

全員参加型110人ワークショップ

■ 徹底議論！IoT時代のソフトウェア開発を知る

- 自分たちがどこにいるのか、どこへ向かうのかを知る
- 今までとどこが違うのか、作り方は変わるのか、そのキモは何か？

■ お題：

「IoT時代のガレージシステム」のサービスと開発を考えてみる
ガレージシステムが単体のシステムでなく、それが一つのノードとなるようなIoTシステムを考えてみる。そのとき、そのサービスがどのようになり、開発がどのようになるかを考えてみる。

■ 主役： 会場参加者の皆さま

■ 司会進行：

JEITAソフトウェア事業基盤専門委員会委員長 五味 弘 氏

■ アドバイザ：

永和システムマネジメント

平鍋 健児 氏

住友重機械工業

羽角 信義 氏

富士通研究所

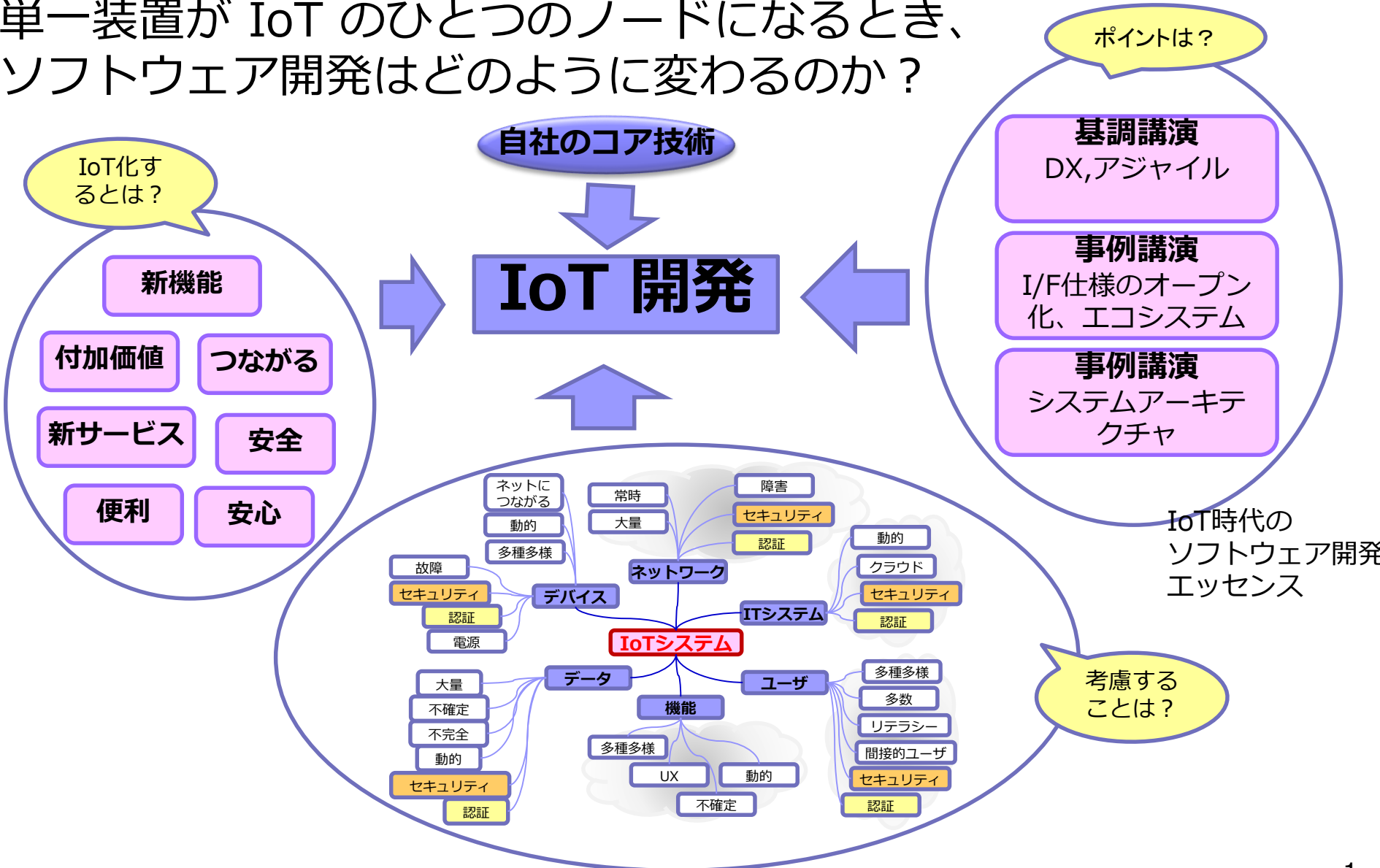
武 理一郎 氏

ビースラッシュ

山田 大介 氏

IoT時代のソフトウェア開発を知る

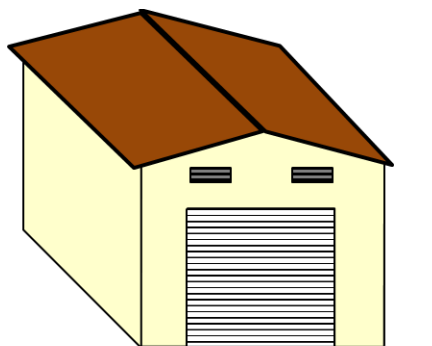
単一装置がIoTのひとつのノードになるとき、ソフトウェア開発はどのように変わるのか？



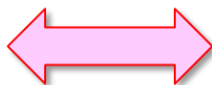
(本題) 従来のガレージシステム

■ 従来のガレージシステム: (基本)クルマから降りることなくガレージを開閉

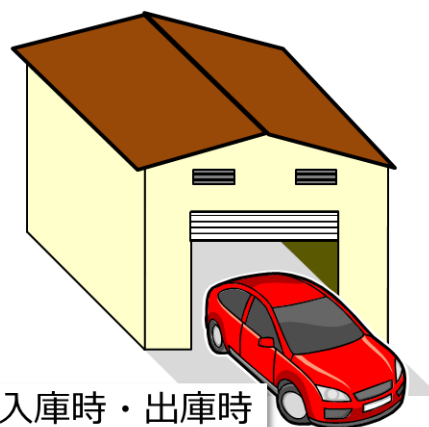
- 雨に濡れないで、ガレージを開閉する
- クルマを止めてアイドリングすることなく、ガレージを開閉する
- 外出するときはガレージドアを閉めて施錠する



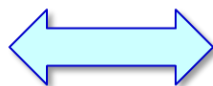
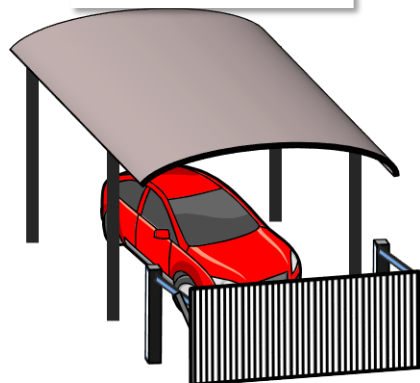
停車時・外出時



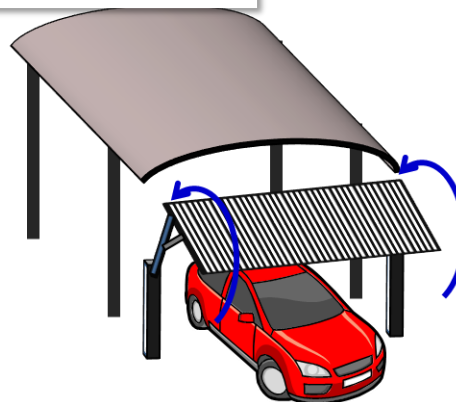
巻き上げ式



入庫時・出庫時



跳ね上げ式

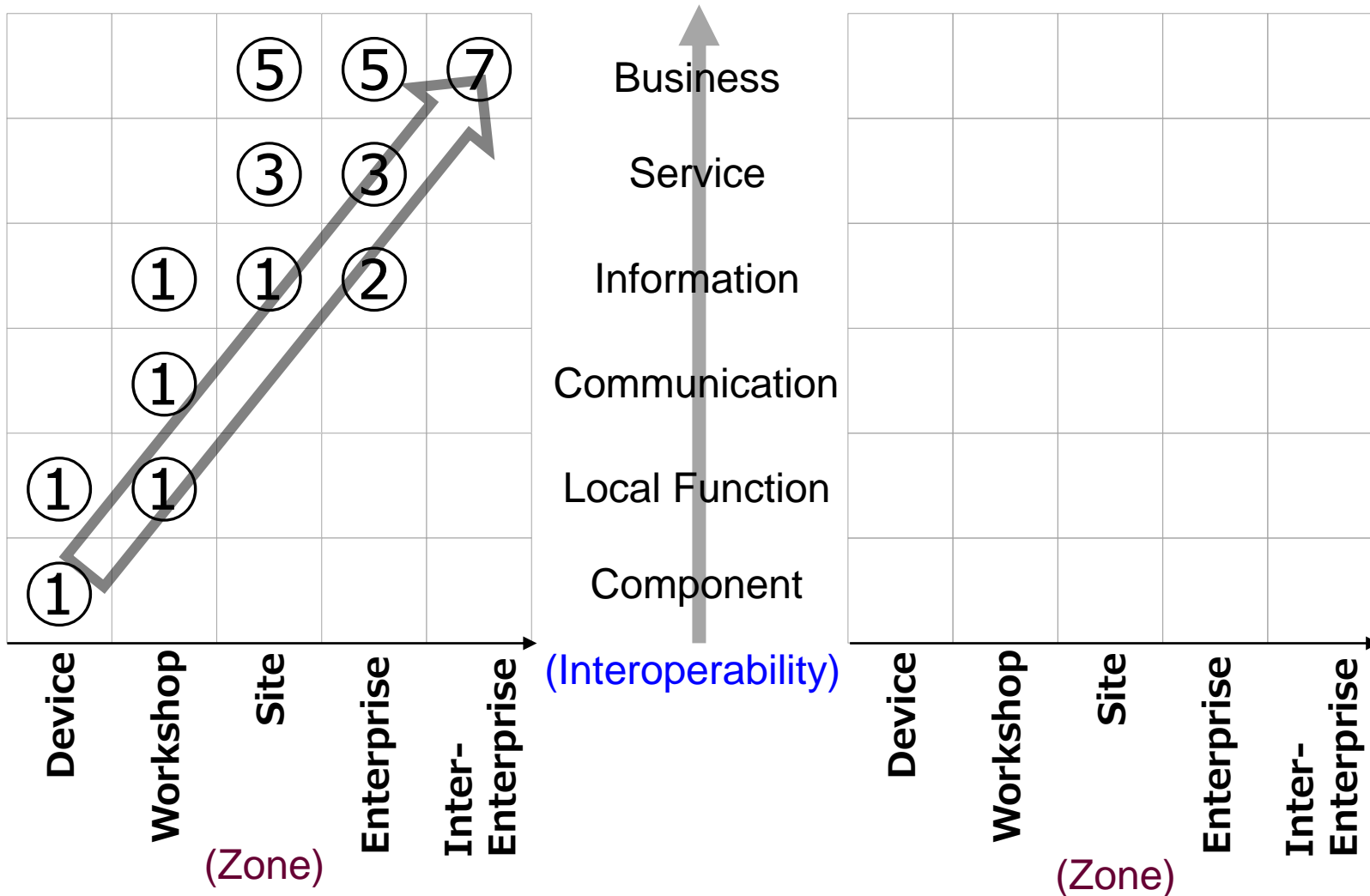


(1) IoT時代のガレージのサービスを考えてみる

1. どんなサービスを提供できるのかを考えてみる
 - 例えば、スマートスピーカーと繋がりたい！
 - スマホから指示したい！
 - 故障したら助けてくれないかなあ
 - 防犯システムと連携できたらなあ
 - ガレージが空いているときに人に貸し出してもいいかな
 - つまりビジネスを真剣に考えてみるのもいいかも
2. (次のテーマの予告) それをどうやって作る？
 - インタフェースはどうすればいい？
 - 実装は複雑になりそうだけど、それをモデル図でどう表現するのか？
 - 機能安全はどうする？安全機能はどう作る？
 - セキュリティは大丈夫なのか？
 - 防犯対策など、他システムとの連携はどうする？
 - データの受け渡しはどうする？
 - それよりも何よりも、開発コストと運用コストは大丈夫なのか？

(参考) IoT Systems Reference Architecture Model

重機保守管理の例



(参考) JEITAモデルの Interoperability と Zone

Interoperability: 情報統合化の範囲、相互作用

- component: コンポーネント, 単体でのデータ 例. 温度センサーの温度データ
- local function: 機能(局所機能), 機能として使うデータ 例. 温度制御
- communication: 通信, コミュニケーション, 機能間でやりとりするデータ
例. ログインIDのやりとり
- information: 情報, 高度な意味を持つデータ, データの集まり 例. 個人データとそれに紐づく機能
service: サービス, 広域機能, 情報をベースにした高度な機能
例. 体重管理サービス
- business: ビジネス, 複数のサービスを組み合わせた高度なサービス
例. 健康管理ビジネス

Zone: サービスの広がり (分散度)

device: 装置単体, コンポーネント 例. 温度センサー, モーター, スマートフォン単体

workshop: 作業台, 工房 例. 工作機械, 室内装置, PC+プリンタ

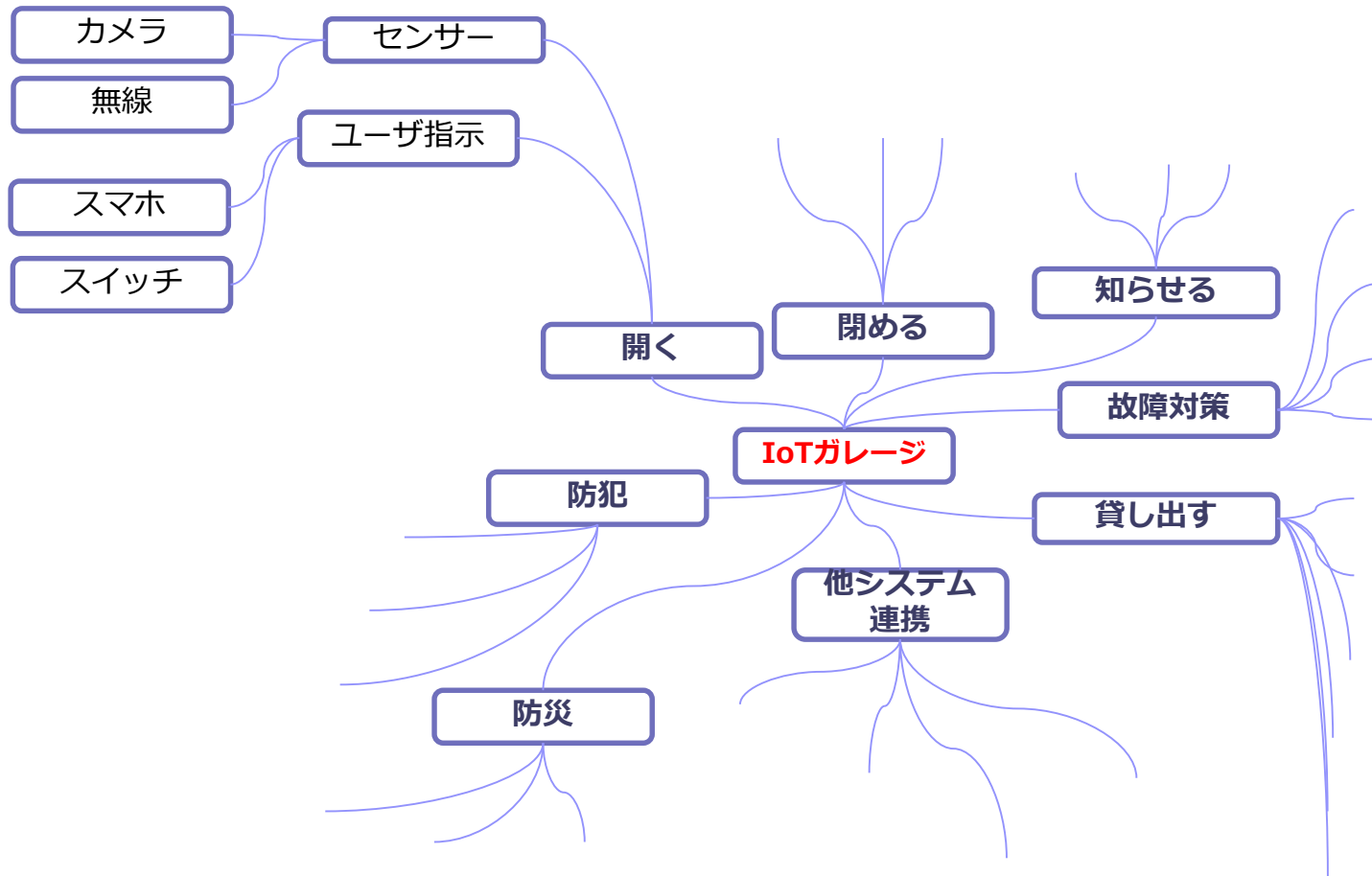
site: 事業所 例. 出張所, 支店, 店舗

enterprise: 会社, 事業体 例. 複数の支社がある会社全体

inter-enterprise: 複数の会社, 業界, 社会 例. 出版業界, マイナンバーサービス

IoTガレージのサービスをどう表現する？

モデル図として、ユースケース図、シナリオ、要求図、アクティビティ図、ピクト図、マインドマップ、表（エクセル）など

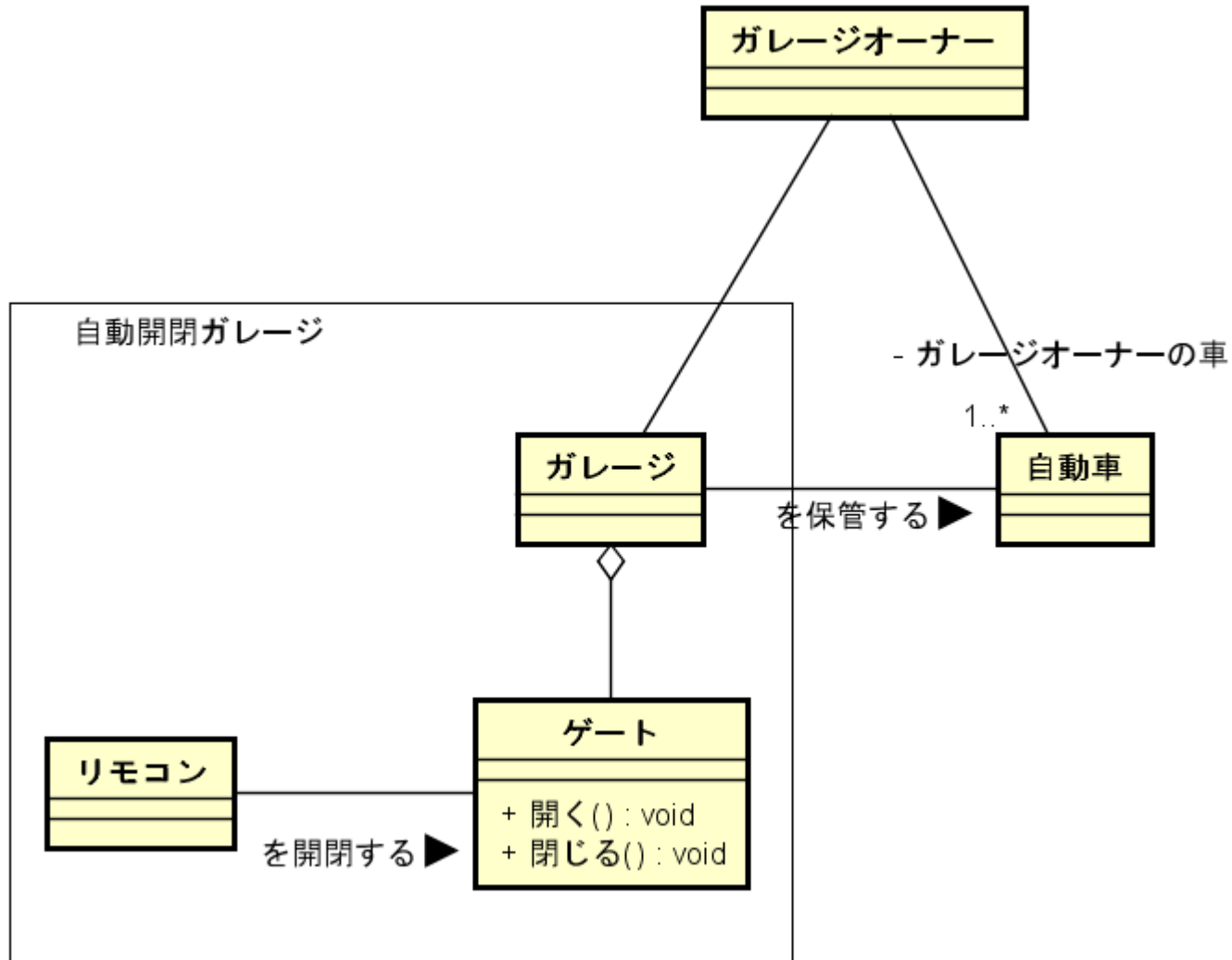


(2) IoT時代のガレージシステムの開発を考えてみる

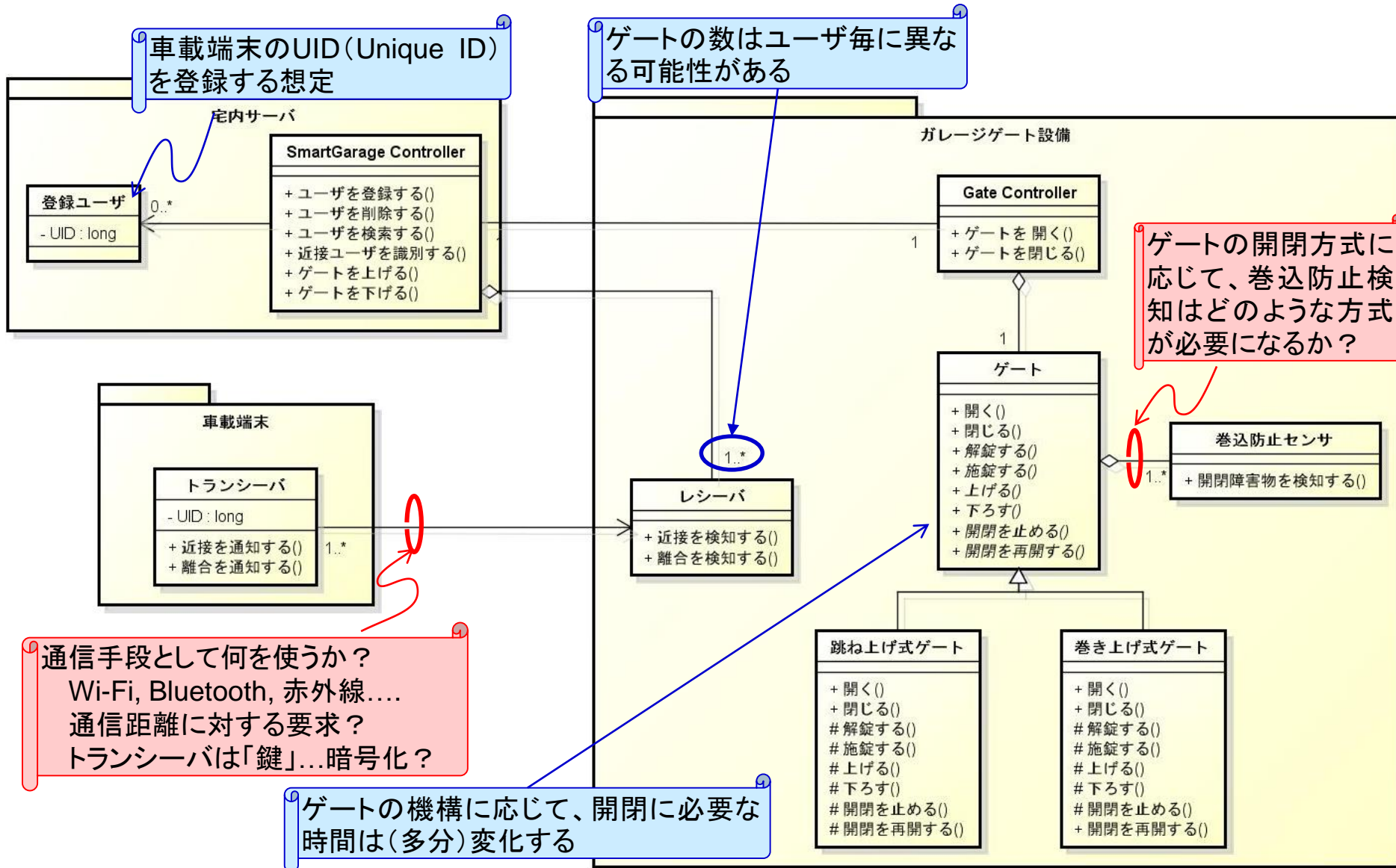
1. (前のテーマ) どんなサービスを提供できるのかを考えてみる
 - 例えば、スマートスピーカーと繋ぎたい!
 - スマホから指示したい!
 - 故障したら助けてくれないかなあ
 - 防犯システムと連携できたらなあ
 - ガレージが空いているときに人に貸し出してもいいかな
 - つまりビジネスを真剣に考えてみるのもいいかも
2. それをどうやって作る?
 - インタフェースはどうすればいい?
 - 実装は複雑になりそうだけど、それをモデル図でどう表現するのか?
 - 機能安全はどうする? 安全機能はどう作る?
 - セキュリティは大丈夫なのか?
 - 防犯対策など、他システムとの連携はどうする?
 - データの受け渡しはどうする?
 - それよりも何よりも、開発コストと運用コストは大丈夫なのか?

IoT ガレージシステムをどうやって表す？

- 自動開閉ガレージは、ガレージオーナーの自動車を保管する

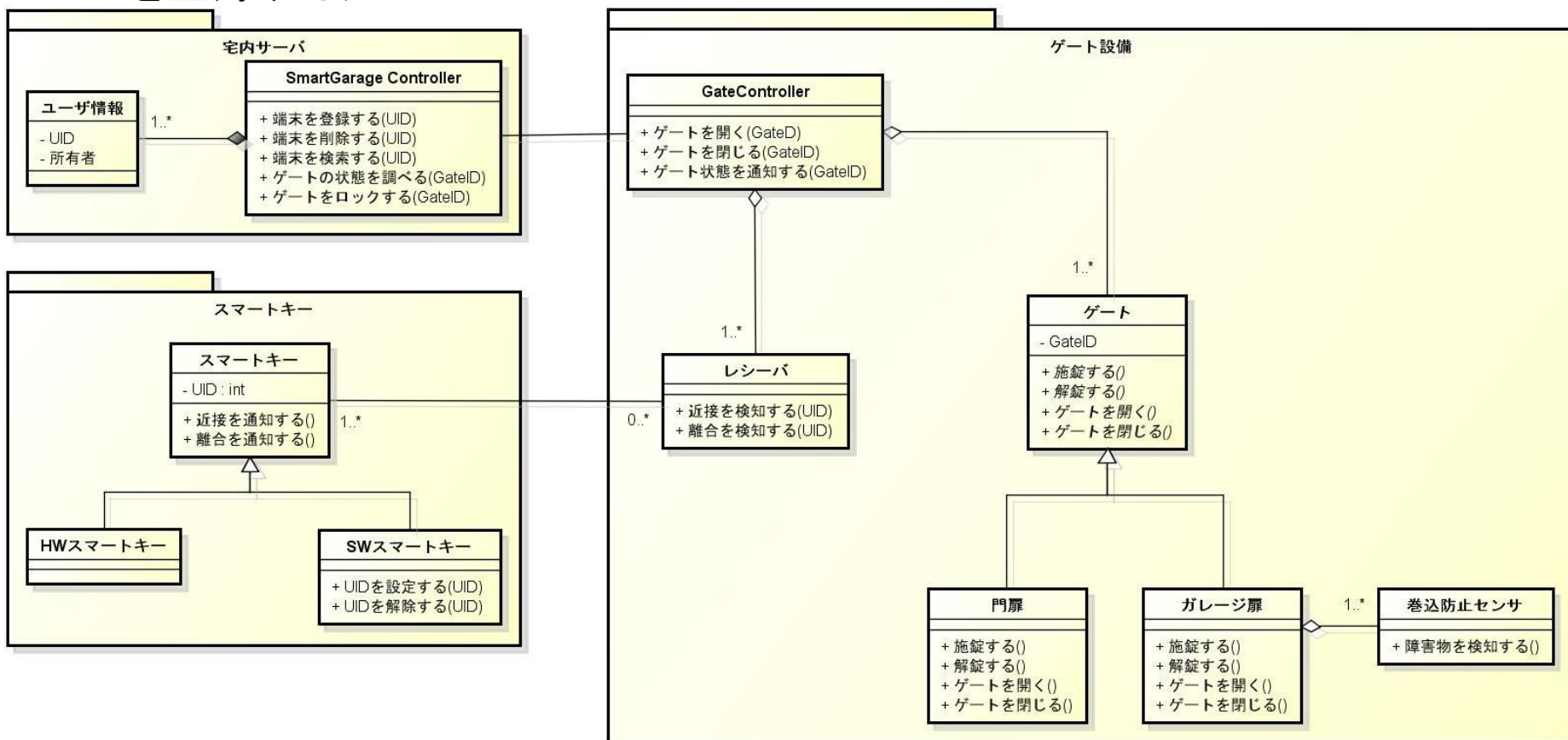


(参考) ガレージシステムで気を付けるところ



(参考) ガレージシステムの拡張例 (ゲート増加、車載端末の一般化)

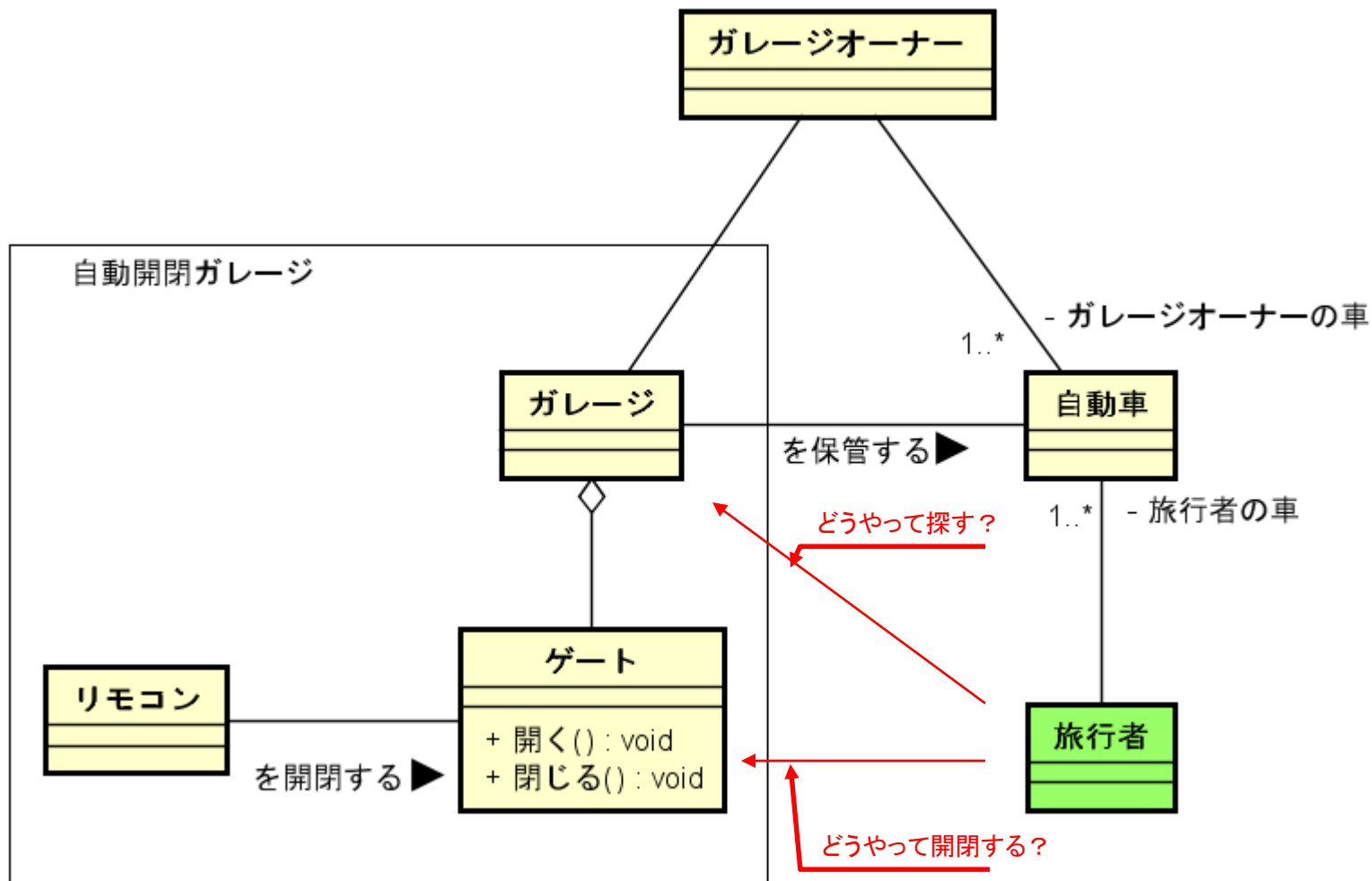
- 対応するゲートを増やす;ガレージと門扉を扱えるようにする
- 車載端末を一般化する;両手がふさがっても門が開くよう、スマートホンをSWスマートキーとして使えるようにする(例えば、SWスマートキーにH/WキーのIDを登録する)



(参考)スマートガレージシステムを旅行者に貸し出す

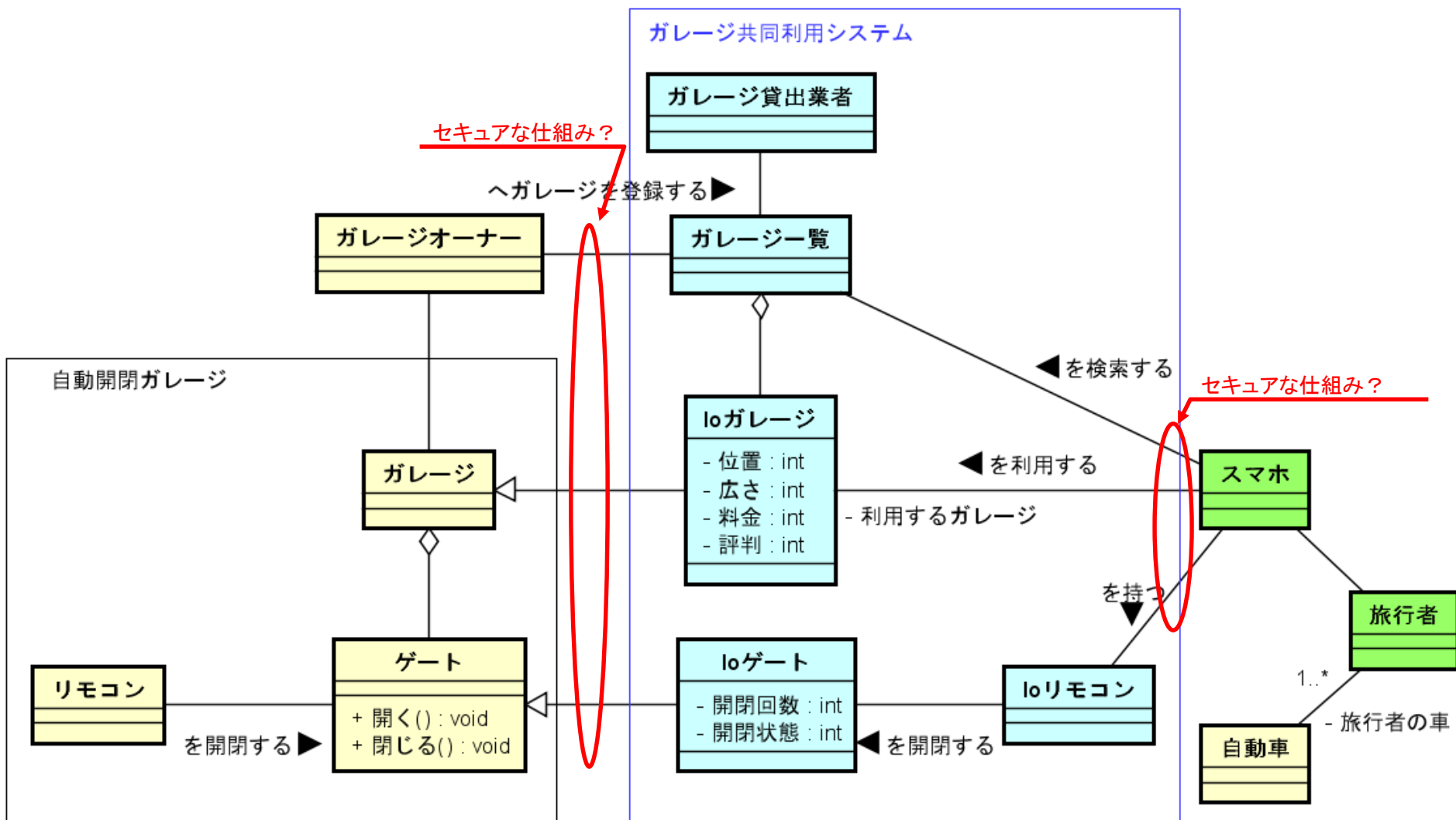
■ ガレージオーナーが旅行者にガレージを貸し出す

- 旅行者はどうやってガレージを探す？ 旅行者はどうやってガレージのゲートを開閉する？



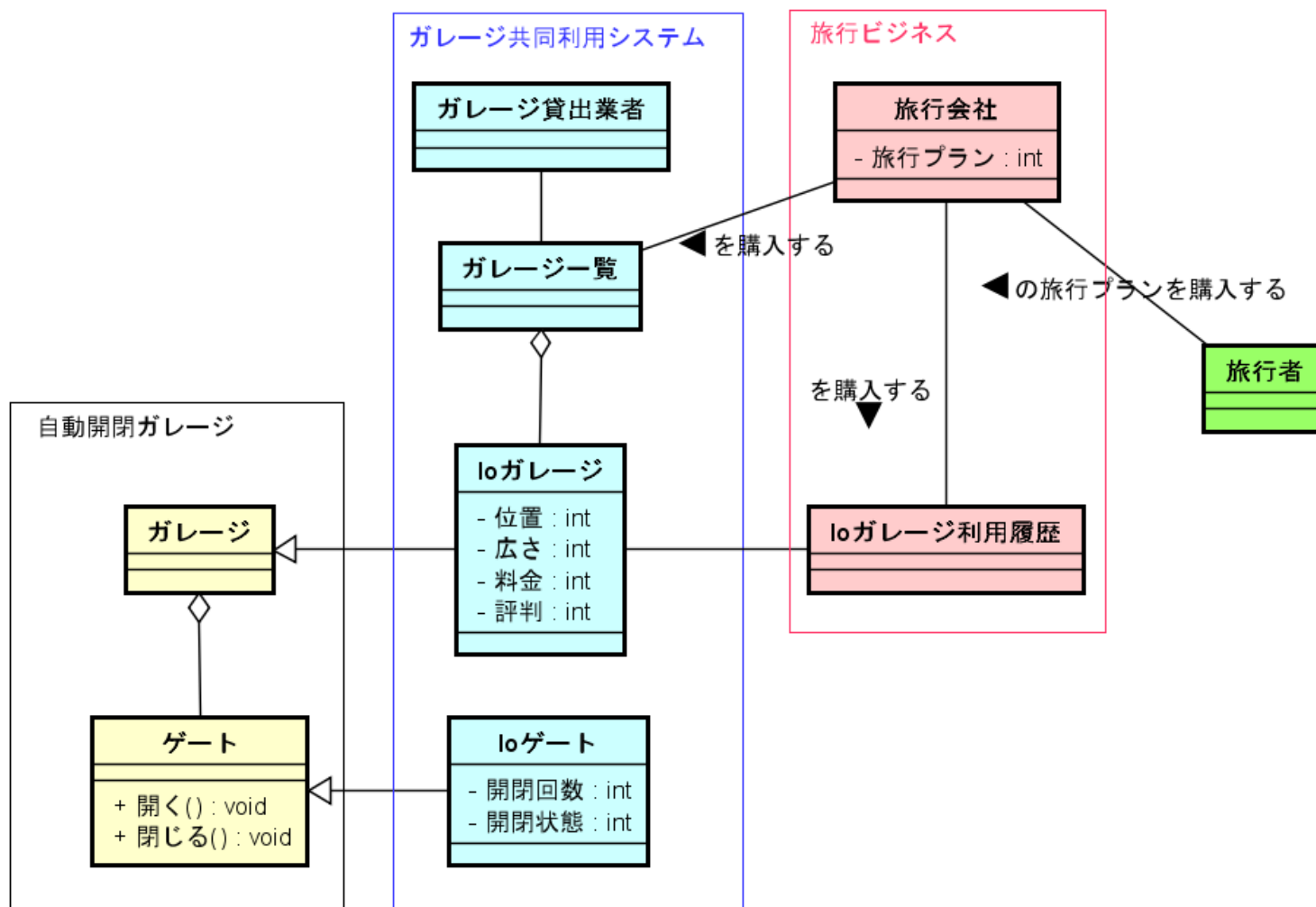
(参考)ガレージ共同利用システム

- 旅行者は「ガレージ共同利用システム」を通じてガレージを利用する



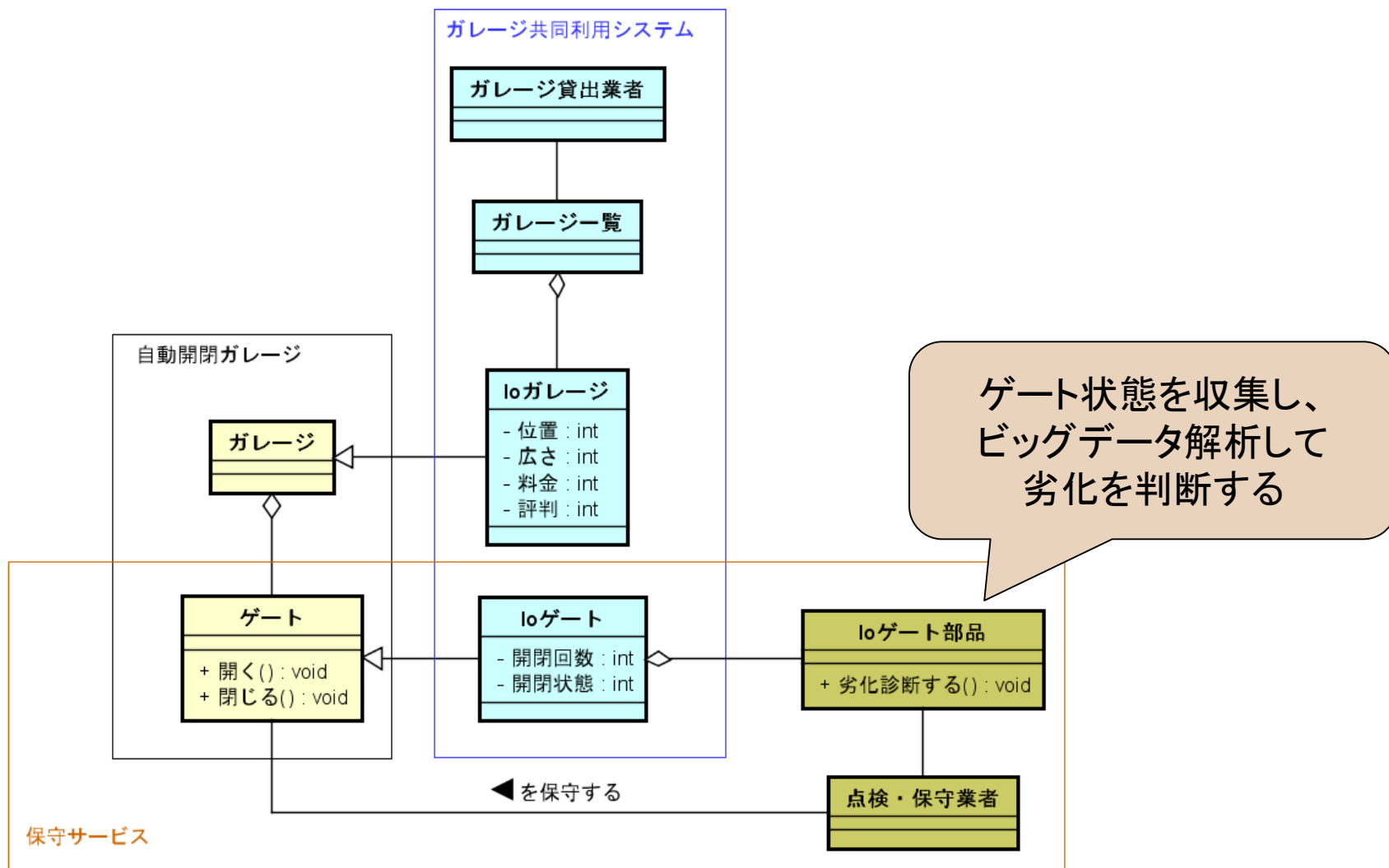
(参考)ガレージ共同利用システムをさらに拡張

- 旅行会社がガレージ一覧・利用情報を購入し、旅行プランを旅行者に販売



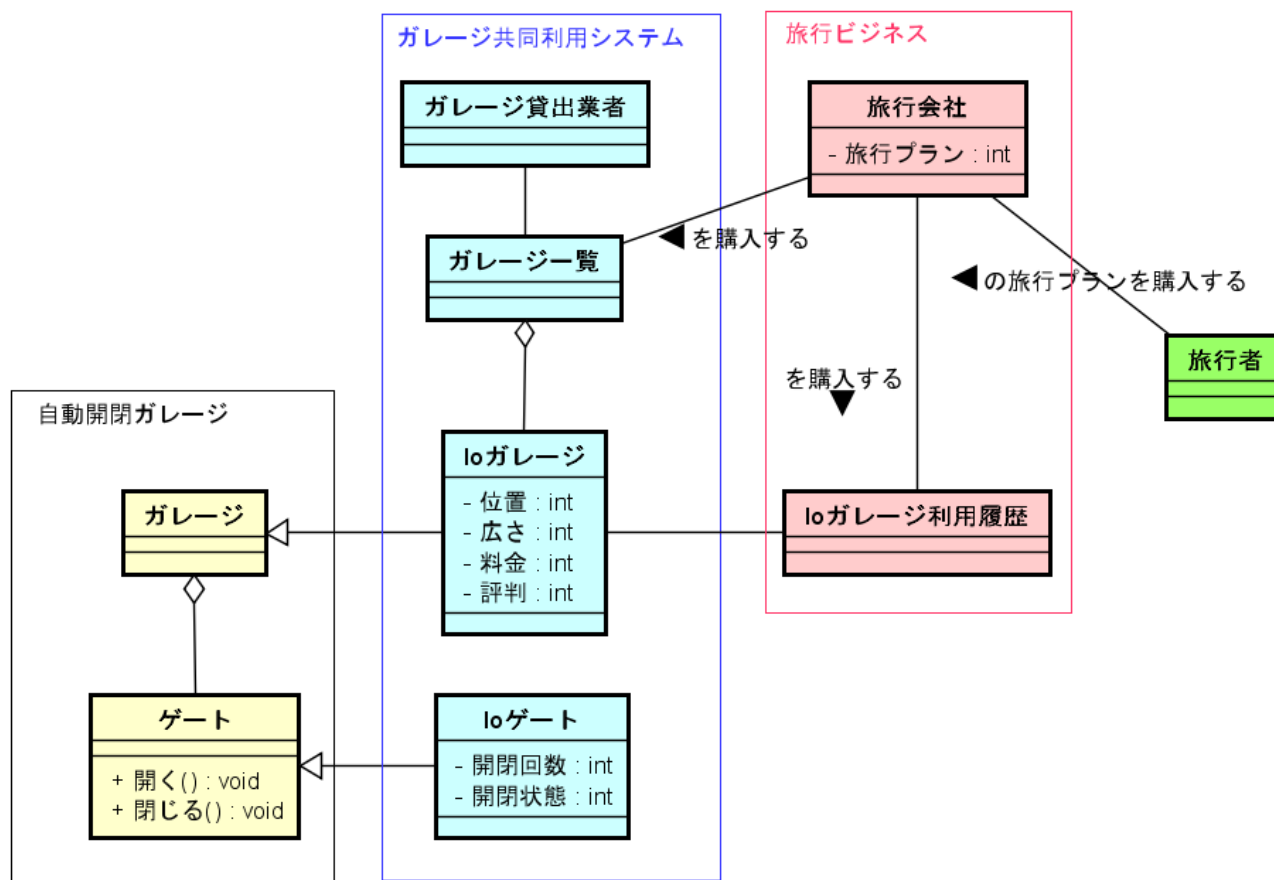
(参考)ガレージ共同利用システムをさらに拡張

- 点検・保守業者がガレージ部品の劣化を監視し、ガレージを保守する



(参考) ガレージシステムの拡張とJEITAモデルでの割当

- ①自動開閉ガレージ： Device～WS, Component～Local Function
- ②ガレージ共同利用システム： WS～Enterprise, Communication～Business
- ③旅行ビジネス： Inter-Enterprise, Information～ Business



(参考) ガレージ共同利用システムのセキュリティ

- Real世界（左半分）では、車泥棒がゲートをこじ開けて車を盗む
- Cyber世界（右半分）では、ハッカーがIoゲートの利用権を盗んで車を盗む

