

今冬の電力需給対策と節電のお願いについて

2012年 11 月 2 日
北海道電力株式会社

目 次

1. 今冬の電力需給見通し	1
2. 安定供給のための需給運用上の制約	4
3. 国に示された今冬の電力需給対策	10
4. 今冬の電力需給対策の基本的な考え方	12
5. 今冬のリスク低減に向けた需給対策	20
6. まとめ	26

1. 今冬の電力需給見通し

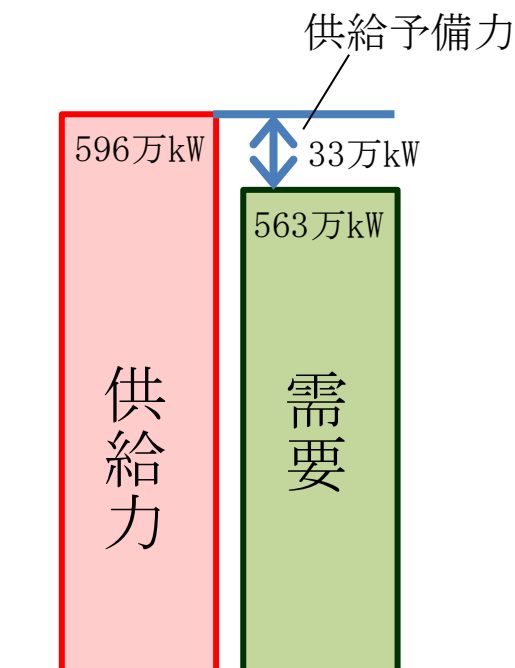
(1) 今冬の電力需給の見通しと需給ギャップ

- ・今冬における需給見通しは以下のとおりです。
- ・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]

	実績(ピーク需要日)		今冬の見通し(節電織込み、厳寒時)			
	2010年度	2011年度	12月	1月	2月	3月
需要	579	568	563	563	563	536
供給力(合計)	674	621	607	601	596	580
原子力	119	95	0	0	0	0
火力	442	451	484	483	483	479
水力	72	72	80	76	77	70
揚水	40	30	40	39	34	28
地熱等	1	1	2	2	2	2
融通	0	▲29	0	0	0	0
その他	▲1	2	1	1	1	1
供給予備力	95	53	44	38	33	44
予備率(%)	16.4	9.3	7.8	6.7	5.8	8.2

【2月の状況】



※ 四捨五入の関係で合計が合わないことがある。

(2) 供給力の確保

- 7月31日に需給状況をお知らせした以降、緊急設置電源の追加導入、自家発余剰電力の拡大や火力発電設備の増出力運転により、供給力の上積みを行ないました。

[万kW]

	供給力(2月)	主な実施内容
7 / 31 プレス時点	580	
	↓	
9 / 5 プレス時点	589	緊急設置電源追加導入 (+7 : 南早来変電所) 自家発余剰電力購入 (+2)
	↓	
現時点	596	火力増出力運転 (+3 : 苫東厚真2・4号) 道外からの受電 (+4)



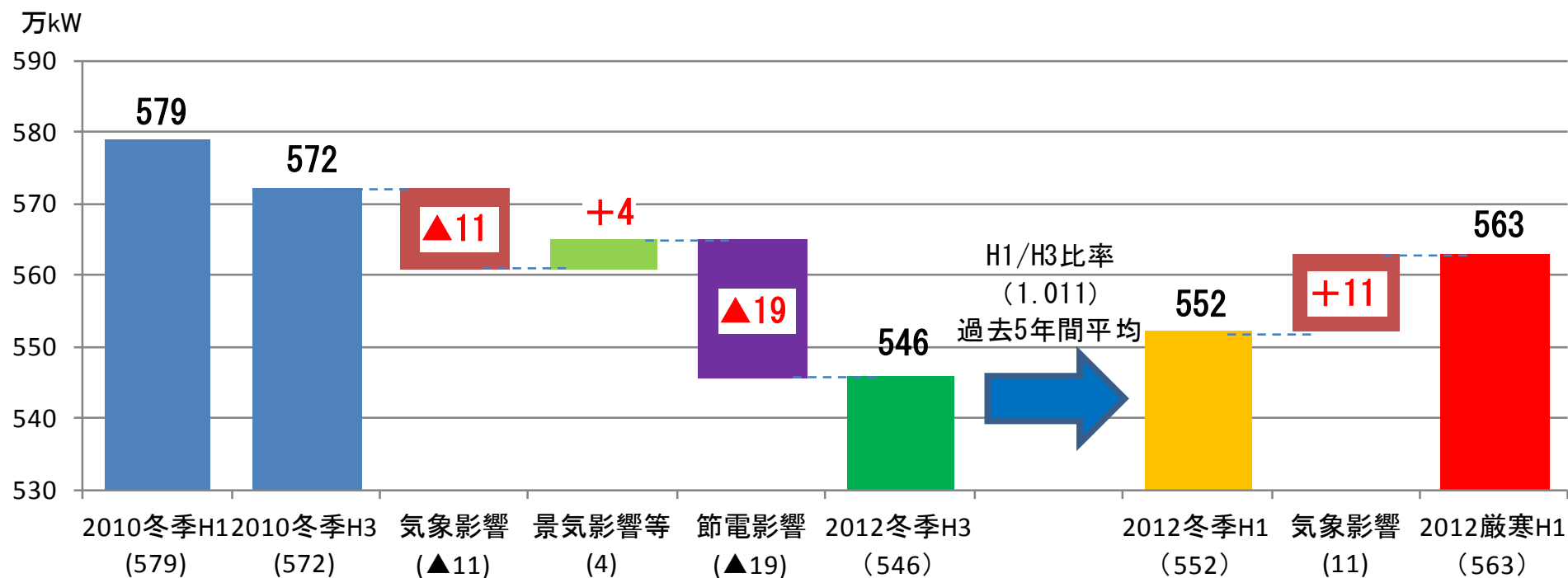
苫小牧発電所に設置した緊急設置電源



苫東厚真発電所全景

(3) 最大電力想定

- ・ 2012年度の1日最大電力（H1）は、2010年度並みの厳寒を前提として、**563万kWと想定**しました。
- ・ 定着した節電影響は、昨年度から6万kW増え、19万kWと想定しました。



※H3：最大3日平均電力

2. 安定供給のための需給運用上の制約

(1) 北本連系設備の制約

①国内の電力系統

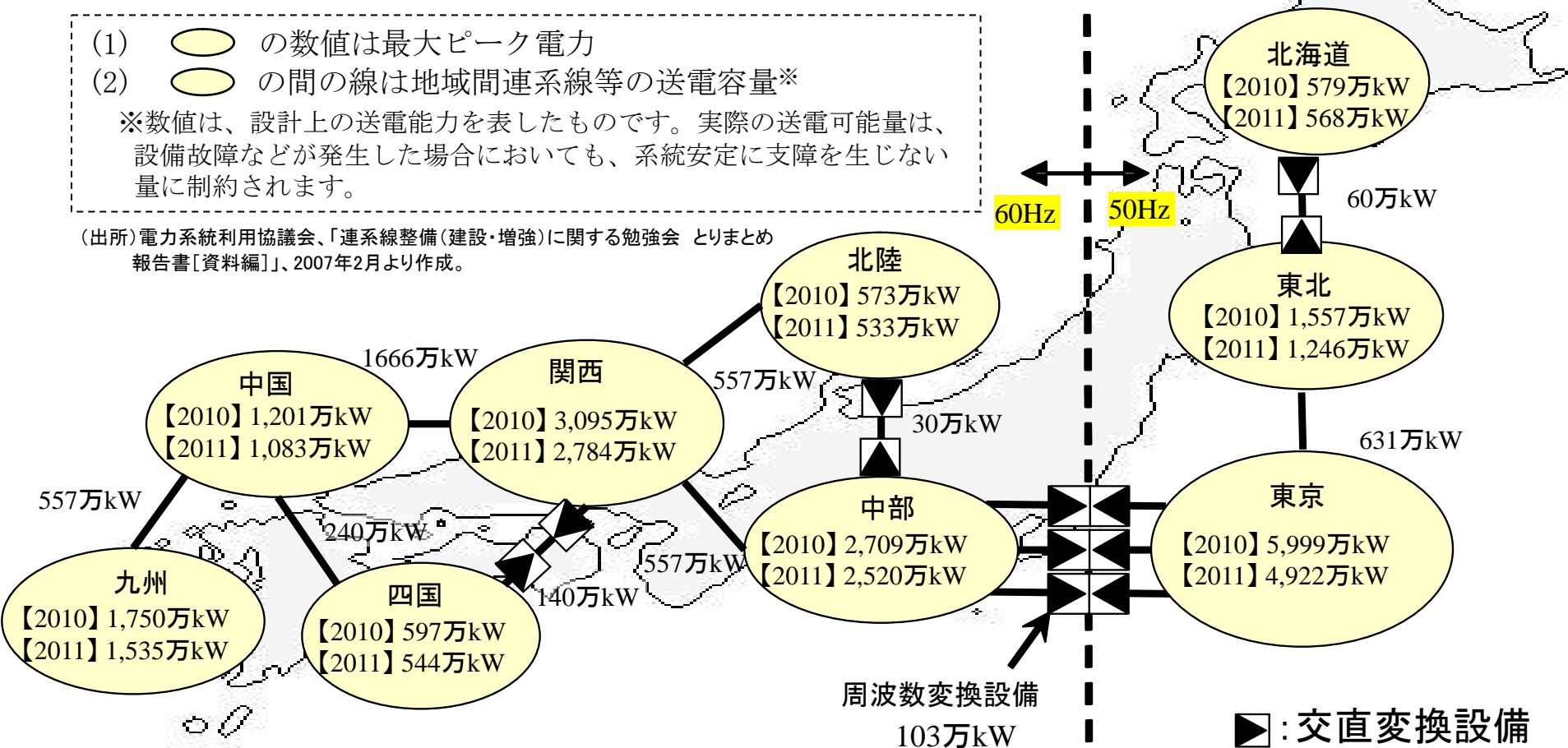
- ・北海道は、小容量（60万kW）の北本連系設備のみの1点連系です。
- ・電力他社は、複数あるいは大容量の連系線につながっています。

(1) ○ の数値は最大ピーク電力

(2) ○ の間の線は地域間連系線等の送電容量※

※数値は、設計上の送電能力を表したものです。実際の送電可能量は、設備故障などが発生した場合においても、系統安定に支障を生じない量に制約されます。

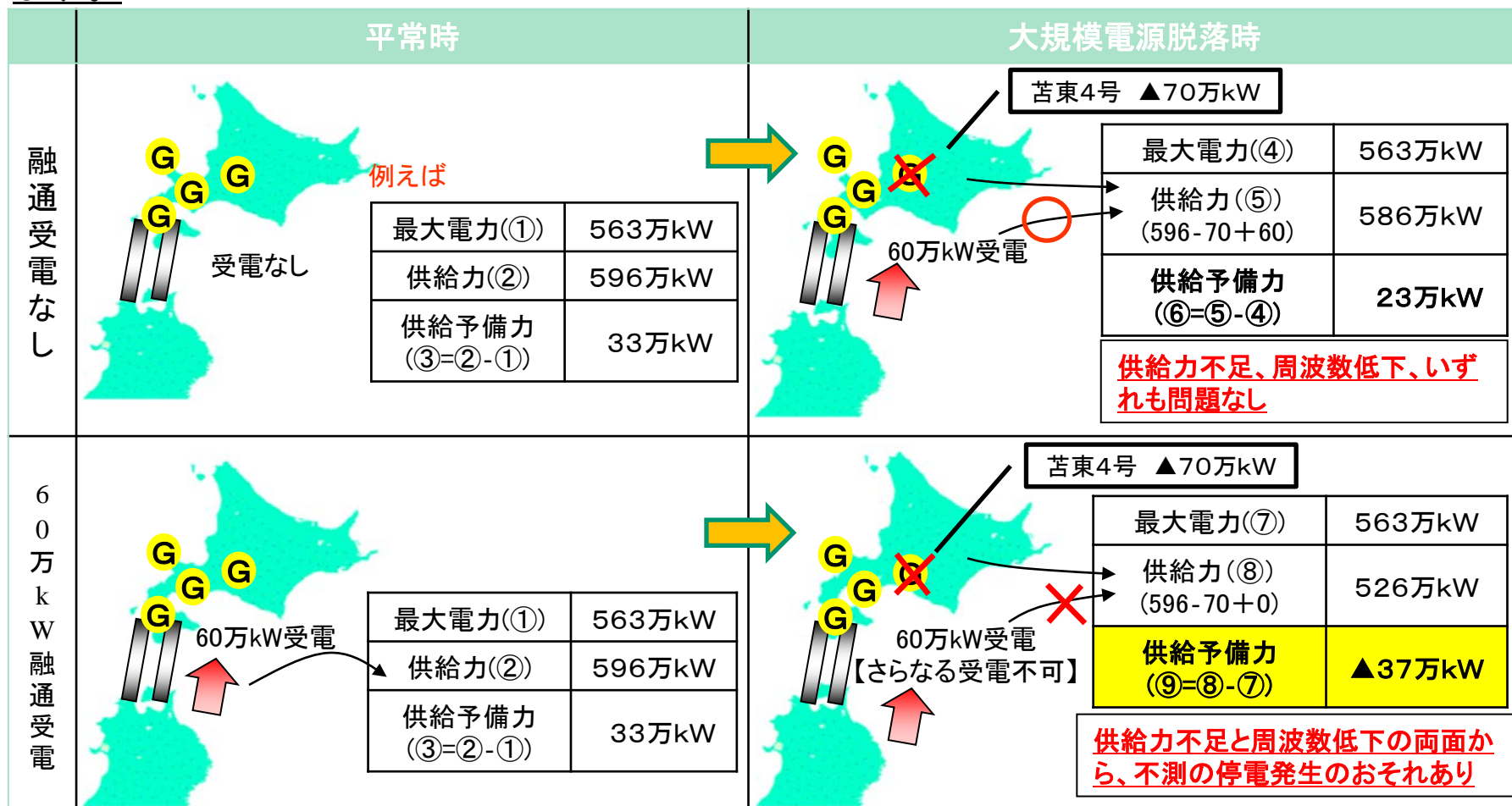
(出所) 電力系統利用協議会、「連系線整備(建設・増強)に関する勉強会 とりまとめ 報告書[資料編]」、2007年2月より作成。



※ 経済産業省「今夏の電力需給対策のフォローアップについて」（2011年10月14日）より作成。

②受電余力の必要性

- 仮に北本連系設備で60万kW受電している場合に、道内の電源が脱落すると本州側からの追加受電ができず道内の電力供給力が不足し、周波数低下や不測の停電が発生します。
- このような状況を避けるため、平常時には北本連系設備の容量を一定量空けておく必要があります。



[注: 数値は今冬を例に作成した仮値]

(2) 系統規模と火力発電設備停止時の影響

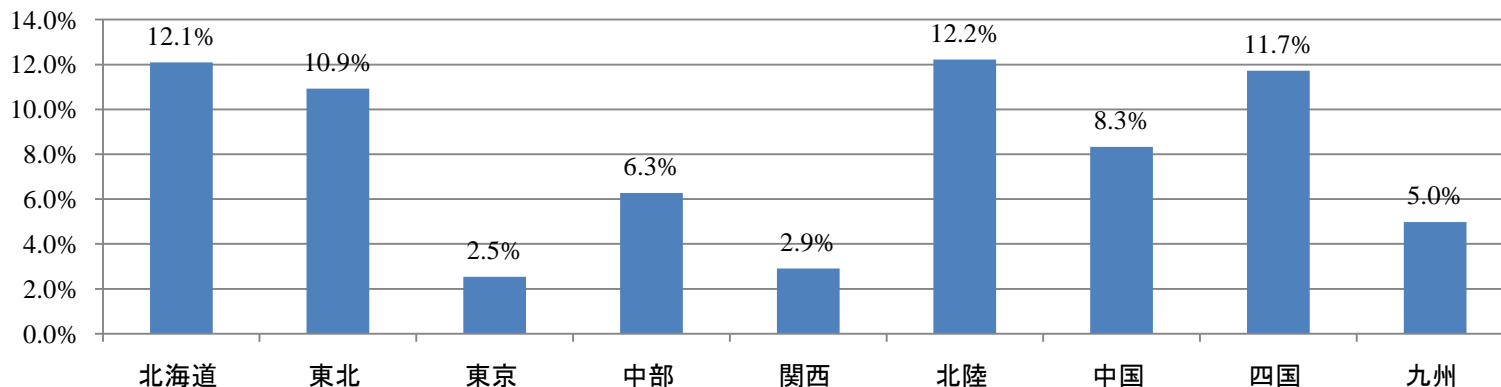
- ・北海道系統は需要規模が小さく、東京電力の1割程度です。
- ・したがって、火力発電設備が計画外停止した場合、供給予備力への影響が大きくなるため、安定的に供給を行なうためには、十分な供給予備力を常時確保しておく必要があります。

表. 最大出力火力発電設備停止時の影響

(単位:万KW)	北海道	東北	東京	中部	関西	北陸	中国	四国	九州
2010年度 最大電力※ ¹	579	1,557	5,999	2,709	3,095	573	1,201	597	1,750
火力最大機・系列※ ²	70	170	152	170	90	70	100	70	87
最大電力発生日に火力最大機の停止が発生した時の供給予備力への影響	▲12.1%	▲10.9%	▲2.5%	▲6.3%	▲2.9%	▲12.2%	▲8.3%	▲11.7%	▲5.0%

※1 電気事業連合会HP: 電力統計情報より引用

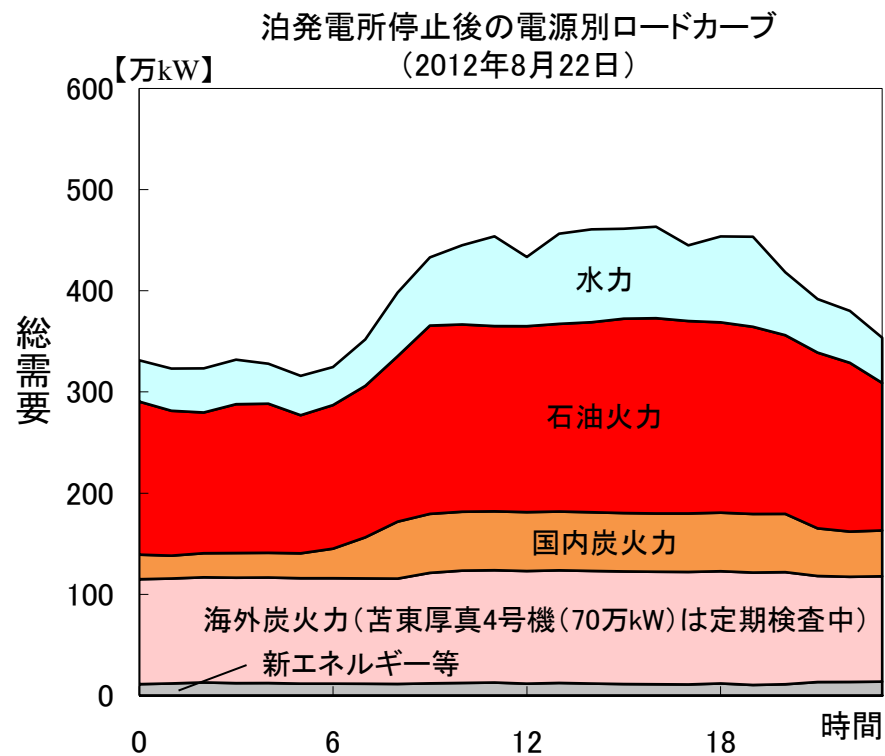
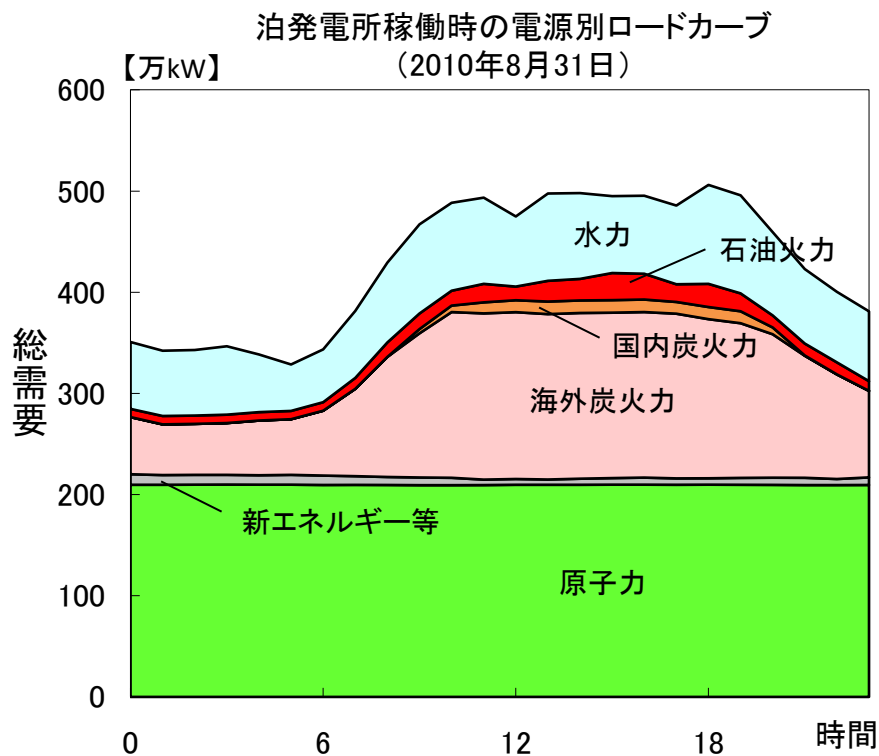
※2 国会戦略室HP: 第1回需給検証委員会 配布資料3-2-5より引用



(3) 火力発電設備の制約

①フル連続運転の継続

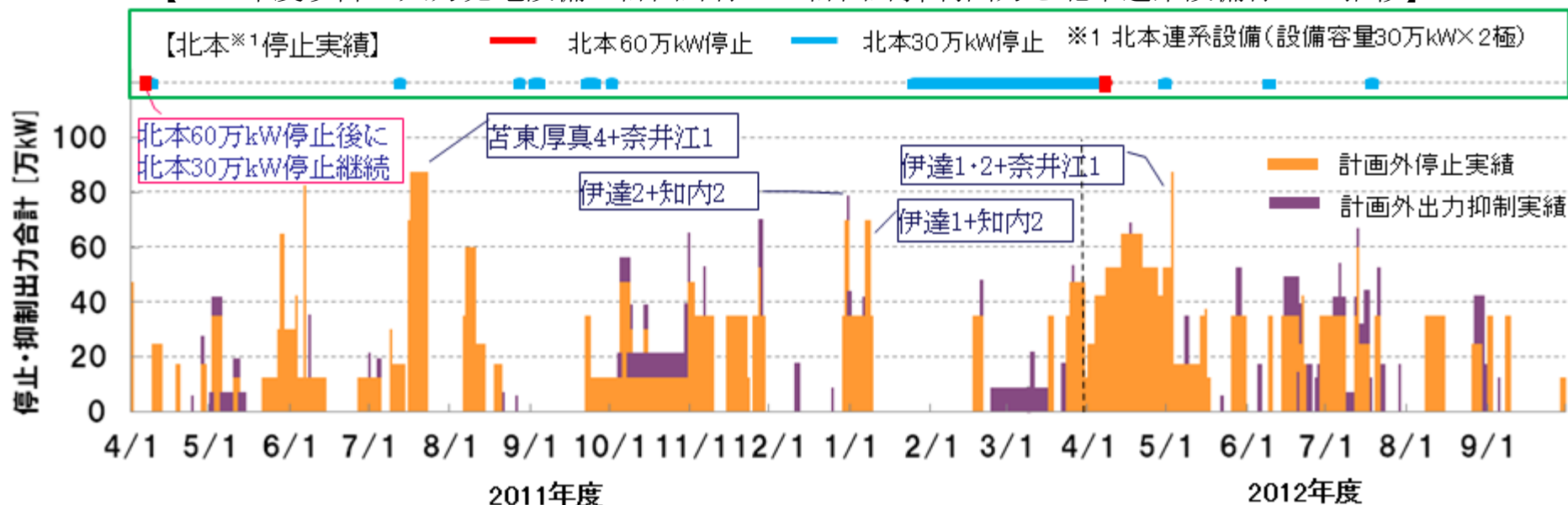
- 石油火力発電所（赤色）は、本来、ピーク電源ですが、現在は泊発電所の停止により稼働が大幅に増加しており、ベース電源としての運用となっております。
- 海外炭火力発電所（ピンク色）は、現在はフル連続運転、国内炭火力発電所（オレンジ色）は、ピーク電源であったものが、現在は夜間以外は高出力で運転するミドル電源として運用しています。



②火力発電設備トラブルの急増など

- ・ 昨年度における発電設備の計画外停止・計画外出力抑制の平均値は31万kWでした。
- ・ 加えて、発電設備が複数台停止し、停止量が最大で96万kWとなった事例や、発電設備と北本連系設備が同時に停止した事例もありました。
- ・ また、当社火力発電設備における計画外停止・計画外出力抑制の発生件数を4月～9月実績で比較すると、昨年度29件（出力減少平均値14万kW）に対し、今年度は45件（同23万kW）と1.6倍に急増しています。

【2011年度以降の火力発電設備の計画外停止・計画外抑制出力と北本連系設備停止の推移】



③過去5年間のトラブル発生状況

- ・年間を通じて発生している発電設備の計画外停止・計画外出力抑制をリスクとして考慮する必要があります。
- ・当社管内では、昨年度平均で31万kW/日、昨年度の最大は96万kWでした。
- ・また、2010年度の最大である137万kWは、過去15年間で最大となっています。

【過去5年間の計画外停止・計画外抑制出力実績】

年 度	年度最大	年度平均
2011年度	96万kW	31万kW
2010年度	137万kW	36万kW
2009年度	132万kW	27万kW
2008年度	115万kW	35万kW
2007年度	128万kW	38万kW

3. 国に示された今冬の電力需給対策

(1) 数値目標付の節電要請

次の期間の平日において2010年度比7%以上の節電を要請する。

節電要請期間	節電要請時間帯
12月10日から12月28日	16時から21時
1月7日から3月1日	8時から21時
3月4日から3月8日	16時から21時

※冬季の北海道は、夜間も電力需要が高い水準であるため、上記時間帯以外も可能な範囲での節電を要請する。

※上記節電要請期間以外の12月3日から12月7日、3月9日から3月29日の平日においても、8時から21時まで「数値目標を伴わない節電」を要請する。（定着節電で見込んでいる2010年比3.3%減が一つの目安となる）

※病院や鉄道などのライフライン機能の維持に支障が出る場合については、機能維持への支障が生じない範囲で自主的な目標を設定し、節電を行うよう要請する。

※電源脱落がない平時においては、生産活動等について、実質的な影響が生じない範囲で自主的な目標を設定し、節電を行う。

※高齢者等の弱者に対して、無理な節電を要請することのないよう配慮を行う。

※管内における複数の事業所が共同して節電目標を設定し、取り組むことも可能とする。

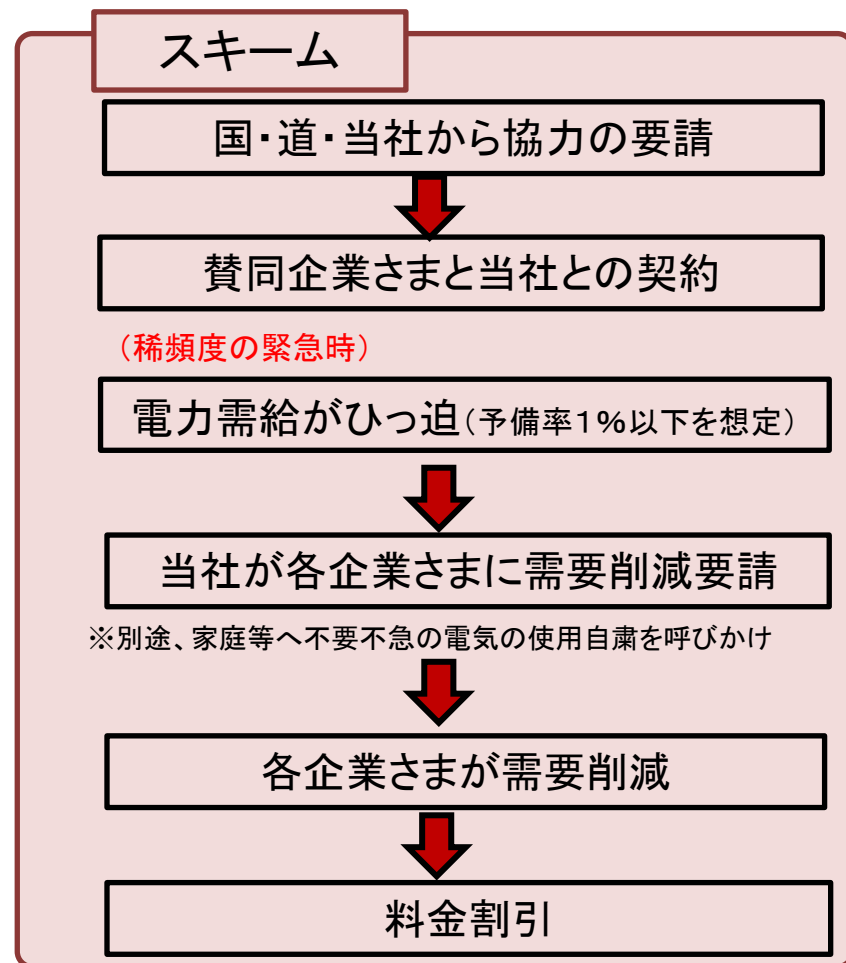
(2) 計画停電回避緊急調整プログラム

概要：計画停電を含む非常事態に至るリスクを最大限回避するため、「数値目標付の節電要請」に加え、北海道電力は「計画停電回避緊急調整プログラム」を準備、大規模な電源脱落等による需給ひっ迫時にこれを発動し、生産・経済活動の一時停止や臨時休業等による需要の大幅抑制を図るもの。

期間：平成24年12月10日
から平成25年3月22日

対象：大口需要家
(産業・業務用で契約電力500kW以上)

目標値：33万kW以上



(3) さらに需給ひっ迫時に備えた対策（緊急時ネガワット入札等）

過去最大級を上回る電源脱落の発生に備え、(1) および (2) に加え、北海道電力は (2) では対応できない大規模な電源脱落時の電力需要の削減のため、緊急時ネガワット入札等の仕組みを整備する。

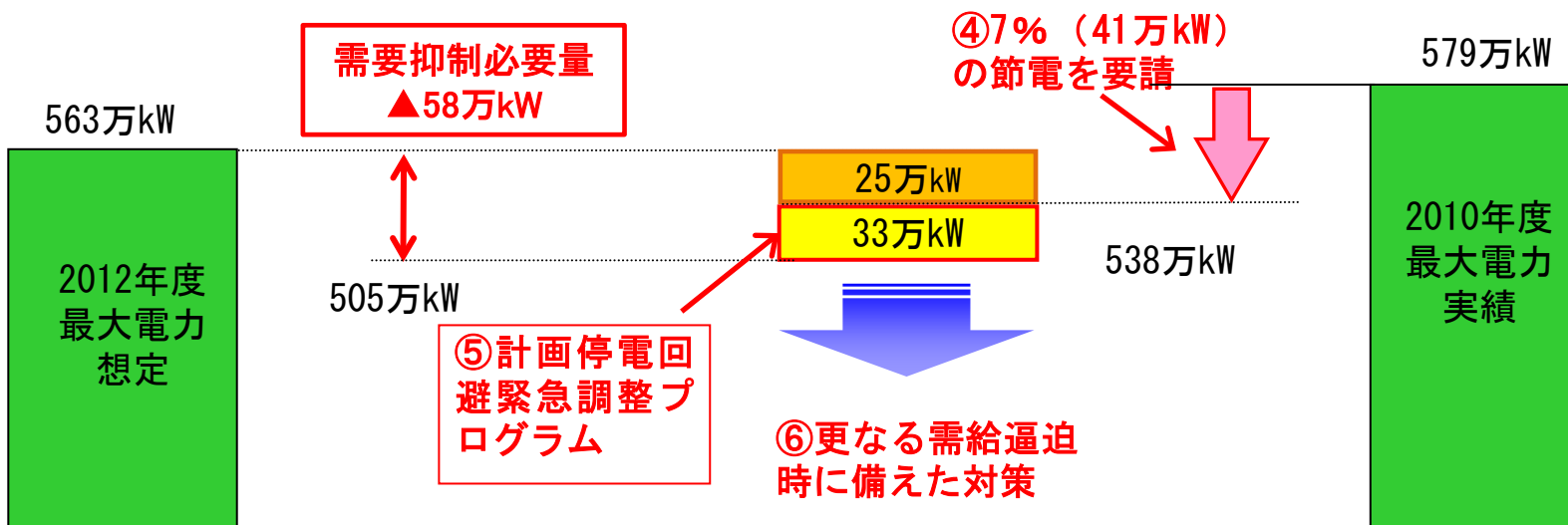
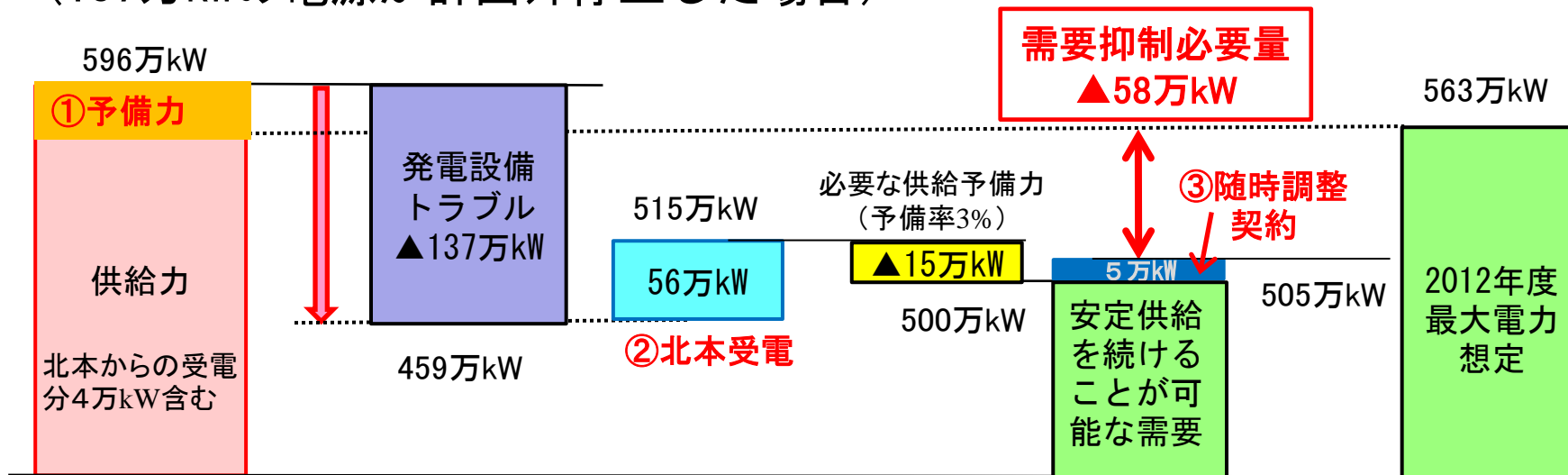
4. 今冬の電力需給対策の基本的な考え方

(1) 電力需給の多重的な対策

過去最大級（過去15年間で最大の電源脱落は137万kW）またはそれを上回る電源脱落が発生する場合にも、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、需給対策に万全を尽くす。

	⑥さらなる対策
	⑤計画停電回避緊急調整プログラム 33万kW以上
	③随時調整契約 5万kW
④数値目標付節電要請 25万kW（7%）以上	④数値目標付節電要請 25万kW（7%）以上
②北本からの受電 56万kW	②北本からの受電 56万kW
①供給予備力確保 33万kW	①供給予備力確保 33万kW
平常時	ひっ迫時

<電源脱落時の多重的対策のイメージ> (137万kWの電源が計画外停止した場合)

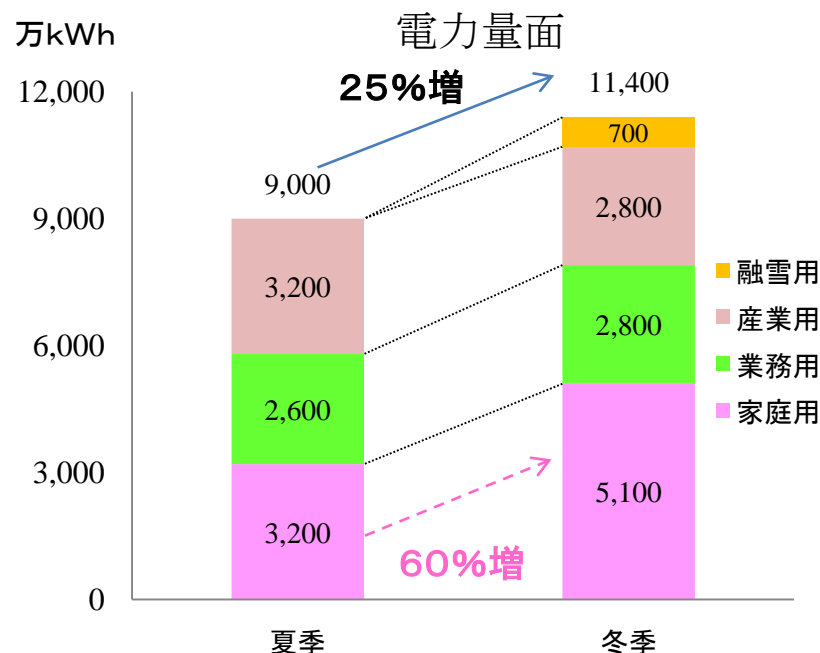
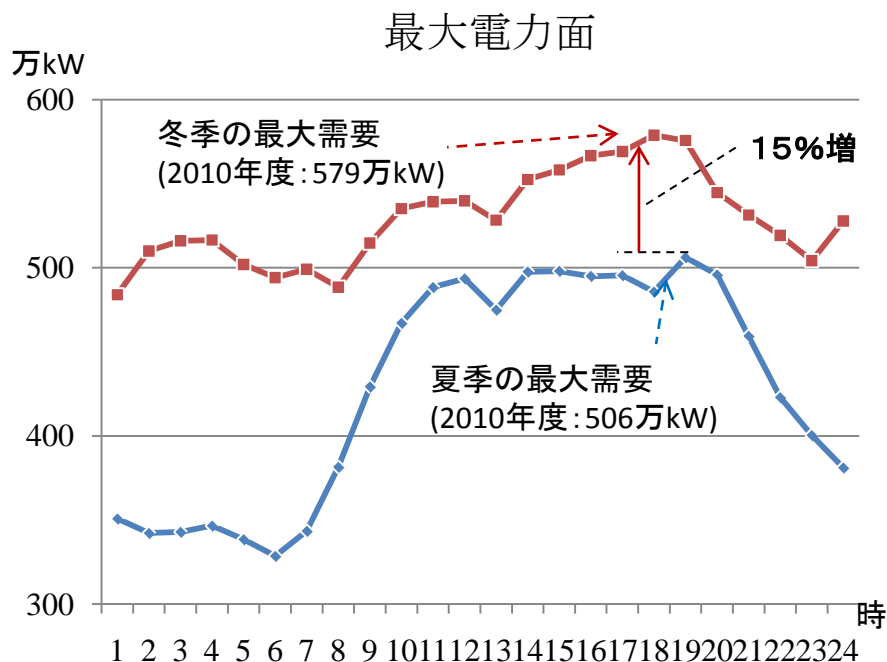


(2) 具体的な節電の方法

① 冬季の需要の特徴

- ・ 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大きくなり、かつ、高い水準で一日中継続します。
- ・ 夏季と比較した場合、最大電力では15%、電力量では25%程度の増加となります。
- ・ 特に、電力量では家庭用が夏季より60%程度増加するとともに、ロードヒーティングやルーフヒーティングの使用もあり、需要が増加します。

【夏季・冬季の電気の使われ方比較】



②ご家庭のお客さまにお願いする節電の方法

- 具体的な節電方法を掲載したチラシを各ご家庭にお届けします。また、「節電のお願い」のパンフレットをご用意していますので、節電ダイヤル(0120-009-428)または各事業所にお問い合わせください。(当社ホームページでもご覧いただけます。)
- パンフレットに記載の節電方法のうち、以下の節電方法にご協力いただいた場合、13%程度の節電になります。

	節電方法
テレビ	省エネモードに設定するとともに画面の輝度を下げてください。必要な時以外は消してください。
照明	不要な照明はできるだけ消してください。
冷蔵庫	冷蔵庫の温度設定を控えめ(「弱」など)にしてください。扉を開ける時間をできるだけ減らし、食品を詰め込み過ぎないようにしてください。
待機電力	リモコンではなく、本体の主電源で消してください。長時間使わない機器はプラグをコンセントから抜いてください。

- 上記の節電方法にご協力いただいた場合には、標準的なご家庭の例では、電気料金のご負担が1月あたり15%程度軽減されます。

契約アンペア	使用電力量	電気料金	軽減額
30アンペア	260kWh	6,548円	—
30アンペア	218kWh	5,542円	−1,006円 (−15.4%)
20アンペア	218kWh	5,217円	−1,331円 (−20.3%)

節電による使用電力量の減
節電に加えて契約アンペア減

※消費税等相当額、太陽光発電促進付加金(3銭/kWh)および再生可能エネルギー発電促進賦課金(22銭/kWh)を含み、燃料費調整額を含んでおりません。

ご家庭における節電のお願い

平素より弊事業にご理解を賜り、厚く御礼申し上げます。
弊社は、今冬に備えるため、電力供給対策に最大限取り組みの結果、最低限必要な予備率は確保できる見直しとなりました。
しかしながら、北海道は他社からの電力融通に制限があること、北本連系設備や主要発電設備等の脱リスクを考慮する必要があります。また、積雪が多く寒冷な冬の北海道において電力不足は社会生活等に甚大な影響を及ぼすことから、今夏に引き続き節電へのご協力をお願いいたします。
お客さまにはご不便とご迷惑をおかけし誠に申し訳ございませんが、ご理解を賜りますよう、よろしく御礼申し上げます。

ご家庭で節電をお願いしたい期間・時間帯・量

- 12月10日(月)～12月28日(金) 平日 16時～21時
1月7日(月)～3月1日(金) 平日 8時～21時
3月4日(月)～3月8日(金) 16時～21時
- 7%以上の節電にご協力をお願いします。 ※一年間の実績との比較

特にご家庭においては、電気のご使用が増える夕方以降(16時～21時)の時間帯のご協力をお願いします。

ほくてん

【パンフレット】

③オフィスビルなど業務用のお客さまにお願いする節電の方法

- ・具体的な節電の方法を掲載したパンフレットを郵送または訪問によりお届けいたします。（当社ホームページでもご覧いただけます。）
- ・パンフレットに記載の節電方法のうち、以下の節電方法にご協力いただいた場合、電気式以外の空調をお使いのお客さまでは21%程度の節電になります。

節電方法	
照	明
	執務エリアの照明を半分程度間引きしてください。 使用していないエリア(会議室、廊下等)は消灯を徹底してください。



【パンフレット】

- ・上記の節電方法にご協力いただいた場合には使用電力量が削減されるため、一般的なオフィスビルのお客さまの例（70kW、20,000kWh、冬季需給調整実量特約ご加入の場合）では、電気料金のご負担が1月あたり15%程度軽減されます。

④製造業など産業用のお客さまにお願いする節電の方法

- 具体的な節電の方法を掲載したパンフレットを郵送または訪問によりお届けいたします。（当社ホームページでもご覧いただけます。）
- パンフレットに記載の節電方法のうち、以下の節電方法にご協力いただいた場合、5%程度の節電になります。

節電方法	
空調	工場内の温度設定を3°C引き下げ、19°Cとしてください 換気ファンの間欠運転または停止により外気取入量を30%程度調整することで換気用動力や熱負荷を低減してください。



【パンフレット】

- 上記の節電方法にご協力いただいた場合には使用電力量が削減されるため、一般的な製造業のお客さまの例（65kW、10,000kWh、冬季需給調整実量特約ご加入の場合）では、電気料金のご負担が1月あたり2%程度軽減されます。

(3) 節電をお願いするにあたっての当社の主な取り組み (1 / 2)

- ・お客さまに効果的に節電いただけるよう、以下の取り組みを実施します。
- ・また、関係各所と連携し、更なる対策の準備を進めていきます。

項目	今冬の取り組み	(参考)今夏の取り組み
でんき予報	ホームページに掲載・Twitterで配信	ホームページに掲載
SNS	Twitterで需給状況に係るプレス情報を配信	—
ホームページ	6コンテンツ	6コンテンツ
ポスター	事業所、自治体に配布(約6,500部)	事業所、自治体に配布(約6,500部)
垂れ幕・横断幕	掲示可能な全事業所(8事業所)に掲示	掲示可能な全事業所(8事業所)に掲示
パンフレット	約85,000部	約85,000部
街頭PR	全道100箇所程度で実施	全道94箇所で開催
自治体様との連携	全市町村訪問(179市町村)	全市町村訪問(179市町村)
北海道地域電力需給連絡会への参加	2回(9/27・10/26)参加、今後も参加 14振興局単位の連絡会にも参加	2回(5/21・6/28)参加 14振興局単位の連絡会にも参加
問い合わせ窓口	節電ダイヤル(コールセンター)を開設	全10支店に節電専用フリーダイヤルを設置

全体共通

(4) 節電をお願いするにあたっての当社の主な取り組み (2 / 2)

項目		今冬の取り組み	(参考)今夏の取り組み
家庭向け	テレビ・ラジオCM	11種類(テレビ7種類・ラジオ4種類)	9種類(テレビ6種類・ラジオ3種類)
	新聞広告	4回(節電公表時、節電期間開始時・節電期間中・節電期間終了後)	4回(節電公表時、節電期間開始時、節電期間中、節電期間終了後)
	検針票によるPR	約260万枚×4か月(12月～3月)	約260万枚×4か月(6月～9月)
	全戸配布広報紙	約260万枚×4か月(12月～3月)	約260万枚×4か月(6月～9月)
	最適アンペアチェック	当社ホームページに掲載	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	Web料金お知らせサービスにより実施
	みんなde節電キャンペーン	今夏と同様に実施	約7,600件のご応募
法人向け	特別高圧受電および高圧受電のお客さま	訪問または郵送により全数に節電をお願い	訪問または郵送により全数に節電をお願い
	業界団体・住宅メーカー等	約800件訪問	約800件訪問
	緊急節電要請	夏季と同様に連絡ルートを確立	154社の了解のもと連絡ルートを確立

5. 今冬のリスク低減に向けた需給対策

(1) 供給面

①発電設備における冬季対策

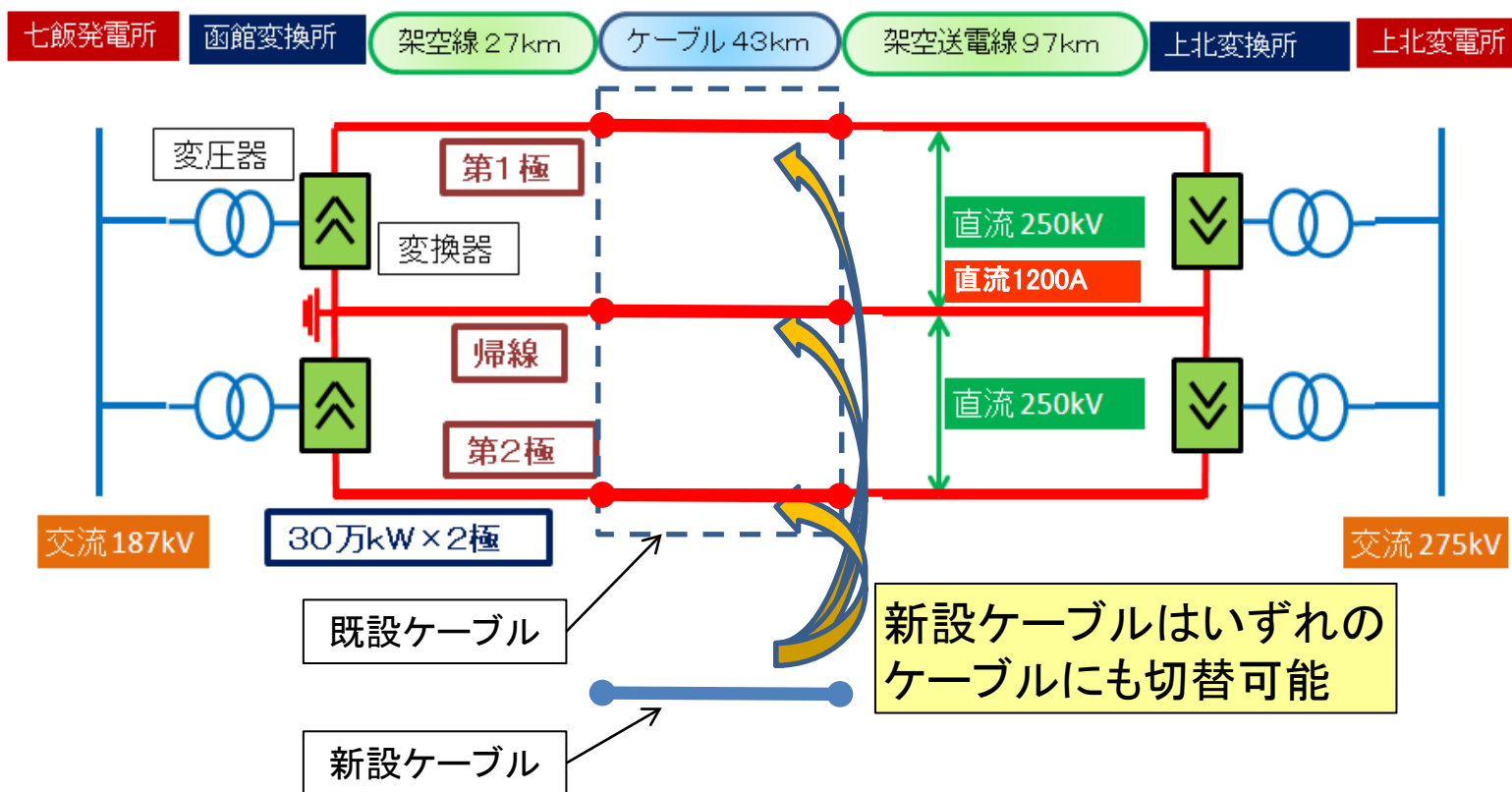
- ・今冬における発電設備のトラブル発生防止に向けた、火力発電所・水力発電所の最低限の点検・補修作業を11月までに完了するよう鋭意取りすすめます。
- ・また、巡回点検の強化等により異常の兆候を早期に発見し、長期間にわたるトラブル発生の未然防止に努めています。
- ・事故発生時に備えた復旧資機材の配置により早期復旧に努めます。

②流通設備における冬季対策

- ・火力発電所に連系する重要送電線などについて、設備パトロールの強化により事故の未然防止を図ります。
- ・また、事故発生時に備え、復旧資機材（がいし、電線、仮復旧機材など）の配置、および夜間・休日を含む施工業界の協力体制を確保することにより早期復旧に努めます。

③北本連系設備の脱落リスクの極小化

- ・ 現在布設している3本の海底ケーブルの1本に故障が発生した場合、送電容量は30万kWに半減しますが、故障したケーブルを今回布設した新設ケーブルに切り替えることで60万kWの復旧が可能となります。（本年12月上旬より使用可能）



(2) 需要面

① 需給調整契約等

- ・ 計画調整契約および随時調整契約については、対象となる約1,300件のお客さま全数を訪問して加入をお願いしているところです。

② 計画調整契約

- ・ 高圧受電、特別高圧受電のお客さまを対象として、あらかじめ計画的に電気の使用を抑制していただく契約です。

契約種別	内容	昨冬 契約実績	今冬 見込み	(参考)今夏 契約実績
操業調整契約	<p>あらかじめ日時を決めて、電気の使用を抑制する契約。</p>	なし	約150口 約9万kW	約150口 約10万kW
休日調整契約 長期休日調整 契約	<p>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。</p>	(昨夏) 7口 約2万kW	約10口 約1万kW	約10口 約2万kW

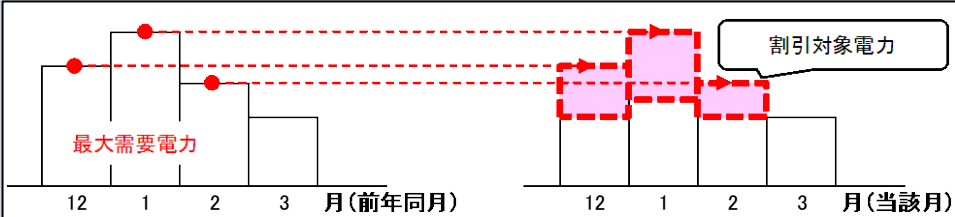
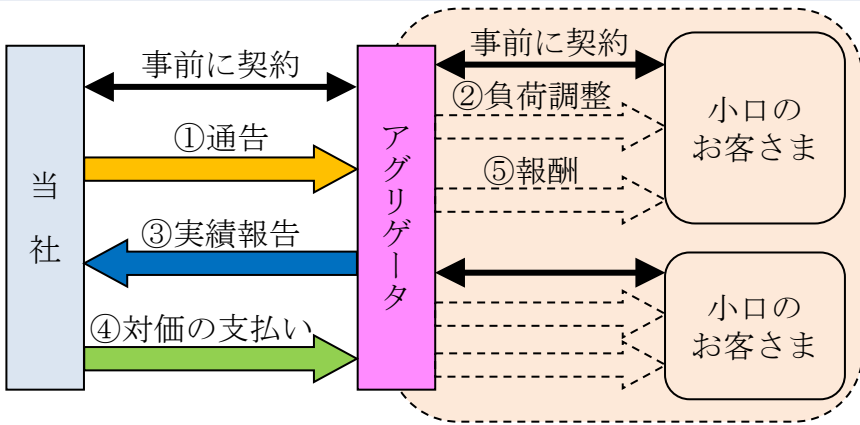
② 随時調整契約

- ・ 高圧受電・特別高圧受電のお客さまを対象として、需給がひっ迫した場合に電気の使用を抑制していただく契約です。

契約種別	内容	昨冬 契約実績	今冬 見込み	(参考)今夏 契約実績
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。 (発動回数の上限は、自家発を焚き増して抑制する場合は月間20回、操業を調整して抑制する場合は年間30回)	28口 約5万kW	約20口 約1万kW	約20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。(発動回数の上限は年間10回)	11口 約6万kW	11口 約6万kW	11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(需要抑制希望日時を連絡)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しました。	—	約20口 数千kW	—

※昨冬に通告調整契約にご加入いただいたお客さまの一部については、今冬は操業調整契約(前ページ参照)にご加入予定のため、今冬は昨冬よりも契約が減少する見込みです。

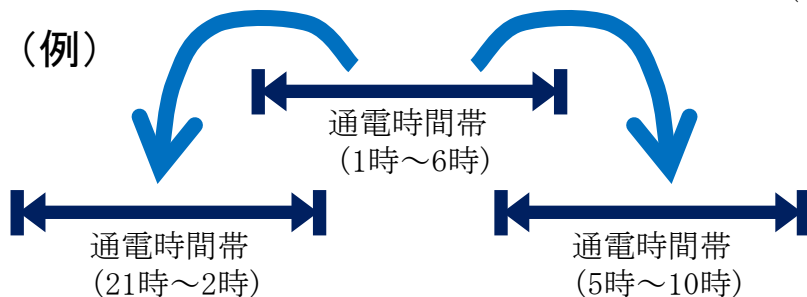
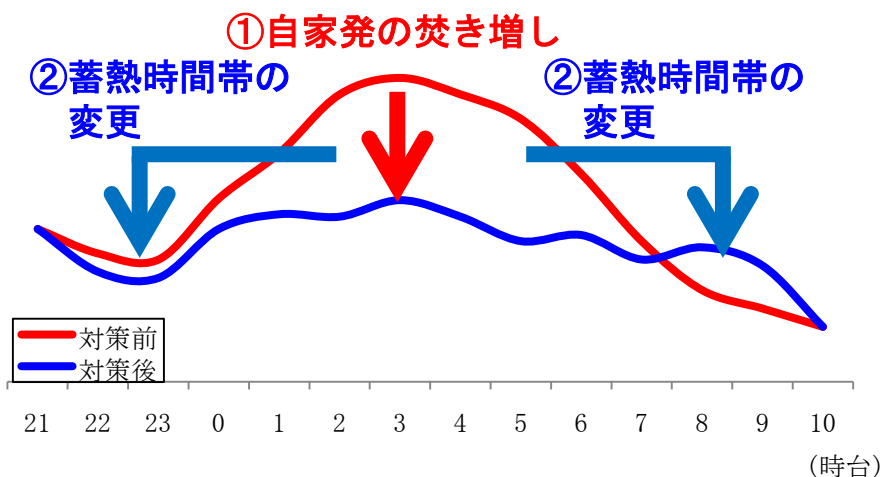
◎その他の対策

契約種別	内容	今冬見込み	(参考)今夏契約実績
冬季需給調整 実量特約 (500kW未満の 高圧受電のお 客さま)	<p>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。</p> 	24,000件以上	24,000件程度
アグリゲータ の活用 (新規)	<p>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）にご協力いただき、電力需要の削減を図ります。</p>  <p>②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</p>	3社程度 数千kW	—
緊急節電要請	<p>大口のお客さまやチェーン店のお客さまに対し、緊急時の更なる節電をお願いするスキームを構築し、連絡ルートを確立。</p>	(目標) 今夏以上	154社

②夜間の需要抑制に向けた取り組み

- ・北海道の冬季においては、照明が点灯する夕刻に加え、深夜にも需要が高くなります。
- ・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、深夜のピークを抑制します。

【夜間の需要抑制のイメージ】



①自家発の焚き増し

需給調整契約の操業調整契約を活用し、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いただけるようお願いしてまいります。

②蓄熱時間帯の変更

夜間蓄熱型機器を単独で計量しているお客さまにご協力をお願いし、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)の設定を変更します。

6. まとめ

- 当社は、今冬に向けて電力需給対策に最大限取り組んだ結果、最も厳しい需給状況となる2月の供給予備力は33万kW、供給予備率5.8%となり、時々刻々と変動する電力需要に対し最低限必要な予備率3%を確保できる見通しとなりました。しかしながら、この予備率5.8%という数字は、発電設備がすべて運転していることを前提としております。
- 当社は、積雪・寒冷な冬の北海道において電力不足は社会生活などに甚大な影響を及ぼすことから、北海道は他社からの電力融通に制限があること、北本連系設備や主要発電設備等の脱落リスクがあることを考慮する必要があると考えており、国の需給検証委員会の場でもこれらのリスクを踏まえる必要があると判断されました。
- 本日、国の電力需給に関する検討会合・エネルギー・環境会議合同会合におきまして、計画停電を含む非常事態を最大限回避するための需給対策がまとめられました。
- 当社としても、計画停電回避緊急調整プログラムの33万kW以上の確保を目標に、冬に向け国から示された需給対策の達成に向けて、国や北海道と連携して最大限の努力で取り組んでまいります。
- お客さまには、大変なご不便とご迷惑をおかけいたしますが、今冬に備えるために、今夏と同様、2010年度と比較して7%以上の節電へのご協力をお願いいたします。
- 当社は、今後も、供給力の確保に向けて、設備保全やパトロール強化に努めるとともに需給調整契約の拡大など、可能な限りの需給対策に取り組んでまいります。