

札幌市燃料電池自動車普及促進計画

〈概要版〉

平成29年3月

札幌市

目 次

| | |
|-------------------|---|
| 1. 計画策定の背景・目的 | 1 |
| 2. 燃料電池自動車を取り巻く環境 | 3 |
| 3. 普及目標と取組 | 5 |
| 4. 計画の推進体制と進行管理 | 7 |

1. 計画策定の背景・目的

1.1 計画策定の背景

- ・国では「エネルギー基本計画」（平成 26 年 4 月）、「水素・燃料電池戦略ロードマップ」（平成 26 年 6 月 23 日策定、平成 28 年 3 月 22 日改訂）を、北海道では、「北海道水素社会実現戦略ビジョン」（平成 28 年 1 月）、「水素サプライチェーン構築ロードマップ」（平成 28 年 7 月）を策定し、水素社会形成へ向けた動きが進んでいます。
- ・札幌市では、「札幌市温暖化対策推進計画」（平成 27 年 3 月）を策定し、燃料電池自動車（Fuel Cell Vehicle：以下「FCV」という。）の普及に向けた取組の拡大をリーディングプロジェクトに位置づけています。

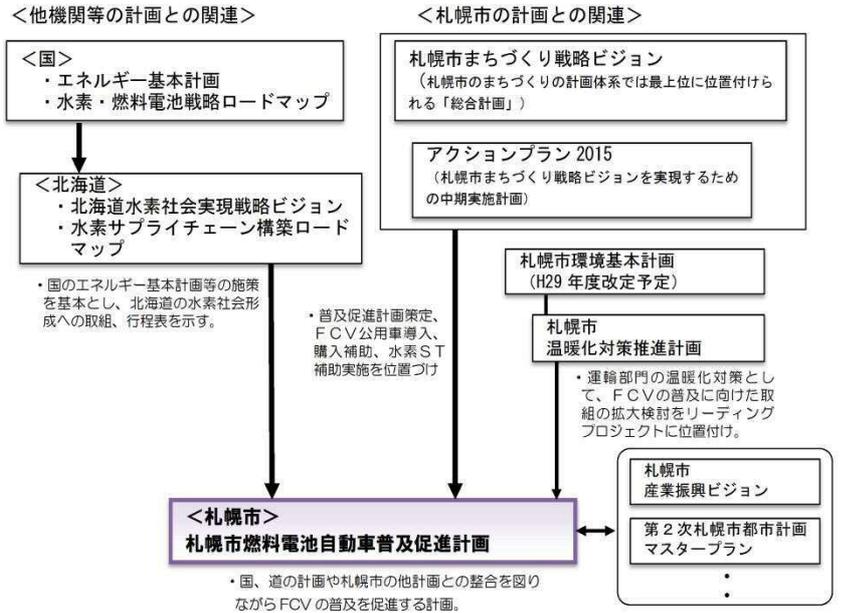
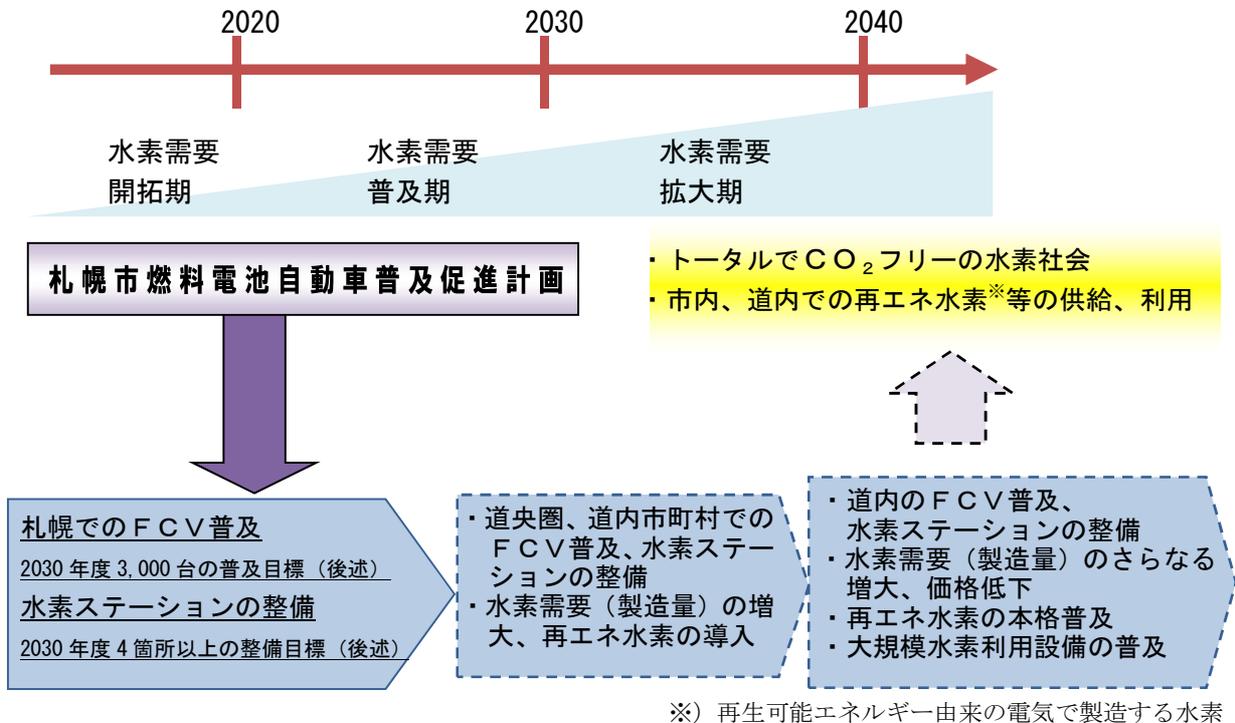


図1 計画の位置づけ

1.2 計画の目的と位置づけ

本計画は、水素エネルギーに対する市民等の理解促進を図るとともに、早期の水素ステーション（ST）の導入、FCVの普及を促進することで、道内の水素需要を札幌から創出し、拡大することを目的として策定するものです。



※) 再生可能エネルギー由来の電気で作成する水素

図2 本計画の推進による展開イメージ

1.3 計画期間

計画期間は、国、道、札幌市温暖化対策推進計画等との関連性等を踏まえ、2017年度（平成 29 年度）から2030年度（平成 42 年度）までとします。

1.4 燃料電池自動車普及の意義

① 温暖化対策

- ・温暖化対策としての水素（図3）

F C Vの燃料となる水素は、現状では、石油や天然ガス等の化石燃料からの製造が主ですが、再生可能エネルギーからの製造を組み合わせた水素製造等により、CO₂削減の切り札として期待されるものです。

- ・再生可能エネルギー出力変動対応としての水素（図4）

太陽光発電や風力発電など再生可能エネルギーの更なる普及を図るには、気象条件が良いときに蓄えた余剰電力で、気象条件が悪いときの発電量を補うなど、出力変動を制御する技術が必要不可欠です。

余剰電力を用いた水素の製造、貯蔵を進めることは、F C V等への利用と同時に、これらの変動を吸収する手段としても有望であり、さらなる再生可能エネルギーの普及に寄与することができます。

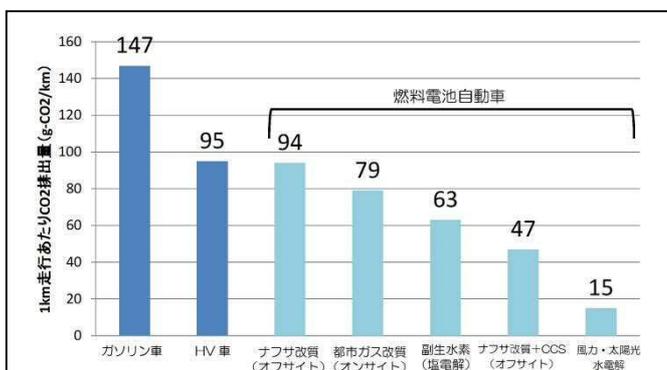


図3 製造から利用までの車種別CO₂排出量
(燃料電池自動車は水素の製造方法により排出量は異なる。)

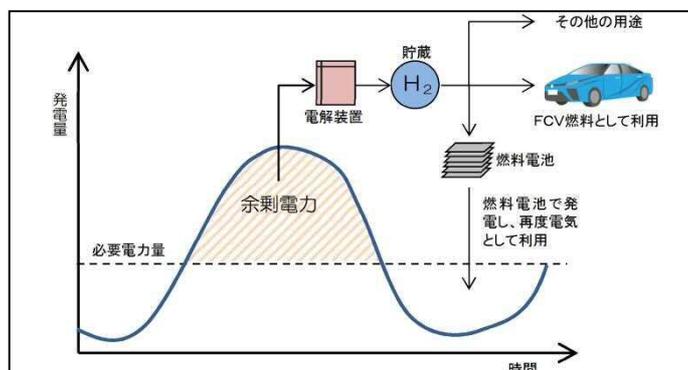


図4 再エネ電力の出力変動対応イメージ図

② 災害時等の電力供給

F C Vは燃料となる水素と酸素との化学反応により発電して走行する自動車です。

そのため、その発電した電力を活用して、災害時等、電力網が活用できなくなった場合の非常用電源としての活用も可能で、一般家庭の約9日分の電力供給が行えます。

③ 地域経済の活性化

水素の製造・貯蔵技術は再生可能エネルギーの普及に寄与するものであり、全国でもトップクラスの再生可能エネルギーのポテンシャルを有している北海道においては水素関連産業の研究・開発施設などの集積が進むことが期待されます。エネルギー消費を市内、道内で行うことで、これまで海外、道外へ流出していた市民等のエネルギー費用も市内、道内で循環することになり、地域経済の活性化へと繋がるものとなります。

④ エネルギー供給の安定化、多様化

水素は、化石燃料やバイオマス等の様々な原料からの製造が可能であり、また、再生可能エネルギーの電力による水電解等、製造方法も多種多様なものです。そのため、水素は、エネルギー供給の多様化、安定化（エネルギーセキュリティー）向上の手段としての期待が大きいものです。

F C Vを普及させることで、水素の利用が促進され、エネルギー供給の安定化、多様化へと繋げることができます。

2. 燃料電池自動車を取り巻く環境

2.1 燃料電池自動車について

F C Vは、水素と酸素の化学反応を利用する燃料電池によって発電した電気でモーターを回して走る自動車です。ガソリン車が、ガソリンスタンドで燃料であるガソリンを補給するように、F C Vは水素ステーションで燃料となる水素を補給します。走行時に排出されるのは水または水蒸気です。

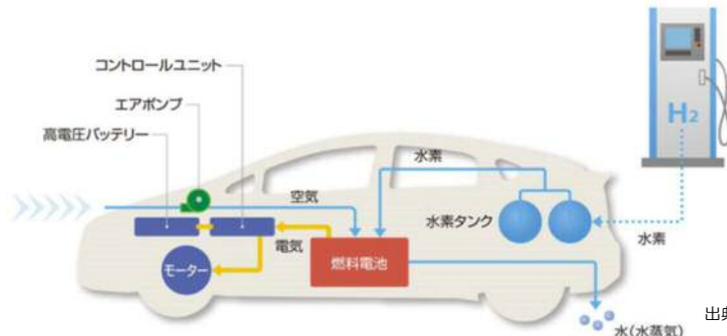


図5 燃料電池自動車（F C V）の構造

出典：一般社団法人水素供給利用技術協会（HySUT）Web サイト（<http://hysut.or.jp>）

2.2 水素ステーションについて

水素ステーションは、敷地内で水素を製造して供給するオンサイト方式、また、外部から水素を運搬して供給するオフサイト方式に分けられます。また、水素供給設備を搭載して移動できる移動式もありますが、供給場所では電源設備が必要となります。

水素は、空気より軽く、すぐに拡散するため、密閉空間で一定の濃度になるなどの限定的な条件でなければ、着火することはありません。ガソリンや都市ガスなどと同様に、適切に管理することで安全に使えるものです。

水素ステーションにおいては、このような水素の特徴を踏まえ、様々な安全対策（保安設備）が施されています。



図6 水素ステーションの例

出典：岩谷産業㈱Web サイト

(<http://www.iwatani.co.jp/jpn/downloads/h2sta.html>)



図7 移動式水素ステーションの例

出典：日本移動式水素ステーションサービスWeb サイト

(<http://www.nimohysss.com/whats/>)

2.3 国、北海道の動き

① 国の動き

「水素・燃料電池戦略ロードマップ」においては、水素社会実現に向けた方向性をフェーズ1から3で段階的に進めるとしており、F C Vの飛躍的拡大はフェーズ1に位置付けられています。

< 国内の普及状況（平成27年度末時点）：F C V 632台、水素S T 93箇所（計画中含む。） >

② 北海道の動き

「北海道水素社会実現戦略ビジョン」の取組を着実に推進するため、「水素サプライチェーン構築ロードマップ」を策定し、S T E P 1にF C Vの導入・拡大が位置づけられています。

2.4 道内における取組

室蘭市では、平成28年3月に道内で初めてとなる移動式水素ステーション1基とF C V1台を公用車として導入しています。石狩市では、水素関連産業の集積等を目指した「石狩市水素戦略研究会」を設立したほか、道内の複数の自治体では再生可能エネルギーからの水素の製造、利活用の実証事業が進められています。

2.5 札幌市の現状と課題

① 運輸部門における温暖化対策（図8）

札幌市内におけるCO₂排出量のうち運輸部門は、全体の約20%を占めており、重点的に対策が必要な部門です。

そのため、よりCO₂排出量の少ない次世代自動車の普及促進等、民生家庭部門、民生業務部門と併せて重点的に対策が必要な部門となっています。

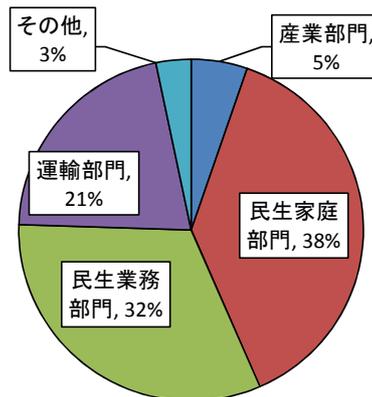


図8 札幌市のCO₂排出量割合 (2014年速報値 1,307万t-CO₂)

② 次世代自動車の普及状況（図9）

- 市内の次世代自動車は、平成22年度末には約2万台でしたが、近年、年間1万5千台以上のペースで順調に増加しており、平成26年度末では約7万台に増えています。
- 内訳としては、現状は主にハイブリッド自動車が全体の7割、クリーンディーゼル自動車が全体の3割と、この2種が中心となっています。
- FCVについては、電気自動車同様、利用段階でCO₂を排出しない自動車であることから、将来の次世代自動車の中心としていくためにも普及を進める必要があります。

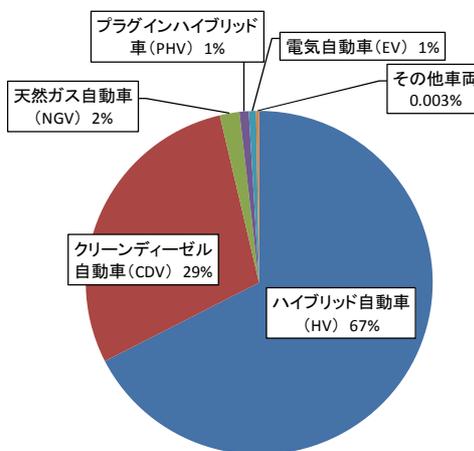


図9 市内次世代自動車の内訳 (平成26年度：68,995台)

③ 市民、事業者等の意識調査（図10、11）

- 市民、事業者ともにFCVへの理解、購入意欲はありますが、「知らなかった」という回答も4割程度あり、認知度向上が必要です。
- FCV購入の条件としては、「車体価格」が市民、事業者ともに最も多く、補助制度等による支援や車体の低価格化が求められています。

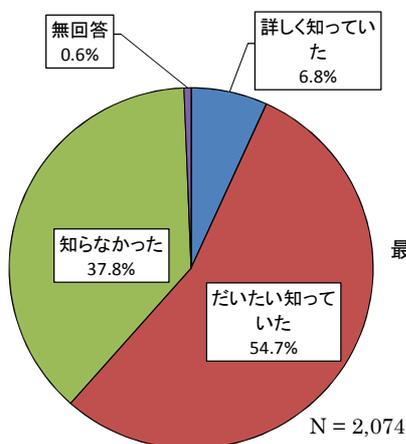


図10 FCVについての認知度（市民）

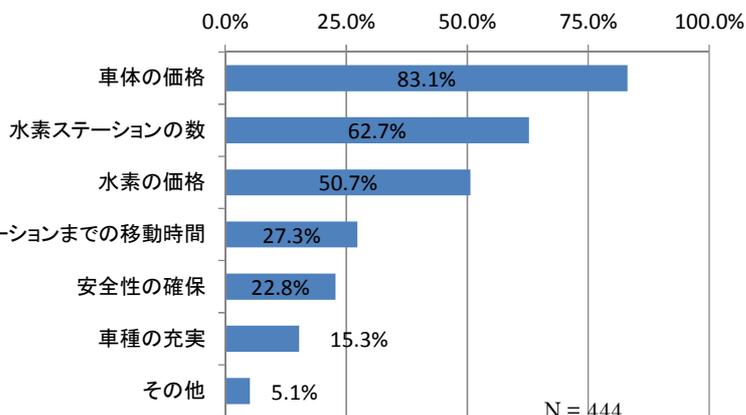


図11 FCV購入の条件（事業者：複数回答可）

3. 普及目標と取組

3.1 国の目標と北海道の目指す水準

- ・国の目標：2020年（平成32年）までにFCV国内4万台程度の普及を、水素ステーションは、設置補助等により160箇所程度の整備
- ・北海道の目指す水準：FCVについては2030年（平成42年）にストックベース（保有台数）で約9,000台

3.2 燃料電池自動車および水素ステーションの普及目標

【FCVの普及目標】

- ・道のロードマップに示された目指す水準（2030年にストックベースで9,000台程度）を参考に、道内における札幌市内の乗用車保有台数が約30%（札幌市内約84万台／道内約277万台）であることを踏まえ、表1のとおり設定します。

表1 燃料電池自動車の普及目標

| 目標年度 | 普及台数（累計台数） |
|-------------|------------|
| 2030（H42）年度 | 3,000台 |

【水素ステーションの整備目標】

- ・水素ステーションがビジネスとして自立化できるためには、ステーション1基当たり約900台のFCVが必要とされており、「3,000台／900台＝3.3基」が必要となることから、ユーザー利便性や小規模ステーションの整備も考慮し、表2のとおり設定します。
- ・また、目標達成に向けて、短期的には、2019（H31）年度までに1箇所、2024（H36）年度までに2箇所の水素ステーションの整備を目指します。

表2 水素ステーションの整備目標

| 目標年度 | 箇所数 |
|-------------|-------|
| 2030（H42）年度 | 4箇所以上 |

【水素ステーションの配置検討】

- ・水素ステーションの配置については、交通量調査等を基に図12のとおり区分して設置を誘導、検討します。
 - ・A：交通の要衝地域であり、事業所も多いエリア
 - ・B、C：市中心部からの幹線道路網が整備されているエリア
 - ・D、E：交通量や幹線道路は他よりは少ないエリア

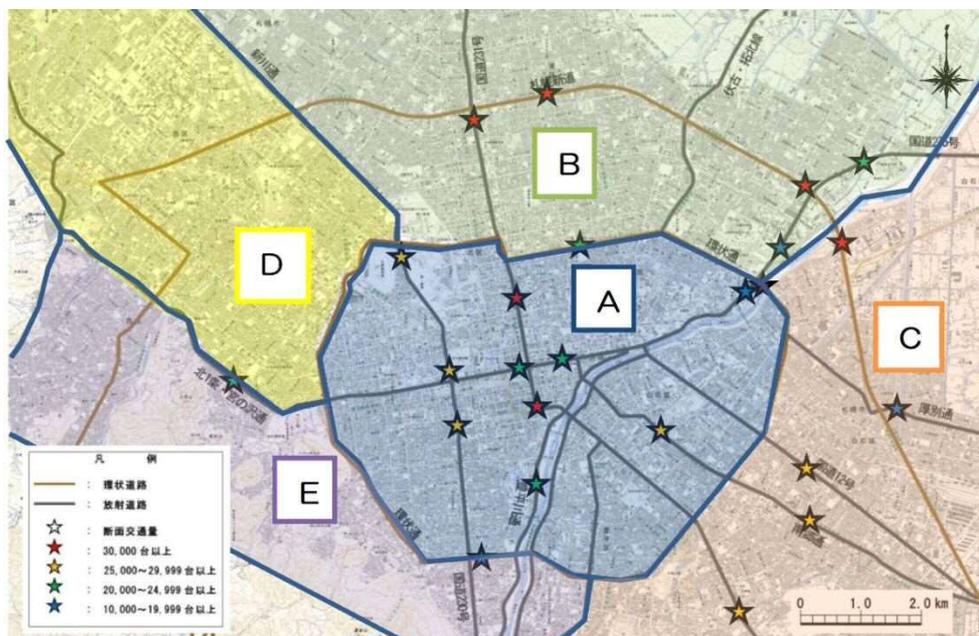


図12 水素ステーションの設置箇所検討図

3.3 普及促進のための取組方針及び支援策

F C V及び水素ステーション普及促進に向けた取組方針と検討すべき支援策等については、表3のとおりとします。

なお、表3以外にも他都市の事例を参考に、実施可能な施策について検討いたします。

表3 F C V及び水素ステーション普及促進に向けた取組方針と検討すべき支援策

| 取組方針 | 支援策等 |
|--|--|
| <p>① 意識の醸成</p> <p>F C Vや水素エネルギーに係る市民、事業者のニーズを把握し、F C Vや水素に係る普及啓発活動を通して意識の醸成を図る。</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・継続 イベント等におけるF C Vの展示・試乗会の開催 ・新規 F C V普及の意義や水素ステーションの安全対策など、「知る」ことを目的とした説明会等の開催 |
| <p>② P R効果を兼ねた導入</p> <p>F C Vが市民の目に触れる機会を創出し、効果的なP Rが行えるような導入の促進を図る。</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・新規 市の公用車におけるF C Vの率先導入 ・新規 走行の機会が多いと考えられる事業者への導入の働きかけや、導入企業の環境活動等の取組紹介 |
| <p>③ 補助制度の創設</p> <p>F C Vの購入、水素ステーションの整備に係る補助制度を創設し、費用負担の軽減を図る。</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・レベルアップ 次世代自動車補助制度の対象にF C Vを追加 ・新規 水素ステーションの設置運営に係る国の支援活用に向けた関係機関との連携推進。 ・新規 国・道の動きを踏まえながら、札幌市の水素ステーションに係る補助制度創設と市有地の活用検討 |
| <p>④ 水素製造拠点の誘致</p> <p>将来的な水素需要の増大に対応できるよう、水素製造拠点の市内または近郊への誘致を図る。</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・新規 より低炭素な水素調達方法の検討。 ・新規 近隣市町村との連携による市内や近郊市町村への誘致について検討 |
| <p>⑤ 再生可能エネルギー水素の活用</p> <p>再エネ水素の導入、普及拡大に向け、水素ステーションにおける再エネ水素の活用促進を図る。</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・新規 水素ステーション設置補助の制度設計において、再エネ水素の利用や、再エネ水素の輸送等の実証実験への協力等、条件付与を検討 |

4. 計画の推進体制と進行管理

4.1 推進体制

本計画は、国、北海道、道内市町村の行政機関や、自動車メーカー、販売店、水素関係事業者等と連携を図りながら推進するものとします。具体的には、国や北海道が開催する会議への参加等により情報交換を行うとともに、企業等と協力しながら市民、市内事業者への情報提供を実施します。

4.2 進行管理

本計画の進行管理は、「札幌市温暖化対策推進計画」の進捗状況の分析、評価を報告し、意見、提案を受けている札幌市環境審議会等の中で行うこととします。

また、「札幌市温暖化対策推進計画」の見直しを行う際には、本計画についても、水素社会の形成に関する国のエネルギー政策の動向や社会経済情勢も踏まえながら、水素ステーションの整備やF C Vの普及状況に応じて、見直しの必要性を検討することとします。

<参考：環境広場さっぽろ及び世界冬の都市市長会議におけるF C V・試乗・展示会の様子>



環境広場さっぽろにおけるF C Vの試乗・展示会



世界冬の都市市長会議におけるF C Vの試乗・展示会

札幌市燃料電池自動車普及促進計画<概要版>

札幌市環境局環境都市推進部環境計画課

TEL : 011-211-2877 FAX : 011-218-5108

E-mail : kan.suishin@city.sapporo.jp

ホームページ : http://www.city.sapporo.jp/kankyo/zidousya_kankyo/fcv_newplan.html

**SAPP
RO**



さっぽろ市
01-J02-16-2310
28-1-201