

APIエコノミー入門： 事例で学ぶAPI公開のプロセス

株式会社オージス総研

サービス事業本部 クラウドインテグレーションサービス部

齋藤 伸也 (Saito_Shinya@ogis-ri.co.jp)

- APIエコノミーの概要
- APIのビジネスシナリオ
- API公開プロセス
- API公開の課題
- API管理製品の活用
- オージス総研のAPI関連ソリューション

APIエコノミーの概要

□ デジタルビジネス = 自社の提供価値（既存事業）× 他社の提供価値 × IT

配車サービス × ホテル・旅行代理店

- ホテルの場所に迅速な配車サービス
- 観光地に通じた運転手を手配

会計サービス × 銀行

- リアルタイムの会計情報で与信・融資
- すぐれた会計サービスのUIから企業間の支払い

損害保険 × 自動車

- 安全な運転に応じて保険料を変動
- 事故時の迅速なフォロー

□ これら新しいビジネスの背後には「API」を通じたサービス、データの連携がある

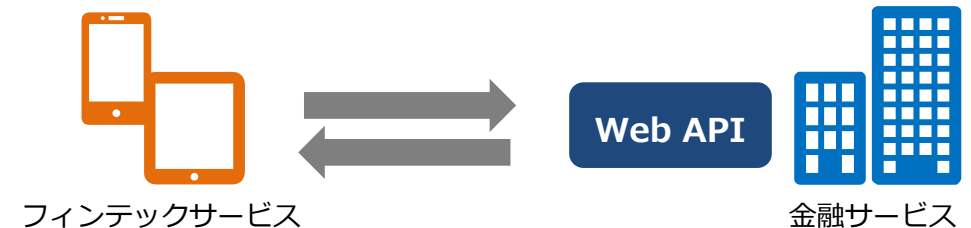
□ より「オープン」な形で、より「ビジネス」に直結するAPIが公開され、APIを通じてビジネスを行う「APIエコノミー」の世界が急速に広がってきている

- APIによって、新しい金融サービスを提供するITベンチャー企業と既存の金融企業を結びつける
- 進む環境整備

- 改正銀行法可決、成立 (2017/5/26)
- 経済産業省：「クレジットカードデータ利用に係るAPI連携に関する検討会」を開催 (2017.3.31)
- 全銀協に「オープンAPIのあり方に関する検討会」を設置 (2016.10.21)

□ 金融機関の取り組み

- 三井住友銀、アプリで入出金照会 2社と連携 (2017/7/27)
- 千葉銀、アプリ運営会社と提携 (2017/7/27)
- 富山第一銀、本部横断のフィンテック専門チーム (2017/7/11)
- マーケット情報を瞬時にスマホ配信 QUICKが新サービス (2017/6/28)
- 常陽銀、個人通帳のアプリ開発 年内にも提供へ (2017/6/13)
- みずほ銀など、資産管理アプリと口座を連動 安全性より高く (2017/5/22)
- メガバンクが「更新系API」を提供開始、マネーフォワードが経費精算振込で連携 (2017.3.31)
- 三菱UFJが「API」開放へ (2017/3/12)
- メガバンク各行、ハッカソンを開催 (2016年)



- ❑ IoT (Internet of things) では、APIはモノとクラウドを繋ぐ役割
- ❑ 自社製品 (H/W、スマホアプリ) の付加価値向上 ⇒ 製品のサービス化
 - 製品 (センサー) が生み出すデータをもとに付加価値サービスを提供
 - 社外のサービスやデバイスとの情報連携により、顧客に対して新しいサービス体験を提供
- ❑ API活用例
 - 製造業など：機器の故障やメンテナンス時期を把握し、迅速・的確なアフターサービスを提供
 - 大手百貨店でのスマホへのセール情報送信 (店舗内のセンサーで得意客を検知し、セールなどお得情報を通知)
 - エネファームIoT



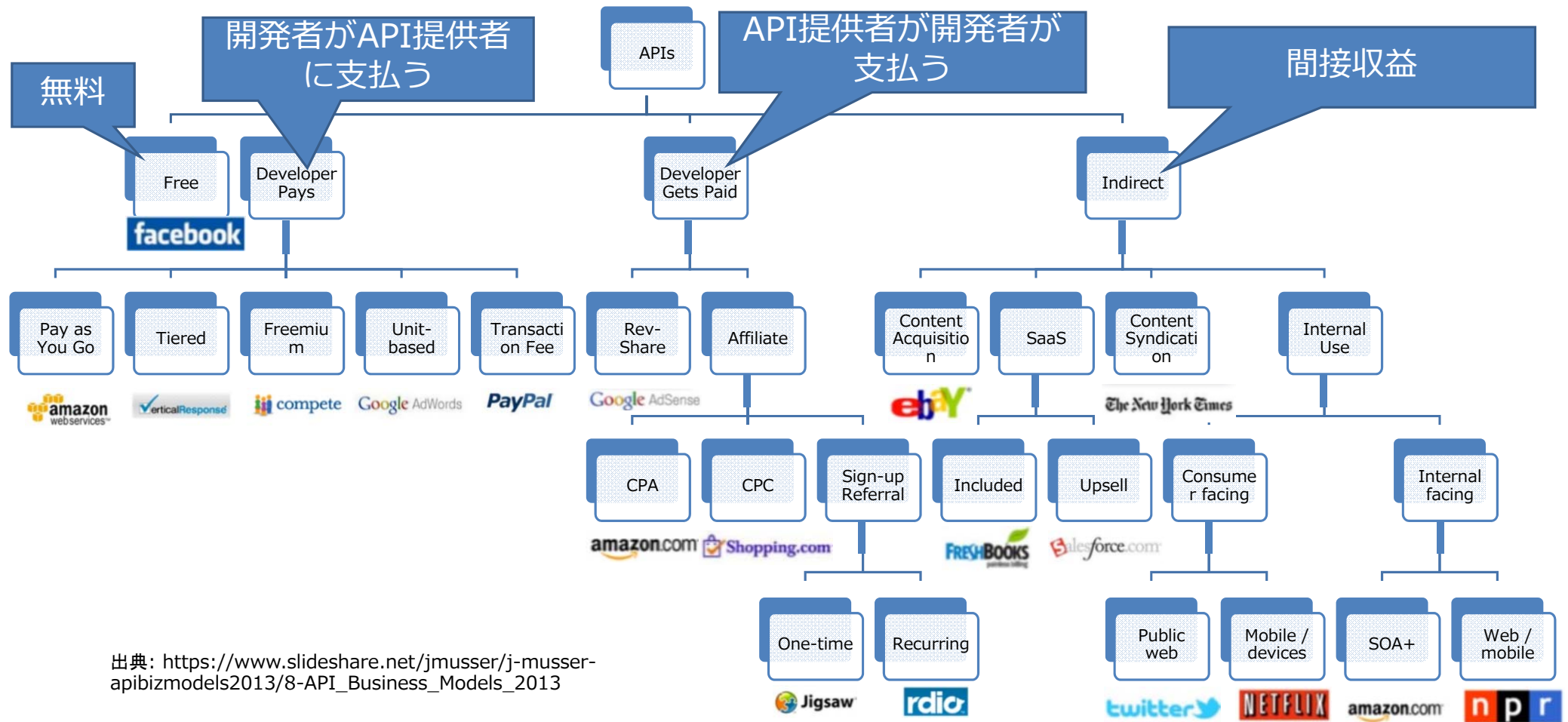
[出所]
http://media.amazonwebservices.com/jp/summit2016/1B_02.pdf

□ ビジネスの変革と売上への貢献

- 寺田倉庫（minikura API）
 - 「モノを管理する」倉庫システムと「モノを動かす」物流システムの機能をAPIで公開
 - 倉庫、物流を必要とする企業とのコラボレーションが実現、協業企業のエンドユーザー（新規顧客）の動向を収集できるように
- 米ピツニーボウズ
 - 郵便料金計器の製造販売から、グローバルEコマース等のサービス事業へシフト（3年間で200API公開）（日経コンピュータ 2017.4.27）
- 日本医療データセンター様
 - 医療統計データの新サービス提供で、個人向けの新たなサービスの創出を推進

APIのビジネスシナリオ

APIのビジネスモデル



出典: https://www.slideshare.net/jmusser/j-musser-apibizmodels2013/8-API_Business_Models_2013

APIによるビジネスモデル（期待効果）

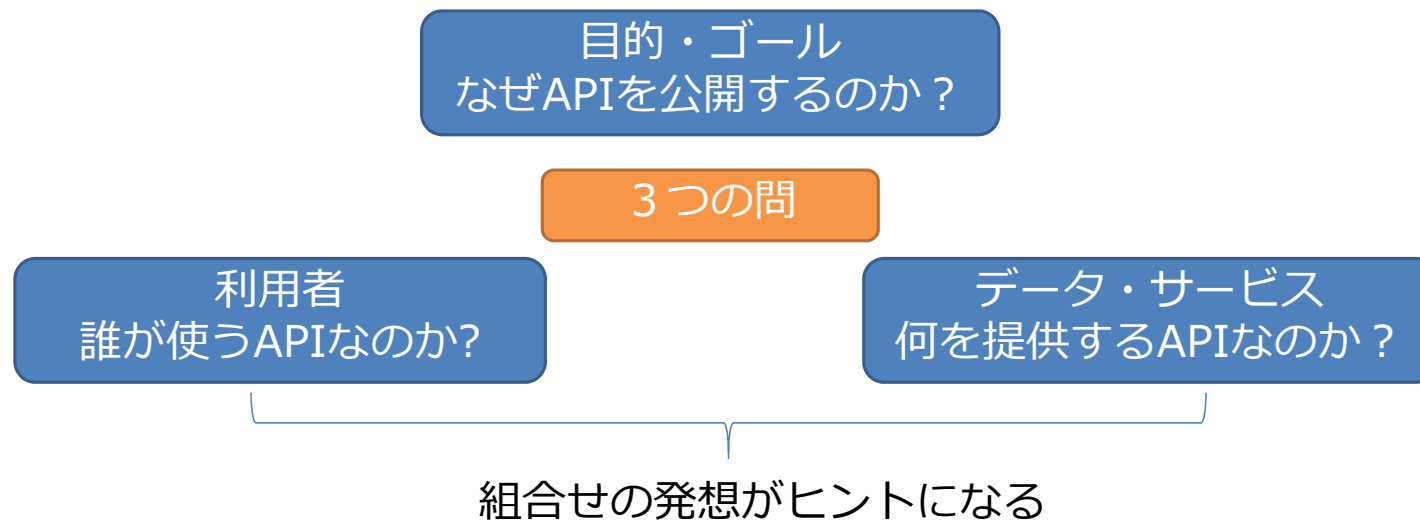
無料	無償提供によるユーザ拡大	一部のデータや機能をAPIとして公開し、顧客ベースを拡大する
開発者支払	有料API	提供するデータ、サービスそのものの価値に課金
開発者に支払	アフィリエイト	APIは新しい販売チャネル。APIを通じて得られた収益を開発者に一部還元する
間接収益 （売上増）	プレミアムサービスとしてAPI提供	上位サービスの差別化により、顧客単価増を狙う ・上位サービスのみに提供されるデータ、機能 ・上位サービスのみAPIでアクセス可能（顧客システムへ組み込み可能）
	パートナーとのビジネス拡大	・チャネルとして活用（パートナー経由で、自社データ、サービスを販売） ・企業連携による新規サービス・ビジネスの展開
	APIによる開発期間短縮効果 間接収益 （生産性向上、費用削減）	・新規アプリケーション、新規サービス立ち上げ時の工数削減

□ 自社にとってのAPIエコノミーを識別する

APIのビジネスシナリオ例	ビジネス効果	API公開範囲
- モバイル向けのバックエンドAPI - マイクロサービスアーキテクチャ化	業務効率化、働き方改革 (業務アプリの社外からの利用による業務改善など)	 プライベート
- 取引先、代理店向けのカatalog API - Open Bankig API	- 販売チャネルの拡大 - オープンイノベーション (ビジネスパートナーとの協業)	 パートナー
一般開発者が登録して使えるAPI (例 : PayPal、Amazon.comなど)	直接的な売り上げ、アフィリエイト (サードパーティによるイノベーション)	 パブリック

□ ビジネスシナリオによって、APIの公開範囲と非機能要件が明確になる

- API公開の目的を明確にする
- APIの利用者および公開範囲を明確にする
- APIとして公開するデータ、サービスを明確にする



何をAPI化すべきか？

- 現行のビジネスから価値あるデータ、サービスを棚卸しする
- APIが利用されるシナリオを具体的に検討し必要なものをAPI化する

金融APIの例

参照系API

- 株価・為替相場情報参照
- 店舗・ATM所在地
- 金利・手数料照会
- 店頭混雑状況照会
- 匿名加工・分析情報
- ポイント照会
- カード請求額照会
- 口座情報参照
- 口座残高照会
- 入出金明細照会
- KYC・AML関連情報
- 営業機密データ、等

更新系API

- 来店予約
- ローンシュミレーション
- 口座開設
- 各種届出
- 株式売買指図
- 投信購入指図
- 保険商品購入指図
- 資金移動
 - 振込・振替指図
 - 口座振替、等

低
↑
機
密
性
・
秘
匿
性
↓
高

出典:金融庁 金融制度WG第3回資料

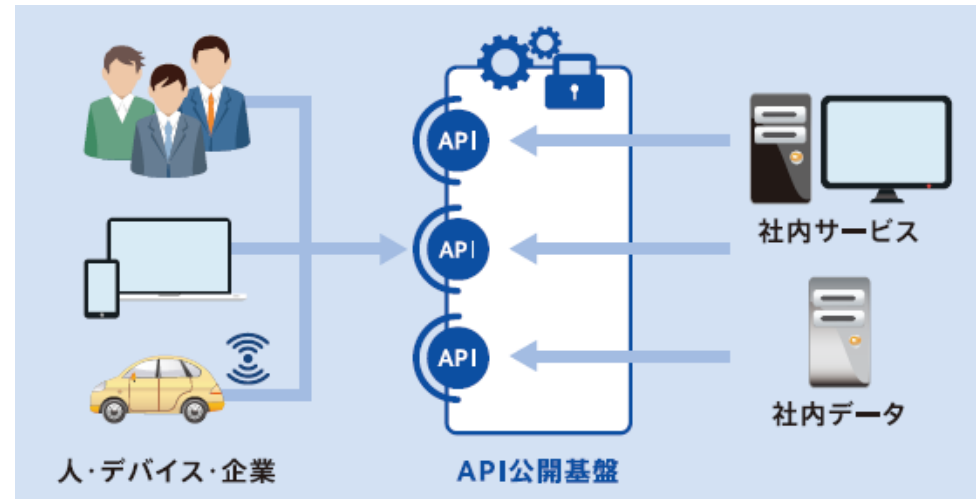
API公開プロセス

API公開を成功させるには変化への素早い対応が重要

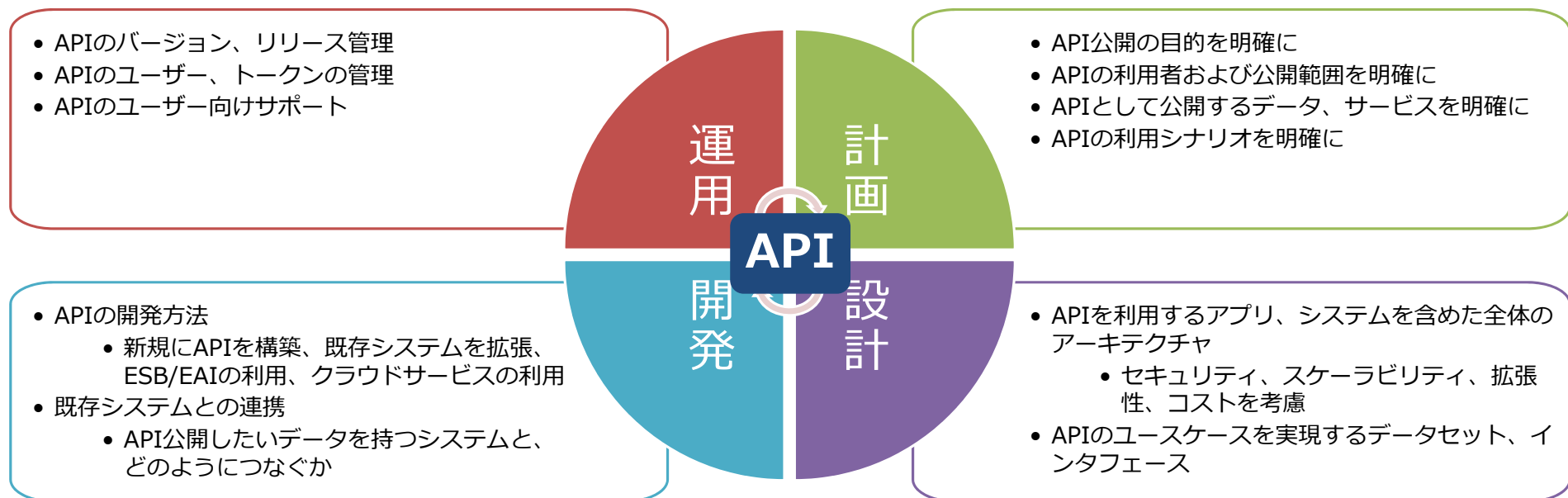
□ デジタルビジネスは変化が激しく予測が難しい

□ APIに求められる変化

- 既存のデータやサービスを拡張
- 新しいデバイスや新しいビジネスパートナーの増加

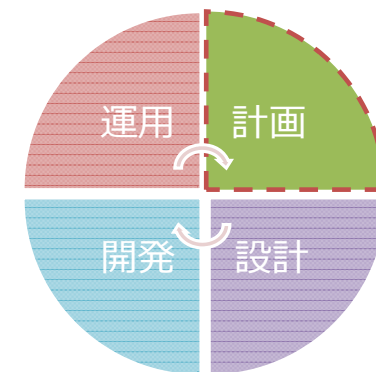


- API公開は、一度きりの取り組みではない
- デジタルビジネスの成長、変化にあわせAPIを改修し、バージョンアップすることが必要
→ ライフサイクル管理が大切



□ API公開の計画で重要になるポイント

- API公開の目的を明確にする
- APIの利用者および公開範囲を明確にする
- APIとして公開するデータ、サービスを明確にする
- APIの利用シナリオを明確にする



API公開範囲の種類について

プライベート

メリット：様々なクライアントから共通的に利用可能なモジュールを提供できる。

例：モバイル向けのバックエンドAPI

パートナー

メリット：パートナーとの新規協業、立ち上げの迅速化ができる。

例：取引先、代理店向けのカタログAPI

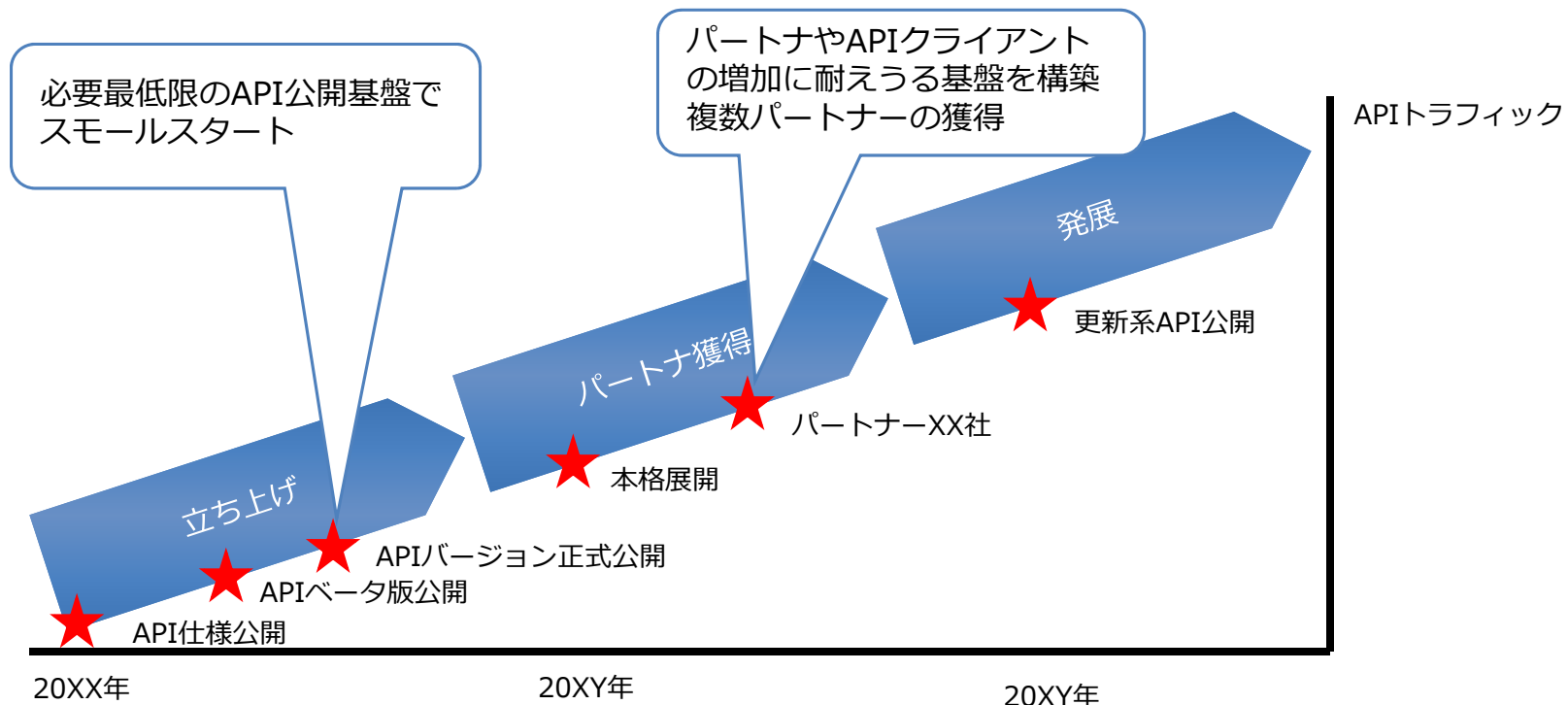
パブリック

メリット：ビジネスをプラットフォーム化することを実現できる。

例：オープンに公開されているMap API

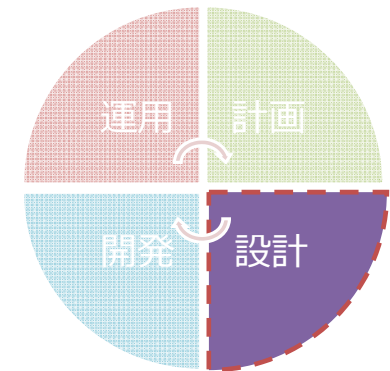
例：製造業様API公開ロードマップ

- IoT対応した製品を中心としたエコシステムを構築することを上位目標にすえ、APIをエコシステム拡大の手段としてロードマップを作成

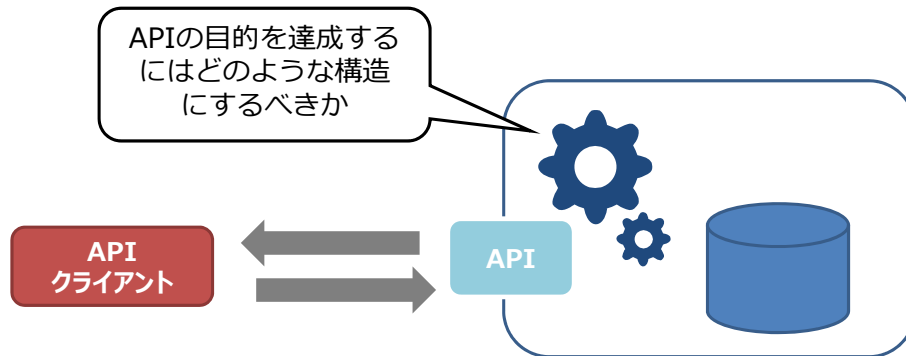


□ API公開の設計で重要になるポイント

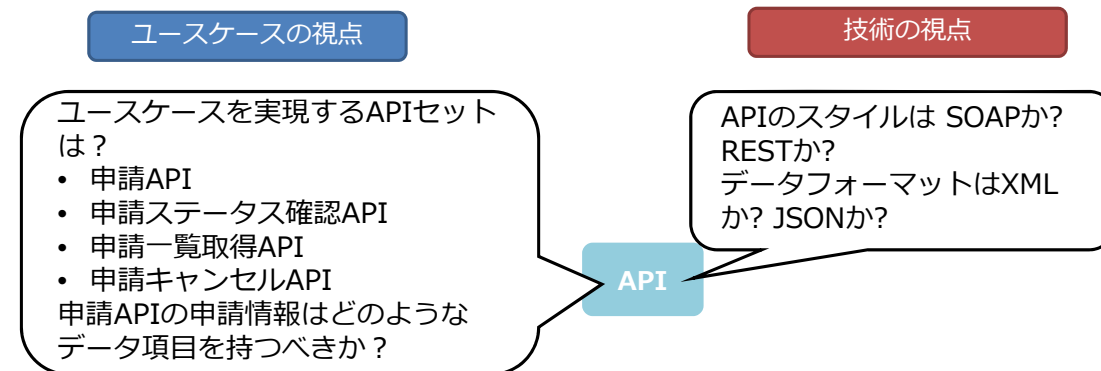
- APIを利用するアプリ、システムを含めた全体のアーキテクチャ
→ セキュリティ、スケーラビリティ、拡張性、コストを考慮する
- APIのユースケースを実現するデータセット、インタフェース
→ ユーザ視点のデータセット、標準的なAPIスタイルなどユーザの利用しやすさを考慮する



アーキテクチャ設計

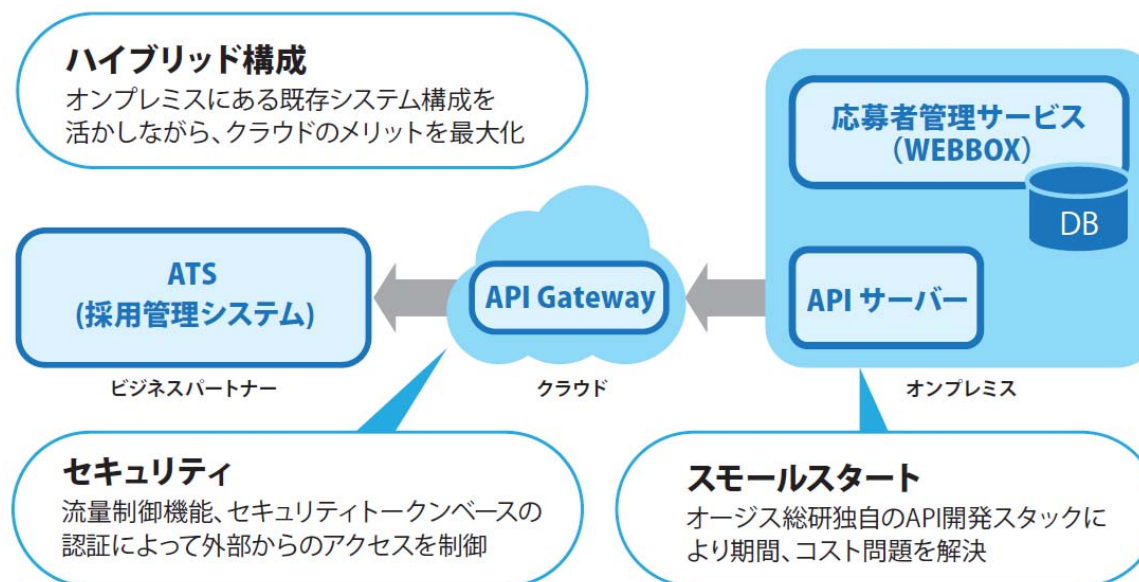


インタフェース設計



事例：パーソルキャリア様APIアーキテクチャ

- パーソルキャリア株式会社(旧名:株式会社インテリジェンス)様
- アルバイト求人情報サービス「an」の応募情報へのアクセスをAPI化し、法人サービスの利便性を向上



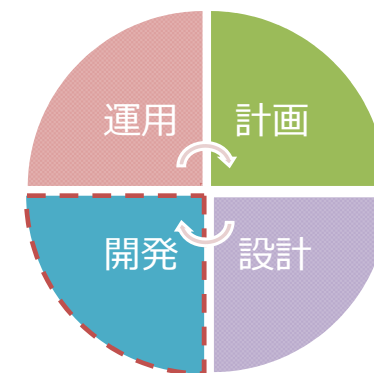
□ API公開の開発で重要になるポイント

- APIの開発方法

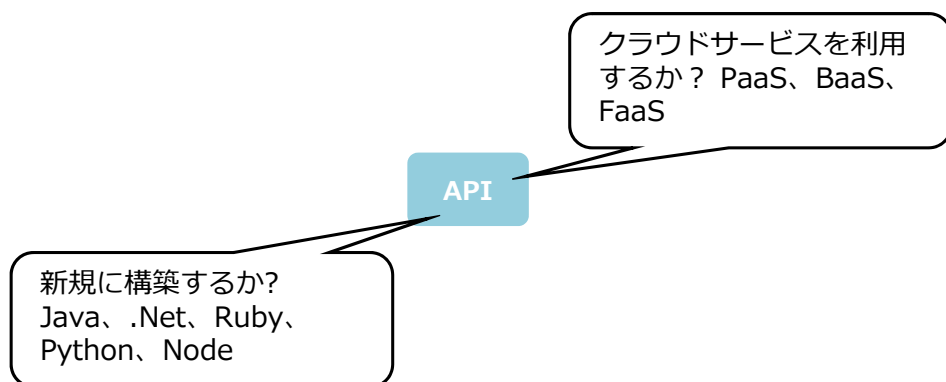
→ 新規にAPIを構築、既存システムを拡張、ESB/EAIなどの連携ミドルウェアの利用、クラウドサービスの利用

- 既存システムとの連携

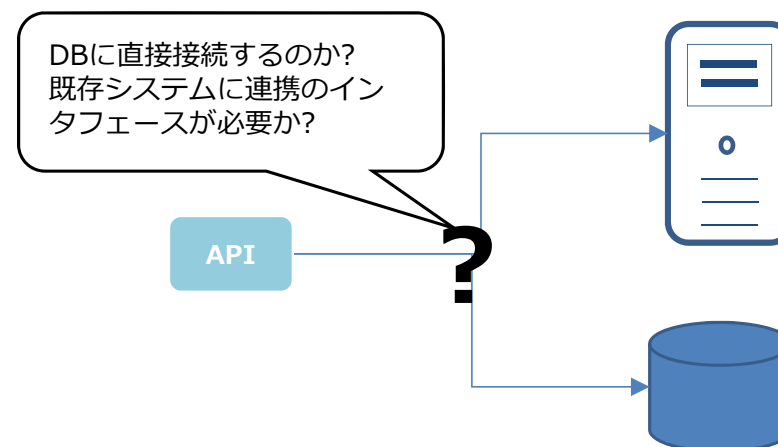
→ API公開したいデータを持つシステムと、どのようにつながるか



何をつかって開発する？



どうやって連携する？



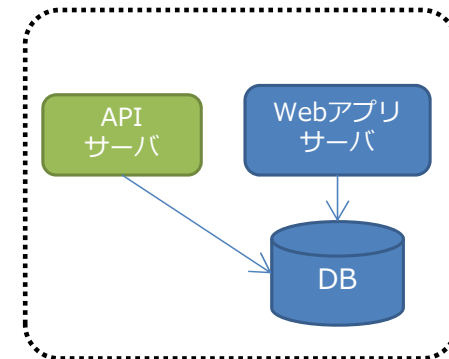
□ APIをどのように実装するか。

- 既存DBを利用しAPIを新規開発

□ APIの内部処理

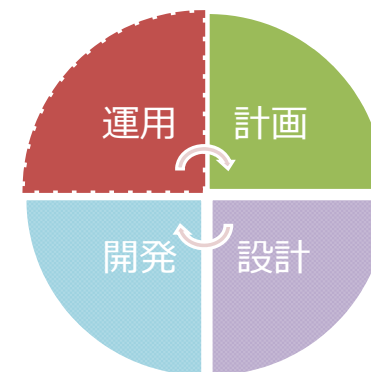
- HTTP リクエスト/レスポンスのハンドリング
- メッセージバリデーション
- データベースアクセス
- キャッシュ
- 参照系APIのポイント
 - フィルター、ソート、ページネーション
- 更新系APIのポイント
 - 再送信対策

既存のWebアプリへの影響をできるだけ小さくするために、別途APIサーバを立てる形でAPIを実装



□ API公開の運用で重要になるポイント

- APIのバージョン、リリース管理
- APIのユーザ、契約管理
- APIのユーザ向けサポート
- APIの監視、障害対応



APIの機能追加やデータ項目
変更などの管理する

	バージョン	ライフサイクル
ユーザプロフィール 変更API	1.2	公開中
サービス取得API	0.1	開発中



ユーザ

APIユーザや管理
APIを利用するために
トークンの管理



API利用契約

契約やAPI利用の
課金情報の管理

APIの使い方を理解するた
めのドキュメント、SDK



開発者

開発支援



事例：API公開・運用ユースケース

No	ユースケース	開発・運用切り分け		オペレーションマニュアル作成対象
		開発	運用	
1	公開APIの開発環境を作成する		○	○
2	公開APIの本番環境を作成する		○	○
3	内部APIをリリースする（バックエンドAPIのプロキシ）	○		
4	公開APIを新規作成する（パラメータ変換処理等を含む）	○		
5	公開APIを更新する（パラメータ変換処理等を含む）	○		
6	公開APIをリリースする		○	○
7	公開APIを利用会社に通知する		○	○
8	公開APIの利用状況を確認する		○	○
9	公開エンドポイントを死活監視する		○	
10	公開APIのパフォーマンスを監視する		○	
11	ユーザ(APIキーも含む)・ロールを追加・変更する		○	○
13	障害対応を行う（ログ取得、サポート問合せ）		○	○
13	設定情報をバックアップする		○	○

API公開の課題

オージス総研のAPIへの取り組み

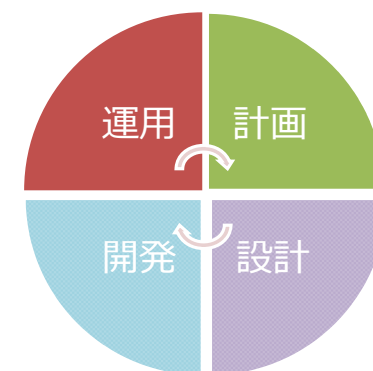


- 10年以上にわたり、システム連携にコミット、2012年からAPI案件に取り組み開始
- すでに多数のAPI開発・公開案件を実施
(EC、インターネットサービス、金融、エネルギー、医療、製造、メディア等)

	取り組み
2001	SOA、連携基盤に関する技術開発を開始
2007	システム連携基盤構築サービス提供開始
2012	EC向けAPI連携プラットフォームサービス提供開始
2013	EC関連を中心にAPI取り組みを強化
2014	APIゲートウェイ技術開発開始
2015	データ簡単API化サービストライアル提供開始、IoT系API案件の増加
2016	社外向けAPI公開案件の増加

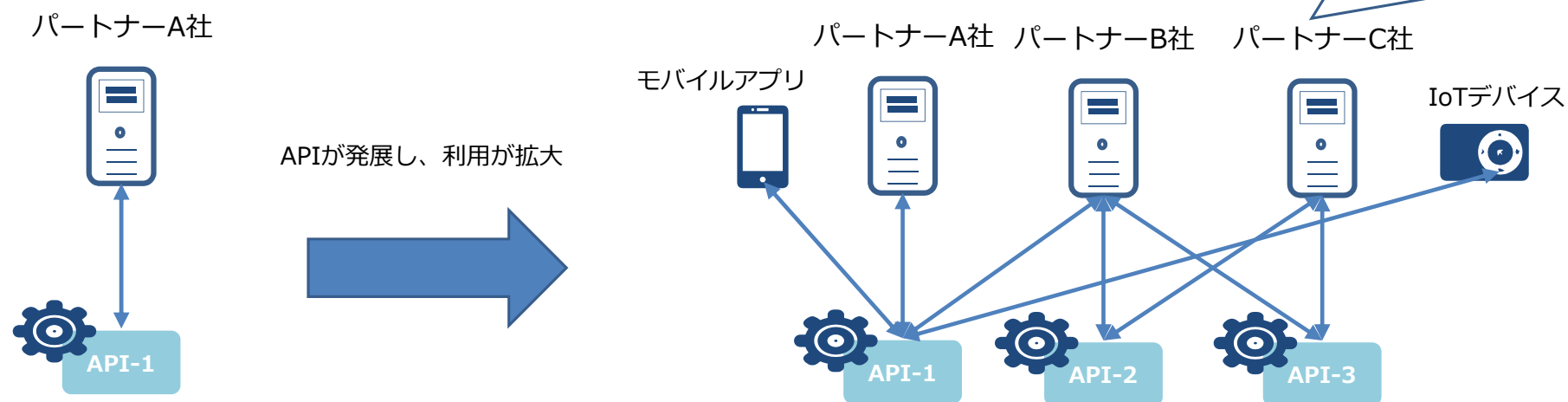
- 取組の中で得られた課題についてご紹介いたします

- APIは新しいビジネスや新しいパートナーに向けて公開されるため、常に変化が求められる。
- APIは提供サービス・データの更新や接続先の増加に合わせて、変更や追加が発生する。
 - 平均すると2ヶ月に1回ぐらいの頻度でAPIの変更や追加が発生(当社実施した案件の実績値より)
 - 短い場合は、1週間でAPIの改修、本番デプロイを実施
- いかに早くサイクルを回していくか、が大事になる



APIの数が増え、利用が増加した場合の管理

- APIは誰(どのAPIクライアント)から利用されているのか？
- どのAPIがどれだけ利用されているのか？



- APIを利用する開発者に向けて分かりやすい標準的な仕様にするのが重要になる。独自仕様は開発者の混乱を招き、API利用が進まない原因になる
- REST/JSONスタイルが採用されることが多い
 - RESTスタイルのメリットは一貫性と予測可能性(URIとHTTPメソッドからある程度何ができるAPIなのか類推できる)

REST/JSON スタイル

REST: 基本的な考えはHTTPの原理。URIはリソースを表す名詞

GET http://domain/api/items 商品一覧取得
POST http://domain/api/items 商品登録

JSON: シンプルで相互運用性が高い

```
{"user": [  
  { "name": "saito", "age": "32" },  
  { "name": "yamada", "age": "25" },  
  { "name": "kimura", "age": "41" }  
]}
```

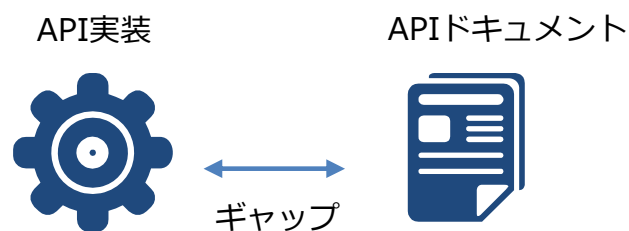
技術的な標準仕様

- OpenAPI Specification

業界向け標準仕様

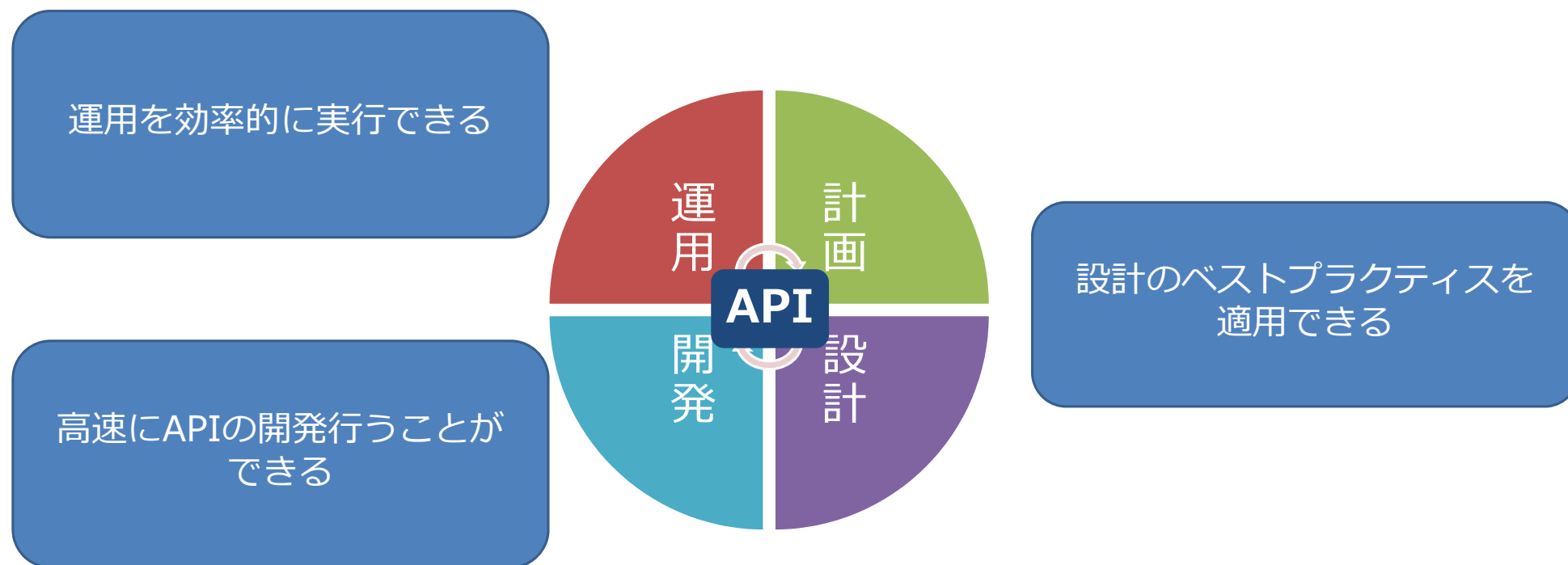
- [金融] Fintech共通API、Open Banking Standard
- [スマートハウス] HEMSデータ利活用業者間API標準

- APIを利用する開発者向けにAPIの仕様をドキュメントとして提供しなければならない。
- WordやHTMLなどの静的なドキュメントでは、変化の多いAPI開発に追従させなければならないが、APIの実装と仕様の乖離が発生してしまうことがある。



API管理製品の活用

- API公開のライフサイクルの中の設計、開発、運用をより効果的に実践できる。



API管理製品選定のポイント

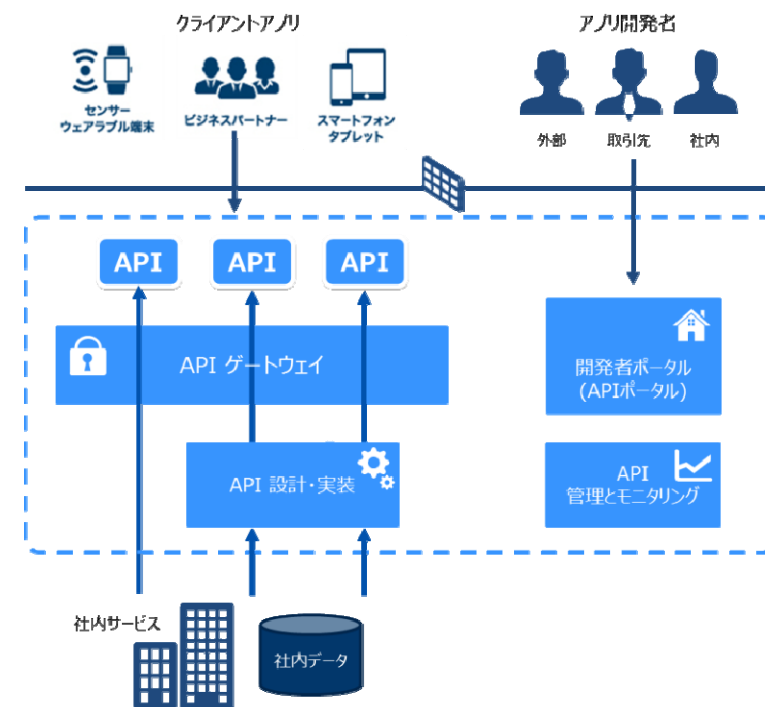
- API管理製品：個々のAPI実装から、共通に管理すべき機能・非機能要件を分離
- 公開しているAPIの全貌を一括して管理可能

- API管理製品の標準的な構成

- APIゲートウェイ
- API管理機能（認証・認可や流量制御設定等）とモニタリング（ログ、アクセス統計情報等）
- API設計・実装
- 開発者ポータル

製品選定のポイント

- ゲートウェイで必要最小限のアクセス管理をするか？
- API管理製品（スイート）でライフサイクル全体を管理するか？
- クラウドサービスかオンプレか？
- 社内既存システムとの連携の重要度は？
- API実装フレームワークを製品で共通化するか？



作成

APIを楽々開発

- 既存のデータストアやサービスから容易にAPI開発を行えるツール
- ビルド、テスト、デプロイ
- StrongLoop のNode.jsを提供

実行

APIを安定・高速稼動

- APIの実行環境の管理
- 監視、スケーリング
- 膨大なAPIが稼動可能

万全のセキュリティ

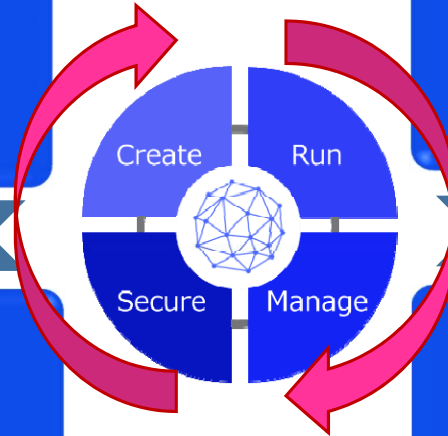
- 実績多数の堅牢なゲートウェイ
- API利用者の認証とアクセス制御
- アクセス数の流量制限

保護

緻密な利用管理

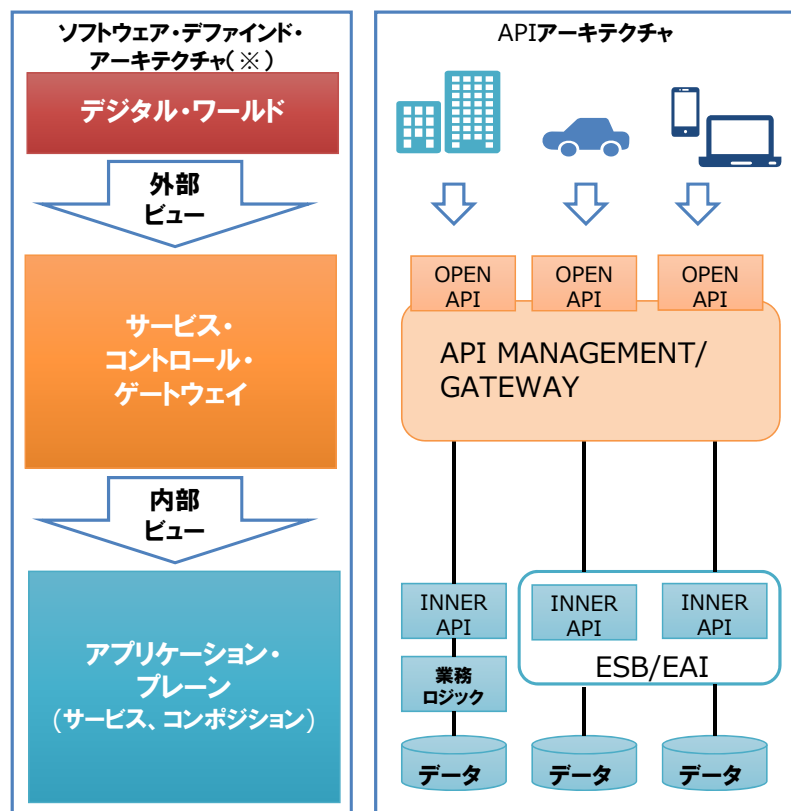
- 公開APIの容易なポリシー定義
- 利用状況の分析、課金
- 開発者ポータルへの自動連携

管理



APIアーキテクチャのベストプラクティス

□ APIに共通的に必要になる機能を集約し、効率的にAPI公開を実現する。



(※) 出典「デジタル・ビジネスのアプリケーション向けソフトウェア・デファインド・アーキテクチャ/Gartner」

- デジタルワールド
 - モノ、アプリケーション(Web/モバイル)、サービス
- サービス・コントロール・ゲートウェイ
 - API MANAGEMENT/GATEWAY
 - API公開に必要な認証/認可、流量制御、バージョン管理、モニタリングなどの機能を追加
 - OPEN API
 - モノ、アプリケーション、サービスより、利用可能なAPI
 - 外部とのビジネスの変化に柔軟に対応する
- アプリケーション・プレーン
 - 内部システム(組織内/F/W内)より、再利用可能な業務ロジック+データをマイクロサービス(API)化
 - 自社のビジネスの変化に柔軟に対応する

□ APIの開発

- HTTPリクエストレスポンスのハンドリング
- データリソースへのアクセス
- バリデーション
- 認証・認可
- ログ
- キャッシュ

□ APIのテスト

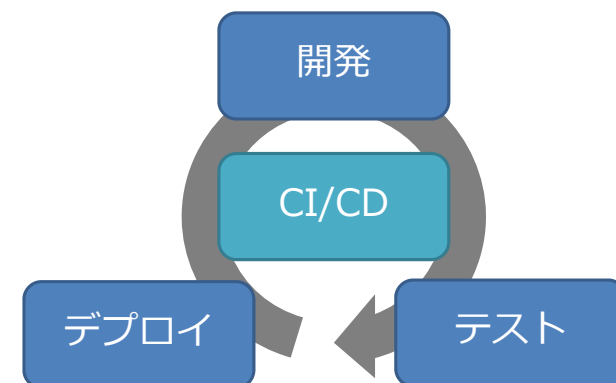
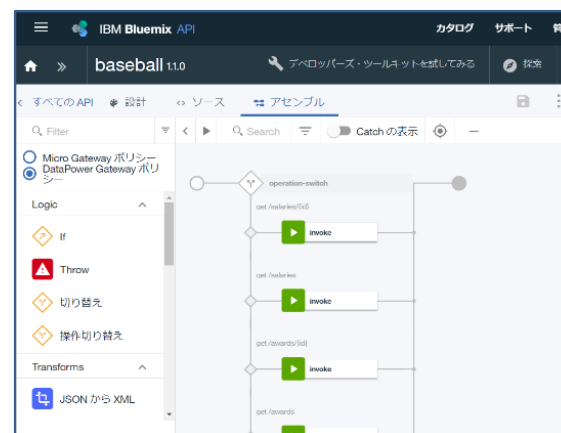
- HTTPリクエストを送信し、実際にAPIを叩くテスト

□ APIのデプロイ

- APIを実行環境に配置する

□ API Tool Kit

- API Designer
→ API をグラフィカルに開発
- API CLT
→ CI/CDに組み込みやすいツール



APIの管理モデル

□ APIのグルーピング

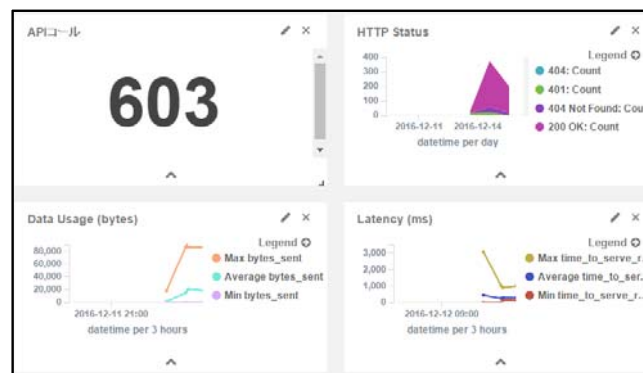
- APIのバージョン
- 環境(本番、開発)
- 利用プラン(無料、エンタープライズ)

□ APIランタイムの管理項目

- 死活監視
- トラフィック量
- ターンアラウンドタイム

□ API利用者の管理項目

- API開発者
- 開発者の組織
- APIクライアント
- APIキー



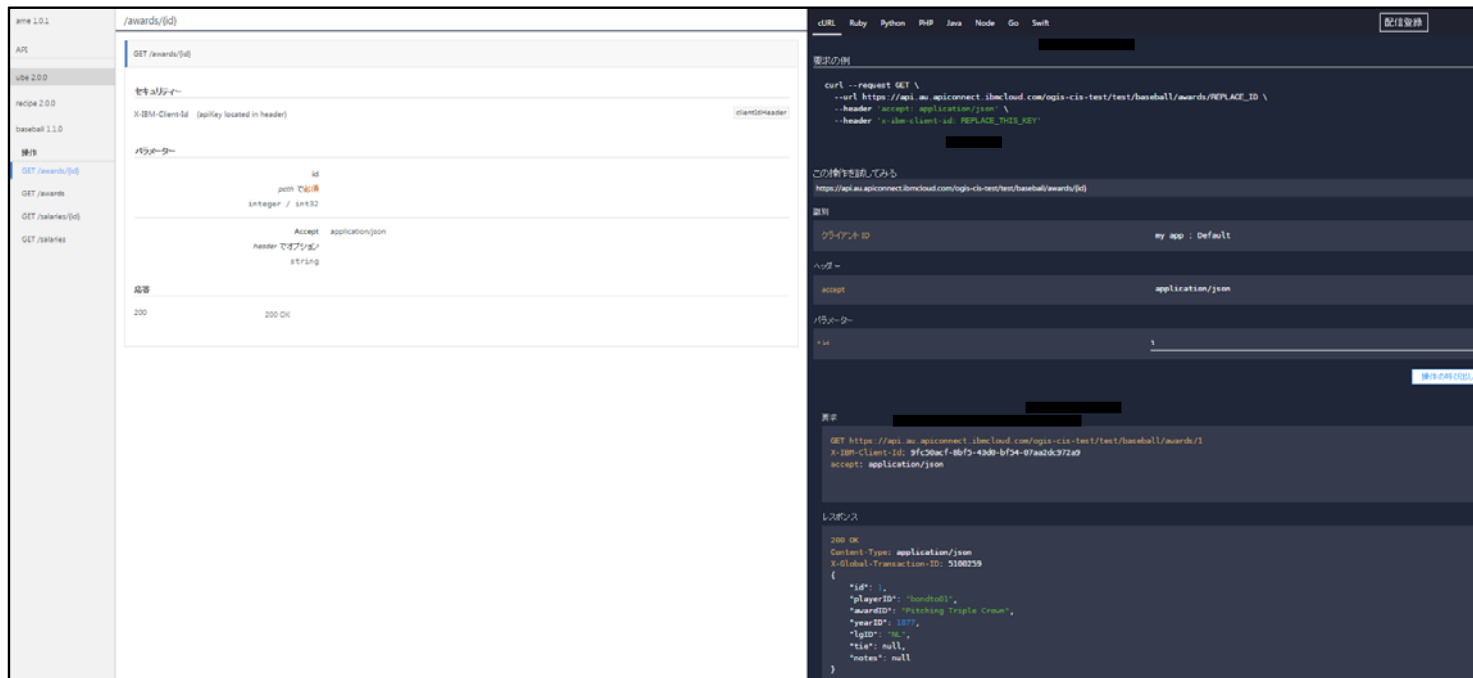
API Analytics



APIプランの管理

開発者ポータル-APIドキュメント

- ❑ API定義言語 Open API Spec(Swagger)を利用することで、インタフェース実装とドキュメントがリンクする。
- ❑ APIのドキュメントを管理者ポータルで提供することで、APIコールも試すことができる



The screenshot displays the API documentation for the endpoint `GET /awards/{id}`. The left sidebar lists various API endpoints including `GET /awards/{id}`, `GET /awards`, `GET /salaries/{id}`, and `GET /salaries`. The main content area shows the details for `GET /awards/{id}`, including the path parameter `id` (integer / int32), the response body (application/json), and the status code `200 OK`. A cURL example is provided on the right, showing the request URL, headers, and the resulting JSON response.

```
curl --request GET \
--url https://api.au.apiconnect.ibmcloud.com/ogis-cis-test/test/baseball/awards/REPLACE_ID \
--header 'accept: application/json' \
--header 'x-ibm-client-id: REPLACE_THIS_KEY'
```

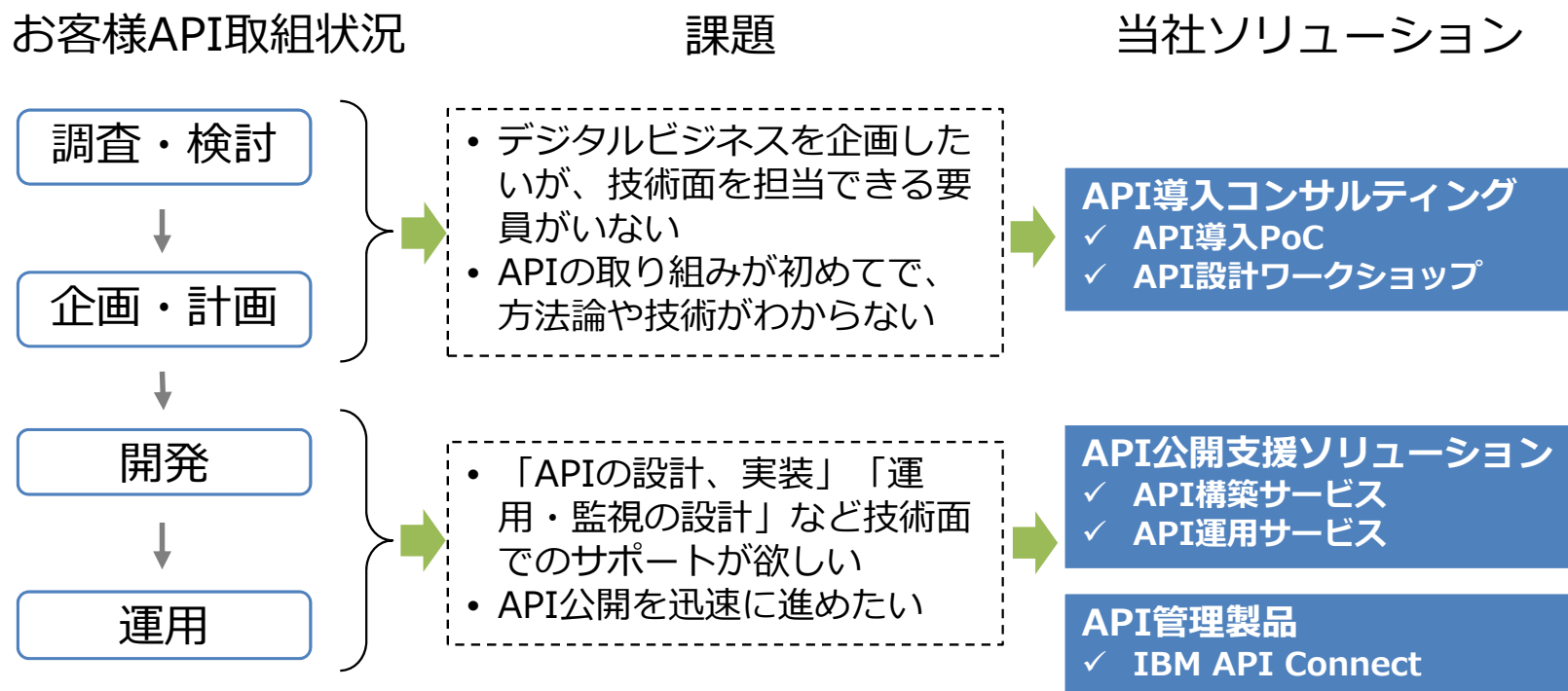
The JSON response is as follows:

```
{
  "id": 1,
  "playerID": "bondtoli",
  "awardID": "Pitching Triple Crown",
  "yearID": 1877,
  "lgID": "NL",
  "tie": null,
  "notes": null
}
```

オージス総研のAPI公開支援 ソリューション

オージス総研APIソリューションの全体像

- APIの技術調査・検討から運用までのフルカバー
- API利用者のニーズを捉えたビジネスの継続的な進化を実現する

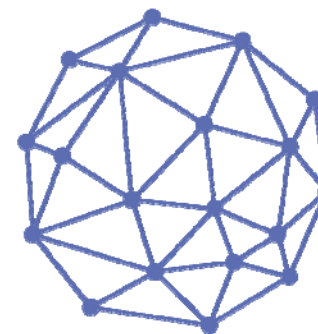


- 様々なAPI案件を積み重ね得られたAPI公開プロセスのノウハウとプロセスを効率的に実践できるAPI管理製品により、お客様のAPI公開を実現いたします。



API公開プロセス

+



IBM API Connect

株式会社オージス総研

営業本部 東日本営業部 営業第三チーム

【 TEL 】 03-6712-1201

【 E-mail 】 info@ogis-ri.co.jp

【 URL 】 <http://www.ogis-ri.co.jp>