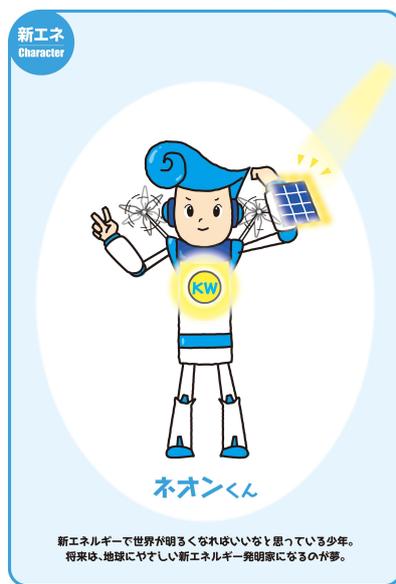


北海道省エネルギー・新エネルギー促進行動計画

【第Ⅱ期】

地域がはぐくむ
”納得の省エネ・ふるさとが輝く新エネ”へ



平成28 (2016) 年3月策定
北海道

第1編 総論

第1章 計画の基本的考え方・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・4

- 1 計画策定の背景
 - (1) エネルギーをめぐる国内外の情勢
 - (2) 道の取組経過
- 2 計画の性格と位置付け
- 3 計画期間及び目標年度

第2章 計画推進の基本的考え方と目指す姿・・・・・・・・・・・・・・・・6

- 1 計画推進の基本的考え方
 - (1) 今後の施策展開
 - (2) 目指す姿と目標の考え方

第2編 各論

第3章 エネルギーの効率的利用～徹底した省エネルギーの実現・・・・・・・・9

第3章の1 省エネルギーの現状と課題

- 1 最終エネルギー消費と省エネルギーの現状と課題
 - (1) 最終エネルギー消費の概況
 - ア 消費量の推移
 - イ エネルギー源別構成
 - ウ 部門別構成
 - (2) 需要部門別のエネルギー消費の現状と課題
 - ア 産業部門
 - (ア) 産業部門のエネルギー消費の現状
 - (イ) 産業部門の課題
 - イ 民生部門
 - (ア) 民生[家庭]部門のエネルギー消費の現状
 - (イ) 民生[家庭]部門の課題
 - (ウ) 民生[業務]部門のエネルギー消費の現状
 - (エ) 民生[業務]部門の課題
 - ウ 運輸部門
 - (ア) 運輸部門のエネルギー消費の現状
 - a 旅客
 - b 貨物
 - (イ) 運輸部門の課題
 - (3) 各部門の最終エネルギー消費原単位
- 2 一次エネルギー供給の現状
- 3 電力需要の現状

第3章の2 エネルギーの効率的利用に向けた取組・・・・・・・・・・・・24

- 1 施策の推進に関する考え方
- 2 主な施策
 - (1) 自主的・積極的な省エネ・節電の取組
 - (2) 省エネ機器等の導入促進

- (3) スマートコミュニティの構築に向けた取組の促進
- (4) 道の率先的な取組や関係機関が一体となった施策の促進
- 3 需要部門ごとの施策
 - (1) 産業部門
 - ア 農林水産業分野
 - イ 建設分野
 - ウ 道内製造業
 - (2) 民生部門
 - ア 家庭部門
 - イ 業務部門
 - ウ 道の率先行動の推進
 - エ 次世代の省エネ人材の育成
 - (3) 運輸部門
 - ア 次世代自動車の普及促進
 - イ エコドライブや公共交通機関の利用の促進
 - ウ モーダルシフトなど物流の効率化の促進
 - エ 地域交通関連のインフラの活用

第4章 本道の可能性を最大限に発揮した新エネルギー導入の加速化・・・・・・・・27

第4章の1 新エネルギーの現状と課題

- 1 道内の新エネルギーの導入状況
- 2 新エネルギー開発・導入における取組の現状と課題
 - (1) 開発・導入における取組の現状
 - ア 主なエネルギー種別の取組状況
 - イ 事業主体ごとの取組状況
 - (2) 新エネルギー開発・導入における課題
 - ア 新エネルギー自体が有する課題
 - イ 事業主体側が有する課題

第4章の2 取組の基本方向・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・35

【1】エネルギーの地産地消

- 1 施策の推進に関する考え方
- 2 地域の主な取組
- 3 主な施策
 - (1) 取組の段階に応じた支援の充実、支援体制の整備・強化
 - (2) 地域の特性を活かした「エネルギー自給・地域循環システム」の構築・展開
 - (3) 地域の自然環境・産業・景観等に配慮した持続可能な新エネルギーの導入促進
 - (4) 技術的課題解決に向けた国内関連技術等の導入促進
 - (5) 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の促進
 - (6) 全道的、広域的な課題の検討
 - (7) 人材育成、道民理解の促進
 - (8) 地域推進体制の活用

【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・・・・・・・・39

- 1 施策の推進に関する考え方
- 2 主な実証事業等の事例
- 3 主な施策

- (1) 関連企業や実証研究プロジェクトの積極的な誘致・集積
- (2) 固定価格買取制度の動きも見据えた大型プロジェクトの実現に向けた情報提供や調整等
- (3) 道内企業の環境・エネルギー分野への参入促進、生産研究開発拠点の立地・集積
- (4) 水素社会の形成に向けた取組など産学官連携による一体的な推進
- (5) 先端技術の普及促進による新エネルギーの導入拡大
- (6) 多様な事業主体との連携

【3】 新エネルギーの可能性を最大限に発揮するための基盤整備……………41

- 1 施策の推進に関する考え方
- 2 主な施策
 - (1) 送電インフラ整備に関する国等への働きかけ
 - (2) 送電網容量拡大や蓄電技術の実証事業の着実な実施に向けた関係者間の連携促進
 - (3) 立地に関する調整等の円滑化
 - (4) 出力変動への対応に資する需給調整技術の開発実証等の促進
 - (5) 暮らしや経済への影響に配慮した固定価格買取制度の運用への働きかけ

第3編 推進管理

第5章 計画の推進に向けた行動……………43

- 1 オール北海道体制での取組
 - (1) 道民の役割・期待される行動
 - (2) 事業者の役割・期待される行動
 - (3) エネルギー供給事業者の役割・期待される行動
 - (4) 非営利組織の役割・期待される行動
- 2 道の行動
 - (1) 事業者としての取組
 - (2) 道民、事業者、市町村、国との連携の強化
 - ア 道民、事業者、NPOや業界団体などとの連携の推進
 - イ 市町村との連携の推進
 - ウ 国との連携の強化
- 3 推進体制の整備・活用
- 4 計画の進捗状況の点検

資 料 編

1 計画策定の背景

(1) エネルギーをめぐる国内外の情勢

- エネルギーは、道民生活や産業活動にとって欠かせない「資源」ですが、近年、経済成長の著しいアジア大洋州地域を中心に世界のエネルギー需要は急増を続けており、また、石油・石炭の占める割合は、依然として6割以上を占め、化石燃料への依存度が高くなっています(平成24(2012)年現在)。
- 我が国において、エネルギーの消費量は平成16(2004)年度をピークに概ね減少傾向にあります。いまだエネルギー源の多くを海外からの輸入に頼っており、エネルギーを巡る国内外の状況の変化に影響を受けやすい構造であることには変わりありません。特に、東日本大震災後、全国の原子力発電所が停止したことにより、電源として化石燃料に依存する割合は震災前の6割から9割に急増しています。
- こうした中、平成24(2012)年7月には、再生可能エネルギーの導入拡大に向けた新たな制度、固定価格買取制度がスタートしました。平成26(2014)年4月には、第四次にあたる「エネルギー基本計画」が策定されるとともに、平成27(2015)年7月には、同計画を踏まえた将来のエネルギー需給構造の見通しを示した「長期エネルギー需給見通し」が示されたところです。
- また、安定供給の確保、電気料金の最大限の抑制、需要家の選択肢や企業の事業機会の拡大を目指す「電力システム改革」も着実に進展しており、平成27(2015)年4月には、地域を越えた電気のやりとりを行う司令塔として「電力広域的運営推進機関」が発足したほか、平成28(2016)年4月には電気の小売業への参入の全面自由化が予定されています。
- 地球温暖化対策については、平成27(2015)年11月から12月に開催された国連気候変動枠組条約第21回締約国会議(COP21)において、すべての国が参加し、公平かつ実効的な新たな法的枠組みとなる「パリ協定」が採択されました。これを受けて、我が国では、できるだけ早期に地球温暖化対策計画を策定し、温室効果ガスの排出削減への取組を進めていくことになっています。

(2) 道の取組経過

- 道では、平成13(2001)年1月には、「北海道省エネルギー・新エネルギー促進条例」を制定し、平成23(2011)年3月の東日本大震災以降のエネルギー政策をめぐる情勢変化などを踏まえ、平成24(2012)年3月に省エネルギーの促進と新エネルギーの開発・導入に向けた取組の一層の強化を図るため、取組の方向性と目指す姿を明らかにした「北海道省エネルギー・新エネルギー促進行動計画(第Ⅱ期)」(以下、「本計画」という。)を策定しました。
- また、平成26(2014)年3月には、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方向や省エネルギー・新エネルギーに関する数値目標を明らかにした、「新エネルギー導入拡大に向けた基本方向」を策定し、本計画の取組を更に加速させるための施策を展開しているところです。
- 省エネルギーに関しては、エネルギー消費原単位については、業務部門は平成25(2013)年度は前年度を上回っているものの、各部門とも中期的には減少傾向を示しており、今後さらなる推進に向け、部門ごとの取組に加え、それらを効果的に組み合わせた地域単位での面的な取組が必要です。

- 新エネルギーに関しては、固定価格買取制度の開始以降、大型の太陽光や風力の導入が進んでいる一方で、開発期間が長期にわたる地熱や小規模な導入事例の多いバイオマスなどは今後の導入拡大が期待される状況にあります。また、電力系統の規模が小さく調整力が少ないことから、新エネルギー導入に制約のある本道においては、発電のみにとどまらず、熱エネルギーやエネルギー発生時の副産物も含め、地域内での循環を目指した、新エネルギーの導入拡大の取組が重要です。
- 今回の中間点検・見直しでは、本計画の策定以降の国の新たな動きや、道内の省エネルギー・新エネルギーの現状や課題を踏まえ、徹底した省エネルギーの実現や新エネルギー導入の加速化に向けた、後半5年間の取組の方向性を示すこととしました。

2 計画の性格と位置付け

- 本計画は、「エネルギーの多様化、化石燃料の高度利用を進め、脱原発の視点に立って、限りある資源を可能な限り将来に引き継ぎ、エネルギーをむだなく大切に使用するとともに、北海道内に自立的に確保できる新しいエネルギーの利用拡大」を定めた「北海道省エネルギー・新エネルギー促進条例」に基づき、省エネルギーの促進や新エネルギーの開発・導入の施策を総合的、計画的に推進するため、策定するものです。
- 本計画は、本道の地域特性に即した的確な目標と施策の基本的な事項を定め、道民や事業者などが省エネルギーの推進や新エネルギーの開発・導入に自主的、積極的に取り組むための指針とするものです。
- また、国の政策との整合性を図りつつ、国の協力を得ながら、北海道の地域特性を活かした施策の推進に取り組むことが重要であり、エネルギー政策基本法第6条(地方公共団体の責務)に基づき、施策の策定・実施に資するものとします。

3 計画期間及び目標年度

- 本計画は、平成23(2011)年度から平成32(2020)年度までを対象期間とし、平成32(2020)年度を目標年度として、毎年度計画の推進状況について点検を行いながら、関連する施策の推進に努めます。
- なお、国のエネルギー政策の見直しや、経済社会情勢の変化に適切に対応した計画とするため、計画期間の中間年にあたる平成27(2015)年度に、本計画の目標や推進状況を点検し、見直しを行いました。

1 計画推進の基本的考え方

(1) 今後の施策展開

- エネルギーは暮らしと経済の基盤であり、安定供給、経済効率性、環境への適合を基本的視点として、それぞれのエネルギー源の特性が活かされた多様な構成としていくことが必要です。
- また、「エネルギーの使用の合理化等に関する法律(以下、「省エネ法」という。)」や「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律(以下、「建築物省エネ法」という。)」、固定価格買取制度、電力システム改革、規制緩和など国の新たなエネルギー施策の動向に的確に対応しながら、省エネや節電に着実に取り組み、生活の満足度や経済成長と両立する持続可能な省エネルギーの実現を図るとともに、本道に豊富に賦存するエネルギー資源を積極的に活用し、新エネルギーの開発・導入を一層進めていくよう、課題解決に着実に取り組む必要があります。
- このため、課題の解決に向けた施策の方向性とその実施期間などを定めたロードマップを策定し、関連する施策の総合的、計画的な推進を図っていきます。
- 本計画の着実な推進に向けて、施策の方向性を明確にし、戦略的に取組を進めるため、次の4項目を取組の柱としてその推進に努めます。

～エネルギーの効率的利用



徹底した省エネルギーの実現

～新エネルギー導入の加速化



エネルギーの地産地消



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



新エネルギーの可能性を最大限に発揮するための基盤整備

(2) 目指す姿と目標の考え方

- 4項目の柱に沿って施策の推進に努め、エネルギーの需給の安定を図るとともに、持続的発展が可能な循環型の社会経済システムをつくり上げるため、中長期的に持続可能な省エネルギーの実現と、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します。

徹底した省エネルギーの実現

- エネルギー需給の安定につながる節電などの省エネ対策と、需要家の省エネ行動がもたらす経済上・環境上の利点の理解促進を図ることで、省エネ意識やライフスタイルの転換の実践を促すとともに、高効率型の設備の購入や研究開発による省エネ技術の導入などの取組の進展に努めます。

省エネルギーの数値目標

- 平成32(2020)年度までに、「新エネルギー導入拡大に向けた基本方向」で定めた、「エネルギー消費原単位(※1)」の水準の達成を目指します。

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)	46.4 ※3 (GJ/百万円)	42.0 ※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	28.0 (GJ/人)	24.1 (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 ※2 (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%

※1 エネルギー消費原単位

エネルギー使用量を、「生産数量又は建物床面積その他エネルギー使用量と密接な関係を持つ値」で除したものでエネルギー管理の指標となるもの。これは生産量や建物面積が増えればエネルギーの消費も増えるということ为前提として指標としたもの。

※2 平成22年度の実績値がそれまでの傾向に比べ上振れしたため、平成20年度から平成22年度の平均を基準値とした。

※3 数値目標の算定に用いている国の国民経済計算年次推計が平成27年実績分から遡って変更されたことに伴い、エネルギー消費原単位が変更となったため、産業部門の目標値及平成22年度実績を遡って修正しました。

エネルギーの地産地消

- 地域においては、バイオマスや雪氷冷熱などの地域に賦存するエネルギー資源を認識し、地域で消費する仕組みづくりが進められており、供給側と需要側が連携した域内循環により地域を活性化し、地域の豊かさを生み出す「エネルギーの地産地消」に取り組む市町村や地域を助け、地域特性を活かした省エネルギーの促進や新エネルギーの導入拡大に努めます。

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

- 風力発電のための送電網整備や大型蓄電システムの実証事業等が進められる中、積雪寒冷で広大な土地を有するとともに、多様な新エネルギー資源に恵まれた本道の利点を活かして、関連企業等の誘致や実証研究プロジェクトの集積を図るとともに、市町村等と連携し、企業と市町村等の協力による大規模プロジェクト等の早期実現を図り、新エネルギーの導入加速に努めます。

▶ 新エネルギーの可能性を最大限に発揮するための基盤整備

- 電力システム改革の下、全国規模での広域電力融通の重要性が増す中、北本連系のさらなる容量拡大をはじめとした送電インフラ整備に向けた働きかけを行うとともに、送電網容量拡大や調整力としての蓄電技術の実証事業に係る関係者間の連携を図りながら着実な実施を促進するなど、新エネルギーの可能性が最大限発揮できるよう努めます。

新エネルギーの数値目標

- 平成32(2020)年度までに、「新エネルギー導入拡大に向けた基本方向」で定めた水準以上の達成を目指します。

【発電分野】

平成24(2012)年度実績に対し、設備容量で約 1.9 倍以上、発電電力量で約 1.4 倍以上に拡大

区分	設備容量 (万kW)		発電電力量 (百万kWh)	
	H24年度実績	H32年度目標	H24年度実績	H32年度目標
太陽光(非住宅)	2.4	84.0	26	883
太陽光(住宅)	8.0	21.5	84	226
風力	28.8	56.0	624	1,226
中小水力	81.1	83.8	3,608	3,744
バイオマス	2.4	10.0	135	603
地熱	2.5	2.6	129	145
廃棄物	23.8	24.1	1,260	1,288
合計	149.0	282.0	5,866	8,115

【熱利用分野】

平成24(2012)年度実績に対し、約 1.6 倍以上に拡大

区分	熱量 (TJ)	
	H24年度実績	H32年度目標
バイオマス	2,853	10,550
地熱	2,068	2,167
雪氷冷熱	39	47
温度差熱	1,974	2,017
太陽熱	33	9
廃棄物	5,290	5,343
合計	12,257	20,133

第2編 各 論

第3章 エネルギーの効率的利用～徹底した省エネルギーの実現

第3章の1 省エネルギーの現状と課題

1 最終エネルギー消費と省エネルギーの現状と課題

- 前計画(H13～H22)では、平成22(2010)年度における最終エネルギー消費(※)の推計値から372万kl(原油換算値。以下、同じ)削減することを省エネルギーの目標としており、平成22(2010)年度における削減実績は419万klとなっており112.6%の達成率となっています。この要因としては、景気の減速に伴う最終エネルギー消費の低下などが考えられます。
- 本道のエネルギー消費は、全国と比較し、エネルギー源別では石油により多くを依存し、部門別では民生部門と運輸部門のウェイトが高い構造となっており、その構造を踏まえた取り組みが必要です。

※ 最終エネルギー消費

工場などの産業部門、家庭やオフィス、商店などの民生部門及び自動車、鉄道などの運輸部門の最終消費者が消費したエネルギー量。一次エネルギー供給から二次エネルギーの転換の際に生ずるエネルギーロスを除き、自家発電自家消費分の二重計上を調整したもの。

(1) 最終エネルギー消費の概況

ア 消費量の推移

- 平成25(2013)年度における本道の最終エネルギー消費は、660千TJとなり、平成12(2000)年度に比べ7.7%の減少となっています(図表3-1)。
- 平成12(2000)年度からの最終エネルギー消費の推移を見ると、平成21(2009)年度までは減少傾向を示しており、その後は若干の増減を繰り返しながら、ほぼ同水準で推移しています(図表3-2)。
- また、最終エネルギー消費の全国に占める割合は、平成25(2013)年度で4.7%となっており、ほぼ同水準で推移しています。(図表3-2)。

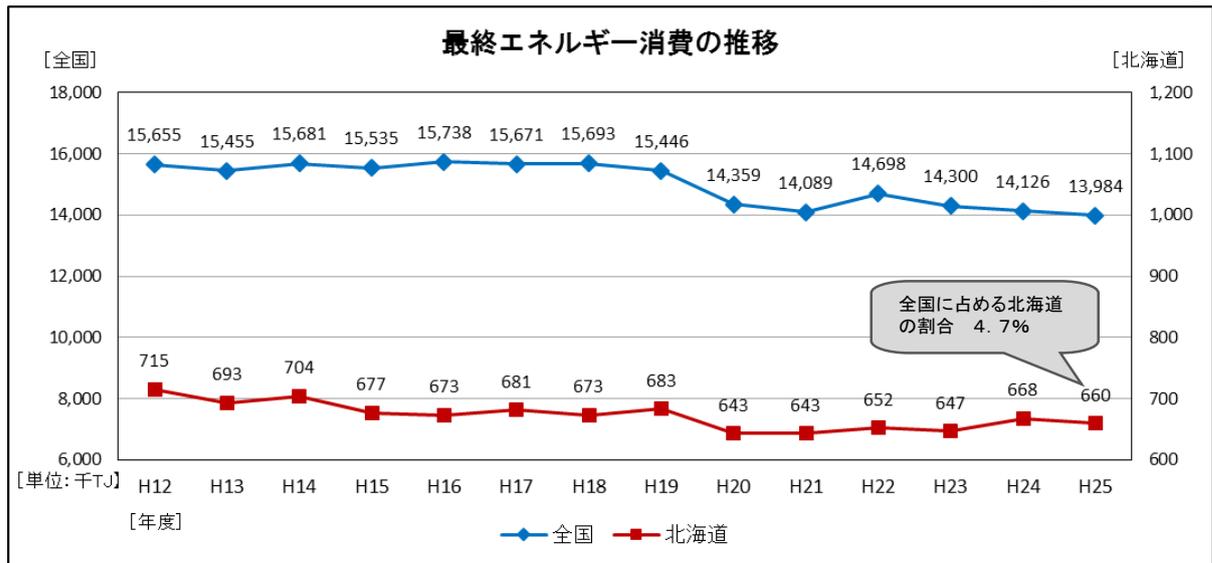
【図表3-1】
(単位:千TJ)

部門区分	平成12年度 (2000年度)A	平成25年度 (2013年度)B	平成12(2000)年度比	
			道内(B/A)	全国
合計	715	660	-7.7%	-10.7%
産業	196	184	-6.1%	-11.8%
民生	家庭	153	-18.3%	-6.1%
	業務	115	27.8%	-6.6%
	合計	269	272	1.1%
運輸	248	202	-18.5%	-14.2%

※合計には、非エネルギーを含む

※産業部門、民生〔家庭〕部門、民生〔業務〕部門：都道府県別エネルギー消費統計(資源エネルギー庁)
運輸部門：都道府県別エネルギー消費統計等の統計データから推計(道経済部)

【図表 3 - 2】



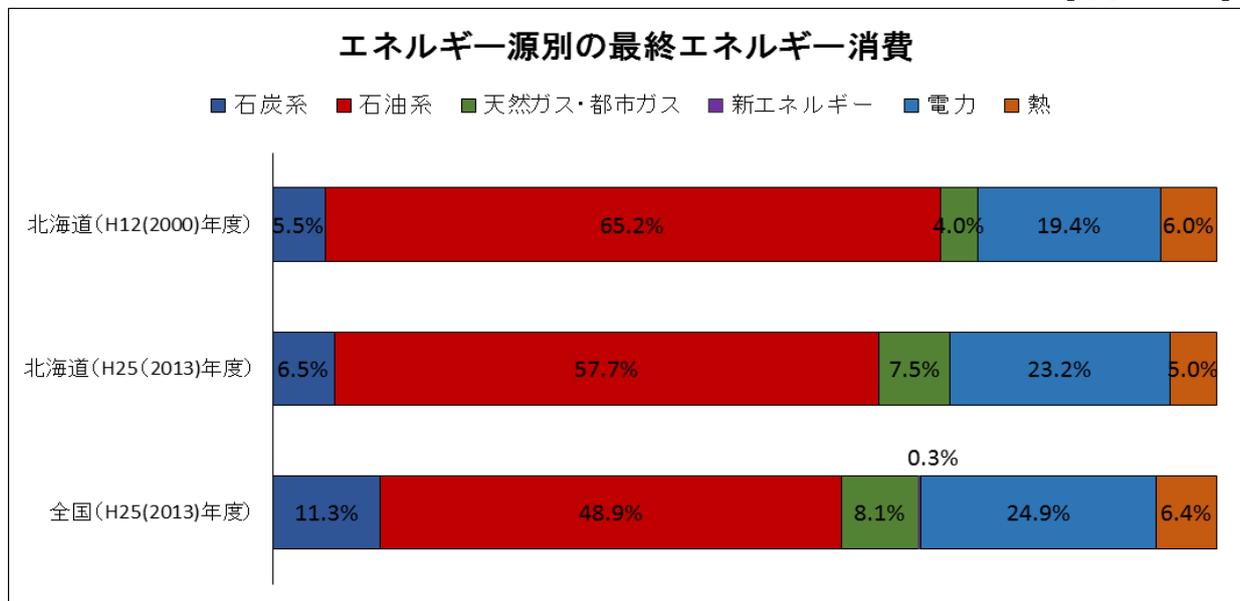
※全国：総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）
 北海道：都道府県別エネルギー消費統計等の統計データから推計（道経済部）

イ エネルギー源別構成

○ 平成25(2013)年度における本道の最終エネルギー消費のエネルギー源別構成は、石油系のウェイトが57.7%と最も高く、次いで電力が23.2%、天然ガス・都市ガスが7.5%、石炭系が6.5%の順となっており、平成12(2000)年度と比べ、石油系、熱のウェイトが減少し、石炭系、電力、天然ガス・都市ガスが増加しています。

また、全国と比較すると、石油系が8.8ポイント高く、依然として石油により多くを依存する消費構造となっています(図表3-3)。

【図表 3 - 3】



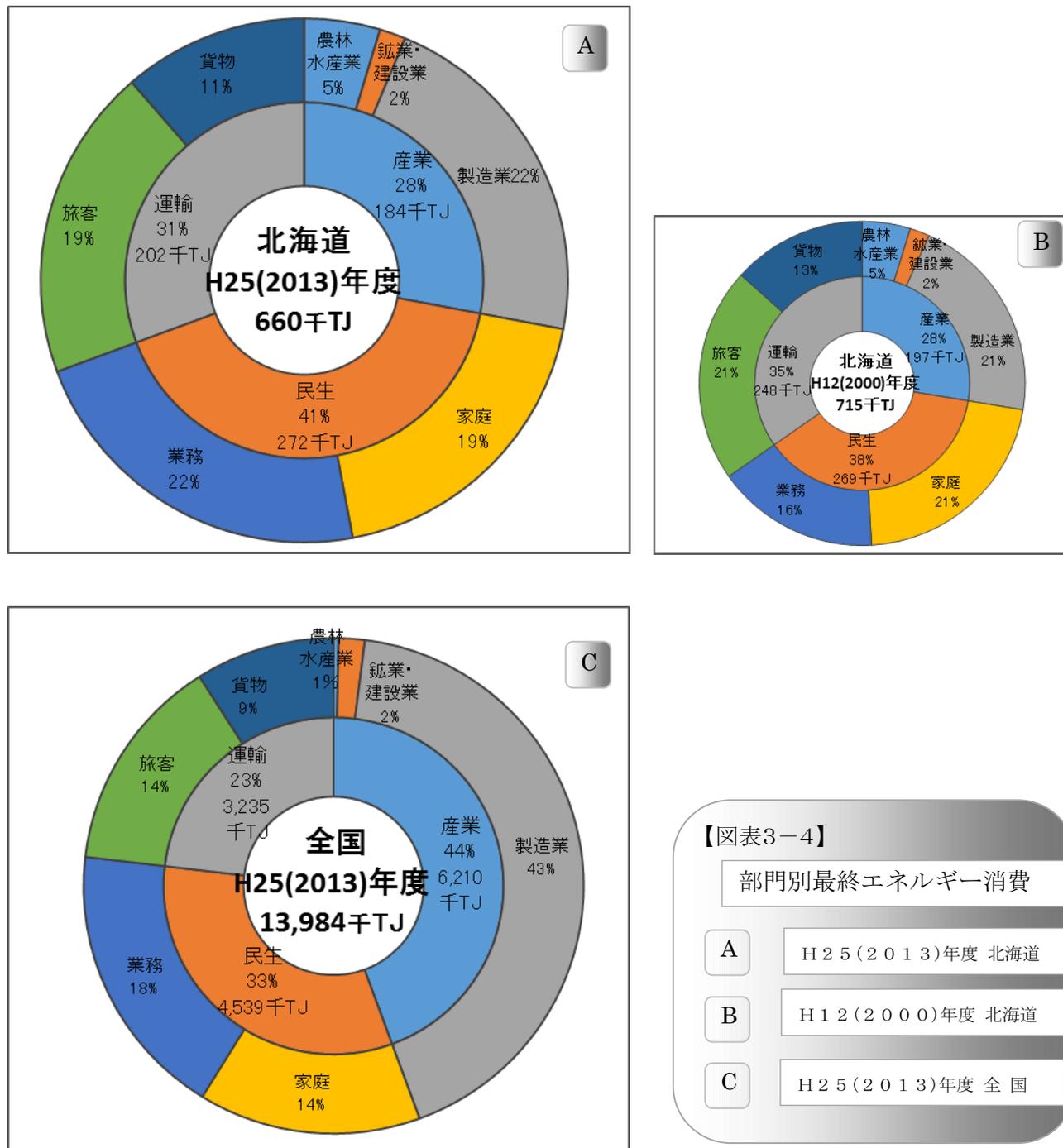
※全国：総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）
 北海道：都道府県別エネルギー消費統計等の統計データから推計（道経済部）

ウ 部門別構成

○ 平成25(2013)年度における最終エネルギー消費の部門別構成は、民生部門のウェイトが41%と最も高く、次いで運輸部門が31%、産業部門が28%の順になっており、全国に比べると民生部門、運輸部門のウェイトが高く、産業部門のウェイトが低くなっています。

また、平成12(2000)年度と比べ、民生部門の割合が増加し、運輸部門の割合が低下しています(図表3-4)。

【図表3-4】



※全国：総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）
 北海道：都道府県別エネルギー消費統計等の統計データから推計（道経済部）

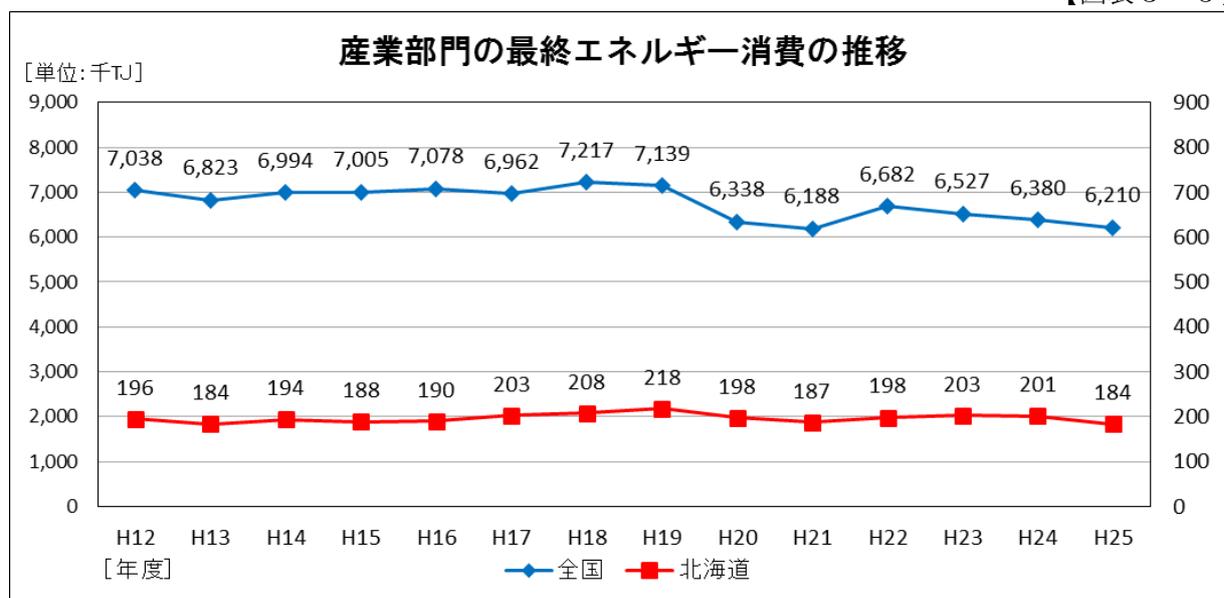
(2) 需要部門別のエネルギー消費の現状と課題

ア 産業部門

(ア) 産業部門のエネルギー消費の現状

- 産業部門の平成25(2013)年度における本道の最終エネルギー消費は184千TJとなり平成12(2000)年度に比べ6.1%の減少(全国は11.8%の減少)となっています(図表3-1、図表3-5)。
- また、平成25(2013)年度における産業別の構成比の全国との比較を見ると、農林水産業が全国では0.7%に対し、道内は16.6%と、平成12(2000)年度よりはやや低くなっているものの、依然として農林水産業の占める割合が全国に比べ非常に高くなっているのが特徴となっています(参考図1(資料編P1))。

【図表3-5】



※全国：総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）
北海道：都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁）

- 産業別に詳細を見ると、農林水産業については、平成12(2000)年度と平成25(2013)年度で比較すると、最終エネルギー消費量は、34千TJから31千TJに減少しています(参考図2(資料編P1))。
道が平成22(2010)年度に実施したアンケート調査等によると、省エネの取組として、農業者ではビニールハウスの高断熱化や農業機器の共同利用、漁業者にあつては集魚灯へのLED照明の導入や省エネ運航(エンジンの回転数を下げる)の取組を行っています。こうした個々の取組に加え、農業機械・漁船に使用するエンジンの燃費向上、経営規模の拡大による効率化などにより、減少したものと考えられます。
- 次に、鉱業・建設業の最終エネルギー消費量については、平成12(2000)年度と平成25(2013)年度で比較すると、14千TJから11千TJに減少しています(参考図2(資料編P1))。
- 製造業については、平成12(2000)年度と平成25(2013)年度で比較すると、最終エネルギー消費量は149千TJから143千TJと減少しています(参考図2(資料編P1))。
製造業の最終エネルギー消費を見ると、平成12(2000)年度と平成25(2013)年度で比較し、紙パルプ製造業、化学工業、石油精製業等が60千TJから43千TJ(28.3%減)、鉄鋼業・金属製造業・セメント製造業等が58千TJから60千TJ(3.4%増)、輸送機械・一般機械製造業等が1.9千TJから1.8千TJ(3.5%減)、その他の製造業が29千TJから38千TJ(31.0%増)となっており、鉄鋼業・金属製造業・セメント製造業等並びにその他の製造業におけるエネルギー消費が増大しています。
また、その他の製造業には、食品製造業、家具、繊維製品製造業など中小企業が多く含まれているこ

とから、製造業全体の最終エネルギー消費の低減には、当該産業分野における省エネルギーの推進を図ることが、効果的であると考えられます。

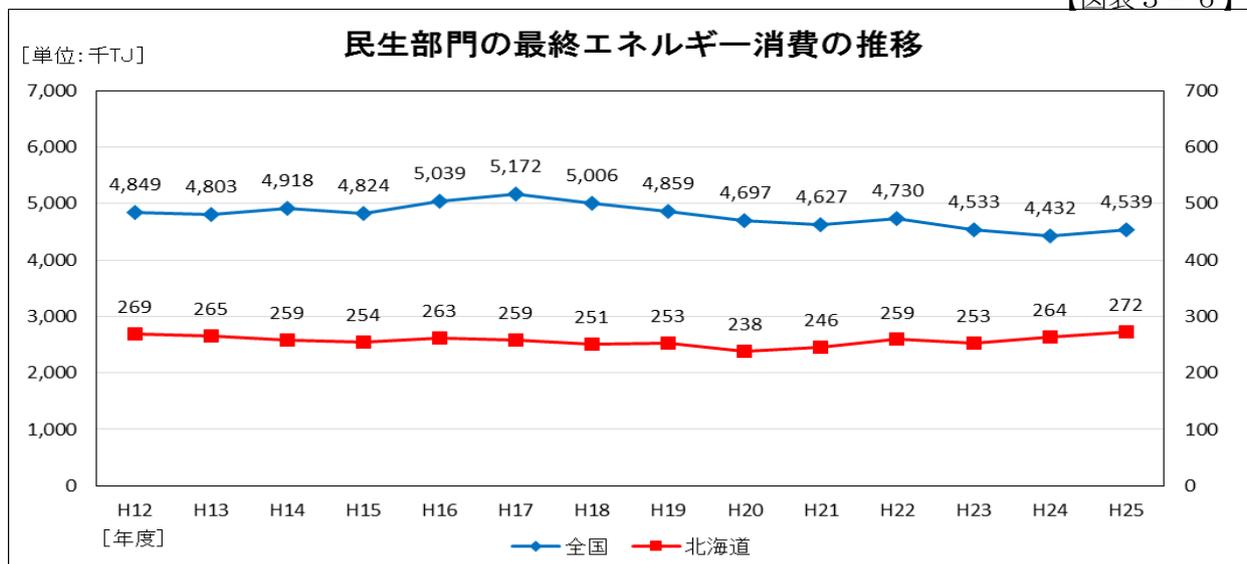
(イ) 産業部門の課題

- 農林水産業では、最終エネルギー消費量が減少傾向にありますが、本道のエネルギー消費に占める割合が全国に比べて高く、当該産業分野におけるエネルギー消費状況が、本道の省エネルギーの進展に大きな影響を及ぼすものと考えられます。
また、燃油価格は国際的な経済社会情勢から流動的であることから生産コストの削減のためにも、一層の省エネルギーの促進に取り組む必要があります。
- 鉱業・建設業では、最終エネルギー消費量は減少傾向にありますが、道内経済では建設業が大きな割合を占めており、この分野における省エネルギーの推進は、産業部門全体のエネルギー消費量削減に大きく寄与すると考えられますので、今後とも、省エネ型の建設機械の導入や建設工事における各工程において省エネルギーに取り組む必要があります。
- 道内製造業の最終エネルギー消費量においては、大規模事業場では紙パルプ製造業、化学工業、石油精製業等は減少、鉄鋼業・金属製造業・セメント製造業等は微増しており、引き続きエネルギーの効率的な事業活動に努めるとともに、中小企業が多く含まれる「その他の製造業」においては増大していることから、省エネ意識の醸成や、省エネの経済性等の利点に対する理解を深め、事業活動を通じての改善行動を促すとともに、省エネ型機器への買換ニーズを掘り起こす必要があります。

イ 民生部門

- 民生部門の平成25(2013)年度における本道の最終エネルギー消費は、272千TJとなっており、平成20(2008)年度まで概ね減少傾向を示していましたが、その後は増加傾向にあります。
また、平成12(2000)年度と比べ約1%増となっており、需要3部門の中で唯一増加しています(図表3-1、図表3-6)。

【図表3-6】

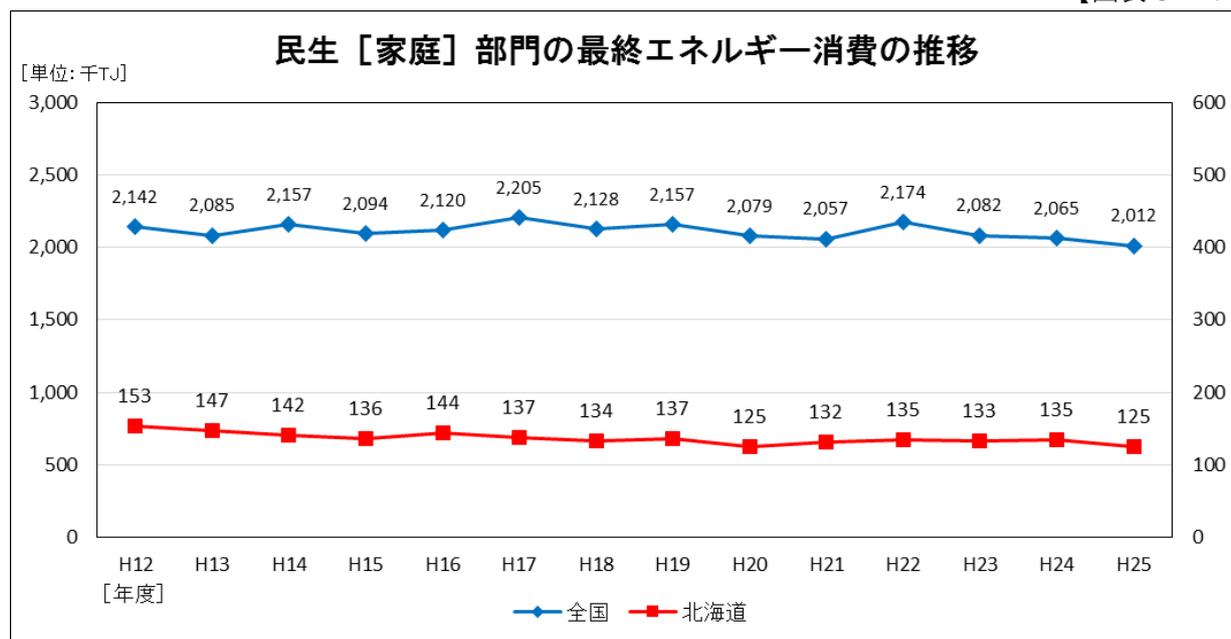


※全国：総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）
北海道：都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁）

(ア) 民生[家庭]部門のエネルギー消費の現状

- 民生[家庭]部門の平成25(2013)年度における本道の最終エネルギー消費は、125千TJとなり、平成12(2000)年度に比べ18.3%減となっており、増減を繰り返しながら減少傾向を示しています(図表3-1、図表3-7)。

【図表 3 - 7】



※全国：総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）
北海道：都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁）

- 平成12(2000)年度と平成25(2013)年度で比較すると、世帯数が2,451千世帯から2,709千世帯と約11%増加しておりますが、最終エネルギー消費は153千TJから125千TJと約18%減少しています。
- 道が平成22(2010)年度に実施した「北海道エネルギー問題関連調査」によると、道内の世帯当たりのエネルギー消費は、所属する世帯の人員が少なくなるほど減少する傾向があることから(参考図3(資料編P2)、若年や高齢の単身世帯が年々増加しているということが、世帯数は伸びているものの、最終エネルギー消費の伸びを鈍化させる要因のひとつとして考えられます(参考図4(資料編P2))。
- また、近年の道内の世帯当たりの最終エネルギー消費を見てみると、平成12(2000)年度以降は、住宅の断熱性能の向上や、平成25(2013)年度までの灯油価格の高騰、節電の定着などによるエネルギー消費の節約の影響もあり、減少傾向を示しています(参考図5(資料編P3)、参考図6(資料編P3)、参考図7(資料編P4))。
- 以上のように、単身世帯が増加していることや、世帯当たりのエネルギー消費が減少していることにより、近年はエネルギー消費が減少傾向にあるものと考えられます。

(イ) 民生〔家庭〕部門の課題

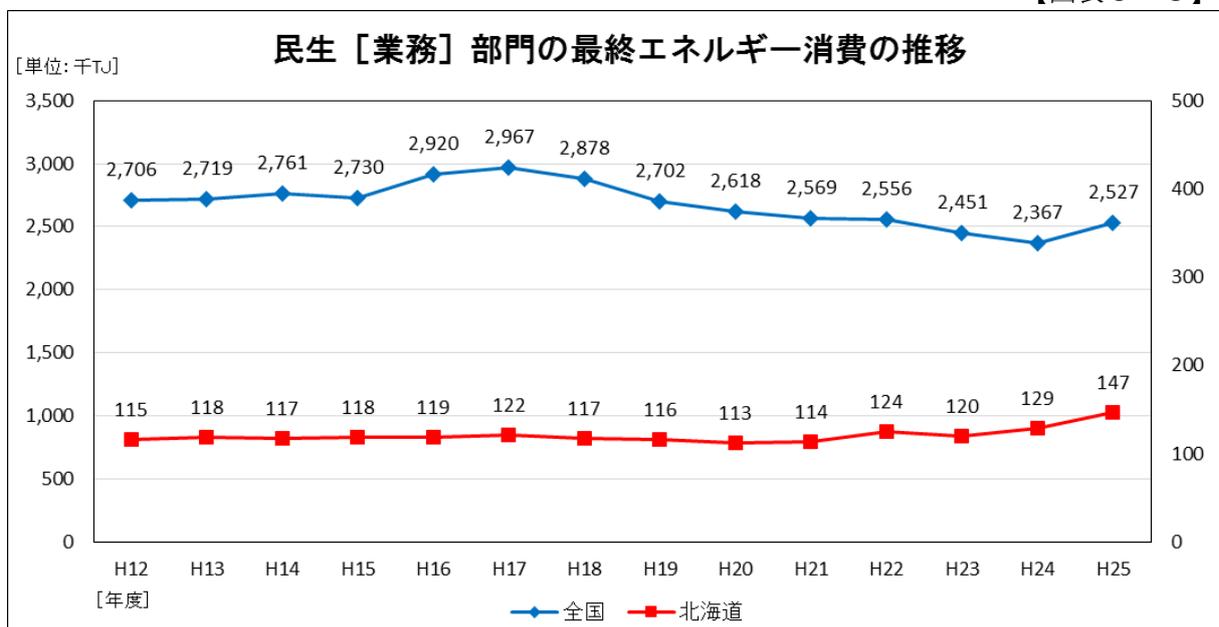
- 部門別構成では全国に比べ家庭部門のウェイトが高く、また、消費割合の5割以上を占める灯油の価格が国際的な経済社会情勢などにより流動的であることを踏まえると、家庭部門における省エネを更に進めることが重要であり、省エネルギーによる家計負担の軽減効果に加え、環境負荷の低減効果を示すことなどにより、省エネ行動に納得して取り組めるよう、その意義について理解を深めていく必要があります。
- 特に次世代を担う子どもたちや若者の省エネに対する理解を深めるため、エネルギー教育・知識の普及に携わる関係者が連携を密にし、地域や教育現場のニーズに対応した効果的な支援策の実施に努めていく必要があります。

- 民生[家庭]部門においては、平成20(2008)年度に「省エネ法」が改正され、新築・増改築にかかる省エネルギーの取組に関する届出義務が拡大したことに加え、平成28(2016)年度に施行される「建築物省エネ法」により省エネ性能向上に資する誘導措置が取られるほか、LED 等の高効率家電・照明や潜熱回収型の高効率給湯器、高効率ヒートポンプや高効率ボイラーなどの住宅用省エネ機器の普及が進んできており、今後はこうした動きを踏まえ、先進事例や関連施策に関する情報提供、省エネ性能の高い住宅に関する更なる研究開発と普及に努める必要があります。

(ウ) 民生[業務]部門のエネルギー消費の現状

- 民生[業務]部門の平成25(2013)年度における本道の最終エネルギー消費は、147千TJとなり、平成12(2000)年度に比べ27%増と増加傾向にあります。
また、平成12(2000)年度と比較すると民生部門のうち民生[業務]部門の占める割合が増加しています(図表3-1、図表3-4、図表3-8)。

【図表3-8】



※全国：総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）
北海道：都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁）

- 道内の延べ床面積の推移を見ると、平成17(2005)年度から平成25(2013)年度まで、緩やかに増加傾向を示しています(参考図8(資料編P4))。
- 民生[業務]部門の内訳の平成12(2000)年度からの推移を見ると、「商業・金融・不動産」は、ほぼ一貫して増加傾向を示しています。また、「公共サービス」と「対個人サービス」は、平成21(2009)年度までは減少した後増加傾向を示し、「水道廃棄物」、「対事業サービス」、「他業務」は、平成24(2012)年度までほぼ横ばいで、平成25(2013)年度に増加しています(参考図9(資料編P5))。

(エ) 民生[業務]部門の課題

- 民生[業務]部門においては、平成12(2000)年度以降の最終エネルギー消費は増加傾向にありますが、LEDや省エネ型IT機器、コージェネレーションの導入など、効果的な省エネ対策も進みつつあり、今後とも国等の導入支援施策を活用するなど、高効率省エネ機器の導入促進を図る必要があります。

○ 事業者やオフィスで働く方々の省エネへの意識を高めるとともに、各事業所におけるエネルギー管理担当者が有する省エネ管理技術・ノウハウの向上を図ることで、事業所のエネルギー管理の徹底に取り組む必要があります。

○ 平成20(2008)年度に省エネ法が改正され、民生[業務]部門においては、事業者(企業)単位のエネルギー管理業務が導入されたほか、コンビニエンスストアなどのフランチャイズチェーンも新たに規制の対象となりました。

また、建築物の新築・増築等の際には、従前の大規模(2,000㎡以上)なものだけでなく、中小規模(300㎡以上)の建築物についても、省エネルギーの取組に関する届出が新たに義務づけられました。

更に、平成28(2016)年度の建築物省エネ法の施行により、大規模な非住宅建築物については、エネルギー消費性能基準(省エネ基準)への適合が義務化されるなど、建築物に対する省エネ性能の向上が求められます。このようなことから、各事業所におけるエネルギー管理の徹底や建物の高断熱・高气密化等による一層の省エネが重要な課題となっています。

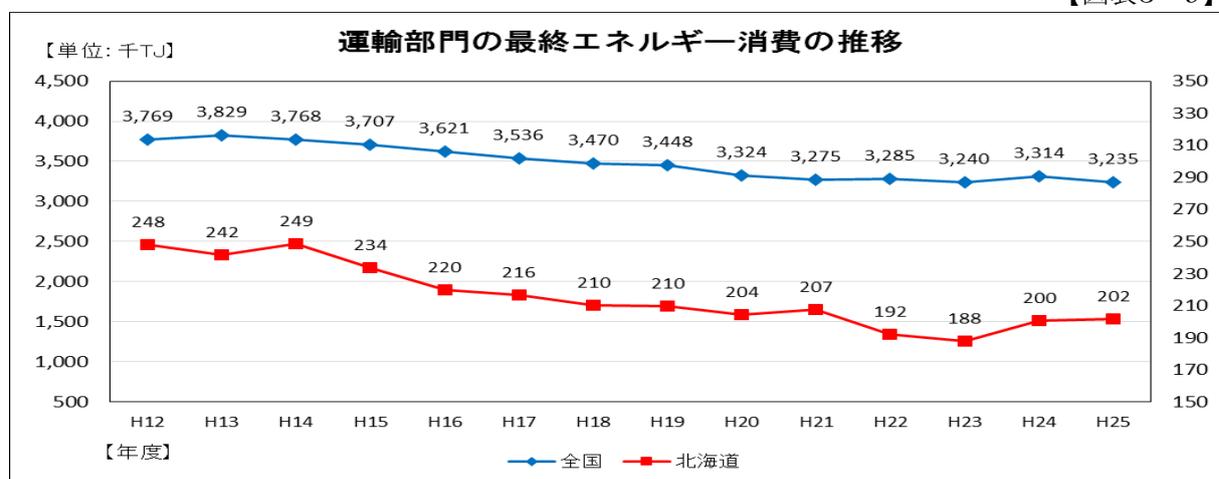
○ 民生[業務]部門はデパート・スーパー、家電量販店、ホテル・旅館、小中学校、高等学校、事務所、官公庁など様々な業種があり、エネルギーの利用形態も多様なことから、それぞれの業種ごとに、より詳細なデータの収集、比較分析を行い、的確な対応に努める必要があります。

ウ 運輸部門

(ア) 運輸部門のエネルギー消費の現状

○ 運輸部門の平成25(2013)年度における本道の最終エネルギー消費は、自動車の燃費向上やハイブリッド自動車の普及(参考図10(資料編P5)、参考図11(資料編P6))などにより202千TJと平成12(2000)年度に比べ18.5%減となっております(図表3-1、図表3-9)。

【図表3-9】



※全国：総合エネルギー統計(資源エネルギー庁)

北海道：都道府県別エネルギー消費統計等の統計データから推計(道経済部)

○ 運輸部門の最終エネルギー消費は、平成25(2013)年度では全体の99%が石油系(残り1%は電力)となっています。

a 旅客

○ 旅客における石油系の最終エネルギー消費は、平成12(2000)年度から平成25(2013)年度までに自動車(114千TJから94千TJ(18%減)、航空(19千TJから18千TJ(5%減)、船舶(17千TJから11千TJ(33%減)といずれも減少しており、中でも船舶は大幅な減少となっています。

- 自動車については、平成12(2000)年に比べ自動車数が増加しておりますが、乗用車が減少傾向であるのに対し、軽自動車の増加やハイブリッド自動車の普及、自動車の燃費向上などにより最終エネルギー消費は減少したものと考えられます(参考図10(資料編P5)、参考図11(資料編P6)、参考図12(資料編P6))。
- 航空については、国内線の輸送量は平成23(2011)年度まで減少傾向にありましたが平成24(2012)年度以降増加傾向にあり、国際線は平成23(2011)年度は減少しましたがその後増加傾向にあるなど、輸送量が増加しておりますが、飛行機の小型化や低燃費化などの要因から最終エネルギー消費が19千TJから18千TJと減少したものと考えられます。
- 船舶については、輸送量が平成12(2000)年度の4,379千人から平成25(2013)年度の2,419千人と減少したことなどにより、最終エネルギー消費が17千TJから11千TJと減少したものと考えられます。

b 貨物

- 貨物における石油系の最終エネルギー消費は、平成12(2000)年度と平成25(2013)年度を比較すると、貨物自動車は78千TJから57千TJ(27%減)となっており、船舶では13千TJから15千TJ(15%増)となっています。
- 貨物自動車については、経済状況に大きく影響を受けるといわれており、道内においても、経済状況(道民所得)と強い相関関係が見られることから、最終エネルギー消費が減少したものと考えられます。
- 船舶については、輸送量が平成14(2002)年度の44,837千トンから平成25(2013)年度の47,541千トンと増加したことなどにより、航行速度の高速化と相まって最終エネルギー消費が13千TJから15千TJ増加したものと考えられます。

(イ) 運輸部門の課題

- 運輸部門の最終エネルギー消費は近年緩やかに減少していますが、部門別構成では全国に比べ運輸部門のウェイトが高く、また本道では、公共交通機関が少ない地域を中心に、自家用車が主たる移動手段となっていることなどから、運輸部門における省エネ対策を更に進めるとともに、輸送用燃料費の負担の軽減や地球温暖化防止への貢献の観点から、クリーンエネルギー自動車や低燃費車の導入を進める必要があります。
- また、エコドライブなど環境に配慮した自動車の利用や無駄なアイドリングを止めるなど燃料を節約する運転行動を普及させることで、消費するエネルギーの削減を促進させる必要があります。
- エネルギー消費の削減と都市部における交通渋滞の緩和を図るため、都市計画や街づくりの取組とも連動しながら、公共交通機関の利用を促進させるとともに、自動車輸送から鉄道や船舶輸送に転換するモーダルシフトを促進させることで、環境負荷の少ない物流体系の構築を図る必要があります。
- 自動車の燃費向上や省エネ機器の普及などにより、今後石油製品の需要減少が予想されており、地域の石油製品の供給インフラである地域SS(ガソリンスタンド)は厳しい経営環境に置かれ、道内では平成12(2000)年の2,656カ所から平成25(2013)年には1,944カ所と25%以上減少しており、製品購入や配送の面などで地域的なエネルギーロスの発生が懸念されます。

(3) 各部門の最終エネルギー消費原単位

○ 第2章1(2)に記載のとおり、本計画における省エネルギーの数値目標は、産業・家庭・業務・運輸の各部門ごとのエネルギー消費原単位としています。

○ 道内の産業部門におけるエネルギー消費原単位(※)は、平成25(2013)年度に22.7GJ/百万円となり、平成12(2000)年度と比べ20%減少となっています(図表3-10)。

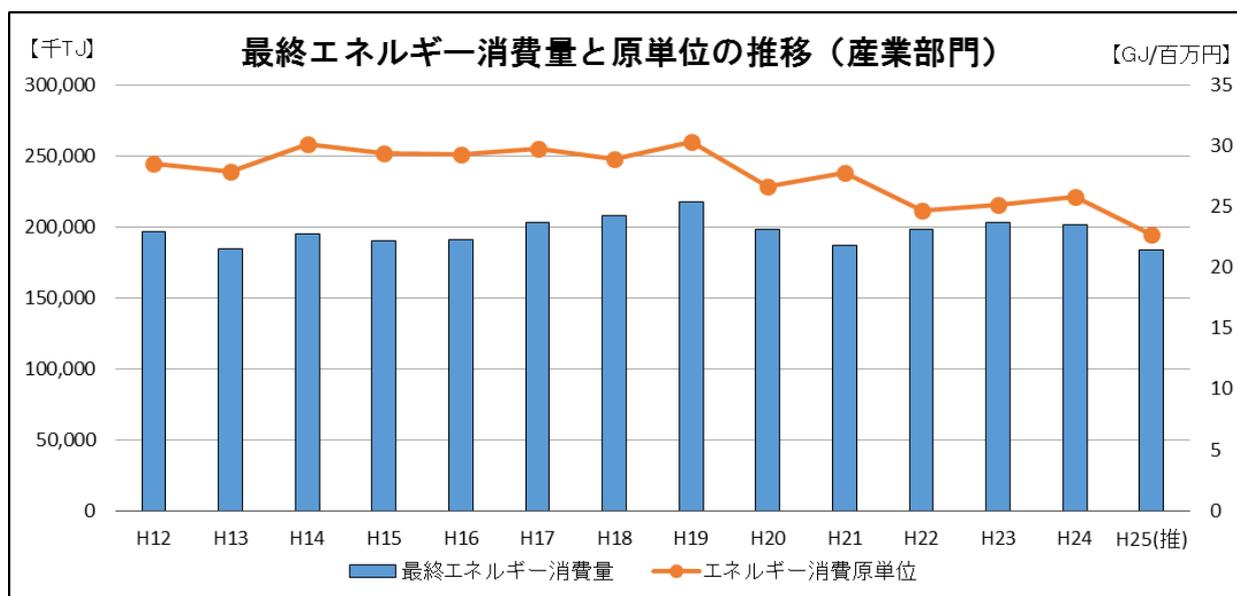
※ 産業部門のエネルギー消費原単位

産業部門における活動量1単位当たりのエネルギー消費量として、エネルギー消費量を農林水産業及び製造業における生産額等の合計で除した値

《産業部門のエネルギー消費原単位(単位：GJ/百万円)＝

産業部門の最終エネルギー消費量÷(農業粗生産額＋漁獲高＋製造品出荷額)》

【図表3-10】



※都道府県別エネルギー消費統計(資源エネルギー庁)、生産農業所得統計(農林水産省)、北海道水産現勢(道水産林務部)、工業統計(経済産業省)

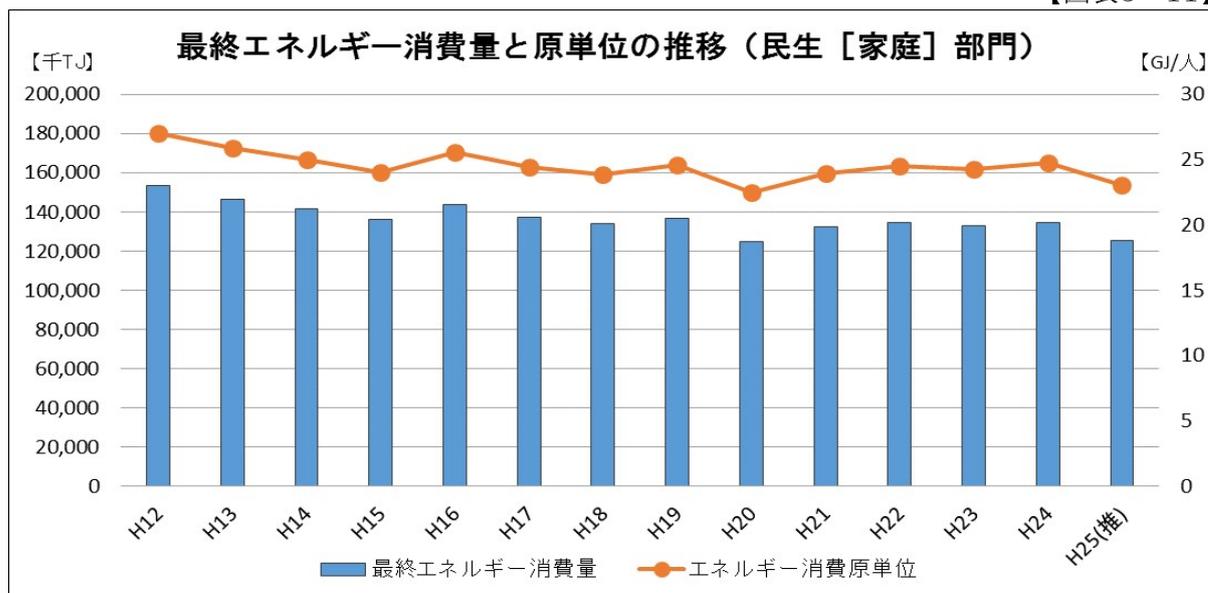
○ 道内の民生[家庭]部門のエネルギー消費原単位(※)は、平成25(2013)年度に23.1GJ/人となり、平成12(2000)年度と比べ14%の減少となっています(図表3-11)。

※ 民生[家庭]部門のエネルギー消費原単位

民生[家庭]部門における活動量1単位当たりのエネルギー消費量として、エネルギー消費量を道内の人口数値で除した値

《民生[家庭]部門のエネルギー消費原単位(単位：GJ/人)＝民生[家庭]部門の最終エネルギー消費量÷道内人口》

【図表3-11】



※都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁）、住民基本台帳人口（道総合政策部）

- 道内の民生〔業務〕部門におけるエネルギー消費原単位(※)は、平成17(2005)年度から平成21(2009)年度までは、3.9GJ/m²から3.5GJ/m²まで減少傾向でしたが、平成21(2009)年度以降増加傾向にあります(図表3-12)。

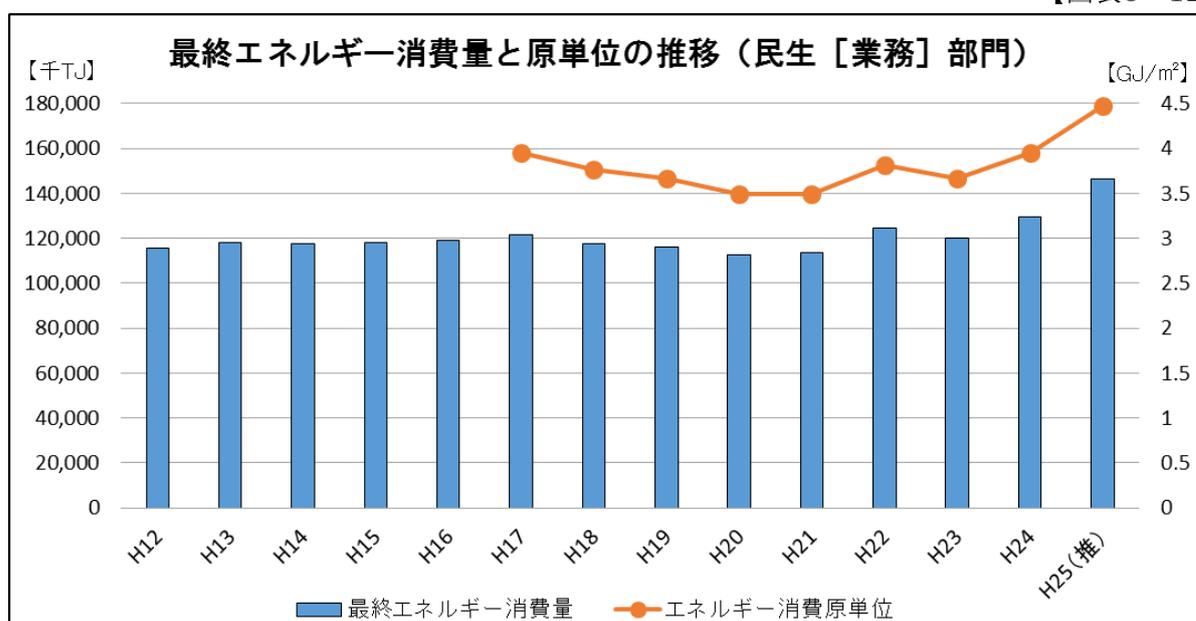
「商業・金融・不動産」の最終エネルギー消費量が、平成21(2009)年度から平成25(2013)年度までに大きく増加していることなどから、民生〔業務〕部門全体の最終エネルギー消費量が増加傾向にあるのに対し、業務床面積はほぼ横ばいであることが要因と考えられます。(参考図8(資料編P4)、参考図9(資料編P5))

※ 民生〔業務〕部門のエネルギー消費原単位

民生〔業務〕部門における活動量1単位当たりのエネルギー消費量として、エネルギー消費量を業務床面積で除した値
《民生〔業務〕部門のエネルギー消費原単位(単位：GJ/m²)=民生〔業務〕部門の最終エネルギー消費量÷業務床面積》

※ エネルギー消費原単位については、国の統計手法の変更により平成17年度からの計算としている。

【図表3-12】



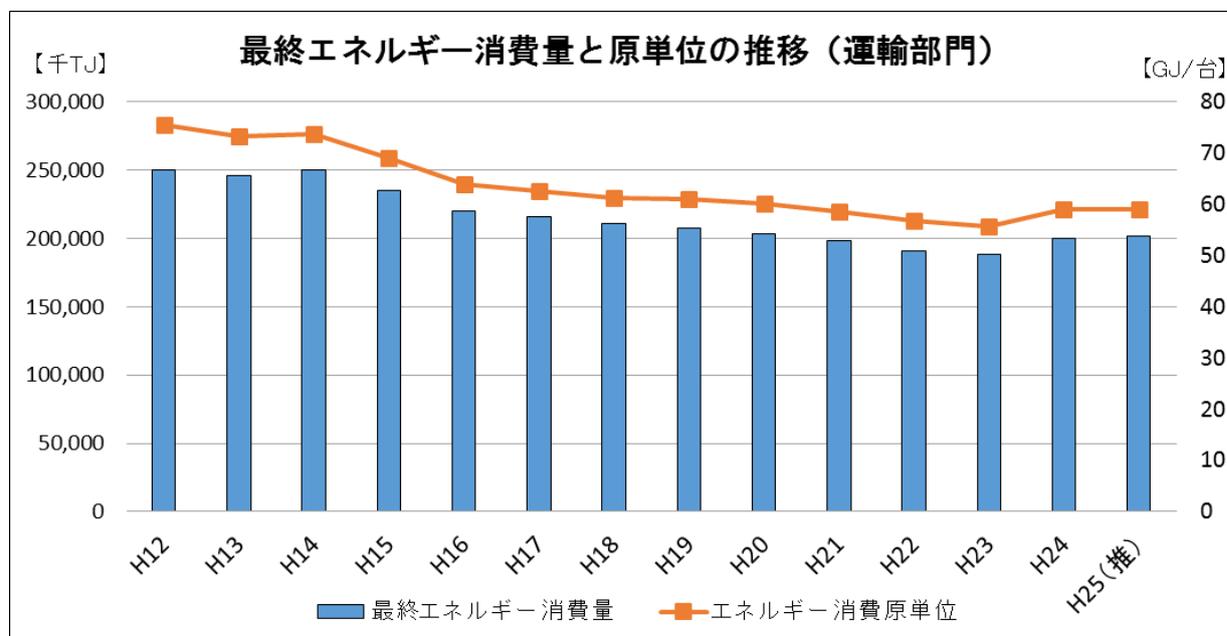
※都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁）、固定資産の価格の概要調査（総務省）

○ 道内の運輸部門におけるエネルギー消費原単(※)は、平成25(2013)年度に59.0GJ/台となり、平成12(2000)年度と比べ22%の減少となっています(図表3-13)。

※ 運輸部門のエネルギー消費原単位

運輸部門における活動量1単位当たりのエネルギー消費量として、エネルギー消費量を自動車保有台数で除した値
 《運輸部門のエネルギー消費原単位(単位：GJ/台)＝運輸部門の最終エネルギー消費量÷自動車保有台数》

【図表3-13】



※都道府県別エネルギー消費統計(資源エネルギー庁)、都道府県別エネルギー消費統計等の統計データから推計(道経済部)

2 一次エネルギー供給の現状

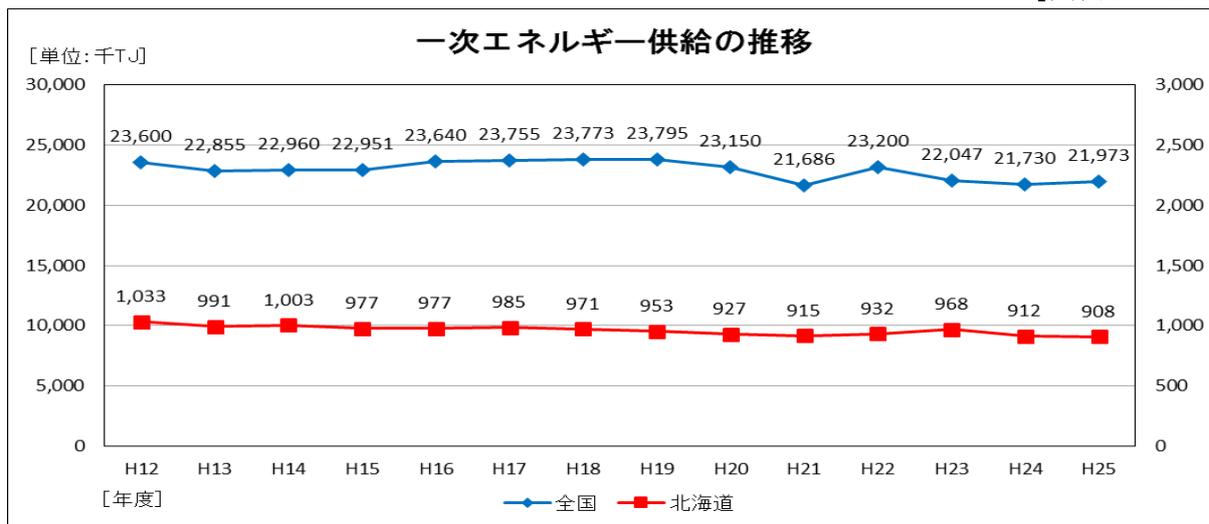
○ 平成25(2013)年度における本道の一次エネルギー(※)供給は908千TJであり、全国(21,973千TJ)の約4.1%を占めています。

また、平成12(2000)年度からの推移を見ると、平成21(2009)年度までは若干の増減を繰り返しながら減少傾向を示していましたが、平成23(2011)年度までは増加し、その後減少傾向となっています(図表3-14)。

※ 一次エネルギー

石炭、石油、天然ガス、水力、原子力、風力、地熱など他のエネルギーに変換、加工される前の形態でのエネルギーの総称。これに対し、一次エネルギーを加工することによって得られる電力や灯油、ガソリンなどは二次エネルギーといわれる。

【図表3-14】

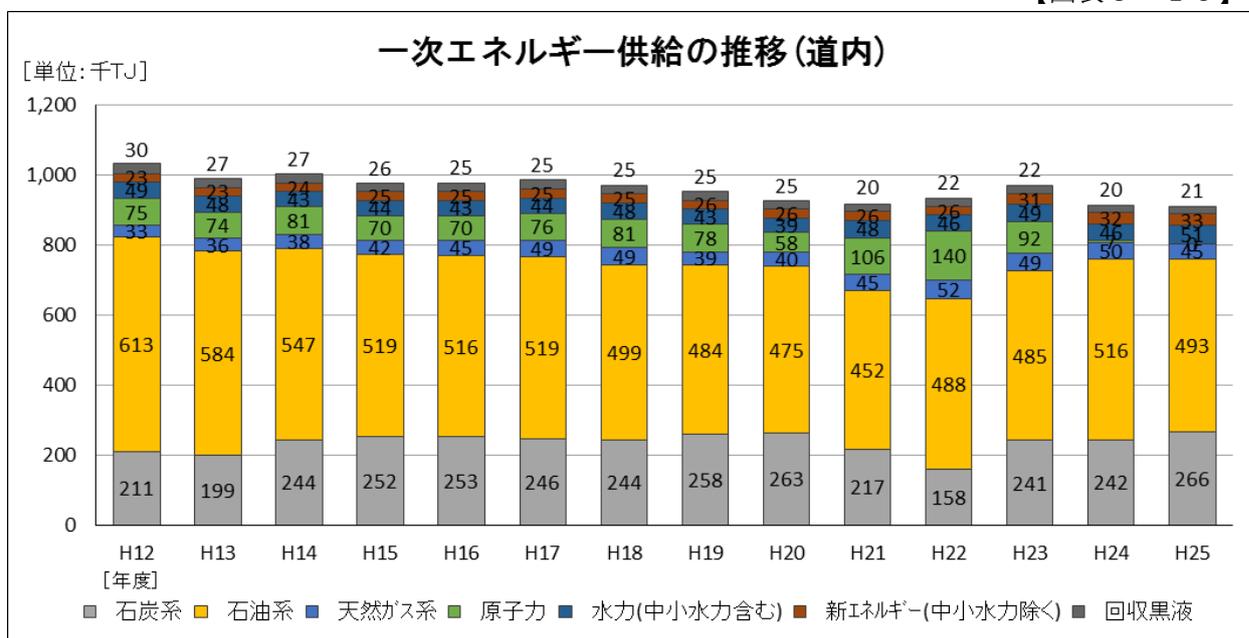


※全国：総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）
北海道：都道府県別エネルギー消費統計等の統計データから推計（道経済部）

- 更に、本道における一次エネルギー供給の内訳の推移を見ると、平成12(2000)年度から一貫して石炭系、石油系が多くを占めています(図表3-15)が、新エネルギーに、水力(中小を除く)及び回収黒液(※)による発電を加えた再生可能エネルギーの導入も進んでおり、平成25(2013)年度ベースで全国と比較すると、再生可能エネルギーの割合は11.6%で、全国の7.3%を上回っています(図表3-16)。

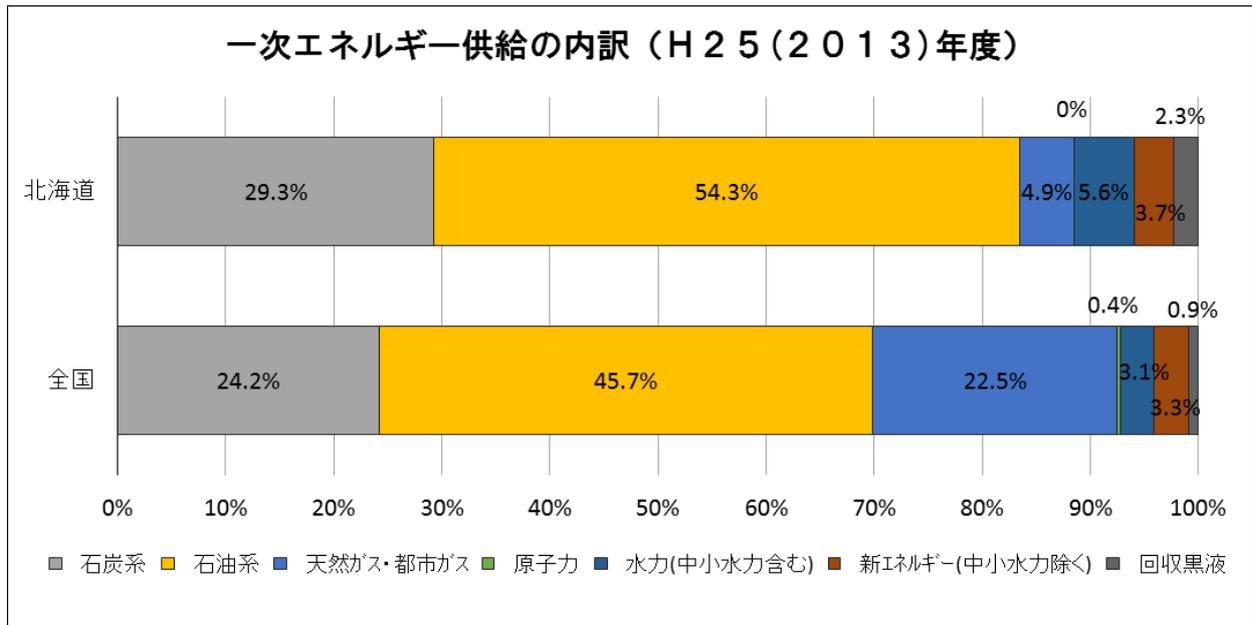
※ 回収黒液とは、木材チップからパルプを生産する工程で発生する黒い植物性廃液のこと。有機物が多く含まれていることから燃料として利用される。

【図表3-15】



※都道府県別エネルギー消費統計等の統計データから推計（道経済部）

【図表 3-16】

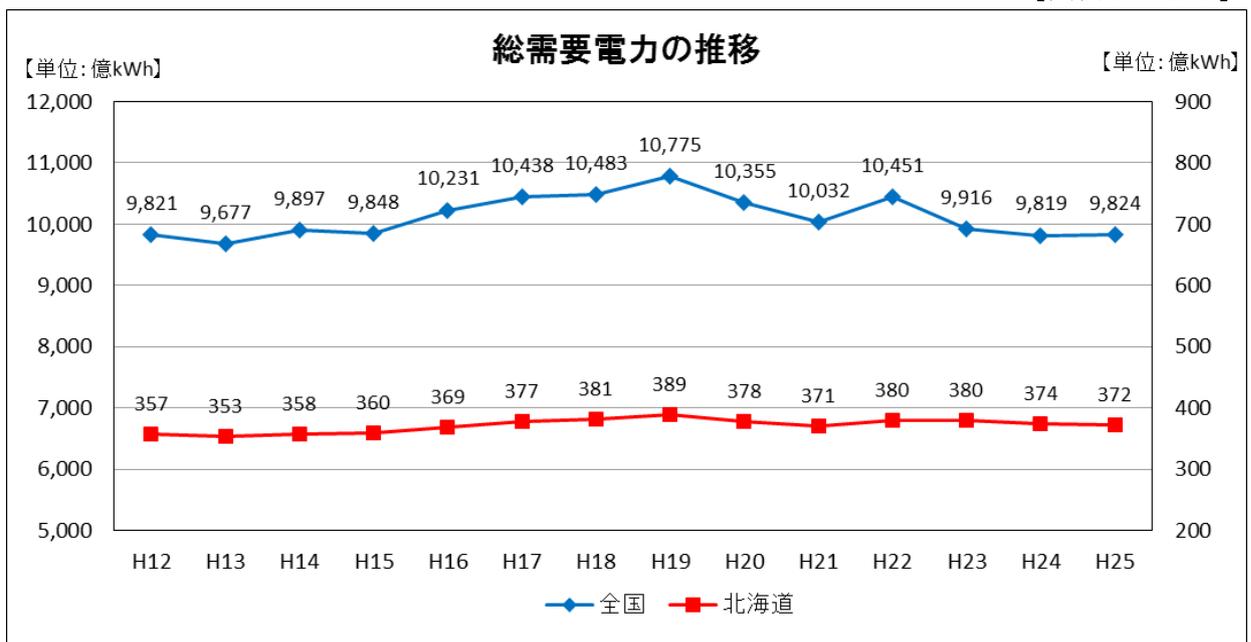


※全国：総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）
 北海道：都道府県別エネルギー消費統計等の統計データから推計（道経済部）

3 電力需要の現状

- 本道の最終エネルギー消費のエネルギー源別構成のうち電力は23.2%（平成25(2013)年度）であり、平成12(2000)年度の19.4%から増加しています(図表3-3)。
- 平成12(2000)年度からの道内総需要電力の推移を見ると、平成25(2013)年度までに約15億kWh増加しています。また、総需要電力の全国に占める割合は平成25(2013)年度で3.8%となっています(図表3-17)。

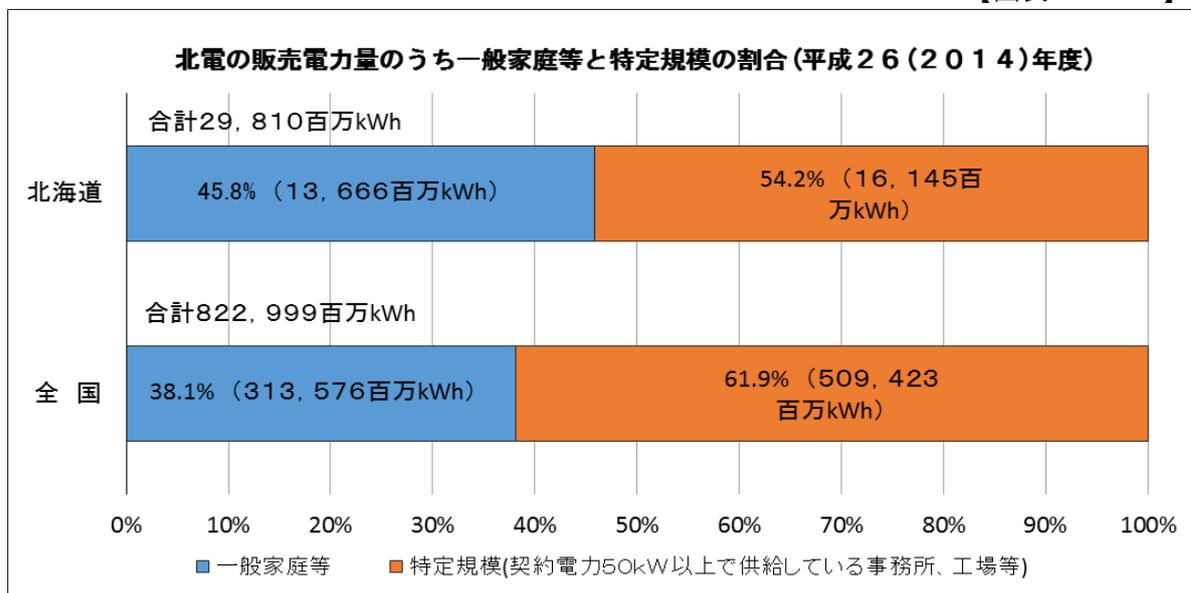
【図表 3-17】



※電力調査統計（資源エネルギー庁）

- 平成25(2013)年度における道内総需要電力のうち、一般電気事業者(北海道電力)の占める割合は80%となっています。また、北海道電力の販売電力量のうち、一般家庭などの需要(特定規模需要(契約電力50kW以上で電気を供給している事務所、工場等)以外の需要)の割合は45.8%となっており、全国の38.1%と比較し、高い割合となっています(図表3-18)。

【図表3-18】



- 電気事業者については、安全確保を大前提に電力の安定供給の確保に向けて取り組む必要があります。
- また、太陽光、風力、バイオマスなどで発電された電力の購入やメガソーラーの導入など再生可能エネルギーの導入拡大、省エネ機器の普及やスマートグリッドに関する動向把握など電力の供給事業を通じ、道民生活や産業経済活動への貢献に向け役割を果たしていくことが必要です。

第3章の2 エネルギーの効率的利用に向けた取組

1 施策の推進に関する考え方

- エネルギー需給の安定のため、中長期的なエネルギー消費構造の変革を視野に入れて、節電など省エネルギーの一層の促進に向けた取組を進めることが重要です。
- 中長期的な視点で継続的に省エネルギーを進めるためには、省エネ法や建築物省エネ法など国の動向を踏まえながら、全てのエネルギー需要家が自主的・積極的に取り組むことが必要であり、本計画では、産業、民生、運輸のエネルギー需要部門ごとの課題と必要な対策を明らかにし、施策を展開していきます。

2 主な施策

(1) 自主的・積極的な省エネ・節電の取組

- 東日本大震災以降の全国的な電力需給の状況などから、「エネルギーをむだなく大切に使う」という視点で、日頃から無理のない省エネ・節電の取組を行うことが重要であり、誰もが暮らしの中で身近に行える具体的で効果的な節電の取り組みを市町村を通じた広報や各種メディアなどを活用した PR により、道民に広く呼びかけます。また、道自身も電力使用者の一人として率先して節電に取り組めます。

(2) 省エネ機器等の導入促進

- LED等を用いた高効率家電・照明、高効率給湯器の利用や住宅の省エネ基準に関する導入効果の「見える化」を通じて省エネ効果を実感するとともに、省エネ機器等の導入に関する意欲を高めます。また、省エネ機器等の導入支援制度の活用に向けた相談窓口機能の充実に取り組めます。

(3) スマートコミュニティの構築に向けた取組の促進

- 持続可能な社会の実現に向けたエネルギー消費の最適化や、災害にも強い分散型のエネルギーシステムの構築、新エネルギーの大幅拡大に伴う出力変動への対応などを進めるためには、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、スマートコミュニティのモデル形成の推進に向けて、本道ならではの寒冷地型スマートハウスの街区形成を目指した取組を促進するなど、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。

(4) 道の率先的な取組や関係機関が一体となった施策の促進

- 道有施設において、率先して省エネルギーの推進を図っていきます。また、施策の実施に当たっては、経済団体や市町村など関係機関が一体となって省エネルギーに関する全道的な取組を進めていきます。

3 需要部門ごとの施策

- 計画期間中の省エネ施策の推進に当たっては、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。

(1) 産業部門

ア 農林水産業分野

- 農林水産業の省エネ対策の促進が図られるよう、導入支援制度などを活用した優良事例の情報の提供を行うとともに、農林水産事業者と地中熱や雪氷冷熱を有効活用するなどの省エネ関連企業や試験研究機関等との連携による省エネ分野における「農商工連携」などの支援に取り組みます。

イ 建設分野

- 建設分野における省エネルギーを促進するため、低燃費型建設機械など最新機材に関する情報提供を行うとともに、省エネ化による環境への配慮や、コスト構造の改善など建設工事における省エネ化の促進について検討を進めます。

ウ 道内製造業

- 優良事例の紹介などを通じて、省エネルギーの重要性と効果に対する理解を進めるとともに、国の関係機関や経済団体等と連携しながら、「北海道省エネ・新エネサポート相談窓口」や省エネ診断事業を利用して、エネルギー利用に関する改善余地の大きい道内企業などを対象に創意工夫を促します。
- また、設備更新期における高効率ヒートポンプや高効率ボイラーなどの省エネ機器の導入やエネルギーの効率的利用に資するコージェネレーションの導入促進に向け、関連企業とのマッチングや最新の省エネ機器及び導入支援制度に関する情報提供に取り組むなど、道内製造業における省エネ機器整備等の需要の喚起に努めます。

(2) 民生部門

ア 家庭部門

- 生活基盤となるエネルギーの重要性や日常生活における省エネの意義に関する道民理解を進め、各種相談窓口の活用や環境・エネルギーに関するイベント、省エネに関する道民運動への参加などを促し、省エネ型ライフスタイルの浸透に努め、潜熱回収型給湯器などの省エネ機器の導入や北方型住宅、HEMS(ホーム・エネルギー・マネジメント・システム)の普及を図るとともに、地域が主体となって行う省エネセミナー等の促進など、道民が主体的に取り組む省エネ活動に対する支援に努めます。

イ 業務部門

- 国の関係機関や経済団体等と連携しながら、省エネ診断の利用及び省エネ改修や高効率省エネ機器やBEMS(ビルディング・エネルギー・マネジメント・システム)導入に対する支援制度の活用などに関するワンストップ型の相談機能の充実に取り組みます。
- また、関係機関、企業等と連携しながら、クールビズやウォームビズなどオフィスでの身近な省エネ活動の普及を強化します。

ウ 道の率先行動の推進

- 道有施設の建設及び維持管理に当たっては、民間の優れた省エネ手法を取り入れるなど、率先して省エネルギーの推進に努めるとともに、その実施状況や省エネのノウハウなどについて、積極的な情報提供を行います。

エ 次世代の省エネ人材の育成

- 次代のくらしや事業活動の担い手となる子どもたちや若者が、省エネ行動に対し新しい積極的なライフスタイルとしてのイメージを持ち、その意義や効果を楽しく学べるよう、学校、教育委員会、エネルギー関連企業、NPO等の関係者との連携を図りながら、学校現場や地域における省エネ学習などの意欲的な取組に対する支援に努め、省エネルギーに関する理解の裾野を広げます。

(3) 運輸部門

ア 次世代自動車の普及促進

- 電気自動車や、ハイブリッド自動車、クリーンディーゼル自動車、燃料電池自動車等の次世代自動車の導入や、その普及に資する充電インフラ等の整備を促進するため、道民や事業者に対し優れた環境特性や利便性・経済性など、次世代自動車が有する導入メリットや課題に関する的確な情報の提供に努めるとともに、国や市町村、関連企業等との連携を強化し、普及促進を図ります。

イ エコドライブや公共交通機関の利用の促進

- 公共交通機関の利用促進や、エコドライブなど自動車運転時における省エネを進めるため、国や市町村及び関係する経済団体などと連携しながら、道民や事業者を対象に、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に努めます。

ウ モーダルシフトなど物流の効率化の促進

- モーダルシフトなど物流分野の省エネ化を図るため、国の支援施策を活用しながら、関係する経済団体や産業団体と一体となって、関連する法規制等の遵守や物流における省エネの意義や環境負荷の軽減効果に関する普及啓発に取り組みます。

エ 地域交通関連のインフラの活用

- 地域の公共交通機関やSS(ガソリンスタンド)など地域交通インフラ及び燃料供給ネットワークが、輸送部門における環境対応力の強化を担う手段や拠点として維持・活性化が図られるよう、業界関係者や国、市町村及び地域住民の方々の協力を得ながら、地域産業の振興やまちづくりの観点も視野に入れ、国への施策提案・要望や地域の意欲的な取組の促進に努めます。

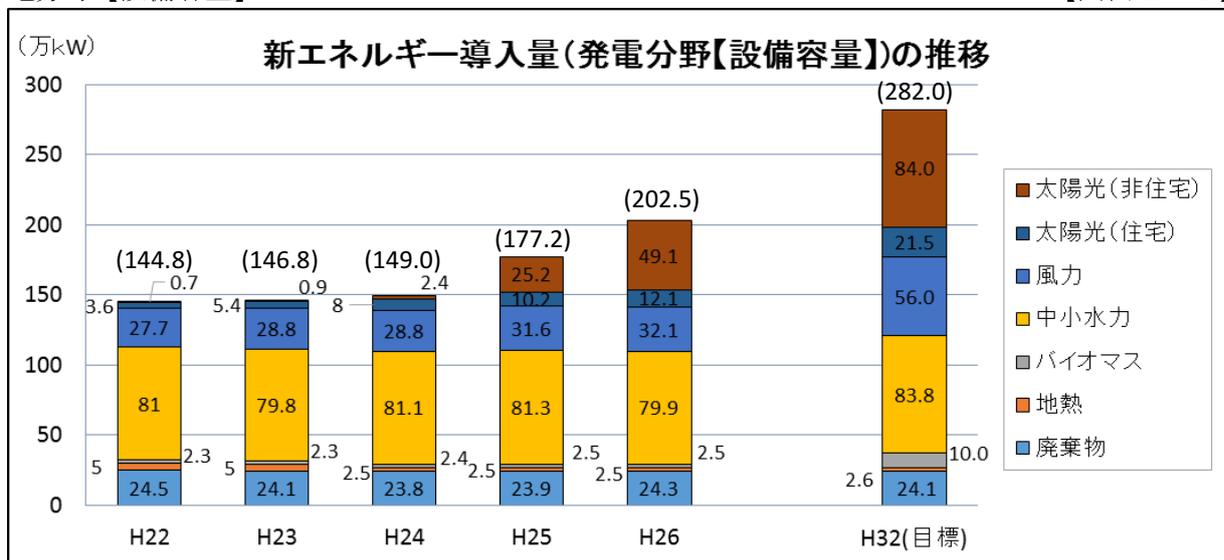
第4章の1 新エネルギーの現状と課題

1 道内の新エネルギーの導入状況

- 平成26(2014)年度における本道の新エネルギー導入量は、発電分野の設備容量で202.5万kW、発電電力量で5,924百万 kWh、熱利用分野で13,242TJ となっており、数値目標に対し、発電分野の設備容量で71.8%、発電電力量で73.0%、熱利用分野で65.8%の達成率となっています。(図表4-1、図表4-2、図表4-3)
- 平成24(2012)年7月から開始された固定価格買取制度を契機に、太陽光(非住宅)発電の設備容量が平成22(2010)年度の0.7万kW から平成26(2014)年度49.1万kW と大幅に増えているほか、風力発電も着実に増加しています(図表4-1)。

発電分野【設備容量】

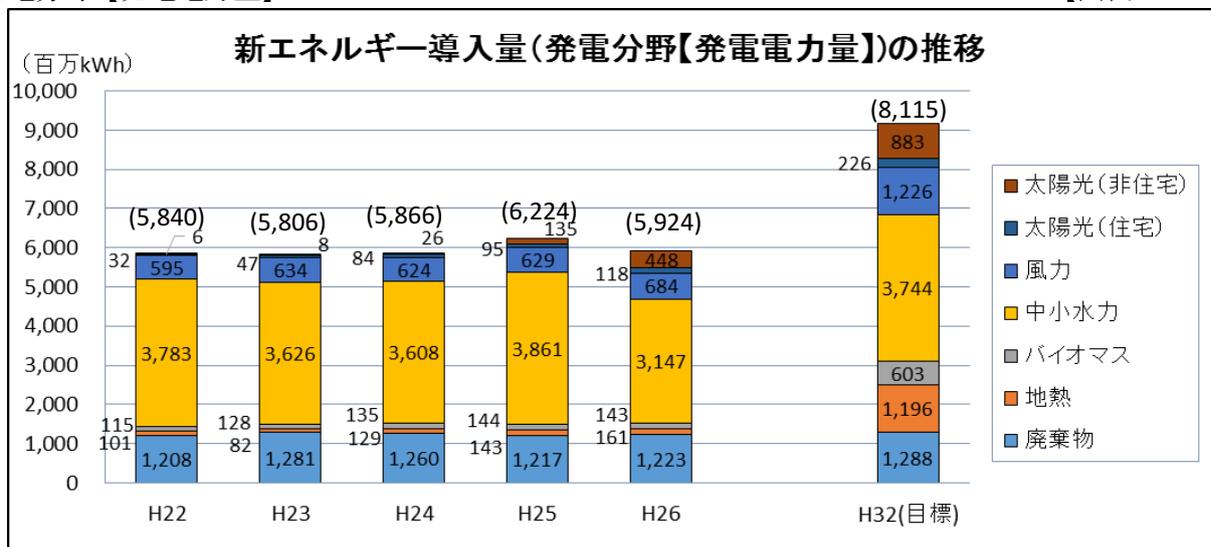
【図表4-1】



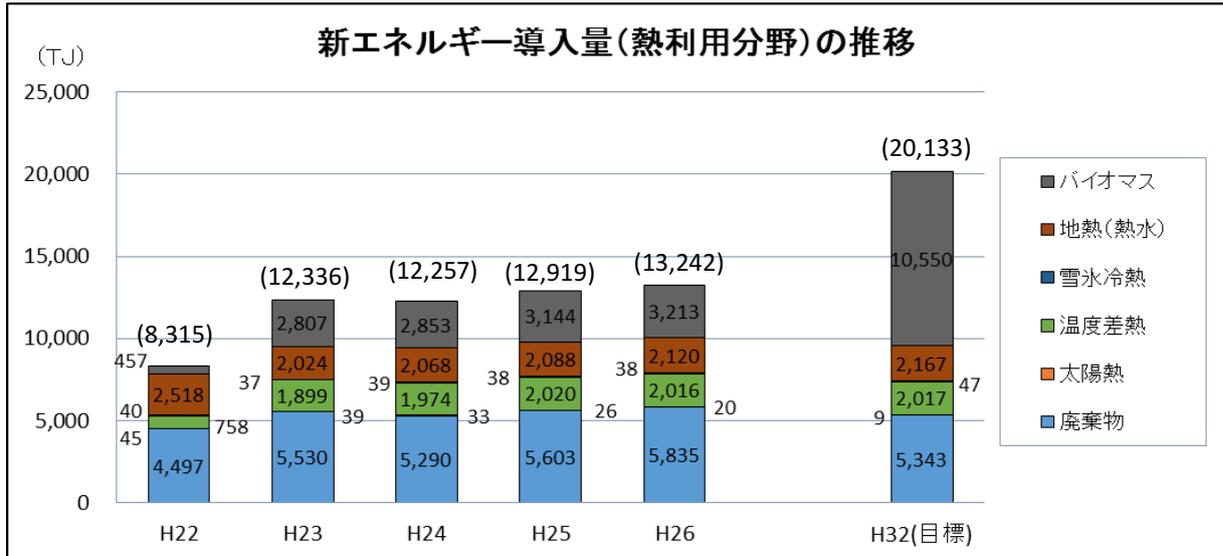
※道経済部調べ

発電分野【発電電力量】

【図表4-2】



※道経済部調べ



※道経済部調べ

2 新エネルギー開発・導入における取組の現状と課題

(1) 開発・導入における取組の現状

ア 主なエネルギー種別の取組状況

本道は、日照や風況条件に恵まれた地域が多く、これまでの導入実績は低いものの畜産系バイオマス、木質バイオマスも豊富に存在しています。雪氷冷熱についても、大きな可能性を有していることから、地域特性等を活かした次のような取組が進められています。

種別	特性と主な取組状況(地域)・・・導入年次
太陽光発電	<p>特性：今後の技術開発や量産化により発電コストの低下が期待され、住宅・非住宅とも潜在的な導入量が大きく産業の裾野が広い。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 大規模太陽光発電の導入：出力30,000kW（白糠町）・・・H25 ○ 大規模太陽光発電の導入：出力111,000kW（安平町）・・・H27 ○ 道有施設への太陽光発電の導入：出力合計約628kW（42箇所） ○ 住宅用太陽光発電：出力12.1万kW など
風力発電	<p>特性：相対的に発電コストが低く、事業採算性が高い。立地制約（自然景観・バードストライク・騒音問題等）と、それにより開発コストが上昇する可能性がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 大規模風力発電の導入：出力28,000kW（上ノ国町）・・・H26 ○ 大規模風力発電の導入：出力10,000kW（伊達市）・・・H23 ○ 市民出資の風力発電の導入：出力4,000kW（石狩市）・・・H27 ○ 洋上風力発電の導入：出力1,200kW（せたな町）・・・H14～H16 など
バイオマス	<p>特性：発電、熱、燃料の各部門等幅広い用途。農業や林業など地域活性化に寄与することも見込まれ、かつ未利用資源やバイオマス由来の廃棄物の利活用も期待。</p> <p><発電></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 下水処理施設の汚泥を活用したバイオマス発電の導入：出力95kW（帯広市）・・・H25 ○ 家畜ふん尿を利用したバイオマス発電の導入：出力1,800kW（別海町）・・・H27 ○ 大型木質バイオマス発電の導入（石炭などとの混焼）：出力25,000kW（江別市）・・・H27 など

	<p><熱利用></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 木質バイオマス熱供給の導入：出力1,200kW、1,100kW（下川町）…H22、H25 ○ 植物工場へチップボイラーの導入：3TJ（苫小牧市）…H26 など
雪氷冷熱	<p>特性：地域の特性を活かした地産地消のクリーンなエネルギーである一方で貯蔵スペースの確保、輸送コストの発生などが課題。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 米穀貯蔵施設の導入：貯雪庫容量1,300t（ニセコ町）…H25 ○ 給食センターでの冷熱利用給：貯雪庫容量500t（弟子屈町）…H25 ○ 養護老人ホームへの冷熱提供：貯雪庫容量100t（蘭越町）…H25 など
コージェネレーション	<ul style="list-style-type: none"> ○ 医療施設への導入：出力105kW（遠軽町）…H25 ○ 熱供給施設（エネルギーセンター）への導入：出力700kW（札幌市）…H26 ○ プール施設の設備更新：出力140kW（札幌市）…H26 など
クリーンエネルギー自動車	<ul style="list-style-type: none"> ○ 産学官連携による電気自動車・プラグインハイブリッド自動車の普及方策等の検討（北海道EV・PHV普及促進検討研究会） ○ 電気自動車、ハイブリッド自動車、天然ガス自動車の道公用車への導入 など
その他	<ul style="list-style-type: none"> ○ 中小水力発電：出力28,470kW（夕張市・シューパロ発電所）…H27 ○ 廃棄物熱利用：地域熱事業者による熱供給（札幌市、北広島市、石狩市） ○ 温度差熱利用：工場排水から熱回収し給湯利用（由仁町） ○ 地中熱利用：地中熱ヒートポンプの冷暖房システム導入（ニセコ町） ○ 地熱利用：地熱開発促進調査の実施（赤井川村、洞爺湖町、標津町） など

[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 (百万 kWh)	地熱発電 (百万 kWh)	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。「年平均日射量」は管内市町村ごとの日射量の加重平均値、「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、「バイオガス（畜産廃棄物）」「バイオガス（汚泥・食品残渣）」「木質バイオマス」は発生量に基づく熱量。

イ 事業主体ごとの取組状況

- 道内における新エネルギーの開発・導入の取組については、電気事業者や商社などの大手企業が主体となって事業を進める「外部資本型」と、地元企業や協同組合等の地域資本、市町村等、NPO が主体となって事業を進める「地域密着型」に大きく分類することができます（図表4-4）。
- このうち、外部資本型では、大手企業が豊富な資金と人材を活かし、地元市町村等の協力を得ながら、メガソーラーや大規模風力発電などのエネルギーを大規模に作り出すビジネスや、水素利用の先端技術の実証事業など、規模の大きな事業を展開しています。
- 地域密着型（地域資本型や市町村等主導型、NPO主導型）では、地元企業や市町村、NPO等が地域ニーズを掘り起こしつつ、小規模な風力発電などのエネルギーを作り出す取組や、雪氷冷熱やバイオマス、地中熱を活用して使用施設のエネルギー源を化石燃料から新エネルギーに置き換える取組などを行う例が代表的です。新エネルギーの導入とともに地元企業が、地域活性化とあわせ、エネルギーコストの削減をねらいとして、需要家に導入を働きかけるなど地域を基盤とする強みを生かした事業展開を進めています。

類型	事業主体	取組の特色	規模	地域の主な事例
外部資本型	電気事業者 商社等	電気事業者や大手商社等の 大手企業が中心となって大規模な事業を展開するもので、多くは地元市町村等の協力のもと進められる取組。	大	◎大規模風力発電の導入 風の強い海岸地域を中心に発電用の大型風車を設置。 ◎大規模太陽光発電に係る実証実験 大規模電力太陽光発電の系統安定化に関する実証事業により設置(出力：5,020kW)
	上記以外の 大手企業			
地域密着型	地域 資本型	地元企業	中小	◎林地未利用材等を活用した木質ペレット製造 林内に残された幹や枝などの未利用資源や町内の製材工場から出る端材等から木質ペレットを製造、これを公共施設の暖房に活用。 ◎雪氷冷熱を活用した食物貯蔵設備の導入 冬季に貯蔵した雪氷を夏季における食物貯蔵に活用。
		協同組合等		
	市町村等 主導型	市町村等 第三セクター	中小	◎廃棄物・下水処理施設の発電・熱利用の導入 廃棄物処理施設での廃棄物を燃料とした発電や、下水処理施設での下水汚泥を燃料とした発電を実施。 ◎中小水力発電の導入 浄水場の導水管内に水車型の発電機を設置し、管内の流水を活用した水力発電を実施。 ◎地中熱ヒートポンプの導入 重油ボイラー集中暖房から、地中熱ヒートポンプの冷暖房システムに変更。
NPO 主導型	NPO等	特定非営利活動法人や有限責任中間法人が主体となり、市民有志の出資を募るなどして中小規模の事業を展開する取組。	中小	◎市民出資による風力発電の導入 NPOが中心となって、一般市民から出資を募り、これを財源として風車を設置。売電利益は出資者に還元。
【参考】 個人等 (住宅用太陽光発電)	住宅等所有者	平成21年11月から余剰電力の買取制度が開始。	小	道内のハウスメーカーの多くで選択的標準仕様として太陽光発電を提案。

※環境省中央環境審議会地球環境部会「低炭素社会づくりのためのエネルギーの低炭素化に向けた提言(H23年3月)」を参考

(2) 新エネルギー開発・導入における課題

- 新エネルギーの開発・導入に当たっては、コスト高や出力の不安定性など新エネルギー自体が有する課題と、人材の確保や技術面など、事業主体側が有する課題に分かれます(図表4-5)。

課題の区分		概要
新エネルギー自体が有する課題	経済上の課題	・競合するエネルギーと比較した事業採算性の確保
	市場の課題	・発電事業における電力インフラや系統安定化対策 ・安定的なエネルギー利用者の確保
	法規制上の課題	・関係法令との調整 ・設置箇所の規制(農地法、自然公園法等) ・利用規制(水利権等) など
	社会的課題	・地域社会の理解と協力
事業主体側が有する課題	人材確保の課題	・プロジェクトを主導する人材の確保
	資源確保の課題	・事業推進における必要な資源量の把握と確保 (十分な日照や風況、バイオマスの必要量確保等)
	技術上の課題	・資源量や地勢にあった技術の選択 ・上記に際しての綿密なデータの収集
	ビジネスプラン作成上の課題	・事業評価の的確性と十分な資本の確保

※環境省中央環境審議会地球環境部会「低炭素社会づくりのためのエネルギーの低炭素化に向けた提言(H23年3月)」を参考

ア 新エネルギー自体が有する課題

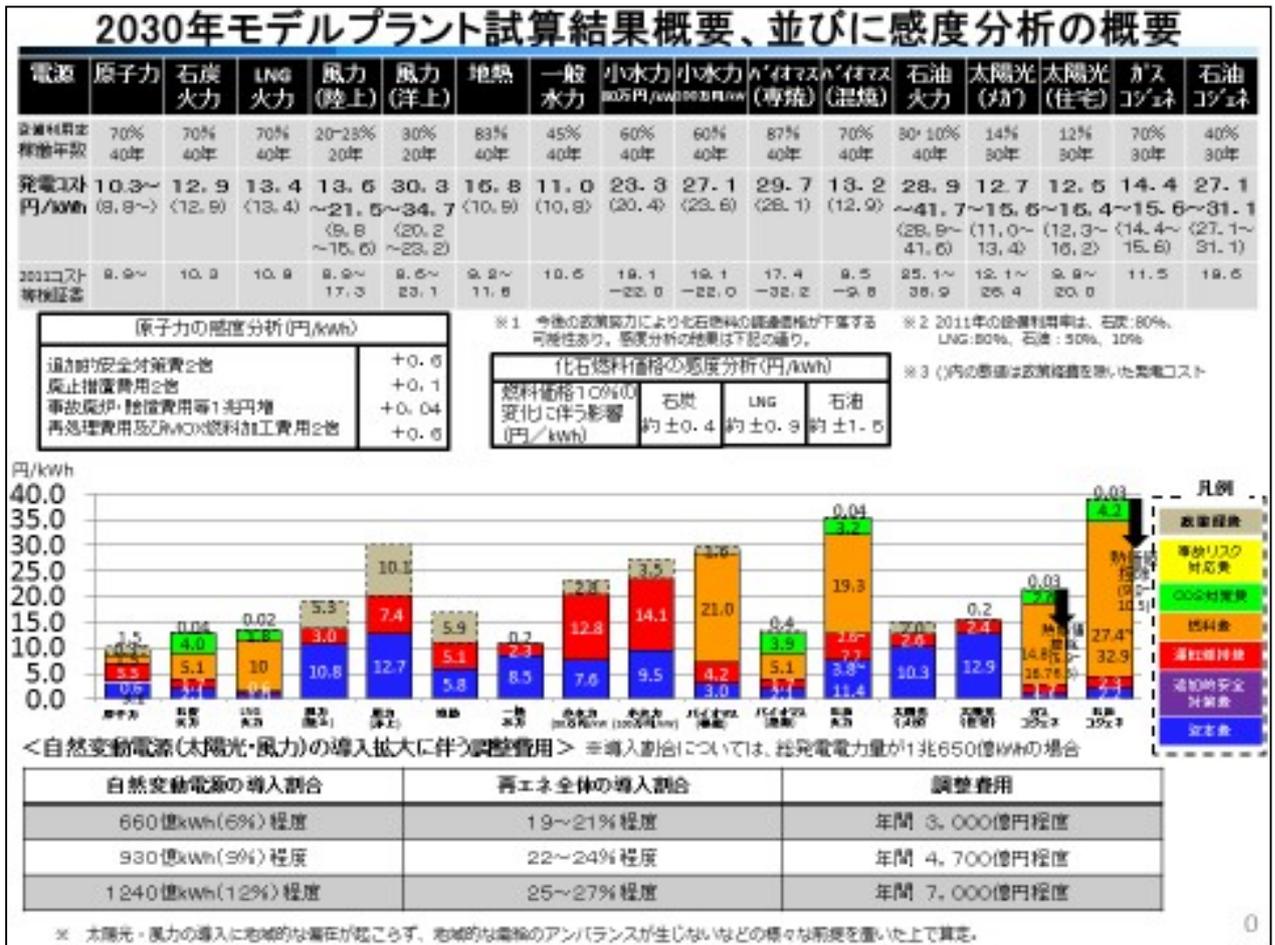
- 新エネルギー自体が有する課題には、経済上の課題、市場の課題、法規制上の課題、社会的課題があります。

■経済上の課題【コストの低減】

新エネルギーは、現時点では競合するエネルギーと比較してコストが高くなる傾向にあり、今後とも機器の導入コストや資源の調達コスト、製造コスト、管理コストの低減に向けた技術開発を進めることが必要です。

平成24年7月に開始された「固定価格買取制度」については、買取価格が高く設定された太陽光に関し、入札制度などコスト効率的な手法の導入や、地熱など開発が長期にわたる電源において、数年先の価格を決定する方式など、各電源の特性や導入実績を踏まえた見直しが検討されています。

【参考:国では、長期エネルギー需給見通しを作成するに当たり「発電コスト検証ワーキンググループ」を設け、電源別の発電費用を試算しました】



※総合資源エネルギー調査会基本政策分科会資料

■ 市場の課題【系統安定化対策や電力システムの機能強化】

安定的なエネルギー利用者確保するとともに、新エネルギーを電力として利用する際の余剰電力の発生や、周波数変動等の系統安定上の問題に対して、蓄電池等の電力貯蔵設備を組み合わせたシステム開発などの系統安定化対策の推進が必要です。

また、現在の送配電システムは、需要家に対する低コストで安定的な送電を前提に構築されており、必ずしも大量の新エネルギーの導入促進を想定していないことや、本道のポテンシャルを最大限に発揮していくための新エネルギーの導入促進に向けては北本連系の増強を含む送配電システムのあり方について検討が必要です。

■ 法規制上の課題【規制緩和や制度改正】

新エネルギーの導入に当たっては、設置箇所の状況に十分配慮しながら事業を進めていく必要があり、法規制をはじめ時代や国民意識の変化、技術開発の進展などを踏まえた法制面での調整が必要であり、事業の円滑な進行を図るため、法令等の改正が必要な事項に関する規制緩和などを、国に対して働きかけていく必要があります。

＜道における省エネ・新エネ関連の国への働きかけ等の例＞

・環境影響評価法に基づく環境影響評価手続き(環境アセスメント)

■ 社会的課題【地域社会の理解と協力】

新エネルギーの導入に当たっては、地域社会の理解や協力が不可欠です。新エネルギー全般に関する意義はもとより、新エネルギーの導入による当該地域への波及効果や地域の環境保全への影響などについて、住民理解を広く進めるとともに、事業の計画段階から事業者と地域社会との

協力関係を構築する環境づくりを進める必要があります。

イ 事業主体側が有する課題

- 地域密着型の取組においては、人材確保の課題、資源確保の課題、技術上の課題、ビジネスプラン作成上の課題を有しており(図表4-5)、今後、地域の取組を加速させるため、課題解決に向けた取組を促進し、経営の安定した足腰の強い事業主体の育成が不可欠です。

第4章の2 取組の基本方向

【1】エネルギーの地産地消

1 施策の推進に関する考え方

- 本道は、太陽光、風力、水力のほか、一次産業や食品産業などから排出される廃棄物など、豊富なエネルギー資源を有しています。地域においては、家畜排せつ物や食品残さなどを利用しバイオガス発電や熱として暖房等に活用する取組や、酪農家が太陽光発電設備を導入し、集落全体でエネルギーの地産地消に取り組むなど、地域における新エネルギーの導入に向けた取組が生まれてきています。
- 本道に豊富に賦存するエネルギー資源を活用した「エネルギー地産地消」のほか、地域の産業とエネルギーを結びつけ、供給側と需要側が連携した地域内循環により、地域産業の活性化や暮らしの豊かさにつながる「エネルギー自給・地域循環システム」の構築に向け、自治体や農林水産業、製造業、大学、NPO等様々な主体によるこうした取組を、道内各地域に拡げて、地域における新エネルギーの導入促進を図って行きます。

2 地域の主な取組

- 地域においては、エネルギーの地産地消に向けて、多様な主体が地域特性に応じ、新エネルギーの導入や未利用資源の活用、省エネなどの取り組みを行っています。

【集落全体で太陽光発電設備の導入:浜中町、厚岸町】

酪農家が地域全体で1メガワットを超える太陽光発電設備を導入し、集落全体でエネルギーの地産地消に取り組む。

【廃食油ボイラーの導入とLED化による環境に配慮した施設づくり:様似町】

交流促進施設「アポイ山荘」のボイラーを廃食油用に切り替えるとともに、施設内照明をLED化し、住民や来訪者に対する低炭素、省エネ・低コストなど環境保全と再生可能エネルギーへの意識啓発を図り、環境にやさしい地域づくりに取り組む。

【漁港における雪氷冷熱の活用:苫前町】

雪氷冷熱の活用による荷捌所の低温化及び融雪冷水による水温管理したホタテ畜養施設により出荷量と出荷時期の調整による高付加価値化の促進に取り組む。

【木質バイオマスの利活用による地域経済の活性化:奥尻町】

町内の人工林資源の有効活用を図るため、木質チップ工場を建設し、製材過程で生じる端材をエネルギー資源として利用する木質バイオマスボイラーを小学校に導入し、森林資源と地域経済の循環に取り組む。

【木質バイオマスと雪氷エネルギーカップリング:南富良野町】

雪氷エネルギーを利用した乾燥システムを燃料ピンチップの製造工程に導入し、低含水率・高品位な製品を生産。CO₂削減分を国内クレジットで活用し、地域をPR。

【廃食用油のエマルジョン燃料化と活用推進:滝川市】

廃食用油専用ボイラーと燃焼ロスを抑制するエマルジョン燃料製造機を導入し、省エネ・新エネ両面からCO₂削減を実現。飲食店と連携した名物メニューの発掘を進めながら、廃食油の回収と活用促進を図り、地域活性化に取り組む。

【温泉施設の高効率ヒートポンプの導入及び国内クレジットの活用:黒松内町】

「黒松内温泉ぶなの森」施設に加温・給湯用ヒートポンプを導入するとともに、国内クレジットを「里山の再生」事業などの森づくりに活用し、里山で採れたブドウなどを使用した商品開発を行うなど、雇用の場の形成や地域経済の活性化に取り組む。

【ミルクヒートポンプシステムの導入:中標津町】

搾乳の熱をヒートポンプにより、生産施設の洗浄温水として利用するシステムを開発。熱を貯湯タンクに保存することにより、安定した温水供給を実現し、コスト削減やCO₂排出量の削減及びヒートポンプシステムの普及促進に取り組む。

【家畜排せつ物を中心としたバイオガスプラントの導入:興部町】

乳牛ふん尿を原料の中心とするバイオガスプラントを導入し、町と酪農家が連携して発電、熱利用、液肥利用、再生敷料生産などに取り組む。

【太陽光発電を活用した地域公共交通の活性化:当別町】

太陽光発電設備導入による発電事業を行い、電力事業者への売電収入をもって、地域交通弱者等を対象とした生活利便性向上のため実施しているコミュニティバスの運行に係る関連経費の一部とすることにより、継続可能な運行に取り組む。

【新エネルギーの複合利用による熱帯フルーツ栽培、地域活性化:音更町】

温泉熱・雪氷冷熱とバイオ燃料等の新エネルギーを活用した冷暖房設備のビニールハウスを設置し、冬季出荷のマンゴー栽培を行うことにより、農閑期の新たな産業づくりによる通年雇用や食品開発などによる地域活性化に取り組む。

【スマートコミュニティの構築:利尻町】

独立系統の離島における電力の安定供給等を図るため、役場に太陽光発電やコジェネ設備、蓄電池、EVステーションなどを導入し防災拠点化を進めるとともに、町内公共施設に省エネ・新エネ設備を設置するなどスマートコミュニティ構築に取り組む。

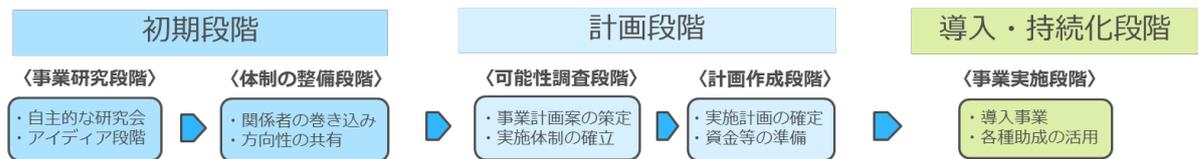
【温泉排水熱を活用した野菜栽培プロジェクト:登別市】

温泉排水を熱源としたファンコンベクターをビニールハウスに整備し、地場産のアスパラガスなどの野菜を栽培し、観光客への新鮮な野菜を使用した料理の提供による新たな魅力づくりに取り組む。

3 主な施策

(1) 取組の段階に応じた支援の充実、支援体制の整備・強化

- 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。



- 平成26(2014)年に施行された農林漁業の健全な発展と調和のとれた再生可能エネルギー電気の発電の促進に関する法律(農山漁村再生可能エネルギー法)など、国の動向を踏まえながら、本道の農山漁村に豊富に存在する土地、水、バイオマスその他の地域資源を活用した再生可能エネルギー導入の促進について検討を進めます。

(2) 地域の特性を活かした「エネルギー自給・地域循環システム」の構築・展開

- 多様なエネルギー源が豊富に賦存する本道において、環境に優しい分散型のエネルギー源を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率的な活用が図られることから、本道の各地域の特性を踏まえた分散型エネルギーシステムの普及に努め、地域経済の活性化や暮らしの豊かさにつなげる「エネルギー自給・地域循環システム」の構築に向けた取組を促進します。また、道自身も、エネルギーの地産地消を進めるために、道有施設への新エネルギーの導入に率先して取り組みます。

(3) 地域の自然環境・産業・景観等に配慮した持続可能な新エネルギーの導入促進

- 新エネルギーの導入に当たっては、風力発電におけるバードストライク回避への配慮や、木質バイオマスにおける林地未利用材等の安定供給の確保、大規模な太陽光や風力発電設備等における本道の景観特性に配慮した整備など、地域の自然環境や産業、景観との調和を図るとともに、地域住民の理解を得ながら、持続可能な新エネルギーの導入を促進します。

(4) 技術的課題解決に向けた国内関連技術等の導入促進

- 地域での新エネルギー導入に当たっては、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。

(5) 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の促進

- 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。

(6) 全道的、広域的な課題の検討

- 新エネルギーの導入に当たっての課題解決に向けては、一つ一つ着実に取り組んでいく必要があります。一方で、地域においては事業ノウハウや人材などの面で課題を有することから、実際に地域で取り組まれている事業をモデルに、その対応方策等を検討するとともに、必要に応じ庁内にエネルギー種別ごとの課題を検討する会議を設けるなどして、国、大学や道内外の民間企業の知恵を活用し、地域の取組の促進を図ります。

(7) 人材育成、道民理解の促進

- 地域における新エネルギー等の導入促進を図るためには、多様な取組をコーディネートし、参加者の意向等をまとめ上げる人材(エネルギー人材)の育成と、新エネルギーに関する幅広い道民理解の促進が不可欠です。道では新エネルギーに関する最新の情報を調査・公開し、取組事例などを参考にマニュアル化するなど、必要な情報を解りやすく地域に届けるとともに、新エネルギーの導入促進や経済活性化等をテーマにしたイベント、セミナーの開催、学習機会や、各振興局に設置している「地域省エネ・新エネ導入推進会議」などを活用し、地域のエネルギー人材のノウハウ習得と、より多くの道民に対する普及啓発に取り組めます。

(8) 地域推進体制の活用

- 地域における新エネルギー等の導入促進を図るためには、担い手企業や活動の主体となるエネルギー人材の取組をサポートする体制が必要です。道では各振興局に設置している「省エネ・新エネサポート相談窓口」を通じて、これらの取組に対して効果的な支援が行われるよう努めます。
- また、振興局ごとに市町村や関係機関で構成する「地域省エネ・新エネ導入推進会議」やその会議の下に設置されるワーキンググループなどを活用し、地域の特定課題の解決や事業化に向けた検討を行うなど、地域特性を踏まえたモデルとなるプロジェクトの実現に向けた取組を支援します。
- 地域の多様な主体による取組の連携を図る上で市町村の役割は重要であり、市町村が中心となり地域の多様な主体とともに地域に賦存するエネルギー資源を活用し、省エネルギーや新エネルギーを推進する取組や市町村が率先して行う新エネルギーの導入の取組への支援を通じ、エネルギーの地産地消の推進に取り組めます。

【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

1 施策の推進に関する考え方

- 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、関連企業等の誘致や実証研究プロジェクトの集積などを図ります。
- 道では、国内外においてエネルギーを基軸とした産業の活性化に向けた取組が活発化していることを踏まえ、本計画を産業面から支える産業政策の視点から環境関連産業の育成・振興を図る「環境産業振興戦略」を策定し、本計画と環境産業振興戦略の一体的な展開により、省エネルギーの促進・新エネルギーの開発・導入に取り組みます。

2 主な実証事業等の事例

- 新エネルギーに関する新たな技術の実証・開発の適地としての本道の利点を活かして、道内では様々な新技術の実証事業等が行われています。

【風力発電のための送電網整備実証事業:稚内・宗谷、天塩、猿払・浜頓別の各エリア】

風力発電の適地であるものの、送電網が脆弱なため風力発電の導入拡大に課題を有する道北エリアにおいて、ルート選定を含む開発可能性調査及びその調査結果を踏まえた送電線の設計・整備・技術的な課題の実証を行う。

【高温超電導直流送電実証実験:石狩湾新港地域】

高温超電導直流送電システムを石狩湾新港地域に設置し、データセンターと太陽光発電設備間及び特殊試験用設備での送電を行い、送電システムとして実用化するための様々な課題の抽出と検証を行う。

【大型蓄電システム緊急実証事業:安平町】

基幹系統の変電所に大型蓄電池を設置し、風力発電や太陽光発電の出力変動に対する新たな調整力としての性能実証、及び最適な制御技術の開発を行う。

【低炭素な水素サプライチェーンの実証:白糠町、釧路市】

小水力発電により製造した水素を、高圧水素トレーラーなどにより輸送し、地域内の酪農施設や温水プールの定置用燃料電池や燃料電池自動車等に供給する実証を行う。

3 主な施策

(1) 関連企業や実証研究プロジェクトの積極的な誘致・集積

- 積雪寒冷で広大な土地を有するとともに、多様な新エネルギー資源に恵まれた本道の利点を活かして、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。

(2) 固定価格買取制度の動きも見据えた大型プロジェクトの実現に向けた情報提供や調整等

- 固定価格買取制度においては、地熱など開発が長期にわたる電源について数年先の価格を決定する方式の検討などの見直しが検討されており、道内における新エネルギーの大型プロジェクトの導入が期待できることから、その実現に向けて、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。

(3) 道内企業の環境・エネルギー分野への参入促進、生産研究開発拠点の立地・集積

- 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。

(4) 水素社会の形成に向けた取組など産学官連携による一体的な推進

- 将来の二次エネルギーの中心的役割を担うことが期待される水素の関連ビジネスの参入促進に向け、「北海道水素社会実現戦略ビジョン」や「ロードマップ(仮称)」を踏まえた取組の促進など、「北海道環境産業振興戦略」との一体的な展開により、産学官が連携して、省エネルギーの促進・新エネルギーの開発・導入に取り組めます。

(5) 先端技術の普及促進による新エネルギーの導入拡大

- 新エネルギーは、現時点で競合するエネルギーと比較してコストが高くなる傾向にあり、今後ともコスト低減に関する技術開発を進めていく必要があります。道では、低コスト化技術に関する市場動向の把握に努め、新エネルギーに関する最新の技術開発の動向や先進事例などを取りまとめるとともに、技術開発に取り組む道内企業を支援するため、道立総合研究機構による研究成果の普及促進を図りながら、研究開発から実用化に至る一貫した支援に取り組めます。
- 送配電システムに関する技術開発も非常に重要であり、スマートグリッドなど先端的な技術開発動向、スマートコミュニティなどエネルギー消費の最適化につながる情報の収集や把握に努めます。また、道内企業の技術開発や実証実験など関連する取組の情報提供や技術開発支援など、「環境産業振興戦略」との一体的な展開により、先端的な技術の普及促進に取り組んでいきます。

(6) 多様な事業主体との連携

- 新エネルギーの開発・導入の取組は、大企業が主体となって事業を進めるケースや、地元企業や市町村等、NPO等が主体となるケースなど様々な主体による取組があります。こうしたことから、大規模プロジェクトに関する情報の収集や市町村と連携した誘致活動の展開、地元企業やNPOの取組に対する各種情報の提供や技術支援などプロジェクトの実現に向けて取り組みます。

【3】新エネルギーの可能性を最大限に発揮するための基盤整備

1 施策の推進に関する考え方

- 道内においては、電力系統の規模が小さく、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に制約があるのが現状です。
- こうした中、国においては、電力システム改革の一環として、平成27年4月に「電力広域的運営推進機関」が設置され、エリアを越えた広域的な電力の系統運用を行うこととなりました。これにより、全国大での需給調整機能が強化され、太陽光発電や風力発電といった出力変動の大きい電源の更なる導入拡大が期待されているところです。
- 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更に進め、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、こうした状況を踏まえながら取組を推進することが必要です。

2 主な施策

(1) 送電インフラ整備に関する国等への働きかけ

- 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。
- 広域的な系統運用に当たっては、電力融通の強化による需給の安定はもとより、新エネルギーの最大限の活用等の観点から、新たな広域融通システムの構築や地域間連系線の整備計画策定を進めるよう、働きかけます。
- また、電力の小売全面自由化など現在進められている「電力システム改革」の実施に当たっては、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の確保、公平・公正な競争環境の実現による需要家の選択肢拡大など、積雪寒冷で広大な北海道においても、改革のメリットが享受できるよう、引き続き、国に対し働きかけを行います。

(2) 送電網容量拡大や蓄電技術の実証事業の着実な実施に向けた関係者間の連携促進

- 「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。

(3) 立地に関する調整等の円滑化

- 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を図り、国に働きかけを行います。
- 新エネルギーの導入事業の適地には、土地利用の立地規制の区域に該当する例があるほか、水利権調整や電力施設の管理者に関する法規制など、今後、地域での取組を展開するに当たり規制緩和等が必要となることから、モデル事業の実施や検討会議の場を活用しながら、地域の課題や要望、具体的な事例を把握し特区制度の活用を含め、必要な規制緩和に関する提案・要望や規制に関する手続の簡素化などの

改善について検討し、国に対し要望していきます。

(4) 出力変動への対応に資する需給調整技術の開発実証等の促進

- 風力や太陽光等の新エネルギーの導入拡大に当たっては、コスト等の観点から、できるだけ少ない調整力によって出力変動に対応する必要があることから、新エネルギーの発電予測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、国に働きかけます。

(5) 暮らしや経済への影響に配慮した固定価格買取制度の運用への働きかけ

- 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。

1 オール北海道体制での取組

(1) 道民の役割・期待される行動

- 道民は、エネルギーの需給や政策のあり方に関心を持ち、エネルギーの使用に当たり、エネルギーが貴重な資源であることを意識して自らのライフスタイルを常に見直し、省エネルギーの推進や新エネルギーの導入に向けた行動に取り組むことが必要です。
- エネルギーの安定供給の確保のため、誰もが暮らしの中で身近に行える節電の取組など、貴重な電気をむだなく大切に使い、可能な限りの省エネルギーの実践に取り組むことが必要です。
- また、地域資源の活用や地域における地球温暖化対策といった問題意識に根ざした住民活動やエネルギーの生産地と消費地が連携した「草の根」の市民活動など、地域発の取組を着実に広げるため、地域の関係機関との連携を図りながら取り組みの輪を広げていくことが望まれます。
- 以上を踏まえ、道民は次に掲げる事項を自主的、積極的に取り組むことが必要です。

【省エネ型のライフスタイルの実践】

- ・省エネ型の運転行動(エコドライブ)の実践
- ・公共交通機関の利用などによる自動車利用の縮減
- ・家庭におけるエネルギー消費量の把握やエネルギー教育の実施

【省エネ・新エネの取組に対する参加・協力等】

- ・地域において、民間企業やNPO、行政機関などが連携して進める省エネルギーの促進及び新エネルギーの開発・導入の促進に向けた取組への参加・協力
- ・道が実施する省エネルギーの促進及び新エネルギーの開発・導入の促進に関する施策への協力

【省エネ・新エネ設備・機器等の利活用等】

- ・省エネ型設備・機器の利用の拡大
- ・新エネルギー利用設備・機器の積極的な導入
- ・省エネ性能の高い住宅の建設や既存住宅の省エネ性能を高める改修

(2) 事業者の役割・期待される行動

- エネルギー供給事業者のみならずエネルギーを使用して事業活動を行う全ての事業者は、省エネ法や建築物省エネ法、固定価格買取制度、電力システム改革など国の動向を踏まえながら、それぞれの事業活動のスタイルを見直し、事業の業態などに応じた省エネルギーの推進や新エネルギーの開発・導入の推進に向けた行動に取り組むことが必要です。

- 以上を踏まえ、事業者は次に掲げる事項を自主的、積極的に取り組むことが必要です。

【事業所におけるエネルギー管理の徹底】

- ・省エネ型の運転行動(エコドライブ)の実践
- ・事業所内における省エネ教育の実施

【省エネ・新エネの取組に対する参加・協力等】

- ・地域において、民間企業やNPO、行政機関などが連携して進める省エネルギーの促進及び新エネルギーの開発・導入の促進に向けた取組への参加・協力
- ・道が実施する省エネルギーの促進及び新エネルギーの開発・導入の促進に関する施策への協力
- ・省エネルギーの促進及び新エネルギーの開発・導入の促進に関する支援施策の積極的な活用

【省エネ・新エネ設備・機器等の利活用等】

- ・建築物の建設、入居時における建築物の省エネ性能への配慮
- ・省エネ改修などによる設備・機器、建築物のエネルギー効率の改善
- ・省エネ型設備・機器の開発・利用の拡大
- ・新エネルギー利用設備・機器の積極的な開発・導入

(3) エネルギー供給事業者の役割・期待される行動

- エネルギー供給事業者は、エネルギーを取り扱う事業者として、需要家に対する省エネに関する情報提供・相談対応、省エネルギーに資する料金メニューやBEMS・HEMSを活用したエネルギーマネジメントの普及、太陽光発電や木質バイオマス等の新エネルギーの導入拡大など、各々の事業活動の中で、省エネルギーの推進や新エネルギーの開発導入に資する取組を進めることが必要です。
- 分散型エネルギーとしての性格を持つ新エネルギー利用等について、エネルギー使用者が導入を進めるに当たっては、広範なインフラを所有する送配電事業者の取組が極めて大きな役割を果たすことが期待されており、新エネルギー利用等を促進するよう努めることが必要です。
- 新エネルギーの導入を促進するため、「再生可能エネルギー特別措置法」において、太陽光、風力、水力、地熱、バイオマス発電等の電力の買い取り義務を有する事業者は、売電希望者に対する系統連系や契約条件に関する丁寧な説明に努めるとともに、新エネルギー利用等による電力の特性を十分に勘案し円滑な買い取りに努めることが必要です。
- また、再生可能エネルギー特別措置法の施行前に導入済みの新エネルギーについても、引き続き発電を継続できるよう十分配慮することが必要です。

(4) 非営利組織の役割・期待される行動

- NPOやコミュニティの活動は、道民の中でエネルギーに関する理解を広げ、道民、事業者が自ら省エネルギーに取り組み、新エネルギーの活用等を図っていく上で大きな役割を果たすようになっていきます。
- 本道では日本初の市民風車を誕生させ、全国の市民参加型風力発電の導入に貢献する先駆的なNPOの取組が生まれており、こうした取り組みに見られるように非営利組織は関係機関との連携を深めながら自律的な活動を行うことが期待されます。

2 道の行動

(1) 事業者としての取組

- 本計画の目標を達成するため、道自らも一事業者として、「(2) 事業者の役割・期待される行動」に示した省エネルギーの推進や新エネルギーの開発・導入の推進に向けた行動に率先して取り組みます。
- 省エネルギーに向けた取組を進めてきていますが、今後更に電気や燃料などの削減目標の着実な達成を図るため、道有施設にエネルギーの使用状況を把握する設備(省エネナビなど)によりエネルギー管理の徹底を図ります。また、「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき策定された「道の事務・事業に関する実行計画」や「北海道ファシリティマネジメント導入基本方針」などの道が推進する他の施策で、省エネの効果期待される取組みとの連携を図ります。
また、公用車については、クリーンエネルギー自動車をはじめとした低燃費の自動車への切り替えを図ります。
- 施設の新築・改築などに当たっては、省エネ法や建築物省エネ法に基づく「建築主の判断の基準」に適合させることはもとより、改修工事における ESCO 事業の活用、公共事業などの事業執行における省エネ型機器や太陽光発電設備、コージェネレーションなどの新エネルギー利用設備・機器の導入に配慮します。
- また、省エネ法に基づき新たに「特定事業者」の指定を受けたことから、各施設は管理標準を作成し、省エネルギーに向けた取組を進めることとなっており、これを契機として、中長期的に見て年平均1%以上のエネルギー消費原単位の低減をめざし、エネルギー管理の徹底を図ります。
- 「北海道公共事業コスト構造改善プログラム」など公共事業における低炭素社会づくりに向けた指針等を検討し、公共事業分野における省エネルギーの推進を図ります。

(2) 道民、事業者、市町村、国との連携の強化

- 本計画の実効性を確保し、省エネルギーの促進や新エネルギー開発・導入の目標を達成するためには、道民、事業者、民間団体、市町村、国などとの連携が不可欠です。
このため、道は、次の取組を通じて、これらの連携の強化を図ります。

ア 道民、事業者、NPOや業界団体などとの連携の推進

- 省エネルギーや新エネルギー導入を進めるためには、エネルギーの使用者である道民や事業者の自主的かつ積極的な取組が最も重要です。
- このため、道は、道民、事業者との緊密な連携を図りながら本計画を推進します。
また、省エネルギーや新エネルギー導入を進める各種の民間団体などが展開する諸活動との連携を強化します。

イ 市町村との連携の推進

- 省エネルギーや新エネルギー導入を進めるためには、地域に密着した自治体である市町村の果たす役割が極めて重要です。
- このため、道は、市町村が省エネルギーの促進や新エネルギーの開発・導入の促進を図るための施策

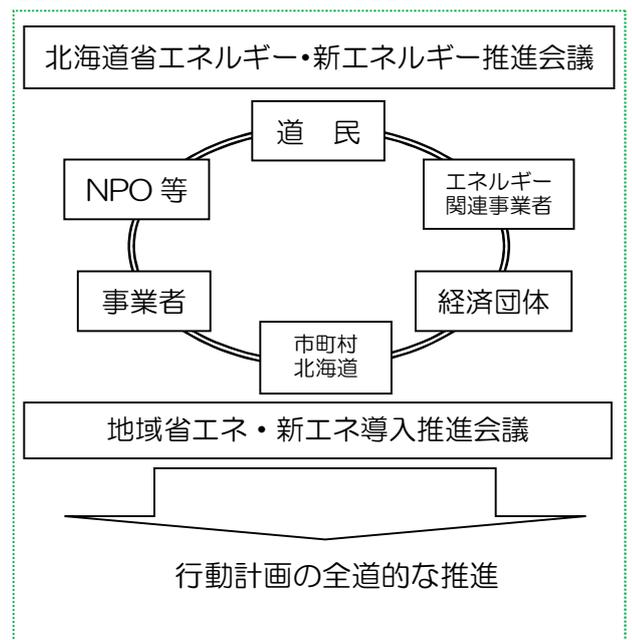
や諸計画を企画・立案、実施する場合は、こうした市町村との連携強化を図るとともに、必要な支援に努めます。

ウ 国との連携の強化

- エネルギー政策は、国の基本的な枠組みの中で進められていることから、省エネルギーの促進や新エネルギーの開発・導入などを促進するための施策を着実に実施していくためには、国の政策との整合性を図りつつ、理解と協力を得ることが不可欠です。
- このため、道は、国との緊密な連携の下に、道民・事業者などの取組に対する支援を行うとともに、必要に応じて国に適切な要望を行います。

3 推進体制の整備・活用

- 本計画の全道的な推進を図るため、道は、道民、事業者、エネルギー関連事業者、経済団体、NPO等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、エネルギーの需要側、供給側に係わる横断的な課題に対応します。
- 地域の技術や取組を網羅的に把握し、これら取組等の実用化を促進するため、各振興局ごとに設置している「地域省エネ・新エネ導入推進会議」を活用するとともに、市町村等や大学、全道6圏域に設置されている産業支援機関との連携を強化し、実用化等に向けた取組を支援していきます。
- また、道のすべての施策を本計画が示す考え方に沿って策定、実施するとともに、全庁一体的に道政の推進を図る庁議において、省エネルギーの促進や新エネルギーの開発・導入の促進に関連する施策の全庁的な連携推進を図ります。



4 計画の進捗状況の点検

- 本計画を着実に推進するため、道は、省エネルギーの促進や新エネルギーの開発・導入に向けた課題解決のための施策や実施期間などを定めたロードマップを策定します。
- また、道は、毎年省エネルギーの促進や新エネルギーの開発・導入に関する取組状況等を調査し、その結果を公表するとともに、取組内容の点検を行い、重点的な取組分野を示すなど次年度以降の施策に反映させます。

省エネ・新エネ導入促進に向けたロードマップ（工程表）（1/2）

	H28~H32					H33~
	H28	H29	H30	H31	H32	(第Ⅲ期計画)
1 徹底した省エネルギーの実現						更なる省エネの推進・新エネの開発導入の促進
(1) 自主的・積極的な省エネ・節電の取組	省エネ・節電の継続的な働きかけ					
(2) 省エネ機器等の導入促進	省エネ機器の導入促進、省エネ導入可能性調査への支援			省エネ機器の導入拡大		
(3) スマートコミュニティの構築に向けた取組の促進	スマートコミュニティに関する先進地事例調査・検討会等			スマートコミュニティのモデル形成の推進に向けた取組促進		
	北の住まいるタウン実現に向けた取組					
(4) 道の率直的な取組や関係機関が一体となった施策の促進	道立施設における率直的な節電					
	道立施設での ESCO 事業					
	節電に関する普及啓発、省エネ・新エネ促進大賞					
(5) 需要部門（産業・民生・運輸）ごとの省エネ推進	省エネ機器の導入促進、HEMS・BEMSの普及促進、次世代自動車の普及促進、エコドライブの推進					
	寒冷地適応型省エネ技術の海外展開に向けた技術交流やセミナー等					
2 エネルギーの地産地消						
(1) 取組の段階に応じた支援の充実、支援体制の整備・強化	地域の特色を活かした省エネの取組や新エネ導入の取組の段階に応じた支援					
	洋上風力発電の普及促進のためのセミナー・勉強会等					
	中小水力の導入促進のためのセミナー・勉強会等					
	地熱資源の利活用に向けた調査・掘削等への支援					
	小水力等発電施設の計画的整備に向けた支援					
	道立施設への率直的な新エネの導入					
	防災拠点となる公共施設への再生可能エネルギー等の導入					
(2) 地域の特性を活かした「エネルギー自給・地域循環システム」の構築・展開	エネルギー自給・地域循環システム構築に向けた検討・支援			エネルギー自給・地域循環システム構築に向けた取組促進		
	FIT による売電収入を活用した地域振興への支援					
(3) 地域の自然環境・産業・景観等に配慮した持続可能な新エネルギーの導入促進	林地未利用材の安定供給確保のための調査・検討・普及			木質バイオマスの安定供給体制確立に向けた取組		
	地域の自然環境や産業、景観との調和を図った新エネルギーの導入促進					
(4) 技術的課題解決に向けた国内関連技術等の導入促進	省エネ・新エネ促進大賞【再掲】					
	道内寒冷地製品・技術と道外企業技術を組み合わせた製品改良等のプロジェクト支援【再掲】					
(5) 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の促進	多様なエネルギー資源や技術シーズを活かした技術研究開発への支援【再掲】					
(6) 全道的、広域的な課題の検討	事業ノウハウや人材面など全道的、広域的な課題の検討					

省エネ・新エネ導入促進に向けたロードマップ（工程表）（2/2）

	H28~H32					H33~ （第Ⅲ期計画）
	H28	H29	H30	H31	H32	
2 エネルギーの地産地消 (7)人材育成、道民理解の促進	普及啓発のための人材派遣、フォーラム・研修会・学習フェアの開催等					更なる省エネの推進・新エネの開発導入の促進
(8)地域推進体制の活用	地域省エネ・新エネ導入推進会議の開催					
	各振興局における相談・支援体制の充実					
3 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 (1)関連企業や実証研究プロジェクトの積極的な誘致・集積	データセンター等の企業誘致、実証試験への誘導等	積極的な新エネルギー関連企業・団体の支援・誘致				
(2)固定価格買取制度の動きも見据えた大型プロジェクトの実現に向けた情報提供や調整等	新エネルギーの大型プロジェクト導入実現に向けた関係者間の連携・調整・技術的支援等					
(3)道内企業の環境・エネルギー分野への参入促進、生産研究開発拠点の立地・集積	道内寒冷地製品・技術と道外企業技術を組み合わせた製品改良等のプロジェクト支援	環境・エネルギー関連企業の誘致				
	道内企業と道外企業との企業間連携支援					
(4)水素社会の形成に向けた取組など産学官連携による一体的な推進	移動式水素ステーションのモデル事業への支援	水素社会の形成に向けた取組推進				
	水素関連ビジネス展開のためのセミナー・研究会等					
	水素社会推進のための普及啓発					
(5)先端技術の普及促進による新エネルギーの導入拡大	多様なエネルギー資源や技術シーズを活かした技術研究開発への支援					
	製品開発や事業化につなげるための実証事業や市場調査への支援					
(6)多様な事業主体との連携	道内寒冷地製品・技術と道外企業技術を組み合わせた製品改良等のプロジェクト支援【再掲】	市町村、地元企業やNPO等多様な主体との連携				
	道内企業と道外企業との企業間連携支援【再掲】					
	水素関連ビジネス展開のためのセミナー・研究会等【再掲】					
4 新エネルギーの可能性を最大限に発揮するための基盤整備 (1)送電インフラ整備に関する国等への働きかけ	北本連系設備の容量拡大をはじめとした送電インフラ整備に関する国等への働きかけ					
(2)送電網容量拡大や蓄電技術の実証事業の着実な実施に向けた関係者間の連携促進	新エネルギー導入拡大に資する実証事業の着実な実施に向けた関係者間の連携促進					
(3)立地に関する調整等の円滑化	環境アセスの迅速化、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、国への働きかけ					
(4)出力変動への対応に資する需給調整技術の開発実証等の促進	新エネルギー導入拡大に伴う出力変動への対応に資する需給調整技術の開発・実証等の促進に関する国への働きかけ					
(5)暮らしや経済への影響に配慮した固定価格買取制度の運用への働きかけ	固定価格買取制度の運用に関する国への働きかけ					