

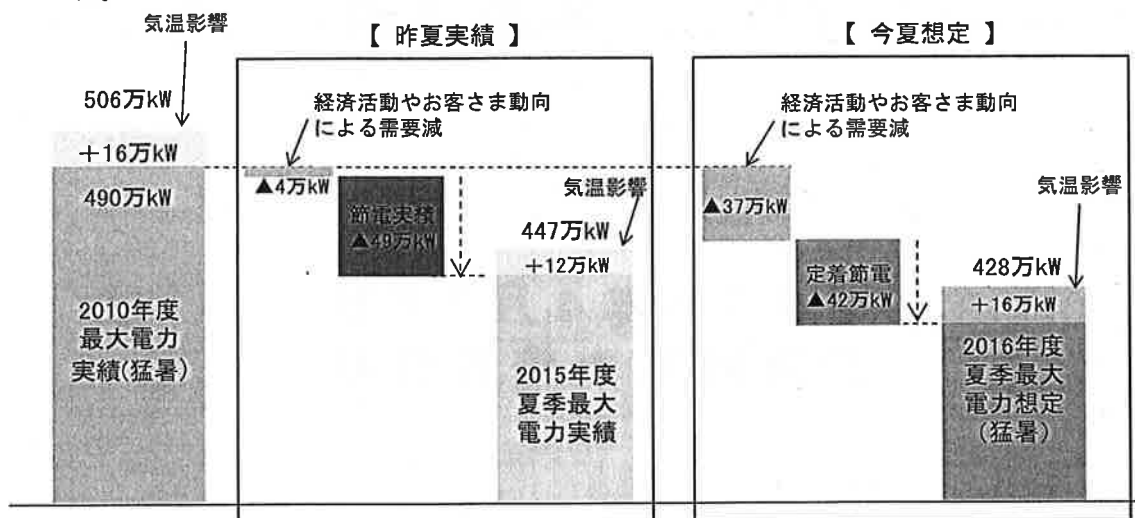
2016年度夏季の電力需給見通しについて

2016年4月28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

- ・今夏については、**最大電力を428万kW**と想定しました。
- ・最大電力の想定は、**気象補正後の2010年度値(490万kW)**を基準として、**定着した節電、経済活動や個別の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織り込んでおります。**
- ・お客さまにおかれましては、引き続き無理のない範囲での節電へのご協力をお願いいたします。

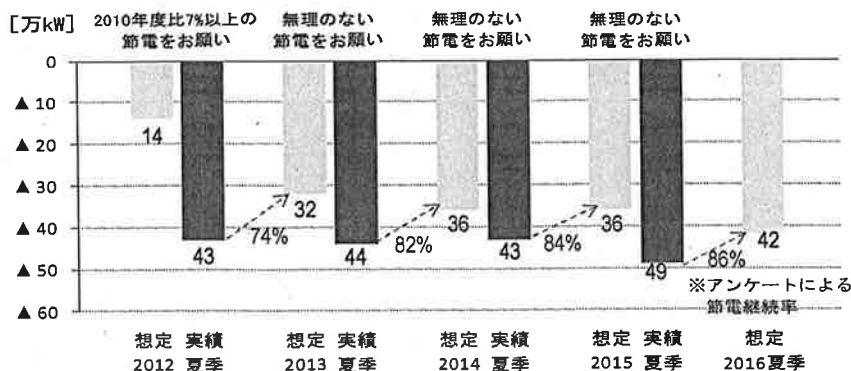


注：端数処理の都合で合計が合わない場合がある。

(2) 節電量の推移

- ・2012年度以降、お客さまには節電のご協力をお願いしております。
- ・2012年度夏季の需給見通しは、需給対策がない場合に予備率3%を確保できない状況だったため、2010年度比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。また、2013～2015年度夏季は、無理のない範囲での節電をお願いしましたが、数値目標のある2012年度夏季並みのご協力をいただきました。
- ・今夏は、先日実施した節電に関するアンケートで、全体の86%程度のお客さまから昨夏と同様の節電を実施すると回答をいただいたため、定着した節電量として、**42万kW (2015年度夏季実績49万kW×86%)**を見込みました。

【節電量の推移】

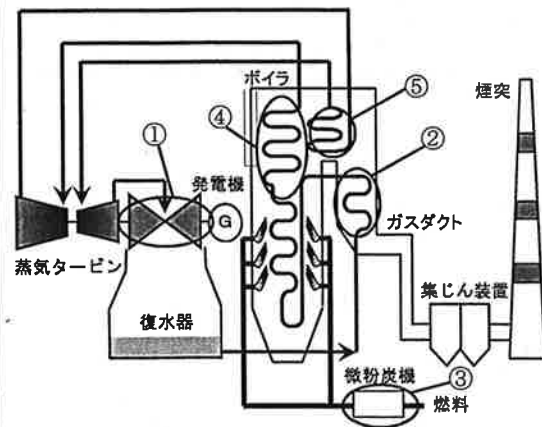


2. 今夏における供給力の確保について

(1) 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年を超える火力が3機あるなど、老朽化が進んでおります。
- ・また、冬場に酷使してきた発電設備には以下の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	タービン翼に経年化による磨耗・減肉が確認されており取替が必要。①
	奈井江 2号機	タービン軸の経年的な劣化を把握する精密点検および劣化部位の補修が必要。①
	苫東厚真 1号機	ボイラー蒸気管に経年化による減肉が確認されているため取替が必要。②
	苫東厚真 2号機	微粉炭機の駆動機構部に磨耗が確認されているため取替が必要。③
	苫小牧 1号機	ボイラー蒸気管に経年化による強度低下が確認されているため取替が必要。④
	知内 1号機	ボイラー蒸気管に経年化による減肉が確認されているため取替が必要。⑤
水力	新冠 1号機	発電電動機の巻線は絶縁寿命に達しているため取替が必要。
	新冠 2号機	発電電動機の電力ケーブルは経年化による損傷の危険性があり、取替が必要。



火力発電所の概要図

(2) 今後の安定運転に向けた発電設備の定期点検・補修計画

- ・今後の定期点検は下表のとおり実施いたします。
- ・なお、2016年度秋季まで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号機および奈井江2号機のタービン点検については、必要な供給予備率を確保する観点から震災特例措置による定期点検延期を申請せざるを得ません。
- ・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短縮化を図っています。

【2016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1号機(35)					定期点検	
	苫東厚真2号機(60)	定期点検					
	苫小牧1号機(25)		定期点検				
	知内1号機(35)	定期点検					
水力	新冠1号機(10)	水車発電電動機修繕					
	新冠2号機(10)					電力ケーブル取替	

※ カッコ内の数値は認可出力(単位:万kW)を示す。

(3) 春季の発電設備の点検・補修 ～点検・補修の一覧～

- ・冬季に高稼働が続いた発電設備において、今後の計画外停止等を回避するため、需要が低下する春季(4～6月)に以下の設備点検・補修等を実施いたします。
- ・安定供給の確保を大前提に、切れ目なく可能な限り設備点検・補修を実施する計画とし、冬季に向けて発電設備の安定運転の維持に努めます。

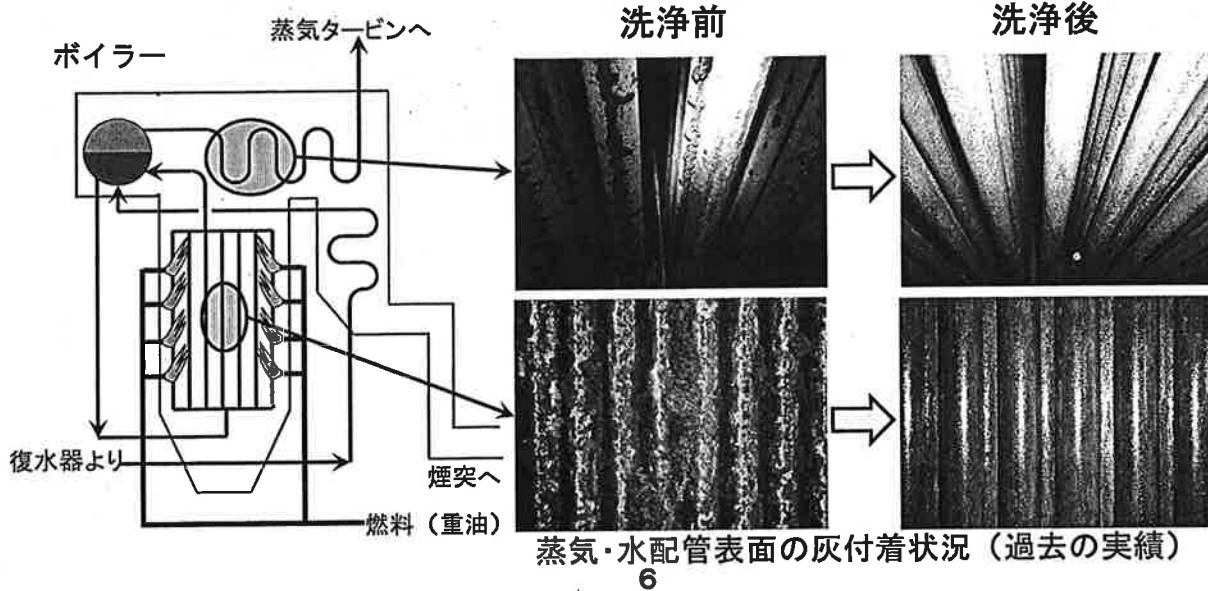
【春季の発電設備の主な点検・補修計画】

	ユニット	主な点検・補修等の内容	4月	5月	6月
火力	砂川3号機(12.5)	定期点検			
	砂川4号機(12.5)	タービンの修繕を実施			
	奈井江1・2号機(17.5)	復水器洗浄を実施		1号	2号
	苫東厚真2号機(60)	定期点検			
	苫小牧1号機(25)	定期点検			
	伊達1号機(35)	ボイラー化学洗浄・復水器細管減肉検査を実施			
	伊達2号機(35)	ボイラー内部洗浄・復水器細管取替を実施			
	知内1号機(35)	定期点検			
	苫小牧共同火力3号機(25)	煙突水洗を実施			
水力	新冠1号機(10)	水車発電電動機の修繕を実施			
	高見1号機(10)	発電電動機の点検を実施			
	京極1号機(20)	運用開始後の2年目点検を実施			
	京極2号機(20)	運用開始後の1年目点検を実施			

※ カッコ内の数値は認可出力(単位:万kW)を示す。

(3) 春季の発電設備の点検・補修 ～ボイラー内部洗浄作業の例～

- ・高稼働で推移していたこともあり、ボイラー内部の蒸気・水配管表面に、重油を燃焼した灰が付着する事象が発生しております。
- ・ボイラーにおける熱吸収量が低下し、高温の燃焼ガスがボイラーの後流側まで流れるため、ボイラー内部の蒸気配管温度が許容上限温度を超過しないようにボイラー内部に付着した灰の除去作業を計画しています。

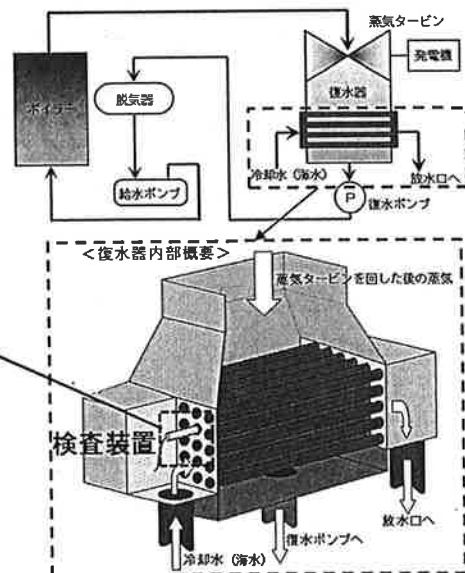


(3) 春季の発電設備の点検・補修 ～復水器細管減肉検査の例～

- ・復水器細管は定期的な検査※を行い減肉状況を管理していますが、高稼働で推移していたこともあり、細管が減肉・損傷し海水が漏洩する事象が増加しています。
- ・今夏の復水器海水漏洩の防止に向け、春季に細管減肉状況の検査や細管の取替等を行う予定です。

※ 渦流探傷検査

電流を流した検査装置を復水器細管内に挿入し、検出される電気信号から、細管の減肉状況や傷の有無を検査する方法



(4) 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。

①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）の緊急設置電源※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7,438kW
- 南早来発電所：1,030kW×72台 計7,416kW



【緊急設置電源（南早来発電所）】

②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（定格出力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10ユニットで6万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）。

③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。
- ・今夏においては、6万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

- ・今夏は15%以上の供給予備力を確保可能な見通しですが、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、当社最大の火力発電機が計画外停止した場合には、需給状況が厳しい断面では最低限必要な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	今夏の見通し			
		8月	7月	8月	9月
需要(7~9月猛暑想定)	472	413	428	428	
供給力(合計)	513	476	515	517	
内訳	原子力	0	0	0	0
	火力	384	358	407	411
	水力	56	68	64	62
	揚水	75	61	55	55
	地熱等 (風力再掲) ^{※1}	2 (0.5)	1 (0.7)	2 (0.6)	3 (0.6)
	融通	0	0	0	0
	その他 ^{※2}	▲4	▲13	▲13	▲14
供給予備力	41	63	87	89	
予備率(%)	8.7	15.1	20.2	20.7	

※1 風力は最低5日平均値を採用。太陽光は、夏季の最大電力が日の入り後に発生する可能性があることを考慮し、供給力に見込まない。

※2 昨夏との差異については、常時バックアップ供給による減少分。

注：四捨五入の関係で合計が合わないことがある。

9

(2) 需給調整契約等による対応

① 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抑制・中止いただく「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 (操業調整型・ 自家発対応型)	当社からの要請により、操業の抑制や、自家発の焚き増し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12万kW
随時調整契約 (当日通告型)	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。(原則として、当日1時間前までに通告)	約5万kW

② 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 アグリゲータ事業者からのご協力

- ・今夏も引き続き、アグリゲータ事業者様から電力需要の削減にご協力いただく予定です。

(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	今冬の取り組み
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	動画等により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、事業者向けに作成し配布
自治体様等との連携したPR	市町村広報誌等に当社節電PR掲載のご協力をいただく
節電街頭PR	全道各事業所で実施
検針票によるPR	約260万枚×3か月(7月～9月)
全戸配布広報紙	約260万枚×3か月(7月～9月)
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	引き続き、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する。

4. まとめ

- ・今夏においては、2010年度並みの猛暑を前提とし、お客さまの継続した節電へのご協力に加え経済活動や個別お客さま動向によります需要減少を考慮し、**最大電力を428万kWと想定**しました。
- ・供給方面では、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設備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、供給力確保対策として、緊急設置電源の継続設置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もお願いしてまいります。
- ・今夏の需給見通しでは15%以上の供給予備力を確保しておりますが、火力発電設備は引き続き高稼働が続くとともに、計画どおりに定期点検が実施できない状況にあることから、今後も計画外停止の発生が懸念されます。
- ・仮に、当社最大の火力発電機が計画外停止した場合には、需給状況が厳しい断面で、最低限必要な3%の供給予備力を確保するため、北本連系設備を通じて本州系統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。

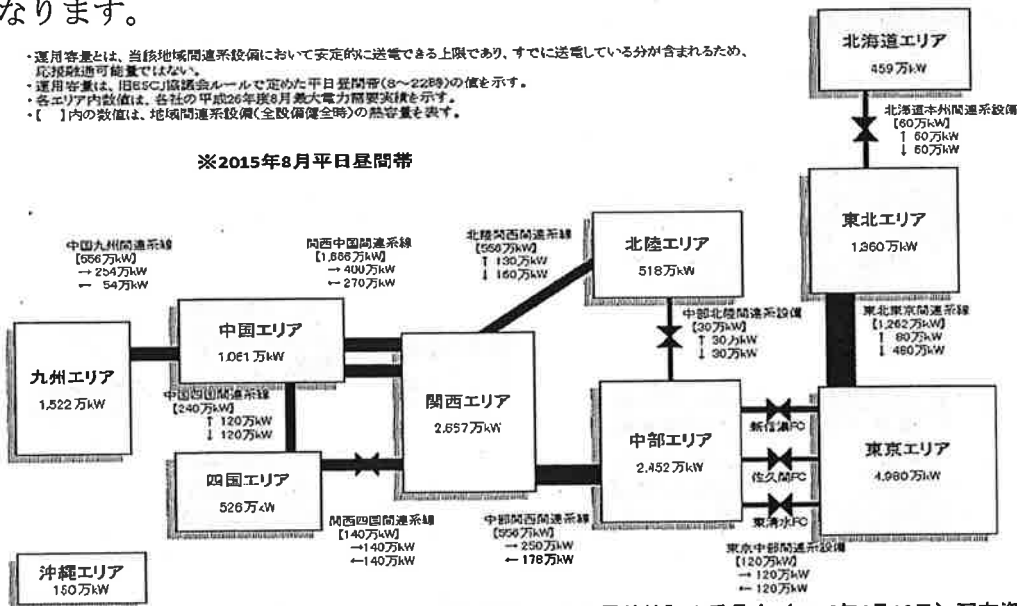
(参 考)

参考 1. 道外の電力系統との連系

- ・北海道は、北本連系設備（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でつながっています。
- ・なお、北海道における今夏の最大需要想定である428万kWに対し、当社の火力最大機は70万kWであり、計画外停止時の供給予備力への影響は16%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、取崩可能容量ではない。
 ・運用容量は、旧BSC1協議会ルールで定めた平日昼間帯(8~22時)の値を示す。
 ・各エリア内数値は、各社の平成26年度8月最大電力需要実績を示す。
 ・【 】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。

※2015年8月平日昼間帯



注：第10回 電力需給検証小委員会（2015年4月16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】 電源開発(株)所有設備

- 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

【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

【送電系統図】

交流系統(500kV)
交流系統(275kV)
交流系統(187kV)
直流系統
直流変換所
ケーブルヘッド

北本ルート

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
<p>35万kW発電機停止</p> <p>発電機停止前 10万kW受電</p> <p>発電機停止直後、10万kW⇒45万kWに35万kW受電容量増加</p> <p>受電容量増加により、安定供給可能</p>	<p>35万kW発電機停止</p> <p>発電機停止前 60万kW受電</p> <p>発電機停止直後に更なる受電容量増加ができない</p> <p>周波数の低下や不測の停電が発生するおそれ</p>