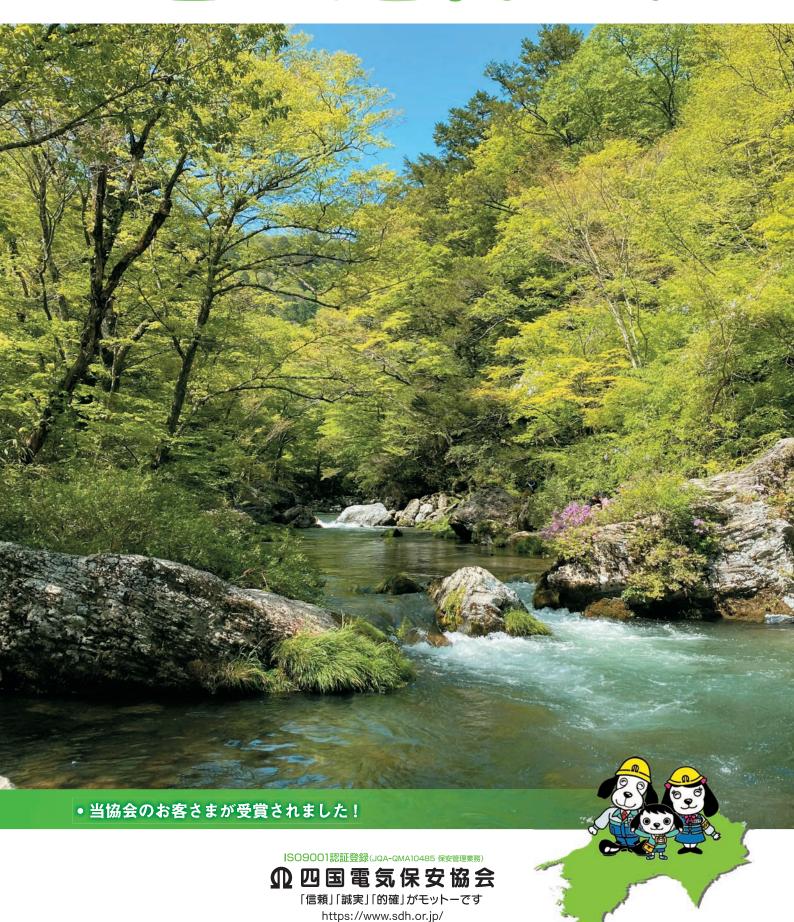
電気と保安

2022 No.295 新緑号



電気と保安 新緑号 Ontents

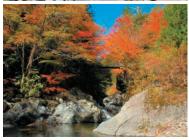
2022 / No.295

ココに注目!!	03
今さら聞けない?「カーボンニュートラル」を分かりやすく解説	03
電気設備トラブル事例 7	04
ブレーカーが割れている (徳島)	
調査業務における体験談 72	05
長すぎるネジが!(香川)	00
協会インフォメーション	04
当協会のお客さまが受賞されました!	06
特集	
 「省エネ法」に基づく定期報告書等の届出について	07
郷土紹介 220	00
上勝町 (徳島)	- 08
協会トピックス	10
当協会「香川支部」が表彰されました	10
四国湯けむり紀行 1	- 11
桑田山温泉 (高知)	11
科学の小径 119	
シリコン基板の洗浄 橋口 原	12
新・四国名所図会 54	-14
御廚人窟 (高知)	
月別重点点検項目/協会インフォメーション	15
5月 梅雨・雷雨に備えるための点検/6月 水気・湿気のある場所の点検/	













表紙の写真

四国・おりふしの美(愛媛)

~内子町 小田深山渓谷の新緑~

当協会で「保安管理業務講習」を実施しています

海抜750~1,560mの国有林の中にある渓谷で、本流は約10kmにおよびます。竜が住むといわれる「安芸貞渕」や色鮮やかな「五色河

原」、見上げるたびに背が伸びると伝えられる「腰のばし岩」など、見どころも盛りだくさん。春は新緑、夏はホタル、秋は紅葉と折々の風景を楽しめます。約2kmの遊歩道も整備されており、自然のパワーを感じながらゆっくり散策できます。



(表紙写真:內子町小田支所 提供)

周辺の見どころ ~道の駅 小田の郷せせらぎ~

地元の生産者が心を込めて作った新鮮な野菜や果物、道の駅がプロデュースした「オダメイド」のアイスクリームなど、地元にこだわった商品を販売しています。隣接する食堂「かじか

亭」では、清流小田川 を眺めながら、名物の たらいうどんが食べら れます。小田深山渓谷 へ向かう山道を走る前 に、ちょっと立ち寄り たくなる道の駅です。





今さら聞けない? 「カーボンニュートラル」を分かりやすく解説

最近、「カーボンニュートラル」という言葉を紙面でよく見るようになりました。

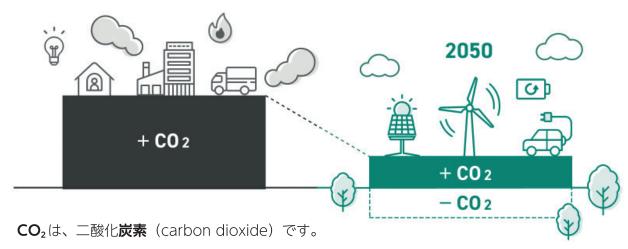
これは、2020年10月の臨時国会において、当時の首相が「2050年までに温室効果ガスの排出を全体として ゼロにする、カーボンニュートラル(脱炭素社会の実現)を目指す」と、宣言したことに始まります。

カーボンニュートラルとは

温室効果ガスの「排出量」と「吸収量」を均衡させることです。

「排出を全体としてゼロにする」というのは、二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの「排出量」*から、植林、 森林管理などによる「吸収量」**を差し引いて、合計を実質的にゼロにすることを意味しています。

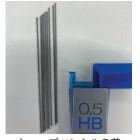
カーボンニュートラルの達成のためには、温室効果ガスの排出量を削減すると同時に、吸収作用の保全や強化 をする必要があります。 ※人為的なもの



参考:環境省HP「脱炭素ポータル| https://ondankataisaku.env.go.jp/carbon_neutral/

・カーボン (carbon) とは

炭素のことで、元素記号はCです。 身の回りにある炭素製品では、シャープペンシ ルの芯や墨などがあげられます。



シャープペンシルの芯



・ニュートラル (neutral) とは

「中間の」「中立の」「中性の」「特徴のない」 という意味です。ニュートラルという言葉から 車のシフトレバーのNの位置を連想する方も多 いと思います。この場面では均衡の取れた量を 表します。



排出量と吸収量が同じ

電気設備トラブル事例

ブレーカーが割れている

徳島支部 徳島北事業所 勢登 亮平

設備などの状況

ある年の夏のこと。故障対応の当番で待機している と、老健施設のお客さまから「プレハブ小屋が停電し ている」との連絡があり、直ちに現場へ向かいました。

発見時の状況と対応

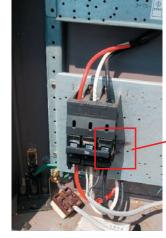
プレハブ小屋は老健施設の本館の近くではなく、少 し離れた場所にあるゲートボール場横の倉庫と休憩所 を兼ねた建物でした。

まず、屋内に入りスイッチを操作しても照明が点灯 しないことを確認しました。

次に分電盤を点検したところ、メインブレーカーが動作し「切」の状態で、ブレーカー側面のプラスティックが破損し焼損跡もありました。投入するのは危険と判断しました。

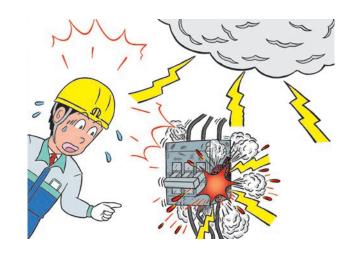
原因は、何だろうと考えていると、「昨夜、稲光と 大きな落雷音がありましたよ」と、お客さまがおっしゃ いました。

小屋には雷が直撃した痕跡はなく、おそらく近くに 雷が落ちたのでしょう。周囲は開けた場所であり、周 辺には田畑が広がっていました。ブレーカーは、少し 遠くに落ちた雷の誘導雷*によって焼損したと判断し、 お客さまにはブレーカーの交換をお願いしました。





数日後、焼損したブレーカーの取り替えが完了しま した。小屋の照明器具などに故障がなかったのは幸い でした。



今後の取り組み

夏場には落雷による電気設備事故が発生しやすくなります。雷害対策を完璧にすることは費用面で難しいでしょうが、重要な機器などには対策をおすすめしています。特に雷に弱い電子機器などは、低圧避雷器や耐雷トランスの設置が有効です。

※誘導雷とは、落雷があった周辺の電線など(主に金属帯)に誘導される異常な電圧や電流のことです。誘導雷は、電線やテレビのアンテナ線などを通り建物内に侵入することにより、配線器具や家電製品などを故障させます。





電気設備トラブル事例はホームページでもご覧いただけます。 https://www.sdh.or.jp/information/casestudy/prevention/index.htm



香川支部 調査サ 藤尾 義一

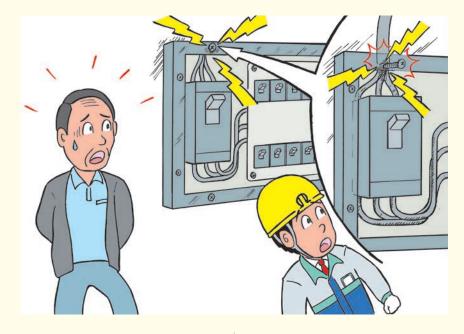
長すぎるネジが!

電気の安全調査で郊外のあるお 宅を訪問しました。

最初に訪問した際、お客さまは ご不在でした。後日、二度目に訪 問した際もご不在のため、屋外の 電力メーター付近で漏れ電流を測 定することにしました。すると、 おどろいたことに基準をはるかに 超える測定範囲外の値がでたので す。なるべく早く原因を調査する 必要があります。お客さまに電話 連絡し在宅時に再度訪問すること にしました。

お客さまは、80歳代と思われ る男性でした。漏電箇所を特定す るため、まず屋内にある分電盤に 案内していただきました。分電盤 は住宅ではあまり見かけない金属 製ボックスでした。検電器を扉に 当てたところ「ピーピー」とかな り大きな音が鳴り「これは?!」と 思いました。注意しながら扉を開 けると扉の固定ネジが目に入りま した。異常に長く分電盤に至る配 線の被覆を突き抜け、なんと!ネ ジの先は芯線まで達していまし た。

慎重にネジをゆるめて取り外 し、再度、検電すると、検電器は 鳴らなくなり、漏れ電流測定値も 基準を下回る値となりました。電



カメーターの負荷側回路の絶縁抵 抗測定も正常値でした。

漏電の原因が判明したため、お 客さまに状態をお伝えし、配線の 芯線が損傷している可能性がある ので電気工事店に改修を依頼する ようお願いしました。

数日後、お客さまから修理が完 了した旨のハガキが返送されたの で、再度訪問し、漏電していた配 線がきれいに取り替えられている ことを確認しました。

お客さまには、「小学生の孫を 預かる日もあるので、危険な漏電 を見つけてもらい良かった」と、 感謝していただけました。

これからも、お客さまに安全で、 安心して電気をお使いいただくた め、調査業務の的確な実施を心が けてまいります。







調査業務における体験談はホームページでもご覧いただけます。 https://www.sdh.or.jp/information/casestudy/experience/index.html

INFORMATION 協会インフォメーション

当協会のお客さまが受賞されました!

このたび、「令和3年度省エネルギー月間四国地区表彰」において、当協会より推 薦したお客さまの功績が認められ、電力活用功績者として1名、電力活用優良工場等 として3社が四国地方電力活用協議会会長表彰を受賞されました。

受賞された皆さまに心からお祝い申し上げます。



四国地方電力活用協議会会長表彰

エネルギー管理功績者

シンワ株式会社 三豊工場

スパンボンド生産部 スパンボンド製造課長

片桐 秀夫さま

◆所在地 香川県三豊市豊中町上高野4150



エネルギー管理優良工場等

阿波スピンドル株式会社 さま

- ◆所在地 徳島県吉野川市山川町天神80
- ◆業種 スピンドル、繊維機械部品等の製造



有限会社 ホテルマツヤ さま

- ◆所在地 高知県宿毛市宿毛5343-10
- ◆業 種 ホテル業



日本エイアンドエル株式会社

愛媛工場 さま

- ◆所在地 愛媛県新居浜市菊本町2丁目10-2
- ◆業 種 高性能プラスチック等の製造・販売・研究開発



この表彰は、省エネルギーの推進とエネルギー管理の一層の普及促進を目的として、エネルギーの有効利用に顕著な功績のあった工場・事業場および 個人を対象に行われています。

「省エネ法」に基づく定期報告書等の提出について

四国経済産業局 エネルギー対策課

■2022年度の定期報告書・中長期計画書の提出期限は2022年8月1日です。

特定事業者等は、毎年度のエネルギー使用状況等について、翌年度7月末日までに事業者の主たる事務所の所 在地を管轄する経済産業局および当該事業者が設置している全ての工場等に係る事業の所管省庁に定期報告書お よび中長期計画書を提出しなければなりません。2022年度の提出期限は8月1日です。定期報告書の作成に当 たっては、省エネ法・温対法・フロン法電子報告システム(EEGS)または定期報告書作成支援ツール(アプリ版・ エクセル版)をご利用ください。

■特定荷主の定期報告書・中長期計画書の提出期限は2022年6月30日です。

特定荷主は、毎年度のエネルギー使用状況等について、翌年度6月末日までに本社機能所在地の経済産業局に定 期報告書および中長期計画書を提出しなければなりません。2022年度の提出期限は6月30日です。定期報告書の 作成にあたっては、省エネ法・温対法・フロン法電子報告システム(EEGS)または定期報告書作成支援ツール(ア プリ版・エクセル版)をご利用ください。

■定期報告書・中長期計画書の提出方法について

2022年度から、定期報告書の作成と提出を一体的に行える、より便利な省エネ法・温対法・フロン法電子報告 システム「EEGS(イーグス)」が稼働しています。EEGSは、省エネ法・温対法・フロン法の同時報告および温 室効果ガス排出に関する情報の統合管理を可能とするシステムです。報告手続きの合理化の観点から、省エネ法・ 温対法・フロン法に係る報告は、原則として(EEGS)をご利用ください。電子情報処理組織使用届出書(様式 第43)を一度提出いただいている場合は、EEGSへの移行に際して、改めて手続きすることは不要です。

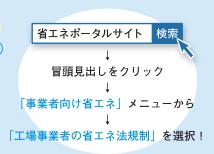
省エネ法・温対法・フロン法電子報告システム(EEGS)のメリット

- 複数の事業所で同時に入力が可能となり、データの収集がシステム上で行われることから、情報収集 の負担が軽減
- ▶ システム上で報告書提出が完了するため、紙での提出は不要
- システム上で入力値の自動チェックが可能なため、人為的なミスを抑制
- 過去に提出した報告書の内容を確認でき、過年度の報告内容を参照しつつ今年度の報告書を作成可能

■資源エネルギー庁「省エネポータルサイト」について

(URL: https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving and new/saving/)

資源エネルギー庁ホームページ「省エネポータルサイト」では、省 エネに関する国の規制や各種支援制度の概要等をご紹介しています。 定期報告書作成支援ツール(アプリ版・エクセル版)や「電子情報処 理組織使用届出書」等の各種様式も、「省エネポータルサイトからダ ウンロードすることができます。







長期間使用の電気機器の 劣化にご注意を!

(1) 四国電気保安協会

http://www.sdh.or.jp/

スポット

樫原の棚田

江戸時代から200年以上経過した 今も土地利用形態がほとんど変わら ない珍しい棚田で、1999年に「日



本の棚田百選」、2010年に徳島県で初めて「国の重要文化的景観」に認定されました。標高500~700mの間に分布しており、あぜの形状は非線形の曲線で美しく、山の等高線があぜの形状に映し出されます。2005年から棚田オーナー制度を開始し、棚田の耕作体験や放棄地の復田などにも取り組んでいます。

かんじょうがだき

別名「御来仰の滝」とも呼ばれ、晴天の朝日を受けて水が虹となり、降り注ぐさまは荘厳で神秘的。落差約80mの断崖を落下する水流は風に流され大きく揺れます。 嘉永年間に徹道和尚がこの滝を見て「すびみよ 浮き世の塵の色もなき 心とさらす滝の白糸」という歌を詠んでいます。



田野々の棚田

旭地区のアート作品「もくもくもく」から見る田野々の棚田の眺めは絶景で、そこから撮影された写真が、「日本で最も美

しい村連合」のフォトコンテストの最優秀 賞を受賞しました。上勝晩茶の発祥の地と しても有名で、棚田と一緒に映る人の営み が美しい里山の風景に見られます。





Death tie 百間滝

スーパー林道の起点より勝浦川上流に向かって約5kmの地点に遊歩道の入口があります。落差約30mで滝壺まで遊歩道が続いており、流れる滝の姿を仰ぎ見ることができます。春の新緑や秋の紅葉と、流れ落ちる水のコントラストが美しく、その時期になると多くの人が訪れます。





郷土紹介

vol.220

上勝町



イメージキャラクタ-「**三体の日**し



〒771-4501 徳島県勝浦郡上勝町大字福原字下横峯3-1 TEL(0885)46-0111 FAX(0885)46-0323 https://www.kamikatsu.jp/

歴史文化

慈眼寺

四国霊場第20番札所 鶴林寺の奥の院で、四国





別格霊場3番札所。寺の周辺の自然美は絶景で、桜、ツツジ、紅葉の名所として巡礼者が絶えません。境内にある鍾乳洞は、弘法大師が発見したと言われ、全長100mほどの洞窟の中には、阿弥陀三尊・不動明王・普賢菩薩などに見える鍾乳石があり、ロウソクを頼りに巡る体験ができます。

秋葉神社

樫原の棚田 から車で約5 分の場所にあ



る神社。旧暦7月26日の夏まつりの夜、境内から東の橘湾方面に、一夜に三度月が上がったと伝わっており、毎年この時期になると、三体の月を見ようと境内に人が集まります。

吉ヶ平の岩屋

岩屋の中で亡くなっていた猟師と熊の霊をなぐさめるため、岩屋にほこらを建て狩場神社としてまつっています。大きな岩が背伸びしているように立ち並び、その間には当時から生えて

いるという 原生林があ ります。



が体験

上勝町 ゼロ・ウェイストセンター

ごみを生み出さない「ゼロ・ウェイスト宣言」を行った町の 拠点となる施設。瓶や缶などの さまざまな「資源」を住民が各



自持ち寄って45種類以上に分別する「ゴミステーション」や、まだ使えるものを持ち寄り無料で提供する「くるくるショップ」などを設置し、見学や宿泊も可能。現在、町のリサイクル率は80%を超えています。

山の窓波 自然の宿あさひ

川遊びやハイキング、地域散 策をはじめ、草刈り、枝打ち、炭焼



きなど、豊かな自然を生かした体験ができる宿泊 施設。四季折々の定例行事のほか、多くの体験プログラムが楽しめます。林間学校はもちろん、文化部、特に音楽系サークルの合宿にも利用できます。



自然 高丸山

那賀町との境にある標高1,493mの山。 1,000m以上の中腹に広がるブナの自然林 は、典型的な太平洋側のブナ・スズタケ群 落に属し、県内でもきわめて貴重な群落で す。登山口にある「高丸山千年の森」では、

地元の木を使った 作品づくりや炭焼 きの体験など、楽 しみながら学ぶこ とができます。

とのがわない 殿川内渓谷



中部山渓県立自然公園に指定されている勝浦川の 上流の渓谷で、スーパー林道の起点より約6km付 近から見どころが広がっています。アメゴの渓流釣 りのポイントも多く、釣り好きに人気のスポットで す。渓谷の両岸には広葉樹が茂り、四季折々で素晴

らしい大自然のパノラマを堪能できます。

山犬嶽

山犬嶽が崩壊する以前の山頂は、山 犬が口を開いたような岩石が形づくら れていたことから名付けられ、言い伝 えられています。巨石群と水苔が織り なす風景は、まさに自然の聖域。落葉 原生林の中のミニ四国八十八ヶ所の石 仏も見どころの一つで、南方の眺望が

素晴らしい。 秋の紅葉の 時期がおす すめです。





勝浦川沿いにある町唯一の温 泉旅館。弘法大師が霊山月ヶ谷 の岩場で修業したと言われてい ます。地元の旬の食材を使った 料理が堪能でき、部屋の木材と 壁には地元の珪藻土を使用して います。彩り豊かな季節の移ろ いを感じながら、身も心も癒や される空間です。



~自然と、癒やしと、彩のまち 上勝~

徳島県のほぼ中央、勝浦川の上流に位置する四国で一番人口が少ない町です。緑に囲まれた自然豊 かな町の中心を勝浦川が流れ、北部と西部には剣山と中津峯を結ぶ分水界の一部を形成する高丸山、 旭ヶ丸などがそびえています。山の斜面には棚田が広がり、標高100mから700mの間に多くの集 落が点在しています。

未来の子どもたちにきれいな空気やおいしい水、豊かな大地を継承するため、森林の有効利用で好 循環にするまちづくりを進めているほか、2003年に自治体初のごみを生み出さない「ゼロ・ウェイ スト宣言」をし、リデュース・リユース・リサイクル・リペアなどの実践や、地域資源を有効活用し、 焼却・埋め立てゴミを限りなくゼロに近づける仕組みづくりをしています。また、町の特産品で料理 のツマモノとなる葉っぱを栽培・出荷・販売する「葉っぱビジネス」は、高齢者や女性がいきいきと 働けるビジネスモデルとして全国から注目を集めています。





豊かな自然に恵まれた 上勝のおいしいグルメをご堪能あれ!

上勝阿波晚茶



地元で受け継がれている 伝統的な地場産品。素朴で 懐かしい味わいが魅力で、 希少価値の高いお茶として 親しまれています。神田地 区で栽培された晩茶は、「神 田茶」として商品化されて おり、徳島県の伝統的特産 品に指定されています。

かんきつ類







徳島県を代 表するかんき つ類ゆこう、 ゆず、すだち

は酢ミカンの仲間で、中でも 「ゆこう」は上勝町や神山町 など一部の山間地でしか栽培 されておらず、幻の果実と言 われています。クエン酸やア ミノ酸を豊富に含んでおり、 疲労回復などの効果がありま

アメゴ



透明度の高い清らか な渓流である勝浦川の 上流に生息しており、 頭と背を除く側面に美 しい朱色の斑点があり ます。身は、ほんのり ピンク色で、食べた瞬 間にふんわりと広がる 上品な味が特徴です。

料理のツマモノ



ツマモノとは、日本料理を美 しく彩る季節の葉や花、川菜な どのことで、1986年に地元の 農協職員が町の山々にある葉っ ぱをツマモノとして販売しよう と発案。今は「葉っぱビジネス」 として、栽培から出荷、販売ま でを地元で暮らす高齢者や女性 が担っており、上勝町を支える 事業の一つになっています。

当協会「香川支部」が表彰されました

地域グッドサポート 企業表彰

受賞日 2022年 2月28日

このたび、高松市役所(香川県)で開催された「瀬戸の都・高松が誇るビジネスアワード表彰式」におい て、当協会香川支部が「地域グッドサポート企業表彰」を受賞しました。

この賞は、高松市が市内の中小企業等の優れた取り組 みに光を当て、敬意と感謝の意を表するとともに、その 存在を広く市民に周知することを目的として、2020年 度に新設されたものです。

香川支部は、電気安全講習会を毎年開催している松島 コミュニティ様からの推薦をいただき、賞が新設されて から2社目の受賞となりました。



【受賞理由】

- ・地域社会に貢献する行事の一環として公園の草刈りやゴ ミ拾いといった清掃活動に参加している。
- ・公園清掃活動等に参加する際は、草刈り機等の必要な道 具を貸し出すなど、活動しやすい環境を整えるとともに、 地域住民との親睦を図っている。
- ・近隣の保育所と協力し、子供の見守り活動を行っている。
- ・子供の保護者を対象とした電気安全講習会を実施し、講 習の際には、自治会への加入促進を行っている。
- ・災害時避難場所を提供することや、電気の災害復旧を優 先的に行うなど、地域と協力する関係を築いている。



公園の草刈りやゴミ拾い



電気安全講習会



考えていますか? 電気の安全



(II) 四国電気保安協会

http://www.sdh.or.jp/

湯けむり紀行





桑田山温泉 — 高知県 —







悠久の歴史に育まれた麗しき名湯

高知県須崎市の北部に広がる桑田山。桃の花で染まっている山を見て弘 法大師が「染んだ山」と言ったことから名付けられました。その麓にある 桑田山温泉は、四国随一の泉質と湯量を誇り、緑豊かな山懐に抱かれた静 けさと澄んだ空気の中で、心と体を優しく包み込んでくれます。

桑田山は古くから湧き水が出ており、地元では万病を治す「薬水」とし

て大切にされていました。昭和40年代に地元に住む高橋渡さん(創業者)が近くを訪れた際に「温泉ではないか」 と気づき調査を開始。専門家に調べてもらいましたが掘り起こすのは難しいと言われ、一度は断念しました。ある夜、 枕元に龍王様が現れ「温泉は必ず出る」とのお告げで再度挑戦し、温泉を掘り当てたということです。

1977年に開業した桑田山温泉は、2012年に温泉宿「そうだ山温泉 和 YAWARAGI| としてリニューアルしました。 泉質はアルカリ性単純硫黄冷鉱泉で、少しぬるっとしたなめらかな湯は美肌効果があり、「美人の湯」として女性に 人気です。源泉かけ流しのひのき風呂や小川のせせらぎを聞きながら入れる露天風呂など、楽しみ方もさまざま。宿 泊すると土佐湾で取れた新鮮な魚介類や地元の食材をふんだん使った豪華な食事が堪能できます。近くには春の訪れ を告げる早咲きの「雪割桜」があり、日帰り入浴も可能。気軽に訪れることができる「千年の美湯」です。



質 アルカリ性単純硫黄冷鉱泉

温 18.3℃ 湧出量 300L/分

美肌効果、皮膚病、切り傷、 糖尿病など

所 高知県須崎市桑田山乙1122

雷話番号 0889-45-0055

考 JR 吾桑駅より車で約5分 送迎等ご相談ください



道の駅 かわうその里すさき



ニホンカワウソの生存が最後に確認された清流「新荘川」の河口にある道 の駅。インターチェンジの出口にありアクセスは抜群。鍋焼きラーメンなど 地元のグルメが堪能でき、新鮮な野菜や果物、特産品などの買い物も楽しめ る「おいしい」が詰まった魅力あふれる施設です。周辺は美しい自然に囲ま れており、海・山・川のレジャーが楽しめる場所も近くにあります。

シリコン基板の洗浄

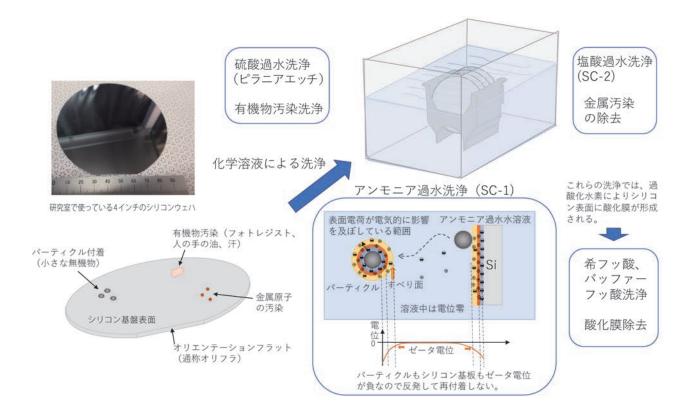
静岡大学大学院工学研究科 教授/橋口 原

コロナが落ち着いてきたかと思えば、今度は戦争によって、世界的に不安定な状況になっています。核爆弾の使用をちらつかせての発言など、言語道断です。「国連の常任理事国の拒否権なんていうのは、どう考えたっておかしい」と叫びたくなります。とにかく早く戦争が終結し、ウクライナの人々をはじめ世界の人々が、未来永劫安心して過ごせる社会になることを祈る次第です。



さて、ちょっと気を落ち着かせてスタートしま す。私は機械科ですが、半導体業界に就職希望と いう学生が増えてきました。新聞等に半導体の記事が増えてきたことがその理由と思われます。学生は時代に敏感です。そこで今回からしばらく、 半導体素子の製造工程について見ていきたいと思います。

今回はまずシリコン基板の洗浄技術です。図をごらんください。写真は研究室で購入した4インチ(約10cm)のシリコン基板です。表面は鏡のようにピカピカに磨かれています。シリコン基板に汚染があると、製造した電子回路の歩留まりが悪くなるので、工程に応じて必要な洗浄を必ず行います。写真のように購入したものを開封して



人が扱ってしまうと、シリコン基板表面には「パーティクル」と呼ばれる小さな無機物のゴミ、有機物の付着、金属原子の付着など、目に見えない汚染が生じるので、いろいろな薬品を使って除去します。初期の工程で行うのは、金属汚染の除去とパーティクルの除去です。金属汚染はSC-2(Standard Clean-2)と呼ばれる、塩酸と過酸化水素水の混合液を加熱したものにシリコン基板を投入します。これによりアルミや銅、鉄などの汚染を除去できます。pH(水素イオン濃度)が低い酸性の溶液は金属原子をよく溶かすのですね。

次に小さなパーティクルですが、これはSC-1 (Standard Clean-1) と呼ばれる、アンモニア水、 過酸化水素水、超純水の混合液を加熱したものに シリコン基板を投入します。この溶液によるパー ティクル除去の原理は、「ゼータ電位」というも ので説明することができます。図のアンモニア過 水洗浄のところをご覧ください。pHの高いアル カリ性の溶液の中では、パーティクル表面もシリ コン表面も負に帯電するそうで、その負電荷に溶 液中の陽イオンが電気的に引き寄せられていま す。負電荷にほぼ接している部分は、陽イオンも 強く結合していて、「固定層」という層を形成し ていますが、そのさらに外側では、パーティクル 上の負電荷の影響が弱まり、その影響も小さくな ります。そして影響を及ぼさない距離との境界を 「すべり面」と呼ぶそうですが、その滑り面上の 電位をゼータ電位と呼びます。溶液中の電位を零 とすると、パーティクル表面は負に帯電している ので、ゼータ電位は負となり、シリコン基板側の ゼータ電位も負となります。お互い負電位ですの で、これが反発してパーティクルはシリコン基板 上から除去されます。また、過酸化水素の効果で シリコン基板表面には薄い酸化膜が形成されるの

ですが、アンモニア水は酸化膜をエッチングする 効果があるので、付着したパーティクルはシリコ ン基板上の酸化膜とともにシリコン基板表面から 除去されるという効果もあります。一度除去され たパーティクルは、ゼータ電位がお互い負のため 再付着もしないのです。SC-1もSC-2も過酸化水 素水を使っていますので、表面に薄い酸化膜が形 成されたまま残ります。そして、これらの洗浄の 後に超純水で希釈したフッ酸溶液、あるいはフッ 化アンモニウムとフッ酸を混ぜたバッファーフッ 酸でこの酸化膜を除去します。

次に有機物汚染は、主にレジストと呼ばれる感 光性の膜を完全に除去するために必須です。これ には硫酸と過酸化水素水を混合した溶液にシリコ ン基板を投入します。この洗浄液は、業界では「ピ ラニア洗浄」とも呼ばれているようで、我々大学 でも同様の言い方をしています。硫酸は人の皮膚 も溶かしてしまいますね。

今述べてきた洗浄で使う薬品はとにかく高純度 のものが要求されます。特に高純度のフッ酸を製 造する技術を日本は持っており、ウラン濃縮にも 必要なことから輸出管理物質になっているわけで すね。



ところで、ロッテの佐々木朗希投手が19もの 三振を取り、完全試合を達成しましたね。まだ 20歳ですから、研究室の学生より若いです。応 援している巨人にも良い投手が入ってきました。 最近の若い投手は大谷選手をはじめすごいです。 野手にもスターが現れることを期待しています。 では。 御厨人窟

高知県室戸市









1 御厨人窟(左)と神明窟

🛾 御厨人窟から見た太平洋

3 洞窟内にまつられているほこら

4 空海の詩が記された石碑

5 川田十雨の石碑



1

弘法大師(空海)が修行し、悟りを開いたとされる室戸市には四国八十八カ所霊場が三つあり、ゆかりの地も数多く残っています。その一つが「御厨人窟」。約4500~2800年前に波の浸食によって削られた洞窟は、周期的に起こる地震の影響で隆起を繰り返し、今では海面から10mの高さにあります。

青年だった空海が修行で室戸に訪れたのは今から約1200年前で、御厨人窟を修行中の居所にしていたと伝えられています。当時の洞窟から見える風景は空と海のみだったことから、この地で「空海」の法名を得ました。隣にある神明窟は修行の場として難行を積んだと言われています。御厨人窟から見た明星が口に飛び込み、悟りを開いたと伝えられています。

若き日の空海が修行の地として選んだ室戸は、静かでありのままの自然が感じられる場所で、変動帯にあり現在も大地が隆起し続けています。100~150年周期で起こる南海地震では1~2mの隆起と沈降を繰り返し、数

千年に一度起こる巨大地震では一気に数m隆起することも。空海がいた1200年前の室戸岬は現在より約6mも低く、当時の洞窟は現在よりも波打ち際に近かったことがわかっています。

洞窟の前には二つの石碑があります。東側にある石碑は、空海が室戸で当時の苦行を「法性の 室戸と言えば我が住めば 有為の浪風 よせぬ日ぞなき」と歌った詩を記しています。もう一つは高知県の文化発展に貢献した俳人川田十雨の石碑で、日本八景に選ばれた室戸岬に合う詩が記されています。

現在、御厨人窟と神明窟の入り口には安全対策のための柵と防護ネットを設置しています。入洞時間は9時から17時まで。洞窟の中で聞こえる豪快な波の音は「室戸岬・御厨人窟の波音」として環境省の「残したい日本の音風景100選」に選定されています。御厨人窟で波の音を聞きながら空と海を眺めると、悟りが開けたかのように心が洗われます。

問い合わせ ア ク セ ス 室戸市観光協会 電話0887-22-0574

高知自動車道南国 ICから車で約2時間、土佐くろしお鉄道奈半利駅から車で約40分

月 別 重 点 点 検 項 目



梅雨・雷雨に備えるための点検

電気室の屋根や壁等からの雨漏り・吹き込 みがないかを確認します。

・電気設備に水気は大敵で、 機器の故障や停電等の事故 につながるおそれがあります。 大雨や強風時に浸水がない ように点検を実施します。



目視により得子・碍管のひび割れ等の損傷 がないかを確認します。



• 碍子や碍管は、雨にぬれても漏 電しないようになっていますが、 長い間使用していると、知らない 間にひび割れしていることがあり ます。停電事故を防ぐため、碍 子類の目視点検、必要により、 超音波を利用した部分放電測 定による精密点検を実施します。

水気・湿気のある場所の点検

接地 (アース) 線の確認・漏電遮断器 「有・ 無」を確認します。

• 接地線や漏電遮断器は、 電気機器が絶縁不良で漏 電した時、感電などの災 害を防止する大切な設備 です。特に水気のある場 所で使用する機器や、移 動使用する機器には、接 地線と漏電遮断器の取り 付けが必要です。



プール設備の使用前点検を実施します。



• 学校などプール設備がある 施設では、ろ過機などの電 気設備の使用前に、接地・ 絶縁の測定および漏電遮断 器動作試験などの安全点検 を実施します。

INFORMATION 協会インフォメーション

当協会で「保安管理業務講習」を実施しています

保安業務従事者の要件として、電気主任技術者の免状交付後、電気主任 技術者の免状の種類に応じて3~5年の実務経験が必要となりますが、所 定の講習(「保安管理業務講習」という)を受講した者は、この実務経験 の期間が免状の種類によらず3年となります。

本講習は、この保安管理業務講習に該当するものであり、当協会で実施 する保安管理業務講習を受講された方には、当協会から「修了証」を発行 します。





https://www.sdh.or.jp/seminar/ security/index.html (当協会ホームページでもご覧いただけます)

【関係法令】

電気事業法第43条、電気事業法施行規則第52条第2項、第52条の2、 平成15年経済産業省告示第249号第1条

対象者	第二種または第三種電気主任技術者免状の交付を受けている方
2022年度 講習会実施予定	第2回 2022年10月3日(月)~10月7日(金) 〔開催日の2カ月前から受付〕 ※第1回は、募集済です。
会場	一般財団法人 四国電気保安協会(高松市福岡町3丁目31番15号)
定員	12名

事業所移転・統合のお知らせ

このたび当協会は、組織力を活かしたお客さまサービスの向上と、大規模災害時における円滑な事業の継続および災害対応能力のさらなる強化を図るため、大洲事業所ならびに東宇和事業所を八幡浜事業所に統合し、新たに建設した事務所に移転いたしました。

今後とも変わらぬお引き立てを賜りますようお願い申しあげます。



新 八幡浜事業所





協会の拠点・組織体制は ホームページでも確認できます。 http://www.sdh.or.jp/about/office/



一般財団法人 四国電気保安協会 八幡浜事業所

〒796-8035 愛媛県八幡浜市若山 1 番耕地330-8

TEL (0894) 24-7360 FAX (0894) 24-7387 *電話番号等も変更となりました。

また、牟岐事業所は徳島南事業所に統合し、城辺事業所は宇和島事業所に統合いたしました。

皆さまからの 応募待ってます。



ホワン



Webからもご応募が可能です。 https://www.sdh.or.jp/information/ public_relations/magazine/index.html



次の虫食い部分→ に入る漢字 (2文字) は何でしょう。

問題

カーボンニュートラルとは、 効果ガスの「排出量」と「吸収量」を 均衡させることです。 ヒント: 本誌 3 P

応募方法: ハガキまたはFAXにクイズの答え、郵便番号、住所、氏名、本誌へのご意見・ご感想などをご記入の上、 下記住所に送付ください。正解者の中から抽選で10名の方に粗品をさし上げます。 当選者発表は粗品の発送をもってかえさせていただきます。

〒760-0066 高松市福岡町3-31-15 一般財団法人 四国電気保安協会 広報室宛 FAX 087-851-7952 締切日 2022年6月30日(当日消印有効)

ご記入いただいたお客さまの情報は、粗品送付目的およびご意見などへの回答目的にのみ使用し、他の目的には一切使用しません。 (前号No.294の正解⇒自動車)