

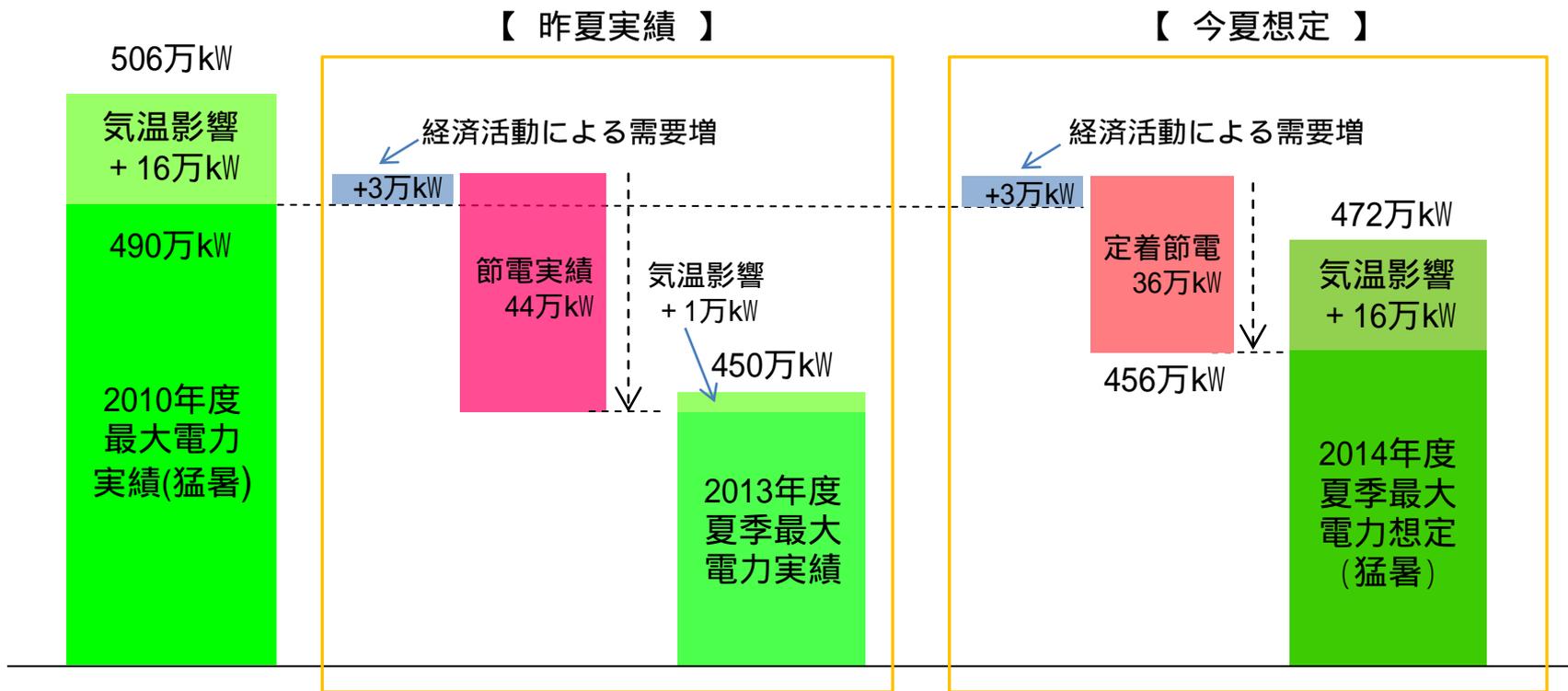
今夏の電力需給見通しについて

2014年4月17日
北海道電力株式会社

1. 今夏の電力需要について

(1) 過去の最大電力実績と今夏の需要見通し

- ・ 節電に対するお客さまのご協力をいただいた結果、昨夏の最大電力は450万kWとなり、需給ひっ迫に至ることはありませんでした。
- ・ 今夏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、経済活動の他、猛暑となった場合の需要増を考慮し、1日最大電力を472万kWと想定しました。

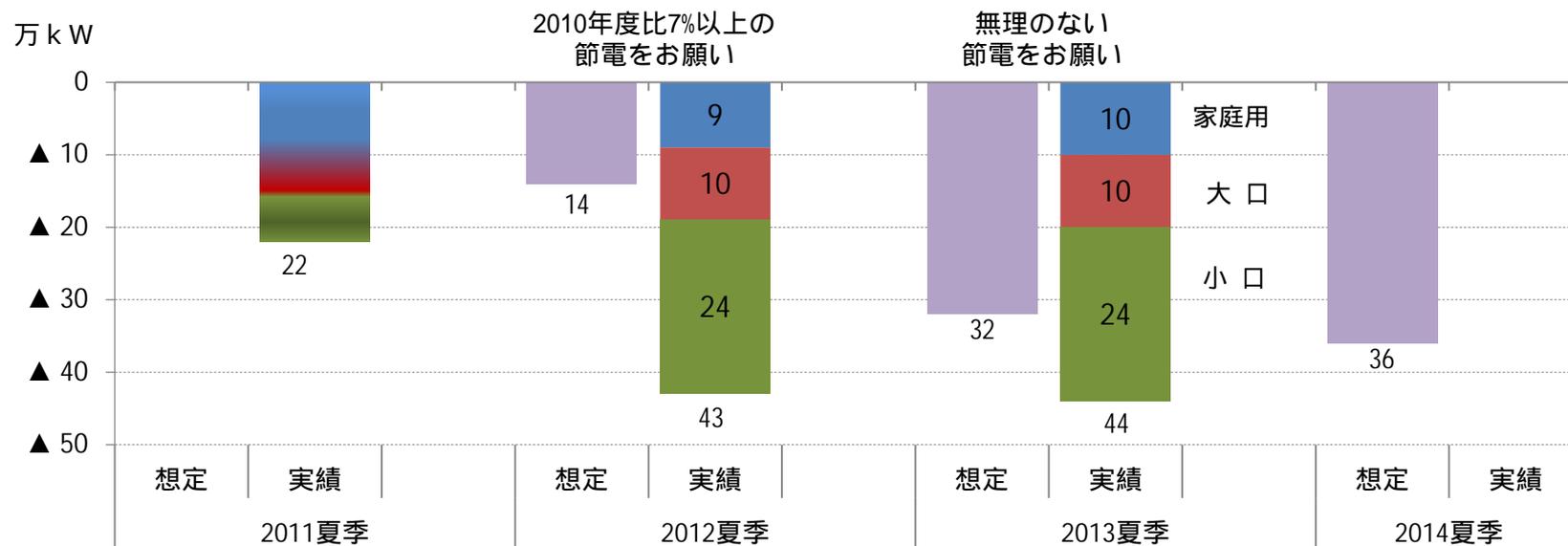


注：端数処理の都合で合計が合わない場合がある。

(2) 節電影響の推移

- ・ 節電の効果は、お客さまからの継続的なご協力により、年々大きくなっています。
- ・ 2012年度夏季は、予備率 3 % を確保できない状況だったため、2010年度比で 7 % 以上の節電をお願いした結果、43 万 kW の節電効果がありました。
- ・ 2013年度夏季は、数値をとまなう節電をお願いしませんでした。無理のない範囲での節電にご協力いただいた結果、44 万 kW の節電効果がありました。
- ・ 今夏は、先日実施した節電に関するアンケートで、全体の 82 % 程度の方が昨夏と同様の節電を実施すると回答されたため、見通しとして、36 万 kW (2013年度夏季実績 44 万 kW × 82%) を見込みました。

【 節電効果の推移 】



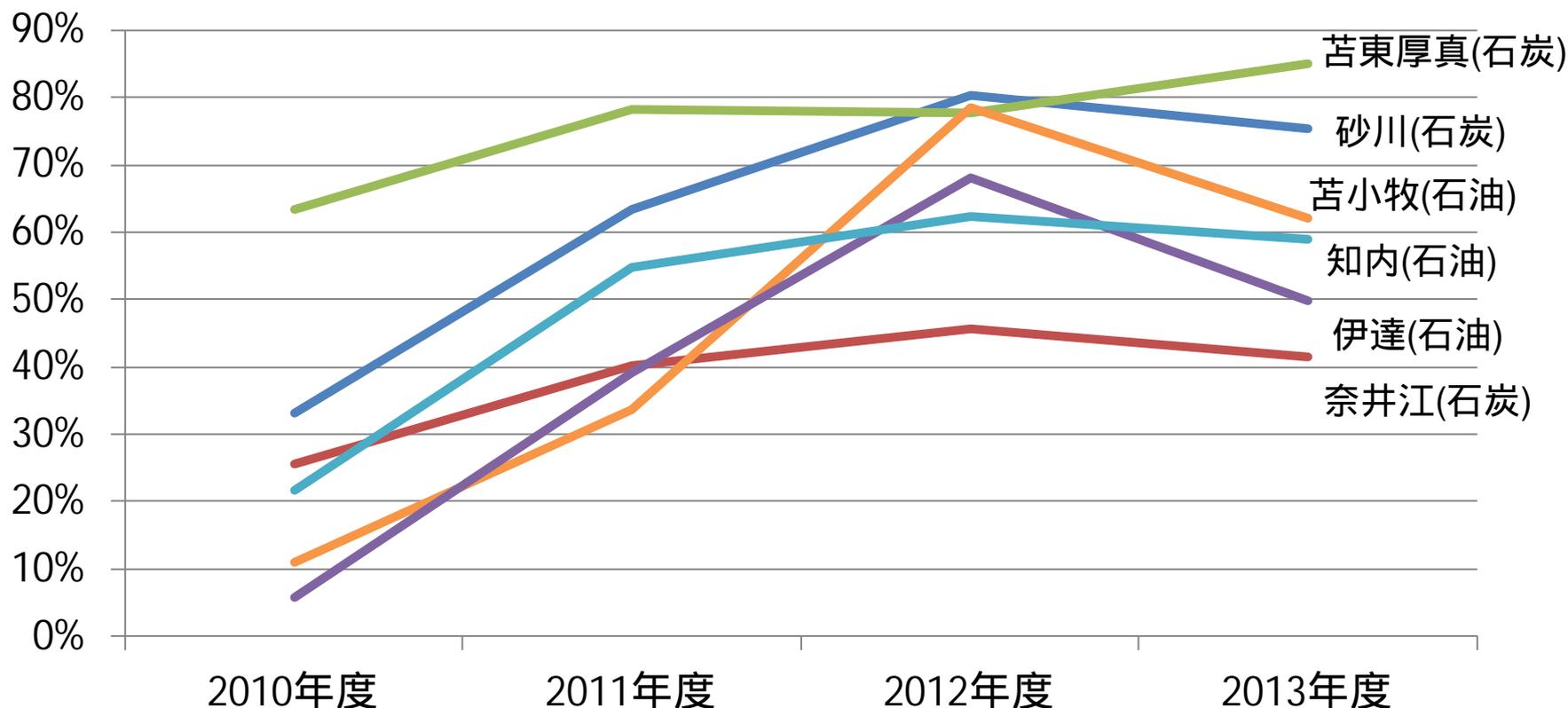
注：2011年度は想定と用途別の評価を行っていない。

2. 今夏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った結果、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(4～3月)】



(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、ボイラー点検は原則2年ごと（条件を満足すれば2年の繰り延べが可能）、タービン点検は4年ごとに実施しています。
- ・しかし、泊発電所停止以降、供給力確保のため計画通りに定期点検が実施できていない状況です。早期の点検が必要なユニットを優先しますが、2013年度末時点で2年以上の連続運転となる発電機が5ユニットあります。また、2014年度に震災特例措置の申請により定期点検を繰り延べざるを得ない発電機が5ユニットあります。

：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ヶ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。

ユニット	定検期限	前回定検から2年以上経過	2014年度に定検実施予定	2014年度に震災特例申請予定
砂川3 (12.5)	2015.6.14			
砂川4 (12.5)	2014.9.20			
○ 奈井江1 (17.5)	2014.12.28			
○ 奈井江2 (17.5)	2014.5.19			
苫東厚真1 (35)	2014.12.16			
苫東厚真2 (60)	2015.10.31			
苫東厚真4 (70)	2014.10.19			
伊達1 (35)	2014.9.1			
知内2 (35)	2015.6.13			
○ 苫小牧1 (25)	2014.9.6			

・砂川4号機、奈井江1号機、苫東厚真1号機は、前回定期点検の対象がボイラー設備のみであり、2014年度にタービン点検期限の4年を超過するため、震災特例措置により定期点検を繰り延べ。

・奈井江2号機、苫東厚真4号機はボイラー点検の2年繰り延べの条件を満たしていないことから、震災特例により定期点検を繰り延べ（奈井江2号機は5月から8月に繰り延べ）。

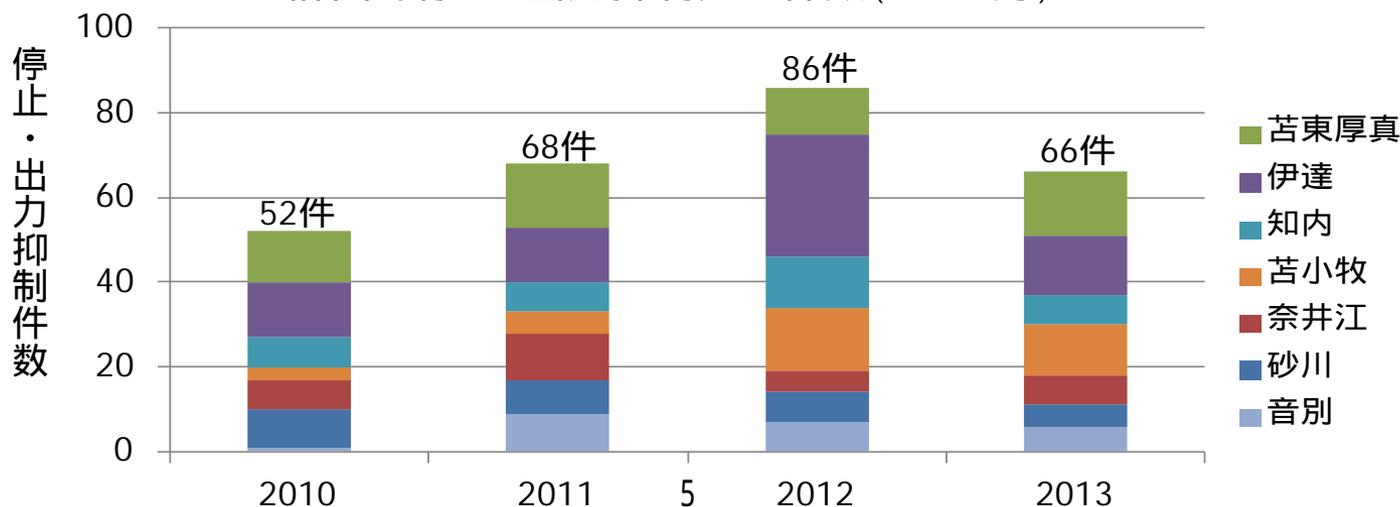
○ : 運転開始後、40年を超過したユニット

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

- ・火力発電設備における2013年度の計画外停止および出力抑制件数は総計66件—となりました。きめ細やかな点検・補修に努めたこと等により2012年度と比較して減少したものの、震災前の2010年度末時点と比較すると1.3倍程度となっています。(緊急設置電源を除く)
- ・定期点検の繰り延べや利用率の増加が影響しているものと考えられます。
- ・大規模火力ユニットである苫東厚真2号機(60万kW)、苫東厚真4号機(70万kW)の計画外停止・出力抑制件数は2013年度で11件と、過去3カ年の3~7件/年度と比較し、大幅に増加しています。
- ・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・出力抑制件数の増加や、複数台の同時停止等により、安定供給への影響が懸念されます。

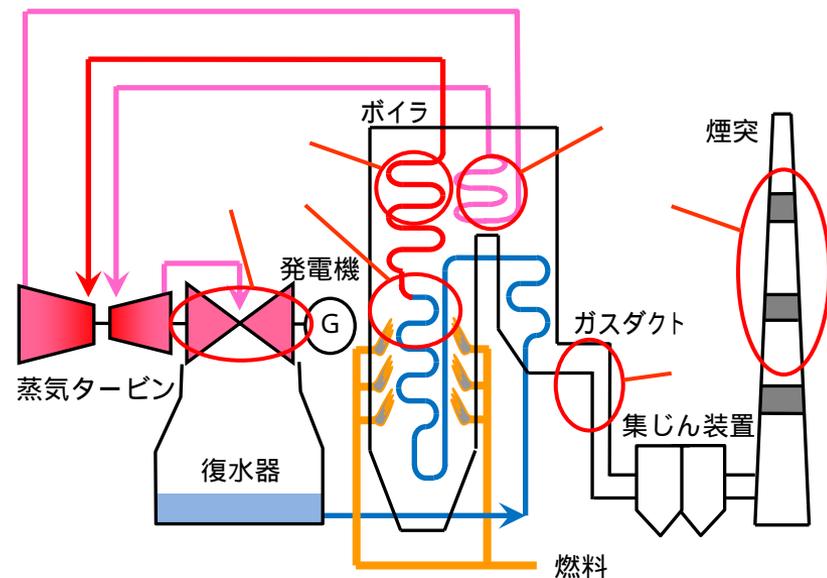
【計画外停止・出力抑制発生件数(4~3月)】



(4) 発電設備の補修の必要性

- ・ 当社の火力発電設備は運転開始から 40 年を超えるものが 3 機あるなど、老朽化が進んでいます。
- ・ また、冬場に酷使してきた発電設備には不具合が顕在化しており、今後も高稼働となることを想定していることから、安定運転確保のため、定期点検に合わせて以下の補修が必要です。

	ユニット	補修の必要性
火力	砂川 3号機(12.5)	ボイラー蒸気管の経年的な減肉の進行が確認されているため取替が必要。
	奈井江 2号機(17.5)	タービン付属部品の劣化による蒸気漏洩が確認されているため取替が必要。
	苫東厚真 2号機(60)	ボイラー蒸気管の経年的な摩耗・減肉の進行が確認されるため取替が必要。
	苫東厚真 4号機(70)	ボイラー蒸気管の強度低下が確認されているため取替が必要。
	伊達 1号機(35)	出口ガスダクトの一部に経年劣化による亀裂が確認されているため取替が必要。
	苫小牧 1号機(25)	煙突内部ライニングの劣化が確認されており、飛散・落下が懸念されるため点検・補修が必要。
水力	高見 2号機(10)	ランナーサーボモーター内で漏油が発生していることから修理が必要。



【火力発電所の概要図】

(5) 今後の安定運転に向けた発電設備の定期点検・補修計画

- ・以上から、今後の定期点検は下表のとおり実施いたします。
- ・なお、2014年度に定期点検の実施期限を迎えるユニットのうち、苫東厚真4号機を含む5ユニットについては、必要な供給予備率を確保する観点から、震災特例措置の申請により定期点検を繰り延べざるを得ません。

(砂川4号機、奈井江1・2号機、苫東厚真1・4号機)

- ・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年度上期の定期点検・補修計画】

ユニット		4月	5月	6月	7月	8月	9月
火力	砂川3号機(12.5)			定期点検			
	奈井江2号機(17.5)						定期点検
	苫東厚真2号機(60)	定期点検					
	伊達1号機(35)					定期点検	
	苫小牧1号機(25)		定期点検				
水力	高見2号機(10)	水車発電電動機修繕					

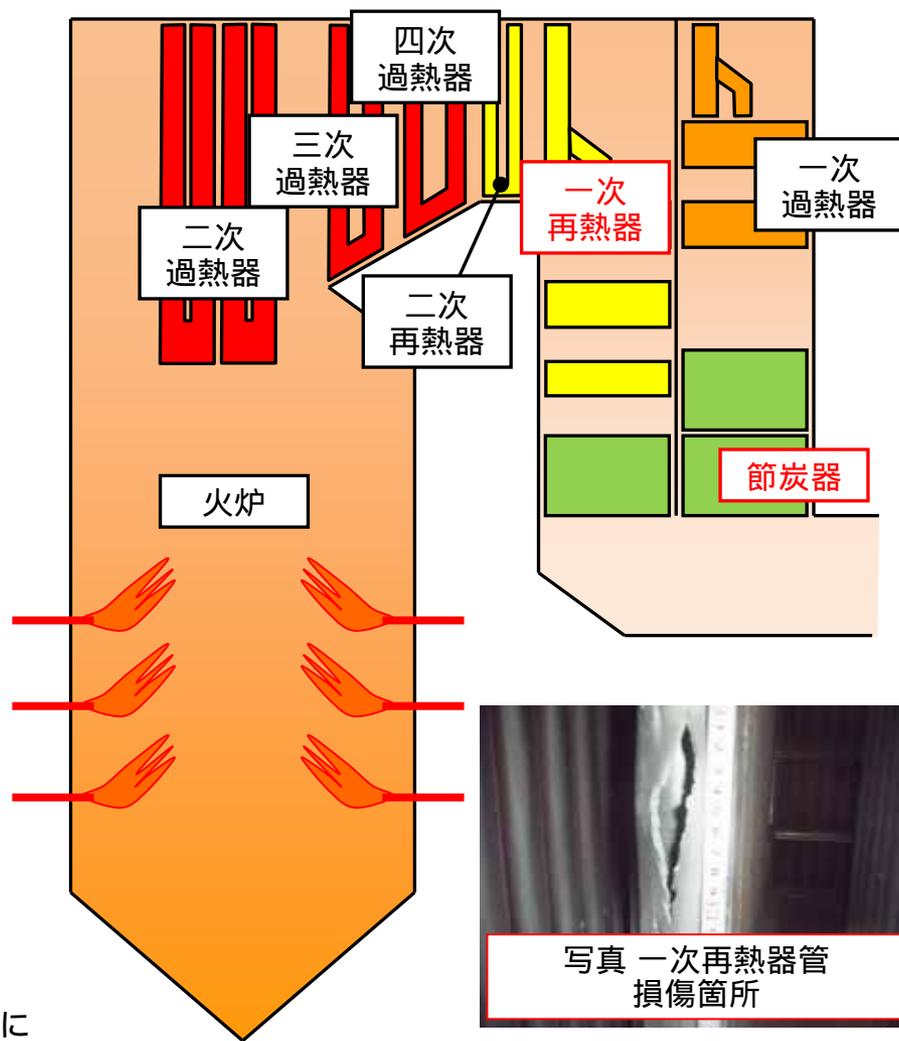
注: カッコ内の数値は定格出力(単位:万kW)を示す。

(6) 苫東厚真 4 号機の設備状況

【節炭器管の状況】

- ・ 昨年 1 2 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今後検討)。

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。



【苫東厚真 4 号機ボイラー概要図】

(6) 苫東厚真 4 号機の設備状況

【一次再熱器管の状況】

- ・ 昨年 6 月にボイラー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を実施し、その後、昨年 10 ~ 11 月に一部の管の取替を実施し、冬季の安定運転に万全を期しました。
- ・ 今後についても、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）を実施することにより、一次再熱器管の強度低下の進行を抑制することができ、当面の安定運転が確保可能です。

（減温運転は 4 月 1 日より実施しています）

(7) その他の供給力対策の取り組み

- ・ 緊急設置電源の継続設置や火力発電設備の増出力運転、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取り組みます。

緊急設置電源の継続設置

- ・ 昨夏に引き続き、苫小牧発電所（2012年7月16日運転開始）および南早来発電所（2012年12月7日運転開始）に導入した緊急設置電源を継続設置し、供給力を確保いたします。

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



【緊急設置電源（南早来発電所）】

火力発電設備の増出力運転

- ・ 昨夏に引き続き、知内発電所2号機（35万kW）において1万kW程度の増出力運転を供給力に織り込んでいます（冬季は他の火力発電設備も含め、10ユニットで7万kW程度の増出力運転が可能でしたが、夏季は海水温の上昇により出力が低下するため、見込めるのは1ユニットのみとなります）。

自家発電設備を保有するお客さまからの電力購入

- ・ 道内の自家発電設備を保有するお客さまからの電力購入をお願いしてまいります。
- ・ 昨年度の実績や事前聞き取り等から、19万kW程度の電力購入を見込んでいます。

3. 今夏の電力需給見通しと 節電への取り組みについて

(1) 今夏の電力需給の見通し

- ・今夏においては44万kW程度、9%以上の供給予備力を確保可能な見通しですが、泊発電所の再稼働が不透明な中、火力発電設備は引き続き高稼働となることを想定しており、今後も計画外停止の発生が懸念されます。
- ・仮に、35万kWの中規模火力が計画外停止した場合には、最低限必要な3%の供給予備力を確保するため、北本連系設備からの受電が必要です。このため、発電設備の日常的な保守・点検体制の強化、可能な限りの設備保全、需給調整契約による対応への準備に取り組んでまいります。

[万kW]

	昨夏の見通し	今後の見通し		
	8月	7月	8月	9月
需要(7~9月猛暑想定)	474	454	472	472
供給力(合計)	524	495	516	529
原子力	0	0	0	0
火力	434	403	427	428
水力	63	65	60	61
揚水	30	30	30	40
地熱等	0	1	2	3
融通	0	0	0	0
その他	3	3	3	3
供給予備力	50	41	44	57
予備率(%)	10.5	9.1	9.2	12.0

(2) 需給調整契約等による対応

随時調整契約

- ・お客さまには引き続き、当社からの要請により電気の使用をしゃ断・抑制いただく「随時調整契約」についてご加入のお願いをしております。

種 別		内 容	今夏の見通し 契約kW
随 時 調 整 契 約	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9万 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。	約5万 kW

緊急節電要請スキーム

- ・速やかな需要抑制が必要な場合、更なる節電にご協力いただく「緊急節電要請スキーム」につきましても、引き続きご加入のお願いをしております。

(3) 省エネ・節電に関する取り組み

- ・お客さまに引き続き省エネ・節電にご協力いただけるよう、今夏もさまざまな取り組みをおこなう予定です。

項目	今夏の取り組み
でんき予報	ホームページに掲載、Twitter・Facebookで配信
S N S	Twitter・Facebookで需給状況に係るプレス情報、節電に関する情報を配信
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12回開催。今後も積極的に参加 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
使用実績のご案内	Web料金お知らせサービスにより実施
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

4 . まとめ

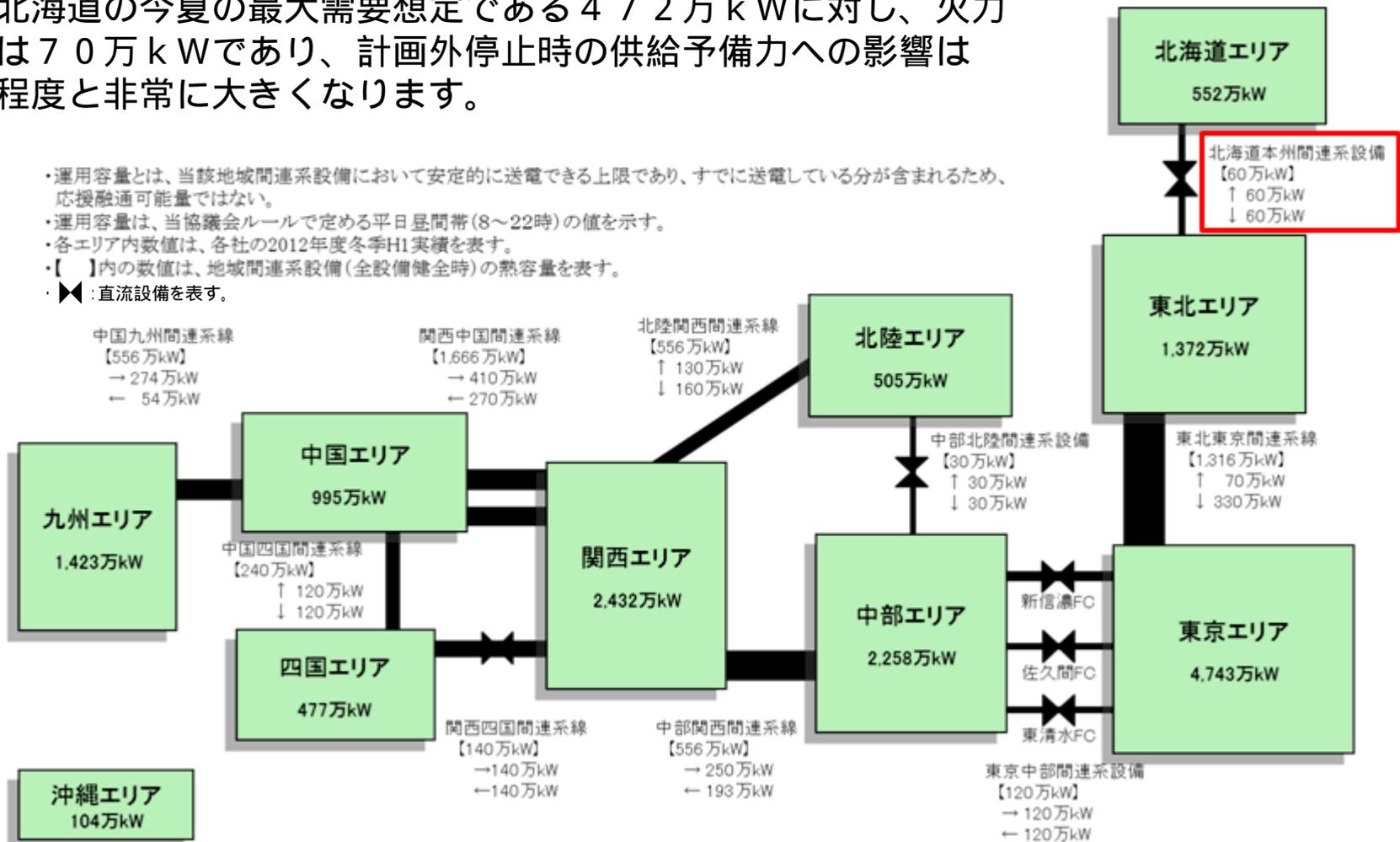
- ・今夏においては、厳しい条件下においても安定供給が可能となるよう2010年度並の猛暑を前提とし、昨夏から継続している定着した節電影響等を考慮した場合の1日最大電力を472万kWと想定しました。
- ・供給力面では、今後の発電設備の安定運転確保のため、冬場に酷使してきた火力発電所の定期点検や必要な補修については可能な限り実施いたします。また、緊急設置電源を継続設置するとともに、自家発電設備を保有するお客さまからの電力購入もお願いしてまいります。
- ・今夏においては44万kW程度、9%以上の供給予備力を確保可能な見通しですが、泊発電所の再稼働が不透明な中、火力発電設備は引き続き高稼働となることを想定しており、今後も計画外停止の発生が懸念されます。
- ・仮に、35万kWの中規模火力が計画外停止した場合には、最低限必要な3%の供給予備力を確保するため、北本連系設備からの受電が必要です。このため、発電設備の日常的な保守・点検体制の強化、可能な限りの設備保全、需給調整契約による対応への準備に取り組んでまいります。
- ・また、今夏の需給見通しには、これまでと同様無理のない範囲での節電を見込んでおります。お客さまにはご理解とご協力をお願い申し上げます。

(参 考)

参考 1 . 道外の電力系統との連系

- ・北海道は、北本連系設備 (6 0 万 k W) 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、北海道の今夏の最大需要想定である 4 7 2 万 k W に対し、火力最大機は 7 0 万 k W であり、計画外停止時の供給予備力への影響は 1 5 % 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

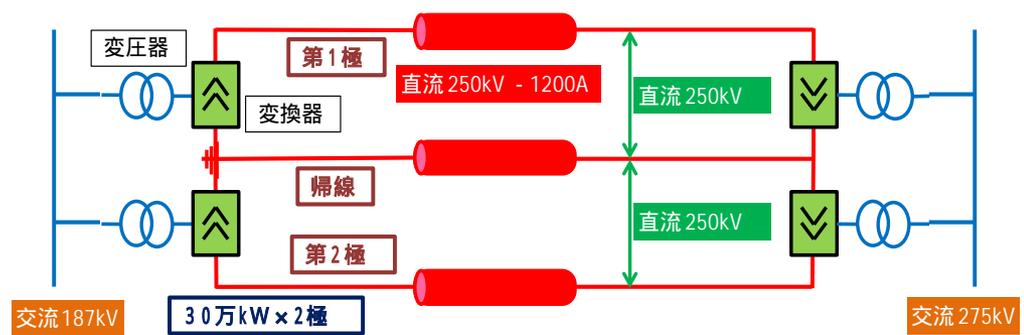
【設置目的】

- ・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

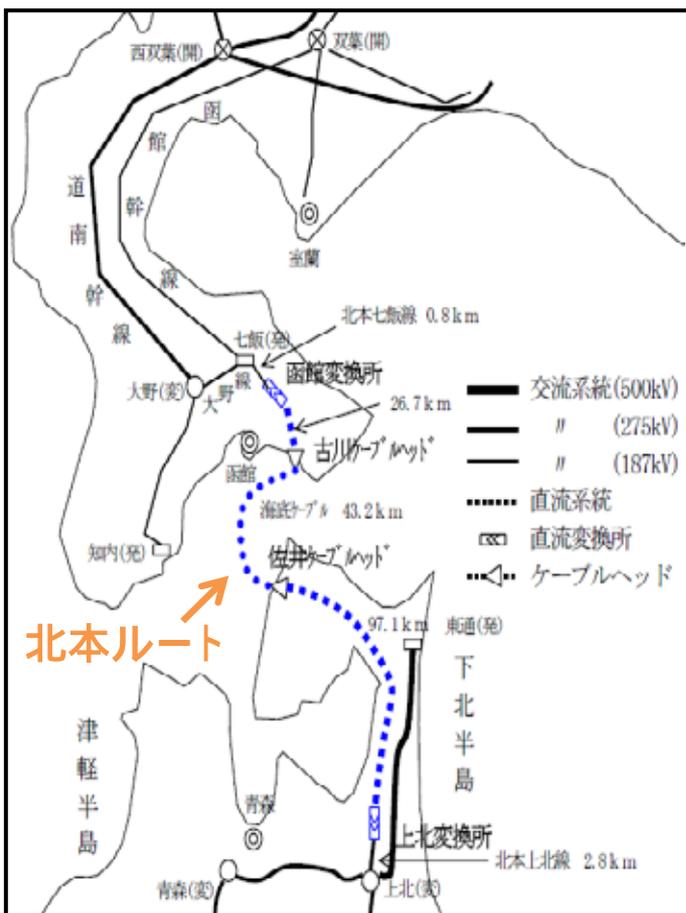
【設備概要】

- ・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】



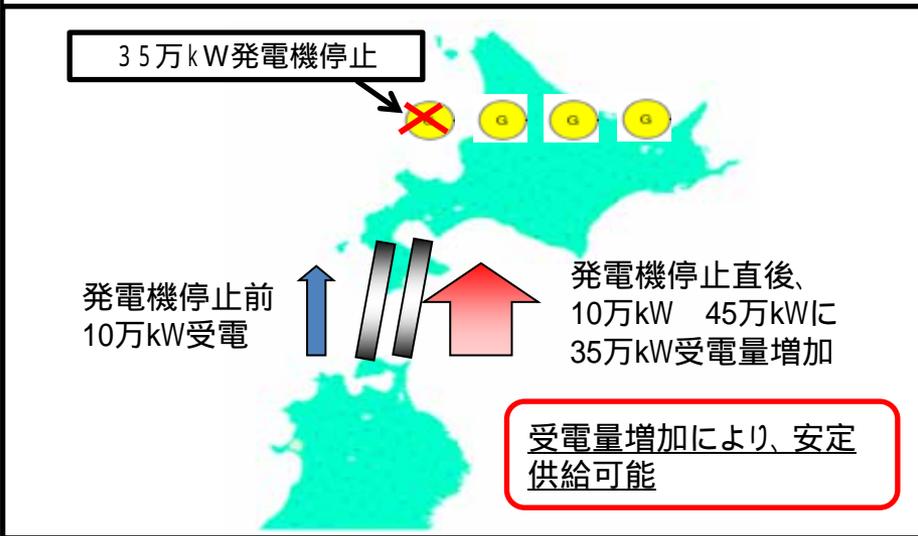
【経緯】

- ・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。

(例1) 北本連系設備に受電容量の余力がある場合



(例2) 北本連系設備に受電容量の余力がない場合

