

北海道における 今冬の電力需給について



ロードヒーティングを用いた融雪により路上の安全を確保

平成25年10月9日

北海道



目次

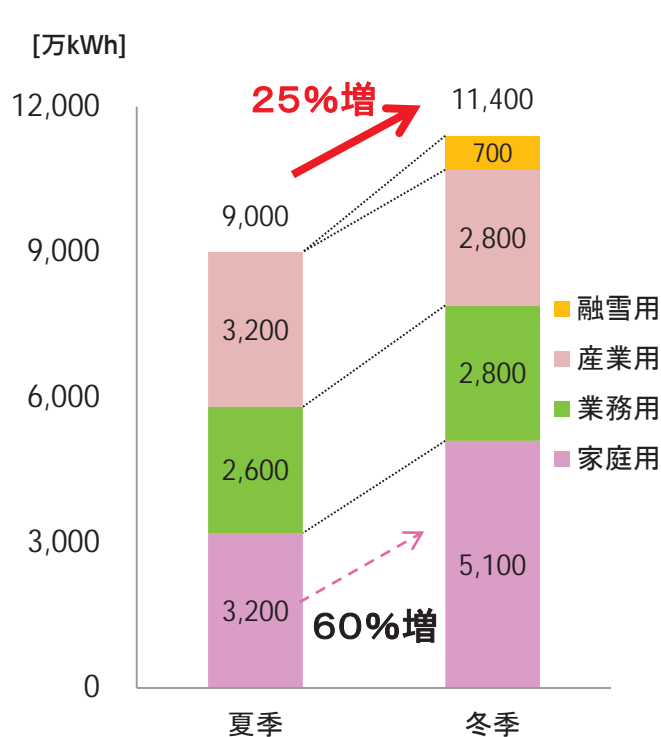
1	北海道の特殊性		
	(1) 特徴的な電力需給	・・・	1
	(2) 電力融通の制限	・・・	2
	(3) 冬の厳しさと増大するリスク	・・・	4
2	道民生活・経済活動等への影響	・・・	6
3	北海道における昨冬の取組	・・・	8
4	昨冬と今冬の環境変化	・・・	12
5	今冬に向けた北海道の取組	・・・	14

1 北海道の特異性 (1)特徴的な電力需給

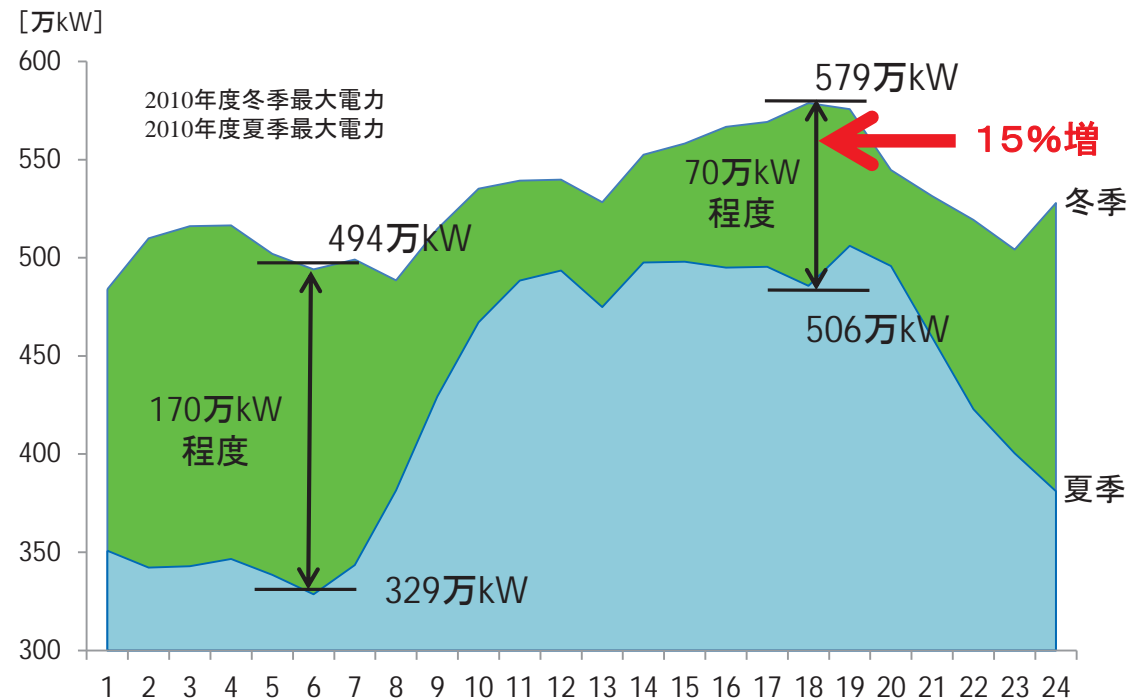
○夏場に比べ最大電力で15% (約70万kW)、
電力量で25%程度の増加
→ 節電にも限界

○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】

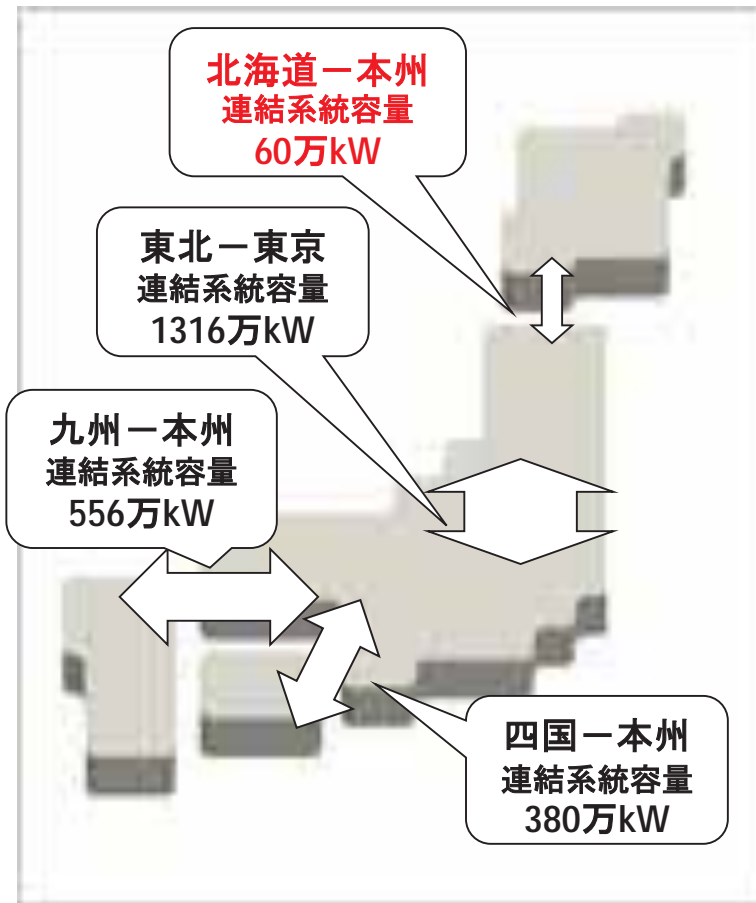


【夏季と冬季のロードカーブ比較】



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。
火力最大機の停止が生じた場合、電力融通でカバーすることができない
- 北本連系設備の停止と主力火力発電機の計画外停止が同時発生するケースも年間数件発生



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
2013年度冬の供給力見通し(2月)	602	1,497	550	542	1,583
火力最大機 (A)	70	60	70	70	70
連結系統の容量 (B)	60	1,376	586	380	556
火力最大機と融通可能量の割合 (B)÷(A)	0.9	22.9	8.4	5.4	7.9

最大機の5倍~23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

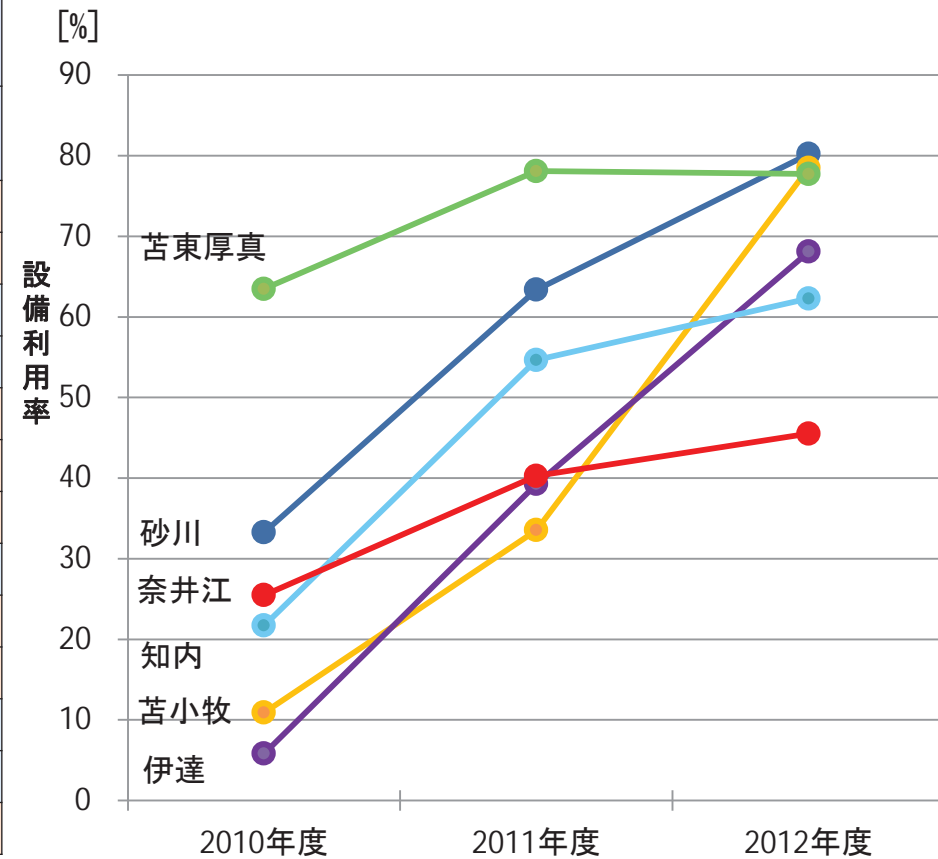
最大機が供給力の12%を占めていることに加え、
最大機の停止を融通でカバーできない

(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)
					2012.4～2013.8
奈井江	1	1968年5月	○	17.5	49
	2	1970年2月	○	17.5	11
砂川	3	1977年6月	○	12.5	26
	4	1982年5月	○	12.5	16
苫東厚真	1	1980年10月	○	35.0	36
	2	1985年10月		60.0	24
	4	2002年6月		70.0	22
苫小牧	1	1973年11月	○	25.0	85
伊達	1	1978年11月	○	35.0	77
	2	1980年3月	○	35.0	48
知内	1	1983年12月	○	35.0	41
	2	1998年9月		35.0	36
計(12基)			9基	390.0	471

◆火力発電所の設備利用率の状況



1 北海道の特異性 (3)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)	-12.1～-5.5℃
東京都	-1.0～7.2℃

※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)	32～106cm
東京都	0～4cm

※気象庁HPより



平成24年1月岩見沢市
(岩見沢市役所資料)

◆ 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19万世帯)
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 北海道の特異性 (3) 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	226.0人
東京都	27.2人

※札幌市:H20~24年度冬場20ヶ月間の1ヶ月あたりの平均(札幌市消防局資料)
 東京都:H18~23年度冬場24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)	1,066件(34.0件)	1,617件(52.1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	479 (83.4%)
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(北海道警察本部)

2 道民生活・経済活動等への影響

◆ 冬の北海道の観光客(実人数)

(H24年度)

四半期	入込客数			(万人)
	道内	道外	海外	計
10～12月	667	116	17	799
1～3月	787	113	25	925
計	1,454	229	42	1,724

◆ 主な冬のイベント

(H24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	237万人
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

※来年2月には、札幌モーターショーを開催する予定
(3日間で10万人の来場者を見込んでいる)

■ 道外からの新規立地の推移

	H19	H20	H21	H22	H23	H24
全体	83	46	44	49	62	73
うち既設道内企業の増設	26	7	20	19	17	18
うち道外からの新規立地	0	1	1	1	8	3

**道外企業の
新規立地が増加**

(参考) 登別・室蘭等における停電

○昨年11月27日、悪天候にともなう送電線障害により、室蘭市、登別市を含む広域で停電が発生

- ・停電期間: 11月27日～11月30日
- ・停電戸数(最大): 約5万6千戸

- ◆信号が消え暖房もなく、住民生活に大きな影響。一部住民は避難所へ避難
- ◆在宅酸素利用者等の災害時要援護者への影響とともに、病院の外来受付停止などにより広く影響
- ◆一部の企業やホテル、金融機関等が営業を停止するなど、経済活動も混乱



(「室蘭近郊の情報BLOG」2012年11月28日)



(室蘭民報2012年11月28日(水)朝刊)

3 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

◆ ▲7%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**▲7%以上の数値目標付きの節電**を実施
〔平成24年12月10日～平成25年3月8日の平日。12月31日及び1月2日～4日を除く〕
 - ・12月10日～12月28日、3月4日～3月8日 16:00～21:00
 - ・1月7日～3月1日 8:00～21:00

◆ 「計画停電回避緊急調整プログラム」の実施

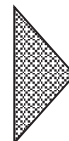
- ・過去最大級の電源脱落が発生した場合でも、数値目標付の節電要請と相まって、予備率3%以上を確保できるよう、「計画停電回避緊急調整プログラム」を準備
- ・国、北海道庁、北海道電力が連携して、**道内の2000kW以上の大口需要家93社の全てに対し、要請活動**を実施。2,000kW以下の需要家も含め、33万kWの目標に対し、**40.7万kW(246件)**の加入を確保

◆ 「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
- ・関係機関を31機関から**40機関に拡充**

【31機関】

経済団体、製造業、消費者団体、1次産業、金融機関



【40機関に拡充】

医療、福祉、教育、警察、自衛隊などの機関が新たに参画

3 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」の策定

- ・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、必要な取組を「冬の安全プログラム」として取りまとめ
- ・よりきめ細かな対策のため、需給連絡会のもとに以下の5分野の部会を設置し検討
 - ①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)
 - ②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)
 - ③農林水産業(産業活動への影響)
 - ④製造業(産業活動への影響)
 - ⑤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リーフレット・ポスターの作成
- ・暮らしの節電「チェックリスト」の各戸配布
- ・幼稚園、小学校、中学校に通う子どもたちへの啓発を通じた、家庭での節電促進のためのリーフレットの作成、配布

◆ 「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～)

- ・電気の使用量を前年同月比で5%以上節電、またはガスの使用量を前年同月比で低減された方を対象に、ご応募いただいた方に、もれなく500円分の図書カードを進呈
- ・さらに、前年同月比で7%以上節電された方に毎月抽選で、企業からの協賛品「節電特別賞」や「えこ之助賞」をプレゼント(協力:北海道地域電力需給連絡会)

3 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)		25万kW程度 (4.7%程度) (※)
内 訳	家庭用	9万kW程度 (4%程度)
	業務用 (オフィスビルなど)	5万kW程度 (3%程度)
	産業用 (工場など)	11万kW程度 (8%程度)

(※)気象補正に加え景気影響等を補正した数値は、30万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・離席時のスタンバイモード設定 ・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 ・昼勤から夜勤へのシフト ・冬季作業調整で休日出勤(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
---	--

3 北海道における昨冬の取組(4)

○節電により、電気料金等光熱費のコスト減や節電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】

- ・暖房に係る節電には限界があることが明らかとなった
- ・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
- ・酪農家においては一律的な節電は難しい
- ・大型ホテルの電力利用は、ほとんどが暖房で照明はごくわずかであり、特に温泉型ホテルにおいて、夕方の節電は死活問題
- ・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
- ・設備の水道凍結防止に苦慮

【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)
- ・自家発電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
- ・非常時に備えて電池起動のストーブ購入などの経費負担増
- ・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
- ・機器稼動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】

- ・計画停電回避緊急調整プログラム締結により、発動されなくとも備えること自体に大きな負担があった
- ・計画停電に備えて準備したが空経費となった

【その他】

- ・ロボット溶接機を夜間運転のみとしたことにより生産量が低下
- ・工場を木・金休みとしたが、急な納期への対応が難しかった
- ・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

4 昨冬と今冬の環境変化(1)

○ 北海道経済は、昨冬と比べて、景気回復の動きが強まっている。

(経済概況)

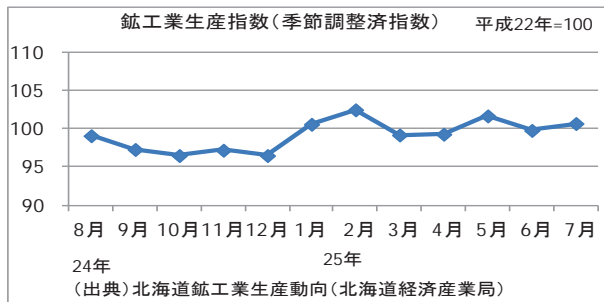
○ 日本銀行札幌支店「金融経済概況」



(主な個別要因)

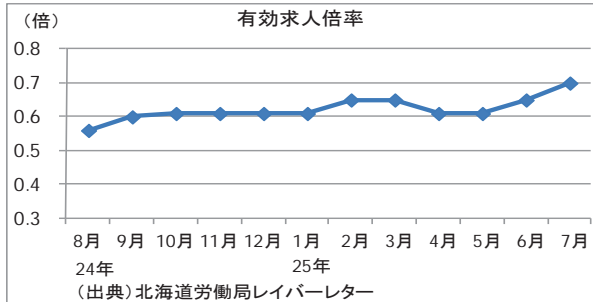
= 主要経済指標 =

○ 鉱工業生産指数(季節調整済指数)は、前月比+0.9%と2か月ぶりに上昇した。(H25.7)



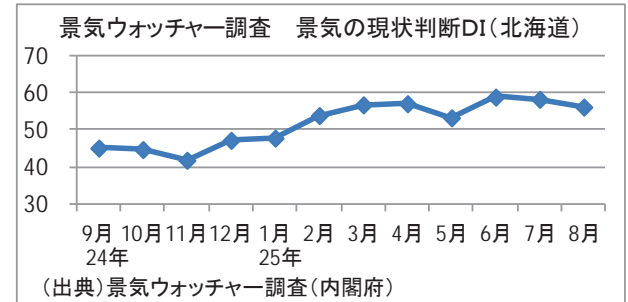
= 雇用・労働関係 =

○ 道内の7月の有効求人倍率が0.70倍となり、42か月連続で前年同月を上回り、バブル崩壊直後の水準に回復した。



= 企業等の声(景気ウォッチャー調査(H25.9発表)) =

○ 8月の景気ウォッチャー調査の景気の状態判断DIは前月から2.1ポイント低下したが、昨年同期比では上昇傾向にある。



(その他)

- 来道者数は、18か月連続で前年を上回った(H25.8、主要経済指標)
- 建設業界、介護福祉業界を筆頭に、企業の募集意欲は相変わらず高い。また、それにけん引されるように飲食業界などのサービス業界の募集意欲も高い(求人情報誌制作会社、(景気ウォッチャー調査(H25.9発表)))
- 数年間、大卒採用を控えていた企業が求人を出してきたり、業務拡大による求人数の増加が目立ってきている(学校[大学]、(景気ウォッチャー調査(H25.9発表)))。

4 昨冬と今冬の環境変化(2)

○現在の景気の動向と電力需給に関する個別企業の意見 (道においてヒアリング)

【A社】

- 景気が上向いており、生産活動が順調に推移。
- 昨年は節電要請に基づき生産調整を行ったが、今年は受注が堅調であり、現在の操業日数を減らすことは困難。

【B社】

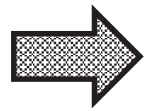
- こうした事態は昨年1回きりのことで、もう二度と生じないと信じていたからこそ、前回は何とか協力した。同じ状況が再度発生することは全く想定外。
- 電力料金値上げの影響は大きく、コスト削減などにより対応する。

【C社】

- 昨年の計画停電緊急調整プログラムでは、その対応準備に多大なコストと労力がかかった。発動されなくて良かったというものでは決してない。
- 本年も再度同様のプログラムを検討というのであれば、もはや「北海道は生産リスクあり」と本社(道外)に伝えざるを得ない。そうなると道内での事業展開の縮小が現実化する。
- このようなことでは、企業は本道に投資しなくなる。さらには立地企業の撤退にも繋がりをうる。
- 電力の安定供給を早期に実現して欲しい。

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

- ・昨冬、今夏の取組を踏まえつつ、今冬の対応について協議・実施
- ・昨年秋より参加機関を拡充し、**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」の改訂

◆ 道民への広報

◆ 「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地域での実情に即した対応方針の提示

リスク等も勘案した信頼性の高い見通しを、しっかりと検証したうえで早急に公表するとともに、昨年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

◎ 計画停電回避緊急調整プログラムの弾力的対応の検討

計画停電回避のための当該プログラムは、締結企業の事前準備に係る負担や求められる需要削減量が大きく、締結企業確保が困難となる恐れがあるので、その準備を検討する場合には、締結条件の見直し等弾力的な対応も検討すること

◎ 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、自家発電設備導入への支援など、必要な支援策や配慮を行うこと