


地域と「つながる」、 除雪プロジェクト

自治体名：会津若松市 

チーム名：STEM Leaders with Hanyu

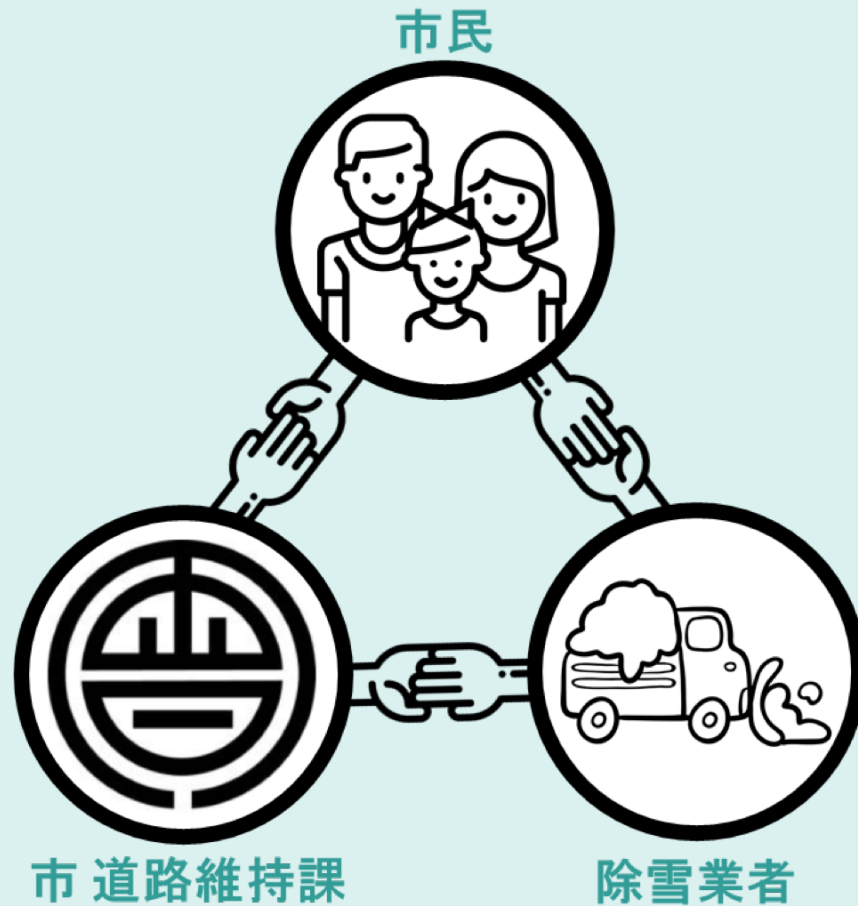
小林茂樹 佐藤優希 佐藤凱彦

土橋風馬 羽入達也

除雪プロジェクトの概要

ハッピーシステム

凸凹検知システム



会津若松市民全員

除雪に対するクレームの
減少 & 早期対応によって
快適な除雪になり、
市民の満足度がアップする！！



2018年1月22日
東京都心
(降雪量23cm)



2018年2月11日
福島県・会津大学

市民が除雪に対して
不満がたくさんあること

会津若松市の現状

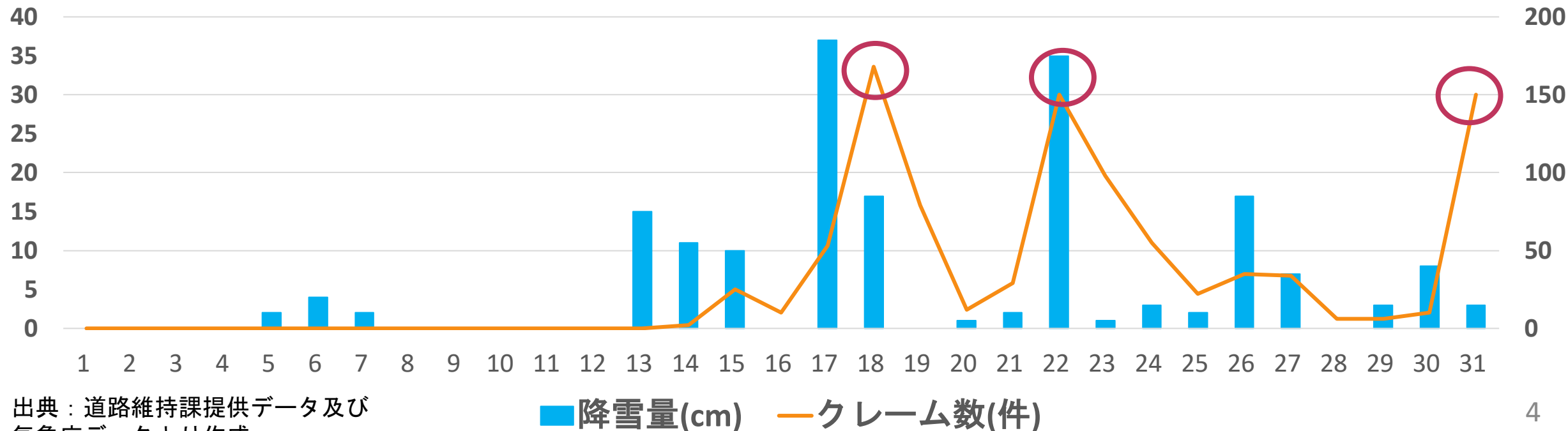
道路維持課の負担が
とても大きいこと

除雪に対するクレームが多い

例：2014年12月の除雪のクレームの数 . . . **934** 件

降雪量 (cm)

2014年12月の日ごとのクレーム数 (934件) と降雪量

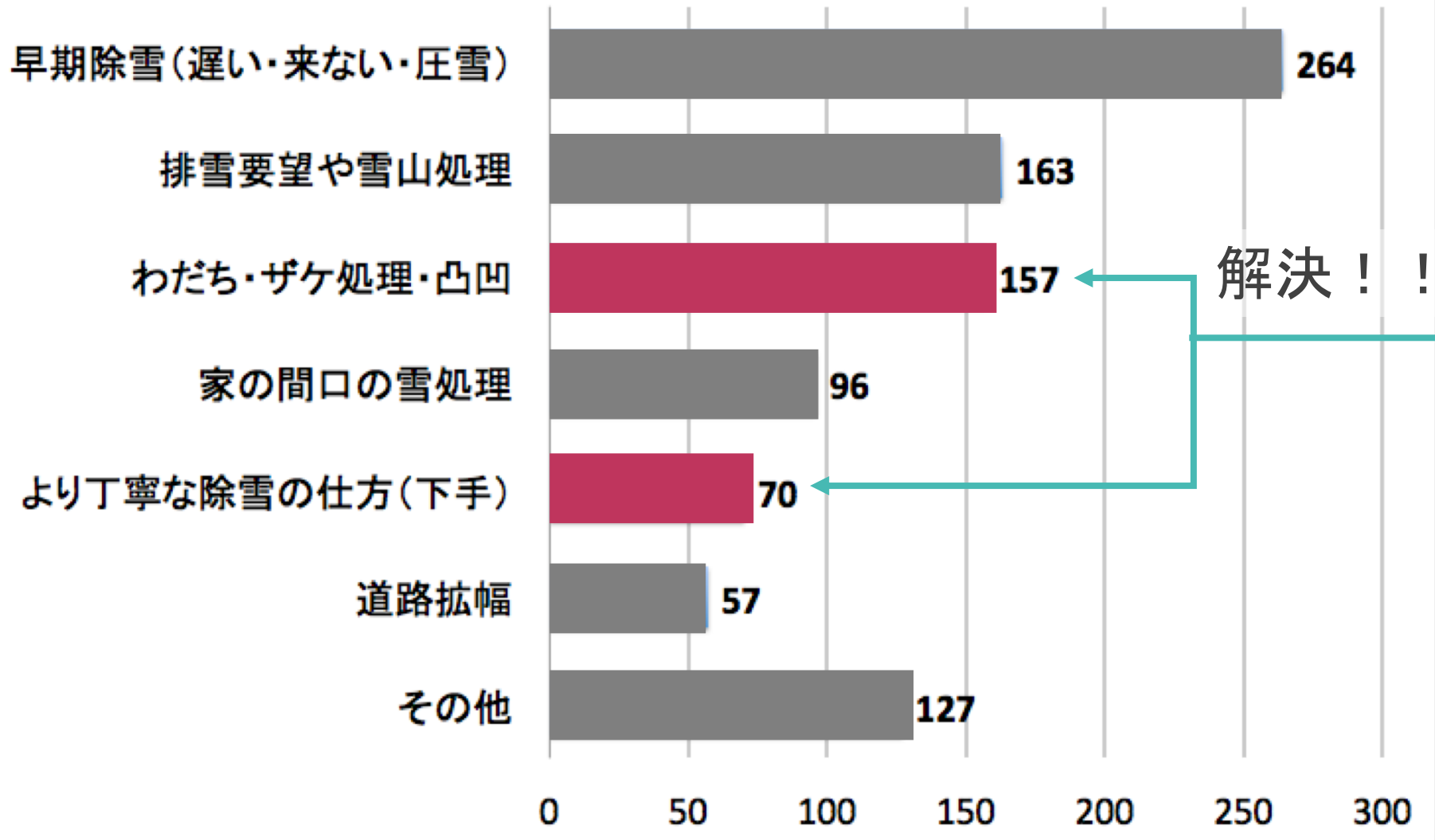


出典：道路維持課提供データ及び
気象庁データより作成

会津若松市の道路の様子



2014年12月の苦情データ(934件)の分類結果



提供データ

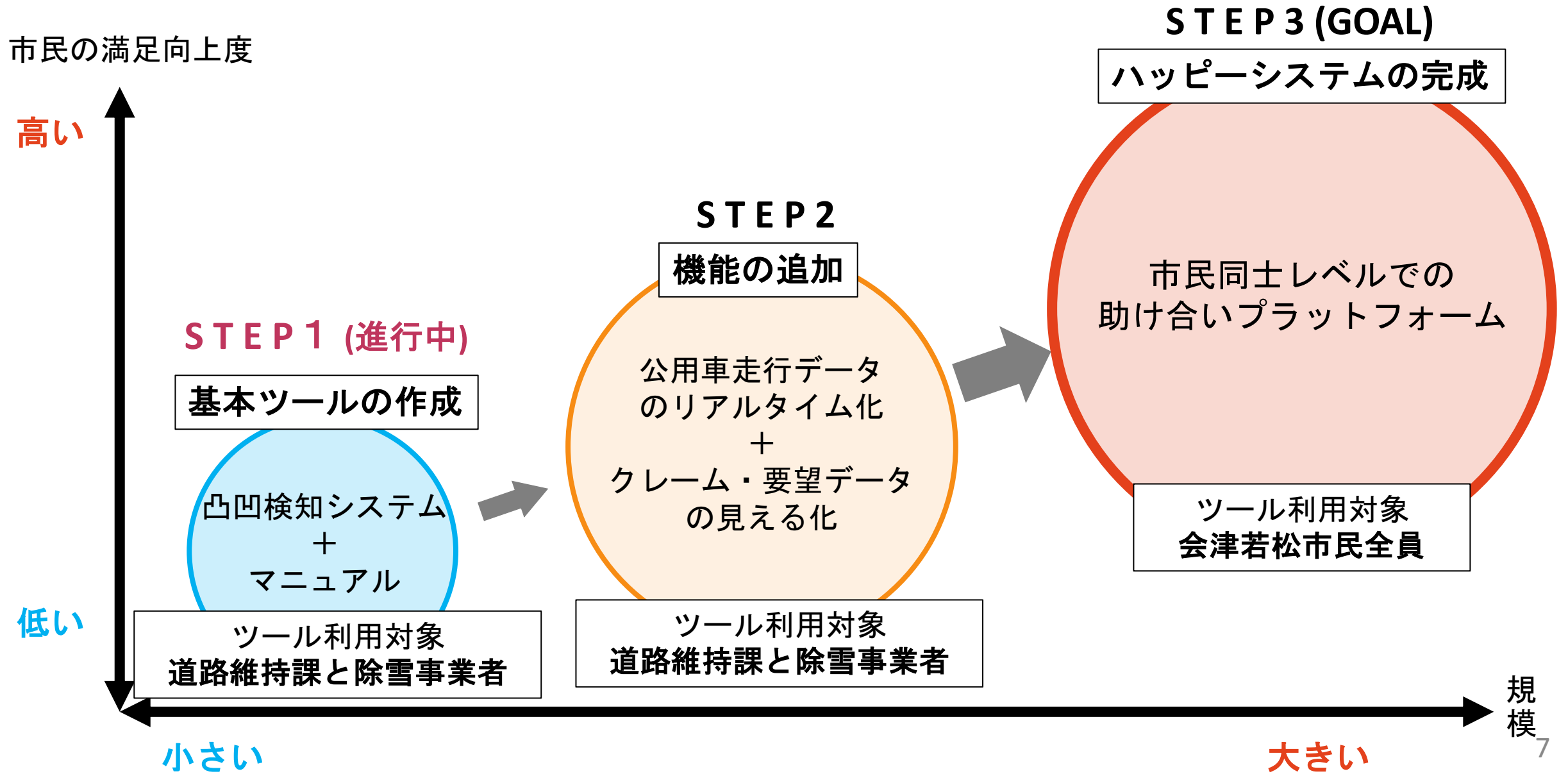
公用車走行データ



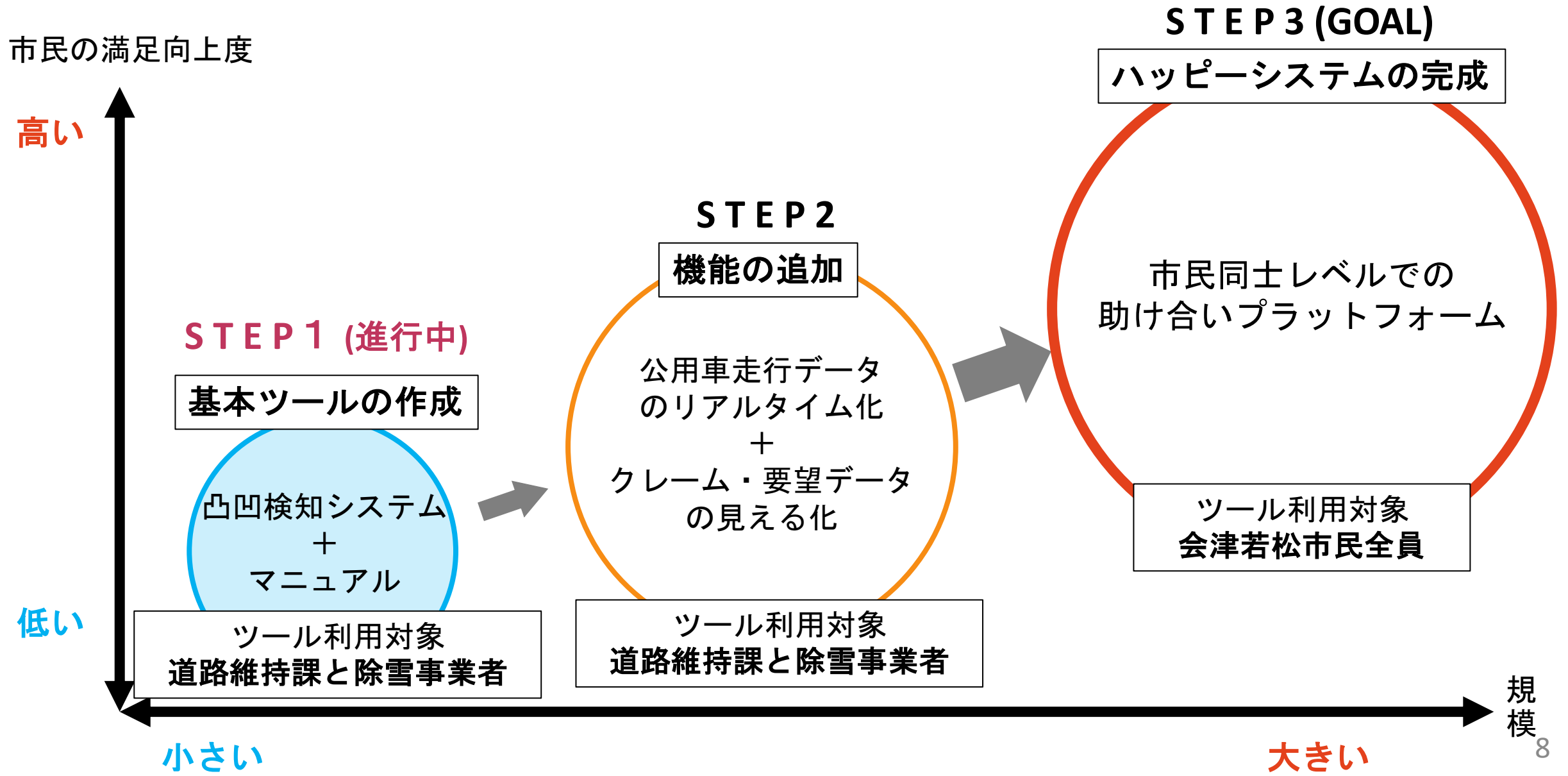
凸凹検知システム



除雪プロジェクト 実現までのステップ



除雪プロジェクト 実現までのステップ



STEP 1 基本ツールの作成：凸凹検知システム

雪による影響のイメージ図



図の見方

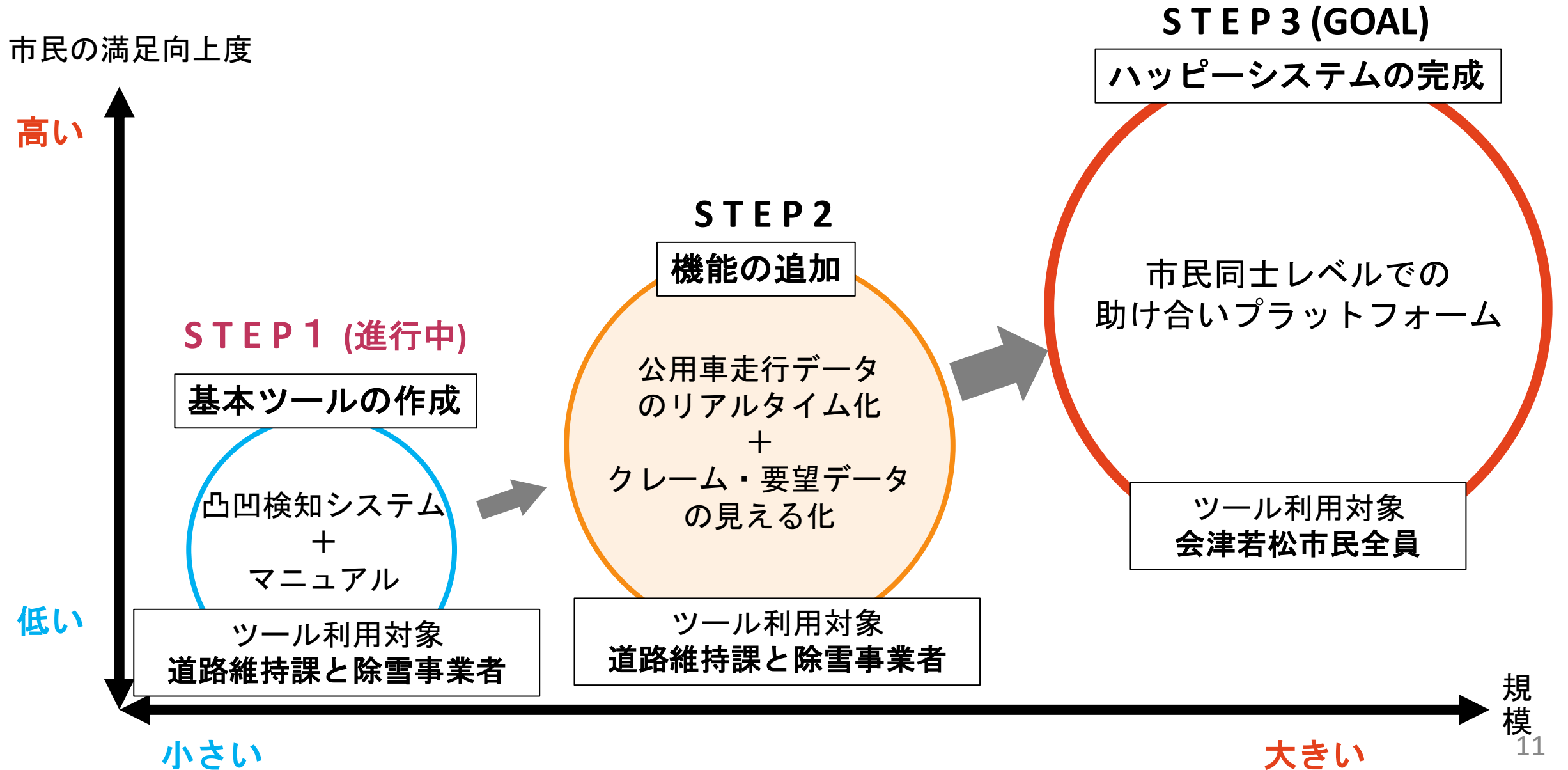
- 上下加速度から道路の雪による凸凹具合を可視化
- 凸凹の頻度が多いほど赤く表示

STEP 1 基本ツールの作成：マニュアル



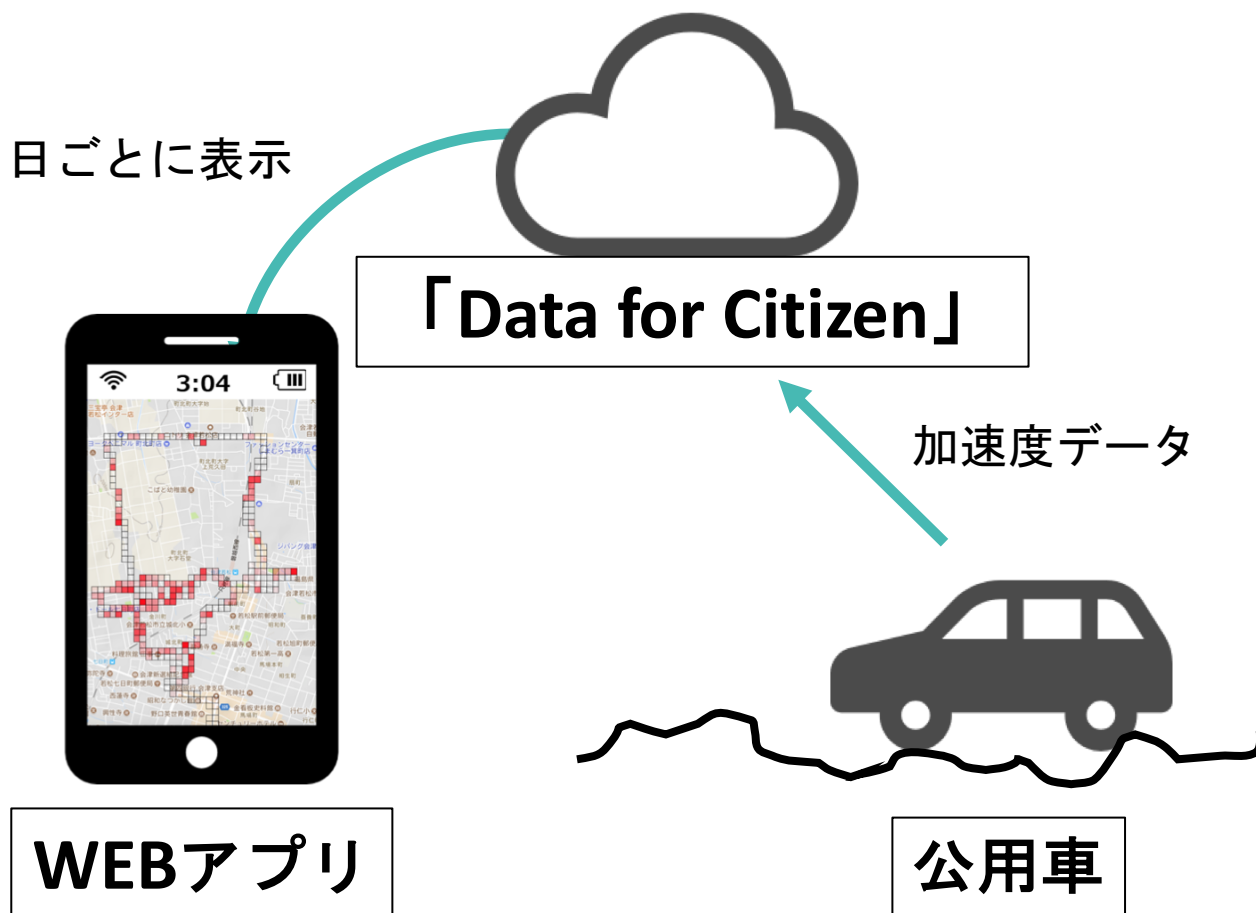
(WEBアプリで検出できない)
道路上の障害物を把握するためのマニュアル

除雪プロジェクト 実現までのステップ



STEP 2 機能追加

公用車走行データを リアルタイム化



クレーム・要望データの見える化





市役所と業者だけの
対応には限界がある！！

除雪プロジェクト 実現までのステップ

市民の満足向上度

高い

低い

STEP 1 (進行中)

基本ツールの作成

凸凹検知システム
+
マニュアル

ツール利用対象
道路維持課と除雪事業者

小さい

STEP 2

機能の追加

公用車走行データ
のリアルタイム化
+
クレーム・要望データ
の見える化

ツール利用対象
道路維持課と除雪事業者

STEP 3 (GOAL)

ハッピーシステムの完成

市民同士レベルでの
助け合いプラットフォーム

ツール利用対象
会津若松市民全員

大きい

規模
14

STEP 3 ハッピーシステムの完成 —ボランティアへの要請&拡大—

場所：△△△町XXX番地

日時：2018/1/14 11:01

内容：路肩の雪を片付けてほしい。。



例：路肩の雪



場所：000町XXX番地

日時：2018/1/14 10:21

内容：ザケ雪処理お願い！！



画像：ジョセササイズ公式HPより

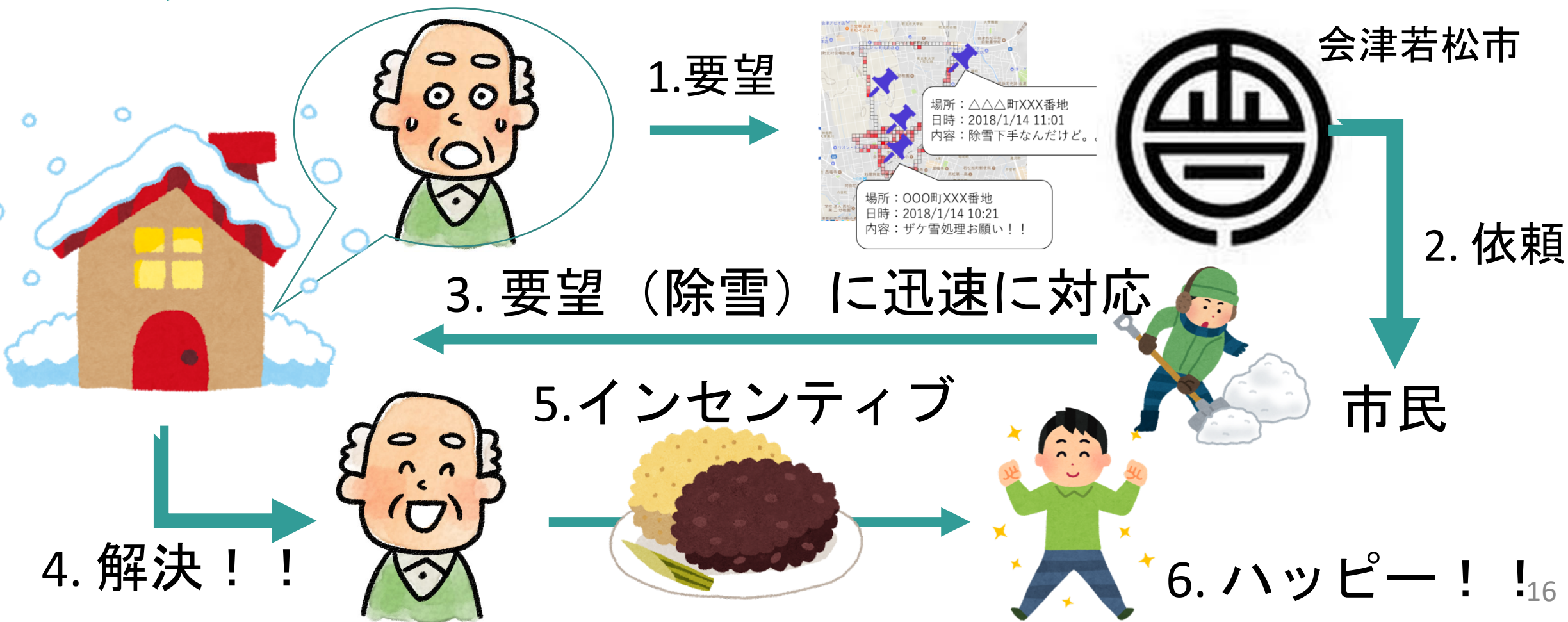
「ジョセササイズ」を中心にした
除雪ボランティア要請

STEP 3 ハッピーシステムの完成

—ハッピーシステムとは—

市民同士レベルでの助け合いプラットフォーム

持続、規模、スピードの3つが必須！！



の恩恵

～除雪が自分事になる～

「除雪は自治体がやるものだ！！」

「除雪は自分たちがやるものだ！！」

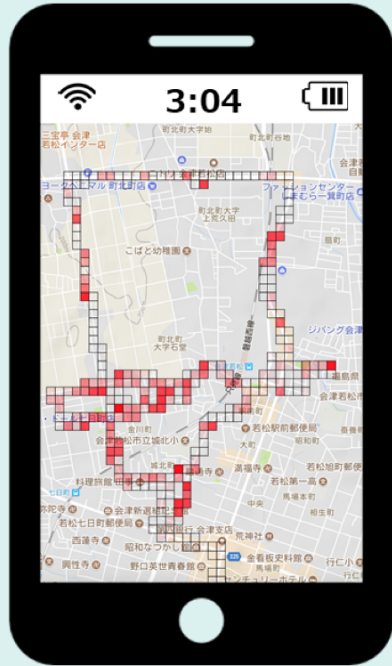


この意識改革をすることで
除雪へのクレーム意識がなくなり、クレーム数の減少を目指す！！

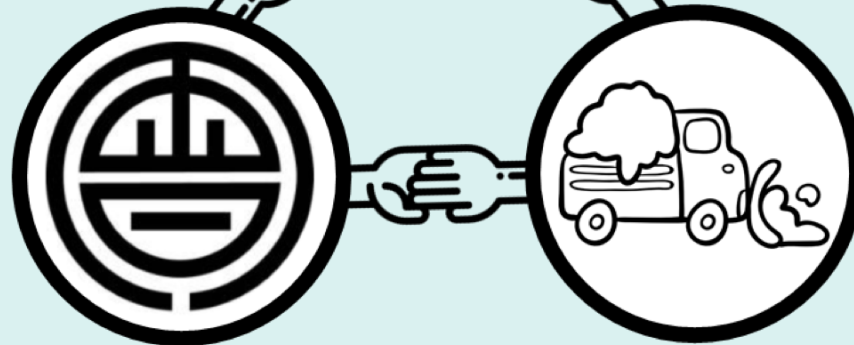
まとめ

ハッピーシステム

凸凹検知システム



市民



市道路維持課

除雪業者



会津若松市民全員

除雪に対するクレームの
減少 & 早期対応によって
快適な除雪になり、
市民の満足度がアップする！！



チャレンジ！！オープンガバナンス2017 学生との連携状況について

2018年3月4日

会津若松市 総務部情報政策課

発表チームについて



会津IT日新館 ベンチャー体験工房7
ビジネスアナリティクス

会津若松市との連携概要

政策反映
新たな視点の獲得



会津若松市

行政・地域課題とデータの提供



政策提言・フィードバック



教育・人材育成
産業振興



会津大学

今回のテーマ



除雪



提供（公開）データ

公用車・公共交通車両走行情報

DATA FOR CITIZEN アプリ オープンデータ リクエスト

このデータは、ウェアラブルデバイス・GPSデバイスなどで収集されたものです。

項目名 (論理名)	項目名 (物理名)	型	桁数	サンプルデータ
測定車両名	car_name	文字列	100	patrol01
測定ID	measurement_data_id	文字列	100	20151030_162045
測定日時	measurement_datetime	文字列	100	2015/10/30 16:20:45
UNIX時間	measurement_ms	文字列	13	1446189648706
緯度	latitude	緯度・経度	10	37.490131
経度	longitude	緯度・経度	10	139.928786
測定誤差	gps_error_meter	整数	10	14
左右加速度	accel_x_transverse	小数	10	-0.022
前後加速度	accel_y_longitudinal	小数	10	-1.448
上下加速度	accel_z_vertical	小数	10	10.249

```

1 car_name,measurement_data_id,measurement_datetime,measurement_ms,latitude,longitude,gps_error_meter,accel_x_transverse,accel_y_longitudinal,accel_z_vertical
2 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018899777,37.494267,139.929316,14,-0.537,-0.796,10.191
3 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018899877,37.494264,139.929321,14,-0.609,-0.789,10.262
4 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018899977,37.494261,139.929326,14,-0.583,-0.567,10.081
5 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018900077,37.494249,139.929331,14,-0.598,-0.371,10.116
6 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018900177,37.494246,139.929337,14,-0.567,-0.33,9.94
7 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018900277,37.494244,139.929342,14,-0.646,-0.33,9.92
8 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018900377,37.494241,139.929347,14,-0.648,-0.351,9.945
9 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018900477,37.494238,139.929353,14,-0.594,-0.491,10.032
10 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018900577,37.494236,139.929358,14,-0.56,-0.524,10.09
11 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018900677,37.494233,139.929363,14,-0.638,-0.316,10.023
12 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018900777,37.494231,139.929368,14,-0.656,-0.26,10.11
13 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018900877,37.494228,139.929374,14,-0.566,-0.286,10.082
14 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018900977,37.494225,139.929379,14,-0.484,-0.459,10.112
15 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018901077,37.494223,139.929384,14,-0.454,-0.644,10.116
16 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018901177,37.494221,139.929389,14,-0.389,-0.725,10.063
17 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018901277,37.494219,139.929391,12,-0.316,-0.797,10.132
18 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018901377,37.494219,139.929393,12,-0.203,-0.803,10.117
19 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018901477,37.494218,139.929394,12,-0.215,-0.701,9.982
20 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018901577,37.494217,139.929396,12,-0.257,-0.744,10.007
21 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018901677,37.494217,139.929397,12,-0.231,-0.825,10.063
22 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018901777,37.494216,139.929399,12,-0.166,-0.917,10.08
23 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018901877,37.494215,139.9294,12,-0.163,-1.093,10.067
24 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018901977,37.494214,139.929402,12,-0.391,-1.169,10.001
25 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018902077,37.494214,139.929403,12,-0.643,-1.141,10.028
26 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018902177,37.494213,139.929405,12,-0.881,-1.085,10.061
27 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018902277,37.494212,139.929407,11,-1.047,-0.97,10.008
28 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018902377,37.49421,139.92941,11,-1.077,-0.831,9.993
29 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018902477,37.494209,139.929412,11,-1.014,-0.699,10.013
30 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018902577,37.494207,139.929414,11,-1.108,-0.639,10.059
31 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018902677,37.494206,139.929417,11,-1.258,-0.706,10.109
32 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018902777,37.494205,139.929419,11,-1.412,-0.697,10.061
33 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018902877,37.494203,139.929422,11,-1.445,-0.415,10.045
34 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018902977,37.494202,139.929424,11,-1.262,0.286,10.039
35 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018903077,37.4942,139.929427,11,-1.08,0.91,10.07
36 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018903177,37.494201,139.929426,10,-0.865,1.308,10.142
37 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018903277,37.494202,139.929424,10,-0.84,1.468,10.173
38 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018903377,37.494203,139.929423,10,-0.523,1.529,10.119
39 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018903477,37.494204,139.929421,10,-0.51,1.517,10.061
40 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018903577,37.494205,139.92942,10,-0.563,1.28,10.08
41 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018903677,37.494206,139.929418,10,-0.604,0.868,10.062
42 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018903777,37.494207,139.929417,10,-0.611,0.551,10.057
43 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018903877,37.494208,139.929415,10,-0.627,0.336,10.015
44 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018903977,37.494209,139.929414,10,-0.625,0.467,10.041
45 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018904077,37.49421,139.929412,10,-0.682,0.237,10.077
46 officialcar01,20160315_141441,2016/03/15 14:14:41,1458018904177,37.494211,139.92941,10,-0.739,-0.146,10.097

```



テーマ・課題のインプット（10月）



- ・ COGについて、市や地域が抱える課題についてインプット
- ・ データありきではなく、課題ありきの取組

追加データ（非公開）の提供

会津大学にて実施されているアナリティクス講座「IT日新館 ベンチャー体験工房」にて、オープンデータ「公用車位置データ」を活用した分析モデル構築を講義の題材として取り入れ、実習のインプットとして活用した。Data For Citizen上のオープンデータに対してアナリティクスを実施したことにより、新たな示唆を得ることができた。

実証の内容 アナリティクス人材育成講座にデータ提供
Data For Citizenに掲載された公用車データを、会津大学で既に実施中である「アナリティクス人材育成講座」の教材として取り入れ、行政・地域産業に対してどのような示唆を出しを行うことができるか、という観点でのケーススタディを実施した。

実証の効果 オープンデータを活用した新たな示唆
市内巡回・道路実地化箇所を検出目的とした公用車データの加速度情報およびGPS位置情報と、既に公開済の交通事故発生ポイントデータ（会津若松警察署公表）とのマッシュアップを行い、「潜在的な事故発生箇所」の検出といった新たな示唆を生み出すことができた。

産学官連携による実践的なアナリティクス人材育成講座「IT日新館 ベンチャー体験工房」

アナリティクス人材育成講座の講義風景

320	2017-01-16	17:11:16	河東	苦情	選手権にまつていのが除雪されていない
320	2017-01-16	17:11:16	河東	苦情	歩道除雪を要望
339	2017-01-17	14:15:17	河東	要望	今、除雪車が通っているのを見た。家の前の通り(砂利道)には除雪ホールが立っていないが、除雪するの
372	2017-01-18	11:50:18	河東	苦情	河東総合体育館に向かう、市道のザケ取りを願いたい。
384	2017-01-18	12:00:18	河東	要望	ザケている
375	2017-01-18	13:31:18	河東	要望	道路の雪ができて来たので除雪をお願いします。また、途中に倒木があるのでそれもドザーで片付けていた
434	2017-01-18	14:56:18	河東	要望	広田駅にある駐車場入り口が除雪の雪でふさがっているの、掃雪してほしい
379	2017-01-18	15:35:18	河東	要望	雪置場の雪を、奥まで押して欲しい。自宅の雪置場としても、使用しているの。
389	2017-01-19	08:36:19	河東	苦情	家の周辺は除雪入ったが家の南側道路が除雪されなかった。
391	2017-01-19	08:40:19	河東	苦情	ザケが酷くて車が走れない。
423	2017-01-19	11:30:19	河東	苦情	圧雪がザケてきて、車両通行に支障をきたすので、ザケ取り依頼。
430	2017-01-20	12:57:20	河東	要望	元々狭い道路とわわっているけれど、できるだけ拡幅を願いたい。
435	2017-01-20	15:09:20	河東	苦情	地区内の狭い市道や農道(●●氏所有作業所)の除雪をするべきだ。
440	2017-01-21	07:45:21	河東	苦情	今日は除雪出ないのか?平地で判断されても困るんですけど。現場を見てるんですか?天気予報でも予測で
473	2017-01-23	11:30:23	河東	要望	六丁集落の除雪をしっかりとしてほしい。道幅が狭く、クルマが通ると歩行者が立ち止まってクルマが通り
470	2017-01-23	12:54:23	河東	苦情	道幅が狭くなっているのと、ザケがひどくなっていて、宅配車が通れない状況になっているので、拡幅・ザケ採
474	2017-01-23	13:30:23	河東	苦情	先週土曜にも連絡したが、除雪されなかった。空也原・一本木集落内、積雪増えるので、下校時くらいまで
486	2017-01-23	17:45:23	河東	要望	雪の置き場がないのは理解しつつも、家の前にドーンと雪を置かれて、片付けるのに非常に苦勞している。そ
495	2017-01-24	10:27:24	河東	要望	赤道(法定外道路)、以前、農村総合整備モデル事業で舗装道路。高齢になり、除雪も困難。市で除雪して
511	2017-01-24	11:40:24	河東	苦情	除雪時に集雪した雪山から落ちた雪塊が、雨水路に落ちて数ヶ所水路を塞いでおり、土地改良区へ下流に水
510	2017-01-24	13:40:24	河東	苦情	国道49号から稲荷原に接する道路が吹き溜まりとなっている。早急に除雪を
512	2017-01-24	13:51:24	河東	苦情	市道除雪の雪を入りに押し込んでいく、止めて欲しい。ここ3年ぐらいは良かったが、今年は良くない
515	2017-01-24	16:24:24	河東	苦情	風呂釜が故障して業者が入れないので除雪してほしい
535	2017-01-26	13:20:26	河東	苦情	幹線31号線を車両がすれ違えるように、除雪してほしい。
555	2017-01-27	15:50:27	河東	苦情	頭が痛くて探していたところ、掃雪作業をローダーで往復しながらやっているの、やめてほしい。
585	2017-01-29	15:00:29	河東	苦情	除雪の際に、田圃に雪を入れていかれた。(一昨年の除雪で、砂利をいれられ、後処理に苦勞した経験が有
607	2017-01-30	14:10:30	河東	苦情	これまで色々なシーズンが除雪して来たが、こんなに寒い除雪は無いと思う。除雪の心遣いを知りたい

市民 **雪が生活の妨げになる**

大雪が降ると、歩道の確保や設備保護のため、家の間口や車の除雪が必要になり、1日に数回除雪が必要になる場合も。

また外出しようとするとき必ず車の除雪が必要になるので、外出意欲が大幅に削がれてしまい出不精になる。

さらに、車道や歩道の雪は一旦道路脇に集めるため、道幅が狭くなってしまい通りづらい・渋滞の原因となる。ついでに道路の白線も意味を成さなくなる。

行政 **除雪に多くのコストがかかる**

市民

除雪・排雪には1シーズンで数億円のコストがかかっており、市の財政を圧迫している。

限られた予算の中で除雪業務を行っているが、市民の要望・ニーズに際限がなく全てに対応することは困難である。市民と行政との間で、除雪に対する考え方のすり合わせをうまく進めていくことができないか?

覚書

会津若松市（以下「甲」という。）と公立大学法人会津大学（以下「乙」という。）とは乙が実施する市内講座「ベンチャー体験工房 会津 IT 日新館 工房 No.7 ビジネスアナリティクス」に係る、甲から乙へのデータの提供に關し以下のとおり覚書を取り交すものとする。

(情報提供)
第1条 甲は、乙に対し別紙に掲げるデータを匿名化したうえで提供（以下「情報提供」という。）する。

(情報利用の目的)
第2条 乙は、提供された情報を本覚書内での研究以外の目的に使用しないものとする。

(情報の取り扱い・管理)
第3条 乙は、情報の取り扱いに關し、不正アクセス、紛失、破棄、改ざん及び漏えい等の防止措置等、情報の保護に關する必要な措置をとる。

(期間)
第4条 本覚書の有効期間は、本覚書の締結の日より平成29年3月31日までとする。但し、有効期限前に甲乙双方から再協議の申し出のない限り、さらに期間を1年間延長するものとし、それ以降も同様とする。

第2条前項の規定にかかわらず第2条および第3条の規定は、本覚書の有効期間終了後も有効に存続する。

(その他)
第5条 本覚書に定めのない事項、及び本覚書の解釈に疑義が生じた場合は、甲乙両書をもって協議し、これを処理するものとする。

データ（非公開）提供に関する覚書



除雪担当職員との意見交換（12月）



- ・ 実際に除雪を担当している職員へのヒアリング・意見交換
- ・ 担当職員の課題意識や、除雪の業務フローなどについて確認

分析・提案内容の発表（2月）



- ・これまでの分析と、課題解決に向けた提案を市役所内で発表
- ・除雪担当以外の所属も参加し、講評や意見交換



今後の方針

提案の実現によって見込まれる効果

除雪にかかるリソースの低減・分散・協働



- ・クレーム対応の減
- ・除雪にかかる費用の減

- ・「市が、誰かが除雪してくれる」ではなく、雪対策を自分事とする意識の変化

市民参加型のプラットフォームとなるために



紙でクローズ <<<<<<< データでオープン

