消の取組拡大**
 - ・住宅や事業所、小規模な発電事業での太陽光発電
 - ・未利用流水・落差での小水力発電
 - ・温泉地域での小規模地熱発電・熱利用
 - ・ヒートポンプによる温度差熱利用
 - ・多種多様なバイオマス発電・熱利用
 - ・産業施設での雪氷冷熱利用
 - ・ごみ処理施設での廃棄物発電・熱利用
- ② **固定価格買取制度を契機とした大型プロジェクトの実現**
 - ・固定価格買取制度の設備認定を受け、系統接続が可能なメガソーラー計画など
 - ・系統接続が可能な風力発電（実証試験による追加導入分を除く）
 - ・大規模な木質バイオマス案件の発電・熱利用
- ③ **大型蓄電池導入や調整力確保等の実証事業の成果拡大**
 - ・「再生可能エネルギー発電支援のための大型蓄電システム緊急実証事業」（H25～）において、蓄電池の能力を全て太陽光発電に活用した場合の導入量
 - ・「風力発電の導入拡大に向けた実証試験」（H28～）で追加導入される風力発電
- ④ **地熱開発に関する地域の合意形成**
 - ・大規模な地熱発電と近隣地域における熱利用
- ⑤ **インフラ整備と技術革新**
 - 北本連系設備、道内送電網のさらなる増強等の送電インフラ整備
 - 出力変動調整の広域化、技術革新
 - スマートコミュニティの実現などエネルギー利用技術の進歩
 - ・全国大での需給調整機能や北本連系設備等の送電インフラの整備、「風力発電のための送電網整備実証事業」（H25～）の実現で導入される風力発電
 - ・スマートコミュニティが実現する中で、公共施設、商業施設、オフィスビル、工場、マンション、住宅などに導入される太陽光発電

- 「3 本道の可能性を発揮していくための今後の取組の基本方向」に掲げた取組を進め、①から⑤までの条件整備について、できるだけ早期に実現を図るとともに、このうち、「北海道省エネルギー・新エネルギー促進行動計画（第Ⅱ期）」の終期・平成32年度までに、平成24年度実績に①から③を加えた水準以上の達成を目指します。

【発電分野】

- 平成24年度実績に対し、設備容量で約3.5倍、発電電力量で約2.4倍に拡大。

（平成32年度までに設備容量で約1.9倍以上、発電電力量で約1.4倍以上）

〔設備容量（万kW）〕

区分	H24年度実績	条件整備による増加量					合計	H24+①~③
		①	②	③	④	⑤		
太陽光(非住宅)	2.4	6.1	71.5	4	-	6	90.0	84.0
太陽光(住宅)	8.0	13.5	-	-	-	6	27.5	21.5
風力	28.8	-	7.2	20	-	219	275.0	56.0
中小水力	81.1	2.7	-	-	-	-	83.8	83.8
バイオマス	2.4	1.9	5.7	-	-	-	10.0	10.0
地熱	2.5	0.1	-	-	15	-	17.6	2.6
廃棄物	23.8	0.3	-	-	-	-	24.1	24.1
合計	149.0	24.6	84.4	24	15	231	528.0	282.0

〔発電電力量（百万kWh）〕

区分	H24年度実績	条件整備による増加量					合計	H24+①~③
		①	②	③	④	⑤		
太陽光(非住宅)	26	63	752	42	-	63	946	883
太陽光(住宅)	84	142	-	-	-	63	289	226
風力	624	-	164	438	-	4,797	6,023	1,226
中小水力	3,608	136	-	-	-	-	3,744	3,744
バイオマス	135	118	350	-	-	-	603	603
地熱	129	16	-	-	1,051	-	1,196	145
廃棄物	1,260	28	-	-	-	-	1,288	1,288
合計	5,866	503	1,266	480	1,051	4,923	14,089	8,115

【熱利用分野】

・平成24年度実績に対し、約1.7倍に拡大。(平成32年度までに約1.6倍以上)

[熱量 (TJ)]

区分	H24年度実績	条件整備による増加量					合計	H24+①~③
		①	②	③	④	⑤		
バイオマス	2,853	1,474	6,223	-	-	-	10,550	10,550
地熱	2,068	99	-	-	480	-	2,647	2,167
雪氷冷熱	39	8	-	-	-	-	47	47
温度差熱	1,974	43	-	-	-	-	2,017	2,017
太陽熱	33	-24	-	-	-	-	9	9
廃棄物	5,290	53	-	-	-	-	5,343	5,343
合計	12,257	1,653	6,223	-	480	-	20,613	20,133

【発電分野・熱利用分野 合計】

・平成24年度実績に対し、約2.3倍に拡大。(平成32年度までに約1.4倍以上)

[熱量 (TJ)]

区分	H24年度実績	条件整備による増加量					合計	H24+①~③
		①	②	③	④	⑤		
発電分野	51,679	4,431	11,153	4,229	9,259	43,372	124,124	71,493
熱利用分野	12,257	1,653	6,223	-	480	-	20,613	20,133
合計	63,936	6,084	17,376	4,229	9,739	43,372	144,737	91,626
原油換算(万kl)	165.0	15.7	44.8	10.9	25.1	111.9	373.4	236.4

※発電分野の換算：TJ=8.81×百万kWh (2005年度標準発熱量：電力発電端投入熱量)

原油換算：万kl=2.58/1,000×TJ

6 連携・推進体制

- ・ 道民（消費者）、需要側事業者、供給側事業者、経済団体、NPO及び行政で構成する「北海道省エネルギー・新エネルギー推進会議」において、需要側・供給側に関わる横断的な課題や取組について情報交換や意見交換を行い、省エネルギー・新エネルギー施策の立案や見直しなどに反映していきます。
- ・ 地域においては、地域の関係者で構成する「地域省エネルギー・新エネルギー導入推進会議」を、庁内においては、各部局・各（総合）振興局で構成する「北海道省エネルギー・新エネルギー施策推進会議」を活用し、連携を密にした取組を進めていきます。