■題名：ウェアラブルセンサ信号のコンテナフォーマットに関する国際標準化
■副題：IEC 63430: Data container format for wearable sensor について
■著者：田中宏和
■所属：公立大学法人　広島市立大学　大学院情報科学研究科

■本文：

1. はじめに

Society5.0 で目指す超スマート社会においては，「少子高齢化が進む中で高齢者対策に資するサービスニーズの掘り起こし」が最重要課題と位置づけられており，生活自立支援を表す Active Assisted Living（AAL）の需要が今後益々大きくなると予想される．AAL に関するサービス事業とそれを実現するためのデバイス事業、システム構築事業など、幅広い分野で新しいビジネスが期待できる．これらの新規事業を更に発展させるには、国内で成功した事業をグローバルに事業展開することで日本発の新しい産業の創出が可能となる．そのためには個々のデバイスメーカや機器メーカ，サービス事業者のみの対応では限界が予想され，国際標準化による規格化で国内・海外共通のサービス及びシステムが展開できる仕組み作りが重要と考えられる．

国内・海外共通のサービス及びシステムを展開するためには、各国のセキュリティ，プライバシー，信頼性等の法規制をクリアすることが必須であり、国際標準規格による枠組み作りが重要となる．

2. IEC の取り組み

国際電気標準会議（International Electrotechnical Commission：IEC）は，ISO，ITU と並ぶ国際標準化機関の 1 つで，電気及び電子技術分野の国際規格の作成を行っている．IEC では AAL に関連する国際標準化をヘルスケア IoT の応用分野と位置づけて, センサからサービスまで関連する Technical Committee（TC）, System Committee（SyC）が連携して一体的に標準化を行っている．図 1 に IEC における AAL 関連標準化の連携の枠組みを示す．IEC では SyC AAL，TC100，TC124 が連携して Joint Advisory Group（JAG）を構成し，それぞれの役割分担を決めて連携している．SyC AAL はユースケースやリファレンス・アーキテクチャなど TC 横断のハイレベルな要件，TC100 は SyC AAL で収集したユースケースを IoT システムとして実現するために必要なシステム技術, TC124 はウェアラブルセンサ技術や Body Area Network（BAN）などウェアラブルセンサからデータを収集するインターフェース技術をそれぞれ取り扱っている．

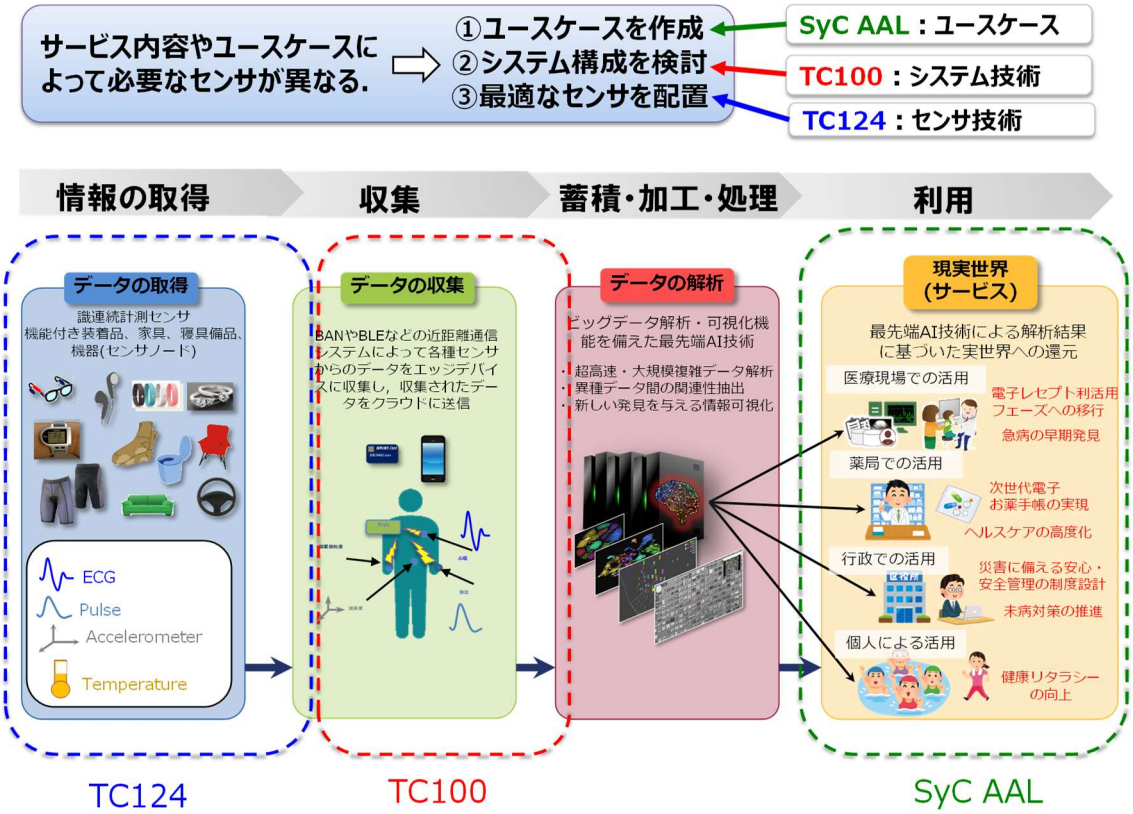

図 1 IEC における AAL 関連標準化の連携の枠組み

3. ウェアラブルセンサ信号のコンテナフォーマットによるシステム構成

今回紹介する IEC63430 'Data container format for wearable sensor'は，図 1 における TC100 が担当する IoT システム技術に関する標準で，エッジデバイス（ウェアラブルセンサなどで取得された生体データや環境データが BAN バブ（コーディネータ）やスマホ，或いは建物内に設置されたデータ集約装置など）と IoT プラットフォームの間でやりとりするコンテナフォーマットとその仕組みを規格化するものである．図 2 にウェアラブルセンサ信号をコンテナに格納し，IoT プラットフォームに送信することで，IoT プラットフォームにおけるデータ連携が可能となるシステムの構成図を示す．図 2 において，生体センサや環境センサなどのセンサ信号が BAN ノードや Bluetooth Low Energy（BLE）を介して BAN ハブや BLE Client に接続されたエッジデバイスにデータが伝送される．ここで，図 2 は便宜上 BAN 規格の 1 つである SmartBAN（IEC63203-801-1，IEC63203-801-2）と BLE が 1 つのエッジデバイスに搭載されているような図になっているが，実際は SmartBAN か BLE のいずれか 1 つが搭載されていればよく，どちらの無線方式で収集したデータでもデータ変換，プラットフォーム転送ソフトウェアにより，本規格原案のコンテナ形式で上位層の IoT Platform に転送される．エッジデバイスにおけるコンテナ化は各センサに固有の Sensor ID とフォーマットに必要な書式やパラメータに基づき行われる．IoT プラットフォームは Format Repository に格納された書式やパラメータを識別子となる Sensor ID をもとに取得し、その書式に従って Payload のセンサデータを理解する．

IEC63430 は，上記のシステムを実現するためのコンテナフォーマットや Format repository 等の仕様を定義する．

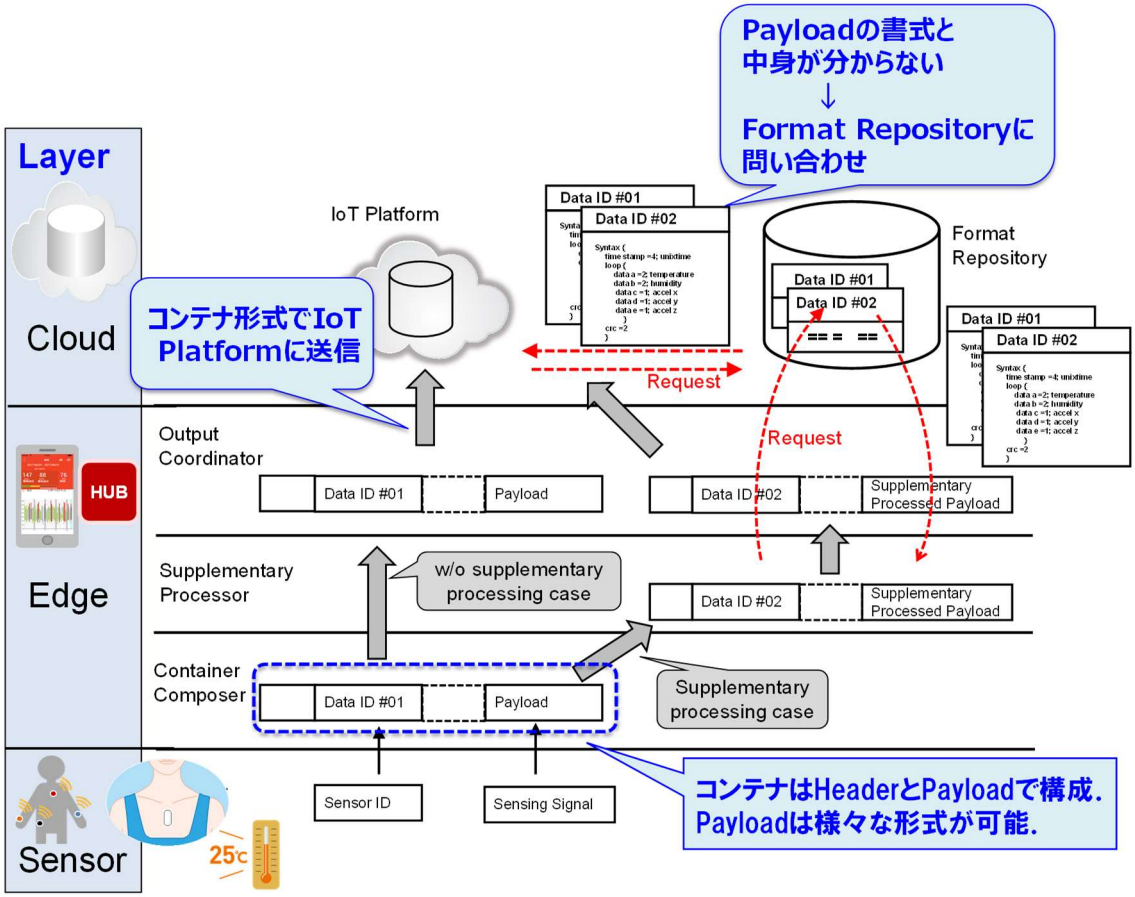

図 2 システム構成

4. おわりに

IEC では AAL に関連する国際標準化をヘルスケア IoT の応用分野と位置づけてユースケース，システム技術，センサ技術の各関連 TC，SyC が連携して活動している状況を紹介した．その中で，2021 年 12 月に TC100 で新しく標準化提案が承認されたシステム技術，IEC63430 についての具体的な標準化提案の概要について説明した．今後 2023 年度の規格書発行に向けて規格書の完成度を上げるための活動と審議を TC100 で引き続き行っていく．

今回新規提案が承認されたウェアラブルセンサ信号コンテナフォーマット技術は，ヘルスケア IoT を起点として流通，金融，建設，運輸，製造，サービス，エネルギー，公共など社会の様々な IoT 分野・領域への適用が可能であり，「スマートシティ」実現のキーテクノロジーの一つとして広範に普及活用されることによって，事業の競争力強化や新たな市場の創造が実現するものと考える．