

3.11震災後の電力需給問題 ～国内でのものづくり継続の条件

平成23年9月6日

新日本製鐵株式会社

1. 3.11震災の当社への影響とこれまでの対応

3.11震災による当社の被災状況

君津製鉄所

- コークス炉ガスホルダー損傷
- 全高炉臨時休風
- 生産設備一部休止(設備点検)
- 君津共同火力5号機解列(副生ガス不足)

釜石製鉄所

- 製鉄所内全停電
- IPP緊急停止・補機冠水
- 専用港湾設備損壊
- 送炭コンベア損壊・流失



震災直後の釜石製鉄所の対応

- 3月11日午後2時46分：震度6弱
- 同 午後3時21分：津波第一波到達
- 社員・グループ会社社員・家族の安否確認
- 被災社員・グループ会社・社員・家族生活支援
- 構内避難所開設
- 物資が困窮する避難所への食糧・日用品の提供
- 行政への土地・建屋の提供
- 構内入浴施設の避難所の方への開放
- 釜石市・近隣被災地への義捐金・物資提供
- 電力復旧：3月18日
- 電話復旧：4月4日（外線）
- 線材工場操業再開：4月13日
- IPP営業運転再開：7月1日

避難所の方々に開放した構内入浴施設



7月1日に営業運転を再開した釜石IPP



震災直後の君津製鉄所の対応

●3月11日午後2時46分：震度5弱

○地震によりコークス炉ガスホルダー損傷

→コークス炉ガス需給調整範囲が大幅に縮小

○設備点検のため、3基ある高炉を順次臨時休風

→高炉ガス発生量漸減～ゼロ



○君津共同火力(出力100万kW)への副生ガス供給支障

→5号発電設備(30万kW副生ガス専焼機)解列

3号・4号機(合計70万kW)は重油追焚によりフル出力を維持

○高炉の順次再稼働により君津共同火力への副生ガス供給力復旧

以後君津共同火力への副生ガスの優先的・安定的供給を施行した操業を実施

→5号機再稼働、3/14午前8時にフル出力に復帰。以後フル出力を維持

○東京電力による緊急調整への対応(一部ライン停止・シフトダウン)

・3/11 19:00-22:00

・3/14 9:00-12:00

・3/17 17:00-20:00

・3/18 9:00-12:00

今夏に向けた対応

[需要面での対応]

- 生産ライン計画休止・定修の夏季電力需要期への配置
- ロール組替の尖頭時間帯配置
- 夜間時間帯への最大限の生産シフト
- 工場・オフィスにおける省電力の徹底(空調、照明、その他電気設備)
- 本社・支店・営業所・研究所における夏季需要期の指定年休(エコ年休)配置

[供給面での対応]

- 発電設備定期検査期間短縮・最適配置化(夏季電力需要期での全機稼働)
- 共同火力に対する副生ガスの安定的・優先的供給
- IPP稼働率アップ(24時間フル出力)
- 釜石IPPの再稼働(設備復旧と燃料備蓄の6月末までの完了)

参考:新日鉄グループの発電設備容量(自家発・IPP・共同火力)

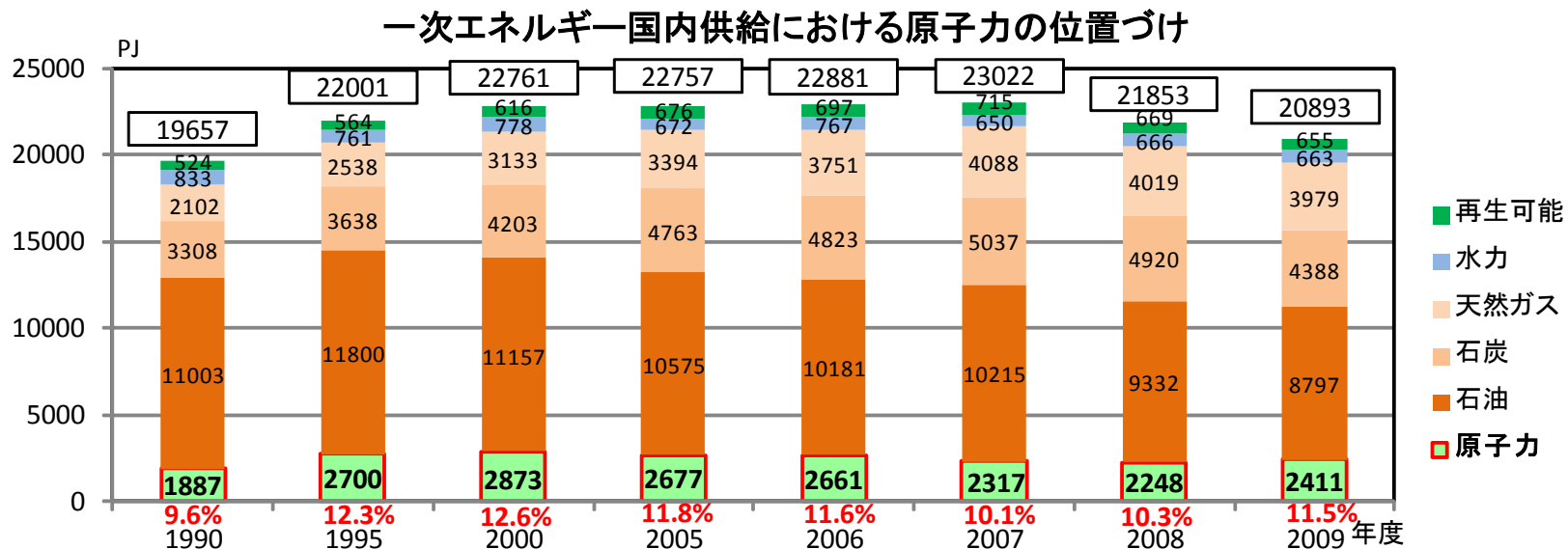
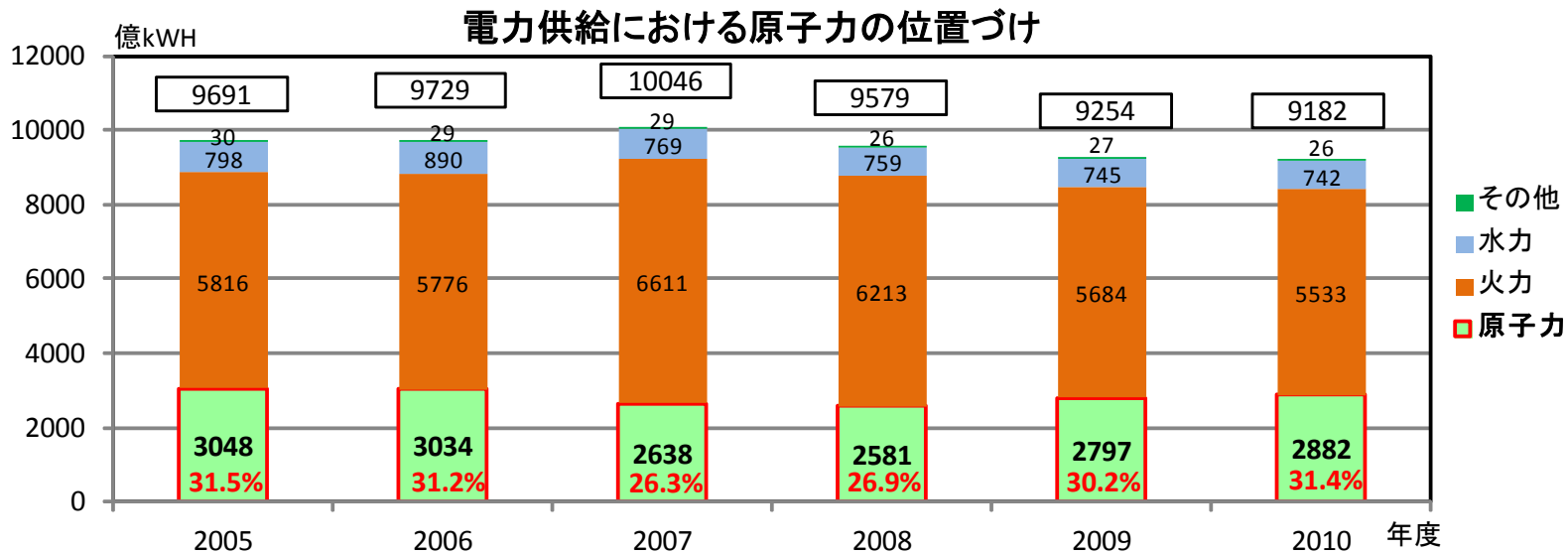
発電設備総出力 : 約500万kW

自消費電源 : 約300万kW

卸供給用電源 : 約200万kW

2. 3.11震災による我が国電力供給力への影響

我が国の原子力発電の位置づけ



原子力発電所の被災並びに波及影響

東日本(50Hz)管内

電力会社	設備名称	出力万kW
北海道電力	泊1号	57.9
	泊2号	57.9
	泊3号	91.2
東北電力	女川1号	52.4
	女川2号	82.5
	女川3号	82.5
	東通1号	110
東京電力	福島第一1号	46
	福島第一2号	78.4
	福島第一3号	78.4
	福島第一4号	78.4
	福島第一5号	78.4
	福島第一6号	110
	福島第二1	110
	福島第二2	110
	福島第二3	110
	福島第二4	110
	柏崎刈羽1号	110
	柏崎刈羽2号	110
	柏崎刈羽3号	110
	柏崎刈羽4号	110
	柏崎刈羽5号	110
	柏崎刈羽6号	135.6
	柏崎刈羽7号	135.6
日本原電	東海第二	110

総発電能力 25基 2375.2
稼働中設備 3基 336.8

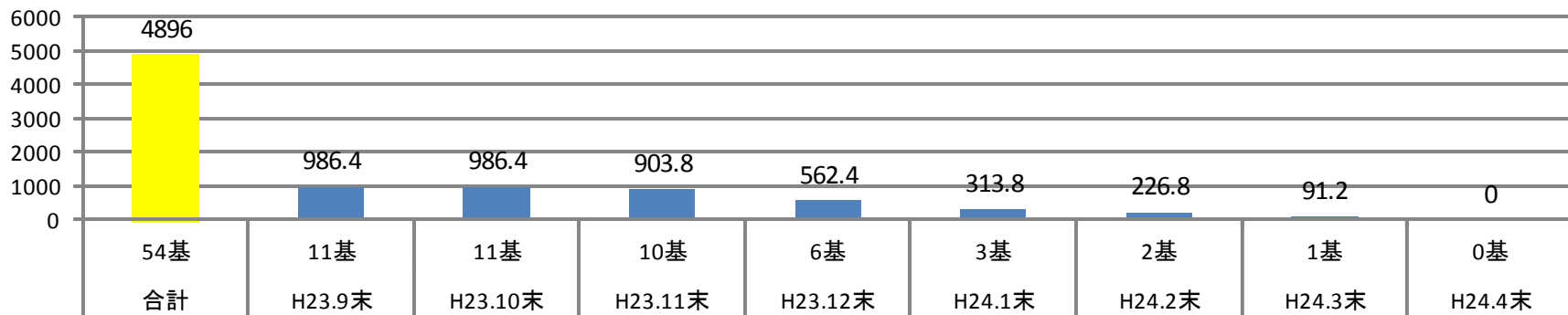
中西日本(60Hz)管内

電力会社	設備名称	出力万kW
北陸電力	志賀1号	54
	志賀2号	120.6
中部電力	浜岡3号	110
	浜岡4号	113.7
	浜岡5号	138
関西電力	美浜1号	34
	美浜2号	50
	美浜3号	82.6
	大飯1号	117.5
	大飯2号	117.5
	大飯3号	118
	大飯4号	118
	高浜1号	82.6
	高浜2号	82.6
	高浜3号	87
中国電力	島根1号	46
	島根2号	82
四国電力	伊方1号	56.6
	伊方2号	56.6
	伊方3号	89
九州電力	玄海1号	55.9
	玄海2号	55.9
	玄海3号	118
	玄海4号	118
	川内1号	89
日本原電	川内2号	89
	敦賀1号	35.7
	敦賀2号	116

総発電能力 29基 2520.8
稼働中設備 8基 649.6

今後の電力需給想定

再稼働がない場合の原子力発電能力推移



エネルギー・環境会議による電力需給想定(原子力再稼働がない場合)

東日本3社(50Hz系)合計

	最大需要 万kW	供給力 万kW					予備率 %
		火力	水力	原子力	その他	合計	
今夏	7986	5683	1338	387	-6	7402	-7.3
今冬	7149	5803	1044	232	-10	7069	-1.1
来夏	7986	6048	1111	0	-7	7152	-10.4

中西日本6社(60Hz系)合計

	最大需要 万kW	供給力 万kW					予備率 %
		火力	水力	原子力	その他	合計	
今夏	9968	7248	2035	790	-3	10070	1.0
今冬	8662	6882	1573	178	-3	8630	-0.4
来夏	9968	7152	1989	0	4	9145	-8.3

最大需要: 東北電力・東京電力管内の最大電力需要は、平成22年度夏ピーク(1日最大値)をベースに計上。他の電力管内は平成22年度夏ピーク実績又は各社の平成23年度夏ピーク見通しのいずれか高い方で想定。今年冬、来年夏の需給動向も同じ

火力: 卸電気事業者・IPP・自家発からの供給・緊急増設電源を含む

水力: 揚水を含む総容量

原子力: 定期検査後の再稼働はないものとして試算

その他: 地熱等と融通。融通にはPPSへの供給が含まれるため、マイナスとなっている

電力供給コストに与える影響

原子力停止に対する短期的(～3年程度)代替手段は、既存火力発電所の焚き増し→変動コスト差

	原子力	石炭	LNG複合	LNG汽力	重油
想定効率 %	—	40%	54%	39%	35%
燃料単価 ¥/Mcal	—	1.91	4.73	4.73	6.32
変動コスト ¥/kWH	1.53	4.11	7.53	10.43	15.53
変動コスト差 ¥/kWH	Base	2.58	6.00	9.10	14.00

原子力:「モデル計算による各電源の発電コスト比較」、電気事業連合会、2004年より

核燃料サイクル費=ウラン燃料費+MOX燃料費+再処理+HLW+TRU+再処理+中間貯蔵、割引率2%、全操業均等化ケース
LNG、石炭、重油単価:2011年6月CIF価格+石油石炭税

石炭はベース電源として稼働率が高く、LNG複合発電も昼間の利用率は高い。このためこれら電源の焚き増し余力は限られており、原子力代替電源の多くはLNG汽力と重油火力が主体と考えられる。



平均変動コスト差を11¥/kWHとして試算する

試算前提	原子力発電量 億kWH	増分コスト 億円	総電力供給量 億kWH	平均単価上昇 ¥/kWH
2009実績	2,797	30,767	9,254	3.3
2010実績	2,882	31,702	9,182	3.5

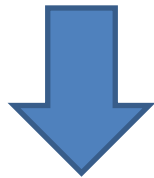
電気料金上昇率:全国電力市場15～16兆円に対して約20%のインパクト

我が国のものづくりが直面する課題

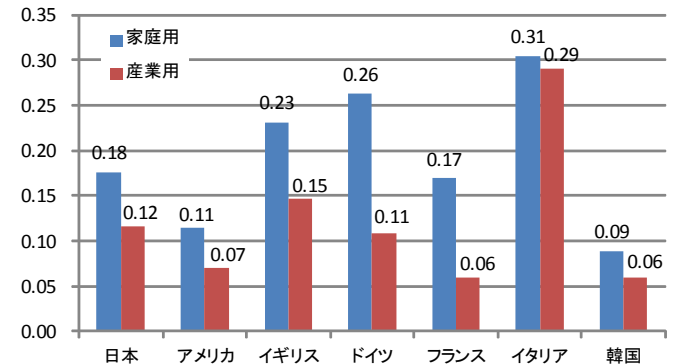
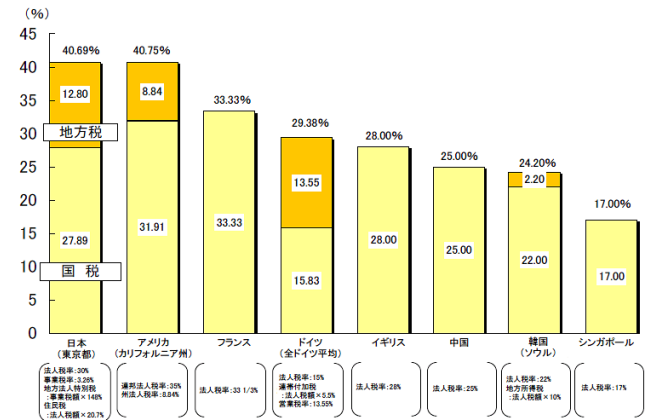
- 円高
- 高い法人税
- 厳しい労働規制
- 厳しい環境規制
- 自由貿易協定(FTA、TPP)などへの対応の遅れ

に加え、

○電力の供給不安と高コスト化



- 不安定かつ高い電力供給のもとでは、日本のものづくりは競争力を失う。
- かかる状況に企業が耐えられる時間はわずか。



トヨタ社長「日本で物づくり、限界超えた」

電力不足の広がりに産業界は懸念を強めている。

トヨタ自動車の豊田章男社長は10日、記者団に対して「安定供給、安全、安心な電力供給をお願いしたい」と訴えた。円高に加えて電力不足が広がる現状に、「日本でのものづくりが、ちょっと限界を超えたと思う」と危機感を漏らした。

東日本から西日本へ生産や事業を移す動きを進めている企業も動揺している。

NTTデータは、首都圏のデータセンターにある自社のサーバー数千台を関西地域のデータセンターに移転させる計画だったが、関電の節電要請を受け、「今後、海外を含めて移転先を再検討する」としている。

東芝も岩手県内で生産していた半導体の一部を兵庫県の姫路半導体工場などで代替生産するなど西日本シフトを進めているが、「あまりに急な動きだ。対応をこれから検討する」と戸惑う。

[読売新聞](#) 6月11日(土)10時4分配信

国内でのものづくり継続の条件

○安定かつ安価な電力の供給は、我が国製造業が国内に製造基盤を置いて企業活動を行っていくための最も重要な条件。

⇒電力に関して日本は「カントリーリスク」を考えなければならない地域となった

○原子力の長期停止に伴う供給力の不足や、それを補うための非効率な老朽化石電源稼働による電力料金の高騰が続けば、国内製造業の国際競争力は大きく脅かされ、海外移転を加速させることは明らか。

⇒高価な電力によって得られる供給力は産業にとっての安定供給力たりえない



○製造業が海外脱出の決断をする前に、一刻も早く、電力供給に対する不安を払しょくするべき。このためには電力供給の安定化と経済性の確保を実現するための具体的な政策・制度の構築と実行推進を図るべき。

・安全が確認できた原子力の再稼働

・供給力も経済性も原子力に代替しうる電源の開発と開発促進のシステム構築