

**「札幌市水素利活用方針（案）」に対する
ご意見の概要と札幌市の考え方について**

平成 30 年（2018 年）5 月

札 幌 市

1. 実施概要

「札幌市水素利活用方針（案）」について、札幌市パブリックコメント手続きに関する要綱に基づき、市民の皆様からご意見を募集したところ、合計 18 件の貴重なご意見をいただきました。

以下、お寄せいただいたご意見と、そのご意見に対する札幌市の考え方を公表いたします。

なお、お寄せいただいたご意見は、その趣旨を損なわない程度に取りまとめ、要約して示しておりますことをご了承ください。

(1) 意見募集期間

平成 30 年（2018 年）3 月 16 日（金）～平成 30 年（2018 年）4 月 16 日（月）

(2) 意見提出方法

市役所への郵送・持参、FAX、電子メール

(3) 資料の配布・閲覧場所

- ・ 札幌市役所本庁舎 5 階 まちづくり政策局政策企画部政策推進課
- ・ 札幌市役所本庁舎 2 階 市政刊行物コーナー
- ・ 各区役所総務企画課広聴係
- ・ 各まちづくりセンター

(4) 意見募集の周知方法

- ・ 札幌市公式ホームページ
- ・ 広報さっぽろ 3 月号への掲載

2. パブリックコメントの内訳

(1) 意見提出者数・件数

意見提出者数 : 6 人

意見数 : 18 件

(2) 意見提出者の年代の内訳

年代	19 歳以下	20 代	30 代	40 代	50 代	60 代	70 歳以上	不明	合計
提出者数	0 人	0 人	1 人	0 人	2 人	1 人	1 人	1 人	6 人
意見数	0 件	0 件	3 件	0 件	8 件	4 件	1 件	2 件	18 件

(3) 意見提出者の提出方法の内訳

提出方法	郵送	持参	FAX	電子メール	合計
提出者数	2人	1人	0人	3人	6人
構成比	33%	17%	0%	50%	100%

(4) 意見内容の内訳

計画案の項目	件数	構成比
札幌市水素利活用方針全体に対する意見	0件	0.0%
第1章 水素利活用の社会的意義と背景（全体）	0件	0.0%
1-1 クリーンエネルギー「水素」	0件	0.0%
1-2 将来の水素社会の姿	0件	0.0%
1-3 水素の利活用技術	4件	22.2%
1-4 世界のエネルギー情勢と水素利活用の動向	0件	0.0%
1-5 日本のエネルギーの課題と水素社会に向けた動き	0件	0.0%
1-6 水素エネルギー活用の効果と課題	0件	0.0%
第2章 札幌市における水素利活用の意義	1件	5.6%
第3章 札幌市の水素利活用方針（全体）	0件	0.0%
3-1 想定される水素の利活用分野	0件	0.0%
3-2 札幌市の水素利活用ロードマップ	2件	11.1%
第4章 水素利活用に向けた推進施策（全体）	0件	0.0%
4-1 自動車分野、家庭分野の水素利活用（短期的視点の取組施策）	5件	27.8%
4-2 業務・産業分野の水素利活用方針（中・長期的視点の取組施策）	3件	16.6%
4-3 その他の方針	1件	5.6%
資料編	0件	0.0%
その他の意見	2件	11.1%
合計	18件	100.0%

※本方針の構成に沿って分類しています。

※構成比の算出は四捨五入しているため、合計値とその内訳の累計値とは一致しない場合があります。

3. パブリックコメント（意見）の概要とそれに対する札幌市の考え方

No.	該当ページ	意見の概要	札幌市の考え方
「1-3 水素の利活用技術」に対する意見			
1	8	水素の製造から、圧縮・輸送・充填といった一連のプロセスに多くのエネルギーを消費するため、火力発電で作った電気で直接充電する電気自動車や、火力発電に使う化石燃料分を、そのままガソリン車で利用したほうが効率的である。	札幌市では、様々な水素の製造方法がある中で、温暖化対策、北海道の特性が活かせるなどの理由から、再生可能エネルギー由来の水素を利用していくことが将来に向けては重要と考え、モデル事業等でその活用を推進していく方針です。 当面は、都市ガス等を改質して水素を取り出し利用する燃料電池の普及推進も図っていく考えですが、これは、電気と熱を効率的に利用でき、CO ₂ 削減効果を見込めること、水素エネルギーの初期需要の拡大に資することから取組を進めるものです。
2	8	図「様々な原料から作られる水素」において、化石燃料の記載があるが、これだとCO ₂ を排出することにつながるため、水素社会の理念と矛盾するのではないか。	
3	10	水素は自然界に存在するわけではなく、発電所の電気を使用して作るため、エネルギー効率は電気自動車に及ばず、電気より高額なものとなる。	電力を水素に変えるということは、ご意見のとおり、エネルギーの損失は発生いたしますので、現時点では、電気は電気のまま利用の方がエネルギー効率は良く、安価となります。 一方、再生可能エネルギーによる発電は、変動電源であるため、送電網で送ることができない電力が発生します。再生可能エネルギーが大量に導入される社会においては、水素という形でエネルギーを貯蔵し、利用していくことも重要と考えております。 燃料電池自動車（FCV）は、現在の電気自動車と比較し、寒冷地における利用や大型車両に適性があること、航続距離が長い点などの特徴を有しており、電気自動車とともに、その普及は重要と考えております。

No.	該当ページ	意見の概要	札幌市の考え方
4	11	P.11 の図中において、余剰電力について触れており、その中で「水力等のベースロード電源」という表現をしているが、「等」には原子力発電も含まれると認識している。原子力発電は、脱炭素社会としての「水素」製造には向いていないと考える。ここで言う余剰電力は、このベースロード電源から発生するものも指しているのか、自然エネルギーによるものを指すのか。	P.11 では、太陽光、風力等の再生可能エネルギーの余剰電力を利用して、水素を製造することとその意義を解説しており、火力や水力等のベースロード電源から水素を製造することは含まれておりません。 札幌市では、温暖化対策、北海道の特性を活かせるなどの理由から、将来に向けて、再生可能エネルギー由来の水素を利用していくことが重要と考えているところです。
「第2章 札幌市における水素利活用の意義」に対する意見			
5	22	札幌市は「エネルギーの大消費地として、需要創出をリーディング」とあるが、水素を製造せず、他の地域で製造された水素を利用するだけでは、札幌市の経済的な持ち出しが増加するのではないか。	札幌市は、都市部であることから、一定規模以上の再生可能エネルギー由来の水素や副生水素の製造拠点としては、適地ではないと考えているところです。経済面では、水素の需要創出に取り組むことで関連産業の振興や道内のエネルギー循環の創出に寄与していきたいと考えております。
「3-2 札幌市の水素利活用ロードマップ」に対する意見			
6	25	2030年頃から本格普及に向けた展開とあるが、日本だけが水素技術に率先して取り組んでいる状況であり、世界情勢を考慮したうえで判断しなくても良いものなのか。また、これより先には、蓄電池等の利用が普及するのではないか。	ドイツやアメリカ等においても水素エネルギーの普及を進めているところであり、日本は水素・燃料電池技術で世界をリードすることを掲げているところです。本市の普及推進においては、市場動向や社会情勢等にも注視して取組を進めてまいります。また、今後は、蓄電池といったエネルギー貯蔵技術に加え、長期間、大規模な貯蔵に適性がある水素という形でエネルギーを貯蔵・利用することも効果的と考えております。
7	25	経済的なメリットが見いだせない中で、10年以上先の方針を作成することは拙速ではないのか。	温暖化対策や都市の強靱化など、将来普及することで様々な効果が期待できる水素エネルギーの初期需要創出に向けて、まずは取り組む考えですが、更なる普及推進施策等については、市場動向や社会情勢等にも注視して進めてまいります。

No.	該当ページ	意見の概要	札幌市の考え方
「4-1 自動車分野、家庭分野の水素利活用（短期的視点の取組施策）」に対する意見			
8	26	現在、約700万円/台という高額なFCVを公用車に導入するという行為は、税金の無駄使いである。	FCVの市民認知度の向上や、事業者等への導入促進を図るためには、本市が率先して導入し、各種イベント等で市民の皆様目の触れる機会や試乗できる機会を多く創る必要があると考えております。
9	26	公共バス等のFCバスへの転換をしてほしい。	FCバスは市民目の触れる機会が多く、外部給電能力も高いため、温暖化対策のみならず、災害対策としても有益であり、その導入についても関係機関等と協議・検討してまいります。
10	26	将来的には一般人が利用できる水素ステーションを充実させ、FCV車両の導入促進をしてほしい。	平成30年3月に札幌市内で初めて水素ステーション（札幌市豊平区月寒東2条16丁目）が開設されました。この水素ステーションは、一般の方も利用可能です。 今後も水素ステーションの整備や、FCVの普及促進に向けた取組を進めてまいります。
11	27	家庭用燃料電池（エネファーム）については、補助金制度は用意されているものの、製品価格が高いため、設置導入による電気代削減効果に満足できない。また、無期限に使えるというわけではなく、メンテナンスや点検を行っても寿命は最長で20年ほどである。さらに、都市ガスに用いられている天然ガスは、海外からの輸入に依存しているため、輸入価格が高騰すると、ガス料金も高騰する可能性がある。	都市ガスなどから水素を取り出し、熱と電気を供給できるエネファームは、省エネ効果が高く、普及によって大きなCO ₂ 排出量削減効果が期待できること、燃料電池の初期需要拡大に資することから、普及推進を図っていく考えです。導入費用の一部については、国及び札幌市において、補助を実施しております。

No.	該当ページ	意見の概要	札幌市の考え方
12	28	<p>自動車分野、家庭分野ではFCV購入費やエネファーム導入費に補助制度が設けられ、札幌市が支援する姿勢が具体的に示されているが、業務・産業分野は方針のみの記載であり、具体的な支援策が見えない。</p>	<p>業務・産業分野における水素利用は、将来的に、純水素型燃料電池の活用が進むと考えられるところですが、現在は実証段階であり、2030年頃に向けて技術の進歩やコスト低減が大きく進むと考えているところです。</p> <p>札幌市では、業務・産業分野については、P.25に示すとおり、中長期的な視点で普及推進のモデルとなる事業を検討していく考えです。</p> <p>いただいたご意見やモデル事業の実施状況、市場動向等も踏まえ、今後、支援策等の必要性を検討してまいります。</p>
「4-2 業務・産業分野の水素利活用方針（中・長期的視点の取組施策）」に対する意見			
13	30	<p>「貯める、運ぶことができる」点において、電力がもっとも不向きな用途であり、化石燃料が制限された場合に水素でカバーする分野かと思う。この特徴を生かした具体的な施策を立案し、30年後、50年後の札幌市を見据え、もっとしっかり狙いを定めて予算を使ってほしい。</p>	<p>将来の低炭素社会の実現に向けては、都市において消費されるエネルギーの一部が水素で賄われることが効果的と考えております。今後、エネルギーとして水素の利用が広まるためには、コストの縮減や技術の進歩等が必要ですが、初期需要を創出していくことが、それらに繋がると考えております。</p> <p>既に実用レベルの自動車分野においてはFCV、水素ステーションを、家庭分野においてはエネファームの普及推進を進めるとともに、業務・産業分野で燃料電池の普及を図るモデル事業を検討する考えです。このモデル事業は、一定量の水素を安定的に消費する環境や普及啓発に資するよう、多くの市民、事業者の目に触れる場所で実施することが必要と考えているところです。具体的施策については、いただいたご意見を参考に、今後検討してまいります。</p>

No.	該当ページ	意見の概要	札幌市の考え方
14	33	<p>モデル事業に向けた産学官による水素サプライチェーンの構築はもちろん必要不可欠であるが、産学官それぞれの役割とリスク分担を示し、札幌市の具体化した支援策等で熱意を示さないと、水素サプライチェーン実現に関する民間企業や大学等の意欲は高まらないのではないかと。</p>	<p>水素サプライチェーンの構築における供給側の確立には、需要地として札幌市内で一定の消費量を確保する必要があると考えております。</p> <p>札幌市では、この供給体制確立の実現に資する需要側モデル事業の創出について、今後、具体的に検討していく考えです。</p> <p>いただいたご意見を参考に、民間事業者や大学等が、意欲を持って取り組めるよう、検討を進めてまいります。</p>
15	33	<p>新たな事業にチャレンジする民間企業は、水素サプライチェーン構築の機運が途中で萎むことに恐怖心がある。この解消には、小規模なプロトタイプモデル事業から早期に開始し、改良を加えつつ、各地にモデル事業を拡大して、事業が確実に継続、拡大していく形のロードマップを作ることが必要ではないかと。</p>	<p>現時点では、燃料電池や水素価格が高額であるとともに、安定的な道内産水素のサプライチェーン構築に一定期間を要すると考えております。そのため、今後の着実な普及には、技術進歩や水素価格の低下、安定的な水素供給体制の確立等が必要となります。札幌市では、水素関連事業者の事業成立にも資するよう、自動車分野、家庭分野、業務・産業分野で需要創出に向けて取組を進めてまいります。</p> <p>業務・産業分野における燃料電池の活用については、ご意見を参考に、小規模な実証実験等、段階的な取組についても検討してまいります。</p>
「4-3 その他の方針」に対する意見			
16	35	<p>水素の貯蔵、輸送等に係るインフラ整備には高い費用が掛かるため、冬季オリンピック・パラリンピックにおいて、水素技術を導入することにより、開催経費が大幅に増加し、市民生活を圧迫する結果をもたらすことのないよう、無駄な経費の散財は止めるべき。</p>	<p>札幌市では、環境負荷の少ないエネルギーをより効率的に利用した大会開催を行うことを冬季オリンピック・パラリンピック招致開催提案書において示しているところです。世界の注目度が集まる中で取組を発信することで、大きな普及啓発が期待できると考えております。水素技術の導入については、その費用対効果も踏まえ、検討してまいります。</p>

No.	該当ページ	意見の概要	札幌市の考え方
その他の意見			
17	-	水素のエネルギー源は電力とのことなので、カーボンフットプリント等、標準的な評価は実施できると考えており、事業に対する炭素排出量の評価を検討いただきたい。	本方針では、水素エネルギーの活用に向けた考え方や方向性を示しているところですが、業務・産業分野のモデル事業を実施する際には、いただいたご意見を参考に、評価方法を検討してまいります。
18	-	水素のみではなく、他のエネルギー源と比較したときの水素の有意性やどの程度環境負荷が小さいのかといった定量的な評価がわかるようにしてほしい。	本書 P.18 に自動車を例とした現時点の水素製造から利用における CO ₂ 排出量比較を掲載しております。 燃料電池や水素の活用における評価について、業務・産業分野のモデル事業の実施等を行う中で、他のエネルギー源に対する環境面、経済面等の比較評価を検討してまいります。

札幌市まちづくり政策局政策企画部政策推進課

TEL : 011-211-2139 FAX : 011-218-5109

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

ホームページ : <http://www.city.sapporo.jp/kikaku/jisedaienergy/suisorikatuyou.html>