

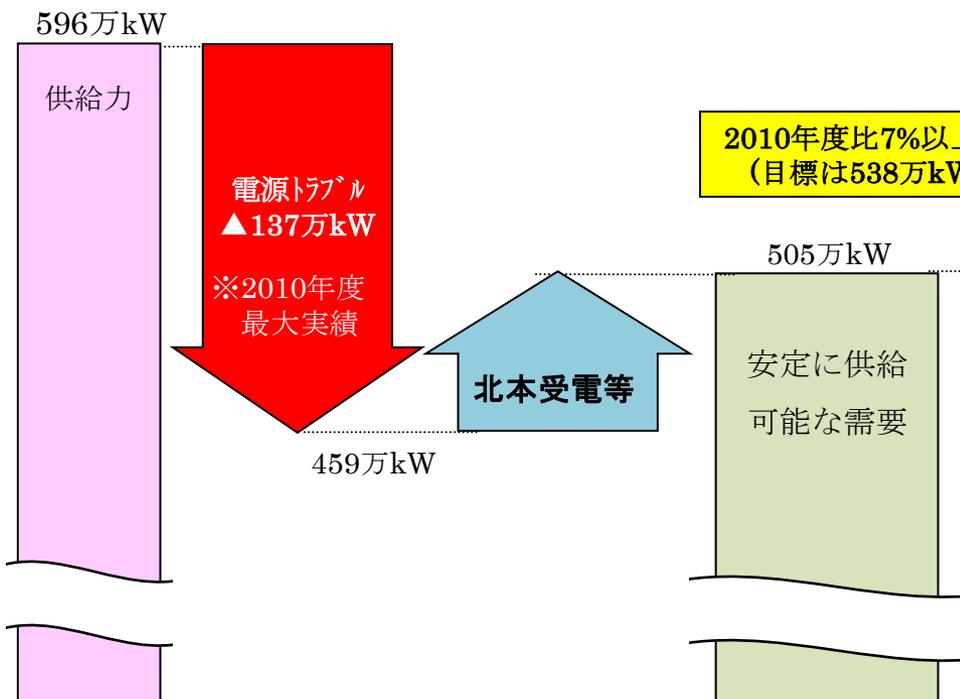
今冬の電力需給状況について

2013 年 3 月 8 日
北海道電力株式会社

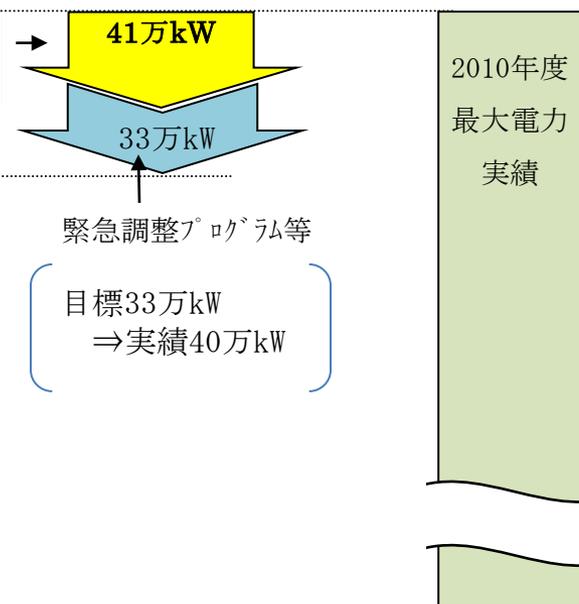
1. 今冬の需給対策（多重的な対策）

- 今冬においては、過去最大級（137万kW）またはそれを上回る電源脱落が発生した場合にも、計画停電を含む停電に至るリスクを回避するため、多重的な対策を施し、需給対策に万全を期してまいりました。

<供給力対策>



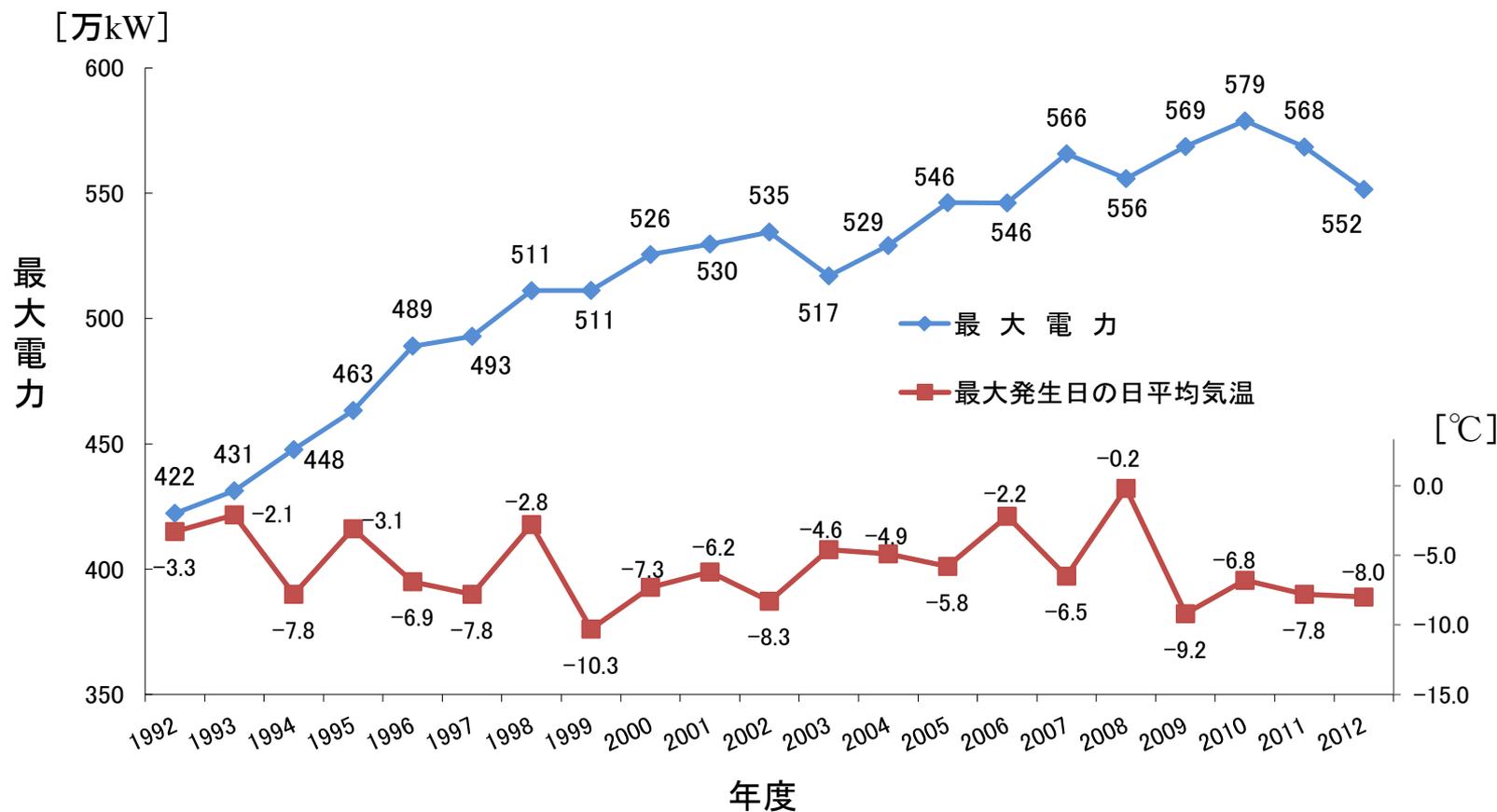
<需要対策>



2. 今冬の電力需要

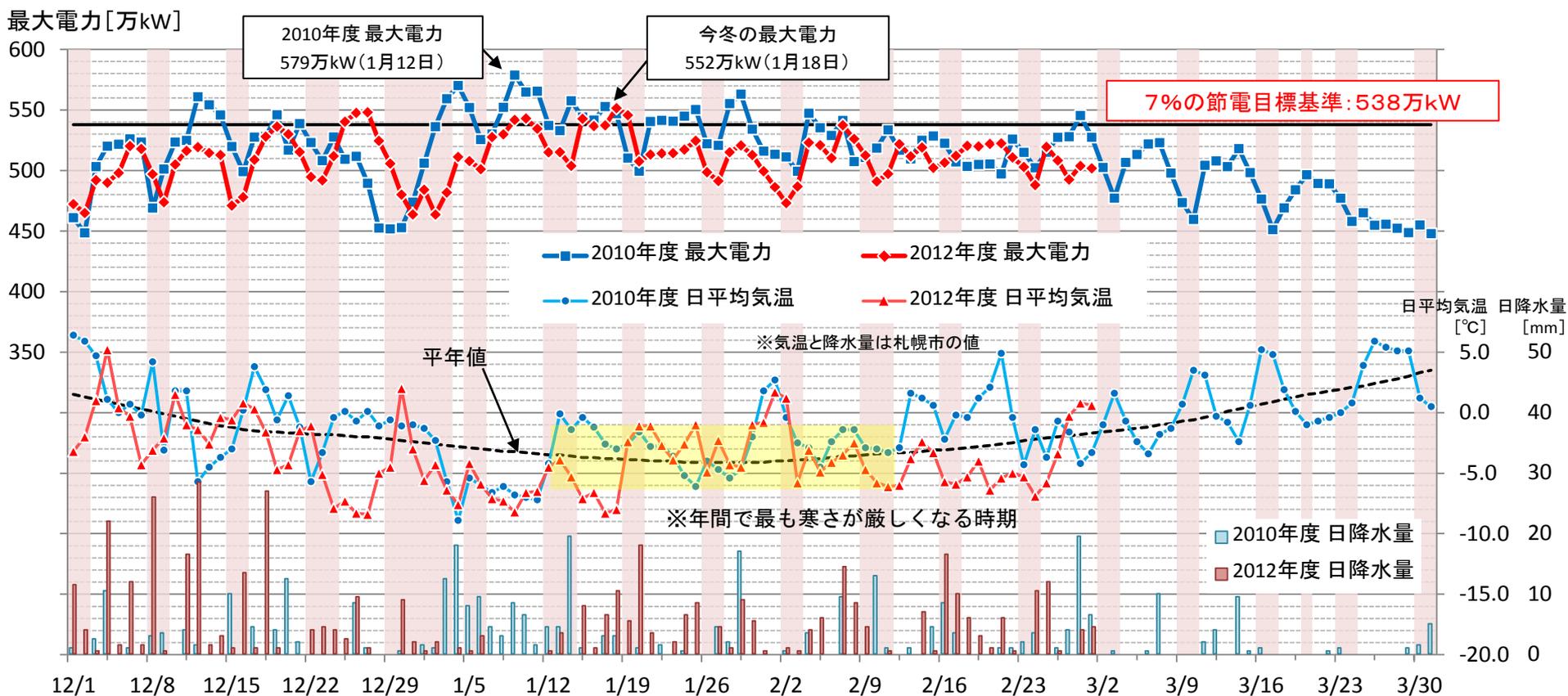
(1) 最大電力と当日平均気温の年度別推移

今冬の最大電力552万kW（1月18日17～18時）は、2010年度に比べ27万kW程度減少し、2008年度と同程度となりました。



(2) 最大電力と気温の2010年度比較

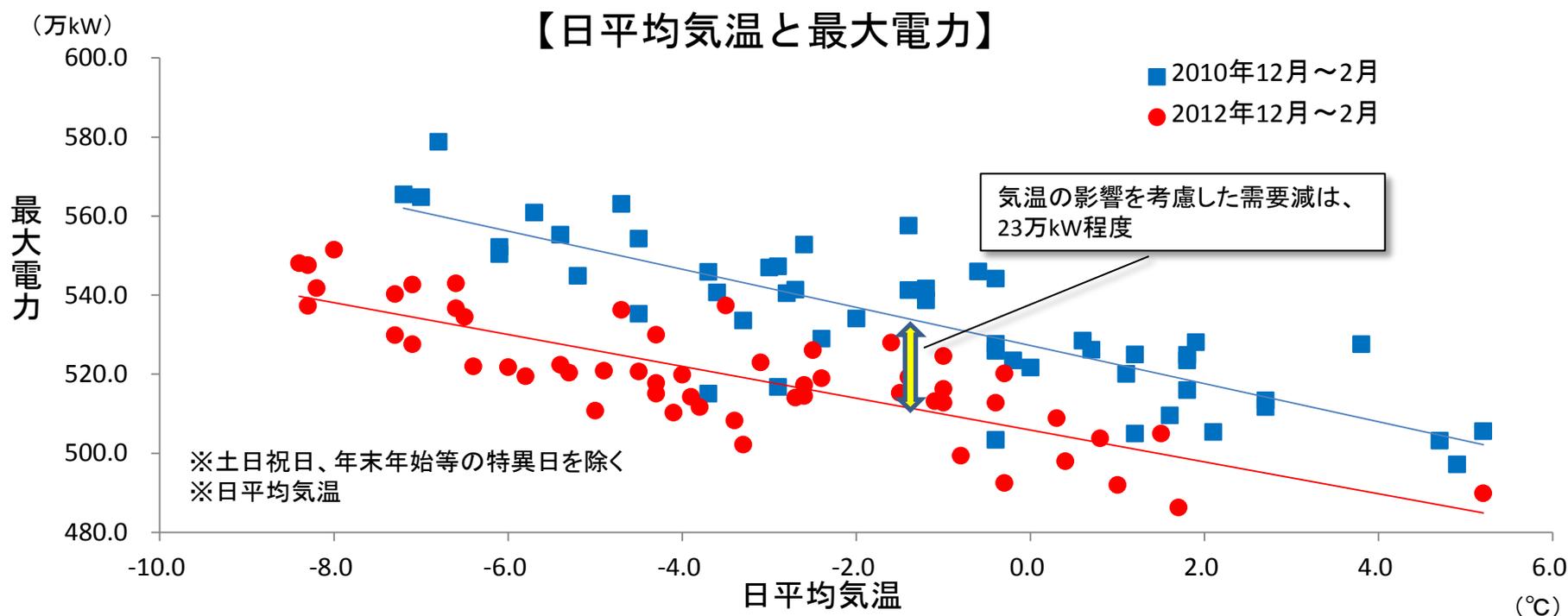
- ・今冬の気温は、12月～2月の平均気温が▲3.7℃と、2010年度の平均気温（▲1.4℃）に比べて2.3℃も低い状況となり、2010年度実績を超える最大電力発生日もありました。
- ・最大電力は12月～2月の平日平均で520万kWと、2010年度同時期の平日平均534万kWに比べて14万kWの減少となりました。また、最大電力が7%の節電目標の基準である538万kWを上回る日が8日発生し、今冬の最大需要は552万kW（1月18日17～18時）となっています。



※2010年度は曜日補正を実施

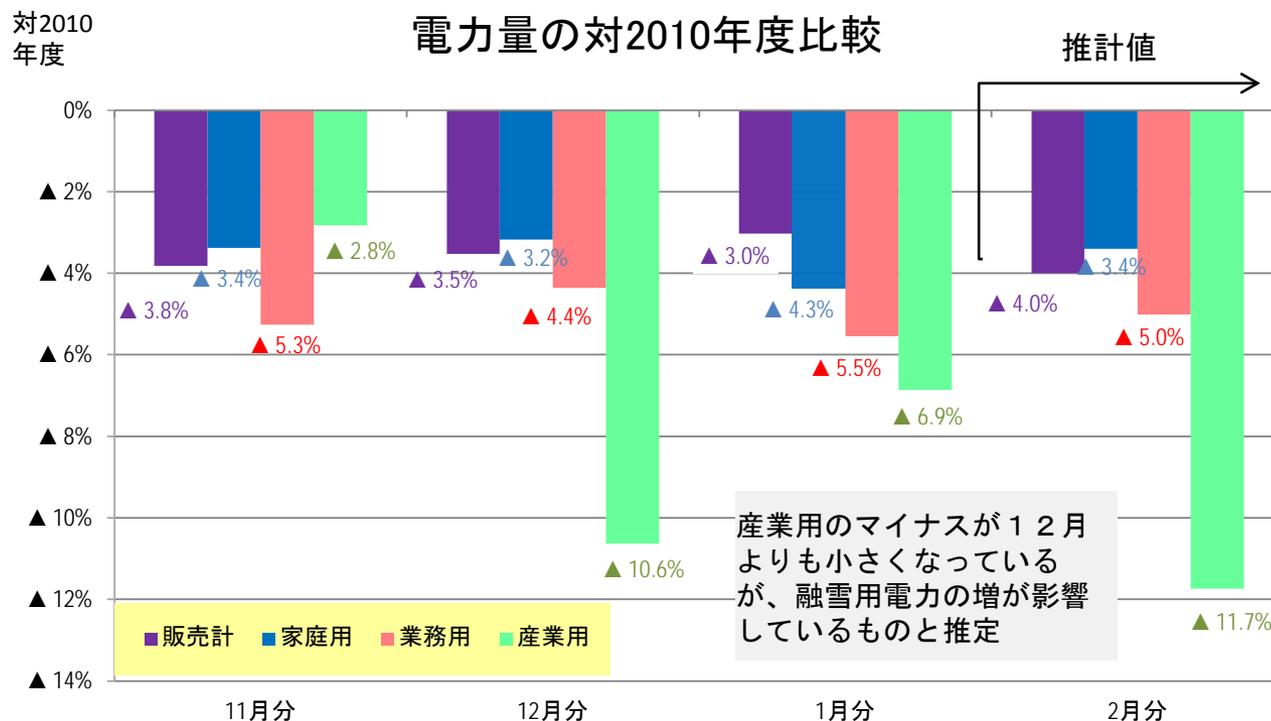
(3) 2010年度と今年度の最大電力の比較

- ・12月から2月の平日の最大電力について、気温影響を考慮して2010年度と今年度を比較した場合、景気による影響等は含まれるものの、23万kW程度の減少となり、さらに、降水量（雪）による影響（2万kW程度）を考慮すると、需要の減少量は25万kW程度（4.7%程度）となりました。
- ・これは、病院や鉄道等ライフライン機能については機能維持に支障が生じない範囲での節電のお願いであることや、生産活動等（農業、観光業含む）については、需給がひっ迫していない平時には、影響のない範囲での自主的な節電のお願いをしている影響などが考えられます。



(4) 販売電力量の推移

- ・ 11月～2月分の電力量（kWh）では、対2010年度比較で3～4％程度の減少となっています。（2月分は推計値となります）
- ・ これは、家庭用や業務用における照明の間引きや暖房の温度調整等のご協力、産業用における自家発の焚き増しや操業の調整等のご協力によるものと考えられます。
- ・ なお、今冬は降雪が多かったことなどもあり融雪用電力（産業用に分類しています）が増加するなど、冬季の節電は降雪に左右されるなど難しい面も見受けられます。



※数値（％）は、各用途における2010年度に対する減少率

※検針期間、気温の影響を除く当社試算値

※産業用は、節電効果のほか、自家発焚き増し、生産動向の影響などを含む

3. 今冬の電力需給状況

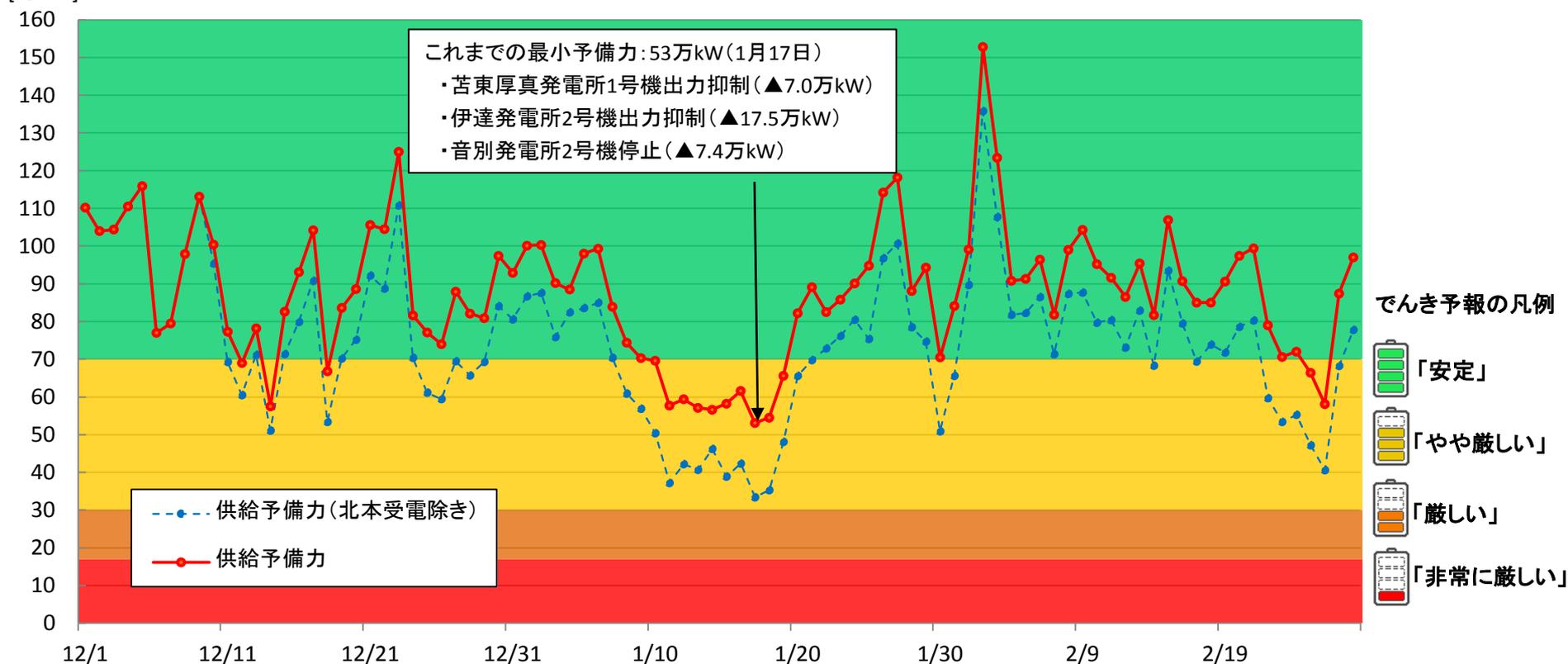
(1) 供給予備力の推移

- ・供給予備力が70万kW以下の「やや厳しい」状況となった日は、15日間※ありました。
- ・仮に北本からの受電が見込めない場合の供給予備力では「やや厳しい」状況となった日は33日間※あり、1月17日は33万kWの供給予備力でした。

※12月1日～2月28日

- ・北本の利用にあたっては、自社で供給予備力を確保することを前提に、緊急時に必要とする最低限の容量を確保したうえで運用しています。なお、今冬については需給ひっ迫による緊急の北本受電はありませんでした。

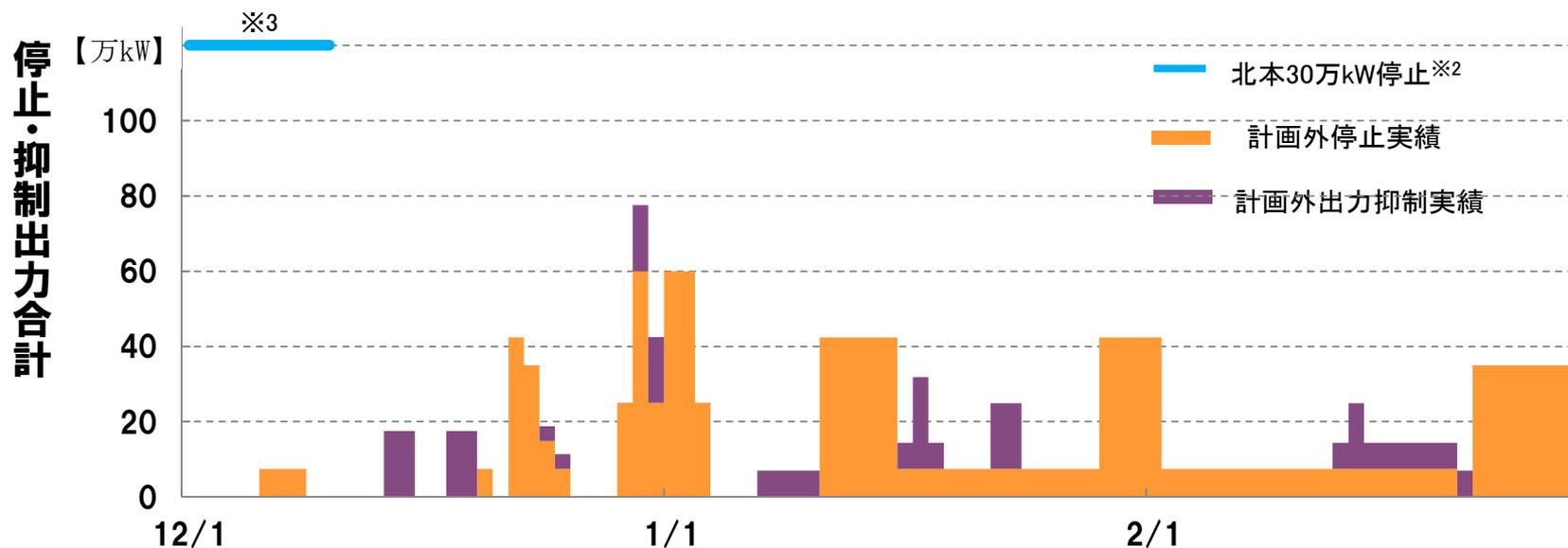
[万kW]



(2) 今冬における火力発電設備の計画外停止・出力抑制実績

- ・12月～2月の期間における計画外停止・出力抑制実績の平均は約19万kWとなりました。
また、今冬における発電設備の計画外停止・出力抑制実績の最大は78万kW（12月30日）であり、いずれも過去5年の中では比較的低い水準となりました。
- ・なお、北本連系設備の点検中に発電設備が停止した事例もありました。

【今冬の火力発電設備※1の計画外停止・出力抑制と北本連系設備停止の推移】



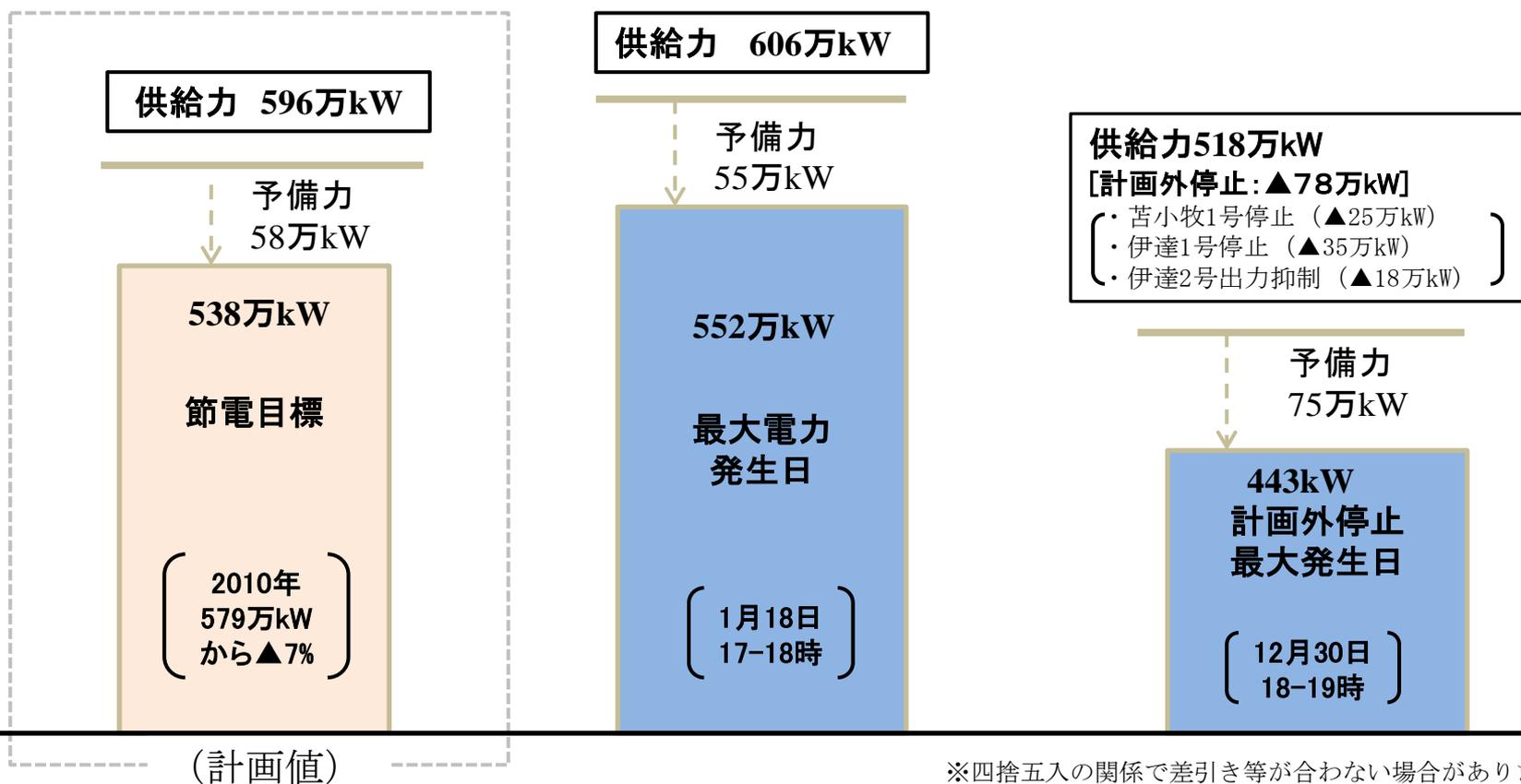
※1 当社火力発電設備（音別・緊急設置電源を含む）

※2 北本連系設備（設備容量30万kW×2極）

※3 新ケーブル最終確認試験他に伴う停止
（期間中、短時間の双極停止有）

(3) 最大電力・最大計画外停止日の需給状況

- ・今冬は2010年度比7%以上を節電目標とし、最大電力計画値を538万kWとしましたが、1月18日にこれを超える今冬の最大電力（552万kW）が発生しました。計画外停止と重複しなかったこともあり、需給ひっ迫に至ることはありませんでした。
- ・発電設備の計画外停止が最大となったのは12月30日であり、78万kWの供給力減少となりました。
- ・いずれも、発電設備や北本連系設備の重複停止もなく、需給ひっ迫になることはありませんでした。



(4) 道南幹線停止による影響 ①

- ・ 道央系統と道南系統は、275kV道南幹線2回線と187kV函館幹線2回線で連系されています。
- ・ 11月27日には暴風雪により道南幹線が2回線とも停止し、北本連系設備を通じた受電量に制約が生じました。

送電線連系数

4回線連系 (道南幹線2回線 + 函館幹線2回線)
平常系統時

北本受電可能量 60万kW

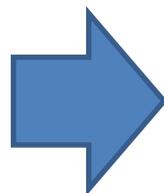
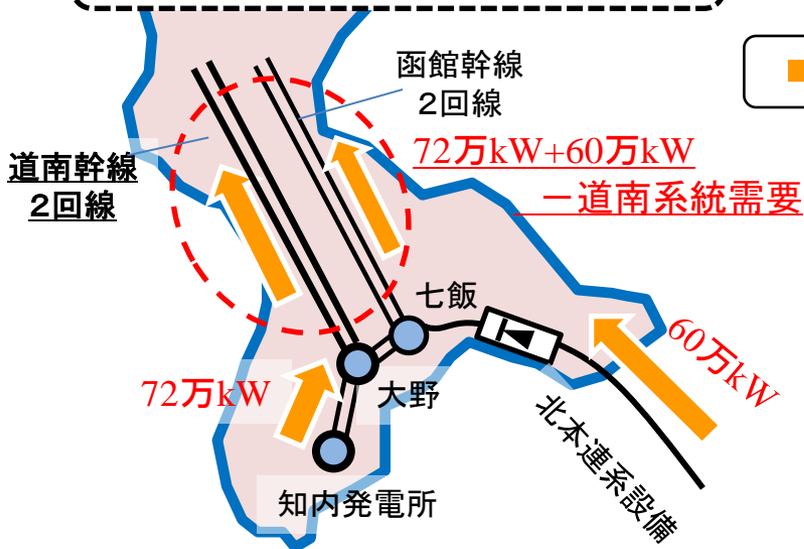
⇒ 2回線連系 (函館幹線2回線)
道南幹線2回線停止時

⇒ 0 kW

十分な送電容量が確保できるため、北本から60万kW全量の受電が可能

送電線容量が不足するため、北本からの受電は不可

➡ : 電気の流れ



(4) 道南幹線停止による影響 ②

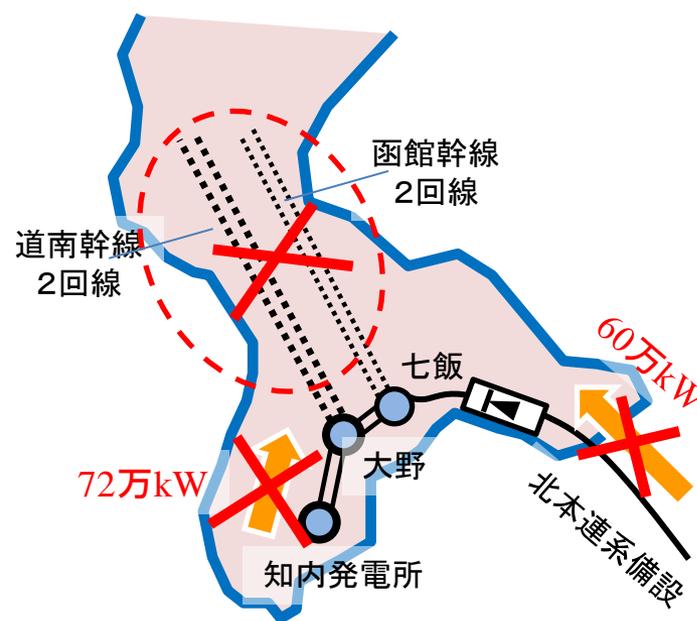
- ・道南幹線停止時に発電設備の脱落が発生した場合、北本連系設備を通じた受電が不可能となるため、周波数の低下や不測の停電が発生するおそれがありました。
- ・また、道南幹線に加えて函館幹線が同時に停止した場合（4回線停止）、知内発電所の供給電力を道央系統に送電できなくなり、時々刻々と変動する電力需要に対して最低限必要な予備率3%を確保できない状況となるおそれがありました。

【仮に最大電力発生日である1月18日に道南幹線・函館幹線が停止した場合の需給状況】

	1月18日 (停止前)		[万kW] (停止後)
需要	552		512
供給力	606		517
供給力－需要	55		5
予備率(%)	10.0		1.0

- ・道南系統の需要: 40万kW
- ・知内発電所の供給力: 72万kW
- ・道外からの融通受電: 17万kW

※四捨五入の関係で合計が合わないことがある。

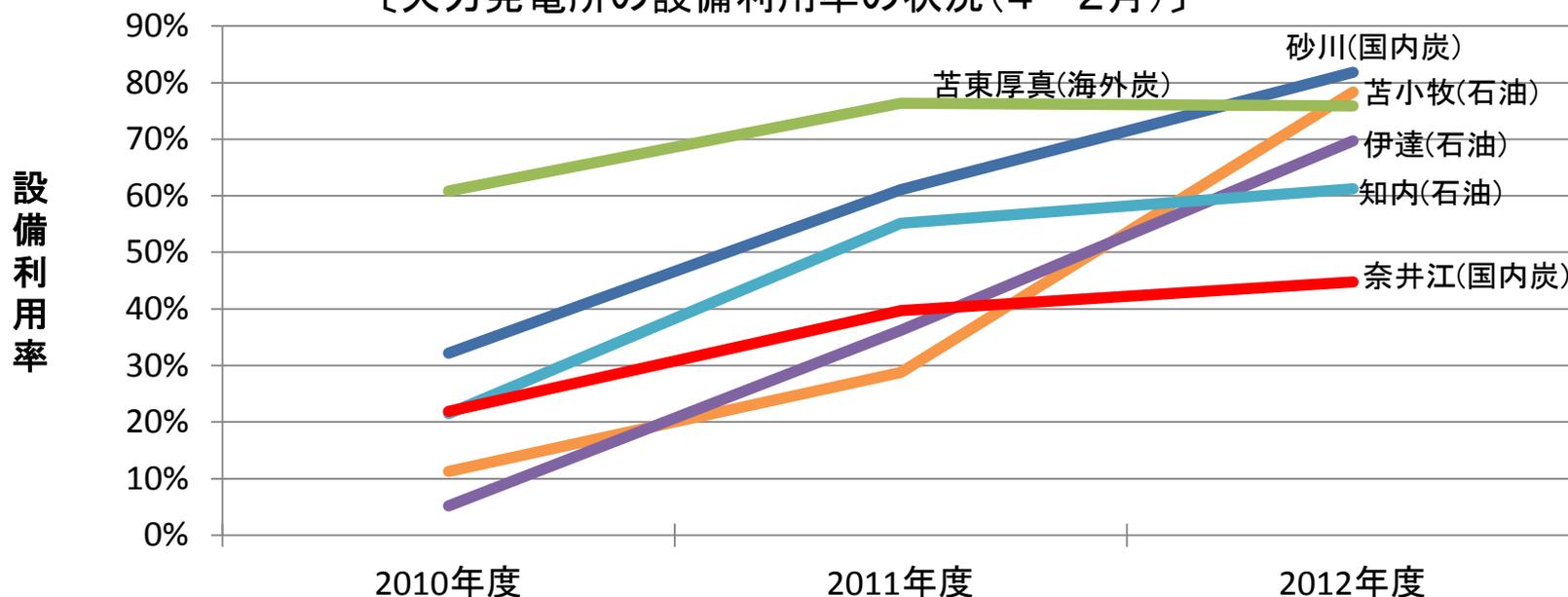


4. 発電設備の状況

(1) 火力発電設備の利用率の推移

- ・2011年度は、泊1号機が4月から、泊2号機が8月から定期検査により停止したことにより、石油火力および国内炭火力の利用率が2010年度より増加しました。
- ・2012年度は、これに加え、泊3号機が5月から定期検査により停止したことから、石油火力および国内炭火力の利用率は2011年度よりもさらに増加しています。
- ・砂川・伊達・苫小牧発電所については、2012年度はベース電源である海外炭火力（苫東厚真発電所）並みの利用率となっています。

〔火力発電所の設備利用率の状況(4～2月)〕



※ 2011年6月15日～10月31日：苫東厚真2号機定期事業者検査

※ 2012年5月20日～10月19日：苫東厚真4号機定期事業者検査

(2) 火力発電設備の定期点検状況

- 火力発電設備は、設備の健全性を確保するために定期的な点検が必要であり、原則2年毎にボイラー点検を、4年毎にタービン点検を実施することにしております。
- しかし、今冬は供給力確保のために火力発電設備を連続運転せざるを得ない状況にあるため、計画通りに点検を実施できていない状況です。

【火力発電設備の前回定期点検からの運転期間】

ユニット	出力	1年目	2年目	3年目	4年目
	[万kW]				
砂川 3号機	12.5	■	■		
砂川 4号機	12.5	■	■	■	
奈井江 1号機	17.5	■	■	■	
奈井江 2号機	17.5	■			
苫東厚真1号機	35	■	■	■	
苫東厚真2号機	60	■	■		
苫東厚真4号機	70	■			
伊達 1号機	35	■	■	■	
伊達 2号機	35	■	■	■	■
知内 1号機	35	■	■	■	
知内 2号機	35	■	■		
苫小牧 1号機	25	■	■		

※至近の定期事業者検査または中間点検からの実績を記載 (2013年2月末時点)

(3) 火力発電設備の定期点検実績

- ・火力発電設備の、過去10ヵ年の定期的な点検の実績は以下のとおりです。
泊発電所の発電停止以降、点検の延伸化により供給力の確保を図っています。

【火力発電設備の定期点検実績】

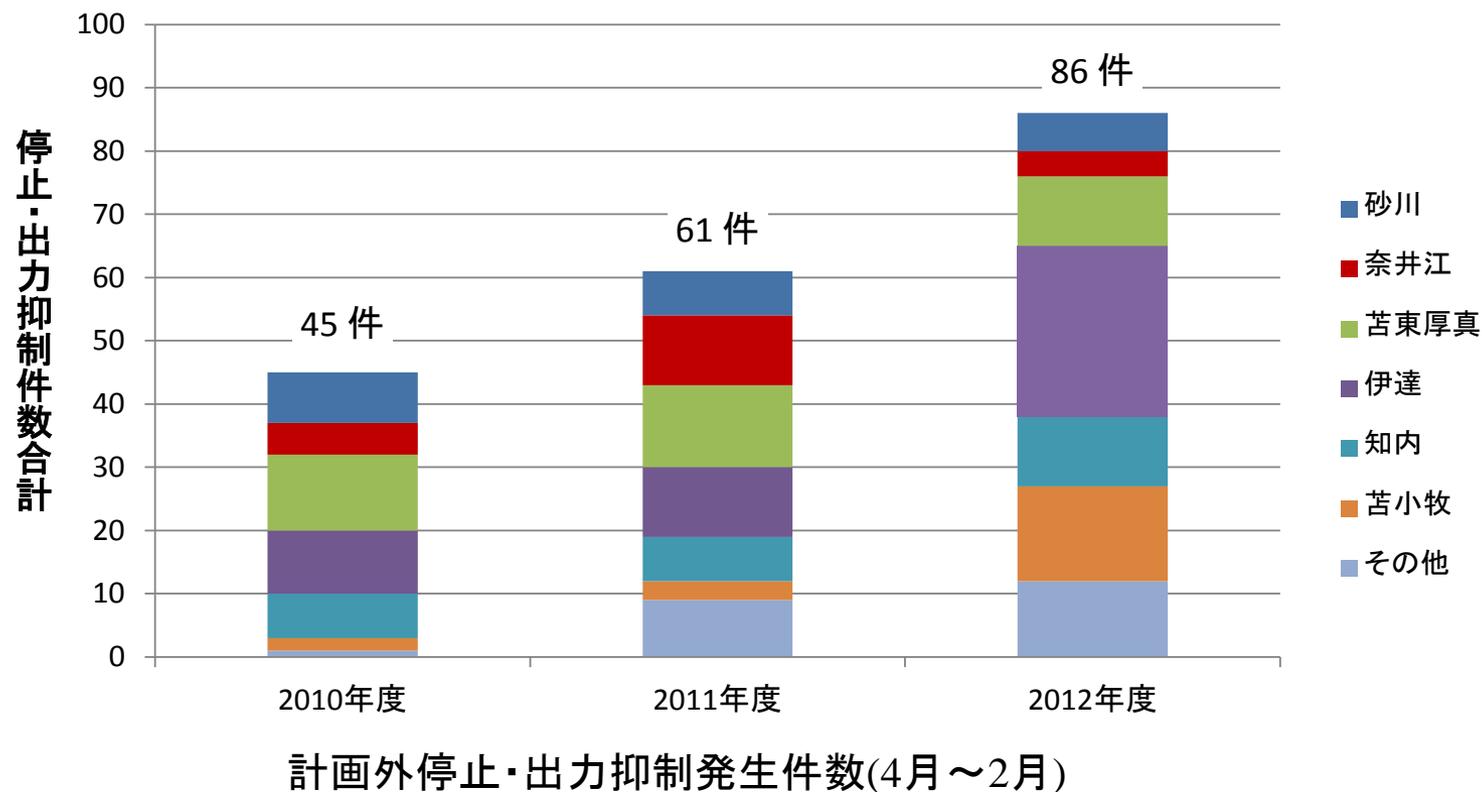
ユニット	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
砂川 3号機			■		■		■		■	
砂川 4号機		■		■		■		■		
奈井江 1号機			■		■		■		■	
奈井江 2号機	■					■		■		■
苫東厚真1号機			■		■		■		■	
苫東厚真2号機	■		■		■		■		■	
苫東厚真4号機		■		■		■		■		■
伊達 1号機		■		■		■		■		
伊達 2号機	■		■		■		■			
知内 1号機		■		■		■		■		
知内 2号機	■		■		■		■		■	
苫小牧 1号機		■		■		■		■		■

※定期事業者検査および中間点検を記載。

※2003年頃は奈井江2号機の稼働率が低いため、延長申請により法令点検間隔が4年になっています。

(4) 火力発電設備の計画外停止・出力抑制実績の一昨年・昨年比較

- ・ 日常的な保守・点検体制の強化や可能な限りの設備保全に取り組んでいますが、火力発電設備における計画外停止および出力抑制件数は、2013年2月末現在で総計86件となっており、2011・2012年2月末時点と比較して1.4~1.9倍程度増加しています。
- ・ これには、発電設備の定期点検が実施できていないことや利用率が増加していることが影響していると考えられます。



(5) 火力発電設備の停止・出力抑制の状況

① 主な不具合の発生状況

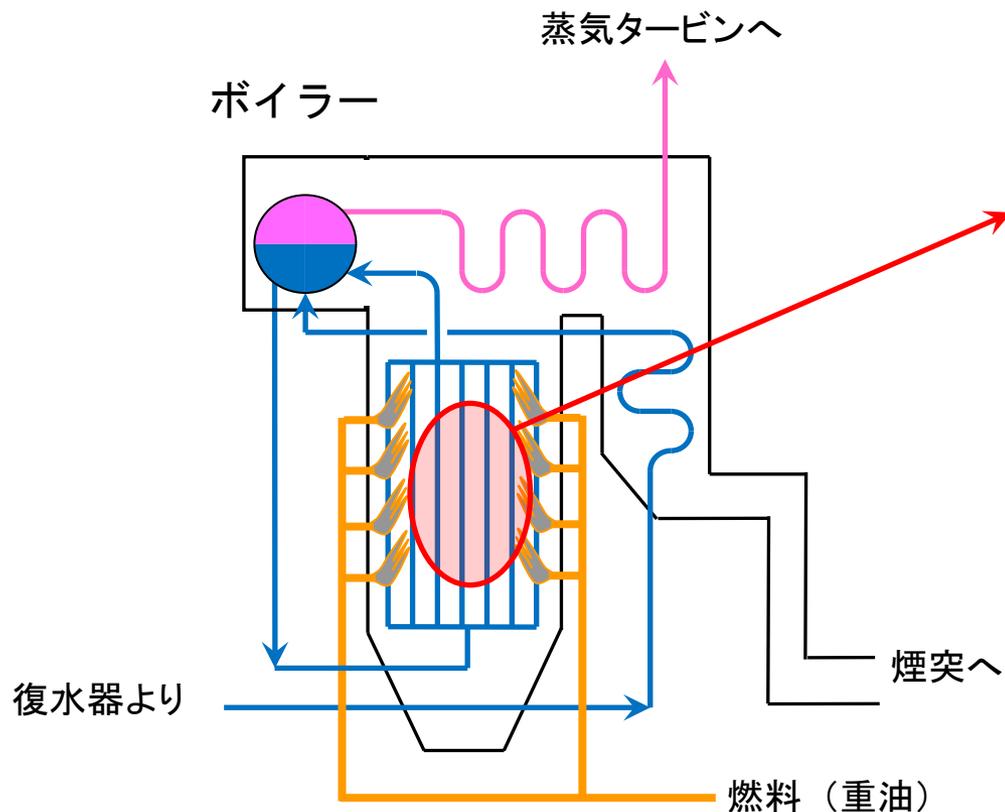
- ・高稼働の運転にともない、以下のような不具合が発生しています。

発電所・号機	出力	区分	状況
伊達発電所 1 号機	35万kW	発電停止	<p>ボイラー内部の重油灰付着量増加によるボイラー内部ガス温度上昇のため、ボイラー内部の蒸気配管温度が許容上限値を超過したことから、2月22日より発電を停止し、ボイラー内部の重油灰除去作業を実施中。</p> <p>(3月下旬復旧見込み)</p> <p>なお、知内発電所 1 号機、苫小牧発電所 1 号機においても同様の事象を確認しており、今後、重油灰除去作業を実施する計画。</p>
伊達発電所 2 号機	35万kW	発電停止 (運転再開済)	<p>復水器細管漏洩の頻発への対策として、1月29日から2月1日で細管肉厚測定を実施し、肉厚の薄い管に施栓を実施。</p> <p>なお、当初は片系列ずつの作業 (17.5万kWの出力抑制) を予定していたが、新たに復水器入口弁の不具合が見つかったことから、発電を停止し、入口弁の修理も合わせて実施。</p>
音別発電所 2 号機	7.4万kW	発電停止 (運転再開済)	<p>燃焼器の燃焼状態に異常を検出したため1月11日に自動停止。その後の点検により、燃焼器が損傷したことが判明したことから、燃焼器の取替えを行い、2月20日に復旧。</p> <p>(損傷原因は運転頻度増加に伴う疲労損傷によるもの)</p>

② 伊達発電所 1号機 ボイラー内部重油灰除去作業

ボイラー内部蒸気・水配管表面に重油灰が付着

⇒ 燃焼ガスからの熱吸収量が低下したため、高温の燃焼ガスがボイラーの後続側まで流れるようになり、ボイラー内部の蒸気配管温度が、許容上限温度を超過する状態となったため重油灰の除去作業を実施中。



・ 重油灰に覆われた水配管
(色の濃い部分が灰の付着量が多い部分)

ボイラー内部水配管表面

5. 需給対策への取組状況

- ・更なる供給力の確保に向け、以下の取り組みを行い、今冬の安定供給確保に努めてまいりました。

(1) 供給力の追加状況

対 策	対応結果
緊急設置電源	・ 15万kW（苫小牧、南早来発電所合計）
火力発電設備の増出力運転	<ul style="list-style-type: none"> ・ 7万kW <ul style="list-style-type: none"> ・ 知内1・2号 ・ 苫東厚真1・2・4号 ・ 苫小牧1号 ・ 砂川3・4号 ・ 伊達2号
自家発電余剰電力	・ 27万kW（試運転も含めて確保）
取引所取引の活用	・ 需給状況等を踏まえ、積極的に活用
燃料輸送の増加	<ul style="list-style-type: none"> ・ 知内発電所向け内航船の増船（2→3隻） ・ 音別発電所向けタンクローリー追加手配。

(2) 節電に関する取組み

①みんなde節電！ウインターキャンペーン

- ・昨夏よりも多くのお客さまからお申込みをいただきました。
- ・参加者の皆様には、昨夏に引続き7%以上の節電にご協力いただいております。

	昨 夏	今 冬
応募件数	7,568件	12,978件
削減率	13%	11% [※]

※2月18日検針分までの集計値であり、途中経過です。

②節電モニターの募集

- ・節電に積極的に取り組んでいただけるモニターを募集いたしました。(22名)
- ・一定期間様々な節電方法の取り組みを、定期的にレポートしていただき、その内容につきましては当社ホームページに掲載しております。

③小学生向けの取組み

- ・小学生にもご家庭などで楽しんで節電に取り組んでいただけるよう、「節電すごろく」・「節電カレンダー」を作成しました。
- ・全道の小学校1,170校を対象に、約27万部配付いたしました。

④節電ダイヤル

- ・節電に関する相談窓口として節電ダイヤルを開設し、約3,500件のお問合せをいただきました。

⑤節電パンフレット・節電ポスターに関するご協力

- ・各自治体さま(152市町村)・町内会さまには、今夏に引き続き、節電パンフレットを広報誌や回覧板に折り込んでいただいたり、関連施設において節電パンフレットの配布や節電ポスターの掲示にご協力いただきました。

(パンフレット・ポスターあわせて45万部)

- ・マンション管理会社さまには、今冬から、マンションの掲示板への節電ポスターの掲示にご協力いただきました(6,000部)。
- ・スーパーやコンビニ、家電量販店の皆さまには、節電パンフレットの配布や節電ポスターの掲示にご協力いただきました。
- ・その他、各方面の方々にご協力をいただいております。

⑥需給ひっ迫のお知らせメール

- ・発電設備の計画外停止が重なるなど、万が一電力の需給状況が非常に厳しい見通し(でんき予報の供給予備率が3%を下回る)となった場合、緊急の節電をお願いするため、あらかじめご登録いただいたメールアドレスに「需給ひっ迫のお知らせメール」を準備いたしました。約1,500件のご登録をいただいております。

(3) 需給対策メニューへの加入状況

① 新たな需給対策メニュー

契約	内容	夏季実績	今冬実績
緊急調整プログラム	需給がひっ迫した際、操業の停止・縮小や自家発の稼働などにより、原則として営業・操業・業務時間外レベルまで負荷調整いただく契約。(3月22日まで継続)	(今冬から)	約40万kW
緊急時ネガワット入札(新規)	節電のお願いや緊急調整プログラムを発動しても、なお供給力の不足する場合に備えたスキーム。需要抑制電力の必要分を募集し希望割引単価の低い順に必要な分に達するまで積み上げ。	(今冬から)	約50口が事前登録

② これまでの需給調整契約の拡大

契約種別	内容	夏季実績	今冬実績
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150口 約10万kW	約240口 約15万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。	約10口 約2万kW	約10口 約1万kW
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。 (原則として、前日に通告)	約20口 約3万kW	約30口 約2万kW
瞬時調整契約	需給逼迫時、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。	約10口 約6万kW	約10口 約6万kW
随時募集調整契約(新規)	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。 ⇒通告調整契約や操業調整契約に加入できないというお客さまの声に対応し、新たな需給調整メニューを創設。	(今冬から)	約30口 約6千kW

③ 夜間における需要抑制に向けた取組み

方策	内容	夏季実績	今冬実績
自家発の焚き増し	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。	16万kW程度	20万kW程度
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）の設定変更。	(今冬から)	15万kW程度

④ その他の需要抑制対策など

方策	内容	夏季実績	今冬実績
需給調整 実量特約 (500kW未満の 高圧受電のお 客さま)	1か月ごとの最大需要電力を比較して、前年同月の最大需要電力を下回る場合に、抑制いただいた電力(kW)を割引対象とする契約。	約24,000 口	約26,000 口
緊急節電要請 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150件	約420件 (約4,100口)
アグリゲータ 事業者の活用 (新規)	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)にご協力いただき電力需要の削減を図ります。	(今冬から)	5社 約3,500kW

(4) 当社事業所の節電状況について

① 社内節電の取り組み

- ・ 当社は、2012年12月1日から2013年3月31日までを社内節電期間としています。
- ・ 社内節電の数値目標を**お客さまに節電をお願いする約2倍の15%（2010年度実績比）**としています。
- ・ 当社の各事業所では、社内節電の全社共通項目に加えて効果的な取り組みを実施しています。

全社共通項目	執務室消灯（50%程度） 空調設定温度（20℃） ロードヒーティングの必要最低限の利用 など
全社共通項目以外の 主な取り組み	エレベーターホール等の照明間引き エレベーターの一部停止 自動販売機の一部終日停止 パソコンの省エネモード設定 など

② 社内節電の実績

- ・ 2012年12月1日から2013年2月末日の期間で**29.3%減（2012年夏季の実績は24.3%減）**となりました。
- ・ 当社は今後も積極的に節電を実施してまいります。

6. まとめ

- 当社は、電力需給が厳しい12月10日から3月8日の期間において、一昨年と比較して7%以上の節電をお願いしてまいりました。
- 12月からの節電期間における最大電力につきましては、7%の節電目標の基準である538万kWを超える日が8日発生し、1月18日には今冬の最大電力である552万kWとなりました。また、供給力面では発電設備の計画外停止等により、最大で78万kWの計画外停止等が発生する状況もありました。
- このような状況ではありましたが、皆さまには節電にご協力いただき、何とか今冬の厳しい電力需給状況を乗り切ることができました。厚くお礼申し上げます。
- 数値目標をともなう節電のお願いは本日で終了いたしますが、3月29日までは数値目標のない節電の期間となっております。
- また、今後、冬場に酷使してきた火力発電所などの点検や補修を可能な限り実施し、安定運転に努めてまいります。火力・水力の発電設備や連系する送電線、また北本連系設備等の計画外停止が万が一重複して発生した場合には、厳しい需給状況となることも考えられます。
こうしたことから、お客さまにおかれましては、無理のない範囲での節電にご協力をお願いいたします。