



ハートランド・データ株式会社

■本 社

〒326-0338 栃木県足利市福居町 361
TEL 0284-22-8791 / FAX 0284-22-8792

■東京支店

〒110-0005 東京都台東区上野 3-17-7 G-SQUARE上野 3F
TEL 03-5812-4091 / FAX 03-5812-4422

■名古屋支店

〒450-0002 愛知県名古屋市中村区名駅 4-25-17 三喜ビル 6F

■大阪支店

〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島 3-21-13 新大阪日新ビル 3F
TEL 06-6476-9245 / FAX 06-6476-9246

 <https://hlhc.co.jp/>

 HeartlandData

 HeartlandData

 HeartlandData




ハートランド・データ株式会社

DT+シリーズ 製品案内

DT+



不確実性の高い この時代のソフトウェア開発に。

DX時代を勝ち抜くための テストツール。

DT+シリーズは、さまざまなデータ収集を可能にする DBOX+ハードウェアと、それらのデータを連動させ、効率的に解析するDT+アプリケーションで構成された新しい動的テストツールです。

日常的に長時間データを収集し、そのデータを余すことなく活用して、あなたの製品開発を変えていく。何が起きるか分からない不確実性の高いこの時代のソフトウェア開発に、新しい価値を提供していきます。

その瞬間を逃さない いつでもすぐに振り返られる。

人々の生活とともに変化し続けるソフトウェア。不確実性が高いというのは、「分からないことが多い」ということ。そのような中では、状況を観察・分析し、きちんと仮説を立て、その真偽を確かめる「仮説検証」型の開発が有効です。

仮説が正しいかを検証するためには、たくさんのデータ・情報が必要になります。あなたの開発現場では、「何が起きたか」すぐに振り返れますか？



ブランド・コア「3つのD」

DX

デジタルトランスフォーメーション
パスワードと化したDX。その定義も曖昧ですが、間違いなくその本質はITであり、ソフトウェアです。ソフトウェアを事業の武器として活用していくことが今まで以上に重要となっています。



Diversity 多様性

ITの中心には、常にそれを使う“人”がいます。その人(ユーザー)のニーズも多様化し続け、ソフトウェアの進化も著しい。不確実性が増している現代において、よいソフトウェアをすばやく開発しなければいけません。



Dynamic 動的

ソフトウェアをまずは動かす。想定どおりに使われていないならその都度変えていく。ダイナミックで柔軟性の高いソフトウェア開発にあった、動的テストツールが今こそ必要です。



DT+ DBOX+

Trace



Analog



Camera



ロゴマークに込めた想い
ブランド・コア「3つのD」を、3-D(Dimension)と捉えた。3つのDimension=軸、座標は、空間や立体、世界すべてを形作る基本。3つのDがモノ作りの基本であることを表現している。
そこに、さまざまなアプリケーションやハードウェアを組み合わせて使うツールの特徴と、動的を表す「回転」コンセプトを合体させ風車マークを作った。
70年代に新風を吹き込みデザイン革命を起こしたタイプフェイスに、DT+をオーバーラップさせた。

パーソナルなデバッグから、リモートテストまで

ソフトウェア開発のあらゆるシーンで
さまざまなデータ収集、解析をサポート。

(高・広)
Large

なかなか発生しない、再現頻度の低いしぶとい不具合でも、その発生状況を逃さない。
リアルなデータを長時間収集し、連動させ、解析する。

テストのレベル・水準・範囲



いつものデバッグを もっとスマートに

- CPUやOSに依存せず色々な開発で使える
- ソフトウェアの動きを簡単に見える化できる
- ハードウェアの測定ができる



(低・狭)
Small

Single

(少人数・単拠点)

快適なリモートテストを実現

- 不具合の解析スピードがUPする
- 離れた場所からテストの周辺環境をモニタリングできる
- ソフトウェアの処理と同期させて確認できる



テストの自動化を実現し、 テストの効率を向上させる

- ソフトウェアの動きを長時間モニタリングできる
- 実際に動いたプログラムの性能を測定できる
- カバレッジを計測してテストの漏れを防ぐ



開発スタイル

Multi

(多人数・多拠点)



プログラムのリアルな動きを調べる テストの効率を大幅にアップ

たったの1~2時間で、あなたのソースコードをすぐに“見える化”。

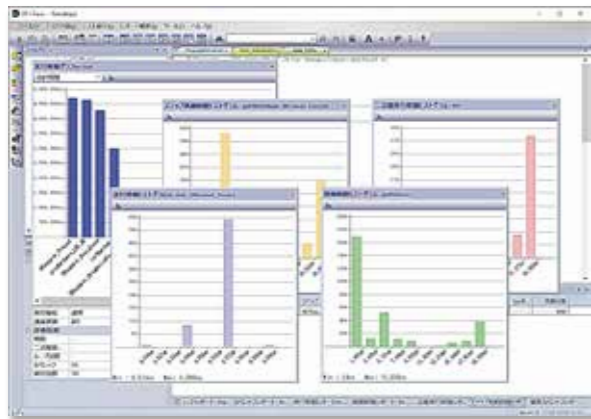
データ取得用の接続方法も複数用意。

CPUやOSに依存せず、組み込みシステムからWindowsアプリケーション開発など、幅広く活用できます。

驚きの超長時間トレースで、最大30日間連続でデータ取得可能です。

不具合の原因解析から、処理時間の計測、カバレッジを計測してテスト漏れ箇所を発見するなど、

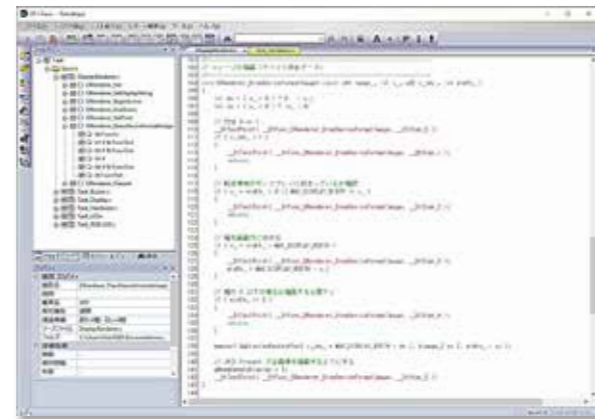
お客様の課題に合わせた使い方ができます。



処理時間を直感的に把握

実行時間/周期時間グラフ

関数ごとの実行時間、周期時間をグラフ表示できます。グラフ表示は、平均、最小、最大など選択可能で、ターゲット上で動作したリアルな処理時間を直感的に把握することができます。



テスト環境を簡単に構築

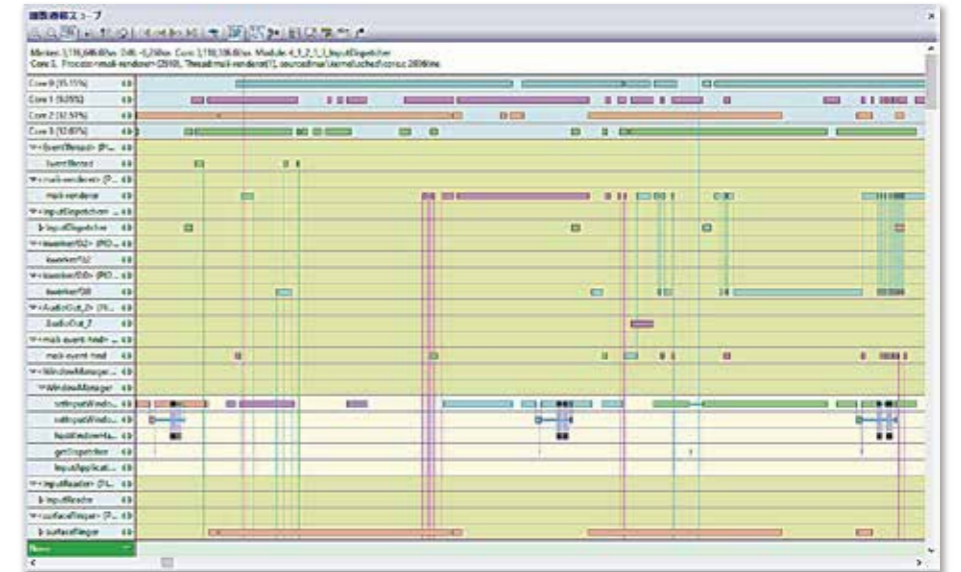
テストポイントの自動挿入

経路情報を取得するためのテストポイントは、関数の入口/出口/分岐などの必要箇所に自動で挿入。プリプロセッサディレクティブを解析し、条件付きコンパイルによって『真』となるコードにのみ、テストポイントを挿入することも可能。従来のprintf文デバッグのように、人によるばらつきもなく、大変効率的です。

プログラムの遷移がよくわかる 関数遷移スコープ

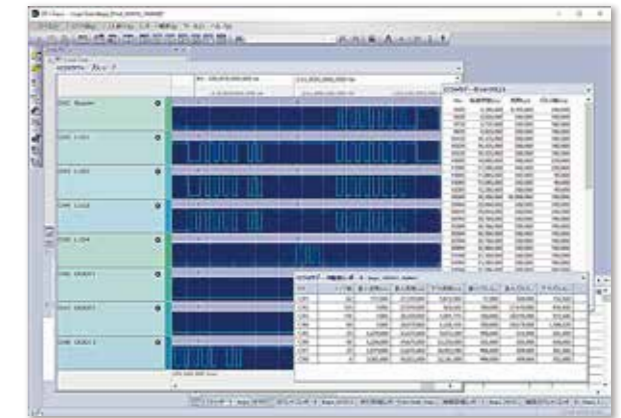
時間軸にそって、各関数がどのように実行されたのかを“見える化”します。コア、プロセスの状態遷移、関数がどのプロセスから呼び出されたかも一目で確認が可能。

さらに、Linux、Android開発なら、プロセスIDとプロセス名をカーネルから直接取り込み、トレース結果上に表示することができるため、より効率良く、リアルな動きを把握できるようになります。



お手軽に、長時間のカバレッジ計測を実現 C0/C1カバレッジレポート

テストの網羅率を計測。これからカバレッジ計測に取り組みたいという方にはかんたんに導入できて大変オススメの機能です。また、ワンタイムトレースという機能を搭載し、長時間の連続カバレッジ計測にも対応しています。



プログラムの動きと一緒にロジック信号 ロジックウェーブスコープ

最大8chのロジック入力が可能。波形の取得だけでなく、外部信号によるデータ収集の開始・終了の制御もできます。また、イベント信号を出力することも可能で、他機器と連携したデバッグ、テストを実現します。



DBOX+Trace ハードウェア スペック

サイズ	本体部:124mm(幅) x 27mm(高さ) x 85mm(奥行)
重量	192g(本体部分のみ)
トレース用外部 I/F	非同期バス接続 汎用ポート接続 Ethernet接続* UART接続* *DBOX+を介さず、PCで直接入力となります
DTシリーズとの互換性	○: GPIO-NoiseIsolator ○: Multi-Tracer ×: Current Measure Board
ロジックボード仕様	ロジックボード仕様信号入力 8ch 入力スレッショレベル 0.1~4V内で12bit分解能で任意指定可能 サンプリングクロック 100MSPS 入力周波数帯域 5MHz 外部出力 4ch
対応アプリケーション	DT+Trace
対応言語	C, C++, C#, Java





デジタルオシロスコープとデータロガーのいいとこ取り

さまざまなアナログ信号を、長時間連続データ収集できる計測器です。
 サイズもコンパクトで、1人1台、常時接続&常時計測を目的としたパーソナルな使用シーンに最適。
 エンジニアのデスクトップに常に置いておきたい気軽さも魅力。
 リモートワークで、自宅に持ち帰ってデータ収集しなければいけない、そんな利用シーンにも向いています。

取りたい波形を逃さない

最大30日間連続でデータ収集が可能

とにかく長時間、連続でデータ収集でき、取りたい波形、知りたい情報を逃しません。DX時代のデータ収集には欠かせない計測器です。

お手軽でパーソナルユースに最適

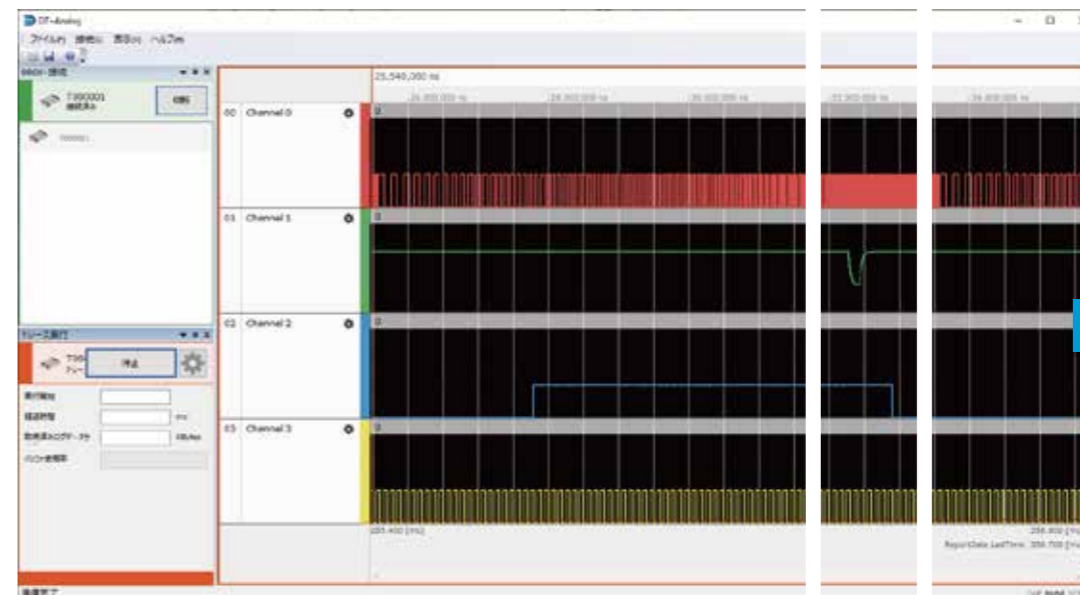
軽量、コンパクト。
 最大4chのアナログ信号を取得可能。
 2点のマーカー設定で、任意の2点間の差分情報を表示したり、波形の検索ができたり、波形のズームイン・アウトも自由自在。
 エンジニア一人一人が手元に持っておきたい、お手軽、便利な計測器です。

見たい波形にいつでもアクセス

取得したすべての波形データを記録しているため、見たい波形、見過ごした波形をいつでも、カンタンに表示できます。
 一般的なオシロスコープでは、トリガーがかかった瞬間の波形画面を表示するので、連続的な波形データは失われます。ここが大きな違いです。

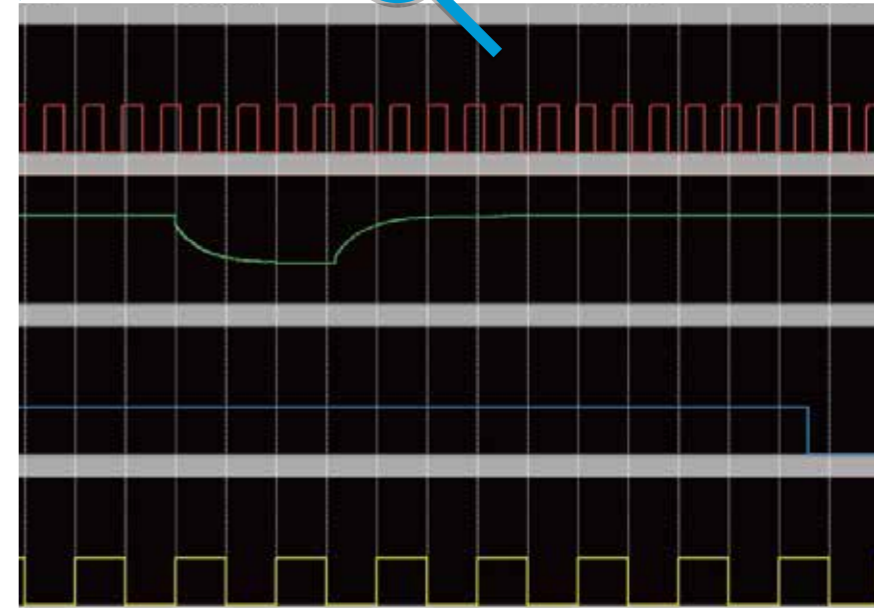
ソフトウェアの動きと連動して解析

DT+Traceと組み合わせて使うと、プログラムのトレース結果と連動させて波形の確認ができます。もし何かしらの不具合が発生した場合、それがソフトウェア要因か、ハードウェア要因かをすばやく切り分けることが可能です。



最大30日間連続

拡大



使用イメージ

長時間データを取り溜めて、怪しいところをピンポイントで確認

長時間データを収集し、怪しい波形を逃さずキャッチ。怪しい波形は、過去にさかのぼってカンタンに見つけ、ズームして詳細な状況を確認できる。



DT+ Analog ハードウェア スペック

サイズ	本体部:162mm(幅) x 34mm(高さ) x 114mm(奥行)
重量	41.2g(本体部分+プローブ基板)
信号入力	4ch
測定レンジ1(1:1プローブ使用)	±0.1V / ±0.2V / ±0.5V / ±1V / ±2V / ±4V (6段階切り替え)
測定レンジ2(10:1プローブ使用)	±1V / ±2V / ±5V / ±10V / ±20V / ±40V (6段階切り替え)
分解能	12bit分解能 測定レンジの±3% +10mV
サンプリングクロック	10MSPS
入力周波数帯域	DC - 1MHz(-3dB)
外部トリガ入力	2ch
外部トリガ スレッシュレベル	0.1~4V内で12bit分解能で任意指定可能
対応アプリケーション	DT+Analog



リモートテストに最適 カンタン設置のネットワークカメラ

リモートワークが定着してきた昨今、最先端のIoT機器やIT製品を開発しているのに、テストはリモートで実施できない、そんな悩みを解決できるネットワークカメラです。
遠隔監視システムをカンタンに構築可能。
カメラの設置場所に“誰か”がいなくても、いつでもどこでも、リアルタイムでも、日時指定でも、映像をセキュアに確認できます。
DX時代を勝ち抜くためには必須のツールです。

遠隔監視システムを カンタンに構築

電源を入れるだけで録画スタート。
スタンドアロン動作で、とにかくお手軽、カンタン。
映像はパソコンからいつでも確認できます。

リアルタイム再生

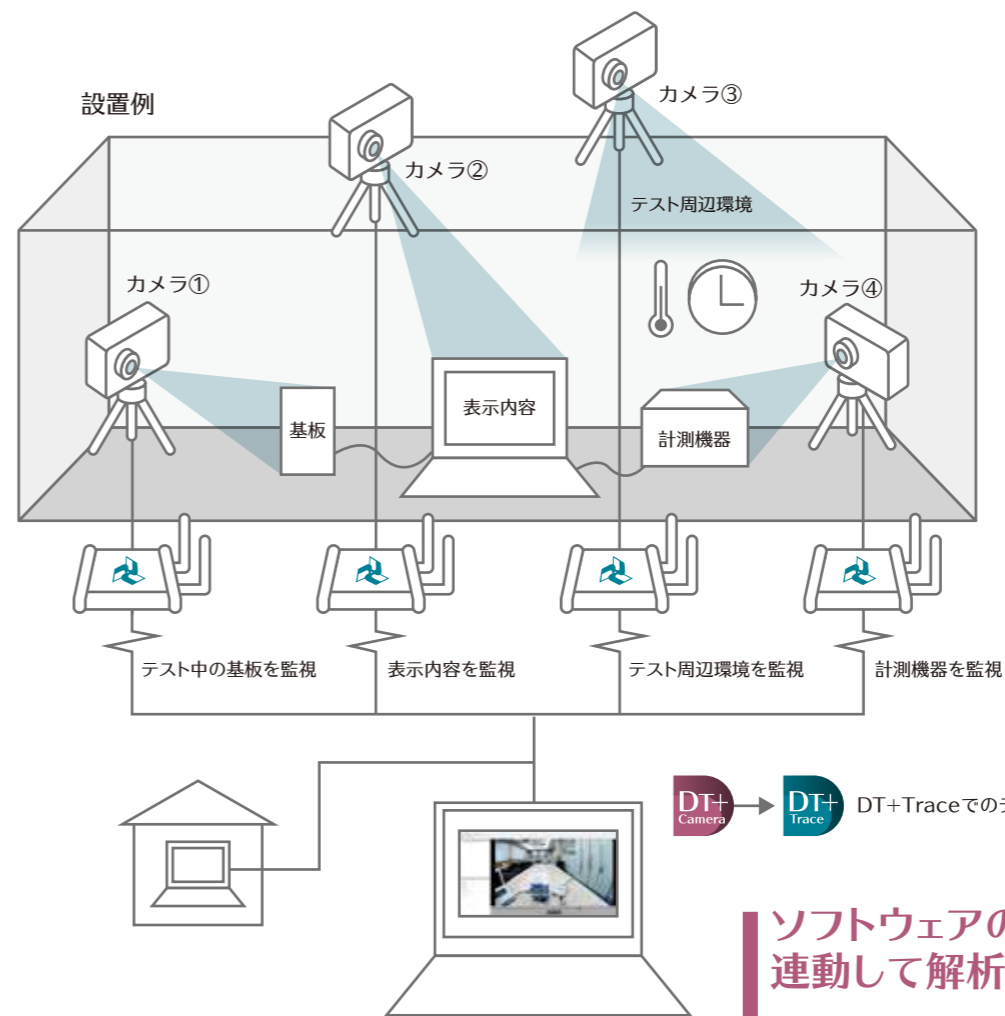
ストリーミングで、現場の“今”をすぐチェック。
無線/有線ネットワークから映像を取得して、パソコンで確認できます。

SDカードに長時間録画

最大8日間の連続録画が可能（128GB/10fps録画時）。
録画した映像は、日時指定で検索、再生できます。

セキュアなデータ転送

独自フォーマットでデータを転送するため、
映像を盗み見される心配がありません。



ソフトウェアの動きと 連動して解析

DT+Traceと組み合わせて使うと、プログラムのトレース結果と連動させて映像の確認ができます。もし何かしらの不具合が発生した場合、テストの実行現場や実機では、一体何が起きていたのか、すばやく確認することが可能です。

活用方法は自由自在

リモートテストでの実機動作の記録、テスト環境の監視、生産現場のモニタリング、機械のメンテナンス監視など、幅広い用途で活用でき、業務効率のアップ、人件費削減等に貢献します。

複数台設置、 同時運用が可能

DBox+Cameraを複数台設置し、同時に運用できます。各カメラからの映像をカンタンに集中管理することが可能です。

広角レンズで 広範囲をモニタリング

水平145°の広角レンズを採用。画角が広く、テスト環境や工場内のより広い範囲を記録できます。



DBox+ Camera ハードウェアスペック

サイズ	カメラ部: 65mm(幅) x 34mm(高さ) x 25mm(奥行) ※突起部含まず 本体部 : 94mm(幅) x 27mm (高さ) x 85mm (奥行)
重量	カメラ部: 108g 本体部 : 200g
電源電圧	DC 5V
消費電流	最大1.5A
動作温度	-10~+50°C
ファイルフォーマット	独自フォーマット
画角サイズ	V:79°H:145°D:171°(2.0MピクセルCMOSセンサ)
画質(解像度)	1920 x 1080
フレームレート	5 / 10 / 15 fps
録画メディア	SDカード(SDXC class10 最大128GB対応)
録画時間	最大8日間(128GB/10fpsの場合)
外部インターフェース	Ethernet(10/100Base-T) / WLAN(2.4GHz)
対応アプリケーション	DT+Camera

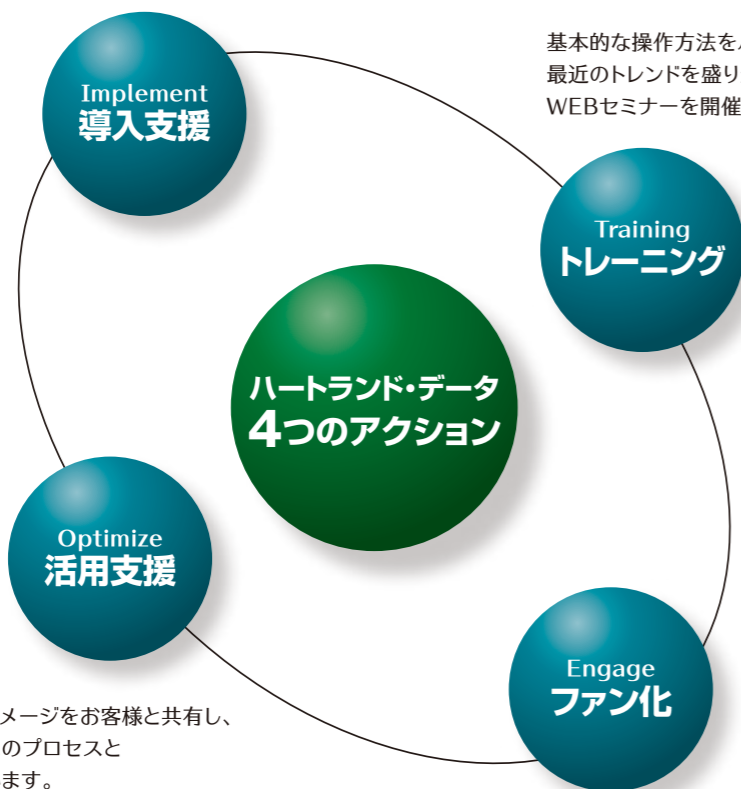
お客様の成功に向けた 最適なサポートをご提供

私たちの仕事は、製品の開発だけでは終わりません。
製品を販売したら終わりではありません。

ハートランド・データの技術サポートは、お客様の課題と向き合うことから始まります。
これから一緒にどこへ向かって行くか？
導入して頂いたツールをきちんと運用できずにストレスや悩みとならないよう、
お客様の立場で成功を目指します。

お客様が長く製品をお使い頂き、
最高の成果を上げていただくための技術サポート・サービスを提供していきます。

開発現場にツールがスムーズに浸透するよう、
すぐに活用いただけるよう支援します。



基本的な操作方法をハンズオン形式で学べたり、
最近のトレンドを盛り込んだ
WEBセミナーを開催しています。

ツール使用後の成功イメージをお客様と共有し、
課題に合わせた成功へのプロセスと
活用方法の提案を行います。

お客様の成功事例やイベント情報、
最近のトピックなどをブログやメルマガで
定期的に発信しています。

テスト自動化のシステム構築を強力にサポートしています

不確実性の高いこの時代において、
いま、ソフトウェアテストの自動化に取り組むお客様が増えています。

テスト自動化のメリットとは

- ✓ 属人性のない一定化されたテストの実施
- ✓ 限られたテスト時間の有効活用
- ✓ ヒューマンエラーや曖昧さの排除

組み込みシステムの テスト自動化の4つの技術要素

- 1 Drive 駆動**
 - ターゲットのボタン、スイッチを操作する。
 - ターゲットに対して、センサー状態を設定する。
 - ターゲットを通信制御する。
- 2 Monitor 計測**
 - ターゲットのデバイスの挙動・状態を計測する。
 - ターゲット上のデバイス間の通信を計測する。
 - ターゲットが表示する画像等を計測する。
- 3 Judge 判定**
 - それぞれの計測結果を判定する。
- 4 Report 報告**
 - 複数シナリオのテスト結果の一覧で出力する。
 - テストNGとなった要因を解析するための情報を出力する。

導入支援サービス

サンプルドライバ カスタマイズ サービス
ハードウェア カスタマイズ サービス
導入作業代行サービス

お客様の開発環境ですぐにご活用いただくためのサービスです。

活用支援サービス

ジャーニーマップの作成

お客様の成功に向けたゴールのイメージを共有し、
成功までのプロセスをお客様と一緒に設計。
ジャーニーマップに沿って伴走していきます。

検証サービス

動的テスト網羅性計測サービス
パフォーマンス計測サービス
不具合解析代行サービス

お客様に代わって動的テストを活用した検証を行うサービスです。

ユーザー様専用
活用のための情報が満載

サポートサイト

チュートリアルやFAQ、アプリケーションからサンプルドライバのダウンロードまで、「動的テストツール」をより効果的に使用いただくためのさまざまな情報をご提供しています。専用の問い合わせフォームも用意していますので、いつでもお気軽にお問い合わせください。ハートランド・データの技術サポートスタッフが直接対応します。



お客様の課題に合わせて定期的に開催

WEBセミナー

動的テストツールの導入を検討中のお客様、導入したばかりで基本的な活用方法を知りたいユーザー様、チームとして動的テストツールと開発プロセスを効率的に回したいユーザー様、などなど、さまざまなお客様を対象としたセミナーを定期的に開催しています。

実際に操作しながら機能を学べるハンズオン形式の体感セミナーや、遠方の方でも参加できるWEBセミナー、導入したばかりのユーザー様が対象のオンサイトで実施するプライベートセミナーなど、形式もさまざまです。



ソフトウェアテストを真剣に考える
ブログ

ハートランド・ザ・ワールド

技術ブログを運営しています。

動的テストツール「DT+」シリーズの製品情報や活用方法のご提案はもちろん、ソフトウェアテストの基礎知識、規格の解説、プログラミング技術など、ユーザー様だけでなく、導入検討中のお客様やソフトウェアテストに関心のあるみなさんにお楽しみ頂けるコンテンツを幅広く発信しています。



<https://hldc.co.jp/blog/>

推奨動作環境

CPU	推奨 Intel Core i7(最小 Intel Core i5) または同等のAMD製CPU クロック周波数 推奨 3GHz以上(最小 2GHz)
メモリ	推奨 8~32GB以上(最小 4GB)
ストレージ	3GB以上(テストレポート解析に2GB以上、テストレポート収集に1GB以上の空き容量が必要)
動作OS	Windows 10 (64bit) ※推奨 Windows 8.1 (64bit)
ディスプレイ	1024 x 768 ピクセル以上(1440 x 900 ピクセル以上を推奨)
インターフェース	USB3.0

主な機能一覧

DT+Trace

- プロジェクトの新規作成
- プロジェクトファイルのバックアップ
- 接続方式の設定
- テストポイントの自動挿入
- 自動挿入設定
- ソースファイルのバックアップと復元
- テストポイントの手動挿入
- 指定位置へのテストポイント挿入
- 指定位置への変数値テストポイント挿入
- 挿入前ファイルの行番号設定
- 指定位置のテストポイントの実行属性設定
- テストポイントの削除
- テストポイントの有効・無効・禁止設定
- ソースファイルプロパティの設定
- モジュールプロパティの設定
- 関数プロパティの設定
- ステッププロパティの設定
- 変数プロパティ値設定
- テストレポート収集条件設定
- GPIO/SPI/I2C接続設定
- Ethernet接続設定
- UART接続設定
- CAN接続設定
- テストレポートの取得
- ブックマーク機能
- ワンタイムトレースモードの設定
- リアルタイムカバレッジの設定
- ファイル書き出し接続でのテストレポート取得
- アプリケーションフィルタ機能
- テストレポートの検索機能

- レポートデータトリミング機能
- レポート行のステップ実行
- レポートデータの解析
- 複数レポートデータの合算解析
- COカバレッジレポート
- C1カバレッジレポート
- 実行時間レポート
- 実行時間グラフ
- 実行時間ヒストグラム
- 周期時間レポート
- 周期時間グラフ
- 周期時間ヒストグラム
- ループ回数レポート
- ループ回数詳細リスト
- 二点間実行時間レポート
- 二点間実行時間ヒストグラム
- ステップ周期時間レポート
- ステップ周期時間ヒストグラム
- 関数遷移スコープ
- 関数トレースレポート
- テストレポートフィルタ
- CPU負荷検出
- イベントトレース
- プロセス占有率スコープ
- ロジックウェーブスコープ
- ロジックデータ解析レポート
- 変数値書き換え機能
- 通過情報の引き継ぎ機能
- カバレッジ情報のプロファイル自動引き継ぎ機能
- インポート機能
- エクスポート機能
- DTコマンドライン実行機能
- DT+Planner機能

DT+Analog

- 最大4chのアナログ信号取得
- マーカー設定
- 二点間の差分表示機能
- 波形のエッジ検索機能
- チャンネルの名称と色の任意設定
- グラフ表示範囲の指定機能

DT+Camera

- ストリーミング動画再生
- 日時指定動画再生
- SDカードフォーマット機能
- 録画ファイルダウンロード
- DBOX+Camera 機器名称設定
- ネットワーク環境設定
- フレームレート設定
- 録画時間設定
- MP4変換及び再生機能
- 時刻同期機能
- 動作ログ取得
- DBOX+Camera 機器検索機能
- ファクトリーリセット機能