

第2回 成長戦略ワーキング・グループ 議事概要

1. 日時：令和元年12月11日（水）14:00～15:36

2. 場所：合同庁舎第4号館12階1214特別会議室

3. 出席者：

（委員）高橋進（議長代理）、大橋弘（座長）、菅原晶子（座長代理）、高橋滋、
武井一浩、谷口綾子、落合孝文、玉城絵美、村上文洋

（事務局）井上規制改革推進室長、彦谷規制改革推進室次長、森山規制改革推進室次長、
小室参事官、吉岡参事官

4. 議題：

（開会）

1. デジタル技術の進展を踏まえた規制の総点検

（閉会）

5. 議事概要：

○小室参事官 それでは、定刻になりましたので、規制改革推進会議第2回「成長戦略ワーキング・グループ」を開催いたします。

委員の皆様方におかれましては、御多用中、御出席いただきありがとうございます。

本日は、高橋議長代理にも御出席いただいております。

本日の議題は、お手元にありますとおり「デジタル技術の進展を踏まえた規制の総点検」でございます。

それでは、報道関係の方はここで御退室をお願いいたします。

（報道関係者退室）

○小室参事官 議事に入る前に、連絡事項がございます。

本ワーキング・グループにおきましては、資料及び議事録を公開することになっております。また、会議終了後、事務局より記者ブリーフィングを行うこととしておりますので、あわせて御承知おきください。

それでは、以後の議事進行につきましては大橋座長にお願いいたたく存じます。

大橋座長、よろしくをお願いいたします。

○大橋座長 皆さん、こんにちは。本日は、お忙しいところお集まりいただきましてありがとうございます。

早速会合を始めたいと思いますが、それに先立ちまして第1回成長戦略ワーキングで御欠席だった高橋滋委員と、12月5日に任命されました専門委員の方々が本日御出席ですので、一言ずつ御挨拶を賜ればと思います。

まず、委員の高橋様からお願いできますでしょうか。

○高橋（滋）委員 恐れ入ります。法政の高橋でございます。

前日も欠席いたしました。実は今回も途中で中座させていただき、大変失礼いたします。

私は、前回の規制改革推進会議では電子申請の推進ということで、行政手続コストの削減ということをやってきました。今回も、デジタルガバメントということで任務を頂戴しています。

行政のデジタル化というのは、やはり民間のといいますか、社会全体の風潮に引きずられるところがございます。そういう意味で社会全体のデジタル化というのと極めて密接な関係があると思います。

そういう意味で、成長戦略のこの場面でも、社会全体のデジタル化の推進という形で連携に協力させていただきたいと思っております。何とぞよろしく願いいたします。

○大橋座長 どうぞよろしく願いいたします。

次に、専門委員になられました落合様からお願いいたします。

○落合専門委員 御紹介いただきましてありがとうございます。私、渥美坂井法律事務所というところで弁護士をやっております落合と申します。

私は、金融ですとか医療、不動産、モビリティ、こういったあたりの業界団体の運営に関わらせていただいていた。役所での会議にも出させていただいているほか、規制改革会議の関係ですと投資等ワーキングについても参加させていただいております。また、サンドボックスのほうの評価委員もやらせていただいております。よろしく願いいたします。

○大橋座長 どうぞよろしく願いいたします。

次に、玉城専門委員からお願いいたします。

○玉城専門委員 御紹介ありがとうございます。早稲田大学の特任准教授かつH2L株式会社創業者の玉城と申します。専門は工学で、エンジニアリング全般、最近だとVR、ARと言われるXRを専門にしています。

それで、こちらですと第5期の科学技術総合戦略の委員であったり、沖縄振興政策の審議会委員をさせていただいております。今回のワーキング・グループでは、できるだけ現在のエンジニアリングだけではなくて、これからの規制についてお話しできればと思います。よろしく願いいたします。

○大橋座長 どうぞよろしく願いいたします。

最後に、村上専門委員、よろしく願いいたします。

○村上専門委員 三菱総合研究所の村上と申します。投資等ワーキングと、こちらの成長戦略ワーキングに参加させていただきます。

専門はICT、中でも電子行政やデータ活用ですが、以前は建築や都市開発、都市計画分野の仕事をやっております。今回テーマになります社会インフラや、移動系の話は非常に

関心がありますので、微力ながらお力になればと思います。どうぞよろしく願いいたします。

○大橋座長 よろしく願いいたします。皆様方、専門の立場から御知見を遺憾なく発揮していただければと思いますので、どうぞよろしく願いいたします。

それでは、本日の議題であります「デジタル技術の進展を踏まえた規制の総点検」というところに入らせていただきます。

まずはインフラの維持管理等における課題について、オリックス・レンテック株式会社へヒアリングを行いたいと思います。

本日は、新規事業開発部部長の小林剛輝様。

新規事業開発部ドローン事業推進チームチームリーダーの光岡学様。

そして、技術三部マルチプロダクトチームの三浦剛志様にお越しをいただいております。本日は、お忙しい中、お越しくださいますて本当にありがとうございます。

それでは、早速ですけれども、御説明のほうをお願いしてもよろしいでしょうか。

○小林新規事業開発部長 ただいま御紹介にあずかりましたオリックス・レンテックの小林と申します。短い時間ではありますが、よろしく願いいたします。

早速ですが、資料1から順次御説明させていただければと思います。

私ども、オリックス・レンテックは、オリックス株式会社のグループ会社として、概要はスライドの2にオリックスの概要が、3のほうに私どもオリックス・レンテックの概要がございます。

簡単に申し上げますと、オリックス・レンテックはオリックスのグループ会社で、レンタルを専業にやっている会社になります。今年で43年目になりまして、特徴としましてはここに書いておりますとおり3万4000種類、180万台のレンタル機材を主に大手製造業様の法人に向けてレンタルを行ってきている会社という形になります。

180万台の内訳としては、100万台以上がいわゆるIT機器、サーバーとかパソコンのようなものですね。あとは、電子計測機器というものが残りの70万台くらいで、残り10万台くらいがロボットとかドローンとか科学機器の類いという形になっています。

それで、私どもは主に大手の製造業のお客様が中心になっておりますので、その40年間のお客様基盤の中で品質を保ちながら機器をお客様に出し入れしている会社になりますので、その基盤を使ってここ5年ぐらいでロボットであるとか3Dプリンティングですとか、あとは今回ドローンという事業を開始しているような会社でございます。

その次にサービスの内容でございますけれども、簡単にレンタル会社とは申しまして、事業としましては物の貸し回しと、それに付随するソリューションサービスという形です。簡単に言いますと、計測機器を貸しているだけではなくて、例えばダイオキシンですとかホルムアルデヒドを測定して、それをレポートで出すというようなサービスの受託も行っている会社でございます。ドローン事業においては後述いたしますが、単純にドローンを貸しているというだけではなくて、各種点検サービスにも乗り出してきているという状

況でございます。

スライドの5が、そのドローン事業について言及したものになります。先ほど申し上げたとおり、単純なドローンの貸し出しもやっているのですけれども、関連するサービスに注力し始めているところでございます、具体的に3つ書いてございます。屋内の点検サービスと屋外の点検、それからカスタマイズ講習とございますけれども、いわゆるドローンを使った点検そのもののサービスの請負ですとか撮影ですね。画像の撮影、測量ですとか、あとは操縦等を含めた教育の支援というものも施行してサービスを拡充してきている次第でございます。

以上が、今日提言に至った背景の我々の事業内容と、我々のなりわいについてのお話になります。

それで、ここからは本日の提言についての内容になります。結論がここに書いてございまして、6ページ目と7ページ目にございますけれども、6ページ目が提言そのものの内容です。

大きくは2つのテーマになっておりまして、「提言」としては計5つございます。それで、いずれも点検への活用を促進するための提言と、あとはその提言活用も含むそもそもドローンを飛ばすための手続の緩和について、僭越ながら御提案をさせていただいているものになります。

それで、この提言による効果を先に書かせていただいています。総論的には、単純にドローンの点検という形だけでいうと、従来の点検手法である目視等々に替わり、若しくは一部補うことによって利用の促進がそれら業務のデジタル化が進んで、製造業や建設業においていわゆるデジタル化のサービスイノベーションにつながるものではないかという内容になっております。

「効果」としては、具体的に5つ挙げております。書いてあるとおりではあるのですが、特筆すべきは例えば1番目に安全性の向上と書いておりますけれども、建設の現場ですとこの資料にはありませんが、建設業労働災害防止協会さんが年間工事現場で起きている死亡事故の種別を公表されている資料等があるのですが、こちらから読み取ると、高所からの墜落という事故が毎年全体の4割くらいを占めているというふうに聞いています。点検において、それをそのまま同じ時限で語ることはできないとは思いますが、高所墜落というのがリスクということであると、例えば高所における点検をドローンで代替することによってそういった危険が担保できるのではないかと。

また、2番目にコスト削減とありますけれども、そもそも工期を長くにとって足場を組んで、また外してというのにそれぞれ2週間かかっていたところを、例えばドローンを使って簡便に済ませるところがあれば大幅に短縮できるのではないかと。

また、精度向上をうたっていたり、4番目は「法令順守の向上」とありますけれども、今は様々各種申請を行えるようになってはいるのですが、こちらをもう少し効率化することによって、申請の漏れみたいなものをなくして、逆に遵守は向上するのではないかと

ことを言っております。

最後には、最初にも申し上げましたけれども、単純にドローンの点検ということにとどまらず、この利活用の裾野の広がりの中には点検手法の効率化にとどまらない建設、点検、製造におけるAIとかデータビジネスの活用にも広がっていく可能性を持つものだと思っておりますがゆえに提言をいたしております。

次の8ページ目は、まず市場感のお話をさせていただいてから具体的な提言5つに言及したいと思っております。

まずこちらの赤い点線ですが、これはインプレスさんが作ったドローンのみの2024年までの市場推計で、1500億くらいになっております。

ただ、国内インフラメンテナンスのドローンだけではなくて、全体のインフラメンテナンスの市場規模というのは約5兆円とされていると書いてあります。これは出典の記載にあるとおり、4月に国交省さんが出されております第12回社会資本整備等ワーキング・グループ資料に記載されております。全体5兆の中で、ドローンに限ると1500億となっていますけれども、これは飽くまでも現時点の利活用状態から推計されているものなのですが、これがもっともっとスケールする。5兆まで伸びるかというのはありますけれども、1500億円だけではないと我々は思っている状況でございます。もっと伸びが期待できるのではと言っているのは、そういう理由でございます。

前置きはここまでになりますけれども、これからは具体的な提言というところになってきます。

①～⑤までございますけれども、まず提言の①番目です。こちらで申し上げたいところは、点検利用等についてそのガイドラインとか告示におきまして、ドローンなど新技術が利活用できることをもう少し明文化していただければどうかという提言になっています。

赤字が真ん中に書いてありますけれども、明確な明文化がない状況の中で、我々のお客様若しくはパートナー様から聞かれるお声になります。やはり明記されていないところが踏み切っているものかという二の足を踏んでいる状態が見受けられます。

それで、これは国交省様等へ問い合わせをすれば基本的に現状のガイドラインに書かれている、例えば建築物ですと一番下のところに「テストハンマーによる打診等により」とか書いてあるのですが、この「等」にはいわゆる赤外線カメラであるとか、ドローンであるとか、そういった割と新しめのテクノロジーを使うことも含んでいると言われているようなのですが、実際にはなかなかドローンでいいということが書いていないがために、中小企業だけではなく、例えば大手でもコンプライアンス遵守という風潮の中、明文化されていないものをなかなか社内で採用しづらいというような現状があるとの声もきかれますため、この提言に至っております。ですから、具体的に明文化をいただければというのがこの提言①の結論になっております。

提言の2番目は、申請のワンストップセンターの設立及びシステム等の開発ということを提言しています。これは何かといいますと、現状飛行のための手続がそれぞれの申請自

体においてはウェブ化されていたり、手続が明確になっているのですが、そもそも事業者側が飛ぶときに、飛ぶルートによって間に河川があったり、公園があったりすると、それぞれに申請しなければいけないところがあります。それが、一元的にこれを全部行えば完璧に申請を行っているというふうに確認できるすべがないことから、それを慎重に確認していると全体的な時間がかかるということからこの提言に至っております。

例えば、DIPSも非常に便利なのですが、その申請だけで全て終わるわけではないということを示しているのですが、例えばこのシステム開発等という提言はグーグルマップみたいな、デジタルマップの上で事業者側が飛行ルートを一筆書きすると、そこに含まれている必要な申請が自動でポップアップするようなことをイメージしております。

提言の3番目です。これは4番目とも密接に関わるのですが、飛ぶ場所が限定された使い方の場合、飛行許可の緩和であるとか、若しくは申請からそもそも除外していただけないかという提言です。

例えば、煙突に関しては、上が空いているので屋外扱いになっていますけれども、そもそもトンネルの中の点検を目的にするような場合は、その対象とする必要はないのではないかなというような提言です。

4番目もそれに関わるのですが、現在200グラム以下のドローンに関しては申請の対象外になっているという状況ですけれども、これが例えば安全措置などを施しても200グラムを超えてしまうと申請の対象になってしまうということです。これは、安全性を高めるための措置であれば特例扱いして、申請時間で優遇することによって安全性自体の向上の普及になるのではないかなという提言になっております。

その具体例が、13ページにあります。例えば、プロペラゲージと呼んでおりますけれども、ゴム状の非常に柔らかいものになっています。これは、万が一、墜落しても非常にダメージが柔らかく済むようになっていたり、パラシュートといったものも販売、実施されている例がありまして、これはプロペラ停止や落下速度を検知して秒速3メートルくらいの緩やかな速度で下に落ちるような安全策になっています。

次に、14ページです。これは、提言③と密接に関わる部分ですが、これはNEDOのインフラ維持管理・更新等の社会課題対応システム開発プロジェクトというところで、とある会社さんと共同開発されている機体の例なのですが、ドローンを飛行する場所を簡単にいうとワイヤーでくくって飛行範囲を制限しているようなイメージです。縦軸が水平方向に動くワイヤーになっていて、そこに輪っか状のものについて更に横方向状のワイヤーがついています。ちょうど犬の首輪と散歩のリードみたいな関係ですが、ここにドローンをくっつけておりますので、この赤い点線のように垂直方向の輪っかの上下を中心に、この円柱の範囲外に出ないという前提での運用になっています。この場合、そもそも航空法の適用除外とされてはいかかという内容になっています。

提言の最後、5番目でございますけれども、これも飛行申請の適用除外若しくは緩和という提言になっています。申請の場合に、目視外飛行をする、しないという項目があるん

ですけれども、例えば点検等の現場で目視外飛行なしというところで申請して、行ってみたら木の陰が結構あったりとか、タンクの裏側を飛んだら10秒ぐらい人の目を離れてしまう場所がありますとか、行ってみて初めて分かるようなことがあるんです。これを慎重にやろうとすると、申請する前に現地に行ってみて確認するという作業が余計に必要なことになるわけです。

ですので、例えばこの提言では向きを360度変えることのできるカメラ等と書いてあるんですけれども、これも目視外の間、操縦士若しくは飛ばしている運行管理をしている人間がその機体から現状を確認できるような装置がついているものは適用除外若しくは緩和してはどうかという提言になっております。

大変15分という短い間なので、早口かつ急ぎ足になりましたけれども、私どもからの提言に関しての内容は以上となります。ありがとうございます。

○大橋座長 限られた時間の中で、簡潔に説明していただきましてありがとうございます。

それでは、ただいまの御説明に関して御質問等、どなた様からでもお願いできればと思いますけれども、いかがでしょうか。

では、よろしくお願いします。

○高橋（滋）委員 実は、私は地方分権の提案の中で地方公共団体から、人が足りないときにいわゆるインフラの点検についてドローンとか、要するにいろんなテクニックを使って省力化できないかという提案をいただいて、国交省にお願いしたことがあるのですが、やはり人が見ないとなかなか難しいという話をして、現在指針に落ち着いたという経過があるのですが、例えば建物やはり打診、打音しないと隠れたところのひび割れなどは分かりませんというような話が常に出てくるんですね。

そういう意味で、それに代替するような技術というのは今は可能なのかどうか。そういうようなものを見られるような技術というのは可能なのかどうか。そこら辺は国交省との関係でどうなのか、聞いてみたいと思うんですが、どうでしょうか。

○小林新規事業開発部長 基本的にドローンで全て行うというのは難しいとは思っているんですけれども、打音等で見るひびの深さですとか、そういったものを撮像したデータから見つけるお話ですとか、あとはいわゆる赤外線等々を使って解析するという試みまでは存じ上げている状態です。

ただ、まだサービスインしているものというのは現状、見当たっていない認識ではございます。

○高橋（滋）委員 何かロボットから打ち出して、こんとやって、その反響で知るとか、そんな技術というのは考えられないでしょうか。

○小林新規事業開発部長 既に、例えばドローンで壁にはわせて打音してというようなことを実験でやられているところはあるかとは思いますが、又はドローンに限らず、おっしゃるとおりロボット、若しくは自動機のようなものではしご状に垂直方向に動かして打音

していったそれを記録するといった技術は考えられ得るとは思っております。

○高橋（滋）委員 ありがとうございます。

○谷口委員 1点確認と、1点質問なのですが、このいただいた提言は全て社会インフラの点検のための用途に限った提言という理解でよろしいのでしょうか。

○小林新規事業開発部長 点検に関連してという形で提言申し上げているのですが、テーマとしましては点検と、それからそれを含む飛行申請そのものですね。これを緩和することによって、点検とか社会インフラに向けた利活用をしてはというお話になっております。

○谷口委員 点検を中心として、それに関連することということですね。

○小林新規事業開発部長 そうです。

○谷口委員 分かりました。

では、1つ質問なんですけれども、航空法のお話があったのですが、例えば目視外のことをやるとすると、その裏側のほうで映像を送り続けたりするときに、航空法だけではなくて電波法とかも関連するのではないかと思うのですが、そこは特に規制緩和みたいなものはしなくても大丈夫ということなののでしょうか。

○三浦マルチプロダクトチーム員 現在、映像の電送は主に2.4ギガヘルツ帯が使われておりまして、これは電波法で使っていいエリアを使っているので、現行法規制のままでも問題ないかと思っております。

○谷口委員 目視外の裏側もですか。

○三浦マルチプロダクトチーム員 目視外においても、そうです。

○谷口委員 ありがとうございます。

○大橋座長 よろしいですか。

それでは、どうぞ。

○高橋（進）議長代理 最初の質問に関連するのですが、完全にドローンで検査を代替できるということになれば、それは説得材料としては非常にあると思うのですが、補完というだけだと従来型の手法を組み合わせざるを得ないということだとすると、かえってコスト高になったりしますよね。

結局、はしごをかけたりしなくちゃいけない。人間の手を使い、かつドローンを使わなくちゃいけないということになる。官庁サイドなり自治体サイドに立つと、人手でちゃんと点検しなかったことによって、もし何か事故が起きたときのことを考えると慎重にならざるを得ないので、どうしても二の足を踏むのだらうと思うんです。そこまでを、例えば国交省なりがそれでもやれというふうにはなかなか言い切れないのかなと思うのですが、そこはどうクリアしたらいいのかと思うんです。

技術的に代替できるということであれば、私はもう変えていいと思うんですけれども、まだその途上であるということを見ると、どういう形がいいのか。限定的に書くのがいいのか、あるいはその書き方も難しいと思うんですけれども、単純にドローンを使っていいと書いただけでは多分自治体は、うんと言わないと思うんです。

その問題と、それからもう一つ技術的な問題ですけれども、今ちょっと電波のお話が出ましたが、将来的に例えば5Gを使うとか、そういう技術的な可能性はあるのかどうかということをお話していただきたいと思います。

○小林新規事業開発部長 まず最初の御質問の完全な代替にならない場合、なかなか利用に踏み切れないではないかという部分に関しましては、今でも国交省さんのお立場としては、「等」という漢字でドローン及び赤外線カメラの利用はお認めになられているということは個別の確認で聞いております。

それで、代替にならないと申し上げたときに、私がちょっと誤解を与えてしまったとしたら申し訳なかったのですけれども、例えばコストとか安全といった部分でいくと、従来工法ですとやぐらを組んで、人が見に行き、またやぐらを撤去して、これに膨大なコストと時間がかかりますといったときに、例えばドローンで斥候のような形で使った場合ですね。ドローンは一次点検と言いますか偵察のような形で使って、それで疑わしきところの映像をもとに、部分的にやぐらをかけて目視点検した方が、作業の効率が上がると考えております。

つまり、そこでは先ほど申し上げた安全性の向上にもつながるところなんですけれども、異常のないわざわざ高いところに上ってリスクを高めるよりは、ドローンを活用してある程度疑わしきところを見に行くという形をとって精度の向上と安全性を担保されては、更にコストの削減というものを実現した場合、非常に活用には値するものではないかというのが我々の提言内容になっています。

もう一つの御質問で、5G等の御活用ということがありますけれども、これはもちろん5Gがインフラとして整備された場合、先ほどドローンからの映像の送付と申しましたが、こういった部分ではドローンの通信体と、それから機器側が対応していけば、5Gにも当然対応していくものというのが自然の流れだと思っております。

○高橋（進）議長代理 国交省のスタンスは私も分かっているつもりなのですが、国交省はどちらかといえばやりたいほうだと思うんです。そうだとすると、要するにやっていいよということについての明文化の不明確さということであれば明確にしてもらえばいいだけの話かと思うのですが、それ以外に実際に何か二の足を踏むような要因ということはないのかどうかということなんですけれども、そこは大丈夫なんでしょうか。

例えば、繰り返しになりますが、自治体にしてみれば1つの現場について絶対点検をちゃんとやりましたということを保証しなくてはいけないわけで、その場合にもちろんドローンという新手法を使ってもいいけれども、従来型手法でやったほうが文句を言われる可能性はないとか、そういうことであるとなかなか踏み切れない。コスト的な優位性とかはあるかもしれないけれども、なかなか新技術へ踏み出しながらないということなのかもしれないのですが、その背中を押してやるために明文化するというだけでいいのかどうかということなんです。

○小林新規事業開発部長 今は事業側が二の足を踏んでいるという状態なのですが、他方

で点検に自信を持っていらっしゃる事業者様はドローンを活用したい立場でいらっしゃいます。

ただ、それは国としていわゆるユースケースみたいなものですね。最初は全てオーケーではないのかもしれませんが、段階的にでも具体例をもって示してあげることによって事業者がその具体例等を活用して、実際の点検を発注するほうへの説得力も高められるものではないかとは思っております。

○高橋（進）議長代理 自治体側が消極的だということではないんですね。むしろ事業者の側が、使っていいというところがきちんと言われていないがゆえにということですか。

○小林新規事業開発部長 さようでございます。自治体さん側がこれの活用に二の足を踏むというよりは、事業者側がこれは非常に有効な手だてであるということは分かっているのですが、使うのに踏み切れない。逆に、例えば自治体にそれを使いたいと事業者側が思っている、国のこの「等」と書いてあるのは本当に保証されているのかどうかというところが分からないと、なかなか言いづらいという状況があるということが提言の背景でございます。恐れ入ります。

○高橋（進）議長代理 ありがとうございます。

○大橋座長 よろしいですか。

それでは、菅原委員どうぞ。

○菅原座長代理 今の質問と関連づけてですが、提言①ではまず幾つかの基準の明文化等とありますが、事業者の方々がドローンの使用をしていいのかが非常にグレーであるというところで二の足を踏んでいるという話をよく聞きます。ただ、ドローンを使用し点検が可能かどうかは、インフラの種類、対象物によりドローンの使い道も違うと思いますが、ガイドラインでどの程度のレベルの基準の明文化をすると、事業者や自治体等の利用が一步先に進むようなイメージをお持ちなのか、実際にやられている立場からお伺いしたいのが1点です。

次に、この提言に出ているワンストップセンターというのはドローンに限らず非常に重要なことだと思うので、是非実施の方向に持っていくべきではないか。

また、APIの整備なども併せながらしていくべきだと思います。申請の自動化は、アメリカのエアマップなどでやられているようなものをイメージされているのだと思いますが、これだと行政側にしても事業者側にしても不要な申請手続コストが下がるという意味で有効に使えるので、そのようなイメージを持ってワンストップ化というものをお考えになっているのか。その第一歩を進めるときのシステム開発等はどのようなイメージを持たれているかを教えていただければと思います。

○小林新規事業開発部長 御質問は、3点いただきました。

まず、明文化するユースケースの具体例をどこまでイメージしているかというお話と、それからワンストップ化のイメージは今おっしゃられたようなイメージでいいかどうかの話と、及びその具体的な着手をどう考えているかという御質問でよろしかったでしょうか。

○菅原座長代理 はい。

○小林新規事業開発部長 まず1つ、どこまで緩和するかというと、これは例えば現時点でもドローンを使ったもの、それから赤外線の利用というものは「等」というものに含めていますということであれば、まずそれを書いていただければよろしいのかなとは思っています。

あとは、おっしゃるとおり点検と一口で言っても、その対象物などによって使う機体特性とか、考えられる用途とか、手法はかなり細かく分かれると思いますので、どこを優先的にやっていくかというのはこれからの議論の中で具体的に書いていただければとは思っています。

ただ、どこまでかということ、やはり検査の例えば打音にしても、打音をドローンでやってもいいとか、今、決まっている項目の代替に関して言及していただくのがよろしいのではないかと考えております。

2点目、3点目、ワンストップ化のイメージですけれども、正におっしゃったとおり、グーグルのAPI化が正しいかどうかは分かりませんが、おっしゃられたイメージと同じことを考えております。これの実現性というのはまた別とは思いますが、最終的にそれくらいの利便性でないと、その活用を思い立ってから実際に飛べるようになるまでの時間の短縮にはなかなか実が上がらないかと思えます。

3つ目は、その着手のイメージについては、そういった意味ではまだ具体的に事業としてマイルストーンを持って考えられているものではないので、これもこれからという形になります。よろしかったでしょうか。

○大橋座長 ほかにいかがですか。

では、落合専門委員どうぞ。

○落合専門委員 では、落合のほうからも3点ほど聞かせていただきます。

ほかの委員の方々からも御質問があったと思うのですが、自治体側でなかなか明確に判断できるような基準が示されていないということが1つの原因なのだろうとは思っているのですが、これは国土交通省のガイドラインだけの問題なのか、もう一つ聞きたい観点がありました。

ただ、自治体の例えば許認可であったり、いろいろな行政指導の判断の要素というものが異なっていたり、そういうことによって実際には全国的に同じような事業がやりにくいとか、そういったような状況があるのでしょうか。若しくは、それを超えて例えば条例とかで違うことを書かれていたりするので、端的にこの自治体だけではできないとか、それは一番極端だとは思いますが、そういう場合があるのかどうかという点が1つです。

次は、提言の④の中で幾つか例をいただいているかと思えます。この中で、例えばパラシュートですとか、そういった安全措置を付すというような場合と、そのほかに飛行範囲の限定の場合があるように思います。例えばパラシュートをつけていたりする場合には、一応航空法上の規制対象であることは変わらないけれども、リスクが限定されているので

手続を簡素化してほしいという意味のように思われます。逆に後者の飛行範囲を限定している場合は、縄に縛っている場合だけとは言わないですけれども、何がしかもうくっついていて落ちようがないんだから、その状況からすると飛行をしていないんだから、これはそもそも航空法の適用がないんだという意味なのではないかとも思います。そういう意味では、提言④というのでまとめてはいただいているのですけれども、それぞれ何か違うことを実はおっしゃりたいのかなと思いましたが、それはそういう理解でよろしいのでしょうか。

あとは、提言③～⑤の部分については、特に実際にどういうリスクがあるのか。それをどう防いでいるのかを説明するのが大事なんじゃないかと思っています。簡単に想像すると、基本的には落ちてくるのが一番のリスクなのかなとは思いますが、このドローンというものを飛ばすときにリスクとして考えるべきなのは基本的に落ちてくるということだけでいいのか。かつ、それは③④⑤という提言でとっていただいている方針によって、一部若しくは全部のリスクがほぼ排除されているという形で御整理されているという形でいいのか。

そのあたりで、最後の部分はかなり広く伺っていることになるのでちょっと御説明は大変かと思えますけれども、よろしくをお願いします。

○小林新規事業開発部長 御質問は、まず自治体の視点をどう見ているかということで、国交省さんのガイドラインだけの問題かどうかという話が1つ。また、独自に定めている自治体さんの規定のせいでビジネスとか、若しくは利用が阻害されたケースがあるかどうかというお話ですね。

もう一つは安全の我々の提言で、提言④は2つの件の話ではないかということと、最後にドローンのリスクというのは墜落のみかという御質問でよろしかったでしょうか。

○落合専門委員 はい、大丈夫です。

○小林新規事業開発部長 まず、順番は前後しますが、提言④の話は正におっしゃるとおりでございまして、安全措置のあるものを緩和してはどうかという話と、あとは鎖につながれたもの、そもそも飛んでいないものは除外でよろしいのではないかというのは御指摘のとおりで、性質の違うことを同じ提言の中にまとめている次第でございまして。

それから、自治体の視点に関しましては、逆に言うとこれは提言のどこかにも書いていましたけれども、それぞれ自治体、市町村とかで違う独自の規制等があるのは承知しているのですが、あまねくこれを我々が見ているわけではないので、それが阻害した例があるかどうかというのはちょっと存じ上げていないというのが現状でございまして。

○三浦マルチプロダクトチーム員 分かりやすく言いますと、各自治体によって公園などでは飛行禁止のところもあれば、飛行していいですよというところもあります。上空を飛ばすとき、自治体ごとに調査が必要になるという状況になります。

○落合専門委員 あとは、リスクの点もお願いいたします。

○小林新規事業開発部長 そういう意味では、御想像のとおり落ちて人を傷つけるという

ことが最大のリスクということで、我々が事業に入ったときにはそれが障壁となっていた部分は確かにございますので、それが最大と思います。

それで、今回の提言に至ったところでもう一つ言うと、コンプライアンスリスクということでして、申請が複数にまたがっているということで、さっきの提言にありましたけれども、事業者が飛ばそうとして、このルートでやりますといったときに、ではこれとこれを申請すれば全部網羅できているよねというのを確認しづらい状況があって、実は遵法意識が高くても凶らずも違反した状態で飛んでしまっているということが後で分かるという可能性があるところにリスクがあると思っております。

ですので、これを簡略化するとそういったこともなくなりますよねというのが定義に至った背景でございますので、これを御質問の答えとさせていただきますと思います。

○落合専門委員 分かりました。

○大橋座長 予定の時間は若干過ぎてしまったのですが、もし特段御質問があれば。

では、玉城委員お願いします。

○玉城専門委員 では、手短に、VRの関係でヘッドマウントディスプレイが出たときに似たような問題が起きまして、規制が余りなかったおかげでコンテンツが発展しなかった。ちょっとゆっくりになってしまったということがありました。

何が起きたかという点と3点ありまして、ユーザーが制限されていなかった。何歳から使っていていいか分からなかった。安心・安全について考慮が、ガイドラインがなかったというのと、将来的に出てくるコンテンツについて配慮がなかったという3点問題がありまして、10歳に使わせていいのか、5歳に使わせていいのか、それも分からなかったので、コンテンツ会社さん、サービス会社さんが利用できなかったという背景があります。

今回のドローンの件に関して、ユーザーがトレーニングしていないといけないとか、何歳から使っていていいとか、そういう制限があるのかどうかという点と、安心・安全という面で何%の確率でトレーニングを受けた方のドローンが落ちてしまうのか。あとは、テロ機ではないという証明を一瞬で周辺住民が理解できるようなシールとか、そういう証明できる工夫があるのかどうかという点と、将来的に出てくるコンテンツ、もう国内外でも出てBtoBで利用され始めているロボットアームを含むドローンについて、この提言は含まれているのかどうかという点について質問させていただきます。ちょっと多いですね。

○小林新規事業開発部長 御質問は、まずVRにおけるHMDの利用において3点問題と同じような問題がドローンにも起きていないかというお話の観点から、ドローンを操縦する推奨年齢のありやなしやと、それに続けてトレーニングを受けている割合と墜落の件数の因果関係のありやなしやということ、及びいわゆる不正利用のドローンとの区分、区別をする方法があるのかどうかという御質問で足りていましたでしょうか。

○玉城専門委員 もう一点、これから入ってくるロボットアーム、ハンドもこの提言の中に含まれて提言されているのかどうかというところまでお願いいたします。

○三浦マルチプロダクトチーム員 順番は前後いたしますけれども、まず年齢の制限です。

ドローンを運用すること自体に年齢の制限というのは、現状では法令化されていないというのが実情だと思います。

不正ドローンの区別ですけれども、現在こちらもドローン自体のほうで外観上、識別するというのは、そういったものを設けているドローンというのは見当たらないと思っております。

飛ばしている方が、違法な方か、ちゃんとした方かというのは、我々飛ばす側としてもやはり気にするところで、飛ばす場合はビブスとかつけて、ちゃんと飛ばしていますよといったことを明示して飛ばすように注意はしております。

○小林新規事業開発部長 順番が前後して恐縮ですけれども、トレーニングを受けた人間とその墜落の関係に関しましては、特段これの因果関係を裏づけるような資料というのは承知していない状況ではございますが、現状は飛行時間10時間というのを目安にドローンを飛ばす人の推奨といたしますか、そういう基準があるような状況にはなっています。

あとは、最後の御質問のロボットアームの件なのですが、質問の内容がよく理解できていないのですけれども、ロボットアームがついているような機体等についても認識しているかどうかというお話ですか。

○玉城専門委員 そのとおりです。

○小林新規事業開発部長 そういった意味ですと、特段それを区別してこの提言を考えているというわけではございません。

○玉城専門委員 ロボットアームを含むと、重心位置が変わるので安全面がまた大きく変わってくるんですね。そういう面もBtoBで導入され始めているので、今後ビジネス展開が始まることを鑑みると、提言の中にもしかしたら含めてもいいかもしれません。ありがとうございます。

○小林新規事業開発部長 ありがとうございます。

○高橋（進）議長代理 時間がないのは承知していますが、1点だけ教えてください。

これは主としてインフラ点検のお話でしたけれども、民間も構造物をたくさん持っていますよね。民間というのは、ドローンを飛ばすことについては制限は当然同じようにあると思うのですが、民間の利用というのは結構進んでいるのですか。

○小林新規事業開発部長 そういった意味では非常にニーズは高くございまして、我々オリックスも少なからずドーム球場ですとか、バイオマスの発電所等を持っておりまして、今、内需から確認をしているんですけれども、非常に期待感が高く、活用の実施状況についてはまだこれからというところになるかとは思っております。

○高橋（進）議長代理 民間が使う場合には、ドローンの飛行とか以外で何かひっかかっていることとか制限、規制はないですか。

○光岡ドローン事業推進チームリーダー 民間が使うに当たっては、特に規制等はないかと思っております。それで、今、民間の点検は屋内点検をメインに我々としてはお話を多くもらってございまして、それは航空法以外のところのお話ですので、ここはあとは実例を重ね

ていってというところかとは思っております。

○高橋（進）議長代理 外ができないというのは、別に航空法以外の制限とかではないんですか。

○光岡ドローン事業推進チームリーダー 外は航空法のところも気をつけながらやらなければいけないんですけれども、今、民間で話しているのは主に屋内のところがまずやりやすいんじゃないかということで、我々としては多くお問い合わせいただいている状況になっています。

○大橋座長 どうぞ。

○村上専門委員 社会インフラの管理コストの削減や、人手不足対応のための自動化や機械化は避けて通れない道だと思うので、いかに制度設計をこれから進めるかだと思うのですが、技術革新が早いとなかなか制度対応が追いつかないと思います。業界団体による自主規制と法制度をどう組み合わせればいいのか、自主規制を作成するための業界団体はあるのか、まだないのか、そのあたりを教えてください。

○光岡ドローン事業推進チームリーダー 御質問としては、業界団体がいろんな点検の自身をどうしようかというのを作ろうとしているかということによろしいですか。

○村上専門委員 業界団体の自主規制と、国などの法制度を組み合わせるのでいいのかどうか、それでいい場合、業界団体がこれから作られる可能性はあるのかを教えてください。

○光岡ドローン事業推進チームリーダー 業界団体はこれからだと思うんですけれども、自主規制のところを民間としてはまずドローンで活用してはどうか。その後、法令とかで決められている点検が本当に使えるかどうかというところは、一部今回お話をさせていただいたような緩和とか簡素化というところでどんどん進んでいけばいいかと思っております。

○大橋座長 質問は尽きないところなんですけれども、私の不手際でかなり延びてしまって申し訳ございませんでした。まだ委員の方は質問し足りないところもあるかもしれないので、もしよろしければ後ほどまた御質問とかやりとりとかさせていただければ有り難いと思いますが、よろしいですか。

○小林新規事業開発部長 是非よろしくお願ひしたいと思います。

○大橋座長 どうもありがとうございます。

それでは、本日はオリックス・レンテック株式会社へのヒアリングはここまでとさせていただきます。お忙しいところ、本当にありがとうございました。

（説明者交代）

○大橋座長 続きまして、国交省へのヒアリングを行いたいと思います。

時間が随分延びてしまって申し訳ございません。お忙しいところ、20分ほどお待たせしてしまいました。

今日お越しいただいているのは、総合政策局審議官、市川篤志様。

総合政策局公共事業企画調整課長、森戸義貴様。

そして、大臣官房技術調査課長、岡村次郎様でございます。

今日はどうぞよろしく願いいたします。

よろしければ、始まったのが遅いので、ちょっと後ろを延ばしても構わなければ、お時間の許す限り、そうさせていただければと思うのですけれども。

○市川審議官 5分、10分であれば。

○大橋座長 分かりました。では、そんな感じでよろしく願いします。

それでは、早速ですけれども、御説明のほうをいただければと思いますので、よろしく願いします。

○市川審議官 大変、お世話になっています。国土交通省総合政策局で審議官をしております市川でございます。どうぞよろしく願いいたします。

時間が押しているようでございますので、お手元の資料をかいつまんで御説明差し上げたいと思います。

今日いただいておりますお題は、インフラの老朽化の状況、インフラのメンテナンスに当たる人手不足の状況、それから我が省におけます新技術、あるいはデータ活用に関する取組、こういったことでございますので、それに沿って資料をまとめてみました。

また、後日、各分野についてヒアリングをいただけるということですので、今日は概括的な説明になろうかと思いますが、よろしく願いいたします。

まず、インフラの老朽化でございますけれども、資料をお開きいただきまして、この問題がクローズアップされることになったきっかけです。2ページにございますとおり、中央自動車道の笹子トンネルでございますが、天井板の落下という大変痛ましい事故がございました。

これをきっかけに、次の3ページをご覧くださいますと、トンネル天井板の緊急点検を始めたのは当然でございますが、当時の国交大臣は太田大臣でございますが、平成25年を「社会資本のメンテナンス元年」と位置づけて、当面、講ずべき措置を我が省で作りました。そして、日本再興戦略、あるいは政府全体の「インフラ長寿命化基本計画」を策定いたしまして、この政府全体の計画に基づいて各省それぞれ行動計画、インフラ長寿命化計画を作ることとされております。そして、国交省では、平成26年5月にインフラ長寿命化計画を策定しました。

それで、令和に時代が変わりましたけれども、来年度末までに各施設の管理者におきまして施設ごとに長寿命化計画、個別施設計画と呼んでおりますが、これを作る予定となっております。

それを詳細に書きましたのが4ページでございますが、左側に計画の体系（イメージ）とありますけれども、まず関係省庁全体で決めた長寿命化基本計画、それに基づいたブルーの一番左ですが、省庁ごとに策定する行動計画がございます。これは、国の全分野でございます。

それから、自治体レベルでも作っていただきながら、一番下をご覧いただきますと、施設ごとに個別施設計画を作る。施設の状態に応じて詳細な点検ですとか、これからどうやって修繕、更新していくのかというような計画を作っていただくという体系になってございます。

御参考までに、右側の表でございますが、これは国交省所管の個別施設計画の策定の状況でございます。

それから、社会資本メンテナンス元年と銘打って点検を開始したわけでございますけれども、5ページをご覧いただきますと、これも釈迦に説法だとは思いますが、高度経済成長期以降、整備されたインフラについて、建設50年以上経過する施設をとってみますと、例えば道路の橋ですと2メートル以上の橋で約73万橋ございますけれども、2018年3月時点で50年以上経過した橋は約25%で、これが15年も経ちますと約63%まで増えてしまうというような状況で、ほかの施設も同様な状況でございます。

そういうことで、6ページにありますような様々な老朽化に伴います不具合が発生しているということでございます。

こうした中で7ページにございますが、我が省所管の施設ごとに点検をするためのいろいろなルール、法令なり基準を整理しております。これに基づいて、各々の施設で点検を進めているわけでございます。

8ページは点検の様子でございますので御参考までに、道路、橋梁の点検から鉄道のトンネルの点検まで、写真を貼りつけてございます。

次に9ページでございますが、点検をして今どこまで進んでいるかということでございます。一番左側の縦の欄が対象の施設数でございますが、その右側の中ほどは点検の実施済みの施設の割合ということで、道路でございますと点検実施済み施設の割合は100%、河川も100%でございます。

それで、その内数で、うち要緊急対策施設数というのは今、手を入れないと何らかの障害が起きてしまう。例えば橋だと、ひょっとすると落ちてしまうかもしれないというような、少し早急に手当てをしなければならないような施設の数でございます。ですから、橋ですと1割程度、トンネルですと4割程度がそのような状況にあるということでございます。

我々として、この問題をどのように考えて対応していくかということが10ページでございます。「予防保全」への転換ということを掲げて進めてきておりますが、逆の言葉が「事後保全」ということで、壊れたら直すということではなくて、ある程度劣化した段階で適切なメンテナンスを施して、できるだけ寿命を延ばしていくということで、そのグラフといいますか、イメージ図がありますけれども、青のレベルに至る前に手を入れて機能を回復して、それで寿命を延ばしていくということで、トータルのコストを縮減していこうということで進めさせていただいております。

ですので、先ほど申し上げました道路の要緊急対策施設数、河川等も同様でございます

が、これはこの青のレベルまでいってしまっているの、これを何とか赤のレベルまで引き上げる等々の対策が早急に必要だということでございます。

11ページでございますが、そのような「予防保全」の考え方で手を入れていくと、将来の維持管理・更新費用が30年間の累計で3割程度削減できるというような推計も我々はやらせていただいております。

左側のグラフをご覧くださいますと、2018年度で、維持管理・更新費用は国、地方トータルで5.2兆円程度かかっておりますけれども、これを壊れたら直す方式でやると30年後、2048年度には単年度で12.3兆円程度かかってしまうだろう。それを、先ほど言いましたように「予防保全」の考え方でやっていくと、半分程度に縮減できる。すなわち、6.5兆円程度で済むというような推計もさせていただいておりますので、何とかこの「予防保全」のサイクルをうまく回していきたいということでございます。

一方ですが、12ページ以降です。社会資本の維持管理の体制、特にインフラは市町村が管理する部分がかかなり多くございます。

13ページをご覧くださいますと、黄色の部分が市区町村の管理の割合でございます。道路の橋梁をご覧くださいますと68%が市区町村ということでございます。

いずれにしても、自治体がかかなりこのメンテナンスの担い手になるということでございますが、一方で14ページ、「市町村における人員の推移等」ということで、職員数が平成17年度から10%程度減少しております。全体職員数より更に土木部門の職員数は減少割合が大きく、約14%減っているということでございます。最近、下げ止まりの傾向がやや増えておりますけれども、土木職員数は依然横ばいというような状況で、右の円グラフにありますとおり「技術系職員がいない市町村の割合」は4分の1を超えるというような現実がございます。

加えて、15ページでございます。これは地方財政統計年報から作成してきておりますが、予算的にも市町村における土木費はピーク時の平成5年度から半減しているということで、維持管理費を含む市町村における土木関係費はなかなか厳しい状況にあり、人、予算、いずれも厳しい状況でございます。

このような状況の中で、どのようにインフラの維持管理・更新を進めていくかということでございますが、16ページ以降で我が省の取組を御紹介させていただいております。

17ページが、まず平成28年、前の石井大臣の当時にいわゆる生産性革命ということで、この場合は建設分野の生産性を上げるということでございますけれども、建設生産プロセスの、例えば測量から設計、施工、維持管理に至るまで、それぞれの場面でICT技術、あるいは新技術、AI等々を含めて活用していけないかということでございます。

例えば測量をご覧くださいますと、従来の人でやっていたような測量をドローンですとか衛星システムを使って三次元データをとっていくというような話ですとか、右下の施工をご覧くださいますと、ICT建機と言っていますが、遠隔操作できるような機械を導入して工事を省力化、効率化していくような取組をそれぞれの局面でやっていって、全体を三次

元データでつなげれば測量から設計、施工、維持管理、点検も含めてですが、より効率的にできるであろうということでございます。

一方で、なかなか早急にはそういう新しい技術が社会実装されているわけでもございませんので、徐々に我々も頑張っているのですが、18ページをご覧くださいますと、そういうICT施工の工種を拡大するためには、様々なルールを整備していかなければいけないわけですが、そのグラフにあるように平成28年度に土工で基準を整備しました。要するに、土を盛ったりとか、切ったりとか、ならしたりする、例えば、道路の盛り土構造などを思い出していただくと分かりやすいかと思いますが、その土工の分野から始めまして基準類を順々に整備してきております。

例えば、ドローンで測量するとどういうやり方でやったらいいのかというようなこととか、先ほど言いました、土を盛るときのでき上がりの形を従来の断面図ではなくて立体的な三次元データで表現する方法ですとか、そういったことのルールを徐々に整備してきております。

維持管理については、去年から、より基準の整備を始めたところでございます。

次のページをご覧くださいますと、これは例示でございますが、最近では民間と連携をして新しい技術を公募して、それを現場実証して、その結果を分析して新しい技術を現場に入れるためのルール整備をするというような取組も内閣府さんの制度を使ったりしてやっているということで、これは骨材でございます。舗装とかをするときの骨材を、今までは左の写真にあるような人手でやっていたものを、右側をご覧くださいますと、ベルトコンベアに骨材を乗せて三次元センサーで撮るだけで測定作業ができ、省人化、効率化につながるということでございます。

それから、i-Constructionを更にレベルアップするにはAIの導入も大きな鍵になるわけでございます。

次のページをご覧くださいますと、これは施工と点検の例でございます。施工ですと、今やっているICT建機による施工は左の写真のイメージがありますが、一番右をご覧くださいますと、今度はAIを搭載した建機による自動施工ということで、三次元データを入力すると人が操作をほとんどしなくても自動的に施工されるという将来像を目指しているということです。

あとは、点検につきましてもドローン、ロボットによる人がやる作業を効率化しているのが現状でございますが、将来、「社会実装」というところに書いてある右側でございますが、AIによってその人の判断をできるだけ効率化していこうということでございます。

そのために、真ん中にありますような「研究開発」を支援していくということで、我々のほうでインフラデータプラットフォームというものを整備しまして、工事ですとか点検の成果をここにどんどん入れていき、それを公開できるものは公開をして、AIの開発者にアクセスしていただきながら、そういう「AI学習用データセット」の整備を今しております。そんなことで、更にi-Constructionを進化させていきたいということでございます。

このAIの話は右下にイメージ図がありますが、これは道路の床版でございます。舗装の下、橋の下から見上げていただくと、そういうところにひびが入っているものを見て、これはどの程度の損傷なのかということAIによって「判断」するということですが、まずはこういったところからスタートし始めました。いろいろな損傷がありますので、これからまだまだやることあるのですが、そういった状況でございます。

それからメンテナンス、維持管理の分野につきまして2つ取組を御紹介申し上げます。

21ページは、「インフラメンテナンス国民会議」でして、技術のマッチングを進めたり、こんな技術が欲しい、これに対応できる何か技術はありませんかというようなニーズとシーズを結びつけるような取組をどんどん進めてきております。それから、ベストプラクティスについては表彰制度などもやっております。

22ページをご覧くださいますと、平成30年度以降、かなり活動が活発化されております。その結果、この場で紹介された技術が社会実装されたというケースは6技術、のべ71件、令和元年5月現在でございますが、例えばその写真にありますようなスマートフォンで道路のでこぼこ情報を解析するですとか、道路のひび割れ情報を解析するですとか、こういった技術も社会実装されつつあるということでございます。

あわせて、23ページでございます。これは道路のケースでございますけれども、より効率的にメンテナンス、点検ができるような点検要領を我々は作っているのですが、その点検要領を、より点検がスムーズに効率的に進むような形で改定を進めているということで、道路について②にあるような新しいドローンによる撮影ですとか、トンネルの変状写真を撮影する技術等々、新技術の利用のガイドライン、あるいは性能カタログの作成といったようなことで、点検要領自体も見直しを進めたりしているものでございます。

以上、簡単でございますが、説明は終わらせていただきます。ありがとうございます。

○大橋座長 どうも御丁寧にありがとうございました。

それでは、御意見、御質問がございましたら、どなた様からでもお願いしたいと思っておりますが、いかがでしょうか。

それでは、玉城委員からお願いいたします。

○玉城専門委員 ありがとうございます。すばらしい内容を丁寧に説明していただき、ありがとうございます。

データの活用に関してちょっと伺いたいのですけれども、世の中には、例えばデンマークとかスウェーデンのメディコンバレーのように医療データのデータ構築でデータ手続がスムーズになったり、技術革新が起きたりとかしているんですけれども、このインフラに関しても将来的なデータ活用を考慮に入れたデータベース構築というのは、ガイドライン基準に既になっているのかどうか、若しくはこれから構築されていったほうがいいのかというのがちょっと気になります。

それで、例えば点検の部分でCV、コンピュータービジョンのディープラーニングで行っているようなのですが、これの点検データというものは将来的に活用できるように残して

いく。データベースとして構築して残していくという基準がもう既にあるのかどうか、若しくはこれから作られていくのか、作ったほうがいいのかどうかというのが1点目の質問です。

2点目は前半部分のことなんですけれども、トンネルとか橋とかの話で私は個人的にちょっと気になったのですが、2018年あたりの春、札幌市で橋について調査をしたところ、札幌市内に1,660か所あるうちの500か所が無許可の橋、勝手に建てた橋だった。そういう場合も、予防保全に含めているのでしょうか。

この2点の質問をお願いいたします。

○森戸公共事業企画調整課長 まず、今2点御質問をいただきましたが、御回答しやすいほうから申し上げますと、後者ですが、ここで言う点検とかの対象にしておりますのは、いわゆる道路法ですとか、そういった法律に基づく公物としてしっかり管理をされているものを対象にしてございます。

それで、今、委員から御指摘のあった無許可の橋というのがどういうものか、私も存じ上げないのですが、基本的にはこういう道路の橋でありますと道路法に基づいたものしか今回対象にしておりませんので、例えば私道も実はございますが、それは私人の管理のもとに置いておりますので、こういったものは対象になっていないということをまず御理解いただきたいと思います。

それから、1点目ですが、そういう意味でいうと、今、点検データを残すということで、これもいわゆる点検台帳みたいなもので残すようになっているのですが、その様式ですとか、その方式というのは、まだ少しばらつきがあるので、そのあたりはこれから統一していく必要があるのではないかという課題をいただいているところでございます。

そういう意味では、写真とかも同じような形で、今はペーパーベースがまだ主流でございますので、そういったところに損傷の写真などは残しておりますけれども、これからこういう機械、ドローンとかで撮ったものを全部残すといったようなことはやっていかなければいけないとは思っておりますが、まだそういう状況になっていないというのが現状かと思えます。

○玉城専門委員 ありがとうございます。

今後、技術革新を日本で起こしていくところを含めると、規制によって例えばこういうデータを必ずデータベースに上げる。動画、名前、ほかにも技術的な3Dデータであったりとか、調査をしたら必ずこのデータベースに構築していくというふうにデータベース構築の基準が事前にできていれば、この規制によって将来的な大きな技術革新と、コスト削減などが起きると思うので、是非その点よろしくをお願いいたします。ありがとうございます。

○大橋座長 ありがとうございます。ほかにいかがですか。

どうぞ、村上委員お願いします。

○村上専門委員 御説明ありがとうございます。民間企業の方から提言をいただいた点について、国土交通省の考えや、取組状況について、2点教えてください。

1つ目は、ドローンによる点検について、今日の国土交通省の資料でも挙げられていますし、研究開発も進められていると思うのですが、現時点で点検に活用可能かどうか、明文化されていないために活用が進んでいないという御意見が民間企業の方からありました。この点については何か取組をされているのでしょうか。

2点目は、ドローンを飛ばす際には、航空法だけでなく、自治体関係のものなど、様々な許認可が必要だと思います。これを簡便化、あるいはワンストップ化してほしいという要望が民間企業の方からあったのですが、これについて何か取り組まれているのでしょうか。

この2点について教えてください。

○森戸公共事業企画調整課長 まず1点目、ドローンの活用が進んでいないという点は御指摘のとおりだと思います。いろいろな技術が、今ございます。それで、橋梁の点検にドローンを使ってもよいということについては今年度から実はなっておりますが、飽くまでもまだ条件つきという形になっていまして、前回まで、昨年までやっていた点検は人間が目視で確認をするということでありましたので、その目視と同レベルの判断ができるようなドローンの撮影ができると管理者が判断をした場合のみ使っていると。そうすると管理者はどうするんだということで非常に難しい問題になっております。

そういう意味では、こういう技術ならば使いますよというガイドラインなどもお示しながら、今はそうやって使っていただきながら、より使いやすい環境づくりに努めているところでございますが、現状でそういう御批判をいただいているのは事実かと思いますが、それを使っていただきながら、また改善をしていこうと今、思っているところでございます。

○村上専門委員 管理者というのは、発注者ですか。

○森戸公共事業企画調整課長 管理者というのは、要は市町村の橋であれば市町村の担当課、国であればそれぞれの現場の事務所の担当課で、管理者といえば大臣とか、知事とか、市町村長になるんですけれども、いわゆる公的機関の御判断ということで、1点目はそういうことでございます。

○市川審議官 2点目ですが、ドローンは御案内のとおりかと思いますが、安全の面からいろいろな規制、当省だと航空局の関係が主だと思います。ですから、その辺とのバランスをどう考えるかということで、具体的にどういった御要望かというのは私も承知しておりませんので、そのバランスの中でどう考えていくかということだと思っています。

○大橋座長 ほかにいかがですか。

それでは、落合委員お願いします。

○落合専門委員 先ほど御質問があったところとも重複する部分があるんですけれども、例えばインフラの保有主体だったり、様々に整備する主体というのが必ずしも公的主体が持っているものだけではない場合もありますでしょうか。例えば国のお金が入って調達であったりですか、そういう側面でされていることはあり得るのかということが1点です。

あともう一点なんですけれども、やはりこういった技術を使っていくに当たって、省庁によっては、例えばそういうアドバイザーボードを作ったりしているものもあります。また、公共調達の中にそういうテクノロジーを持っている事業者などを募集して、例えば何社か試してみたりとか、要するに継続的にコミュニケーションを図っていったりして、それを踏まえて様々な、お金の使い方だけでなく、ガイドラインだとか、そういうものも見直していくのかというのを検討していったりすることもあるとは思いますが、こういったことは国土交通省さんのほうでは今やられているのでしょうか。

もしかすると、インフラメンテナンス国民会議というのがそういう意図も持っているのかなとも思ったんですけれども、私も不勉強でどういう議論がされているのか、詳細を必ずしも存じ上げない部分もありましたので、それで御質問させていただきました。

○森戸公共事業企画調整課長 落合委員の御質問をちゃんと捉えられているか自信がないのですが、まず1点目につきましては、先ほど市川が御説明をしましたが、4ページをお開きいただきたいと思います。それぞれいろいろな施設がございますけれども、基本的には国とか地方公共団体がいわゆる設置者、管理者になっているものが大宗を占めているということがここでご覧いただけます。

ただ、一方で、例えばダムの水資源機構さんのものですか、あるいはこの中でいうと中ほどからちょっと下にあります鉄道とかというのは、御承知のように、ほぼ今は民間になっているものもございます。

それで、ここで道路と別に自動車道というのがございますが、これは例で書いてあります箱根ターンパイクみたいな、完全に民間なんですけれども公の用に供されている。そういう意味では、私は先ほど玉城委員の御質問に道路法上の道路と答えましたが、それプラス完全に私有物として制限をするのではなくて、一般自動車道という皆さんが公共の用に供しているものがこの中に入っているような形になっているということでもあります。

そして、その中に地方公共団体がそれぞれ単独の財源でやられている場合と、国からの支援、交付金などを活用してやっている場合が混在した形になっている。これが、1点目に対するお答えになろうかと思います。

2点目でございますけれども、基本的にはいろいろな点検等については、先ほどこれも市川のほうから御説明申し上げましたとおり、7ページ目にあるような、それぞれ横並びの根拠を持ったルールで点検などをしていただくことになっているのですが、先ほど道路で御紹介をしましたように、技術がどんどん進んでいくことでその基準を変えていくというようなことについては、基本的には日々というか、新しいものをどんどん取り入れていくということ而努力をしているところでございます。

その中で、新しい技術を発掘するような意味でも、21ページで御紹介しましたいわゆるニーズとシーズのマッチングみたいなことですね。要は、管理者としてはもっと楽にしたい。民間の企業さんたちからすれば、こういったテクニックがもうあるので使えないかというところをうまくマッチングしていくことで、その成果が出ると、先ほどのようにドロ

ーンを使っていいですよとか、そのようになっていくように心がけているつもりでございます。

○落合専門委員 ありがとうございます。

そうしましたら、1点目のほうについてなのですけれども、例えばそういった民間が保有しているものについて国の予算上、例えばそういうインフラのメンテナンス等について予算を使って補助をしていたり、そういう側面があったりはするのでしょうか。

○市川審議官 民間が持っているものですね。例えば、典型的には鉄道とかでしょうか。

○落合専門委員 そうです。

○市川審議官 鉄道は基本的には民営主体が所有、運営しているので、最近ですと災害復旧で地方の鉄道などはなかなか厳しいので、若干国費が入ったりはしていますけれども、基本的には民間ベースで対応するという考え方でございます。

○落合専門委員 ありがとうございます。特に国費が入っている場合など、例えばさっき玉城委員が言われた点とちょっと重複して言いますと、やはり私有の部分についてもちゃんと国土のデータを持っておくべきではないかという視点があると思います。若しくは、皆さんが使えるようにするべきではないかということがあると思っています。

そういう意味では、国のお金が入っていたりする場合にはできるだけデータを、お金をお出しするので、その分データを皆さんでちゃんと使ってやれるようにしてくださいというような言い方もあるのかなと思います。また、全体として例えば道路とか、どういうインフラがどういう場所にあって、どういう手続で、例えば点検だとか、そういうのをやった実績があるかを把握していたり、今後いつの時期に点検を実施するかとか、これは電子的に全体的には管理されていたりはするのでしょうか。

○森戸公共事業企画調整課長 それぞれの管理者が持つておられる施設をどういうふうなローテーションでというのは、それぞれの会社にお任せをしております。

ただ、道路でいうと5年に1回やってくださいというふうになっていますので、そこは財政の状況と、それから今26年から30年にかけて一回点検が終わりましたので、その中でも5年に1回でマックス5年ですので、これは様子によっては2年くらいで1回見ておかなければいけないというような御判断もしていただいていますので、そういった形で財政の状況と、それからそれぞれの施設の状況などを踏まえて次の点検時期を決めていただいているということではありますが、そういったものはアドバイスといいますか、そういうことを国から申し上げておりますけれども、最終的な判断はそれぞれの管理者にお任せをしているという形になってございます。

○落合専門委員 ありがとうございます。

最後になりますけれども、全体として新技術を使っていったりするときによくあるのが、そういうものを例えば所管しているほうが全く使ったことがないとか、そもそも紙ベースでやっているということだと、逆にそういうのをやっている人の気持ちというのは基本的に分からないということにもなりますし、使っていないのでどこが勘どころなのかよく

分からないということが起こります。ですから、今後そういう新技術を使ってという話なども出てくると思うんですけれども、是非まず最初に役所の側でできる範囲でデータベース化をしていただいたり、電子的な申請とかをできるようにしていただいて、その中でできる限り効率化をした費用もインフラのほうのメンテナンスなどに当てていただけるような形になるとすごくいいのかなと思いました。

状況が私も分からなかったので、回りくどい質問をしてしまいましたが、どうもありがとうございます。

○岡村技術調査課長 今の関連で、直接的な答えなのかは分かりませんが、19ページの資料にございますけれども、私どもコンクリートを打つときの骨材というのは振るい分けの試験というのが基準として決まっております。

ただ、いつまでたっても人がこうやって見ていくようでは、なかなか効率化が進まないということで、公共工事の現場で実際にセンサーを使って新しい基準が作れないかということで、民間が技術開発したものを現場でやってみようということをやっております。それで、このデータをとって、これが理にかなったものに最終的になれば、新しい基準にして、こういうやり方をすれば非常に効率化するねということで、私ども公共工事を全国でやっていますので、こういう現場でこのような取組をして新しい基準に生まれ変わるようなことの工夫をいろんな形でさせていただいております。

それで、この現場についてはプリズムという予算を活用させていただいて、それを進めておりますけれども、それ以外にも様々なやり方で、現場で新しい技術を使ってみる。そして、それが成功するのであれば基準化する。こういうような取組は、全国で様々なやらせていただいているところでございます。

○落合専門委員 ありがとうございます。

○高橋（進）議長代理 国交省さんが新技術をどんどん取り入れてやってらっしゃるということはよくわかりますので、ガイドライン等でそれをできるだけ具体的に示していただくと、業者も使いやすい。

その関連でいうと、ドローンについては航空法の問題があるわけですが、例えば業者側がこういう対策をとりますから、これを航空法の例外にしてくれとか、手続を簡素化してくれとか、そういう要望があった場合も、これも一種の新技術が導入されることによってということだと思うので、個別に交渉させていただいて、例えば業者側でこういう自主規制をするならばいいですよというふうに言っていただけるような可能性はあるかどうか、これが1点です。

もう一点が、先ほど玉城委員もおっしゃったけれども、やはりメンテナンスのときのデータのデジタル化と、これを残していくということが、これからのインフラにとってすごく重要なんですけれども、インフラメンテナンス会議ではそういう維持更新の際のデータのデジタル化ということについては推奨している、あるいはそのための予算をつけている、あるいはそれをするのに取りあえず何がネックなのか、その辺を教えていただけますか。

○市川審議官 1点目からお答え申し上げますけれども、航空法の規制が中心になると思いますが、先生がおっしゃるように個別の規制は絶えず見直し、時代に応じてというのはありますので、業者サイドでこんな対策をするのでということでもし具体的にあれば、それは当然、検討の俎上には載せていかなければいけないと、公務員としてそう思います。

○森戸公共事業企画調整課長 2点目でございます。国民会議の中でそういったデータを残すような取組とかというのを今やっているわけですが、国民会議は飽くまでもどちらかというと先ほど申し上げましたマッチングですとか、あるいは啓もうを中心としています。

ただ、その課題の抽出というか、いろんなディスカッションの中で出てきた課題については、逆に言うと我々のほうに投げさせていただいてやっていくということでございましたので、先ほどおっしゃったようにやはりデータを残していったりするというのは非常に大事ですし、そのシステムをちゃんと作っていくということは大事なので、そこは逆に我々がお受けするようなことではないかと思っております。課題については国民会議などのツールも活用しながらしっかり把握をしていく必要があると思っております。

○高橋（進）議長代理 例えば、新手法なりを使って自治体側が実際にやりますね。そのときに、維持更新をやったときにデータをデジタル化していく。資料をデジタル化していくということで、要するに最初からインフラをみんなデジタル化していけばそれにこしたことはないわけですが、それはなかなか手間がかかるわけです。だから、維持更新のときを捉えて、データを蓄積していけば、当然その全体のデータになっていくわけですね。どこが壊れやすいとか、全部ディープラーニングできるわけです。

したがって、データ化する、デジタル化するということが物すごく重要だと思うんですけども、私が理解する限り、そこは自治体も金がないからできないんじゃないかと思うのですが、そういう理解でいいですか。

○森戸公共事業企画調整課長 私が御質問の趣旨を取り違えていたらまた後ほど御指摘いただきたいのですが、いわゆる保守工事をするとか、そういったところの書類というのは基本的に残していただくことになっています。それで、今はまだ図面ベースで残っていますので、それをデジタル化する。これはまた別の取組なのだろうと思っております。

補足があれば、後ほどまた技術調査課長のほうからもしていただきたいと思いますが、そこをどういかに効率化して、更に共有化していくかということについては、重要性は十分理解しておりますが、なかなかそのステップが階段を上っていきける状況にまだないというのが実態かと思っております。

ただ、今、御指摘いただきましたように、やはりそういう蓄積が貯まると、こういうところは危ないかもしれないので早目に手を打つといったことができているのですが、分かってはいるけれども、なかなかそこまで手が伸びていないというのが実態かと思っております。

すみませんが、補足がありましたらよろしく願いいたします。

○岡村技術調査課長 今、公共工事の最終的な検査の結果等々も、電子納品ができるようにしようという環境を作りつつございます。当然、電子化されますと、今まで二次元のペ

データベースから三次元のデータに変わっていきますので、そのような環境整備を今は少なくとも直轄から先導的に進めております。

もちろん、コストのかかる話ですし、環境を整備するのに一定の時間もかかるものなので、なかなかすぐにとということではないのですけれども、この取組は後ろに下がることは全くあり得なくて、これからの時代ですから、全てが電子化されていく、三次元化されていくという前提で、様々な基準類などもそれを目掛けて整えつつあるのが今の状況でございます。

多分、自治体までその取組が進むのは、やはり少し時間差が出てくるところはあるかと思っております。御案内のとおり、インフラデータプラットフォームなども三次元でデータをとったものがつながるというシステムを先駆けて作り始めていますので、そういう意味で全体の器、そして個別の器、同時並行に動かしているというイメージで今は取り組まさせていただきます。

○大橋座長 ありがとうございます。

ほかに御質問はありますか。

では、どうぞ。

○村上専門委員 1点だけ。今のデータベース化の件は是非取り組んでいただければと思います。その際、単に納品物を電子化するという発想、だと、納品したデータの活用が進まないで、データの活用を推進するための電子納品という視点で、取り組んでいただければと思います。

○大橋座長 ありがとうございます。

1点だけ私から御質問させていただきたいと思いますが、冒頭であったのですが、健全性が同等以上かどうかということはその管理者が判断を基本的にするんだということで、その基準が必要だとおっしゃったときの基準なのですけれども、これは例えばある製品の型番みたいなカタログを作って、この製品を使えば大丈夫だというふうな感じの基準の作り方にするのか。あるいは、数値を置いて、この数値が達成されればどの製品を使ってもいいですよというふうな感じの基準にするのか。その基準の示し方というのも随分違うかと思うんです。

前者だと、いろんな製品が出てくるのをフォローしていかなければいけないし、なかなかアップデートされないと古い技術がずっと根っこに残っちゃうことになりかねないという懸念もあるんですけれども、これを基準とおっしゃるときのイメージされているものはどんなところなのか、教えていただけますか。

○森戸公共事業企画調整課長 若干正確性に欠けるかもしれないということをお許しいただきたいのですが、先ほど床版でAIを使うようなことの努力をしているということを御紹介しました。それは、たしか床版の0.1ミリ幅のひび割れの検出がちゃんとできるという規定にしていこうとしているはずでございますので、製品を追うというよりもその性能を追っていくという形で物を進めていっているはずでございます。

○大橋座長　そういうパフォーマンスを見ていくという形になれば、道路とか、今いろいろ構造物で違うマニュアルがあるわけですが、ある程度共通するようなマニュアルが作れるようになっていくという方向になり得るのでしょうか。

○森戸公共事業企画調整課長　現時点で、それぞれの基準を横並びでまだ調査できていないというのが実態でございます。似たような構造物であれば、基本的には同じような考え方になり得るものではないかと思いますが、そこは私の私見でございますので、今日のところは御容赦いただきたいと思えます。

○岡村技術調査課長　目的物によって求められる性能が変わってくるということもありますので、なかなか一概には言えないのですが、例えばコンクリートの性能というのはコンクリートとして、道路で使っても、河川で使っても一定の基準があったりします。

一方で、当然一つ一つ特殊な目的のものについては、それに関連してある種、上乘せ基準的なものがある部分もございます。それで、今、基準類を様々ICTの関係で整えているのも、例えば測定の技術で、ドローンを使って測量する技術などは新たに出てきた技術ですが、従来型のこういうふうに測りましょうという決め事があった中で、こういうやり方もいいですよということで、やり方の手段が増えていくような形で基準を作ると間口が広がるような形になるので、できるだけそういう形で我々の施行の規準類などは作ることを想定しております。

○村上専門委員　今、座長がおっしゃった管理者による判断の部分は、意外と新技術普及のネックになる可能性があります。先ほどの資料でも4分の1の自治体で技術者がいないという指摘がありました。そういうところの管理者はつい旧来型の方法をとりがちだと思うので、技術者がいない自治体でも採用しやすい基準の示し方を御検討いただければと思います。

○大橋座長　ありがとうございます。

本日、不手際で結局時間がかなり延びてしまって申し訳ございませんでした。引き続きやりとりをさせていただければと思いますので、どうぞよろしく願いいたします。本日のところは、ここまでとさせていただきます。どうもありがとうございました。

事務局から、もし何かあればお願いします。

○小室参事官　次回のワーキング・グループの日程につきましては、追って事務局から御案内させていただきます。

○大橋座長　それでは、本日の会議はこれにて終了とさせていただきます。

お忙しいところ、どうもありがとうございました。