

産業構造審議会地域経済産業分科会工場立地法検討小委員会 (第2回)議事録

1. 日時：平成22年2月1日(月) 10:00～12:00

2. 場所：経済産業省 本館2階2東6共用会議室

3. 議題：「工場立地法における太陽光発電施設の位置付けについて」ほか

4. 出席者：

大西委員長、下村委員、土屋委員、中村委員、半田委員、藤井委員、前田委員、
和田委員

5. 議事録

委員長 本日はお忙しい中お集まりいただきありがとうございます。定刻となりましたので、ただいまより「産業構造審議会地域経済産業分科会第2回工場立地法検討小委員会」を開催させていただきます。

きょうは兵庫県産業労働部産業振興局新産業立地課立地推進室長の清澤様は、予算査定等の兵庫県での業務があるとのことで本日もご欠席されるとの連絡をちょうだいしていません。

また、本日は、太陽光発電施設の導入状況等に関するプレゼンテーションのため、一般社団法人太陽光発電協会様、TDK株式会社様にお越しいただいております。どうぞよろしく願いいたします。

それでは、事務局から本日の配付資料について説明をお願いいたします。

事務局 それでは、お手元の資料を確認させていただきたいと思います。

封筒に入っている資料を含めて、本日は資料1～6までを配付させていただいております。ご確認をいただきまして、不足等がございましたら事務局までお申し出いただければと思います。

委員の方々には、前回1月15日の第1回小委員会議事要旨と議事録暫定版をお配りさせていただいております。議事録につきましては、ご発言内容を確認いただきまして、ご指

摘がある場合は大変恐縮でございますが事務局までご連絡いただければと思います。公開する予定でございますので、コメントがあれば2月10日までに寄せていただければと思います。この資料の中では委員名が記載されておりますが、公表の際には委員名は非公表となりますので、その旨ご認識いただければと思います。

委員長　それでは、議事に入りたいと思います。

先ほどご紹介いたしましたけれども、太陽光発電協会様及びTDK株式会社様にお越しいただいています。太陽光発電施設の導入事例等についてご紹介いただくことになっていきます。

まず、太陽光発電協会様からプレゼンテーションをよろしく願いいたします。

太陽光発電協会　きょうはまことに貴重な時間をいただきましてありがとうございます。お手元の資料にそってプレゼンテーションをさせていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

目次に示してありますけれども、最初に「太陽光発電協会のご紹介」をさせていただいて、その後、順に「太陽光の特徴」、「市場」、「システム構成」、今回討議いただくことになる「環境の効果と導入事例」、そして最後に「まとめ」とさせていただきます。

当協会は、1987年4月に設立されました。現在、98の事業者・団体で構成されております。お手元に当団体の案内パンフレットをお配りしております。お時間がありますときにもごらんいただければと思います。

当団体は、太陽電池メーカーを初めとする周辺機器メーカー、ゼネコン、住宅関連企業、電力会社等太陽光発電関連事業者で構成されております。

大まかな組織を示しております。私の所属しております公共産業部会といいますのは、住宅ではない非住宅の太陽光発電の導入を促進すべく組織しているグループでございます。

まず、太陽光発電の特徴を簡単に申し上げます。4項目挙げております。1．太陽光はクリーンな発電方式であり、枯渇をしません。2．設置場所を選ばず、必要に応じて小規模なものから大規模なものまで自由に設置が容易にできます。3．可動部分や高温、高圧の部分がなく、保守が容易であり無人化が可能です。4．モジュール構造のため、量産性に富みます。以上が特徴としていえるかと思えます。

基本的な原理です。太陽電池は光のエネルギーを電気に変える半導体でございます。一番小さな単位が「セル」と呼ばれるものです。そのセルの組み合わせで「モジュール」、モジュールの組み合わせによって「アレイ」と呼ぶのを構成しております。

主な太陽電池の種類をあらわします。現在市場で一番多く取り上げられていますのが、いわゆるシリコン系の「結晶系」と呼ばれるタイプです。ここでいえば、単結晶、多結晶というタイプが主体でございます。最近では薄膜系、「タンデム」と呼ばれるタイプのもの、あるいは有機化合物半導体系の「CIS」と呼ばれるものも市場に出始めてきております。

市場について示します。これはNEDO（新エネルギー・産業技術総合開発機構）にて示された「太陽光発電ロードマップPV2030+」を示したものでございます。これから2030～2050年に向けての太陽光発電の展開を示しております。

ポイントとなりますのは、発電コストです。2010年のできるだけ早い段階で家庭用電力並みの23円/kWhを、2020年には業務用電力並みの14円/kWhを、2030年には事業用電力並みの7円/kWhを目指しましょうというシナリオです。もちろん、結晶系の太陽電池が現在は主体でございますけれども、新たな材料開発も含めた太陽電池の研究開発が必要にもなっ
てまいろうかと思えます。コストとして既存の電源に対応できるものをつくり上げていこうというものです。

日本の太陽電池の出荷量を示します。1981年からプロットしてはありますが、昨年2008年度の総出荷量は112万kWありました。輸出が大半で、112万kWのうち88万kWが輸出に向けられて、国内での販売は27万kW。約8割が海外向けとなったのが昨年の状況です。今年については、上期までの実績をもとに推計したものではありませんけれども、昨年の112万kWに対して150万kWくらいまでふえる見込みです。特に大きな動きとなるのが、国内出荷の状況です。今年度からは住宅用の補助金事業が復活して、さらに昨年11月からは余剰電力の買取制度が始まりました。そういった情勢を受けて住宅部門での販売が大きく伸びております。ことしは国内だけでも60万kW程度が見込まれます。

国内の約60万kWの内訳を示します。今回の工場立地法に関する議論としては、いわゆるこの公共産業用部門です。ご案内申し上げましたように、住宅用については補助事業、余剰電力の買取制度の導入もあって非常に大きく進展してまいりました。その中で、ここでは「公共産業用」と書いてはありますが、いわゆる非住宅部門がおくれていると申しま
しょうか、これからという段階でございます。これの普及を目指してということで、今回の議論をいただく形になろうかと思えます。

太陽光発電システムの全体構成を示します。この絵にございませうとあり、セルからモジュール、モジュールを組み合わせたアレイ部分、アレイと接続箱（配線をまとめる部分）

パワーコンディショナがあります。太陽電池は直流の電気ですので、交流に変換する機能をもったものがパワーコンディショナになります。それを高圧受電盤（既存のビルや産業用等で既に設置されているもの）へ接続し、系統へ配線される図式でございます。

1つの例としてごらんいただければ、通常、屋上やグラウンド等に設置の場合、基礎工事をします。こういう形で基礎を打って、その上に架台と太陽電池を設置する形をとっています。太陽電池の裏側にパワーコンディショナや接続箱を配置する形が最近は多くみられます。

太陽電池の実際の設置方法のパターンを幾つか示しています。標準的な屋上等へ設置する場合は、この写真でごらんいただきますような形です。今ご案内申し上げた基礎を打って架台を設置する形のもので、積雪地については雪を落とす角度をきつく設定するケースが多くございます。

こちらは折板金属屋根というもので、特に工場等での利用が多いものですが、工場には折板屋根が比較的多いので、その上への設置をしたものです。余り勾配をとらない形ですが、架台が軽量化される分、重量的にも屋根への加重が少なく済みます。

こちらが地上への設置です。写真は、北杜市と稚内市でのNEDO（新エネルギー・産業技術総合開発機構）でのいわゆる実証事業として設置が進められているものです。（北杜市においては）地上へそのままポールを打ち込んで、その上にフレームを組んで太陽電池を設置する形でございます。

こちらは建物の建材一体型として、屋根材の一体構造、トップライトでの設置、キャノピー、壁面への設置事例です。最近では、追尾型といって太陽を追いかけて発電させるものもできております。

こちらはパワーコンディショナで、先ほどは太陽電池の裏側にと申しましたが、それが10kWユニットと呼ばれるタイプで、この大きさのものになります。太陽電池の容量に従って100～250kWまでの各パワーコンディショナが用意されております。

環境効果です。今まではシステムやハードについてご案内申し上げました。太陽光発電の環境効果をこのように考えますということでご案内します。

1つは、電源種類別ライフサイクルアセスメントです。ごらんいただきますとおり、黄色の部分が発電燃料燃焼部分によるCO₂の排出です。太陽光発電量は設備運用部分についての部分はありますけれども、いわゆるランニング段階においての燃焼がございませんので、CO₂の排出がより少ないといえます。再生可能エネルギーである風力等も同じことが

言えます。

もう一つの太陽光発電の環境効果。太陽光発電自身がこのようにCO2排出が少ない機器であるとともに、(後で導入事例を紹介させていただきますけれども)例えば10kW(一般家庭約3軒分の容量)のシステムを設置した場合にどれだけの環境貢献効果が得られるか。10kWシステムによって、年間1万512kWhの発電量が得られるわけですが、これにより二酸化炭素排出をどれくらい抑えられるか。既存電源にかわるとすれば、年間3,800kgのCO2排出につながっていますよということです。原油に換算すると2,386ℓで、灯油缶133個分の発電を賄うこととなります。

ちなみに、下に書いています「EPT」というのはエネルギー・ペイバック・タイムと呼んでいるものです。太陽電池を製造するにおいてエネルギーを投入されています。それがどれだけの期間で回収できるか。つまり、発電を始めてからどれぐらいの期間で回収できるかを示したものです。現在は1~2年というのがEPTの年数です。生産規模や発電種類によって多少の差がございます。

こういったことを受けて、環境施設の可能性ということで書かせていただいています。こちらは、私が申すまでもないことですが、緑地以外の環境施設の定義です。1.噴水、水流、池その他修景施設から始まって、7項目ございます。その中の「7.前各号に掲げる施設のほか工場又は事業所の周辺の地域の生活環境の保持に寄与することが特に認められるもの」を環境施設とする規定がございます。その「生活環境の保持をするもの」という位置づけを太陽光発電がもつと考える次第です。

太陽光発電設置により期待される効果として、3つ挙げています。1.発電時のCO2排出や騒音などの環境負荷が少ないことによる生活環境の保持、2.緊急時に非常用電源としての使用が可能となり、周辺住民の生活環境の保持に貢献 これは後でTDKさんのお話の中でも事例として紹介があろうかと思えます。3.環境対策に取り組む工場として知名度を高める、見学受け入れなどにより周辺地域住民の環境意識の向上を図り、生活環境の保持に寄与する。可能性としてこういったことが見込めるものと考えております。

太陽光発電の設置事例を幾つかご紹介します。写真でのご紹介になります。名古屋のトヨタ自動車で2,000kWの導入がされています。民間企業では国内最大規模といえるだろうと思えます。「ECOな車は、本気でECOを意識した人と工場から生まれる」という社長の言葉とともに紹介をさせていただきます。

こちらは大阪のNEOMAX山崎製作所です。120kWの設置がございました。

ソニーの千葉の東金工場になりますけれども、120kWの設置です。

静岡のヤマハの本社工場への70kWの設置です。

T D Kの山梨工場です。後でご紹介いただけますが、100kWの設置です。現在、全部で300kWの設置をされています。

最後にまとめとしまして、要望を書かせていただきました。

「1. 太陽光発電設備を工場立地法で定める“環境施設”として位置づけていただきたい。これにより、約140万kWの設置が期待できる」。注釈で書いていますが、140万kWといえますのは、全国30人以上の製造業である事業所は4万7,682件という数字がございます。その中の2割に対して敷地面積の5%に環境施設（現在は緑地を含む）として太陽電池を設置した場合にどれだけの導入可能量があるかを示したものです。潜在的な導入量ということでご理解いただければと思います。

「2. 太陽電池を建築物の屋上等に設置した場合、太陽電池の設置面積相当分を環境施設面積に充てることを認めていただきたい」。先ほど来ご案内申し上げますけれども、多くのケースが屋上設置になります。そちらの設置部分を環境施設面積として認めていただきたいということです。

これらにより、(次のことが期待できます)「1. 太陽光発電設備を『環境施設』として法的に位置づけることにより、企業での導入促進を後押しする効果が期待できる」。

「2. 屋上へ設置した太陽光発電設備の設置面積相当分が『環境施設』に位置づけられることにより、工場の新・増設時において、敷地の有効利用が期待できる」。環境施設のアイテムが広がることによる効果といえるかと思えます。

以上、ご案内とご要望としてまとめさせていただきました。ありがとうございました。

委員長 ありがとうございました。

続いて、T D K株式会社様からもお話を承って、その後でご質問やご意見を伺うことにしたいと思います。

T D K株式会社様、よろしく願いいたします。

T D K株式会社 本日はこのような機会にお招きいただきまして、どうもありがとうございます。1つの企業の事例がこういった審議会の検討に役立つかわかりませんが、事務局からの依頼ですので、お時間をいただきたいと思えます。

それでは、T D Kの太陽光発電システムと普及活動について報告させていただきます。

まず、弊社は山梨県甲府市に近い南アルプス市にございます。東京からJRもしくは車

で約2時間程度のところす。この甲府工場は、1980年にハードディスクドライブ用の磁気ヘッドの製造を中心として、各種薄膜部品を生産してある工場でございます。環境保全、温暖化防止等を目的に、EMS、環境マネジメントシステムの活動や省エネ活動等をしてきておりますけれども、2006年には300kWの太陽光発電システムを設置いたしました。ちょうどこの写真がそうですけれども、遠くには八ヶ岳、左側に南アルプス連峰等がみえます非常にロケーションのよい場所です。

私ども甲府工場は以前から緑化には力を入れておりまして、1981年からバラの植樹を開始しております。初めは甲府市愛宕山という甲府駅近くに工場がありましたものすから、そこにバラを植えたのが始まりですけれども、その後、南アルプス市の甲西工業団地に移動して、社員が中心となってバラの植樹・育成等を28年間続けておる活動でございます。1997年に「全国花の街作りコンクール」の最優秀賞を受賞いたしました。また、最近では2003年より「バラ祭り」を開始しておりまして、2007年度には1,542名、2008年度には2,584名の参加者がございました。今までの累計で約4万名の皆様にこのような形でみていただいております。また、工場全体の緑化としましては、1995年に日本緑化センターから「緑化優良工場表彰」を受賞しております。

TDKの甲府サイトの全体図ですけれども、このような敷地になっております。延べ面積9万3,000㎡です。緑地面積としては2万平米、それに対して環境施設が約1万2,000㎡でございます。そのほかに薄い黄色で建物が書いてありますけれども、これが約2万㎡です。太陽光発電施設面積としては約3,000㎡でございます。青い部分の敷地ですけれども、2S棟が100kWの800㎡、3S棟も同じ100kWの800㎡、K1棟（管理棟）が1,400㎡、合計3,000㎡の300kWの太陽光発電システムをつけている施設です。

これが上からみた図でございますけれども、今いったK1棟の100kWがこちらにございます。ちょうどこの右側には中部横断自動車道がありまして、ここからよくみえる場所でございます。それ以外に2S棟100kW、3S棟100kWという配置です。

これが2S棟M社製の太陽光発電で、100kW 800㎡を折板屋根に並べたものでございます。

これが3S棟S社製の太陽光発電で、100kW 800㎡です。先ほどの2Sや3Sと建物としては同じデザインのところに、種類の違う太陽光発電をつけております。

もう1つはK1棟K社製の太陽光発電で、100kW 1,400㎡のところに30度の角度をもつて設置してございます。

このような3種類の施設に合計 300kWの太陽光発電をつけておりまして、これ以外に研究用として、敷地内に3kW30㎡のものをつけております。

全体の実績ですけれども、2005年から約4年間たつわけでございますけれども、このような形で発電しておりまして、大体 350～360mWhの発電量でございます。2006年は1月11日からでしたので、この年だけは少し低くなっております。

赤い折れ線が予定の発電量です。予定発電というのは、甲府气象台過去30年間の日射量をもとにした発電量の予想です。それに対しての棒グラフが実績ということで、このような実績になっております。いずれも 110%近い数字が出ておりますので、非常に甲府の地は太陽光発電には恵まれた土地ではないかと考えております。

設置費用と回収年数でございますけれども、これは資料を一部継ぎ足しておりますので、詳細のところは資料にはありません。300kW 3,000㎡の中に、発電金額として先ほどいいました発電量から来る電力料金換算として約 440万円、遮熱効果で17万円ほどの空調電力が削減できました。あと、契約電力において 300kWの契約電力がダウンしておりますので、これによって年約 600万円の効果が出ており、約 1,000万円強という数字になろうかと思っております。それに対してこの施設が投資した金額は1億 7,229万円。このうちN E D Oからの補助金を 8,280万円ほどいただいておりますので、自社負担が約 9,000万円となります。

これらを合計しますと、設置費用が約1億 7,000万円、それに対して補助金が 8,200万円、自社負担が約 9,000万円でございますので、回収金額 1,000万円の実績が出ておりますので、単純に割りますと約9年になります。ただ、現在では残念ながらN E D O補助金がないので、こういったものは皆さん別の補助金に切りかえているようですが、当時N E D Oさんからは約50%の補助金をいただきましたので、現在はほかの補助金ではそこまでは出ていないようでございます。したがって、投資回収期間も現在では15～20年近くかかっているところも見受けられるようです。

こういった施設は、受賞経歴、雑誌、新聞、教育等に資料がいろいろ使われてございます。山梨県環境に関する連絡協議会で最優秀賞を受賞しましたけれども、つい先日の1月15日には新エネルギー財団（経済産業省後援）の大賞の特別賞を受賞させていただきました。それ以外にも、太陽光発電協会施行の本や「山梨日日新聞」の特集号に写真が掲載されております。また、いろいろな辞典や図鑑等にも太陽光発電の事例として載ったりしておりまして、資料が多く使われているところでございます。

地域社会貢献（太陽光発電とその他含む）ということで、先ほど林部会長様からお話が

ありましたけれども、1番目として、非常時、もし東海地震等の大きな地震が来た場合は、東京電力が場合によっては1週間ぐらい停電してしまうことも考えられるわけでございます。その際にこういった太陽光発電がエネルギー源として提供できるだろうと我々は考えております。もちろん、工場全体を動かすことは我々には到底できませんので、その一部だけですけれども、太陽光発電を使って避難所を動かします。太陽が出ていれば、それによって電力を使うことができますので、例えば役所から電力を使わせてくれという依頼が来た場合には、「どうぞお使いください」といった協力もできます。また、芝生のグラウンドがございますので、そこは非常時の避難所としてお使いいただくこともできますし、飲み水についても、実は工程に使っている純水が約2tあるのですが、そういった水も常に飲料水としてお使いいただけます。ただ、これは一部電池が必要ですので、この太陽光エネルギーを使うことになるわけですが、そういった貢献ができます。あわせて、入り口にLEDを使用した太陽光発電を使った街灯がございます。避難所が真っ暗になつてからどこに行ったらよいかわからない方の目印になるのではないかと思います。そのような貢献を考えております。

2番目として、地域の子供たちへの貢献として「太陽電池工作教室」を開いたり、小学校からの要請によって資料を提供したり、小学校・幼稚園等からの見学依頼があった場合に対応しております。

3番目として、地域自治体等による新エネルギー研修会等がございますけれども、そういったものや見学会を開催しておるところでございます。

こういったことで見学者や研修会等が非常に多くございまして、できた2006年2月には山梨大学、地元南アルプス市の環境団体、県議会議員ら等の研修会もございました。また、全国地球温暖化防止活動推進センター支援のシンポジウム、経済産業局の支援セミナー等が開かれております。また、各市町村の見学団体も非常に多くございまして、2006年度は研修会8回・見学者51団体、2007年度は53団体、2008年度は110団体、2009年度は55団体ということで見学されている方が多くございまして、4年間の累計では研修会23回・見学者団体269団体、合計1,345名の方々がおいでになっています。

これが地元山梨大学との見学会・研修会の様子でございます。先生を中心として、ゼミの見学会が毎年開かれております。近隣住民の見学会も、このような形で、ロビーで太陽光発電の説明をしておるところです。地元中学生や幼稚園児の見学会もあります。幼稚園児は見学するというよりも遊びに来るようなものですが、こういった芝生のグラウ

ンドや広場がございますので、見学後にみんなでおやつを食べている写真です。

地元団体住民見学会の結果報告です。あるNPOさんがホームページに掲載されているものですが、名前は一部消させておりますけれども、弊社を見学した際の見学者のアンケート結果です。非常に感心したといたしますが、甲府にこういった企業があるのは心強いとか、非常に好意的な意見を多くいただいております。

私ども、ああいった研修団体の見学会もありますが、それ以外に実は一番多いのが太陽光発電を設置したいという企業様が見学に来られることです。そういった企業様におかれましては、見学からちょうど1年たった後に私どもからアンケートを出すようにしております。そのアンケートによって見学会の効果が出ているかどうかを把握しておるわけです。アンケート結果をみますと、まず、中小企業や大企業は温暖化対策として自然エネルギーを何とか採用したいという考えを皆さん強くもっておるところでございますけれども、その中でも太陽光発電はメンテナンスがフリーで、しかも地域住民の抵抗が少ないという意見が多くございます。抵抗というのは、例えば風力発電ですと騒音が出ますし、バイオマス等ですと少しにおいが出るとはならないかという心配があるようです。その中でも太陽光発電はメンテナンスがフリーでそういう抵抗が少ないものの第1位に挙げられているようです。

1年後にアンケートをとって集計した結果、今まで23%の方が実際に設置しております。設置したということはそれなりに見学効果があったのかなと思いますけれども、残念ながら8割近い企業の方々が1年たってもまだ設置できない状態にあります。設置できない最大の理由は、投資コストが高いという点でございます。これについては、太陽電池メーカーや工事メーカーにいろいろな努力をしていただいて、今後も引き下がっていきたくらうとは思いますが、そういった企業の中には業績悪化、設備が高い、補助金が少ない、設置スペースや加重の問題等でなかなかつけられないのが現状でございます。そういった意味では、きょうお話しした太陽光発電がもし環境施設として位置づけられたならば、そういった企業様にとっては全社的合意がとりやすくだらうし、力強いアクセルになるのではないかと考えております。

最後に、弊社の場合ということで非常に恐縮ではございますけれども、先ほどいいましたとおり私どもは甲府駅近くに工場があって、南アルプスに向かって約20km離れたところに工場を建てたわけですが、その間に中央高速道路のインターチェンジが隣接する国母工業団地という場所がございます、インターチェンジも近くて便利だとのことから

実は最初に候補に上げたのですけれども、残念ながら非常に狭い土地しかあいていないと
のことで、ここへの移転はあきらめました。現在、10万㎡近い場所にありますが、
もし建物屋上等に太陽光発電が設置され、それが環境施設に位置づけられるならば、こう
いった立地条件のよいところに移動できたのかなとも思います。また、そういった環境施
設の費用を温暖化にも回せます。海外にも移転しなければいけない理由がいろいろござい
ますけれども、敷地等の問題で増設できないのであれば、そういったところに増設するこ
とも可能だったと思われそうです。

まとめますと、地域貢献といった中では、非常時に太陽光発電が電源として使えること
は地域住民にとっては非常に安心できることです。実は私も、地元に戻りますと企業メン
バー以外に防災役員等をやっておりますけれども、防災をやる面からみましても、やはり
近くにこういった非常時に使えるエネルギーがあることは非常に心強い限りでございます
ので、この辺については地域住民の考え方としてぜひつけてほしいなと思います。

また、設置できなかった企業様にとってみれば、地域住民の抵抗が少なく、投資コスト
や敷地面積の問題が解決できるのであれば太陽光発電をつけたいということをお願いして
いるようですので、ぜひこの辺を参考に検討いただければと思います。どうもありがと
うございました。

委員長 どうもありがとうございました。

それでは、ご質問、ご意見をいただく格好で進めたいと思います。発言される方は、挙
手あるいはネームプレートを立てて合図していただければと思います。

確認ですが、T D K 株式会社様のプレゼンで10ページに実績の棒グラフがございました
が、このグラフにはどの太陽光発電装置かが書いてありませんで、各月にそれぞれ4本立
っていますが、この辺は。

T D K 株式会社 2006～2009年までの4年間の毎月の動きですので、どこのというこ
とではなくて、各月合計の発電実績でございます。

委員長 なるほど。では、一番左がそれぞれの月の2006年ということですね。

T D K 株式会社 そうです。4つの棒グラフの一番左側が2006年、2番目が2007年、
3番目が2008年、4番目が2009年になります。失礼しました。

委員長 それで、100kW 3つのうち2つがフラットの形状になっておりますけれども、
これは傾きのあるものと違いがあるのでしょうか。

T D K 株式会社 はい。当然角度による違いはございまして、それもみておるわけで

ございます。フラットですと、夏場は太陽が上を通りますので発電量が30度より多いわけです。しかしながら、冬場になると太陽光が低い角度から照るので、当然30度が多くなりまして、2度がその半分近く落ちてしまいます。そういう年間の動きは2度と30度で違います。しかし、日本本州でいえば、10度ごとにいきますと大体30度が最大の発電量となっているようでございます。

委員長 年間を通して角度がついているほうがよいということになりますか。

T D K株式会社 そうですね。角度がついていたほうが、例えば本州ですと30度、北海道は40度、沖縄は20度になると思います。

委員長 委員の方でご質問等がありましたら。

委員 太陽光発電協会様の説明の中でシステム構成という話がありましたが、ここに載っているパワーコンディショナというのは蓄電機能をもっているのでしょうか。

太陽光発電協会 パワーコンディショナ自身はもっておりません。いわゆる直流の電気を交流に変えるのが主たる機能でございます。

委員 そうすると、例えば夜間照明に使いたい場合、蓄電システムを別に設けなければいけないということですね。

太陽光発電協会 はい。お話しのとおりでございます。

委員 1つは委員から出た点で、システムとして施設を幾つか構成されるようなのですけれども、設置場所は何らかの制約を受けるのですか。先ほど、傾斜がある場合はモジュールの後ろにこういうものを置くような話をされていましたが、フラットの場合はまた別途どこかに設置しないといけないと思いますが、離れた場所でもよいのか、割と近くに設置しなければいけないのか、設置場所の制約は何かありますでしょうか。

太陽光発電協会 特段はございません。近くの場合のほうが工事上おさまりはよいことはありますけれども、離れていたからだめというわけではございません。

委員 そうすると、多くの場合は隣接した形でパワーコンディショナや接続箱を設置されるのですか。

太陽光発電協会 はい。パワーコンディショナも容量によって大きさが違いますが、先ほどごらんいただいたのは、太陽電池の裏側部分への設置された10kWのパワーコンディショナの例です。現在、産業用等で一番多く使われているケースです。例えば50kWを設置していただく場合は、このシステムを5ユニット置くことがございます。それ以外にもっと大きな100～200kW容量になりますと、例えばトヨタさんのような2,000mWの場合、太

陽電池の裏面というのではなく、別の場所に設置をすることになります。

委員　そうすると、設置場所の面積としては初期施設の場所も考えなければいけないということですね。

太陽光発電協会　ただ、基本的に電気設備が既にございます。太陽電池を設置するしないにかかわらずこの電気設備がありますので、いわゆる機械室なり電気室なりへおさめるケースがほとんどです。

委員　わかりました。

それともう1点は、今回環境施設ということで140万kWを予想できるという試算をいただいているのですけれども、こういったタイプの工場や地域に主に促進されるとお考えか。例えば、TDK様の場合、環境施設が既に10%を超えておられますよね。ですから、周りに環境施設を設置されても現在の山梨工場さんの効果はないわけですけれども、恐らく比較的都心部の小さい工場には割と想定されるとか、自治体によっては手厚く補助事業をもっているところが想定されるとか、どういうところを主に促進されると想定されたかをお聞かせ願えればありがたいのですが。

太陽光発電協会　考え方として、TDK様のお話にもありましたけれども、まずインパクトとして想定しているのが、環境施設として法的に位置づけられることによって企業が工場を新設・増設する際に有効活用できるといいたいまいしょうか、それを踏まえた上での増強や新設なりができるということです。それが一番大きなもので、簡単にいえば池やグラウンドにとってかわる部分が出てくることによって太陽光の導入促進を、ある意味後押しをするというか、背中を押してやる事が出来ると思います。

そういう意味でいえば、TDK様の例でいえば、そもそもそういったことにこだわらずに広く環境施設を設けましょうということですので、それはそれですばらしいことだと思います。まず、そういう位置づけがされることによって企業の認識が深くなるのが一番です。ですから、特段こういう分野の生産施設や工場をねらってというものではございません。ただし、市街地等での工場がもしあるとすれば、環境施設にカウントできれば具体的に効果をもち得るのではないかと想定はしています。

委員　特にこのあたりはいけるのではないかと考えておられるというか、具体的にいうと大きい工場と小さい工場とではどちらが促進されるとお考えですか。

太陽光発電協会　敷地面積との兼ね合いでは小さい工場のほうが、「太陽電池を設置しよう」という考えのある工場が多く出てくるのではないかとはいえます。

委員 先ほどの質問で、1つは、同じ緑地面積20%を超えているのになぜということで、もう1つは、S棟とK棟の話で同じ100kWで随分と面積が違うのですけれども、設置面積の違いは、何か効率の問題なのですか。

T D K株式会社 30度の角度をもっているのが1,400㎡でして、30度の角度をもつということは当然風圧加重が非常に強くかかります。そのためにしっかりと土台をつくらなければいけませんので、場所を広くとってしまったということです。もっと詰めれば詰められると思いますけれども、対加重に対する安全性から考えて少し広目にとらせていただいたということです。

委員 わかりました。

委員 市内で特定工場ではないのですが、既存工場に太陽光パネルを設置した企業を伺ったところ、既存工場ですと屋根があっても必ずしも南向きばかりではないわけです。発電効率は違うから、南向きしか設置していないという話を伺ったのですけれども、南や北という方向によって発電効率はかなり変わるものなののでしょうか。

太陽光発電協会 変わる変わらないということでは、変わります。年間を通じて日射量が一番多くとれる方角ということで南を基準にしています。ただし、南から多少東西に触れると、例えば5度触れていると南南東になりますが、南を100としますと5%ぐらいは落ちます。ご指摘のとおり、真南に向いている建物は住宅も含めてほとんどないといったほうがよいと思います。多少西向きだったり東向きだったりというケースがあります。ただ、5%程度ですから、年間を通じてそれほど大きく影響を受けることではなからうかと思えます。ただ、全く北に向けるとなるとおススメはできないということになります。

もう1点追加的に。先ほど設置角度のお話の中で、全く設置角度がついていないケースがありました。設置角度で南に30度に向けるのは理想です。フラットにすることは設置方位も設置角度も特段意識していないことになります。

もう1つは、コストの話があります。南向きにして、かつ設置角度をしっかりと設けるとなると、それに合った架台を設計するというので、その分だけコストがかかります。もちろん重さもありますので、建物への加重も加わります。フラットの場合 フラットといいますが2～5度の水勾配はつけるケースがほとんどですけれども、その場合は架台が軽量化出来ますので、コストも安く済むし、建物への加重も少ない。総合的にコストと発電量等を勘案して設計・設置されるということが多いかと思えます。

委員 今のお話で、やはりコスト面の課題も伺った企業からお話があったのですけれ

ども、先ほどT D K様からのお話では一定の補助と約9年で回収できるとの話でしたが、私が伺った企業は太陽光パネルの保証期間が大体10年ぐらいで、それを超えて投資コストが15年ぐらいで回収できることになるとなかなか設置のインセンティブが働かないと伺いました。例えばそのときに、先ほどT D K様のご説明の中で、環境施設面積に入れて、ある程度コストがかかってもC S R的な観点から全社的にやるかどうかということが、企業の判断としてはどの程度投資コストと社会的責任の比較の中で 企業の個別の判断にもよると思いますが、例えばT D K様の場合でしたらある程度判断基準というものがどこかにあるものなのでしょうか。

T D K株式会社 太陽光の寿命については後ほど林さんからいただきますけれども、企業としてどのぐらいの判断があるかに対しては、生産設備ということで考えてみますと、我々の企業では3年で回収できないと投資効果はないよといわれているわけです。ただ、こういった建物に類するものとして考えておりました、そうしますと17年といったことでもよいとはされます。

また、そういった直接的な効果以外に間接的・副次的な効果として、会社のイメージアップといったことははかり知れないのかもしれませんが、そういったところもあるかと思いません。

委員 発電協会様がもしご存じだったら教えていただきたいのですが、前回の会議以降、私もいろいろ文献を調べてみたのですけれども、発電効率を上げる上で、例えば屋上に太陽光発電施設を設置することを考えたとき、設置場所の表面素材がアスファルト舗装か屋上緑化であるかによって効率が違うということです。ベルリンではその違いを明らかにすることを目的に実験を行っています。論文によると、屋上緑化をして、その上にパネルを並べた場合のほうが発電効率が6%よかったという結果も出ています。日本ではそういうことをやり始めているところなどあるのでしょうか。

太陽光発電協会 私の知る範囲では確認ができておりません。ただ、お話としてはあり得るといいでしょうか、太陽電池の種類によって一概にはいえませんが、結晶系の場合、温度特性により、気温が高くなると特性が下がります。そういう意味では、屋上緑化で周辺温度が下がることによって効率を高く維持することが今のお話であろうかと思えます。企業さんによっては緑化と組み合わせて導入されるケースもございます。

委員長 資料の中の北杜市のN E D Oの、これは地上ですけれども緑地の上に設置し

ているという紹介がありましたが、これは何かそういうことを検証されようとしたのでしょうか。

太陽光発電協会　いえ、それが1つの目的であったかどうか定かではございませんけれども、いわゆるグラウンドで、結構な容量設置になりますので、建物の屋上というよりも地上設置を想定して実施されたということかと思えます。

委員　T D K様のほうで今 300kWの発電をしておられますが、御社として工場をさらに太陽光発電をふやしていくお考えはおもちなのか。もしおもちであれば、またおもちでなければ、その理由をお聞かせいただければと思います。

T D K株式会社　まず、つけた目的の1つにはもちろんCO2の削減がございますけれども、企業のイメージアップといった意味では、私どもは甲府だけではなくほかにも工場をもっていますから、まずそれらの工場ロケーションに合った自然エネルギーをできるだけ取り入れていこうという、広く浅くといいますが、まずそこをやっておりますものから、当面は甲府工場での増設は今のところございません。

では、具体的に広さの面でどうなるかといった意味では、実は神奈川県厚木の工場にも1つつけました。あと、将来に当たって経済発展のさかんな中国に多く工場をもっていますから、中国の2ヵ所に太陽光発電をつけました。そのうち1ヵ所は広東地方にございますけれども、民間企業としては最大 165kWをつけたのですけれども、中国の民間企業でこれだけのものをつけるのは非常に珍しいということで、北京や上海からマスコミ関係が多く詰めかけて取材を受けた経験がございます。そういった形で、広く設置していこうというのが今の段階でございます。

委員　今の中国の話は少しおもしろかったのですが、中国でも設置の補助システムはあるのですか。

T D K株式会社　当時は中国では一切ございませんでした。すべて自前でございます。今では若干あるかもしれませんが、詳しくはわかりません。

委員　そうすると、日本とシステムは違って、中国は輸出ばかりして国内市場が余りないみたいな感じですが、結局、ねらいというのは、回収期間がかなり長くてもCSRという観点からやると考えてよろしいのでしょうか。

T D K株式会社　そうですね。中国はご存じのとおり硫酸化物が黄砂に混じってついて、韓国や日本に押し寄せてきます。酸性雨の半分の硫酸化物は中国から来ているとの分析結果も確かにございます。そういった意味では、工場を中国でもつという責任から

少しでも貢献していこうといったことで設置いたしました。

委員　あと、太陽電池協会にお伺いしたいのですが、先ほど、将来の見込みとして150万kWという推定をされておりましたけれども、きょうのお話を伺って大変おもしろかったのですが、大体工場の設置場所というのは建屋の屋上が中心になりそうだと。そうすると、単純に敷地面積の5%ということではなくて、その中で特に可能性があるのは、屋上と限定をして推定される計算はされていないのでしょうか。

太陽光発電協会　従来、現在までの設置形態をとりますと、屋上部分を利用しているケースが多くございます。そういう意味では、屋上が必ずしも5%にならないケースももちろんあるかと思えます。試案として申し上げたのは、潜在的にどれぐらいのものが見込めるだろうかということで試算をさせていただいたものです。そういう意味では、必ずしも屋上部分と施工面積の整合性がとれたものではございません。

委員　あともう1つは、先ほどの回収期間ですけれども、このぐらいの回収期間になったら急にふえるとか、そういうクリティカルポイントみたいなものはありますか。

太陽光発電協会　これは各企業のご判断があるかと思いますが、一般的な面から私の感覚ですと、やはり10年というのが1つのめどではなかろうかと思えます。

委員長　よろしいでしょうか。

それでは、次の議題もありますので、おふたりからのプレゼンならびに質疑応答についてはこのぐらいにさせていただきます。どうもありがとうございました。

次に、資料3について事務局より説明をお願いいたします。

事務局　それでは、ご説明をさせていただきます。

1ページ目、左側の上から3つ目の箱の中をごらんいただければと思います。今の私どもの導入促進策は、補助金、昨年11月から始まった余剰電力買取制度、買取対象の一部太陽光発電については法的義務ではありませんが、RPS制度、研究開発・実証実験という柱になっております。

補助金につきましては、住宅用とそれ以外で大きく制度が違っておりまして、住宅用につきましては1kW7万円の補助が購入時に出る形になっております。いわゆる事業用・公共用につきましては原則3分の1の補助でして、kW換算しますと約25万円になるかと思えます。現在、1kW当たり約70万円が大体平均的な価格で、これは工事費も込みでございます。そういう意味では、住宅には約1割の補助、事業用・公共用には約3分の1の補助ということです。学校や病院等の公的機関、非営利団体が購入する場合には、補助率上限が

2分の1まで上がる制度になっております。

先ほど中国の話がありましたけれども、海外でも当然こういった補助制度はございまして、中国では補助制度と買取制度が併用されている形になっていると聞いております。また、ヨーロッパは基本的には買取制度をとっている国が多くて、補助金を出している国は意外と少ないようです。逆にアメリカはR P S制度をとっております。

1ページ目左側の一番下で、買取制度についてのスキームをご紹介します。住宅やビルに太陽電池を乗せていただいた場合、まずは自家消費をしていただくわけですが、当然余った電気が出てくるわけで、それを電力会社が高く購入してくれる制度です。これが余剰電力買取制度でございます。

R P S制度については本日詳しくご説明いたしませんけれども、電力会社が一定価格で買うということではなくて、一定量以上買わなければいけないという義務でございます。

右側にグラフが2つありますけれども、右上のグラフは世界の累積導入量の比較でして、よくいわれておりますけれども2005年に日本はドイツに抜かれまして、2008年にはスペインに抜かれております。右下には今後私どもが考えている見通しというか目標がグラフで書いてあります。

2005年をごらんいただきたいのですが、実は今、日本の太陽光発電の導入量は8割が住宅用、2割が非住宅用です。なぜ住宅から先に普及が進んだかといいますと、1つには住宅のほうが電気料金が高いわけです。住宅は1kW当たり24円で購入していて、非住宅（学校、ビル等）は1kW当たり12~14円ですから、同じ太陽電池を乗せたときに何年でペイバックできるかを考えると、高い電気を買っている住宅のほうが太陽電池を乗せたときにペイバックしやすいことが1つの大きな理由です。

もう1つは、日本の住宅はもともと斜めの屋根をもっている家が多いので、単にそこに張るだけで済むわけですが、ビルや工場になりますと屋根にフレームを組んで斜めに立てなければいけないとか、そもそも屋根の耐加重の問題でもう一度作り直さなければいけない問題もあろうかと思えます。どちらかという住宅から先に普及してまいりました。

この目標でいいますと、2020年に2005年の20倍ぐらいを目指しているわけですが、これは実は大変な量でございまして、住宅でいうと約530万戸に乘る量です。今、日本の一戸建てが年間50万軒ぐらい建っていくことから換算しますと、その7~8割ぐらいには乗せていかなければいけないペースでございまして、そうすると、今後の普及を考えたときに住宅はかなり限界に近い部分があるかと思っております。非住宅をふやす必要があるう

かと考えております。それがいわゆる工場の屋根や空き地になるうかと思いますが、現状では非住宅が2割ですが、2020年時点には約3割まで拡充していきたいと考えているわけです。

ちなみに、わかりやすいイメージでいいますと、私の計算ですけれども、日本の総電力を賄うとすると、福島県の面積全部に太陽電池を敷きつめると日本の電気が賄えるという計算です。もちろん蓄電池を用いて夜使うとか送電しなければいけない点がありますが、そのようにお話しすると「あっ、太陽電池の実力も結構大したものだな」という話になりますけれども、福島県の東京事務所の方からは「福島県をつぶす気ですか」と抗議をされます。

ただ、では福島県の面積に相当するものを日本メーカーがつくと何年かかかるかというのと、今の生産量で600年ぐらいかかるのです。要するに、日本のメーカーがフル生産して全部国内向けに出荷してもそのぐらいかかる。実は、太陽電池の寿命が30年ぐらいですので、600年かけている間に何回もリプレイスしなければいけない。

2ページ目以降は簡単に一言ずつ説明しますが、私どもは国内普及だけが大事だと思っているわけではなくて、要は普及という意味では国土面積の広い国や日の当たる国のほうが当然有利なわけで、そういう国と比較しても余り意味がないので、むしろ生産ということが非常に大事だと思っています。

2ページ目の左上に四角がありますが、衝撃的なデータとしては、2005年は世界シェアの50%を日本企業がもっていたのですけれども、現在の2008年においては、わずか3年でシェアが18%まで低下しております。ここが大変な問題だと考えております。私どもとしましては結晶型シリコン太陽電池や薄膜シリコン太陽電池に対して技術開発支援・補助等を行っておりますし、将来、有機系太陽電池というプラスチックでできた安いものの技術開発をしております。将来的には、太陽電池のシステム価格が5年ぐらいで約半額になるのではないかという勢いでサポートをしています。

3ページ目は補助金と税制の詳細でございますが、住宅用と非住宅用に大きく分かれまますけれども、非住宅用のほうが補助金としては手厚くなっています、税制優遇もございます。

4ページ目は、非住宅の普及をより強化しなければいけないということで、現在9省庁で連携しまして、例えば高速道路、鉄道駅、コンビニート、空港等への設置も推進しているということなんです。

5 ページ目、太陽電池についてはほかにもいろいろな課題がありまして、例えば今大分数がふえてきたりサイクルです。一番最初に設置したものがそろそろ20年になりますし、数がふえてくると途中で引っ越して要らなくなったとか、前に大きなビルができて日当たりが悪くなったので中古で下取りしてほしいというニーズも出てくると思います。そういったリユースについても検討を始めています。

委員長 ありがとうございます。

今の説明について、ご意見やご質問があったらお願いします。

委員 日本の生産シェアがどんどん落ちているという話ですが、日本の太陽電池に技術的な優位性があるのかどうか。技術というのはどんどん流れていくというか、キャッチアップされていくので、それほど難しい技術ではないのではないかという気もしないではありませんが、そこら辺はいかがですか。

事務局 優位性ということでいいますと、効率、耐久性、寿命という面では日本メーカーのほうが優れているという評価だと思います。ただ、今おっしゃられたように、技術的には現在多くの方が真似できるということ言われますけれども、そういう意味ではコスト競争になってくるということで、コスト競争ではアメリカや中国の会社のほうが低コストのものがつくれるため、日本企業は大分苦しんでいます。

シェアがすごく落ち込んだ理由の1つには、シリコンの調達という問題があります。数年前にシリコンが不足した時期がありまして、先物を抑えていた国の企業が生産量を伸ばしたことがありましたが、その問題は今は解消しておりまして、徐々に日本のメーカーも挽回していけるのではないかと思います。

委員 世界的には日本のブランドイメージというのはあるわけですか。

事務局 ブランドイメージはあります。ただ、これは裏腹な部分があります。日本企業は販売系列がしっかりしていて、メーカー販売店、施工会社というしっかりとした系列または代理店でやっています、施工の品質がよいのです。メーカーがよく指導する形をとっていて、施工不良等も少ないわけです。反面、海外企業はとにかくセルやモジュールだけつくってだれでも設置していいですよという形でやるので、販売力はものすごくあるわけですが、施工の品質は落ちます。ここは裏腹なのですけれども、日本メーカーは非常に品質にこだわるがゆえに販売ルートが海外に比べるとかなり弱いということがいえると思います。

委員長 ほかにありますか。

先ほど住宅について戸建てが50万戸ぐらいとおっしゃいましたが、集合住宅についてはどのようにお考えになっていますか。

事務局 現在、集合住宅が私どもにとって非常に大きな課題になっています。集合住宅も大きく2つに分かれると思いますが、まず高層ビルや大きなマンションの場合、1戸当たりが占める屋根面積が小さくなってくると思いますので、太陽電池の設置自体は余り効率のよいものではないと考えています。他方で、3階建てぐらいのアパートメントは十分可能性があると思っています。我々、補助制度としては基本的には普通の住宅と同じようにやろうということで、そういった集合住宅についても推進したいと思っていますが、集合住宅は住んでいる方がかわられることも多いですし、全員が合意しないと乗せられないという問題もあって、一般の受託に比べると苦労しているのが現状です。

委員 やぶへびになるかもしれませんが、先ほど、日本の場合は住宅と非住宅のシェアでは住宅がかなり多いと。私も少し驚いたのですけれども、急激に伸びたドイツやスペインでは事情はどうなのですか。我々、非住宅で頑張らなければいけないのかどうかというところだと思いますが。

事務局 ドイツは割と日本に近く、4割が戸建て住宅、4割がアパートメント、最後の2割がメガソーラーといわれるやつです。スペインの場合はまた少し事情が違って、むしろメガソーラー等の事業目的なものが多いと聞いております。そういう意味で、国によって大分事情が違うと思いますが、日本の場合はかなり限界に近いようなプランを組んでおりますので、非住宅を頑張らないといけないということだと思います。

委員 スペインのケースは、政策的には買取制度等になるのですか。

事務局 ドイツもスペインも基本的には買取制度なのですが、スペインのほうがどちらかというと急に立ち上がったものですから、ファンドなどの投資会社みたいなものが入ってきて、要するに大きな太陽電池の発電所をたくさん建設したのです。ですから、スペインの中では国民の電気代で海外投資ファンドが発電所をつくって儲けていると。急激にやったからこういうことになったのかもしれませんが、そこで使っているパネルは外国製のものだということで、スペインでは制度に対する批判が多いと聞いております。

委員長 では、私から1つ。

工場で設置する場合に、屋根に乗せることになると余り土地をいじらずに重ねて利用できますね。そうではなくて土地を使うことになると、新たに購入するとか今ある施設を壊してつくる等のいろいろな問題が出てきます。それについては先ほど試算がありましたけ

れども、屋根で相当設置できるとみておられるのですか。

事務局 基本的には、住宅用や非住宅用の見通しをつくったときには建物数、つまり屋根面積をもとに計算しています。やはり日本の場合、あいている土地を購入するとき、あいている土地といってもかなり高いのです。先ほどのスペイン等ですと荒野がほとんどあって、ほとんどただ同然みたいな土地がたくさんあるということで、その辺の事情がかなり違うのかなと考えております。

委員長 その場合、工場だと屋根は余り大きな加重に耐えるようにつくっていないケースもあると思いますが、そういうことは考慮されたのですか。

事務局 先ほどの林様のご説明にあったのですけれども、斜めに立てる場合はブロックを置いたりして結構大変なのですが、横に並べるだけであれば加重はかなり抑えられると思います。かなり軽量化されてきているとは思いますが、ぜひそういうところに期待をしたいと思っております。

委員長 どうもありがとうございました。

それでは、次に資料4についての説明を受けたいと思います。

事務局 それでは、資料4に基づきまして、前回と重複している部分もございしますが、説明させていただきたいと思っております。

前のご議論を踏まえて、論点設定をさせていただいております。それに対応して議論の方向性、事務局の提案も含めた論点設定をさせていただいております。

論点1、前回、工場で導入が進んでいる太陽光発電施設が具体的にどういう設置方法と設備構成になっているのかとのご質問がございました。先ほど太陽光発電協会さんとTDK様からご説明いただいたとおりでございまして、基本的には工場の屋根に設置するところが多いということかと思っております。

論点2、太陽光発電施設に関して、工場立地法だけだとなかなかインセンティブにもならないのではないかとのご質問がありました。それに対しては各種支援策が講じられてきているということで、先ほどの説明のように、日本国内でいろいろな税制上の補助金制度や買取制度で対応しているところでございます。

また、太陽光発電施設に対するTDK様のアンケート調査にございまして、環境に優しいというご意見も大分多くなっているのではないかとのごことでして、工場立地法での太陽光発電施設の位置づけを見直すことで導入される効果もあるのではないかとこのことを論点として設定させていただいております。

2 ページ目でございます「議論の方向性」として、太陽光発電施設に関するさまざまな政策的な支援措置は講じられてきております。今回この委員会でご議論いただきます工場立地法の規制緩和というのは、こういった直接的な導入支援策を側面的に支援する効果もあるのではないかと整理と思っております。工場立地法の見直しによって促進効果を考える場合、規制緩和による直接的な促進効果とともに、T D K様からございましたように工場立地法上で環境にいい施設であるという認識が広がることによる会社内での議論や地域住民との調整という意味での間接的な導入促進効果という両面があるのではないかとということです。

その下でございますのが、当課で特定工場に対して行った「工場立地法制度運用に関するアンケート調査」の結果を載せてございます。昨年12月から本年1月までかけて行いましたが、その中で「太陽光発電施設を環境施設と位置づけるなどの措置を講じた場合、導入に対してプラス要因となる」という回答が66%という結果になってございますので、そういった意味でいうと位置づけの変化による促進効果もあるのではなからうかと思えます。

3 ページ目、論点3「太陽光発電施設の工場立地法での位置づけを見直すこととした場合、どのように位置づけることが適切か」ということです。緑地の考え方、環境施設の考え方、太陽光発電施設の設置によって期待される効果は前回お示しした資料と同じです。期待される効果としましては、前回4点ほど挙げさせていただいております。太陽光発電施設はCO2排出、騒音、振動の環境負荷が少なく、CO2排出の削減効果が見込まれる。災害時に周辺地域に供する非常用電源としての効果がある。太陽光発電施設が設置されることで、地域住民の中で環境対策に意識の高い企業であるとの認識が醸成される。地域全体の環境貢献にかかるイメージ向上に寄与するということで、地域社会における融和効果も期待される。地域住民に開放して見学を受け入れることなどを通じて環境意識への啓蒙効果という心理面での効果も期待されるという整理を前回させていただいております。

4 ページ目、議論の方向性として、前回の議論を踏まえまして、太陽光発電施設については環境施設とすることが適切ではないかということです。それから、緑地面積を減じる形での措置の是非についてもご検討いただければとのこと。前回の議事録抜粋にあるとおり、環境施設に位置づけることに関してはそういった方向であるというご意見が多かったかと思いますが、一方で緑地が減じる形での太陽光発電施設の位置づけについては慎重に考えるべきとのご意見が多かったのかなと思っております。緑地との換算率というご指摘もいただきまして、そういった係数等が考えられないかを事務局で検討してみたので

すが、なかなか難しくございまして、CO2抑制効果ということでみますと、先ほどの太陽光発電協会様の資料にございまして、それだけでみると太陽光発電のほうが緑地よりも100倍以上の効果があります。ただ、一方で、緑地は緑地の効果がございまして、単純な換算率はなかなか難しいということです。

5 ページ目、論点4「太陽光発電施設を『環境施設』として位置づけた場合、生産施設の屋根に設置されるケース、環境施設の屋上に設置されるケースなど、実際に設置されるケースに応じて、面積率のカウント考え方やカウントする際の割合の考え方を整理することが必要ではないか」というご指摘をいただいております。

6 ページ目にマトリックスの表がございまして、「施設が重複する場合の取り扱いについて」ということでご提示させていただいているものです。真ん中の赤い点線で囲っているところが現行制度の整理です。例えば、生産施設の上に緑地がある場合、いわゆる屋上緑化の場合ですが、生産施設としてカウントするとともに緑地としてもカウントするとの整理がされてきております。ただ、屋上緑化の場合、参入できる面積の上限がございまして、敷地面積に緑地面積率を乗じて得た面積の25%まで 要は5%までですが、それを緑地としてカウントできるとの整理にしております。その他施設の上に緑地がある場合、食堂等の上にある場合も同じ考え方です。環境施設、いわゆる体育館等の上に緑地がある場合も同じ考え方で整理をしています。

ご提案というか、「議論のポイント」を5ページに書かせていただいております。

(1)施設（生産施設、その他施設、環境施設）の屋上に設置されるケースが考えられます。緑地の場合、全体の緑地面積の25%以下までということで、屋上に設置した緑と地面に設置した緑で若干効果が違うのではないかと議論を受けてこのような整理にしております。太陽光発電施設を屋上に設置すると、環境施設として整理した場合は最大で敷地面積の5%までしか充当ができませんし、屋上に設置した場合と地面に設置した場合とではその効果に大きな違いは生じないと考えられるのではないかとということで、その場合は環境施設として100%カウントしてよいのではということです。

(2)施設の壁面に設置されるケースが考えられます。現在、壁面緑化の考え方としましては、工場立地法の考え方が投影面積で規制していることもあって、奥行きと壁の長さの積によって緑地面積を算出しております。緑地の場合は季節によっていろいろと変わりますので、便宜的に奥行き1mと設定してございます。太陽電池を設置した場合でも緑地と同様に厚みがカウントできますので、水平投影面積を用いて面積を計算する考え方が妥当

ではないかということです。

(3)緑地の上に太陽光発電施設が設置されるケースが考えられます。現在、緑地の上に環境施設が設置されるケースについては、緑地と重複している部分に関しては特別の定めはございません。環境施設には体育館、噴水、グラウンド等が想定されていまして、そういったものが緑地と重なることは考えにくかったので、そういった特段の定めはありません。太陽光発電施設が環境施設であるとの整理がされるのであれば、環境施設と緑地が重複している場合でも、緑地の管理が行き届いている状態、太陽がきちんと差して緑の維持ができている状態であれば、両方が環境に優しい施設ですので、これを緑地として認める考え方があるのではないかということです。環境施設の上に緑地がある場合、例えば噴水の上に藤棚がある場合などは緑地としてカウントしている状況です。

委員長 結論にかかわるところですが、2月下旬に会議がもう1回予定されていまして、ここで最終的なとりまとめをする予定になっています。きょうは前回の議論を踏まえて事務局が整理したものについてご意見を伺うことにしたいと思います。

委員 資料4の2ページ目にアンケート結果が載っていまして、「特にプラス要因とまらない」と答えた方が3分の1ほどいるという円グラフがあります。勝手ながら、石油業界の事情を少し説明させていただきますと、代表的な製油所は150万㎡ほどあります。大きいものでは200万㎡を超えますし、小さいものでも100万㎡を少し切るくらいです。1%というのは1万㎡になります。先ほどから出ている1,000㎡単位の話が、例えば環境施設面積としたところで0.1%の単位でしかなくて、余り意味をもたないのです。だから、立地法の緩和条件が必ずしもメリットにならないところが1つです。

それから、コストの話が出ていますけれども、石油業界のようないわゆる重化学工業は所用電力が例えば40万kWとか100万kWなので、大体が自家発電をもっています。コスト的には電力会社の7.5円/kWhよりもずっと安い電力で補っています。その中で、あえてコストの高い太陽電池でやるとして、事務所の照明程度の話だと思うので、「本当に太陽電池を導入する」という会社の方針でもない限りは、製油所では余り意味がないのかなと思います。

ということで、資料4の3ページ目でCO2の問題がありましたけれども、40万kWのうち1,000kW程度の話ではCO2の問題にも余り寄与しないし、災害時の話が出ましたけれども、工場は工業専用地域にあるので、住民の避難場所という観点では役に立つ場所ではありません。

例えば、太陽光発電を設置することで会社のイメージアップという考え方も、太陽光発電でなくても今はいろいろな活動ができます。緑の活動はたくさんあります。そういう意味で、必然性が特に感じられないことから、環境施設として認定したとしても、今の状態のままではそれほど導入が進むとは考えられません。一部聞いているのは、温暖化対策の地方条例化が進んでいるので、それに対応して企業としてもある程度の姿勢は示す必要があるのではないかとの観点がありますので、全くないわけではないと思いますが。

もともと石油業界として今回の話をあえていわせていただいたのは、もともと石油業界は環境負荷が多いということで、当初の準則の中では生産施設面積率10%という業界でした。環境負荷が一番かかるという面で規制を受けたが、前回の改正時に、環境負荷の低減率等を換算して生産施設面積率が30%になりました。3倍になったわけですから、はっきりいうと負荷もそれだけ下がっているのだらうと思います。

最近の環境負荷という意味でいうと、化学物質は結構無視できない話だと思っています。工場立地法ができた当時はそういう法律もありませんでしたし、大きな意識はなかったと思います。通称P R T R法ができて、届け出た排出量が公表されています。とりまとめ結果という格好で出ている中で、産業界の排出量トータルの中で石油業が占める割合は0.7%ぐらいです。化学物質という観点からみても、環境負荷がそんなに大きい業界とは思えません。

そういう中で、工場立地法が公平に緩和してきたかという観点でいうと、石油業界への恩典はほとんどありませんでした。例えば、生産施設面積率を緩和されても、緑地の増強がない限りは生産施設を増強することはできません。それから、工場敷地外の緑地利用という点も、周りに土地あって、あるいはタイミングがよければ利用可能ですが、私どもの会社の中で一例だけありますが、そこでも利用できた緑地は0.9%で、1%にも満たない緑地でした。それを入れても緑地面積率は7~8%レベルです。

企業立地促進法で地方自治体が1%レベルまで下げられるという話で、前回資料を出していただきましたけれども、コンビナートのあるようないわゆる工業専用地域で自治体が1~5%未満という条例を打ち出した例はありません。ですから、工場立地法という法律の中で、環境負荷が多かった時点で石油精製業が制約を受けていた部分はわかるのですけれども、緑地をふやすだけの面積がないから工場の増改築ができない。それに対する緩和策をいろいろ打ち出してきた中で、今回の話もそうですが、結局、ある特定の業界に対しては何らメリットが生じない。立地法緩和策という形でいえば、公平感がないということ

ろが大きな問題ではないかと思えます。

今回の話の中で、私は特段太陽光発電について否定するところは何もありませんし、緩和策として構わないと思いますが、工場立地法の緩和をこれだけいろいろ継続して手を打ってきたけれども、先ほどのグラフではありませんが、多分この3分の1の業界がまた置き去りにされる施策が本当によいのかなという観点で発言させていただきました。

委員長 ありがとうございます。

ほかにご発言あったら考え方の整理をしてもらって。

委員 資料4の6ページ、「重複する場合の取り扱い」ですけれども、緑地と太陽光発電施設が重複した場合に緑地とすべきではないかというのは、やむを得ないかなというか、仕方がないかなという感じはします。ただ、現場において起きそうな話というのは、太陽光発電施設はどこまでを「施設」というのかを決めておかないといけないと思います。懸念されるのは、先ほど発電協会の資料16ページの「太陽光発電システム」のところで、システムにはいろいろな種類、パワーコンディショナ等もあるという話が出ました。アレイまではよいと思いますけれども、パワーコンディショナはいかなるものかと思えます。パワーコンディショナは場合によっては先ほどの話だと別のところにとということでしたが、いろいろな状況があるでしょうから、そういうものまでどんどん読まれて緑地に進入してくると困るなという感じがするので、「太陽光発電施設」はどこまでを含むのか言葉ではっきりさせておいたほうがよいのではないかなと思えます。

委員長 パワーコンディショナを緑地の上に設置することが可能かどうかという問題もありますよね。屋上は別にして。建屋の中に入れた場合に、その屋上を緑化することはできないことはないでしょうけれども。先ほどの北杜市の例は、芝生の上に太陽光パネルを乗っけているわけで、これは空間がとれるので。

委員 そうですね。パネルまではよいと思いますが。

委員長 おっしゃるご指摘のパワーコンディショナの場合に、それを緑地の上に置くことが不可能ではないとしても、そういうことが考えられるかどうかですね。

委員 そうですね。先ほどの話を伺った限りではそういうことはないかなと思えますが、今後いろいろ技術開発等も進むし、現場にはいろいろな状況があるものなので、そういうときに悪く解釈されないように。

委員長 わかりました。定義をはっきり。

委員 はっきりさせておいたほうがよいのではないかなと思ったので。

委員 事務局にお尋ねしたいのですが、緑地の定義は、緑地の上に何か建物があつたときも緑地と認めるのでしたでしょうか。何も上にないものが緑地なのか、あるいは何か建物があつても下が芝生になっていれば緑地と認められたのか、その辺どうだったでしょうか。私も余り詳しく記憶していないのですけれども。

委員長 これはいかがでしょうか。3ページに考え方が。

委員 今度、緑地の上に太陽電池の設備を置いたときに、下の緑地を緑地とみなせるかどうかなのですか。

事務局 3ページに緑地の考え方を書かせていただいております。まず、緑地としては「植栽」です。樹木、芝生、草花などが植えられていることと、それが適切に管理されていることが緑地の定義となっております。その上に何かあるかどうか自体は直接の規定がございません。いろいろなものが考えられるかと思いますが、例えば緑地の上にガラスの屋根を設ける場合もございますし、ただ単に上に何かあるから緑地ではないという定義にはなっておりません。緑地としてきちんと管理ができるかどうかの点が最大のポイントかと考えております。

委員 パイプラックなどはどうでしたか。

委員 いわゆる緑地を越えるブリッジがありますよね。あの程度の間隔は、橋が緑地に入っていなければある程度認定してもらっています。配管を渡すためのもの。

事務局 緑地の上に配管が通っている場合があります。その場合は緑地とみなしません。

委員 きちんと日光が差すような、それは自治体にきちんと説明して認定していただいています。

委員 なるほど。では、それと同じような感じですかね。わかりました。

委員 ただ、緑の本数や密度等をさらにもう少し詳しく解説したものがあつたと思いますが。それが緑地ということですよ。ここに書いてある文章よりさらに詳細なものが。

委員 基本的には植樹なのですよ。

委員長 確かにありましたよね。

委員 そうです。あるのですよ。だから、私の先ほどの発言を誤解しないでいただきたいのですが、パネルが斜めになっている下が緑化されている場合を想定していて、平らに置いてあつて全部がパネルで覆われているようなものは想定していないので。

事務局 緑地の定義としましては、先ほど申し上げましたとおり、施行規則第3条に

「樹木で10㎡を超える区画に設置されたもの。高木及び低木もしくは芝」という整理がされているだけでございます。パネルがベタッと張ってあって、その下にあるものは恐らく緑地ではありません。というのは、光が入らなければ緑地になりませんので、そこは管理ができていないわけです。そこは緑地に該当しないと考えられます。

太陽光パネルの設置条件がいろいろございまして、斜めになっている場合、すき間がある場合、追尾式でポールが動く場合等がありますので、一概にそういった規定はできない。そういった意味でいうと、管理ができていることが前提条件かなと考えられます。事例としては、緑地の上に配管が通っているとか、生産施設になる場合であってもその下を緑地としてカウントしてよいことになっておりますので、それに該当するのではないかということですが。

委員長　これまでの議論を整理すると、太陽光発電システムをどこまで「システム」とするかという議論は少し詰めるとして、それを環境施設として認めることは委員の中にも余り反対がなかったように思います。ですから、その点が1つ。

したがって、自動的に環境施設として5%分の中にカウントされることになるわけですが、一方でそれをもって緑地を減らす、あるいはもっと緑地とみなすことについては、緑地の定義からいって難しかりょうと。環境施設体に太陽光発電施設を入れることによって緑地割合20%を減らすことについては前回、疑問の意見があったということで、ここは次回、最終的に詰めたいと思います。委員の中では慎重な意見が多かったと私は認識していますし、きょうの整理でもそのようになっています。

次回に議論の決着を持ち越すことにはなりますが、特にご意見は。

委員　緑地を減らすことに関して、当然皆さんの問題意識があることはわかります。既存の工場、例えば私ども石油業界では平均7～8%の緑地を確保しているだけです。7～8%というと、例えば100万㎡の土地だと7～8万㎡の緑地が現実に存在している形です。その状態が続いてきて、何か工場立地法の中で問題にするほどのものはなかった、現状維持でも十分ではないかという考え方をもっています。減らすというと確かに、実際には20%で新設工場が動いている以上、今から減らすことに関してはなかなか合意が得られる話ではなく、難しいと感じています。ただ、現状維持で本当に問題があるのか、何ら問題は生じていなし、環境負荷は十分減らしてきている。前回、大西先生から発言がありましたように、工場立地法により工場にいろいろな面での制約を及ぼしている部分の根本的問題を訴えてきているわけですから、少なくとも現状維持ができるのであれば、何らかの

特典というか恩恵があってもよいのではないかという考えをもっています。

委員長 今おっしゃるのは、太陽光発電に絡めてということですか。

委員 今回の話は太陽光発電なので、そうです。

委員長 そうすると、具体的にいうと7～8%.....

委員 思いつきの話でいいますと、例えば、1,000kWの太陽光発電を導入した工場は緑地面積をふやすことがなくても生産施設の増改築ができるとか、そういう設定です。

委員長 ご意見として。きょうはその点を余り掘り下げられないので、次回までに論点として整理して議論したいと思います。

きょうのプレゼンテーションをお聞きになって、今まで出た以外の点を何かつけ加えるべきだという意見がありましたら。

委員 先ほど来、委員から意見が出ているのですが、我々は時間がないのでなかなか詳細な議論ができませんけれども、緩和することによって波及効果が考えられるかを、本当はもう少し厳密に考えられたほうがよいだろうと思います。先ほどやられたアンケートを使えば、どういう状態と状況に対してどういう促進が考えられるのか。協会さんがラフには計算されていましたけれども、あれはほとんどバイアス条件をかけずに計算された割と単純なシミュレーションですよね。こういうことをやればこういう効果が得られるという点をもう少し議論したほうがよいと思います。

それによって、今おっしゃったように、環境施設だけではなく生産施設面積の緩和にもう一筋の影響を設けておけば大きく促進できる等の議論が本来はあったほうがよいと思います。時間の制約があるので、余り厳密な議論が非常に難しいとは思いますが。

委員長 太陽光発電の導入に限っていえば、徐々に進んでいくといいますが、ペースを上げるにしても一気に全部やられるわけではないので、今回のものでどれくらい進み、さらに必要があればまた議論する。そのうちに議論の論点も整理されていくと思いますので。3月エンドで限られている今回の議論では、第一歩ということになるのかもしれませんが。

企業からのご指摘も精神的な追い風といいますが、そういうことも加味されているので、物理的に面積がどれだけふえるかだけではない効果も第一歩としてはあるのではないかと。既に屋根にある程度つける余地がある企業もあって、そこに対して金銭的補助と相まってこうした位置づけが行われる意味も第一歩としてはあるのかなと思います。それも含めて、この点は次回継続して議論させていただきたいと思います。

最後に1つ残りましたのが、資料5「緑地面積減少にかかる軽微な変更の扱いについて」を事務局から説明願います。

事務局 最後一枚紙で資料5をつけさせていただいております。これは第1回委員会で論点として挙げさせていただいておりましたが、資料等はお出ししておりませんでしたので、今回ご議論いただければと思っております。

これも規制改革要望の中で経団連から出されたものですが、工場立地法の緑地面積減少の場合の手続きの見直しでございます。生産施設面積にしましては、その増加分に関しまして30㎡まで変更届出不要ということで軽微変更として扱われているのですが、緑地面積の減少分に関しましては、一定面積以下（経団連提案は30㎡）を軽微変更として扱うことができないかということです。

「2.提案理由」にもございますように、急遽対応しなければいけない場合が生じるということで、「3.具体的事例」に書かれているのがイメージしやすいかなと思います。工場を増設するなど生産ラインを変えるに当たって、地下に設置した移送パイプが緑地の下をくぐる場合には点検孔を設けなければいけない。点検孔自体が非常に小さなものではありますが、緑地が減少となるということで申請が必要になる。その間、30日以上着工ができませんで、その期間の操業停止になってしまうという具体的事例が提示されております。

「4.対応の方向性」ですが、省令第9条において軽微変更手続がございますが、緑地の減少にしましては今まで認めておりませんので、検討してはどうかということです。先ほどご説明したとおり、生産施設は30㎡未満の増設に関しては軽微変更として扱ってございます。緑地面積の場合、敷地面積が20%程度でございますので、生産施設面積よりは厳格なルールを設定する必要があるのではないかと。具体的なご提案としましては、緑地として認められる土地の最小単位が10㎡で、そこに木や芝生が設けられる定義になっておりますので、10㎡以下の緑地の減少であれば、要は1つの緑地として認められる最小単位以下の変更ですので、この分は軽微変更として取り扱うことが可能ではないかというご提案です。

委員長 今、実際の点検孔の場合には、10㎡の中でもつくれるということですか。

事務局 はい。この右の写真の点検孔 点検孔自体は直径50cmになっておりますけれども、当然このマルのコンクリートもございまして、このコンクリートも含めて 1.2m x 80cmと聞いておりますので、これで1個約1㎡だというイメージです。

委員長 これも次回最終的に。

事務局 はい。議論していただいて、大体の方向性を決めていただきたいと思います。

委員長 それでは、今の30㎡という要望で、事務局が整理した案としては、例えば10㎡以下については軽微変更として扱うということですが、何かご意見がありましたら。特に強いご意見がなければ次回までにお考えいただいて、次回議論したいと思います。

委員 強いご意見として申し上げておかないといけないかなと思ひまして。今後の対応の方向性で4つ目にありますように、緑地の減少はできるだけ面積が小さいほうがよいと思うので、例えば10㎡以下のほうがよいと思います。

委員長 わかりました。では、今のご意見を踏まえて、次回改めて議論することにさせていただきます。

きょうはこのぐらいにいたしまして、事務局から連絡事項がありましたらお願いいたします。

事務局 資料6についてご説明致します。

今後のスケジュールですが、第3回委員会を2月23日10～12時本館17階で開催させていただきます。きょうまででだいたいの方向性はほぼご議論いただいたかと思ひますので、次回は報告書の具体的な案と若干のご意見をいただいた点をご議論いただくことにしたいと思います。

委員長 では、きょうは以上といたします。どうもありがとうございました。

では、また次回お目にかかりたいと思ひます。きょうの会議は閉会いたします。ご出席ありがとうございました。

了