

チャレンジ！！オープンガバナンス 2021 市民／学生応募用紙

自治体提示の地域課題タイトル（注1）	No.	タイトル	自治体名
	3-1-3	室蘭の、交通をもっと便利にしたい！	室蘭市
チームがつけたアイデア名（注2）（公開）	室蘭工業大学の大学生が作る、バス待ち時間を有意義に過ごすためのシステム「楽しみ MATSU」		

（注1）地域課題タイトルは、COG2021 サイトの中に記載してある応募自治体提示の地域課題タイトル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 赤字部分は削除して該当の番号を記入

チーム名（公開）	MaTI 企画部		
チーム属性（公開）	1. 市民、2. 市民／学生混成、3. 学生	3. 学生	
メンバー数（公開）	3 名		
代表者（公開）	小林 大地		
メンバー（公開）	前田 菜吹 矢部 光平		

【注意書き】※ 必ず応募前にお読みください。

<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 COG2021_応募用紙_具体的チーム名_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 COG2021 サイトにある応募受付欄からもアクセスできます。admin_cog2021@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、代表者と公開に同意したメンバー氏名、「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開いたしません）
5. この応募内容のうち、「自治体との連携」は、非公開です。ただし、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ザー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、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。「自治体との連携」中も同様でお願いします。
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。）

<b style="color: red;">アイデアの説明全体が肖像権・著作権等を侵害していないことの確認	<input type="radio"/>
--	-----------------------

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

必要に応じて図表を入れていただいて結構です。

2. アイデアの説明（公開）

(1) アイデアの内容（公開）

(1) アイデアの内容（公開）

アイデアは、対象とする課題解決のために、何をする社会的な活動（サービス）なのか、をわかりやすく示してください。これが将来実現した場合、魅力的で新規性があり、実践したくなり、活用してみたいなる、そしてその結果として、課題が解決される、そんなわくわく感のあるアイデアを期待します。2ページ以内でご記入ください。

<応募チームとして解決したい課題の要点はこれ！をごく短く書いてください>

バスの待ち時間改善及び、バスを待つ新しいスタイルの提案

<この課題解決のために「何を」するアイデアか、それを「誰が」「いつ」「どこで」「どのように」するかをわかりやすく書いていきます> <アイデアが具体的に実行される場面を想定してください。>

<よいアイデアを生むには関連データの分析確認とデザイン思考によるアイデアを使う人への共感が必要です>

本提案は「乗客のバスを待つ時間を有意義に過ごしてもらうことを促進する」アイデアである。「スマートフォンを使う人」が「バスを必要としたとき」に「乗りたい時間・目的地を設定」した後に、バス到着までの時間に応じて「アプリ」が「利用者の気分に応じたスポット」を「表示してくれる」ことで、屋根のないバス停で待つ時間を減らすと共に、待ち時間を有意義に過ごしてもらうことを促進するアイデアである。

これは、昨年度発表させていただいたアイデアアプリケーション「MaTI バス」の進化版である。

昨年度のアイデア「MaTI バス」というアプリケーションは、待ち時間の軽減およびバス停の使いやすさ向上という目的のもと考えられたアイデアであり、近くにある雨風を防ぐことができる施設を待合所とし、そこからバス停までの距離、バスの運行状況をスマホで通知してくれるものである。私たちは、待ち時間の軽減にさらに焦点を当て、「待つ」ではなく「楽しく待つ」ことをバス利用者にしてもらい、待ち時間に感じてしまうストレスを「待ち時間の体感を減らす」ことで、バス利用者の不満を軽減することができ、それに伴ってバス利用者の向上に繋がるのではないかと考えている。

また、「楽しみ MATSU」は、バス利用者、バス停周辺のスポット（商店、飲食店等）との思いがけない結びつきを創出することができる。これにより、まちに愛着を持つ人が増加し、人の積極的な移動が推進され、周辺商店街に経済的な効果をもたらし、まちの活性化が促進される。

以上で挙げた「スマートフォンを利用できる人」の代表として、大学生が挙げられる。室蘭市には室蘭工業大学が存在しており、その学生数は3000人強と室蘭市の人口8.1万人に比して4.1%程度を占める。後述に記載する、私たちが大学生を対象として行ったアンケート結果より、普段使いでバスを利用する学生が多いことがわかった。しかし、バスに対して好意的な印象は少ない。一定の利用が見込まれる大学生に対し、バスの待ち時間の改善を行うことで、バス利用の満足度が向上する。そして、バス利用者が増加することで、街の交通課題解決を狙う。

以上より、「楽しみ MATSU」により、バス利用者(大学生)、交通事業者(バス会社)、地域事業者(商店、飲食店)をつなぎ、交通課題の解決し、賑やかなまちへと変わっていくと考える。



図 1：アイデアの概図「バス停と、その周辺のスポットとの連携をとり、利用を促進」



図 2：アイデアの概要「楽しみ MAtSU」

2. アイデアの説明（公開）

(2) アイデアの理由（公開）

(2) アイデアの理由（公開）

このアイデアを提案する理由（なぜ）について、それをサポートするデータを根拠として示しつつ 2 ページ以内で説明してください。ここではアイデアの必要性、効果を確認します。データとは、統計類などの数値データやアンケート・インタビュー・経験の記述、関連の計画、既存の施策などの定性データも広く含みます。データは出所を明らかにしてください。

<このアイデアを提案する理由（なぜ）を書いていきます>

<先の（1）で書いた「何を」「誰が」「いつ」「どこで」「どのように」というアイデアの内容を支えるための、「なぜ」このアイデアがいいのか実現したいのかを上記のデータを示しつつ書いていきます>

大学生 37 名に独自にアンケートを行った結果、バスの利用目的、バス停に到着する時間および待ち時間の行動を以下に示す。

1. バスの利用目的

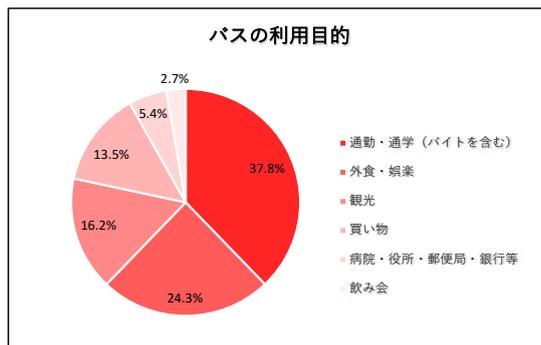


図 3：バスの利用目的

アンケート結果より、通勤や通学、買い物など普段使いで利用する学生が半数以上であった。したがって、普段使いでバスを利用する学生が多いことから、学生にターゲットを当てることでバス利用向上に繋がると考える。

2. バスの待ち時間の実態について

2-1 バス停に到着する時間

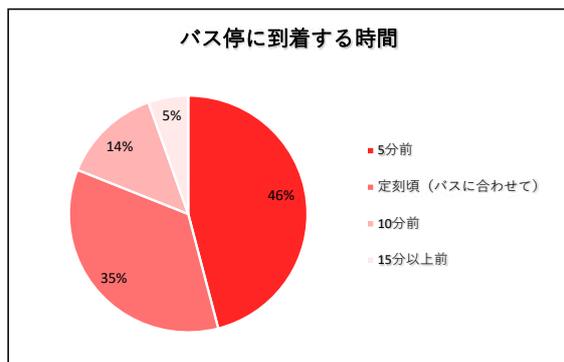


図 4：バス停に到着する時間

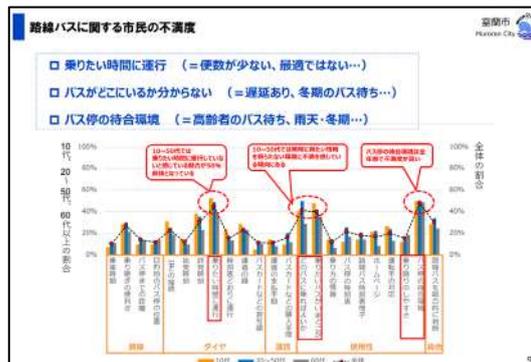


図 5：路線バスに関する市民の不満度（室蘭市）

図 4 のアンケート結果より、バスの到着時または 5 分前にバス停に待機している人が 80%以上であった。家からバス停の場合、外で待つことを避けるため直前まで家の中で待機している人が多いと考えられる。しかし、学校や買い物先から家へ帰宅する場合、雨風を防ぐことができる近隣のお店や休憩スペースなど他の場所で時間を潰していると考えられる。したがって、用事を済ませてしまった学生は、バス停に行くまでの時間は「暇な時間」であると考えられ、このような「暇な時間」を解決することで、バス利用者のストレスを軽減できると考える。

また、図 5 の室蘭市の不満度のデータからもバスの待合環境の改善をすることでバス満足度の向上が期待できると考えた。

2-2.バスの待ち時間の行動

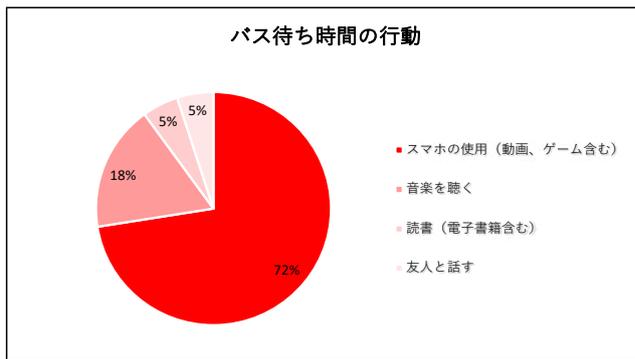


図 6：バス待ち時間の行動

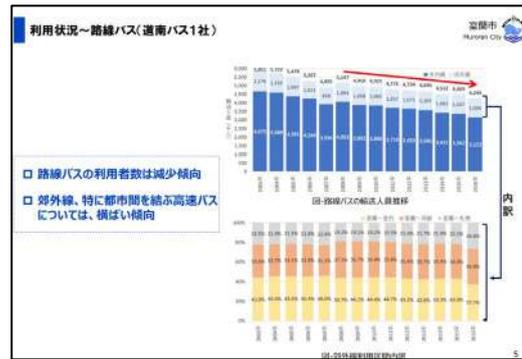


図 7：路線バスの利用状況（室蘭市）

図 6 のアンケート結果より、バス待ち時間はスマートフォンを利用して待つ学生が 70%以上であった。したがって、「スマートフォン」というツールを利用することで、「暇な時間」であるバス待ち時間に多くの情報を伝達することが可能であるといえる。その多くの情報で「バスを待つ」のみの選択だけではなく、様々な選択肢を与えることで「暇な時間」ではなく「楽しい時間」として認識してもらい、「待つ時間」を有意義なものにしてもらえると考えられる。

また、スマートフォンを利用したバスの満足度向上は合理的な方法だと考える。総務省のデータより、2018 年の個人におけるスマートフォンの保有率は 64.7%となっている（[総務省 | 令和元年版 情報通信白書 | 情報通信機器の保有状況 \(soumu.go.jp\)](https://www.soumu.go.jp)）。以下の図より室蘭市の年齢別人口より（[室蘭市 / 年齢別の人口 \(令和元年 8 月末\) \(muroran.lg.jp\)](https://www.muroran.lg.jp)）15~50 歳以下の人口はおおよそ 3.0 万人となり、その 64.7%がスマートフォンを所有していると仮定すると 1.9 万人もの方が保有していることになる。これは室蘭市の人口の約 23%に該当する。さらに、以下の図より 2016 年には 4,249 千人がバスを利用していることが分かる。そのうちの 23%がスマートフォンを保有していたと考え、約 98 万人もの方がスマートフォンを保有していたと考えられる。これからさらにスマートフォンの保有数が増加するであろうことを考慮すると、スマートフォンを利用したバスの満足度向上は十分期待できると考える。

これは室蘭市全体に展開した場合も同様である。バスは室蘭市のほぼ全域を走る（以下にバスマップを示す：[bus_mapA2_0228 \(muroran.lg.jp\)](https://www.muroran.lg.jp)）ため、バス停が非常に多いことが特徴としてみえる。つまり、バス停の数だけ提携する店舗等も多くなることが想定できる。よって、室蘭市の活性化及びバス満足度の向上を見込めると考える。

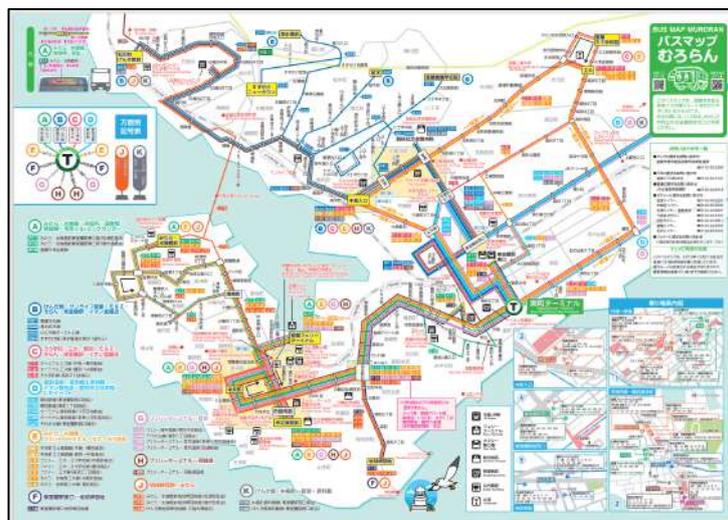


図 8：室蘭のバスマップ

(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、アイデアの実現にいたる時間軸を含むプロセス、実現の制度的制約がある場合にはその解決策等、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。ここでは実現可能性を確認します。

<アイデアに即した実現に向けての具体的な活動を上記のポイントに即して工夫して書いていきまず>

<以下のように分けて書いていきます>

1. 実現する主体
2. 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
3. 実現にいたる時間軸を含むプロセス

実現する主体：

室蘭工業大学生、パナソニック ITS、道南バス

実現に必要な資源と調達方法：

・アプリ開発者：室蘭工業大学での講義として学生とパナソニック ITS の連携で行う

→学生中心で構成し、開発する。

相棒型 PBL(Problem – based Learning)受講学生 (*)

(*)情報系学生以外は、下記にて技術修得を実施する。

- ・情報工学科のプログラミング講座との連携
- ・パナソニック ITS 提供のシステムによるプログラミング技術修得(選択講義設定)

実現にいたる時間軸を含むプロセス：

- ① 2022 年 3 月：「楽しみ MAtSU」仕様の検討と策定
- ② 2022 年 5 月：「楽しみ MAtSU」開発者選定とプログラミング技術習得開始
- ③ 2022 年 9 月：「楽しみ MAtSU」実装完了
- ④ 2022 年 10 月～：「楽しみ MAtSU」評価、検証

アイデア実現までの大まかな流れ：

「楽しみ MAtSU」仕様策定→室蘭工業大学生によるアプリ実装→交通事業者、地域事業者と連携し室蘭工業大学生による実証・検証

実現に至るプロセス：

- ①：「楽しみ MAtSU」仕様の検討と策定

仕様策定については、地域事業者、バス事業者と連携する内容と方法について協議を行う。そのうえでアプリケーション仕様を策定する。

- ・地域事業者：地域事業者の店舗情報の受領方法とシステムの反映方法
- ・交通事業者：既存ソリューションとの連携内容

- ②：「楽しみ MAtSU」開発者選定とプログラミング技術習得開始

- ③：「楽しみ MAtSU」実装完了

アプリ開発については、新規アプリの開発委託相場が安くて 150 万円ほどであることから、エンジニアの月収を 20 万円と仮定すると想定される作業コストは 7.5 人月である。これはプロが担当した場合であるため、学生ではその作業効率は半分にも満たないと考えられる。そのため学生の場合上記の作業コストを 2 倍して 15 人月であると考えられる。長期休暇期間を考えると半期の授業は 4～5 カ月であるため、半期の授業として扱うためには少なくとも学生が 3 人は必要になる。室蘭工業大学の情報系の学生数は約 400 人（令和 3 年 5 月時点）ほどであるため、人数は十分確保できると考えられる。この実習を前期に行うことで 9 月中のアプリ開発完了が可能になる。

また、情報工学科学生以外の学生も、パナソニック ITS と連携しプログラミング技術を修得し、開発に参加可能とする。パナソニック ITS と室蘭工業大学大生に対する講義、「相棒型 PBL」、パナソニック ITS 提供のプログラミング教材システムにより学習し、実装可能な人材の育成も並行で実施する。

④ 「楽しみ MATSU」評価、検証

室蘭工業大学、バス事業者と連携し、アプリの実証、評価・検証を行いとアプリへのフィードバックを行う。バス利用者(大学生)待ち時間に対する行動変容とバス、地域商店、飲食店の利用増加状況を確認する。

また、ここまでにかかるコストは室蘭工業大学、パナソニック ITS にて折半する。収益構造の提案としては、アプリによる利用者増加が見込まれる、交通事業者(バス会社)、地域事業者(商店、飲食店)に対して、サブスクリプション化し、利益を得る。

参考文献より地方乗り合いバス会社の年平均利益は 394 万円であり、道南バスの 2016 年度路線バス輸送人員は約 4000 人であった。平均利益を輸送人員で割れば、1 年で乗客一人が増えると 985 円の増益が見込めることになる。昨年度のアンケート結果から、「バスを利用しない」室蘭工業大学生は 4 割程度程いることがわかっており、この人数は 3000×0.4 で 1200 人程度である。

本提案の効果により今までバスを利用しなかった大学生が恒常的にバスを利用するようになれば、 $985 \times 1200 = 118$ [万円]の増益となる。以上より本提案が学生に広く受け入れられた場合、最大 30%程度の増益が可能になる。

昨年度アイデアによって開発されたアプリは、バスの待ち時間を減らし、バス停の使いやすさを向上させるということが大きな目的としてあった。そして、2021 年 7 月には、道南バスより運行情報を提供するバスロケーションシステム「バスキタ！道南バス」を導入した。このシステムはバスに GPS 機能を搭載し、パソコンやスマートフォンからバスの現在地や遅延情報がリアルタイムで確認できる。また、経路検索機能の使用により、運賃の検索も可能となった。このアプリにより、バスの利便性を向上させる手段の一つとなった。今年度はさらに、バスの待ち時間を楽しんでもらうことを目的として、今年度のアイデアによる機能をアプリに追加し、バージョンアップした仕様を提案した。主に学生をターゲットとした最も使いやすいアプリを目指すことが可能となる。アプリ利用者が増加すれば増益が可能となり、乗客の増加が見込まれ、利便性向上により乗客の満足度も向上すると考えられる。また、本提案では、バスの運行情報に加えて周辺の店舗や施設の情報を提供する。キッチンカーなどの出店情報や、セールなどの販促情報を事業者が掲示することで、事業者側にとっても利益が得られるのではないかと考えられる。

参考文献

バス産業の収支構造と他産業との比較について、国土交通省自動車交通局，（社）日本バス協会，平成 21 年，<https://www.mlit.go.jp/common/000034218.pdf>