



目次

1. ドイツの脱原子力政策のその後の状況

1. ドイツの脱原子力政策のその後の状況

1) 脱原子力政策の経緯¹⁾

2011年3月11日に発生したマグニチュード9.0の地震に続く世界最大級の大津波による福島第一原子力発電所の事故を受けて、ドイツのメルケル首相はそれまでの原子力政策を大きくUターンさせた。

2011年3月14日には、2009年の連邦選挙の公約である原子力発電所運転期間延長(原子力廃止法で定められた2022年までに17基全ての原子力発電所を停止する計画を平均で12年間運転期間を延長する修正法を2010年12月8日に定めた)計画を3か月間停止し、その間にドイツの原子力発電所17基(総発電量20.339GW)全ての安全性を再評価すると発表するとともに、2011年3月15日には、原子力発電所を抱える州政府の首相達との会談の後で、1980年以前に運転を開始した7基の原子力発電所(総発電量7.419GWで、このうち4基は原子力発電所運転期間延長の法律が制定されなければ2010年中に廃止時期を迎えていた)を3か月間停止すると発表した。

さらには、2011年3月末の2つの州議会選挙での敗北や国民の反原子力運動の高まりを背景に、できる限り速やかに原子力から撤退し、再生可能エネルギーを柱にしたエネルギー構造への転換を早めることをメルケル首相は決断した。2011年6月7日には、停止中の8基の原子力発電所の再起動は原則行わず残りの9基の原子力発電所については2022年までに順次停止することと、そのために不足する電力を補うための方策を定めた8つの法案について閣議決定した。

これ等の法案は、連立政権を組むCDU/CSUとFDPの他、SDPと緑の党の賛成

を得て、2011年6月30日、連邦議会で承認された。(513対79で8人が棄権)2011年7月8日には、連邦参議院(ドイツの16州の州政府代表から成る)で7つの法案が承認されたのち、残りの1つの法案についても連邦議会と連邦参議院の調停委員会に送られ最終的には承認された。

法案の内容は、2011年4月15日ドイツの全ての州首相(16州)を集めた国内サミットでメルケル政権が提案した6項目のエネルギー政策と倫理委員会の答申を具体化したもので主な項目は下記のとおりである。

- ・現在停止中の8基の原子力発電所の再起動は原則行わず、残りの9基の原子力発電所については2022年までに順次停止する。
- ・再生可能エネルギーからの電力供給の割合を2010年の17%から2020年までに35%に引き上げる。主に洋上風力発電を推進する。
- ・原子力発電所の停止により不足する電力約20GWを補うために、次の2~3年以内に石炭火力発電所または天然ガス火力発電所を建設する。
- ・消費エネルギーの削減のため、1995年以前に建てられた住宅、オフィス、工場の断熱性改善に対する税金控除として年間15億ユーロ(1500億円)を充てる。(目標は、2020年までに暖房用のエネルギーを20%削減)
- ・ドイツの北部、中央、南部をつなぐ4500kmの送電網を建設する。(建設促進のための法律制定)

2)脱原子力政策コストの予測

2011年9月に発表されたドイツ復興金融金庫(KfW:公的金融機関で、連邦政府が80%、州政府が20%出資している。)の評価では、2020年までに平均で年間約250億ユーロ(2.5兆円)の投資が必要で、総投資額は2390億ユーロ~2620億ユーロ(23.9兆円~26.2兆円)になると予想している。主な投資先は、再生可能エネルギー発電、天然ガス火力発電及び送電網の拡大で、再生可能エネルギー発電設備に1440億ユーロ(14.4兆円)、10GWの火力発電設備に100億ユーロ(1兆円)、3600kmの高圧送電網の建設に290億ユーロ(2.9兆円)となっている。ドイツ復興金融金庫は、再生可能エネルギー発電設備の建設を支援する重要な公的金融機関で、2009年に新たに建設された再生可能エネルギー発電設備の43%(風力発電については54%)がドイツ復興金融金庫から融資を受けている。脱原子力政策の決定後、50億ユーロ(5000億円)の特別融資枠を設けている。^{2),3)}

2012年1月に発表されたシーメンス(ドイツの巨大総合多国籍企業)の評価では、2030年までで1.67兆ユーロ(167兆円、年平均で8.5兆円)、2011年のドイツのGDPの約3分の2で、発電設備と送電網の拡大に1.418兆ユーロ(141.8兆円で再生可能エネルギー発電の大幅な拡大にともなう電力の固定価格買取制度(Feed-in Tariff: FIT)のコストも含む。)で、原子力発電所の停止コスト(110億ユーロ~2520

億ユーロ)を含めると 1.67 兆ユーロ(167 兆円)としている。^{4),5)}

3)発電設備建設計画

2012 年 4 月 23 日のドイツエネルギー・水道事業連合会(BDEW)の発表によると、2020 年までに稼働予定の発電所建設計画は 84 プロジェクトで、発電設備容量は 42GW、総投資額は 600 億ユーロ(6 兆円)である。84 のプロジェクトの内、69 のプロジェクトは少なくとも許可申請中で、残りの 15 のプロジェクトは計画段階である。84 のプロジェクトには、23 か所の洋上風力発電パーク、29 か所の天然ガス火力発電所、17 か所の石炭火力発電所及び 10 か所の揚水式発電所が含まれている。⁶⁾

これ等のプロジェクトが順調に進めば原子力発電からの撤退や老朽化火力発電所の停止による電力の不足分を補うことは可能だが、これ等のプロジェクトの実現には多くの障害がある。

洋上風力発電所については、大きな障害になっているのが国内の送電網へ接続するための海底送電設備の建設の遅れである。ドイツの電力供給体制は発送電分離で、ドイツ国内の送電は 50Hertz、Amprion、TenneT、TransnetBW の 4 社が分担していて送電設備の建設も 4 社の責任となっているが、送電の規制と監督を担当している連邦ネットワーク庁(Bundesnetzagentur)によれば、海底送電設備の建設は計画より 1 年から 2 年遅れていて、発電会社は、発電設備が完成しても売電できないことになり大きな損失を被ることになる。2012 年 2 月、ドイツ最大の電力会社 E.ON は、送電会社が海底送電設備の建設を加速しない場合は、電力会社は洋上風力発電への投資を停止するだろうと警告している。E.ON によれば、Amrumbank West 洋上風力発電パーク(場所は北海の沿岸、海岸から約 40km 沖合で総発電容量は 288MW、風力タービン 80 基、投資額は約 10 億ユーロ(1000 億円))への海底送電設備工事は 15 か月遅れている。ドイツ第二位の電力会社 RWE が建設中の Nordsee-Ost 洋上風力発電パーク(場所は北海の沿岸、海岸から約 40km 沖合で総発電容量は 295.2MW、風力タービン 48 基、投資額は約 10 億ユーロ(1000 億円)。2012 年の第 3 四半期から稼働し 2013 年中にフル運転の予定。)のための海底送電線接続基地である HelWin1 が計画通り 2012 年には完成しないだろうと予想されていることに対して、RWE は不満を表している。^{7),8)}

天然ガス火力発電所については、29 のプロジェクトの内いくつかは既に建設許可が下りているが建設の決定はまだ行われていない。その原因は、天然ガス火力発電は、風力発電や太陽光発電が気象条件によって発電量が低下した時のバックアップ電源としての役割を担うことになり、稼働率が 2020 年では 40%程度と予想されているため、建設投資コストを回収できないリスクが高く、電力会社は建設の決定をためらっていると言われている。ドイツでは、送電事業者は法律によって再生可能エネルギー発電を優先的に購入することが義務付けられているため、再生可能エネルギー

発電の割合が増加するに従って火力発電の稼働率は低下していくことになる。長期間にわたる発電運転により建設コストを回収しなければならない大型の火力発電所の所有企業にとっては、原子力発電所の停止による 10 年程度の短期的な電力不足解消のために多額の投資をすることはできない相談である。⁶⁾

石炭火力発電についても同様の問題があるが、それ以外に、パブリックアクセプタンスの問題で、計画のほとんどが訴訟問題を抱えていて計画は大幅に遅れている。

ドイツエネルギー・水道事業連合会の会長は、「この発電設備計画は楽観的な計画で、計画段階の 15 のプロジェクトは保留されるだろう。政治家は、2020 年までのこれ等の新しい発電設備の建設計画を促進するために、2015 年までに電力市場の将来設計に取り組みなければならない。」と述べている。⁶⁾

巨額な投資資金を呼び込むための誘導政策、再生可能エネルギー発電のバックアップ電源に対する何らかの収入保証政策など、英国政府が議会で提案している電力市場改革法案と同様なものが必要になるとと思われる。

連邦ネットワーク庁の 2011 年監視報告書によれば、再生可能エネルギー発電の増加分を除いても、その他の建設予定の発電所で 2011 年 3 月に停止した 8 基の原子力発電所と 2014 年までに停止が予定されているベースロード発電所の電力の損失分を補うことができるが、2010 年よりさらに建設計画が遅れているとのことで、また、原子力発電所が 5 基停止したドイツ南部では、計画通り新規の発電所が建設されても停電のリスクは残ると警告している。⁹⁾

4)送電網拡大計画

(1)送電網拡大計画案

2012 年 5 月 30 日、送電会社 4 社、50Hertz、Amprion、TenneT 及び TransnetBW と連邦ネットワーク庁の共同作業で昨年より進められてきた脱原子力政策の実現に大きな影響を与える送電網拡大計画がメルケル政権に報告された。発表の記者会見には、メルケル首相、環境大臣及び経済大臣が出席し、メルケル政権の重要政策であることを表している。

基準ケースの向こう 10 年間の目標は、既存の送電網 4400km の最適化と強化としては 2800km の送電網を 220KV から 380KV にグレードアップ、300km を交流送電から直流送電に変更する等で、新設送電網 3800km の建設としてはドイツ北部の風力発電の電力をドイツ南部に送電するための 4 系統の直流送電網 2100km (10GW) の建設及び交流送電網 1700km の建設である。整備費用は、2022 年までに 200 億ユーロ(2 兆円)、2032 年までに 270 億ユーロ(2.7 兆円)が必要と予想されている。¹⁰⁾ただしこれ等の整備計画には、洋上風力発電と送電網を結ぶ海底送電設備と配電網は含まれておらず、ドイツ北部の送電を担当する TenneT によれば、洋上風力発電をつなぐ送電設備だけで 120 億ユーロ(1.2 兆円)の投資が必要とのことで

ある。¹¹⁾

これ等の検討で想定した発電設備容量は、基準ケースで、再生可能エネルギー以外の発電設備容量は2010年の101.9GW(原子力発電は20.3GW)に対して、2022年が89.2GW(原子力発電は0)、2032年は87.4GWで、再生可能エネルギー発電は2010年の56.3GWに対して、2022年は129.8GW、2032年は174.7GWと予想されている。総発電量とピーク電力については、2010年に比べ低下すると予想されるが、安全サイドの評価として2022年と2032年は2010と同じ535.4TWhと84GWを想定して検討がなされた。表1に発電設備毎の発電設備容量を示した。¹²⁾

表1 発電設備容量予測¹²⁾

発電設備	2010年発電設備容量 (GW)	2022年発電設備容量 (GW)	2032年発電設備容量 (GW)
原子力発電	20.3	0	0
褐炭火力発電	20.3	18.6	13.9
無煙炭火力発電	25.0	25.1	21.2
天然ガス火力発電	24.0	31.3	40.1
揚水式発電	6.3	9.0	9.0
石油火力発電	3.0	2.9	0.5
その他	3.0	2.3	2.7
再生可能エネルギー発電以外の発電容量合計	101.9	89.2	87.4
水力発電	4.4	4.7	4.9
陸上風力発電	27.1	47.5	64.5
洋上風力発電	0.1	13.0	28.0
太陽光発電	18.0	54.0	65.0
バイオマス火力発電	5.0	8.4	9.4
その他再生可能エネルギー発電	1.7	2.2	2.9
再生可能エネルギー発電容量合計	56.3	129.8	174.7
総発電容量	158.2	219.0	262.1

これ等の送電網の拡大に失敗した場合は、再生可能エネルギー発電事業者の操業停止や工場等の操業停止等が必要になるとして、計画を成功に導くためには、あらゆるレベルでの社会と政治の支援と投資の実行そして迅速な建設承認プロセスが重要であると指摘している。計画案の詳細は2012年7月10日までに意見募集にかけられ、それらを反映した見直し版が2012年8月後半連邦ネットワーク庁に提出

される予定であり、メルケル政権は 2012 年末までに送電網拡大法案を議会で成立させる予定である。¹³⁾

(2)問題点

送電網の建設に関する主要な問題点は、建設ルートの住民の理解をどのようにして得るか、莫大な投資資金の確保である。

連邦ネットワーク庁は、脱原子力政策の決定以前から、1800km 以上の新たな送電網の建設に送電会社と合意していたが、連邦ネットワーク庁の報告書によれば完成したのはたった 214km であり、その内運用しているのは 100km 未満である。連邦ネットワーク庁の長官は既に 1 年もしくは 2 年遅れていると述べている。送電網建設に対する国民の理解を得て送電網の建設を加速するためには、送電会社の対応だけでは困難な状況であり連邦政府の対応が求められている。⁸⁾

建設資金については、Amprion は、2025 年までに約 100 億ユーロ(1 兆円)を送電網の拡大に投資するが、これには持続可能で信頼できる投資条件が必要であると述べている。また、オランダ政府の国営会社である TenneT 社(2009 年 E.ON の送電部門を買収し、ドイツ北部の送電網のほとんどを所有している。)は、2025 年までに設置される 25GW の洋上風力発電所への送電網接続の先導的な役割を担っているが、2011 年の利益は 2 億ユーロ(200 億円)で、投資資金としてオランダ政府に対して 6 億ユーロ(600 億円)の増資を要求している。TenneT のスポークスマンは、「ドイツのエネルギー政策の責任が送電会社 1 社の肩にかかってくるなど道理にかなわないことである。ドイツのエネルギープロジェクトに投資するのはオランダ政府の仕事でない。」と述べている。メルケル政権は、ドイツ復興金融公庫(KfW)を通して TenneT に数十億ユーロを注入する準備をしている。TenneT の会長は、今後 10 年間で必要となる約 140 億ユーロ(1.4 兆円)の資金を確保するために新しい送電網建設の企業体の創設を主張していて、TenneT は、2 つの洋上風力発電所用の送電設備の建設投資について三菱商事と合意したところである。今後さらに投資家の資金を呼び込むためには、ドイツ政府の債務保証や送電料金の長期間の補償のような投資誘導政策が必要と思われる。⁸⁾

連邦ネットワーク庁の 2011 年監視報告書によれば、2010 年の報告書からみて送電網の拡大計画の進み具合は改善されるどころか、脱原子力政策で重要な 24 のプロジェクトの内 12 が計画遅れで、2014 年までの計画では、149 のプロジェクト(洋上風力発電所への 9 の接続送電設備建設プロジェクトが含まれている)の内 73 が遅れているとのことである。⁹⁾

5)脱原子力政策の社会に与えた影響

(1)電力会社に与えた影響と電力会社の対応

①8基の原子力発電所停止による影響(表2及び図1参照)^{14),15),16)}

原子力発電所を所有する E.ON、RWE、EnBW 及び Vattenfal の 4 電力会社は福島第一原子力発電所の事故の後のメルケル政権による 8 基の原子力発電所の廃止命令による停止で多額の損失を被っている。

ドイツ第一位の発電会社 E.ON の 2011 年の損失額は 19 億ユーロ(1900 億円。所有原子力発電設備容量 8.473GW 中 3.110GW が停止。)で、脱原子力政策へ対応するためにドイツ国内で 6000 人の人員整理、グループ全体では 11000 人(ドイツ、英国、米国、ロシア、スウェーデン、イタリア、スペイン、フランス、ベネルックス 3 国でエネルギー事業を展開している。総発電設備容量は約 69GW)の人員整理を行う予定である。

ドイツ第二位の発電会社 RWE については、2011 年の損失は 13 億ユーロ(1300 億円。所有原子力発電設備容量 5.499GW 中 2.407GW が停止。)で、ドイツ国内で 8000 人の人員整理を行うとともに 2012 年に 110 億ユーロ(1.1 兆円)の資産売却と 15 億ユーロ(1500 億円)の歳出削減を行う予定である。

ドイツ第三位の発電会社 EnBW は、原子力発電設備容量 4.372GW 中 1.675GW が停止し、しかも全発電量に占める原子力発電の割合が約半分を占めていたことから大きな影響を受けた。CEO の発言では、今後 5 年から 6 年の間は、原子力発電停止前の収入には戻らないだろうと述べている。

スウェーデンの国営電力会社である Vattenfal は、ドイツの原子力発電に投資をしていて、所有権のある原子力発電設備容量は 1.418GW で、その内 1.144GW が停止した。対策として、向こう数年間で 6 億ユーロの経費削減を行う予定である。

E.ON 及び RWE は、脱原子力法による原子力発電所の停止命が財産権の侵害に当たり憲法違反であるとして損害賠償を求めて連邦憲法裁判所に提訴している。また、Vattenfal は世界銀行の下部機関である国際投資紛争解決センターに提訴している。

②核燃料税に関する訴訟

核燃料税については、2010 年の秋のメルケル政権の原子力廃止法の修正による原子力発電所の運転期間延長と引き換えに承諾したもので(2011 年から 2016 年までの 6 年間で課税され、核燃料を原子炉内に装荷した時にウラン 1 グラム当たり 145 ユーロの税金が課せられ、税額は年間 23 億ユーロと予想されていた。)、電力会社としては原子力発電所の運転期間延長が消滅したことで核燃料税は廃止されるべきとの態度をとっており、2011 年夏には、E.ON、RWE 及び EnBW の 3 社は、各々租税裁判所に核燃料税の違法性について訴訟を起こした。

2011 年 9 月 19 日、E.ON の訴訟に対して、ハンブルグの租税裁判所は、核燃料税は連邦政府が主張しているような消費税とは認められなく、その結果、連邦政府の

表 2 ドイツの原子力発電所¹⁷⁾

発電所名(立地州)	炉型	発電容量 MW(net)	所有企業	商業運転 開始年月	運転停止予 定年
Biblis A(HE) ビブリス A	PWR	1167	RWE	1975年2月	停止中
Neckarwestheim 1 (BW) ネッカーウエストハム 1	PWR	785	EnBW	1976年12月	停止中
Brunsbüttel(SH) ブルンスビュッテル	BWR	771	Vattenfal 66.7% E.ON 33.3%	1977年2月	停止中
Biblis B(HE) ビブリス B	PWR	1240	RWE	1977年1月	停止中
Unterweser(NI) ウンターヴェーザー	PWR	1345	E.ON	1979年3月	停止中
Isar 1(BY) イザール 1	BWR	878	E.ON	1979年9月	停止中
Philippsburg 1(BW) フィリップスブルク 1	BWR	890	EnBW	1980年3月	停止中
Krummel(SH) クリュンメル	BWR	1260	Vattenfal 50% E.ON 50%	1984年3月	停止中
Grafenrheinfeld(BY) グラフェンフェルト	PWR	1275	E.ON	1982年6月	2015年
Gundremmingen B(BY) グンドレンミンゲン B	BWR	1284	RWE 75% E.ON 25%	1984年4月	2017年
Gundremmingen C(BY) グンドレンミンゲン C	BWR	1288	RWE 75% E.ON 25%	1985年1月	2021年
Grohnde(NI) グローンデ	PWR	1360	E.ON 83.3% Stadtwerke Bielefeld 16.7% (公営企業)	1985年2月	2021年
Philippsburg 2(BW) フィリップスブルク 2	PWR	1392	EnBW	1985年4月	2019年
Brokdorf(SH) ブロクドルフ	PWR	1370	E.ON 80% Vattenfal 20%	1986年12月	2021年
Isar 2(BY) イザール 2	PWR	1400	E.ON 75% SWM 25% (公営企業)	1988年4月	2022年
Emsland(NI) エムスランド	PWR	1329	RWE 87.5% E.ON 12.5%	1988年6月	2022年
Neckarwestheim 2(BW) ネッカーウエストハム 2	PWR	1305	EnBW	1989年4月	2022年
合計発電容量		20339			

BY:バイエルン自由州(BYERN)、BW:バーデン・ヴュルテンベルク(BADEN-WÜRTTEMBERG)
 HE:ヘッセン州(HESSEN)、NI:ニーダーザクセン州(NIEDERSACHSEN)
 SH:シュレースヴィヒ・ホルシュタイン州(SCHLESWIG-HOLSTEIN)



図 2 ドイツの原子力発電所配置図

立法権限外であり、また、連邦議会に全く新しい税金を設定することが許されているかどうかは大いに疑問であるとして憲法に違反している疑義があるとの判決を下した。¹⁸⁾また、2011年10月、RWEの訴訟に対してミュンヘンの租税裁判所は、ハンブルグの租税裁判所と同様の判断を示し、核燃料税の徴収の停止と既に納めた核燃料税の返還を連邦政府に命じる判決を下した。¹⁹⁾判決に従い、E.ONは0.96億ユーロ(96億円)、RWEは0.74億ユーロ(74億円)の既に納めた核燃料税の条件付きの払い戻しを受けた。これ等の判決に対して、連邦政府は上級裁判所である連邦財政裁判所に上告した。²⁰⁾

2012年1月、EnBWの訴訟に対して、シュツウツガルトの租税裁判所はハンブルグとミュンヘンの租税裁判所とは反対の違法ではないとの判決を下し、EnBWは連邦財政裁判所に上告した。²¹⁾

これ等の上告に対して、2012年3月9日、連邦財政裁判所は、憲法違反かどうかは憲法裁判所だけが決定でき、決定が下りるまでは、法律の有効性は、発電事業者の利益に優先するとの判決を下し、電力会社は核燃料税を当面払い続けなければならなくなった。なお、連邦財務裁判所は、連邦政府が、核燃料税の法律を施行したことで違法な行為を行っているのかいないのかの問題を取り上げることにはしなかった。この判決を受けてE.ONとRWEは連邦憲法裁判所へ提訴している。

核燃料税は、2014年までに総額で800億ユーロ(8兆円)の歳出削減を実施するための財源として使用するために設定され、課税期間の2016年までの6年間で年間138億ユーロ(1.38兆円、年間23億ユーロ(0.23兆円))を見込んでいた。脱原子力政策による8基の原子力発電所停止で税収は78億ユーロ(0.78兆円、年間13億ユーロ(0.13兆円))への減収が見込まれており、メルケル政権が最終的(欧州司法裁判所まで)に裁判に勝訴しても財源の問題が残ることになる。²²⁾

③脱原子力法に関する訴訟

E.ONは2011年11月、²³⁾RWEは2012年4月²⁴⁾に、脱原子力法による8基の原子力発電所の連邦政府の停止命令に対して、連邦政府の補償もなく財産権の侵害に当たるとして連邦憲法裁判所に提訴した。

2012年6月より、意見聴取が開始されているが、2012年6月13日のE.ONのスポークスマンの発表によれば、勝訴した場合は損害賠償要求額は80億ユーロ(0.8兆円)とのことで、報道機関は、E.ONを含む電力会社が求める損害賠償要求額は150億ユーロ(1.5兆円)と報じている。²⁵⁾

Vattenfallは、ドイツの3基の原子力発電所の所有権の一部を保有している(ブルンスビュッテル(Brunsbüttel)原子力発電所(停止)の66.7%(E.ONが33.3%)、クリューンメル(Krummel)原子力発電所(停止)の50%(E.ONが50%)、ブロクドルフ(Brokdorf)原子力発電所(2021年停止予定)の20%(E.ONが80%)の資本を所有

している。)だけで、直接、核燃料税を支払っていないため核燃料税に関する提訴はしていないが、連邦政府の命令で停止させられた 2 基の原子力発電所と今後停止させられる 1 基の原子力発電所に対する損害賠償請求を国際投資紛争解決センター (ICSID:世界銀行により 1965 年に設立が提唱され、1968 年に条約が発効して、世界 143 カ国が条約に署名している。国際投資紛争の調停と仲裁を行う。)に提訴し、2012 年 5 月 31 日に ICSID はその請求を登録した。今後審査が行われることになる。

26)

なお、EnBW は、脱原子力政策に対する異議を唱えないことを決定している。(EnBW の資本の 46.5%は、緑の党と SPD(社会民主党)が州政権を担うバーデン・ヴェルテンベルク州が所有している。福島第一原子力発電所の事故後の 2011 年 3 月 27 日の選挙で緑の党と SDP の連合がそれまで長い間州政権を担ってきた CDU(キリスト教民主同盟)と FDP(自由民主党)の連合を打ち負かし、州首相は緑の党から選ばれている。)

メルケル政権が裁判に負けた場合は、多額の賠償を払うことになり、そのつけはドイツ国民が負担することになる。

(2)金属産業等への影響

ドイツの産業用の 2011 年電力料金は約 15 ユーロ(15 円)/kWh(2005 年のユーロ価値換算)で 2000 年に比べて約 1.9 倍に上昇し、EU27 カ国の中でも最も高いグループに属している。²⁷⁾このため、従来の電力消費型の産業(金属素材産業、セメント産業、製紙産業など)は電力料金が安い海外に生産拠点を移しつつあるが、脱原子力政策はそれに追い打ちをかけることになった。脱原子力政策では、再生可能エネルギーへの転換の促進とそのために必要な送電網の拡大、間欠発電である再生可能エネルギー発電を補完するための天然ガス火力発電所の建設など莫大な投資が必要であり、それらの投資は電力料金の更なる増加をもたらすことは明らかであり、ドイツ商工会議所連合会の調査では、20%の企業が海外に生産設備を移転することを計画しているとのことである。また、その調査の中で、風力発電と太陽光発電はまだあまりにも信頼性がないため約 60%の企業が停電や電圧低下を恐れているとの結果が出ている。²⁸⁾

2012 年 1 月 30 日、ドイツの重工業を中心とした多国籍企業ティセングループは、ステンレス事業部門イノクサムをフィンランドのオウトクンプに売却することで合意したことを発表した。オウトクンプは採算性の悪いクレーフェルト工場は 2013 年末までに生産を停止し、さらにボーフム工場を 2017 年以降に閉鎖する計画である。²⁸⁾

2012 年 5 月 8 日、ドイツの Voerde Aluminium(ヴァルデ・アルミニウム、ドイツで第三位のアルミニウム合金地金製造会社で、年間生産能力 9 万トン)は生産コストの増加とアルミニウム価格の下落のため債務超過に陥ったことを発表した。エネルギー

支出は全体コストの 40%に上っており、全ては連邦政府のエネルギー政策のせいであると Voerde Aluminium は語っている。ドイツ非鉄金属協会 (WVM:WirtschaftsVereinigung Metalle)の会長は、産業空洞化の現れの一つで、電力料金の高いドイツではアルミニウム産業はもはや国際競争力は維持できないと述べている。²⁹⁾

脱原子力政策は、将来の電力料金の値上がりと電力供給についての見通しに対する不安を引き起こし、電力消費型の産業の海外移転を助長し、産業の空洞化を促進していると、経済の専門家、経営者及び労働組合の指導者のメルケル政権を正面切って非難する数が増えている。²⁸⁾

(3)電力供給状況

2011 年 7 月に脱原子力法が成立した後、連邦ネットワーク庁は、2011 年から 2012 年にかけての冬季について電力不足の可能性があり、停止している原子力発電所を 1 基再稼働させる準備をしておくことを提案していたが、幸いにも全体的に穏やかな気候で、かつ、産業界の電力需要の減少が重なり電力供給不足による停電は発生しなかった。

しかしながら、連邦ネットワーク庁の 2011 年から 2012 年にかけての冬季における送電状況報告³⁰⁾では、停電に発展しかねない事象が報告されている。2011 年 11 月 30 日から 12 月 9 日にかけてバイエルン州の原子力発電所グンドレミンゲン C の予期せぬ停止によりオーストラリアの 935MW の発電所を含むバックアップ電源用の予備発電所の運転が必要になった。また、2012 年 2 月には、ロシアからの予期せぬ天然ガスの供給中断により、数基の天然ガス火力発電所がフルパワーで発電できず送電事業者との契約電力を供給できなくなり、数時間の間、海外からの緊急輸入(数百 MW)はもちろんドイツ(365MW)とオーストリア(965MW)のバックアップ電源に頼ることになった。この間、送電線に非常に高い負荷がかかっただけでなく、予備電力を使い果たし電力変動や発電所の停止に対する備えがない状態になった。

ドイツ南部では脱原子力政策により 5 基の原子力発電所が 2011 年 3 月から停止状態にあり、他地域からの送電量が増加し、特にチューリンゲン州とバイエルン州を結ぶ送電網では過負荷状態での送電が増えている。原子力発電所の停止前でも 125%の過負荷を経験していて、今年の冬では発電所や送電線の接点で故障が起こり、送電が 140%の過負荷になれば五月雨式に保護回路のトリップが発生し制御不能になっていたかもしれないと報告している。³¹⁾

連邦ネットワーク庁は 2012 年から 2013 年の冬季の予備電源について、ドイツ南部を担当する送電会社に対して 2.15GW の予備電源を確保するよう勧告している。

ドイツの北部では風力発電所の建設が進んでいるが、北部から南部への送電網が拡大しない限り送電容量不足で送電量は限られており、南部の電力供給に関する

不安はなくなる。連邦ネットワーク庁長官は、2012年から2013年にかけての冬季、需要が増加した場合には送電事業者は停電回避と言う困難な仕事に直面するかもしれないと述べている。

世界最大のドイツの総合化学メーカーBASFの会長で、メルケル首相が今後の原子力政策の方針検討のために昨年設置した倫理委員会(メルケル首相に脱原子力政策を答申した)のメンバーだったJürgen Hambrechtは、現在稼働中の原子力発電所が停止しだす2015年までに送電網の問題が確定される必要があると述べている。また、送電網や発電所の建設を促進するためには、進捗状況を監視し、優先順位を決定して実行させる管理調整センターが必要と説いている。そして、地元の送電網の建設反対に言及して、「エネルギー転換はまだ実現可能であるが、政策的に可能かは分からない。大胆な実行がなければ、残りの原子力発電所の内、何基かは2022年を越えて運転しなければならないかもしれない。」と警告している。³²⁾

(4)電力料金の上昇

メルケル連立政権が誕生してから、家庭用の電力料金は10%以上値上がりした。(2011年4月1日で25.45ユーロセント(25.45円)/kWhで2010年の4月1日より2ユーロセント(2円)以上値上がり。)ドイツ消費者センター総連盟によれば、現在、10軒に1軒は上昇したエネルギーコストを払うのに問題を抱えているとのことで、また、ドイツの社会保護協会(Paritätische Gesamtverband)によれば、長期失業保険制度のハーツIVの受給者の内の約20万人が昨年電力料金の未払いのため送電をカットされたとのことである。経済省の内部の評価では、再生可能エネルギーの利用拡大による補助金(固定価格買取制度による割増金等)の増加と送電網拡大のコストのため今後12か月以内に家庭用の電力料金は3~5ユーロセント(3~5円)/kWh値上がりすると予想していて、この値上がりによる家庭の負担増は3人家族の家庭で年間105ユーロ(10500円)から175ユーロ(17500円)になるとしている。³³⁾

脱原子力政策により、電力消費量に占める再生可能エネルギー発電の割合を2011年の約20%から2020年には35%に引き上げる計画で、このための再生可能エネルギー発電設備への投資、電力網拡大への投資、予備電力確保のための天然ガス火力発電設備への投資、そして再生可能エネルギー発電の増加に伴う固定価格買取制度(FIT:Feed-in Tariff(フィードイン・タリフ))による電力買取量の増大によって発生する電力料金への課徴金の増加など、これらによる電力料金の増加は疑問の余地がないとされており、カールスルーエ工科大学(Karlsruhe Institute of Technology (KIT))の最新の研究³⁴⁾によれば、ドイツの電力料金は2025年までに大口需要者向けで70%上昇し、価格交渉ができない家庭向けの電力料金では上昇はそれ以上と予想されている。

企業の中には再生可能エネルギー法による固定価格買取制度の費用を電力料金

に課徴金として上乗せするのは憲法違反であるとの理由で課徴金の支払いを拒否する企業も現れている。2012年3月のバーデン・ヴェルテンベルク州の紡織会社 Uhingen の支払い拒否宣言に続いて、2012年5月、ザクセン自由州の織物会社 Vowalon Beschichtung も支払い拒否を宣言した。Vowalon Beschichtung の支払い拒否の根拠は、憲法学の専門家であるレーゲンスブルク大学の Gerrit Manssen 教授の意見に基づいている。1995年まで、ドイツの無煙炭の競争力を支援するため資金確保策として電力料金に課徴金が上乗せされていたが、1994年、憲法裁判所は、消費者は発電のための無煙炭の利用を支援する特別な義務はないとの理由で違憲との判断を下した。Gerrit 教授は、この無煙炭支援に関する課徴金と比較して、再生可能エネルギー法に基づく課徴金は不法な特別料金であるとしている。ドイツ連邦織物ファッション協会もこの支払い拒否宣言を支持していて、さらに別の織物会社も後に続く予想されている。³⁵⁾

(5) 太陽光発電の固定価格買取制度の改正 ^{36),37)}

固定価格買取制度で特に批判的になっているのは太陽光発電で、再生可能エネルギーの固定価格買取制度による電力料金への課徴金増加の元凶と思われる。太陽光発電の買取価格は2009年の設置の設備に対する買取価格43.01ユーロセント(43.01円)/kWhに対して2012年1月からは24.43ユーロセント(24.43円)/kWh(設備容量が10kWまでで、20年間の価格保証)と約半分に引き下げられたが、陸上風力発電のその約3倍、卸売価格の4倍である。これに対して、太陽光発電の2011年の発電量は約18.5TWh³⁸⁾で風力発電の約48TWh³⁹⁾に比べて寄与が少なく、あまり電力供給に貢献していないのに高額な補助金を受け取り電力料金の値上がりを引き起こしていると批判されている。

これに対して、連邦政府も太陽光発電の買取価格をさらに削減(二十数パーセント削減した後、毎月1%ずつ削減し、最大2013年初めまでに約45%減)するための法案を連邦議会に提出し2012年3月29日に可決されたが、州政府の代表で構成される連邦参議院では2012年5月に否決された。連邦参議院ではCDUとFDPの連立与党が過半数を占めていないが、連立与党が州政府を担う州からも反対を受けた。地元の太陽光発電産業を保護するため、夏の議会の休会前には、連邦議会と連邦参議院との間の妥協は成立しないだろうと予想されていたが、連邦議会と連邦参議院の間の調停委員会で修正案が合意に達し、2012年6月28日に連邦議会で、2012年6月29日には連邦参議院で可決された。

太陽光発電の買取価格の修正では、2012年4月1日時点にさかのぼり新規の設備に対して適用され、建物や防音壁に設置された設備の固定買取価格は、10kW以下では24.43ユーロセント(24.43円)/kWhが19.50ユーロセント(19.50円)/kWhに、10kWを越え40kW以下では23.23ユーロセント(23.23円)/kWhが18.50ユ

ユーロセント(18.50 円)/kWh に、40kW を越え 100kW 以下では 23.23 ユーロセント(23.23 円)/kWh が 16.50 ユーロセント(16.50 円)/kWh に、100kW を越え 1MW 以下では 21.98 ユーロセント(21.98 円)/kWh が 16.50 ユーロセント(16.50 円)/kWh に、1MW を越え 10MW 以下では 18.33 ユーロセント(18.33 円)/kWh が 13.50 ユーロセント(13.50 円)/kWh に、自立型の設備では 10MW 以下で 17.94 ユーロセント(17.94 円)/kWh が 13.50 ユーロセント(13.50 円)/kWh に各々二十数パーセント引き下げられ、その後 1 カ月を経過するごとに 2012 年 10 月分までの新規設備に対して各々1%ずつ買取価格が引き下げられて、2012 年 11 月以降については 2012 年 8 月、9 月の設置設備容量に依存して引き下げ率を見直すことになっている。(買取価格は 20 年間一定である。)また、10MW を越える設備に対しては、固定価格買取制度はもはや適用外とすることが明確化されたが、一つの設備として見なす範囲を 4km 以内から 2km 以内に緩和された。さらに、太陽光発電の固定価格買取制度の上限が 52GW(連邦政府の 2020 年における導入目標)

に定められたが、買取価格の引き下げの方針が発表された 2009 年からの駆け込み設置で、2010 年が 7.378GW、2011 年が 7.485GW と 2011 年末の設備容量 24.777GW の 60%が設置されていて、電力消費者が次の 20 年間で 2011 年末以前に設置された太陽光発電のために支払う補助金は 1000 億ユーロ(10 兆円)³³⁾に達する。

国民の間の雰囲気は変わりつつあり、個々人が再生可能エネルギーへの転換において重荷のほとんどを背負わされることに益々気づきつつあるとの報道もある。³³⁾

(5)温室効果ガス排出状況

原子力発電所 8 基(8.336GW)が停止し、石炭火力発電所の発電量が増加したにも拘らず 2011 年の CO₂ の排出量は前年に比べて 2.4%減少した。温暖な冬であったため天然ガスや石油の消費量が低下したためで、2011 年の温室効果ガスの排出量も前年に比べ 2.1%減少して 916.7MtCO₂ と 1990 年の排出量 1246.5MtCO₂ の 26.5%減まで低下し、京都議定書の削減目標である 2012 年までに 21%減を十分に下回っている。⁴⁰⁾

しかし発電分野で見ると、電力輸出が減り、再生可能エネルギーの割合が増えたとはいえ 2011 年の CO₂ 排出量は 304MtCO₂ で、2010 年の 302MtCO₂ より若干増加した。⁴¹⁾

原子力発電の代替電力として当面は石炭火力発電と天然ガス火力発電の建設を推進する計画であることから、2020 年の温室効果ガスの削減目標である 1990 年レベルの 40%減の目標達成は困難で、最近のマッキンゼーの報告では 31%(環境省の予想でも 34%)と予想されている。⁴²⁾

6)メルケル連立政権の今後の動き³³⁾

脱原子力政策により停止させられた 8 基の原子力発電所と、今後、残りの 9 基の原子力発電所が 2022 年までに順次停止させられることで発生する電力不足を補うための対策とし定められた直接的な対策は、再生可能エネルギー発電の拡大(2011 年の電力消費量に占める割合は約 20%で、2020 年までに 35%に拡大)、北部の風力発電で発電された電力を南部に送電するための送電網の建設及び気象条件に発電が左右される風力発電や太陽光発電の増加に対応するためのバックアップ発電設備としての天然ガス発電所や石炭火力発電所の建設の 3 つであるが、これ等の対策を具体的にどのように進めていくかメルケル政権はいまだに国民に提示できないでいる。

このような状況に対して、専門家、産業界などから不安と不満の声が上がり始めていて、ユーロ危機に専念していたメルケル首相も 1 年後の総選挙をにらみやっとエネルギー問題に本腰を入れ始めている。

連邦議会では、低所得者に対する電力料金の引き下げから再生可能エネルギーと電力貯蔵に関する数十億ユーロ(数千億円)の新しいプログラムまで新たな対応政策について議論が始まっている。

メルケル政権内では、環境大臣が、電力がぜいたく品になることは許されないと、できる限り早く社会福祉団体と会うつもりだと発言している他、経済大臣は、現在の再生可能エネルギーの促進のための資金提供のための新しいモデルについて検討中で、現在の太陽光発電、風力発電、バイオガス発電などの再生可能エネルギー発電の設備コストの一部を強制的に消費者に負担させる再生可能エネルギー法を廃止したいと考えているとのことである。太陽光発電の固定価格買取制度の買取価格の低減はその手始めであると述べている。

メルケル首相は、2011 年の脱原子力政策の議会への説明において、「産業界と市民一人一人に入手可能な価格でエネルギー供給し続けなければならない。再生可能エネルギーへの転換の結果として消費者へのコスト負担は現状のレベルを越えてはいけない。」と発言し価格保証を公約している。しかしながら、固定価格買取制度による電力料金への課徴金は増加しており、エネルギー政策は来年の選挙の大きな争点になると考えられている。

ドイツが全ての原子力発電が停止する 2022 年までに脱原子力政策を実現できるかどうか、世界が注視し、ドイツ自身も十分にその視線を感じ努力しているが、実現の可能性を論じる段階にも達していないように思える。

- 1) “ドイツの原子力廃止政策の決定とクリーンエネルギー”, 原子力海外ニューストピックス 2011 年第 3 号, 日本原子力研究開発機構, 2011 年 8 月 5 日
<http://www.jaea.go.jp/03/senryaku/topics/t11-3.pdf>
- 2) “What is the energy turnaround?”, KfW, September, 2011
http://www.kfw.de/kfw/en/KfW_Group/About_KfW/thematic_dossier/What_is_the_energy_turnaound.jsp
- 3) “Big money needed for German energy transition”, WNA, September 22, 2011
http://www.world-nuclear-news.org/newsarticle.aspx?id=30818&utm_source=World+Nuclear+News&utm_campaign=b6187c484b-WNN_Daily_22_September_2011&utm_medium=email
- 4) “Siemens puts cost of nuclear exit at 1.7 trillion euros”, Reuters, January 17, 2012
<http://www.reuters.com/article/2012/01/17/us-siemens-energy-idUSTRE80G10920120117>
- 5) “Eye-watering cost of renewable revolution”, WNA, January 23, 2012
http://www.world-nuclear-news.org/NP_Eye_watering_cost_of_renewable_revolution_2301121.html
- 6) “Regardless of billion-euro investments, power station construction cannot be proclaimed fine”, BDEW, April 23, 2012
<http://www.bdew.de/internet.nsf/id/20120423-pi-regardless-of-billion-euro-investments-power-station-construction-cannot-be-proclaimed-f?open&ccm=900010020010>
- 7) “Utility Giant E.on Threatens to Halt Wind Farm Investment”, Spiegel, February 14, 2011
<http://www.spiegel.de/international/business/0,1518,815169,00.html>
- 8) “German non-nuclear strategy stumbles”, Utility Week, June 6, 2012
http://www.utilityweek.co.uk/news/news_story.asp?id=196980&title=Ger

man+non-nuclear+strategy+stumbles

- 9) “Federal Network Agency Releases Monitoring Report 2011”, German Energy Blog, November 29, 2011
<http://www.germanenergyblog.de/?p=7977>
- 10) “NEUE NETZE FÜR NEUE ENERGIEN”, FNA, May 5, 2012
http://www.netzentwicklungsplan.de/sites/default/files/pdf/Neue_Netze_fuer_neue_Energien.pdf
- 11) “Germany counts cost of nuclear-to-renewables shift”, Reuters, May 29, 2012
<http://www.reuters.com/article/2012/05/29/us-germany-energy-idUSBRE84S13K20120529>
- 12) “Informationen zur Genehmigung des Szenariorahmens”, FNA, May 30, 2012
http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/BNetzA/Presse/HintergrundinfosPressekonferenzen/111207Szenariorahmen/111207PKSzenariorahmenHintergrundpapier.pdf?__blob=publicationFile
- 13) “Germany moves to bolster grid”, WNA, May 30, 2012
http://www.world-nuclear-news.org/NP-Germany_moves_to_bolster_grid-3005125.html
- 14) “Germany's planned nuclear phaseout sparks job loss talks”, DW, December 13, 2011
<http://www.dw-world.de/dw/article/0,,15595808,00.html>
- 15) “Utility E.On posts \$2.5 billion loss as Germany ditches nuclear”, Associated Press, March 14, 2012
http://www.washingtonpost.com/business/industries/utility-eon-posts-25-billion-loss-as-germany-ditches-nuclear/2012/03/14/gIQABQRLBS_story.html
- 16) “Utility hit by upheaval in nuclear policy”, WNA, March 6, 2012

http://www.world-nuclear-news.org/C_Utility_hit_by_upheaval_in_nuclear_policy_0603121.html

17) “Nuclear Power in Germany”, WNA, June, 2012

<http://www.world-nuclear.org/info/inf43.html>

18) “Hamburg Court Questions Legality Of German Nuclear Fuel Tax”, Dow Jones, September 19, 2011

<http://www.foxbusiness.com/industries/2011/09/19/hamburg-court-questions-legality-german-nuclear-fuel-tax/>

19) “2nd German Court Questions German Nuclear Fuel Tax Levy”, Dow Jones, October 10, 2011

<http://www.foxbusiness.com/industries/2011/10/10/2nd-german-court-questions-german-nuclear-fuel-tax-levy/>

20) “EON, RWE Get \$237 Million Nuclear Tax Back, Await Federal Ruling”, Bloomberg, October 25, 2011

<http://news.businessweek.com/article.asp?documentKey=1376-LTM5TK1A1I4I01-38539HOF2ORNAMQ05SU7PNGOMD>

21) “Germany's EnBW Dealt Legal Blow Over Nuclear Fuel Tax”, Tax-News, January 17, 2012

http://www.tax-news.com/news/Germanys_EnBW_Dealt_Legal_Blow_Over_Nuclear_Fuel_Tax53446.html

22) “German Nuclear Tax Row Rumbles On In Court”, Tax-News, March 19, 2012

http://www.tax-news.com/news/German_Nuclear_Tax_Row_Rumbles_On_In_Court_54521.html

23) “E.ON to sue government on nuclear exit -paper”, Reuters, November 3, 2011

<http://www.reuters.com/article/2011/11/03/eon-complaint-idUSL5E7M31HF20111103>

- 24) "UPDATE 1-RWE sees parts of DEA unit at top of sell-off list", Reuters, April 19, 2012
<http://www.reuters.com/article/2012/04/19/rwe-divestments-idUSL6E8FJ7V620120419>
- 25) "E.ON says nuclear damages sought total 8 bln euros", Reuters, June 13, 2012
<http://www.reuters.com/article/2012/06/13/germany-nuclear-eon-idUSWEA401920120613>
- 26) "Vattenfall versus Germany", WNA, June 8, 2012
http://www.world-nuclear-news.org/C_Vattenfall_versus_Germany_0806122.html
- 27) "Price developments on the EU retail markets for electricity and gas 1998 – 2011", European Commission, 2009
http://ec.europa.eu/energy/observatory/electricity/doc/analysis_retail.pdf
- 28) "Rising Energy Prices Endanger German Industry", Spiegel, February 24, 2012
<http://www.spiegel.de/international/business/0,1518,816669,00.html>
- 29) "Power shift begins to move German industry", WNA, May 18, 2012
http://www.world-nuclear-news.org/NP_Power_shift_begins_to_move_German_industry_1805122.html
- 30) "Bundesnetzagentur publishes report on the situation in the electricity grid in winter 2011/2012", FNA, May 7, 2012
http://www.bundesnetzagentur.de/cln_1911/SharedDocs/Pressemitteilungen/EN/2012/120507ReportElectricityWinter2011_2012.html?nn=48242
- 31) "Germany moves to bolster grid", WNA, May 30, 2012
http://www.world-nuclear-news.org/NP-Germany_moves_to_bolster_grid-3005125.html
- 32) "Germany's nuclear phase-out in the spotlight", Financial Times, March

26, 2012

<http://www.ft.com/intl/cms/s/0/8925115a-6eb7-11e1-afb8-00144feab49a.html#axzz1qERO17iJ>

33) “Germany's Nuclear Phase-Out Brings Unexpected Costs”, Spiegel, June 6, 2012

<http://www.spiegel.de/international/germany/germany-s-nuclear-phase-out-brings-unexpected-costs-to-consumers-a-837007.html>

34) “Green Energy Fiasco: German Electricity Prices To Double”, Global Warming Policy Foundation , May 16, 2012

<http://thegwpf.org/international-news/5735-green-energy-fiasco-german-electricity-prices-to-double.html>

35) “Middle-sized Textile Companies to Challenge EEG Surcharge – Vowalon Stops Payment”, German Energy Blog, May 11, 2012

<http://www.germanenergyblog.de/?p=9334>

36) “Mediation Committee Compromise for Solar Feed-in Tariff Reduction”, German Energy Blog, June 27, 2012

<http://www.germanenergyblog.de/?p=9708>

37) “Bundesrat Clears Reduced German Solar Feed-in Tariffs”, German Energy Blog, June 29, 2012

<http://www.germanenergyblog.de/?p=9756#more-9756>

38) “Statistic data on the German Solar power (photovoltaic) industry”, German Solar Industry Association (BSW-Solar), June, 2012

http://www.solarwirtschaft.de/fileadmin/media/pdf/BSW_facts_solarpower_en.pdf

39) “Global Wind Report-Annual market update 2011”, Global Wind Energy Council, 2012

http://www.gwec.net/fileadmin/documents/NewsDocuments/Annual_report_2011_lowres.pdf

- 40) “Less greenhouse gases with less nuclear energy”, Federal Environment Agency, April 12, 2012
http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-presse-e/2012/pe12-017_less_greenhouse_gases_with_less_nuclear_energy.htm
- 41) “Entwicklung der spezifischen Kohlendioxid-Emissionen des deutschen Strommix 1990-2010 und erste Schätzungen 2011”, Federal Environment Agency, April, 2012
<http://www.umweltbundesamt.de/energie/archiv/co2-strommix.pdf>
- 42) “McKinsey Study Predicts Decrease of Greenhouse Gas Emissions by 31% by 2020 and Increase of Costs for Energy Shift of 60%”, German Energy Blog, May 10, 2012
<http://www.germanenergyblog.de/?p=9317>