

運用コストを考慮したクラウドシステム アーキテクチャ設計手法の適用

加藤義基

開発における問題点

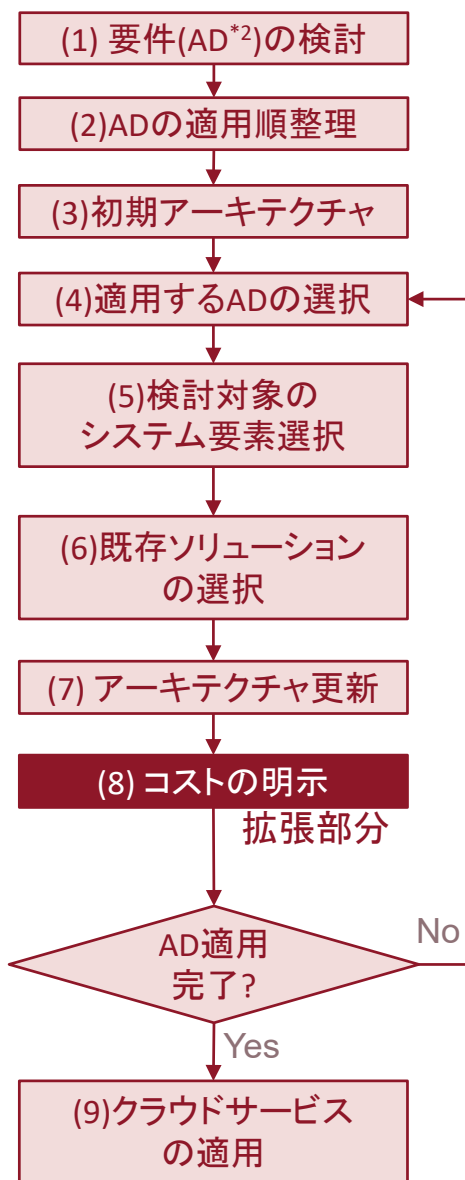
自動車業界において、スマートフォンのようにクラウドと連携することによりUXを向上するコネクテッド技術が注目されている。しかし、車両とクラウドが連携したシステム開発は実績が少なく、(A)車両内とクラウドの全体システムに対する非機能要件の検討の知見が少ない。また、(B)全体のコストを最適に設計が困難である。

手法・ツールの適用による解決

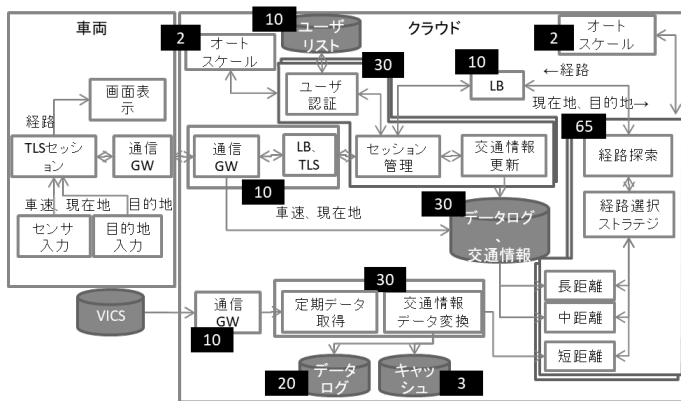
- (A) アーキテクチャ設計手法ADD^{*1}により車両とクラウドを含むIoTシステムを設計。
- (B) 上記ADDにおいて、クラウド側のシステム要素をパブリッククラウドに実装することを見据え、アーキテクチャ要件AD^{*2}の適用に対して発生するコストを分析する手法を拡張。

拡張したADDによるアーキテクチャ設計

設計/評価の流れ



アーキテクチャ検討事例(カーナビシステム)



設計例

同時アクセス数が増えたときの
応答性維持に対してXX%の
コスト増を見込む

活用例

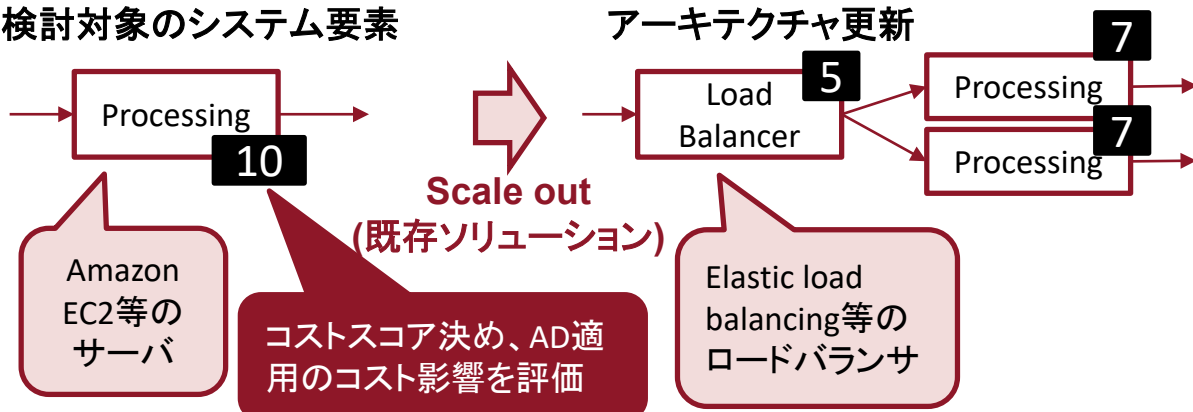
サービス性向上(応答性向上)
のためのXX%のコスト増を許
容するかレビュー

(1) ADの検討、(2)適用順整理

- QR1 ^{*3} IoTデバイスからデータセンタに情報を収集し活用できること。
…機能配置の前提となるため初めに適用
- QR2 同時アクセスする車両が増えたとしても遅延することなくアクセスできる。
…サービス性に影響が大きいいため2番目に適用
- ...

(4)~(9)ADDとコストの明示(例:QR2)

AD適用前後のコストを明確にしてコストに関わるトレードオフを評価
検討対象のシステム要素



*1 ADD: Attribute-driven design *2 AD: Architecture driver *3 QR: Quality requirement