原発会計をめぐる言説を検討する

原子力資料情報室連続講座　第6回

2021年9月21日(火)　18時～19時

金森絵里

今日の内容

1 「原発は安い」という言説
2 「東京電力はつぶせない」という言説
3 「責任と競争の両立」という言説
4 「廃炉を円滑に進める会計制度」という言説

1 「原発は安い」という言説を検討する

- 総合資源エネルギー調査会　基本政策分科会　発電コスト検証ワーキンググループ
- 「基本政策分科会に対する発電コスト検証に関する報告」（2021年9月）

$$\text{円/kWh} = \frac{\text{総費用（資本費＋運転維持費＋燃料費＋社会的費用）}}{\text{総発電電力量（kWh）}}$$

資本費：建設費、固定資産税、設備廃棄費用等
運転維持費：人件費、修繕費、諸費等
燃料費：化石燃料の価格、核燃料サイクルの費用

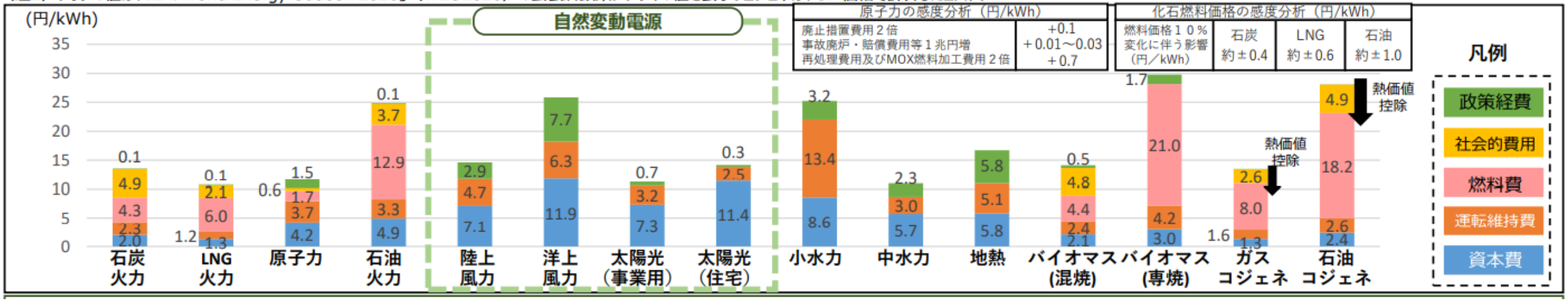
社会的費用：ＣＯ２価格、福島事故の賠償費用、政策経費（技術開発の予算、立地交付金など）等
総発電電力量：出力×稼働年数×設備利用率で算出。

2030年の電源別発電コスト試算の結果概要

電源	石炭火力	LNG火力	原子力	石油火力	陸上風力	洋上風力	太陽光（事業用）	太陽光（住宅）	小水力	中水力	地熱	バイオマス（混焼、5%）	バイオマス（専焼）	ガスコジェネ	石油コジェネ
発電コスト（円/kWh） ※（ ）は政策経費なしの値	13.6～22.4 （13.5～22.3）	10.7～14.3 （10.6～14.2）	11.7～ （10.2～）	24.9～27.6 （24.8～27.5）	9.8～17.2 （8.3～13.6）	25.9 （18.2）	8.2～11.8 （7.8～11.1）	8.7～14.9 （8.5～14.6）	25.2 （22.0）	10.9 （8.7）	16.7 （10.9）	14.1～22.6 （13.7～22.2）	29.8 （28.1）	9.5～10.8 （9.4～10.8）	21.5～25.6 （21.5～25.6）
設備利用率 稼働年数	70% 40年	70% 40年	70% 40年	30% 40年	25.4% 25年	33.2% 25年	17.2% 25年	13.8% 25年	60% 40年	60% 40年	83% 40年	70% 40年	87% 40年	72.3% 30年	36% 30年

（注1）表の値は、今回検証で扱った複数の試算値のうち、上限と下限を表示。将来の燃料価格、CO2対策費、太陽光・風力の導入拡大に伴う機器価格低下などをどう見込むかにより、幅を持った試算としている。例えば、太陽光の場合「2030年に、太陽光パネルの世界の価格水準が著しく低下し、かつ、太陽光パネルの国内価格が世界水準に追いつくほど急激に低下するケース」や「太陽光パネルが劣化して発電量が下がるケース」といった野心的な前提を置いた試算値を含む。

（注2）グラフの値は、IEA「World Energy Outlook 2020」（WEO2020）の公表済政策シナリオの値を表示。コジェネは、CIF価格で計算したコスト。

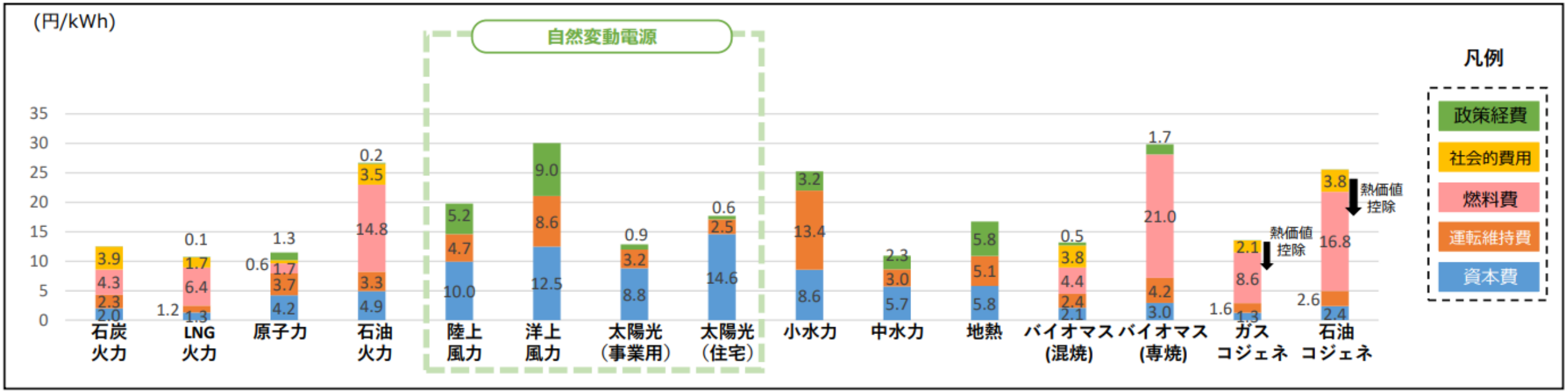


「基本政策分科会に対する発電コスト検証に関する報告」（2021年9月）4頁。

2020年の電源別発電コスト試算の結果概要

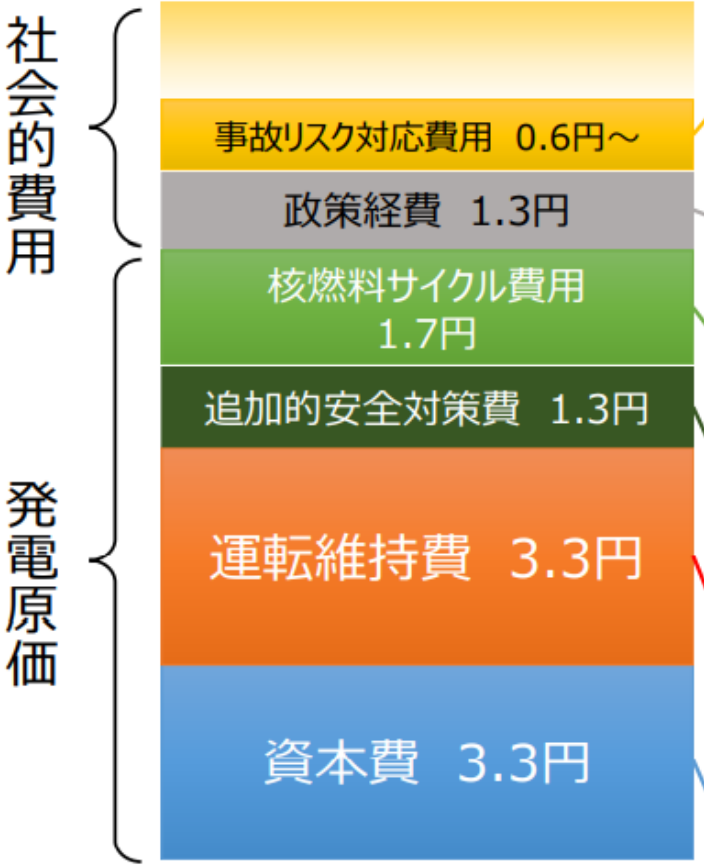
電源	石炭火力	LNG火力	原子力	石油火力	陸上風力	洋上風力	太陽光（事業用）	太陽光（住宅）	小水力	中水力	地熱	バイオマス（混焼、5%）	バイオマス（専焼）	ガスコジェネ	石油コジェネ
発電コスト（円/kWh）※（ ）内は政策経費なしの値	12.5（12.5）	10.7（10.7）	11.5～（10.2～）	26.7（26.5）	19.8（14.6）	30.0（21.1）	12.9（12.0）	17.7（17.1）	25.3（22.0）	10.9（8.7）	16.7（10.9）	13.2（12.7）	29.8（28.1）	9.3～10.6（9.3～10.6）	19.7～24.4（19.7～24.4）
設備利用率 稼働年数	70% 40年	70% 40年	70% 40年	30% 40年	25.4% 25年	30% 25年	17.2% 25年	13.8% 25年	60% 40年	60% 40年	83% 40年	70% 40年	87% 40年	72.3% 30年	36% 30年

（注１）グラフの値はIEA「World Energy Outlook 2020」の公表済政策シナリオの数値を表示。コジェネは、CIF価格で計算したコストを使用。



「基本政策分科会に対する発電コスト検証に関する報告」（2021年9月）5頁。

原子力発電コスト（2020年）
11.5円～/kWh
（政策経費を除いた場合：10.2円/kWh）



※モデルプラント想定値
設備容量120万kw、設備利用率70%、稼働年数40年、割引率３％

※設備利用率は60%・70%・80%、割引率は、０・１・３・５％、稼働年数は40年・60年の複数ケースで試算する

事故リスク対応費用(0.6円～/kWh)
・福島原発事故による事故対応費用を、約23.8兆円（廃炉8兆円、賠償7.9兆円、除染・中間貯蔵5.6兆円、その他2.3兆円）と想定し、出力規模等により約15.7兆円に補正。損害費用は下限を提示。
・前回の共済方式の算定根拠を踏襲し、4,000炉・年に設定。
（ただし今後、全ての追加的安全対策を実施した場合の効果を勘案する必要あり。）

政策経費(1.3円/kWh)
・立地交付金や技術開発予算等、約2,981億円を反映（2020年度予算ベース）。

核燃料サイクル費用(1.7円/kWh)
・使用済燃料の半分を20年貯蔵後に再処理し、残りの半分を45年貯蔵後に再処理するモデル。

追加的安全対策費(1.3円/kWh)
・新規制基準に基づく、追加的安全対策に要する費用1基あたり平均約2,000億円について、モデルプラントの建設費として計上すべき費用を精査し1,369億円を計上。

運転維持費(3.3円/kWh)
・人件費22.2億円/年、修繕費1.9%(建設費比例)、諸費94.1億円/年、業務分担費。

資本費(3.3円/kWh)
・建設費40万円/kW（120万kW×40万円＝4,800億円）、固定資産税1.4%、廃止措置費用750億円を反映。

「基本政策分科会に対する発電コスト検証に関する報告」（2021年9月）95頁。

項目	試算の基にした施設等	2015年検証時からの事情変更	今回の試算における方向性	試算結果※（円/kWh）
ウラン燃料	調達実績	特に無し	2015年以降のウラン燃料調達実績は少なく、試算に用いるサンプルとして適さないため、前回同様、2011年検証委で用いた2008年度～2010年度における調達実績を基に為替レートの変動を反映。	0.9（0.9）
MOX燃料	**MOX燃料工場**（六ヶ所）	再処理等拠出金法の成立（2016年5月） **事業費の増額** （2015年コスト検証当時：**2.1兆円** →　2021年6月：**2.4兆円**）	直近の事情変更を踏まえ、**最新のMOX燃料加工単価を反映**。再処理からMOX燃料加工、発電までの期間について、最新の想定を反映。	0.1（0.1）
フロントエンド				1.0（1.0）
再処理	**六ヶ所再処理工場**	再処理等拠出金法の成立（2016年5月） **事業費の増額** （2015年コスト検証当時：**12.6兆円** →　2021年6月：**14.4兆円**）	直近の事情変更を踏まえ、**最新の再処理単価を反映**。再処理からMOX燃料加工、発電までの期間について、最新の想定を反映。	0.6（0.5）
使用済燃料輸送	輸送実績	特に無し	直近の実績を反映。	－
高レベル放射性廃棄物処分	NUMOが整備する処分場	人件費・物品費等の最新価格への更新等 （2015年コスト検証当時：**2.8兆円** →　2020年12月：**3.1兆円**）	直近において、国（経済産業省）が算定している処分費を反映。	0.0（0.0）
中間貯蔵	リサイクル燃料備蓄センター	その他電力による**敷地内乾式貯蔵の安全審査の進展**	直近の事情変更を踏まえ、**最新の中間貯蔵・乾式貯蔵単価を反映**。	0.1（0.1）
バックエンド				0.7（0.6）
合計				1.7（1.5）

※割引率3%
※「再処理」には発電所から再処理施設まで、及び中間貯蔵施設から再処理施設までの使用済燃料輸送費を含む。
「中間貯蔵」には発電所から中間貯蔵施設までの使用済燃料輸送費を含む。

※四捨五入の関係で合計が一致しないところがある。
※試算結果の（　）内は、2015年検証の試算結果。

「基本政策分科会に対する発電コスト検証に関する報告」（2021年9月）121頁。

使用済燃料再処理等引当金（積立金）制度の総括

（2018年3月期からは拠出金制度に移行）

9社合計

単位：億円

		1982.3	1983.3	1984.3	1985.3	1986.3	1987.3	1988.3	1989.3	1990.3	1991.3	1992.3	1993.3	1994.3	1995.3	1996.3	1997.3	1998.3	1999.3	2000.3
使用済燃料再処理等引当金	引当	318	589	1,343	1,457	1,776	2,557	1,500	1,495	907	581	429	846	1,196	1,438	752	1,251	1,605	2,798	2,724
	取崩	0	53	32	80	61	118	62	36	95	423	389	329	320	385	459	1,313	1,058	1,270	1,117
	純増額	318	536	1,311	1,377	1,715	2,439	1,438	1,459	812	158	40	517	876	1,053	293	△ 62	547	1,528	1,607
	残高	318	854	2,168	3,547	5,264	7,703	9,144	10,605	11,419	11,578	11,618	12,137	13,012	14,068	14,363	14,304	14,852	16,384	17,991

		2001.3	2002.3	2003.3	2004.3	2005.3	2006.3	2007.3	2008.3	2009.3	2010.3	2011.3	2012.3	2013.3	2014.3	2015.3	2016.3	2017.3	合計
使用済燃料再処理等引当金	引当	2,661	4,541	2,808	2,393	2,892	2,839	3,819	2,733	2,703	2,605	2,615	1,870	1,324	1,244	1,301	1,022	451	65,383
	取崩	841	846	935	793	708	2,308	2,978	3,818	2,726	2,801	2,942	2,700	2,588	2,623	2,619	2,681	1,344	43,851
	純増額	1,820	3,695	1,873	1,600	2,184	531	841	△ 1,085	△ 23	△ 196	△ 327	△ 830	△ 1,264	△ 1,379	△ 1,318	△ 1,659	△ 893	21,532
	残高	19,813	23,511	25,385	26,987	29,169	29,701	30,543	29,458	29,435	29,237	28,912	28,083	26,817	25,442	24,124	22,465	21,572	
																		引当合計	65,383
																		取崩合計	43,851
																		取崩率	67.10%

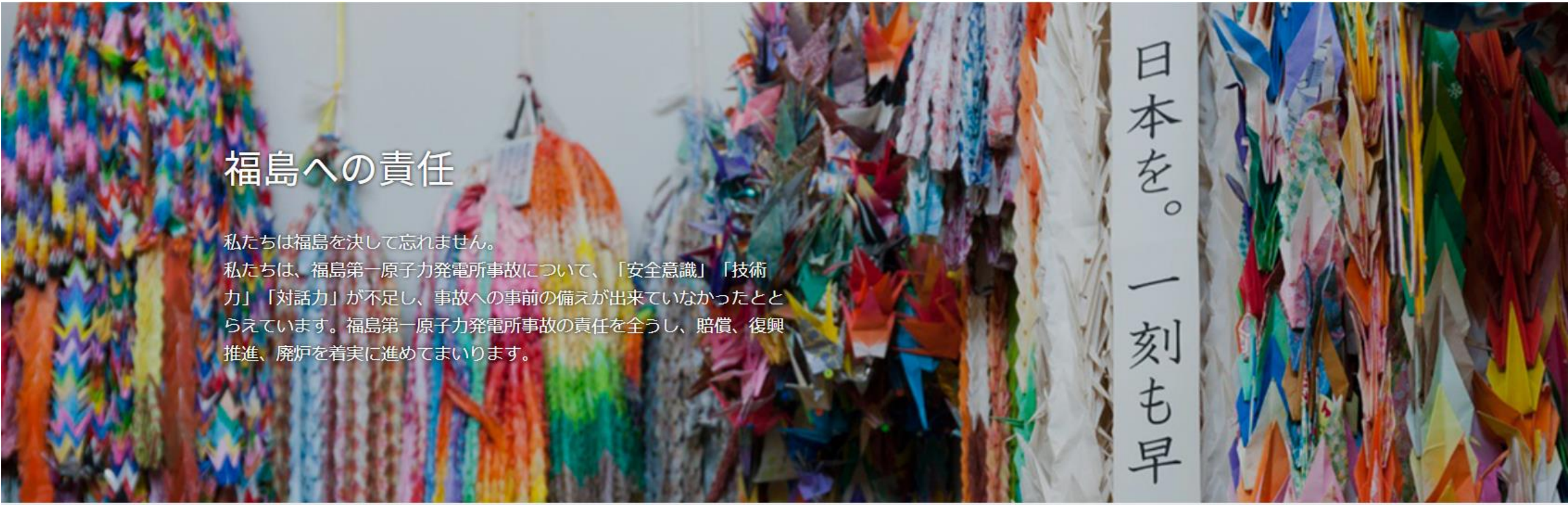
1982年～2017年（35年間）

引当合計　65,383億円

取崩合計　43,851億円

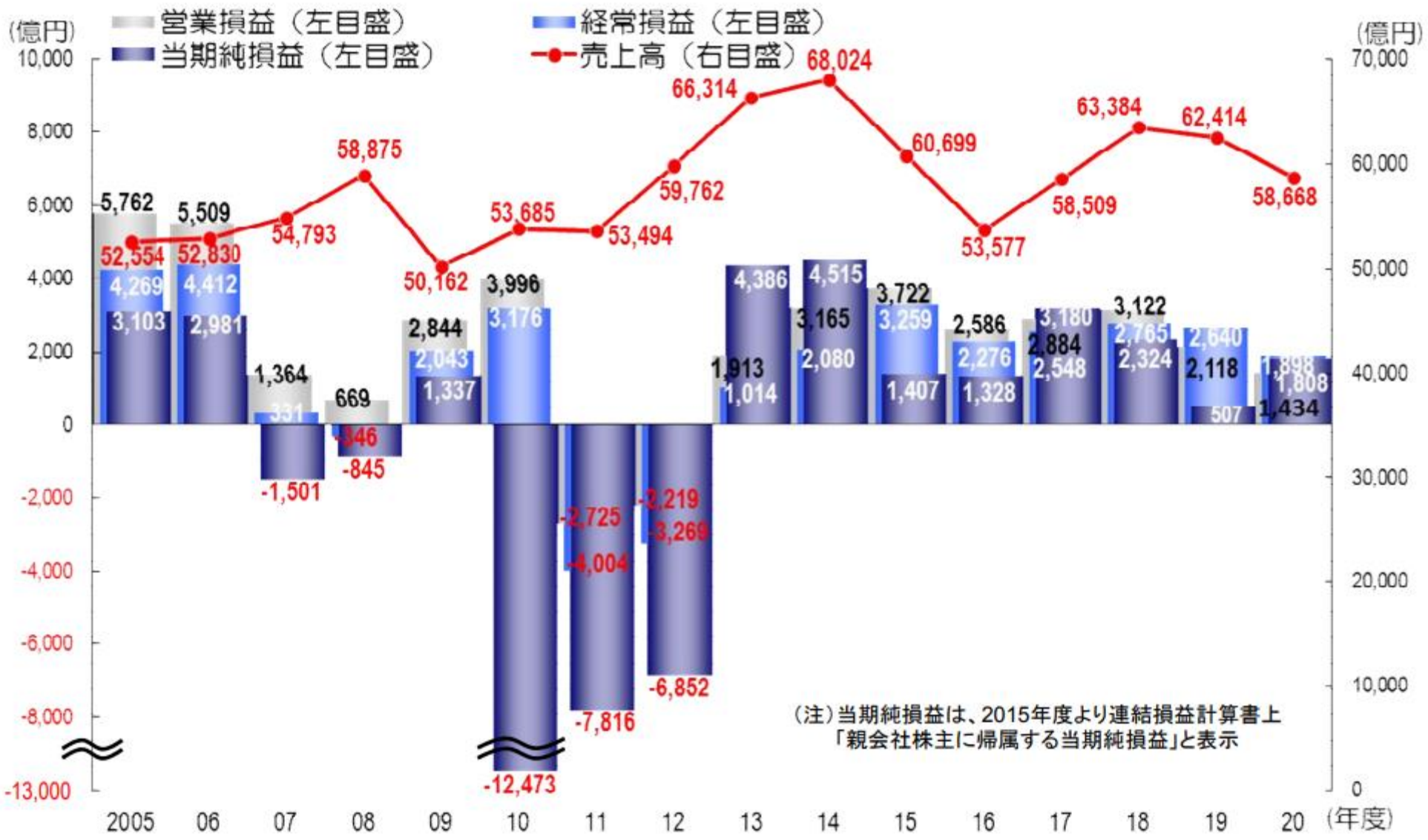
取崩率　**67.10%**

２「東京電力はつぶせない」という言説を検討する



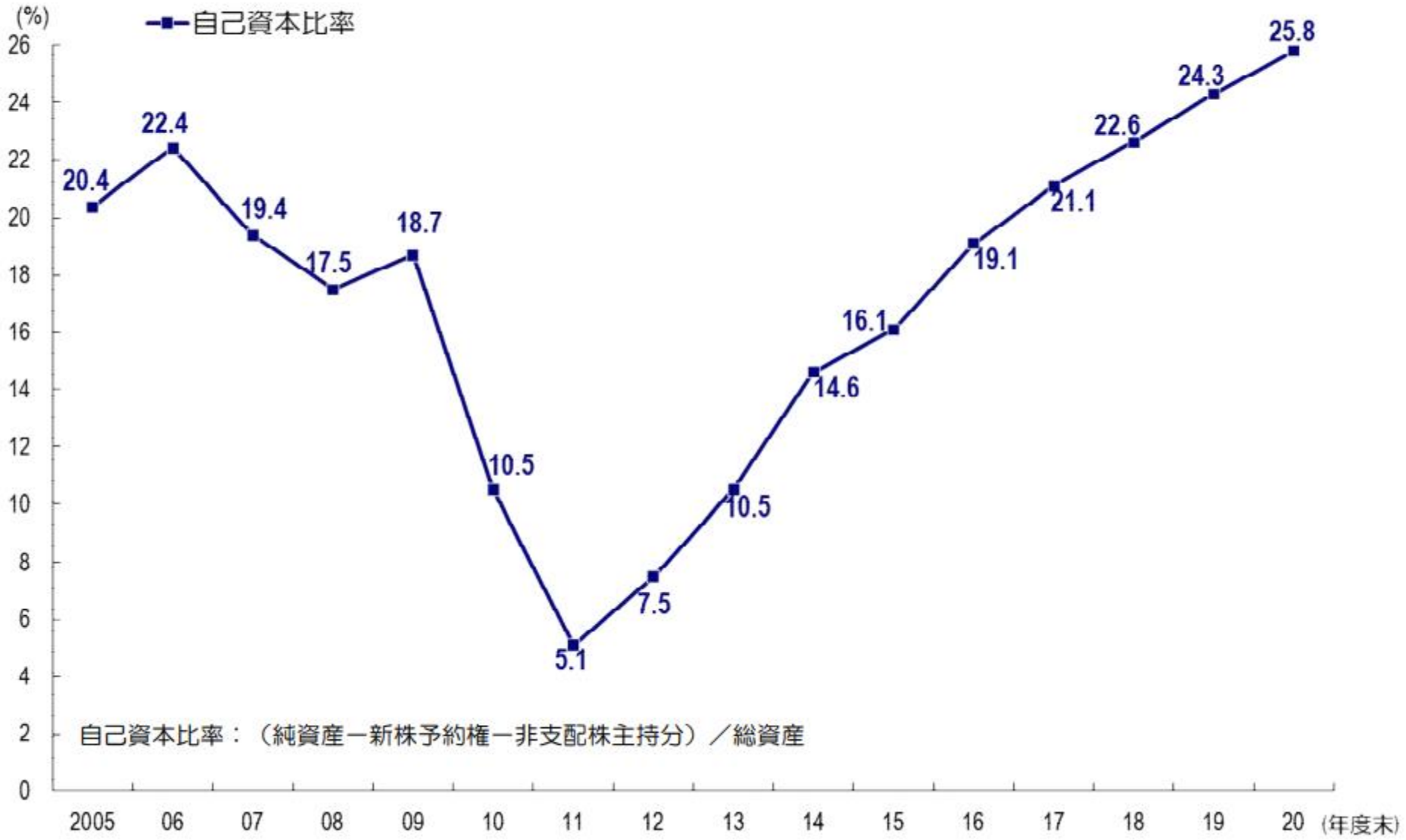
東京電力HD「福島への責任」トップページ

売上高、営業損益、経常損益、当期純損益（連結）



東京電力HD「ファクトブック」（2021年5月）3頁。

自己資本比率（連結）

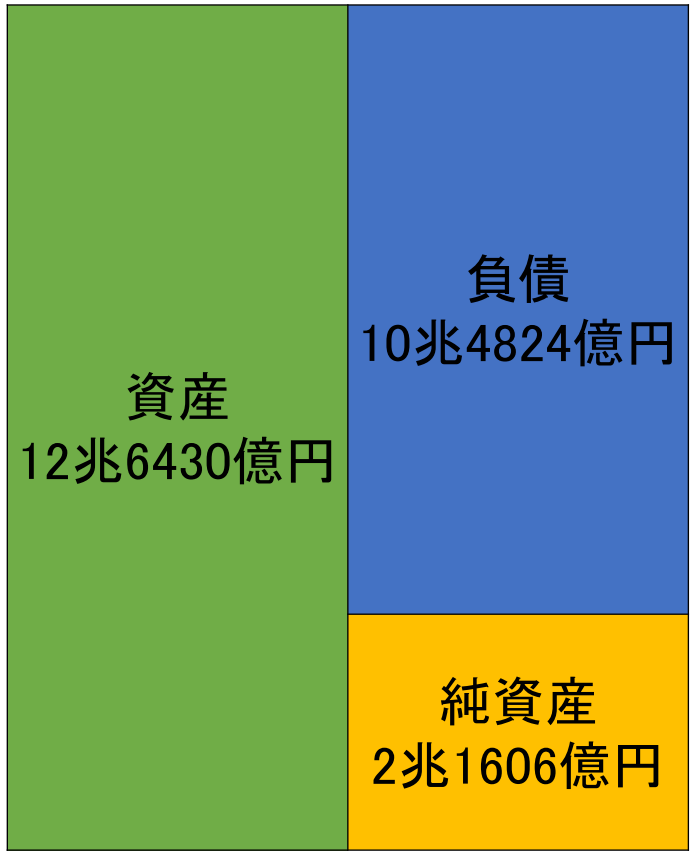


東京電力HD「ファクトブック」（2021年5月）5頁。

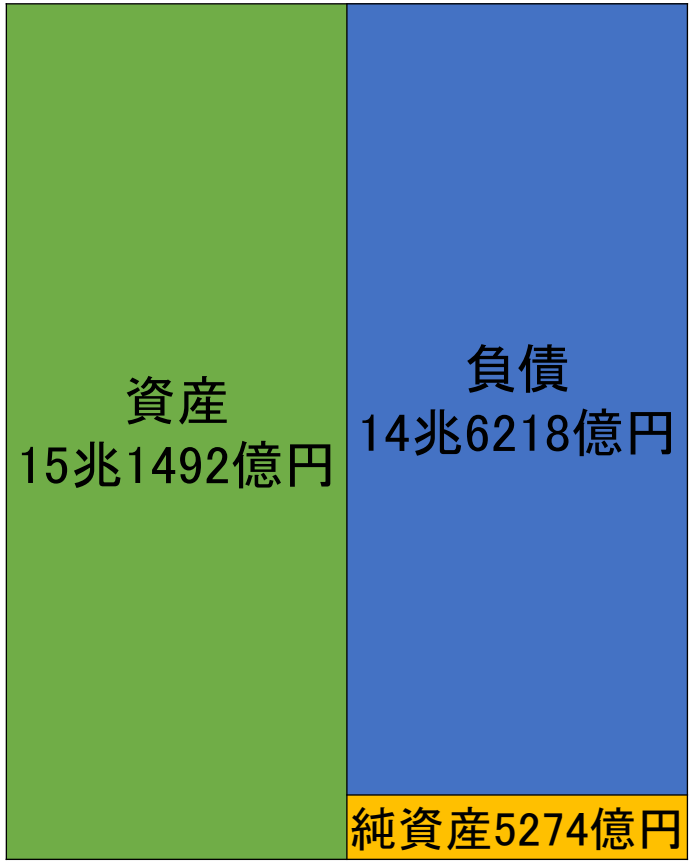
東京電力ホールディングス株式会社

一度も債務超過になったことがない

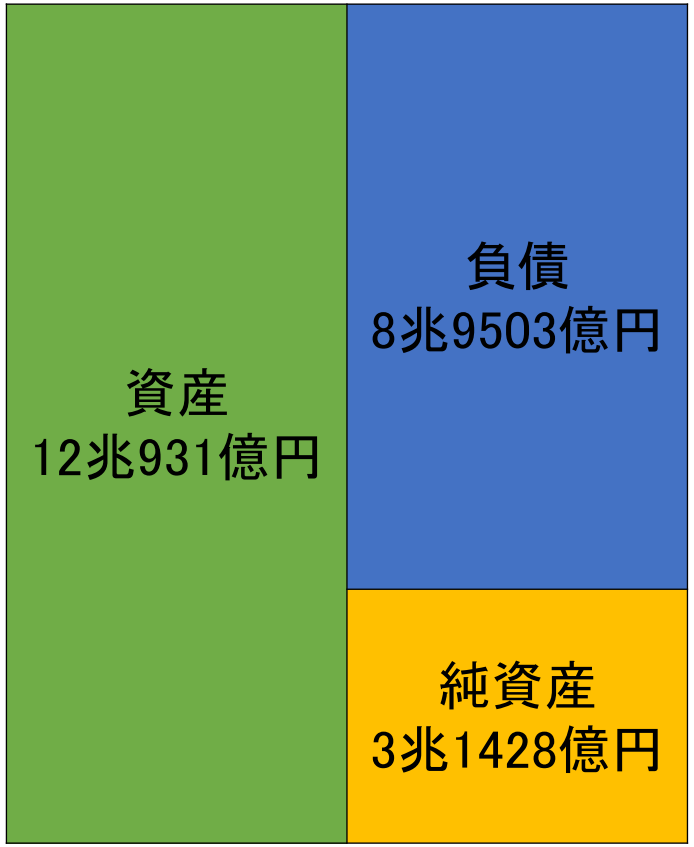
2010年3月期
貸借対照表

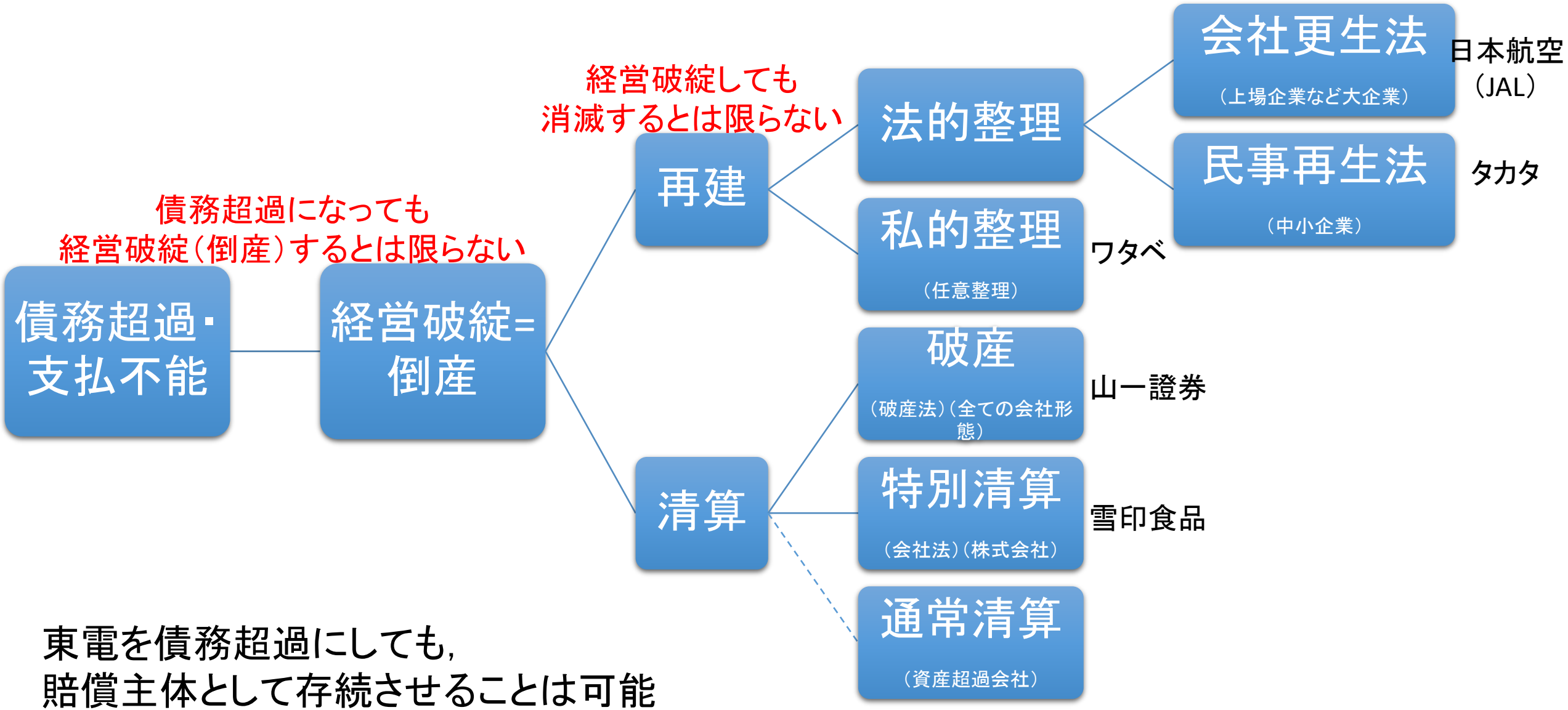


2012年3月期
貸借対照表



2021年3月期
貸借対照表

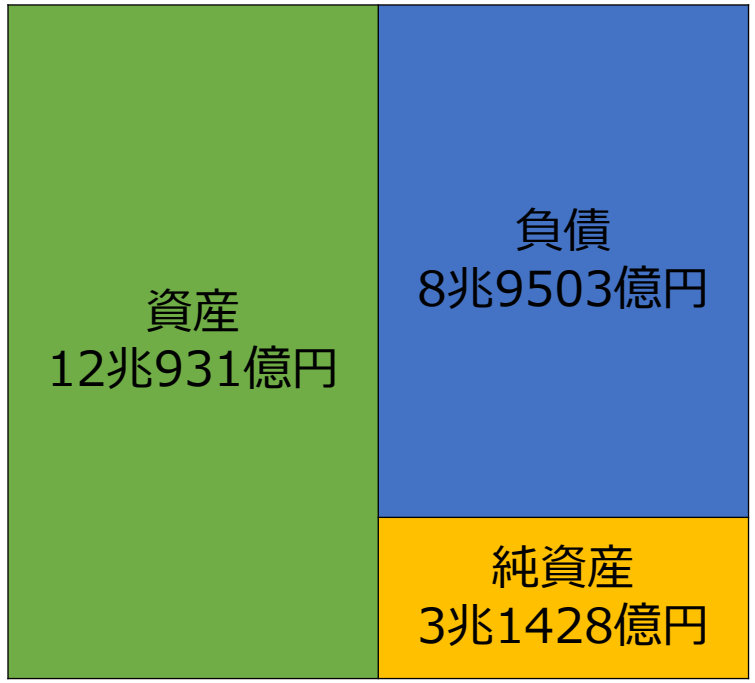




東電を債務超過にしても，
賠償主体として存続させることは可能

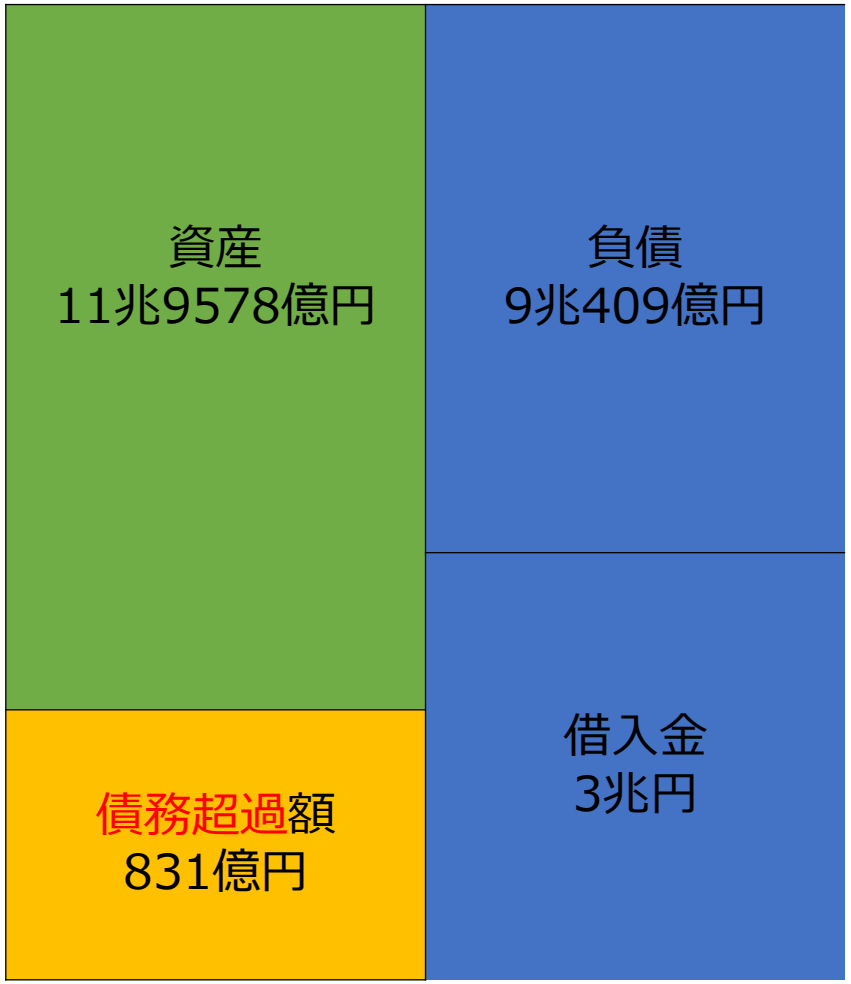
実態に即して処理するのが会計の基本

東電貸借対照表（2021年3月末）



仮に東京電力の今後の
負担金支払が3兆円とすると

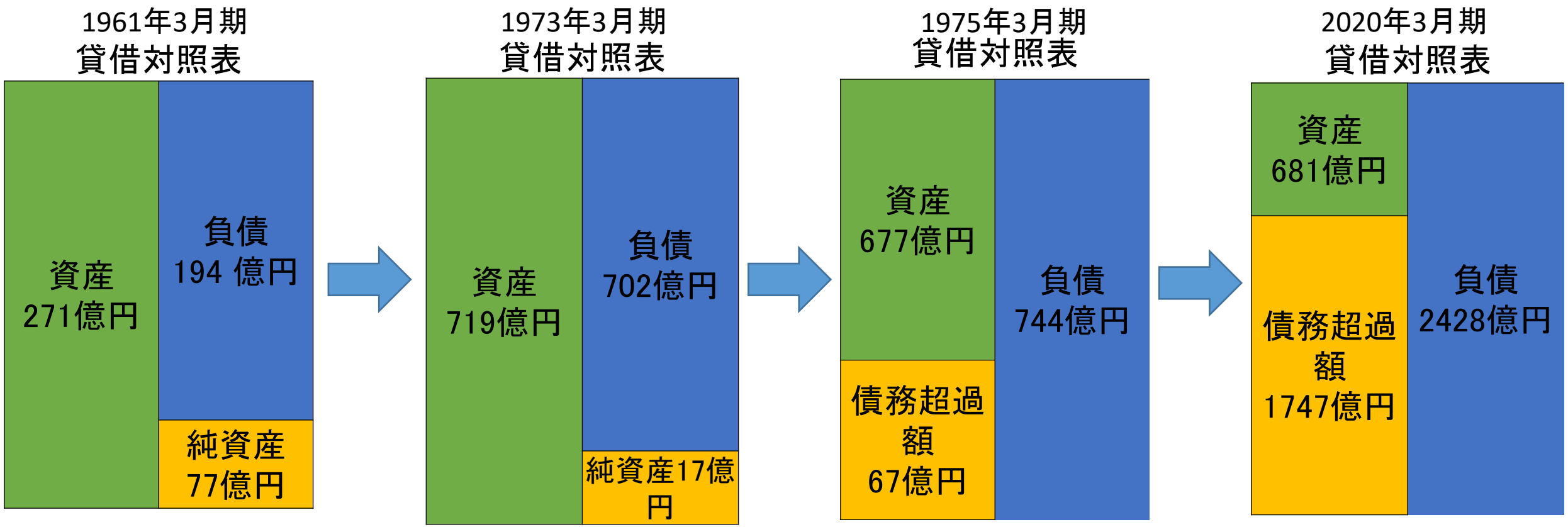
貸借対照表



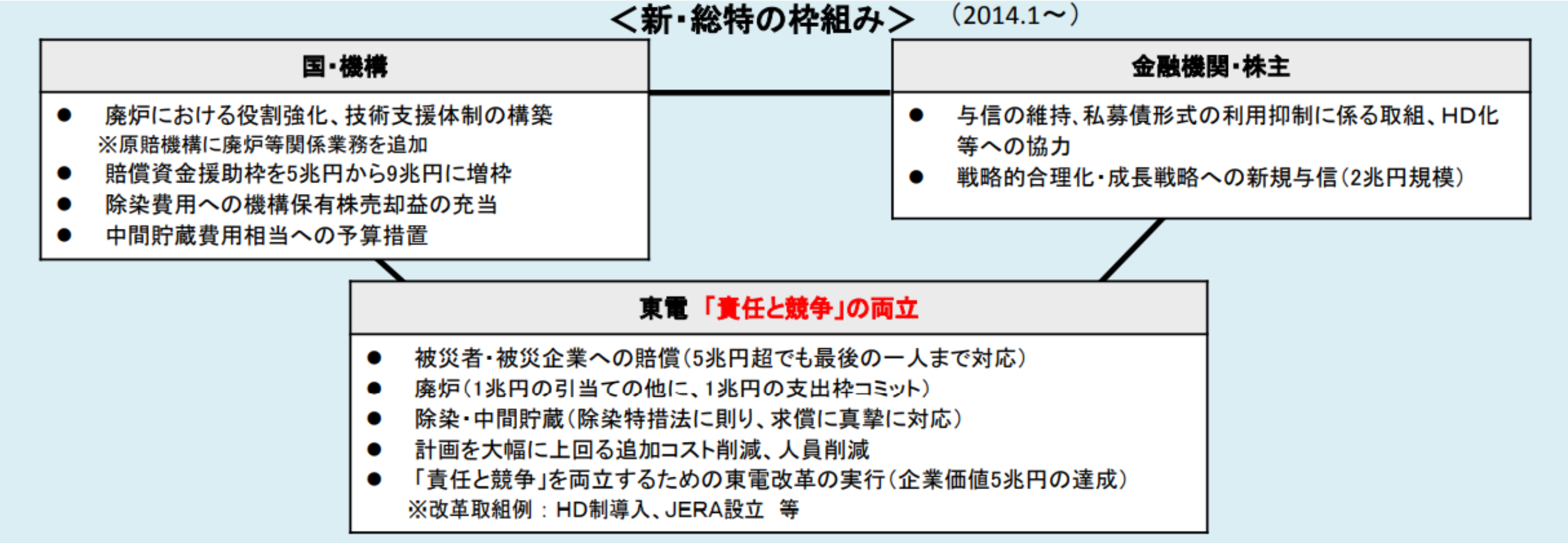
債務超過にはなるが，これで
東電が消滅するわけではない

チッソ株式会社

極めて深刻な環境破壊を引き起こした例として，1953年頃より水俣病（認定患者数2,283名，一時金対象者数30,433名）の原因者となったチッソ株式会社がある。1973年に患者の方々とのあいだに補償協定が締結され，熊本県が県債を発行してチッソに貸し付け，補償金の支払いに充てる仕組みが構築された。基本的な仕組みは東京電力と同じだが，上場を廃止し，**今日に至るまで債務超過**が継続している点で東京電力と異なる。

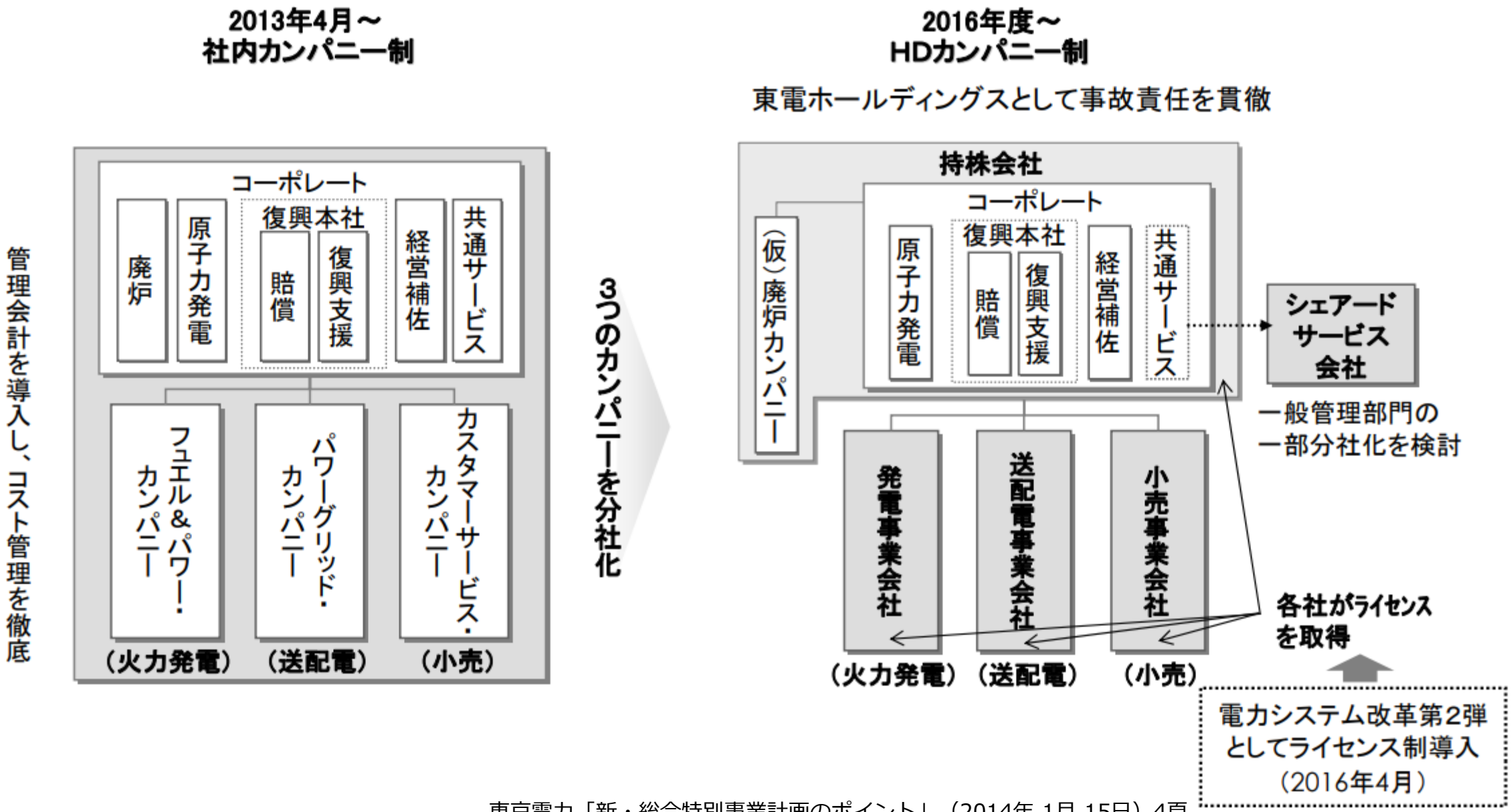


3 「責任と競争の両立」という言説を検討する



原子力損害賠償・廃炉等支援機構「『責任と競争に関する経営評価』の現状について」平成２８年１０月５日，1頁。

●「責任」と「競争」への対応を両立させるため、ホールディングカンパニー制に移行



東京電力「新・総合特別事業計画のポイント」（2014年 1月 15日）4頁。

東電委員会で指摘された両立困難性

1. 「競争」のためには他社との提携が必要だが，「責任」を強調すると他社は逃げていく
2. 「責任」を強調すると優秀な若者の採用ができず，「競争」できなくなる
3. 「責任」は事故当時のトップマネジメントに属し，「競争」はこれとは切り離された優秀な若い世代に委ねるべき
4. 電力システム改革で「競争」させるという政策と，福島への「責任」のための資金確保を優先するという発想の矛盾
5. 「競争」のためには線引きが必要だが，線引きすることによって「責任」を放棄しているという国民感情を引き起こす
6. 「競争」のためには金額的な責任を有限にする必要があるが，「責任」を果たすためには金額に上限を設けるのは不適当
7. 「競争」のためには国の経営介入を回避したいが，「責任」のためには国有化状態を継続するのが望ましい

支配＝被支配関係
（50%超の所有比率，もしくは
40%以上で実質的な支配関係）

親会社

↓

子会社

or

独立した経営
（親子会社関係にない
＝支配関係なし）

A社

B社

両立しない

原子力損害賠償・廃炉等支援機構　東京電力ホールディングス株式会社

第4次総合特別事業計画（2021年8月4日認定）

＜目次＞

１．第四次総合特別事業計画（四次総特）の基本方針 3

（１）背景 3

（２）新々・総特策定以降の振り返りと四次総特の基本方針 5

２．事業戦略 16

Ｉ）福島事業 16

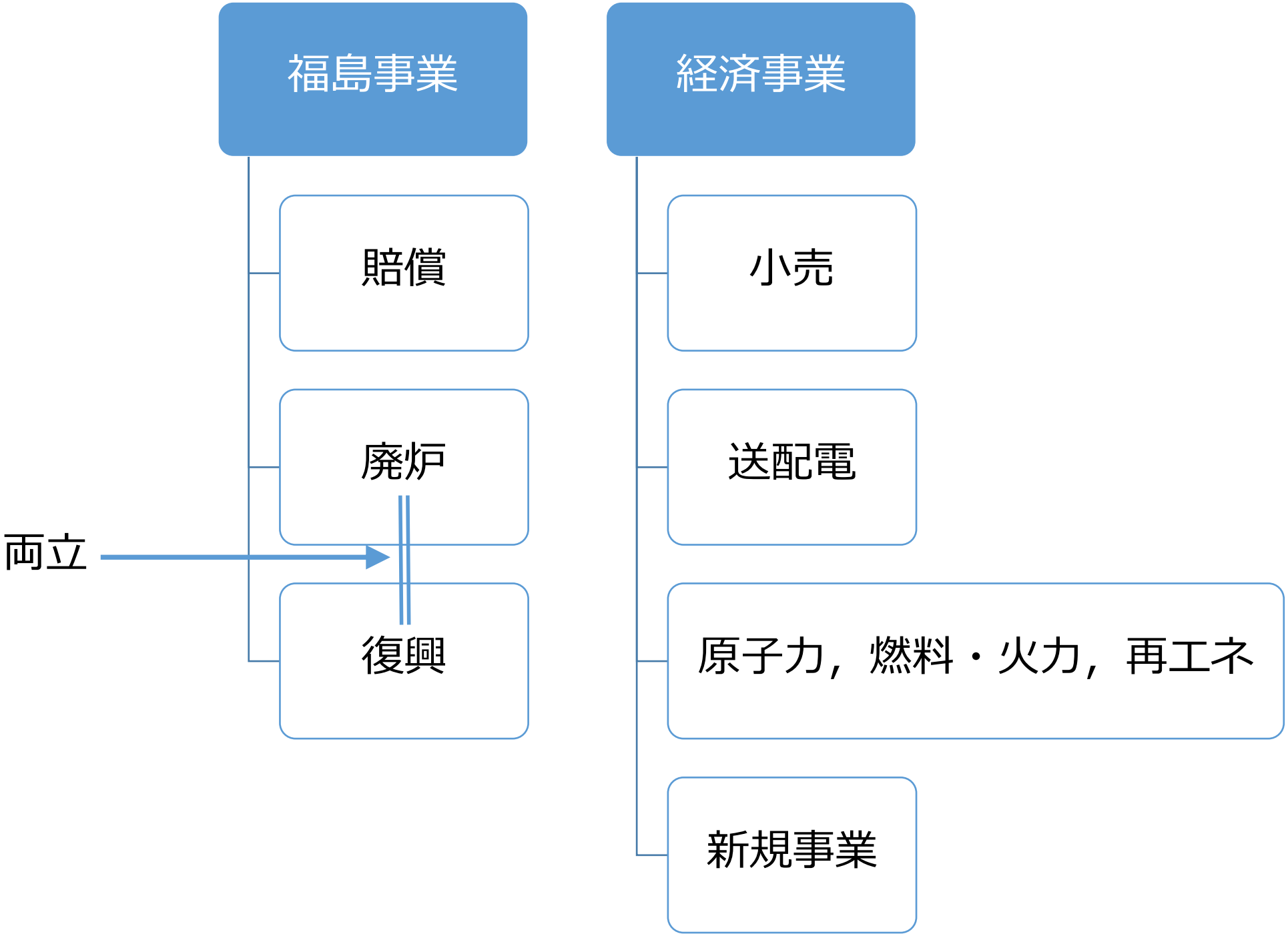
（１）総論 16

（２）賠償 17

（３）廃炉 21

（４）復興と廃炉の両立 31

（５）復興 33


福島事業
経済事業
賠償
廃炉
復興
両立
小売
送配電
原子力，燃料・火力，再エネ
新規事業

４「廃炉を円滑に進める会計制度」という言説を検討する

- 2013年廃炉に係る会計制度検証WG
  - 【通常炉】廃炉後も減価償却を継続
  - 【事故炉】新たに取得する設備を減価償却
  - 解体引当金は廃炉後も引当を継続
- 2015年廃炉に係る会計制度検証WG
  - 【通常炉】減価償却の対象にならない設備について原子力廃止関連仮勘定
- 2017年財務会計WG
  - 【賠償】「過去分」を託送料金で回収
  - 【事故炉】廃炉積立金制度，送電事業合理化分を1F廃炉に（値下げしない）
  - 【通常炉】託送料金で回収
  - 解体引当金の引当も託送料金で回収

		従来	2013年WG	2015年WG	2017年WG
①原子力発電設備	①-1　廃止措置資産	減損 （電力会社の負担）	減価償却 **（小売料金から回収）**	減価償却 **（小売料金から回収）**	減価償却 **（2020年度以降は，託送料金から回収）**
	①-2　廃止措置資産以外の原子力発電設備	減損 （電力会社の負担）	減損 （電力会社の負担）	新勘定として資産計上し，償却 **（小売料金から回収）**	新勘定として資産計上し，償却 **（2020年度以降は，託送料金から回収）**
②　解体費用の未引当額		減損 （電力会社の負担）	引当を継続 **（小売料金から回収）**	引当を継続 **（小売料金から回収）**	新勘定として資産計上し，償却 **（2020年度以降は，託送料金から回収）**
③核燃料	③-1　核燃料の帳簿価額	減損 （電力会社の負担）	減損 （電力会社の負担）	新勘定として資産計上し，償却 **（小売料金から回収）**	新勘定として資産計上し，償却 **（2020年度以降は，託送料金から回収）**
	③-2　核燃料の処理費用				

2013年WGにおける会計の位置づけ

目的：料金回収

↓

解釈変更：「発電と廃炉は一体」

↓

会計：電気事業の特例の適用

（除却費の営業費用区分計上）

2015年WGにおける会計の位置づけ

目的：料金回収

解釈変更：廃炉を円滑に行っていく中において，会計ルールがネックとなる事態は避けなければならない

会計：新たな会計の創造

（資産区分の仮勘定新設）

仮勘定の資産性は料金回収を前提

結論：料金回収が必要

料金回収を目的としながら，
料金回収を必要とする，
という循環論法に陥っている

会計の自立性の喪失

2017年WGにおける会計の位置づけ

目的：料金回収

2020年度に小売料金が撤廃されるため,

託送料金に変更

まとめ

- 「原発は安い」「東電はつぶせない」「責任と競争を両立させる」「廃炉を円滑に進める会計制度」という言説は，どれも「正しい」といえるものではない
  - 10万年後までおよぶコストは0.0円/kWh？
  - 債務超過にして存続させることは可能
  - 責任と競争は両立不可能
  - 廃炉会計は会計として成立していない
- なにをもって「正しい」といえるのか？⇒公平・中立とは何か？責任とは何か？正義とは何か？
- 社会的判断を支える思想や哲学は何か？
- 情報開示と，会計保守主義の適用が必要。