

○提案内容

(1) 実現したい都市のビジョン

- ・日本が、少子高齢化による人口減少や労働人口の減少が進む中、茨城県においても人口292万人(2015年)から2040年には238万人、高齢化率38.2%と予測[※]されるなど、社会活力の低下が懸念されている。(※国立社会保障・人口問題研究所推計)
- ・こうした中、茨城県は、大消費地東京に近接する関東各県の中でも全国4位となる可住地面積を有し、高速道路網・港湾・空港など交通インフラが充実し、霞ヶ浦など豊かな水資源に恵まれ、産業面では農業産出額(4,967億円・2017年)が全国第3位、製造品出荷額等(11兆2,088億円・2016年)は全国8位など、農工バランスの優れた県である。
- ・また、2万人の研究者(うち博士号保持者8千人)を有し最先端の研究開発が進む「つくば地区」や、原子科学の集積が進む「東海地区」などに、世界から研究者が集まり、イノベーション創出に向けた活発な共同研究開発が進むなど、日本を牽引する大きな発展可能性を有している。
- ・本県では、このような優れた地域特性を活用しつつ、積極的な企業誘致、創業支援、産学交流の場づくり、実証試験の場の紹介・提供などの施策を展開するなどして、AI等をはじめ最先端技術の実用化及び産業活動や県民生活への導入を積極的に推進している。
- ・このような取組を加速させ、世界に市場展開できる新産業の創出、海外企業も含めた本社機能・研究機能の誘致、地域中小企業の成長分野への進出、農業など第一次産業の生産性向上を図り、人口減少が進む中でも質の高い雇用の場を確保していく。
- ・また、環境との調和を図りながら地域経済の活力を高めることにより、地域医療や福祉の充実、防災対応力の強化などに努め、高齢者をはじめ県民が安心安全に暮らせる「活力があり、県民が日本一幸せな県」を目指す。
- ・具体的には、最先端の研究機関が集中し研究成果の社会実装を推進している「つくばエクスプレスの沿線地区の未開発エリア」や「県央地域のひたちなか地区の未利用地」などを対象に、県内の科学技術を中心に日本の最先端技術を集め、高齢者や障害者、子供たちをはじめ老若男女が集い、AIやIoT、ロボットなどの技術が円滑に導入され、産業活動が活性化し、生活の利便性・快適性が日々向上する、健康・医療の充実や防災機能の強化を図り、再生可能エネルギーや省エネシステムを積極的に導入した先進都市づくりを進めていく。

(2) 新技術の導入により解決したい都市の課題
 ※課題については、別紙2の(ア)～(シ)の課題分野への対応を記載ください(複数ある場合は、課題ごとに対応を記載ください)

解決する課題のイメージ	課題の分類
①移動・物流 ・超高齢社会の中、安心安全な交通社会を確立するため、自動運転やAIを活用した車両の導入や、データ活用による利便性の高い公共交通の導入及びラストワンマイルの移動サービスを実現する必要がある。 ②安心なまち ・高齢者や障害者の利便性を高めるため、歩道を安全に自律走行できる小型モビリティや歩行者に追従する運搬ロボット等の導入が求められている。	(ア) 交通・モビリティ
⑤エネルギー・環境 ・産業活動と家庭のエネルギー需要に対して、再生可能エネルギーや蓄電池、天然ガス等のコージェネによるエネルギー供給をAI等で最適制御した強靱性があり環境適合性の優れたシステムの導入が求められている。	(イ) エネルギー
④防災・気象 ・強風・豪雨・竜巻などの発生を予測し、市民の避難誘導に利用できるシステムが必要である。 ・気象予測、河川の流量監視などから、河川氾濫等を予測し避難に利用できるシステムが必要である。	(ウ) 防災
③産業競争力の強化 ・橋梁・トンネル等の状態を、安全かつ効率的に診断し維持管理するシステムの導入が求められている。	(エ) インフラ維持管理
②安心なまち ・医師や看護師等の負担を軽減する診断支援技術や患者対応技術の導入が求められている。 ・病気を予防し、健康長寿社会を実現する健康管理システムの導入が求められている。 ③産業競争力の強化 ・介護施設等におけるロボット技術の導入が必要である。	(カ) 健康・医療
③産業競争力の強化 ・農林水産業におけるAI等の導入による生産効率化・最適な市場予測と販売が求められている。	(キ) 生産性向上
⑤エネルギー・環境 ・環境負荷が少なく利便性の高い公共交通システムや自動運転車のシェアリング導入によるCO ₂ 削減が求められている。	(ク) 環境
②安心なまち ・一人暮らし高齢者の見守りや不審者から子供等が安心して生活できる見守りシステムの導入が必要である。	(ケ) セキュリティ
①移動・物流 ・効率的な宅配や災害時に孤立した集落などへのドローン等による輸送が求められている。	(コ) 物流

(3) 具体的に導入したい技術(既に想定しているものがある場合)

①移動・物流

- ・日立オートモティブシステムズなど企業や産総研が開発している自動運転技術
- ・フジインバックスや産総研等が進めているドローン・小型無人飛行機による配送技術

②安心なまち

- ・産総研や日立製作所等が進めている自律走行の小型モビリティや県内ベンチャー企業(Doog)の追従運搬ロボット技術
- ・産総研や企業による見守り技術、不審行動者の検出技術
- ・SIPで実施しているAIホスピタル技術
- ・サイバーダインのバイタルセンサー技術、筑波大学の健康管理プログラム

③産業競争力の強化

- ・筑波大学や産総研、農研機構が研究しているAIを活用した農業技術
- ・県内企業の介護施設向け見守りセンサーの技術
- ・サイバーダインの介護支援ロボット・作業支援ロボットや見守りセンサーシステム
- ・東京大学(東海地区)や産総研の非破壊によるインフラの点検技術

④防災・気象

- ・防災科学技術研究所の急な気象変化を予測する技術
- ・河川流量監視とAI等による予測技術

⑤エネルギー・環境

- ・筑波大学とトヨタ自動車(株)が共同開設した「未来社会工学開発研究センター」によるAI等を活用した自動運転バスの利用技術
- ・東京ガスのコージェネ技術や日立製作所の電力等エネルギーの調整技術

(4) 解決の方向性(イメージでも可)

①移動・物流

茨城県は県土の3分の2が平坦地であり、都市や集落が広範囲に広がり、道路実延長が北海道に続き2位の約5万6千km、自動車保有率も全国有数の県であり、移動手段が大きな課題である中、自動運転車やAIを活用した公共交通システムを導入することにより、高齢者や障害者などの交通弱者が、自由に屋外に移動し、通院や買い物など日常生活を不便なくおこなっている。また、ドローンや小型無人飛行機が必要な物資を輸送し、効率よく宅配を行うとともに、災害発生時などは、医療や食料物資を避難所等に届けている。

②安心なまち

つくばの歩行者専用道路などでは、歩行等に不安ある人たちが自動運転の小型モビリティに乗り、外出を楽しむとともに、荷物を追従運搬ロボットにのせ買い物等を楽しんでいる。

また、住宅地や街路には見守りカメラが設置され、AIが画像データから不審行動を抽出し、警察や警備会社に自動通報するシステムが稼働し、子供たち等が安心して遊んでいる。

さらに、病院や診療所では、AIを導入し、医師等と患者のやり取りにおける記録内容をカルテ等に自動記録し、医師等の負担を軽減するとともに、電子カルテには患者の医療情報に加え遺伝情報、生活習慣、運動情報などもすべて記録され、患者側と医療従事者が共有し、個人の体質に即したオーダーメイド型の治療や健康管理が進んでいる。

③産業競争力の強化

農林水産業では、自動運転の農業用機械やAIを活用した屋内型人工栽培技術が普及するとともに、AIが気象予測や世界市況を分析し出荷時期や市場での販売価格を推測し、効率よく儲かる農業が普及する。

また、労働負担が大きく離職者が多い介護業界においても、装着しやすく安価な介護ロボットが普及し負担が減少するとともに、夜間の見守りシステム等により介護士等の夜間巡回対応が減少している。

さらに、本県は道路実延長の長さから橋梁等の数も多く、その適切な維持管理のための点検業務において、新技術により低コスト・低負担の点検作業が進んでいる。

④防災・気象

地球温暖化の深刻化に伴い、ゲリラ豪雨、竜巻などの発生頻度が高まる中、生命や身体を守るため、発生を正確に予測し、関連エリアの市民に的確に安全な避難や自宅待機等を案内できるシステムが稼働している。

過去の降雨や気象情報、水害情報をもとに、現在の気象条件や河川の水量等から氾濫可能性を予測し、的確に関連エリアの市民に避難情報を伝えている。

⑤エネルギー・環境

大規模集中電源と系統利用から、太陽光発電など再生可能エネルギー電気と蓄電池も含め、都市ガスを利用したコージェネによる電気と熱の利活用による分散型エネルギーシステムが構築され、さらに電力や熱の需給調整をAIが行い、必要な場所に必要な範囲でエネルギー供給を行い、高効率で環境適合性及び災害対応力に優れたエネルギー社会となっている。

(5) その他

○茨城県はつくば市と共同で、「**近未来技術等社会実装事業(内閣府)**」[※]に、「高齢社会の課題を解決する近未来技術(Society5.0)社会実装(自動走行、農業、医療、防災)」事業を申請し、全国14事業の1つとして採択された(H30.8.8付け)。

※近未来技術等社会実装事業: AI, IoT, 自動運転, ドローン等の近未来技術の社会実装について、国が地域実装協議会を通じ、財政支援措置や規制緩和等により支援する制度。

<事業概要>

○茨城県事業: 農業用ロボット, 自動運転 等

・農業ロボット研究会(ユーザーである農業者・農業用ロボットのメーカー・技術コーディネーター等で構成)において、地域の農作業システムを分析し、実装を目指し、研究会員が共同で開発・改良を実施

・民間事業者が研究開発を進めている自動運転技術を活用。さらに多くの自動車にこの技術が搭載されていくよう、多様な道路環境下において実証等を実施

○つくば市事業: 自動運転移動支援ロボット, 革新的サイバニクス技術 等

・座り乗り型搭乗型移動支援ロボットを、身体障害者用電動車いすに位置付けた上で、運転免許を保持しない高齢者や歩行に支障のある人の生活の活動の範囲や機会を拡大

・重介護ゼロ社会を実現する革新的サイバニクスシステム(ImPACT成果)を2020年度までにつくば市において実装し、他地域への展開を実施

○部局名・担当者・連絡先(電話及びメール)

部局名	担当者	連絡先(電話)	連絡先(メール)
産業戦略部 技術振興局 科学技術振興課	伊佐間 久	029-301-2515	isama@pref.ibaraki.lg.jp