

(2015年7月17日(金) 平成27年度農林水産省農山漁村活性化再生可能エネルギー事業化事業)

再生可能エネルギーと日本の農業・農村

～地域分散・ネットワーク型システムの下での内発型発展モデル～

武 本 俊 彦

食と農の政策アナリスト

[内容]

1. 農村地域の『消滅論』と東京圏の『介護破綻』

2. これまでの地域振興政策の検証と評価

＜参考＞ポスト高度成長期以降、日本の産業は競争力を喪失

＜参考＞日本農業の衰退とその要因

＜参考＞日本の農産物貿易交渉における基本的考え方

3. 地域分散・ネットワーク型システムの登場

＜参考＞電力システム改革を急げ

4. ソーラーシェアリングでエネルギー兼業農家をめざせ

(図・表)

1. 農村地域の『消滅論』と東京圏の『介護破綻』

- (1) 現在の1億2千万人の人口は2050年には9700万人へと減少が見込まれ
中山間地域を中心に人口が半減の見込み

*国土交通省「新たな『国土のグランドデザイン』」(平成26年3月)

- (2) こうした見通しの中で、「人口の再生産力(20～39歳の女性人口)」に着目し、2010年から2040年までの間に5割以上減少する市町村(896)は「消滅可能性都市」とし、そのうち2040年時点で人口が1万人を切る市町村(523)を「消滅都市」とする報告書が公表

同報告書では、東京一極集中による地方消滅を避けるためには「選択と集中」による「地方中核都市」の造成が必要との主張

なお、「勝ち組」に見える東京圏も急速な高齢化に伴い医療・介護、住まいの問題が深刻化。その対応策の一つとして、高齢者の希望に沿って地方への移住の促進

*増田寛也編著(2014)「地方消滅」(中公新書)

増田寛也ほか「提言 東京圏高齢化危機回避戦略」(中央公論2015年7月号)

- (3) 「地方消滅論」の背景にある「選択と集中」の考え方は、人口減少社会において結局のところ「地方切り捨て」を意味するもの。これに対して、「自立」を前提に「多様性の共生」を通じて人口の地方への分散化を図るべきとの提案

* 山下祐介（2014）「地方消滅の罠」（ちくま新書）

若者をはじめとするIターン、Uターンという形の多様な田園回帰の動きがある中で、「農村たたみ論」は農山村に「諦め」をまん延させ、農山村と都市がそれぞれの条件を活かした内発的地域づくりを進めることを不可能にしてしまう恐れがあるとの批判

* 小田切徳美（2014）「農山村は消滅しない」（岩波新書）

今回の人口減少高齢化は地方よりもむしろ大都市にこそ多くの解決困難な課題をもたらし、その対応策としては、サービス水準を維持しつつ行政コストを縮小、高齢者の生活コストの引き下げ（公共賃貸住宅）、必要となる町並みの維持・更新の量を縮小（リノベーション）、ストックの管理（資源配分）、東京の職人技の活用（後継者の確保、技術の伝承）を提言し、コンパクトシティーに作り替えるだけの資源がもはやないとの批判

* 松谷明彦（2015）「東京劣化 地方以上に劇的な首都の人口問題」（PHP新書）

(4) 「選択と集中」は、小泉純一郎政権時代から唱えられ実行されてきたもので、今回のアベノミクスも基本的には同じ路線を踏襲しているもの

中央集権的な手法を前提にこれまで遂行されてきた地域振興政策が今日の危機的状況をもたらした一因であることからすると、その検証と評価が必要

2. これまでの地域振興政策の検証と評価

- (1) 全国総合開発計画や日本列島改造論は、トップダウン方式で道路、港湾、空港等のインフラを全国的に整備し、都市部に比べ賃金・地価の低い農村部へ工場等を立地することを通じて都市と農村の格差是正をめざすもの
- (2) そこで取られた政策は「外来（植民地）型開発」であり、地域住民にとっては自らが決定できないという意味で「他律的」

現状の開発スタイルは、原発や大規模火力発電、高度成長時代に賃金と地価が都市部に比べ安いことから進出した工場と同様で、「外来（植民地）型開発」

地域への還元が少ないだけでなく、地域に設置された施設は本社の判断で簡単に撤収されてしまい、地域外の要因に左右される

⇒ 外来（植民地）型開発とは、「他律」的な経済システム

- (3) 高度成長時代の重化学工業や自動車・電機産業、原発や大規模火力発電事業は「集中・メインフレーム型」経済システムを前提に成立しているものであり人口減少、デフレ経済下ではうまくいかなくなるのは当然

「集中・メインフレーム型」経済システムとは、戦後復興・高度成長を実現した重化学工業化・加工貿易立国路線をさすものであり、その前提条件としては

- ① 人口が増えていく
- ② 物価が上昇していく
- ③ 産業に国際競争力がある

このシステムは、

- ① 市町村や都道府県を国の出先機関と位置づける機関委任事務制度が存在し、
- ② 電力事業における全国10電力に「地域独占体制」を認め、電気料金はコストを積み上げる方式(総括原価方式)がとられていた

ことから、トップ・ダウンとしての機能が強化された。

* 機関委任事務制度は2000年の地方自治法改正によって廃止され、市町村、都道府県は国と対等の機関と位置づけられたが、意識面、個別具体の制度面等で国と地方との上下関係が続いているとの批判がある。例えば松下圭一（2013）「2000年分権改革と自治体危機」（公人の友社）

- (4) これまでの政策の評価を踏まえれば、トップダウン方式からボトムアップ方式への転換が必要

* ボトムアップ方式とは、地域住民がその意思決定に参加し、地域の将来を決定するシステム（分権・自治、民主主義）

＜参考＞ポスト高度成長期以降、日本の産業は競争力を喪失

- 1985年のプラザ合意以降の円高時代に、国内生産をやめて海外立地を進めたため、国内産業が空洞化したといわれている
 - その背景には、アナログ技術からデジタル技術へ、インテグラル（擦り合わせ）型からモジュラー（組み合わせ）型へという生産技術の変化によって、模倣型技術革新を前提とする「低付加価値型商品」を得意とする日本の製造業の優位性が失われ、急速に国際競争力を喪失
 - たとえば電機産業のケース：
 - ・ サプライチェーンにおいて、優秀な技術や技能でできてくる多数の部品を擦り合わせること⇒ 高品質な製品づくりを確保
 - ・ しかし、デジタル化で部品のモジュラー化が進み、電子部品が基板の上にのってしまい、⇒ それまでの擦り合わせによる競争力が確保できなくなった
 - ・ そこへ「選択と集中」の名の下に、リストラされた技術者が中国・韓国・台湾といった新興国の企業に流れ、⇒ 日本企業に対して急速なキャッチアップを実現
 - さらに、スパコンは
 - ・ 科学技術計算専用のベクトルプロセッサを搭載するベクター型から、インテル等の汎用プロセッサを多数並列接続して高速処理をするスカラー型に一変
 - ・ 大容量化、高速化、小型化が進み、クラウド・コンピューティングによる大量情報（ビッグデータ）の並列分散処理が可能となったことによって、端末も小型化が進んだ
 - ものづくりは、スパコンによる情報の総記録技術を基礎として大量の情報を使って制御したり、利用者のニーズに合ったソフトやコンテンツを提供したりするようなものへと進化
- ⇒ 日本の産業はこうしてIT革命に取り残された
- 日本は、以上の状況変化により、円安になったからといって国内生産を増やせる状況にはない。一方、円安によって、海外からの輸入品、原油をはじめとする資源の輸入価格が上昇したこともあって、貿易赤字を拡大

＜参考＞ポスト高度成長期以降、日本の産業は競争力を喪失(その2)

- 日本経済は、世界第2位の経済大国に上り詰め2度にわたる石油危機を乗り越えて、高度成長は終幕し、その後は以下の事態があいまって、デフレ状態に突入
 - ・ まず、1985年のプラザ合意を契機に急速な円高とそれに伴う不況に見舞われる一方で、地方では中国等への海外立地に伴う工場閉鎖に始まり、農外所得や税収が減少することを通じて地域経済が停滞していった。
 - ・ 次に、為替取引の自由化と国内の資金余剰が一因となって資産（土地・株式）バブルが発生し90年代初めにバブルが崩壊した結果、金融機関は巨額の不良債権を抱えることになった。
 - ・ こうした事態に対して、不良債権処理の先送りや処理の失敗によって、特に中小企業に対する金融機関による「貸し渋り」「貸しはがし」が行われ、急速な信用収縮と負債デフレ（デット・デフレーション）がもたらされた。
 - ・ そして、2000年代に入りGDPが伸びていた時期はあったものの、所得の伸びはないかむしろ減少していった。その一方で、企業はその収益を賃金アップに使うでもなく、高付加価値化による将来の競争力のための投資に使うでもなく、内部留保としてため込んでいった。
 - ・ さらに、労働者派遣法改正をはじめとする雇用の流動化政策がとられ、正規雇用から非正規雇用へとその転換が進み賃金の低下が起こるなど、若者の雇用破壊が進んだ。こうした事態は若者の結婚を困難にさせ、少子化・人口減少を加速化させることになって、それに伴う経済の縮小圧力がデフレを一層深めていったといえよう。

<参考>日本農業の衰退とその要因

○ 日本農業は、

- ・ 1961年の農業基本法によって、
 - ▶ 農業経営の規模拡大（自立経営の育成）と
 - ▶ 需要に応じた農業生産の再編（選択的拡大）を推進することになっていたものの、

- ・ 食料自給率（カロリー・ベース）はこの50年間に半減

○ 食料自給率低下の要因は、経済的側面と政策的側面に分けると [経済的側面]：

①農業の工業に対する比較劣位化が進展

②所得水準の上昇に伴い、

- ・ 自給可能なコメの消費減少の一方で
- ・ 輸入に依存する飼料や大豆を原料とする畜産物・植物油脂の消費の増加

→ 輸入された農産物・食料への依存度が上昇

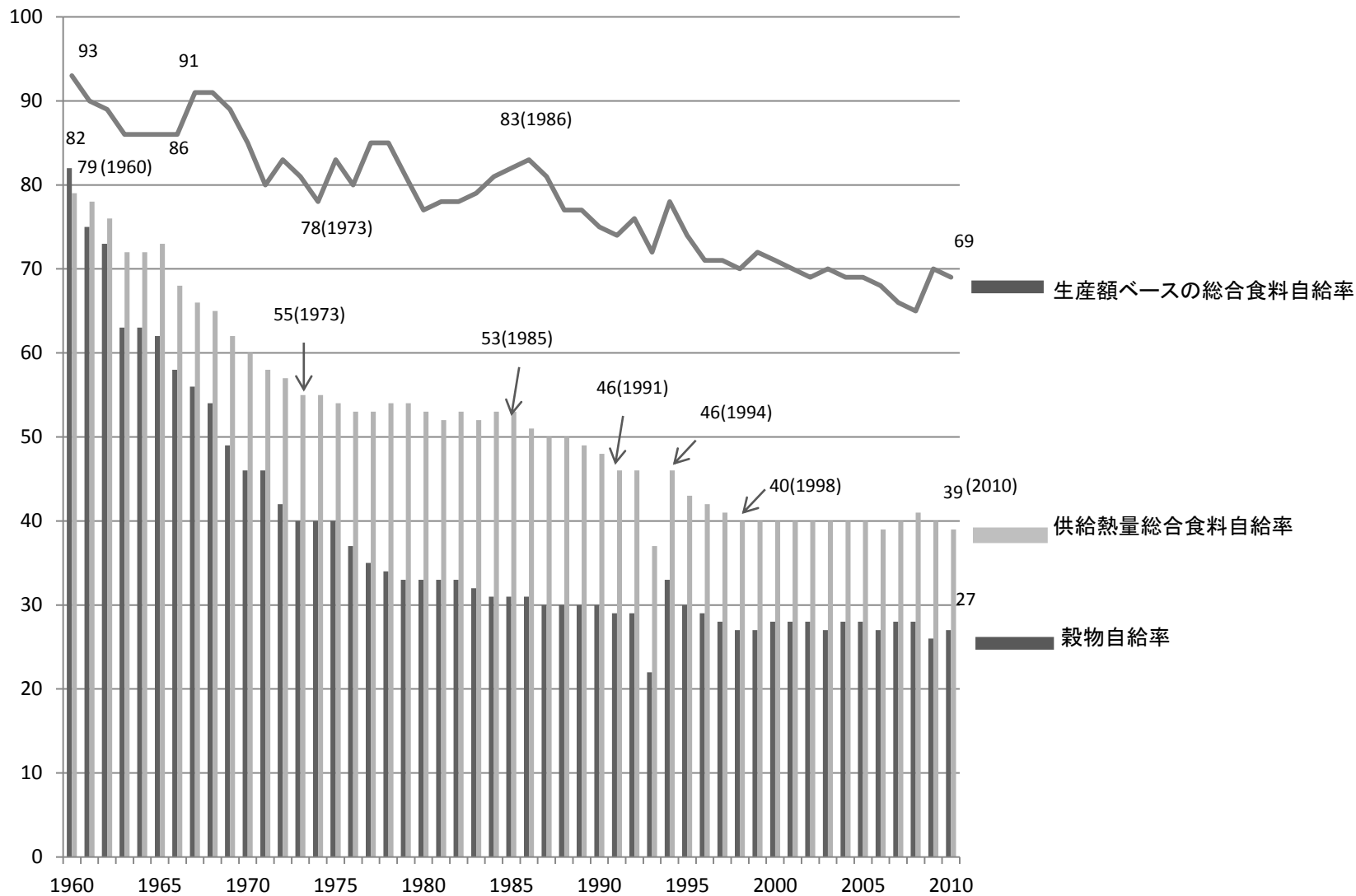
[政策的側面]：

- ① 農工間格差の是正のために、1962年以降消費減少にあったコメをはじめとする農産物の価格引き上げ→コメの過剰生産・過剰在庫→「減反政策」による需給調整・価格維持
- ② 全国的なインフラ整備と都市に比べ賃金・地価が安い農村に工場誘致→通勤兼業機会の拡大、「計画なくして開発なし」という都市計画制度がない中で地価の高騰

⇒ その結果

- ① 都市的土地需要の急増に伴う地価の高騰により、農地を資産として保有する意識がまん延した結果、規模拡大の停滞
- ② 経営規模の零細性と円高の継続による農産物の競争力の喪失
- ③ 関税等の国境措置、価格支持政策、兼業機会の確保を通じて、農家世帯の所得が都市勤労世帯の所得を上回る水準を実現

(%)



○ 食料自給率(カロリーベース)は、50年間で、約80%→約40%へ劇的に低下

出所:農林首位参照「食料需給表」

(2) 日本経済のデフレ化に伴い、農業自体は

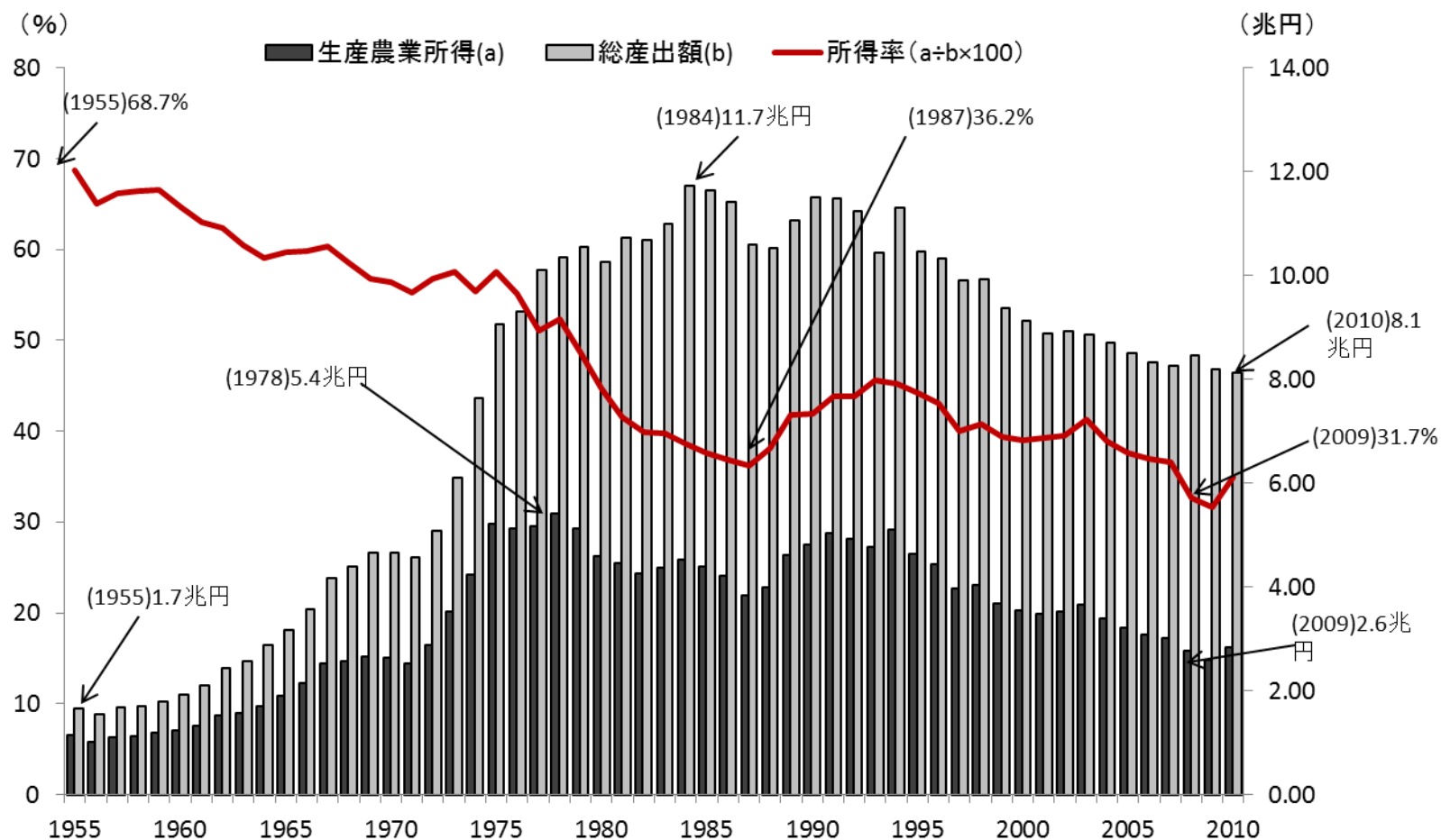
- ① 農産物・食料価格の下落と売上げの減少という事態に直面したことに加え
- ② 原油をはじめ資源価格の高騰によって「もうからない産業」へ

(3) そのことは

- ① 農業は若い人にとって魅力のないビジネスとなり
- ② 農業従事者の意欲を減退させ

⇒ 日本農業の生産能力は衰退過程をたどっている可能性

- ・ 高齢者（65歳以上）の農業従事者に占める割合は6割と極めて高く、その平均年齢も上昇
- ・ 耕作放棄地も滋賀県に匹敵する面積（約40万ヘクタール）が発生



○ バブル崩壊後のデフレ経済突入以降、日本農業は「もうからない産業」となり、「負のスパイラル」におちいった

資料：農林水産省「年次別生産農業所得及び農業総産出額」統計

＜参考＞日本の農産物貿易交渉における基本的な考え方

- 日本の農産物貿易等における交渉方針は、普遍的なルールに整合性のある保護のあり方を追求するのではなく、日本農業の特殊性を前提にルールの例外を求めるもの
- 高度成長期における貿易方針は、農業基本法による自立経営の育成、農業生産の選択的拡大により生産性の向上を図ることを前提に、当分の間自由化の困難な農産物・食品の一部を除き、他のものは漸次自由化するというもの（１９６１年貿易為替自由化計画）
- その後、農業が製造業に対して大きく比較劣位化したこともあって、高関税や輸入制限措置等の国境措置はこれを維持するとともに、食糧制度をはじめとする価格支持政策を運営することを通じて、農業保護を行ってきた。
- 一方、貿易黒字が恒常化することになった日本に対しては、米国等から為替レートの見直しと農産物をはじめとする貿易自由化が強く要請された。
- 以上の状況を踏まえ、農業分野の貿易方針としては、コメなどの重要な農産物は自由化の例外とし、他の農産物・食品等については最終的に自由化を受け入れることもやむを得ないというもの
- こうした貿易方針は、その後のガット・ウルグアイラウンド農業交渉、ＷＴＯドーハ開発アジェンダにとどまらず、環太平洋連携協定（ＴＰＰ）交渉においても基本的に踏襲

＜参考＞日本の農産物貿易交渉における基本的な考え方(その2)

- たとえばウルグアイラウンド農業交渉では、日本は、食料安全保障の観点から、「基礎的食料（例えばコメなど）」はガット規則において自由化の例外に位置づけられるようにすべきと主張
 - しかし、最終的に合意された内容では、米国の主張が反映されて「あらゆる貿易制限措置」を関税に置き換えるという「包括的関税化」が義務づけられた。特に、ほとんど輸入実績のない品目（例えば日本の場合はコメ）には、初年度に1986～88年の平均消費量の3%からスタートし、最終年度には5%まで輸入量を増加することとされた（ミニマムアクセス約束）
 - 例外なき関税化は、「米の自由化反対に関する決議」をはじめ累次にわたる国会決議の趣旨に照らし政治的に受け入れられないものとされていたことから、米国との交渉を通じて関税化の例外を意味する「特例措置」を選択することができるようにした。もちろん、原則に対する例外を主張する以上、代償の支払いが求められたのは当然のことであった。それが、加重されたミニマムアクセス枠（初年度4→最終年度8%）である。
 - なお、ウルグアイラウンド農業交渉の結果を評価すれば、コメについては代償を支払って関税化の例外を確保し需給と価格を安定させる制度を維持することはできたものの、減反を廃止する一方で直接支払いのようなセーフティネットを導入しつつ価格メカニズムがより有効に機能する新たな制度に転換することはできなかった
 - UR農業交渉における欧州共同体(EC)の対応は、農業交渉という外圧を使って共通農業政策(CAP)の改革案を1992年7月にとりまとめた。この改革案による直接支払いは個別の作物生産とリンクしているので、1991年に提示されたダンケル・テキスト上の「削減対象」となってしまう。直接支払いが削減対象となってしまうのは域内での合意が得られないことから、削減対象の例外となるよう、ダンケル・テキストの修正(「黄」でも「緑」でもない「青」の施策の範ちゅうを創設)について米国と交渉を行い、1992年11月の米国とのブレア・ハウス合意によって米国に認めさせ、それを踏まえてCAP改革の実現を図っていくという「巧みな交渉戦略」をとっていたとされている
- ⇒ 減反廃止を含む改革が行われなかったことも一因となって、リスクを採って新たな経営を展開する経営マインドの醸成が図られなかった可能性

3. 地域分散・ネットワーク型システムの登場

- (1) 経済のデフレ化、人口の減少高齢化といった状況に対して集中・メインフレーム型システムが機能不全に陥っている一方で、スーパー・コンピューターとＩＣＴ（情報通信技術）の発達によって、個々の生産者が小規模で分散していてもネットワークとして結び付けば、消費者・実需者のニーズの変化を瞬時に把握し、共有することが可能となり、適時・適質・適量の供給が可能

⇒ このようなイノベーションがこれまでの経済システムを「地域分散・ネットワーク型」に変えていく契機

集中メインフレーム型システムからの転換には、併せて、

① 分権・自治的手法への切替

（例えば地域のまちづくり（土地利用計画）と行財政の分権化）

② 電力システム改革

（発送電分離等によって地域独占体制の撤廃、発電・売電の自由化によって消費者の選択権の保障）

を行うことが必要

(2) 農業生産においても、作れば売れる「プロダクト・アウト型」の経営モデルは、コメの減反政策の導入が象徴するように、供給が需要を上回る状況では機能不全

そのことに加え、デフレ経済の一因とされる賃金水準の下落が続いていることから、消費者の購買力が縮小し、需給ギャップが拡大している状況にある

このような状況では、消費者・実需者の意向を調査し、その意向に沿って、素材としての農産物を必要があれば加工して高付加価値な農産物・食品を、卸売市場への出荷というスタイルから、直販やインターネット販売など多様な販売形態を選択する経営的な姿勢（「マーケット・イン型」の経営モデル）が重要

⇒ 「プロダクト・アウト型」からリスクをはかり、売れる条件（価格・数量・品質等）を確認したうえで生産に取りかかるマーケット・インの時代の到来

⇒ 農産物の生産から加工部門・販売部門を融合・連携した6次産業化

(3) 農業部門に加工部門、販売・サービス部門を融合・連携した「6次産業化」とともに、固定価格買取制度(FIT)導入を契機にエネルギー事業部門を加えた「エネルギー兼業」を推進することは、地域にある資源、技術人材等を活用する内発的な経済発展の一つの方策(地産地消、地産外商)である

- 「6次産業化」とは、地域単位で、1次産業(農業)、2次産業(加工・製造)、3次産業(販売やそれに伴うサービス提供)を垂直的に統合することによって、産地から消費地にかけて「中抜き」される額を圧縮してコストを引き下げ、帰属する利益を増やすとともに、地域に雇用を創り出すことで所得の向上を図る方法にほかならない
- 個別農家による6次産業化から地域の農業者、中小企業者、流通業者等が連携した地域をベースとする6次産業化への転換の意義は、リスク分散の側面に加え下流の大規模量販店等との関係で、地域ブランドの構築とあわせ、消費者・実需者の多様なニーズ(高付加価値化など)への対応を可能にする(マーケット・インからマーケット・メイクへ)こと
- その際、地域の利害関係者を調整するコーディネータとしては、
 - ① 地域の農業者、事業者
 - ② 生産者と結びついた流通業者、加工業者などのほかに
 - ③ 農協や生協が想定される

(4) エネルギー兼業農家の経営モデルとは、農山漁村の地域資源を管理・保全している農業者自身が、農業に従事するとともに、再生可能エネルギー発電事業等に取り組んでいく経営モデルのこと

- 農業という産業には、自然条件による影響やデフレ経済下の市場環境における不確実性がある一方で、再生可能エネルギー発電に関する固定価格買取制度の導入によって、エネルギー兼業は経営への安定化が図れるようになるという意味で、「生きていけるモデル」
- 地域からのエネルギー転換を進めるには、営農型発電(ソーラーシェアリング)・小水力発電・バイオマス発電(コジェネを含む)などの組み合わせで安定供給を確保することが重要。しかし、個別農家による取組みには、資金面・リスク面からは、自ずと限界がある中で、農山漁村地域における6次産業化の考え方と同様に地域という広がりの中で、農業者、中小企業者、住民等が参画する形で推進していくことが重要
- その際、市民出資(市民ファンド)、農協・生協の出資、協同組合金融機関・地域金融機関による融資の果たす役割が重要

小水力発電による土地改良区の維持管理費負担の軽減



水力発電施設の外観と水車



発電機設置前の水路



設置工事の様子

<概要>

- 事業実施主体：那須野ヶ原土地改良区連合
(栃木県那須塩原市)
- 発電設備：小水力発電
発電出力 計1,000kW
発電電力量 計570万kWh/年

- | | | |
|-----------------|-------------------|-----------------|
| 那須野ヶ原
もむら | (発電出力 340kW | 運転開始時期：平成4年3月) |
| 百村第一・第二
ひきめま | (発電出力 30kW・90kW | 運転開始時期：平成18年4月) |
| 基沼第一・第二 | (発電出力 360kW・180kW | 運転開始時期：平成21年2月) |
- 建設費：11億7千万円

<特徴>

- 那須野ヶ原発電所は、国営土地改良事業として全国で初めて計画設置されたもの。その後、順次増設され、現在は7基が稼働。
- 発電した電気は土地改良施設へ供給するとともに余剰分を売電し、管内の農業用水路等の維持管理費に充当。
- 固定価格買取制度により売電価格が上昇し、農家からの賦課金の低減に貢献（具体的には、農家の賦課金が5,000円/10a(平成5年)から2,400円/10a(平成24年)に軽減）。
- 平成25年4月からは、赤田調整池周辺の土地を利用した出力400kWの太陽光発電設備が稼働。
- 平成17年度第7回日本水大賞(農林水産大臣賞)受賞他。

小水力発電を活用した農産物加工品の開発



上掛け型水車



らせん型水車

農産物加工品→

<概要>

- 事業実施主体：石徹白地区^{いとしろ}地域づくり協議会
(岐阜県郡上市^{ぐじょうし})
- 発電設備：小水力発電
 発電出力 2.2kW (上掛け型)
 0.8kW (らせん型)
 発電電力量 1.3万kWh/年
- 建設費：900万円
- 運転開始時期：平成20年1月

<特徴>

- 岐阜県郡上市の石徹白地区は、地域の高齢化、過疎化による人口減少が深刻化したことから、地域活性化を図るため、地元の有志が設立したNPOにより、豊富な水資源を活用した小水力発電を導入。
- 小水力発電による電力を農産物加工施設で利用し、地元特産品である糖度の高いトウモロコシの規格外品を乾燥・粉末にして新商品を開発する6次産業化の取組を開始。
- 休眠していた農産物加工施設を活用することで、新規雇用が生まれるとともに、地元女性グループが地域の農産物を活かした店舗をオープンし、加工施設で製造したトウモロコシの粉末を使用したケーキ等を販売。
- 小水力発電装置の導入により、マスコミ等、全国から多数の視察があり、石徹白の知名度の向上に大きく貢献。

(5) 6次産業化とエネルギー兼業は内発型発展のモデルにほかならない

○ 利益の地域への還元が担保される内発型発展の手法とは、

ア、地域の既存事業・産業を伸ばす

イ、地域に必要だが存在していない事業・産業部門を地域が主体となって創る

ウ、地域主体で創ることができなければ、地域で生まれた利益の一部を地域に還元することを条件に地域の外から誘致する

その結果、地域で生まれた利益は地域に還元し、地域で循環することを通じて、新たな起業により雇用を創出し所得を確保することが可能になる

(6) そして地域の住民がその意思決定に参加し、地域の将来を決定する (地域民主主義を実現する)システム(分権・自治)への転換を図ることが不可欠

○ 地域の資源を活用して高付加価値・効率化を図る6次産業化やその再生可能エネルギー事業への取組み(エネルギー兼業)は、地域に主体性をもってかわり、地域住民とともに自らが参加し、自らが地域の将来を決定(地域民主主義)する。そのことによって、安全・安心・環境という社会的価値の実現や地域経済の在り方を「自律」的に決定することが可能

* 保母武彦(2013)「日本の農山村をどうするか」岩波現代文庫

* J・ジェイコブズ(2012)「発展する地域衰退する地域 地域が自立するための経済学」ちくま学芸文庫

＜参考＞ 電力システム改革を急げ（その１）

- （１） 地域分散・ネットワーク型に転換し、原発への依存をやめて省エネ・再生可能エネルギーの拡大のためには、
- ① 行財政システムの分権・自治を徹底する（例えば、まちづくりの観点から土地利用・産業振興に関する規制の見直しを可能にする）とともに、
 - ② 全国の10電力会社によって維持されている地域独占体制をやめ、発送電分離をはじめとする電力システム改革を急ぐ必要がある
- （２） 電力システム改革の目的は、i）安定供給の確保、ii）電力料金の最大限の抑制、iii）需要家の選択制や事業者の事業機会の拡大である。この目的を達成するための具体的な改革方策が、i）電力系統の広域運用、ii）小売及び発電の全面自由化、iii）発送電分離による送配電部門の中立化
- （３） しかし、日本の改革は、EUと比べると、改革のスピード感が大きく違うことに加え、なおも電力会社の地域独占を維持しようとする面があり、電力システム改革を中途半端で迅速さに欠けるものになっている
- （４） こうした中途半端な改革にとどまっている理由は、原発が不良債権化しているために、発送電分離をした途端に、発電会社の経営が破綻してしまうため
- 電力システム改革を推し進めていくためには、原発＝不良債権を処理するもう一つの電力改革が必要

○ 電力システム改革を急げ（その２）

（５） 電力会社から原発を切り離し、健全な経営にした上で、発送電分離をはじめとする電力改革に取り組むようにするとともに、原発は、電力会社の経営状況に左右されずに、厳格な安全基準に基づき、安全投資のコストを勘案して、どの原発を廃炉にするかを冷静に判断できるようにすることが重要

（６） その方法として、東京電力の場合は、本格的な電力システム改革を進めるとともに、福島事故処理、賠償、除染費用を優先的に確保しそのための国民負担が最小になるように、東電を抜本的に改組することが必要。すなわち

- 旧会社をいったん破綻させ、発電会社と送配電会社に分離した新会社を設立するとともに、原発を国有化
- 旧東電の資産ないし資産を引き継いだ新会社と子会社の株式を売却し、賠償費用に充当。その際、金融機関の貸し手責任を問う
- また、高速増殖炉もんじゅ及び六ヶ所村の再処理施設を閉鎖・廃炉とし、原子力環境整備・資金管理センターに積み立てられた積立金3.5兆円の一部を使って六ヶ所村の再処理施設を廃炉にした上で、福島の除染費用に充当
- 電力料金に上乗せされている再処理料金も除染費用に回す。福島第1原発の廃炉は、国のエネルギー予算を組み替えて、国の責任で実施

○ 電力システム改革を急げ（その３）

（７） 他の電力会社の場合は、

- 原発と核燃料の残存簿価と廃炉引当金の不足額分にあたる金額の新株を発行させこれを国が引き受ける形で公的資金を注入
- 国が新たに電力会社の株主になって、発送電分離とともに原発をいったん「国有化」する。そして、原発の残存簿価分の金額と廃炉引当金をつけて、全国の原発を日本原子力発電に移管
- 電力会社は不良資産となっている原発を手放すことで経営は健全化する。また、日本原子力発電はその事業を継承するとともに、廃炉事業を担当する。これによって日本原子力発電は経営破たんを免れることになる

（８） 以上の改革によって、国民負担も軽くなり、発送電分離改革はより迅速にかつ本格的に実施できるようになる

4. ソーラーシェアリングでエネルギー兼業農家をめざせ

(1) 農業者が所有している土地で太陽光発電を行う場合、その土地が農地の場合には、農地法に基づき転用許可を取る必要がある。

食料自給率の低い日本の場合、食料生産に適した「優良な農地」を転用することは基本的に認められない

その農地が「荒廃農地」であって、「食料生産への再生利用が困難な農地」の場合には、太陽光発電に利用する道が開かれた

○ 「農林漁業の健全な発展と調和のとれた再生可能エネルギー電気の発電の促進に関する法律」(2014年5月から施行)

⇒ もう一つは、農地を活用して食料生産を行いながら太陽光発電を行う場合

農山漁村再生可能エネルギー法の概要

- 農山漁村においてバイオマスや水などの地域資源を活用した再生可能エネルギー発電の導入を促進することは、地域の活性化につながる取組として重要。
- 一方、農山漁村における再生可能エネルギー発電は、農林漁業の健全な発展に必要な農林地等を確保しつつ、市町村や農林漁業者等の関係者の密接な連携の下に、地域の活力の向上や持続的発展を図りながら促進される必要。
- このため、「農林漁業の健全な発展と調和のとれた再生可能エネルギー電気の発電の促進に関する法律案」を臨時国会に提出し、11月15日に成立、11月22日に公布。

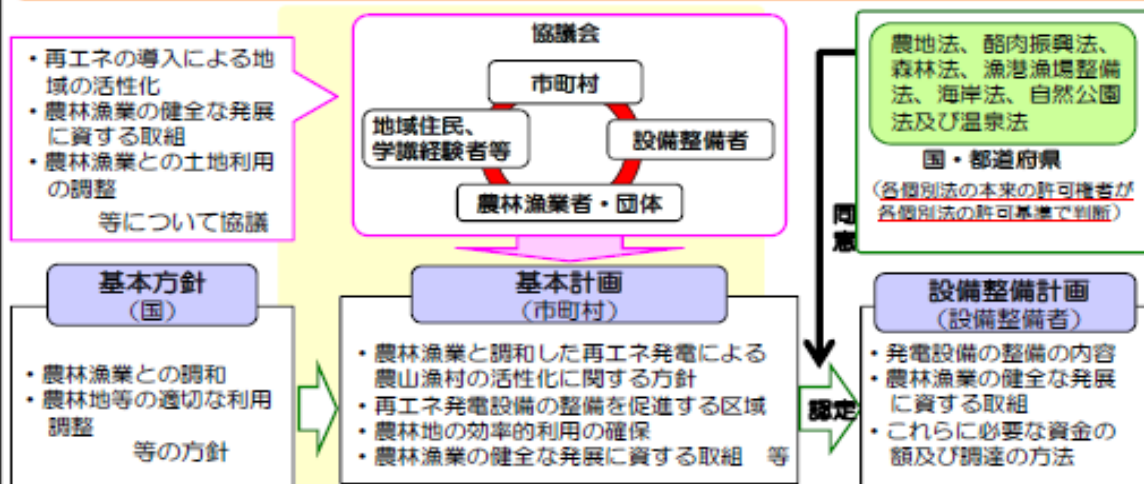
◆ 目指す姿：再生可能エネルギーの活用による農山漁村の活性化

- 再生可能エネルギー発電のメリットを活用して地域の農林漁業の発展を図る取組を平成30年度に全国100地区実現

1. 基本理念

- ① 農山漁村における再生可能エネルギー電気の発電の促進は、地域の関係者の相互の密接な連携の下に、地域の活力向上及び持続的発展を図ることを旨として行われなければならない。
- ② 地域の農林漁業の健全な発展に必要な農林地並びに漁港及びその周辺の水域の確保を図るため、これらの農林漁業上の利用と再生可能エネルギー電気の発電のための利用との調整が適正に行われなければならない。

2. 農林漁業の健全な発展と調和のとれた再生可能エネルギー発電の促進に関する計画制度



3. 認定を受けた設備整備計画に係る特例措置

- (1) 農地法、酪肉振興法、森林法、漁港漁場整備法、海岸法、自然公園法及び温泉法の許可又は届出の手續のワンストップ化（認定により許可があったものとみなす等）。
- (2) 再生可能エネルギー発電設備の円滑な整備と農地の集約化等を併せて図るために行う、市町村による所有権移転等促進事業（計画の作成・公告による農林地等の権利移転の一括処理）。

4. その他

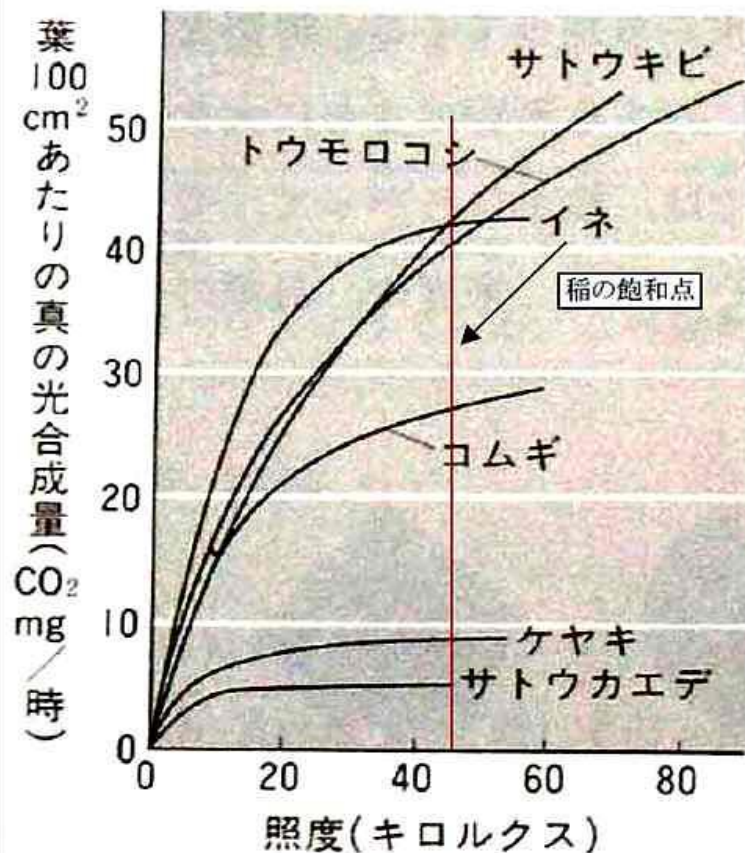
- ① 国・都道府県による市町村に対する情報提供、助言その他の援助
- ② 計画作成市町村による認定設備整備者に対する指導・助言

(2) エネルギー生産と食料生産を両立させる方法は、ソーラーシェアリング(営農型発電)と呼ばれ、作物生産と発電とに太陽光を分け合うもの
これは、作物の光合成にとって必要な光の強さ(光飽和点)を上回る太陽光を利用して発電するという考え方

- この考え方は、長島彬氏(CHO技術研究所代表)が2004年に特許出願し、2005年からその技術を公開して無償で使えるようにしているソーラーシェアリングによっている

各種植物の光飽和点(出典:[CHO技術研究所](http://www.cho.co.jp/))

各種植物の光飽和点



いろいろな植物の光 - 光合成曲線

各種植物の光飽和点・光補償点

	光飽和点 (klx)	光補償点 (klx)
イネ	40~50	0.5~1
トマト	70	-
ナス	40	2
キュウリ	55	-
エンドウ	40	2
レタス	25	1.5~2
ミツバ	20	1
ブドウ(巨峰)	40	0.4
デラウェア	48	0.3
モモ(白鳳)	40	0.2
ナシ(幸水)	40	0.3
オウトウ	40~60	0.4
イチジク (榊井ドーフィン)	40	1
セントポーリア	5~10	0.5
シンビジウム	10	0.3
シクラメン	15	0.3
プリムラ・ マラコイデス	10	0.4
プリムラ・オブコニカ	10	0.4
アザレア	5	0.1

http://www.iwasaki.co.jp/product/applied_optics_field/plant_raising_system/

(3) ソーラーシェアリングのやり方は、食料生産をしながら太陽光発電を行うこととしていることから、

① 「ソーラーパネルのスペースと空きスペースの比率は1対2を基本」

長島氏によれば「パネルの下の農作物に当たる太陽光は35%減少することになるが、作物には影響はなく効率よく光合成ができるようになり、結果として収量は増えることがあっても減りはしない」

② 「パネルの地面からの高さは3メートルを基本」

長島氏によれば「3メートル程度あればトラクターをパネルの下にいれることができ、従来同様の農作業が行える」

③ 「パネルの形状は、メガソーラーなどの場合に比べ、細長く薄型のパネルを使うこと」

長島氏によれば「風荷重を抑えられ、支えるパイプへの重量負荷を抑えられること、畑への雨だれの影響を小さくできること、光の当たり方が平均化しやすいこと」

④ 「パネルを載せる架台は短管パイプで組んだ非常に簡易な構造となっており、基本的には農地の上に置いてあるだけの構造になっていること」

長島氏によれば「コストがかからないことに加え、パネルが小さくて軽いことから風の影響を受けにくく、強風でも全く問題がない」

とされている

全国初の市民共同ソーラーシェアリング設備「匠瑳第一発電所Sun Agri」35kw（写真：[市民エネルギーちば合同会社](#)）



⇒ 以上の結果、長島氏の試算によると、発電単価は16.2円/kWhとなり、平均的な買取価格(2015年7月1日からの太陽光(10kW以上)の調達価格27円/kWh)よりも安く、今後とも十分に収益性が確保できるものと期待される

2014年5月の実勢価格(設置工事費込)で4.8kWで1,550,000円
kW単価は30万円以下になり、
年間4,800kWh、20年間に96,000/kWh期待できるので、
発電単価は $1,550,000 \div 96,000 = 16.2$ 円/kWh

(4)ソーラーシェアリングは、従来、農林水産省はこれを農地制度上認めてこなかったが、2013年3月から、それまでの運用を改善*し、一定の条件を満たした場合には、ソーラーパネルの設置が農地制度上可能となった

* 「支柱を立てて営農を継続する太陽光発電設備等についての農地転用許可制度の取り扱いについて」
(24農振第2657号平成25年3月31日)

＜一定の条件＞

- ① 3年後に元の状態に戻すことを条件に3年間の使用を認める「一時転用許可」の対象とする(ただし、対象となる農地は、「優良農地」も含まれる)
- ② 支柱は「簡易な構造で容易に撤去できるもの」に限り、許可の対象となる面積は「必要最小限で適正と認められること」
- ③ 発電設備の下では営農を継続することとされていることから「営農の適切な継続が確実で、パネルの角度、間隔等から見て農作物の生育に適した日射量を保つための設計になっており、支柱の高さ、間隔等からみて農作業に必要な機械等を効率等に利用して営農するための空間が確保されていると認められること」

- ④ 営農が適切に継続されていることを立証するため、パネルの下の農地における単収が、「同じ年の地域の平均的な単収と比較しておおむね2割以上の減少はしていないこと」、生産された農作物の「品質に著しい劣化が生じているとは認められないこと」
- ⑤ パネルの下の「農地において生産された農作物に係る状況(収量等)を収穫した年の翌年の2月末までに報告する」ものとし、その場合に「報告内容が適切であるかについて、必要な知見を有する者(例えば普及指導員 試験研究機関、農業委員会等)の確認を受けること」

(5) 以上の農林水産省の対応については、農地制度との折り合いをつけ優良農地におけるソーラーシェアリングの導入に道筋をつけたことは、一定の評価ができる。しかし、次のような問題が指摘しうる

- ① 「地域の平均的な単収」に関する科学的なデータがない場合には、「おおむね2割以上の減収」を判断できないことになり、事実上「一時転用」の許可が出されないことになってしまう恐れがあること
- ② 一転用許可の期間が3年とされる一方で、太陽光発電の買取期間が20年とされているので、それを前提に投資の回収に必要な利益と期間等を考えることになる。したがって、3年ごとに確実に許可が下りないかもしれないということになれば、資金の借入が困難になり、太陽光発電への投資が行われ難くなること

- ③ 一時転用許可を受けた後に毎年営農の内容に関する報告を行っているのに、なぜ3年目に再度許可を受けることにするのか、事業を継続する経営者にとって必要以上に過重な負担ではないのか
- ④ ソーラーシェアリングが食料生産とエネルギー生産を合わせて行う事業であって、食料とエネルギーの安全保障確保に貢献する高い公共性がある

これに照らせば、事前の届け出と毎年の事業報告でチェックを行い、仮に営農や発電事業の実態がないということであれば、原状回復を命ずるという規制の在り方でいいのではないか

(6) そもそもソーラーシェアリングは、農地において農業的利用を行うつつ農地の空間的利用としてパネルを設置して発電事業を行うことを認めるものである。さらに、農業と発電事業との組み合わせによって経営全体の発展と家計の安定を図ることを目的としたものである。農地制度における「一筆統制」の考えから判断すべきではなく、経営全体の観点から農地の平面的利用と空間的利用をトータルの形でその妥当性を判断すべき

以上を踏まえると、ソーラーシェアリングの取り扱いは、現行農地制度上の平面的利用における「転用許可」「一時転用許可」といった規制の類型とは別に、農地の平面的利用である食料生産と太陽光を空間的に利用する発電事業との組み合わせであることに対応した農地制度の新たな規制の枠組みを創造し、ソーラーシェアリングの積極的な推進を図るべき

「ソーラーシェアリングでエネルギー兼業農家をめざせ」を参照 <http://www.energy-democracy.jp/788>

講師：武本俊彦

1976年に農林省に入省。主に担当したものは、ウルグアイラウンド農業交渉（米・小麦等）、食管法廃止・食糧法制定、BSE問題への対応等

その後、衆議院調査局農林水産調査室首席調査員、内閣官房内閣審議官（国家戦略室）、農水省農林水産政策研究所長を経て、2013年3月に退職

現在は、食と農の政策アナリスト／環境エネルギー政策研究所シニア・フェロー、共立女子大学家政学部食物栄養学科非常勤講師（食料経済）、法政大学ボアソナード記念現代法研究所客員研究員、野村アグリプランニング&アドバイザリー株式会社顧問

主な著書

『日本再生の国家戦略を急げ！』（共著）小学館（2010年2月）

『食と農の「崩壊」からの脱出』（単著）農林統計協会（2013年1月）

『儲かる農業論 エネルギー兼業農家のすすめ』（共著）集英社新書（2014年10月）

など