



慶應義塾大学ビジネス・スクール

東京電力

—福島第1原発事故と賠償スキーム—

1 事業の概要

東京電力株式会社は、1951年（昭和26年）、関東配電株式会社および日本発送電株式会社から設備の出資および譲渡を受けて設立された。首都圏を構成する1都7県（東京都、埼玉県、千葉県、神奈川県、茨城県、栃木県、群馬県、山梨県）のほか、静岡県の富士川以東を事業地域とする地域独占の電力会社である。2011年（平成23年）3月現在、東京電力グループは、東京電力株式会社のほか、同社の子会社168社、関連会社97社で構成され、電気事業を中心とする事業を行なっている。

2 新潟県中越沖地震と柏崎刈羽原子力発電所

2007年（平成19年）7月16日10時13分に、新潟県中越地方沖を震源とした地震が発生した。新潟県中越沖地震である。マグニチュード6.8であった。新潟県中越地方で震度5弱以上を観測したのは、2004年の新潟県中越地震以来である。

東京電力の主力原子力発電所に柏崎刈羽原子力発電所がある。同発電所には地震による直接的な被害はほとんどなかったものの、揺れに応じてすべての原子炉が緊急停止し、3号機の変圧器で火災があったほか、6号機の建屋内から微量の放射能を含んだ水が海に漏れた^[1]。

柏崎刈羽が停止した影響は大きい。東京電力の2007年3月期の連結損益計算書では、営業収益5兆2800億円、営業費用4兆7300億円で、営業利益は5500億円あったが、2008年3月期の連

[1] 「新潟・長野で震度6強、原発停止、8人死亡、けが900人—避難1万人超」、『日本経済新聞』、2007年7月17日、朝刊、1ページ。

このケースは、慶應義塾大学ビジネス・スクール教授 太田康広がクラス討議の資料として作成した。

本ケースは慶應義塾大学ビジネス・スクールが出版するものであり、複製等についての問い合わせ先は慶應義塾大学ビジネス・スクールまで（〒223-8526 神奈川県横浜市港北区日吉4丁目1番1号、電話 045-564-2444、e-mail: case@kbs.keio.ac.jp）。慶應義塾大学ビジネス・スクールの許可を得ずに、いかなる部分の複製、検索システムへの取り込み、スプレッドシートでの利用、またいかなる方法（電子的、機械的、写真複写、録音・録画、その他種類を問わない）による伝送も、これを禁ずる。ケースの購入は <http://www.bookpark.ne.jp/kbs/> から。

Copyright ©太田康広（2011年9月作成、2019年1月改訂）

結損益計算書では、柏崎刈羽が8ヶ月半停止した影響で、営業収益5兆4800億円、営業費用5兆3400億円で、営業利益は1400億円程度まで縮小している。営業費用増加の原因は、原子力発電から火力発電（火力発電）へ切り替えたことによる燃料費の増加である。

柏崎刈羽原子力発電所7号機が再稼働したのは、地震から1年10ヶ月経った2009年5月9日のことであった^[2]。それ以後もトラブルが続き、再稼働には時間がかかる。7号機再稼働による利益改善幅は約800億円と試算されていた^[3]。柏崎刈羽原子力発電所の原子炉再稼働は、7号機、6号機、1号機、5号機と再稼働が続く。5号機の再稼働は、2010年11月18日であった^[4]。

2011年1月31日、東京電力は、2011年3月期の連結経常利益が前期比17パーセント増加して、2400億円程度になる見通しであると発表した。従来の予想を500億円上まわり、減益予想から一転して増益予想となった。2007年7月の新潟県中越沖地震で停止していた柏崎刈羽原子力発電所の4基の原子炉の再稼働によって、火力発電所の使用燃料が減少する効果が見込まれていた^[5]。この増益予想公表の39日後に東日本大震災が発生することになる。

3 東日本大震災

2011年（平成23年）3月11日午後2時46分、東北地方三陸沖を震源とする国内観測史上最大のマグニチュード9.0の強い地震が起き、宮城県北部で震度7を観測した^[6]。震源地は牡鹿半島の東南東130キロ付近で、震源の深さは約24キロである。強い揺れは約2分間続いた。東日本大震災である。

地震発生後、気象庁は、ただちに沿岸部に大津波警報を発令する。津波が届いた最大の高さは、40.5メートル（岩手県宮古市）に達し、浸水地域の面積は、東京23区の90パーセントに相当する561平方キロメートルに達した^[7]。独立行政法人防災科学研究所によれば、2019年1月12日現在、死者数1万6019名、行方不明者3805名、重軽傷者6121名の人的被害と、全壊11万8621棟、半壊18万1801棟、一部破損62万1013棟の建物被害となっている^[8]。

^[2] 「柏崎刈羽原発を再稼働、7号機、東電、1年10ヵ月ぶり」、『日本経済新聞』、2009年5月10日、朝刊、1ページ。

^[3] 「柏崎原発7号機、当面停止へ、東電、業績回復に影響も、6号機再開探る」、『日本経済新聞』、2009年8月22日、朝刊、11ページ。

^[4] 「東京電力、柏崎原発5号機運転再開」、『日本経済新聞』、2010年11月18日、朝刊、11ページ。

^[5] 「東電、経常益17%増に、今期2400億円」、『日本経済新聞』、2011年2月1日、朝刊、17ページ。

^[6] 気象庁、「『平成23年（2011年）東北地方太平洋地震』について（第15報）」、2011年3月13日。

^[7] asahi.com、「津波の最高到達点は40.5メートル 専門家チーム測量」、2011年5月30日21時54分、<http://www.asahi.com/national/update/0530/OSK201105300115.html> および一般財団法人日本気象協会、「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震津波の概要（第3報）青森県～福島県の津波高・浸水高および青森県～千葉県の浸水状況」、2011年4月22日による。

^[8] <http://www.j-risq.bosai.go.jp/ndis/>

4 福島第1原発事故

東京電力福島第1原子力発電所（1F）は、地震による津波の影響で電源を喪失し、原子炉の冷却装置が作動しない状態に陥った^[9]。原子炉は地震直後に緊急自動停止し、それにとまって、原子炉内の核分裂反応は停止していた。しかし、核分裂反応停止後も、崩壊熱と呼ばれる熱が出るため、冷却水で原子炉を冷やし続ける必要がある。冷却装置が作動しないと、原子炉が空炊きとなり、核燃料が自らの熱で溶け出してしまう。

冷却機能が失われたまま時間が経過することで、1・2・3号機ともに、核燃料ペレットが圧力容器の底に落ちる炉心溶融（メルトダウン）が発生する^[10]。炉心の水が少なくなって、発生した水蒸気が格納容器の外側の建屋とのあいだの空間に出て水素となり、これが酸素と合わさって爆発する水蒸気爆発が何度か起きた。使用済み核燃料プールの温度上昇を抑えるため、自衛隊がヘリコプター2機から海水を投下したり、航空災害時の消火に使う消防車5台を投入し、30トン程度の放水を行なうなどの懸命の努力によって、原発事故は少しずつ沈静化していく^[11]。

2011年12月16日、政府はようやく「冷温停止」を宣言した^[12]。ここで、「冷温停止」とは、圧力容器底部の温度がおおむね100度以下で、放射性物質の追加放出を大幅に抑えた状態をいう。

5 原発停止と燃料費増加

原子力発電所は、最長13ヶ月で定期検査に入る。定期検査の終わった原子炉の再稼働に対して地域住民からの反対が強く、いったん定期検査に入った原子炉は順次停止していく。

2012年3月26日に柏崎刈羽原子力発電所6号機が定期点検のため停止し、東京電力の稼働中のすべての原子炉が停止することになった^[13]。

日本のベースロード電源となってきた原子力発電が完全停止すると、その穴は火力発電（火力発電）で埋めるほかない。経済産業省は、2013年度に電力9社が支払う燃料費が東日本大震災前の2010年度と比べて、原発停止の追加燃料費だけで3.6兆円増加するとの試算をまとめた^[14]。

^[9] 「原発、炉の圧力異常、福島第1、放射能漏れる恐れ」、『日本経済新聞』2011年3月12日朝刊、1ページ。

^[10] 東京電力ホールディングス、「福島第一原子力発電所事故の経過と教訓」、<http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/outline/index-j.html>。

^[11] 「福島第1、地上からも放水、3号機冷却急ぐ」、『日本経済新聞』、2011年3月18日朝刊、1ページ。

^[12] 「福島第1原発、原子炉は『冷温停止状態』、首相、事故収束を宣言——実態なお不透明」、『日本経済新聞』、2011年12月17日、朝刊、1ページ。

^[13] 「東電『原発ゼロ』に、今夏、最大13%供給不足——柏崎刈羽6号機、あす検査で停止」、2012年3月25日、朝刊、3ページ。

^[14] 「電力燃料費3.6兆円増、今年度、経産省が再試算、原発稼働ゼロ響く」、『日本経済新聞』、2013年10月9日、朝刊、4ページ。

日本は自国内で LNG などの火力発電燃料を生産できないので、燃料費の増加は貿易赤字につながる。そして、その結果は、総括原価方式という電気料金決定方式にしたがって、電気料金値上げにつながる。つまり、最終的には利用者に賦課されることになる。

5

6 東京電力の債券格付け

2011 年当時、日本の社債市場の規模は約 63.6 兆円程度であった^[15]。うち、東京電力債は約 8%、5.0 兆円を占めるリーディング銘柄である。

震災前、債券格付け機関は東京電力債をかなり高く評価していた。しかし、3 月 18 日にはスタンダード・アンド・プアーズ (S&P) が AA- から A+ に、ムーディーズが Aa2 から A1 に格下げし、3 月 25 日に R&I が AA+ から AA- に、4 月 1 日に JCR が AAA から AA へと格下げした。以後も格下げが続き、5 月 30 日には S&P が東京電力債を BB+、会社としての東京電力に対する債権を B まで下げる^[16]。

一般に、債券投資において投資適格とされるのは、BBB- 以上であり、この水準を下まわると、機関投資家は組織内部のルールで機械的に売却が求められることが多い。東京電力債は一時的にせよ、この水準を下まわったか、境界線上にあった。

新規の社債発行においては、投資適格水準の格付けが求められる。

7 東京電力の震災関連費用負担額

2016 年 (平成 28 年) 12 月 20 日、経済産業省の東京電力改革・1F 問題委員会は、『東電改革提言』をとりまとめた^[17]。東京電力は、福島第 1 原子力発電所の廃炉に要する資金として 2 兆円を見込んでいたが、同委員会によると燃料デブリ行程のため追加で最大 6 兆円が必要とされるとのことである。福島第 1 原子力発電所周辺住民に対する損害賠償については、約 8 兆円の支援枠が必要となった。除染と中間貯蔵等についての費用は約 6 兆円と見込まれる。同委員会によると、廃炉、賠償、除染・中間貯蔵等、その他の費用も合わせて、福島第 1 原子力発電所の事故に関連して必要とされる資金総額は約 22 兆円ほどである。この約 22 兆円のうち、東京電量の負担額は約 16 兆円と試算されている。

30

^[15] <http://www.jsda.or.jp/shiryō/toukei/hakkou/index.html>。

^[16] 山崎元、「東京電力価格下げで思い知る、債券運用の難しさ」、『DIAMOND online』、2011 年 6 月 1 日、<https://diamond.jp/articles/-/12505>。

^[17] http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy_environment/touden_1f/pdf/161220_teigen.pdf。

【設問】

1. 新潟県中越沖地震の影響で柏崎刈羽原子力発電所を8ヶ月半停めたことによる燃料費や購入電力量の影響をどのように評価しますか。そして、柏崎刈羽原子力発電所を1年間止めた場合、東京電力の業績にどのような影響があるのか検討しなさい。5
2. 2011年3月期の東京電力の連結財務諸表において、福島第1原子力発電所の事故関連の損失はどのように処理されていますか。
3. 2011年3月期の東京電力の連結貸借対照表において、前年から大きく変化した項目は何ですか。また、その項目が増えた理由を推測しなさい。
4. 福島第1原発事故に関連して、廃炉費用、損害賠償費用、除染・中間貯蔵等の合計22兆円のうち、東京電力負担分は16兆円程度とされています。2011年3月期の連結貸借対照表を分析して、16兆円の資金負担をどのように処理すべきか意見を述べなさい。10

(単位：百万円)

	前連結会計年度 (平成22年3月31日)	当連結会計年度 (平成23年3月31日)
資産の部		
固定資産	※1, 2 12,221,400	※1, 2 11,875,627
電気事業固定資産	7,814,291	7,605,414
水力発電設備	※5 725,572	679,850
汽力発電設備	1,030,831	944,365
原子力発電設備	667,866	734,183
送電設備	2,168,063	2,092,329
変電設備	860,375	828,786
配電設備	2,185,048	2,153,975
業務設備	155,276	152,175
その他の電気事業固定資産	21,257	19,746
その他の固定資産	※3, 5 522,947	※3, 5 519,407
固定資産仮勘定	686,727	749,977
建設仮勘定及び除却仮勘定	686,727	※5 749,977
核燃料	902,958	869,978
装荷核燃料	147,991	133,904
加工中等核燃料	754,967	736,074
投資その他の資産	2,294,474	2,130,850
長期投資	※5 527,081	※5 491,642
使用済燃料再処理等積立金	824,403	982,696
繰延税金資産	435,846	—
その他	※6 507,811	※6 657,859
貸倒引当金（貸方）	△668	△1,347
流動資産	982,586	2,914,725
現金及び預金	※5 180,183	※5 2,248,290
受取手形及び売掛金	※5 348,773	※5 359,820
たな卸資産	※4, 5 160,111	※4, 5 161,253
繰延税金資産	60,875	—
その他	※5 235,327	148,048
貸倒引当金（貸方）	△2,684	△2,688
合計	13,203,987	14,790,353

表1 連結貸借対照表（資産の部）

(単位：百万円)

	前連結会計年度 (平成22年3月31日)	当連結会計年度 (平成23年3月31日)
負債及び純資産の部		
固定負債	8,769,385	11,301,709
社債	※ ⁵ 4,739,625	※ ⁵ 4,425,580
長期借入金	※ ⁵ 1,614,384	※ ⁵ 3,423,785
退職給付引当金	420,913	432,778
使用済燃料再処理等引当金	1,210,060	1,192,856
使用済燃料再処理等準備引当金	36,312	55,093
原子力発電施設解体引当金	510,010	—
災害損失引当金	92,813	831,773
資産除去債務	—	791,880
その他	145,263	147,961
流動負債	1,913,019	1,874,996
1年以内に期限到来の固定負債	※ ⁵ 747,606	※ ⁵ 774,837
短期借入金	※ ⁵ 363,643	406,232
支払手形及び買掛金	279,149	248,849
未払税金	78,427	70,201
その他	※ ⁵ 444,192	※ ⁵ 374,876
特別法上の引当金	5,104	11,168
渴水準備引当金	5,104	8,884
原子力発電工事償却準備引当金	—	2,284
負債合計	10,687,509	13,187,875
株主資本	2,519,029	1,630,307
資本金	676,434	900,975
資本剰余金	19,123	243,653
利益剰余金	1,831,487	494,054
自己株式	△8,016	△8,376
その他の包括利益累計額	△53,290	△72,193
その他有価証券評価差額金	△15,696	△20,064
繰延ヘッジ損益	△10,423	△11,127
土地再評価差額金	※ ⁸ △3,689	※ ⁸ △3,695
為替換算調整勘定	△23,480	△37,306
新株予約権	3	6
少数株主持分	50,736	44,358
純資産合計	2,516,478	1,602,478
合計	13,203,987	14,790,353

表2 連結貸借対照表（負債純資産の部）

(単位：百万円)

	前連結会計年度 (平成21年4月1日から 平成22年3月31日まで)	当連結会計年度 (平成22年4月1日から 平成23年3月31日まで)
営業収益	5,016,257	5,368,536
電気事業営業収益	4,732,792	5,064,625
その他事業営業収益	283,465	303,910
営業費用	※1, 2, 3 4,731,814	※1, 2, 3 4,968,911
電気事業営業費用	4,472,007	4,695,177
その他事業営業費用	259,807	273,734
営業利益	284,443	399,624
営業外収益	73,193	76,303
受取配当金	10,869	12,434
受取利息	16,963	18,506
持分法による投資利益	12,643	16,049
その他	32,716	29,312
営業外費用	153,296	158,231
支払利息	134,076	127,934
その他	19,219	30,297
当期経常収益合計	5,089,451	5,444,839
当期経常費用合計	4,885,111	5,127,143
当期経常利益	204,340	317,696
過水準備金引当又は取崩し	△8,416	3,860
過水準備金引当	—	3,860
過水準備引当金取崩し(貸方)	△8,416	—
原子力発電工事償却準備金引当又は取崩し	—	2,284
原子力発電工事償却準備金引当	—	2,284
特別利益	10,725	—
事業譲渡益	※4 10,725	—
特別損失	—	1,077,685
災害特別損失	—	※2, 5 1,020,496
資産除去債務会計基準の適用に伴う影響額	—	57,189
税金等調整前当期純利益又は税金等調整前当期純損失(△)	223,482	△766,134
法人税、住民税及び事業税	20,172	18,482
法人税等調整額	66,569	459,962
法人税等合計	86,741	478,445
少数株主損益調整前当期純損失(△)	—	△1,244,579
少数株主利益	2,965	2,768
当期純利益又は当期純損失(△)	133,775	△1,247,348

表3 連結損益計算書

(単位：百万円)

	前連結会計年度 (平成21年4月1日から 平成22年3月31日まで)	当連結会計年度 (平成22年4月1日から 平成23年3月31日まで)
少数株主損益調整前当期純損失(△)	—	△1,244,579
その他の包括利益		
その他有価証券評価差額金	—	△5,345
繰延ヘッジ損益	—	△621
為替換算調整勘定	—	△15,235
持分法適用会社に対する持分相当額	—	△1,303
その他の包括利益合計	—	※2 △22,506
包括利益	—	※1 △1,267,085
(内訳)		
親会社株主に係る包括利益	—	△1,266,245
少数株主に係る包括利益	—	△840

表4 連結包括利益計算書

(単位：百万円)

	前連結会計年度 (平成21年4月1日から 平成22年3月31日まで)	当連結会計年度 (平成22年4月1日から 平成23年3月31日まで)
営業活動によるキャッシュ・フロー		
税金等調整前当期純利益又は税金等調整前当期純損失(△)	223,482	△766,134
減価償却費	759,391	702,185
原子力発電施設解体費	—	20,889
核燃料減損額	37,172	39,503
固定資産除却損	22,998	29,124
災害特別損失	—	1,020,496
資産除去債務会計基準の適用に伴う影響額	—	57,189
退職給付引当金の増減額(△は減少)	△7,482	11,864
使用済燃料再処理等引当金の増減額(△は減少)	△17,602	△17,203
使用済燃料再処理等準備引当金の増減額(△は減少)	9,382	8,626
原子力発電施設解体引当金の増減額(△は減少)	18,594	—
災害損失引当金の増減額(△は減少)	△75,377	△36,318
受取利息及び受取配当金	△27,833	△30,941
支払利息	134,076	127,934
持分法による投資損益(△は益)	△12,643	△16,049
使用済燃料再処理等積立金の増減額(△は増加)	△156,915	△158,293
売上債権の増減額(△は増加)	81,058	△11,543
仕入債務の増減額(△は減少)	66,938	△5,880
その他	55,401	132,933
小計	1,110,642	1,108,382
利息及び配当金の受取額	29,314	31,457
利息の支払額	△137,879	△128,122
法人税等の支払額	△13,805	△23,006
営業活動によるキャッシュ・フロー	988,271	988,710
投資活動によるキャッシュ・フロー		
固定資産の取得による支出	△633,670	△661,882
工事負担金等受入による収入	25,693	15,920
投融資による支出	△52,190	△358,017
投融資の回収による収入	12,852	217,732
事業譲渡による収入	※2 37,641	—
その他	10,409	△5,710
投資活動によるキャッシュ・フロー	△599,263	△791,957

表5 連結キャッシュ・フロー計算書(営業・投資)

(単位：百万円)

	前連結会計年度 (平成21年4月1日から 平成22年3月31日まで)	当連結会計年度 (平成22年4月1日から 平成23年3月31日まで)
財務活動によるキャッシュ・フロー		
社債の発行による収入	239,364	234,204
社債の償還による支出	△427,870	△430,220
長期借入れによる収入	322,074	2,076,677
長期借入金の返済による支出	△356,121	△357,313
短期借入れによる収入	721,878	744,786
短期借入金の返済による支出	△749,788	△701,841
コマーシャル・ペーパーの発行による収入	730,000	40,000
コマーシャル・ペーパーの償還による支出	△900,000	△105,000
株式の発行による収入	—	446,893
配当金の支払額	△80,808	△80,844
その他	6,179	△7,761
財務活動によるキャッシュ・フロー	△495,091	1,859,579
現金及び現金同等物に係る換算差額	487	△3,216
現金及び現金同等物の増減額 (△は減少)	△105,596	2,053,116
現金及び現金同等物の期首残高	258,714	153,117
現金及び現金同等物の期末残高	※1 153,117	※1 2,206,233

表 6 連結キャッシュ・フロー計算書 (財務)

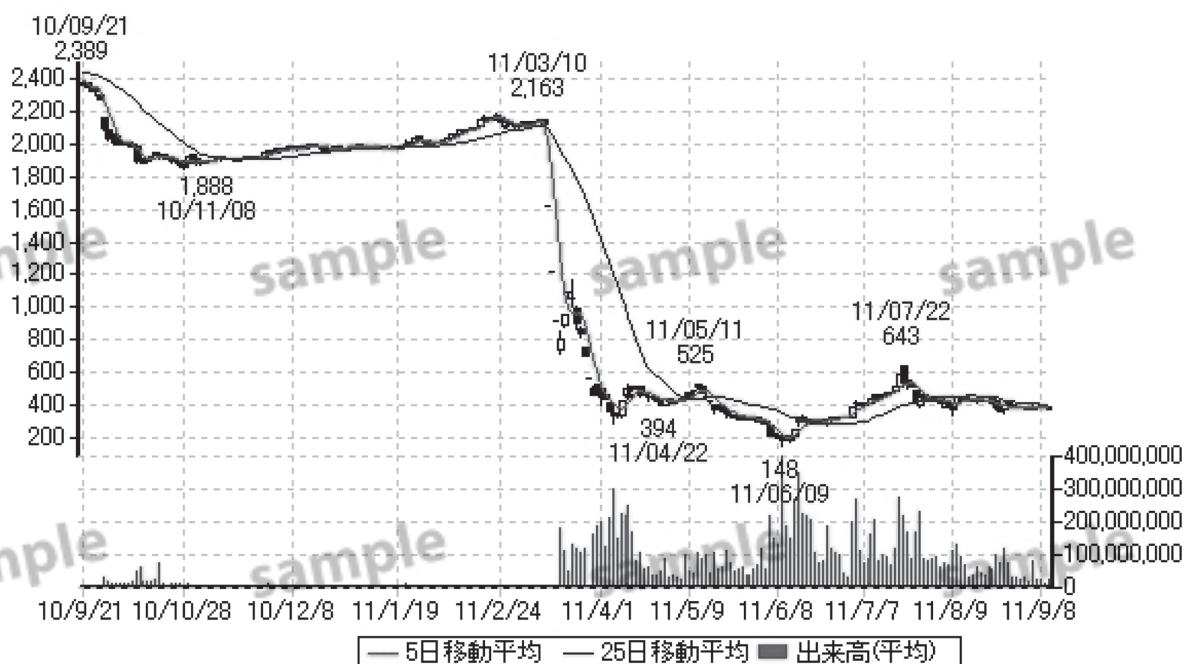


表 7 東京電力 (9501) 株価チャート

株価	376
発行済株式総数	1,607,017,531
時価総額	604,238,591,656

表 8 2011年9月12日現在の東京電力 (9501) 株式情報 (単位：円)

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

不 許 複 製

慶應義塾大学ビジネス・スクール
