

脱炭素社会の実現に向けて



©エコバラちゃん #0072

水俣環境アカデミア 所長 古賀 実

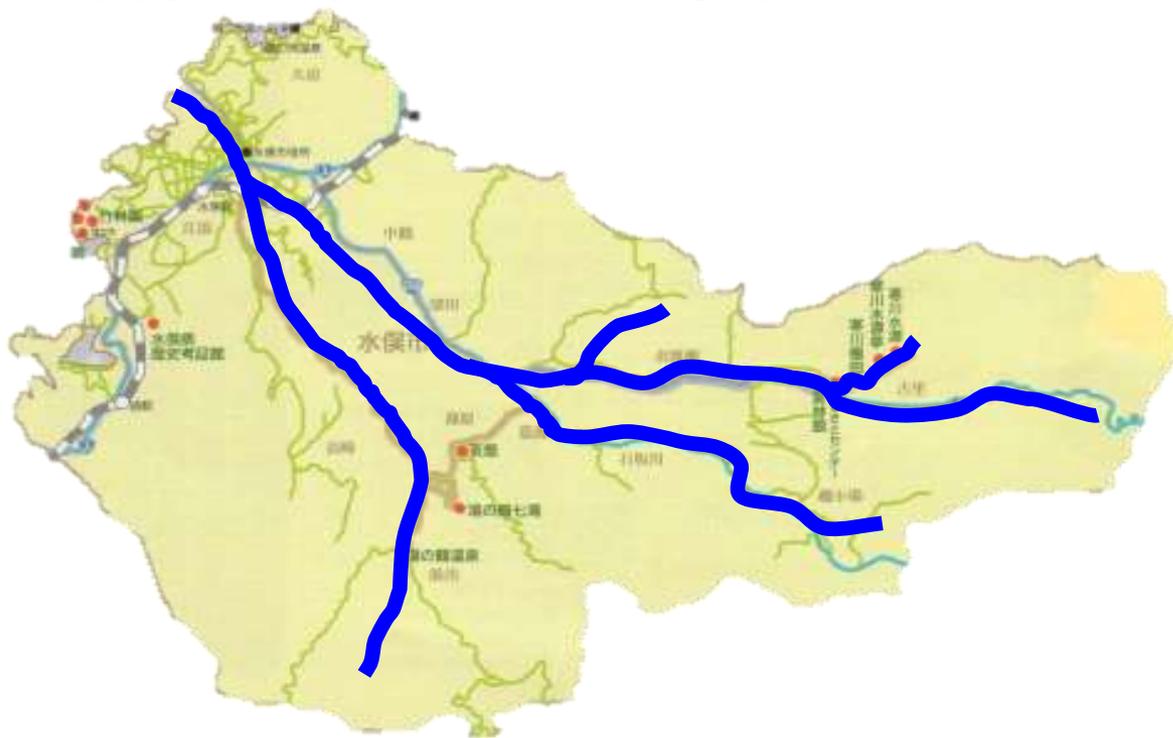
日時: 2023(令和5)年7月11日(火)10時～
場所: TKP東京駅カンファレンスセンター

水俣市の概要－自然環境に恵まれた小都市

- 水俣市は、熊本県の南端、鹿児島県との県境に位置している。
- **水俣川が源流から河口まで**市域を貫いて東西に流れている。
- **森林が面積の75%**を占め、うち人工林が95%である。
- 周辺を山々に囲まれ、西には八代海が広がり、平地面積は少ないものの、**海・山・川の生態系をもつ豊かな自然環境に恵まれた**地域である。



源流から河口まで1つの水系



面積 163.29km²
人口 約22,400人
世帯 約11,200世帯
高齢化率 約40%
(R5.4末現在)

森林が市域の75%うち人工林95%

1 水俣市における脱炭素の取組と現状

■エコタウンの推進及び環境配慮型産業づくり

- 環境関連企業の集積・立地促進
- 企業支援センターによる環境関連事業等への支援



産業部門

■環境にやさしい多様な交通体系の整備

- 自転車市民共同利用システムの運用
- コミュニティバスの利用促進
- エコカーの導入



運輸部門

■家庭版環境ISOの推進

- 再生可能エネルギーの導入促進
- 環境配慮型住宅の普及



家庭部門

■ゼロ・ウェイストのまちづくり (ごみ減量・リサイクルの推進)

- 市役所版環境ISOの推進
- 公共施設への新電力の活用



ジモティー



株式会社ジモティーと
リユースに関する協定

業務部門

7年間の排出量の推移・削減実績

CO₂排出量（推計） ※2005年度排出係数で固定



©エコパラちゃん #0072

※四捨五入の関係で、合計と内訳が一致しない場合があります。

内閣府による令和2年度の水俣市の取組に関するフォローアップ（事後点検、追跡調査）時の意見（抜粋）

- ・水俣市は過去に十分な実績があり、市として実施できることは既にやりつくしたという印象である。
- ・CO₂排出量について、業務部門を除くと削減効果が頭打ちになっている。
- ・SDGs未来都市に選定されたこともあり、一層地域のエネルギー資源の掘り起しなどを検討し、エネルギーの地産地消を推進することを期待する。

2 水俣水素研究会

水俣水素研究会

水俣市では、令和2年に「第3次水俣市環境基本計画」を策定し、再生可能エネルギーを効率的に活用した低炭素社会の実現に向けた取組を推進しています。

その中で、再生可能エネルギーを安定的・効率的に使用できる水素エネルギーに着目し、その利活用等を検討するワーキンググループとして、令和4年6月に「水俣水素研究会」を立ち上げました。



©エコバラちゃん #0072

これまでの活動

- 第12回みなまた産業団地まつり（R4.11.12）へブース出展
 - ・水素活用に係るパネル展示、チラシ配布
 - ・水素利活用に係る映像資料
 - ・「地球温暖化対策・脱炭素社会づくりに関するアンケート調査」実施
- 「水俣市におけるエネルギー利用に関するアンケート」実施
 - ・市内事業者様を対象
- 「みなまた水素セミナー2023」実施（R5.2.13）
- 九州大学水素エネルギー国際研究センター見学（R5.6.7）



みなまた水素セミナー2023

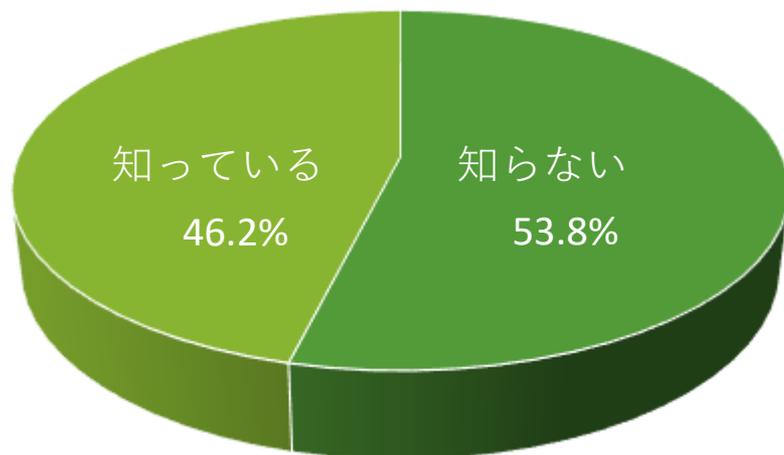
3 水素利活用に関するアンケート

「地球温暖化対策・脱炭素社会づくりに関するアンケート調査」

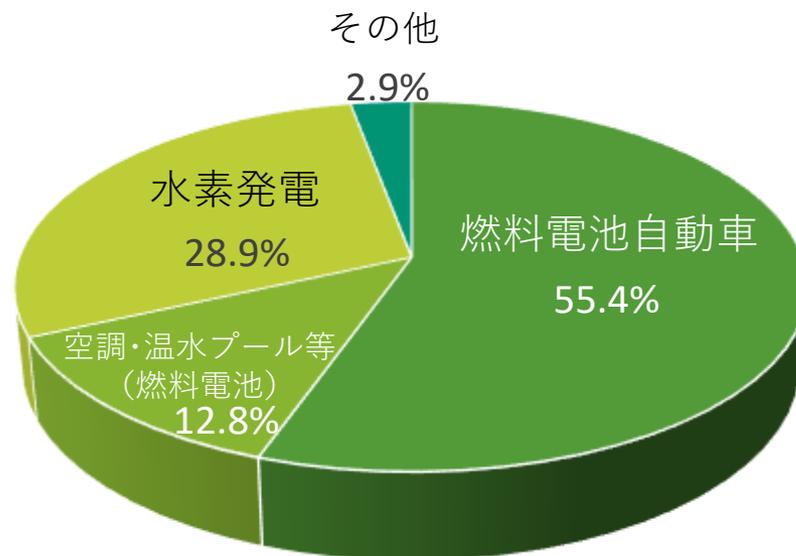
アンケート概要

- 11月12日に開催された「第12回みなまた産業団地まつり」会場にてアンケートを実施
- 来場者195名の方が回答
- 水素利活用に関する設問への回答は以下のとおり

Q1 脱炭素社会の実現に向けて、水素を活用した取組が実施されている事をご存じですか



Q2 水素のエネルギーとしての活用法でご存じのものすべてに○をつけてください。



「水素に関する取組への興味と水素利用ポテンシャルに関するアンケート」

- アンケート結果(12/28時点版)

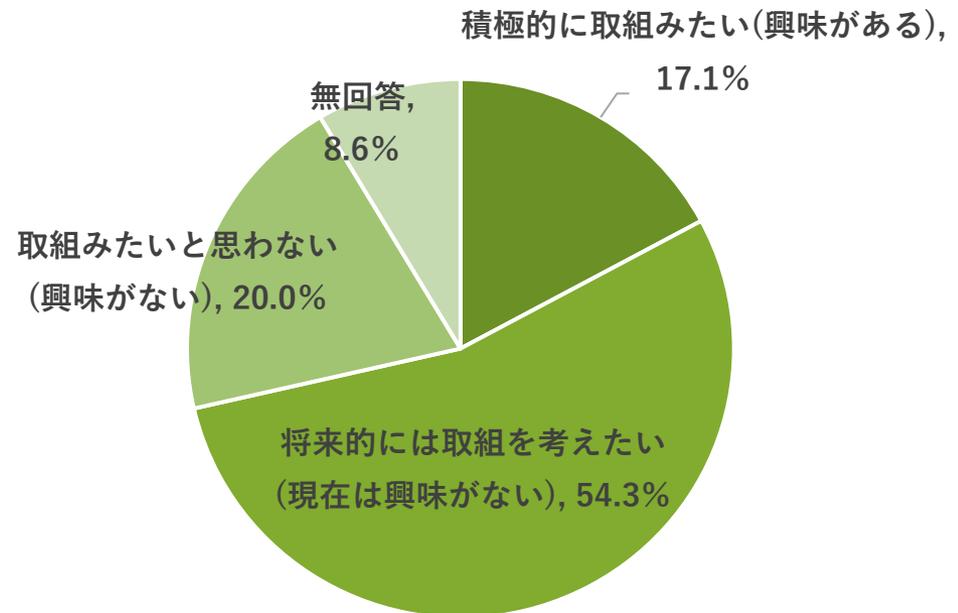
アンケート概要

- 水俣市で活動を行っている事業者53社にアンケートを配布
- 水素に関する取組への興味及び利用機器とその利用状況について回答頂いた。
 - 回答頂いた各機器の年間走行距離や利用時間等から水素利用ポテンシャルを推計
- 回答期間：11月18日～
- 回答率66%（35件 / 53件）※12/28時点

■ 設問：水素関連の取組に興味はありますか。

■ 回答(選択肢)：

- 積極的に取組みたい(興味がある)
- 将来的には取組を考えたい(現在は興味がない)
- 取組みたいと思わない(興味がない)



【アンケート集計結果について_水素関連の取組への興味】

回答理由等(抜粋)

積極的に取組みたい
(興味がある)

回答数：6

■ 地球温暖化対策やエネルギーマネジメントとして水素活用を考えている

- ▶ 地球温暖化防止には最高である。また、せっかく水俣で生産している水素ガスを利用しない手はない
- ▶ マイクログリッドでのエネルギー貯蔵の手段など、エネルギーマネジメントなどを行う上での1つのツールとして取組みたい

将来的には取組を
考えたい
(現在は興味がない)

回答数：19

■ 将来的な水素利用の必要性を認識している

- ▶ 環境への影響等を考慮すると、将来的には検討の余地はある
- ▶ 将来的には水素の取組みを全社的にやりたいと考えている

■ 水素に関する取組みを考える前に、まずは、水素に関する知識を身につける必要がある

- ▶ 何に対して水素を利用するか、現在のところ見当がつかない

■ 水素利用に係るコストや利便性への懸念がある

- ▶ 予算面や利便性などを考慮して可能であれば、検討したいと考えている

■ インフラ等が整備された段階で水素活用を検討したいと考えている

- ▶ 現状では、水素充填設備等のインフラが未整備のため難しいと考える



©エコバラちゃん #0072

取組みたいと思わない
(興味がない)

回答数：7

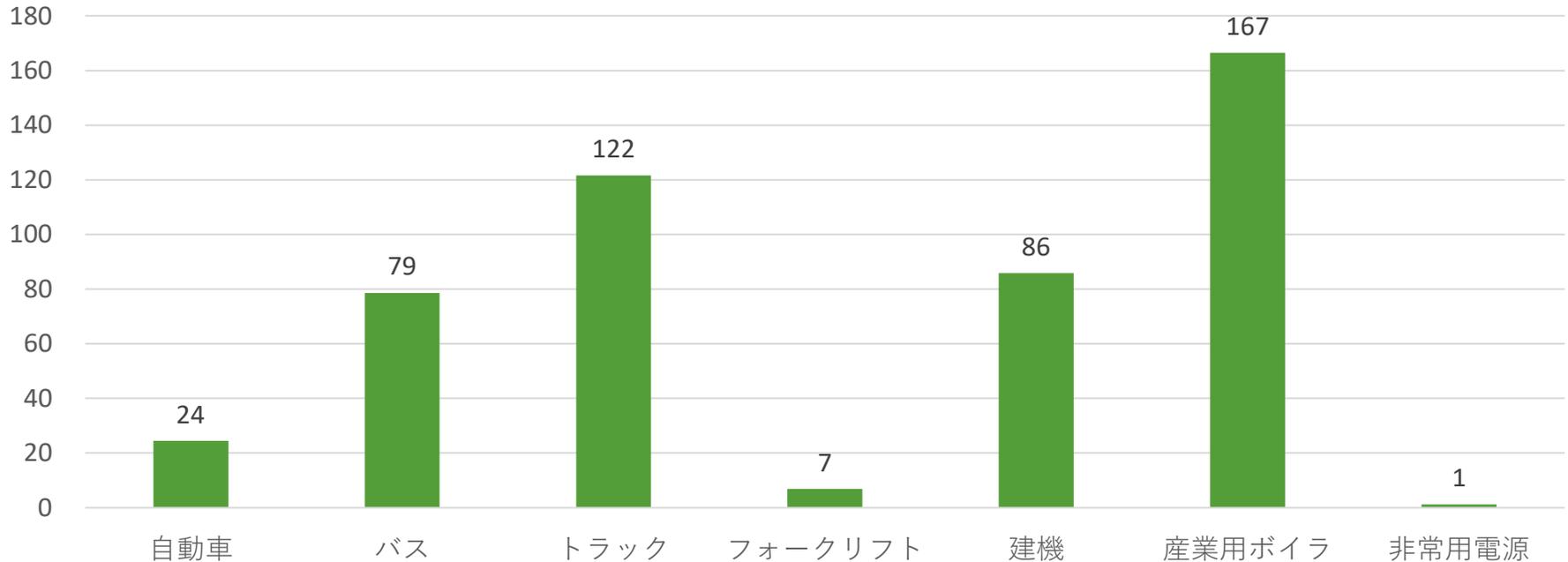
■ 水素に関する知識不足、コスト及びインフラ整備等の観点から、水素への興味がない

- ▶ 水素に関する知識がないため、興味はない
- ▶ 水素の取扱いが非常に危険である
- ▶ 莫大な投資が必要になるのではと考える

水素利用ポテンシャル

- 設問：以下の機器のうち、水俣市にある事業所や施設等で利用している機器はありますか。
また、その機器の性能や利用状況(走行距離や燃料使用量等)について、回答ください。
▶ 自動車、バス、トラック、フォークリフト、産業用ボイラ、非常電源等

〔万Nm³/年〕



【参考：アンケート集計結果について：水素ポテンシャル】
 試算ロジックに基づき、各利用機器ごとの水素利用ポテンシャルを推計

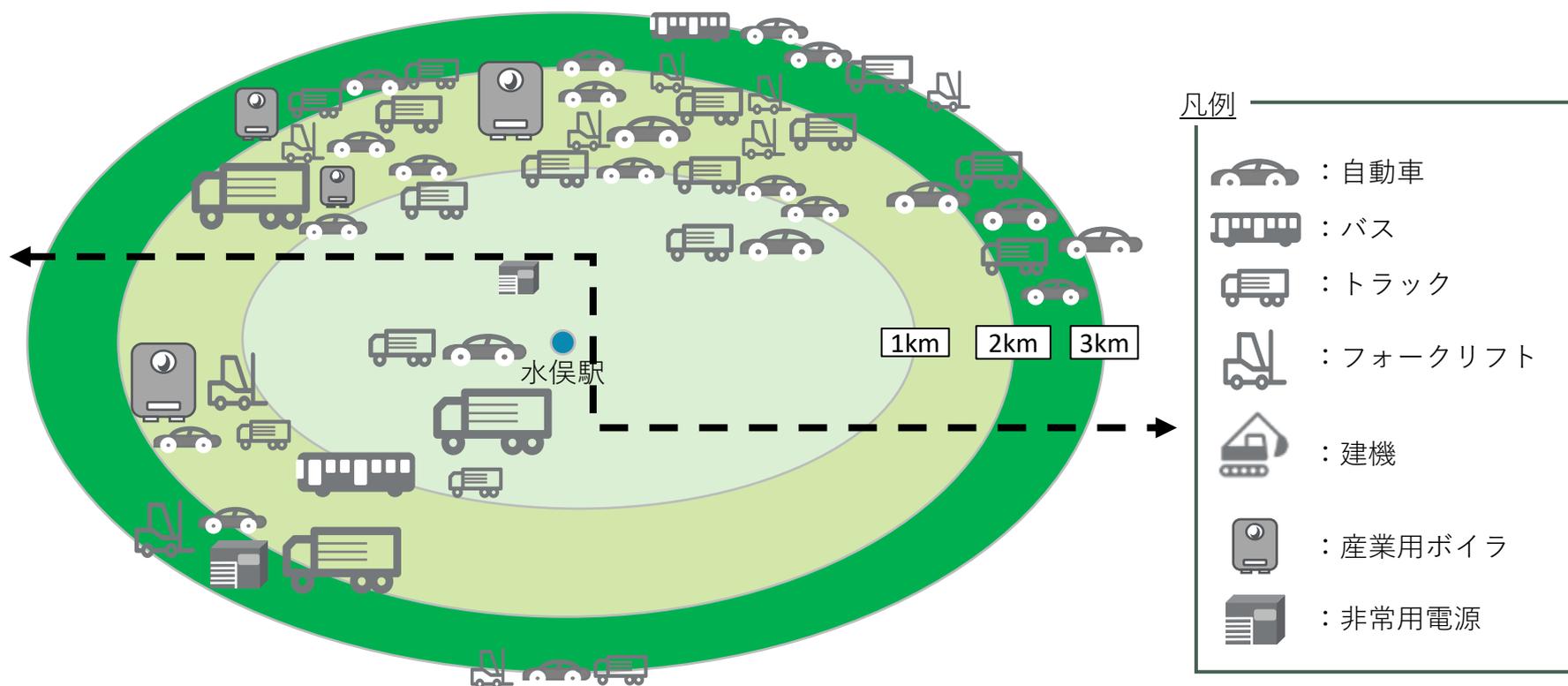
• 水素利用ポテンシャル

凡例
 赤字：アンケートでの回答項目

種別		試算ロジック
モビリティ	自動車・バス ・トラック	年間走行距離(km/年) ÷ FCV・トラック・バス燃費(km/Nm3)
	フォークリフト	稼働時間(h/日) × 稼働日数330(日/年) ÷ FCフォークリフト燃費(h/Nm3)
	建機	建機の平均使用時間(h/年) × 建機の定格出力(kW) ÷ FCの発電効率(%) ÷ 水素の低位発熱量(MJ/Nm3)
産業利用	産業用ボイラ	既存ボイラの燃料使用量(L/年) × 使用燃料の低位発熱量(MJ/L) × ボイラの効率(%) ÷ 既存ボイラの発熱量(MJ/年) ÷ 水素低位発熱量(MJ/Nm3) × 水素ボイラの効率(%)
発電	非常用電源	(回答が年間燃料使用量の場合) 既存非常用電源の燃料使用量(L/年) × 使用燃料の低位発熱量(MJ/L) × エンジン発電効率(%) ÷ 水素の低位発熱量(MJ/Nm3) × 発電効率FC(%) (回答が年間稼働時間の場合) 稼働時間(h/年) × 燃費(L/h) × 使用燃料の低位発熱量(MJ/L) × 発電効率(%) × 使用燃料の低位発熱量(MJ/L) × エンジン発電効率(%) ÷ 水素の低位発熱量(MJ/Nm3) × 発電効率FC(%)

【アンケート集計結果について_機器の利用範囲】

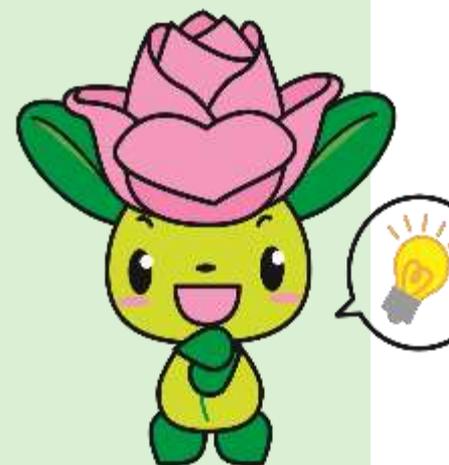
水俣駅等を中心に機器がどの範囲・どの方位で利用されているかが分かるように表現



「水俣水素研究会」では、今後、企業・大学・研究機関等と連携し、脱炭素社会の実現に向けて、水素活用について検討を行ってまいります。

活動内容（予定）

- ①水素の利活用に係る調査
- ②利活用推進のための基本的戦略等の策定
 - ・水俣市における水素活用戦略の策定
- ③水俣地域におけるグリーン水素製造ポテンシャルの検討
- ④その他、研究会の目的達成に必要な事項
 - ・水素に関する基礎的な情報発信、セミナーの開催等



©エコバラちゃん #0072

ご清聴ありがとうございました

来てみて！
みなまた

熊本県水俣市