

# 橋梁の維持管理における住民参加の 必要性とそのシステム構築

---

計画マネジメント・皆川研究室

須藤 正大

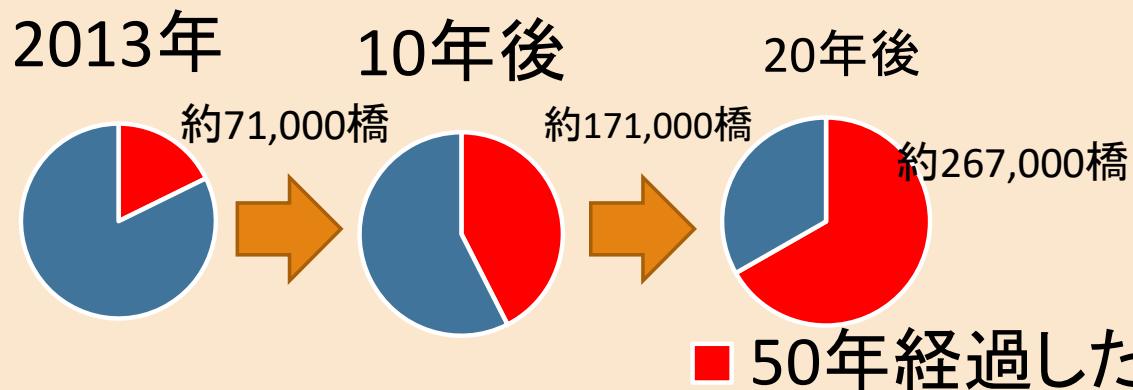
# 目次

---

1. 研究背景
2. 目的
3. 住民参加に向けて
4. 住民の活動
5. 自主防災組織の活用
6. 結果
7. 考察
8. まとめ
9. 参考文献

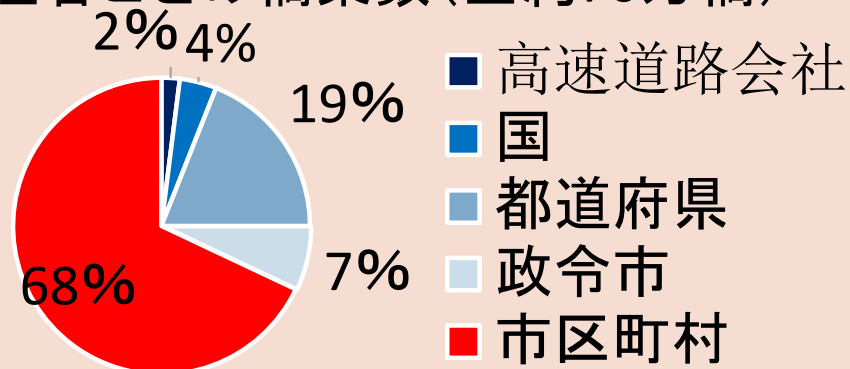
# 橋梁の高齢化

1, 研究背景

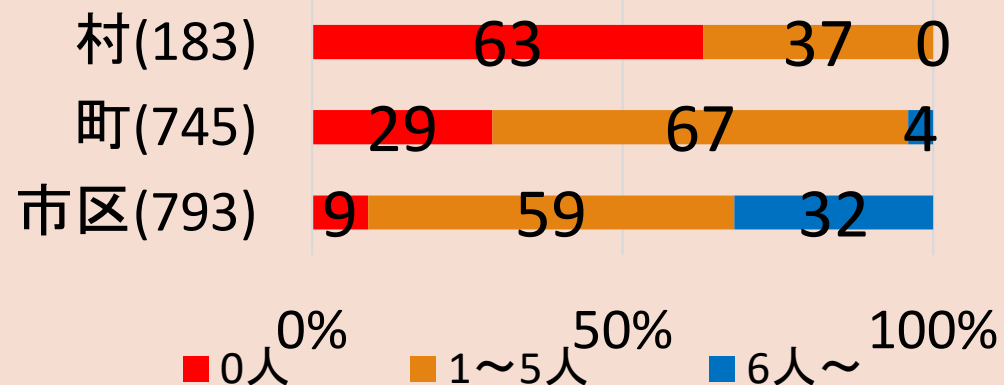


約70万橋の内、2013年は約22%  
20年後には約67%の橋が作られてから50年以上経過する。

管理者ごとの橋梁数(全約70万橋)



橋梁保全業務にかかわる技術者数



市区町村は管理している橋が多いにもかかわらず、技術者数が少ない

(国土交通省より)

# 現在の点検

## 道路の点検

## 橋梁の点検

### 点検箇所

基本的に路面がメイン的な



上部構造、支承部、下部工など

様々

### 点検の種類

#### 通常パトロール

50000台/日以上 1日1回

5000台/日以上～50000台/日未満 2日に1回

#### 定期パトロール

年1回

路面性状基礎調査...5年以内に1回

定期点検...5年に1回

住民からの通報をもとにも行っている

# 住民の通報箇所内容

- 確認箇所の比較

道路は基本路面上なのに対し、橋は住民の目につかない箇所が多い

- 橋梁は住民の通報が少ない

ちばレポでの集計内容

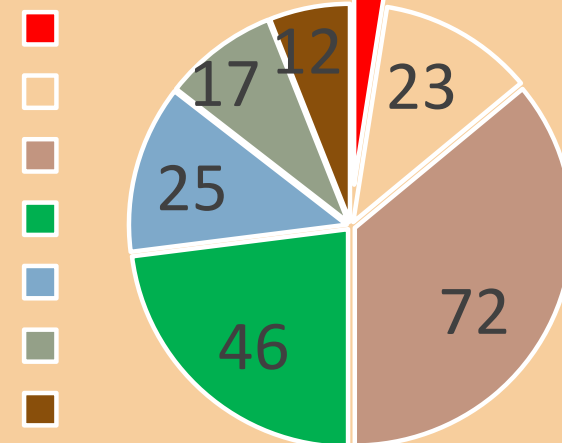
直近200件の内容を集計

(道路部門)

日常的に橋梁を確認  
することが少ない

通報内容集計結果 5

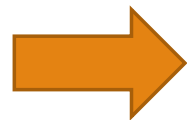
- 橋梁に関して①
- 道路のひび割れ・陥没②
- ミラー・標識に関して③
- 雑草等の草関連④
- 水たまり⑤
- その他道路関連⑥
- ゴミ⑦



## 住民参加前例（産官学民）

---

- ・主に産官学での事例や住民の教育目的が多い  
（専門的な知識・機械を使い危険が伴う）
  - ・イベントのような形が大半  
（住民を集めるためにBBQなどのイベントを活動後に設ける）
- ↳住民への不負担が大きい  
住民の継続的な活動になりにくい



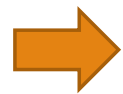
地域住民自身による継続的な維持管理が必要

## 住民参加前例（住民のみ）

産官学民での事例では、簡易的な点検で行った  
損傷があるかないか○×方式

点検箇所は橋の図に番号を振りその番号ごとに行う

- ・損傷の判断が難しい
- ・点検箇所によっては点検に危険が伴う
- ・確認できない箇所がある
- ・日常的に行えない



地域住民に点検要領に沿った定期点検を行わせることは不可能

## 住民のみの確認・点検・清掃

---

- 確認範囲

橋梁の橋面などの上部の見える部分に限定

- 行動内容

- ・ 損傷の点検に関しては基本的にICTを用いる

損傷に関して住民で明確な判断ができないため

- ・ 清掃業務も行う

Ex)排水ますの排水不足からの支承などのさび・劣化に繋がるものの発見とその清掃による未然に劣化防止



# 自主防災組織の活用

住民個人単位での場合、

- ・確認範囲に偏りが生じる
- 駅周辺・歩行者が多い道の通報が多い
- ・確認、清掃箇所の基準がばらける

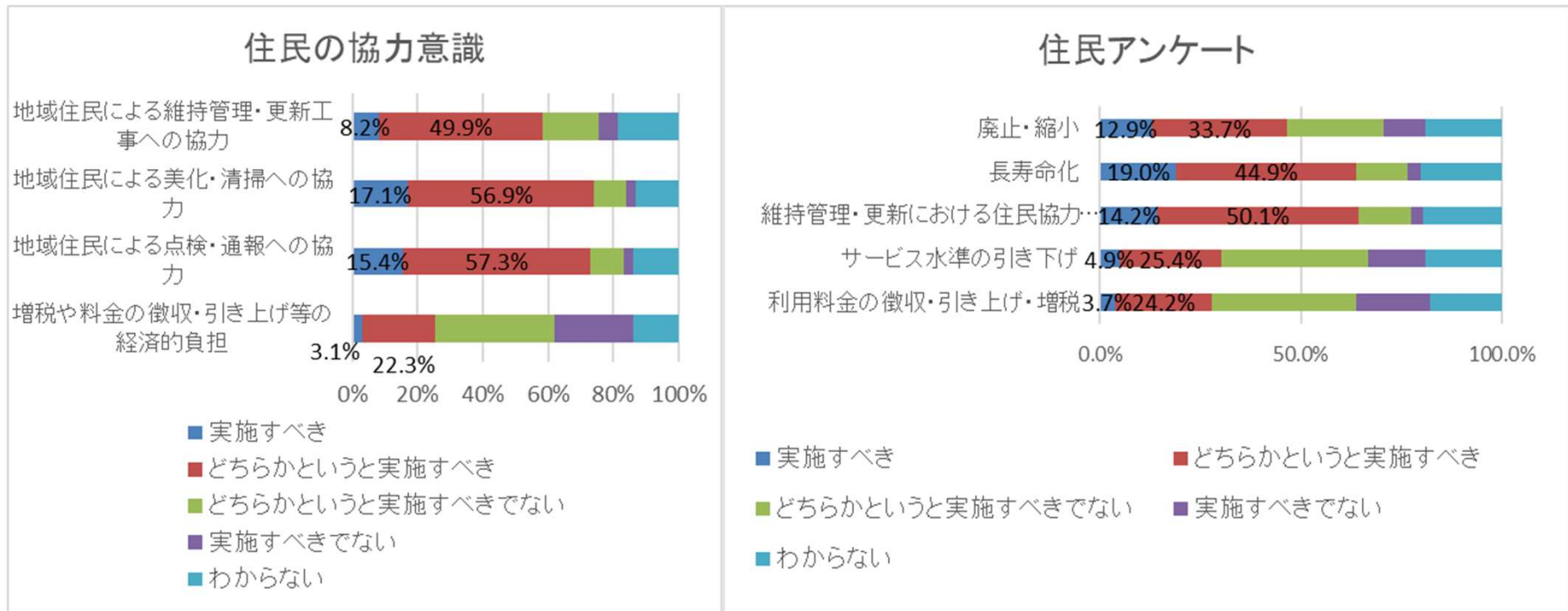


継続的・地域全体的に行うためには**自主防災組織を活用し**、点検、確認、通報、清掃に関するルールを作成していくべき



ちばレポより

# 住民のインフラ維持管理に関する意識



住民の意識として、お金をかけたくないという意識が強い  
 インフラの清掃業務は専用の車などを使い費用が掛かる  
 ⇨簡易的な清掃を自主防災組織を使い行えるか

### 集計内容

- 東京都のNPO団体の活動を集計  
全19分野のうち10分野から集計
- 清掃業務はどの程度の規模、予算からなるかを考察
- 土木分野でのデータが少ないため他分野のデータを基にする  
↳ 橋梁の清掃に関しては難しい部分を行わない

### 集計条件

- 人数が不確定多数だった場合、その活動自体をカウントしないパターンと1000人での活動に分けた。
- 人数が被災地域の業者と明記されているものは人数の予想がつかず考慮しないことにした。
- 実施回数が明記されていない自治体も考慮しないことにした。

## 5. 自主防災組織の活用

番号	事業団体名	内容	従業者の人数	参加者人数	支出額(円)	回数
1	物作り海洋環境研究会	藍染川通りの清掃	20	20	0	1
4	安全・キレイまちづくり推進協会	地域の空き家、空き地の周辺の見回り、安全や美観に関する調査	2	500	0	1
		空き家の清掃草木の伐採	2	40	0	1
6	ピーク・エイド	富士山清掃登山活動	5	100	980,000	1
9	クリーン&フィットネス	河川敷や空き地、学校、公共施設周辺の地域住民に呼びかけをして清掃活動	2	50	4,100	1
10	神津島観光協会	海岸や海水浴場などの観光施設の清掃作業	50	不特定多数	3,775,000	12
12	三陸ボランティアダイバーズ	漁協からの要望を下に、海中瓦礫の撤去・調査	25	地域の漁業者	5,000,000	72
14	新宿西口振興会	新宿警察署と合同で西口広場や周辺	50	110,000	1,621,000	24
15	自立支援の会 サンビレッジ	江戸川区地域の道路清掃	2	12	1,200,000	不明
22	日本あおいの会	緑化推進、放置された土地の危険要因や環境安全のために神戸市須磨海岸で日本財団主催のイベントでゴミ拾い	1	不特定多数	0	1
23	日本を美しくする会	海外のトイレ掃除街頭清掃の指導援助、講演	130	800	338,000	1
		同上（上台湾台北、下ルーマニア）	5	150		
25	羽田ボランティア推進の会	多摩川羽田地区を対象に河川敷の投棄物の回収、河川敷のごみ回収および草刈り	10	不特定多数	200,000	1
		羽田平和の大鳥居周辺の美化清掃活動を実施	10	不特定多数	80,000	1

①10.22.25を考慮しない場合

②10.22.25を不特定多数を1000人と仮定して行う場合

③②にさらに9を考慮しなかった場合

### 設定理由

---

- ①10.22.25を考慮しない場合
  - ②10.22.25を不特定多数を1,000人と仮定して行う場合
    - 不特定多数の事例の金額が大きい
    - イベントに参加した人数が不特定多数であり詳細がつかめなかった
    - 最大人数が800人であったので、1,000人に仮定
  - ③②にさらに9を考慮しなかった場合
    - 富士山清掃は清掃費用以外にも登山にかかる費用が必要になる可能性がある
- 
- ・支出額を従業員で割った金額と、従業員住民足した総人口とで比較
  - ・そこから考察をしていく

# 結果

	支出額/従業員	支出額/総人口	総人/従業員	参加者人数平均	⑭以外参加者平均
不特定多数無し	28,548	1,389	21	12,408	209
不特定多数1000人	21,472	936	23	8,898	473
富士山清掃無し	4,020	97	42	9,631	507

- ・支出額/従業員から支出額/総人口を割った数値が表の中央数値
- ・不特定多数を考慮する・しないに関してはそこまで割合の変化なし
- ・清掃のみでは従業員1人当たり住民最大約40人で行える  
1人頭の金額が100円程度で済むことが判明  
人数は200～500人が平均

# 考察

---

- ・清掃業務に関しては、費用は1人頭100円くらいで実施可能であるとわかった
- ・専門的な知識がある人が1人いればより高度なことが行えるのではないかと考えた
- ・今回人数が不特定多数が多く清掃の規模は200人が妥当ではないかと考えた

# まとめ

---

- ・橋梁の点検の住民参加に関しては、通報制度を用いることが主で住民の通報以外の維持管理は負担が多く難しい
- ・清掃に関しては実施可能だと考えたが、清掃箇所など実際に行い検証が必要
- ・活動規模は大きくて200人程度で行うことが理想
- ・住民の意識をインフラ構造物に向けることが重要である



# 参考文献

---

- 1)国土交通省: インフラ長寿命化基本計画[http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/infra\\_roukyuuka/pdf/gaiyou.pdf](http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/infra_roukyuuka/pdf/gaiyou.pdf).
- 2)国土交通省: 道路橋定期点検要領[http://www.mlit.go.jp/road/ir/ir-council/pdf/yobo4\\_1.pdf](http://www.mlit.go.jp/road/ir/ir-council/pdf/yobo4_1.pdf)
- 3)千葉市: ちばレポ, <https://chibarepo.secure.force.com/>,
- 4)国土交通省: 道路構造物の現状, [http://www.mlit.go.jp/road/sisaku/yobohozen/yobo1\\_1.pdf](http://www.mlit.go.jp/road/sisaku/yobohozen/yobo1_1.pdf).
- 5)大阪市立大学: 小規模橋梁を対象とした住民参加型点検システムの構築  
<http://kiyo.info.gsucc.osaka-cu.ac.jp/II/article/view/696>.
- 6)日本大学: 道づくり&橋守プロジェクト<http://www.civil.ce.nihon-u.ac.jp/~concrete/image/2014/douro2014.pdf>
- 7)国土交通省: 社会インフラをめぐる現状<http://www.mlit.go.jp/hakusyo/mlit/h25/hakusho/h26/html/n1131000.html>,
- 8)国土交通省: 住人の参加による社会インフラの維持管理  
<http://www.mlit.go.jp/hakusyo/mlit/h25/hakusho/h26/html/n1222000.html>
- 8)東京都: NPO法人ポータルサイト<http://www.npo.metro.tokyo.jp/>
- 9)内閣府: 自立支援の会 サンビレッジ<https://www.npo-homepage.go.jp/npoportal/detail/013003838>

ご清聴ありがとうございました