

「風のがっこう便り」 2019 年

ケンジ ステファン スズキ

2019 年も多くの方々にお世話になりました。年末を迎えるに当たり、改めて心からお礼申し上げます。「風のがっこう」は 1997 年 6 月に開設して以来 22 年が過ぎ、この間多数の研修生を受け入れてきました。今年 2019 年の研修は 1 回のみで終わりましたが、研修を受けたい人たちがおられる限り活動を続けていきたいと思っています。理由は何処に住もうと、人は幸せな生活を求めて暮らしているからです。デンマークの国民は、世界の国々の中で最も幸せな国民として上位にランクされていますが、その背景を「風のがっこう」で語り伝え、研修を受けた人たち、あるいは今後研修を受ける人たちと、「幸せな生活」をするための方策を共に考え、また行動に移す人々への支援につなげるよう努めたいと思っています。「デンマーク人が世界で最も幸せな国民だと言われている背景には、国民生活に欠かせない「水と空気」を汚染から守り、食糧とエネルギーの確保に努めているためだと見ています。」（環境会議秋 2017 年 SDG s に根ざす経営への寄稿文、特集パート 2、「風のがっこう」で育む次世代環境リーダーの資質 142 頁から引用）。

筆者は、持続可能な社会あるいは国家とは、その社会や国家に住む人たちが不安の無い生活を営むことによって可能だと思っています。国家は国民の集まりです。国民の多くが「不安」な生活を送る限り、持続可能な社会や国家は生まれえないと思うだけに、国民が抱える「不安」の解消には国の舵を取る人と国民間との協力が必要だと思っています。

人は何をもって「不安」な気持ちになるのか、人それぞれによって「不安という気持ち」の中身が違いますが、そんな国民の不安解消に国や行政には、国民が抱える「不安」を和らげるための施策が必要だと思っています。デンマークでは、例えば、教育費や医療費を国庫負担にしていることで、親は子どもの教育費、あるいは医療費の捻出に心配することは無く、この面での不安は解消されています。失業した場合の生活費、退職後の生活費をどうするか、労働組合と国からの支援があり、国民年金があるので、この面での経済的な不安は解消されます。そしてまた、困った人々を支援する団体がたくさんあり、国や行政の支援策だけでは不足する人々にはこれらの団体が側面から援助するというデンマークの国民性があります。

以下、今年 2019 年「風のがっこう便り」では、国民の「不安」解消が出来ている背景として、デンマークの国民生活を支えている国家財政について、記述することにしました。

デンマークの国家財政について

1. 歳入

デンマークの国土面積は九州と山口県を合わせた面積、約 43,000 km²です。総人口数は毎年増え、2019 年 1 月 1 日付けで見ますと、約 580 万人になっています。この人口数は日本の千葉県（628 万人）あるいは兵庫県（546 万人）の人口数に該当します。国土の約 62%に当たる 265 万ヘクタールは農地で約 35,000 戸が耕作しています。デンマークの農家戸数は毎年減っているため、各農家の農地の所有面積は 2000 年約 48.5 ヘクタールから今日（2019 年）のそれは約 75.7 ヘクタールに増えました。この国土と人口数から世界で最も幸せな国民を生んでいるデンマークですが、国家財政の概要から見ていきたいと思っています。なお、国家財政の細かい説明は本稿では触れず概要についてのみについて記述することにしました。

表 1. デンマークの国家の歳入

部門別 単位 10 億クローネ	2017 年	2018 年
歳入総額計	814.0	843.5
a. 租税額	722.4	738.7
内訳：個人所得税及び労働市場基金*	545.1	560.5
法人税	71.7	68.7
消費税、関税及びその他の間接税	306.1	323.7
その他の諸税	51.6	47.5
市町村税**及びE U 拠出金	-252.1	-261.8
b. 移転及び経常収入	53.3	56.7
内訳：経常収入	13.1	15.1
市町村からの移転収入	21.4	22.0
E U 含めたその他移転収入	18.8	19.6
c. その他の歳入	38.3	48.1

(出典：Kort om Statens Regnskab -et hurtigt overblik over statens finanser s.9)

*労働市場基金への納税額は給与額に対し 8%。 **デンマークでは所得税は国税と市町村税を一括して納税し、国は徴収した中から各市町村に支払うことにしている。

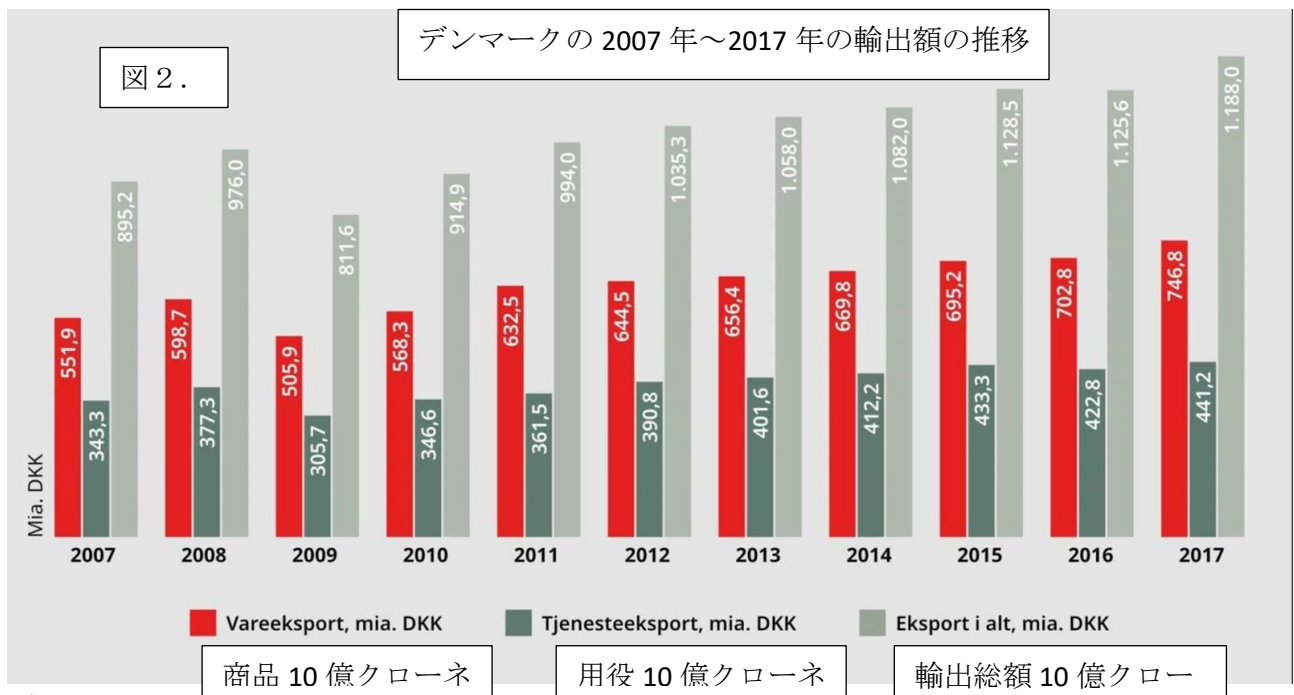
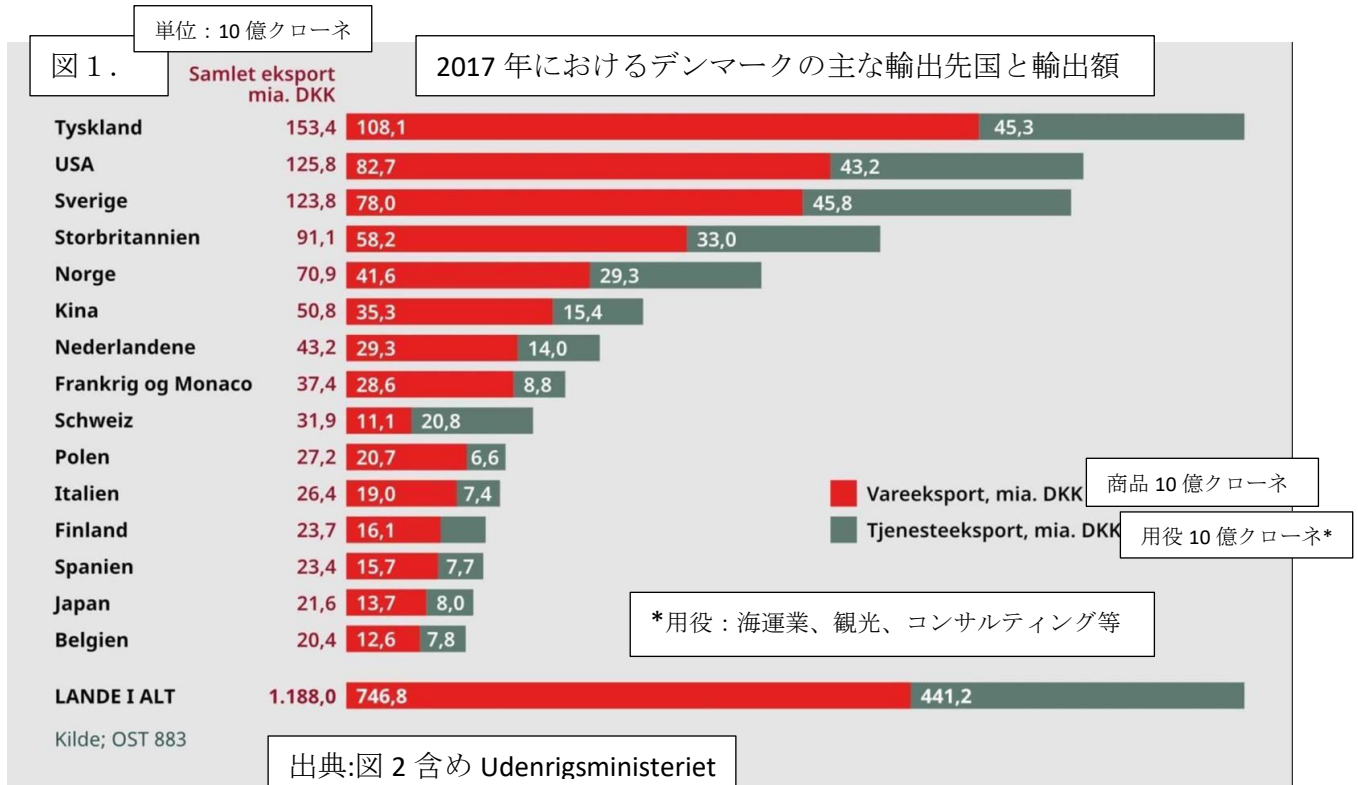
デンマークの国の歳入については表 1 の通りです。表 1 で見る通り 2018 年の国の歳入の総額は 8,435 億クローネ* (約 14.34 兆円*) で、納税額では多いのは、個人所得税及び労働市場基金の納税額で 5,605 億クローネ (約 9.53 兆円)、消費税、関税など 3,237 億クローネ (約 5.5 兆円)、となっています。また、法人納税額は 687 億クローネ (約 1.17 兆円) となっています。

*但し 2018 年国民が納税した総額はこれに市町村税及びE U 拠出金を含めた 2,618 億クローネ (約 4.45 兆円) を加えた額 1.11 兆クローネ (約 18.79 兆円) となります。デンマーククローネの円換算に関しては 1 クローネを 17 円としました。デンマークの納税額の規模を、日本のそれと比較してみます。2019 年日本の一般会計と特別会計 (重複分を除いた) の歳入総額予算は 244.5 兆円です。内訳は租税収入が 65 兆円 (但し予算 65 兆円の歳入額は下方修正が見込まれている) で年金や医療などの社会保険料は 46 兆円と言われています。この二つの租税額を合わせますと 111 兆円になります。よって日本の租税額はデンマークの約 5.8 倍 (111/19 兆円) となりますが、人口数比で日本が約 22 倍デンマークより多いことを考え合わせますと、デンマークの租税額の大きさが解ると思います。

表 1 で見る通り、2018 年デンマークの個人所得税及び労働市場基金額が 2017 年に比べ、増えていきます。納税額が増えていた理由はデンマークの産業界を含めた労働市場は就労者に十分は給料を支払いその結果納税額が増えたからです。デンマークの各業界は国内市場が小さいため常に国外に向け、物や用役を販売しています。これについてデンマークの貿易額でその数値を見ることが出来ます。

下記図 1 で見る通り 2017 年におけるデンマークの輸出総額は 1.188 兆クローネ (約 20.2 兆円) でした。内訳をみますと商品輸出額 7,468 億クローネ、用役輸出額 4,412 億クローネになっています。この数値を人口一人当たりの輸出額に試算しますと、約 20 万 5 千クローネとなり (1.188 兆クローネを人口数 580 万人で割った数値) 日本円で約 350 万円になります*。デンマークの主な輸出先国の上位 15 カ国ではドイツがトップ、次にアメリカ、三番目にスウェーデンと続きその後欧州国が占めています。

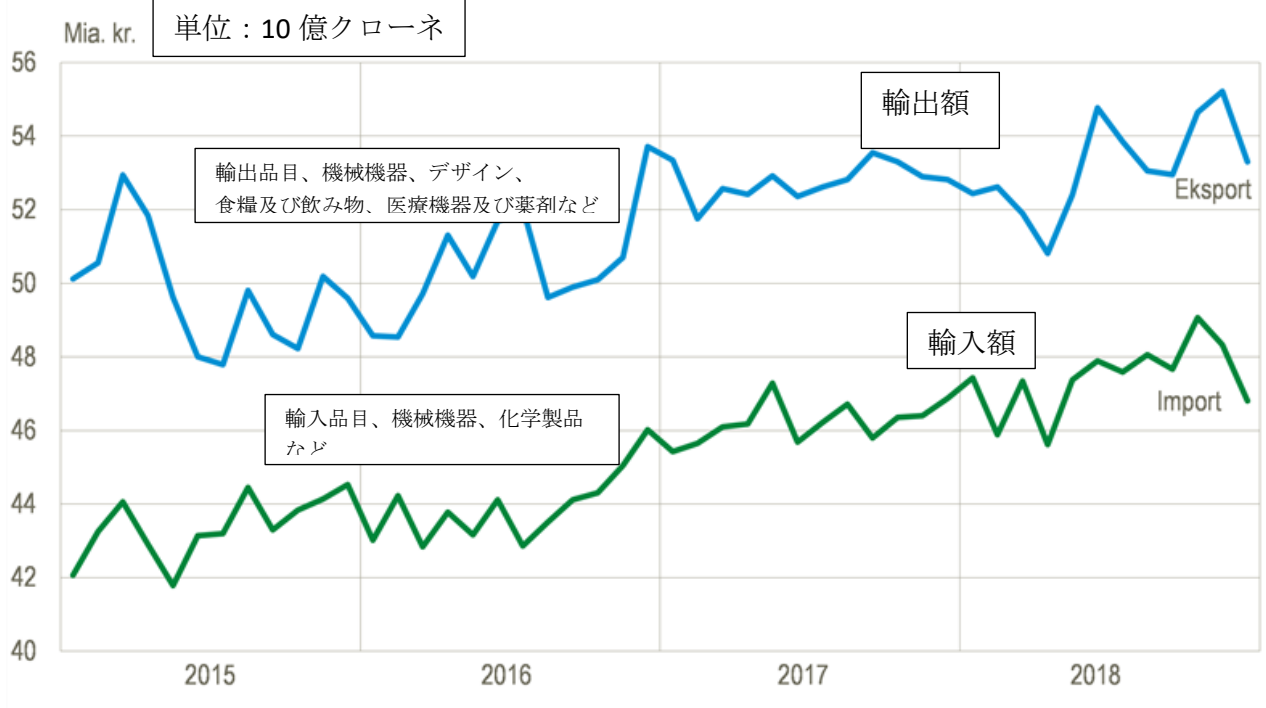
す。日本は 14 番目に位置し対日輸出総額は 216 億クローネ（約 3,700 億円）となっています。*2017 年における日本の輸出総額は 73.8 兆円で人口一人当たりの輸出額は約 62 万円（73.8 兆円/1 億 2,700 万人）となります。よって、デンマーク一人当たりの輸出額は日本の約 5.6 倍（350/62 万円）という計算になります。



デンマーク財貨貿易収支の推移

図 3. デンマークの調整後の船舶、航空機、燃料を除いた商品の輸出入額の推移

Import og eksport af varer, eksklusiv skibe, fly, brændsel mv., sæsonkorrigeret



出典：図 4 含め Danmarks statistik

図 4. デンマークの対日貿易額の推移、実績

Import og eksport over for Japan, faktiske tal

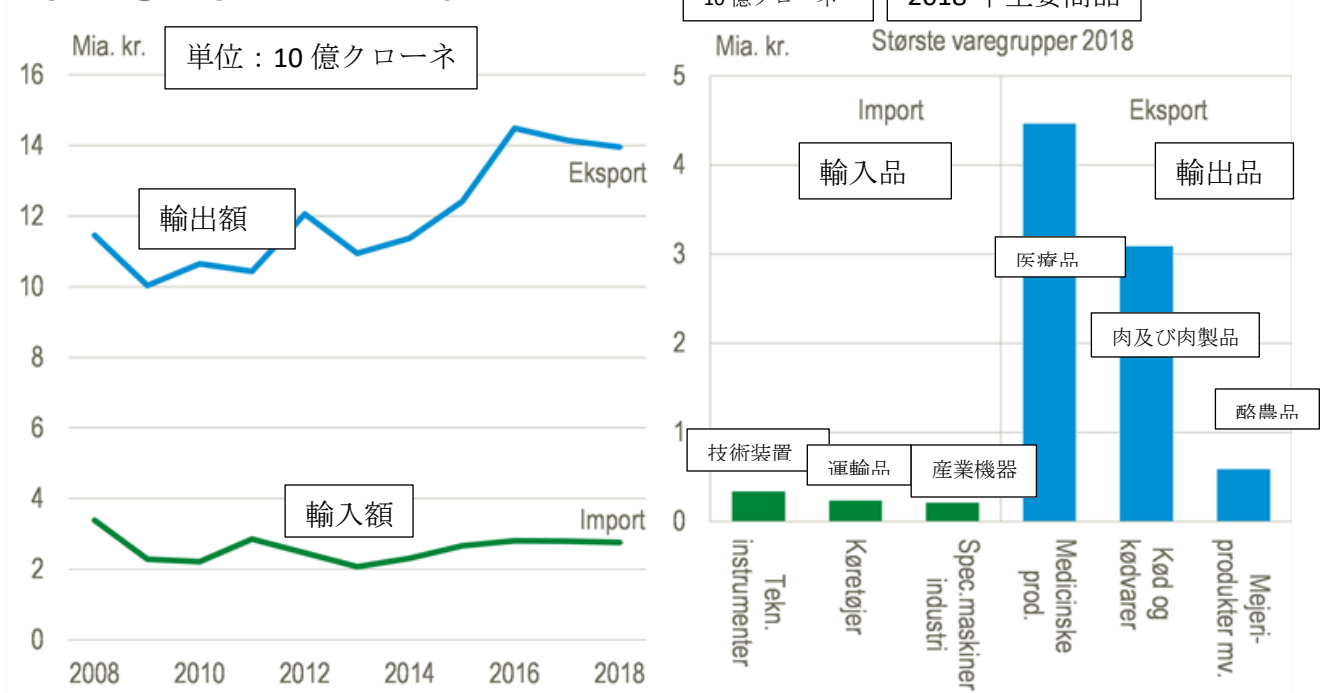


図3で見ると通り、デンマークの商品の貿易収支はデンマークの出超となっています。そして図4で見ると通り、デンマークの対日貿易収支は少なくとも過去10年間大幅な黒字になっていることが解ります。デンマークの対日貿易が黒字になっている理由は日常生活に欠かせない食べ物や医療品を日本に売っているからです。一方日本から輸入している品目は耐久消費財である自動車などの運輸機器、産業用機器です。つまり、この数値から言えることはデンマークの対日輸出品目は日本経済の浮き沈みに影響されない品目です。一方日本からの輸入品目は自動車の例に見るように、一度購入したら何十年*も使える物です。*デンマーク人の自動車の使用年数平均14年間と言われている。

① デンマーク農業と輸出額*について

既に触れましたが、デンマーク農地面積は約265万ヘクタール、この内耕作面積は約260万ヘクタールとなっています。耕作面積の約146万ヘクタールは大麦、小麦、ライ麦など穀類の生産地として利用し、他に草地面積494ヘクタール、ナタネ用農地164ヘクタールなどの生産地に使われています。デンマークの農家は肉生産と酪農生産を主な業務としています。農地は家畜の餌を調達するために耕作し、それを加工し家畜の餌に充てています。筆者がデンマークに入国した1967年6月から約8ヵ月間農家で家畜の世話をしましたが、デンマークの農家及び家庭も含め動力用の電力供給（三相400ボルト）が配電されていることでした。そのことで配合飼料は自前で加工できる製粉機（穀類を潰す機械）を所有していたことです。デンマーク農家戸数約35,000戸（2016年）の内養豚農家戸数**は3,800戸でこの養豚農家戸数から2017年、1820万頭の豚を出荷し（生体重量約100kg）他に肥育用としての子豚（生体重量約35kg）約1420万頭を輸出しました。これらの輸出総額は262億クローネ（約4,454億円）で、養豚農家一戸当たり平均約690万クローネ（約1.2億円）輸出した計算になります。豚肉と子豚の主な輸出国先はドイツ、日本、イギリスとなっていますが、最近では中国への輸出も増えています。*因みにデンマークの食糧部門の輸出総額は2,600億クローネ、これによる雇用人口13万3千人（2015年数値）となっています。**本稿では養豚業についてのみ記述。

デンマークの豚の生産者価格と豚コレラ（注）での影響について。

2019年に入り、日本、中国、ベトナムなど*に豚コレラが発生し、世界の豚肉供給不足が出て来ました。この結果、豚肉の価格が急上、デンマークの養豚業の生産者価格は2019年年始の1kg当たり8.30クローネから、2019年10月末には13.0クローネに急騰し、大幅な収益を生んでいます。どれだけの収益に繋がっているか、試算してみました。デンマーク養豚業者が出荷する豚の生体重量は100kgを規準とし、解体した段階での重量は（枝肉という）70kgです。生産者価格がkg当たり8.30クローネで売却していた時の豚一頭の売価は70kg×8.30で581クローネになります。それが10月に入りkg当たり13.0クローネ急騰したことで70×13.0で910クローネになります。この差額が329クローネとなります。この差額を基に年間ベースで見た養豚農家一戸当たりの増益額を試算してみました。その結果157万クローネ（約2,680万円）の増収という数値が出ました*。*1820万頭/3800戸数×329クローネとして試算しました。

デンマークの養豚業界は、世界各国が豚コレラから抜け出すまで、この先約1年半は必要だとみています。このことで、デンマークの豚肉の生産者価格は1kg当たり20クローネ位まで上昇するのでは無いかと推測しています。何れにせよ、デンマークの農家の納税額が当分増えることが見込まれ、また、養豚農家で働く就労者の給料*も増える可能性があります。これらの要因からデンマークの歳入額（所得税と労働市場基金）が増えると推察しています。デンマークの養豚農家はウクライナやポーランドなどからたくさんの外国籍の人たちを雇っていますが、彼らへの給与額はデンマーク人と同じでまた同時にデンマークに納税しています。*デンマークの農業部門に就労する人たちの給与額はデンマークの農業理事会と農業経営者との間で取決めされ、それによると、2019年3月1日～2020年2月までの農業従事者の時給は住居無しの場合と住居込の場合では多少の差があり、また経験者とそれでは

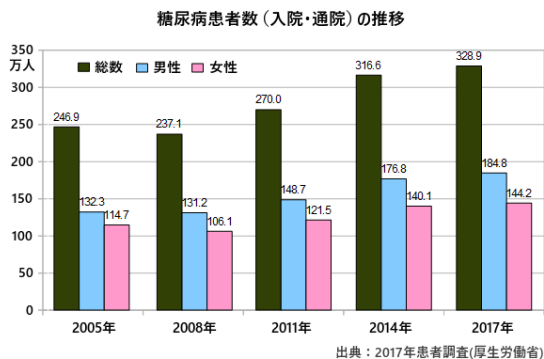
ない人との差もありますが 140 クローネ～147 クローネ（住居無し*）、136 クローネ～143 クローネ（住居付き）となっています。労働時間数は週 37 時間、そして労働日と労働時間は月曜日から土曜日の 6 時から 18 時と決め、また残業手当は時給 4.5 クローネと決めています。*日本円に時給を換算すると $140 \times 17 \text{ 円} = 2,380 \text{ 円}$ となり、年収に換算しますと $140 \times 37 \text{ 週間} \times 52 \text{ 週間} = 269,360 \text{ クローネ}$ （約 460 万円）となります。

注：日本における豚コレラの発生地について以下の通りです（インターネットからの引用）。2019 年 9 月 9 日現在で「岐阜・愛知（7 例目を除く）・福井・三重・長野・埼玉 1 例目、埼玉 2 例目、岐阜 7 例目および関連農場、岐阜・愛知・福井 6・長野・富山・滋賀・埼玉イノシシ、福井 5・石川イノシシ、山梨（と畜場）、岐阜イノシシ 60、三重イノシシ」に及んでいる。また中国の豚コレラで殺戮処分される豚の数は 1 億千万頭から 2 億頭と言われ、ベトナムのそれは 2 百万頭と言われている。

筆者はデンマークの豚コレラ対策としてデンマーク政府がユトランド半島の南部と北ドイツの国境に 70 キロメートルに渡り垣根を作り、猪が南から入って来るのを防ぐ施策を採ったのはデンマークの国防だと記述し、ホームページに掲載しましたが、豚コレラの発生でデンマークの養豚農家の収益増を見ますと、ドイツの国境に設置した垣根代は安い投資額となっていることが解ります。（勿論垣根無しでも保護できるかもしれませんが、懸念される被害への予防対策は常に採るべきだと思っているためです）。

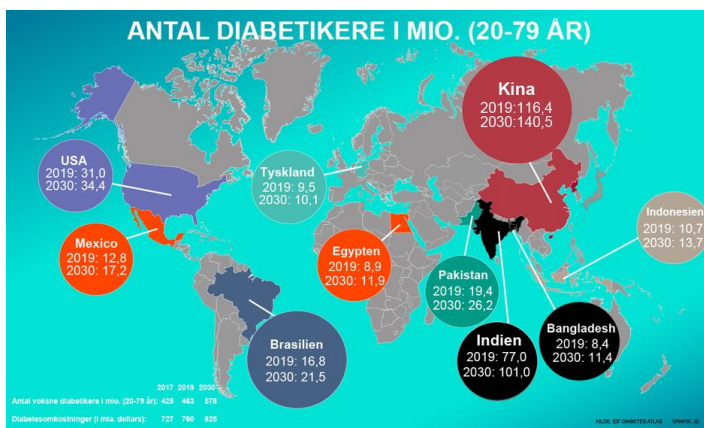
② デンマークの医療品の輸出について

図 5 下記図は日本と世界における糖尿病患者数を表示しています。



2017 年時点における日本の糖尿病患者数と予備軍の数は約 2 千万人と発表されている。

日本の糖尿病による死亡者数
2017年13,969人、内訳男性7,730
女性6,239人、糖尿病患者への
年間医療費1兆2132億円(2016年)



20～79 歳の糖尿病患者と 2030 年予測患者数
中国：2019 年 1 億 1640 万人、
2030 年 1 億 405 万人、
アメリカ：2019 年 3100 万人、
2030 年 3440 万人
ドイツ：2019 年 950 万人
2030 年 1010 万人

デンマークの製薬会社 Novo Nordisk* は持病患者治療用の薬を製造販売しています。その中に糖尿病患者の治療に必要なインシュリンの他、血友病 (hemophilia) 患者治療剤、成長ホルモンや男女ホルモンなど製造販売しています。2017 年同社の売上高は 1,117 億クローネ (約 1.9 兆円) で、同社が納税した法人税額は 70 億クローネ (約 1,200 億円) でした。2017 年従業員数は約 4 万人、内国内が約 1 万 7 千人ですが、同年、従業員の納税総額は 45 億クローネ (約 765 億円) で、平均一人当たり約 26 万 3 千クローネ (約 440 万円) 納税したとされています。

図 5 で見る通り Novo Nordisk 社は、世界の糖尿病患者数が減らない限り、多少の世界経済が落ち込むことがあっても、生命の維持に関わる治療剤だけに、同社の業績は伸び続けるのは無いかと見ています。その結果、同社はこれからも継続して納税への貢献が可能と見ています。*Novo Nordisk 株式会社はノーベル生理学及び医学賞受賞者(1920 年)の August Krogh とその妻などによって 1923 年にインシュリンの製造販売を目的として創業、今日では日本にも支社ある。2019 年における同社の市場価格 (markets value)は 7,933 億クローネ (約 13.6 兆円) といわれ、デンマークでは最も高い企業となっている。2018 年売上高は前年とほぼ同じ 1,118 億クローネで当期利益は 386 億クローネ、よって利益率は 34.5%となります。

③ オイルショックの教訓を活かして生まれたデンマークの風力発電産業について

1970 年代二度渡る石油供給危機の教訓をもとに、国外エネルギー依存離脱を目標とした政策導入の結果、デンマークには新たなエネルギー産が生まれ、それが基となり新たな雇用を確保し、輸出による外貨獲得に繋げて来ています。この中で特に風力発電の開発と導入に力を入れたデンマークの業界とそれによる社会への貢献について記述します。

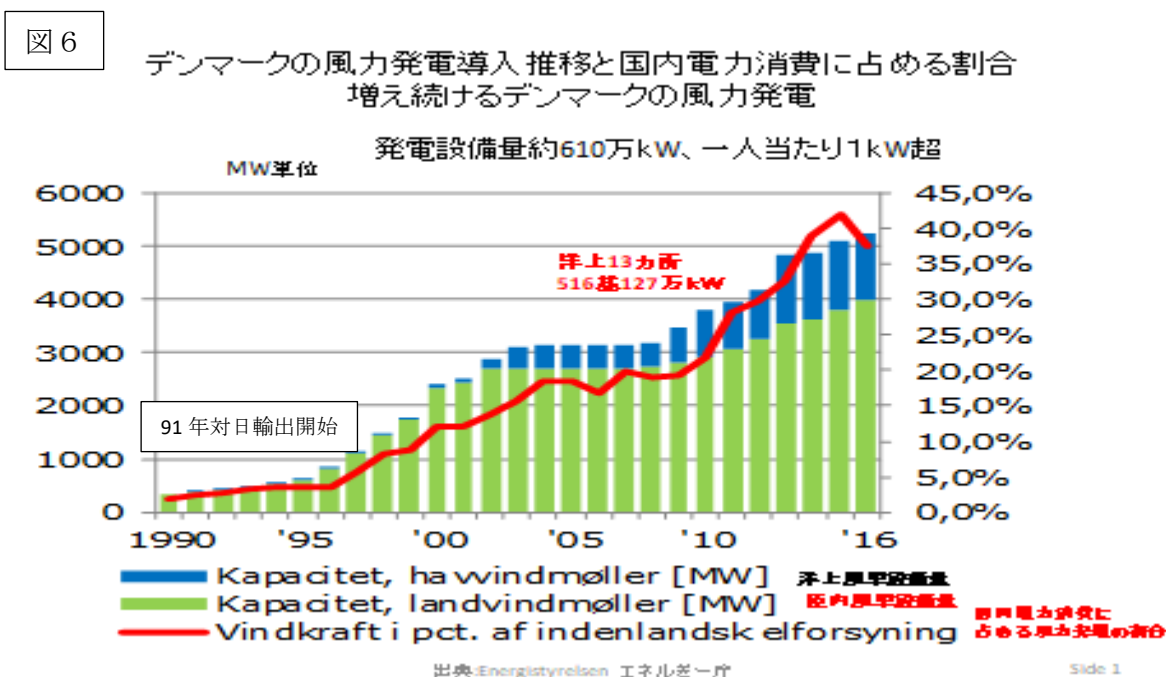


図 6 はデンマークの風力発電機の 1990 年から 2016 年までの導入推移ですが、筆者は 1991 年 1 月から対日輸出に関与、1993 年 3 月石川県の松任市にデンマーク風車第一号を納品しました。1991 年世界初の洋上ウインドファームがデンマークに設置されました*。ただ本格的洋上ウインドファームの建設に入ったのは 2000 年に入ってからです。デンマークの風力発電機メーカーには 2000 年代に入って統合した Vestas Wind System A/S と 2004 年にデンマークの風力発電機メーカー Bonus Energy

社をドイツのシーメンス社が買収し、名称を変えた Siemens Gamesa Renewable Energy A/S**それに 2014 年 4 月に三菱重工業と Vestas 社の出資で創業した MHI Vestas Offshore Wind**です。この三社が世界の風力発電市場をリードしています。

*1991 年デンマークの風力発電機メーカー Bonus Energy が 450 k W、11 基をシエーランド島の南海域に設置。2017 年に解体。

**Siemens Gamesa Renewable Energy A/S はデンマークの風力発電機メーカー Bonus Energy 社を 2004 年にドイツの総合機械メーカーシーメンスが買収し、2016 年スペインの風車メーカー Gamesa と出資し 2017 年に創業した会社です。本社の所在地 Brande (ユトランド半島中西部) デンマークの従業員数約 6,000 人、2017 年/2018 年売上高 215 億クローネ (約 3,700 億円) 税引き前当期利益 21 億クローネ (約 360 億円) よって利益率約 9.87% となっています。

**2014 年 4 月三菱重工業とデンマークの風力発電機メーカーが各 1 億ユーロを出資して創業した洋上ウインドファーム用風力発電の製造販売そして運営目的とした会社です。

Vestas Wind System A/S は上場会社で同社の会計報告書は公開されています。同社の受注推移について 2008～14 年で見ますと下記表の通りです。

表 2. デンマークの風力発電メーカー Vestas Wind System A/S の受注推移
(単位：MW=1000 k W)

年代	1～3月	4～6月	7～9月	10～12月	合計
2008	935	1734	596	1232	4497
2009	358	422	643	567	1990
2010	1258	3031	2278	2106	8673
2011	630	2265	1316	3186	7397
2012	1269	945	401	1123	3738
2013	644	1641	1547	2132	5965
2014	1188	1932	1170	732*	5022*
上記7年間計	6282	11970	7951	11078	37281

*資料では概算値

上記表 2. の中で 2009 年の受注が対前年度の比で半減以下のなったのは 2008 年アメリカの投資会社リーマンブラザーズ社の倒産による世界経済への金融ショックの影響で、風力発電機への投資も控えたためと考えられます。*リーマン・ショックは、2008 年 9 月 15 日に、アメリカ合衆国の投資銀行であるリーマン・ブラザーズ・ホールディングス (Lehman Brothers Holdings Inc.) が経営破綻したことによって端を発して、連鎖的に世界規模の金融危機が発生した事象を総括的によぶ通称である (インターネット情報からの引用)。

Vestas Wind System A/S の 2008 年から 2014 年間の風力発電機の受注量は表 2 の通りですが、その後も同社への注文は減ることなく増大しています。数値で見ますと 2017 年の受注量は 11,176MW で 2018 年は 14,214MW 受注しています。2018 年の受注量を売上高に換算すると約 1,233 億クローネ (約 2.1 兆円) となっています。風力発電事業は発電機の納品と共にサービス・メンテナンス契約を結びます。2019 年の第三四半期までのその契約額は推定で 1,218 億クローネ (約 2.1 兆円) と言われ、風力発電機の受注量とサービス・メンテナンスの契約料を含めた受注額は 2019 年第三四半期の時点において約 3,280 億クローネ (約 5.58 兆円) と見込まれています。また、2019 年における Vestas Wind System A/S の売上高では 8,220～9,150 億クローネ* (1.4～1.6 兆円) を見込み EBIT** で 8～9% を見込んでいます。*売上高が受注量に対し少ないのは納品していないため、売上金額として計上できないため。**EBIT (Erning Before Interest and Taxes), 支払金利前税引き前利益の略

Vestas Wind System A/S はどこから注文が入っているか、その一例を記載します。

(2019年9月27日付け Energy Supply d.k の情報)

・アメリカからの受注：V150*-4.2 MW と V136-3.45 MW 計 337MW、納品は 2020 年の第一四半期で、稼働は第三四半期から。サービス・メンテナンス契約期間 20 年間。

この他にアメリカからの受注には 256MW(V120-2.2MW、117 基)と 134MW(V110-2.0MW、67 基)があり、サービス・メンテナンス契約込、納品は 2020 年第二四半期で稼働は第四四半期としている。

*V はデンマーク語 *vinge* (羽根又はブレード) の略称で V150 とはローター直径 150m (以前の 150 m² の 2 を削除) を表し一枚の羽根の長さはその半分弱 73.7 メートル (以前の約 74 メートルから) (羽根をセットするハブ部分を除くため) となります。

・ドイツからの受注：V117-3.45MW8 基と V126-3.45MW 1 基計 31MW、納品 2020 年第四四半期で稼働も同時に実施、20 年間のサービス・メンテナンス契約締結。

・フィンランドからの受注：V150-4.2MW、13 基と V150-5.6 MW、28 基それと風車には解氷装置の取り付け(Anti-Icing System).サービス・メンテナンス契約期間は 30 年間、納入期間は 2020 年の中頃から開始し稼働は 2020 年～21 年としている。

・イタリアからの受注：二つのウインドファームの中古風車の交換 (Repowering project) でその一つは既存の V47-660kW 24 基を V112-3.3MW9 基に交換、もう一つは既存の風車を V112-3.3MW4 基に交換するプロジェクトです。納品は 2020 年の第二四半期で稼働は第四四半期からとしている。

・ギリシャからの受注：V150-4.2MW 4 基、納品は 2020 年第一四半期で稼働は第二四半期。

Vestas Wind System A/S には世界各地から風車の注文が入って来ているわけですが、その背景は何か、既に冒頭でも触れましたが、電力供給は国民生活を維持する条件の一つです。その電力でどのようにして供給するか、選ぶ際において、風力発電機は短期間に建設できること、運営管理費が少ないこと、燃料費なしで発電出来ること、それと今日、地球温暖化防止対策が問われている中で環境保全型発電所として世論が受け入れているためです*。

環境面から見た風力発電所の社会への貢献について見ます。デンマークの風力発電による 2018 年 10 月から 2019 年 9 月までの 1 年間の風力発電量は約 159 億 kWh (キロワット時)です。この電力を石炭火力発電所で発電した場合、約 530 万トンの石炭が必要です。この量の石炭を燃やした場合、二酸化炭素が約 1,224 万トン出ます。その他に二酸化硫黄 1,110 トン、窒素酸化物 2,854 トン、飛塵物 317 トンそして燃え殻や灰として 830 万トンが出ます。つまりデンマーク社会が風力発電を導入したことでこれらの公害物を削減し、国民の保健に努めているということです。* 石炭 1 kg の発電量は約 3 kWh, または 1 kWh の発電に必要な石炭量は 300 g ~ 320 g。それと石炭の輸入額の削減による外貨の節約にもなっています。

デンマークが世界に向け電力消費の約 50%を風力発電で賄ない、ヨーロッパ諸国で最も停電少ない国 (EU28 カ国の中で最も停電が少なく、年間の停電時間 22 分、電力供給安全率 99.99%、停電が少ない理由の一つに高圧線及び配電線計約 16,000 km を地中に埋めたことにもよる) として語られている。よってオイルショック後、風力発電の活用を通し、国家経済と国民生活の発展に繋げていることを実証しました。

風力発電によるデンマークの社会への貢献としては公害を出さない発電所の開発であり、雇用の確保、その雇用による納税、外貨の獲得などが考えられます。Vestas Wind System A/S の従業員数は風力発電機の受注量との関係で多少の増減があります。例えば 2017 年末の従業員数は 23,303 人でしたが、受注が増えたため、2019 年第三四半期末における従業員数は約 25,100 人に増え、その内約 5,000 人が

国内となっています。従業員 5,000 人の納税額そして労働市場基金額は別な機会に記述したいと思いますが、同社のスタッフの中には年間で 25~30 万クローネ（約 425~510 万円）納税している人が多数存在すると見て良いと思います。理由はデンマークの労働市場は、職種別組合制度を採り入れ、労働条件等に関する交渉は 3 年毎に労使の代表が交渉することになっており、エンジニアリングなど高学歴の人は月額 5~7 万クローネ（85 万~120 万円）相当の給与が出ていると推測しているためです。これについては製薬会社の従業員が一人当たり約 26 万 3 千クローネ（約 440 万円）納税したと記述しましたが、Vestas Wind System A/S の従業員の中にも同額程度の納税している人が数多くいるものとみられるためです。

④ MHI Vestas Offshore Wind 社の創業とデンマーク社会への貢献について

2014 年 4 月三菱重工業とデンマークの風力発電機メーカー Vestas Wind System A/S が各 1 億ユーロを出資して創業したのが MHI Vestas Offshore Wind 社（以下三菱・ベスタス社で引用）です。同社の創業目的は洋上ウインドファーム用の風車の開発と製造販売です。創業当初の従業員数は約 300 人と語られていました。創業から 5 年が過ぎ、三菱・ベスタス社の業績は確実に伸びていると見て良いと思っています。何故ならば、創業以降 3 年間は赤字経営が続いていたのですが*、2018/19 年会計年度（会計年度は 4 月 1 日~3 月 31 日）では 5,300 万ユーロの黒字になったと語られているためです。*3 年間の累積赤字額は 2 億 6300 万ユーロと言われている。

2018/19 年三菱・ベスタス社の売上高は 13 億ユーロ（前年度 9 億 4,220 万ユーロ）で EBITDA* は 2017/18 年のマイナス 780 万ユーロから 2018/19 年のそれはプラス 1 億 1,260 万ユーロに改善し、当期利益額は 2017/18 年 9,830 万ユーロ赤字から、2018/19 年会計年度では 5,300 万ユーロの黒字になったと語られています。従業員数は対前年度比 23%増の 2704 人（前年度 2193 人）に増えたと語られています。創業当初約 300 人に従業員でスタートした三菱・ベスタス社の従業員数が 5 年後、9 倍に増えた裏に、同社の風車への需要が急増しているため、と思えます。*EBITDA とは Earnings Before Interest Taxes Depreciation and Amortization の略で、税引前利益に支払利息、減価償却費を加えて算出される利益を指す。

2019 年 8 月 22 日の 13 時 30 分、デンマークの王子がデンマーク最大の洋上ウインドファームの起動スイッチを押しました。このウインドファームに採用されたのは三菱・ベスタス社の機種です*。今後三菱・ベスタス社の風車は世界の海に建設（設置）されていくはずで、その市場として有望な国は、イギリス、ドイツ、ベルギー、台湾、アメリカそして日本**と言われている。2018/19 年時点における三菱・ベスタス社の受注量は 8 プロジェクト、計 2,871.5MW と言われている。*洋上ウインドファーム名は Horns Rev 3, 設備量 407MW, 機種と台数：三菱・ベスタス社の 8.3MW 49 基、年間見込み発電量は約 1 億 7 千万 kWh で、一般住宅の 425,000 世帯分の電力消費量に該当。売電価格（入札価格）0.77kr/kWh（約 13/kWh）。**北九州市若松区の響灘洋上ウインドファーム 220MW 用風車として三菱ベスタス社の 9.5MW を選択したと報道されている。

上記のデータで言えることは、三菱・ベスタス社とその従業員は洋上用風力発電機の製造と販売を通してデンマークに法人税や個人所得税という名目の納税に貢献しているということです。

⑤ デンマークに投資する国々と将来への労働市場について

世界の中でもっとも幸せな国民と言われているデンマークには国外からの投資が増えています。この中にはアメリカのアップル社による大規模なデータ・センターの建設（ユトランド半島中部に所在する Viborg 市に隣接、Foulum Datacenter と呼ぶ）があり、2019 年秋にオーデンスの郊外に約 4 億クローネ（約 68 億円）かけ 53,000m² の建物を建設した Facebook 社があります。また、近い将来、石油会社シェルがデンマークにヨーロッパ最大の緑の水素工場*を建設すると発表しました。* P2X-plants と呼ば

れる装置でデンマークの安くて*有り余る風力発電機からの電気を利用して水素燃料を作る装置をデンマークの会社とシェル石油が1億5千万クローネ（約25.5億円）で建設する。*2019年10月におけるデンマークの風力発電の市場価格はキロワット時当たり0.24クローネ（約4円/kWh）となっています。

この他、デンマークを含め北欧に投資（企業買収）をしている国々について、その投資金額と国別の割合をみますと表3の通りです。

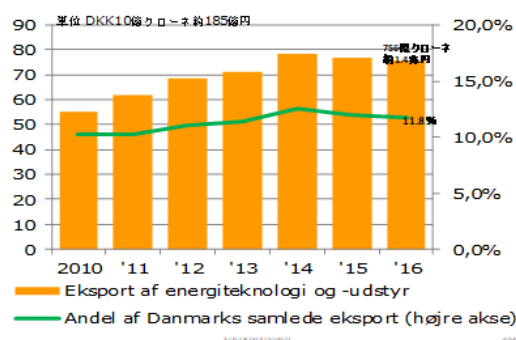
表3. 北欧諸国に投資する主な諸外国と投資額（2018年末）

投資国籍	買収・投資額 単位：10億ユーロ	国別割合 %
アメリカ	53.1	32.6
イギリス	31.5	19.3
中国	20.5	12.6
ドイツ	16.5	10.1
カナダ	14.1	8.6
フランス	11.0	6.7
日本	9.3	5.7
スイス	3.6	2.2
オランダ	2.3	1.4
スペイン	1.2	0.7
計	163.1	100.0

デンマークを含め北欧諸国の企業が国外資本によって買収されることは、デンマークに新たな雇用生み、それによる新たな納税が生れてくるだけに、デンマーク社会としては大きなプラスとなります。デンマークのオイルショック以降に生まれた産業の中からエネルギー部門の輸出額の推移を現したのが図7です。デンマークのエネルギー技術の輸出先で最も多いのはイギリス、次はドイツ、そして三番目にアメリカとなっています。2017年の数値を見ますと輸出総額は850億クローネ（1.45兆円）でその内の約100億クローネ（1,700億円）はエネルギー技術サービスとなっています*。デンマークのエネルギー機器及び技術サービスの輸出額はヨーロッパ諸国内ではトップ、デンマーク政府はこの地位を維持するだけでなく、2030年には少なくとも輸出額1,400億クローネ（約2.4兆円）に伸ばすための支援策として予算1億7千万クローネ（約30億円）計上しました。*この中には風力発電所のサービス・メンテナンス契約料も含まれる。

図7

オイルショック以降に生まれたエネルギー技術と機器の輸出
この中には風力発電機、バイオガス装置が含まれている。



デンマークのエネルギー機器と技術輸出
2010～2016年における輸出額と輸出総額に占める割合の推移。
2016年輸出額756億クローネ（約1.3兆円）
輸出総額に占める割合：11.8%。
出典：Energistyrelsen

まとめ

筆者は、デンマークは持続可能な社会だと書きました。その理由として、国民の殆どは少なくとも、経済的に将来の生活に「不安」を抱いて暮らしているとは思えないからです。デンマークは国民と企業からの納税によって国民が必要とする経済的支援が賄かなえています。本稿ではデンマークの業界の中から日常生活に欠かせない食糧輸出、医療品の輸出、それで得た収益による納税額、雇用による所得税と労働市場基金の納税について触れました。そしてまた、オイルショックの教訓を活かして生まれた風力発電業と、その輸出そして雇用によって発生した所得税と労働市場基金の納税についても触れました。日本の人口に比べ 22 分の 1 のデンマークで、一人当たりの輸出額は日本のそれに比べ 5.6 倍に多いことも触れました。デンマークの国民生活を維持している財源は国外から調達していると言って過言ではないと思っています。

筆者は、デンマークの小学校に研修生を案内しています。100 人にも満たない小学校でも全校が無線 Lan、生徒にはパーソナルコンピューターを配り（小学校 3 年生からは一人 1 台市が配る）黒板は無く、電子ボードを使い、教材の一つとして起業家となるためのノウハウを身に付けるソフトプログラムがあります。デンマークの産業連盟の提供ですが、小学生の段階から起業するためのノウハウを身に付けるための教育を受けています。そして国際社会人として働くために必要な英語教育は、小学校 1 年生から始めています。持続可能な社会や国家はこのような教育過程を得た子どもたちによって創られているように思えます。

最後に本稿ではデンマークの歳出に関しては触れませんでした。デンマークの国家予算は黒字です。そんなことで、デンマークの国家予算には国債費という歳出項目はありません。

それでは皆さま良い年末年始を迎えてください。

2019 年 12 月 デンマーク、ウアンホイにて

ケンジ ステファン スズキ
Kenji Stefan Suzuki
Hovedgaden 28
DK-6973 Ørnholm Denmark
e-mail: sra-dk@post.tele.dk
<http://sra-dk.com>