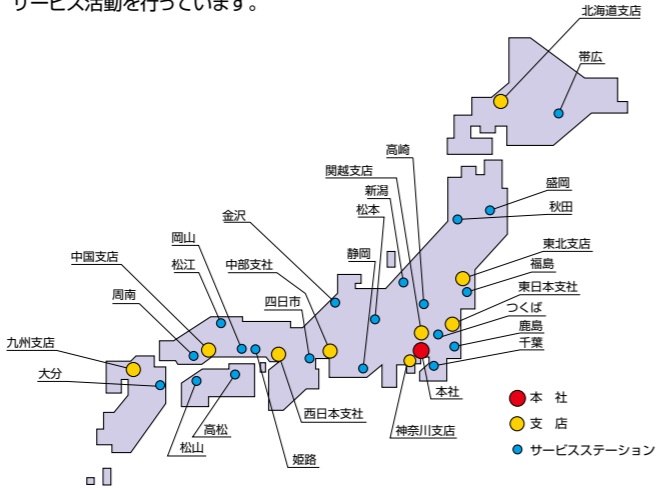


仕様	
機能	仕様
センサーデータ取り込み	テキストファイル(CSVファイル)
学習・診断	F-LSC または VQC
診断評価確認画面	学習実行、解析実行、監視設定、監視結果表示 英語/日本語の表示切替、機器検索/品種検索
学習データ内タグ数	F-LSC : 30 ~ 100 データ VQC : ~ 10 データ
推奨学習データ内バッチ数	約30バッチ
診断同時実行数	学習データ合計で300データ以下 または10学習データ以下

※BD-CUBEは学習した正常状態と監視状態が異なること(状態変化)を検出するものであり、すべての異常予兆を検出するものではありません。
また、すべての状態変化の検出を保証するものではありません。

●保守サービス体制

(株)日立ハイテクフィールドینگが24時間体制のサービス活動を行っています。



株式会社 日立ハイテクソリューションズ

本 社 〒105-6412 東京都港区虎ノ門一丁目17番1号 虎ノ門ヒルズビジネスタワー
電話 (03)3504-3155(代)

水戸事業所 〒319-0316 茨城県水戸市三湯町500番地
電話 (029)257-5100(代)

北海道営業所 (080)8860-1335 四日市営業所 (080)8734-9605
東北営業所 (080)8119-2247 関西支店 (080)8420-6927
茨城営業所 (070)4218-2138 中国営業所 (080)8119-2249
鹿島営業所 (080)9202-4433 四国営業所 (087)851-6121
千葉営業所 (080)8734-9603 九州営業所 (080)8119-2251
中部支店 (070)4346-3560

インターネットでも製品紹介しております。以下のURLへアクセスしてください。

URL <https://www.hitachi-hightech.com/hsl/>

E-mail hsl-ot.dg@hitachi-hightech.com

- 本カタログに記載の内容は、改良のため予告なく変更することがあります。
- 本製品を輸出される場合には、「外国為替及び外国貿易法」の規制を確認のうえ、必要な手続きをお取りください。
- なお、ご不明な場合は、当社担当営業にお問い合わせください。



株式会社 日立ハイテクフィールドینگ

本 社 〒105-6410 東京都港区虎ノ門一丁目17番1号 虎ノ門ヒルズビジネスタワー
フリーダイヤル 0120-203-813(24時間受付)

インターネットでも製品紹介しております。以下のURLへアクセスしてください。

URL <https://www.hitachi-hightech.com/hfd/>



ご注意：正しく安全にお使いいただくために、
ご使用の際には必ず「取扱説明書」をお読みください。

お問い合わせは――

IoTソリューション *BD-CUBE*

HITACHI
Inspire the Next

予兆・診断システム

BD-CUBE
BigData

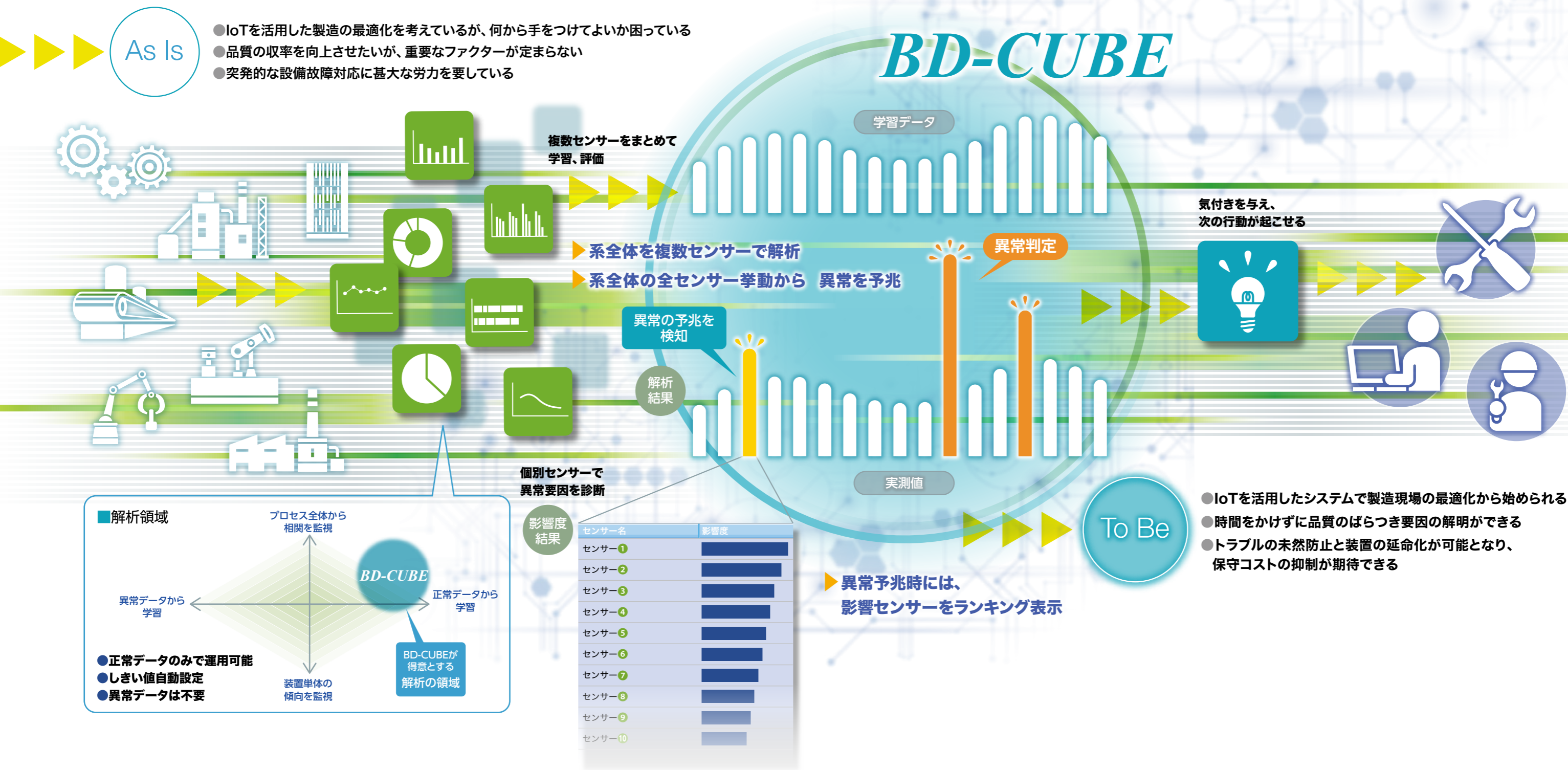
Diagnose

Detection

Description

BD-CUBEは、設備や品質の異常予兆を早く、高精度に検知し、 どの部位を調査すべきか提示します。

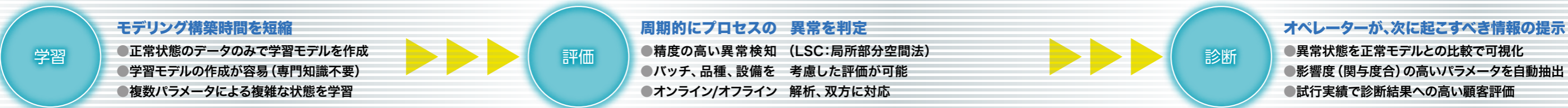
BD-CUBEは機械学習、パターン認識技術を用いたプロセス解析ソフトウェアです。
既存センサーのデータ（温度・圧力・流量値など）から“いつもと違う状態”を高精度に検知し、
プロセス異常の早期発見、要因解析の効率化をサポートします。



異常値を高精度に検知し、影響度センサーを抽出。

解析技術は、複雑な挙動を適切にモデリングできるVQC、LSC法を搭載。
従来の解析手法で検知できなかった異常な挙動を、高精度に検知することが可能です。

解析フロー



解析技術

BD-CUBE

MT法 (Mahalanobis Taguchi)

マハラノビスタグチ法

評価データA, 評価データB

n次元空間

検知精度が低く誤報が少なくない

単体のパーツの診断

VQC法 (Vector Quantization Clustering)

ベクトル量子化法

評価データA, 評価データB

n次元空間

検知精度が高く誤報が少ない

診断対象物の向き・不向き

LSC法 (Local Sub-space Classifier)

局所部分空間法

評価データA, 評価データB

n次元空間

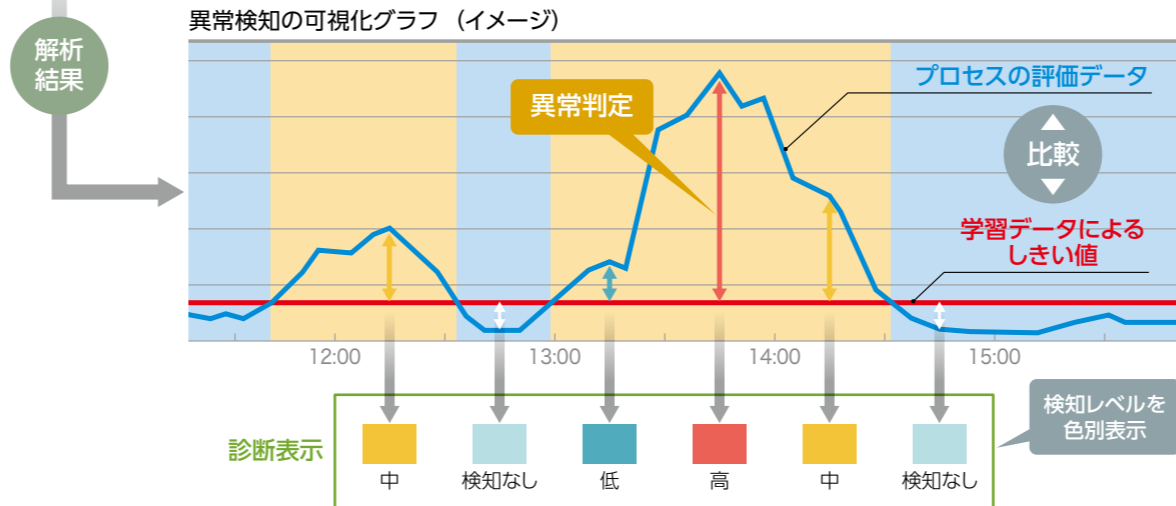
異常指数

学習値 (nセンサー分)

検知精度が高く誤報が少ない

複雑なシステムの診断

(複雑な動作や過渡応答にも対応可能)



影響度ランキング表示

センサー名	影響度
001-ABCDEFGHIJKLMN-A	
001-ABCDEFGHIJKLMN-B	
001-ABCDEFGHIJKLMN-C	
001-ABCDEFGHIJKLMN-D	
002-OPQRSTUVWXYZ-A	
002-OPQRSTUVWXYZ-B	

画面構成

マトリクス表示で診断結果監視

設備別、品種別視点表示

設備別、品種別に監視、診断の結果を表示します。また、展開することによりバッチ別に表示することができます。

日別に表示

監視、診断結果を日別に表示をします。診断結果は、一目で分かるよう色別で表示されます。

診断表示

検知レベルを低、中、高の3段階で表示します。

異常予兆と影響センサー特定

異常の予兆を検知

10日前に予兆

故障

異常予兆可視化グラフ

異常予兆を2次元のグラフに表示します。

影響度センサーリスト表示

異常予兆に影響しているセンサーを高い順に表示します。

期間別の個別波形表示

異常予兆を検知している期間別に、上位3センサーの個別波形を表示します。(プルダウンからほかのセンサー表示も可能です)

異常予兆の時間別表示

異常予兆を検知している時間帯とレベルを表示します。

個別センサー波形で異常要因解析

拡大表示

青線...学習値

オレンジ線...実測値

学習値と実測値の比較

学習値のデータ(青線)と実測値のデータ(オレンジ線)を表示して、異常要因の比較が可能です。

学習値と実測値の比較

学習値のデータ(青線)と実測値のデータ(オレンジ線)を表示して、異常要因の比較が可能です。

事例紹介

制御

通常（ゴールデンパッチ）との動きの違いを比較することで、いち早く、DCSでは捉えられない異常の検知が可能です。

ポイント①

学習値と実測値の値はほとんど同じであるが、各センサーの挙動が学習値の挙動と異なるため、異常を検知できている。

ポイント②

タンク内の温度異常の約1時間前にプロセス異常を検知できている。



設備

設備の故障予兆を26日前、19日前に検知。
プラント設備の停止リスクを低減し、設備の予防保全に貢献します。

故障の26日前 故障の19日前



ポイント①

故障の数日前に、予兆を検知できている。

ポイント②

振幅の乱れが学習モデルより細かく、大きいことが分かる。

ポイント③

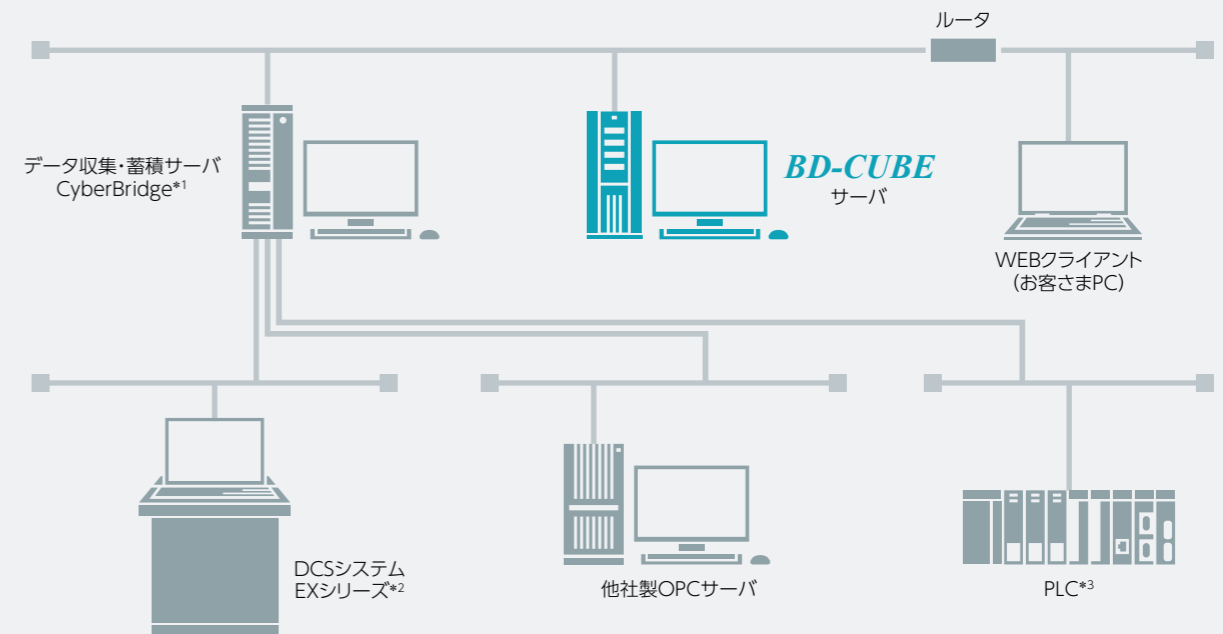
学習モデルでは、3センサーの温度の相関がある（同じ乱れ方）が、実測値ではグラフ3の温度のデータが上の2センサーの温度と相関が無いことでいつもの挙動と異なることが分かる。

構成例

BD-CUBEはさまざまなシステムと接続することが可能です。
システム構成は、BD-CUBEサーバ1台の構成から運用可能です。

日立製システムとの接続例

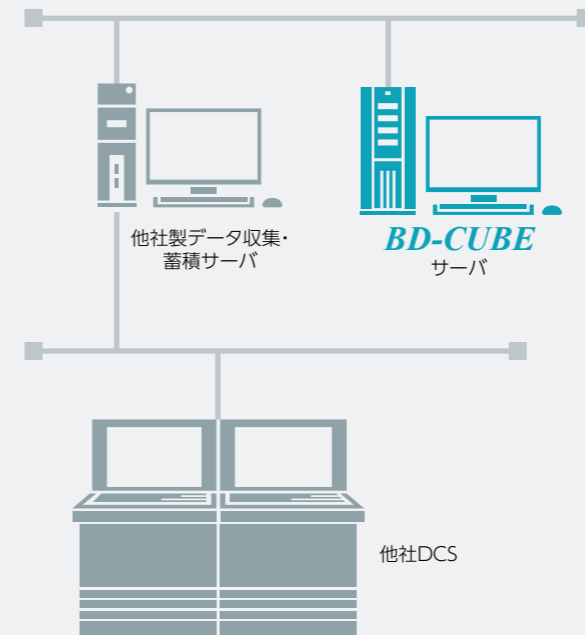
DCSシステムEXシリーズ、実績・管理システムCyberBridgeと標準接続し、BD-CUBEサーバからの異常予兆情報をDCSシステム上に表示させることが可能です。



*1 CyberBridge: 日立統合MESソリューション実績・管理システム (OPCクライアント機能付き)
*2 EXシリーズ: 日立総合計装シリーズ
*3 PLC: 三菱電機製 [MELSEC] との接続構成例です。

他社製システムとの接続例

他社製サーバから指定のファイル形式 (CSV) で出力することで、BD-CUBEサーバとの接続が可能です。



スタンドアロン

オフラインで解析する場合、スタンドアロン形式での運用も可能です。

