

海外における電気事業制度改革の現状

平成 19 年 4 月 25 日
経 済 産 業 省
資 源 エ ネ ルギ 一 庁
電 力 ・ ガ ス 事 業 部

目次

1. EU

..... p 2

2. 米国

..... p 7

3. まとめ

..... p 12

1. EU ①EUにおける制度改革の動向

- これまでEUにおいては、「域内統一エネルギー市場」の構築が、効率性の向上のみならず、安定供給・持続可能性に資するという考えのもと、自由化を実施。
- 2007年1月に発表された新しいエネルギー政策では、競争的な域内統一エネルギー市場の構築が、地球温暖化対策、エネルギーセキュリティ確保、雇用・経済成長の同時達成において必要不可欠であるとされている。

自由化の流れ

1990年代初頭
イギリス・北欧で規制改革開始

1996年EU電力指令
域内単一電力市場の形成を目指し、
系統アクセスの改善、1999年からの
部分自由化等を実施。

2003年改正EU電力指令
2007年7月までに小売全面自由化、
送配電部門の法的分離の実施。

安定供給の流れ

2003年イタリア大停電、ロンドン停電等

2006年供給セキュリティ指令
供給セキュリティ・ネットワーク投資
確保と報告義務

環境問題への対応

2005年 EU-ETS (EU域内排出権取引制度)
の開始

2006年エネルギー効率化行動計画
20%のエネルギー効率化、発電効率
向上と送配電ロスの低減を目指す

2000年代初頭から
✓一次エネルギー価格の高騰
✓エネルギー・セキュリティへの懸念の高まり

エネルギー政策の統合化

エネルギーパッケージ (2007年1月)

- 域内エネルギー市場での競争環境確保
- 供給セキュリティを確保した域内市場の確保
- 持続可能なエネルギー・ミックス推進と市場メカニズム活用 (温室効果ガス20%排出量削減目標、再生可能エネルギー導入促進、EU排出量取引)
- 戦略的技術開発
(再生可能エネルギーの費用低減、エネルギー効率改善等で世界をリード)

1. EU ②EUにおける電力市場の現状

- 改正EU電力指令により、全加盟国は、2007年7月までに家庭部門を含む小売全面自由化を実施する義務を負っている。また、送電部門のアンバンドリング（法的分離、機能分離）が義務付けられている。
- 小口・家庭部門における供給事業者変更率は国によって様々。
- 燃料価格の上昇の影響もあり、小売価格、卸電力価格は上昇傾向の国が多い。

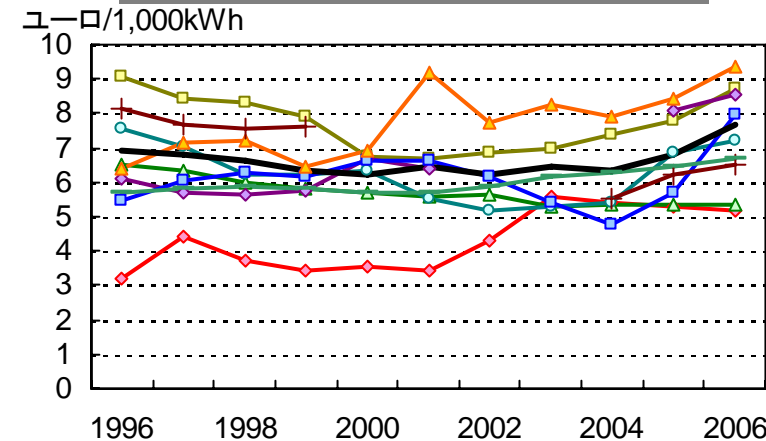
EUの電力市場構造

	アンバンドリングの状況	小売市場開放度	供給事業者変更率 (市場開放後累積値)	
			産業大口	商業小口・家庭
ノルウェー	法的分離(国営)	100%(1991年)	>50%	44%
ドイツ	法的分離	100%(1998年)	41%	5%
フランス	法的分離	70% (2007/7に100%)	15%	0%
スペイン	所有権分離	100%(2003年)	25%	19%
オランダ	所有権分離	100%(2004年)	-	11%
イギリス	所有権分離	100%(1999年)	>50%	48%
イタリア	所有権分離	79% (2007/7に100%)	60%	-
オーストリア	法的分離	100%(2001年)	29%	4%
ギリシャ	法的分離	62% (2007/7に100%:離島除く)	2%	0%

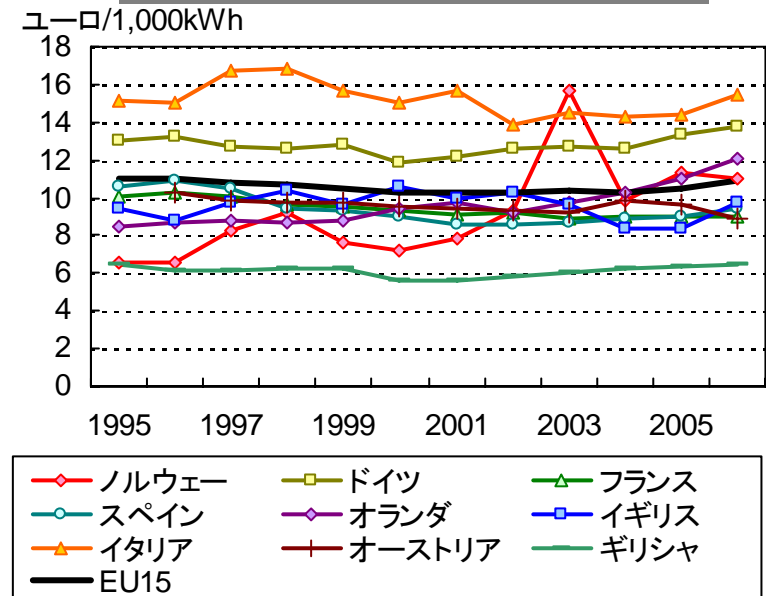
※ フランス・ギリシャは商業小口・家庭のうち、商業小口のみ自由化。オランダは産業大口の供給事業者変更率のデータが公表されていない。

(出所)欧州委員会、“Report on Progress in Creating the Internal Gas and Electricity Market” 付属資料、2006年1月

欧州産業用小売価格の推移



欧州家庭用小売価格の推移



(出所)EUROSTAT

1. EU ③EUの電気事業制度改革における今後の課題と対応策(1)

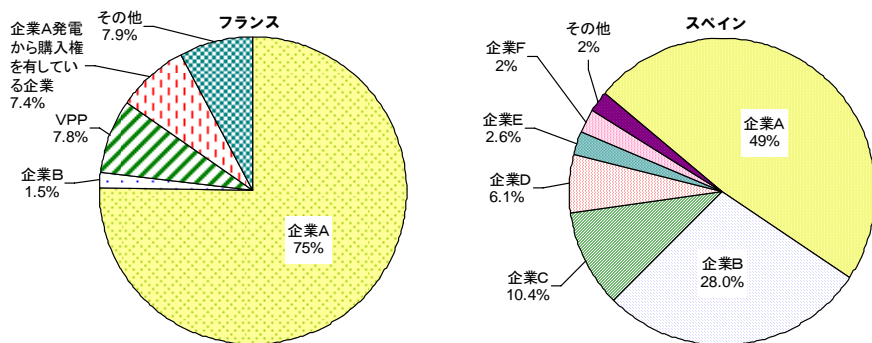
➤2007年1月に発表されたEU競争総局およびエネルギー運輸総局のレポートでは、電力・ガス市場について、競争的な域内統一エネルギー市場の構築に向け、次のような課題を提示している。

①不十分なアンバンドリング

発電部門とネットワーク部門の不十分なアンバンドリングは、新規参入の障害となるばかりではなく、インフラ投資の不足をもたらす

②市場集中

卸売市場に見られる高いレベルの市場集中度は、市場支配力行使が可能な水準にある。



(例)フランス・スペインにおける発電量シェア

(出所)図表はEU競争総局、「部門別調査最終報告書」より作成

③市場統合への障害

連系線の容量不足や、適切な設備投資の不足のため、他国への市場参入が欠如

混雑収入と国際連系線への投資額(100万ユーロ)

TSO	混雑収入 (2001~2005/06)	国際連系線投資 (2001~2005/06)
A	200-300	25-35
B	0-20	0-10
C	80-150	0-10
D	200-300	0-10
E	200-300	50-100
F	80-150	0-10
G	20-80	0-10
H	80-150	80-150
J	0-20	10-40
K	0-20	10-40
合計	1,000-1,300	200-300

発電設備容量に対する輸入容量の割合(2004年)

国	割合	国	割合
イギリス	2%	チェコ	23%
イタリア	6%	オーストリア	24%
スペイン	6%	ベルギー	25%
アイルランド	6%	スウェーデン	29%
ポルトガル	9%	ハンガリー	38%
ポーランド	10%	スロバキア	39%
ギリシャ	12%	デンマーク	50%
フィンランド	14%	エストニア	66%
フランス	14%	スロベニア	68%
ドイツ	16%	ルクセンブルグ	90%
オランダ	17%		

主要国際連系線における混雑時間割合

	スロバキア =>ハンガリー	フランス =>スイス	ドイツ=> デンマーク	フランス =>イギリス	ドイツ =>オランダ	フランス =>スペイン	チェコ =>ドイツ
2004/1-3	100.0%	100.0%	99.3%	96.4%	94.6%	87.9%	34.6%
2005/1-5	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	95.6%	90.1%	81.1%

1. EU ③EUの電力・ガス事業制度改革における今後の課題と対応策(2)

【課題】

①不十分なアンバンドリング

発電部門とネットワーク部門の不十分なアンバンドリングは、新規参入の障害となるばかりではなく、インフラ投資の不足をもたらす

②市場集中

卸売市場に見られる高いレベルの市場集中度は、市場支配力行使が可能な水準にある。

③市場統合への障害

連系線の容量不足、ボトルネック解消のため適切な設備投資の不足に起因する、他国への市場参入の欠如

【対応策】

●アンバンドリング規定の見直し

(所有権分離または独立系統運用者化。競争総局レポートでは所有権分離が最も効果的とされている。)

●規制機関の権限と連携の強化

(域内での整合的な規制枠組みを構築するため、独立規制機関ネットワークの構築または欧州単一規制機関の創設を検討)

●TSO(系統運用者間)の協調

(長期的なネットワーク計画、系統運用の両面からTSO間での高いレベルでの技術的な協力)

●市場の透明性向上のためのガイドライン策定

【参考】EUにおける送電線の建設について

- 欧州では“Trans-European Energy Networks (TEN-E)”という枠組みを通じてエネルギー・インフラの増強に取り組んでいる。
- 目的: 輸送、通信及びエネルギー・インフラの領域で域内に「辺境」を作らず、あまねく域内統一市場形成の利益をEU市民が享受すること
- 単独では経済性に課題があるが、広域利益に適うプロジェクト(欧州大の利益となるプロジェクト)のフュージビリティスタディーを対象として、共同融資、利子補助、融資等を行う。

➡ 2007年1月に公表されたエネルギーパッケージでは、欧州大で利益のある国際的ネットワーク・プロジェクトの認可迅速化を各国に求めるとともに、再生可能エネルギー源の電力系統への統合促進するためTEN-Eの活用を提言している。

TEN-E優先プロジェクト(EL1～EL3)

	プロジェクト名	距離(km)	容量増加 (1,000kW)	推定費用 (百万ユーロ)	TEN-E支援額 (百万ユーロ)	状態	運用開始 時期
EL1	Aveline (FR) - Avelgem (BE) line	43	1000-1500	20(FR)	1	F	2005
EL1	Moulaine (FR) - Aubange (BE) line	25	400	17(FR)	0.5	F/S	2010-2015
EL2	Lienz (AT) - Cordignano (IT) line	154	1800	140	0.4	S	2015
EL2	New interconnection between Italy and Slovenia	50	N/A	40	-	S	2009
EL2	Udine Ovest (IT) - Okroglo (SI) line	80-120	800	30-50	0.5	S	2010-2011
EL2	S. Fiorano (IT) - Nave (IT) - Gorlago(IT) line	10	N/A	100	-	F	2003
EL2	Venezia Nord (IT) - Cordignano (IT) line	N/A	N/A	25	-	A	2011
EL2	St. Peter (AT) - Tauern (AT) line	156	1800	380	0.8(第1期)	A/S	2009-2011
EL2	Südburgenland (AT) - Kainachtal (AT) line	98	1800	153	-	A	2009
EL2	Austria-Italy (Taur-Brixen) interconnection through the Brenner rail tunnel	57-65	N/A	160-300	1	S	2020
EL2	S. Fiorano (IT) - Robbia (CH) line	196	1400	54(IT)	0.25	F	2005
EL3	Sentmenat (ES) - Bescanó (ES) - Baixas (FR) line	210	1200	140	0.6	A	2009
EL3	Valdigem (PT) - Douro Internacional (PT) - Aldeadavila (ES) line and Douro Internacional facilities	65	N/A	70	1.8	S	2009

(注)

F: 完了、A: 認可段階、
S: 調査段階

(出所) 欧州委員会、“Priority Interconnection Plan”、2007年1月

2. 米国

①米国における制度改革の動向

➤米国では、電気料金の大きな内々価格差に基づく規制改革の要望が高まり、州による電気事業制度の見直しが行われていた。その後、カリフォルニア電力危機、北米北東部停電への反省から、市場操作防止と供給信頼度維持と送電投資確保含む安定供給確保への取組を重視。2005年には、「エネルギー政策法」が成立。

州による競争の導入

1998年カリフォルニア州・マサチューセッツ州全面自由化開始
1999年ペンシルベニア州部分自由化開始
2001年テキサス州部分自由化開始

価格高騰への懸念により規制改革
(小売自由化)を行う州が増えず停
滞化

2005年 エネルギー政策法

安定供給への 取組強化

- FERCは電力信頼度規則、送電投資促進規則、送電線立地規則等、安定供給強化に向けた各種規則を制定。
- 電力信頼度機関として2006年7月にNERCが認証を受けている。

連邦による取り組み

1992年エネルギー政策法
独立発電事業者(IPP)の市場参
入障壁撤廃と電力会社への卸託送
義務

1996年オーダー888・889
送電線へのオープン・アクセ
ス義務

1999年オーダー2000
RTO(地域送電機関)の自主的設置
を求める

2002年SMD(標準市場設計)規則案
全米の卸電力市場を標準化による電力
取引の活性化、公平な送電サービスの
提供を目指したもの

北西部・南東部が反対

2005年SMD規則案取り下げ

主要な出来事

卸電力取引活発化

広域的な系統の安定運用が課題に

市場操作防止と安定供給の実現が政
策課題に

2000-2001年 カリフォルニア電力危機
2001年エンロン社破綻

更に供給信頼度維持と送電投資確
保が政策課題に

2003年 北米北東部停電

環境問題への対応

- 2001年に京都議定書の枠組みからの離脱表明。
- 2002年に気候変動イニシアティブにおいて、「2012年に温室効果ガスを2002年比でGDP原単位を18%削減する」目標を公表(ただし総量では増加)。

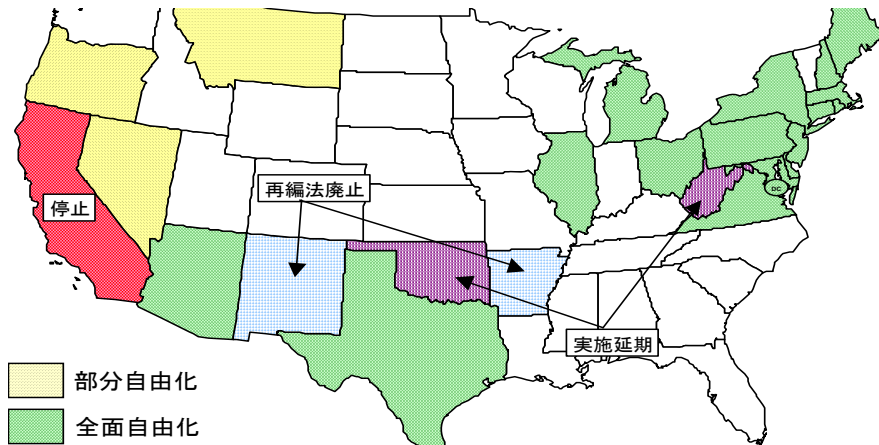
現在複数の州・地域において
独自の排出量取引の枠組みが
検討されているところ。

2. 米国

②米国における電力市場の現状

- 連邦の権限は限定的であり、小売り自由化は各州が判断。
- RTOを推進し、市場メカニズムで卸価格が決定する北東部、中西部、テキサス系統と、垂直統合型の事業者が多く相対契約に基づく取引が支配的である南東部、西部(加州除く。)で、全く異なった卸電力市場が構築されている。
- 全般的に小売自由化は停滞気味という評価が多い。他方、独自に競争促進を実施し、新規参入シェアが上昇している州も存在。

各州小売自由化状況(2004年10月時点)



(出所) 海外電力調査会、「海外電力」、2005年2月号より作成

主要州自由化開始時期

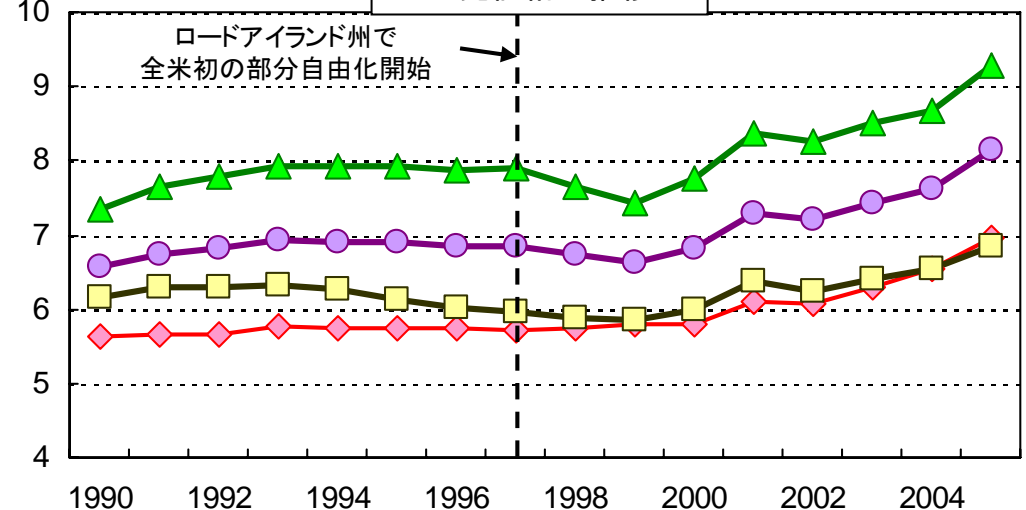
	家庭用	商業用・産業用	全面自由化	新規参入シェア
カリフォルニア州	98/03	98/03	98/03	9.2%
イリノイ州	02/05	99/10	02/05	19.3%
マサチューセッツ州	98/03	98/03	98/03	27.7%
ニューヨーク州	98/05~01/07	98/05~01/07	01/07	37.7%
ペンシルベニア州	99/01	99/01	00/01	7.5%
ロードアイランド州	97/07	97/07	98/01	11.0%
テキサス州	01/07	01/07	02/01	51.5%

(注) カリフォルニア州は小売自由化を凍結、新規参入シェアは2005年時点。

(出所) 自由化開始時期はEIA、「Status of State Electric Industry Restructuring Activity -- as of February 2003 --」より作成、ESPシェアはDOEエネルギー情報局データより作成

セント/kWh

小売価格の推移



自由化未実施州平均

全面自由化実施州平均

部分自由化州

全米平均

(注) 州の分類はEIA「Status of State Electric Industry Restructuring Activity -- as of February 2003 --」に基づく(カリフォルニア州は全面自由化実施州に含む)

(出所) DOE EIA, "Average Retail Price of Electricity to Ultimate Customers by End-Use Sector"

組織形態のアンバンドリングが重視されている欧州に対し、米国では送電部門の提供するサービスの分離を重視した制度設計を行っている。
※北東部、中西部、テキサス系統ではRTO・ISOが設置され、系統運用機能が分離されているが、南東部では垂直統合のもとで市場が構築されている。

2. 米国 ③米国電力市場の課題(1)

➤2006年6月に発表された電力エネルギー市場競争タスクフォース「卸市場・小売市場競争評価」報告書案では、以下の指摘をしたところ。

電力エネルギー市場タスクフォースとは

2005年エネルギー政策法において要請されている米国における電力の卸市場及び小売市場の競争調査を行うことを目的とした組織。FERC、DOE等からのメンバー5名で構成されている。

○ 卸市場

○上限価格の設定により、市場操作を防ぐことができる。しかし、このことが逆に新規発電設備建設のインセンティブを喪失させる可能性がある。

○送電事業者が発電設備を所有している場合や、送電線拡張により市場競争が激化する場合に、送電事業者が送電設備の拡張を抑える可能性がある。

○ 小売市場

○多くの州では、全面自由化移行期にラストリゾートサービス料金(※)にキャップが課されており、このことが新規参入に悪影響を与えていた。このため、小売競争導入の成否(小売価格の低下)についての判断は困難。

○燃料価格および卸価格が上昇する一方で、ラストリゾートサービス料金が固定化されていた場合、移行期間終了後に需要家が価格高騰ショックを受ける可能性がある。

○小売競争進展の障害として、

- 1)新規供給事業者の参入の欠如
- 2)供給事業者の変更に関する十分な情報提供がないことが挙げられる。

※ラストリゾートサービス料金: 需要家が新規参入事業者を選択しなかった場合や、選択した供給事業者が廃業した場合に適用される規制料金

2. 米国 ③米国電力市場の課題(2)

➤ 2007年2月にFERCはオーダー890を発表し、送電設備の建設、系統運用及び利用について公平性・透明性の向上を図っている。

オーダー890の位置付け

1996年に、送電線を所有・運用する全ての電力会社に対し送電線解放を義務づけたオーダー888及び889で制定された、送電アクセス送電料金表(pro forma送電料金表)の改定を行うもの。

目的

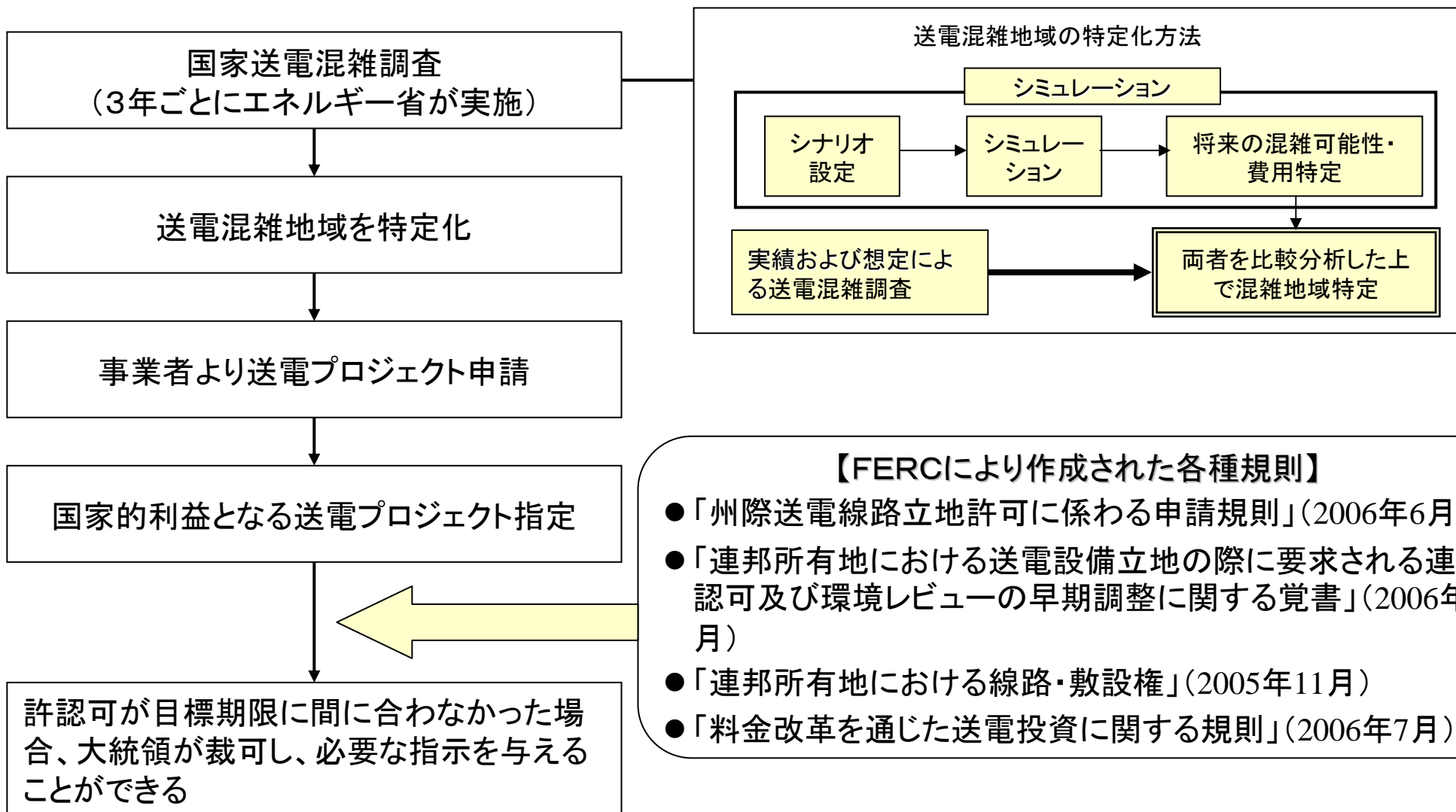
- ✓送電線へのアクセスに関する不当な差別の改善
- ✓不当な差別の発見の容易化
- ✓送電系統の計画及び利用に関するルールの透明性の向上

主要な改善点

- ✓送電混雑の増加にも関わらず適切な措置が執られていないことから、オープンかつ調和のとれた送電線建設計画の実施について規定
- ✓現行のインバランス料金が、需給調整に関する費用を適切に反映していないことを受け、インバランス料金に関する基準を規定
- など

【参考】米国における送電線の建設について

- ▶ 米国では広域送電線の建設促進のため、認可手続の簡素化・迅速化を図るとともに、送電混雑を減少させる送電投資の報酬率を高く設定するような料金インセンティブを導入。



4. まとめ

- 電力・ガス市場に関して2007年7月までの全面自由化が既に決定しているEUにおいては、欧州委員会が域内統一市場の達成のため、卸市場・小売市場の両方で十分な競争条件が確保されるようアンバンドリング強化や国際連系線増強等の追加的な施策の実施の必要性を指摘している。また、同時にこれらの措置が供給信頼度向上にも寄与するとの考え。
- 米国は、連邦ではRTOの設置や、広域送電投資確保策の実施により、競争促進と安定供給の両立を可能にするという考えだが、州・地域により考え方は多様。また、テキサスなど一部州では積極的な競争促進策を打ちだしているものの、自由化は停滞している状態。