

東京都太陽光発電設備高度循環利用推進協議会

第2回

会議録

令和4年12月21日

東京都環境局資源循環推進部

(午後 1時00分 開会)

○山田課長 それでは、定刻となりましたので、ただいまより東京都太陽光発電設備高度循環利用推進協議会の第2回を開催させていただきます。

私は、本日司会を務めさせていただきます環境局資源循環推進部資源循環調整担当課長をしています山田です。どうぞよろしくお願いいたします。

早速ですけれども、検討会の開催に当たりまして、何点か注意事項を申し上げさせていただきます。まず、本検討会ですけれども、WEBにて公開で行います。都庁の通信環境の状況によっては、映像や音声途切れる場合がございますので、あらかじめ御了承ください。

また、委員は都庁会議室及びオンラインでの参加を予定していましたが、今回は委員の方全員、都庁会議室での御参加となっております。御発言の際には、まず、お名前を言っていただいてから御発言のほどお願いいたします。

また、マイクについては、席上のところに、今、この黒いものですが、三つありますので、マイクが遠い場合もありますので、少し、いつもより声を大きめに発していただければと思いますので、お願いいたします。

続きまして、傍聴者の方には本協議会の録画、録音などは慎んでいただきますようお願い申し上げます。

まず、議事に先立ちまして、資料の確認をお願いいたします。

委員の皆様には、協議会の資料として、資料を席上にお配りさせていただきます。資料は、第2回東京都太陽光発電設備高度循環利用推進協議会のものとなっております。お手元に資料の不足がありましたら、事務局のほうに御連絡をください。

続きまして、本日の委員の皆様の出席状況ですけれども、お配りさせていただいた資料3ページにある委員の方11名全員に御出席をいただいております。

なお、太陽光発電協会様においては、西堀様の代理として森内様の出席をいただいております。

最後に、改めて本協議会の公開・非公開について確認させていただきます。本協議会は設置要綱第7条の規定に基づきWEB上ではありますが公開とし、議事録及び配付資料についても公表いたしますので、よろしくお願いいたします。

それでは、資料2ページ目を御覧ください。本日はこちらの次第の内容で進めさせていただきます。

最初に、本協議会の会長である環境局、村上資源循環計画担当部長から開会の挨拶をさせていただきます。

○村上部長 皆様、こんにちは。村上でございます。

協議会の皆様には、本日、年末の本当にお忙しい中、お時間いただきまして、誠にありがとうございます。

今日は第2回の協議会ということになっていますが、先週、都議会のほうで、太陽光パネルに関しましては、義務化に向けての条例改正が成立しまして、併せて予算的には301億円の補正予算も可決したところでございまして、都としては、太陽光パネルの歩みを着実に進めているところでございます。

具体的な数字でいいますと、今、2019年が都内で約60万キロワットですが、そ

れを2030年までに200万キロということなので、やはり3倍近い普及をさせていきたいという思いで取り組んでいるところでございます。

一方、そうしますと、普及だとおのずと廃棄の問題がクローズアップされてきまして、ただ、まだ廃棄はなかなか、本格廃棄はまだですが、2030年は結構遠いようで、でもちゃんと準備を進めていかなきゃいけないという状況でございます。

都内の太陽光パネルに関しますと、全国とは状況が違っていて、大体7割ぐらいが住宅という、全国だと逆なのですが、7割ぐらいが住宅という課題がありまして、東京ならではの課題になっておりまして、なかなか住宅だと排出の単位が小さいとか、課題が結構ありまして、そうした中でも大量廃棄を見据えてリサイクルを進めていかなきゃいけないというところとなっております。

そのためには、リサイクルの方法ですとか、効率的な収集をどうするのか、あるいは発電の課題というのをどうするかというところが、様々皆様と連携しなきゃいけないというところで、この協議会を立ち上げたところでございます。

そして、テーマは何回かやるのですが、今日のテーマは一つ重要でございまして、太陽光パネル廃棄に当たって、それを効率的に、いかに効率的に外せるか、なおかつ安全に外せるかという、作業員の方々の安全を確保しながら取り外すという形のマニュアルが一つの重要なテーマになっておりますので、それについて議論させていただきたいと思っております。

このマニュアルにつきましては、この協議会以外でもいろんな方々から意見とかも伺っているところでございまして、それを改めてお礼を申し上げたいと思います。

なので、本日も引き続き、皆様方から専門的かつ実務的な知見をいただきながら、よりよいマニュアルをつくっていきたいと考えておりますので、よろしく願いいたします。

○山田課長 続きまして、次第の2の太陽光パネル取外し等のマニュアルに移ります。事務局のほうから内容について、説明をお願いいたします。

○事務局 それでは、資料について御説明をさせていただきます。

太陽光パネル取外しなどマニュアルの考え方、このスライドでは、まず、大枠のコンセプトをお示ししています。

まずは策定の背景です。住宅用の太陽パネルが、製品寿命などの理由によって取外し、撤去される事例は、現在では非常に少ない状況です。しかしながら、これから導入も進めていきますので、今後、取外し撤去されてくるケースが増えてくるというふうに想定されております。

取外し撤去されたパネルが、きちんとリユースですとか、リサイクルされるためにも、また安全に取外しや収集運搬をしていただくためにも、関係する事業者様に参照していただくべきマニュアルを作成して、情報共有していくことが必要であると、このように認識しております。

そこで、専門的な知識、経験をお持ちの協議会委員の皆様には御検討をいただきたく、本協議会のテーマとさせていただいたところです。

今回の資料を作成するに当たっては、協議会委員の皆様にもあらかじめ打合せをさせていただき、アドバイスや御意見をいただいております。誠にありがとうございます。

す。そのような経緯を踏まえて、取外し及び収集運搬の二つについて、骨子案を議論のたたき台として作成いたしております。

次に、マニュアルの対象というところになります。実際に住宅用太陽光パネルの取外しですとか、撤去の案件があったときに、取外し、収集運搬をするのは誰なのかと。また、マニュアルを必要とされるのは誰なのかということについて、特定していくことがまずは必要なというふうに思っております。

そこで、本資料では、まず、取外しについては、初めて太陽光パネルの取外しに関わる建物解体業者様、そして収集運搬については、初めて太陽光パネルの収集運搬に携わる収集運搬業者様ということ、それぞれ想定しております。

このところの考え方なんですけれども、特に取外しに関わる部分で解体業者様を対象としているというところでございますけれども、現在パネルの撤去というのが実際に行われるということについては、大きく三つのケースがあるというふうに考えております。一つは、住宅のリフォームですとか、屋根のふき替え。2番目としては発電効率のよい最新式のパネルに交換するというですとか、または単純にパネルの発電をやめるというような形で撤去をする場合というものが二つ目にあるかなと。それから3番目は、家屋の解体ということ、三つとして想定を我々もしていたところでした。

これで皆様といろいろと協議をさせていただく中で、1番目と2番目、住宅のリフォームですとか、屋根のふき替えですとか、それからパネルの交換、単純撤去というところにつきましても、太陽光パネルの施工業者様ですとか、または電気工事業者様がやられるというふうに伺っております。そうすると、そちらの方は、本当にその道のプロフェッショナルの方々ですので、その方々についてマニュアルという形でもないだろうと。それよりは、現在のところは非常に少ないというふうに伺っておりますが、先ほど申しました3番目、家屋の解体に伴って出てくるものが対象になってくると。家屋の解体については、まだほとんど事例もないというふうに伺っておりますが、今後、増えてくるということもありますので、そのような形で、今回のマニュアルの対象ということで想定をさせていただいているところです。

収集運搬業者様についても幾つかあるというふうに伺っておりますが、まずは収集運搬業者様ということで、ここはくくらせていただいております。

そして次に、マニュアルの利用場面ですけれども、主に工事現場ですとか、収集運搬事業所でのミーティングの場面ですとか、それから現場での実際の作業の際に参照していただくということが考えられます。そうすると、写真やイラストも用いながら、端的で分かりやすいものを目指していくべきではないかということ、そのような御意見を多くいただいております。

また、そうすると、そのときにマニュアルという名称が本当にふさわしいのかと、タイトルについても工夫が必要ではないかという点についても御指摘をいただいているところです。

そのようなところが、まず、少し背景と全体のコンセプトというところでございます。それでは、取外しと収集運搬の二つのマニュアルの骨子案について御説明をいたします。

初めに、取外しマニュアルです。骨子案は、スライドが3枚、1枚、2枚、3枚とい

うふうに3枚となっております、大きな項目が四つあります。1番目の項目が取外し作業の流れというものです。それから、2番目が安全対策、3番目が太陽光パネル特有の注意点、そして4番目、最後に太陽光パネルのリサイクルという形にしております。

四つの項目について、それぞれ盛り込むべき項目を今のところ箇条書とさせていただきます。

最初は、取外し作業の流れということで記載しております。この項目は、取外し作業の一連の流れに関して、全体のイメージを、まずはお示しするというこのために記載をしているところです。時系列的に、事前打合せ、当日打合せから始まって、現場での作業がありまして、最後に機材の片づけということで記載をしているところです。

事前の打合せでは、パネルのリサイクルが可能な施設ですとか、搬入条件、廃棄物データシートの有無などを確認した上で、廃棄物処理施設と廃棄物処理の契約を締結するということが必要であること。また、当日の打合せでは、作業内容の確認ですとか、危険予知活動の実施ということが必要ではないかというふうに考えております。

それから、実際の作業に入っていくと、安全の確保と機材の準備ということでは、まずは電力系統の遮断を確認すること、それからパワーコンディショナー、接続箱の離線について、また落下防止のための器具ですとか、荷揚げ機等を設置ということに記載しております。

次に、屋根の上での作業ということでは、ケーブルがつながっている場合は切断し、絶縁処理を行う必要があること。それから、感電防止のために厚手のゴム手袋、ゴム長靴を着用して、絶縁処理された工具を使用して、パネルを取り外すこと。また、次の項目で、取り外したパネルの仮置き、収集運搬車両への積込みということでは、発電しない、または水にぬれないように配慮したパネルの一時保管が必要であること。それから、ガラスの破損に注意をして、収集運搬に積み込む必要があることということを記載しております。

最後に、取外しに使用した機材の片づけということで、設置した落下防止のための器具ですとか、荷揚げ機等の撤去、また積込み、そして作業場所の清掃ということに記載しております。

2番目の項目は、一般的な安全対策ということで記載をしております。

まず、危険箇所の事前確認など、安全上の注意をする必要があること。それから転落防止のための適切な足場、養生シート、親綱、安全帯等の設置について。そして、けがや感電防止のための保護具ですとか、安全靴の着用についてということ盛り込んでおります。

3番目としては、太陽光パネル特有の注意点について、記載をしております。

まず、電気関係としては、電力の系統から遮断してあることを確認すること。パワーコンディショナー、接続箱などの遮断方法について。そして、ケーブルの離線方法やビニールテープなどによる絶縁処理の方法についてということに記載をしております。

パネルの破損についてです。撤去ですとか、荷降ろしをするときにパネルを破損させない工夫ですとか、留意事項を記載。また、万が一パネルの破損があった場合は、水濡れに注意すべきことを記載しております。

取り外したパネルを収集運搬するまでの間、一時的に仮置きする際の注意点としては、

発電防止、パネルの発電面をブルーシートで覆うということですか、パネルを裏面にして日の光が当たらないようにするということが記載しております。ケーブルの絶縁処理ということでは、ケーブルの先端は絶縁処理した上でパネルの裏面に張りつけて固定すること、また荷崩れしないように適切な方法で固定することですか、廃棄物処理法に定められた保管基準の順守ということも記載しております。

4番目、最後には、太陽光パネルのリサイクルについて御案内をしていきたいというふうに思っております。

まず、ここでは太陽光パネルの構成する材料ということ、ガラスが多くあるということですか、アルミフレームがついているというようなことを記載していく必要があるかなというふうに思っております。また、リサイクルされた場合の後利用の方法と、リサイクルすることの趣旨ですか、メリットですか、意義ですかということをご伝えていきたいと思っておりますので、どのようなものに使われているのかということをごきっちりお示しする必要があるのではないかとことです。

また、首都圏に既に所在するリサイクル施設がございますので、こちらのほうに御案内ということで、これらの施設を御紹介していきたいというふうに思っております。

まず、ここまでが取外しについてのマニュアルについてです。

恐縮ですけれども、続けて収集運搬マニュアルについても御説明をさせていただきます。

収集運搬マニュアルは、骨子案は2ページ、1ページ目と2ページ目になっております。五つの項目について分けて記載をしております、1番目は感電の防止、2番目は怪我の防止、3番目は有害物質漏えいの防止、そして4番目として効率的な積込み方法、5番目、最後に、やはり太陽光パネルのリサイクルということで項目を分けております。

項目ごとに、また箇条書にさせていただいておりますが、1番目の感電の防止では、まずは発電の防止、先ほどもありましたけれども、パネル発電面へのブルーシートなどでの覆い、またパネルを裏面にして日が当たらないようにすることですか、ケーブルの絶縁処理ということ、先端を絶縁処理した上でパネル裏面に張りつけて固定すること、またゴム手袋を着用することをご記載しております。

2番目の怪我の防止というところでは、積込みですか、荷降ろしの時にパネルを破損させないような工夫ですか、留意事項、また必要となる保護具の着用ということをご盛り込んでいきたいというふうに思っております。

3番目の有害物質漏えいの防止ということでは、万が一ガラスの部分が破損してしまったパネルについては、水にぬれることを注意ということがございます。

4番目、効率的な積込み方法では、まず、運搬する太陽光パネルのボリューム感をつかむために、一般的な枚数ですか、重量ですか、容積を把握する必要がありますよということと、こちらの中でも一定の、一般的なものをお示ししたらどうかというふうに考えてございます。

車両サイズ、車種の選定というところでは、現場ごとに実情ですか、道路の状況が異なりますので、それぞれに適した車両の選定が必要であること。また、パレットの準備というところでは、積込みの時は手積みが多いというふうに伺っておりますけれども、リサイクルする場合、リサイクル施設ではフォークリフトを使って荷下ろしするという

ことが多いというふうに伺っております。そのようなこともありますので、あらかじめパレットの上に乗せることが効果的ではないかと。それから、積込み時の工夫としては、発電しないようにということがありますので、一番上のパネルは受光面、表を下にして発電防止をする必要があることということをご子案として記載しております。

最後の太陽光パネルのリサイクルについては、先ほどと繰り返しのようになりますけれども、パネルの材料ですとか、後利用方法、リサイクル施設を紹介することによってリサイクルの意義ですとか、それからリサイクルへの誘導ということ、ぜひ図ってほしいというふうに考えてございます。

まず、私から資料についての御説明は以上です。

- 山田課長 ただいまの説明につきまして、委員の皆様から何か御意見、御質問等がありましたらお願いしたいと思います。なお、ここで意見をいただくに当たりまして、三つに構成というか、進め方を分けさせていただきます。

まず最初に、こちらの4ページ目のマニュアルの考え方、ここの部分について意見をいただいて、それが終わった後に、それ以降の5ページ目の取外しマニュアル、それと8ページ目の収集運搬マニュアルの意見をいただくというような形で、順を追って意見をいただきたいと思っております。

では、早速ですけれども、一番最初のマニュアルの考え方について、委員の皆様から何か御質問、御意見などをお願いいたします。

大槻様お願いします。

- 大槻氏（一般社団法人日本PVプランナー協会） 日本PVプランナー協会の大槻です。今のお話からいきますと、解体時の太陽光パネル取外しということによろしいでしょうか。

- 山田課長 大丈夫です。

- 大槻氏（一般社団法人日本PVプランナー協会） そう限定しませんと、と思っております。

二つ目に、解体以外の場合、リフォームとか張り替えとか撤去については、電気工事業者さんとか、設置業者さんに頼むから、このマニュアルはいらないというお考えを示されましたが、電気については、僕はそう思います。ただ、冒頭の部分、屋根に上がっての撤去は、実は電気工事業者さんの多くが経験されていません。ですから、そこは必要かと思っております。

要は、太陽光を設置した方は分かっています。ただ、電気工事屋さんがしょっちゅう屋根に上っているかという、そういうこともないですし、また、降ろすときにどういうことをするかというのを分かってはいないわけです。その中で、冒頭に必要な注意事項があります。その話は、実は解体のほうには不要だったりするんです。なぜかという、屋根を残して止水とかも含めている考え方か、外して止水なくてもいいよという考え方になってくるのかなというふうには思うんですけれども、その道筋を、止水がいらないという考え方と、いるという考え方を分けておかないと、入り口が変わってきます。

これが冒頭における確認です。

- 山田課長 今の2点目のほうなんですけれども、電気工事業者さんは基本的に電気の部分の知識はあると思うんですけれども、やはりあれですか、屋根の上での作業というの

は、実態としてはパネルをやる以外はないから少ないものなのか。

○大槻氏（一般社団法人日本P Vプランナー協会） 例えばアンテナを立てる方たちはいらっしゃるんですが、あれは電気工事店ではないケースがあるんです。家電店さんとか、電気工事の資格を持っていない方でもやっていますので、ですから分かれてきちょうんですよ。現実には屋根に上ってやっている方がどれだけおられるか、僕も把握していませんが、少なくとも電気工事店さんの大半が太陽光はやっておりません。我々の会員でも施工店のうち、約9割が電気工事屋さんではございません。

そこをどう考えるか。電気には詳しいんだけど、屋根は別物なんですね。

○山田課長 そういった方も含めて、このマニュアルにそういった方が見たときに知識となるような内容を入れたほうがいいかということ。

○大槻氏（一般社団法人日本P Vプランナー協会） そうですね。ただ、その場合は、止水ありきか、なしかということになってきます。

○山田課長 そこはあれなんですか、止水ありかなし、基本的に止水の作業というのが電気工事業者さんがやられないのかなと、私のほうは認識して。

○大槻氏（一般社団法人日本P Vプランナー協会） いや、そんなことはないです。

例えばいろんなボックスなんかをつけたり、いろんなことをやって、止水やります。ただ、屋根に詳しい方はまた別なんです。我々でも、以前はメーカーさんがIDを出すんですけども、そこに屋根工事が入っていないんです。要は上の組立てだけなんです。屋根に対してどういう止水をするかというのは、自分たちでやらなきゃいけない。分かっている方が太陽光をつけるという考えだったので、それはそうと電気工事業者さんじゃないですね、屋根関係の板金屋さんとかの関係になりますので。

ですから、そういうところを長い時間の中で、屋根に対してどういうことをするかと学んだのが太陽光業者とだけ思っていたらいいかと思います。

そうすると、一般の電気工事屋さんは、屋根の止水に関しては素人である可能性が高いです。屋根材がたくさんあります。ですから、マニュアルのつくり方として、今回が解体時であれば、そこに沿って議論させていただきまして、それがリフォームとか張り替えがあるということだと、全然入り口が変わってきます。

前は電気のお話だったので、電気工事業者さんでいいですよという話をしたんですけども、屋根はまた別の話になります。

○山田課長 ほかに何か皆様のほうで、今回、我々のほうの今の骨子ということでは、解体の部分に対象を、初めてやられる方を想定したものの骨子ということではつくっているんですけども、今、大槻様からいただいたような、電気工事業者様でも止水の内容とか、高所の内容は初めてという方もいるというので、そういった方も対象にしたほうがいいのではないかという意見があったんですが、皆様のほうで何かこうしたらいいかというので、ほかに意見がもしありましたら、お願いします。

○大槻氏（一般社団法人日本P Vプランナー協会） すみません、僕は一緒にしようではなくて、分けたほうがいいですということです。

○山田課長 分けたほうが、別のものという形にしたほうがいいと。

○大槻氏（一般社団法人日本P Vプランナー協会） 後半、大半一緒なんですけど、入り口がちょっと違ってきます。屋根の状況を確認するというのがすごく重要になって

きますので。

- 増田氏（一般社団法人日本太陽光メンテナンス協会） よろしいでしょうか。メンテナンス協会の増田でございます。

恐らく、屋根については大体屋根工事屋さんが、もともと屋根工事から太陽光に入った方も結構いらっしゃいますので、屋根工事の方もある程度、彼らも仕事を受けると思っていますので、逆に、大槻さんがおっしゃっていた入り口は誰かという、屋根のふき替えだとか塗装の場合は、そのときに太陽光も、これしてくださいという話に営業上つながってきますので、もともとパネルの交換だけしたんだったら、パネル業者、太陽光専用業者を立てますし、そのストーリーが、ある程度、大槻さんが言っていたとおり、こういう場合はこういう業者の塊、こういう場合はこういう業者で、入り口を三つか四つぐらい整理されるほうが、より分かりやすいかと思えます。

結局、発注者側からすると、屋根が傷んだから、するついでに太陽をやってください。すると、こういう場合はこうしてください。パネルが古くなったから新しくしたいから、こういう場合はこうすればいいですよと、そういうので屋根会社は全て分かっているんですけど、電気屋さんというのは、多分屋根工事と言われても、分からないでどこかに頼むしかないか、もしくは我々は担当外ですと言われる可能性も高いので、そこはやはり丁寧に説明されたほうが、より分かりやすいかなと思えます。

- 村井氏（一般社団法人住宅生産団体連合会） 住宅生産団体連合会の村井です。

今のお話を踏まえますと、マニュアルの対象者ということで、これは単なる表現の問題だけだと思うんですが、解体業者というふうに書いてしまうと、解体の専門業者さんという印象が出てくるんですけど、そうではなくて、撤去するものということですから、撤去する事業者という形で、そこに交換は伴わないとか、そういった形で、まず全体をくくってみて、そこから少し議論を深めていったほうがいいかなと、今、受けた印象です。

以上です。

- 山田課長 そうすると、今、我々のほうで想定が解体となっていますけど、解体だけじゃなくて、もう少し入り口を広げた上で、もう一回対象をしたほうがいいですか。

- 村井氏（一般社団法人住宅生産団体連合会） 村井です。

解体という表現は、割と住宅業界なんかでは割と認識されやすいというか、いわゆる撤去とか、除去とか、解体とかいろんな言葉を使いますが、一般的に法律上は解体といったら全部また一部を取り壊す工事で、例えば建設リサイクルという、構造耐力上主要な部分含む工事を解体の床面積の算入とするみたいな形で、それぞれそういった定義があるんですけど、一般的に取り外すだけの工事、行為であれば、これは解体と言ってしまっても、それは別にそんなに分からないということはないかなとは思っています。

ただ、解体という表現で誤解を招くようであれば、取り外すという形で表現を変えてあげること、認識は広がるんじゃないかなという気はしました。私の意見ではあるんですけど。

- 山田課長 ちなみに、我々のほうの解体業者と、これを最初にここで、今、考え方として整理したのが、こちらにも策定の背景を書いてあるんですけども、電気工事業者さんもある程度電気の知識があるから、太陽光パネルの施工もある程度御存じだろうとい

う前提で、初めて建物の解体、取壊し、全部取壊し、そういったときにパネルを取り外すというのが今後増えてきて、そういう人たちが初めて携わるという方だろうというふうに考えて、ここの対象を、建物の解体に伴ってパネルも取り外すというような趣旨で、対象を今、絞った形なんですけど、そうではなくて、建物の解体以外の、建物の解体を伴わないようなパネルの取外しも内容として含めたほうがいい。

- 村井氏（一般社団法人住宅生産団体連合会） 少なくとも、お二方の御意見を踏まえますと、単に解体というのは、建物解体を前提するのではなくて、パネルだけを外しますと。外してしまったら載せることはないけれども、屋根のふき替えをしたいとか、再塗装したいということもありますよねということ踏まえて、そうすると屋根業者さんが外すということもあるし、それに対しては電気を設置してもらった当時の業者さんに電話をして、取外しをお願いするという行為もあるだろうし、こういった様々なパターンが考えられるのではないかとということが御提言だと、私は今、認識をしましたので、そうすると、取り外す事業者とか、取り外すものという形で範囲を決めるという考え方もあるんじゃないかなと思った次第です。
- 事務局 ありがとうございます。最初にパターン分けということで、住宅の屋根のふき替えですとか、リフォームということでも外す場合もあるし、それからパネルを高効率のもの載せ換えたりですとかということも伺いますし、また最後、解体というところで伺ってきているところです。

今、さっき大槻さんから言われたところでいうと、例えば電気工事業者様には今回のマニュアルの中でも電気についての記載はもちろんいないといいますが、逆に余計なことをということもあるかもしれませんが、例えば高所の作業についてということのものが、それは逆に言うと初めてで、そこが必要だとしたら、その部分をピックアップしてということもあるのかなというふうにお話を聞いて思ったところです。ありがとうございます。
- 山田課長 入り口のところで、いろんなパターンがあるということなので、この後、マニュアルの骨子の内容もその人たちによって変わるとは思うんですけども、ただ、それぞれの入り口の人ごとにマニュアルを何種類もつくるということも非常に見づらいのかなとは思っておりまして、そうした場合は、それぞれの入り口が違う方に必要なところを見ていただくみたいな感じで、その人たち全員を対象とするようなマニュアルという形ですかね。個別でつくと、さすがに。
- 大槻氏（一般社団法人日本PVプランナー協会） どちらかというと、建物がなくなるのであれば、屋根の修繕とか補修はいらなわけですよね。ところが、リフォームとこっちは屋根を使うわけですよね。ここでまず二つに分かれると思うんです。そうすると、最初の下調べも変わってきますし、安全策も変わってきますし、いろいろ変わってくるんです。

こちらのほうのリフォームだとか、取替えだとか、生かすほうは、屋根業者さんもあれば、電気工事業者さんもあれば、いろいろあると思うんです。その中で普通の電気工事店さんが屋根の仕事はあまりしたことがないので、その方には屋根に対してはこうだというのは必要かなというだけです。絞り込むとそんなイメージです。
- 山田課長 分かりました。

○高橋氏（一般社団法人東京建物解体協会） 解体協会の高橋です。

先ほどのお話、今までのお話なんですけど、要は建物の解体を伴う場合の撤去と、それ以外のという話が出たときに、そういう分け方はできるんです。ただ、先ほど大槻さんの話にもありましたけれども、解体工事業者も電気に関する知識というのがある人は、正直そんなにいないんです。電気に詳しい解体屋がいるかというのと、たまたま電気関係の工事をやっていた経験があるとか、その程度で、電気に関する部分は、共通でそこでまた戻ってきちゃうんです。

どちらにしても、取り外すときは電気の知識が必要です。それは建物を壊す解体でも、そうじゃない場合でも全部同じところには戻ってくるので、この部分で分かれまして、こうなってくるけど、最終的にこの部分でまた同じところに戻ってくるみたいな、そういう流れになるのかなというふうに、今聞いていて思いました。

○山田課長 私も今、お話を聞いて、マニュアルがそんなに多くなってもあれなので、入り口は当然ある程度対象の人で、屋根を主にやる人、建物の解体をやる人ということで、それぞれの人が必要などころを見ていけて、最後、一つのマニュアル、一つのマニュアルをそれぞれの入り口ごとの人が必要などころを見ていくという形のほうが、マニュアルとしてそんなに複数やるというよりも、一つにまとまっていいのかなとは思いますが、皆様いかがですか。そのようなイメージでマニュアルはつくっていくという形ですか。

一応、入り口の人それぞれ想定しつつも、何個もマニュアルをつくるというわけではなく、一つの流れでその中でそれぞれの人が自分が初めてになるようなところを見ていただく、参照していただくというようにつくりという形ですか。

○増田氏（一般社団法人日本太陽光メンテナンス協会） そうすると、マニュアルの対象者が屋根解体する業者と、そういうリフォームだったり、修繕ですという方をというふうに書けば、多分、対象者をもうちょっと、そういうふうに書ければよいかなと思います。

○山田課長 分かりました。今いただいたので、我々事務局のほうでこの後ちゃんと考えて、また皆様、そこら辺はすり合わせをさせていただきます。

○高橋氏（一般社団法人東京建物解体協会） この中にもペーパーレス化の推進みたいな話があるので、タブレットとかで見れるようにするのであれば、解体ですと選択をしたらこういうのが出てくるとか、解体以外ですと選択すればそういうものが出てくるとか、そういう形式であれば、現在の流れに即したいものになるんじゃないかなという気がします。

○山田課長 分かりました。ありがとうございます。

ちなみに、高橋様に聞いたかったのは、実際、今現場って、私が最近、昨年まで工事とかいろいろ見ていたんですけど、大体ゼネコンの方とかはタブレットで資料を見ているんですけど、高橋様のほうで知っている住宅の解体の方も結構、今、タブレット使われているものですか。

○高橋氏（一般社団法人東京建物解体協会） 解体屋自体ではそんなにかというか、ほとんど使っていないんですけど、大手のゼネコンさんなんかは、施工管理から工程管理まで全てタブレット的になっていまして、皆さん、このぐらいのサイズのタブレットを、こう

いう感じでぶら下げて現場を見ながら、例えば、施工管理の方々はそこで写真を撮ると、現場事務所に行って、それが現場事務所のサーバーにたまって、それが本社のほうに行ったりとかして、現場に行かなくてもかなりの情報が事務所内に集まってくるということで、施工管理の質とそこに关わる労務の問題もあるし、いろいろあるので、そこを随分カットできるんじゃないかということで、建設業の、いわゆるDXですか、かなり進んできています。

- 山田課長 我々環境局も、今日は紙で配らせていただいたんですけど、ペーパーレス化で環境に配慮するというのがやっぱり念頭にありますので、ぜひともここは電子化というのは視野に入れて進めていきたいと思っています。

ほかに、このマニュアルの考え方で、何か質問とか意見がありましたら。

(なし)

- 山田課長 ないですかね。

続きまして、次の取外しマニュアルの骨子案のほうについて、御質問や意見がありましたらお願いいたします。

- 増田氏（一般社団法人日本太陽光メンテナンス協会） 日本太陽光メンテナンス協会の増田でございます。

我々も点検したり、修理はしていますので、一つだけ、ちょっと足りないなと思うのが、当日打合せのときに、略称でTBMという言い方で、ツールボックスミーティングという形で、作業するために使う道具の手順であったり、適切なものを持っているかというのを確認しますので、当然、解体する方も道具を使いますので、必ず、多分されていると思うので、作業道具であったり、作業工具であったりの確認という言葉の一つ入れたほうがよいかと思います。

以上でございます。

- 山田課長 TBM、ツールボックスミーティング。

- 増田氏（一般社団法人日本太陽光メンテナンス協会） それはあまり一般的じゃないので、作業道具の確認と、工具であったり確認は入れたほうがいい。僕は必ず屋根だったりすると落下防止ひも、万が一離してもひもがつながっているだとか、鍵でも必ずエクステンションをつけて、やっぱり落とすとまずいので、そういうようなものを見ながら確認していますので。

- 山田課長 分かりました。今のは当日の打合せの部分ですね、ここの部分のところに、内容としては。

- 増田氏（一般社団法人日本太陽光メンテナンス協会） 朝の朝礼で皆さん、多分普通にやっていると思うので。

- 山田課長 分かりました。

ほかに、何か意見や御質問がありましたらお願いいたします。

- 大槻氏（一般社団法人日本PVプランナー協会） 日本PVプランナー協会の大槻です。一応、会員さんにいろいろヒアリングをしてきたんですけど、まず、屋根の状況を事前に見なきゃいけないんです。

一つは、屋根材が何か。ここで二つに分かれるというのはそこなんですけど、屋根の止水が必要な場合は、間違いなく屋根に人が上れるか上れないかで、例えば同じスレー

ト屋根でも、耐久が弱いものと強いものがありまして、そうすると、上ったら穴が空くねという場合は予備材を持っていったりもします、止水する場合は。これは事前確認しないと無理なんです。だから、解体で水が入っちゃってもいいよというんだったら、その作業はいりません。これが一つ目。

二つ目は、安全対策をどうするかというのは、事前に見ないと分かりません。要は足場がいるのか、ほかの方法か。これはなぜかという、予算が変わります、間違いなく。ですから事前の打合せというのは、どっちかという現場調査というのは絶対に必要になってきて、屋根に上がれるか、それがどんな屋根材かということと、安全対策はどうするのかというのを、まず見ないと、お客様に提示ができないと思っています。

それと、後に止水方法とあるんですけども、金具を外すか、外さないかというのがあって、今のところひいては皆さん金具は外さなくてもいいよという話が多いものですから、そこは問題が少ないかなと思っていますが、要は穴を開けちゃったらどうするかということですよ。そんな感じがあるかと思います。

○山田課長 すみません、今のいただいた中で、まず1点目の人が乗れるかどうかというのは、角度の問題ですか、それとも材質。

○大槻氏（一般社団法人日本P Vプランナー協会） 材質と劣化。例えば、こういう屋根は劣化が早いとか、遅いとかあって、築何年という情報を基に、実際に目で見て、これは乗ったら乗れるけど穴が空く可能性あるねというのは経験なんですね。だから、屋根屋さんとか、太陽光業者は経験があるので分かります。

○山田課長 そういったときに、例えば乗ったら危ないなという場合に切り外す場合は、どうやって作業的にはやられるんですか。

○大槻氏（一般社団法人日本P Vプランナー協会） 一番多いのは、断るということが多いです。ひどい場合はですね。

○村上部長 作業によって、やっぱり損害を与えちゃうからですね。

○大槻氏（一般社団法人日本P Vプランナー協会） そうです。

二つ目は、お客さんにも説明します。ひょっとしたらどこか穴が空くかもしれないから、そこは補修しますかということで、費用もそれを相談しておかないといけないので。

○山田課長 すみません、先ほどの予備材という話、私がそこのよく知識がなくてあれなんですけど、予備材ってどういう。

○大槻氏（一般社団法人日本P Vプランナー協会） 例えば、一番単純なのは、屋根材ですね。スレート屋根が古かったら割れちゃうと。であれば、それを持っていかないと外した日に雨が入っちゃいますので。

○山田課長 ある程度同じ材質のものをあらかじめ準備して、割ったとき用のということですか。

○大槻氏（一般社団法人日本P Vプランナー協会） そうです。

太陽光を設置するときもそうなんです。現調をして、屋根材を確認しておいて、設置上も割ることがありますから、予備を持っていかないと雨漏りを防げませんので。

だから、先ほど言った解体時で雨が入っていいのであれば、それはいらないんです。あと、安全策も足場をつけたら結構かかるので、お客さんとの相談ですし、足場がなかった場合はどういう安全策を取るのかというのは、事前に見ておかないとできません。

- 山田課長 足場で、ぜひとも皆様にも聞きたかった。結構いろんな資料を見ていると、全面に足場を組んで撤去されているパターンもあるし、本当に上だけ親綱ですかね、親綱をやって安全帯を張って撤去作業されている方というのもあるんですけど、そこら辺の何か線引きというのはあるものなんですか。それとも本当に作業を担当する方の判断という。
- 大槻氏（一般社団法人日本P Vプランナー協会） 結局、全部費用がかかるので、僕らは全部つきたい。
- 山田課長 足場を。
- 大槻氏（一般社団法人日本P Vプランナー協会） でもお客さんはそうはいかないという交渉になりますよね。やっぱり安全を保てないからつけなきゃ無理ですというのか、親綱だけでやっていくのかって変わってくると思います。
- あと、足場がつけられる場所があるかという問題もあるんですね、建物の。
- 山田課長 周りに十分なスペースがないと足場がつかれないと。
- 大槻氏（一般社団法人日本P Vプランナー協会） 一面足場だったり、これをトウカというのですか、でロープを張ってとか、いろんなやり方が出てきて、それも現場を見なきゃ分からないです。
- 山田課長 あと、金具を外す有無ということで、結構今はやっぱり施工されている、数は少ないと思うんですけど、金具は皆様、残されているパターンが多いんですか。
- 大槻氏（一般社団法人日本P Vプランナー協会） 基本的に屋根材の中に金具を入れて、防水をして、その金具の上にペタを張っていくわけです。その上に太陽光を乗せていますから、そこまで外すだけだったら、防水を切らないで済むので、そのままにしたいです。
- ただ、お客様によってはそれが美観がよくないから外してくれと言われると、そこは外して止水をしなきゃいけないようになってくる。なので、生かすときというのが屋根業者さんだったら問題ないんですけど、そこが電気業者さんではなかなか難しいと。
- 高橋氏（一般社団法人東京建物解体協会） その辺、よろしいですか。解体協会の高橋です。
- 先ほどの、まず、取外し作業の流れの一番上の事前打合せなんですけど、これも先ほど大槻さんが言われたように、事前打合せの前に事前確認、これが物すごく重要で、事前打合せというのは、施工が決まった時点のお話なんです。事前確認というのは、この現場に足場が組めるのかとか、あと、例えば高所作業車で取り外せるとか、そういうものをまず確認しなきゃいけないというのと、あとはお施主さんに対して、太陽光パネルを外すだけだったらこの足場でいいけれども、解体工事ではこういう足場が必要ですよという話になったときに、パネルを外すだけでいいんだったらいらぬ足場が、解体工事は必要になったり、逆もあるわけです。ここは足場はいらぬんだけど、要は、建物をこーやって壊したい、正面は空いていますよ、土地ありますよ、そのまま重機で壊せるんですけど、そのときに、太陽光パネルがそっち側にあつたら、取り外すには足場があるので、さらにそこも足場をかけなきゃいけないけど、解体工事ではいらぬよなという、そういうケースもあるので、ケース・バイ・ケースで、かなりあると思います。
- 例えば、隣の家が昔はなかったんだけど、そこに新しい家が建って、足場は建ちませ

んとかというと、足場は組めないよねと。どうしたらいいのというと、我々、最悪そういうときは単管パネルをパイプを立てて、シートを垂らすだけなんです。ただ、それで、ちゃんとした親綱が張れるかとか、そういう条件というのは、かなりケース・バイ・ケースで変わるので、事前に現場を見て、どういうふうに壊すのか、どういう足場が必要なのか、それで費用と工期がどれぐらいかかるのかというのを算出しないと、まずこの打合せのところまでなかなかいかないんです。

この確認というのは、現場を確認する、施工状況を確認するというのは、この文言の中にはぜひ入れておいたほうがいいんじゃないかなと思っております。

- 山田課長 そうすると、その事前打合せのさらにその前に事前の現場確認というのをに入れて、そこに足場がいるかとか、高所作業という、そういう作業が可能か、あと、屋根材の予備とか、そういった内容を確認というような趣旨が入ったほうがいいということですね。
- 高橋氏（一般社団法人東京建物解体協会） はい。
- 山田課長 分かりました。入れるように検討いたします。
- 増田氏（一般社団法人日本太陽光メンテナンス協会） もう一つ足すと、当然、調査して、どういう工法、どういう工事にするかという工法の確定ですね。こういうふうに、どういうふうに、例えば、これだったら太陽光の業者だけで十分だよとか。ただし、屋根の修理があるから屋根と屋根工事の二つのこういう、修理する工法がありますので、そういった工法を決めるだったり、確定するというのをに入れておくと、見てどういうことでどういう流れで工事するというのが決まりますので。
- 山田課長 すみません、私が、工法というところがよく分からなかったんですけど、幾つかあるというのを具体例でいうと。
- 増田氏（一般社団法人日本太陽光メンテナンス協会） 例えば、太陽光を外すときには、どういう工事で外す。屋根を復旧する、例えばスレート工事とか、金属屋根工事の復旧なのか、当然屋根と太陽光の設置状況で変わってきますので、下手したらケーブル会社が壁に這わしている場合もあるし、それを撤去する場合は壁工事、復旧法で、そういった現場を見ないとどういう取付け方法というのが分からないので、見た結果、こういう工事業種、工事修理業種というか、復旧業種が必要になってくるだろうと。
ですから、それは何業種という、これは言えないので、個々に多分違うと思いますので。
- 大槻氏（一般社団法人日本PVプランナー協会） 今のお話からすると、例えば解体業者さんがいらっしゃって、解体するための現調の中に、中に太陽光が入ってくると思うんです。リフォームだったら、リフォーム業者さんの現場調べの中に、どの段階で太陽光を外すのかとか。だから、太陽光だけということはないと思うんです。そこは、その専門業者さんがマニュアルがあって、その中で太陽光は何をするのかという話だと思いますけれども。
- 山田課長 事前の現場確認のところにそういった趣旨の内容を入れ込むように検討していきたいと思います。
ほかに何か意見はありますか。
お願いします。

○宇田氏（株式会社エヌ・ピー・シー） エヌ・ピー・シーの宇田です。

これは当たり前過ぎて書いてないのか、念のため確認なんですけど、今回のパネルの取外しに関して、やはり高所作業になるんですね。例えば電気工事の業者さんでしたら、太陽光の施工をするときにパネルとかでしたらメーカーIDが発行されていて、それを持っている方が施工業者さんがつけて、中の盤とかに関しては、別の電気工事業者さんが入るパターンもあるんです。その場合は、恐らく電気工事業者さんは高所作業の講習を受けていない方もいらっしゃると思うんです。なので、念のためというか、そういったことも明記しておいたほうがいいんじゃないかなとは思いました。高所作業ができる方が対象でということですね。考え方のさっきの部分にもつながってくると思うんですけど。

○山田課長 宇田様、メーカーのIDというのは、私も詳しく分からないところがあって、もう一度その部分を詳しく教えて……。

○宇田氏（株式会社エヌ・ピー・シー） 例えば、住宅用とかで何社さんかメーカー、すみません、最近がどうかということまで調べていないなんですけど、メーカーさんがパネルを取り付けていいですよというのを許可を与えるというか、そういうのがIDであるんです。以前の住宅工事とかでしたら、そういうのをメーカーに工事業者さんが受けにいて、それを取得した業者さんが設置をすることで、そのパネル自体が保証されますよとか、そういうような条件というか、IDが発行されていたんです。それが、今回の趣旨とは違うんですけど、施工のときの、1個やり方というか、やり方というか決まりです。

○山田課長 今回の場合ですと、今後廃棄が増えてきたときに、今までやってきていない方が対象、そういったところを念頭に置いていくとなると、恐らくこのメーカー、今まで指定のIDを持たれている方というのは、どちらかという慣れてる方かなと思うので。

○宇田氏（株式会社エヌ・ピー・シー） そうなると思いますね、取付けから何から。

○山田課長 今回は、そういった方に作業の内容をどちらかという理解していただくというところかなと思うので。

○宇田氏（株式会社エヌ・ピー・シー） ごめんなさい、これはあれです。例というか、施工時はこうですよという話で挙げただけですので、決してそういうつもりでお話ししたわけじゃないです。

○山田課長 そういったメーカーさんのやつは既に取り組でそういった指定というか、メーカー指定さんのIDを指定した取組はされているという。

○宇田氏（株式会社エヌ・ピー・シー） そうです。

○事務局 今のところすみません。ちなみに、メーカーIDがあると取付けが、IDを持った人がやると性能も担保されて取付けができる。

○宇田氏（株式会社エヌ・ピー・シー） そうですね。

○事務局 その場合、取り付けるのは屋根の上に取り付けるということが前提だと思うので、IDを持たれている方は、屋根の上の作業もできる方というイメージが、お話を伺いして思ったんですが、それでも、必ずしないということなんでしょうか。

○宇田氏（株式会社エヌ・ピー・シー） いや、恐らくという話になっちゃうんですけど、

やっぱり取り付けるに当たっては高所作業の講習を受けているというのが必要になりますので、恐らくちゃんと工事、施工ができる業者さんなのかなというところだと思います。

- 大槻氏（一般社団法人日本PVプランナー協会）　それが、今、皆さんがおっしゃっている太陽光業者です。太陽光業者はメーカーIDを取らないと施工ができませんので、ですから、このくくりでいうと電気工事業者ではなくて、太陽光専門の会社さん、太陽光を設置している会社はみんなIDを持っておられます。
- 事務局　IDを持っていらっしゃるって、それで高所作業もできるような形で工事をされていらっしゃるということでしょうか。
- 大槻氏（一般社団法人日本PVプランナー協会）　そういうことです。
- 宇田氏（株式会社エヌ・ピー・シー）　一方で、工事業者さんで盤の取付けだとかをやられる業者さんで上の屋根上の部分を工事できないという業者さんも、幾つかあるとは思っているので、その辺りも切り分けてというか、考えていいんじゃないかなとは思いました。このマニュアルで、高所作業ができる方はとか。
- 山田課長　どういった形で、反映できるかどうかなので、今いただいた意見でありがとうございます。
- 宇田氏（株式会社エヌ・ピー・シー）　基本的なところだったので気になったというだけです。
- 山田課長　でも、非常に参考になりました。そういった取組がメーカーさんのほうでもやられていると。
- 森内氏（一般社団法人太陽光発電協会）　太陽光発電協会の森内です。
今、メーカーのIDの話が出ましたけれども、確かに住宅用の太陽光については、メーカーが主体になって研修等を行って、IDを発行しているという場合が多いと思います。
大きく分けて、太陽光の設置工事といいますのは、屋根の上にパネルを取り付ける工事と、それから下のほうでパワーコンディショナーを取り付けてそこに配線する工事と、大きく分けると二つに分かれまして、後者のほうは必ず電気工事士の資格を持っている方がされていると、こういう認識でいいかと思います。
前者のほうは、基本的に屋根上の工事ですので、大槻さんがおっしゃったように屋根工事を専門とされる方が多かったと思いますが、それ以外の方も参入されて屋根工事の方法を学びながらIDを取った方もいらっしゃると思います。
そういった意味で、解体のときにもこういったIDを持っておられる方がしていただければ、安心度は増すのかなとは思いますが、ただ、必ずしも設置工事の場合と、解体工事の場合とでは、手順というか、気をつけるところが違うということも考えられますので、特に取り外した後の止水、防水については、あまり取り付けるときに問題にならないところが外すときに問題になるというようなこともございますので、その辺は整理しておく必要があるのかなというふうに思います。
以上でございます。

- 山田課長　ありがとうございます。どういった形で、内容的には本編というよりも、詳細のところとかで参考な情報で入れたほういい内容かなと、私のほうで今、思ったんで

すけど、でも非常に重要な情報でもあると思うので、こういった形で反映できるかというのを考えていきたいと思います。

お願いします。

○高橋氏（一般社団法人東京建物解体協会） 事前打合せのところなんですが、パネルリサイクルが可能な施設というふうに書いてあって、その後ろのほうでは廃棄物処理契約を締結ということが書かれているんですけど、このマニュアルは基本的にリサイクルをするということが前提になっているのか、基本、今はリユース、リサイクル、管理型の埋立処分という三つがあるんですけど、その三つのうちどれを、最終的にどういう方向に持っていくものをここで考えているのか。この事前打合せの内容を読むと、リサイクル可能な施設についてのいろんな条件がという、後ろに廃棄物処理というのが出てくるのは、どっちに持っていく話を前提にしているのかが分からないのかなというところがありました。

○山田課長 まず、この前提なんですけど、我々としては埋立ではなくて、やはりリサイクルに持っていきたいというのがあります。ただ、リユースのほうについては、住宅用を含めてどこまでできるかというのが、我々としてもまだ十分検討が進んでいないのかなとは思っている状況です。というので、今の現段階としては、埋立ではなくリサイクルのほうに何とかこういったパネルについては持っていきたいというふうなことを考えています。

なので、廃棄物処理契約と書いてありますけど、埋立の廃棄物というよりも、できれば我々としてはリサイクルのほうに何とか持っていきたいというふうに考えております。

○高橋氏（一般社団法人東京建物解体協会） そこは、多分すごく最初にはっきりさせておかなきゃいけない部分だと思うんですよ。リサイクルで進めていきたいというのと、管理型の埋立処分に行かざるを得ない状況のものもあるわけですけど、その場合は、このマニュアルを見ても中身が違っちゃうんじゃないかなということになりかねないので、あくまでこれはリサイクルをしますよという前提のマニュアルですという文言がどこかにないと、混乱を生むんじゃないかなという。

○山田課長 おっしゃるとおり、我々事務局、今まで話を聞いていて、ずっとリサイクルでやっていたから、我々が一方的にそう思っていましたけど、確かに初めて読む人を見ると、どこがというのは、スタートの段階でどこを目指しているのかというのは、確かに伝わらないですね、今の現状だと。

分かりました。それは反映をするように考えます。

○小野氏（ネクストエネルギー・アンド・リソース株式会社） ネクストエネルギーの小野です。

今のお話のとおり、これだとリサイクルありきの話なので、リユースの話を後でしたところで、多分、あれとなると思うんです。そうすると、取外しの段階でパネルの保護はどうするのかという記載がないと、多分リユースという話が、そもそもないということになるので、そこをどう考えるかというのは、やっぱり結構重要だとは思いますが。

○高橋氏（一般社団法人東京建物解体協会） 今のお話でいくと、それぞれ取外すときの感覚として、これはリユースだと言われたら物すごく丁寧にならなきゃいけないな、リサイクルだったら割れないようにしなきゃいけないなと。最悪、管理型に行くんだから、

感電しなきゃ割れてもいいやぐらいの感覚、これぐらいの取り外す側の心情としては変わる部分があるので、何をするために外すのかという、どういう処理をするのかで、そこが変わるとするのはどうしても出てくると思うので、今の意見がどこかに取り入れられたらというのは必要かなというふうに思います。

○事務局 高橋さん、ありがとうございます。今、この骨子案の前提としてリサイクルというふうなことで書いています。それが、というのも、まず私たち、使命として太陽光パネルを少なくともリサイクルというところには持っていかなければならないというふうに思っていますので、そこは管理型ではなくてリサイクルということだというふうに思っています。

それで、今、例えばリサイクルをしようと思ったときに、社会的な仕組みとしてできるかできないかということであると、例えばJPEAのホームページの中にも、浜田様も、リーテム様もはじめとして、首都圏でも複数のリサイクル施設が稼働しているという情報提供もいただいておりますし、私たちもそこも使わせていただきながらも、情報提供していると、PRもさせていただいているというところがございます。

それで、次にリユース、もちろんリユースがというふうに思っているんですけども、今までのところで、いろんな方々のお話を聞いている中では、まだ住宅用パネル、特に屋根の上に載っていて10年、20年たっているというものが出てくるというものであるとすると、そのリユースが実際に社会的に回っていく仕組みがあるかどうかと、回せるのかというと、今現在まだ残念ながらそういう状況ではないのかなというふうに、今、思っていたところです。

もし、それが実際にここに持っていけばということが書けたりしたときには、もちろんそういうふう書いていくわけなんですけれども、今の段階で具体的な方策がないということ、私たちは認識をして、リサイクルというところを、まずは、このマニュアルの前提というふうにしていくところです。

それから、確かに埋立処分という処理方法にするのであれば、また別のやり方にもなるということになると思います。基本的に、何かあって、本当にばらばらに壊れてしまったというものを取外しということであればそうかなと思うんですが、屋根の上であって、それを取り外したり、解体をしたりして撤去していくということの中では、基本、そのままの形で残っているということが、またある意味前提なのかなというふうにも思っていたところです。

そういうことですので、例えば、屋根の上に乗っている時点から、首都圏にあるどの施設でもリサイクルは不可能だというようなものがあるのであれば、そこを、例えば浜田様、リーテム様にも御相談をして、あらかじめ書いておくと。こういうものについてはリサイクルできないので、逆にこの手順ではないものでも大丈夫です。ただし、通常の屋根の上に載っているのであれば、リサイクルは可能なのでということであれば、マニュアル自体はリサイクルを前提としたものに記載をしていきたいなというふうに思っています。

なので、高橋様がおっしゃっていただいたように、どういう状態のときに、これが使えるのかということ、まずは示していくことが必要かなというふうに思いました。

○浪越氏（一般社団法人東京都産業資源循環協会） 株式会社浜田の浪越です。

今の話で、マニュアルの考え方というところが、ここがマニュアルに盛り込まれるのかどうか分からないんですけど、背景のところは何を目的としたというので、その結果どうなるみたいな、例えば埋立が逼迫しているから埋立に回さないようにであったり、リサイクルすることによってCO₂の削減効果がどうだみたいなまで入れられればベストかなというふうには感じます。

すみません、別件にはなるんですけど、取外しマニュアルの5ページ目ですか、屋根上での作業というところで、ケーブルがつながっている場合は切断しという、これは文言の問題にはなるんですけど、リスクの面から考えても切断という言葉じゃないほうがいいのかなと。ほかのところに関しては離線とかという書き方をしているので、切断すると短絡の危険性というの、一応ここに同時に切断しないとかというのを書いてあるんですけど、切断ではなくて離線とかというほうがいいんじゃないのかなというのを感じました。

以上です。

- 山田課長 ありがとうございます。1点目の、まず背景、効果、これは我々も非常に重要だなと思って、ぜひ入れていきたいと思うんですけど、今のなるべく端的で分かりやすくというのもあるので、まず、そっちのほうではあまりいろいろ書かずに、細かい詳細というか、そういったところのほうに背景とか、そういった内容を入れてきたいかなというふうに思っています。

あと、2点目の屋根のケーブルの切断の部分ですが、ぜひ、知見がある方に教えてもらいたいの、一般にケーブルを外すとき、ソケットで取れるという話、特殊な工具があればソケットで普通に取れるという話があったんですけども、リユースとかする場合は、恐らく多分そういったもので取らないといけないとたしか、話を前に聞いたんですけど、そこら辺の内容について、私は詳しくないところもあるので、もし御存じの方がいたら教えていただけると。

- 小野氏（ネクストエナジー・アンド・リソース株式会社） ネクストエナジーの小野です。

基本的には、今、MC4といわれるコネクタでついているケースが多くて、これは簡単なプラスチックのジグがありますので、それをかちんとはめるとすっと外れます。逆に私も大きい現場で大量に外すときに、どうしても解体業者さんがケーブルを切りたいと、作業性が悪いので。でも、そこはやっぱり後段でリユースを考えると、またコネクタをつけなきゃいけないという作業が発生するので、それもあまり安いものでもない、できるだけコネクタから外してくださいということで、やり方の手順を指示して、意外とやっていただいた結果、簡単なジグがあれば、ケーブルを切るよりかえって早く外れるということと、特殊なコネクタというか、かちんとはまるような形状になっているので、そこが外したときに触れて電気が流れるということもなくて、かえってケーブルを切った状態でぶらぶらしているよりは安全ということもあるので、できればリユースも考えると、やはりコネクタから外す。

そこをどう記載するかですけど、ここに、あまりリユースのことを書いてしまうと、先ほど高橋さんがおっしゃったみたいに、作業される方がすごい身構えちゃうので、表現の仕方は難しいかなと思います。

- 山田課長 今、浪越さんのほうからもあったように、ケーブルの切断というところ、ケーブルを離線とする手段の方法として、多分何種類か紹介したほうがいいのかと思うんですね。今言ったようなMC 4コネクタ、こういったようなパターンで取り外すパターンもあるし、やむなくどうしても切断せざるを得ないようなパターンのときの切断はどうやってして、どういった処理をするか、絶縁処理をするかとかそういったところを記載するのがいいのかなというふうに思っているんですけども。
- 小野氏（ネクストエナジー・アンド・リソース株式会社）そこは、まさしく図とか写真で表示すればいいかなと思います。
- 山田課長 まさに我々も、写真がなかなか見つからないところもありまして、ぜひそういった写真をお持ちの方がいましたら、御提供いただくと非常に助かります。
ほかに何か、取外しマニュアルについて意見がありましたらお願いします。
- 大槻氏（一般社団法人日本PVプランナー協会）細かいところをいいですか。
まずは、その下に安全防止のため、厚手のゴム手袋とか書いてあるんですけど、感電防止だったら、ここは低圧絶縁ゴム手袋と。普通の手袋では駄目なので、ゴム長靴も一緒ですね。ということと、あと、前回も言ったんですけど、ずっと下のほうの3分の2のところの、ビニールテープ等による絶縁処理方法と書いてあるんですけど、ここも絶縁ビニールテープでないと駄目なので、ここはしっかりしたほうがいいと思います。普通のテープでもいいんだと思われちゃうとまずいので。
- 山田課長 分かりました。
- 大槻氏（一般社団法人日本PVプランナー協会）あと、ケーブルがつながっている場合のところなんですけど、絶縁処理の後に括弧があって、「（+／-のケーブルを同時に切断しない）」とあるんですけど、入れるか入れない分かりませんが、これは「切断し」の後につながる言葉ですよ。絶縁ではないですよ。
- 山田課長 そうですね。
- 大槻氏（一般社団法人日本PVプランナー協会）細かいところはそんなところですよ。
- 山田課長 お願いします。
- 森内氏（一般社団法人太陽光発電協会）太陽光発電協会の森内です。
このマニュアルの事前打合せのところに関係するかと思うんですけども、先ほどもリサイクル、リユースという話がありましたが、まず、使用済の太陽電池モジュールに関しては、環境省からガイドラインが発行されていますので、まずはガイドラインを一読していただくということが作業の助けになるのではないかなと思いますので、そういった文章を一文入れていただければどうかなというふうに思います。
それからもう一つ、ここに「廃棄物データシート等の有無を確認した上で」というふうに書かれているんですけども、これはどちらかといいますと、入手方法も含めて参考情報として書かれてはどうかというふうに思います。弊協会では、ホームページのほうにメーカーのホームページへのリンク集を記載されていますので、そういったことも参考に載せていただければ役に立てるのではないかなと思います。
以上でございます。
- 山田課長 お願いします。
- 大門氏（一般社団法人新エネルギーO&M協議会）新エネルギーO&M協議会、大門

ですが、すみません、入り口へ戻ってしまう話なんですけれども、要は、このマニュアルでどこまで書きますかということだと思います。取外し作業に不慣れな解体業者云々とある。要は全然やったことない方がこのマニュアルを読めばできますよということなのか、それとも、このマニュアルを読めば、少なくともここは危ない、危ない、危ないとして注意喚起ができて、より詳細は経験のあるところに学んでいってやるのかという。

少なくとも、全く知らないのに安請合いをしちゃって、ぼんとやるところ、都の立場としてはそういうのが出てきちゃったら困るから、そこまで注意するんだと思うんですけど、そういう方は現実にはいらっしやらないだろうと思います。

ということではいきますと、結論めいた話をしますと、出てきているいろんな注意点がある、そこは書くんですが、最初の冒頭のところは、経験がない方はやっぱり十分に経験がある方にあらかじめ確認して、それから臨んでくださいよというようなことを書いておかれたほうがいいんじゃないかなと思いました。

○山田課長 ありがとうございます。専門家の意見をと。

○高橋氏（一般社団法人東京建物解体協会） よろしいですか。解体協会の高橋です。

今のお話のとおりで、実際に現場で作業する前は、作業手順書というのを作成いたしまして、そこにももちろんリスクアセスメントの、これは非常に危険だとか、これはこういう災害が起きた例があるとか、そういうような読み合わせマニュアルみたいなものを作成して、作業前の打合せだったり、当日の打合せにそれを利用してというのが現場では必要な書類の一つなんですけれども、それをつくっておかなきゃいけないよというのをどこかに、そのマニュアル、作業手順書というのはいろんなフォーマットがあるので、それを載せる必要はないと思うんですけど、作業手順書の作成というのと、その読み合わせというのは、非常に重要だということでは、どこかにうたったほうがいいんじゃないかなと思います。

○山田課長 恐らく今の流れでいうと、当日の打合せの部分になるんですか。

○高橋氏（一般社団法人東京建物解体協会） ここ以外のところだと、危険予知活動の実施と書いてあるんですけど、これは高所作業に注意しようとか、足の踏み外しとか、あとは感電、この場合だと感電の防止に気をつけようというぐらいの話なので、そうではなく、この作業をやるということに対するマニュアル的なものを会社でつくらなきゃいけないよと。大槻さんのお話にもあったように、いろんなパターンがあるので、その一つのパターンをつくったからと、これでいいんじゃないかと、Aの建物だったらこうだけど、Bの建物はこういうふうな形だから、これは前とは違うところに注意しなきゃ危ないよねというようなことで、その作業手順書の作成というのは必須だと思います。

○山田課長 ほかにないですか。

○大門氏（一般社団法人新エネルギーO&M協議会） すみません、あと一つだけ。

細かいところですが、6 ページですか、安全帯は言葉として今は使っていないので。墜落制止用器具ですか。

○山田課長 分かりました。ありがとうございます。

続きまして、収集運搬マニュアルのほうで意見等がありましたらお願いします。

○宇田氏（株式会社エヌ・ピー・シー） エヌ・ピー・シー、宇田です。

8 ページ目の、これも書き方みたいな話になるんですけど、有害物質漏えいの防止と

ころで、水濡れに注意というふうに書いてあるんですけど、水にぬれたからといって、有害物質が漏えいするわけではないので、有害物質の取扱いと、水がぬれることに対するリスクとは分けて書いていただいたほうがよろしいのかなと思いました。

- 山田課長 水にぬれるとすぐ何でも出てくると誤った認識があると思いますが、決してそんなことはないですね。
- 宇田氏（株式会社エヌ・ピー・シー） パネルはそういうものではないので。
- 山田課長 そんな危険なものじゃないんですね。おっしゃるとおりだと。
- 宇田氏（株式会社エヌ・ピー・シー） あとは、ガラスが割れていること、割れているガラスのパネルの取扱いですかね、危険なのとかというのは。やっぱり割れ方によっては、すぐ飛び散ったりみたいなことも考えられるので、そういうものの防止策というか、それも加えて書いておいてもらっていいのかなと思いました。
- 山田課長 ちなみにパネルのガラスの割れというのは、1回ヒビが入ったら、本当にばらばらになりやすいものなのか、それとも車のガラスみたいに本当のヒビが入った状態でずっとある程度キープができるものなんですか、太陽光パネルのガラスは。
- 宇田氏（株式会社エヌ・ピー・シー） クモの巣状にやっぱりしゃっと1回広がるんですけど、基本、セル、これが結晶系のことを言っているのであれば、そのセルの間に樹脂シートがあって、そこに接着されてラミネートがしっかりされているので、すぐ、そんなに飛び散るものではなくて、例えば、角度がつく曲がり方とか、ゆがみ方をしたときに、やっぱりパラパラとガラスが落ちたりとかはあるので。
- 山田課長 基本的にはその後ろの封止材というか、封止材でくっついているから、そんなに飛散とかするものではないということですね。
- 宇田氏（株式会社エヌ・ピー・シー） なので、これが家の屋根についているもの前提なので、そこまでもしかすると考える必要はないのかもしれないんですけど、例えば災害とかでパネルを外すとかとなった場合は、やっぱりゆがんでいたりとかもするので、その辺りは気をつけていただく必要はあるのかなと思います。
- 高橋氏（一般社団法人東京建物解体協会） ありがとうございます。今のお話に補足的な話なんですけど、台風15号とか19号の、大分前ですけど、あれで、災害で倒壊した建物なんか載っていたパネルなんか、バックシートというのがあるので、紙をくしゃっと丸めたような感じで、それがばらばらに引きちぎれていたり、木っ端みじんに四方八方に飛び散るような形状になるかということにならないので、重機でつまむとぐしゃぐしゃになった状態でどこかに置いておいたり、ほとんど傷がなかったり、表面だけクラックが入っているだけのものとかがいっぱいあるというのを写真で見たことがあるんですけど、御心配なされているように飛び散るとか、そういうことはないです。
- 宇田氏（株式会社エヌ・ピー・シー） ただ、可能性としてあるのは、外しているときに落として割っちゃったとかも考えられるので。
- 山田課長 丁寧に扱うというのは、当然。
- 宇田氏（株式会社エヌ・ピー・シー） 基本はその前提でだとは思いますが、ですけども。
- 高橋氏（一般社団法人東京建物解体協会） すみません、戻ってしまって申し訳ないですけど、取外しのところに、パネルを扱うときに、パネルの落下という、これは人間が落ちることばかりが書いてあったんですけど、パネルを落下させちゃって、下にいる人

とか、最悪第三者、通行人とかのほうにパネルが落ちて飛んでいっちゃったとか、その辺の災害というの、解体工事現場というの、やっぱり第三者災害とか、そういう災害が多いので、それをどこかに書いておいて、それは絶対にないようにしなきゃいけないみたいところは必要かなと、今思いました。

○山田課長 分かりました。

○山崎氏（一般社団法人東京都産業資源循環協会） 東京都産業資源循環協会の山崎です。リサイクルサイドからの意見なんですけれど、リサイクルプラントの候補先として数社、6者、7者あるかと思うんですけど、それぞれのプラントさんで、多分受入れ条件等とも違ってきているかと思うんです。

例えば、シリコン系パネルならオーケーですけど、化合物パネルG I S系は確認が必要だとか。これはほとんどのプラントが厳しいとは思いますが、屋根材一体型は無理だとか、それぞれのプラントさんごとに特色があると思うので、この辺は5ページの取外し作業の流れの事前打合せ、ここでかなり詰められるかと思うんです。

ここにマニュアルのマニュアルじゃないんですけども、細かい、このパネルだったらこの持っていく先になるよねみたいなチェック項目とありますか、そういった記載が細かく事前にあった、そういったものがあっての事前打合せということでない、後々そごが起きるかなと思っていますので、その辺は意見として述べさせていただきます。

○山田課長 分かりました。取外しマニュアルの受入れの条件ですよ、リサイクル施設の受入れの条件等をと。

○事務局 何か、私たちとのリサイクルへの誘導とありますか、向けていくということについては、マニュアルのほかにもきっちり情報提供していくとありますか、広くしていく必要があるかなと思っています。そういう意味では、それぞれの事業者様の受入条件なんていうのを別途整理するというのも必要かもしれませんので、ぜひ、その節は御協力のほどよろしくお願いいたします。

○高橋氏（一般社団法人東京建物解体協会） 逆にリサイクル不可能なものの事例みたいなものを記載するという事は考えられないですか。有害物質の中でもセレンとか、リサイクルが本当にできないようなものというのもあったりするわけですよ。もちろん、そういうものは管理型に持っていても、受入れは拒否される可能性は高いんですけど、何か今のお話で、こういうのはリサイクルが難しいとか、そういう一例とかを書いておいて、リサイクル施設との相談が必要ですか、そんな文言があったほう分かりやすいかなという。

○事務局 この辺り、浪越さんとか山崎さんはいかがですか。

○浪越氏（一般社団法人東京都産業資源循環協会） リサイクルできないものというのが、結局何%リサイクルするかという文言が入っていないので、数%でもリサイクルすればリサイクルという言い方になってしまうというのが現実だと思うんです。例えば、日本の企業が、リサイクル企業が苦手なのは化合物系と言われるパネルです。今のところ、もともと九州でやると言っていたところも、対象にしないという話も聞いているので、多分100%、限りなく100%リサイクルするところというのではないと思うんです。

一方で、埋立処理といったところで、基本、リーテムさんとかお持ちのシュレッダーとかというの、アルミというのは全粒選別機というのが基本的にはついているので、

そこで取れば、そのパーセンテージはリサイクルにはなるんです。その定義というのがないので、正直難しいかなというふうには感じます。何%以上はリサイクルを目指すというところなのかというところですよ。多分100%埋立って、なかなか今のところないんじゃないかなとは思っています。

○村井氏（一般社団法人住宅生産団体連合会） 住宅生産団体の村井です。

今の話は、要は収集運搬マニュアルではなくて、廃棄物適正処理マニュアルの話になっちゃいますので、そこは何でもかんでも議論をごちゃごちゃにし過ぎてしまうと、やっぱり先ほどの大門さんがおっしゃられたように、何のために何をつくりたいのかというのが明確にならないので、そこは、そういったものというのは、個別事案として対処すべき、それで解決する話ですので、そこはあまり触れ過ぎないほうがいいと思います。

ですから、収集運搬に関してというのは、やっぱり今でいうと感電とか、あとは破損ということであるところは安全対策の話ですね。安全対策の話と、リユース、リサイクルのための話というのが、この会の主題であるはずなので、先ほどの取外しマニュアルもそうなんですけど、安全対策に対して細かいことを言及されたいのであれば、それは安全対策チェックリストをつけて、それを付録でつけてあげればいいので、それをマニュアルの本文の中に組み入れてしまいますと、こんな分厚いマニュアルになってしまうと思いますから、多分そういったところを望んでいるということではなかろうと思いますので、そこは少し構成を再度整理されたほうがいいかなと思います。

○森内氏（一般社団法人太陽光発電協会） 太陽光発電協会の森内です。

今、村井様と基本的には同じ意見です。リサイクルのほうは、アルミ枠とケーブルだけリサイクルしてもリサイクルと言えなくはないですし、言ってみるとどれだけリサイクルをしているかみたいな話になってきますので、そこはまた別途、詳細情報というような取扱いでいいのではないかなというふうに思います。

以上でございます。

○事務局 ありがとうございます。今のところ、確かに私たちはリサイクルという意味で思いがあって、いろんなところに入ってくるという部分もあるんだと思います。

一方、今、JPEA様のホームページのほうに掲載されている事業者様につきましては、基本、私たちもお伺いしたり、訪問させていただいて、いろんなお話を聞いたり、施設も見せていただいたりして、何%どこまでというところは、すごく細かくいくと、非常に難しい部分であります。基本的にこの処理であって、このリサイクルをされているのであれば、東京都としても住民の方々に御紹介をぜひしたいというようなところだというふうに認識をしているところです。

ただ一方、おっしゃっていただいたように、これは受け取れないと、例えば化合物系はやっぱりうちでは処理できないというところはあるので、そういうような受け入れることができる、できないということについては、しっかり明らかにしておかないといけないかなとも思いました。ありがとうございます。

○山田課長 ほかに何か、この収集マニュアルのところ意見がありましたら、お願いします。特段ないですかね。

○高橋氏（一般社団法人東京建物解体協会） 9ページのパレット準備というところなんですけど、解体現場でつけたものをリサイクルに回すのはいいんですけど、フォークリ

フトとかというのは解体現場では使わないので、手積みになってしまうんじゃないかなと思うんです。

- 山田課長 我々のほうも現場では手積みで、もし可能だったら手積みのおきにあらかじめ下にパレットを置いておいてもらって、その上に置いていただくと、後々リサイクル施設に持っていったときに、フォークリフトで取りやすいということで記載をさせていただきました。
- 高橋氏（一般社団法人東京建物解体協会） パレットを使わないこともない、あるんですけど、その場合は下にワイヤーを巻いてレッカーでやるので、ここを締めちゃうので、この辺の荷物はばきばきと潰されるような状態になって落ちないように状態でダンプに積むというのはやりますけど、この場合そういうことが駄目だというと、純粹にフォークリフトでこうやってという話があるので、それだとなかなか解体現場ではこの話はないかなと。
- 山田課長 太陽光パネルは、例えば10枚とか20枚重ねてやって、それをロープ、もしくはベルトスリングとか、ああいったもので結んだときって、つり上げると重みでやられてしまうぐらいのものなんですかね、実態としては。意外に丈夫にできているから大丈夫かなとも思っているんです。
- 高橋氏（一般社団法人東京建物解体協会） つり方次第だとは、正直思うんですね。細かい話にはなってしまうんであれなんですけど、つり方次第です。
- 小野氏（ネクストエナジー・アンド・リソース株式会社） でも滑るから壊れますよ。
- 山田課長 本当はフォークリフトで持っていったほうが割れづらい。
- 小野氏（ネクストエナジー・アンド・リソース株式会社） 方張りにするのかどうか、梱包の仕方です。梱包させるのか、させないのか。
- 村井氏（一般社団法人住宅生産団体連合会） 目的が明確な場合である話ですので、それは、割れてもリサイクルはできるわけです。だけど、割れて困るのはリユースですから、リユースの場合はという形にしておかないといけないので、そういった意味では効率的な積み込み方法というのは、むしろ収集運搬業者というのはプロの業者さんなわけですので、そこまでこの相方が気を遣ってあげなくても、それはプロがやるでしょうということはあると思います。
ですから、あくまでこういった限定的な条件を付すのであれば、これはリユース、リサイクルのポイントという、いわゆるトピック的な扱いとして記載をするという形であれば、マニュアルとして記載する価値はあるかなとは思いますが。
- 山田課長 分かりました。
- 浪越氏（一般社団法人東京都産業資源循環協会） すみません、先ほどの話で、プロだけじゃない場合も想定するという話があったので、というのが、排出事業者さんが自分で自ら運搬する場合というのがプロじゃなくてもできるというところがあったので、こういうところが入ってきているのかなというふうに感じています。
- 事務局 逆に、例えば浜田様でもリーテム様でも運搬はされているというふうに伺っています。もちろん廃棄物処理業者の方々が、リサイクルをやられている方々が運搬される場合は、多分何の心配もないと。ただ、実際に工務店様ですとか、自分が取り外したものを自分で運搬されるということはあるので、そのような方々も含めて、す

みません、ここでは収集運搬業者様ということにくっつけてしまっている部分がございます。

なので、村井さんがおっしゃっていただいたように、どなた向けなのかということをしっかり明記して、場合分けということも必要だと思いますし、明記していかなければならないなという、意識していかなければならないなというふうに思いました。ありがとうございます。

- 高橋氏（一般社団法人東京建物解体協会） すみません、このマニュアルの流れからすると、積み込むのは解体業者とかですよ。
- 事務局 実際現場ではどういう役割分担になっていますか。
- 高橋氏（一般社団法人東京建物解体協会） 解体工事で、解体工事業者が取り外しました。リサイクルの車両が来たら、そこに積み込むのは、多分解体業者になりますよね。リサイクル業者さんが積んでくれる。
- 浪越氏（一般社団法人東京都産業資源循環協会） うちのほうは基本結構積んだりというのが多かったの。両パターン、もちろんあると思うんですけど。
- 山田課長 多分契約で決まっているときもありますよね。
- 浪越氏（一般社団法人東京都産業資源循環協会） 積込みの範疇に関しては、あまり契約ではうたわれないかなとは思いますが。事前打合せでどうするということところで、解体業者で小さいところで人数が少なかったりしたら、下ろすだけ先に下ろして、ぼんと置いて違う作業をされていたりというの、やっぱり中にはあったり、今までうちの経験としてはあるので、そういうときはうちの収集運搬業者のほうに置いておいて、サインはいただいて帰るというパターンもあります。
- 高橋氏（一般社団法人東京建物解体協会） 解体の手順からすると、取り外したパネルをここに積んでおいて、解体工事を始めちゃうと、どうしても散水しなきゃいけないので、水を狭いところで使うのに、ここにパネルを置きっ放しにするというのは、多分あまりやりたくないの、基本的には建物を壊す前に出したいなと思うんです。
- 浪越氏（一般社団法人東京都産業資源循環協会） 多分、内装を外していく前かなとは思いますが、結構一番初めの段階かなと思うので、外してやる間に窓枠を取ったりとかという作業をされる方もやっぱりおるので。
- 高橋氏（一般社団法人東京建物解体協会） ただ、解体工事はほこりとの戦いなどがあるの、水はやっぱり多量に使いますので、なるべく処理困難なものとか、危ないものは先に出したい。
- 浪越氏（一般社団法人東京都産業資源循環協会） 先に出したいということですよ。
- 高橋氏（一般社団法人東京建物解体協会） 感じがあるので。
- 山田課長 ほかに、特に収集運搬マニュアルについて、意見を最後に言っておきたいとかはないでしょうか。

では、ありがとうございます。皆さんからいただいた今回の意見内容を踏まえて、我々事務局のほうでももう一回、皆様に御協力をいただきながらつくっていきたいと思います。

ただ、冒頭のほうで、考え方のところでも説明させていただいたとおり、なるべく端的かつ分かりやすく伝えるマニュアルというのを目指していくので、その部分となる部

分について、あまり枚数を増やすというよりも、なるべく少ない枚数でつくっていききたいと思います。

ただ、皆様からいただいた意見でも非常に貴重な意見があるので、そういったものは別紙という形で、詳細とか、そういった形で追記というような形を進めさせていただければと思います。また、我々事務局のほうである程度案をつくって、皆様のほうに意見を伺わせていただければと思います。

それでは続きまして、次第の3の情報共有のほうに移ります。

本日、情報共有事項としまして二つあります。一つ目が、丸紅様から使用済太陽光パネルのリユース・リサイクル事業について説明をいただきます。2点目は、東京都から東京都と太陽光発電協会様との連携協定の締結について紹介をさせていただきます。

それでは、丸紅様の説明に移らせていただきますが、こちらの資料、丸紅様のほうから申出で、スクリーン上での説明となっておりますので、こちら、後日ホームページ等では資料は公表はしないこととなっております。

丸紅様のほうから、それでは説明をお願いいたします。

○渡辺氏（丸紅株式会社） 丸紅の渡辺でございます。よろしく申し上げます。

このたび、先月、11月になりますけれども、損保ジャパンさんと共同でプレスリリースを出させていただきました。要は使用済太陽光パネルに関して、保証と瑕疵担保をつけるというスキームのほうを構築いたしました。今回、東京都さんのほうからこのスキームに関して説明をしていただきたいという御要望を受けまして、せっかくの機会です。当社の取組、全体を簡単に説明させていただいて、何か御質問等あれば、可能な範囲で答えさせていただきたいと思います。

現在、保険のスキームに関しましても構築中、検討中の状態でございますので、なかなか全部開示することができないんですが、可能な範囲で対応していきたいというふうに考えております。

それでは、お配りいただきました資料を1枚めくっていただきまして、左上ですね、こちらをまず御覧いただければと思います。

当社の取組、大きく分けまして3ページ目ですね、三つの取組をしております。一つが環境省の実証事業、こちらを受託しております。使用済太陽光パネル・情報管理プラットフォーム構築とございますが、簡単に言いますと、使用済太陽光パネルの情報を管理するシステムを今構築しているところでございます。

2番目に、使用済太陽光パネル・リユースマーケット創出とございますが、こちら1番で管理した情報を、リユースマーケット創出、そこで有効活用していくという取組をしているものでございます。

三つ目が、こちらは御参考までなんですけれども、ガラスのリサイクル製品を使って、実験的に新しい資源をつくってみるというアップサイクル的な取組を今やっている状況でございます。

では、次のページに行ってください、5ページ目をお願いいたします。

この辺の資料は、既に皆様も御存じの話かと思っておりますけれども、我々なぜこの事業に取り組んでいるかという説明を、対外的に説明する際はここから毎回説明しているものですので、資料には加えさせていただいております。

簡単に言いますと、2030年代に入りますと使用済太陽光パネルの廃棄量が、大量廃棄が始まるといった状況でございます。こちら5ページ目で説明しているものでございます。

次のページ、6ページ目に行ってください、大量廃棄がなぜ問題かといいますと、日本国内、そもそも最終処分場の残存容量が非常に逼迫しているといった社会的な背景をここで御説明しております。ここに書いておりますように、左側の全国というところを見ていただくと、16.4という数字が右側でございますが、これは単純に現在残っている残存容量を年間処分量で割ると、16年後にはいっぱいになってしまうという指標でございます。もちろん現実的には、最終処分場が新たにつくられないということはないので、16年後にはいっぱいになるということはないんですけれども、いずれにしろこういった社会課題を抱えておりますよといったことを背景として説明しております。

そういった状況下、我々としたしましては、そもそも産業廃棄物そのものを減らしていくのが重要ではないかといったことを考えておりまして、今取り組んでいるという状況でございます。

7ページ目も、こちらをあえて皆様に御説明するまでもないんですが、現状この使用済太陽光パネルに関しては、リサイクル、最終処分、もしくは途上国に輸出されていると、こういった状況であるというふうに我々としてはつかんでおります。

ページを飛んでいただいて、10ページ、9ページの次に行ってください、こちらは環境省の実証事業の概要でございます。今日御出席いただいているネクストエナジーの小野さん、あと浜田さんとも一緒にこの辺やらせていただいております。期間が令和3年から令和5年ということで、3か年の事業になっております。

実証事業内容に書かれておりますように、使用済太陽光パネル、主に産業用になるんですけれども、パネルの回収からリユースまでのパネルのトレーサビリティのシステムをつくっているといったものを構築しております。実際に技術といたしましては、ブロックチェーンという技術を使って、このシステムを今構築中でございます。

次のページに行ってください、11ページ目、こちらはあくまでイメージではあるんですけれども、環境省の実証事業の概要でございます。この下のところに太陽光パネル情報管理プラットフォームとございますけれども、パネルが左から右に流れていくようなイメージですね。パネルの排出、輸送、リユース可否検査とこういったものを都度記録をこのプラットフォーム上に記録していきまして、最終的にはそれをリユース、リサイクルというふうに振り分けていくような流れで考えております。

その右上のところに、リユースマーケット連携とございますけれども、冒頭申し上げましたように、このシステムを使ってリユースマーケットを一緒につくっていくといった取組をしております。

次のページ、12ページ目に行ってください、こちらがまさに現在構築中のシステムでございます。試作段階ではあるんですが、一応動くことはできます。このサイトに訪問いただくと、下に三つのボタンがありまして、小さくて恐縮なんですけれども、使用済太陽光パネルを売りたいという方はここをクリックいただいて、実際に情報を入れていくと。もしくは、使用済太陽光パネルを買いたいということで、ここから買うこともできるようになっております。一番右側には、使用済太陽光パネルを処分したいと

ありますけれども、パネルを実際に廃棄されたいという方がこちらをクリックされるという流れを今つくっております。

次のページに行っていただいて、こちらはあくまで今構築中のサイトのサンプルの、全部サンプルデータになるんですけれども、こういった実際に売却手続のパネルということで、売れるパネルの一覧が見られるようになっておりまして、これは管理者、プラットフォーム運用管理者の画面になるんですけれども、買うほうの方はこちらの画面から入っていただくと、ここをクリックするとパネルが買えるといった、こういう仕組みを今構築中でございます。

次のページ、14ページ目が、先月プレスリリースに先立ちまして、日経新聞のほうに取り上げていただきまして、おかげさまで様々な今問合せをいただいているという状況でございます。

15ページ目が、こちらが損保ジャパン様と一緒にプレスリリースを出させていただいたものをここに貼り付けておりますが、スキームに関しましては、16ページ目を御覧いただいたほうが分かりやすいかというふうに思います。

こちら真ん中に弊社がございまして、弊社が使用済太陽光パネルを一旦引き受けまして、ここで性能検査をいたします。性能検査に合格したパネルに関しましては、これは瑕疵担保と、瑕疵保証という形で保証をつけまして、これはあくまで瑕疵でございますので、細かな性能を保証するものではないんですけれども、瑕疵保証というのをここでつけさせていただきます。その裏側で、弊社に対しまして損保ジャパンさんがその部分を保険で担保いただくといったスキームを構築しておりまして、多分日本では今回が初めてのケースではないかというふうに捉えております。

こちらは、プレスリリースを出させていただいた概要でございまして、後のページにつきましては参考までですが、ガラス・リサイクル製品を使ったいろいろな実験的な取組をしているという説明をつけさせていただきます。

簡単ではございますが、説明は以上でございます。

○山田課長 丸紅様、御説明ありがとうございます。

ただいまの説明で、非常に今回の丸紅様と損保ジャパン様のほうの瑕疵保証保険をつけたというところと、あと性能検査、リユース瑕疵判定、こういったところをつけたというのは非常に画期的というか、今までなかった取組かなと思って、非常に面白い内容かなと思っております。

ぜひ、委員の皆様から何か先ほどの説明で御質問、御意見などありましたら、お願いいたします。

すみません、私のほうから質問ということで、性能検査、リユース瑕疵判定をされるということなんですけれども、結構、今は国のほうでもいろいろ、こういった条件のときにリユースが可能かというような条件のガイドライン等が出ていると思うんですけれども、この性能検査とか瑕疵判定というのは、基本的にはそういったところを準拠しながらやられていくことを考えているものなんですか。

○渡辺氏（丸紅株式会社） 基本的に環境省が出されたガイドラインに準拠しながらですね。あとは我々のほうでカスタマイズして、今まさにこの辺の詳細を構築中な状況でございます。

○山田課長 ぜひ、せっかくの機会なので、皆様のほうももし何か御質問等がありましたら。

お願いいたします。

○森内氏（一般社団法人太陽光発電協会） 太陽光発電協会の森内です。

特に質問という意味ではないんですけども、リユースに関してのところは、いろいろ期待はされているんですけども、実際どういったマーケットがあるのか。どういったパネルであればリユースして使おうとされているのか。

例えば1枚1枚の性能が必要だとか、もう一方で別に1枚1枚の性能がなくても、発電した実績があればそれで購入するというようなこともあるように聞いております。そういった意味で、リユースのマーケットの状況ができるだけオープンになれば、それがまた活性化につながっていくかと思っておりますので、丸紅様にはぜひともそういう面で進めていただければというふうに思います。

以上、コメントでございます。

○渡辺氏（丸紅株式会社） ありがとうございます。

○山田課長 お願いいたします。

○宇田氏（株式会社エヌ・ピー・シー） エヌ・ピー・シー、宇田です。

リユース判定、性能評価とかされていかれるということで書いてあるんですけど、これは現場で既に取り外したものが対象になるのか、それともオンサイトというか、まだつながっている状態のタイミングで、例えば検査なりをして評価をされるのか。ここに、矢印の中に一般廃棄と書いてあるんですけど、廃棄に回るものって基本的に廃棄だと思うんですよ、契約されていけば。そういったものも対象になるのかどうなのかというのと、あと今後の話かもしれないんですけど、販売していかれるパネル購入者まで載っているのだけれど、こういう価格設定とかの基準とかというののもあたりされるのかというのを伺いたいたいと思います。

○渡辺氏（丸紅株式会社） ありがとうございます。

まず検査に関しましては、オンサイトでできるのは非常に限定的かと思っております。外観検査はもちろんできるんですけども、今現状考えているのは、一旦持ち込んで精密な検査をするという流れを想定しております。ですので、本当は現場で全部検査できればいいんですけど、そこまでまだできないのかなというふうには捉えております。

あと、一般廃棄と罹災パネルというのがありますけれども、ここはある意味我々の思いというか、廃棄に回るようなパネルをきちんとリユースする、こういった流れをつくりたいと思いますので、廃棄パネルをまたリユースするという意味ではなくて、そういうふうには考えています。

最後の価格のところについては、ここは我々も今、内々でいろいろ相場を調べているところでございます。ある程度その辺の情報はつかんでおりますので、我々がつかんだ相場値に基づいて価格というのはお出しできるかなというふうには今考えています。

○宇田氏（株式会社エヌ・ピー・シー） 分かりました。ありがとうございます。

○山田課長 ほかには何かありましたら。

○事務局 渡辺さんありがとうございます。いつもありがとうございます。

私たち東京都では、先ほどいろいろお話をさせていただいたとおり、住宅用の太陽光

パネルが多くを占めている。一方、日本全体を見ると、事業系のパネルがということがあって、基本取り組まれているものについては、特にリユースに回すという意味でも、事業用のということがターゲットだというふうに理解をしているところなんですけれども、せっかくなので、住宅用パネルについてのリユースのお考えですとか、今のところの見込みですとか、その辺り情報共有いただければ大変助かります。

○渡辺氏（丸紅株式会社） ありがとうございます。

住宅用に関しましては、やはり環境省のほうからも検討しないのかといった御指摘も出ておまして、我々はやはり住宅のメーカーに非常に詳しくなくて、その辺の知見を拝借、先日、村井様にもいろいろ教えていただきまして、何か我々としても取組できないかなという検討は今している状況でございます。

一方、皆さん同じ問題を持たれたかと思うんですけれども、やはりパイが小さいというのと、形がばらばらというところで、課題はその辺が大きいかなというふうに思っております。我々としても将来的にはやはり大きな問題になると思っておりますので、継続的には取り組んでいきたいと思っておりますけど、今現状は、そこまでできていないというのが正直なところでございます。

○事務局 ありがとうございます。

○大槻氏（一般社団法人日本PVプランナー協会） よろしいですか。

20ページに、多分リサイクルしたガラス、パネルの約70%がガラスだと思うんですけど、こういった多孔質ガラスをつくって使っていくという方策だと思うんですね。

この多孔質ガラスは何年ぐらいこの状況で使って、その後最後どうなるんでしょうか。

○渡辺氏（丸紅株式会社） まだ実際使ったという実績はないんですけれども、太陽光パネルはないんですけれども、一応我々の目安としては10年ぐらいもつんじゃないかというふうに考えておまして、使った後はやはり廃棄せざるを得ないと考えております。

○大槻氏（一般社団法人日本PVプランナー協会） 廃棄。最後は廃棄なんですね。

○渡辺氏（丸紅株式会社） 廃棄せざるを得ない。

○大槻氏（一般社団法人日本PVプランナー協会） ある事業者さんが、ガラスを砂粒まで粉碎されて、建材に混ぜて使っていると。やはりできる限りリサイクル、次につながるということが大事かと思っております。循環できる形がいいかなと思います。

○渡辺氏（丸紅株式会社） ありがとうございます。

○大槻氏（一般社団法人日本PVプランナー協会） あともう一つだけすみません。リユースパネルを使いたいという理由は、どんなところがございませうか。

○渡辺氏（丸紅株式会社） 事業者側という意味ですか。

○大槻氏（一般社団法人日本PVプランナー協会） はい。

○渡辺氏（丸紅株式会社） 今いろいろ来ております話を大体まとめますと、やはり長期間の事業をなかなかコミットできないというケース。例えば店舗さんですとか、同じ場所に20年間事業するというのは、なかなか難しいと思うんですけれども、そういったケースが結構多いんだなというふうに思っております。店舗さんですとかディーラーさんですとか、そういった方に需要があるんじゃないかというふうに、今長期的には考えています。

○大槻氏（一般社団法人日本PVプランナー協会） 我々の会員でも結構リユースを使っ

ていまして、牛舎、それからあと最近多いのが地方のコインランドリー。やはりこれも20年は厳しいんですよ。おっしゃったように、10年ぐらいにはどうしたらいいかというところで、リユースパネルを使う小規模の方が増えております。やっぱりネックは保証なんですね。検査して、結果は出たけど保証がないのではというのがあるので、さっき言った瑕疵保険とかあるというのは大きいかなと思います。

○渡辺氏（丸紅株式会社） ありがとうございます。

○大門氏（一般社団法人新エネルギーO&M協議会） 一つ教えてください。今の大概さんの逆なんですけど、リユースパネルの出元は一つの想定としては、意図的にパネル交換、交換するというのがあると思うんですけど、それ以外だと何か想定ってありますか。

○渡辺氏（丸紅株式会社） 現状、我々が把握している限りでは、去年、一昨年ぐらい、年間日本で大体6,000トンか7,000トンぐらいパネルが出てきていると言われていまして、一応環境省の資料ですと大体8割ぐらいが災害系で、災害に遭ったパネルというふうに聞いていまして、保険上は全損扱的な形で一部出てきているのが、実はまだ一部使えたといった話も聞こえておりますので、今現状としてはその辺もフォローというか、つかんでいきたいと思っています。

○大門氏（一般社団法人新エネルギーO&M協議会） なるほど、分かりました。

そうすると、そこで追加の質問なんですけど、損保ジャパンさんいらっしゃるのかな。そうすると、そこって今後損保さんって査定技術を上げていかなきゃいけないと思っているんですよ。使えるのに全損認定しちゃっているってあるじゃないですか。だからそうすると、そここのところが利益相反してくるとか。

○花岡氏（損害保険ジャパン株式会社） おっしゃるところでございまして、ただ損保の場合というのは、基本的に復旧費用を担保するというのが保険の製品でございまして、例えばよくあるパターン、例えば雪で潰れて、あるところぐしゃぐしゃに潰れて、これは使えない、全損だと。でもある部分であれば少し曲がっているけれども使えるかもしれない。使えるかもしれないというのは、逆に言うと使えるということを立証するということがありますので、逆に言うと使えることを、損保さんちゃんと立証してくださいよというような話になって、そうすると検査をやらないといけないんですね。例えば1枚1枚だったらEL検査をやって、健全性をちゃんと把握しましょうみたいなことにすると、そうすると逆に取ってELやってもう一回つけるよりは、逆に言うと新しいものと替えたほうが経済的には安いようなケースも中にはあります。そうすると、ELをやっていないパネルでそれをリユースするのはいかがなものかと、また今度そういうような話もあるかと思っています。ですから、そういったところはまた別途関連ですとか、特に人身災害的なものも含めて検討して使う、使える、売れる、売れないみたいなのところを判定しなければいけないかなというふうには思っていますけれども。

例えば地産地消で使われるようなパターン、例えばパソコンとかを通さずに直流のまま直流モーターを回すとか、海外ではそういう使い方も多いのかなというふうに思っておりますので、今後マーケットがどこまで成長していくか分からないんですけども、多分いろんな多様な使い道等もあって、要は系統に連携させるには不十分なんだけれども、地産地消でDCの電源として使うんだったら行けるんじゃないかみたいなのところも、

中にはあるのかなというふうには思っております。

もとに戻しますと、査定上のちゃんとした査定をやるというのは当然非常に重要な部分でございますけれども、やはり災害の形態を見ていると、経済的全損みたいなケースも中には多く出てきておって、そういったものはパネルとしてはリユースはできるものがあるのではないかなというふうに思っています。

○大門氏（一般社団法人新エネルギーO&M協議会） すみません、テーマに外れちゃうので一言だけ指摘するだけにとどめますけれども、査定技術を磨く必要があるといいましたのは、今のところ損害の立証義務って被保険者側にあるんですよ。だから損害がないことを立証するというのは保険会社側にはないんだと。そのところを査定技術を上げなければいけないかなと。そうしないと、広い良質の発電事業者さんが全部の保険料を負担しなきゃいけなくなっちゃって、分担で。迷惑がかかってくるので、と思っています。これは私の意見です。

○高橋氏（一般社団法人東京建物解体協会） 解体協会の高橋です。

5 ページ、6 ページ目に書いてあるような内容で、廃棄物がこれだけ増えて最終処分場に行くものが増えてきたときに、残余年数もかなり厳しいということで、我々の業界としては、やっぱり最終処分場というのが物すごい生命ラインなので、まだまだ、御存じのようにアスベストとかも大量に出てくるような老朽化建物が、この日本全国にごまんとありますので、なるべくこういったリユース、リサイクルのほうが進んできて、管理型の処分場に減る量が少しでも減ることを期待して、ぜひこのいろいろな再生品のリサイクル品の用途なんかも増やしていただいて、この話が進んでくると非常に業界にとっていいことになりますので、ぜひ今後もよろしくお願いいたします。

○渡辺氏（丸紅株式会社） ありがとうございます。

○増田氏（一般社団法人日本太陽光メンテナンス協会） 1点だけよろしいでしょうか。メンテナンス協会の増田です。

やっぱり我々としては結局点検していると、破損しているパネルが結構出ていて、今の新しいサイズとセルの大きさが違うので、古いパネルを探してくれて結構あるので、そういったせめてサイズと、ボルト、ナット、一番いいのは取付穴の位置が分かれば、それで多分皆さん選んでいくので、それだけ乗っけていただきたい。というのは、我々のメンテナンスの立場としてお願いでございます。

○渡辺氏（丸紅株式会社） かしこまりました。そういったお問合せも非常に多くて、やはり在庫がないといったケースで、うまく使えなかったということはかなりあります。ありがとうございます。

○山田課長 ほかに特に意見等はないでしょうかね。

（なし）

○山田課長 丸紅様、御説明どうもありがとうございました。

それでは次の情報共有で、都側から、東京都と太陽光発電協会様との連携協定の締結について紹介させていただきます。配らせていただいた資料の10ページ目を御覧ください。

今月の12月2日になりますけれども、東京都と太陽光発電協会様とで、脱炭素社会の実現に向け、太陽光発電の一層の普及拡大を図る取組に関しまして、連携協定を締結

いたしました。連携内容としましては、こちらの赤字で、枠で囲ってある部分の内容となっています。

一つ目が、太陽光発電に係る基礎的な知識の普及啓発に関すること。

二つ目が、最新技術の情報収集及び開発促進に関すること。

三つ目が、持続的なサプライチェーンの構築や人権尊重などのSDGsに配慮した事業活動に関すること。

四つ目が、施工技術の向上や維持管理、廃棄・リサイクルに関する、まさに今協力いただいていますけど、こういった内容。

あと五つ目ですけれども、その他必要と認められる事項に関することというような内容となっています。

太陽光発電協会様は、本協議会でも既に協力していただいて、これまでも検討会のときでも協力していただいていますけど、本協定に基づきまして、より一層広い範囲で御協力いただけるということになっております。

説明については以上になっております。

こちらについて、何か委員の皆様から御質問等ありましたら、意見等ありましたらお願いいたします。

お願いします。

○森内氏（一般社団法人太陽光発電協会） 太陽光発電協会の森内です。

ただいま事務局のほうから御紹介いただきました連携協定、廃棄・リサイクルに関してももちろんのこと、それ以外にもこの5項目について連携させていただきたく思っております。早速普及啓発に関して、協会の各会員、メーカーにも参加していただくようなイベントを紹介していただいたり、そういったことを具体的にさせていただいているところがございます。

まだこれから、太陽光発電協会の中でもどういう形で連携していくのがいいのか、そういう体制も構築していくということも必要かなというふうに思っているところです。

あともう一つ、この連携協定には直接関係はないんですが、1点御紹介させていただきたいことがございます。皆さん御存じかと思いますが、太陽光発電協会では、リサイクルが可能な中間処理業者の一覧表というのを3年ほど前から公表しております。今回新たに、使用済住宅用太陽電池モジュールの取外し及び適正処理が可能な施工業者一覧表というのをこの秋に公表いたしました。まだ業者さんはまだまだこれから増えていくものというふうに思っておりますけれども、現時点で都内で四つの事業者さんが登録されておりますし、また、都内の事業者さんでなくてもこの近辺で、首都圏の中で都内の案件も取り扱いますという業者さんも出てきていますので、今後活用していただければなというふうに思っております。

以上でございます。

○山田課長 ありがとうございます。私も先ほど最後のところにありました中間処理一覧表を見ていて、こんなに企業があるんだなというふうにも実感しております。実際、我々のほうは今リサイクルに持っていくことということで議論、協議会をやっていますが、まさにJP EA様のこの取組で、まず一番最初に皆様、住民の方で取り外すに当たってどこの業者に頼めばいいって、多分そこ非常に重要なところで、そこについてJP EA

様のほうでこういった中間処理業者一覧というのを公表していただいたというのは、非常にありがたいことだと思っております。

こちらの内容につきまして、ほかに何か皆様のほうから御質問や御意見等ありましたらお願いいたします。ないでしょうかね。

(なし)

- 山田課長 それでは、次第の4のその他のところに移ります。次第の4のその他では、都側から今後のスケジューリングについて御説明させていただきます。資料の11ページ目を御覧ください。

今後のスケジュールですけれども、今回、第2回協議会を本日開催しました。年明けで、今年度内に第3回協議会を開催する予定となっております。今年度実施する予定の三つの事項のスケジュールについては、記載のとおりとなっております。

一つ目のリサイクルの実施については、引き続き年度末近くまで住宅用太陽光パネルの撤去案件を見つけていき、実際にリサイクル処理をしていく予定です。委員の皆様におかれましては、引き続き案件について都に情報提供をお願いいたします。

二つ目のマニュアル作成・周知は、今回マニュアルの骨子案について意見をいただきました。いただいた意見などを踏まえまして、再度内容を詰めていき、皆様のもう一度御協力いただきましてデザイン、レイアウトなどの整理も含め、第3回協議会で説明をさせていただきたいと思っております。

三つ目の情報提供・周知などについてですけれども、第3回協議会において住民向けのリーフレットについて議論ができるように進めてまいります。また、内部で検討中の住民向け相談体制についても、第3回協議会で説明をしたいと考えています。

以上がスケジュールの説明となっております。

こちらについて、何か委員の皆様から御質問、御意見がありましたらお願いいたします。

(なし)

- 山田課長 特にないようなので次に移りまして、以上で本日事務局が御用意した資料の説明が終わりとなります。

その他、皆様から何か最後に御意見、御質問ありましたら、挙手の上、お願いいたします。

高橋さん、お願いします。

- 高橋氏（一般社団法人東京建物解体協会） 解体協会の高橋です。

都議会のほうで太陽光の義務づけが可決されたということなんですけど、私の勉強不足なのかもしれないですけど、これが実際に施行されると、東京都では1年間に何トンぐらいの太陽光パネルが増加というか、つけられていくという概算値というのは、出ていたりするのでしょうか。

- 山田課長 今現状、この新制度を導入した場合の太陽光パネルの導入量の想定としては、年間4万キロワット程度というのを想定していきまして、制度の施行が2025年からなので、その後6年間で計24万キロワット程度を見込んでいるといった状況です。年当たりで言うと4万キロワットというのを想定しています。

- 高橋氏（一般社団法人東京建物解体協会） すみません、それは枚数とかトンで表現し

てもらおうと分かりやすいんですけど。

○事務局 4キロワットが大体標準的で、それが枚数とすると15枚とか20枚とか言われていますよね。300キロとか400キロぐらい。300キロぐらいですかね。4万キロワットなので、その1万倍ということだと、20枚だとすると20万枚ということですかね。

○高橋氏（一般社団法人東京建物解体協会） 20万枚。

○村井氏（一般社団法人住宅生産団体連合会） いや、そんなになんないんじゃない。多分今300ワットぐらいなので。

○事務局 300ワット。1枚が。

○山田課長 大体あれですね、1キロワット0.1トンで換算していると思うので、そうすると1万キロワットで1,000トンなので、4万キロワットで言うと4,000トンになりますかね。ざっくりな計算にはなっていますが、一応1キロ大体0.1トンのはずなので。それぐらいのボリューム感になります。4,000トンぐらい。

○高橋氏（一般社団法人東京建物解体協会） ありがとうございます。

○山田課長 ほかに意見等、御質問等がなければ、これで終わりにさせていただきます。

皆様、本日はお忙しい中、第2回の協議会に御参加いただきまして、誠にありがとうございます。

第3回は、皆様と日程を御相談の上、年が明けまして年度内に開催させていただきたいと存じます。

これにて第2回協議会は閉会とさせていただきます。本日はどうもありがとうございました。

（午後 3時04分 閉会）