

各部会に関するアンケート結果

1. 活動の方向性

【IoTの展開に関するあり方について】

- IoTがもたらす社会変革の予測、ロードマップ作成、政策への提言
- IoT技術分野に関する将来的なあり方、方向性の検討
- 近未来予想と産業分野のイノベーションに関する意見交換
- 研究開発・標準化のロードマップ作成
- 実証実験プロジェクトの検討

【IoTシステム・サービスの展開に向けての課題解決に向けて】

- 多業種・異業種との協業・実証のためのスキーム構築およびビジネスモデルの作成
- IoTサービスのあり方の検討
- IoTシステムの利活用に関する意見交換(ユーザー側と開発側の双方)
- 国内外での開発動向・標準化などの状況の調査
- 業界標準、国際標準などの標準化活動

【IoTシステム・サービスを導入に向けての環境の整備について】

- センサーネットワークの相互接続の確保について
- テストベッドの活用方策、整備方策についての意見交換
- 技術者の育成及び資格認定、システムや機器の認証スキーム、認証試験の策定
- IoT関連技術の特許への対応についての検討、意見交換

2. 検討を進めるべき技術分野

【IoTシステム全般】

- IoTシステム・アプリケーションの相互接続API、品質標準化
- IoTシステムのコード体系、センサデータのフォーマット

【IoTワイヤレス通信 等】

- IoT/M2Mデバイス・システム向け無線通信方式・通信ミドルウェア
 - 近距離無線技術、ローカルエリアネットワーク技術
 - センサーネットワーク通信 (Zigbee、Z-wave、EnOcean、Bluetooth 等)
 - 高速電力線通信技術 等
- センサ、デバイスの耐環境性、長期信頼性

【IoTデバイスとネットワーク・サービスとの連携】

- IoTデバイスとデバイスが接続されるネットワーク構成及び運用管理
- IoTデバイスとサービス間のネットワーキング、エッジコンピューティング
- IoTを用いたContext(状況)把握プラットフォーム
- 動的再構成可能なIoTセンシング・ビッグデータ処理

【セキュリティ 等】

- セキュリティ、セーフティ、プライバシー、本人認証、屋内位置情報技術

3. 検討を進めるべき産業分野

- 社会インフラ分野、エネルギー管理(コミュニティ、ホーム)分野
- 社会のスマート化、スマートシティ、スマートメンテナンス

- 自動車分野(自動運転)
- 機械・ロボット分野、精密機器分野、素材産業分野
- 設備産業分野(工場)、土木建設分野
- 流通分野

- 観光分野
- 金融分野
- 農林水産業分野
- 医療・ヘルスケア分野

4. 個別に検討すべき分野

- 車等の自動運転技術分野、ロボット、産業機器等の自動制御技術分野
- 設備の運用保守や故障予兆等のサービスソリューション分野
- 人の動きや生体情報に関する分野(住宅、介護施設、及び、ビルオートメーションなど)
- 屋内/屋外の温湿度、振動、光量など環境を計測する分野(省エネ、空間制御、遠隔保守等)
- インバウンド分析データの収集方法、訪日外国人に向け情報収集・配信方法

1. 自律型モビリティに関するプロジェクト

- ダイナミックマップに適用可能な動的データのエッジサーバにおける生成・配信技術や既存のセンサ/カメラを使用した情報分析技術、ダイナミックマップへの合成技術等の開発が必要。
- 平成28年度総務省予算案として計上されている自律型モビリティシステムに係る研究開発等のIoT関連の研究開発の成果を社会実装まで届かせるための議論が重要。また、現実社会に適用した際のその効果を実証・検証するプロジェクトの推進が重要。
- 自律型モビリティに関する今後の研究開発の方向性も検討すべき。
- 制御する側、制御される側及び利用する側等のコンセンサスによる実用的なシステム構築のために、自律型モビリティプロジェクトではメンバーとしての多様性が必要不可欠。更に、実際の環境に近いテスト環境の構築も重要。
- 自律型モビリティおよびスマートシティ化の両側面に適合する、観光×EV×オンデマンド交通×自動運転プロジェクトの御提案
- 車やモバイルデバイスを融合した参加型IoTセンシングアプリケーションの実用化を目指す研究の御提案。
- 雑踏時におけるロボットの自律走行やコミュニケーションの実証実験推進の御提案。
- 自動車での利用を想定した、高速移動環境下での通信相互接続実証の御提案。

2. スマートシティに関するプロジェクト

- 位置情報の活用についての検討の実施の御提案。
- 災害対応、おもてなし、みまもり(子供・高齢者)、スマートシティ(インフラ保守、交通流・物流改善)、スマートメーター、シェアリングエコノミー等の社会実証に向けたIoT通信プラットフォームの活用に向けた検討の御提案。
- 高齢者のコミュニティも意識したスマートシティに関する実施の御提案。
- 海外を含めた社会実証案件として、高速電力線通信技術を無線ネットワークのバックボーン通信インフラとして活用し、電力事業者のインフラ(電線や電灯等)を含めた新たなIoTサービス(見守り、情報発信などスマート化サービス)実現するプロジェクトの御提案。

3. その他の御提案・御意見

<① 産業分野への応用>

○医療

- 医療・介護分野でのG空間データの利用
- IoTを活用した認知症対策(介護離職と在宅介護)

○農業

- 農業ICT

○交通・運輸

- 各自宅の在宅状態を電力等で取得し、既存の配送業者の配送システムと組み合わせてスマート配送(在宅時に配送)

○観光

- 地域観光情報及び同商品を対象とした「スマートトラベルプロジェクト」のような観光プロジェクト

○インダストリ

- IoTによる無人工場化
- 工場の製造装置からのIoTデータ(ビッグデータ)を活用した解析の検討
- 工場敷地内のオペレータの所在・動作・バイタルなどのデータ収集や解析の検討

<② インフラや災害対策への応用>

○インフラ

- 水道のスマートメーターによるフィードバックとAI等により人に行動を促したり自動制御を試行
- 橋梁の振動等モニタリングとプローブカーによる路面振動・路面状況画像による路面状態監視による道路構造物の異常検知
- 地方自治体等の道路維持管理データとプローブカーによる路面振動・路面状況画像による路面状態監視との連携による効率的な維持管理

○災害対策

- 気象レーダ等で災害発生地域を予測し、当該予測結果を、SNSデータ並びに自治体が保有する避難所マップ、ハザードマップ等と連携させることで、自治体の防災・減災業務における意思決定支援

<③ 社会システムの改革等>

- ワークスタイルを改革する取り組み(遠隔地での管理・指示等)
- 自治体の市民サービスに対する在り方を検討
- タウンマネジメントのあり方と、具体的な位置付けを含めた役割検討
- AIによるビッグデータの診断、判別、分類判別、分類
- 複数データを活用して新たな価値を生むプラットフォーム
- 各種センシングからデータの収集と、ビッグ解析／分析やエネルギーの地産地消型モデルの構築、および行政サービスの簡素化等を含めたライフインテンションの構築

<④ ネットワーク・デバイス>

- 社会インフラのセンシングなど過酷な環境にさらされる機器のパッケージ、モジュール技術開発
- ホームネットワーク関連(セキュリティ、無線の混信対策、無線端末の電力供給など)
- IoTから生成されるビッグデータにアクセスする側の認証端末

<⑤ 実証実験>

- IoT共通基盤技術に関する研究開発・実証
- IoTサービスプラットフォームの整備に向けた研究開発及び実証
- IoTセキュリティ基盤が実際の運用現場に導入される事を想定したモデルケースの実証とボトルネック箇所の洗い出し
- セキュリティ対策技術による対象機器・システムベンダーとの協業による実証実験
- パブリックセーフティ実現に向けた研究開発及び実証

1. テストベッドでの研究開発・検証する分野

- ・ IoTアプリケーションの高機能化
- ・ 多数のIoTデバイスがネットワーク化される状況での検証
- ・ スマートハウス
- ・ 次世代ITSの技術開発
- ・ 人流と産業との関連

2. テストベッドを活用して実施するプロジェクト

- ・ IoT基盤の性能評価
- ・ スケーラビリティの検証評価
- ・ 各種工業用機械・機器の検証
- ・ 検証・評価結果からのシステム・デバイスの改良

3. テストベッドの方向性

- ・ 特定の企業・技術に特化しないテストベッドとするべき
- ・ 様々な通信規格、技術を検証できるテストベッドとするべき
- ・ 陳腐化が進むので、汎用的かつ持続的に利活用可能な環境を有するテストベッドとするべき
- ・ 多くの企業が共通して課題としている特定の環境での検証ができるテストベッドとするべき

4. テストベッドに期待する環境等

① IoTを模擬できる環境の整備

- ・ ネットワーク、ノード、エッジコンピューティングなどの検証ができる仮想環境
- ・ 数万以上のIoT機器から毎秒数10件程度のデータが送信され、検証できる仮想環境
- ・ 定量的に比較評価可能なデータを取得可能な環境

② ワイヤレスを模擬できる環境の整備

- ・ 実時間データの演算や無線通信の再現が可能な環境
- ・ IoTデバイスを接続するネットワークが検証できる環境
 - Wi-SUN、U-Bus Air、PLC、近距離無線など
- ・ 実際のデバイスに代わり、電波干渉、遮蔽などの現象を発生させ動作確認できる環境

③ スマートシティを模擬できる環境の整備

- ・ 街全体のIoT化(コミュニティサービス、インフラ監視など)を検証できる環境

④ 自律型モビリティを模擬できる環境の整備(インフラと車が協調した安全な自動運転)

- ・ 無線通信の状況を含む物理環境を再現できる環境
- ・ 自動運転車が経験する無線通信状況の変化、自動運転車の移動を精緻に再現できる環境

⑤ 実環境と連動したテストベッド

- ・ 多種多様なIoTセンシングデータを、リアルタイムにデータ取得・蓄積を可能とするテストベッド

⑥ オープンデータ・ビッグデータの整備

- ・ オープンデータの提供
 - 地方自治体、民間の有するデータ

5. テストベッドに期待する機能等

① テストベッドが具備する機能

- ・ 外部パブリッククラウドと連携できる環境
- ・ IoTデバイスを広域モバイルネットワーク経由で収容できる環境

- ・ SDN/NFV機能とICN(情報指向ネットワーク)の実証試験に対応できる環境
- ・ 疑似トラヒック発生装置及びトラヒック状況把握のためのTAP/パッシブブローブ
- ・ GUIベースのアプリケーション開発を行う統合環境

- ・ ワイヤレス環境における帯域安定化を検証できる環境
- ・ 無線基地局(5G検証など)

- ・ 計測機器

② テストフィールドの整備

- ・ 検証可能な空間、空き地、地域、施設の整備
 - － 無線通信システムの検証 など
- ・ 検証可能な施設の提供
 - － 組込みシステムの検証 など

③ 研究拠点の整備

- ・ IoTシステムの研究開発・検証可能な拠点の整備
- ・ テストベッド利活用のためのアクセスポイントの設置

6. テストベッドに期待する運営体制等

- ① テストベッドを利活用するためのサポート
 - ・ アイデア段階の利用検討から実際の利用までの技術的なサポート
 - ・ テストベッド利活用に関するFAQ集の整備
 - ・ 新規要望に対応できる体制
 - ・ コーディネータなどからのサポート
- ② テストベッドを利活用するための手続き
 - ・ 提出書類・手続きの簡略化、調整窓口の設置
 - ・ 遠隔地からの利用の手順の周知
 - ・ 実施内容の報告や開示のあり方の周知
- ③ 運営体制
 - ・ 民間事業者の活用
 - ・ テストベッド自体の効率的利活用の研究の実施
- ④ 海外との連携
 - ・ 国際的に利活用の促進のための体制
 - ・ 海外のテストベッド運営との連携
- ⑤ 利用者への活動の展開
 - ・ IoTの利活用事例の発信
 - ・ 研究者間での情報交換を行う場の設置
 - ・ 検証内容・結果、評価の共有などのための体制・ルールづくり