

JEITAスマートホーム部会における 「デジタル田園都市スマートホーム」 企画・サイバーセキュリティ分析活動のご紹介

2023年3月22日

一般社団法人 電子情報技術産業協会（JEITA） スマートホーム部会
サイバーセキュリティ ワーキンググループ 主査：伊藤 憲朗（DNP）

初めに：何でスマートホーム サイバーセキュリティWGが「デジタル田園都市」なのか？

正直、最初に依頼された際には私もかなり苦慮しました。しかし、

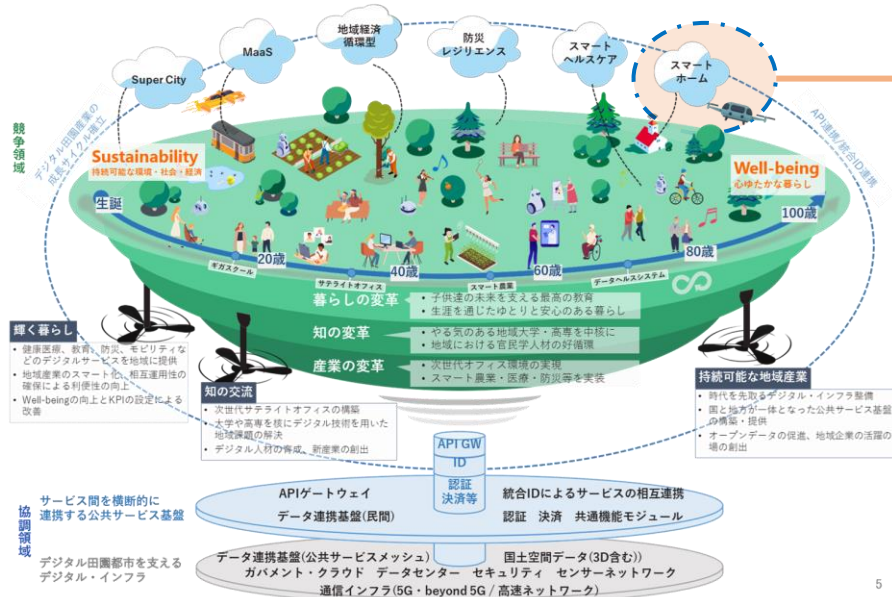
- デジタル田園都市社会は、**インター・ドメイン**での「**データ連携結合**」が基底。
 - その**何処かのドメイン**に**サイバー脆弱性**が隠れていると、そこから（サイバー侵略での）**社会崩壊**を招きかねない。
 - 社会全体で総力を挙げた**サイバー・セキュリティ対策の共有**が絶対必須！
 - 実は「**家庭**」が**一番、脆弱**な状況に在る。「ノー・ケア」の塊！
 - この潜在危険性と社会防御策を正しく世の中に伝えるのはサイバーWGの責務！
 - 一方で国民生活の向上：**“Well-Being”**がデジタル田園都市の本義であり、その**最終受益者は「家庭」**であるべきで、「**家庭**」も**IoTデータ源として寄与**。
 - デジタル田園都市社会での「**公正な交信**」を割出して社会全体で共有できれば、「**不正な交信**」の**発見・対処は大幅に軽減**できるはず！を社会全体に広めよう！
- という事で、1年間取り組んできてた活動成果を本日ご報告致します。

「経済安全保障」の一部

基本方針：デジタル田園都市スマートホームへのサイバーセキュリティからの寄与を目指して

- 具体的なユースケースとして「**デジタル田園都市構想**」への「**スマートホームからの寄与と家庭への受益**」について検討を行う。
- デジタル田園都市構想は、「大都市の利便性」と「地域の豊かさ」を融合し、「心ゆたかな暮らし」（Well-being）と「持続可能な環境・社会・経済」（Sustainability）を**包摂的に**実現するもの。
この、社会、“まち”の**構成要素として最小の単位が家庭・家**であり、実現へのアプローチ方法が**スマートホーム**である。
- デジタル田園都市における**スマートホームは暮らしのデータ生成基盤の一つ**となり、データ連携基盤を通じて様々なサービスを享受できる。SWGでは、デジタル田園都市構想における**想定ユースケースの設定からセキュリティ対策**を取り纏めていく。

＜デジタル田園都市構想におけるスマートホーム＞



省エネ

家電やガス機器等の宅内機器・設備がインフラと協調し、最適なエネルギー効率を実現

エコ

食品や衣類、日用品等、暮らしの中でデータが共有され、無駄のない消費を実現



スマートホーム

行政・民間サービス

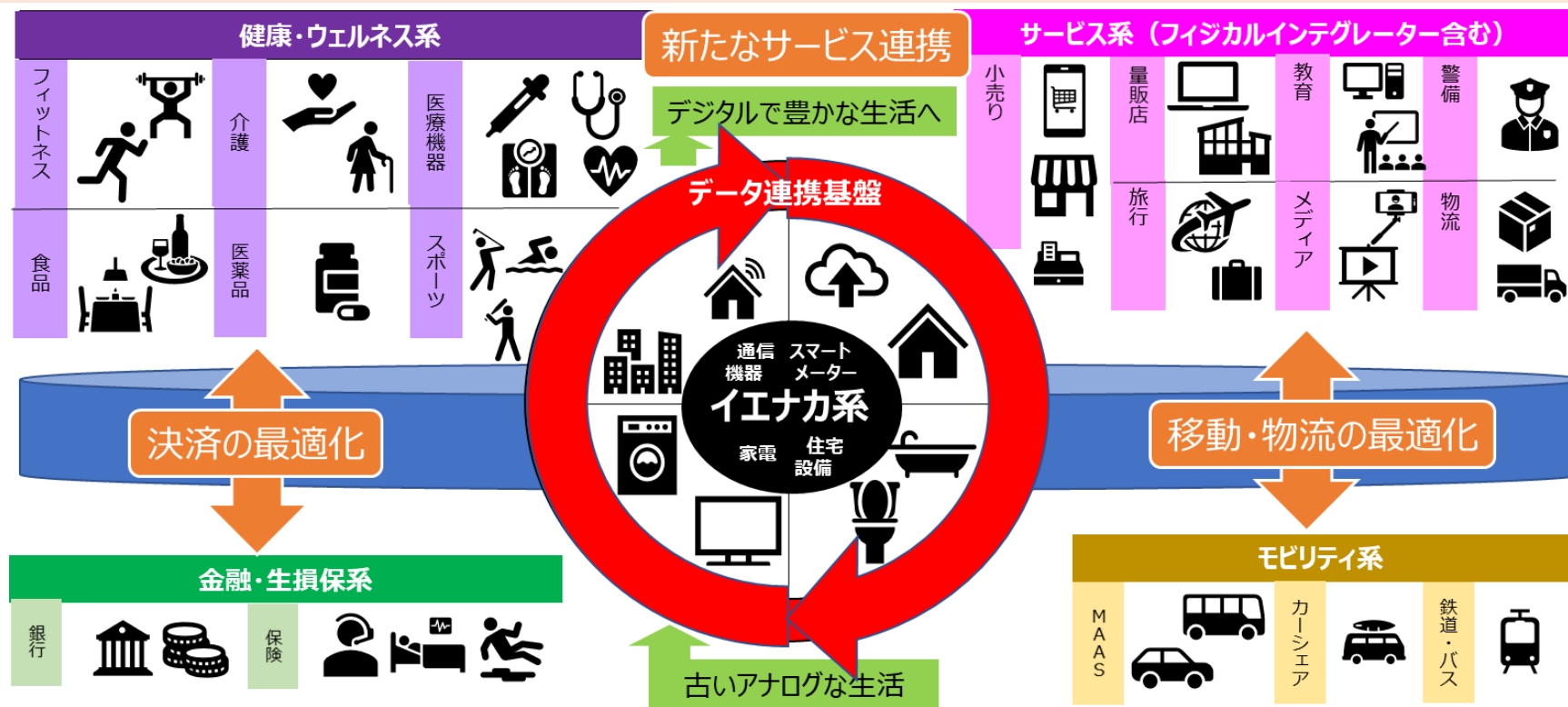
暮らしのニーズに合わせたサービスが適切な価格で提供される。
状況判断し手助けが必要な場合には行政サービスが提供される。

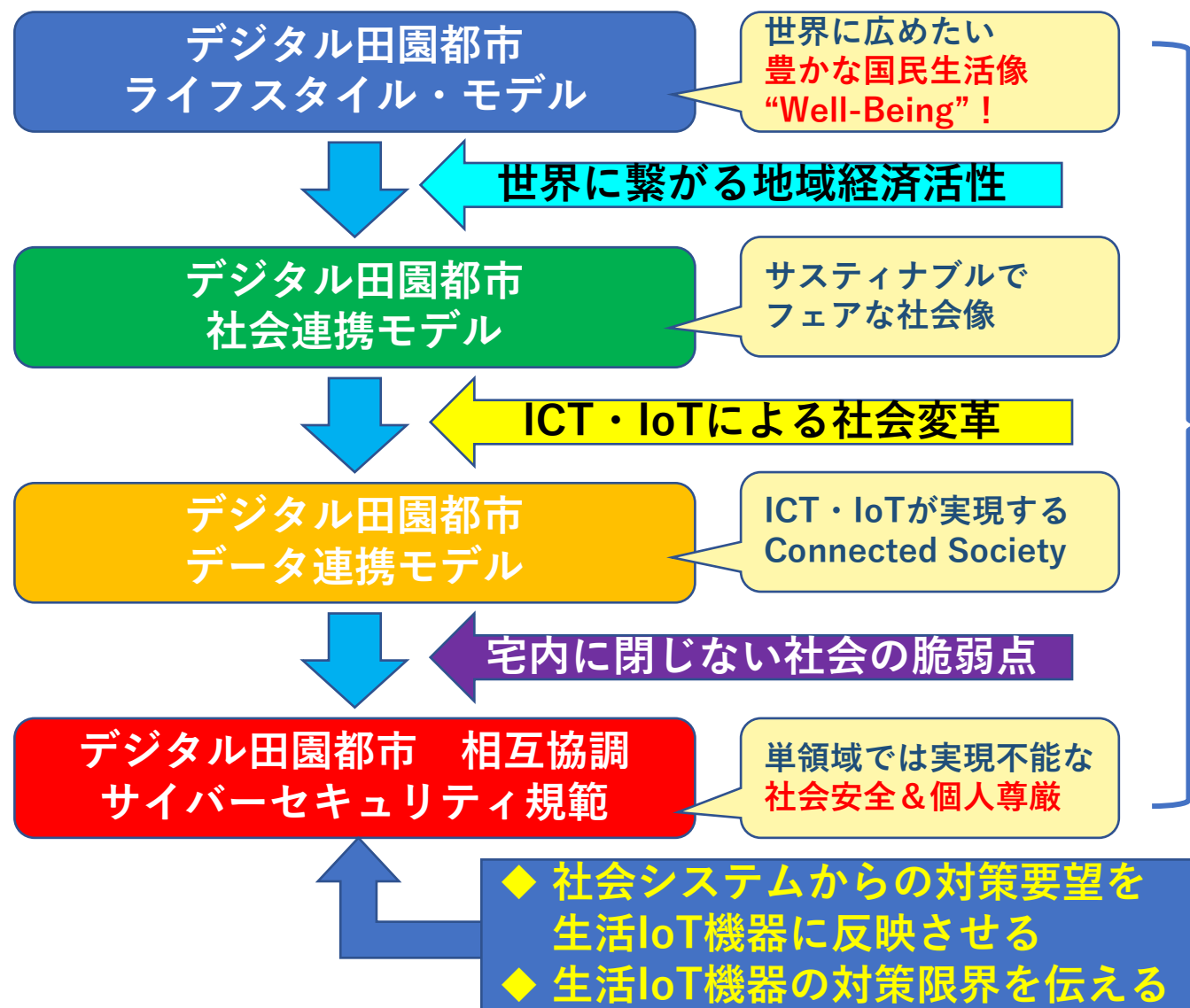
＜検討項目＞

- 「デジタル田園都市構想」における**家庭生活／シーンのユースケース・モデル検討**
- ユースケースを成立させる**家庭IoT機器（スマート家電等）と社会システムとのシステム・トランザクションをモデル化**
- トラフィックにおけるサイバー&フィジカルなセキュリティ対策要請を想定**し、プライバシー／セキュリティ対策を脅かす脅威を想定し、理想と現実的な対処策を検討する
- 各団体・機関の先行知見収集や協調活動により、**デジタル田園都市においても実践的に利用できるセキュリティ対策**を示すことを目指す

【参考】スマートホーム（生活者価値を起点としたサービス連携の共創・最適化）

- ◆ スマートホームは、生活者の需要に関する情報（機器・インフラの利活用状況等）や消費財等のライフサイクル情報を家族単位（同居・遠隔地を含む）で構造化し、分析可能とすることで、製品・サービスの新たな連携・エコシステムを構築し、地方・中小の生活・産業の変革を先導する。
- ◆ データ構造化の単位を、これまでの個人・製品ではなく、（同居・遠隔地を問わない）**家族での生活**とすることで、デジタルによる**家族のつながりを可視化**する。例えば、住宅設備や家電・インフラの利用を介して地域の製品・商材のライフサイクルを抽出することで、地域全体の消費や移動を最適化したり、新たなサービスの利用（連携）を提案したりする。
- ◆ これにより、製造や販売といった提供者中心ではなく、**購買や利用を起点とした新たなサービスが共創**される可能性。





一言で括ると、“Live Like Japanese by HINOMRU IoT Electronic Appliances!”

- ・ 民主主義な先進社会像を世界に示したい！
- ・ 社会みんなが「家庭」を支えてくれます。
- ・ なので「日の丸家電を買いましょう！」です。

デジ田園社会からの新しい課題

✓ 「社会とつながる家庭・個人」

✓ 「個人・家庭とつながる社会」

➢ セキュリティ分析に足るモデルが
未だどこにも無い！

だったらスクラッチで作ろう！

➢ 「豊かな暮らし」をもたらす
「社会モデル」を描く

➢ データ・トラフィックから
安全・尊厳を守る要所を割出す

デジタル田園都市スマートホーム 「中間報告書」のご紹介

登壇時間都合で大幅に割愛します。

◆「デジタル田園都市社会」における家庭と社会の連携モデリングと「フェア・トラフィックの割出し方」の解説書になっています。

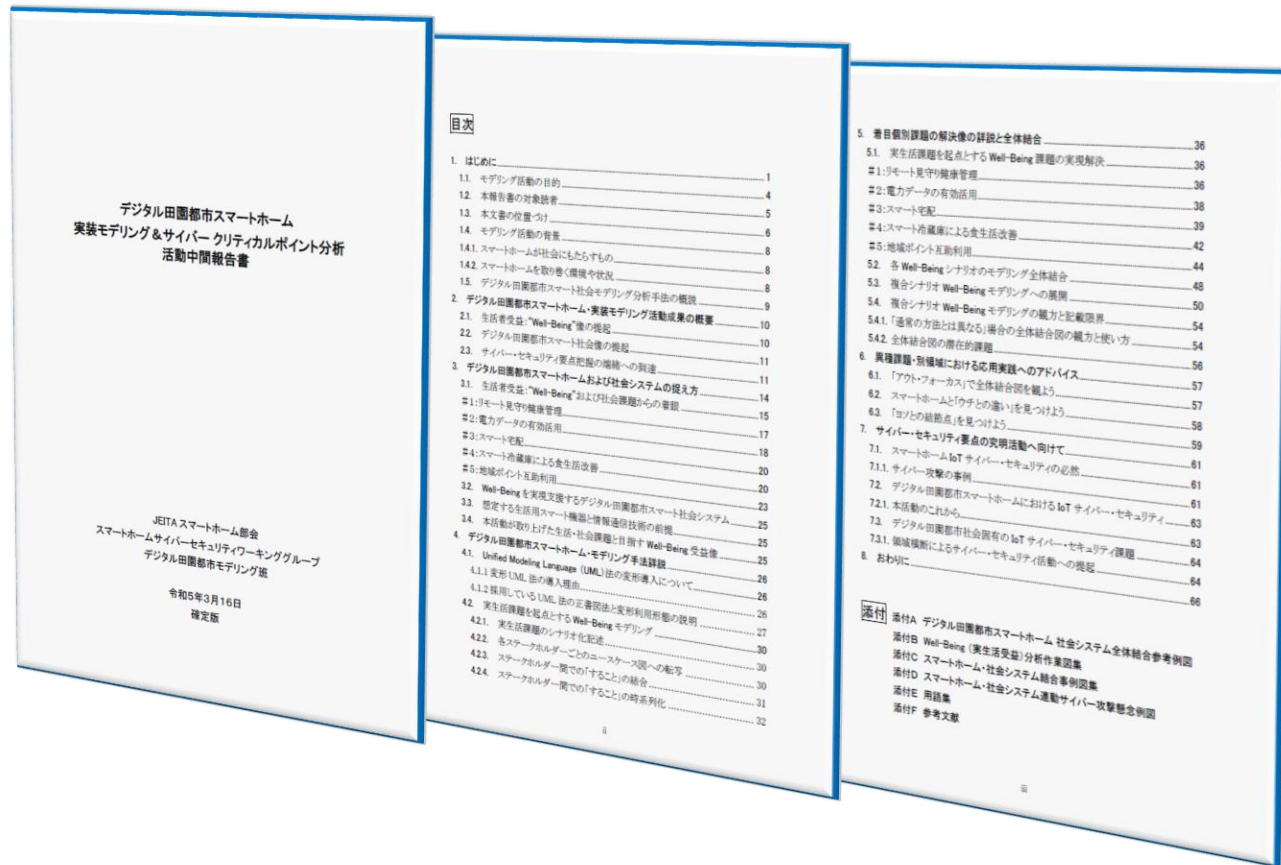
◆ 100ページ近い大作ですが、**関係団体・機関の皆様には、お申出でお送りします。**

◆ **インター・ドメインでのサイバー防御**対策を広く共有する事が共有目的です。

◆ あらゆる領域・用途での**フェア・トラフィックの割出し**にご活用頂ける「**虎の巻**」です。

◆ この類の団体活動にJEITA スマート・サイバーWGはご加勢申し上げます。

◆ 是非とも我々との連携をご検討下さい。



JEITAスマートホーム部会 サイバー・セキュリティWGへのお誘い

サイバー・セキュリティWGの23年度方針案（新年度初回到再審議）

- 「イエナ力連携基盤」のデジタル田園「都市OS接続」への検討・実装との密接連携
 - 実社会と家庭がデータ連携する事によるサイバー分析対象の拡充で貢献
 - 具体的な動作モデルの組立てから参画し、想定実事例の収拾・汎化を図る
 - ・ 「正当なトラフィック」割り出し法を共有し、WGへの持ち帰りをスムーズ化
 - **サイバーセキユ上の設計要件として迅速にWG知見を連携基盤検討会に還元**
- セキュリティ・ポイント割出しモデリング手法の他団体への紹介と連携実現
 - 「宅内に閉じない」サイバー セキュリティ対策の会話ツールとして
 - **各種業界団体様でのサイバー セキユ活動との相互連携へ（IPA様に「ハブ」を期待）**
 - ・ 23年度初回（5月後半？）は医療系サイバーセキユ団体「医療ISAC」様のご講演を予定
- 深掘り分析チーム（有志班）の拡充・さらなる活性化
 - **デジ田園スマートホーム・サイバーセキュリティ要件分析のWG本務本格化！**
 - ・ 「（予定）実事例」からの割り出し・一般化のため、参加での事案収集を行います。
 - ・ IoT交信・動作の詳細分析のため、UML分析・設計ツールを駆使します。

- ◆デジタル田園都市社会における「**公正な交信**」を割り出す
お手伝いを当WGがさせていただきます。「**中の人**」になるのが早道です！
- ◆当WGはコンソ様との合同での「**イエナ力連携基盤**」の**都市OS接続**に
最初から深くコミットします。ぜひダブル・ハンドでご参加下さい。
用例深化へのサイバー対策の両面から、より堅固なものに出来ます。
- ◆サイバー主査は「**データ社会推進協議会：DSA**」でも活動しています。
DSAは応用性の高い「**社会データ接続の模範**」を渴望してます。
“FIWARE”適合で先に提案した先行モデルが社会へゲモノーを握ります。
この合同活動には、その先行資源も開発実力も既に備わっています。
私は、そのお手伝いにJEITAスマートホーム部会に入れて頂いてます。

皆様のご参加をお待ちしてます！

ご清聴、ありがとうございました。

サイバーWGへのご参加をお待ちしています！

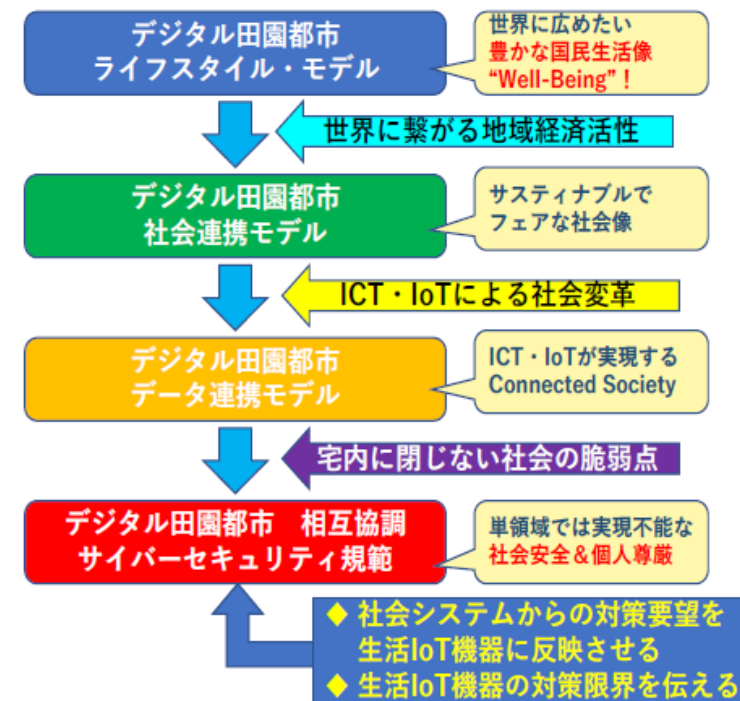
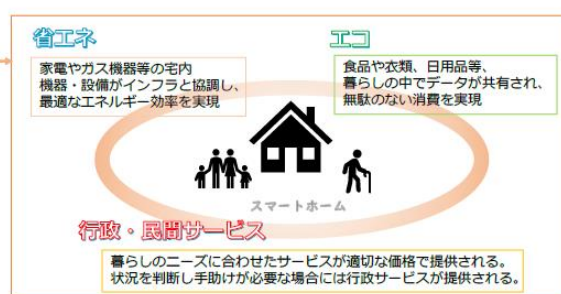
一般社団法人 電子情報技術産業協会（JEITA） スマートホーム部会
サイバーセキュリティ ワーキンググループ 主査：伊藤 憲朗（DNP）

参考資料

デジタル田園都市スマートホーム 「中間報告書」各章の概要

1. はじめに

- ◆ デジタル田園都市社会の全体像モデリング活動の意義をサイバー・セキュリティの視点から訴求しています。
- ◆ 家庭用IoTデータ連携を社会に広げるための「安全要点」を社会全体に知ってもらう事の重要性を先ず呼び掛けています。



- 1.1. モデリング活動の目的
- 1.2. 本報告書の対象読者
- 1.3. 本文書の位置づけ
- 1.4. モデリング活動の背景
- 1.5. デジタル田園都市スマート社会モデリング分析手法の概説

2. デジタル田園都市スマートホーム・実装モデリング活動成果の概要

- ◆「家庭がデジタル田園都市の最終受益者」の原則を謳っています。
 - ・ デジタル庁の“Well-Being”解釈に沿い、更なる深化を提起してます。
- ◆ 個々人の実生活における「社会課題」をスマート家電がICT社会活力を取り込む事で解決する様を描く事を宣言してます。
- ◆ デジタル田園都市スマート社会の「全体像」を描く意義を訴えてます。

2.1.生活者受益：“Well-Being”像の提起

2.2.デジタル田園都市スマート社会像の提起

2.3.サイバー・セキュリティ要点把握の端緒への到達

本活動の企画・分析プリンシプル

- ①「正当な交信」を明示的に認識できる状況を作っておく
- ②「正しい相手」と「正しい交信内容」を判別できる手立てを講じておく
- ③ 交信が途絶した場合でも「フェールセーフが働く」
- ④ 住まい手が気づき心掛けられるレベルでの「宅内保全」を広める

3. デジタル田園都市スマートホームおよび社会システムの捉え方

- ◆「生活の不都合」が「**社会課題**」に根差す題材に取り組む事を宣言しています。
- ◆**デジタルによる社会連携解決**がWell-Beingな社会DXをもたらす事を宣言しています。

3.1. 生活者受益：“Well-Being”および社会課題からの着眼

- ◆ 5つの具体的な生活課題を分析事例として取り上げました。

- #1: リモート見守り健康管理
- #2: 電力データの有効活用
- #3: スマート宅配
- #4: スマート冷蔵庫による食生活改善
- #5: 地域ポイント互助利用

3.2. Well-Beingを実現支援するデジタル田園都市スマート社会システム

3.3. 想定する生活用スマート機器と情報通信技術の前提

3.4. 本活動が取り上げた生活・社会課題と目指すWell-Being受益像

4. デジタル田園都市スマートホーム・モデリング手法詳説

- ◆ 当活動に導入したデータ連携社会における正当なトラフィック構造を
解明かす汎用的な手法：UML法と独自拡張について紹介しています。

4.1.Unified Modeling Language (UML) 法の変形導入について

4.1.1 変形UML法の導入理由

4.1.2 採用しているUML法の正書図法と変形利用形態の説明



UML法：参考図書
*ただしICT上級者用

4.2.実生活課題を起点とするWell-Beingモデリング

- ◆ 取上げた「生活・社会課題」をUML法で分析する**作業手順**を説明しています。

4.2.1. 実生活課題のシナリオ化記述

4.2.2. 各ステークホルダーごとのユースケース図への転写

4.2.3. ステークホルダー間での「すること」の結合

4.2.4. ステークホルダー間での「すること」の時系列化

この通りにやれば、誰でも何用でも
正当なトラフィックモデルが
簡単に割出せます！

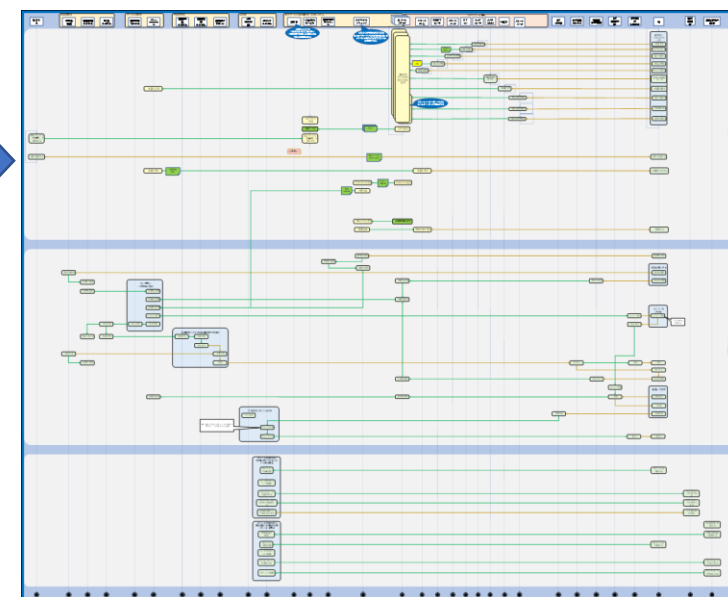
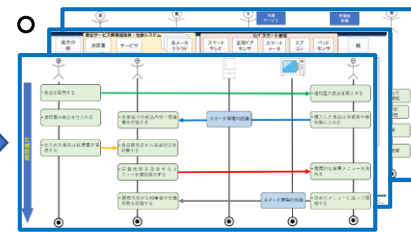
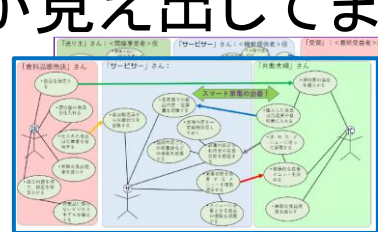
5. 着目個別課題の解決像の詳説と全体結合

- ◆ **スマート家電が如何に生活・社会課題解決に有益か**を描きました。
- ◆ 家庭IoTと社会ICTシステムが連動した**全体結合図初版**を提起しました。
 - ・ 初版現状での限界や不備点および将来の**全体像集約**への期待を説明しています。

5.1. 実生活課題を起点とするWell-Being課題の実現解決

- ◆ 取上げた5つの生活・社会課題の**IoT社会連携による解決像**を提起しました。
 - ・ **「正当なトラフィック」**が見え出しています。

- #1: リモート見守り健康管理
- #2: 電力データの有効活用
- #3: スマート宅配
- #4: スマート冷蔵庫による食生活改善
- #5: 地域ポイント互助利用



全体結合図：初版

5.2. 各Well-Beingシナリオのモデリング全体結合

5.3. 複合シナリオWell-Beingモデリングへの展開

5.4. 複合シナリオWell-Beingモデリングの観方と記載限界

5. 異種課題・別領域における応用実践へのアドバイス

- ◆ 本活動に導入した拡張UML分析手法が柔軟な汎用性を持つ事を説明しています。
- ◆ デジタル田園社会のサイバー防衛への**インター・ドメイン連携への提起**です。
 - ・ 「共通語での会話」で「**正当なトラフィック**」を伝え合う事から連携が始まります。
 - ・ 「**共同での対処**」が不可欠な事を呼び掛けています。

6.1. 「アウト・フォーカス」で全体結合図を観よう

6.2. スマートホームと「ウチとの違い」を見つけよう

6.3. 「ヨソとの結節点」を見つけよう

中間報告書：各章の概説⑦

1. サイバー・セキュリティ要点の究明活動へ向けて

◆ デジタル田園都市社会のサイバー・セキュリティをインター・ドメインによる全体像モデリング結合で達成する意義と必要性を改めて強調しています。

- ・ 「家庭を守る」だけでは達成できない理由と、
その対処限界の社会への影響を説いています。

◆ 2023年度のサイバー・セキュリティWGの活動方針表明でもあります。

7.1. スマートホームIoTサイバー・セキュリティの必然

7.1.1. サイバー攻撃の事例

7.2. デジタル田園都市スマートホームにおけるIoTサイバー・セキュリティ

7.2.1. 本活動のこれから

7.3. デジタル田園都市社会固有のIoTサイバー・セキュリティ課題

7.3.1. 領域横断によるサイバー・セキュリティ活動への提起

8. おわりに

◆ 2023年度からの「データ連携」企画活動へのコミットを宣言しています！

添付Aデジタル田園都市スマートホーム社会システム全体結合参考例図

◆ 当活動の最大成果物です。この成長が「**サイバー安全の可視化**」です。

添付BWell-Being（実生活受益）分析作業図集

添付Cスマートホーム・社会システム結合事例図集

◆ 内容については後継の社会実装活動でご議論下さい。

添付Dスマートホーム・社会システム連動サイバー攻撃懸念例図

◆ 来期活動の先行成果物です。WG連携で、こうした図を積み上げます。

添付E用語集

添付F参考文献

◆ EとFはガイドラインV1から転用し補足してます。