

ものづくりに活かすデータ分析

～工場ラインセンサーデータの可視化と 不良要因分析～

サイバネットシステム株式会社
データソリューション事業部

丹治 宏彰

つくる情熱を、支える情熱。
CYBERNET

ビッグデータ分析の課題と解決

ビッグデータは処理しきれないほど膨大なデータ量

「現場担当者でも高度な分析技術が無いと手が出せない」
「様々な混在データの全体をまとめて分析して意味があるか？」
「ノイズデータの見分け方は？」

データに知見のある現場の方が、ビッグデータをビジュアルに俯瞰し、目的に合うデータを明確に切り出せる事が重要



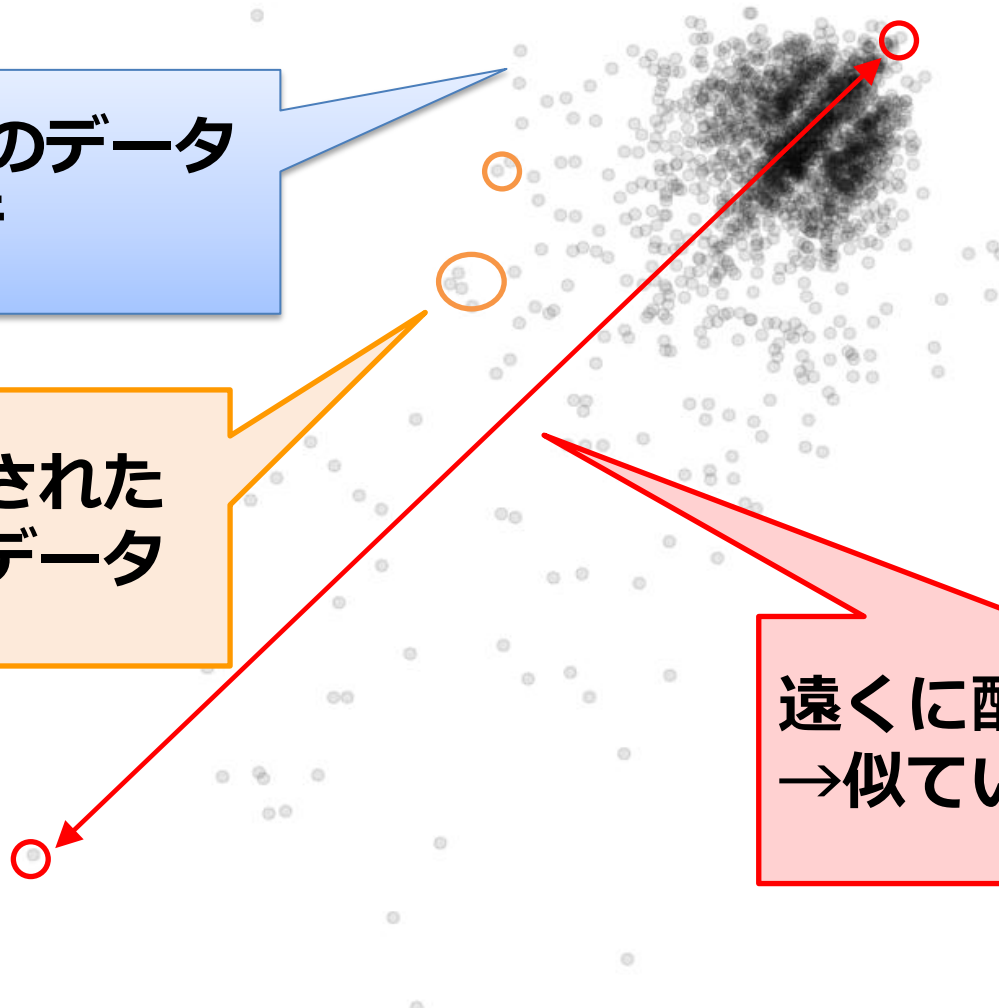
BIGDAT@Viewerを使えば可能に！

BIGDAT@Viewerによるマップ化とは

	A	J	K	L	M	N	O	P	
1	No	A点_温度	B点_温度	C点_温度	A点_湿度	B点_湿度	C点_湿度	A点_流入速度	B点
2	1	9.6	9.5	9.4	19.82	19.65	19.5	18.7	
3	2	9.9	9.7	9.5	19.8	19.6	19.42	12.1	
4	3	9.1	9.3	9.4	19.63	19.25	18.9	10.6	
5	4	9.7	9.7	9.6	19.63	19.25	18.9	15.9	
6	5	9.6	9.8	9	19.63	19.26	18.91	11	
7	6	9	9.6	9.2	19.63	19.26	18.91	13.3	
8	7	9.3	9.9	9.5	19.64	19.26	18.91	11.1	
9	8	9.8	9.1	9.4	19.64	19.27	18.91	18.3	

- すべての属性を加味
- 全データ間で類似性を計算
- 類似性の逆数として全データ間の距離を計算
- すべてのデータ間距離を再現するように2次元にデータを配置

マップの説明

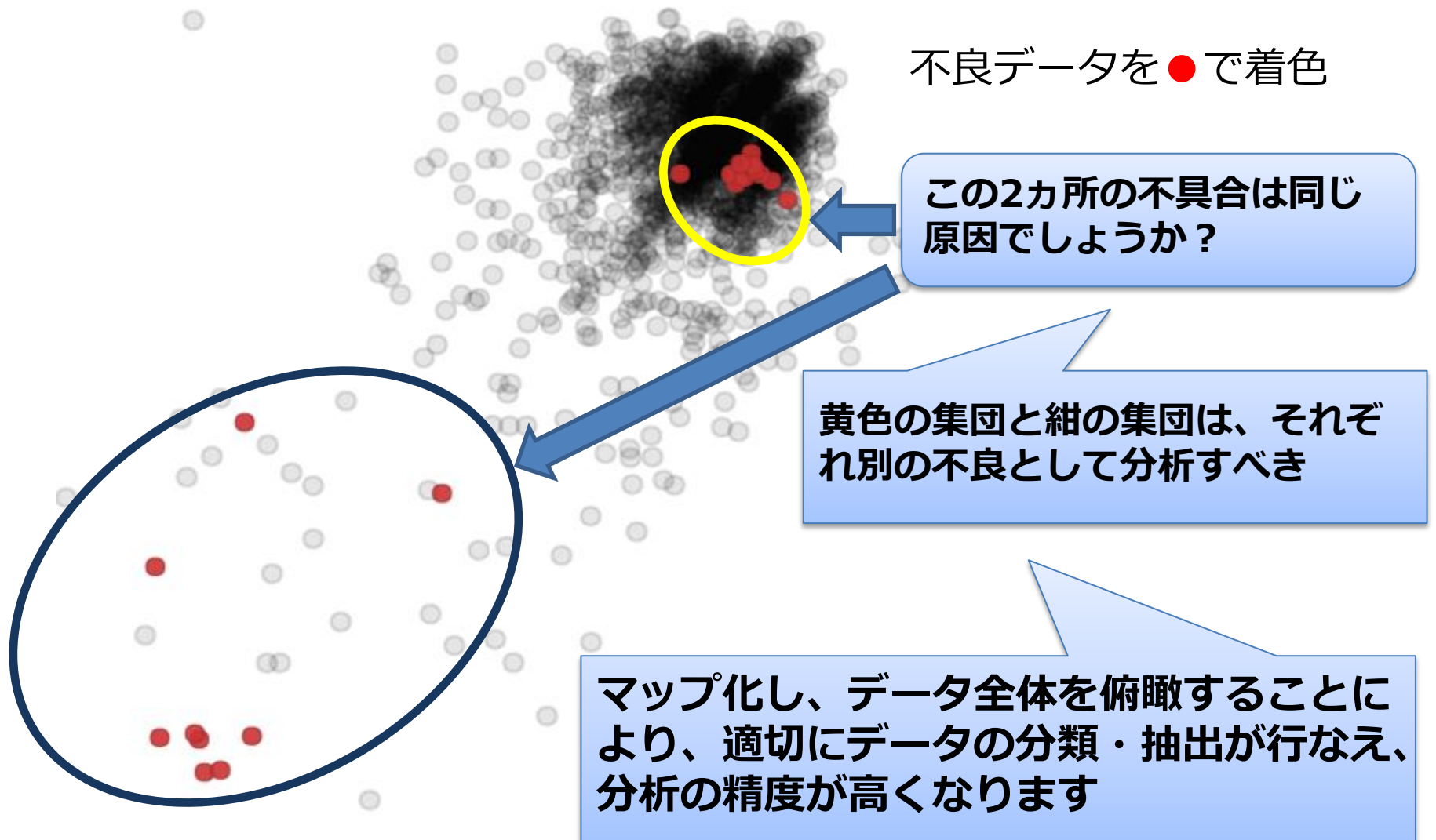


各点が一つのデータ
→csvの1行

近くに配置された
→似ているデータ

遠くに配置された
→似ていないデータ

0次分析・不良要因分析



簡単操作でビッグデータの構造、特徴を探查

工場の生産ログ、センサーデータをMAP化する事で、不良発生要因の探查、分析の手がかり、仮説立案が可能です。

- ・データ構造の見極め
- ・分析対象データの絞り込み
- ・要因の絞り込み（正常との差分、相関等）

膨大なビッグデータの構造を一目で把握できます。

- ・集団の形、疎密、クラスター
- ・外れ値データの存在 等

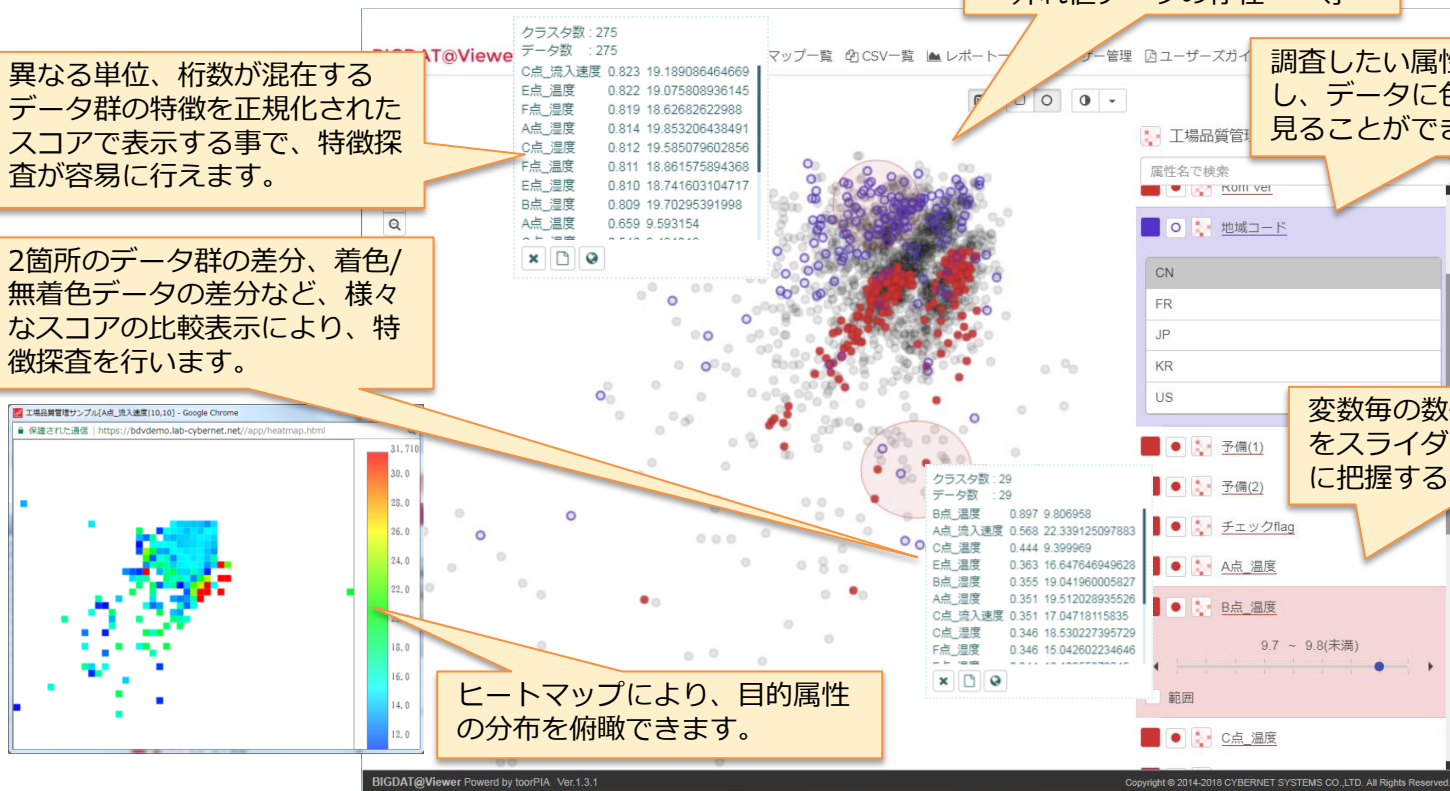
異なる単位、桁数が混在するデータ群の特徴を正規化されたスコアで表示する事で、特徴探查が容易に行えます。

2箇所のデータ群の差分、着色/無着色データの差分など、様々なスコアの比較表示により、特徴探查を行います。

調査したい属性（変数）を指定し、データに色付けして分布を見ることができます

変数毎の数値の分布と推移をスライダーの操作で動的に把握することができます。

ヒートマップにより、目的属性の分布を俯瞰できます。



デモ

(工場ラインセンサーデータの
可視化と不良要因分析)

動作環境

• サーバ

OS	CentOS 7.x
CPU	Intel 系 (Xeon、Core i シリーズ)
メモリ	8GB 以上 ※1
ストレージ	500GB 以上 ※2

※1:メモリを増加する事で並列処理数を増やす事ができます。
マップ化処理を頻繁に行う場合には24GB以上を推奨します。
※2:ストレージの必要量は、解析するデータサイズに依存します。

• クライアント

OS	Windows 7 以上
Web ブラウザ	Google Chrome Ver.42 以上

体験セミナーのご案内

	東京（会場：東京本社）	名古屋（会場：中部支社）	大坂（会場：西日本支社）
日 程	2018年 8月31日（金） 10月15日（月）	2018年 9月 26日（水）	2018年 9月 27日（木）
時 間	13：30～17：00 （13：00受付開始）		
定 員	10名		
参加費	無料		

BIGDAT@Viewerの操作を実際に体験して頂けます
皆様のご参加お待ちしております！

お申込み	下記Webページよりお申し込み頂けます
	http://www.cybernet.co.jp/bdv/seminar_event/seminar_201712.html

お問い合わせ先

BIGDAT@Viewer / toorPIA のお問い合わせは

サイバネットシステム株式会社
データソリューション事業部

TEL : 03-5297-3719

FAX : 03-5297-3646

Email : bigdata@cybernet.co.jp

Web : <http://www.cybernet.co.jp/bdv>

The screenshot shows the BIGDAT@Viewer website interface. At the top, there are navigation tabs: "BIGDAT@Viewer", "利用事例", "主な機能", "ご利用シーン", "製作環境", and "お問い合わせ". Below the tabs is a main banner with the text "膨大なデータをマクロの視点で可視化する" and "BIGDAT@Viewer". To the right of the banner is a small image of a data visualization. Below the banner is a paragraph of text describing the software's capabilities. To the right of the text is a yellow box with the text "IoT時代を勝ち抜く製造業のためのビッグデータ活用セミナー" and "2017年9月9日(日) 東京・秋葉原". Below the text and box is a 3-step process diagram: ①データを取り込み (Data Import), ②分析設定をして (Set Analysis Settings), and ③「作成」ボタンでMAP化。わずか3ステップで完了。 (Click 'Create' button to create MAP. Completed in just 3 steps.).