

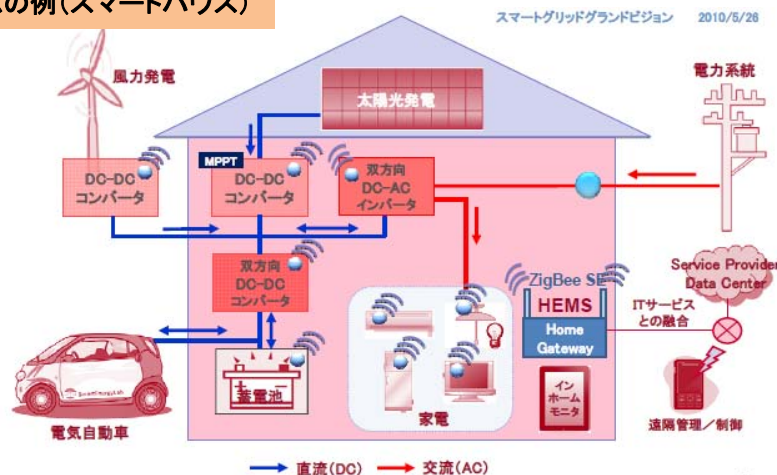
スマートシステム (IT融合システム) とは

IT(情報技術)を取り入れ融合させることによって実現されたシステム。医療・食料・住環境(電力・交通・水等)といった生活の基盤を支えるインフラシステムを効率化する。

- ・IT+電力 → スマートグリッド
- ・IT+家電など → スマートハウス
- ・IT+農業 → スマートアグリ
- ・スマートグリッド+スマートハウス+・・・ → スマートシティ、スマートコミュニティ

これらを総称して、「スマートシステム」と我々は呼ぶ

スマートシステムの例(スマートハウス)



スマートシステムの安全性検証フレームワーク

■スマートシステムの安全とは

- ・システムを構成している各々の機器は、既にその機器の安全規格や品質基準等に従って安全や品質が確保されている
- ・まともな物を組み合わせて、まともな状態な時に、まともに動くのは当たり前
- ・異常時にもきちんとシステム全体の安全が担保されるか?

■スマートシステムの安全・安心をどう担保するのか

- ・実機を繋いでテスト? コストと時間がかかる → モデルベース開発の活用

■スマートシステムの安全性検証の手法・技術とは

- ・そもそもどうだったら「安全」と言えるのか → リスク・ハザード分析手法
- ・どのようにモデルを揃えるのか? → スマートシステム全体のモデル記法
- ・色々な機器のモデルを一緒に動かせるのか? → モデル上での検証技法
- ・それで「安心」か? → 第三者による確認と検証、認証(品質表示)制度の検討

IT融合システムの信頼性・安全性等を確保する開発・検証技術の確立

スマートハウスで使われるエネルギーシステム(エナジーコア)を例題とし、信頼性・安全性等を確保する開発・検証技術等の確立と評価方法について検討

実施項目

実施項目	概要
①リスク・ハザードの分類	平成24年度補助事業成果のリスク・ハザードの分類に、セキュリティの要件を加え再構成を行った。
②リスク・ハザードの分析	平成24年度プロジェクトの成果であるリスク・ハザード分析プロセス案を基に、横浜スマートセルのエネルギーシステムのリスクの回避/低減策を検討し、ディペンダビリティ仕様を明確化した。
③スマートセルのシステムモデル化	横浜スマートコミュニティと連携し、横浜にあるスマートハウスのモデルハウスである「スマートセル」のシステムのモデル化を行った。 以下のコンポーネントのSysMLモデルを作成した。 DC/DCコンバータ、双方向DC/DCコンバータ、双方向AC/DCインバータ、スマートエネルギーマネージャ、CAN通信線、HVDCバス、スマート分電盤、蓄電池、太陽電池
④リスク・ハザードの分類と分析の実証	ディペンダビリティ仕様のモデル化を行い、③で作成したシステムモデルとの比較検証を実施した。
⑤信頼性・安全性の認証スキームの検討	IPAが公開している「ソフトウェア品質説明のための制度ガイドライン」を参考にし、スマートシステムの信頼性・安全性の認証スキームを検討し、概略を策定した。 この認証スキームに必要な審査基準、規定類を同定した。また、必要な審査基準、規定類の概略を策定した。 認証スキームの試行は本事業の範囲外である。今後の試行、実運用に必要な実施体制の案の検討を行った。

成果

■ 技術的な成果

- ・システムズエンジニアリングとの連携による脅威分析手法の確立
- ・エナジーコアの脅威分析に関する基本的な手法・技術の確立
- ・安全分析と脅威分析プロセスの統合

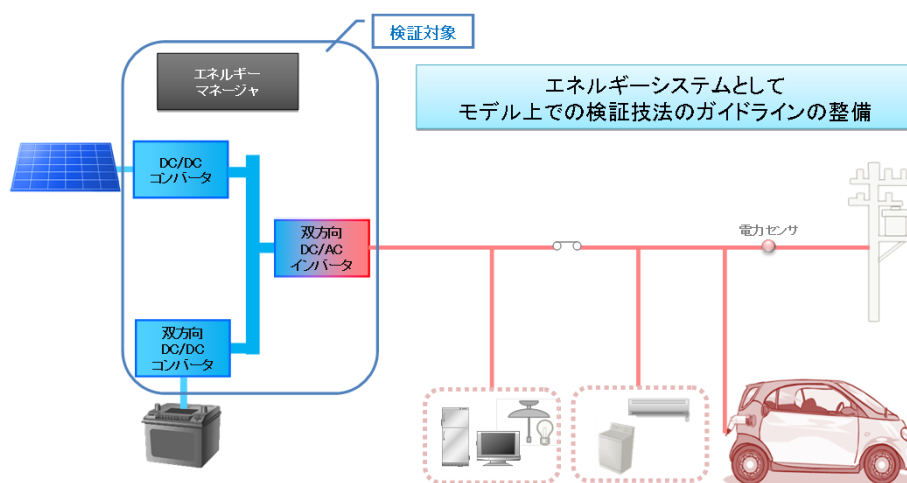
■ 認証制度設計の成果

- ・認証制度に必要な審査基準、規定類を同定し、必要な審査基準、規定類の概略を策定
- ・認証制度の試行、実運用に必要な実施体制の案の検討

技術的な成果

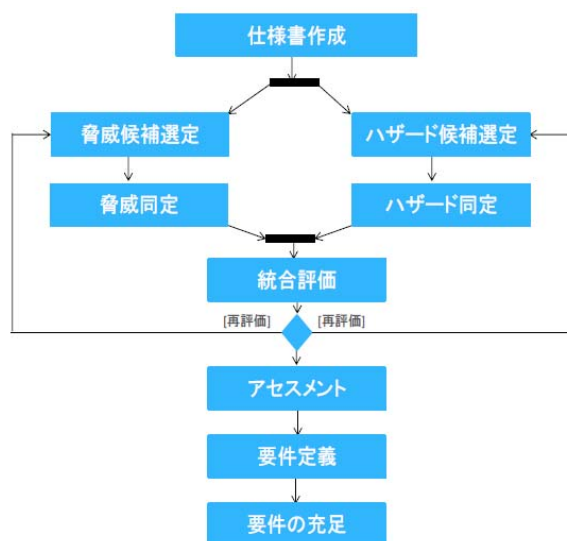
- システムズエンジニアリングとの連携による脅威分析手法の確立
- スマートハウスの脅威分析に関する基本的な手法・技術の確立
- 安全分析と脅威プロセスの統合

検証対象: スマートハウスで使われるエネルギーシステム(エナジーコア)



出典: スマートエナジー研究所

安全性とセキュリティの統合(同時分析)



エナジーコア品質保証制度の構築

- 認証制度に必要な審査基準、規定類を同定し、必要な審査基準、規定類の概略を策定
- 認証制度の試行、実運用に必要な実施体制の案の検討

認証制度に関する規程類で策定したもの

名称	概要
基本規程	エナジーコア品質認証制度に関して、制度責任主体、制度構成要素及び供給者が順守しなければならない基本的事項を定めた文書
運用規程	エナジーコア品質認証制度に関して、制度責任主体、制度構成要素及び供給者が制度を運用するための手順及び要件を定めた文書
審査基本規程	エナジーコア品質認証制度において、審査組織が順守しなければならない基本的事項を定めた文書
審査運用規程	エナジーコア品質認証制度において、審査組織が審査業務を実施するための手順を定めた文書
審査基準	エナジーコア品質認証制度において、審査組織がエナジーコアシステムの品質を評価するための基準を定めた文書
審査ガイドライン	エナジーコア品質認証制度において、審査組織が審査業務を実施するにあたっての指針・留意事項を定めた文書
審査組織選定基準	エナジーコア品質認証制度において、制度責任主体が審査組織を選定するための手順及び基準を定めた文書
審査基準策定組織選定基準(検討中)	エナジーコア品質認証制度において、制度責任主体が審査基準策定組織を選定するための手順及び基準を定めた文書
判定組織選定基準(検討中)	エナジーコア品質認証制度において、制度責任主体が判定組織を選定するための手順及び基準を定めた文書
制度レビュー組織選定基準(検討中)	エナジーコア品質認証制度において、制度責任主体が制度レビュー組織を選定するための手順及び基準を定めた文書

実施体制案

