

令和5年度 産業建設常任委員会行政視察報告書

- 1 視察日時 令和5年11月6日（月）～11月8日（水）
愛媛県大洲市 11月 6日（月）午後2時00分～午後4時00分
高知県四万十市 11月 7日（火）午後1時30分～午後3時00分

2 視察項目及び目的

【大洲市】流域治水（治水対策・田んぼダム）等について

大洲市の中心を蛇行しながら貫流する「一級河川肱川」については、国・県・近隣自治体が協力して「肱川水系流域治水プロジェクト」を進めており、その流域治水等の取組を視察研修することにより、本市における災害対策・治水への取組の参考とする。

【四万十市】令和2年度及び令和4年度に実施された「自動運転の実証実験」について

四万十市では、令和2年度及び令和4年度に、市街地での公共交通の利便性向上や産業振興等を目的とした「自動運転の実証実験」が行われており、その実証実験の結果、効果及び課題等を視察研修することにより、本市におけるさらなる公共交通の利便性の向上や、「病院を核とした加須駅周辺の新たなまちづくり構想」の参考とする。

3 参加者 産業建設常任委員会（7名）

委員長 中條 恵子

副委員長 山下 雄希

委員 関口 孝夫

委員 宮崎 智司

委員 田中 良夫

委員 小坂 裕

委員 新井 好一

随員 議会事務局議事課主任 大澤 康雄

4 行政視察内容

【大洲市】

① 市の概要 人口：40,255人/令和5年4月1日現在 面積：432.12km²

大洲市は、四国の西側、南予と呼ばれる地域に属し、大洲盆地を中心に、北は瀬戸内海、南は四国山地に面した地域です。市の中心には「清流・肱川」が流れ、その名の由来ともいわれるように、肘のように湾曲した川がまちを巡っていることで、自然・歴史文化・名産品に多くの恵みをもたらし、江戸の昔、大洲城の城下町として栄えた「伊予の小京都」と呼ばれ、現在でもその街並みを感じさせる情緒あふれる名所が数多くある。

また、地形や気候的な面を見ると、大洲市は肱川の中下流域からなり、特に旧大洲地域は、肱川と矢落川とが合流する地点で盆地が形成され霧が発生しやすく、肱川河口（長浜）では、「肱川あらし」という気象現象が観察される。台風等の来襲は少ないものの、肱川は下流で狭まっていることから、大洲盆地でボトルネックとなり、大雨が続くと増水しやすく、平成30年7月豪雨など過去に何度も浸水被害に見舞われている。

平成17年1月11日に、喜多郡長浜町・肱川町・河辺村と新設合併し、改めて「大洲市」が誕生した。

② 視察報告

◎ 流域治水（治水対策・田んぼダム）等について

大洲市では、市内を貫流する「肱川（一級河川）」による大きな洪水被害に度々見舞われており、平成30年7月には、梅雨前線や台風7号の影響を受け、記録的な豪雨が発生し、市内の広範囲にわたり浸水被害や土砂崩れが発生し、4名の尊い人命が失われた。

また、令和元年の東日本台風では、各地で戦後最大を超える洪水により甚大な被害が発生する等、全国的に治水・水害対策の重要性が高まる中、国、県及び肱川流域自治体が一体的に実施する「肱川水系流域治水プロジェクト」が発足し、大洲市においても同プロジェクトの一員として流域治水に取り組まれている。

当該プロジェクトでは、ハード面・ソフト面において様々な取組が行われており、その取組の1つとして、水田に一時的に雨水を貯留させ、河川への排水を遅延させることで、河川の急激な増水等を抑制する効果が期待される「田んぼダム（水田貯留）」があり、大洲市でも令和4年度から取り組まれている。

◎主な質疑

質 問	説明及び回答
<p>流域治水についての住民合意の議論はどのようにされているのかお伺いします。</p>	<p>現状としては、肱川流域の治水の取組については、住民レベルでの取組・住民合意の議論にまでは至っておりません。しかしながら、流域治水の考えに基づき、住民も参画した「流域治水の具体化」が重要だと考えています。</p> <p>国の流域治水の考え方では、「流域治水の実効性を高めていくためには、水災害の取組の視野が、まず自分自身から、それから地域、流域に広がっていくことが必要」とされています。</p> <p>そのため、大洲市では、「流域治水を考えつつも、まずは自分事から考え、地域への取組として考える」ことを念頭に、地域住民や企業への前段階として、大洲市役所内に副市長をトップとして関係部課長をメンバーとする「大洲市流域治水対策推進連絡会」を設置し、関係する機関の知識の向上・課題・解決方法・目標の共有などを進めています。</p>
<p>平成30年7月豪雨災害の結果、各所との情報伝達・共有が課題として挙がっていると認識していますが、情報伝達等のその後の対応についてお伺いします。</p>	<p>肱川水系流域治水プロジェクトのソフト面での対策として、令和2年6月に、国・県・流域自治体により「肱川流域（水防災）緊急対応タイムライン」が締結されました。これにより「いつ、誰が、何をするか」を流域の関係機関が共有し、また、WEB 会議も活用し迅速かつ的確に対応できるように取り組んでいます。</p> <p>また、市民への情報共有について、スマートフォンなどの活用や地域によっては個別無線を活用するなど、市民への迅速な情報発信・共有に努めています。</p>
<p>令和2年に、国・県・流域自治体による「肱川流域（水防災）緊急対応タイムライン」を締結されたと同いしましたが、このタイムラインにおいて、避難が実際に起きる際に、大洲市では、地域住民への情報発信・避難誘導などをどのような手段で行っているのかお伺いします。</p>	<p>市内に設置されている「行政防災無線」や「エリアメール」による情報発信を行っています。また、大雨の場合は、防災行政無線が聞き取りづらいという市民からの声をいただいているので、広報車を出動させ市内を走りながら情報発信を行っています。さらに、各地域には自主防災組織があるので、各自主防災組織と連携して情報発信や避難誘導等の対応を行っています。</p>

質 問	説明及び回答
<p>田んぼダムの効果についてどのように分析されているのかお伺いします。</p>	<p>面積や畦畔の高さから、貯留効果は推測ができますが、そこから河川にどのような効果があったかということについては確認が難しいところであり、明確な効果というものはお示しできない状況です。</p> <p>しかしながら、ご協力いただく農家の方々には、多くの方が参加することで貯留される量が増え、河川への排水を遅らせることで、河川の急激な増水・氾濫に対して一定の効果が期待できると説明をしているところです。</p>
<p>田んぼダムを実施していくにあたり、農作物への影響や農家の負担増などの課題があると考えますが、現状、どのような課題があるとお考えかお伺いします。</p>	<p>やはり、営農に影響が出ないようにすることが一番の課題であると考えています。農家の皆様へ田んぼダムへのご協力をお願いする際は、「営農に支障がない範囲で」とお伝えをしています。</p> <p>そのため、大雨が予想される際、営農に支障が出そうだということで、田んぼダム用のせき板を外される農家の方もいらっしゃいました。</p>
<p>田んぼダムを持続ある取組にしていくことが大切だと考えますが、今後どのようなことを重点的に取り組まれていくのかお伺いします。</p>	<p>まずは、耕作者への負担軽減策として、田んぼダムを実施される耕作者への補助制度等を検討していく必要があると考えています。例えば、「田んぼダム用のせき板の無料配布」や「当該せき板1枚当たりの管理料の支払い」などを検討しています。</p> <p>また、愛媛大学や専門機関と連携し、田んぼダムの効果や営農への影響等を引き続き調査し、さらに、地域水利組合等との連携した体制づくりの推進、受益市民の意識醸成や耕作者への意欲喚起のための情報発信などを実施していくことが必要だと考えています。</p>

◎所感

- ・大洲市を流れる肱川水系では、国、県及び流域自治体が「肱川水系流域治水プロジェクト」として、様々な水害対策、治水への取組を実施している。上流から下流の各関係機関が垣根を超え一体となり、肱川流域全体の防災・減災のために強力に連携しており、水害対策、治水への取組は、その「流域関係機関」が協力して対策を検討し、そして一丸となって実行していくことが重要であると改めて認識した。
- ・また、大洲市では、肱川水系流域治水プロジェクトの一環として「田んぼダム」に取り組まれている。田んぼダムの効果や営農への影響については、今後、さらなる検証・分析が必要であるが、田んぼで貯留することで、河川への排水を遅らせることができ、河川の急激な増水、そして急激な増水による河川の氾濫抑制として、一定の効果が期待できる取組であると感じた。
- ・本市内には、利根川をはじめ、多くの河川が流れており、水害対策や治水への取組が特に重要であると考え。市民の生命、財産を守るためにも、大洲市での取組や流域プロジェクトでの手法等を、本市の水害対策、治水への取組の参考としたい。特に、本市は「埼玉一の米どころ」であることから、「田んぼダム」については、特に効果が期待できる取組と考える。また、「田んぼダム」の実施に向けては、水害対策としての効果検証、ご協力いただく営農者への丁寧な説明、所有者の負担軽減策や農作物への影響についての調査等の必要性を強く感じた。

◎視察状況



大洲市議会 弓達副議長あいさつ



中條委員長あいさつ



行政視察の様子



大洲市議会議場

【四万十市】

① 市の概要 人口：32,225人/令和5年4月1日現在 面積：632.29km²

四万十市は、高知県西南部に位置し、豊富な山林資源と日本最後の清流四万十川、南東部は太平洋に面しており自然環境に恵まれており、平成17年4月10日に旧中村市と旧西土佐村が合併して誕生しました。旧中村市は、今から約550年前、前関白一条教房公が応仁の乱を避けてこの地に下向し、京都を模したまちづくりを始めたことから、「土佐の小京都」と呼ばれています。主な観光名所として四万十川、為松公園（中村城址）、一條神社の他、ミニ八十八箇所で有名な石見寺等がありますが、残念なことに1946年の南海地震で中村市街地が大きく被災したため、現在、古い街並みはほとんど残されていません。

また、アユは、四万十市を象徴する「市の魚」とされています。清流四万十川では、早春にアユの稚魚が河口に群れをなして遊泳し、そして上流へと遡上します。鮎漁は、毎年5月から6月に解禁となり、10月から11月に一時「止め川」と呼ばれる禁漁期間になりますが、その後「落ちアユ」漁が1月末まで続けられます。漁法は、刺し網を利用する火振り漁、投網（トアミ）、ナゲアミ、地曳網、オトリガケ、シャビキ、シャクリガケ、ピンガケなど非常に多くあります。

②視察報告

◎令和2年度及び令和4年度に実施された「自動運転の実証実験」について

四万十市では、令和2年度に、市街地の公共交通不便地域での移動手段の確保と、中心市街地入込客の流動性向上などを目的として、また、令和4年度には、JR予土線の利用促進と沿線地域の産業振興や持続可能な公共交通の実現を目的として、自動運転車両を活用した実証実験がそれぞれ実施された。また、当該実証実験では、国・県・市・警察・事業者等からなる「四万十市自動運転モビリティ実証協議会」「西土佐地域自動運転モビリティ実証実験企画会議」をそれぞれ発足し、官民共同により取り組まれた。

実証実験では、ヤマハ発動機（株）製の自動運転車両（カートタイプ）を使用し、「電磁誘導式自動走行システム^{※1}」「障害物検知機能（ステレオビジョン＋走路データ）^{※2}」を用いた「自動運転レベル2^{※3}」で実施された。

※1 車両に取り付けられている3つのガイドセンサが地中に埋設されている誘導線の磁力を感知し、コンピュータが誘導線の位置を解析し、設定されたルートを走行する。

埋設されたマグネット上を走行すると、「マグネットセンサ（RFIDタグ）」に電圧が発生し、信号をコンピュータが解析して車両の動作を制御する。埋設されたマグネットセンサ（RFIDタグ）上を走行すると、「RFIDリーダー」でタグ情報を読み取り、情報に基づき車両の動作を制御している（いつでも手動操作に切り替え可能な「オーバーライド機能」を装備）。

※2 自車の走路空間状態を事前に覚え、実際の走行時にステレオビジョンで、走路上において検出したモノを障害物として認知する。

※3 「自動運転レベル2」とは、ドライバーが運転席に乗車した状態で、加速・操舵・制動を全てシステムにより自動で走行することができるもの。なお、緊急時にはドライバーが制御することが必要となる。

◎主な質疑

質 問	説明及び回答
<p>自動運転の実証実験を通じて、自動運転に対する市民の反応（理解）の変化について（当初の反応と現在の反応について）お伺いします。</p>	<p>どちらの実証実験においても、市民は実証実験を通じて自動運転に対する前向きな感情を抱くようになり、特に自動運転技術への信頼性が高まったとのアンケート結果となっています。</p> <p>また、「自動運転技術では、緊急時に安全に停車できる技術が重要」という意見が多くありました。</p>
<p>自動運転の実証実験のルートの確保にあたって、周辺住民や商店街等の関係者への説明やその頻度についてお伺いします。</p>	<p>それぞれの実証実験については、関係機関や関係者が参加する協議会（企画会議）を発足させて行いました。その協議会のメンバーの中には、実証実験ルートの地域の区長さん、商店街関係、観光関係等の皆様にも加わっていただいております。そのため、協議会の会議の際に説明、意見交換を行い、皆様に理解を深めていただきました。</p> <p>また、ルート上の詳細な内容については、必要に応じて個別に説明や相談を行い、ご理解をいただくことで円滑に実証実験を行うことができました。</p>
<p>自動運転の実証実験において、事故が起きた際の対応についてお伺いします。</p>	<p>四万十市での実証実験は、自動運転レベル2であるため、運転手が乗車しており、緊急の際は運転手が車両を操作することとなっています。そのため、万が一事故があった場合は、運転手に責任が課されてしまうため、自動車関係の任意保険に加入しました。</p> <p>また、安全対策の為、本来は必要がないものですが、誘導員を配置して、安全には最大限配慮して行いました。</p> <p>結果、2回の実験とも大きな事故等なく行うことができました。</p>

質 問	説明及び回答
<p>実証実験後の意識変容で「自動運転を今後も利用したい」という方が実証実験前の38%から46%と増加しているが、今後、さらに利用したいと考える方を増やすため、自動運転への理解促進等の取組についてお伺いします。</p>	<p>令和4年度の西土佐地域の実証実験については、参加された方や地域の方から好評をいただいております。地元でこの自動運転の長期実装を後押しする「応援する会」が発足しました。この、応援する会では、地元の住民が主体的となり、自動運転への理解促進や盛り上げについて積極的に議論されています。</p> <p>このような地元の住民の皆様が主体的に取り組んでいただけることで、自動運転への理解がさらに深まるものと考えており、市としても協力して盛り上げていきたいと考えています。</p>
<p>自動運転車両については、実証実験に使用されている車両を「電磁誘導式自動走行システム（カートタイプ）」とした目的や理由についてお伺いします。</p>	<p>一番大きな理由は「費用」となります。バスなどに自動運転に必要な装置（GPSで位置を測位するもの）をつけたものは、電磁誘導式自動走行システムと比べると費用がかかるため、四万十市での実証実験では、道路に磁気マーカを埋め込む電磁誘導式自動走行システムを採用しました。令和4年度の西土佐地域での実証実験では、山間を走行するルートとなるため、GPSの感度に課題があり、そのような観点からも電磁誘導式自動走行システムを採用しました。</p> <p>なお、今回の実証実験においては、通常道路に埋め込む磁気マーカの間隔は、1mと3mを交互に埋め込みますが、安全性を確保したうえでこの間隔を延ばす実験も行い、最大で15m程度まで間隔を延ばすことができることが確認できました。将来的には、磁気マーカの設置間隔を拡げることで、さらなるコストの削減が可能と考えています。</p>
<p>令和2年度の中村地域での実証実験では、アーケードの中も走行ルートにあったようですが、商店街の方々が、今回の実証実験をどのように受け止めたのかについてお伺いします。</p>	<p>関係する商店街の皆さんの反応としては、普段、人流が少なくなってきたしまっている商店街に賑わいを取り戻すための一助になるということで、前向きに捉えていただけたと考えています。</p> <p>また、アーケード内での走行については、中央部を自動運転車両の通行場所として、人が入り込まないようにコーンなどを設置し安全性を高め、商店街や訪れる方たちの不安を解消するよう努めました。</p>

質 問	説明及び回答
<p>協議会や企画会議には、タクシー会社やバス会社の方も参加されていますが、この自動運転については、タクシーやバスなどと競合してしまうところもあるかと考えますが、どのように協力体制を構築されたのかお伺いします。</p>	<p>今回の実証実験では、自動運転のレベル2ということで運転手が同乗する必要がありました。この運転手について、タクシー運転手の方などをお願いすることで、相互理解や協力体制の構築をすることができました。</p> <p>また、本格実装となる際は、タクシーやバスなどの棲み分け(ルート選定等)が課題であると考えています。</p>

◎所感

- ・四万十市で行われた二度の実証実験では、地域住民や民間企業との連携・協力体制(協議会・企画会議)を構築し、地域全体で自動運転車両(技術)への理解が深まるように丁寧に進められた。その結果、いずれの実証実験においても、実験後のアンケートで「自動運転車両(技術)への理解が進んだ」との結果となっている。また、令和4年度の実証実験では、実験後に地元住民が自動運転車両の実装に向けた「応援する会」を発足させる等、地域からも受け入れられる前向きな結果となった。
- ・本市においても、「交通弱者への支援」、また、加須駅周辺の新たなまちづくりにおける「市民や本市を訪れる方々の利便性向上」などの課題に対する解決策として、自動運転車両(技術)は有効な手段の1つであると考えている。今後、四万十市での事業内容も参考に、加須駅周辺の新たなまちづくりを進めていきたい。

◎視察状況



行政視察の様子①



行政視察の様子②



質疑の様子



四万十市議会議場