

◇===== [第 18 号] =====◇

唯契の窓 唯物論的社会契約論研究所月報

2019 年 10 月 1 日

◇=====◇

先月関東地方を襲った台風 15 号は、首都圏に甚大な被害をもたらしました。被災された皆さんには心からのお見舞いを申し上げます。

また被災後、停電によって亡くなられた方も多数おられるとお聞きしました。ご冥福をお祈りするとともに、残された遺族の皆さんにお悔やみを申し上げたいと思います。

理論解説編でも述べておりましたように、自然災害などによる家屋の喪失については、全額社会（国）の責任で復旧するべきであり、地域の方々の生活の再建こそが、社会全体にとっても最大の利益である事を改めて強調したいと思います。また生業の復興についても、無利子での金融支援などが不可欠です。そうすることで、地域経済の早急な回復を図り、社会的な分業体制への影響を最小限に食い止めることができるからです。

またこうした強力な台風の発生など、自然災害の増加傾向は明らかに地球温暖化によるものであり、送電網の破壊などと併せて人為災害でもあるとも言えるでしょう。温暖化対策を早急に進める必要が明確になった、そのように考えます。

●===== [時事批評] =====●

今月話題にするのは台風 15 号による災害問題、特に千葉県を中心に発生した大規模停電問題について。

先月（9 月 9 日）関東地方を襲った台風 15 号は、主にその強風によって多大な被害をもたらしました。特に電柱や鉄塔の倒壊による電力供給網の受けた被害は甚大で、千葉・神奈川を中心に最大 93 万戸が停電、さらに復旧にも時間を要し一週間を経過した 17 日時点でも 6 万戸が復旧できていないという事態となりました。この停電によって熱中症等により亡くなられた方もあるなど、極めて深刻な被害となりました。自然災害は防ぎようのないものではありませんが、現代社会における市民生活は深く電力に依存しているため、電力の安定的な供給については何らかの対策を講ずる必要があることは誰の目にも明らかとなっています。

この問題への解決策をどのような方法で行うべきかという点に今日的な課題があります。例によってNHKなどを中心としたマスコミは、電線の地下設置などの必要性を求める声を盛んに報道するわけですが、それが果たして抜本的な解決につながるものなのかどうか、極めて疑問に思うのです。

ちょうど一年前の 9 月 6 日に起きた北海道胆振東部地震で、北海道のほぼ全

域に及んだ大規模停電が発生した事を覚えておられるでしょうか。あの大規模停電は地震の影響で胆振火力発電所が停止した事によって生じたブラックアウトと呼ばれる現象によるものでした。政府はその対策として、(1) 発電施設の増強、(2) 本州と北海道を結ぶ送電線（北本連携線）の大容量化などをあげています（註 1）。今回の台風被害を考慮したとき、このような対策で果たして十分と言えるでしょうか。

そこで少し視点を変えてこの大規模停電問題を考えてみましょう。ここでとりあげた二つの停電事象には共通する問題があります。それは今日の電力供給体制の在り方そのもの、すなわち、大規模な発電施設から長大な送電網を通して各地に電力を供給するというビジネスモデルそのものが、危機の本質として存在しているという問題です。千葉の停電は送電網が破壊されたことによって生じました。北海道の停電は送電網に組み込まれた発電施設の相互影響によって生じました。いずれも大規模発電施設と長大な送電網というシステムでなければ発生しない問題です。

であれば、今後の対策として見直すべきなのはこうした電力供給システムの在り方そのものなのではないでしょうか。ではこのシステムに代わる電力供給モデルとはどのようなものなのでしょう。その答えを簡潔に言えば電力の地産地消モデルということになります。

電力の地産地消モデルは、地域に小規模な発電施設を設け、限定的な地域にその電力を供給するというものです。当然発電能力は小規模（現在の火力発電所などに比べて、という意味ですが）なものになります。小規模な発電施設と言えば、風力発電・マイクロ水力発電・太陽光発電などで、いわゆる自然エネルギー（再生可能エネルギー）発電設備を複数組み合わせで運転し、地域の電力供給の核となる蓄電変電施設を経由して各家庭に給電するというイメージで考えると理解しやすいでしょう。

そうした小規模な発電施設で果たして地域の電力が賅えるのかと疑問を持つ方も多いかと思いますが、実のところ今日の電力需要のほとんどは製造業が占めているもので、家庭需要に限ってみれば電力全体の 14.2%にすぎません（註 2）。また自然エネルギーがそれを賅えるのかと言えば、その割合は今日（2018 年現在）の電力供給の 17.4%に達しており（註 3）、数字の上では十分可能だと言えるでしょう。問題は一般家庭での市民生活の安全保障（エネルギー保障）なので、今後再生可能エネルギーの普及を進めることを前提とすれば、こうした電力供給モデルは既に実現可能な課題となっているのです。

それでも残る不安。それは今回の台風のような自然災害によって発電施設が破壊または稼働不能になったらどうするのかという問題が残ります。しかしこうした小規模施設は復旧も容易であり、全国的に予備の装置を備蓄しておけばすぐに復旧できるでしょう。エネルギーの地産地消モデルの普及は、電力を販売するというビジネスモデルから、発電装置を販売するというビジネスモデルへの移行も伴います。つまり商品としての備蓄も十分に存在することが想定されるので、流通の中での備蓄が期待できるのです。

さらに、それでも不安であるという向きにはさらに新しいエネルギー供給の手段をご紹介します。それがマグネシウムを利用した電力供給システムです。2007年に発表された東京工業大学の矢部孝名誉教授の論文「マグネシウムとレーザーを用いた再生可能エネルギーサイクル」には次のように述べられています（註4）。

「マグネシウムをエネルギー貯蔵媒体とし、水との反応でそのエネルギーを取り出す。反応生成物である酸化マグネシウムは、太陽光を直接レーザーに変換したレーザーによって元のマグネシウムに還元される。これにより、定常的でない太陽光を貯蔵することができる。レーザーによる還元効率 42.5% を実現し、太陽光励起レーザーもスロープ効率 14% を達成し、実用化が見えてきた。」

マグネシウムは海水などに無尽蔵ともいえるほど大量に含まれている金属で、加水分解により水素を発生します（ $\text{Mg} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{MgO} + \text{H}_2 + 86 \text{ kcal}$ ）。マグネシウムは水素を利用するいわば燃料電池として使用することができるのです。しかも太陽光を集積して生み出す太陽光レーザーを用いた加熱処理で還元することができ、例えば砂漠などで有り余る太陽光を利用したプラントを建設することで循環利用することができるのです（註5）。矢部教授の論文の中では2025年には実用化のめどがつくのではないかとのことです。水素の缶詰ともいえるマグネシウムの扱いは爆燃性があるなどクリアすべき課題もありますが、いずれ各家庭やコミュニティに発電用プラントの材料として循環利用されることになるでしょう。自然エネルギーの補完的な発電システムとして導入され、後には主要な電源として利用されることになる可能性もあると思われます。

このように家庭用の電力供給システムが地産地消のシステムに置き換え可能であることは明らかなのですが、それを推進しようという動きは全く見えてきません。それは何故なのか。理由は既存の電力販売事業者と大量の電力を消費する産業界がそれを望んでいないからです。産業界は安価な電力を大量に求めています。価格はともかく、大量に電力を供給するには巨大な発電施設で電気を生産することが必要で、そのために現在の長大な送電網をもった電力供給シ

システムが必要なのです。

一方、発電事業者にとっては 14.2%の家庭用電力も重要な購入者です。しかも産業界よりも高く販売できる取引先として重要な存在と考えています。中部電力の電力価格（2019 年 9 月）で比較してみると、一般家庭向けの電力料金が基本料金で 1kVA あたり 280.8 円、従量料金で 1kW の価格が、120kWh までが 21.18 円、300kWh までが 25.08 円、300kWh 以上だと 26.57 円となっています。一方企業向け料金では、基本料金を高めに設定した場合で基本料金が 1kW あたり 1636.46 円、従量料金は 1kWh あたり、夜間 13.41 円、昼間 15.92 円、重負荷時間でも 18.66 円となっています。

基本料金をみると一見、企業の方が高く設定されているように見えますが、一つの企業と個人家庭を同等に見るのは不合理です。そこで企業の料金を家庭の料金で割ってみると 6 世帯分で企業と同じ基本料金を払っていることになります。しかも単位が企業では kWh あたりなのに、一般家庭では kVA あたりとなっています。kVA は皮相電力と呼ばれ、有効電力（kW）と無効電力（var）を合わせたもので、仮に力率を 0.8 とすれば、5 世帯で企業と同じ単位当たり金額を負担していることになります。しかも従量料金では一般家庭の方がはるかに高く、単位当たり最大で 2 倍近い負担をしていることになります。一般家庭相手に儲けたお金を企業に対する値引きに使っているのかもしれない。

その真偽はともかく、今日のように自然災害が多発する状況では、やはり住民のエネルギー安全保障を最優先に考えた電力供給システムへの移行が求められていると思います。資本の論理、つまり企業の利益を最優先にする考え方からの脱却が、命を守るという最低限の要請に応えるためにはどうしても必要なのです。この点でも唯物論的社会契約論の優位性は明らかであると言えます。

（註 1）平成 30 年北海道胆振東部地震に伴う大規模停電に関する検証委員会最終報告（概要）

（註 2）経済産業省資源エネルギー庁「平成 24 年度エネルギーに関する年次報告」（エネルギー白書 2013）2.1.2 部門別エネルギー消費の動向（url：<https://www.enecho.meti.go.jp/about/whitepaper/2013html/2-1-2.html>）

（註 3）独立 NPO 法人環境エネルギー政策研究所「2018 年(暦年)の国内の自然エネルギー電力の割合」2019 年 4 月 9 日（url：

<https://www.isep.or.jp/archives/library/11784>)

(註 4) 一般社団法人 プラズマ・核融合学会 学会誌 2007 年 6 月号

(註 5) このプラント計画は、以前に紹介しました攻勢交易においても重要な役割を果たすことになると思われます。すなわち中東の産油国にとって、化石燃料に頼らない産業の育成が急務なのですが、このプラントはこれまで不毛の地とされていた沙漠を燃料資源の再生産基地として生まれ変わらせる可能性があります。新たなエネルギーの供給国との攻勢交易は双方の国の経済を豊かに発展させることになるでしょう。

●=====●

□===== [理論解説] =====□

今回はお休みです。

□=====□

★===== [コラム] =====★

本日は夏休みを頂きまして朝から「唯契の窓」2019 年夏号外を配布してきました。実はこれが書きたくて発行をいつもより 12 時間遅らせております。

場所は自宅最寄駅のバスターミナルで、近隣にある大学への直行便の出発ホーム。直行便なのでほぼ乗客の皆さんは大学関係者、ということで興味のある方にぜひ見てほしいと思ったわけであります。

配布できたのは 1 時間で 20 枚程度。これを多いとみるか少ないとみるか。客観的に判断するとよく取ってもらった方だろうと思います。お得な情報の掲載された情報誌でもなければ、身近な問題を訴えたちらしでもありません。まさに「研究誌の号外です」というわけですから、受け取ってくださった皆さんは十分に学問的な関心あるいは好奇心が強いのでしょう。日本の学生さんはまだまだ健全な学問精神を保っておられるようです。これからも号外を発行したら継続的にお届けしようと思います。ただし 500 枚は作りすぎかもしれませんね。

★=====★

次回の発行は 11 月 1 日を予定しております。