

国家戦略特区ワーキンググループ ヒアリング（議事要旨）

（開催要領）

- 1 日時 平成27年2月27日（金）9:28～9:57
- 2 場所 永田町合同庁舎7階特別会議室
- 3 出席

<WG委員>

- 座長 八田 達夫 アジア成長研究所所長
大阪大学社会経済研究所招聘教授
- 委員 阿曾沼 元博 医療法人社団 滉志会 瀬田クリニックグループ代表
- 委員 本間 正義 東京大学大学院農学生命科学研究科教授
- 委員 八代 尚宏 国際基督教大学教養学部客員教授
昭和女子大学グローバルビジネス学部特命教授

<提案者>

- 楠田 幹人 茨城県副知事
- 佐久間 正敏 茨城県企画部理事兼科学技術振興監
- 上田 智一 つくば市国際戦略総合特区推進部長
- 酒井 学雄 株式会社スカイスコープソリューションズ
- 佐々木 光秀 日立オートモティブシステムズ株式会社
- 菊池 豊 農業・食品産業技術総合研究機構

<事務局>

- 内田 要 内閣府地方創生推進室長
- 富屋 誠一郎 内閣府地方創生推進室長代理
- 藤原 豊 内閣府地方創生推進室次長
- 宇野 善昌 内閣府地方創生推進室参事官
- 松藤 保孝 内閣府地方創生推進室参事官

（議事次第）

- 1 開会
- 2 議事 いばらき・つくばモビリティロボット特区
- 3 閉会

○藤原次長 それでは、続きまして、茨城県、それからつくば市の皆さんにおいでいただいております。茨城県からは楠田副知事においでいただいておりますが、趣旨は先ほど御

説明したとおりでございますが、国家戦略特区の2次指定ということで、地方創生特区の議論をしているわけでございますけれども、その中で1月27日の国家戦略特区諮問会議で御議論いただいた後に、また追加等々の提案があったことにつきまして本日はヒアリングをさせていただくといった趣旨でございます。

時間は20分と大変短いので、特に規制改革の部分を中心に10分以内で御説明いただきまして、意見交換としていただければと思っております。

それでは、八田座長、よろしく願いいたします。

○八田座長 お忙しいところをお越しくださしまして、ありがとうございます。

それでは、早速、御説明をお願いしたいと思います。

○楠田副知事 茨城県でございます。おはようございます。

今日はこういう形で説明をさせていただく機会をいただきまして、誠にありがとうございます。また、先生方に大変日頃からお世話になっておりまして、ありがとうございます。

お時間も限られているということなので、最初に私のほうから概略を説明させていただきまして、その後、質疑をさせていただきたいと思っております。よろしく願いします。

それでは、1ページをお開きいただきまして、最初の茨城県の近未来特区に当たって有利なところ、優れているところを少しお話し申し上げたいと思っております。

御案内のとおり、首都圏に近接しているということで広域交通も発達しておりまして、研究所の関係の皆様は東京との行き来という意味でも大変近いところにあります。

研究の実証フィールドという意味では、県北の方は山地でございまして、真ん中から南にかけては大変広大な平地、農地がございまして、その中に例えば南のほうには霞ヶ浦ということで全国2番目の広さでありまして、10km四方の実証等を容易にできる状況がございまして。

産業への活用という意味では、農業は全国2位の農業算出額がございまして、工業についても日立、鹿島等々で集積がございまして、そういうところへの応用ということの実証が可能な状況にございまして。何と言ってもつくばがありまして、国の研究機関、32機関、研究者2万人を超えておりまして、こういう実証についても大変理解のある方々の多い街でございまして。

以上のようなことがございまして、次のページでございまして、近未来の関係でやりたいというようなお話は県内にたくさんございまして、その中でも少し具体性の高いものに絞って今回提案させていただきました。それでも左の方にございまして、県、市を含めて8団体の提案となっております。提案の内容はその下ですけれども、1つは自動飛行、ドローンの関係、2つ目は自動走行、もう一つは医療というようなこととございまして。これにつきましては下の方にありますように、県でもこういう実証拠点というものを茨城でやっというところとございまして、来年度の予算でも実証費、改良費の支援ということも新たに措置をするようなこともやっというところとございまして。

3ページをお願いいたします。これは具体的な取組の中身でございまして。1つはドローンで

ございますけれども、ここにありますような主体を中心に、例えば産業インフラ、公共の社会インフラの画像の作成でありますとか、農業の関係での定点の画像送信等々をやりたいということでもありますけれども、実際に撮影、送信をするに当たって、電波環境がどうしても携帯的なもの、WiFiではなかなか正確なものが送れないというようなことがございますが、一方で、それをやる場合に電波法の規制がございまして、それを何とか緩和できないかということでございます。それが課題①ということでございます。

もう一つは、実証するに当たって、高度150mを超えるような飛行になる場合もあるわけですが、それはその都度、1回1回の国土交通大臣の許可というようなことになっておりますので、その辺ももう少し一定期間固めて許可していただくとか、そういった緩和をしていただければありがたいというようなことでございます。

次、4ページをご覧くださいと思います。これは自動走行の関係でございまして、1つは日立オートモティブさん中心でやっているものでございますが、左にありますように、安全運転をやるに当たって周辺の車両等を感知するでありますとか、あるいは路面の状況、看板等、そういうものを計測するという機能の開発をしているわけですが、その周波数の関係が日本は5.8、欧米は5.9ということで、この手のものはどうしても日本仕様、欧米仕様というのも一体として研究していかなければいけないので、欧米仕様のものについても、無線局の免許申請ができるような形にさせていただけないかということが1つでございます。

右の方は、システムを実際を使って、例えば白線の中できちんと自動車が動く、白線を越えると自動的に戻すようなものとか、そういったもののシステムを開発するに当たって、道路交通法上の関係での、必ず運転者が確実に操作をしなければいけないというところが少し引っかかってきますので、その辺も特区でできるようにしていただけないかということでございます。

次、5ページでございます。自動走行の2つ目でありますけれども、これは高齢化の関係も含めて、これから移動支援ロボットみたいなもの、左の方は座って乗るタイプでございまして、右のほうは座ったり、立ったりでございまして、そういったものをいろんな地域で活用し、それは乗り捨てていつでも使えるような形ができないかということで、各社あるいは産総研さん等々で研究を進めているところでありますけれども、どうしても課題としては、補助者、歩行者が離れる場合は一度停止しなければいけないというような規制がございまして、無人の自動走行ができないということがございます。そこを緩和していただけないかということでございます。

6ページをお願いします。これは移動走行のもう一つですが、例えば右の方でございますように、人が歩いたときに、その後ろにボックス状のもの、カートがついてくるみたいな形の新たな移動支援みたいなものがないかということでございますが、これも先ほど申し上げたような道交法の規制がございまして、その緩和ができればありがたいということでございます。

最後、7ページでございますけれども、これは少し分野が違います。茨城県は農業が大変盛んでございますが、農作業の関係をもう少し効率的にできないかということで、今、検討しておりますのは、1人のオペレーターが複数の農作業ロボットを使って作業を行うみたいなことができないか。その場合のいろいろな農業機械間の通信の話とか、そういったもののシステム開発をしようとしておりますけれども、課題として車両の長さ、幅の規格が決められているので、そういうトラクターみたいなものに作業機を装着した場合に道路走行ができないというものが1つございます。

もう一つは、先ほども出ましたが、車両を離れた場合の規制、原動機を止めるという道路交通法上の規制がございますので、その辺を緩和していただければ、今、大変人手不足になっておりますけれども、人手不足を解消して農業の生産性を何とか維持できるのではないかとということで今研究を進めているというものでございます。

最後に、御参考でありますけれども、県のほうでも8,000万円弱の予算を立て、地方創生という流れもありますので、その中で近未来実証の推進の事業ということでいろんなマッチングでありますとか、改良費の補助というようなことを考えておりますので、こういう形で何とか実証の拠点として茨城県の県づくりをしていきたいということでございます。

簡単ですが、説明は以上でございます。

どうぞよろしく願いいたします。

○八田座長 どうもありがとうございました。

最後の無人農業機械の自立走行プロジェクトについてだけちょっと私から伺いたいのですが、準天頂衛星の測位信号を活用した自動走行システムというのは、今、自動走行システムというのは、つくばでやってらっしゃるのですか。

○菊池氏 今、府省連携SIPプロジェクトでJAXAさんと一緒に、この準天頂衛星を使った受信アンテナ・・・。

○八田座長 何を使ったものですか。

○菊池氏 準天頂衛星の測位信号を受けられるアンテナの高精度化とか、安定化というものをJAXAさんに担当していただきまして、それを使いまして農作業用のロボットのプロジェクトを推進しております。

○八田座長 これは衛星を使っているわけですね。

○菊池氏 そうです。

○八田座長 それで、ここではそれに加えてドローンを使うとかそういうことではなくて。

○菊池氏 トラクターとかコンバインとか。

○八田座長 それは今やっていることとの違いは何なのですか。現在ももうJAXAさんとやっておられるのですよね。

○菊池氏 今年度の後半から始まったプロジェクトでございまして、まだ研究所の中の圃場だけで今、試作して研究を始めたばかりでございますので、これから外に出るところで、そこでこういった不安があるということでお願いをしております。

○八田座長 そうすると、研究所の中では今許されていると。ところが、外ではそれができないと。それは特に規制があるわけではないのですか。

○上田部長 つくば市の特区推進部でございますけれども、基本的に圃場の中での取り組みというのは今まさに実証実験をやっている、準天頂衛星の御説明につきましては、GPSではなくて準天頂というのは日本の上空を飛ぶようなものですので、よりGPSの機能を補強するようなものなので、位置が正確になるというような性質を持っていて、それを使うということです。

あと圃場と圃場の間に公道があって、公道をまたぐときにちゃんと人が乗って、それでまた行って、また無人でやってというようなことであれば、それは結局人を介さなければいけないので、農業の効率化に資さないでするので、例えば農家の自宅からトラクターが無人で圃場まで行って、隣の圃場に移るときに無人で行ってというように、公道をまたぐときに無人というのが許されてございませんので、これから無人でできないかということで御提案をさせていただいているということでございまして、このときに、恐らく国際約束のジュネーブ条約上、無人でやってはいけないということだと思いますので、そこは人が乗りながら、だけれども、操作はしないというような状況でまずはやるのかなとは思っていますが、そういうようなことでございます。

○八田座長 わかりました。そうすると、これは道路交通法上の問題ですか。

○上田部長 そのとおりです。

○八田座長 これは実験しているとか、していないとか、関係ないのですね。圃場を越えることによると。

○上田部長 そのとおりです。

○八田座長 わかりました。

農業機械間の通信による無人作業のマルチエージェントシステム。これは今できていることは何で、これからやろうと考えていらっしゃる方は何なのですか。

○菊池氏 まず1つは、先ほど申し上げましたように、研究所の中だけで試験をしてございますし、あと現状ではまだ1台でロボット、試験をしてございますけれども、これを1人で2台ということもございまして、そうしますと必ず人が下りた状態で、1人が監視する場合には全く無人のロボットがございまして、そちらを同時に監視しながら農作業ロボットを活用していく、高精度化を進めていくというものでございます。

○八田座長 今は、実験施設の中では一応1人でやる場合にはできているわけですね。

○菊池氏 はい。

○八田座長 ここで御提案になっているのも、実験施設の中での話ですか。

○菊池氏 現在ではその段階ですけれども、徐々に社会実装、SIPというのは社会実装ということを目的にしてございますので、徐々に農業現場のほうでも実験をしたいということで、その前にこういったこと法規制の問題がございまして、お願いしたいということでございます。

○八田座長 要するにマルチでやるということに関する規制なのか、それとも実験場から外に出ることによる規制なのか。

○上田部長 つくば市の特区部です。

結局道路交通法になります。要は1人が複数の無人トラクターを動かすというようなときに、それは例えば連動して2台が公道をまたぐとかそういうことではございますので、基本的には道路交通法になります。

○八田座長 でも、道路を通らなくてもいいのでしょうか。

○上田部長 圃場と圃場、今の農家さん、市議会議員でいらっしゃる農地をお借りしてやるとういうことを考えているのですけれども、幾つかの農場があって、その間に農道があったり、公道があったり、いろいろございますので、その複数の台をどんどん自動で行くようなことを考えてございます。そういう意味でマルチエージェント。

○八田座長 では、先ほどの2番目のと全く同じ問題ですか。

○上田部長 基本的には公道を走るといふ。

○八田座長 わかりました。どうもありがとうございました。

○菊池氏 先ほど説明が少し不十分なところがございました。課題①のところで、車両の大きさ、幅が決められているということで、型式認定をしたトラクターというものは、車両としては認定を受けてございますけれども、作業するためには赤いトラクターの写真にございますように、後ろにロータリー、作業するための機械を付属させなければいけないのですけれども、認定をとる段階ではロータリーといったものがございませんので、つけた状態では車両法上、保安基準から外れてしまうことがございますので、今回の実験に関しては、作業機を付けた状態でも道路走行できないかなということではございます。

○八田座長 では、これは道路交通法だけではなくて車両法上の問題があると。

○菊池氏 そうです。

○八田座長 わかりました。

ほかにございませんでしょうか。

○阿曾沼委員 移動支援ロボットのプロジェクトでは、筑波市では既にセグウェイの実験をやっていらっしゃいますが、セグウェイの実験でも、公道を走ったり、歩道を走ったりする上で非常に問題が多かったりと聞いています。ブレーキの技術的概念の違いで公道を走る上で、当局と色々と議論があったとも聞いています。その為に実験が長期間かかり、利用も広がらないという問題があったのだと思います。そういった経験を踏まえて、このロボットカーの社会実装プロジェクトでは、主に警察当局との対応とか、道路交通法での対応等で、スピード感を増すために何が必要なのか、意見がございますか。

○上田部長 基本的にセグウェイとか、例えばシニアカーというのがございますけれども、シニアカーに自動走行のための機械をつけると、シニアカーは歩行者として扱いとしては認められていますけれども、その寸法の基準を超えてしまう場合が出てしまうというか、そちらが普通になってしまうので、歩行者として扱われないという状況がございまして、な

ので、今後、それを社会実装するに当たっては、寸法についてはもう少し拡大をしていたきたいというのはあるのですけれども、一方で、例えばセグウェイみたいな立ち乗りについて社会に本質的に実装していくためには、恐らくISO何ちゃらとか、そういった基準を設けたり、社会実装する上である程度のこういう実証実験をすれば次のフェーズに進めますよというような、そういう基準みたいなものを設けて進んでいくというようなプロセスがもしかすると必要なのではないかなと考えています。それについては、我々のほうも実は並行して検討をしているところでございます。

○八田座長 どうぞ。

○本間委員 ドローンのところで活用、3ページ目ですね。霞ヶ浦の状況だとか、果樹園等の定点・定時観測に活用ということなのですが、人の住んでいる、あるいは通行しているところを飛ばすということになりますね。そのあたりの安全対策だとかについてどのようにお考えでしょうか。

○酒井氏 現状では、ドローンの飛行については電波法の問題と航空法の問題に引っかかって、今、私どもで活動していますミニサーベイヤークンソーシアムでは、基本的には私有地というか、使用が認められた土地の上空かつ技能を持ったパイロットがいること、かつ、有視界飛行というのを前提にしております。その条件では、今、御意見がありましたように、霞ヶ浦の上空を飛んでということとか、あるいは鹿嶋で想定しております社会インフラの点検とかではどうしても十分にできないようなことがありますので、それにまつわる規制を取っ払っていただきたいということで、特区を期待しているというところと、安全という意味では、パイロットの養成、その辺が重要になってきますので、その辺の教育にも力を入れていくというような観点も持っております。

○八代委員 パイロットの教育ということですが、ある意味では資格を設けたほうが良いというお考えですか。

○酒井氏 先般、アメリカで発表された方向性は、パイロットの資格を作るというようなことを申しておりますし、カナダでは実際に業者を、飛行技術を持ったパイロットがいる業者を1,000社以上法律で指定して、その業者でないと飛ばせないというような方向になってきていますので、ドローンも超大型のものと、我々が想定しています25kg以下の小型のものでは取り扱いが違うのですけれども、パイロットの養成というのはこれからも取り組んでいくという必要性があると思いますので、茨城のエリアを生かして、ぜひパイロット養成の拠点にも育てていきたいというような特区の目標を掲げております。日本は資格制度がまだ全然ないので。

○八田座長 パイロットというのは、乗る人ではなくて、下で操縦する人ですね。

○酒井氏 操縦者です。業界ではパイロットというのは操縦者です。今のところ、操縦者と飛んでいる状況を把握する、基地局で把握するナビゲーターと呼んでいるのですけれども、監視員みたいなものとセットで飛ばすというようなことで安全を担保するというところになっておりますが、現実、ドローンの良さを生かすためには、現在やっている有視界飛

行ですとどうしても100mぐらいですので、それ以上をいくためには、航空法の規制とかを取っ払っていろいろ実証実験をする。そのエリアには霞ヶ浦とかということがベストかなと考えております。

○八田座長 今のドローンのパイロットの養成というようなことは、ここに書いてありますか。

○酒井氏 参考資料ですね。

○楠田副知事 提案書のほうに入れておきまして、すみません。

○八田座長 これは霞ヶ浦が特に有利であるという点、例えば、ほかの地域に比べて、例えば養成する先生が多いとか、そういうことを言える点というのがありますか。

○酒井氏 要請する先生もこれからつくるという段階でございますが、やはり広域の飛行実験をする場所という意味では、屋外が必要でございますので、いろんなトラブルが仮に起きた場合でも被害が少ないとかということが想定されるかなと思います。

○八田座長 そうすると、これは本間先生の話題に戻るけれども、ひょっとして落ちるのはしようがないだろうと、霞ヶ浦ぐらい広ければいいだろうということですか。

○酒井氏 飛行物体はある飛行時間あるいは一定の確率と言ったら変ですけども、ジャンボジェット機でも落ちるといことがありますので、今、ドローンの場合は黎明期でございますので、実は我々がやろうとしているのは産業用のドローンということでございますが、今、日本で2,000機とも3,000機とも、一部産業用という意味で使われているのがありますけれども、それは主に外国製の非常に安価な機体、つまりはホビー用のものを産業用に転向しているということでございますので、機体そのもの、あるいは今パイロットというか、飛行者の技能の検定みたいなものも全く行われないうままで何となく産業用に使われているというようなことがありますので、その辺を確立しつつ、かつ、パイロットの養成あるいは機体のそういう安定性を高めていくというエリアとしては、今先生おっしゃったように、ある程度の飛行時間を確保しないと、1万時間、2万時間という考えの中では落ちる可能性もありますので、逆に安全性を担保するという意味では霞ヶ浦とか、落ちて大丈夫なところが担保するというのは大事なところかなと考えております。

○八田座長 でも、まだ国有林とかのほうは人は少ないのではないですか。結構霞ヶ浦も漁業をやったりしてらっしゃる方はいるのではないですか。

○酒井氏 それは一応飛行の安全性という実証とともに、ソリューションの開発というか、産業用のソリューションの開発というのを目標にしておりますので、霞ヶ浦あるいは周辺の農業地域で、実際に実務に使えるソリューションも開発しながら、そういう実験もしたいかなと思っております。

もちろん、林業分野でも生育を監視するとか、今、衛星で行われているようなことをもっと緻密に行うというようなことも可能でございますので、特に県北地域とかの国有林とかも一部開放していただければ、そういう実験もできるかなとは考えております。

○八田座長 パイロットの養成ということだと、大体どのくらいの期間ということを考え

ていらっしゃいますか。

○酒井氏 屋外の飛行と屋内の飛行で差異がありますけれども、今、私どもの千葉大と共同でやっておりますミニサーベイヤーコンソーシアムでは、初級、中級、上級とありまして、初級3日間、中級3日間、それぐらいのスケジュール感です。

○八田座長 今、実際にそういうのはやってらっしゃるのですか。

○酒井氏 この1月から取り組んでカリキュラムを作りました。

○八田座長 わかりました。どうもありがとうございました。

どうぞ。

○阿曾沼委員 飛行機の設計の中で一番重要なのはフェールセーフという概念ですね。事故が起こったときに最小限に抑え、そして事故の原因究明においてトレーサビリティができるという意味で、重要な設計しそうですね。ドローンの設計においても、フェールセーフ設計として何か新たな開発をしなければならないとか、新たな実験等が考えられるのでしょうか。例えば今霞ヶ浦であれば、国有林よりは人が少し多い、しかし市街地ではない中間的な立ち位置で、ある意味安全性の高い実験場だと思います。その環境を活かした安全性評価等を考えられているのでしょうか。

○酒井氏 フェールセーフ機能としては、ゴーホーム機能と言いまして、飛び立った地点に自動的に戻るという機能を実装しております。これは多くのドローンが海外製も含めて実装しておりますが、一部トラクターの議論でも出ましたけれども、やはりGPSの精度の問題がありまして、ドローンの場合は一応13個を目標に8個以上GPSをつかまえないと飛べないという仕様、設計になっております。自動車の場合は4個か5個ぐらいになっておるのですが、その精度がドローンのこの価格帯で積んでいるのですと、XYで50cmとか、Z軸だと5mとか、そういう精度のものなのです。それ以上の精度のものを積もうとすると、今500万の価格帯を想定しておりますが、その3倍ぐらいの価格帯になってしまうので、なかなか普及しないということがありますので。

今の価格帯のGPSで、その精度の中でどういう運行、あるいは運行計画、あるいは議論があったら安全かということを検証したいとも思っておりますし、フェールセーフのもう一つの機能は、自動飛行から手動に戻しても、どうしても指示できないという時にどうするかということがありますので、今、機能としては全部ローターの回転を止めてその場に落ちる時にパラシュートを出すというのは実験では済んでおりますが、その辺の実証実験をしたいとは考えております。

○八田座長 もう時間が過ぎましたが、最後にどうしてもこれだけはというのがありましたら。

○楠田副知事 すみません、今日の資料には載せていなかったのですが、人材育成については提案書の参考資料の方で付けておりまして。

○八田座長 わかりました。

どうもお忙しいところをありがとうございました。