



CHIBA CITY

オープンガバメントへのチャレンジ

ちばレポ（ちば市民協働レポート）

～市民と行政をつなぐ新たなコミュニケーションツール～

2018.6

千葉市 市民局 市民自治推進部 広報広聴課



ちばレポとは



千葉市内で起きている様々な課題（たとえば道路が傷んでいる、公園の遊具が壊れているといった地域での困った課題、これらを「ちばレポ」では「地域での課題」といいます。）を、ICT（情報通信技術）を使って、市民がレポートすることで、市民と市役所（行政）、市民と市民の間で、それらの課題を共有し、合理的・効率的に解決することを目指す仕組みです。



2

- ICTを活用した市民協働プラットフォーム
「ちば市民協働レポート」（愛称：ちばレポ）
の導入に至る背景



いま、そこにある、千葉市の課題

人口減と少子高齢社会

- ◆ 現在の人口は97.5万人、H32年をピークに減少に転じる見通し
- ◆ 年少人口及び生産年齢人口が減少するとともに、高齢者人口は増加
- ◆ H32年には高齢者人口に占める75歳以上の人口の割合が過半数

社会の絆とまちづくり

- ◆ 単身世帯が増加しており、H26年度末には平均世帯人員が2.29人
- ◆ 町内自治会加入率は、H27年には70.0%を下回る
- ◆ 災害時に自力避難が困難な要援護者が約4万6千人（H25）

財政難と公共サービス

- ◆ H4年の政令市移行時に都市基盤整備
- ◆ 実質公債費比率は、H26年に18.4%（他政令市平均＝10.2%）
- ◆ H21年「脱・財政危機宣言」以降、財政再建が本格化



行政が何でもやる時代は終わり

- 高度成長が終わった今、予算は大幅には増えない
- 行政依存体質からの脱却が必要
- 自助、共助、公助のバランスをもう一度考える必要

これからは市民によって支えられる街へ

- 市民のニーズにきめ細かく応えるには、市民の参画が不可欠
- 市民が本格的に街づくりに関わるための制度作りが必要
- そのためには、行政と同じ情報を市民に持ってもらう必要がある
- 高齢者の生きがい対策のためにもボランティアの促進を



5

街を 知る

街を 好きになる

街に 参加 する



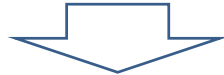
6

オープンガバメントへのチャレンジ



千葉市は、こう考えます！

- 行政と市民との役割を変える
- 行政の仕組みをバージョンアップさせる

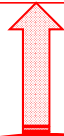


- ICTの活用により行政が保有していた情報を共有
- 政策決定や公共サービスの提供に際し、市民が参画



市民と行政のフラットな関係

オープンデータ



市民が参画



ちばレポ

市民が納得する行政サービスを提供し、行政の効率化を達成



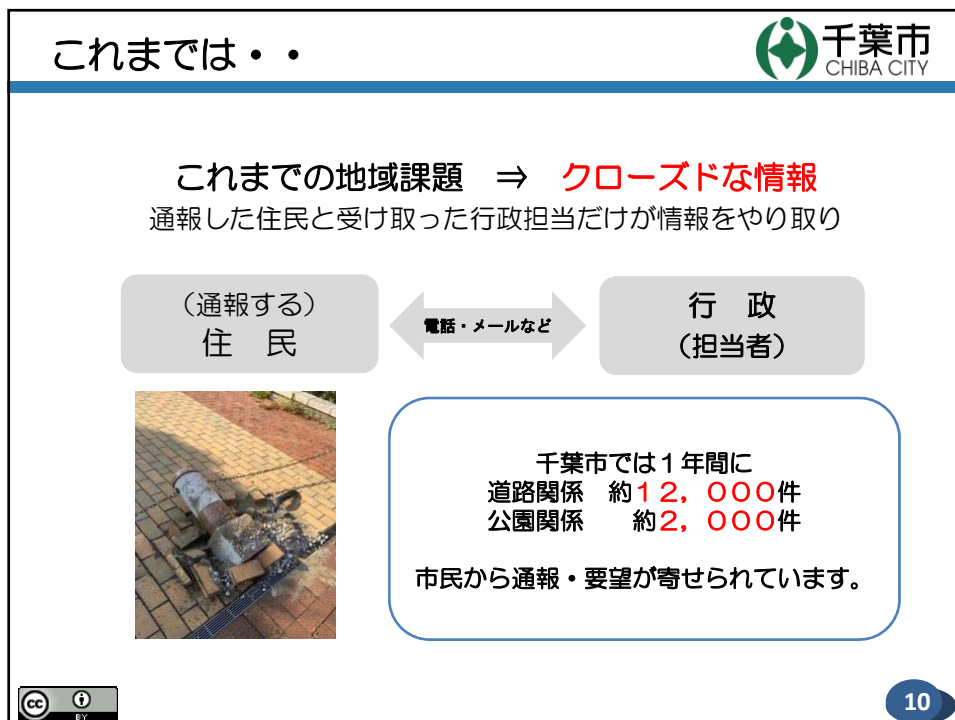
7

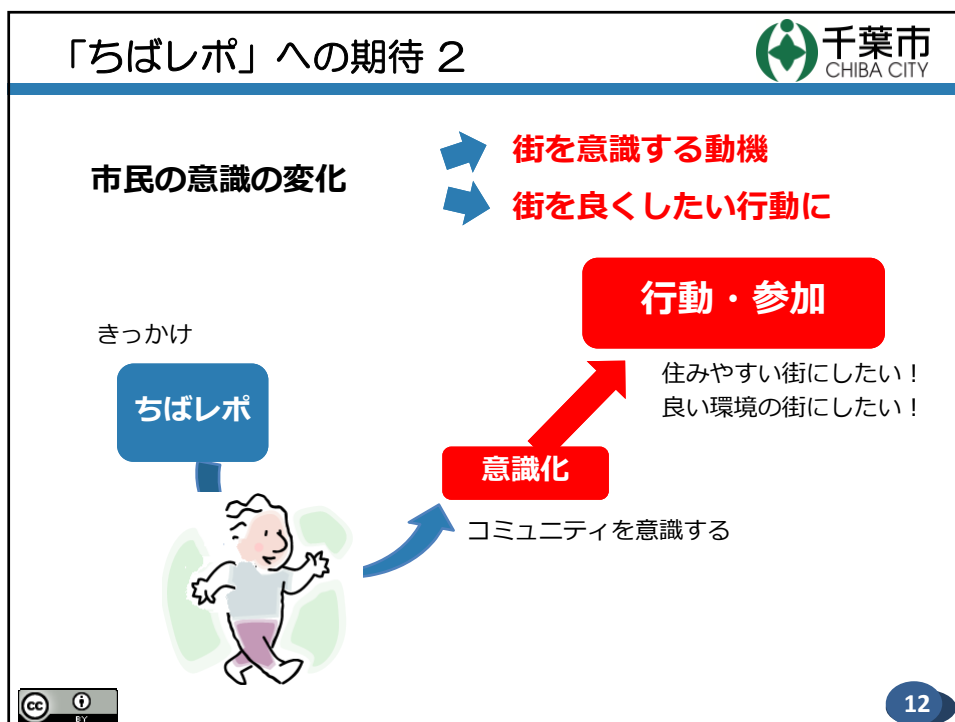
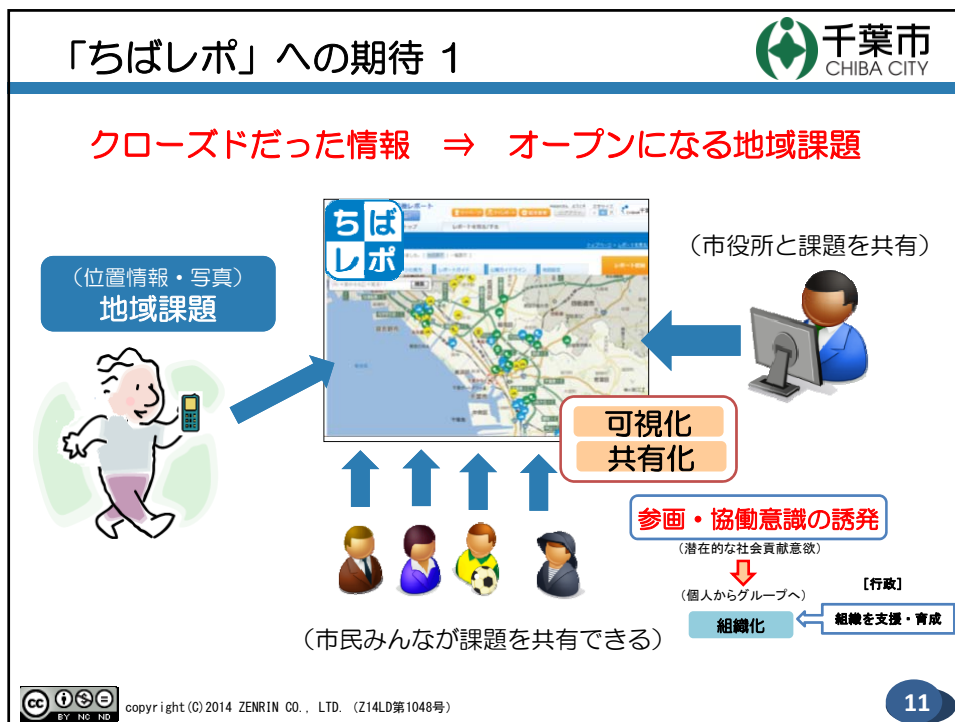


➤ ちばレポの概要



8





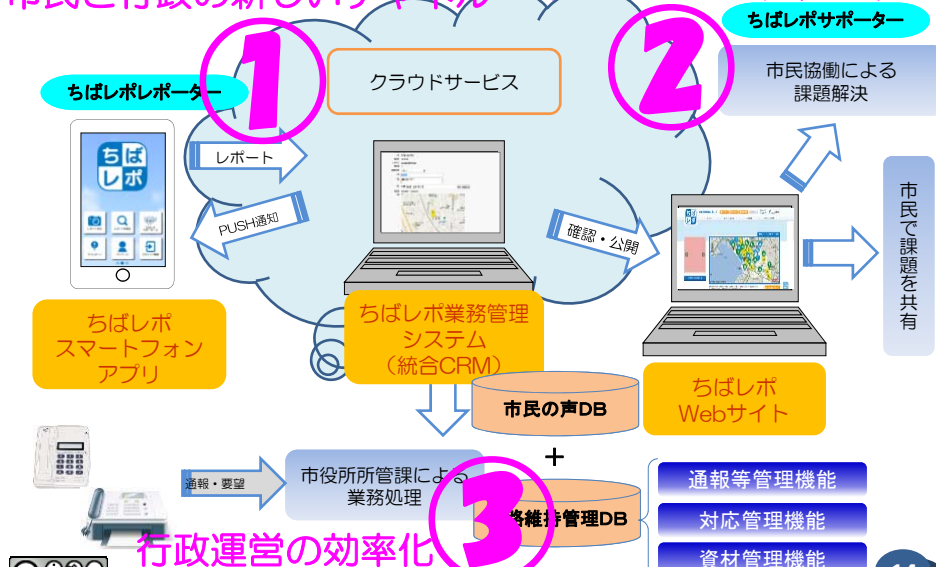
➤ ちばレポの機能



13

システムの構成

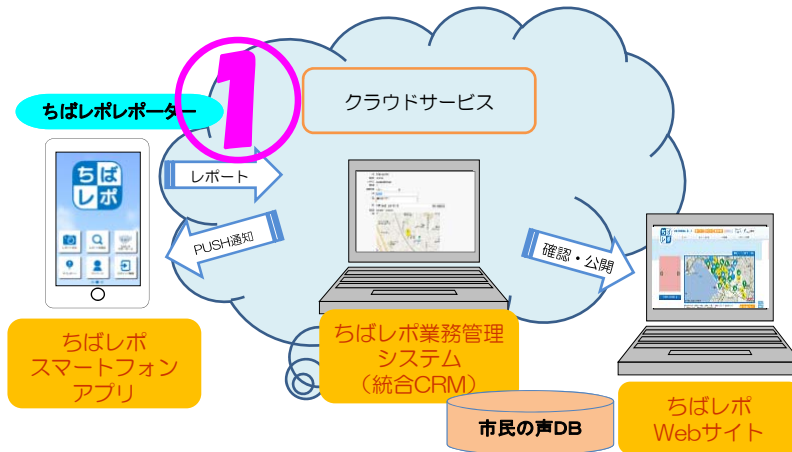
市民と行政の新しいチャネル 市民と行政の協働の機会



copyright (C) 2014 ZENRIN CO., LTD. (Z14LD第1048号)

14

①市民と行政の新しいチャネル



レポーター活動 1

"こまった(>o<)"レポート H26.9.16～

まちで発見した公共施設の不具合などの地域課題（道路・公園・ゴミ・その他）をレポートする機能

- ・ベンチが壊れていて座れない
- ・歩道のタイルがはがれている など

テーマレポート H26.11.4 ～

市が投げかけたテーマに沿ったレポートをする機能で、次の2種

- 課題発見・解決型テーマ
地域課題を集中して探索
→カープミラー点検、街路灯不点報告、通学路点検など
- 話題発見・共有型テーマ
まちのトリビアで街を見直す契機に
→お気に入りの都市景観、オススメスポットなど

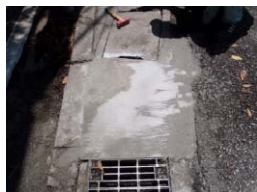
事例(1) こまったレポート



①歩道の段差
解決前



解決後



②集水樹の詰まり
解決前



解決後



③公園のベンチ破損
解決前

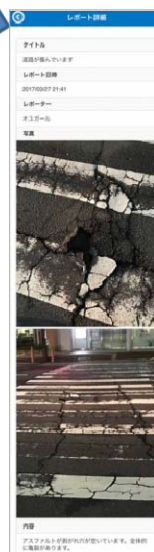


解決後



17

実際の画面（スマートフォン）



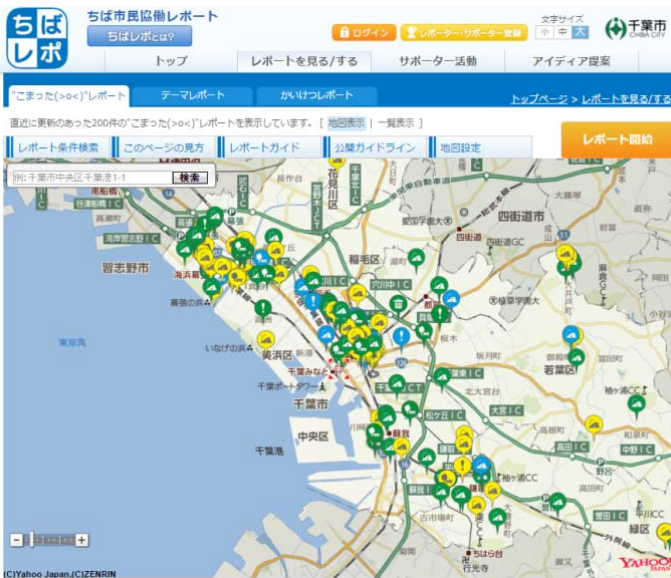
市からの返信部分



copyright (C) 2014 ZENRIN CO., LTD. (Z14LD第1048号)

18

実際の画面（パソコン）



-  道路
-  公園
-  ごみ
-  その他



copyright (C) 2014 ZENRIN CO., LTD. (Z14LD第1048号)

19

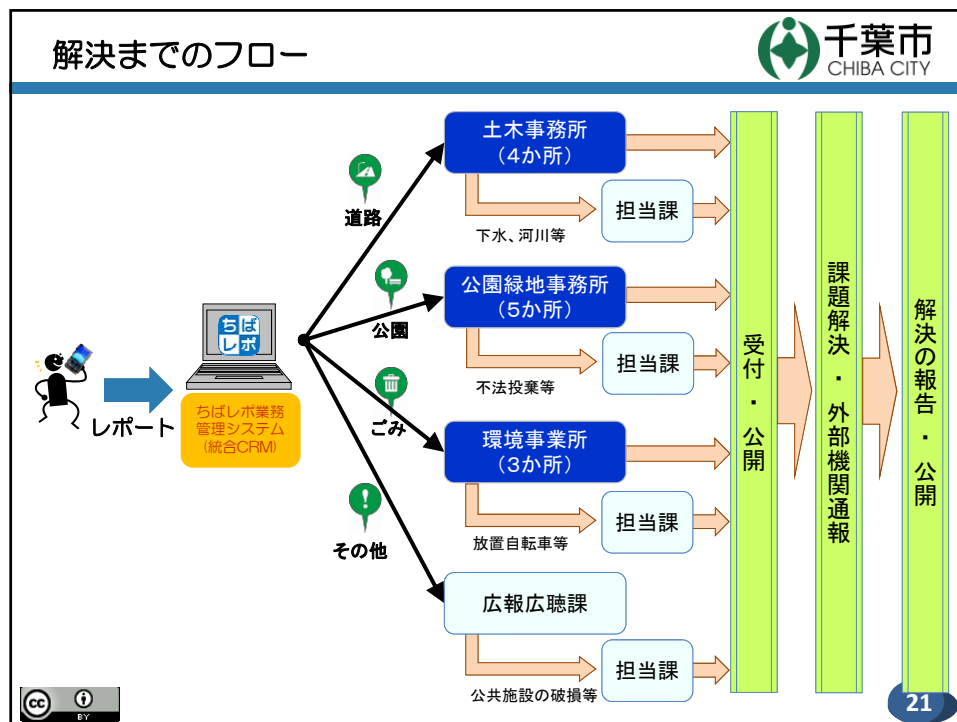
レポート処理体制（平成30年3月時点）



| 分野 | 組織区分 | 課相当組織数 | ID数 | 備考 |
|---------|--------------|--------|-----|-------------------------------|
| 道路 | | 12 | 45 | |
| | 建設局本庁組織 | 4 | 8 | 土木保全課、自転車対策課、下水道維持課、都市河川課 |
| | 土木事務所（4か所） | 8 | 37 | 管理課、維持建設課 |
| 公園 | | 9 | 15 | |
| | 公園緑地部本庁組織 | 3 | 3 | 緑政課、公園管理課、公園建設課 |
| | 公園緑地事務所（5か所） | 5 | 11 | |
| | 動物公園 | 1 | 1 | |
| ごみ | | 4 | 4 | |
| | 資源循環部本庁組織 | 1 | 1 | 収集業務課 |
| | 環境事業所（3か所） | 3 | 3 | |
| その他 | | 10 | 10 | |
| | 本庁組織 | 4 | 4 | 広報広聴課、地域安全課、市民自治推進課、都市景観デザイン室 |
| | 区役所（6か所） | 6 | 6 | 地域振興課 |
| システム管理等 | | | 9 | |
| 合 計 | | 35 | 83 | |



20



事例(2) テーマレポート

千葉市 CHIBA CITY

カーブミラーのさびを点検しよう！ (H28.7/1～/31)

1,117件のレポート⇒ 80件が課題

レポート写真・動画

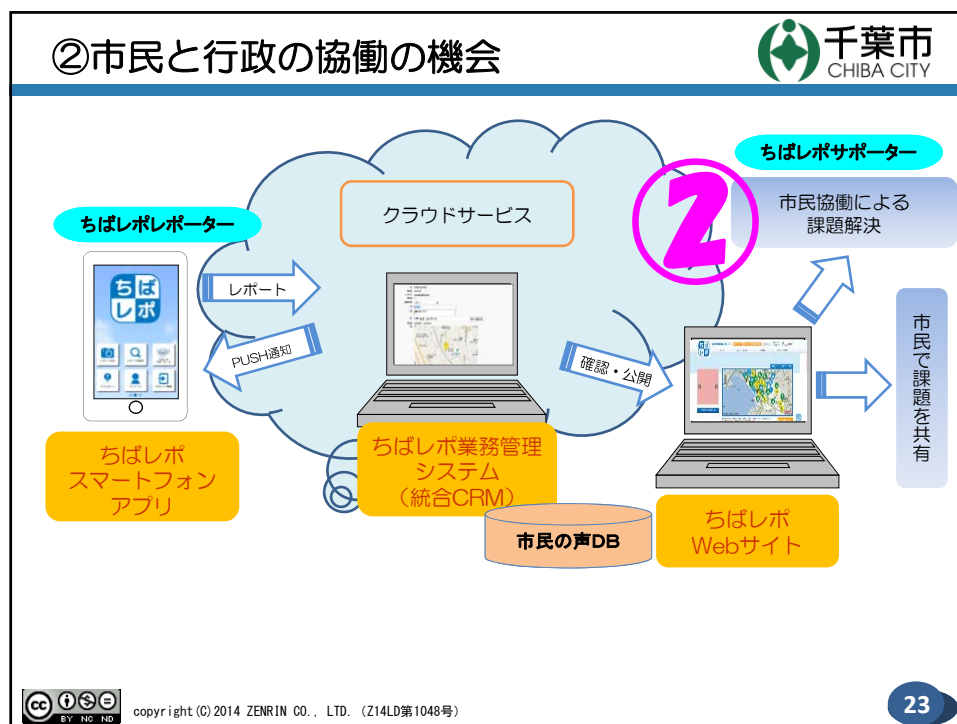
※写真をクリックすると、拡大して表示されます。

市役所担当課からのコメント


担当所管課： 広報広聴課 (連絡先：043-245-5294)

レポートいただき、ありがとうございました。

22



レポーター活動 2


千葉市
 CHIBA CITY

サポーター活動 H26.11.4 ~

市民協働による解決活動を、システム上でイベントとして立上げ、参加者を募り、作業後に完了したことをレポートする機能

→ 除草作業、落書き消し、ペンキ塗り など

かいけつレポート H26.12.19 ~

まちで発見した地域課題を自主的に解決したことをレポートする機能

- ・ ゴミを拾ったよ
- ・ 歩道の雑草を抜いたよ など

Copyright (C) 2014 ZENRIN CO., LTD. (Z14LD第1048号)

24

事例(3) サポーター活動



①落書き消し
解決前



解決後



②除草作業
解決前



解決後



③落ち葉の清掃
解決前



解決後



25

実際の画面（サポーター活動）



協働No-20160223-06222

協働NO No-20160223-06222

協働名(タイトル) 公園の側溝清掃作業(おゆみ野さくら公園)

分類 清掃(側溝・雨水排水溝)

状況 解決済

場所 千葉市緑区おゆみ野2丁目4-2

実施予定日 2016/03/06 10:00
2016/03/06 14:00

参加予定人数 3~5

協働詳細・条件等

(1) 実施日:上記実施予定日の中から、参加申込人数が多い日時に開催します。参加人数の場合は、より早い日曜で実施します。

(2) 集合場所:現地(ちばレポートののりか目印です)

(3) 作業内容:公園内雨水排水溝の清掃(側溝内の土を取り除き、土のうけに詰める作業です)

(4) 持ち物:手袋

(5) その他

ア 雨天の予報により、実施日を変更する場合は実施を中止する場合があります。下記日時までにご連絡をお願いします。

(ア) 実施予定日が4日(金)の場合は:3日(木) 16:00

(イ) 実施予定日が6日(日)の場合は:4日(金) 16:00

イ 駐車スペースを用意しておりませんので、公共交通機関等をご利用ください。

写真・動画

担当所管課 緑公園緑地事務所 (043-294-2884)

場所(所在)

おゆみ野2

参加登録終了

参加者状況

| 候補日 | 人数 | 状況 |
|------------------|----|----|
| 2016/03/06 10:00 | 5 | 満 |
| 2016/03/06 14:00 | 3 | 満 |

最低人数に到達していません。

最低人数に到達しています。

定員に達しました。

完了レポート

サポーターの管理へ

協働解決後はできるだけすみやかにレポートをお願いします。

レポートする

完了後の写真です。クリックすると写真が拡大します。

写真の完了レポートが出来ます。行をクリックしてレポートの詳細を確認してください。

| No | ネットワーク | レポート種類 | タイトル |
|--------------------|---------|------------------|--------------|
| No-20160307-181327 | natsu28 | 2016/03/07 12:03 | 側溝(側溝 雨水排水溝) |
| No-20160307-181341 | しまっち | 2016/03/07 15:32 | 側溝(側溝 雨水排水溝) |



copyright (C) 2014 ZENRIN CO., LTD. (Z14LD第1048号)

26

サポーター活動（平成27年3月～）

| 年度 | 作業内容 | 件数 | 参加人数 | 備考 |
|------|---|-----|------|-------------|
| 26年度 | ベンチの修繕、落書き消し | 2件 | 9人 | |
| 27年度 | ススキの草刈り、側溝・集水樹の清掃、植樹帯の除草作業、落ち葉の清掃、公園遊具の落書き消し、公園モニュメントの落書き消し、公衆トイレ壁の落書き消し、歩道の清掃、公園の側溝清掃 | 9件 | 21人 | 天候により中止(1) |
| 28年度 | 防火水槽周辺の除草作業、道路施設の落書き消し、防火水槽周辺の除草作業、歩道の清掃、案内板の落書き消し、公園オブジェのペンキ塗り、ジェフカラー化イベント、案内板の落書き消しとごみ拾い、落ち葉の清掃 | 10件 | 26人 | 天候により中止(1) |
| 29年度 | 側溝・集水樹の清掃(4件) | 4件 | 16人 | ※H30.3.31現在 |

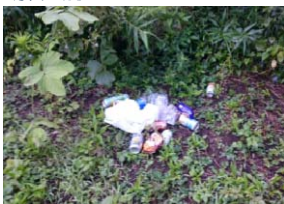


27

事例(4) かいけつレポート

①公園のごみ拾い

解決前



解決後



②集水樹の掃除

解決前



解決後



③横断幕の修繕

解決前

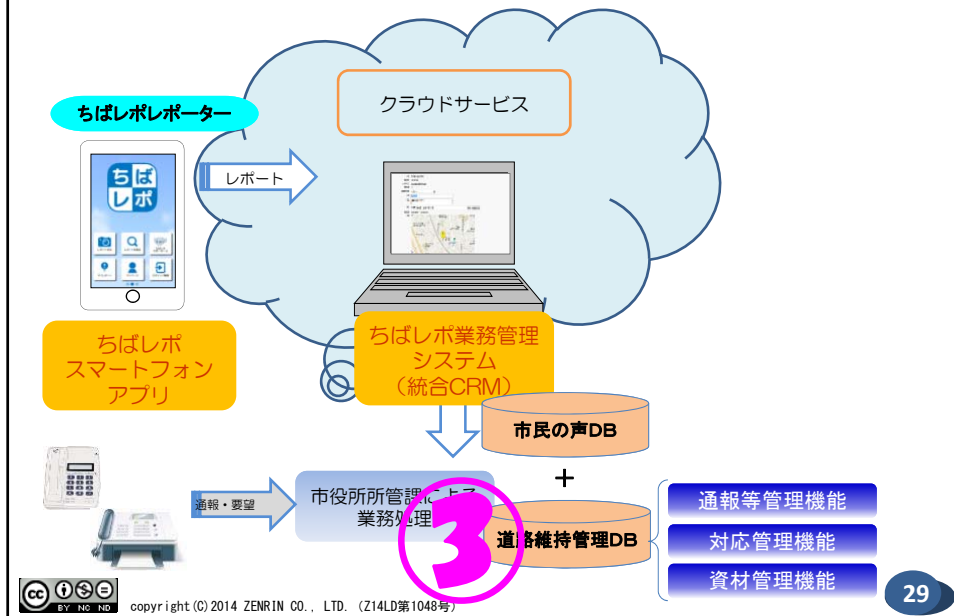


解決後



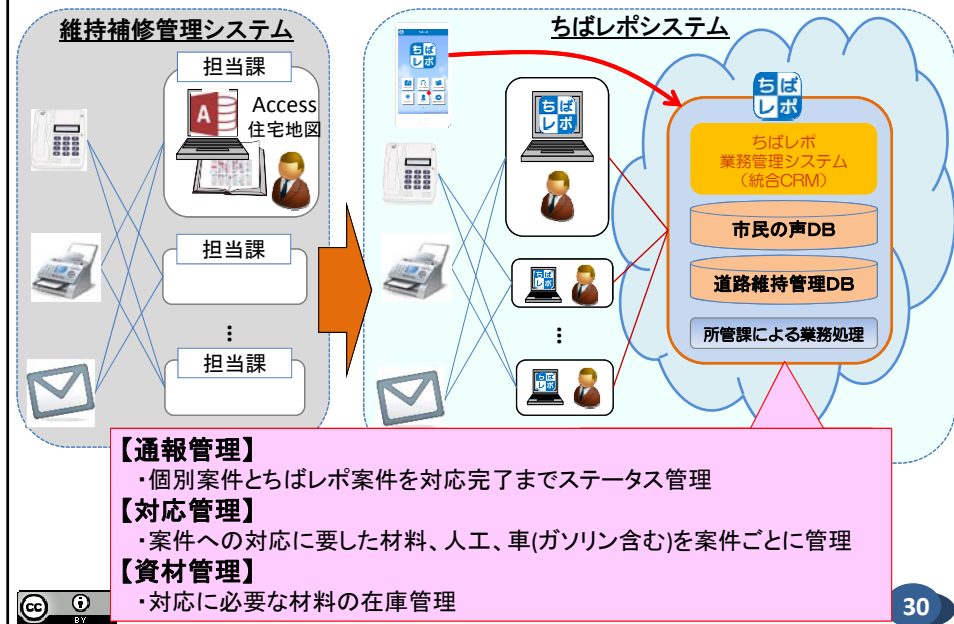
28

③行政運営の効率化



29

“個別管理” から “一括管理へ”



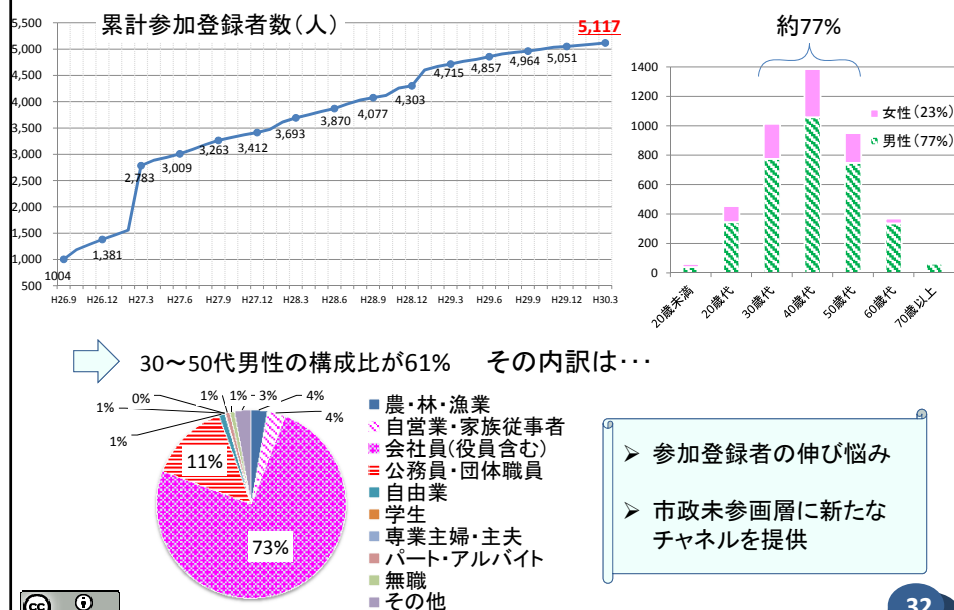
30

➤ ちばレポの運用状況と課題

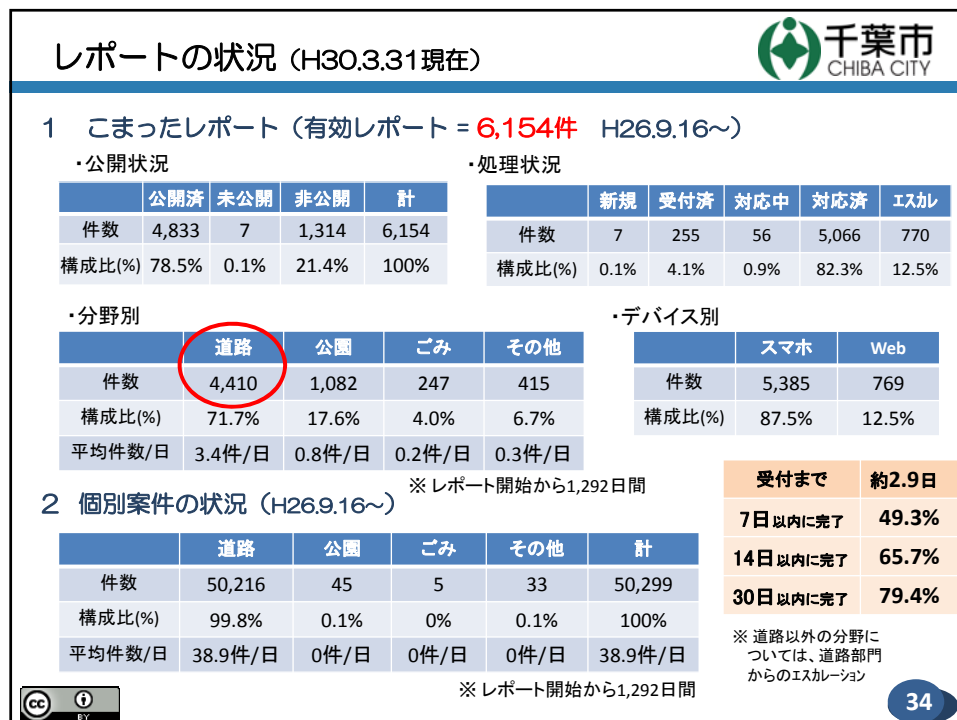
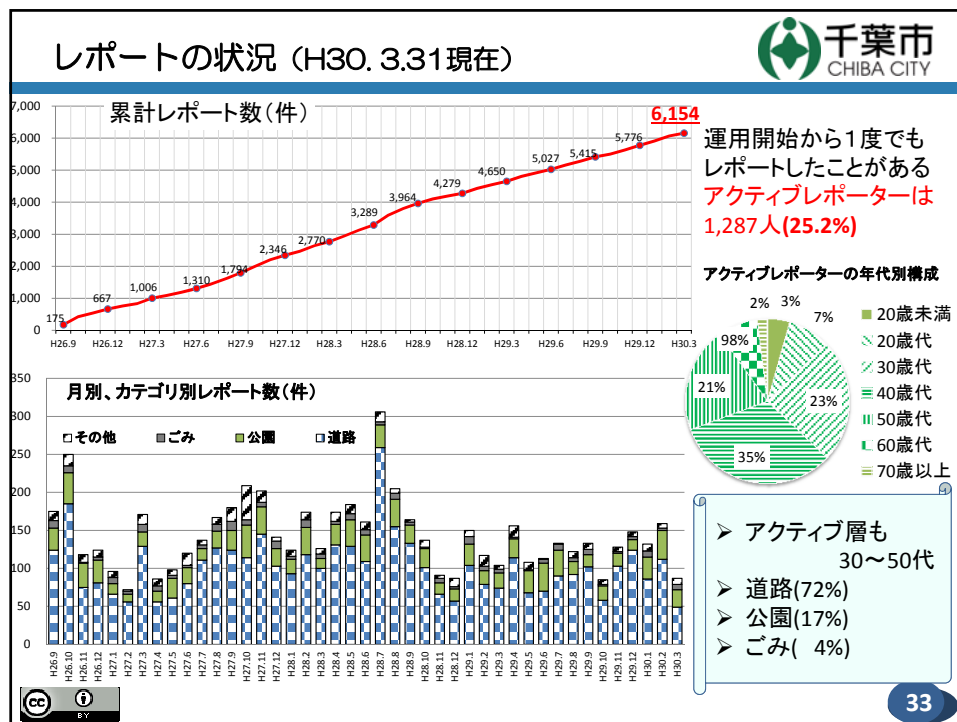


31

レポーターの登録状況（H30.3.31現在）



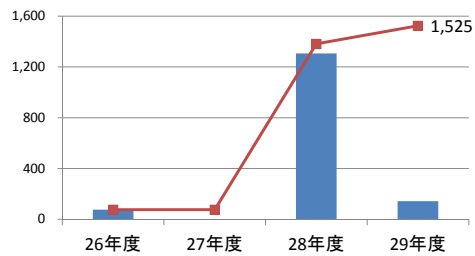
32



レポートの状況 (H30.3.31現在)

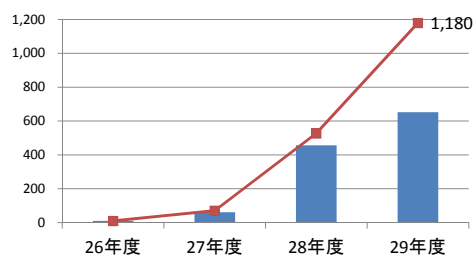
3 テーマレポート

| 年度 | 件数 |
|------|-------|
| 26年度 | 76 |
| 27年度 | 0 |
| 28年度 | 1,306 |
| 29年度 | 143 |
| 計 | 1,525 |



4 かいけつレポート

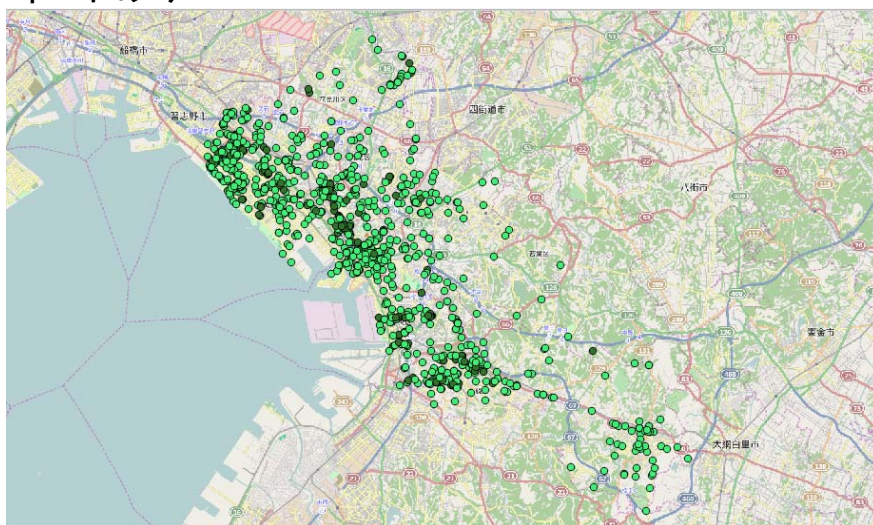
| 年度 | 件数 |
|------|-------|
| 26年度 | 10 |
| 27年度 | 61 |
| 28年度 | 457 |
| 29年度 | 652 |
| 計 | 1,180 |



35

レポートと個別案件 その1

レポートのみ



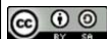
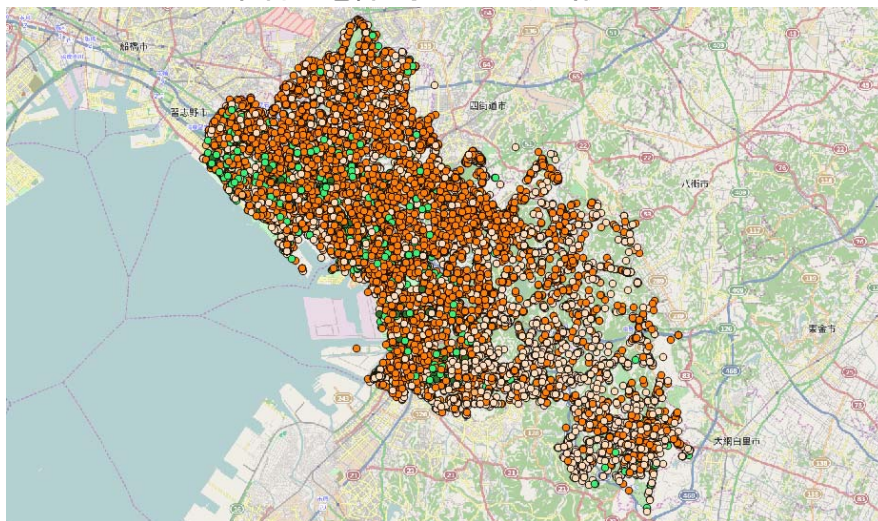
© OpenStreetMap contributors

36

レポートと個別案件 その2



レポート+個別案件(電話等による通報)



© OpenStreetMap contributors

37

参加者アンケート



| 区分 | H28.12 | H27.10 | H26.12 | H25.10 | H25.8 |
|------------------------------------|----------------|----------------|---------------|----------------|-----------------|
| 対象者数 | 4,303人 | 3,259人 | 1,383人 | 769人 | 690人 |
| 回答者数(率) | 115人 (2.7%) | 155人 (4.8%) | 86人 (6.2%) | 87人 (11.3%) | 124人 (18.0%) |
| ちばレポを良い仕組みと思う・ どちらかといえば良い仕組みと思う | 94.8% | 87.1% | 97.7% | 95.4% | — |
| 市の対応に満足している・ どちらかといえば満足している | 89.5% | 64.2% | 55.8% | 55.6% | 51.2% |
| サポーター活動に参加したい・ 時間があれば参加したい | 84.3% | 41.9% | — | — | — |
| アプリは使いやすい・どちらか といえば使いやすい | 58.3% | 36.1% | 34.6% | 25.0% | 28.3% |
| まちを見る意識に変化があった・ どちらかといえば変化があった | 82.6% | 69.7% | 76.7% | 69.0% | — |
| ちばレポを勧めたい・ どちらかといえば勧めたい | 93.9% | 70.3% | 77.9% | — | — |



*~H27:「良い」「どちらでもない」「良いと思わない」といった3種類の選択肢を提示。

H28~:「良い」「どちらかといえば良い」「どちらかといえば良いと思わない」「良いと思わない」の4種類の選択肢へ変更。

38

➤ レポーター・サポーターの拡大

- 目標(H29.3)：レポーター5,000人、サポーター2,500人
- 開始当初の急増期から伸び悩み期へ

➤ アクティブユーザの増加(H30.3.31現在)

- 1回でもレポートしたのは、5,117人中 1,287人(25.2%)
- 1日当たりレポート数は、4.76件

➤ 市民協働の定着・活性化

- 未参画層の取り込み(若年層、女性層など)
- 地域団体等との連携



➤ 活用範囲の拡大

- 防災・防犯、観光・地域資源、教育分野など
- 外部地域団体等への開放

➤ データの活用

- 蓄積データ分析結果の施策適用
- API(Application Programming Interface)の公開

➤ 縦展開・横展開

- 市域の公的主体の参画(国道事務所、県、公共事業者など)
- 他自治体への展開 → 東京大学との実証実験



➤ ちばレポで培ったノウハウをベースに次のステージへ

次世代型市民協働プラットフォーム
「My City Report」実証実験への取り組み



41

次世代ちばレポ “MyCityReport” 実証実験

次世代型市民協働プラットフォーム“MyCityReport”の構築と実証実験(H28.11～H31.3)

- 全国の自治体で利用可能なオープンソースベースの次世代型の市民協働型プラットフォームを目指す
- 国立研究開発法人 情報通信研究機構(NICT)の委託研究
- 実証実験終了後も、システム提供サービスを継続利用するための仕組みを併せて検討
- 参加団体
 - ・東京大学
 - ・(合同)Georepublic Japan
 - ・(一社)社会基盤情報利活用推進協議会(AIGID)
 - ・千葉市・室蘭市・足立区・墨田区・沼津市



H29.1.19千葉市・東大の共同発表



42

• 目指すべき思想

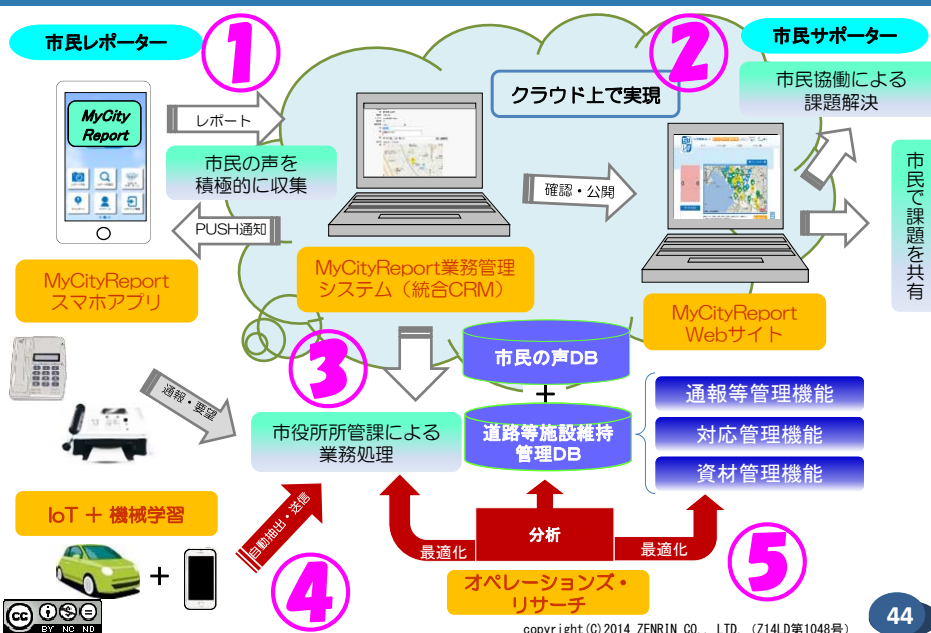
- Social First …個々の自治体の思惑 < 社会の効率化・合理化
- Citizens First…生活・就労形態に関わらず一つのアプリで
課題発見場所の自治体に投稿可能
- 汎用的 …大きな負担なく他自治体が利用可能

• 方針

- 現行ちばレポをベースにオープンソースで開発・開放
 - IoT技術・機械学習技術で現場画像からの抽出情報をリアルタイムで送信・共有
 - OR(Operations Research)技術で現場リソースの最適化を達成
- クラウドで共同利用環境を提供
 - 基本機能(共同利用)+オプション(有償)
 - 独自のカスタマイズ・独自サーバでの運用も可能とする
 - しかしOpen311日本版(仮称)でHP上で横比較できるのは必須であるべき



システム構成（案）



➤ 新機能

機械学習等による道路維持管理業務の高度化



45

レポートデータから見るちばレポの課題

- 空間的・内容的な偏り
 - ：歩道や生活道路の損傷、照明灯の不点、落書き
 - ×：幹線道路の損傷、排水施設、違法看板
- 軽易な損傷レベルのレポート
 - 修繕の必要のない(経過観察レベルの)レポートも



＜IoT、機械学習による画像認識の活用＞

- 車載スマホカメラによる簡易点検
 - レポート画像の自動分類
- 業務効率化と職員負担軽減



46



Copyright(C) 2017 Sekimoto lab Institute of Industrial Science, University of Tokyo

47

- ◆対 象 道路舗装損傷
- ◆機 能
 - ・損傷位置の把握
 - ・損傷程度の判定
 (損傷なし、損傷あり修繕不要、修繕必要)
- ◆解析手法 ディープラーニング(YOLO等)
- ◆教師データ
 - ①第1回(H28.1実施)
千葉市走行写真1,514枚を市職員が判定
 - ②第2回(H29.3実施)
参加自治体走行写真31,611枚に対し、
千葉のスキームで判定

48

実証実験における自動抽出の概念



Copyright(C) 2017 Sekimoto lab Institute of Industrial Science, University of Tokyo

49

IoT・機械学習を用いた道路舗装損傷の自動抽出



| | 第1回 | 第2回① | 第2回② |
|-------|----------------------|----------------------------|----------------------------|
| 教師データ | 1,514枚 (千葉市データのみ) | 31,611枚 (6自治体分データ) | 31,611枚 (6自治体分データ) |
| 学習方法 | オブジェクト範囲なしで学習 | オブジェクト範囲を特定して10,000回繰り返し計算 | オブジェクト範囲を特定して70,000回繰り返し計算 |
| 正解率 | 78.15% | 92.53% | 94.31% |
| 真陽性率 | 22.41% | 79.69% | 89.09% |

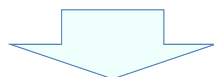
各都市の様々なバリエーションの多数の教師データを使用することにより、正解率(損傷と判定した画像中に、実際に損傷がある割合)だけでなく、真陽性率(実際の損傷を正しく見つけた割合)も大きく精度が向上した。

Copyright(C) 2017 Sekimoto lab Institute of Industrial Science, University of Tokyo

50

➤ 損傷の種類・程度の自動判定

- 損傷の種類、損傷の程度（ひび割れ率等）の拡大
- 修繕判断（修繕or経過観察）に重要な特徴量の抽出
→ひび割れでは、「損傷種別」「幅員」の影響が大きい



判定精度の
更なる向上



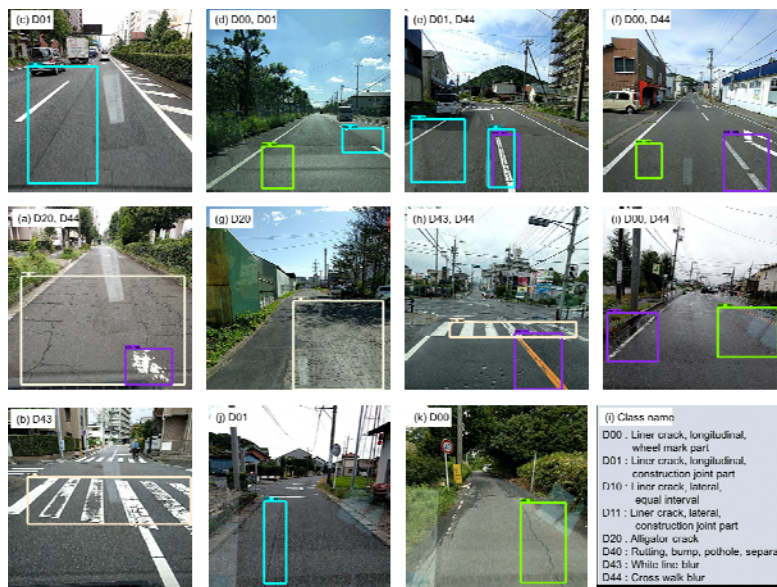
損傷種類別の教師データ作成

第3回道路画像取得実験の総撮影枚数 : 163,664枚
 損傷候補画像（目視チェック） : 37,282枚
 うち10,000枚を損傷種類別に分類し、下表のとおり、22,801か所（1枚に複数の損傷がある画像もある）の損傷を分類した。

| 分類 | 略称 | D00 | D01 | D10 | D11 | D20 | D21 | D30 | D40※ | D43 | D44 | 分類困難 | 合計 |
|----|-------|----------|-------|----------|-------|--------|--------------|----------|--------|-----|-------|------|--------|
| | 損傷の種類 | ひび割れ | | | | | | わだち割れ | その他破損 | | | | |
| | | 線状ひび割れ | | | | 亀甲ひび割れ | | | | | | | |
| | | 縦方向 | | 横方向 | | | | | | | | | |
| 詳細 | 車輪走行部 | 施工ジョイント部 | 間隔が均等 | 施工ジョイント部 | 車輪走行部 | 舗装面全域 | 段差・ポットホール・剥離 | 横断歩道のかすれ | 白線のかすれ | | | | |
| | 千葉市 | 189 | 230 | 6 | 20 | 32 | 3 | 2 | 13 | 115 | 333 | 1 | 944 |
| | 室蘭市 | 734 | 1,241 | 106 | 437 | 822 | 876 | 25 | 497 | 73 | 893 | 69 | 5,773 |
| | 市原市 | 146 | 108 | 19 | 15 | 48 | 20 | 6 | 12 | 24 | 197 | 2 | 597 |
| | 墨田区 | 140 | 675 | 21 | 172 | 29 | 14 | 18 | 75 | 239 | 589 | 3 | 1,975 |
| | 足立区 | 501 | 1,072 | 169 | 439 | 96 | 27 | 44 | 88 | 246 | 1,034 | 12 | 3,728 |
| | 沼津市 | 627 | 1,425 | 234 | 656 | 558 | 415 | 24 | 556 | 180 | 1,304 | 14 | 5,993 |
| | 長久手市 | 470 | 898 | 175 | 382 | 225 | 222 | 38 | 165 | 118 | 1,092 | 6 | 3,791 |
| | 計 | 2,807 | 5,649 | 730 | 2,121 | 1,810 | 1,577 | 157 | 1,406 | 995 | 5,442 | 107 | 22,801 |

※画像からの判定が難しく、かつ該当数が少ないため、段差（D40）、ポットホール（D41）、剥離（D42）をD40として結合

損傷種類別の検出例



Copyright(C) 2017 Sekimoto lab Institute of Industrial Science, University of Tokyo

53

今後の展開（将来構想）

➤ 認識対象の拡大

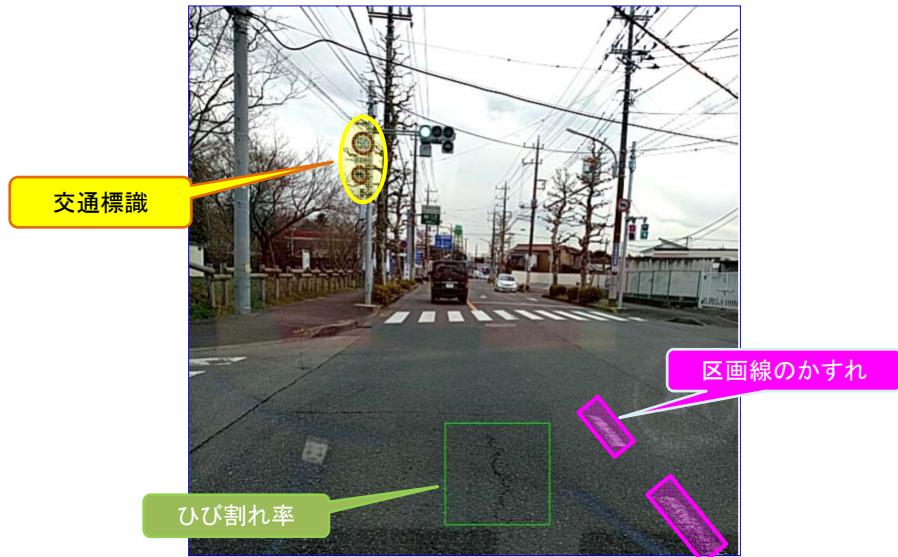
- 区画線・横断歩道のかすれ、ガードレールの損傷、交通標識の損傷・曲り、路上まで伸びた街路樹なども認識可能に

➤ スマホアプリへの適用

- 軽度な損傷（修繕不要以下）については、アプリからの送信を抑制
→レポーター、職員双方の負担軽減

54

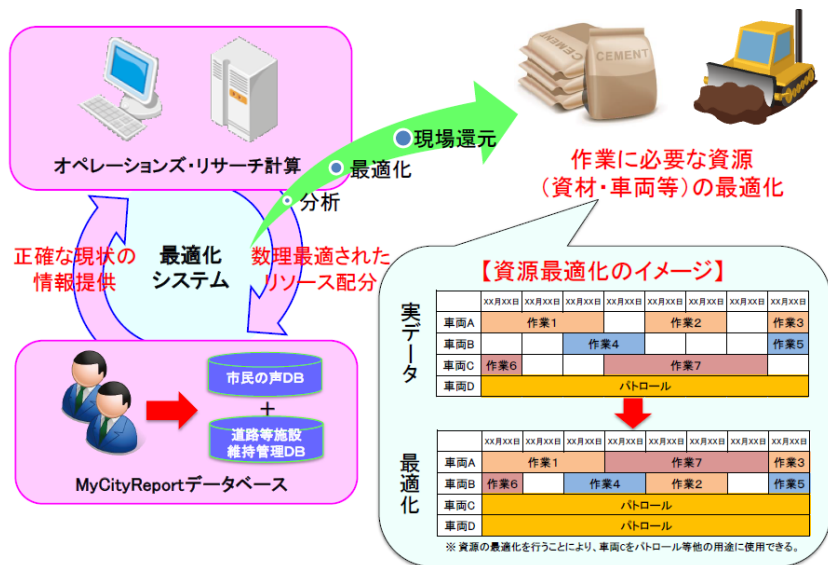
認識対象の拡大



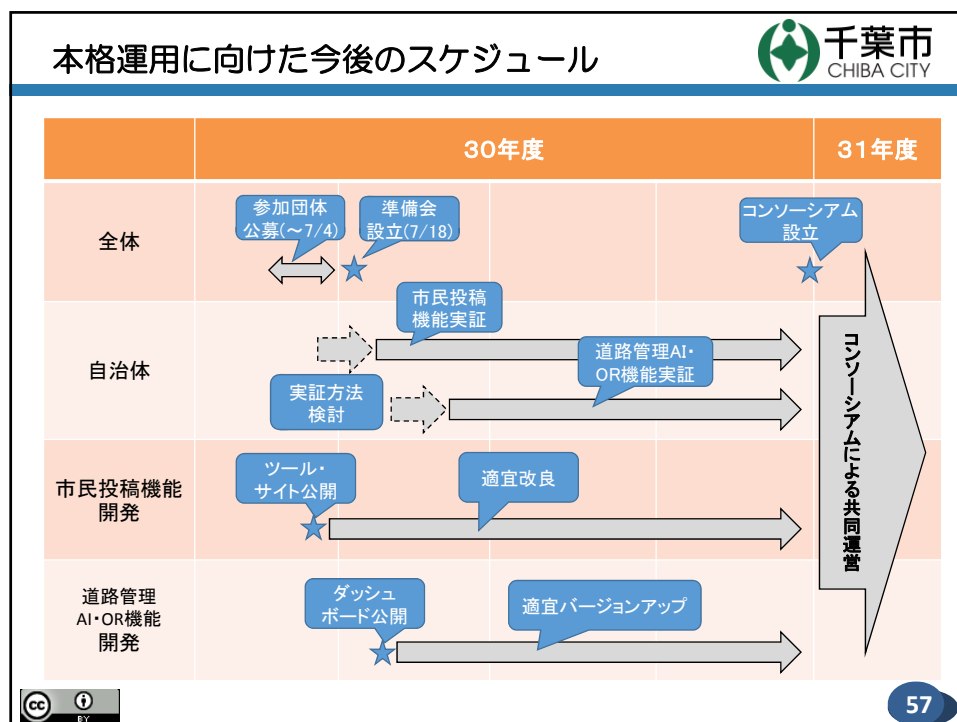
Copyright(C) 2017 Sekimoto lab Institute of Industrial Science, University of Tokyo

55

オペレーションズ・リサーチを用いた 現場リソースの最適化 概念図



56



千葉市 CHIBA CITY

ご清聴ありがとうございました。

お問い合わせ
千葉市 市民局 市民自治推進部 広報広聴課
デジタルコミュニケーション班 ちばレポ担当
TEL 043-245-5294
E-MAIL chibarepo.C@city.chiba.lg.jp

58