

今冬の電力需給見通しについて

2014年10月1日

北海道電力株式会社

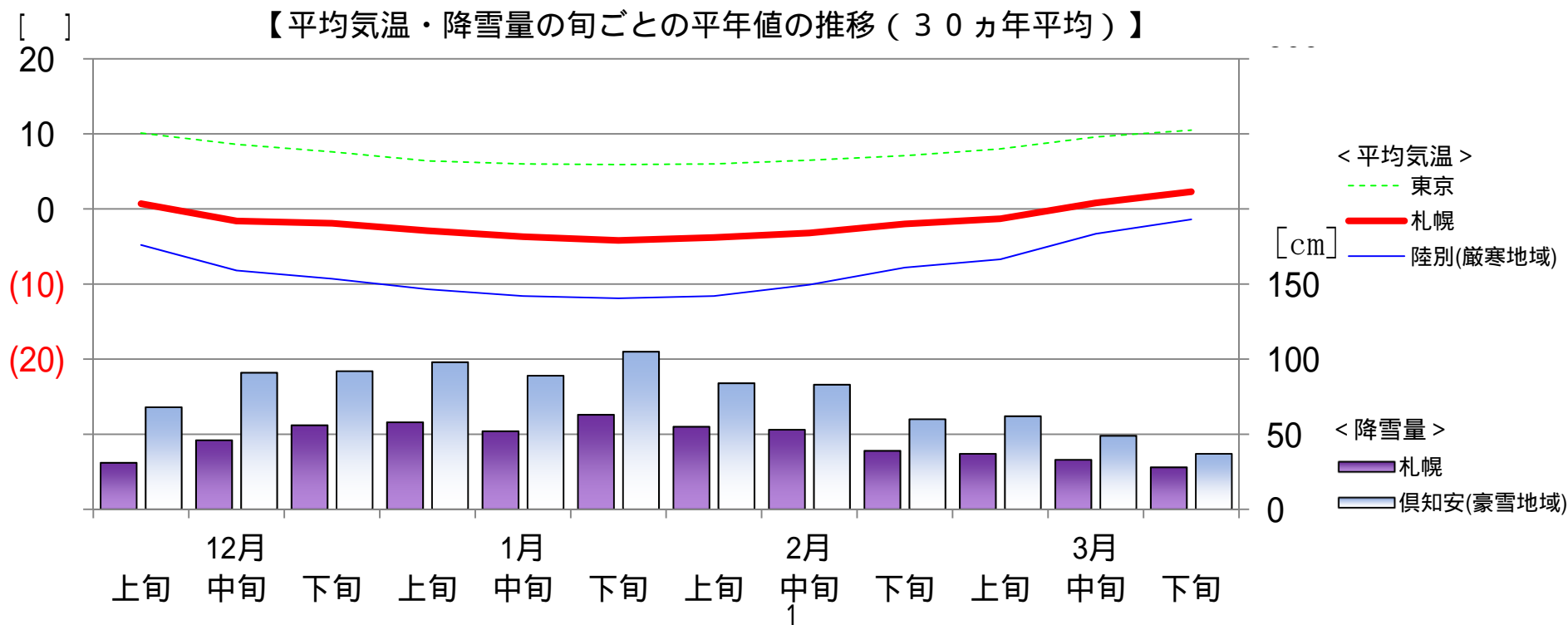
目 次

1 . 冬季の電力需要の特徴	
（ 1 ） 北海道の冬季の気候	1
（ 2 ） 厳しい気候に対する電気の必要性	2
（ 3 ） 北海道における冬季の電力需要の特徴	3
2 . 今冬の電力需要について	
（ 1 ） 過去の最大電力実績と今冬の需要見通し	4
3 . 今冬における供給力の確保について	
（ 1 ） 火力発電所の利用率の推移	5
（ 2 ） 火力発電設備の定期点検状況	6
（ 3 ） 火力発電設備の計画外停止・出力抑制実績	8
（ 4 ） 供給力対策の取り組み	10
4 . 今冬の電力需給見通しと需要対策の取り組みについて	
（ 1 ） 今冬における需給状況	17
（ 2 ） 需要対策に向けた取組み	20
5 . まとめ	25
< 参考資料 >	26

1. 冬季の電力需要の特徴

(1) 北海道の冬季の気候

- 北海道の冬は本州よりも気温が低く、1月中旬から2月中旬の札幌では最低気温がマイナス10℃程度の厳しい寒さとなります。また、内陸部では最低気温がマイナス20℃を下回る地域もあります。したがって、北海道では本州よりも暖房機器の稼働が多くなります。
- 北海道は、年間降雪量が札幌で5m前後、多い地域では10mを超える雪の多い地域です。したがって、冬季には融雪用機器の稼働が多くなります。



(2) 厳しい気候に対する電気の必要性

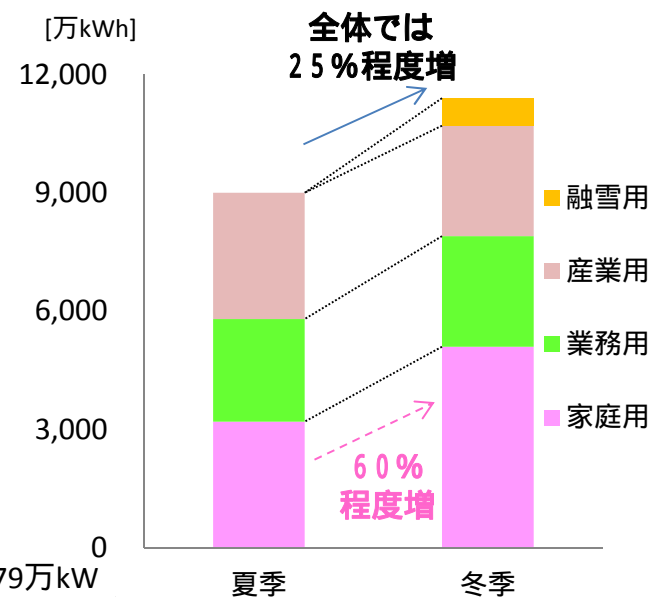
- ・ 冬季の北海道においては、厳しい気候に対応するため、電気を欠かすことができません。

項目		概要
厳寒	暖房 (約242万世帯)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 冬季の北海道では最高気温が0℃に届かない日が続きます。 ・ 灯油やガスによる暖房も、送風ファンや給油ポンプに電気を使用しています。
	凍結防止 ヒーター	<ul style="list-style-type: none"> ・ 寒い日には水道管や外置きの機器が凍結する恐れがあります。凍結防止ヒーターは水道管の破損や外置き機器の不作動を防止するために広く利用されています。
凍結	鉄道ポイント ヒーター (約400箇所)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 鉄道ポイントヒーターは、レールの隙間にたまる雪を融かしてポイント不転換を防止し、冬季における安定的な鉄道輸送の確保に大きな役割を果たしています。
積雪	ルーフ ヒーティング (約3万箇所)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 積雪量は札幌で1 m前後、多い場所では3 m前後となり、家屋の倒壊・損傷やすがもりを避けるため、ルーフヒーティングが施設されています。
	ロード ヒーティング (約8万箇所)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 電気 (約5万箇所) 、灯油 (約3万箇所) 、ガス (約150箇所) によるロードヒーティングは車道・歩道・駐車場などに施設されています。(ガスや灯油のロードヒーティングも制御および循環ポンプの駆動に電気を使用します。)

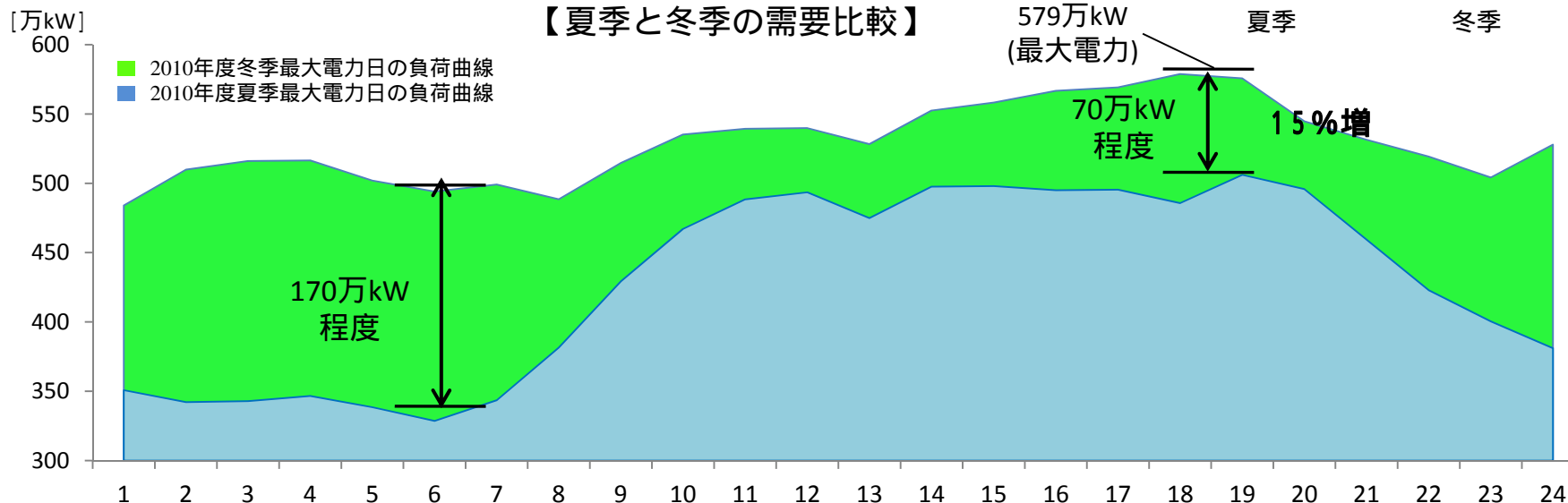
(3) 北海道における冬季の電力需要の特徴

- ・ 冬季においては、融雪・暖房機器の稼働が一日を通じて高まるため、電力需要は夏季より増加し、かつ、高い水準で一日中継続します。
- ・ 冬季は夏季と比較すると、最大電力では15%、電力量全体では25%程度の増加となります。
- ・ 電力量は、ロードヒーティングやルーフヒーティングなどの融雪機器の使用増に加え、暖房機器の使用増などにより、特に家庭用が夏季より60%程度増加します。

【夏季と冬季の使用電力量比較】



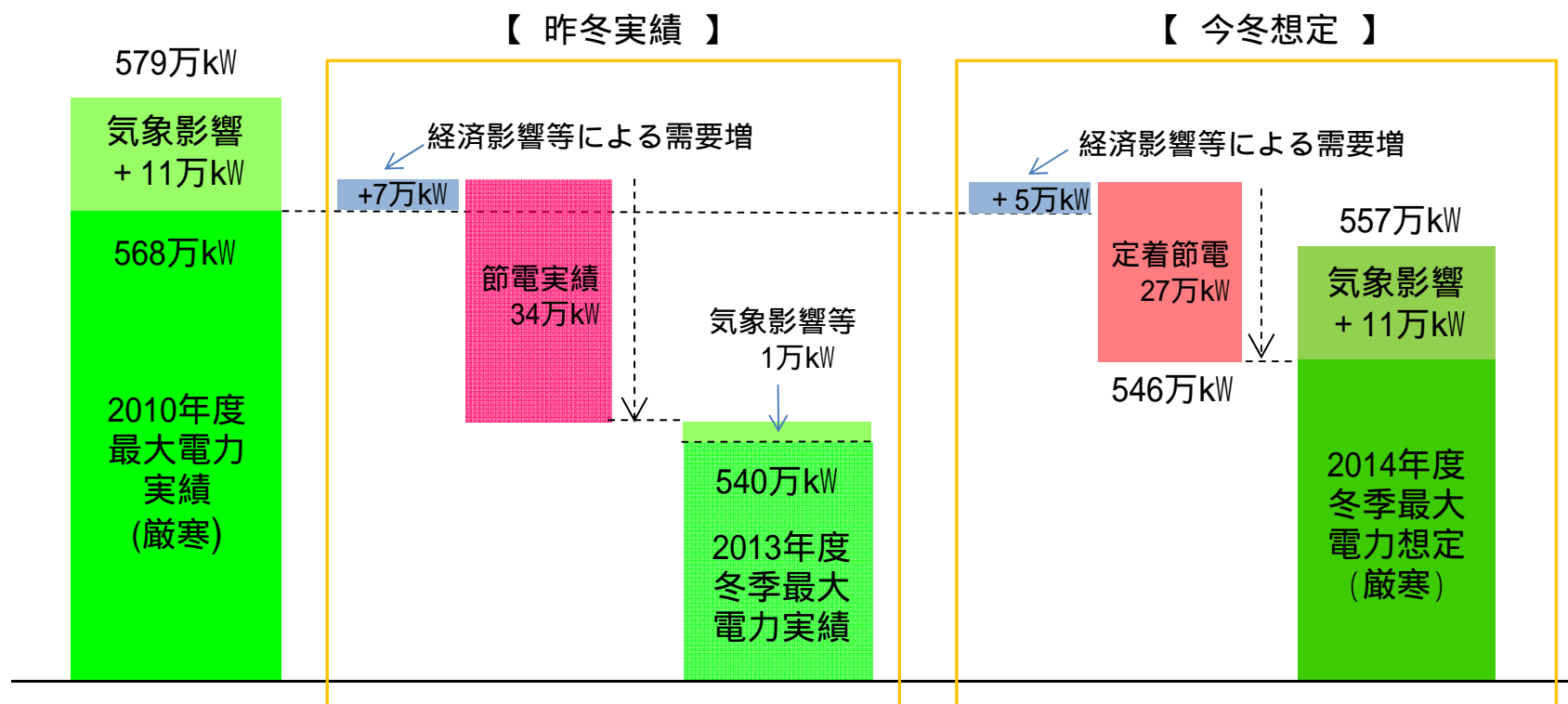
【夏季と冬季の需要比較】



2. 今冬の電力需要について

(1) 過去の最大電力実績と今冬の需要見通し

- お客さまの節電へのご協力をいただいた結果、昨冬の最大電力は540万kWとなり、需給ひっ迫に至ることはありませんでした。
- 今冬の需要見通しについては、2010年度を基準として、定着した節電、経済や個別お客さま動向の影響に加えて、最終的に2010年度と同等の気象影響を加味し、1日最大電力を557万kWと想定しました。

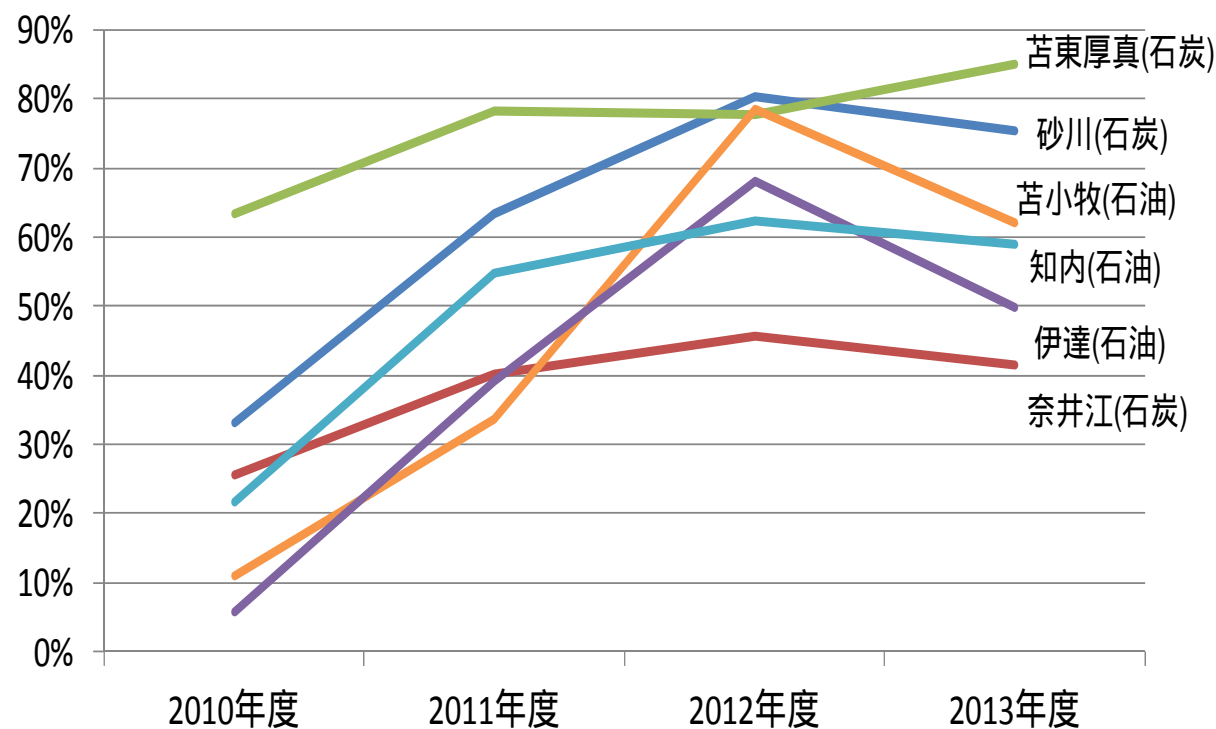


3. 今冬における供給力の確保について

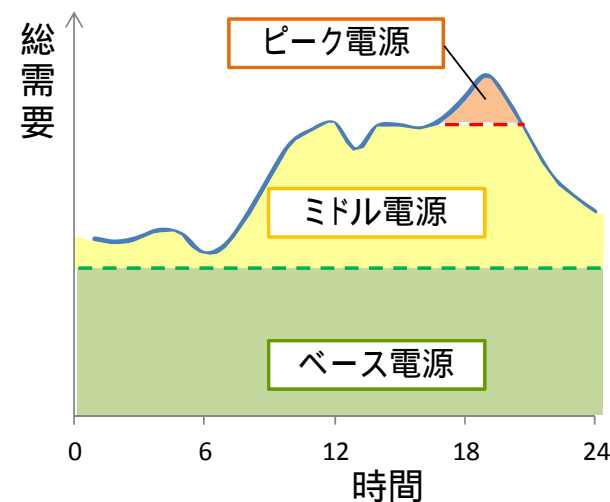
(1) 火力発電設備の利用率の推移

- ・ 2011年度以降、泊発電所（1～3号機：合計出力207万kW）が順次停止し、ピーク電源であった石油火力発電所が、ベース電源あるいはミドル電源としての運用となり、利用率が2010年度と比較して大幅に上昇しています。

【火力発電所の設備利用率の状況】



【電源構成イメージ図】

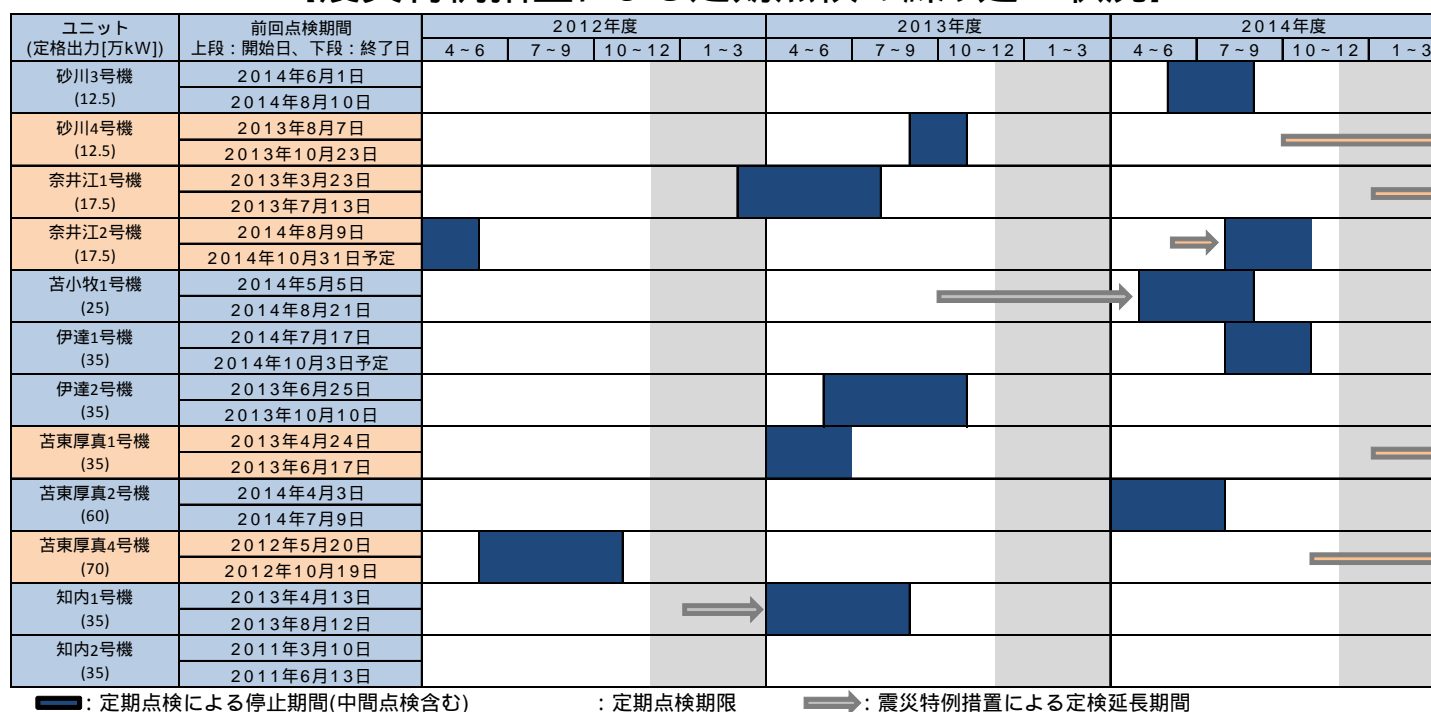


(2) 火力発電設備の定期点検状況

- 火力発電所は、設備の健全性を確保・確認するため、電気事業法に基づく定期点検として、原則ボイラーは2年に1回、タービンは4年に1回の頻度で発電所を計画的に停止し、点検・補修を行うことを基本としています。
- 泊発電所停止以降、供給力確保のため計画どおりに定期点検が実施できていない状況であり、2014年度は震災特例措置により定期点検の実施を繰り延べるユニットが5基あります。(このうち、砂川4号機・奈井江2号機は震災特例申請・承認済)

※：東日本大震災の影響により、供給力確保のために定期点検の実施が著しく困難である等、国が認めた場合、12ヵ月を限度として定期点検の実施を繰り延べることが可能。

【震災特例措置による定期点検の繰り延べ状況】



(2) 火力発電設備の定期点検状況

- ・ 2014年度下期の定期点検は下表のとおりです。冬季の安定供給に万全を期すため、需要が比較的低い10月・11月に点検・補修を計画しています。
- ・ 今冬は、昨冬と同様に、供給力確保のために発電所の点検・補修作業を計画できません。
- ・ 作業日数は、作業員の24時間2交代制の導入等により最大限の短縮化を図っています。

【2014年度下期の定期点検・主な補修計画】

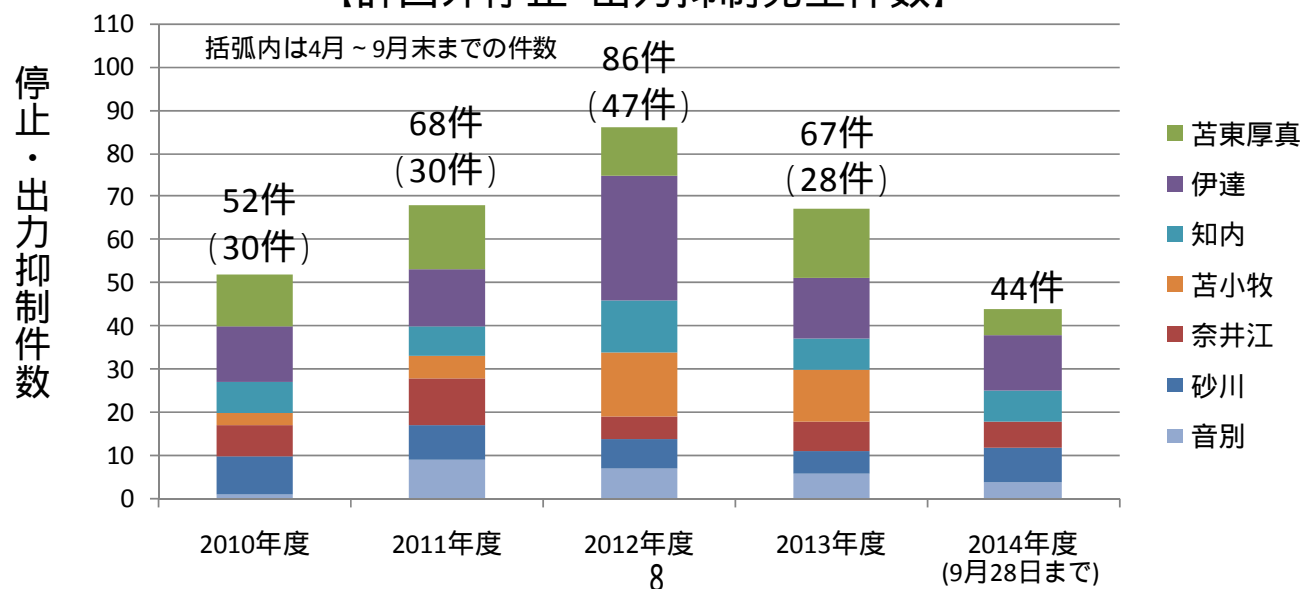
	ユニット	10月	11月	12月	1月	2月	3月
火力	奈井江2号機(17.5)	定期点検					
	伊達1号機(35)	定期点検					
	苫東厚真4号機(70)	ボイラ化学洗浄他(高温再熱蒸気管不具合時は停止延長)					
水力	高見2号機(10)	水車ランナサーボ損傷修繕					

注：カッコ内の数値は定格出力(単位:万kW)を示す。

(3) 火力発電設備の計画外停止・出力抑制実績

- ・火力発電設備の9月28日までの計画外停止および出力抑制件数(緊急設置電源を除く)は44件でした。きめ細やかな点検・補修に努めているものの、2012年度と同様のペースで発生しております。
- ・震災前の2010年度と比較すると、利用率増加・定期点検繰り延べの影響による不具合(復水器海水漏洩、電気式集じん装置不具合等)や点検・清掃作業等(煙突やボイラーの内部洗浄作業等)が増加したことにより、計画外停止・出力抑制件数が増加しております。
- ・今後も火力発電設備の高稼働運転が想定されるため、計画外停止・出力抑制や、複数台の同時停止等による安定供給への影響が懸念されます。

【計画外停止・出力抑制発生件数】

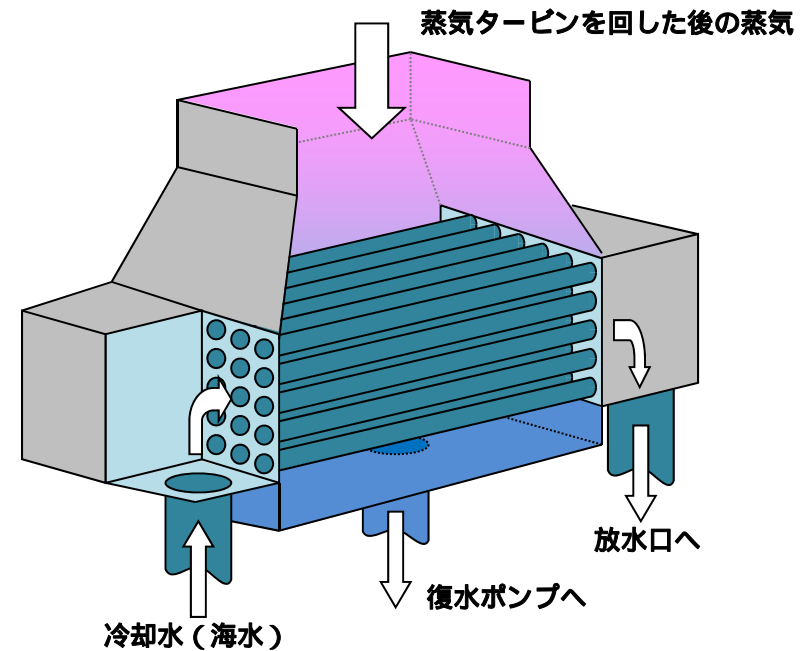


(3) 火力発電設備の計画外停止・出力抑制実績

〔不具合事例〕伊達発電所2号機(35万kW、石油)復水器海水漏洩

- ・利用率増加や定期点検繰り延べの影響により、復水器海水漏洩の頻度が増加しています。
- ・復水器細管で海水漏洩が発生すると、ボイラーに供給する水に海水が入り込み、海水に含まれる塩分がボイラーなどの金属を腐食させ、ボイラー蒸気管の破孔などの不具合につながることから、漏洩発生の都度、漏洩した細管に施栓※しています。
- ・なお、今冬の復水器海水漏洩による計画外出力抑制・停止を極力防止するため、他の作業等でユニット停止した際に細管減肉状況を検査し、減肉が進行した細管(12,708本中698本)は事前に施栓しました(検査:7月18~22日、施栓:8月14~16日、20~23日)。

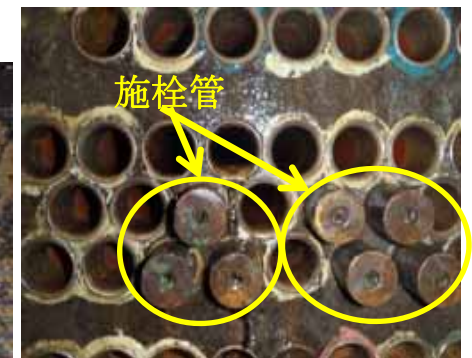
※ 復水器細管の両端に金属の栓をすることにより、海水の漏れ込みを防止するもの。



【図】復水器の概要



【写真】復水器細管



【写真】施栓状況

(4) 供給力対策の取り組み

- ・ 緊急設置電源の継続設置、火力発電設備の増出力運転および自家発電設備を保有するお客さまからの電力購入等の供給力対策に引き続き取り組んでおります。また、京極発電所の運用開始もあり、供給力が増加しております。

〔供給力対策〕

緊急設置電源の継続設置

- ・ 苫小牧発電所(2012年7月16日運転開始)、南早来発電所(2012年12月7日運転開始)に導入した緊急設置電源を引き続き活用し、供給力を確保いたします。(計約15万kW)

※緊急設置電源の出力および台数

- 苫小牧発電所：1,030kW×26台、850kW×56台 計7,438万kW
- 南早来発電所：1,030kW×72台 計7,416万kW

火力増出力運転

- ・ 昨冬見通しと同程度の6～7万kW程度の増出力を見込んでおります。

自家発をお持ちのお客さまからの電力購入

- ・ 道内の自家発保有のお客さまに最大限のご協力をお願いしてまいります。
- ・ 今冬も同程度の加入を見込んでいます。
- ・ 冬季は夜間時間帯の需要が高く推移することから、夜間を通じての購入をお願いしてまいります。



【写真】 苫小牧発電所に設置した緊急設置電源

【自家発をお持ちのお客さまからの電力購入】

	今冬見通し
昼間	約23万kW
夜間	約19万kW

※昼間：平日8時から22時
夜間：昼間以外の時間帯

(4) 供給力対策の取り組み

燃料輸送の増加対応

- ・ 冬季は電力需要が高い水準で一日中継続し、泊発電所の停止が継続している現状では火力発電所の利用率が高くなるため、火力発電所の燃料輸送の強化が必要です。
- ・ 知内発電所（1・2号:各35万kW、石油）向け燃料輸送に用いる内航船を昨冬に引き続き3隻体制（従前は2隻体制）といたします。これにより冬季における利用率をほぼ100%に高められる見込みです。
- ・ 音別発電所（1・2号:各7.4万kW、ガスタービン）向け燃料輸送に用いるタンクローリーを昨冬に引き続き追加手配し、輸送能力を拡大いたします。



【写真】 知内発電所全景と燃料受入れバース

(4) 供給力対策の取り組み

京極発電所の運用開始

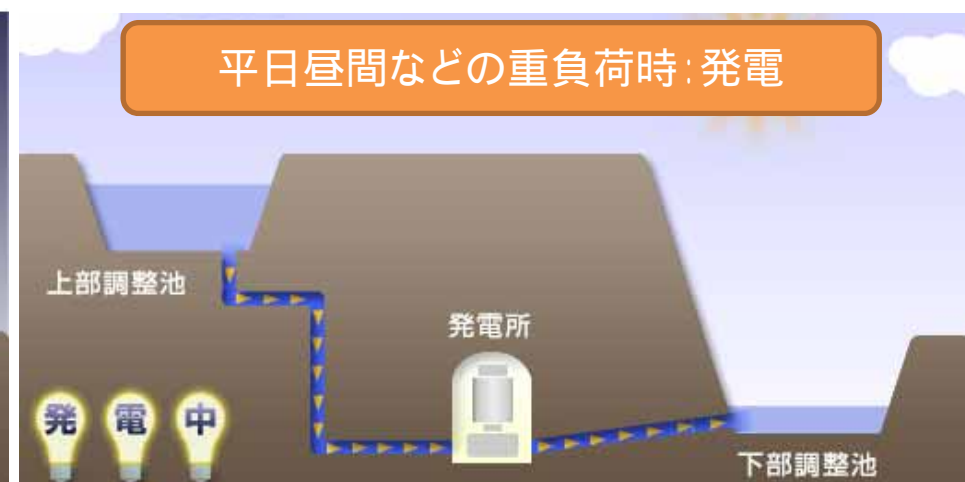
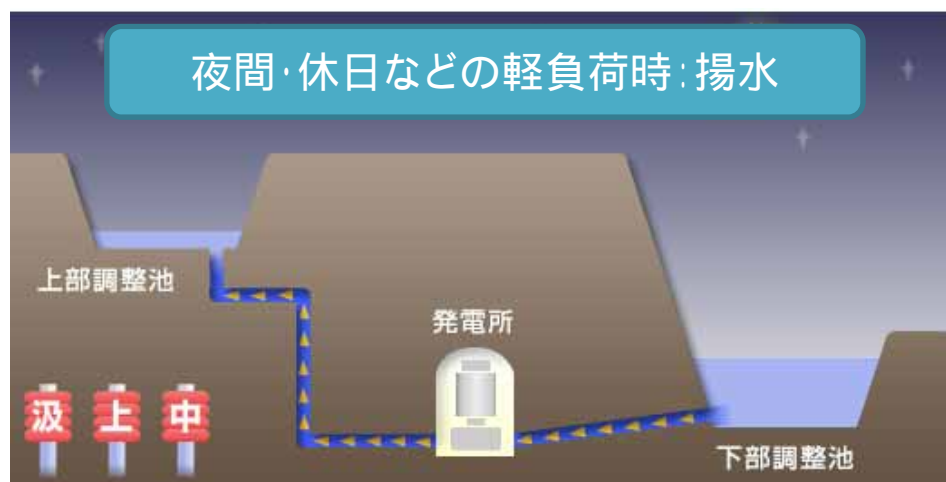
- ・当社初の純揚水式水力発電所※である京極発電所1号機(定格出力20万kW)は、10月1日に運用開始となり、供給力が20万kW増加しました。

※夜間や休日など、電力需要が少ない時間に供給余力を利用して上部調整池に水を汲み上げ、平日昼間などの電力需要が多い時間に発電する発電方式。

【京極発電所】



【揚水発電のしくみ】

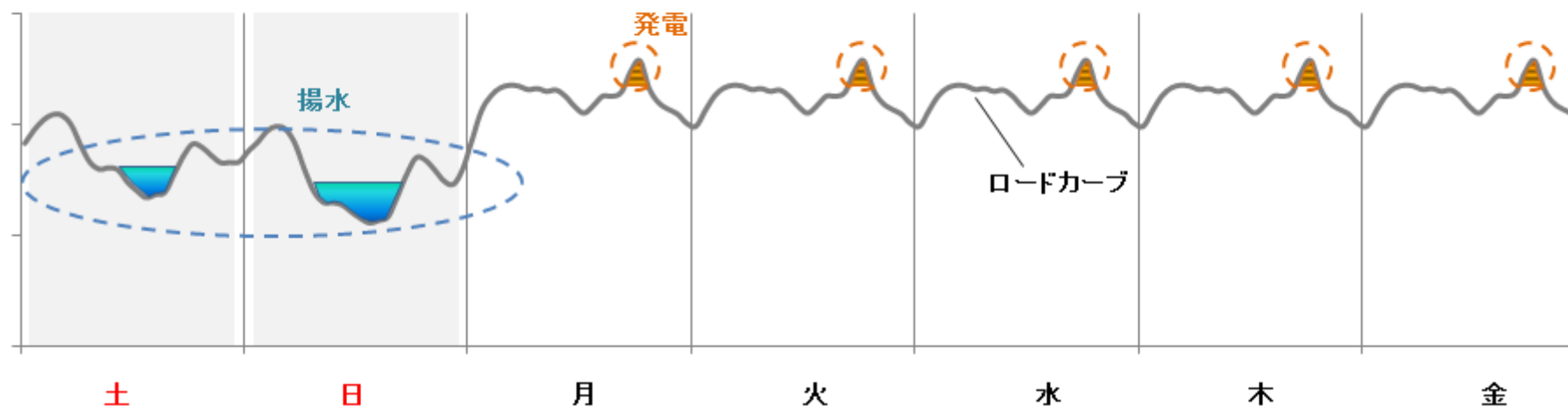


(4) 供給力対策の取り組み

- ・京極発電所は純揚水発電所であることから、冬季以外は夜間などの軽負荷時に揚水し、昼間などの重負荷時に発電する日間運用として供給力を確保します。
- ・冬季(12～3月)は、平日のロードカーブの平坦化により深夜帯も高需要が継続するため、日間運用では揚水量が限定されます。このため、休日の軽負荷時に揚水し、平日に発電する週間運用を実施することで、平日5日分の重負荷時の発電電力量を確保し、供給力として20万kWを見込みます。

土	日	月	火	水	木	金
揚水		発電				

京極発電所の週間運用イメージ(冬季)



(4) 供給力対策の取り組み

〔設備の安定運用に向けた取り組み〕

- ・ 昨冬に引き続き以下の対策に取り組み、発電設備および流通設備の安定運用の確保に努めます。

項目	取り組み内容
火力発電設備	運用・保守管理体制の強化（パトロール体制の強化、運転監視の強化）や補修作業の24時間体制構築
	長納期部品（通風機動翼等）の予備品の設置 不具合実績を踏まえた消耗品や汎用材料の確保
	冬季前の火力発電所の点検・補修作業の実施（詳細はP11参照）
水力発電設備	運用・保守管理体制の強化 ◇設備パトロールの強化 ◇監視装置による設備状態把握の強化 ◇夜間、休日も含めた緊急時対応体制の確保
	冬季間特有な対応体制の強化 ◇監視カメラによる機器冠雪状況の監視強化 ◇アクセス路確保のための除雪体制強化
流通設備	送電線の雪害による停電防止対策（監視カメラなどによる遠隔状態監視など）
	重点的な保安体制強化 ◇設備パトロールの強化 ◇復旧資機材の配置・数量確保 ◇夜間、休日も含めた緊急時対応体制の確立

(4) 供給力対策の取り組み (火力発電所の例)

〔パトロール体制の強化〕

- 保安規程等に基づき実施している通常の運転員によるパトロール(3回/日)に加え、他の日勤社員、協力会社等によるパトロールを実施し、さまざまな目で設備の状況を確認することにより異常兆候の早期発見に取り組んでいます。

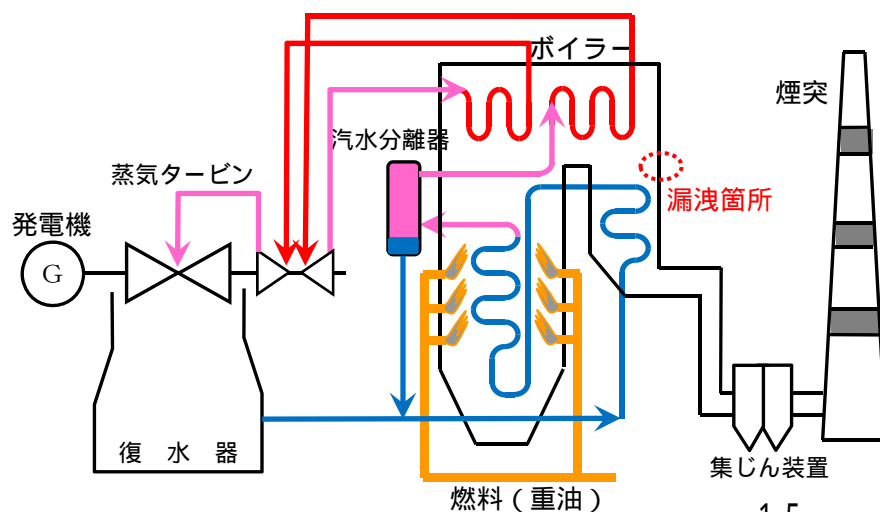


現場でのパトロール状況

※パトロールによる異常兆候発見事例

(例) 知内発電所1号機(35万kW、石油)ボイラー後壁ガス漏洩

ボイラー後壁に発生した亀裂からの排ガスの漏洩を確認し、需給上可能な時期にユニットを停止して補修を実施した。



亀裂発生状況

〔 運転監視の強化 〕

- ・ 現場計器を含む運転データ（温度、圧力、流量、振動、電流等）採取・確認の頻度を増やして傾向を監視することにより異常兆候の早期発見に取り組んでいます。

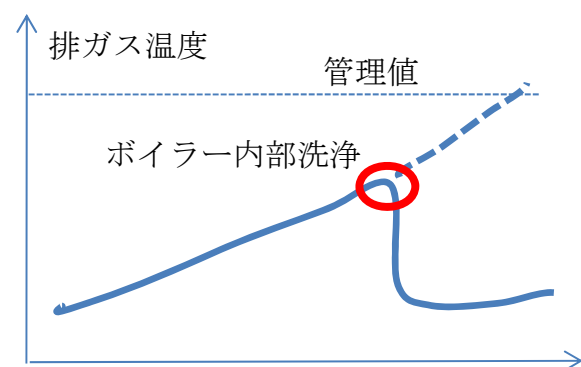


中央操作室での監視状況

※運転データ傾向監視による異常兆候発見事例

（例）伊達発電所 1 号機および知内発電所 1 号機（各 3 5 万 kW、石油）ボイラー内灰付着量増加による排ガス温度上昇
高稼働運転に伴いボイラー内灰付着量が増加し、蒸気への伝熱が阻害されることにより排ガス温度が上昇する。

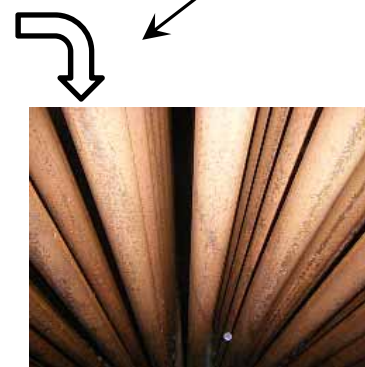
排ガス温度上昇傾向から今後の予測を行い、需給状況の厳しい時期にボイラー内部洗浄作業が必要とならないよう、需給上可能な時期にユニットを停止して洗浄作業を実施した。



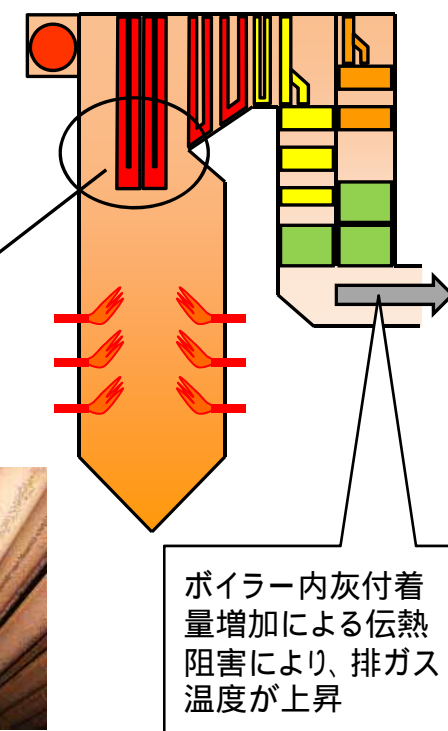
排ガス温度上昇傾向監視・予測のイメージ



清掃前
（黒く見えるのが
付着した灰）



清掃後



ボイラー内灰付着量増加による伝熱阻害により、排ガス温度が上昇

(空白)

4. 今冬の電力需給見通しと 需要対策の取り組みについて

(1) 今冬における需給状況

〔今冬の電力需給の見通し〕

- ・今冬の需給見通しは下表のとおりです。ただし、供給力は発電設備が全て運転していることを前提としたものであり、年間を通じて発生している発電設備の計画外停止や出力抑制をリスクとして考慮する必要があります。

[万kW]

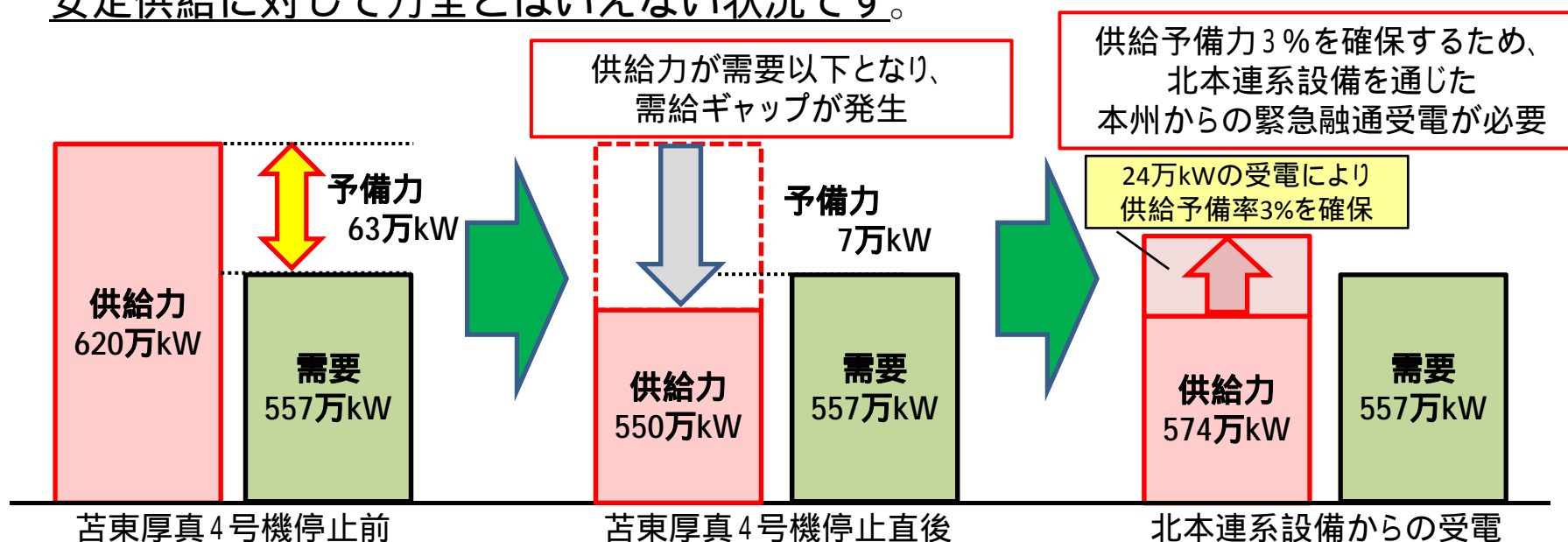
	昨冬見通し	今冬の見通し				供給力差異(2月)
	2月	12月	1月	2月	3月	
需要	563	557	557	557	530	
供給力(合計)	604	633	625	620	609	
原子力	0	0	0	0	0	
火力	495	495	494	493	493	・自家発余剰購入の減: 1万kW (23万kW織込み) ・火力増出力の減: 1万kW
水力	73	77	72	73	68	
揚水	34	60	59	54	48	・京極発電所新設による増: +20万kW
地熱等 (風力再掲)	4 (1.8)	4 (1.9)	4 (1.6)	4 (2.2)	3 (1.1)	
融通	0	0	0	0	0	
その他	3	4	4	4	4	・常時バックアップ供給の増: 1万kW
供給予備力	41	76	68	63	79	
予備率(%)	7.2	13.6	12.3	11.4	14.9	

※四捨五入の関係で合計や差引が合わないことがある。

(1) 今冬における需給状況

〔北海道における発電設備の計画外停止リスク〕

- ・今冬は、お客さまの定着した節電へのご協力や、自家発電設備を保有するお客さまからの電力購入等の供給力対策により、10%を超える供給予備率を確保できる見通しです。
- ・しかし、泊発電所の停止以降、火力発電所は供給力確保のために計画どおりの点検ができておらず、高稼働が続いていることから、計画外停止リスクへの備えが必要となります。供給予備力63万kWは、当社最大の火力発電機である苫東厚真4号機（定格出力70万kW、石炭）が計画外停止した場合に、北本連系設備を通じた本州からの緊急融通受電が必要となるレベルであり、電力の安定供給に対して万全とはいえない状況です。



(1) 今冬における需給状況

〔発電設備の計画外停止・出力抑制の発生状況〕

- ・今冬において、過去5年間に於ける年度最大の計画外停止・出力抑制が発生したと仮定した場合の需給ギャップは下表のとおりとなります。
- ・過去最大級の計画外停止（2010年度の 137万kW）が発生した場合には、74万kW、13.3%の需給ギャップが生じるため、北本連系設備からの受電や、随時調整契約の発動による需要抑制などの需給対策が必要となります。

【過去5年間の計画外停止・出力抑制が今冬に発生した場合の需給ギャップ】

	[万kW]				
	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度
年度最大の計画外停止・出力抑制量	▲132	▲137	▲96	▲88	▲133
年度最大の計画外停止・出力抑制発生時の予備率※	▲12.4%	▲13.3%	▲5.9%	▲4.5%	▲12.6%

※ 供給力：620万kW（2015年2月）

需 要：557万kW（2014年冬季の定着節電27万kW織り込み、2010年度厳寒並み）
を前提として算出。

(2) 需要対策に向けた取組み

- ・今冬においては、万が一の需給ひっ迫が発生もしくは見込まれる場合に当社の要請により電気の使用を抑制する「通告調整契約」等へのご加入を中心にお願
いしてまいります。

< 万が一の需給ひっ迫時への対策 >

契約種別	内 容	昨冬実績	今冬見込
通告調整契約	当社からの要請により、電気の使用を抑制する契約。	約230口 約11万kW	約230口 約11万kW
瞬時調整契約	需給ひっ迫時、当社からの要請により、電気の使用を抑制、または中止する契約。	10口 約4万kW	9口 約4万kW
アグリゲータ事業者様の活用	中小ビル・工場等の省エネを管理・支援する事業者(アグリゲータ事業者様)にご協力いただき電力需要の削減を図るため、広く公募としている。	3社 約0.3万kW	応募者 受付中
緊急時節電要請 スキーム	速やかな需要抑制が必要な場合、更なる節電(節電の深堀)にご協力いただくスキーム。チェーン店等、緊急時にまとまった需要を抑制いただけるお客さまが対象。	約4,800口	加入依頼中
ネガワット入札 契約	需給がひっ迫するおそれがある場合に、当社から募集し、応募いただいたお客さまが電気の使用を抑制する契約。	約160口	大口のお客さまを 中心に加入依頼中

< 計画調整契約 >

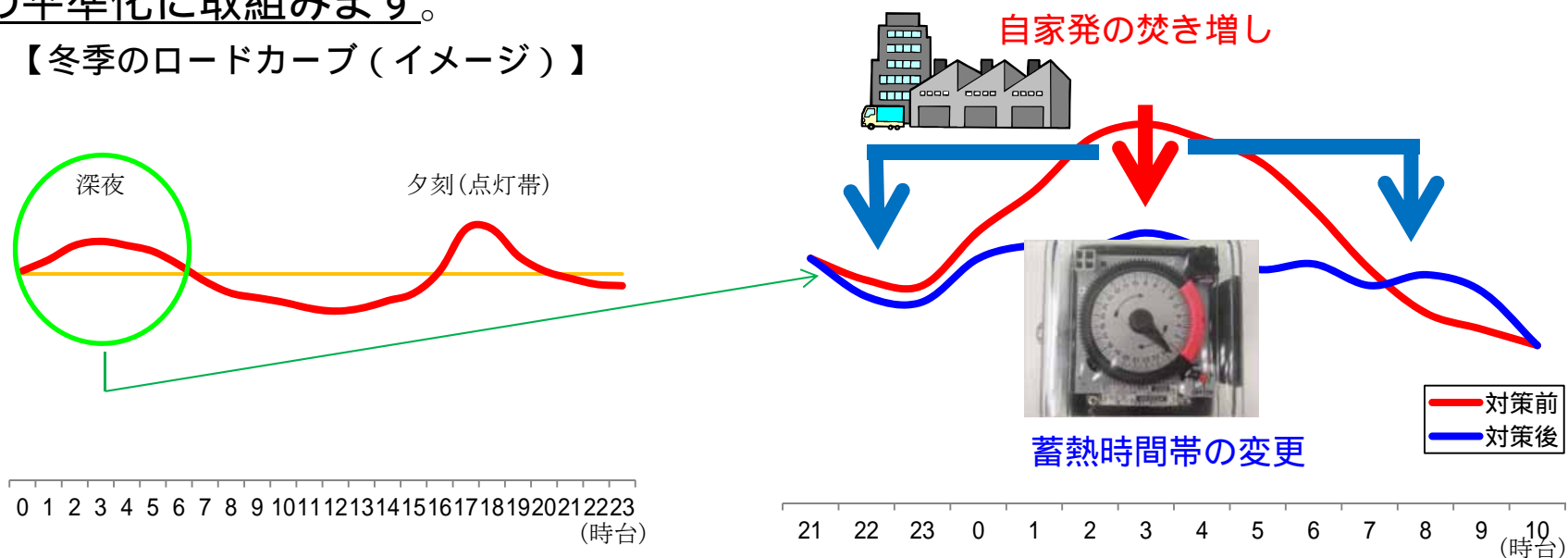
契約種別	内 容	昨冬実績	今冬見込
操業調整契約	あらかじめ日時を決めて、電気の使用を抑制する契約。	約100口 約5万kW	約100口 約5万kW
休日調整契約 長期休日調整契約	平日の操業を休日に振り替えたり、長期休日を設定したりすることにより、電気の使用を抑制する契約。	5口 約0.9万kW	2口 約0.2万kW

(2) 需要対策に向けた取組み

< 夜間の需要抑制に向けた取組み >

- ・ 北海道の冬季においては、照明が点灯する夕刻のピーク時間帯に加え、深夜にも高い需要となります。
- ・ 深夜の節電には限界があるため、以下の対策に取り組むことにより、深夜需要の平準化に取り組めます。

【冬季のロードカーブ(イメージ)】



方策	内容	昨冬実績	今冬見込
自家発の焚き増し	操業調整契約等を活用し、主に自家発の焚き増しにより、夜間時間における電気の使用を抑制。	約16万kW	約16万kW
夜間通電時間の変更	深夜のピーク時間帯を避けて通電するように、当社設備(タイムスイッチ)の設定を変更する	約23万kW	昨冬迄の実施分含む 約28万kW

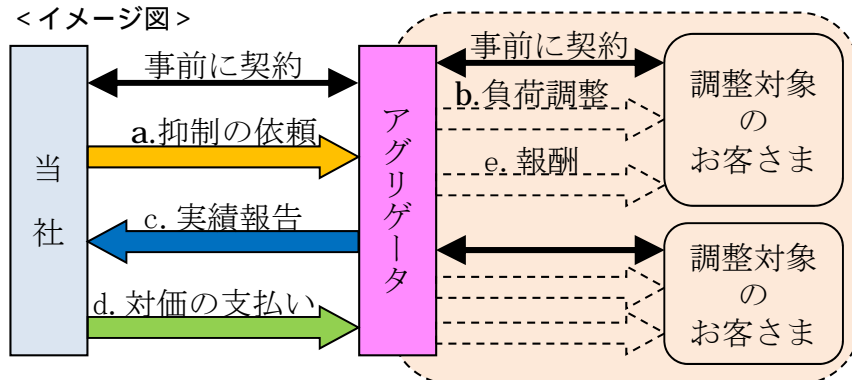
(2) 需要対策に向けた取組み

- ・今冬の需要抑制に向けた取組みを、現在事業者様等から広く募集しております。

アグリゲータ事業者様の募集

中小ビル・工場等の省エネを管理・支援する事業者（アグリゲータ事業者様）にご協力いただき、電力需要の削減を図ります。

<イメージ図>



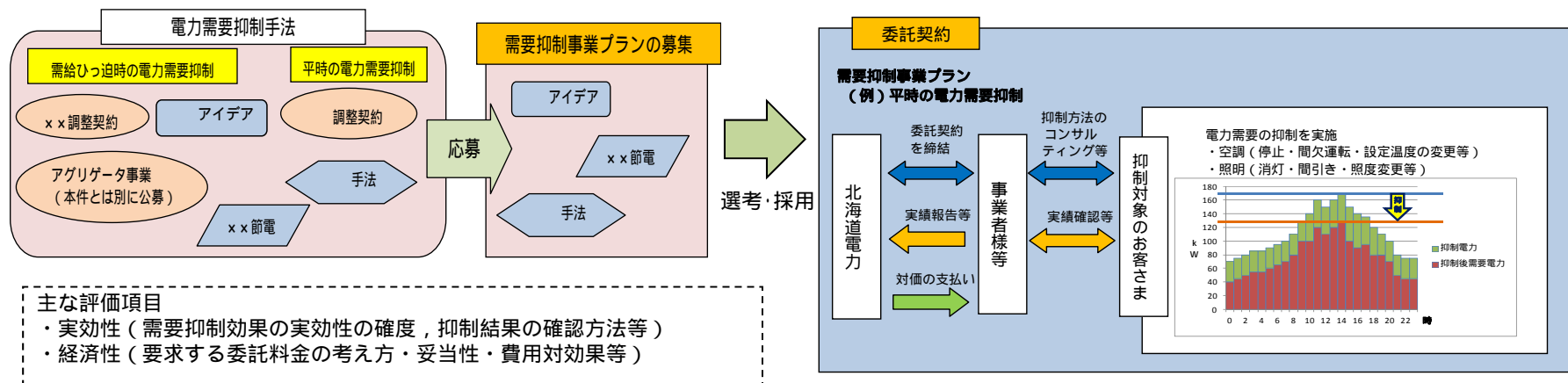
b. 負荷調整

エネルギー管理システムを導入されたお客さまに対し遠隔操作等で負荷調整を実施して電力需要を抑制

需要抑制事業プラン

需要抑制に結びつく事業プランを事業者様から募集しております。

<イメージ図>



- 主な評価項目
- ・実効性（需要抑制効果の実効性の確度，抑制結果の確認方法等）
 - ・経済性（要求する委託料金の考え方・妥当性・費用対効果等）

(2) 需要対策に向けた取組み

< 需給状況改善に向けた P R >

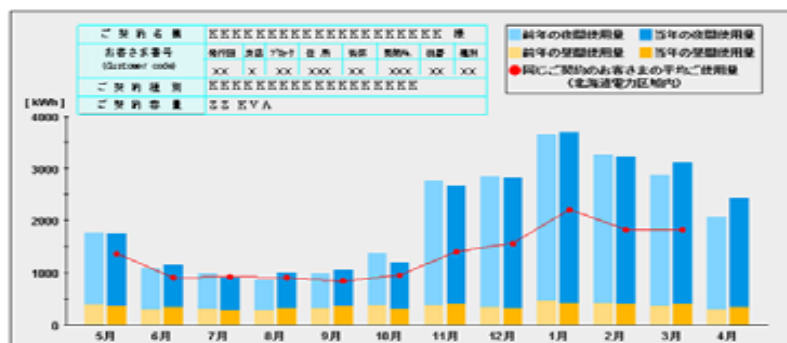
【Web料金お知らせサービス】

【ツイッター・フェイスブックによる情報発信】

パソコンや携帯電話から過去24ヶ月分の電気ご使用量の比較ができます。

ご登録いただいたお客さまに日々の当社の需給状況をお知らせしております。

電気ご使用量・料金実績(PC画面イメージ)



月分	2008/5	2008/6	2008/7	2008/8	2008/9	2008/10	2008/11	2008/12	2009/1	2009/2	2009/3	2009/4
使用量(kWh)	3,333	3,333	3,333	3,333	3,333	3,333	3,333	3,333	3,333	3,333	3,333	3,333
電気料金(円)	33,333	33,333	33,333	33,333	33,333	33,333	33,333	33,333	33,333	33,333	33,333	33,333
従量日額	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
日量(kWh)	333.3	333.3	333.3	333.3	333.3	333.3	333.3	333.3	333.3	333.3	333.3	333.3

※料金改定や燃料費調整額の変動等により、同じ使用量でも電気料金が異なる場合がございます。

節電効果の見える化につながることから、当社ホームページやパンフレット、お客さま訪問時等を通じ、ご加入をお勧めしております。

twitter画面イメージ



(2) 需要対策に向けた取組み

< 需給状況改善に向けた P R >

- ・その他にも以下取組みを実施するとともに、さらなる充実をはかってまいります。

項目	今夏の取組み
でんき予報	ホームページに掲載、Twitter・Facebookで配信
ホームページ	具体的な節電方法等について紹介
ポスター	事業所、自治体に配布
垂れ幕・横断幕	掲示可能な全事業所(8事業所)に掲示
パンフレット	家庭向け、事業者向けに作成
自治体様等との連携した P R	自治体広報誌等に当社節電 P R 掲載のご協力
北海道地域電力需給連絡会への参加	過去13回開催。14振興局単位の連絡会にも参加
検針票による P R	約260万枚 (節電期間中配付)
全戸配布広報紙	約260万枚 (節電期間中配付)
最適アンペアチェック	当社ホームページに掲載
「電気の節約川柳」の掲載	節電に親しんでいただくため、電気の節約 (節電) をテーマにした川柳を「あなたのでんき」等で紹介予定
需給ひっ迫メール	需給ひっ迫時に予め登録いただいたメールアドレスに緊急の節電のお願い

5 . まとめ

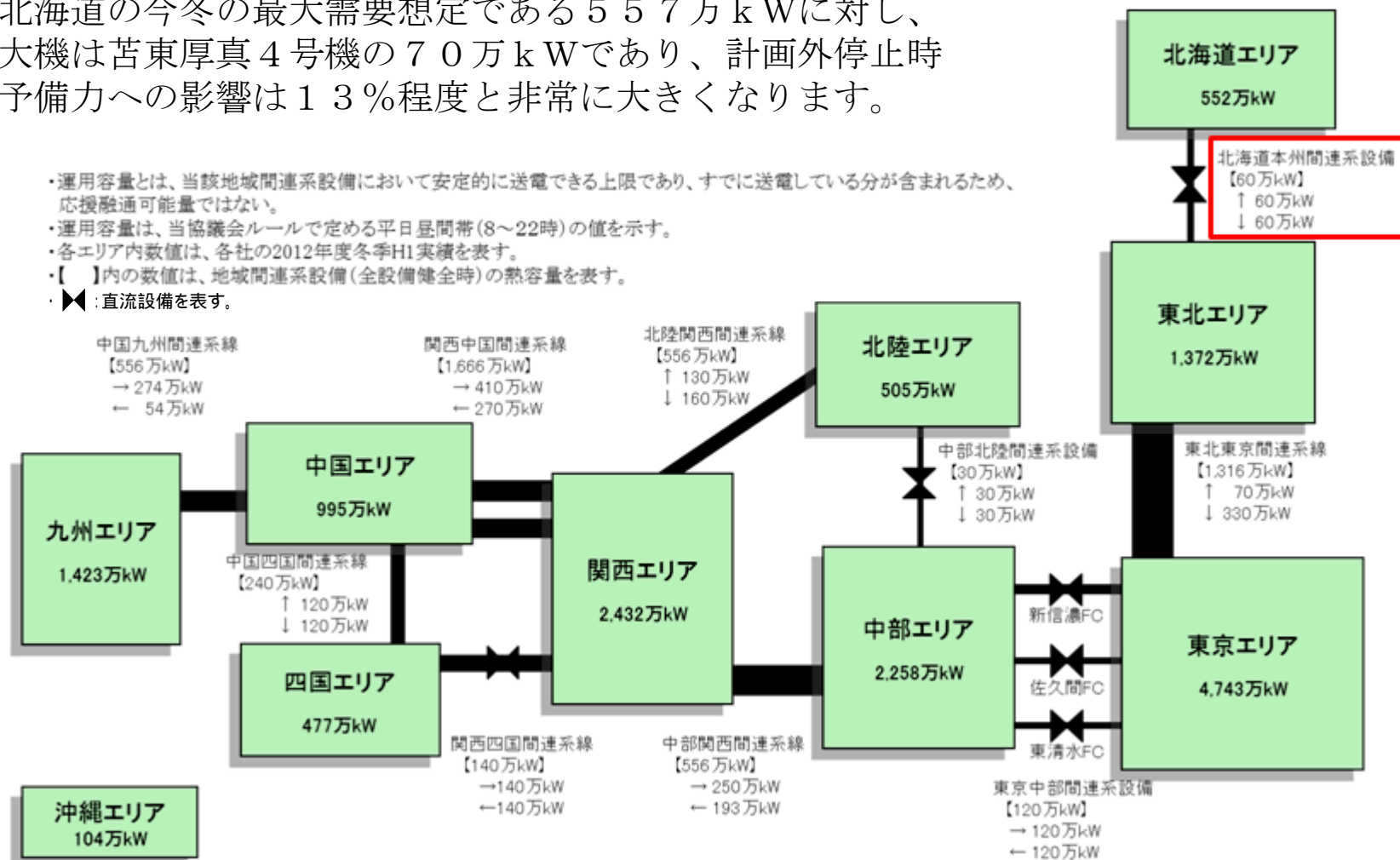
- 今冬の電力需給見通しにつきまして、供給力面では、緊急設置電源の継続設置、火力発電所の増出力運転、自家用発電設備をお持ちのお客さまからの電力購入に引き続き最大限取り組むとともに、当社初の純揚水発電所である京極発電所1号機の運用開始による供給力の増加もあり、最も厳しい2月で620万kWの供給力を確保いたしました。
- 一方、最大電力については、2010年度並の厳しい気象条件を前提に、定着した節電効果等を踏まえ、557万kWと想定いたしました。
- この結果、2月の供給予備率は11%程度となり、最低限必要な供給予備率3%以上を確保できる見通しとなりました。
- しかしながら、泊発電所の停止以降、火力発電設備は供給力確保のために計画通りの点検ができておらず、高稼働が続いていることから、計画外停止等のリスクを考慮する必要があると考えております。

< 参考資料 >

参考 1 . 道外の電力系統との連系

- ・北海道は、北本連系設備（60万kW）のみの1点連系です。
- ・電力他社は、複数あるいは大容量の連系線につながっています。
- ・なお、北海道の今冬の最大需要想定である557万kWに対し、火力最大機は苫東厚真4号機の70万kWであり、計画外停止時の供給予備力への影響は13%程度と非常に大きくなります。

・運用容量とは、当該地域間連系設備において安定的に送電できる上限であり、すでに送電している分が含まれるため、応援融通可能量ではない。
 ・運用容量は、当協議会ルールで定める平日昼間帯(8～22時)の値を示す。
 ・各エリア内数値は、各社の2012年度冬季H1実績を表す。
 ・【 】内の数値は、地域間連系設備(全設備健全時)の熱容量を表す。
 ・⚡: 直流設備を表す。



注：第1回 電力需給検証小委員会（2013年10月1日）配布資料より作成。

参考 2 . 北本連系設備の概要

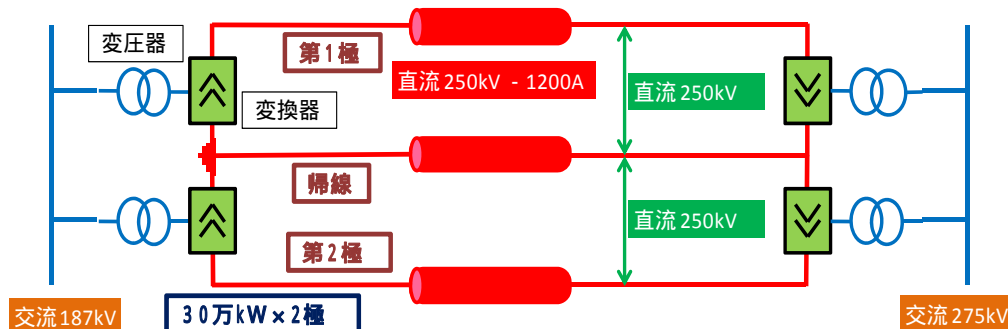
【設置目的】

- ・北海道エリアの供給信頼度向上
- ・東地域3社（北海道電力、東北電力、東京電力）の需給不均衡時における相互の緊急応援、供給予備力の節減、周波数の安定維持

【設備概要】

- ・直流設備、電圧：±250kV
- ・設備容量：60万kW

北七飯変電所 函館変換所 架空線 27km ケーブル 43km 架空送電線 97km 上北変換所 上北変電所



【送電系統図】

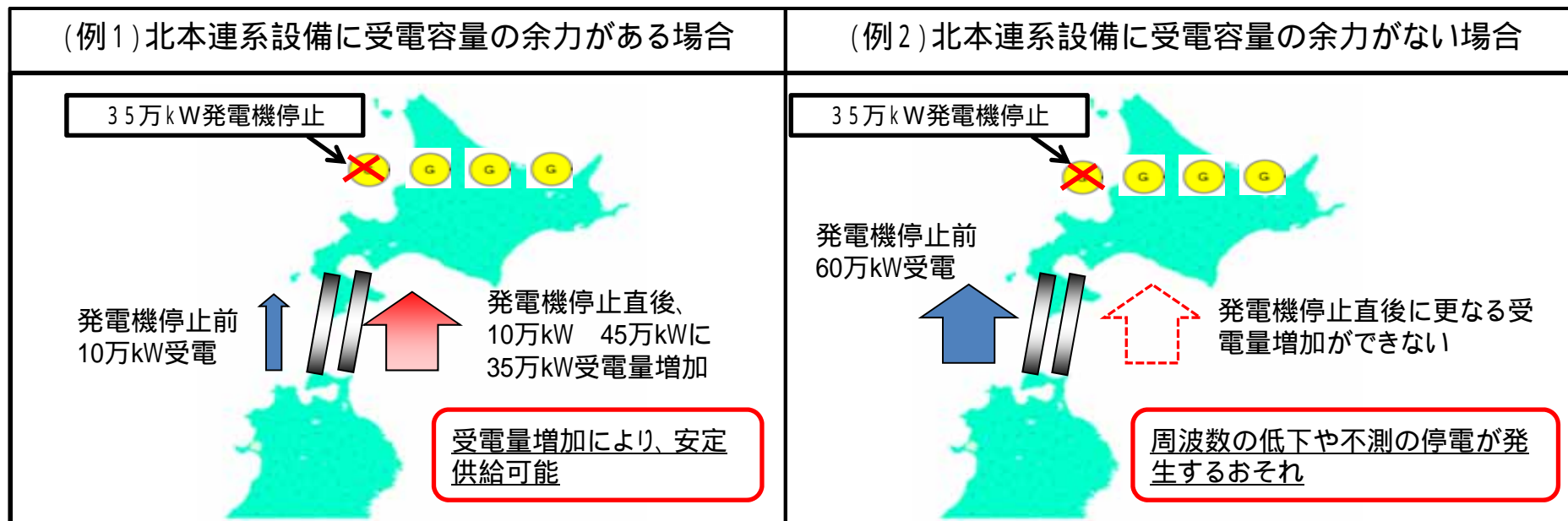


【経緯】

- | | | |
|------|-----------------|------------------|
| ・第1期 | 15万kW | 1979 (昭和54)年12月 |
| ・第2期 | 30万kW (15万kW増設) | 1980 (昭和55)年6月増設 |
| ・第3期 | 60万kW (30万kW増設) | 1993 (平成5)年3月増設 |

参考3 . 安定供給のために考慮すべき北本連系設備の制約

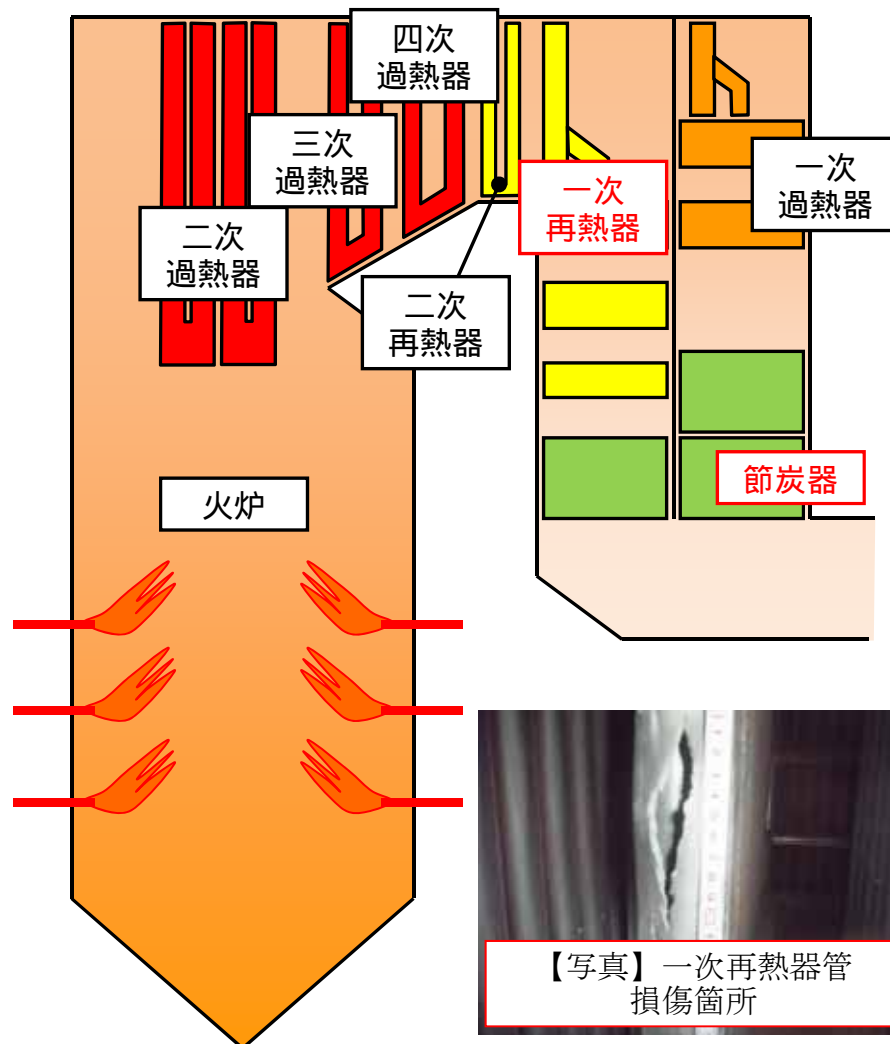
- ・北海道エリアにおいて供給力が不足した場合、北本連系設備を通じて本州系統から受電し、北海道内の安定供給を確保します。
- ・北本連系設備からの受電量は設備容量の60万kWに限られることから、平常時は、電源脱落時等に本州側からの緊急受電が可能となるよう、一定の追加受電容量を確保しておく必要があります。



参考4 . 苫東厚真4号機の設備状況

【一次再熱器管の状況】

- ・ 昨年6月にボイラ一次再熱器管が蒸気漏洩した際の点検で、一部の管について強度が低下していることを確認しました。
- ・ このため、昨年9～10月にかけて、強度低下の進行を抑制する目的で、蒸気温度を一定程度下げる減温運転（定格出力70万kWに対して上限出力66万kW、緊急時は68万kW）を実施し、その後、昨年10～11月に一部の管の取替を実施し、昨冬の安定運転に万全を期しました。
- ・ さらに、2014年度に予定していた定期点検を2015年度に繰り延べたことから、今年4月1日より再度減温運転を実施し、一次再熱器管の強度低下の進行を抑制することで、当面の安定運転を確保しています。



【図】 苫東厚真4号機ボイラー概要図

参考4 . 苫東厚真4号機の設備状況

【節炭器管の状況】

- ・ 昨年12月に発生した節炭器管※の損傷については、応急的に元の形状とは異なる管に取替えを実施しました。
- ・ 取り替えた管は元の形状の管と同等の肉厚を有しており、長期の使用に十分耐えうるものであること、その他の部分もプロテクター等を設置していることから、安定運転に支障はありません。
- ・ 恒久的な補修は次回定期点検時に実施する予定です(実施時期や補修範囲等の詳細については検討中)。

※ボイラー燃焼ガスで給水を予熱するためのボイラー内部にある伝熱管。ボイラー燃焼ガスで給水を予熱することで石炭の節約になる。

参考5 . 電気料金値上げ申請の概要

- ・ 弊社は、平成26年7月31日に、規制部門平均17.03%の値上げを申請。また、同日から自由化部門平均22.61%の値上げをお願い。(規制・自由部門平均では19.57%)
- ・ なお、現在、電気料金審査専門小委員会などで審査いただいているところ。