

国土交通省中国地方整備局の石炭サプライチェーンの継続に関する検討会資料

民間投資による石炭備蓄会社設立に関する参考事例

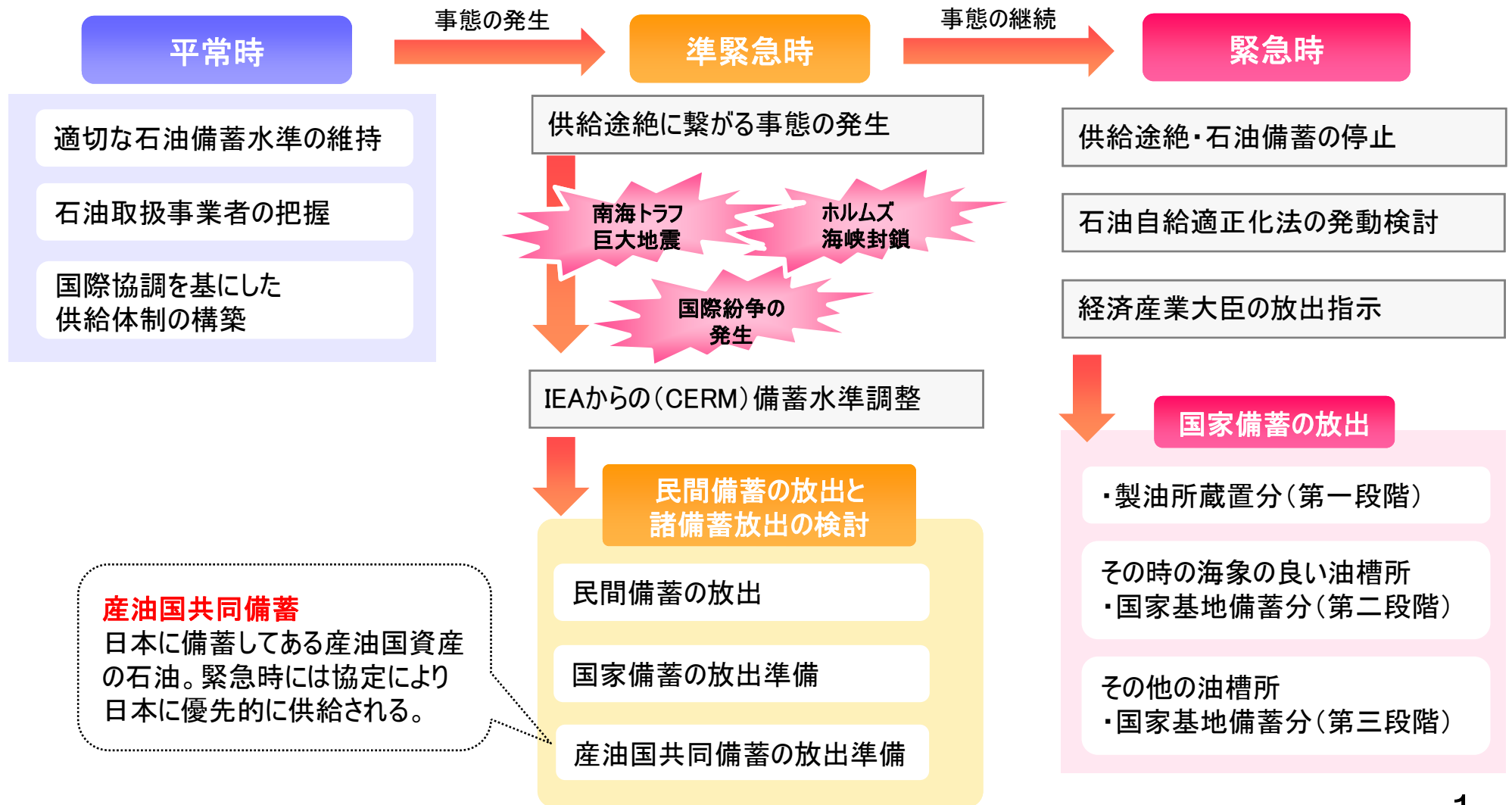
2016年09月13日

SOMPOリスクアマネジメント株式会社

リスクマネジメント事業本部 高橋孝一

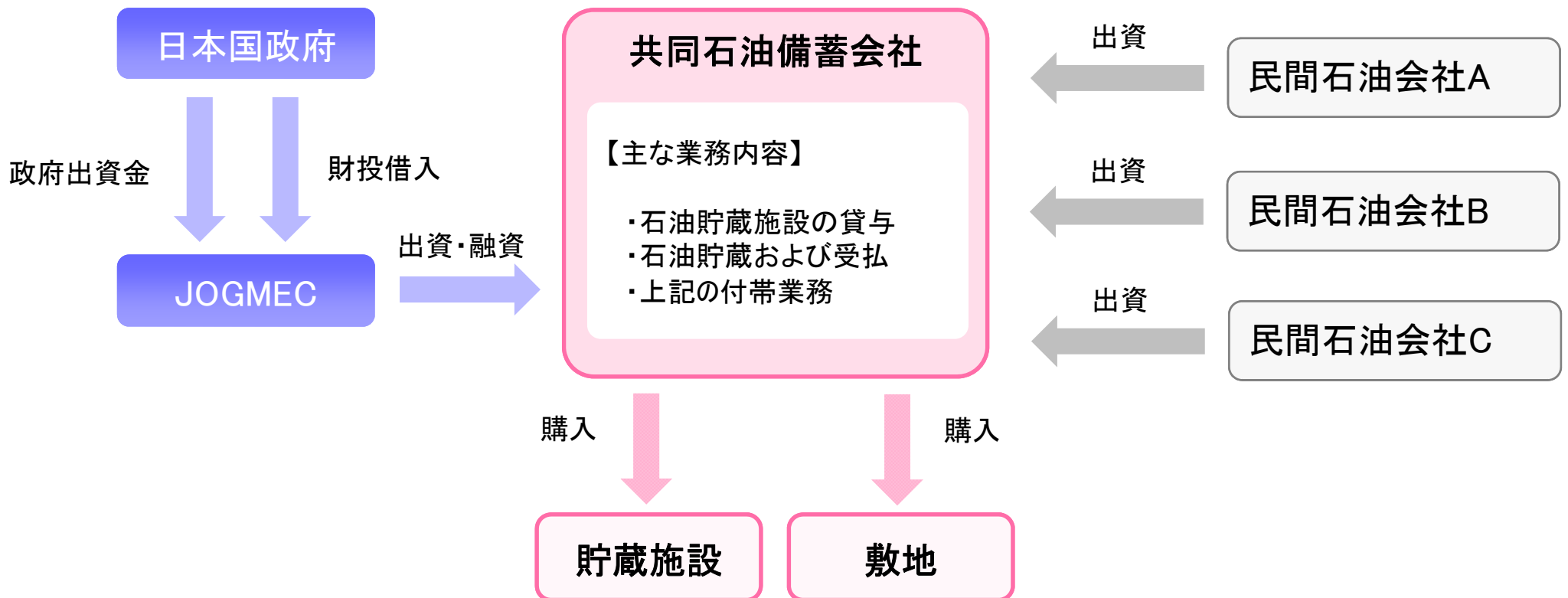
1. 石油の共同備蓄 - 石油の備蓄の確保等に関する法律 -

- 石油については、緊急事態の進展に応じて民間・国家備蓄を中心に放出し、同時に物資の割当・配給等の統制措置を講じることになっている。(石油の備蓄の確保等に関する法律)



1.1 石油の共同備蓄 - 民間による共同備蓄のスキーム -

- 我が国の民間による石油の共同備蓄は、JOGMEC（石油天然ガス・鉱物資源機構）を経由しての出資と民間企業からの出資により設立された備蓄会社で行われている。
- JOGMECは、石油備蓄の増強を図ることを目的とした貯蔵施設の取得等に必要な資金の貸付けも実施している。」と認められ、かつ機構採択基準にも合致していること



1.2 石油の共同備蓄 - 備蓄量の推移-

- 1972年度から石油の民間備蓄事業が開始し、1975年度に石油備蓄法を制定し、石油精製業者等に備蓄を義務付け。備蓄義務量は平成5年度以降70日分となっている。
- 国家備蓄は、1978年度から開始。産油国共同備蓄の1/2とあわせて計90日分程度（IEA基準）の量を確保すべきとされており、経済産業省は2016年現在の117日から売却などによる削減を検討。

年度	1973年	1978年	1990年	2011年	現在
世界情勢	第一次 石油ショック	第二次 石油ショック	湾岸戦争	東日本 大震災	熊本 震災
民間備蓄日数	56	81	88	84	80
国家備蓄日数	0	7(国家備蓄の 開始)	54	113	117

この他、世界情勢の変動に合わせてIEA勧告が発表される場合があり、その際は、民間備蓄の基準値の調整により対応している。

1.3 石油の共同備蓄 - 備蓄の放出例-

- 備蓄の放出は初期段階では民間備蓄の取り崩しによる調整で行われる。
- 直近では東日本大震災の際に大規模な放出が行われた。
- 同震災の際にLPガスの初の国家備蓄放出が行われた。(参考)

民間備蓄・石油

- 震災による東日本地域での製油能力の減少への対応と、石油・製造業者の製造力確保・継続のため実施した。
- 1050万キロリットル:2011年3月14日(3日分)、21日(22日分)の計2回の放出を実施。これを受け、法定備蓄義務量を70日分から→45日分まで引き下げた。

(参考) 国家備蓄・石油ガス(初の国家備蓄放出事例)

- 震災により鹿島湾内の港湾機能が低下したため、新たな船による搬入が行われず、鹿島液化ガス共同備蓄・鹿島事業所の備蓄量が減少した。
- このため、隣接する神栖国家石油ガス備蓄基地からパイプラインを利用して放出した。
- 放出量は、4万トン。放出分は民間備蓄である大分液化ガス共同備蓄・大分事業所のガスの名義を国に書き換えて対応した

2. 石炭共同購入による安価な石炭の調達実績（関西電力の事例）

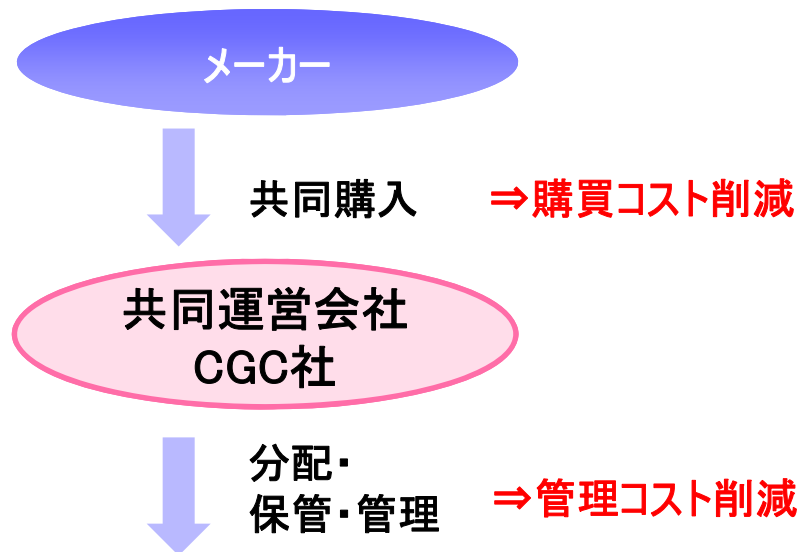
- 関西電力は、火力発電所で使用する石炭を主に豪州から調達しているが、石炭調達の安定性向上および経済性確保のため、九州電力とともに、米国オックスボウ・コール&ペトコーク社との間で、米国産石炭の購入に関する売買契約を締結した。
- 上記の売買契約を締結した経緯は以下のとおりである。
 - 米国では、シェールガスの大幅な増産により米国国内ガスの価格が大幅に下落したため、発電用途等の石炭需要がガスへシフトした。
 - その結果、米国国内の石炭需要が大幅に減少し、石炭生産各社はアジア市場等への石炭輸出を目指すようになった。
 - このような状況をふまえ、同社は九州電力とともに、両社の石炭火力発電所で使用する低硫黄・高品質な米国産石炭の共同調達を検討し、売買契約の締結に至った。
- 電力会社2社で共同調達することによって、より大きな取引数量に基づく優位な契約条件の確保に加え、両社間で石炭を相互に融通することによる調達柔軟性の確保を図ることが可能になった。

記事名	米国産石炭の共同調達について		
出典	関西電力	日付	2012/11/21

3. 共同運営会社の設立事例：小売業 CGCグループ

- 中小の小売業から構成される組織であるCGCグループは、通常時はITや物流、購買を共同で行うことで競争力を強化し、コストを削減している。
- 緊急時はグループ間での協力で被災地への物流支援や、被災の経験に基づいた物資の手配を行った。

【通常時】



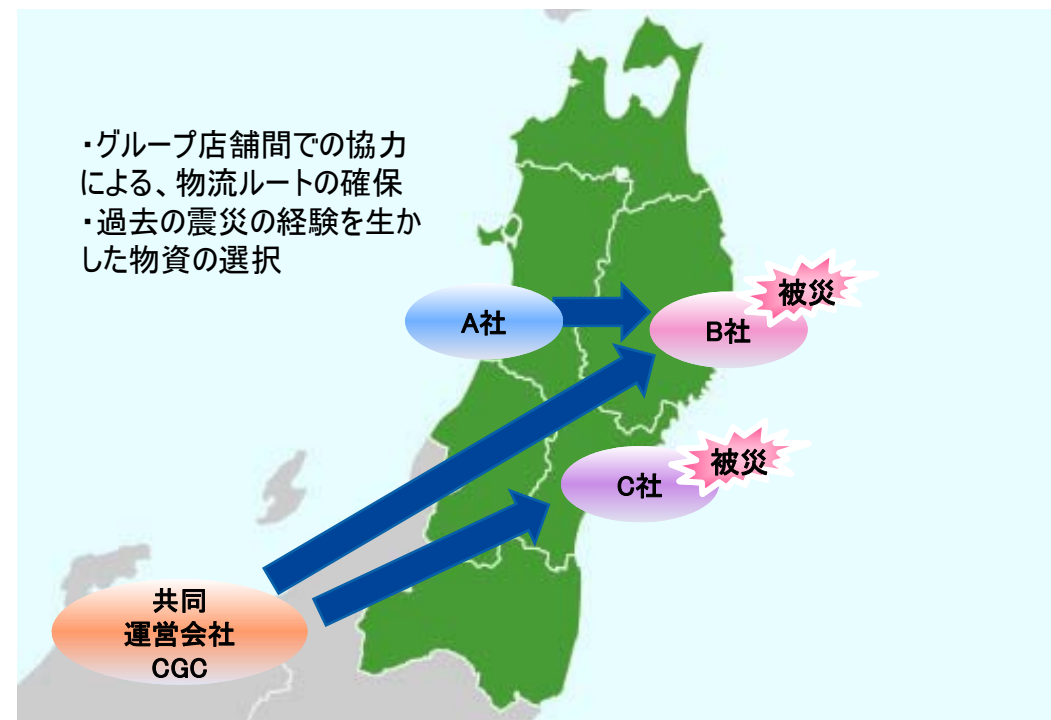
保管

A社
非被災

B社
被災

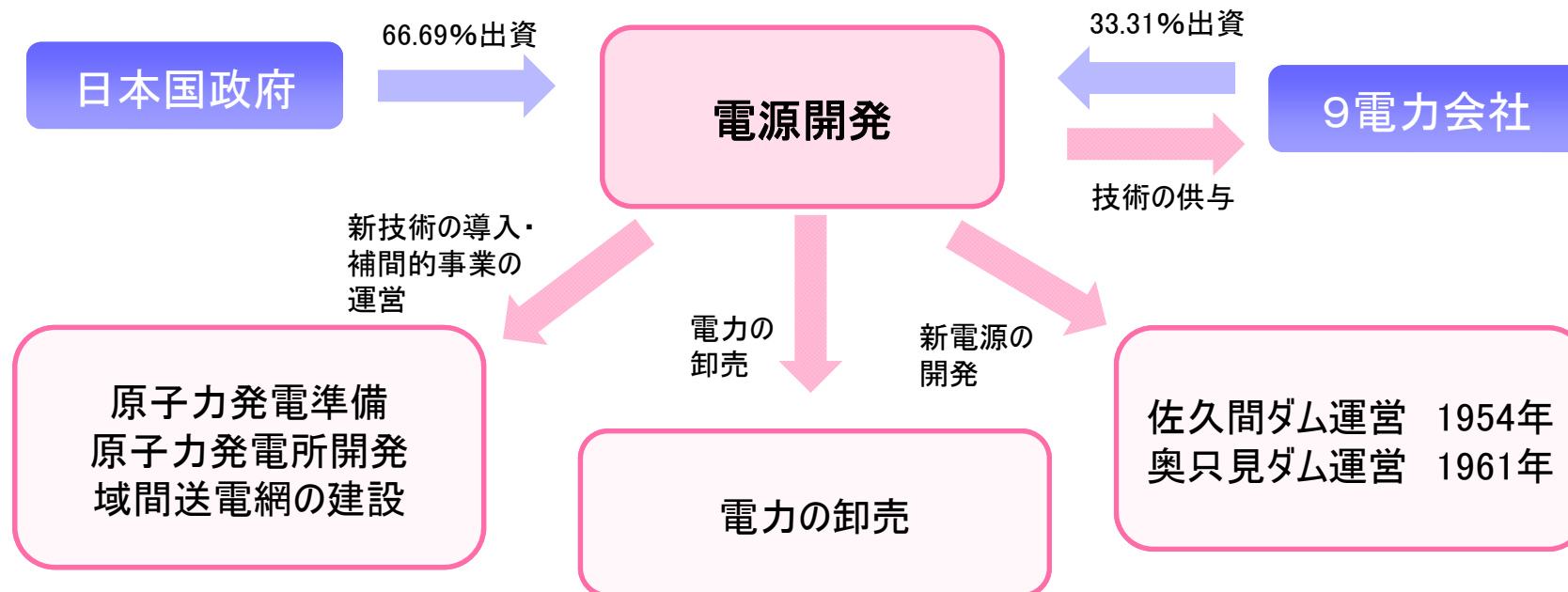
C社
被災

【緊急時】



4. 共同運営会社の設立事例：電源開発

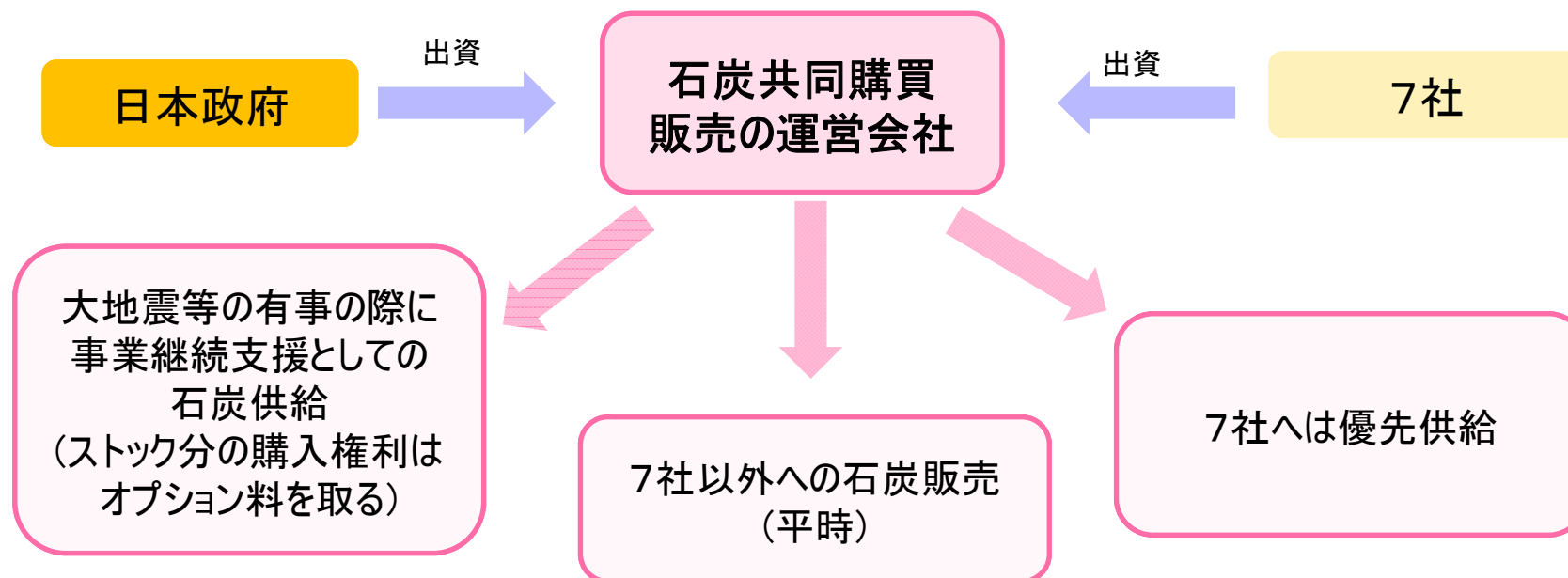
- 電源開発（J-POWER）は国と国内の9電力会社（北海道、東北、東京、北陸、中部、関西、中国、四国、九州）の出資で設立された
- 当時は電力会社が分割されたばかりで資本や開発能力が脆弱だったため、新たな電源や発電方法の研究を担った



当該企業は、電源の開発、電力の卸売等、自力で利益を生み出している。
また、域間送電網の建設等、補完的事業を行うことで出資元の企業をサポートしている。

5. 提言 石炭共同購買・備蓄・販売の運営会社の設立

- 今回ご出席の7社が出資して、石炭共同購買、備蓄、販売を行う運営会社を設立することをお勧めします。
- 平時から安価で低硫黄・高品質な石炭を大量に購入して、ストックし、全国の石炭購入者に販売する仕組みです。必ず余剰分がありますので、有事の際の事業継続支援として、石炭を供給する仕組みもできます。この場合は優先購入権としてオプション料を頂く仕組みです。保管料の20%は一つの目安です。



課題

- 輸送コストはどの程度削減できるか
- 安価で低硫黄・高品質の石炭を大量購入が可能か

【参考】東日本大震災時における民間備蓄(石油以外)の放出例

- 東日本大震災時のイオングループでは、既に石巻市と防災協定を締結したが、現場の判断で協定を超えた物資の放出を行った
- 同社は、全国6県14市で衣料・飲料・薬品など200万点を提供

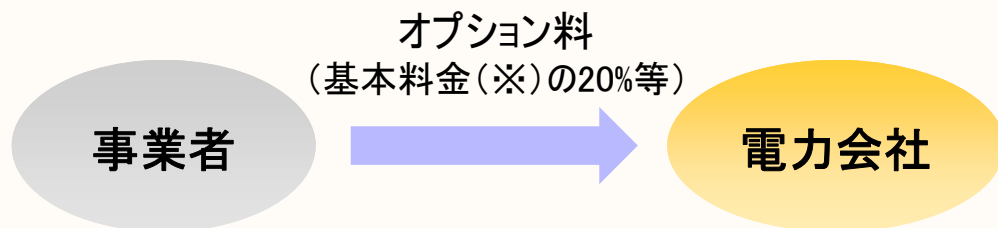
イオン石巻店の例

- 石巻市においては、沿岸部が津波災害に遭ったが、同社の石巻店は内陸側にあって津波が到達しなかったため、避難者が集まった
- 同社には、医療機関等から食料や水などを分けてほしいという要望があった。店内には、約7,000万円分の商品在庫があり、これらが無償で提供
- また、2階部分を臨時避難所として提供、最大2,500人が避難
- 翌12日には、購買希望者が殺到して、約2,000人分の飲料・菓子を無料配布
- 薬剤師が24時間体制で当たり、赤ちゃんのミルクにも対応

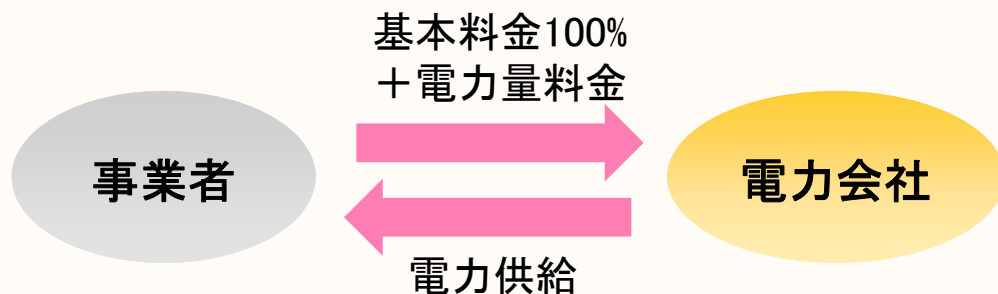
6. 電力会社の自家発補給契約 オプション料の考え

- 自家発補給契約とは、自家発電設備（以下:自家発）を持ち、通常は自家発により発電した電気を利用し、通常時は電力会社から電気供給を受けない工場などを対象とした契約。
- 自家発の補修や事故により電力不足が発生した際に、電気の供給を受けることができるというもの。

補給電力の不使用方法



補給電力の使用月



※:ここでいう基本料金は、一般的な工場などが契約している高圧受電の基本料金とは異なる。詳細は、本スライド右の試算表を参照されたい。

【参考】高圧受電と自家発補給契約の料金比較(試算表)

契約電力500kw未満の場合

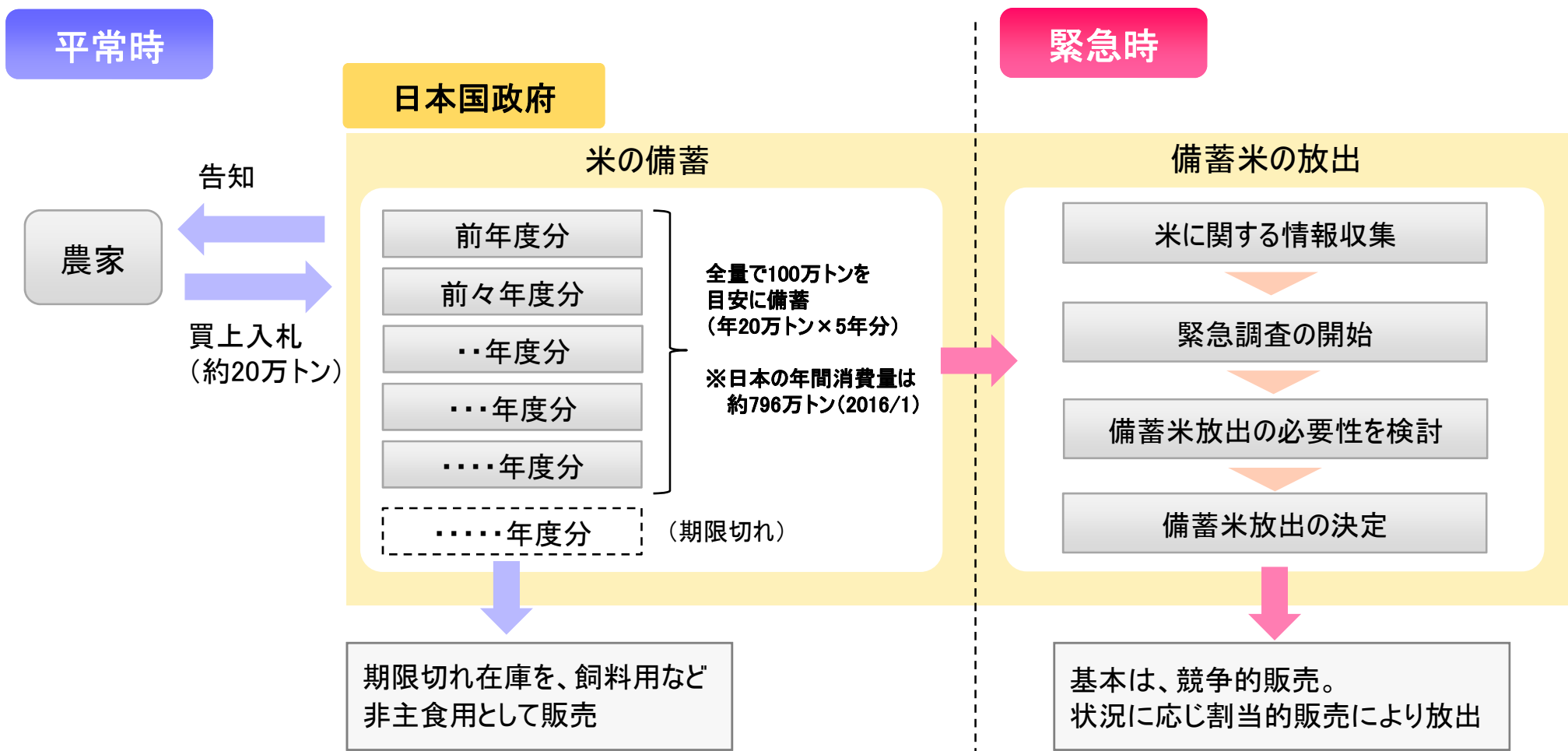
契約形態	料金項目	試算結果 (円/税込)	高圧受電に 対する増加率	
高圧受電	基本料金(1kw)	1,309.37	-	
	電力量 料金	夏季(1kwh)	17.81	-
		その他の季節(1kwh)	16.67	-
自家発補給 契約	基本料金(1kw)	1,440.16	10.0%	
	電力量 料金	夏季(1kwh)	22.71	27.5%
		その他の季節(1kwh)	21.16	26.9%

※上記は、電力会社各社の料金体系をもとに、SOMPOリスクアマネジメントが簡易に、平均値などを試算したものです。

※あくまでも簡易試算であるため、事実と異なる可能性があります。

【参考】政府備蓄米について - 備蓄と放出のスキーム -

- 平成5年(1993年)の不作の際に、国内の米不足が起ったことを踏まえ、10年に1度の不作にも対応できるように政府備蓄を制度化。



【参考】政府備蓄米について - 東日本大震災後の放出事例 -

- 直近では、東日本大震災発生後に、大規模な政府備蓄米の放出が行われた。

放出までの経緯

- 放射能汚染による特別隔離対策が決まったことで想定される米の供給量減少を穴埋めするなどの理由から、政府備蓄米40,000tを放出することを決定。
(政府は、特定の業界の要請に応えたものではないとしている。)

備蓄米の販売

- 備蓄米の販売に関する入札を、2012年6月26日に実施。
- 入札には、106社・団体が参加し、68社・団体が落札。
- 販売数量は19年産米～21年産米で合計40,000t。内訳は、19年産が20,000t、20年産が6,300t、21年産が13,700t。なお、申し込み数量は177,000tであった。
- 落札加重平均価格は19年産が60kgで12,671円、20年産が60kgで13,992円、21年産が60kgで14,872円。参考までに、23年産米の相対取引価格の全銘柄平均は15,374円(同年4月)。

7. 検討会メンバー企業が所有しているボイラーのスペック 燃料確認表

会社名称	発電所名称	認可全体出力 (kw)	施設番号	種類	容量 (t/h)	圧力 (Mpa)	温度(°C) SH/RH	加熱面積 (m ²)	燃料 ※1	製造者	完成年月
中国電力 株式会社	下関	575,000	1	強制循環形	540	17.2	569/541	2,000	HO・PC	三菱重工	1967/3
	新小野田	1,000,000	1	貫流変圧形	1670	25.0	541/568	5,300	HO・PC	IHI	1986/4
			2	貫流変圧形	1670	25.0	541/568	5,300	HO・PC	IHI	1987/1
株式会社 トクヤマ	徳山製造所 (中央)	407,000	5	貫流形	220	10.0	515	-	PC・HO・G	横山工業	1963/10
			7	自然循環形	310	12.1	541/541	-	SC・HO・タイヤ	石川島播磨	2007/12
			8	自然循環形	500	14.9	541/541	-	PC・HO・G	石川島播磨	2003/7
			9	自然循環形	530	14.9	541/541	-	PC・HO・ 石油コークス	石川島播磨	1987/9
	徳山製造所東工場 (東)	145,000	2	自然循環形	580	14.9	541/541	-	PC・HO・石油 コークス・木屑	石川島播磨	1999/4
東ソー 株式会社	南陽事業所 (第一発電所)	115,100	9	貫流形	185	15.7	541/433	-	PC・HO	石川島播磨	1963/3
	南陽事業所 (第二発電所)	714,000	3	自然循環形	410	16.5	541/433	-	HO・PC・石油 コークス	石川島播磨	1982/10
			4	自然循環形	600	19.3	569/541	-	HO・PC・石油 コークス・木質 バイオマス	石川島播磨	1989/6
			5	自然循環形	600	19.3	569/541	-	HO・PC・木質バ イオマス	石川島播磨	1999/4
			6	自然循環形	800	19.3	569/541	-	HO・PC・木質バ イオマス	IHI	2008/4
出光興産 株式会社	出光化学発電所	33,200	5	自然循環形	140	13.1	540	-	HO・PC	三菱重工	1976/6
宇部興産 株式会社	宇部興産発電所	443,800	4	自然循環形	140	13.0	543/440	-	SC	三菱重工	1968/7
			5	自然循環形	500	13.1	540/539	-	SC	日立造船	1982/10
			6	自然循環形	730	17.06	569	-	石炭	石川島播磨	2004/3
	宇部興産第二発電所	29,000	9	自然循環形	25	4.2	450	-	HO(PC)	日立造船	1971/11
			1	自然循環形	95	12.2	505	-	HO・SC	三菱造船	1963/1
	伊佐セメント工場	57,150			自然循環形	210	12.1	541	-	SC・オイルコー クス	三菱重工

※1 リストに記載の燃料記号について PC:石炭(微粉炭) SC:石炭 HO:重油 G:ガス(プロパン、都市ガスを除く)

7. 炭種が変わった場合のボイラーの燃焼について

- 炭種が低硫黄・高品質になった場合でも、現在のボイラーで燃焼の調整は必要であるが、ボイラーを入れ替える必要はないので、そのまま稼働できます。
- 低硫黄・高品質になると、公害設備の負荷が軽くなるので環境問題にも対応できます。
- したがって、低硫黄・高品質の石炭を安価に購入できる仕組みは、すべての企業に利益をもたらします。



Innovation for Wellbeing

SOMPO リスクアマネジメント