

北海道における 今冬の電力需給について



平成26年10月17日

北海道



目次

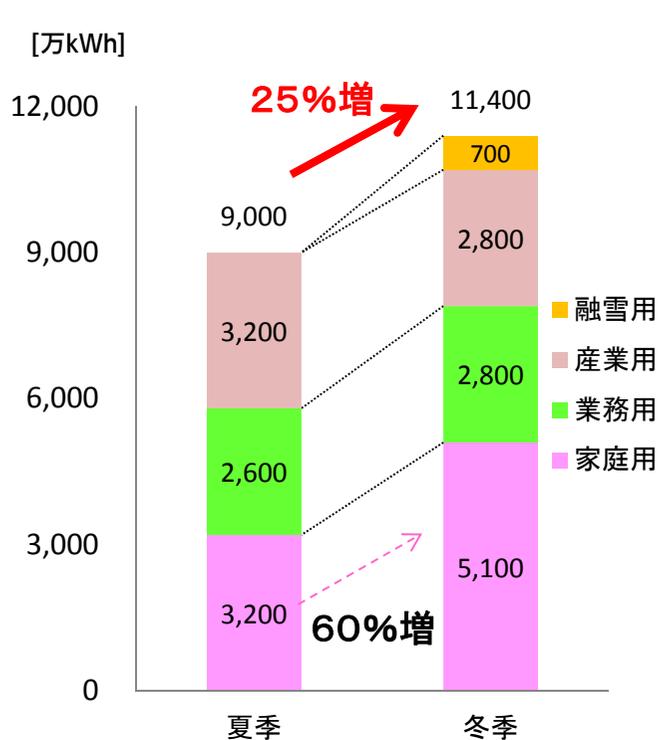
1	北海道の特殊性		
	(1) 特徴的な電力需給	...	1
	(2) 電力融通の制限	...	2
	(3) 高い予備率、低い予備力	...	3
	(4) 冬の厳しさと増大するリスク	...	5
2	昨冬との環境変化	...	7
3	万が一の需給ひっ迫による 道民生活・経済活動等への影響	...	8
4	北海道における昨冬の実績	...	9
5	今冬に向けた北海道の実績	...	13

1 北海道の特異性 (1)特徴的な電力需要

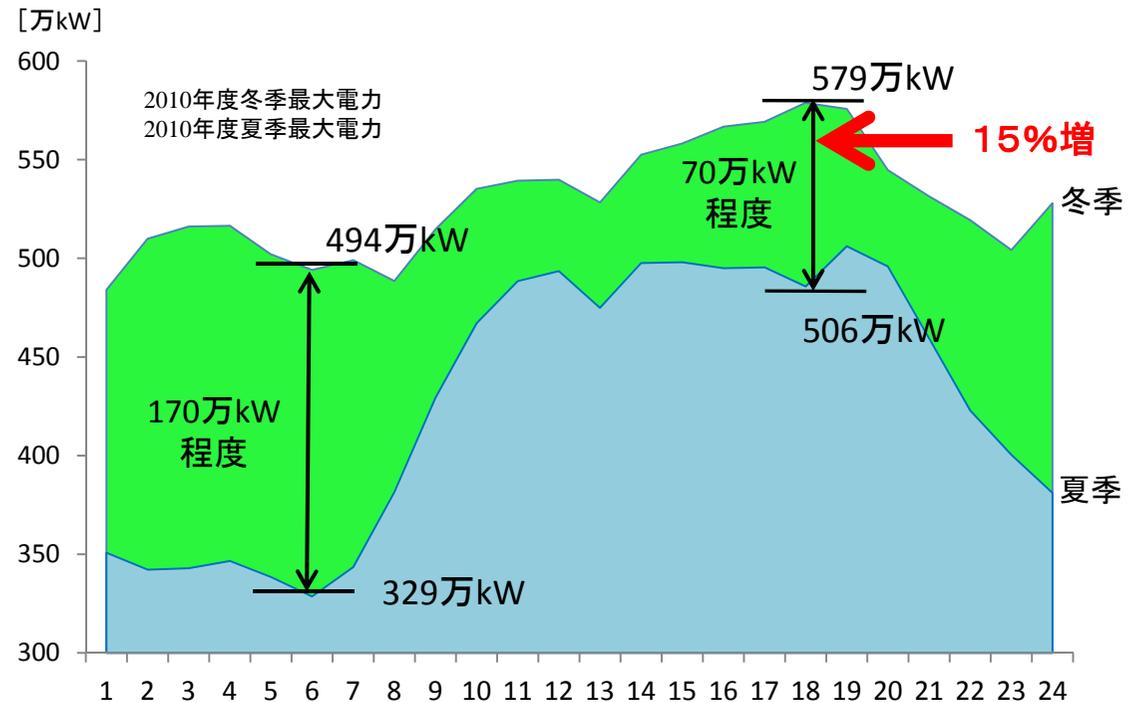
○ 夏場に比べ最大電力で15%(約70万kW)、
電力量で25%程度の増加
節電にも限界

○ 昼夜を問わず高水準で推移
ピークシフトが困難

【2010年度 夏季と冬季の使用電力量比較】

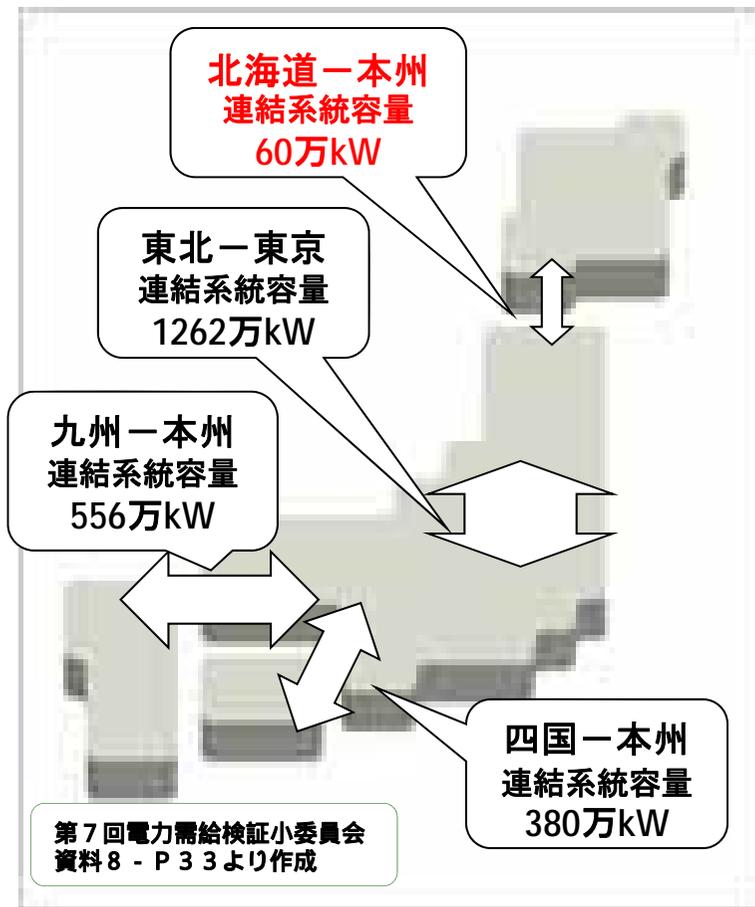


【夏季と冬季のロードカーブ比較】



1 北海道の特異性 (2) 電力融通の制限

- 北海道と本州とを結ぶ地域間連系線は、北本連系設備の60万kWのみであり、他の地域と比べ、容量が非常に少ない
- 火力最大機の停止が生じた場合、電力融通で全てをカバーすることができない



最大出力火力機停止時の影響

単位: 万kW

	北海道	東北	北陸	四国	九州
2014年度冬の供給力見通し(2月)	620	1,516	559	527	1,562
火力最大機 (A)	70	60	70	70	70
連結系統の容量 (B)	60	1,322	586	380	556
火力最大機と融通可能量の割合 (B)÷(A)	0.9	22.0	8.4	5.4	7.9

最大機の5倍～22倍の融通可能量

※東北電力の連結系統の容量(B)は、東京電力と北海道電力からの融通量を合わせたもの

最大機が供給力の11%を占めていることに加え、
最大機の停止を融通でカバーできない

1 北海道の特異性 (3) 高い予備率、低い予備力

- 予備率は11.4%と高い見通しが示されたが、予備力では63万kWと道内火力最大機の計画外停止等を全てカバーできない
- さらに、予備力と融通可能量の合計が、他の地域に比べ極端に小さく、複数の計画外停止等が重なれば需給ひっ迫のおそれ

◆ 今冬の見通しとして示された供給予備力

単位: 万kW

	北海道	東北	北陸	四国	九州
供給予備率	11.4%	9.0%	7.2%	5.5%	3.0%
供給予備力 (A)	63	125	38	27	46
火力最大機出力	70	60	70	70	70
連結システムの容量 (B)	60	1,322	586	380	556
予備力と融通可能量の合計 (A)+(B)	123	1,447	624	407	602

予備力63万kW

- ・ 火発最大機1機の停止をカバーできない余力
- ・ 予備力と融通可能量の合計が非常に小さい

複数の発電所の計画外停止等が重なれば

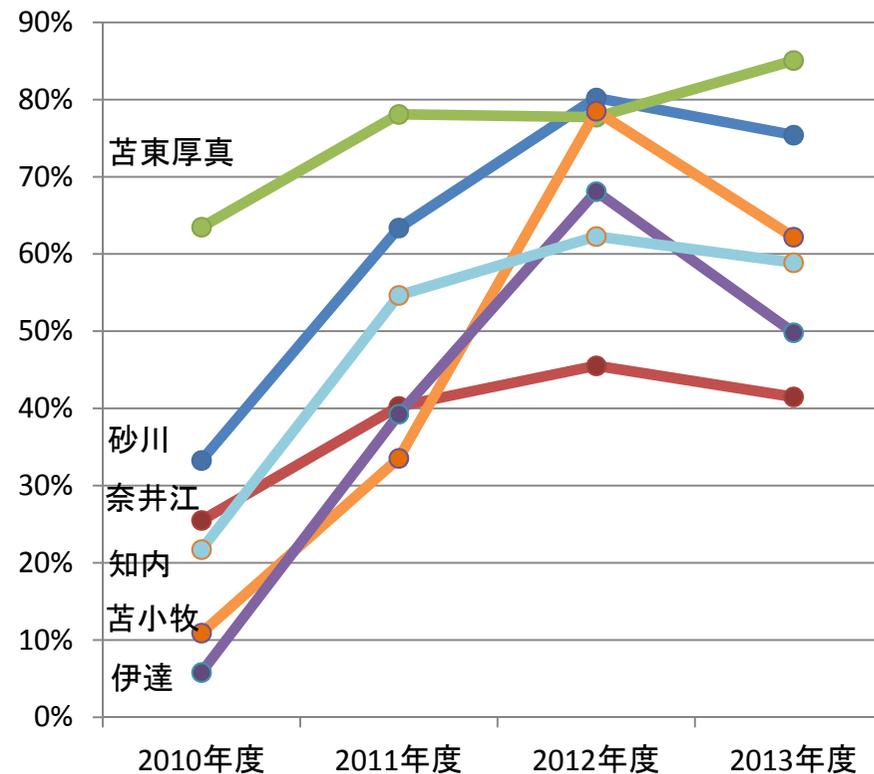
需給ひっ迫のおそれ

(参考) 火力発電設備の状況

◆火力発電設備の計画外停止・出力抑制の状況

発電所名	号機	運転開始	30年以上	認可出力(万kW)	計画外停止～出力抑制(日)
					2012.4～2014.9
奈井江	1	1968年5月	○	17.5	89
	2	1970年2月	○	17.5	36
砂川	3	1977年6月	○	12.5	42
	4	1982年5月	○	12.5	52
苫東厚真	1	1980年10月	○	35.0	46
	2	1985年10月		60.0	35
	4	2002年6月		70.0	307
苫小牧	1	1973年11月	○	25.0	107
伊達	1	1978年11月	○	35.0	109
	2	1980年3月	○	35.0	99
知内	1	1983年12月	○	35.0	65
	2	1998年9月		35.0	104
計(12基)			9基	390.0	1,091

◆火力発電所の設備利用率の状況



1 北海道の特異性 (4) 冬の厳しさと増大するリスク①

北海道の冬は厳しく、停電が起こった場合には、室温の大幅低下、水道管の凍結、路面凍結等により、生命及びライフライン機能等の維持に支障をきたすおそれ

[厳しい冬]

■最低気温(11月～3月)

・冬季の最低気温は氷点下となる

北海道(札幌市)	-14.3～-3.0℃
東京都	-0.9～5.9℃

※気象庁HPより

■降雪量(11月～3月)

・都市部においても降雪は1mを超える

北海道(札幌市)	20～148cm
東京都	0～49cm

※気象庁HPより



平成24年1月岩見沢市

◆ 冬の生活維持に必要な設備

暖房	<ul style="list-style-type: none"> ・暖房(道内約242万世帯) ・オール電化住宅(約20万世帯)
凍結防止	<ul style="list-style-type: none"> ・凍結防止ヒーター(水道管破損防止等) ・鉄道ポイントヒーター(約400箇所)
積雪対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ルーフヒーティング(約3万箇所) 家屋の倒壊・損傷の回避 ・ロードヒーティング(約8万箇所)

(歩道)



(道路)



1 北海道の特殊性 (5)冬の厳しさと増大するリスク②

[室温の低下等によりリスクが増大]

- ◆ 停電による冬季の室温の低下
 - ・ 暖房停止により大きく室温が低下

木造	11度低下
新住宅	6度低下

※外気0度、室温22度で家庭の暖房機器が2時間停止した場合(道立北方建築総合研究所公表)

- ◆ 雪による事故転倒に伴う救急搬送状況
 - ・ 路面凍結による転倒多数発生

札幌市	229.7人
東京都	44.5人

※札幌市:H20~25年度冬場24ヶ月間の1ヶ月あたりの平均(札幌市消防局資料)
 東京都:H18~24年度冬場28ヶ月間の1ヶ月あたりの平均(東京都消防庁報道発表資料)

- ◆ 交通事故発生状況(道内)

- ・ 冬季は春季に比べ1.5倍に増加する

発生月	5月	12月
事故発生件数(1日平均)	881件(28.4件)	1,281件(41.3件)

※北海道警察本部・月別交通事故発生状況

- ◆ 自家発電装置の設置状況
(医療機関・社会福祉施設)

区分	対象施設数	自家発電装置あり
病院	574	515 (89.7%)
有床診療所	492	96 (19.5%)
社会福祉施設	1,116	460 (41.2%)

(病院・診療所:H24.5.11現在、社会福祉施設:H25.1.11現在 道調べ)



冬道でのスリップ事故

2 昨冬との環境変化

○ 電気料金の再値上げの影響等に対する個別企業の意見 (道においてヒアリング)

【A社】

- 既に各種の節電対策を行っているので、実質、更なる節電は難しい。
- 道内からの生産撤退も視野に入れ検討している。

【B社】

- 現在以上の値上げとなると、電気料金の安い地域を選んで施設を建設した意味がなくなるため今後の設備の増設や新規建設など、北海道以外の地域を検討せざるを得ない。

【C社】

- 電力コストの増大のみならず、電力事情はひっ迫した状況が現在も続いており、製造業は常に生産停止のリスクを抱えた状態に置かれている。このままでは、道内の投資に甚大な影響を与えることは免れず、一日も早い電力の安定供給が望まれる。

【D社】

- 今回の再値上げは、北海道の企業にとって死活問題であり、廃業や北海道から撤退する企業もでてきかねない。
- 安定的な電力供給の目処も立たない北海道の状況は、安心して企業活動を行える環境とはいえない。

【E社】

- 発注元である大企業のメーカーが、道外に転出してしまわないかと危惧する。

3 万が一の需給ひっ迫による道民生活・経済活動等への影響

■道外からの企業立地の推移

		H20	H21	H22	H23	H24	H25
全体		46	44	49	62	73	84
	うち既設道内企業の新增設	9	27	28	18	37	39
	うち道外からの立地	37	17	21	44	36	45
	うちリスク分散				16	18	22

道外企業の
立地が増加

◆ 冬の北海道の観光客(実人数)

(万人)

区分	H22	H23	H24	H25
道内	1,400	1,425	1,454	1,488
道外	208	215	229	233
海外	35	36	42	63
計	1,643	1,676	1,725	1,784

◆ 主な冬のイベント

(H25年度)

イベント名	開催地	開催月	入込数
さっぽろ雪まつり	札幌市	2月	240万人
小樽雪あかりの路	小樽市	2月	50万人
旭川冬まつり	旭川市	2月	87万人

4 北海道における昨冬の取組(1)

オール北海道で、計画停電を含む停電を回避し、道民生活と産業活動の安全を確保

◆ ▲6%以上(平成22年度比)の節電の実施

- ・政府からの要請に基づき、平成22年度比で 6%以上の数値目標付きの節電を実施
〔平成25年12月9日～平成26年3月7日の平日(9:00～21:00)
・12月30日及び31日並びに1月2日及び3日を除く。〕

◆ 「計画停電回避緊急調整プログラム」への呼びかけ

- ・過去最大級の電源脱落が発生した場合でも、数値目標付の節電要請と相まって、予備率3%以上を確保できるよう、「計画停電回避緊急調整プログラム」を準備
- ・国、北海道庁、北海道電力が連携して、道内の2000kW以上の大口需要家98社の全てに対し、要請活動を実施。2,000kW以下の需要家も含め、23万kWの目標に対し、25.0万kW(203件)の加入を確保

◆ 「北海道地域電力需給連絡会の開催(北海道経済産業局との共催)

- ・効果的な節電対策・対応を関係機関と連携して推進するため、北海道地域電力需給連絡会を開催
- ・現在、関係機関、43機関で運営

【主な機関】

経済団体、製造業、消費者団体、1次産業、金融機関、医療、福祉、教育、警察、自衛隊等

4 北海道における昨冬の取組(2)

◆ 地域の連絡会の開催(道内14地域)

- ・地域ごとに連絡会を開催し、市町村、地域の関係団体等への依頼、情報共有、意見交換などを実施

◆ 「北海道・冬の安全プログラム」の推進

- ・オール北海道で、計画停電を含む停電を回避し、道民生活と産業活動の安全を確保するため、H24年度に策定した「冬の安全プログラム」を改訂し、これを推進
- ・H24年度の取組を踏まえ、需給連絡会のもとに設置している以下の5分野の部会で検討
 - 道路・交通(信号、ロードヒーティングなど機能低下への対応)
 - 医療・福祉(病院や在宅療養者、福祉施設入所者等の安全確保)
 - 農林水産業(産業活動への影響)
 - 製造業(産業活動への影響)
 - 商業・観光(観光客の安全、消費者等へのサービス低下の懸念)

◆ 道民への広報

- ・知事メッセージの発信やポスター・リーフレットの作成
- ・家庭向け「節電メニュー」を新聞織り込み等により各戸配布
- ・道庁の広報紙、広報番組等の活用

◆ 「ほっかいどう・省エネ3S(スリーエス)キャンペーン ー冬の陣ー」の展開

「省エネアクションチャレンジ」(12月1日～)

- ・節電要請期間(12月・1月)の電気使用量を前年同月より削減された方に、抽選で、企業からの協賛品等をプレゼント(協力:北海道地域電力需給連絡会)

4 北海道における昨冬の取組(3)

◆ 昨冬における需要減の用途別内訳(推計値)

合計(気象補正後)		29万kW程度 (5.4%程度) ()
内 訳	家庭用	11万kW程度 (5%程度)
	業務用 (オフィスビルなど)	6万kW程度 (4%程度)
	産業用 (工場など)	12万kW程度 (10%程度)

()景気影響等を補正した数値は、34万kW程度

◆ 昨冬の節電の主な取組事例 (北海道地域電力需給連絡会構成機関への調査)

<p>【照明関係】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・照明の間引き、こまめな消灯 ・省エネ電灯への代替(LED等) <p>【空調・暖房関係】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・暖房・ボイラーの設定温度低め設定、一時停止 <p>【パソコン関係】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・昼休み中・離席時の省エネモード設定 ・未使用時の電源OFF <p>【待機電力関係】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・未使用電気機器の主電源切断(退社時等) 	<p>【エレベーター関係】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・エレベーターの始動・停止時間の調整・短縮、間引き <p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ネオンサインの消灯 ・工場内の機械の作業時間調整 ・冬季操業調整で休日出勤(平日休み) ・時間外勤務の管理徹底 ・節電パトロールの実施 ・自家発の稼働増(新規・追加) ・ウォームビズの実施
---	--

4 北海道における昨冬の取組(4)

○節電により、電気料金等の経費削減や節電・省エネ意識の向上が図られたとの意見が寄せられた。一方、問題点についても指摘がなされている。

◆ 昨冬の節電における問題点等

【冬特有の節電の難しさ】

- ・暖房に係る節電は、気象の影響を大きく受ける
- ・照明のLED化により照明からの熱が無くなった分室温が下がり、暖房ボイラーの燃料費が増加した。
- ・北海道の冬は夏場より電力消費は増え、効果的な節電は困難
- ・暖房に係る節電には限界があることが明らかとなった
- ・酪農業においては一律的な節電は難しい
- ・大型ホテルの電力は、ほとんどが暖房用であり、温泉型ホテルにおける夕方の節電はサービス低下につながり死活問題
- ・医療機関において、過度の低温設定は患者サービスの低下につながるため、慎重にならざるを得ない

【コスト増】

- ・LED照明の効果は実証できているが、一方で投資金額も大きく経営へのインパクトも大きい(経費の回収に時間を要する)
- ・自家発を新規に導入したが、燃料の重油価格が高騰したため、当初の予定よりコストが増加
- ・勤務時間を夜間にシフトしたことにより労務費が増加
- ・節電期間に入る前に、生産を前倒して対応したため、一定期間在庫が多くなり保管料コストが上昇した

【作業増】

- ・各店により事情が異なるため、一律な指示だけでは徹底されずきめ細かな対応に追われた
- ・機器稼働を抑えたことにより、人力による選別作業が増加した
- ・消灯等をこまめに行うため手間がかかった

【計画停電回避緊急調整プログラム関係】

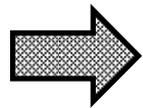
- ・プログラムは発動されなくともその対応検討に大変労力を要し、備えること自体が大きな負担
- ・プログラム発動時の需要抑制量が多く、契約締結を躊躇した

【その他】

- ・溶接用ロボットを夜間シフトしたが、生産行程がきつくなった。
- ・生産・販売量等に影響が生じた。
- ・製材工場等で出力調整を行いながら節電を行うことは、作業工程及び安全対策上困難
- ・節電対策のための出力低下は作業工程のバランスを失い、事故を誘発する要因となる恐れがある
- ・ユーザから時間指定等がある場合は、製造段階での節電が困難なことが多い

5 今冬に向けた北海道の取組(1)

- いのちに直結するとの危機感を持って最悪の事態に備えることが必要
- 企業、地域等と連携しつつ、できる限りの取組を実施



当小委員会での検証結果等を踏まえ、各種節電の取組を実施

◆ 「北海道地域電力需給連絡会」の開催

- ・これまでの取組を踏まえつつ、今冬の対応について協議・実施
- ・構成機関との連携のもと、オール北海道で節電に取り組む

◆ 地域の連絡会の開催(道内14地域)

- ・市町村、地域の関係団体等への依頼、情報共有、意見交換等を実施

◆ 「北海道・冬の安全プログラム」の推進

道民への広報(節電ポスター・リーフレット等の作成・掲出等)

◆ 「ほっかいどう・省エネ3S(スリーエス)キャンペーンー冬の陣ー」の展開

- ・様々な機会を通じて道民・企業の皆様のご理解とご協力を求めていく

5 今冬に向けた北海道の取組(2)

国への要望

信頼性の高い見通しの公表と北海道の実情に即した対応方針の提示

リスク等も勘案し、しっかりと検証した信頼性の高い見通しを早急に公表するとともにこれまでの取組状況を踏まえ、地域での実情に即した対応方針を提示すること。なお、緊急調整プログラムは、特定の企業等に過度な負担を強いることとなることから、取扱に関しては慎重に検討すること

節電の取組への支援・配慮

節電の要請を行うにあたっては、事業者等が必要とする電力の確保や余剰電力を電気事業者の供給力増加に繋げるため、自家発電設備導入への支援や省エネ施策の充実等、必要な対策を講じるとともに、当該支援策等の利用促進についても検討すること

再値上げの影響緩和等への支援等

冬を迎え電力需給が高まる本道において、電気料金の再値上げの影響は非常に大きいことから、その影響を緩和するため、自家発電設備等への支援等、省エネ施策の充実及び中小企業や低所得世帯等への影響緩和並びに電力基盤整備への支援等、必要な対策について検討すること