



CRRA、カーボンニュートラル社会を実現する オフィス／家庭用 CO2 回収装置「ひやっしー」の最新版を発表。 システムのクラウド化、100%クリーンエネルギー化を実現

21歳の化学者・発明家の村木風海機構長が率いる CRRA（シーラ：一般社団法人炭素回収技術研究機構）は、1月26日、超小型 CO2 直接回収装置である「ひやっしー」（第4世代）の発売を開始しました。

「ひやっしー」とは、地球温暖化を止めるため、これまで化学プラント等の大型のものが主流であった空気中の二酸化炭素直接回収装置を小型化し、家庭やオフィスでも二酸化炭素回収に取り組むことができる画期的な機器です。

今回のリニューアルにおいて、（1）システムの完全クラウド化、（2）ソーラーチャージ、（3）CO2 経済圏実現に向けた「ひやっしーマイル」正式運用開始、の3つによって空気中の二酸化炭素を見える化し、さらには二酸化炭素を集めることでユーザーが消費行動を行えるようになりました。

現在 CRRA では、ひやっしーで回収した二酸化炭素を合成し石油代替燃料を生み出す研究を進めています。この技術が確立しひやっしーが全ての家庭・オフィスで普及していくと、二酸化炭素回収自体が新たな「価値」となり、地球温暖化に対して個人・企業レベルで具体的なアクションを起こすことが可能になります。CRRA は、ひやっしーを通じて、温暖化に対する個人レベルの意識改革と小型分散化による地産地消のカーボンニュートラル社会の実現を目指します。

■タイムリミットの迫る地球温暖化。地球温暖化を解決するために活動を続ける独立系研究機関・CRRA

温室効果ガスによる地球温暖化が問題視されている現在、このまま地球温暖化が進み気温が上昇すると、世界的に熱波や干ばつ、豪雨、台風の巨大化など気象状況が深刻化することが予想されています。日本においても、高温等による農作物への被害や、短時間強雨や大雨の増加に伴った土砂災害・水害の発生頻度の増加、自然生態系の変化などの温暖化における影響が懸念されています。この世界的に深刻

な影響をもたらす地球温暖化を止めるためには、2030年までに二酸化炭素排出量を約50%まで削減することが必要となってきます。

そこで、「地球温暖化を止め全人類78億人を救う」ということをミッションに掲げているCRRAは、地球温暖化を止めるために温室効果ガスの大部分を占める二酸化炭素に着目し研究を進めてきました。二酸化炭素を起点に地球温暖化問題に取り組み、温室効果ガスの排出量と吸収量が均衡するカーボンニュートラル社会を実現すべく研究を続けています。

■空気中の二酸化炭素を直接回収する装置「ひやっしー」とは

ひやっしーは地球温暖化の解決のための研究を行う独立系研究機関・CRRAの創設時より最も力を入れて研究を行ってきた、空気中の二酸化炭素を直接回収する装置です。

スーツケースサイズの小型装置なので扱いやすく持ち運びも容易で、家庭用・オフィス用の「どこでもCO2回収装置」として使用することができます。ひやっしーの中には二酸化炭素を吸い込む性質のあるアルカリ性の液体が入ったカートリッジが装着されているため、ひやっしーに入ってきた空気のうち二酸化炭素のみをカートリッジに吸収し、二酸化炭素が低減された空気を外部に放出する仕組みとなっています。本装置は特許庁より特許査定を受けました（特許第7004881号）。また、化学分析による検証の結果、空気中のCO2濃度が平均460ppm（換気が非常によく行われている部屋程度）において装置からの放出エア中のCO2濃度が平均200ppm（屋外の半分程度）であり、約60%のCO2削減効果が確認されました。オフィスで人が密集している区画や、狭い会議室、家庭などで頻繁に観測される1300ppm程度の空気中ではさらに削減効果が高く、放出エア中のCO2濃度が約250ppm（屋外の6割程度）であり回収率が81%、通常屋内では想定されない非常に高い濃度（4800ppm）の環境においても放出エア中のCO2濃度が約760ppm（通常の室内環境程度）であり回収率が84%との結果が示されました。

※ガスクロマトグラフ（アジレント株式会社製、Agilent 3000A MicroGC PlotU 及び PlotQ カラム）にて測定。460ppmにおける試験は24時間の経時変化を測定。1300ppm、4800ppmは予め100Lテドラバッグにガスを調製し、複数回の測定を行いました。

■「ひやっしー」第4世代をリリース。システムのクラウド化、100%クリーンエネルギー化を実現

2017年から研究を重ね、この度リリースしたひやっしー（第4世代）では、次のような新機能が搭載されました。

1. システムの完全クラウド化により、CO2の見える化や遠隔サポートが可能に

システムの完全クラウド化により、回収したCO2の見える化や遠隔サポート・遠隔アップデート、ひやっしー自体のタブレット上での操作・表示が可能になりました。従来のひやっしーは物理的なボタンによって装置の制御を行っていましたが、システムがクラウド化され、従来搭載していた物理ボタン

が無くなったことにより、装置に不具合が生じた場合でも遠隔でメンテナンスやアップデートができるようになりました。ユーザーはひやっしーのタブレット画面上より操作を行うことができます。また、装置内部には非常用の物理ボタンも備えているため、ソフトウェアの不具合が生じた場合には手動で動かすことも可能です。

完全クラウド化により、従来より開発を行ってきた「Hiyassy Web」を大幅にリニューアルし、正式な運用を開始しました。これは、ひやっしーが回収した二酸化炭素量をグラフや数値として視覚的にユーザーがリアルタイムで体感できるサイトです。本来は目に見えない二酸化炭素を目に見える形で提示することで、温暖化に対する意識改革を促し、温暖化に対して個人や企業でも具体的なアクションを起こすことができる、という実感や達成感が得られるインターフェースとなっています。

2. ソーラーチャージにより、100%クリーンエネルギー化

旧モデルでは、完全に太陽光からの充電で装置を運用することが発電量的に難しく、コンセントからの充電も必要となる場合がありました。しかし今回の最新版では、100%ソーラーチャージでひやっしーを充電し稼働できるようになりました。コンセントからの充電を行う場合、日本国内では火力発電による電気が多いため、使用する電気によっては二酸化炭素をむしろ多く排出してしまう場合が想定されます。しかし、新型ひやっしーは、100%ソーラーチャージで稼働することを想定して設計されたため、大気汚染・地球温暖化の原因となる二酸化炭素などを排出しない方法での使用が可能となりました。

※何らかの不具合や非常事態に備えてコンセントからの充電も可能な仕様となっております。ただし、CRRA では太陽光からの充電を強く推奨しております。

3. CO2 経済圏実現に向けた「ひやっしーマイル」の正式運用開始により、二酸化炭素を集めることで消費行動ができるように

従来より試験的運用を行ってきた、二酸化炭素を集めるとマイルが貯まる「ひやっしーマイル」の制度を大幅リニューアルし、この度正式な運用を開始しました。「ひやっしーマイル」とは、二酸化炭素を集めることで回収量に応じたマイルが貯まり、そのマイルでユーザーが消費行動を行えるという仕組みです。現段階では実店舗での支払いに使えるよう協賛企業と調整を進めているほか、オンラインでは既に、貯まったひやっしーマイルを Amazon ポイントとして使用し、ユーザーが商品を購入することができます。

「ひやっしーマイル」は CRRA が開発した前述のオンラインサービス「Hiyassy Web」にて確認することができます。マイレージにはステータスがあり、二酸化炭素回収量に応じてステータスが上がっていくことで、より多くのひやっしーマイルを獲得することが可能です。

CRRA では 2023 年に「ひやっしーマイル」の制度を元に、「二酸化炭素経済圏」を実現することを目指しています。これは、消費者が商品を購入する際に、法定通貨に加え、その商品の製造や運搬に要した CO2 に相当する「二酸化炭素マイル」を支払わないと購入ができない、という新しい経済の仕組み

です。この仕組みにより、二酸化炭素を回収する、という行為そのものが通貨に代わる新たな価値となるのです。この二酸化炭素経済圏のプラットフォーム開発はひやっしーマイルのプラットフォームを基盤として開発中で、仮想通貨やブロックチェーンの技術と組み合わせて進めております。2022 年内に開発が終了する見込みです。

■ひやっしーが普及した場合、カーボンニュートラル社会が実現する

CRRA は、ひやっしーによってカーボンニュートラル、ひいてはカーボンネガティブな社会を実現することを目指しています。そのため、ひやっしーで空気中の二酸化炭素を吸収するだけでなく、集めた二酸化炭素から身近で使える様々な物質を作り出すための開発も進めています。CRRA が現在開発を進めている「そらりん計画」は、ひやっしーで回収した大気中の二酸化炭素を車や船舶、ディーゼル列車、航空機、ロケットなどの燃料に変換し、活用するという計画です。空気中の二酸化炭素から石油代替燃料を合成する技術が確立した場合、世界中の燃料や石油製品を空気から生み出すことが可能となり、その結果、2030 年までに二酸化炭素の世界排出量を最大で 50%近く削減する効果も期待されます。二酸化炭素を無駄にすることなく活用し、生活を豊かにしながら温暖化を止めていける、そんなカーボンニュートラル社会を CRRA は実現していきます。

■ひやっしー（第 4 世代）の製品情報と購入方法

発売日：2022 年 1 月 26 日

価格：企業プラン(正規価格)：¥42,000+税 / 月

個人プラン：¥30,000+税 / 月

非営利機関プラン：¥35,000+税 / 月

学校法人プラン：¥37,000+税 / 月

なお、年額払いの場合は約 1 ヶ月分の割引となります。

プランやお支払い方法の詳細につきましては、ひやっしー特設サイトをご覧ください。

URL：<https://www.hiyassy.com/>

購入方法：上記ひやっしー特設サイトより購入の申し込みをしていただけます。その後お支払い方法やプランについて弊社担当者よりご案内させて頂き、最終的にご入金のご案内をお送りさせていただきます。製作は、ご入金後の開始となります。なお、注文の状況により、予約枠のみの受付等、購入までお待ち頂く場合がございます。

■CRRA とは

CRRA（シーラ：一般社団法人炭素回収技術研究機構）は、地球温暖化を止める方法から人類の火星移住の実現まで一貫して研究を行う研究機関です。化学者・発明家で現役東大生の村木風海（むらき・か

ずみ)が機構長を務め、世界最先端の独立した研究開発を行っております。「地球を守り、火星を拓く」をスローガンに、世界に先駆けてCO2直接空気回収(DAC)技術に取り組む他、空気中のCO2から石油代替燃料を製造する研究、そして人類が火星を開拓する為の研究を推し進めています。機構長の村木は小学4年生の時より、地球温暖化を止める為の発明と人類の火星移住を実現させる研究を行っており、2017年には空気中から二酸化炭素を集められる家庭用・オフィス用装置「ひやしー」を開発。企業向けには、業務・製造工程における二酸化炭素排出量を大幅に減らす技術アドバイザーなども行っています。2019年には「世界を変える30歳未満の日本人30人」として、Forbes Japan 30 UNDER 30 2019 サイエンス部門を受賞、2021年には「今年の100人」としてForbes Japan 100に選出されました。

本件に関するお問い合わせ先

一般社団法人 炭素回収技術研究機構 (CRRA) <https://www.crra.jp/>
広報情報分析局 菅井雄斗 (すがい・ゆうと)
住所 〒135-0064 東京都江東区青海2丁目7-4 the SOHO 1131
Eメール info@crra.jp