CHINO

脱炭素社会の実現に向けて

Toward a decarbonized society in 2050



センシング技術＆試験装置



testing equipment



traceability



Sensor



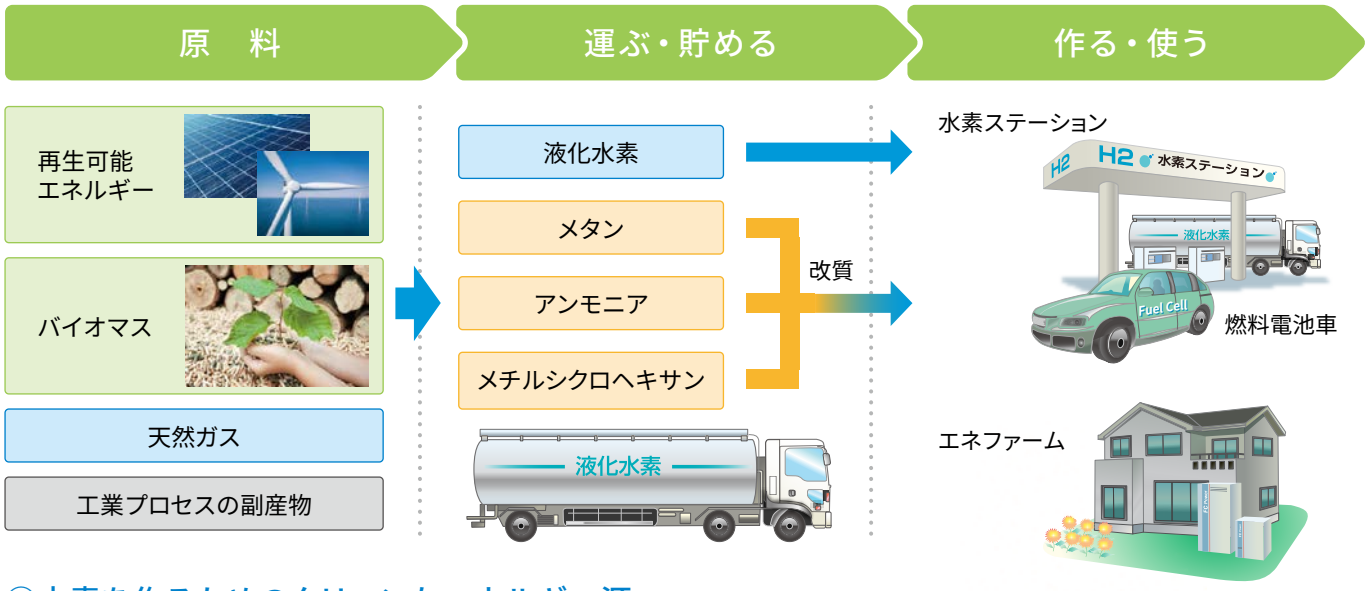
IoT

持続可能な社会を実現する水素エネルギー

水素はCO_2を排出しないエネルギーであり、電力・産業・運輸などの産業分野で活用することで低炭素社会の構築できます。水素はさまざまな資源から作り出すことができ、地球温暖化ガスを発生させないエネルギー源であるため各国で水素サプライチェーンの開発が進んでいます。

◉水素サプライチェーンの構築

水素エネルギーを活用した持続可能な社会を実現するためには、水素の製造、輸送、貯蔵、利用まで一貫したサプライチェーン開発の取り組みが行われています。チノーは各種評価試験装置、センシング技術などをご提供しています。



◉水素を作るためのクリーンなエネルギー源



当社がご提供する技術基盤

① 温度・湿度・圧力・流量・露点など高精度な制御を実現するプロセス制御技術
② 長年培った燃料電池の試験評価ノウハウと試験装置システムの構築技術
③ 制御・計測・監視を一括管理する専用ソフトウェア技術
④ 極低温から超高温までの幅広い温度センシング技術

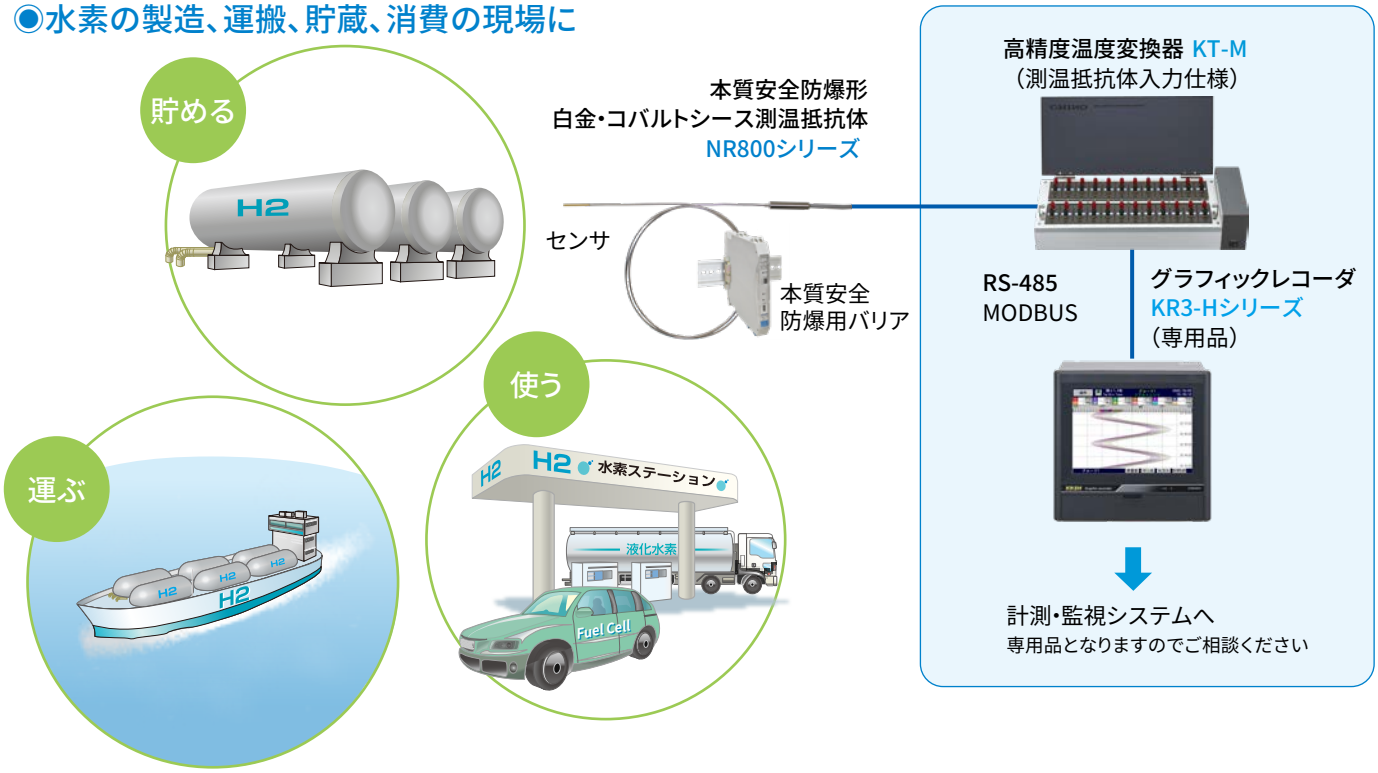
多彩な製品ラインナップ



水素社会対応はセンシングから～温度ソリューション～

極低温領域（４K／－269 ℃）での高精度温度測定に。本質安全防爆仕様の温度センサもご用意
計測・監視・制御までループソリューションで対応可能です。

◉水素の製造、運搬、貯蔵、消費の現場に



◉4Kから常温までの精密測定が可能な温度センサ

本質安全防爆形 白金･コバルトシース測温抵抗体 NR800-6



4K～375Kまで±0.5Kの精密測定が
可能なシース測温抵抗体です。
センサとバリアを組合せで本質安全防爆規格に適合します。

- φ1.6シースワイヤを使用。絶縁性、堅牢性、耐食性が向上
- 防爆等級/発火度： IICT4Ga
- NK認証取得し日本国籍の船舶にも搭載可能

極低温工業用白金･コバルト測温抵抗体 R800-6

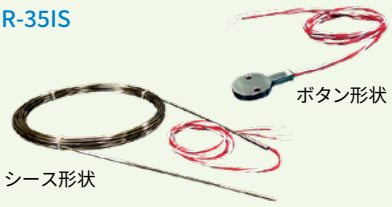


4K～375Kまで1本のセンサで±0.5Kの精密測定が可能な
測温抵抗体です。

- 素子：白金・コバルト希薄合金

※Pt1000仕様もご用意しております

液体水素用測温抵抗体[※1] R-35IS



液体水素向けセンサ。長時間大きな揺れが続く環境でも極
低温(4K)を正確に計測できます。

- LH_2タンク内の液体水素に直接触れて測温可能
- タンク内などに挿入して使用するシース形状。
  表面温度測定に適したボタン形状を用意
- シース形状はNK認証取得し日本国籍の船舶にも搭載可能

※1 製造・販売：明陽電機株式会社（チノーグループ）

温度のトレーサビリティ･JCSS校正[※2]

当社は、計量法およびISO/IEC17025の要求事項に適合するJCSS校正事業者として、国際MRA認定も取得。
温度･湿度･電気の区分において、世界100以上の国･地域で受け入れ可能なJCSS校正証明書が発行でき、
お客様がお使いの各種センサや計測機器のトレーサビリティ確保を支援しております。

これらのセンサを校正します。

- 熱電対
- 測温抵抗体
- 標準白金抵抗体
- 放射温度計
- 標準放射温度計
- ガラス温度計
- 電子式温度計
- 露点温度計

全国にサービス拠点を持ち、出張校正サービスも承っております。

※2　77K(－196℃)まで校正可能です

ilac-MRA　IAJapan Accredited Calibration　JCSS JCSS 0024

株式会社チノー標準技術部は、認定基準として ISO/IEC17025 を用い、
認定スキームを ISO/IEC17011 に従って運営されている
JCSS（計量法校正事業者登録制度）の下で認定されています。
JCSS の認定機関である IAJapan は、アジア太平洋認定協力機構（APAC）及び
国際試験所認定協力機構（ILAC）の相互承認に署名しています。
0024 は当社標準技術部の登録番号です。

水素社会実現に向けたチノーのあゆみ

当社は燃料電池自動車の開発が着手された1990年代から燃料電池の評価試験装置を供給し、約30年で1700台の実績があります。特に燃料電池の発電特性に大きな影響を与える燃料ガスの温度・湿度制御を得意としており、お客様のご要望に沿った仕様でご提供しております。

1990 2000 2010 2020 年

燃料電池実用化
開発スタート



単セル
評価試験装



SOFC
評価試験装置

燃料電池試作車の登場



ショートスタック
評価試験装置

燃料電池車販売開始
水素機器・技術の開発加速
エネファーム発売開始



SOFC評価ホルダ



小形SOFC評価ホルダ

インフラ開発加速



水電解評価装置

ご要望に沿った機器・センシング技術の開発

当社の評価・信頼頂いているコア技術、強み

1 プロセス制御技術

- ガス露点制御技術
- ガス流量制御技術
- ガス背圧制御技術
- 高温電気炉内の均一温度制御技術
- 冷温水循環制御技術

2 要素技術

- 遠心式気液分離機構 ••• 水分分離、生成水量測定
- バブラー式高精度加湿制御機構

3 計測／制御専用アプリケーション FCパッケージ

- 手動運転／自動運転が可能
- 自動運転••• ステップ方式のためプログラムの構築が容易
- 豊富な自動運転機能：条件JUMP／ループ設定など
- トレンド・ヒストリカルトレンドグラフの切り出し、表示
- 汎用性が高く、燃料電池、水電解など広い評価装置への転用が可能

水素技術のニーズと当社の評価装置納入事例

	水素技術ニーズ（キーワード）	当社の評価装置納入事例
作る	**化石燃料改質（部分酸化/水蒸気）** 部分改質：炭化水素系の燃料を高温(800°C)で水蒸気と反応させ水素を製造します。副生成物として二酸化炭素も生成されます。 水蒸気改質：最初に燃料と空気を混合させて燃焼すると、水素と一酸化炭素の混合ガスを生成します。	改質燃料SOFC評価装置 触媒評価装置
作る	**アルカリ水電解** 水酸化カリウム水溶液を電気分解して水素を製造します。水素は陰極で発生し、陽極では酸素と水が発生します。再生エネルギーの出力変動に対応するため、電解質膜の研究(膜型水電解)が盛んにおこなわれています。	アルカリ水電解性能評価装置
作る	**固体高分子形水電解** 固体高分子膜を利用した電解セルで水を電気分解することによって水素を製造します。アルカリ水電解は水酸化カリウム水溶液を用いるのに対し、本方法は純水を原料としています。PEFC(固体高分子型燃料電池)評価試験装置のノウハウを利用しています。	PEM形水電解評価試験装置
作る	**高温水蒸気電解（SOEC）** 導電性セラミックスなどに代表される酸化物系固体電解質(Solid Oxide Electrolysis)を用いた高温電解セルを利用し、約700°Cの高温水蒸気を電気分解して水素を製造します。電気分解に熱を利用することができます。	SOEC評価装置
運ぶ・貯める	**有機ハイドライド** 水素をトルエンと反応させ、メチルシクロヘキサン(MCH）として輸送・貯蔵し、需要地での脱水素反応により水素を取り出して利用します。脱水素した後に残るトルエンはMCH製造プラントへ返します。	MCH電解試験評価装置
運ぶ・貯める	**高圧水素（水素ステーション）** 水素ステーションが各地に広がっています。水素を効率よく運ぶためには、圧縮する必要があります。再生エネルギーを用いて水素を圧縮できるのが加圧用電気化学式水素ポンプです。	加圧用電気化学式水素ポンプの性能評価装置 固体高分子膜単体評価装置
使う	**定置用燃料電池（家庭・産業用）** 都市ガス、LPガスから取り出した水素もしくは再生エネルギーを電気分解して得られた水素と、空気中の酸素を化学反応させて、生活に必要な電気と熱を発生させます。	家庭用燃料電池システム （エネファーム）出荷検査装置
使う	**燃料電池自動車（FCV）** 車体に搭載した燃料電池で水素と酸素から電気エネルギーを生み出し、モーターを回す電気自動車です。	100kW級PEFCスタック評価装置 PEFCスタック評価用恒温槽 車載用水素ポンプ環境性能評価装置 触媒評価装置

チノー燃料電池評価装置と水電解評価装置

故障・劣化診断

チノーはH_2を利用して発電させる**燃料電池**と、
その逆である水からH_2を得る**水電解**に対する
性能評価が行える装置を提供します。



水電解評価装置

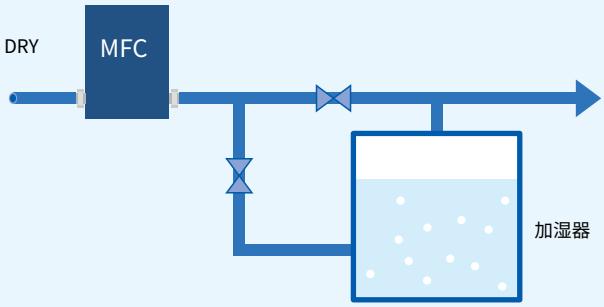


燃料電池評価装置

長年の制御ノウハウ

高精度な加湿ガス露点制御を実現

露点範囲：−40℃〜150℃
露点安定性：±1℃(露点10℃〜150℃)

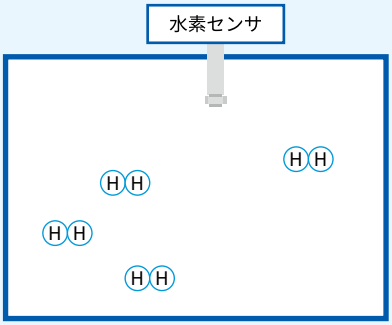


スタック冷却水量・温度の独自の制御手法
（特許登録番号5107548）

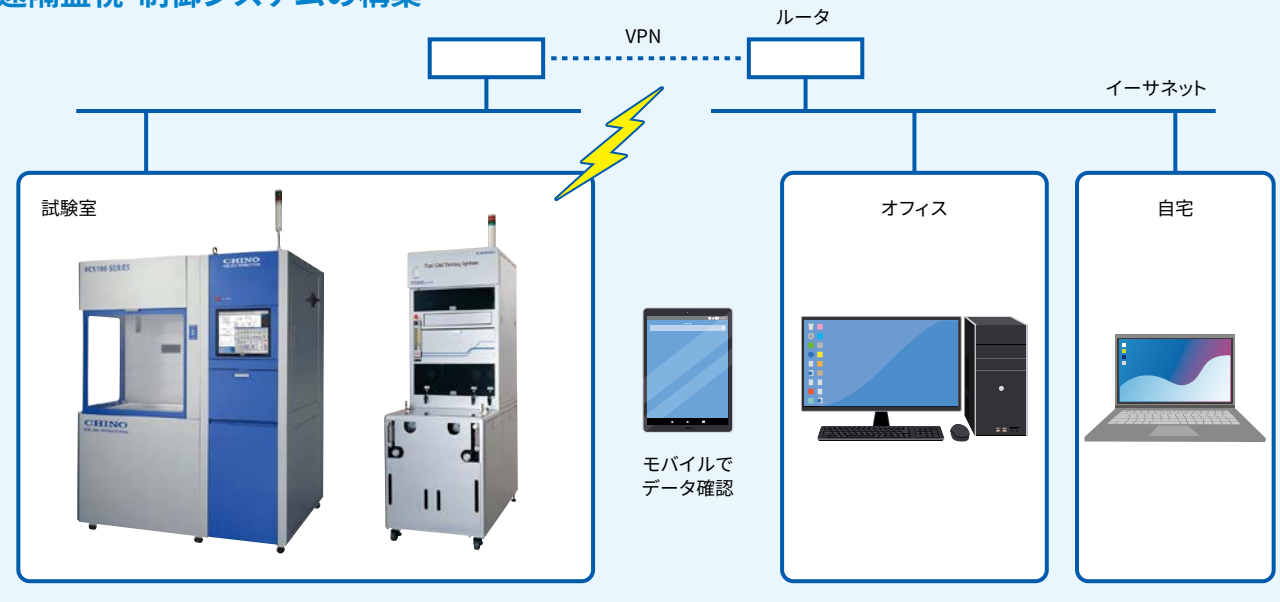
ポンプの不安定な吐出流量や排熱の影響を取り除き
高度な流量・温度制御性を実現

水素ガスの検知

H_2監視
H_2ガス検知器の設置により、
ガスが滞留していないか監視します。
防爆仕様もございます。



遠隔監視・制御システムの構築



チノーの監視システム
～CO_2削減は、電力監視・稼働率監視から～

CO_2排出量は電力使用量から算出されます。したがって、電力使用量を監視・抑制することでCO_2排出量を抑えられます。電力使用量を抑制するには、工場の稼働率を監視するのが効果的です。
日本政府は、CO_2排出量の削減を促すために炭素税の導入を検討しています。炭素税により、CO_2削減につながるエネルギーの採用拡大、設備投資が促進され、ESG投資を意識した経営への転換が期待されています。
チノーは電力監視・稼働率監視が可能なパッケージシステムを提供し、20年以上の実績を有しております。

◉工場内の状況をひとめで（データ収集・蓄積・可視化）

設備の動作状況や施設内情報を収集し、分かりやすく表示します



可視画像で監視　　発熱者の監視　　施設内温度、湿度、熱中症指数（WBGT）の監視

設備の動作状況や環境の監視（センサ、各種計器など）



脱炭素社会の未来に対するチノーグループの取り組み



遠隔監視・制御

集録・監視パッケージシステムCISASによる水素発生プラントの遠隔監視・制御



水素発生装置の研究・評価

燃料改質評価装置や
水電解評価装置により
効率的な水素生成技術の
開発を支援

水電解評価装置



安全対策

本質安全防爆形温度センサで
極低温の液体水素を測定



熱画像によるプラント
異常発熱監視



改質触媒の研究・評価

アークプラズマ蒸着源※
APS-1



異なる「ターゲット」を同時
蒸着し新たな特性を持つ
材料の生成が可能

昇温脱離ガス分析装置※
TDS-M202R



目的の温度まで短時間で昇温、
200amuの質量分析が可能

※製造・販売：アドバンス理工株式会社(チノーグループ)

＊本カタログに記載されている会社名、製品名などは各社の商標または登録商標です。

⚠ 安全に関するご注意

●本製品は、一般工業計器として設計・製造したものです。　●本製品の設置・接続・使用に際し、取扱説明書をよくお読みの上、正しくご使用ください。

●記載内容は性能改善などにより、予告なく変更することがありますのでご了承ください。　●本カタログの記載内容は2025年8月現在のものです。最新情報は弊社Webサイトをご確認ください。

CHINO
株式会社チノー

本　社 〒173-8632 東京都板橋区熊野町32-8
☎03(3956)2111(大代) FAX03(3956)8927
URL : *https://www.chino.co.jp/*

東日本支店 〒173-8632 東京都板橋区熊野町32-8
☎03(3956)2205(代) FAX03(3956)2477
東　京 ☎03(3956)2401　大　宮 ☎048(643)4641
宇都宮 ☎028(612)8963　千　葉 ☎043(224)8371
仙　台 ☎022(227)0581　立　川 ☎042(521)3081
高　崎 ☎0274(42)6611　神奈川 ☎046(295)9100
水　戸 ☎029(224)9151

大阪支店 〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-23-101
(大同生命江坂ビル)
☎06(6385)7031(代) FAX06(6386)7202
大　阪 ☎06(6385)7031　広　島 ☎082(261)4231
大　津 ☎077(526)2781　福　岡 ☎092(481)1951
岡　山 ☎086(473)7400　北九州 ☎093(531)2081

名古屋支店 〒450-0001 愛知県名古屋市中村区那古野1-47-1
(名古屋国際センタービル)
☎052(581)7595(代) FAX052(561)2683
名古屋 ☎052(581)7595　富　山 ☎076(441)2096
静　岡 ☎054(255)6136

(販売店)

Cat.No.CD-46-03 Aug.'25 Printed in Japan　Ⓑ