

チャレンジ！！オープンガバナンス 2017 市民／学生応募用紙

地域課題タイトル (注1)	No.	タイトル	自治体名
	- (事務局用)	オープンデータと自転車をはじめとした観光資源の融合による持続可能な観光・交通を目指して	京都府京都市
アイデア名 (注1) (公開)	自転車につながる人・街・自然・文化! ～ chariP naVi と共創コミュニティデザイン ～		

(注1) 地域課題タイトルは、COG2017 サイトの中に記載してある応募自治体の地域課題名を記入してください。

(注2) アイデア名は各チームで独自にアイデアにふさわしい名前を付けてください。

1. 応募者情報

チーム名 (公開)	京の歴史と街並みをつたえ隊		
チーム属性 (公開)	<input checked="" type="radio"/> 1. 市民によるチーム <input type="radio"/> 2. 学生によるチーム <input type="radio"/> 3. 市民、学生の混成によるチーム		
メンバー数 (公開)	11名		
代表者情報	氏名 (公開)	黄 瑞穂	
メンバー情報	氏名 (公開)	藤本 有璃子、山本 一男、佐藤 彰洋 吉川 由剛、須山 朋、昇 辰也 太田垣 恭子、大坪 恒樹	

(注意書き) ※ 必ず応募前にご一読ください。

<応募の際のファイル名と送付先>

1. 応募の際は、ファイル名をCOG2017_応募用紙_具体的なチーム名_該当自治体名にして、以下まで送付してください。東京大学公共政策大学院のCOG2017 サイトにある応募受付欄からもアクセスできます。 admin_padit_cog2017@pp.u-tokyo.ac.jp

<応募内容の公開>

2. アイデア名、チーム名、チーム属性、チームメンバー数、代表者氏名、「アイデアの説明」は公開されます。

3. 公開条件について：

「アイデアの説明」でご記入いただく内容は、クリエイティブ・コモンズのCC BY (表示) 4.0 国際ライセンスで、公開します。ただし、申請者からの要請がある場合には、CC BY-NC (表示-非営利) 4.0 国際ライセンスで公開しますので、申請の際にその旨をお知らせください。いずれの場合もクレジットの付与対象は応募したチームの名称とします。

(具体的なライセンスの条件につきましては、<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.ja>、および、<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.ja> をご参照ください。また、クリエイティブ・コモンズの解説もあります。<https://creativecommons.jp/licenses/>)

4. 上記の公開は、内容を確認した上で行います。(例えば公序良俗に違反するもの、剽窃があるものなどは公表いたしません)

5. この応募内容のうち、「審査項目自己評価」は、非公開です。なお、内容に優れ今後の参考になりうると判断したものは、公開審査後アドバイスの段階で相談の上公開することがあります。

<知的所有権等の取扱い>

6. 「アイデアの説明」中に、応募したチームで作成・撮影したものではない文章、写真、図画等を使用する場合、その知的所有権を侵害していないことを確認してください。具体的には、法令に従った引用をするか、や知的所有権者の許諾を取得し、その旨を注として記載してください。「審査項目自己評価」中も同様をお願いします。
7. 「アイデアの説明」中に、人が写りこんでいる写真を使用している場合、使用している写真に写りこんでいる人の肖像権またはプライバシーを侵害していないことを確認してください。

<チームメンバー名簿>

チームメンバーに関する情報を最終ページに記載して提出してください。(2. の扱いによる代表者氏名を除き、他のメンバーに関する情報は本人の同意があるものを除き COG 事務局からは非公開です。詳細は最終ページをご覧ください。)

2. アイデアの説明（公開）

(1) アイデアの内容、(2) アイデアの論拠、(3) 実現までの流れ、の三項目に分けて記入してください。

(1) アイデアの内容（公開）

アイデアは、だれが、何を、どこで、いつ、どのように、する公共サービス（活動）なのか、これらの要素を入れて**内容そのもの**をわかりやすく示してください。**1 ページ以内**でご記入ください。（必要に応じて図表を入れても構いません）

アイデアの内容

私たちは、これまで個人の私的な移動手段としての役割に限定されていた自転車に対して、楽しむ文化という新しい価値を付与していくことで、「いつまでも健康で、環境に優しく、皆が将来に渡って幸せに暮らせる京都にしたい。そして、王城 1200 年の時を刻んだ京の歴史や文化・伝統的な美しい街並みをみんなに伝えたい。」と考えました。では、そのためにはどうしたらいいのか。私たちは、自分ごととして取り組む次の公共サービスを考えました。

スマートフォン等（スマホ）のモバイル環境に対応！住民や観光客が必要な自転車や関連情報の見える化サービス！



chariP naVi の主な機能

- ◎ 駐輪場、レンタサイクルの所在地や空き情報、その他の様々な情報を収集・地図上で可視化
- ◎ スマホで簡単便利！住民や観光客がすぐに検索・表示できるUIの徹底
- ◎ 自転車ならではの新たな京都発見、点と点から線の観光につながるレコメンド情報、ルート案内
- ◎ 平時の利活用、非常時の防災・減災機能
- ◎ 京都市のみならず自治体オープンデータが公開されれば、容易に横展開可能な拡張性

chariP naVi で活用したデータ

- オープンデータ（京都市オープンデータポータルサイト）
 - 駐輪場・レンタサイクルデータ
 - 観光施設データ（いしぶみ、見もの情報等）
 - 行政施設 LODデータ（図書館、保育園、福祉施設等）
 - 安心・安全データ（AED、公衆トイレ等）
- ビッグデータ
 - 世界メッシュコード研究会データ（観光地データ、バス停データ、レストランデータ等）
 - 安心・安全データ（パンクや修理ができるショップ情報等）



ユースケース(ナビゲーション)



400m先に観光名所があるなあ！



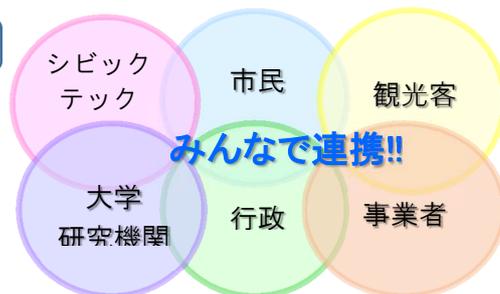
<http://photo53.com/>（京都フリー写真素材）

オープンデータを介してすべてのステークホルダーがつながるコミュニティのデザイン！

2020年の東京オリンピックに向けて京都市ではインバウンドを含めた観光客が急増しており、これに伴う公共交通機関の混雑や宿泊需要の増加など様々な課題を抱えています。この問題に対して、自転車という観点から私たちが解決策を考えたところ、行政による走行環境等の整備事業の把握、観光資源の把握と価値化、住民や事業者のニーズ把握、資金需要、情報データシステムなど多角的な側面からの検討が必要だと分かりました。

そこで、私たちは市や府と協力してのワークショップ開催など、事業者や大学も含めてオープンデータを介してコミュニティをデザイン！双方向での取組成果のシェアやフィードバックなど、多くの気づきを得ることができ、みんなで一緒に解決策を考えていくことが大切なんだと分かりました。

コミュニティデザイン



サービス運営はシビックテック！
関わるのは全てのステークホルダー！



私たちのチャレンジはゴールではなく始まったばかり！こうしたコミュニティの輪を広げていくことが大切なんだわ！

(2) アイデアの論拠（公開）

アイデアの論拠（なぜこのアイデアなのかの理由付け）について、それをサポートするデータ（統計類の数値データやアンケート・インタビューなどの定性データ）や証拠（資料や計画、既存の施策など）（以下：総称して「データ類」といいます）などを含めつつ、2 ページ以内でご記入ください。データ類は出所を明らかにしてください。

私たちが理想と考えたこと！



自転車専用道路
(ドイツ)



大規模駐輪場
(オランダ)



自転車持ち込み
可能鉄道車両
(デンマーク)



シェアサイクル
(バルセロナ市)



私たちのチームがはじめに目指したのは、「移動手段として、自転車と公共交通機関を誰もが優先的に選ぶようになることで、今後の人口減少社会においても将来にわたってみんなが幸せに暮らせる社会」です。そして、単なる移動手段にとどまらず、文化として自転車を楽しみ、自転車だからこそ出える京都の歴史や美しい街並みを住民や観光客に伝えたいな！と思いました。

そのためには、コペンハーゲンやバルセロナをはじめ、自転車活用が進んでいるヨーロッパの都市のように、自転車専用道路、大規模駐輪場、シェアサイクル等、環境にも配慮しながら自転車を安心・安全に楽しむ走行環境の充実が重要だと考えました。

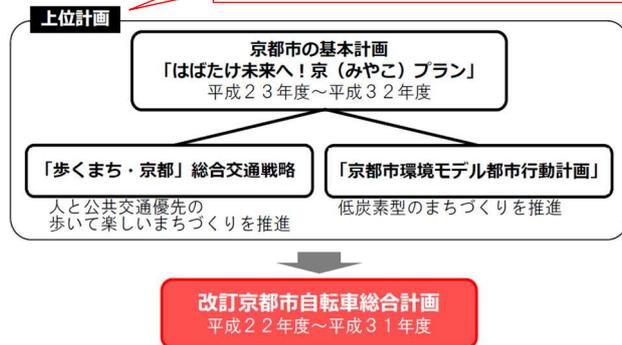
私たちはまず、京都市の現状について実際のデータから調べました！

では一体、私たちの理想と現実の京都にどの程度ギャップが存在するのか。そして、その要因はどこにあるのか。私たちのチャレンジはまず、京都市における自転車利用の現状を経験や思い込みではなく、様々なデータを用いて可視化することからスタートしました。



京都市の取組

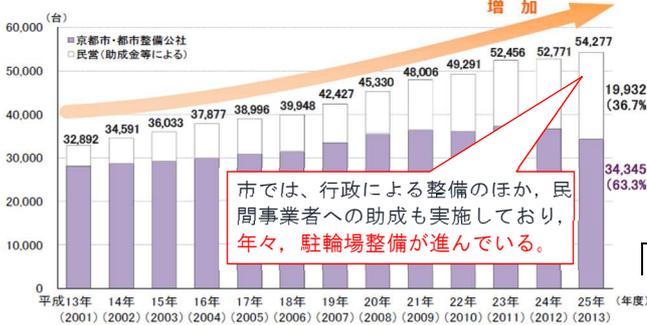
市では、環境にやさしい都市を目指し、歩くまちの取組と併せて自転車計画を推進



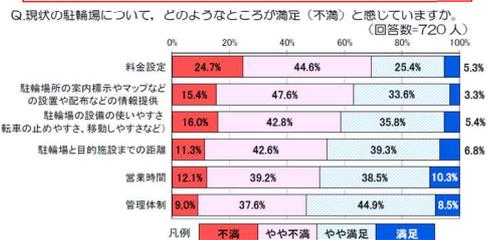
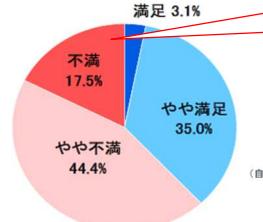
政令指定都市における通勤・通学での自転車分担率



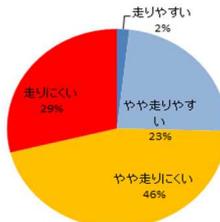
駐輪場の整備状況



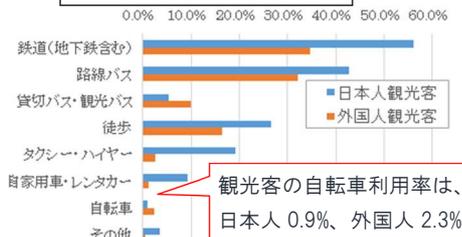
駐輪場の利用に関する調査



走りやすさに関する調査



京都市観光客の移動手段



自転車走行環境の整備状況

整備形態	整備延長	計
①車道混在(路肩の活用)	0.7km	
②自転車通行位置の明示	36.7km	
③自転車専用通行帯	4.8km	
④自転車道	2.4km	44.6km

市では、安心・安全な走行ができるよう走行環境の整備を進めている。

約8割の利用者が京都は自転車が行きにくい街だと思っている。

【出典】京都・新自転車計画，平成28年京都観光総合調査



市は総合計画を立てたり、様々な自転車走行環境整備を進めてるのに、どうして市民は駐輪場や走行環境に大きな不満を感じるのかしら。それに、観光客は自転車をほとんど使ってないのね。

こりゃ、考えても分からないわ！京都市や駐輪場業者、住民に話を聞いてみた！



京都市自転車所管課

- 様々な環境整備を進めているが、予算には限りがあり、優先順位を決めて行っている。
- サイトの充実やマナー啓発も含めて自転車環境改善に向けての取組は進んでいるが、まだまだ市民や観光客の方に駐輪場や自転車道路などの整備状況が見えていないことも課題と考えている。
- いろいろと情報交換をさせていただいた点については、今後の取組への参考にしたい。



駐輪場業者

外国人観光客へのきめ細かな対応が課題である。駐輪場の入り口が分かりにくい等で、便利な場所でもあまり使われていないところもある。

市民

駐輪場が分かりにくいし、満車のことも多い。パンクしたときに修理できる自転車屋やトイレ情報など、安心・安全に走行するための情報が分からないと、市内を自転車で走れない。



市民や観光客が安心・安全に自転車を楽しむには、まず **現状の駐輪場や様々な役立つ情報を「見える化」すること！** そして、行政に文句を言うだけでなく、業界や住民とも相談しながら一緒に考えることが大事なんだわ！でも、どう「見える化」したら住民や観光客の役に立つの？

如何にユーザーの本音に迫るか！徹底したデザイン理論とアジャイルの融合！



そこで、私たちは次に、徹底したユーザー目線からのアプローチが必要だと判断！SNSのデータ解析をはじめ、データを根拠としたブレインストーミング、ペルソナ設定、カスタマージャーニーマップなどから、ユーザーの本音に迫るとともに、UI/UXの視点に立ってプロトタイプとなるアプリを作成！フィールドワークやアジャイル開発でPPDACサイクルをループさせながら、解決策を考えました！

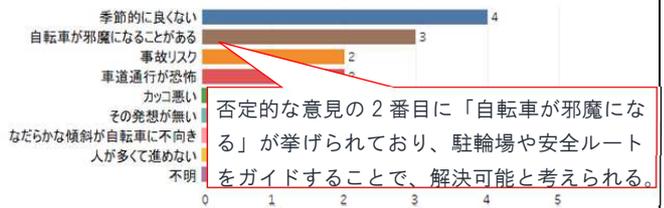
Yahoo!知恵袋(平成28年11月～平成29年11月)における、京都市内での自転車利用に関する事項の分析結果

肯定的理由



肯定的な意見と否定的な意見が分かれており、肯定的な意見としては京都を自転車で巡る楽しさへの言及が多い。

否定的理由



否定的な意見の2番目に「自転車が悪魔になる」が挙げられており、駐輪場や安全ルートをガイドすることで、解決可能と考えられる。



私たちが果てないループバックの末に気づいたこと！学んだこと！



行政に何でも任せきるのではなく、みんなが連携し、コミュニティをデザインしながら、同じ目線に立って現実的な解決策を考えていく！

それが私たちの**共創型サービス！**

<https://bicycle.rakusaba.jp> (chariP naVi)



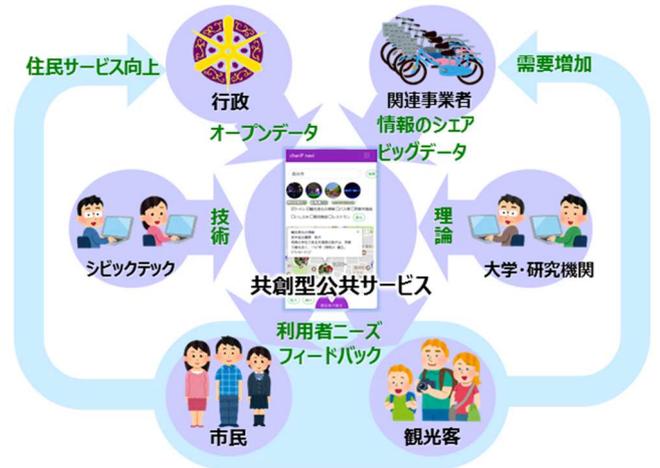
(3) アイデア実現までの流れ（公開）

アイデアを**実現する主体**、アイデアの**実現に必要な資源（ヒト、モノ、カネ）**の大まかな規模とその現実的な調達方法（制約がある場合にはその解決策を含む）、アイデアの**実現にいたるプロセスとマイルストーン**等、アイデア実現までの大まかな流れについて、**2 ページ以内**でご記入ください。（必要に応じて図表を入れても構いません）

アイデアを実現する主体



- オープンデータの提供、プラットフォームの役割
→地方公共団体（京都市）
- ビッグデータの提供・システム間の連携
→駐輪場、レンタサイクル等の関連事業者
- アプリケーションの開発・運用・運営
→シビックテック（Code for Kyoto）
- 高度な専門知識・知見の提供・ケースメソッド化
→大学・研究機関
- ニーズ・課題の提示、サービスの利用とフィードバック
→市民・観光客



アイデアの実現にいたるプロセスとマイルストーン

	29年度	30年度	31年度以降
「chariP naVi」 開発・環境構築	第一次計画※ 開発・テスト	第二次計画※ 設計・開発・テスト	
オープンソース公開	開発・環境構築	無料開発インスタンスである Cloud Garage の利用申請	Cloud Garage 上での環境構築・サーバ保守・運用
行政（京都市や国） との連携促進	定期的な情報交換による情報やアイデアのシェア、フィードバック	京都市の市民協働参画推進事業である「お宝バンク」へのアイデア登録と、それに伴う関連事業との連携	自治体オープンデータに対応して容易に横展開が可能なパッケージを Git-Hub にてオープンソースで公開
アーバンデータチャレンジ 加盟団体等の周辺団体 との連携	定期的な情報交換による情報やアイデアのシェア、フィードバック	京都市オープンデータポータルサイトへの「chariP naVi」掲載などによる事例の共有と連携	第二次計画実施にあたって、IOT との連携や必要なサーバ構築などで国の実証事業との連携を検討
事業者（各種団体含む） との連携	定期的な情報交換による情報やアイデアのシェア、フィードバック	アイデアの共有・フィードバック等、横連携に向けての積極的な働き掛け	第二次計画実証段階において、システム間連携や稼働状況等のデータ連携
大学との連携	定期的な情報交換による大学による知見の提供とアイデアのシェア、フィードバック。	大学によるケースメソッド化	

chariP naVi 第一次計画の概要

1 主要な機能

第一次計画においては、利用者が必要とする情報をすぐに取得できる UI/UX と今後の横展開を想定し、パッケージ化して他団体でも容易に導入可能となるよう、クライアントサイドで可能な限り必要な機能を実装します。主な機能は以下のとおりです。（現在、開発中の機能も含まれます。）

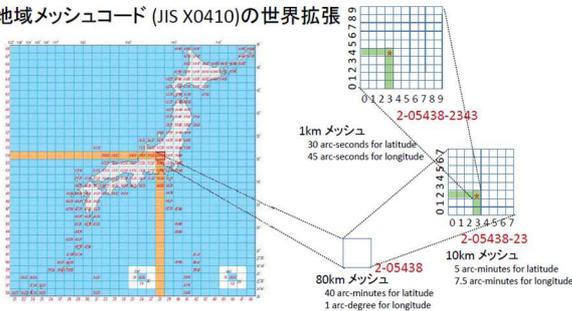
- ◎ 駐輪場、レンタサイクルの所在地や空き情報、その他の観光や安心・安全に関する等の様々な情報を収集・地図上で可視化
- ◎ 現在地から目的地までのルート案内
- ◎ 現在地から駐輪場までの自転車での予想到達時間と混雑情報統計データ表示
- ◎ 現在地または目的地設定により取得した表示エリア周辺の 1 キロメッシュ内の観光地又はランドマークを画像表示とともに案内
- ◎ 観光客や住民におすすめするサイクリングルートや散歩ルートの案内
- ◎ 京都市サイクルサイトで公開されている様々な交通マナーや道路状況に関する情報へのリンク
- ◎ 英語・中国語への対応

2 内部データの構造

各種オープンデータ・ビッグデータを JavaScript での操作が容易となる Json 形式に変換して保有しています。また、LOD データを SPARQL エンドポイントから取得できる仕組みも実装しています。このほか、観光施設等の位置情報データは、世界メッシュコードに変換しており、将来的には京都のみならず日本、さらには世界各国のあらゆる地域のデータに対応することが可能です。

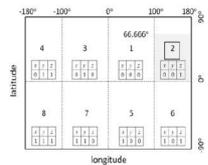
世界メッシュコードとは

地域メッシュコード (JIS X0410) の世界拡張



世界メッシュコードの定義

$$\begin{aligned} [(1-2x)\text{latitude} \times 60 \div 40] &= p \quad (p \text{ is two digits}) \\ a &= ((1-2x)\text{latitude} \times 60 \div 40 - p) \times 40 \\ [a \div 5] &= q \quad (q \text{ is one digit}) \\ b &= (a \div 5 - q) \times 5 \\ [b \times 60 \div 30] &= r \quad (r \text{ is one digit}) \\ c &= (b \times 60 \div 30 - r) \times 30 \\ [(1-2y)\text{longitude} - 100z] &= u \quad (u \text{ is two digits}) \\ f &= (1-2y)\text{longitude} - 100z - u \\ [f \times 60 \div 7.5] &= v \quad (v \text{ is one digit}) \\ g &= (f \times 60 \div 7.5 - v) \times 7.5 \\ [g \times 60 \div 45] &= w \quad (w \text{ is one digit}) \\ h &= (g \times 60 \div 45 - w) \times 45 \end{aligned}$$



$$0\text{次メッシュコード} \quad o = 2^2 x + 2y + z + 1$$

$$3\text{次メッシュコード} = \begin{cases} o00p0uqrvr & (p < 10, u < 10) \\ o0p0uqrvr & (10 \leq p < 100, u < 100) \\ op0uqrvr & (p \geq 100, u < 10) \\ o00puqrvr & (p < 10, u \geq 10) \\ o0puqrvr & (10 \leq p < 100, u \geq 10) \\ opuqrvr & (p \geq 100, u \geq 10) \end{cases}$$

3 必要な資金需要や運用

第一次計画では、基本的にはボランティアベースで開発を進めていますが、今後、他地域への横展開やサービス利用者の拡大を考えていくうえで、カスタマイズ等のサポートやミドルウェア・地図のライセンス費用等の資金需要が生じる可能性があります。

そこで、カスタマイズ等のサポート費用については、対象団体等に対して一定の費用負担を求めていくほか、サーバの維持・管理費用については、開発者向けの定額 Cloud サービスである Cloud Garage 事業に支援の申請を行う予定です。

chariP naVi 第二次計画の概要

1 主要な機能

第二次計画においては、リアルタイムに駐輪場やレンタサイクルの空き情報が表示できる仕組みやユーザーが必要な情報を登録できる機能を実装します。主な機能は以下のとおりです。（現在、詳細は検討中の事項を含みます。）

- ◎ 駐輪場・レンタサイクルのリアルタイムでの空き情報を表示
- ◎ ユーザーが入力する安心・安全なルートやお気に入り観光地等の情報を登録
- ◎ 現在地や目的地周辺の駐輪場・レンタサイクルや観光地情報等へのルート案内機能
- ◎ 韓国語・フランス語等の多言語対応

2 内部データの構造

駐輪場の混雑データのほか、ユーザー情報や現在地付近の情報を登録するデータベースとして PostgreSQL を導入します。また、対象データが増えてきた場合、処理の高速化と安定性を図るため、Azure 等のプラットフォーム導入も検討します。

3 必要な資金需要や運用

第二次計画では、センサーデータへの対応や事業者システムとの連携、さらには利用者の情報を登録する機能を実装するため、開発費用に加え、データベース等のミドルウェア・地図のライセンス費用等の資金需要が生じます。

そこで、こうした資金需要については、サービスでの収益によってマネタイズする仕組みを検討するほか、国の実証事業等との連携も検討します。