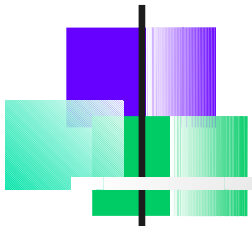
XML Consortium

気象庁防災情報XMLを Google App Engineで 大量配信する一手法

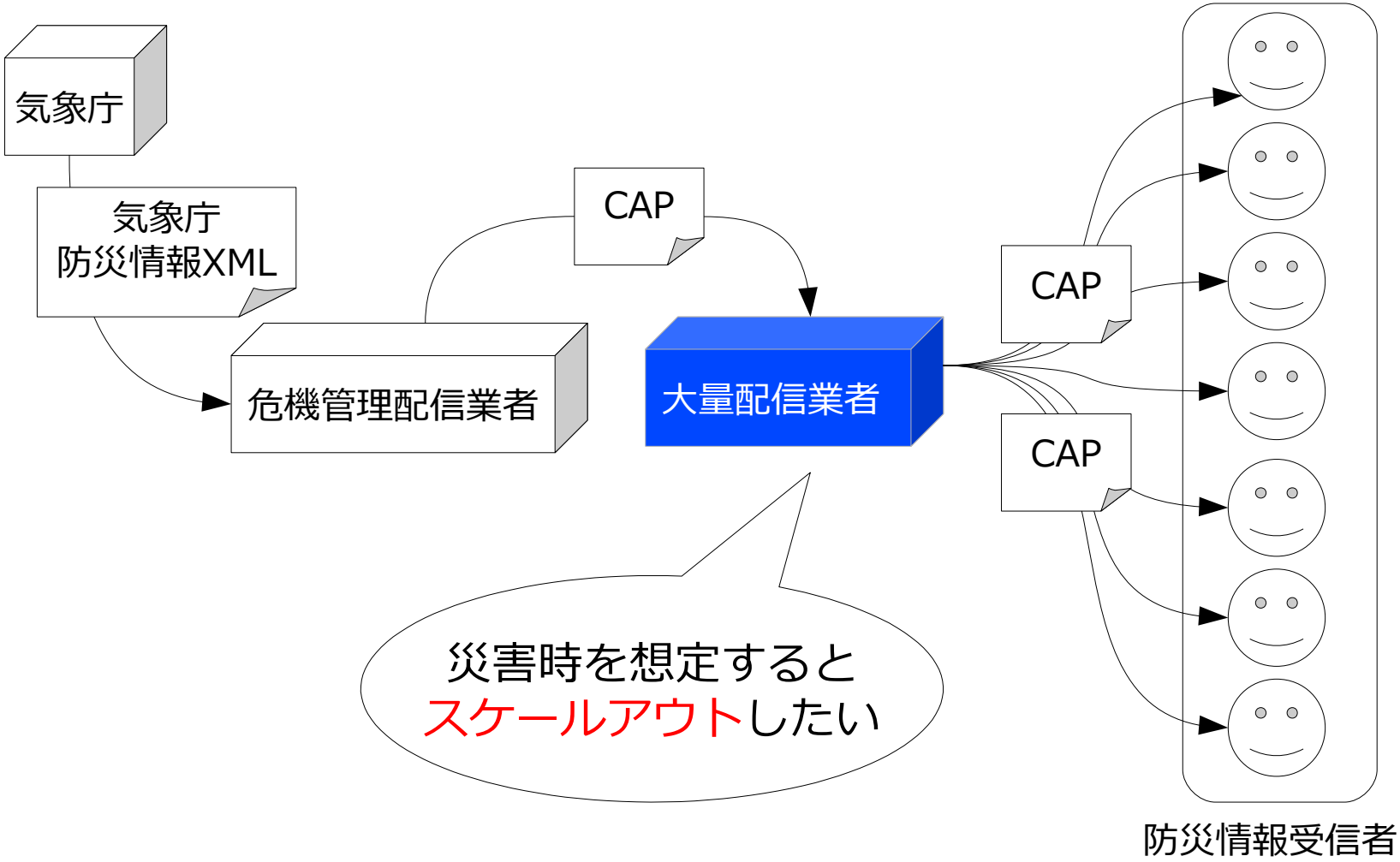


2010年3月18日

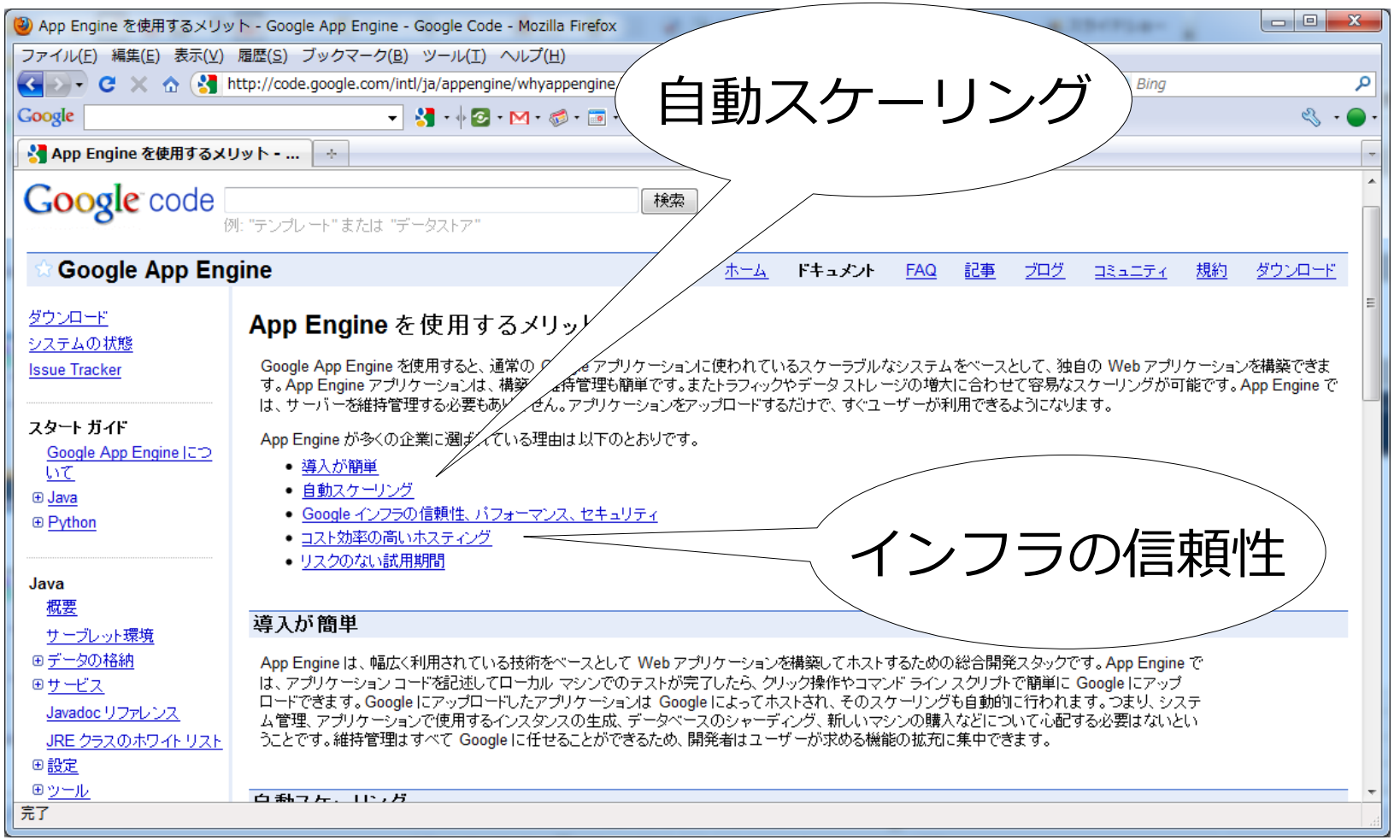
高橋 公一

大量配信とは

- より多くの人に防災情報を届ける



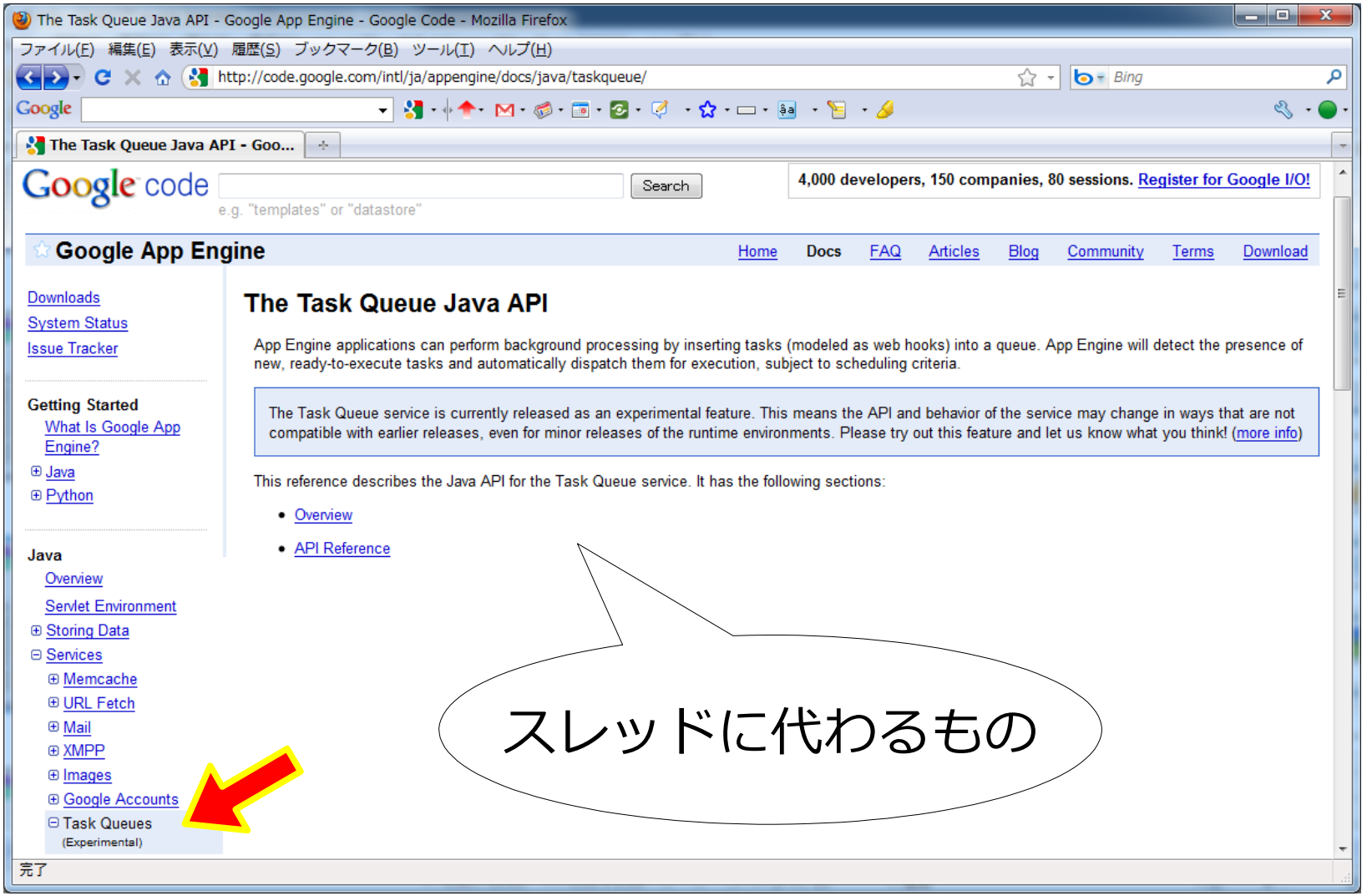
Google App Engine



配信手段の考察

- マルチキャスト(ブロードキャスト)
  最も適しているが、Google App Engine ではUDPが使用できない
- メール
  プッシュ型でないため不向き
- HTTP
  必要条件は満たしている

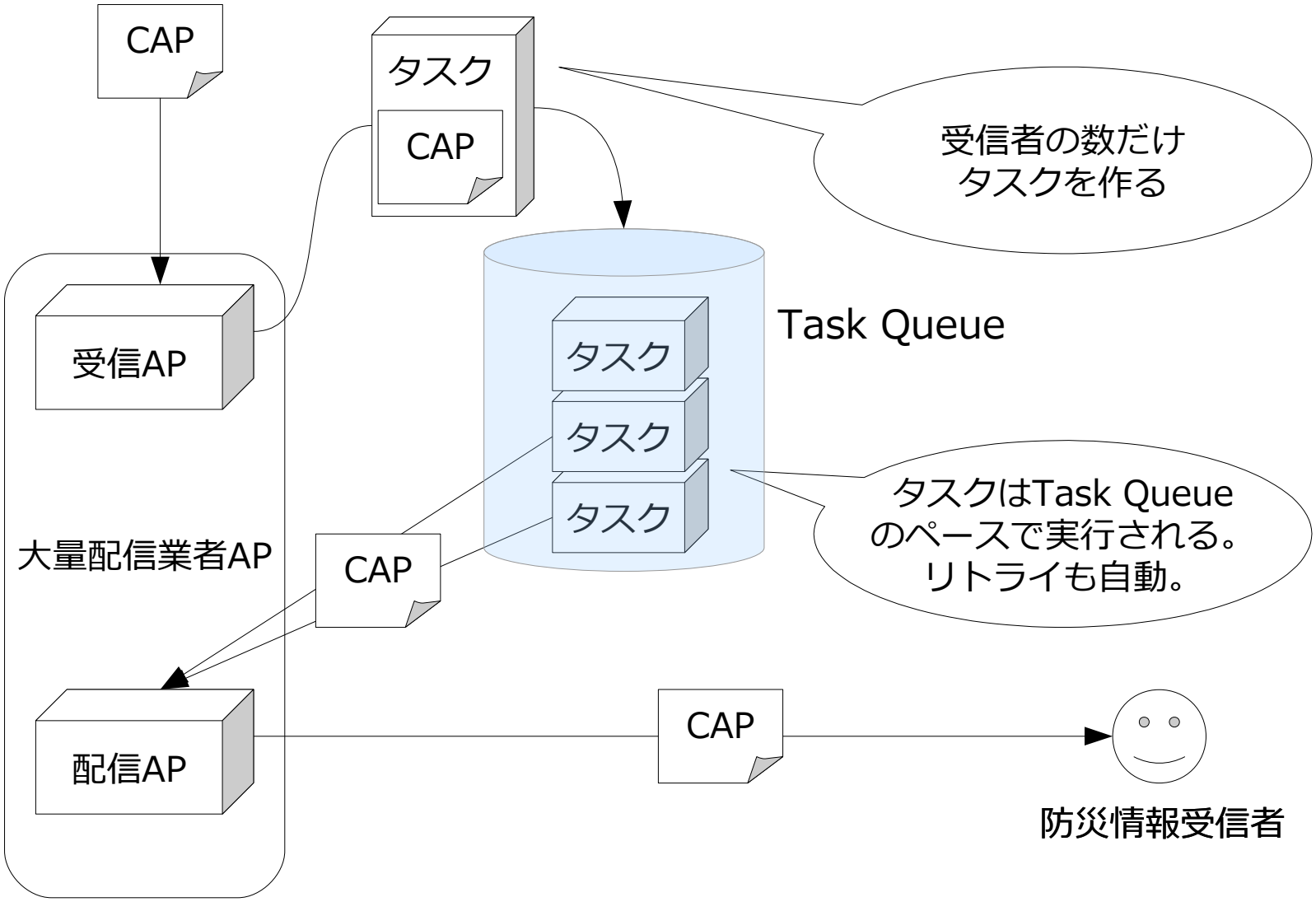
Task Queue を使う



Task Queue とは

- GAEアプリケーションにHTTPでアクセスするタスクをキューイングする
- タスクを作成した呼び出し側とは非同期にタスクを実行する
- タスクを実行してから30秒程度以内にステータスコードが200番台のレスポンスが返ってこなければ、自動的にリトライし続ける

Task Queue のイメージ



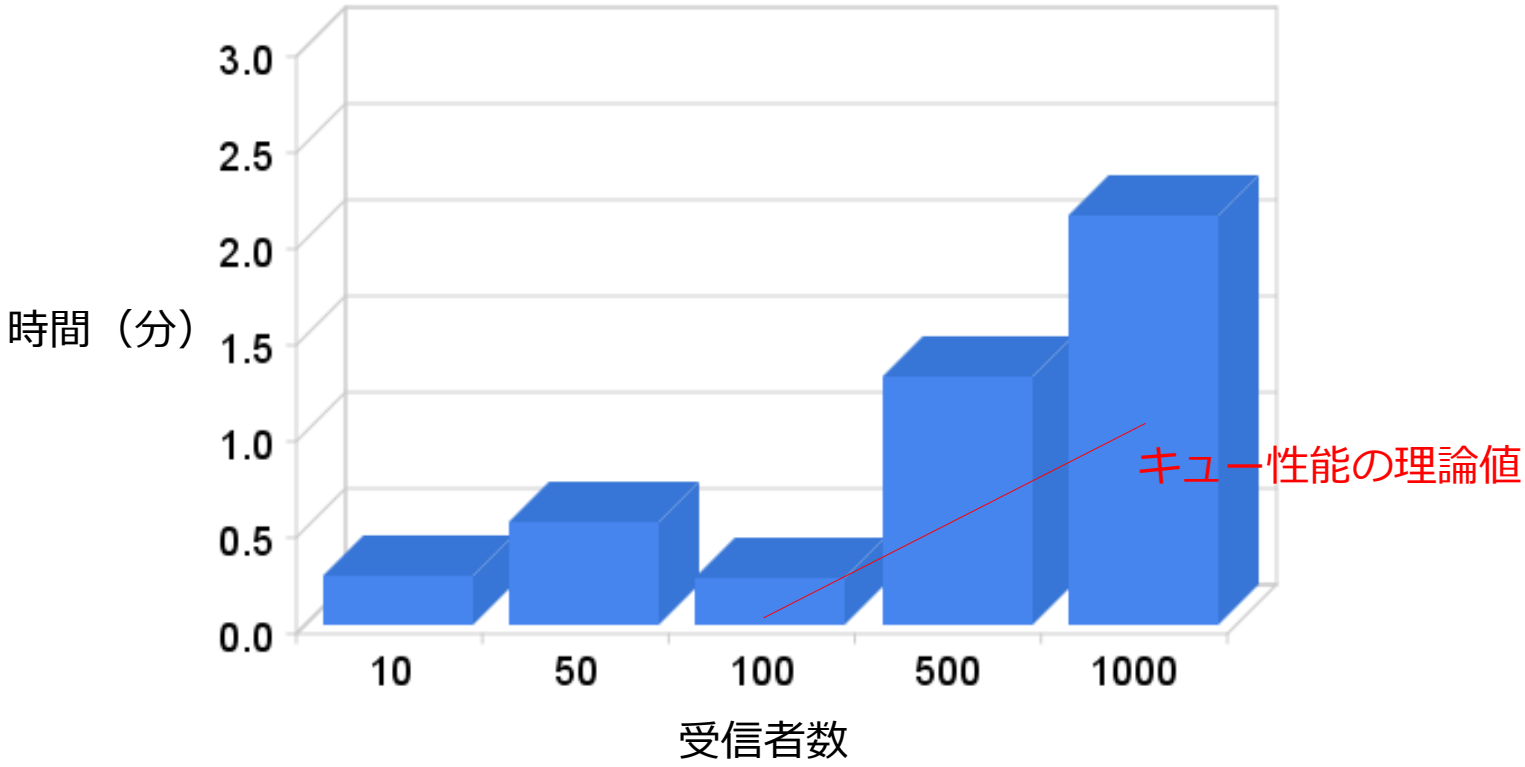
Task Queue の制限

１タスクのオブジェクトサイズ	最大10KB
キューの数	最大10個
同時に実行できるタスクの数	最大 毎秒20個 （すべてのキューを合わせて）
タスクの残存時間	最大30日

- その他に、リクエスト数、CPU時間、送受信に使用する帯域に制限がある

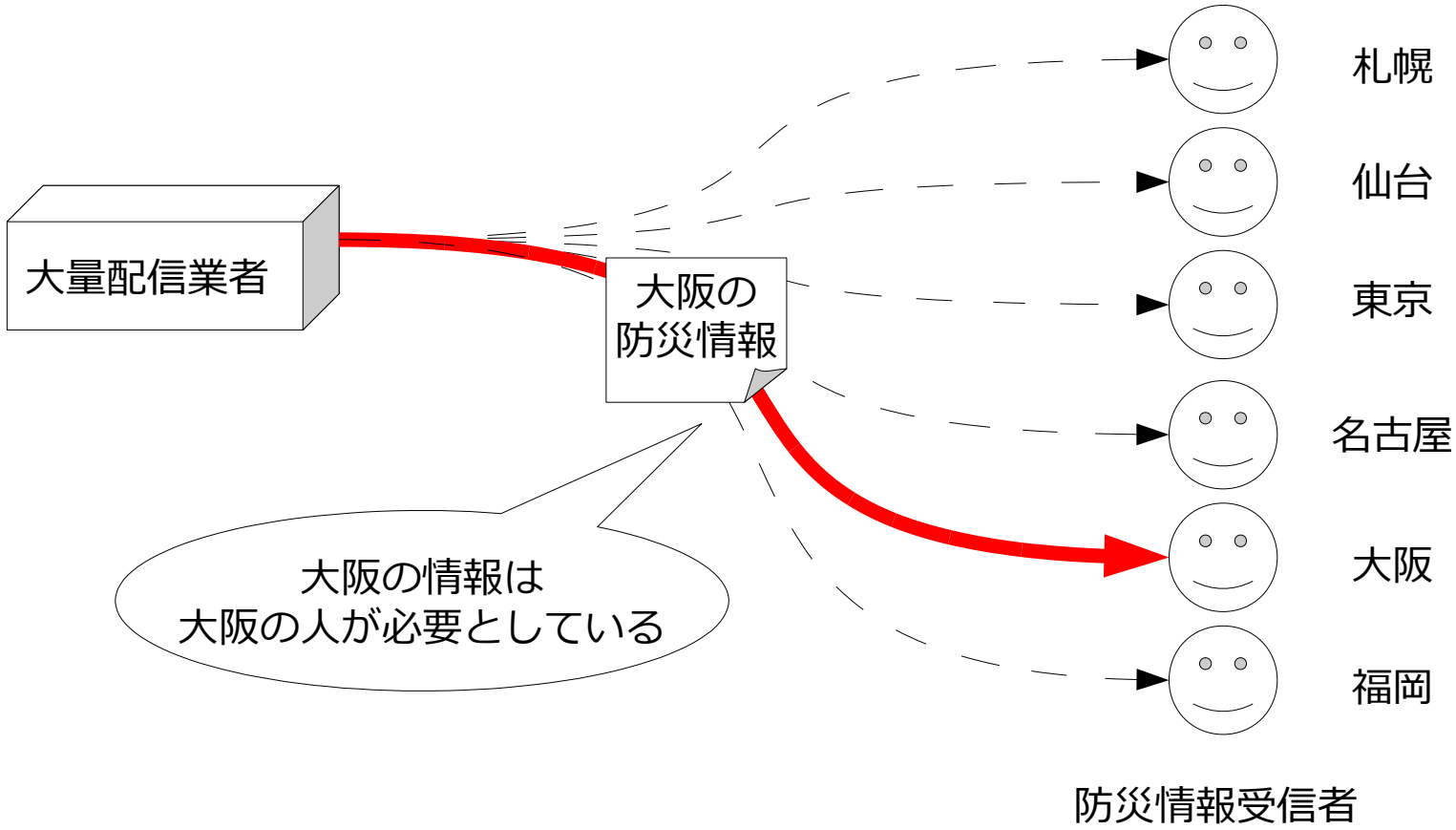
性能

- 受信アプリケーションがCAPを受け取ってから、全ての受信者が防災情報を受信し終えるまでの時間を計測（5回の平均）



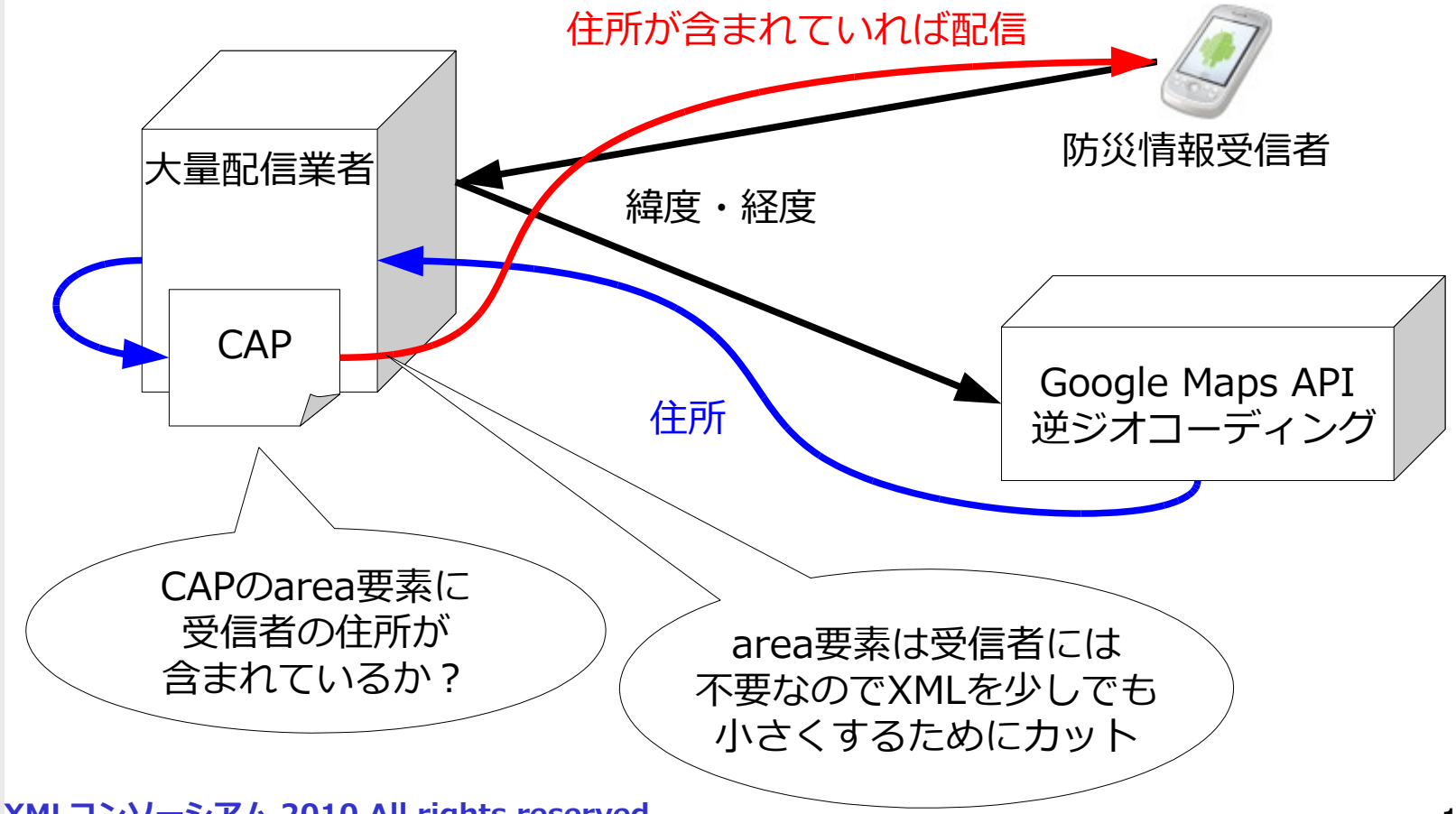
位置によるフィルタリング

- 受信者のニーズに合った防災情報を届ける



逆ジオコーディングを使う

- 防災情報の対象地域が受信者の現在地と一致するかを判断



逆ジオコーディングとは

- 緯度、経度を住所に変換すること
- Google Maps API にも含まれている
  - クエリーに緯度・経度を含めてHTTP - GET でアクセスすれば、XMLで住所が取得できる

```
http://maps.google.com/maps/geo?
 q=緯度経度
 &output=xml
 &sensor=true
 &hl=ja
 &oe=UTF8
 &key=API キー
```

エリア情報が起こす問題

- あいまいなエリア表現は逆ジオコーディングで取得した住所とのマッチングが難しい
  - 中国地方…気象庁では山口県を九州北部地方に入れている
  - 伊豆諸島南部…何島が含まれるか知っていますか？
  - 静岡県伊豆
- 従来から使われているあいまいなエリア表現は、それに該当する住所に変換してから防災情報XMLに入れるようにすれば、受信者は扱いやすくなる

実装のポイント①

- 呼び出し側（危機管理配信業者）の拘束を最小限にする
  - Google App Engine for Java は Servlet 2.5 なので Servlet 3.0 の非同期機能はまだ使えない

```
protected void doPost(HttpServletRequest req, HttpServletResponse resp)
        throws ServletException, IOException {

        resp.setStatus(HttpServletResponse.SC_ACCEPTED);
        resp.flushBuffer();

        ～リクエストメッセージの処理～
```

実装のポイント②

- Task Queue のタスクがアクセスするURLには自身のアプリケーションルートからのパスを指定することに注意

```
protected void doPost(HttpServletRequest req, HttpServletResponse resp)
  throws ServletException, IOException {
    ～
    byte[] payload = ～;
    Map headers = ～;
    String url = "/delivery/for_queue_task";

    Queue queue = QueueFactory.getDefaultQueue();
    TaskOptions options
        = TaskOptions.Builder.method(TaskOptions.Method.POST);
    options.headers(headers);
    options.payload(payload, req.getContentType());
    options.url(url);
    queue.add(options);
    ～
```

実装のポイント③

- タスクの残留やリトライ多発に注意
  - URI Fetchの低レベルAPIを使うと、タイムアウトを調節できたり、レスポンスを受け取らないように設定できるが、やりすぎるとリトライが多発してパフォーマンスが落ちる
  - 失敗したタスクがキューに残り続けた場合、30日経ってタスクが自動消滅するのを待つしかないため、実質手動で消すものと思っておく必要がある。消えないタスクを放置してリソースを使い果たさないよう、注意！

実装のポイント④

- 配備記述子の性能に関わる設定を忘れずにする
  - appengine-web.xml

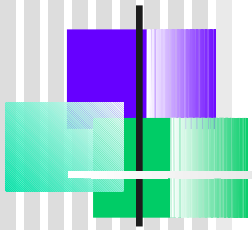
```
<precompilation-enabled>true</precompilation-enabled>
```

  - queue.xml

```
<queue>
  <name>default</name>
  <rate>20/s</rate>
</queue>
```

ご参考

- 紹介した大量配信業者の実装（ソースコード）は次のURLからダウンロードできます
  - http://asm-koichi.appspot.com/



XML Consortium

END