



設立趣旨

近年、大規模災害や新型インフルエンザの大流行等新たな災害の発生が相次いでおり、また大規模地震の危険性も高まっているが、防災・危機管理に対する備えは万全とは言い難い状況にあると言わざるを得ない。防災産業の育成が不十分であり、需給双方の社会的な負担も多くなっている。

災害発生時の社会的・経済的な影響、特に企業活動におけるダメージを想定した上で、実践的、効果的な対応策を講じておくことは、今や関係者の緊急の責務である。

災害に対する官・民、特に産業界における防災・危機管理機能の強化と社会的経費の効率化は避けて通れない課題であり、防災意識の啓発や知識の普及と同時に、万全の危機管理態勢の確立、そしてそれを廉価で供給できる仕組みの確立が必要である。

国、地方自治体においては、防災・危機管理マニュアルの整備と訓練が行われているが、災害発生時に甚大な被害と社会的な影響が避けられないと思われる企業・団体においても地域社会との連携のあり方を踏まえた効果的な態勢づくりが必要である。

そこで、この問題に対処するために、本協議会を立ち上げることとし、中央省庁・地方公共団体・地域社会と産業界との連携を視野におきながら、供給サイドの産業界の対応を中心に、意識の啓発、対応マニュアルの作成による実践的な危機管理態勢の

確立を図りながら防災産業の育成、市場の合理化と社会的な経費の効率化を促進し、もって我が国の防災態勢の向上に資することとしたい。

さらに、防災・危機管理におけるマンパワーの確保もきわめて重要であり、組織的訓練を受け、対応に優れた能力を持つ元消防、警察、自衛官等の力を組織化して対処する制度の構築についても検討することとしたい。

本協議会は、「災害に強い国づくり」を目指し、「安心・安全な社会」の実現をモットーに地域活性化の一助をも担おうとするものであります。

つきましては、協議会の設立趣旨にご賛同頂き、是非とも、ご入会・ご協力のほど宜しくお願い申し上げます。

[▲GoToPageTop](#)



役員一覧

会 長：小嶋 勝衛（元日本大学総長・元日本大学理事長）

副会長：青山 俊樹（元国土交通省事務次官）

神野 直彦（東京大学名誉教授・元地方財政審議会会長）

西元 徹也（元自衛隊統合幕僚会議議長・元 NPO 国際戦略シナジー学会会長）

村田 成二（元経済産業省事務次官）

顧 問：石井 隆一（元消防庁長官・富山県知事）

井上 忠雄（NPO 法人 NBCR 対策推進機構理事長）

衛藤 晟一（参議院議員）

久保 信保（元総務省消防庁長官）

黒岩 祐治（神奈川県知事）

谷 公一（衆議院議員）

直嶋 正行（元参議院議員）

西村 康稔（衆議院議員）

長谷川 忍（元日本交通協会会長）

二見 宣（日本安全保障・危機管理学会理事長）

宮澤 作太郎（NPO 法人国民保護協力会代表理事）

山口 芳裕（杏林大学医学部教授）

渡辺 利夫（元拓殖大学総長）

理事長：長田 逸平（元日本経団連事務総長付・拓殖大学客員教授）

理 事：上原由起夫（弁護士）

加地 照子（日本ホスピタリティ・マネジメント学会理事）

亀井 良祐（前国際衛生(株)代表取締役社長）

木田 悟（(一財)建築・まちづくり協力研究所専務理事）

木原 誠二（衆議院議員）

桐ヶ谷 章（弁護士）

櫻井 勝（国土舘大学(医学博士)教授）

佐藤 茂樹（衆議院議員）

鈴木 哲夫（ジャーナリスト）

平 将明（衆議院議員）

西脇 威夫（弁護士）

早坂 義弘（東京都議会議員・明治大学客員研究員）
松本 四郎（(一社)福島除染復旧復興事業推進協議会理事長）
三井 栄志（(株)近代消防社代表取締役）
務台 俊介（衆議院議員）
矢野 義昭（元陸上自衛隊小平学校副校長・日本安全保障危機管理学会理事）

監 事：小林 謙二（税理士・FP・元文教大学国際学部講師）

幹 事：市川慎次郎（横引シャッター代表取締役）
奥村 政一（元日本経営者団体連盟業種幹事会副議長）
亀井 隆平（(株)シリウス 代表取締役社長）
清水ゆかり（日本防災士会 葛飾支部ブロック代表）
丹羽 雅之（日本防犯診断士協会研究員）
春山 智紀（無臭元工業(株)取締役営業本部長）
東 隆俊（NPO 法人チャレンジプロジェクト 代表理事）
山本 一夫（(株)日本防災研究センター取締役）
渡邊 晶（東京成徳短期大学 非常勤講師）

プロジェクト・研究会・部会

災害医療委員会

大災害をも想定した救命医療態勢を整備することを目的とし、救命にかかる諸問題の改善策について、
医療技術、薬品・医療機材、行政機能、法令等々、改善のための研究・調査及び政策提言などを行う。

危機管理法務委員会

法曹関係者の危機管理対応専門の組織化による法務及び法律改正の政策提言等を実施する。

危機管理教育委員会（旧防災知識認定委員会）

防災知識認定委員会を危機管理教育委員会に変更する。

環境危機管理委員会

環境危機管理に関係する事業者の組織化による社会的費用の効率化を推進する。

水災対策委員会 (新設)

水災対策委員会は、クライシスマネジメント協議会の水災に関する専門委員会とし、水災に対する施策の標準化と普及を図ることを目的とする。

防災情報伝達システム委員会 (新設)

首都直下地震や原発事故など、広域にまたがる大規模災害の大混乱時においても住民や帰宅困難者、そして外国人観光客などに対して、市町村・都道府県・国が防災情報・救援情報の提供を可能にする情報伝達システムの整備の早期実現を目的とする。

「永久循環型トイレ&シャワー」 AW（エーダブリュー） 概要



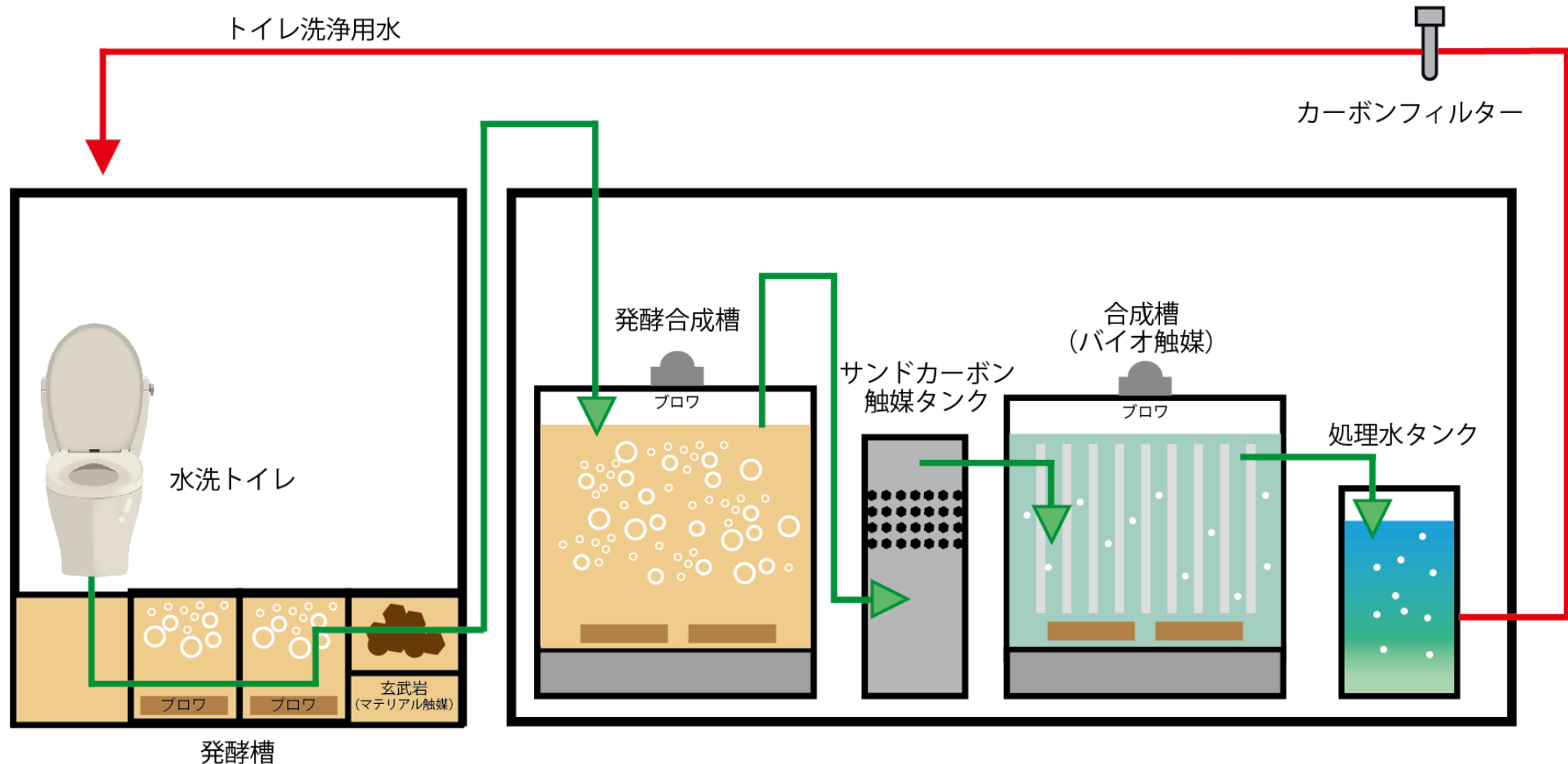


- ①処理後の水は**化学物質を使わずに大腸菌ゼロを実現**
- ②**永久循環型**なので、排泄物の汲取や水の補充、部品の交換も不要
- ③発酵水の効力によって処理するため、**悪臭が全くしない**
- ④軽量設計版はクレーンによる設置も不要で、**普通車で運べる**
- ⑤**ソーラー発電&蓄電池を装備可能で、外部への電源提供も可能**
- ⑥**バリアフリー対応**で、おむつ交換台や乳幼児用椅子も設置
- ⑦シャワー設置により、**室内を丸洗いして清掃できる**
- ⑧洗練されたデザインにより、**防災意識を上げるアイコンとして機能**

トイレの排水を無臭で飲用可能なレベルにする複合発酵技術

複合発酵技術とは、植物抽出液及びオカラ、好気性菌、嫌気性菌、通性嫌気性菌等を用いて生成された酵素水を使用し発酵させる技術

排水等下水中に存在する「**毒性のある窒素化合物**」を**効率的に分解**することで、浄化の過程における悪臭や汚泥の発生を抑制し、排水が再利用可能な水質になるまで浄化可能



■ 処理水データ ■

・北アルプス蝶ヶ岳ヒュッテにおける実証例より

採水日：平成19年6月11日

この水がトイレに循環します

	定量下限値	発酵槽	合成槽	処理水槽	原水(*1)
pH	少数第1位	7.0	5.5	7.1	
SS	1mg/l	—	—	5未満	
COD	0.5mg/l	870	58	23	7,000
BOD	0.5mg/l	14	3.2	2.6	13,000
大腸菌群数	1個/ml	—	—	0	100万～1000万
活性汚泥 浮遊物質	1mg/l	2000	180	—	1000万～1億

分析データ：財団法人日本環境衛生センター

*1 一般標準値

■ 臭気データ ■

・石川島造船化工機(株)における実証例より

採取期日：平成16年7月1日

	規制基準 (*1)	トイレ内(*2)	発酵槽(*3)	定量下限値
アンモニア	1ppm	<0.1ppm	<0.1ppm	0.1ppm
メチルメルカプタン	0.002ppm	<0.0001ppm	<0.0001ppm	0.0001ppm
硫化水素	0.02ppm	0.0011ppm	0.0014ppm	0.0001ppm
硫化メチル	0.01ppm	<0.0001ppm	<0.0001ppm	0.0001ppm
二硫化メチル	0.009ppm	<0.0001ppm	<0.0001ppm	0.0001ppm
臭気指数(*4)		<10	<10	10

・赤字は定量下限値以下

臭気データ：株式会社環境管理センター

*1 悪臭防止法第4条第1号

*2 トイレ内 高さ0.8m 種別 大気排出口測定 使用後1時間密閉後測定

*3 発酵槽側面 距離1m、高さ1.5m、
風下(当日風向きにより、最も臭気を感じられる場所を測定)
種別 臭気環境測定

*4 種別 臭気官能試験 定量下限値10



維持費を節約

用途、場所、予算に合わせ設置数をカスタマイズ可能
リースもできる！

洗浄水は無臭・大腸菌ゼロ！

微生物の働きで、飲用が可能なレベルに浄化

環境に優しい

ソーラー発電＆蓄電池を装備、独立運転が可能

災害支援に貢献

移動式で車で運べる。クレーン設置不要

行政の維持負担なし！

完全循環型で汲み取り・汚泥の引き抜き不要
(給水・くみ取りの別動隊不要)



清潔・快適・安心して
使えるトイレは
公衆衛生の基本



災害時でも女性が
清潔・快適
安心して滞在できるトイレ



上下水道がなくても
汲み取りや汚泥の引き抜き
不要の永久循環トイレ



太陽光発電と蓄電池
自然エネルギーで動く
エコなトイレ



世界初の
日本が誇る発酵技術で
実現したトイレ



災害時でも止まらない
トイレと移動して使える
災害支援に貢献



各分野の専門家チームが
力を合わせ作り上げた！

SUSTAINABLE
DEVELOPMENT GOALS

行政からも高い評価を取得

- 2007年 「消防庁長官優秀賞」を受賞（消防防災機器の開発等）
「環境省 環境技術実証事業 山岳トイレ技術として承認取得済み」
- 2023年 「国土交通省 建新技術情報提供システムNETIS」に登録される
- 2024年 「ジャパン・レジリエンス・アワード2024」で『最優秀賞』を受賞



<販売実績>

沼津港「大型展望水門びゅうお」
 日本アルプス蝶ヶ岳ヒュッテ
 東京消防庁夢の島訓練所
 (株)IHI (愛知県知多市)
 ユニバーサルフード(株) (江東区豊洲)
 生田ばら苑 (川崎市)
 マイセンデリ (株)高津工場
 多摩川河川敷 (川崎市)
 兵庫県養父市養父市場 (やぶこいの街公園内)
 神奈川県自然環境保全センター
 静岡県空港整備室(静岡空港展望広場内)
 静岡県太田川ダム建設事務所
 沼津市建設部住宅営繕課
 静岡県中部農林事務所
 静岡県周智郡森町亀久保内 (ダム展望公園内)
 大平中将姫公園内 (沼津アルプス登山口)
 豊かな自然とのふれあい施設県民の森
 里山ふれあい環境整備有度山 (中日本平)
 軍田ヶ谷 高根西ふれあい広場
 (株)ファームピット ハロン湾 (ベトナム社会主義共和国)
 (株)ウォーターフル (韓国ソウル)
 (株)韓国EMBC (韓国仁川市)
 太平洋セメント (株)
 三輪晒染 (株)
 加和田建設(株)
 (財)キープ協会
 福田工業(株)

<レンタル実績>

沼津技能五輪会場工事現場
 札幌市「環境広場さっぽろ2005」
 沼津駅周辺整備事業
 東京都武蔵村山市
 沼津市内マンション建設現場
 沼津港『海人祭』
 夏祭り・沼津狩野川花火大会
 沼津市観光協会
 沼津市「技能五輪大会」
 日比谷公園「秋の収穫祭」
 東京・「アカサカサカスオープン」 夏サカス
 沼津市西浦「ら・ら・らサンビーチ」
 沼津駅前「夏祭り 花火大会」
 静岡市「東名静岡IC」
 東京・代々木公園ベトナム祭2008
 羽田空港再拡張工事 (日栄工業)
 伊豆縦貫道建設工事 (鹿島道路)
 羽田空港再拡張工事 (清水建設)
 羽田空港再拡張工事 (清水建設)
 リニア実験線工事 (鉄建建設他)
 羽田空港再拡張工事 (清水建設)
 アマダ富士宮工場増築工事 (清水建設)
 羽田空港再拡張工事 (清水建設)
 羽田空港再拡張工事 (鹿島建設)
 中外製薬建設現場 (藤枝市内)
 沼津市(水産海浜課)
 第2 東名建設現場 (御殿場市駒門)

1日に約3000人超の利用実績（5年間）







※参加課は、防災課・施設保安課・河川公園課の計17名
※2024年7月12日





※参加課は、資産経営課・防災課課長・みどり土木政策課
※2024年7月16日



※参加は、東京都庁総務局総合防災部・都議会議員
※2024年9月12日



※参加は、東京都庁総務局総合防災部・都議会議員
※2024年9月12日



※参加課は、危機管理課・みどり公園課
※2024年9月12日

	AW 完全循環型トイレ 	みんな元気になる トイレ 	自己処理型水洗トイレ TOWAILET(トワイレ) 	バイオトイレ (バイオラックス) GKL-Wm2-76 	バイオトイレ (バイオR21) MDBRシリーズ PK2B型 
処理方法	バイオ完全循環型	水	生分解(微生物処理) + 膜ろ過方式	おがくず	微生物処理
価格	1,500万 - 3,000 万 (予価)	3,000万円	2,000万円～	696.3万円 (簡易トイレ室)	436.7万円
一日使用数	500～3,000回 (拡張可能)	1,000回 (最大)	288回 (一度に大人数が連続使用 すると故障する)	140～160回	80～100回
汲み取り	不要	必要	必要	必要 (年2～3回おがくず全取換え)	必要
給水	不要	必要	必要 (設置時に約1,000ℓ水が必要)	不要	不要
ウォシュレット	○	○	×	×	×
冷暖房	○ (設置可能)	×	×	×	×
移動	○	○	△ (クレーン車が必要)	△ (クレーン車が必要)	△ (クレーン車が必要)

製品仕様		処理棟
	項目	製品仕様
トイレ・シャワータイプ		洋式大便器4室（男女）各トイレ個室（シャワー付き）
浄化处理	処理方法	複合発酵＋フィルター処理
	処理能力	300回/日（拡張可）・・・自社開発規準
	最大受入量	5,400L
	使用回数	最大1,000回程度使用可能（追加装備が必要）
	1回の処理水量	9L・・・自社開発規準
質量	本体質量	発酵槽：1.1t(FB-9.0)
		処理棟：2.2～2.4t(20ft)
	使用状態質量	発酵槽：2.4 t
		処理棟：16 t
寸法	外形寸法	W:6,120 × D:2,150 × H:3,320 (m)・・・トイレ4つ連結サイズ
		W:6.058 × D:2.438 × H:2.896(m)・・・20ftコンテナ
電源	商用入力	AC100V,200V 50/60Hz
	独立電源システム	開発中
	消費電力	4.55VA
周囲温度環境		-20℃ ～ +40℃ までは稼働実績あり
システムメンテナンス		年1回以上

* 多目的トイレの設置も可能 * 1コンテナにつき、最大6台まで連結可能です（条件を満たせば8台まで）

■ 販売元

AmazingWater 株式会社

代表取締役 谷口秀之

東京都墨田区吾妻橋3-1-7

<https://hide-taniguti.com/>

■ デザイン設計 : Leif.designpark

<http://www.leif-designpark.com/>

■ 取材のお問い合わせ

担当 : 若山

090-6856-2624

wakaaan@gmail.com

OFF THE GRID

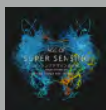
「小さなデンキが未来を変える」

SERENDIPITY / 超小集電との出会いと気づき

微生物燃料電池の研究プロセスで発見

バクテリアによる微生物燃料電池の技術を電気の無い自然環境でのセンシングに応用したいという目的で研究開発が始まりました。2019年、海水中の微生物による発電を研究する中で、研究に採用した2種類の金属間でわずかな電力が発生している現象に気づき、これらの電気化学的な発見を超小集電と命名しました。

2015

SUPER
SENSING

2017

微生物燃料電池による
センシング研究

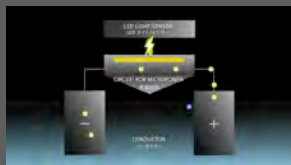
2019

海水を使った微生物燃料電池の
研究による集電現象の気づき超小集電の原器
2種類の金属と水道水による集電技術の発見

超小集電の発想と技術概念

イオン反応による再生循環型エネルギー

超小集電は、あらゆる自然物を媒体として、集電材(電極)を介して微小な電気を収集する技術を指します。超小集電の電力の発生の原理はボルタやガルバニ、ダニエルが説いた電池の発想を基盤として構築されています。今までより大きな電力を求める技術の進化の中で身近で小さな電力を得ようとするのが超小集電の技術発想です。超小集電では土壌や水中をはじめ、植物、生体内等、様々な環境下での集電が可能です。



超小集電技術のイメージ図

3250の集電実験

身近な環境から小さな電気を集める

私たちは超小集電の技術を裏付けるために、自然界に存在するあらゆる素材を活用し、3250種類に上る様々な物質を電解質として集電が可能であることを実証しました。それらのPoCプロセスを通じて2021年8月には世界120カ国で超小集電技術が新たな特許技術として申請されました。



河川、海水



土壌



パン



コンクリート

ゼロカーボンの技術特性

自然環境に優しく総電力に優れるMPC

超小集電技術は、今までの電力とは異なる方法で、自然環境や使い手に寄り添ったエネルギーデザインを提案する事が可能です。また、超小集電が製品の寿命において、その持続性能の高さがもたらす電力の時系列的な総量は今までの一般的な電池やバッテリーに比較して非常に大きな電力量を私達にもたらすものと想定出来ます。

ゼロカーボン

イオン反応容器による集電

環境への負荷と安全

自然や生態に負荷を与えない素材の採用

再生循環型の資源利用

再利用可能な材料技術

総電力量が大きい

イオン反応容器による集電

加熱や爆発の危険が無い

自然由来の資源による集電

チリモツモレバ・・・集める、貯める、使う

蓄電技術で広がる可能性

超小集電の原理に基づく集電装置は、安定した電圧と低い電流が得られる技術特性を有しています。私たちは2019年からの5年間で集電装置の電極材、イオン反応、活物質を含めて電解質の技術開発に注力をして、2025年1月段階で一つの集電装置における集電性能が0.2Wを基盤とするレベルまで技術向上させることに成功しました。



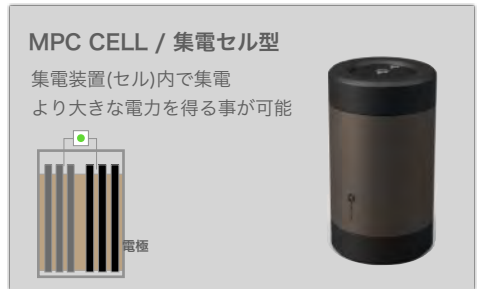
※携帯の充電：
複数の高機密型
集電装置に自社
開発のチャー
ジャーを連結
し、携帯電話の
充電を可能に
しました。



超小集電の2つの集電法 / 使用環境や目的に合わせて選択

土や水から直接集電 / セル（集電装置）を使って集電

DIRECT COLLECTING技術は、電解質（土など）に直接電極を挿して電力を得る手法です。自然界で得られる小さな電気を集電回路により集め、比較的省電力で活用出来る小型LEDライトやセンサーに用いる為に活用が可能です。WITH CELL技術は、MPCセル（反応容器）内に電解質を封入した状態で電力を得る手法です。MPCセル同士を連結したり、蓄電技術により電力を貯めることで、より大きな電力が確保可能となり、日常生活への活用を目指しています。



さらに薄く、より軽く

薄型デザインの進化で広がる可能性

超小集電は集電持続力においてその高い性能を有し、電力の時系列的な総量はこれまでの一般的な電池やバッテリーに比較してもより大きな電力量を私達にもたらす技術であると言えます。

薄型MPCセル		ボタン電池	
セル寸法(mm)	20	セル寸法(mm)	φ11.6
セルの厚さ(mm)	≒1	セルの厚さ(mm)	5.4
出力電圧(V)	1.5	出力電圧(V)	1.5
電力量(Ah)	0.61	電力量(Ah)	0.11

CHANGE OF MY LIFE

オフグリッドな暮らしに灯りを届けたい

現在、世界人口のうち17億人が無電環境下で生活していると言われております。超小集電のその基本となる考え方は、都市から隔離した地域、或いは災害発生時等、従来の送電による電力網からの電力供給が得られない状況や地域において、その利活用の拡張を目指す目的で様々な技術応用が検討されています。私達は如何なる時代や環境においても生き延びる為のデザインや技術を様々な形で生み出して来ました。超小集電の新たな技術が、将来私達自身や地球環境にどの様なポジティブなインパクトを与えるかが重要であると考えています。

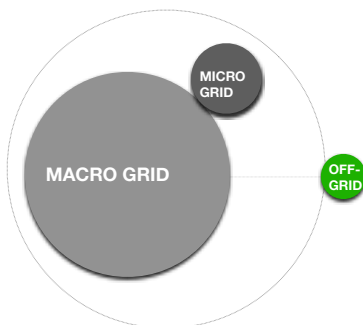


電力の自立自給、地産地消

超小集電が目指すオフグリッドな暮らしと社会

超小集電の技術は、身近な暮らしや自然から電力エネルギーを得ることを目的に開発されたものです。その技術発想は、まさに自然と人間社会との共生を意識する所から生まれました。

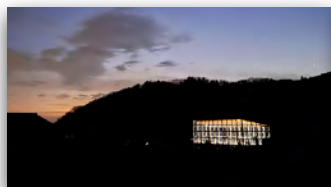
一方で、私達の日々の暮らしや仕事に貢献している電力資源は、近代の電気エネルギー産業の発達によって築き上げられたものでもあります。今日、世界人口の急増や都市型社会における環境問題の深刻化は、そうした現代の文明を支えてきたエネルギーに対する人々の意識にも大きな変化をもたらしつつあると考えられます。今、私達はこの超小集電の技術を通して、今まで意識せずに利用してきた電力エネルギーに対する省察を迫られているとも言えます。



超小集電の実験棟「KU-AN」の挑戦

1500個の木製セルが生み出す2.2Wの電力

2021年7月17日、茨城県北部の山間部に建てられた超小集電実証棟「KU-AN（空庵）」において、木製の超小集電装置1500個に詰められた土壌を介して、2.2Wの電力の集電への挑戦が始まりました。「KU-AN」を使ってその後5年間に渡り、①集電性能の向上、②集電の持続性能の検証、③様々な先端IoT技術との連携が研究実証されてきました。その研究開発成果は内外の新たな再生循環型エネルギーのデザインやテクノロジーとして、次第に注目と評価をいただけるようになりました。「KU-AN」でのオーブンラボに訪れた人々には実験用に設置された5Vで点灯する800個のLEDが作り出すインフィニートな空間を楽しんで頂いて参りました。

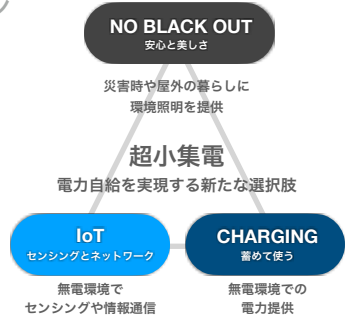


2022年「米国 GOOD DESIGN AWARD」
2024年「いばらきデザインセレクション」
大賞（20周年特別賞）受賞

移動や暮らし、災害時の安全と安心を支援する

超小集電が提案する社会課題解決とデザイン

小型衛星とのデータ通信（2023年）、災害用センシングシステムの開発（2022年）、自然界や災害時のスタンドアロン型の環境照明の開発（2024年）、非常用蓄電装置の開発（2023年～）など、多くの人々の暮らしや潜在化した社会課題に焦点を当てて超小集電の技術開発を進めてきました。マイクログリッドやオフグリッドを支え、世界の無電地域やアンコネクティッドな暮らしを改善できる製品や技術を提案し、社会に貢献していきたいと考えます。



CHARGING

蓄めて使う

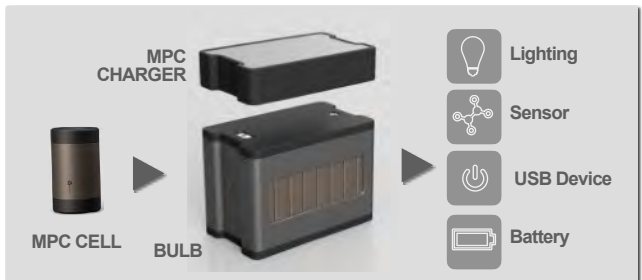
進化する小型高性能化 / 用途や使用場所に合わせたデザイン

複数の集電セルを集合体として活用することで、単体では提供できない様な大容量の電力供給が可能になります。また、並列接続や直列接続を用いることで、必要な電圧や電流に調整し、安定した電力供給を実現します。



チャージシステムで広がる使用性「いつでも、どこでもデンキ」

超小集電技術は、工業主義社会の発達の中で、注目されてきた高密度、高エネルギーの推進の発達の中において注視されていなかった分野の活用に向けた取り組みと、その技術特性を生かした、地球環境にやさしい技術として、他の技術と共存しながら新たな産業価値を生み出す技術資源としてその活用が期待される対象となっています。



いつでも、そしていざという時も

MPCセルにより収集された超小集電による電気を蓄電することで日常の活動で使用される電気として活用が出来る他、災害時等、いざという時に役立つ非常用電源としても活用が期待できます。将来的には災害時には地域の一時の避難場所としても活用する事が可能となりいざという時の「デンキの配給」が実現出来ると考えております。

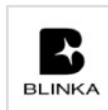


NO BLACK OUT

安心と美しさ

災害時や芸術シーンにスタンドアロン型環境照明を提供

超小集電のプロダクトを象徴する環境照明は、アートシーンやイベント等に展開される「BRINKA」と、アウトドアや公共空間でのオフグリッド環境下の灯りを支援する「TUTTI」の2つのブランドで展開されます。



BRINKA・光り出す自然 / 自然の中から新しい美しさ生まれる

自然や環境の価値が問い直される現在。超小集電が生み出す環境照明が目指す市場は、使い手である人々の感性にあります。美しさや期待感、豊かさや平穏といった人々の心の風景を作り上げる感性マーケティングを目指します。自然を活用した電力を自給自足し、自然とともに光のオーケストレーションを創り出す、全く新しい環境デザインを展開いたします。



地面に挿すことで
光り出す新しい体験



DROOP

光の軌跡 / 吹く風のままに揺れる光



SPHERE

地上の月 / 大地や水面に広がる光



TRAIL

森の道標 / リズムを創り出す柱



DRIFT

水の上の月 / 水に漂う小さな光



BLOOM

雨の日の花 / 雨が降ると光る



NATURE

自然物そのものを光らせる



PLANTI

植物と共存するデザイン



MOMENT

小さな光が時の流れを緩やかに変える

TUTTI・見守る灯り / いつでもどこでも安全と安心を照らす

超小集電を自立電源として保有する環境照明は、一般の電源供給が喪失した環境でも集電装置を昼夜問わず稼働させ、停電や災害時の暗闇を防ぐことができます。また、主電源の供給が困難な場所や人口の少ない地域にも、街灯の設置が可能となり、公共の安全と利便性が向上します。



BLOCK

スタンドアロン照明



HERON

フリーウェイ・ライト



CUBE

縁石等に埋め込むライト



LANE LIGHT

地面にセルを埋設した固定型の環境照明



PARK LIGHT

歩道や山道等にも設置が可能なアウトドア環境照明



NAVIGATION LIGHT

歩道を照らす設置型環境照明



LIGHTING BENCH

公園内に設置可能なセル収納型ライティングベンチ



THINNY

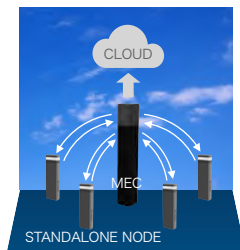
足元を照らす壁面設置型の照明

センシングで見守る / 無電環境でセンシングや情報提供

自然を活用して微小な電気を集める超小集電技術によって、電気のない地域や環境でもセンシングや通信を可能にします。温度、湿度、紫外線等の環境センシングをはじめ、ビーコンなど様々なテクノロジーを実現させることが可能です。

スタンドアロンセンサーノードとMECが実現する
未開拓ゾーンでのセンシング

センシングしたデータはスタンドアロン型のMECに集められ、MECからクラウドにデータを飛ばします。通常のMECが通信事業者のコアネットワークやクラウドと連携しているのに対し、スタンドアロン型のMECは従来のコアネットワークに依存せず、エッジデバイスだけでデータ処理やサービス提供を可能にします。セルを格納した集電装置から電力を供給して通信を行うため、OFF-GRIDの場所にも設置することが可能で、施工も簡単に行うことができます。



自然環境のモニタリング

土壌から集電した電力だけを使い、自立的な気候や環境のセンシングを可能にします。



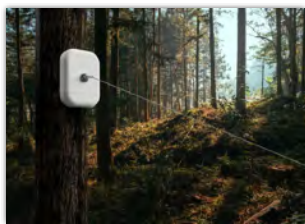
森林火災の察知と通報

森林火災の早期発見と大局的な消火対策に貢献するために考案された電力自立型の火災センシングシステムです。



増水や土砂崩れを予測

源流や河川上流における増水や出水を早期に感知出来る電力自立型のセンシングシステムをデザインします。



動物捕獲を瞬時に通知

電気のない森の中でも罠の設置場所の土壌を利用したセルで集電し、捕獲をセンシングし通知することができる新しいシステムです。



空き家や文化財をセンシング

文化財や空き家などの夜間など、侵入者や破壊をセンシングし通知するシステム。



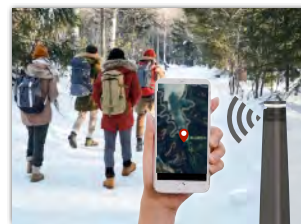
衛星とのデータ通信

低軌道超小型人工衛星に環境センサーのデータ送信実験を実施し、衛星側での受信に成功しました。



ドローンで情報をピックアップ

情報取得が困難な地区に設置されたセンシングノードまでドローンが情報を取得しに行き、各地の環境情報を収集する。(パルスノッキングシステム)



アウトドアライフの安心を支援

自らの電力で自律的にネットワークを構築するセンシングノードは山道などの自然環境やアクセスが厳しい場所で重要な役割を果たします。



海洋の環境センシング

フローティング型センサーノードにより、オフグリッド環境下である海洋の環境情報を取得。

ADVANCED TECH 超小集電の最新研究開発領域

小さな電気に着目する事で新たな視点の技術開拓が可能です。現在、超小集電技術を応用した最新技術の一部を下記にてご紹介致します。



ワイヤレス給電

集電セルを土壌中に埋設し、ワイヤレスで給電



BIO SENSING

貝の殻の開閉をセンシングする事により、水質環境を見ることが可能。



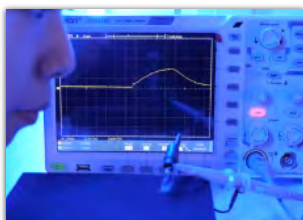
インプラント集電

植物の茎を介して、僅かな電気を収集。



ELECTRICAL SENSOR

「電気のセンシング」という新発想で僅かな電圧の変化から環境・状況を解析する。



空中集電

微細電極により空気中の僅かな水分を電氣的に捉え、電氣的なセンシングに応用。



SKIN CONDUCTOR

皮膚に貼り付けられる電極を開発し集電可能。

FUTURE DESIGN 超小集電が描き出す未来産業

超小集電技術を応用した、オフグリッド環境下での超小集電が描く未来デザインの一部事例をご紹介します。



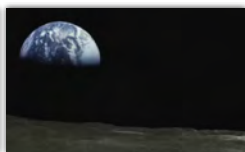
地下は集電所



寒冷地での集電



洋上集電



宇宙での集電



建築環境での集電



生体管理



ロジスティックセンサー



SMART BANDAGE

OFF-GRID LIVING LAB 「LU-AN」

オフグリッド・ライフ宣言

小さなデンキで豊かに暮らそう

超小集電の次なる挑戦は、最小のエネルギーを如何に最大限に生かしながら、心豊かな生活をデザイン出来るかということにあります。

超小集電を生かした未来の暮らしを実現するOFF-GRID LIVING LAB「琉庵 / LU-AN」は、暮らせるデンキを研究し、そして体験できる新たな空間として提案されます。琉庵では通常は一般電源も利用可能ですが、スイッチを切り替えると完全OFF-GRIDの環境となり、超小集電で蓄電された電力のみの生活空間になります。



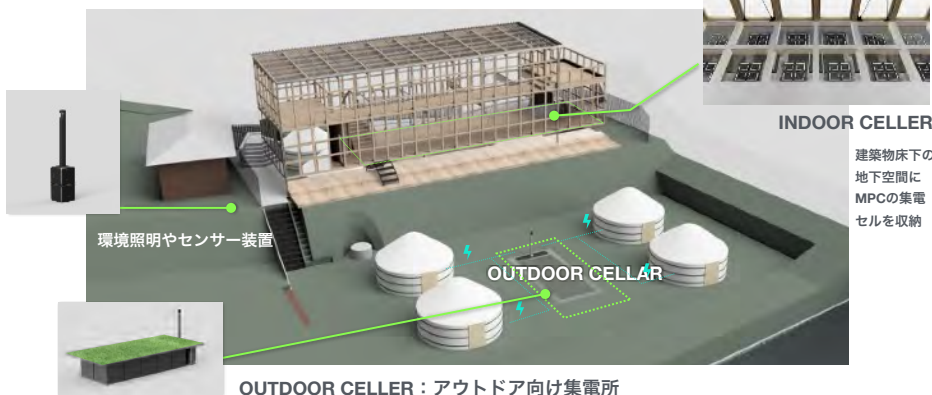
建設中の「琉庵」 茨城県常陸太田市

空庵からも目の前の立地に建設される

OFF-GRID LIVING LAB 「LU-AN」の全体構成

オフグリッド・エネルギーの未来のベース

LU-AN（琉庵）はオフグリッド環境を多角的に支援する超小集電による未来型開発ベースです。LU-ANは超小集電技術に社会に発信すべく、土やコンポストを用いた超小集電による100Wの集電を世界で初めて実現するためにデザイン設計された実証棟です。身近な自然を電解質に活用した長く継続的な電力供給を、昼夜を問わず毎日の暮らしに役立つ製品技術とともに検証する様々なフィールドテストが行われます。



INDOOR CELLER

建築物床下の
地下空間に
MPCの集電
セルを収納

OUTDOOR CELLER : アウトドア向け集電所

地球の聲が聴こえる / オフグリッド・シンセサイザー

建物の地下にあたる空間にセルを設置し、超小集電による世界初の100Wの電力を生み出す集電実験「100W CHALLENGE」を企画しています。この実験では、自然が生み出す電力を使った音楽と光のアートインスタレーションや様々な環境の中で人々の暮らしを豊かに彩る超小集電による未来のデザイン提案も発表されます。



HISTORY OF MPC

- 2019**
- 4月 超小集電の発見
- 8月 超小集電デザイン展示 EAT展の開催 / 米国 ニューヨーク DESIGN GALLERY FICTION
超小集電デザイン展示 SWIM展 開催 / 米国 ニューヨーク DESIGN GALLERY FICTION
- 9月 国際会議 REGENERATING GOOD 開催 / 米国 ニューヨーク Japan Society
超小集電デザイン展示 REGEN展 開催 / 米国 ニューヨーク DESIGN GALLERY FICTION
- 12月 超小集電デザイン展示 ECOS展の開催 / 米国 ニューヨーク DESIGN GALLERY FICTION
- 2020**
- 1月 CES(Consumer Electric Show)2020 出展 / 米 ラスベガス <https://youtu.be/U3VgLBIV82A>
- 2月 Thailand Bangkok Design Week2020 出展 / タイ バンコク <https://youtu.be/pYKIwoivLOY>
- 10月 Future Electrical Energy (FEE) 展示 / パレスホテル東京 <https://youtu.be/awGOAZXWjc>
- 2021**
- 1月 CES(Consumer Electric Show)2021 出展
- 3月 STARRY NIGHT ミライノデンキ公開実験 開催 / 茨城県常陸太田市 <https://youtu.be/jECZs2pGgF8>
- 7月 超小集電実験棟「KU-AN / 空庵」開設 / 茨城県常陸太田市
- 8月 超小集電の基本原理 特許取得
- 10月 SWIMMY NIGHT ミライノデンキ公開実験 開催 / 茨城県常陸太田市 <https://youtu.be/AbRz0coxwgv>
「KU-AN / 空庵」にて L' infinito クラシックコンサート 開催 / 茨城県常陸太田市
- 11月 「KU-AN / 空庵」にて SYNESTHESIA クラシックコンサート 開催 / 茨城県常陸太田市
未来の電気エネルギーを使用したクリスマスツリー 展示 / パレスホテル東京
国際シンポジウム OFF THE GRID 開催 / パレスホテル東京 <https://youtu.be/luxrlW2DeM>
超小集電を活用した環境型照明 「DROOP」 Chicago Good Design Award 2021 受賞
- 2022**
- 3月 TOWARD THE FUTURE 超小集電の未来を語る 開催 / パレスホテル東京
- 4月 国際シンポジウム RETURN TO NATURE 開催 / パレスホテル東京 <https://youtu.be/Fy7BbLjyWJU>
- 7月 SPECTRUMミライノデンキ公開実験 開催 / 茨城県常陸太田市
- 10月 国際シンポジウムSPECULATIVE DESIGN AND TECHNOLOGY 開催 / パレスホテル東京 <https://youtu.be/SORMBsJ4pJI>
- 12月 「KU-AN / 空庵」 Chicago Good Design Award 2022 受賞
- 2023**
- 1月 CES(Consumer Electric Show)2023 出展 / 米国 ラスベガス <https://youtu.be/cvfkAG2VgKJU>
超小集電の応用技術 エレクトリカル・センシング (ELDNA) 特許取得
- 2月 サステナブル・ブランド国際会議2023 Pre Night 展示 / パレスホテル東京
- 8月 超小集電によるスタンドアロンセンサから小型人工衛星に対して試験電波によるデータアップリンクに成功
- 10月 NIGHT WAVE 海のイルミネーション in 大洗 出展 / 茨城県大洗町 <https://youtu.be/JrDhINk4JQo>
- 12月 超小集電によるイルミネーションイベント GREEN HOLIDAY 開催 / 茨城県稲敷市
- 2024**
- 4月 茨城デザイン振興協会の30周年記念展示と講演 / 茨城県水戸市
- 10月 PLAY EARTH PARK Nanto Naturing Daysに超小集電による環境照明「TRAIL」を展示 / 富山県南砺市
- 11月 「KU-AN / 空庵」 いばらぎデザインセレクション2024 大賞（20周年特別賞）受賞
- 12月 いばらぎデザインセレクション 受賞記念レセプション KU-AN CELEBRATION GLOW 開催 / 茨城県常陸太田市



BSフジ 科学ドキュメンタリー番組 「ミライへの扉」

2020年10月25日 ~ 2021年12月12日 全4話 放送

<https://tripoddesign.com/video-mirai/>



テレビ朝日 「ANN NEWS」

「超小集電」が未来を変える？土や水・パンから“小さな電気”を作る最新技術

2023年9月23日放送

https://news.tv-asahi.co.jp/news_society/articles/000317053.html



テレビ東京 「ブレイクスルー」 不屈なる開拓者

土やパンを電源にする“超小集電”

2025年1月18日（土）放送

<https://youtu.be/K32pUGX0UqQ?si=zuUMfDXQogK5rAFi>



茨城県ポータルサイト 「Re:BARAKI」 / 2022年9月1日

<https://iju-ibaraki.jp/feature/things/12635.html>



日経クロステック / 2023年2月6日

<https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/02316/020200055/>



HUFFPOST / 2023年3月13日

https://www.huffingtonpost.jp/entry/story_jp_64099123e4b01ea51224a6a3



PEAKS MEDIA / 2023年12月21日

<https://www.peaks-media.com/5521/> <https://www.peaks-media.com/5556>



リケラボ / 2024年1月15日

<https://www.rikelab.jp/post/5776.html>



中川 聡
Satoshi Nakagawa

デザインコンサルタント
プロダクト・デザイナー／デザイン・エンジニア
トライボッド・デザイン株式会社 CEO
名古屋大学医学部 客員教授（2020年～現在）
東京大学大学院工学系研究科 特任教授（2007～2018年）

1987年にトライボッド・デザインを設立。サステナブルデザイン、ユニバーサルデザイン、インタラクティブデザインの3つのテーマを中心に使い手や地域社会に寄り添ったデザイン思考によるデザイン開発やコンサルティング活動を展開する。1992年以降は様々な使い手のUIに着目し、広く国内外の企業の製品企画や公共空間のユニバーサルデザイン開発普及に関わる。2005年にはユーザーの行動心理に着目した感性デザインの理論体系である「期待学 / EXPECTOLOGY」の考え方を発表し、製品やサービスに対する様々な使い手の不安や期待心理を研究分析したコンサルティング活動を開始する。2010年には人間の五感を支援拡張するテクノロジーとしての新しい概念「SUPER SENSING」を構築し、以後センシングデザインの観点から人間の感覚の拡張に注目した様々なプロダクトの開発に携わる。2019年にはセンシングデザイン研究の過程で発見した「超小集電」の研究に着手し、無電環境における新たな電気エネルギー支援を考える「OFF-GRID」デザインの発想に基づいた集電装置の開発を推進し、国際的にも大きな関心を集めつつあります。

MAKING OUR PLANET A BETTER PLACE