

「カスタムリサーチ・プラス」を用いたIoTソリューション訴求策の探索と予測

調査設計/分析/執筆: 岩上由高

ノークリサーチ（本社〒120-0034 東京都足立区千住1-4-1東京芸術センター1705；代表：伊嶋謙二 TEL：03-5244-6691 URL：http://www.norkresearch.co.jp）は従来の個別市場調査サービス「カスタムリサーチ」に加えて、複数の統計的手法を組み合わせることでIT活用施策に関する定量的な探索/予測を行う「カスタムリサーチ・プラス」の提供を開始し、実施事例を発表した。

「カスタムリサーチ・プラス」=統計手法を組み合わせることでIT訴求施策を定量的に探索/予測

ノークリサーチでは年刊調査レポートだけでなく、IT企業の個別ニーズに応じてWebアンケート調査の設計/実施/集計/分析を行う「カスタムリサーチ」を以前から提供している。「カスタムリサーチ」はアンケート結果のクロス集計を主体とした分析だが、変化の激しいユーザ企業のニーズを的確に捉え、有効な施策を提言するためには更なる手法の改善が必要となっていた。

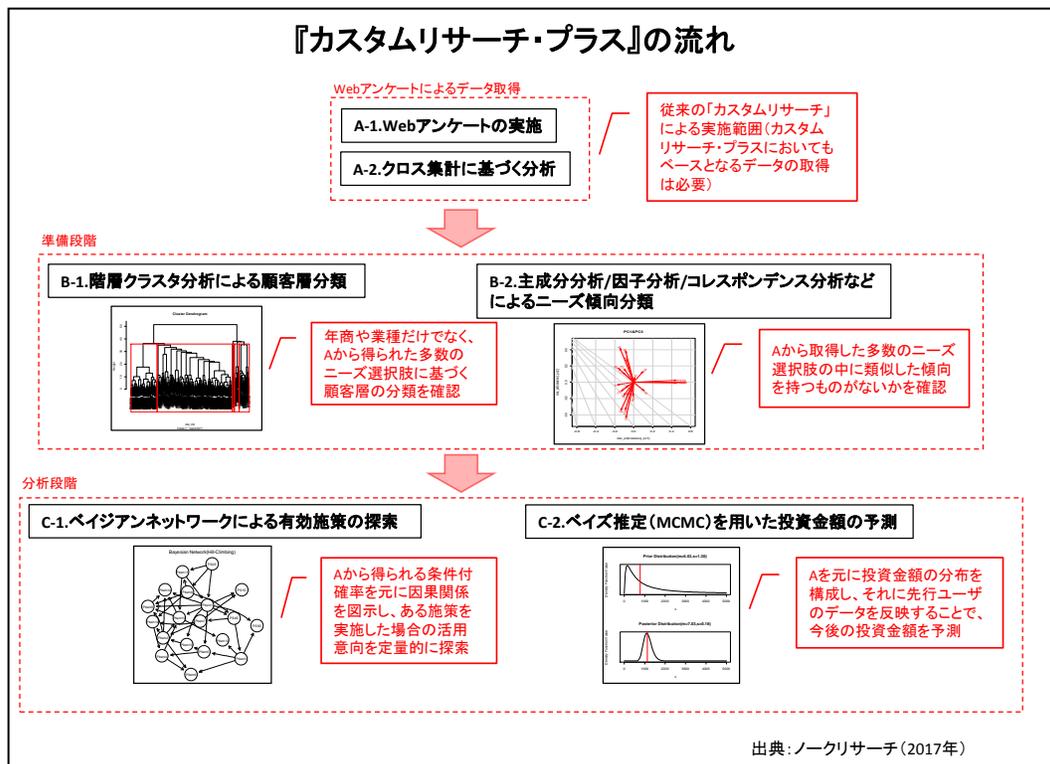
そこで、ノークリサーチでは幾つかの統計的手法を組み合わせる「カスタムリサーチ・プラス」の提供を新たに開始した。「カスタムリサーチ・プラス」では

『ある施策を実施した場合とそうでない場合で、ユーザ企業のソリューション導入意向はそれぞれ何パーセントになるか？』

『先行ユーザ企業の状況を踏まえた場合、期待される投資金額は何パーセントの確率でどれだけの金額範囲になるか？』

といったように、「どのような施策を採るべきか？」の判断に役立つ定量的な分析結果を得ることが可能となる。

本リリースでは「製造業を主な対象としたIoT活用」の調査データを題材として「カスタムリサーチ・プラス」の実施例を紹介する。



「カスタムリサーチ・プラス」はWebアンケートを実施し、その結果を集計/分析する「カスタムリサーチ」の追加オプションであり、既存の「カスタムリサーチ」を代替するものではない。「カスタムリサーチ・プラス」ではベイジアンネットワークやベイズ推定といった統計的手法を用いるが、分析対象となるデータはWebアンケートを通じて取得する必要がある。その際は従来と同様に取材などのアナログ的な活動も含めた知見を反映し、実態に即した設問設定やサンプリングが不可欠となる。さらに、統計的手法を適用する際は現場のIT活用を踏まえた判断や選択も求められてくる。このように「カスタムリサーチ・プラス」はただ単にコンピュータの計算処理に全てを委ねるのではなく、これまで蓄積された様々な調査手法で得られた知見を交えながら、Webアンケート結果に統計的手法を適用することで、「今後取るべき施策」を定量的に判断するための支援を提供するアプローチとして位置付けられる。（「カスタムリサーチ」と「カスタムリサーチ・プラス」の違いなどを含めた調査サービス全般については下記のURLを参照 <http://www.norkresearch.co.jp/pdf/norkresearch.pdf>）

背景：題材とするWebアンケートと従来の「カスタムリサーチ」における課題

通常、「カスタムリサーチ・プラス」では従来の「カスタムリサーチ」で得られたWebアンケート結果を元データとするが、ここでは「2016年版 スマートデバイス/PCから見たIoT活用の実態と展望レポート」に収録された「製造業を主な対象としたIoT活用」のデータを用いる。(同調査レポートの詳細については右記を参照、http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016IoT_usr_rep.pdf)
また、同調査レポートには本リリースに掲載された「カスタムリサーチ・プラス」による分析結果は含まれない

ここで分析対象とするのは、上記調査レポート内の以下の4つのIoT活用シーンに対する取り組み意向と投資予定金額である。投資意向は「自社単独で投資予定」「同業他社と共同で投資予定」「他業種と共同で投資予定」「投資の必要はない」「全く判断ができない」の5つの選択肢設問、投資金額は万円単位の金額を数値で回答する設問となっている。

活用シーンPS1: 複数の企業を跨いだ稼働状況の共有

例) 複数の製造業があたかも一つの工場であるかのように稼働する「スマート工場」の実現(ドイツの「インダストリー4.0」など)

活用シーンPS2: 製造装置の予防保守や稼働率の向上

例) 従来のSCADAやPLCを用いた製造工程の監視/管理を最新のIT技術を用いてオープン化/高度化する

活用シーンPS3: 在庫や輸送に関する管理/効率の改善

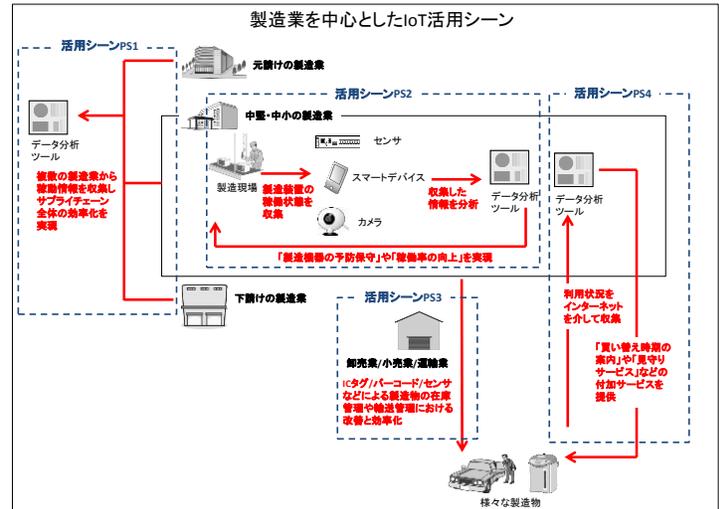
例) ICタグやバーコードを用いて、製造元から卸業者/小売業者を網羅した一気通貫の在庫管理を実現する

例) 製品やパレットにセンサを取り付け、製品を破損させない運送ルートや運転方法のノウハウを蓄積する

活用シーンPS4: 製造物のネット接続による付加サービス

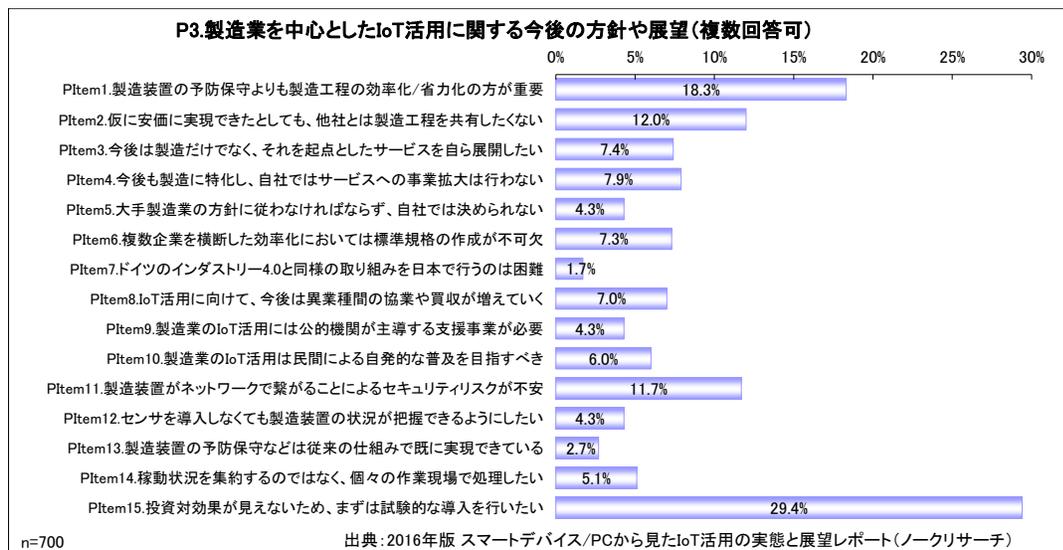
例) 自動車にネット接続可能なセンサを取り付け、駐車場所をスマートフォンに表示したり、走行状態に応じた買い替え/メンテナンスの提案を行う

例) 電気ポットなどの家電製品にセンサやカメラを取り付け、使用状態をネット経由で把握することで「高齢者の見守りサービス」などを実現する



出典：2016年版 スマートデバイス/PCから見たIoT活用の実態と展望レポート(ノークリサーチ)

さらに、同調査レポートに含まれる「製造業を中心としたIoT活用に関する今後の方針や展望」を尋ねた以下の結果も用いる。



従来の「カスタムリサーチ」では上記の投資意向や投資金額、および上記のグラフが示すユーザ企業のニーズを年商、業種、地域などの企業属性を軸として集計し、「どのような企業層でどのIoT活用シーンに対する投資意向やニーズが高いか？」を分析している。しかし、それだけでは

「活用シーンPS1に対する投資意向を高めるにはどの項目が重要であり、それによってどれくらい効果が見込めるのか？」

「自社の先行ユーザ企業5社の平均投資額は活用シーンPS1の平均投資額より低い、今後も同様の傾向が続くのか？」

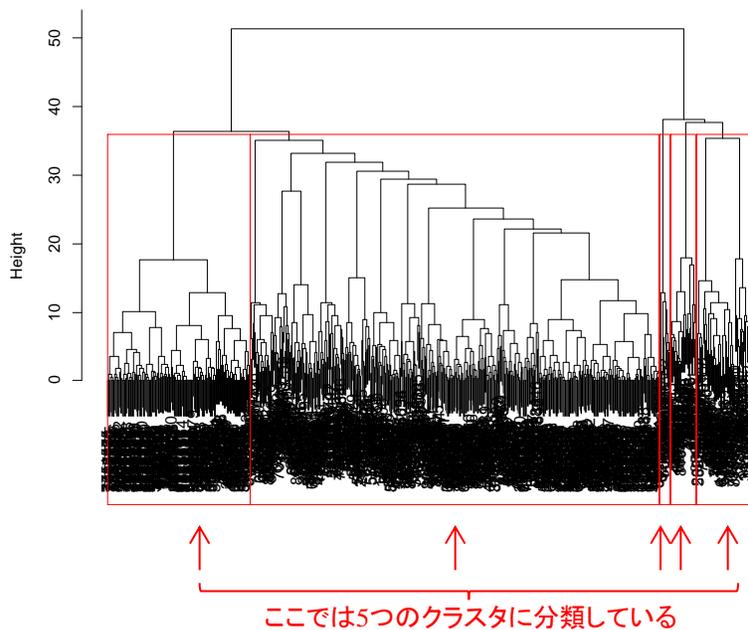
などといったように「今後、どのような施策を採るべきか？」の判断に役立つ定量的な分析結果を得ることが難しい。その際に有効となる手段が次頁以降で具体的に述べる「カスタムリサーチ・プラス」である。

準備段階1: 階層クラスタ分析による顧客層分類

冒頭で図示したように「カスタムリサーチ・プラス」には準備段階と分析段階があり、それぞれが更に2つのステップに細分化されている。準備段階における第1のステップは「階層クラスタ分析による顧客層分類」である。年商(Sales)、業種(Industry)、地域(Region)に加えて、前頁上段の4つのIoT活用シーンに対する投資意向(PS1S~PS4S)とニーズ関連項目(前頁下段のPItem1~PItem15)を属性として700社の調査データを分類する。このステップの目的は分析段階に進む前にユーザ企業層をグループ分けする特徴的な傾向があるか？を確認しておくことだ。

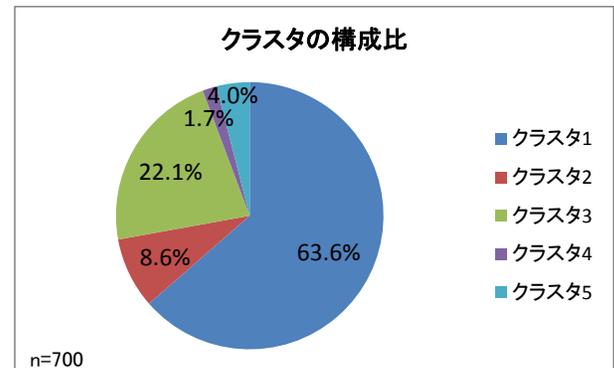
ここで用いる「階層クラスタ分析」とはデータ間の「距離」に基づいて類似すると考えられるデータ同士を分類する手法である。同手法では「個々のデータ間の距離をどう定義するか？」や「クラスタ間の距離をどう定義するか？」に関して幾つかの選択肢があるが、ここでは前者については「平方Euclid距離(各属性値の差を二乗して合算したもの)」、後者については「Ward法」(ある2つのクラスタを融合させる場合、融合前と融合後のデータ分散変化が最小となるようにする方法)を採用している。(階層クラスタ分析の詳細については右記を参照 http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2015cloud_usr_rel_ext.pdf)

Cluster Dendrogram



左図は700社のデータの距離を表すDendrogram(樹形図)である。枝分かれの状況を見ると、5~8程度がクラスタ数として妥当と考えられる。分類が細かくなりすぎないようにここでは左図のように5つのクラスタに分けている。

各クラスタの全体に占める構成比は以下の通りである。



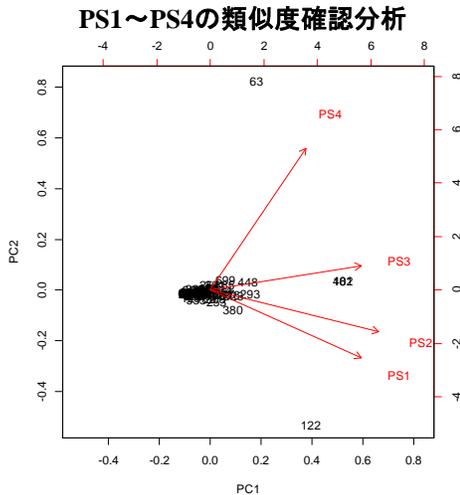
上記で得られた5つのクラスタの傾向を詳しく見ると、以下のようにクラスタ3~5は特定のニーズ関連項目において「YES」と回答した企業が大半を占めるグループとなっており、残りのクラスタ1とクラスタ2は前者がIoTに対する投資意向がやや低く、後者がやや高い状況であることがわかる。

クラスタ1: 年商50~100億円よりも低い年商帯が主体、クラスタ2と比べて投資意向が低い(例.PS1の平均投資額は1400万円)
 クラスタ2: 年商50~100億円よりも高い年商帯が主体、クラスタ1と比べて投資意向が高い(例.PS1の平均投資額は1760万円)
 クラスタ3: 「PItem15.投資対効果が見えないため、まずは試験的な導入を行いたい」という意向が強い企業層
 クラスタ4: 「PItem7.ドイツのインダストリー4.0と同様の取り組みを日本で行うのは困難」という意向が強い企業層
 クラスタ5: 「PItem9.製造業のIoT活用には公的機関が主導する支援事業が必要」という意向が強い企業層

クラスタ4とクラスタ5は製造業を中心としたIoT活用に対して高い意識を持ち、「インダストリー4.0」や「公的機関による支援」に高い関心を寄せる企業層と考えられる。これら2つの企業層が全体に占める割合は5.7%に留まっているため、これらの企業層を訴求対象とするのは避けた方が良くと考えられる。クラスタ3は現時点ではIoTに対して慎重な企業層、クラスタ2が最も投資意向の高い企業層、クラスタ2がそれに次ぐ企業層といえる。以降の分析においてクラスタ1~クラスタ3を別々に取り扱うという選択も考えられるが、クラスタ間の傾向差がそれほど顕著ではないので、ここではクラスタ別に分けずに以降の分析を行うことにする。

準備段階2: 主成分分析/因子分析/コレスポンス分析などによるニーズ傾向分類

「カスタムリサーチ・プラス」の準備段階における第2のステップは「主成分分析/因子分析/コレスポンス分析などによるニーズ傾向分類」である。第1のステップではデータ間(分析対象となる企業間)の類似性を確認した。一方、第2のステップでは前々頁上段の4つのIoT活用シーンに対する投資意向(PS1S~PS4S)およびニーズ関連項目(前々頁下段のPItem1~PItem15)といった属性間の類似性を確認することが主な目的となる。



「主成分分析」とは、主に数値データが示す様々な傾向を説明する幾つかの「新たな合成軸(=主成分)」を見つけ出す手法である。

ここではPS1~PS4の4つのIoT活用シーンに対する投資予定金額の相関係数行列を生成し、その固有値・固有ベクトルを求めるといった流れとなる。(主成分分析の詳細については下記を参照 http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2015IT_usr_rel8.pdf)

以下のグラフは第1主成分(PC1)を横軸、第2主成分(PC2)を縦軸とした場合の各レコード(黒字)とPS1~PS4(赤字)のウェイトをプロットしたものだ。

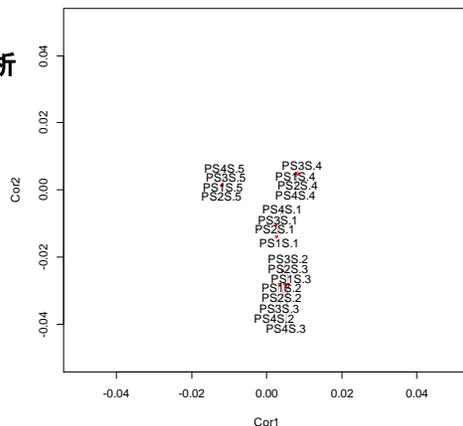
投資予定金額について外れ値となる可能性のあるレコードが幾つかあることに留意が必要だが、PS1~PS4の投資予定金額についてはIoT活用シーン毎に異なる数値傾向を示していることが確認できる。(その他の主成分を軸とした場合にも同様の傾向となっている)

一方、4つのIoT活用シーンに対する投資意向(PS1S~PS4S)およびニーズ関連項目(前々頁下段のPItem1~PItem15)は選択式の設問(比例尺度ではないデータ)であるため、類似性を確認する手段として多重コレスポンス分析を用いる。コレスポンス分析とは選択式設問の項目(この場合はPS1S~PS4SやPItem1~PItem15)のクロス集計データなどを元にして、データの傾向を説明する軸を見つけ出す手法である。

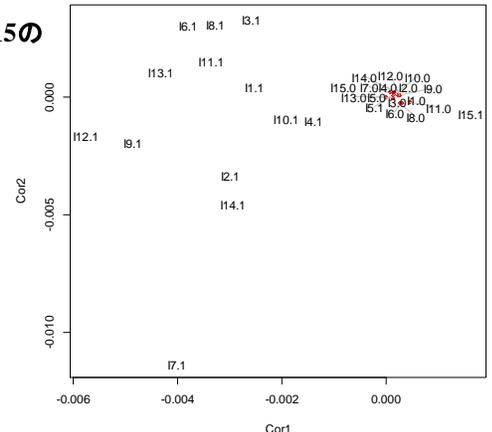
以下の2つのグラフのうち、左側が4つのIoT活用シーンに対する投資意向(PS1S~PS4S)、右側がニーズ関連項目(PItem1~PItem15)の多重コレスポンス分析の結果である。横軸は第1軸、縦軸は第2軸を表し、各項目の座標は各軸における項目毎のウェイトに軸毎の正準相関係数を乗算している。

グラフ中の「PS1S.1」とは設問PS1Sの1番目の選択肢(「自社単独で投資予定」)を表し、「PS1S.2」は同設問の2番目の選択肢(「同業他社と共同で投資予定」)を表す。同様に「I1.1」は設問PItem1を選んだ場合、「I1.0」は選ばなかった場合を表す。

PS1S~PS4Sの類似度確認分析



PItem1~PItem15の類似度確認分析



上記の結果を見ると、PItem1~PItem15は項目毎に様々な位置にプロットされているが、PS1S~PS4Sは各設問の5つの選択肢のいずれも互いに近い位置にプロットされている。(その他の軸を選択した場合も、同様の傾向となっている)つまり、製造業を中心とした4つのIoT活用シーンに対する投資意向は様々な角度から見た場合に似たような傾向を示している可能性が高いことになる。分析段階では属性間(PS1S~PS4SおよびPItem1~PItem15)の条件付き確率を元にベイジアンネットワークを構成する。ベイジアンネットワークによって投資意向(PS1S~PS4S)とニーズ傾向(PItem1~PItem15)を互いに結びつける確率推論が可能となる。だが、非常に類似した傾向を示す項目間に何の制限も与えずにネットワークを構成しようとすると、適切でない結果が生じてしまう場合もある。ここでは上記に述べた結果を踏まえて、ベイジアンネットワーク構成時に「IoT活用シーン間の直接的な影響については除外する」(PS1S~PS4S同士ではノードを結ばない)という条件設定を行っておく。

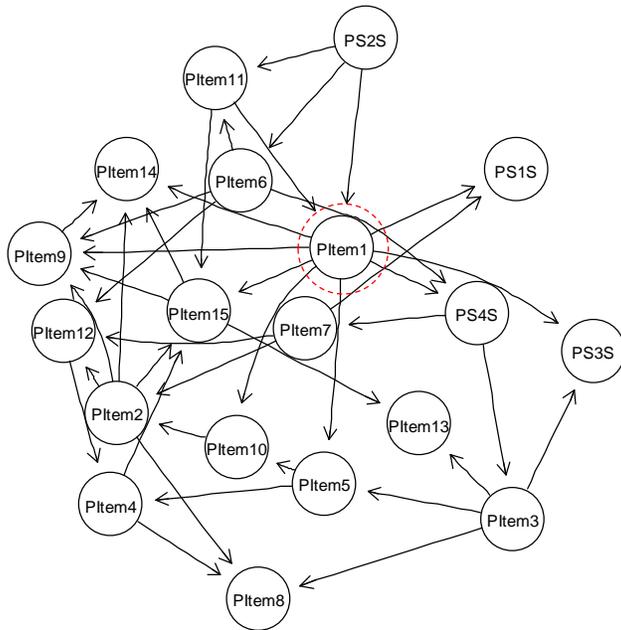
分析段階1: ベイジアンネットワークによる有効施策の探索

前頁までで準備が整ったので、続けて分析段階に入っていく。分析段階の第1ステップは「ベイジアンネットワークによる有効施策の探索」である。ベイジアンネットワークとは、確率変数が割り当てられたノードとエッジによって表現される有向非巡回グラフ(各エッジに向きが付いており、あるノードからグラフを辿った時に元のノードに戻らない)と、ノード間に定義された条件付き確率によって表現される確率推論モデルである。

(ベイジアンネットワークの詳細については右記を参照 http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2015QRaut_rel_ext.pdf)

ここでは4つのIoT活用シーンに対する投資意向(PS1S~PS4S)およびニーズ関連項目(PItem1~PItem15)の集計データを元に条件付き確率を算出し、それらに最も合致したノード間の結合状態を一定の情報量基準(Akaike Information Criterion)に沿って構成していく手順(Hill-Climbing Algorithm)を用いている。

Bayesian Network(Hill-Climbing)



上記に記載した流れでベイジアンネットワークを生成すると左図のようになる。矢印の向きは元となるノードが示す属性の確率が先にあるノードの属性に条件付き確率として影響を与えている(ある種の因果関係のようなもの)ことを示す。

赤丸で示した「PItem1. 製造装置の予防保守よりも製造工程の効率化/省力化の方が重要」からはPS1S、PS3S、PS4Sにエッジが引かれており、PItem1が複数のIoT活用シーンへの投資意向に影響を与える重要な項目であることがわかる。

以下の数表はPS1S~PS4Sの4つのIoT活用シーンにおける投資意向の割合を示したものだ。「自社単独で投資予定」の割合はいずれのIoT活用シーンでも1割未満に留まっている。

	自社単独で投資予定	同業他社と共同で投資予定	他業種と共同で投資予定
PS1S	7.9%	2.8%	3.0%
PS2S	8.4%	3.0%	3.7%
PS3S	9.5%	2.6%	4.2%
PS4S	7.1%	2.7%	3.5%

ここで、ベイジアンネットワーク上でPItem1のノード値を1(YES)に設定してみる(ユーザ企業が「製造装置の予防保守よりも製造工程の効率化/省力化の方が重要」という認識を持った状態に相当する)

PItem1の変化はエッジを通じて周辺ノードの確率値に影響を及ぼす。つまり、ベイジアンネットワークによって「製造工程の効率化/省力化の重要性を訴求した場合、それがIoT活用シーンの投資意向にどう影響するか?」を知ることができる。これをベイジアンネットワークにおける確率伝播(Belief Propagation)と呼ぶ。右記の数表がその結果となる。「自社単独で投資予定」の割合がいずれのIoT活用シーンにおいても10ポイント程度高くなっていることがわかる。

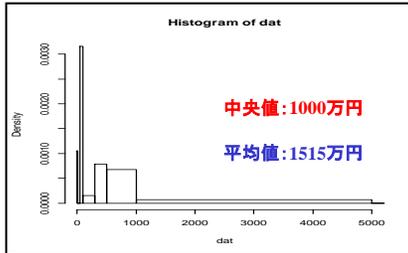
PItem1 =(1)	自社単独で投資予定	同業他社と共同で投資予定	他業種と共同で投資予定
PS1S	17.4%	3.9%	2.1%
PS2S	20.3%	5.5%	5.5%
PS3S	22.7%	4.1%	5.8%
PS4S	16.0%	5.7%	3.2%

ここで注意すべきなのはPItem1にはPS2Sからエッジが伸びている点だ。つまり、「PItem1. 製造工程の効率化/省力化の重要性に対する認識」には「PS2. 製造装置の予防保守や稼働率の向上への取り組み状況」が影響していることになる。「製造機器の安定稼働ができなければ、製造工程の効率化/省力化は実現できない」といった製造現場における実情がベイジアンネットワーク上に反映されているといえる。PItem1のノード値を1(YES)に設定した時にはPS2Sの「自社単独で投資予定」の割合も20.3%と高くなっている。これは「もし、ユーザ企業が製造工程の効率化/省力化の重要性を認識したとすれば、そのうちの2割は既に製造機器の安定稼働に取り組んでいる状態であるはず」ということを示している。

以上をまとめると、『PS1. 複数の企業を跨いだ稼働状況の共有』というIoT活用シーンに**自社単独で投資する企業の割合は現時点で7.9%だが、製造工程の効率化/省力化の重要性を認識させることができれば17.4%まで高めることができる。ただし、訴求対象となるユーザ企業の2割が既に製造装置の安定稼働に取り組んでいることが前提となる**』といった結果が得られる。このように、「ある施策を実施した時のソリューション導入意向がどう変化するか?」を定量的に把握できることがベイジアンネットワークによる確率伝播法の大きな利点の一つである。

分析段階2: ベイズ推定(MCMC)を用いた投資金額の予測

分析段階の第2ステップは「ベイズ推定(MCMC)を用いた投資金額の予測」である。本リリースで題材としている元データでは製造業を中心とした4つのIoT活用シーン(PS1~PS4)の投資金額(PS1N~PS4N)(単位:万円)についても尋ねている。PS1N~PS4Nの平均値を年商、業種、地域などを軸として算出すれば、「平均投資額が高いのはどの地域なのか?」といった情報を得ることができる。だが、IoTのような新しいIT活用分野は変化も激しいため、「算出された平均投資額の『確からしさ』をどう判断すれば良いのか?」や「自社で幾つかの先行事例が得られた場合、その結果をどう組み入れるべきか?」の判断が難しくなる。こうした場合に有効な手法がMCMC法(Markov Chain Monte Carlo Method)を用いたベイズ推定である。



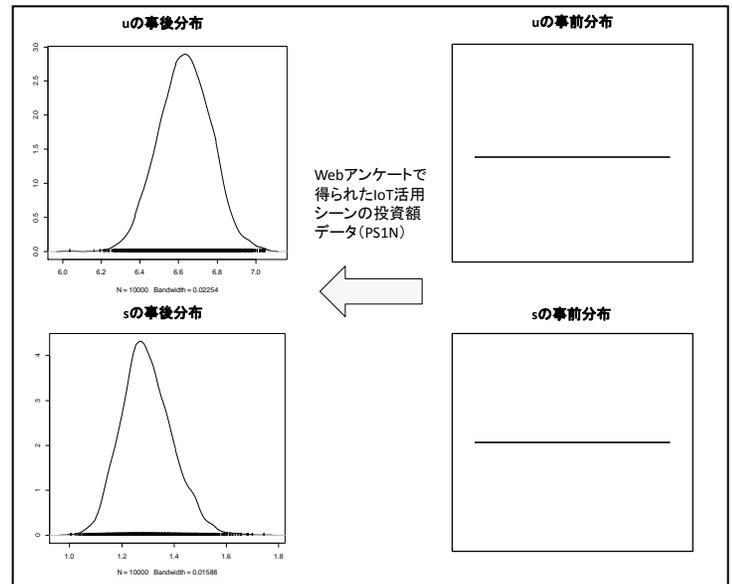
左図のグラフはIoT活用シーン「PS1: 複数の企業を跨いだ稼働状況の共有」の投資金額を尋ねた結果(PS1N)の度数分布を表している。過去の調査結果を踏まえると、IT活用に関する投資金額は対数正規分布に当てはまっていることが多い。ここでも、PS1Nが以下の対数正規分布に従うという前提でベイズ推定の手法を適用していく。

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}sx} \exp\left(-\frac{(\log(x) - u)^2}{2s^2}\right) \quad (u: \text{期待値}, s: \text{標準偏差})$$

ベイズ推定では上記の対数正規分布のパラメータである u や s そのものを確率変数と捉え、Webアンケートによって得られた投資金額データ(PS1N)(データ件数95)を尤度(likelihood)として u や s の確率分布(事後分布)を導き出す。 u や s の初期の状態(事前分布)としてはどの値も等確率である一様分布を仮定する。つまり、「最初は u や s が取るべき値として有力な候補はない状態だが、実際のデータを適用することで、 u や s の取り得る値の範囲がわかる」ということになる。

MCMC法によるベイズ推定には幾つかの方法があるが、ここではRandom Walk Metropolis法を用いた。バーンイン期間(初期値の影響を避けるため、算出結果に含めないステップ)を500とし、その後10000ステップを算出している。収束判定はGelman-Rubinの条件とGewekeの条件の双方で確認している。算出された「 u と s の両側95%信頼区間」、「中央値」、「期待値」はそれぞれ以下の通りである。

	両側95%信頼区間	中央値	期待値
u	$6.373 < u < 6.892$	6.634	6.632
s	$1.126 < s < 1.500$	1.288	1.297

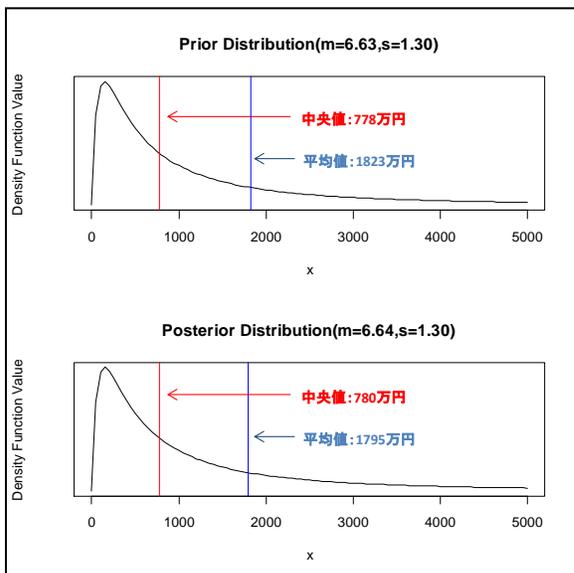


この結果を踏まえ、 $u=6.63$ 、 $s=1.30$ としてIoT活用シーンPS1への投資額分布をプロットしたものが左記上段のグラフである。PS1Nの回答結果を単に集計した時と比べて中央値は低く、平均値は高くなっている。

上記の結果はIoT活用シーンPS1の一般的な投資金額傾向ということになる。ここで、あるSI企業の先行ユーザ企業として、1200万円、1300万円、1100万円、1150万円、950万円の5社を獲得できたとする。これらの平均は1140万円だが、このSI企業が今後期待できる平均投資金額も1140万円となるのだろうか?

これを知るためには上記の結果を新たな事前分布とし、先行ユーザ企業5社のデータを尤度として適用した事後分布を算出する必要がある。先程と同様の手法でベイズ推定を行い、そこから得られたパラメータ($u=6.64$ 、 $s=1.30$)を元に投資額分布をプロットしたものが左記下段のグラフである。累積分布では55%点が915万円、75%点が1852万円となっている。つまり投資額がこれらの間に入る企業の割合は全体の2割(75% - 55%)となる。

この結果を踏まえると、『このSI企業における先行ユーザ企業5社の平均投資額は1140万円だが、今後期待される平均値は1795万円であり、全体の2割は915万円~1852万円の投資額となる』といった結果が得られる。



年刊調査レポートのご案内(1/3)

【2016年版スマートデバイス/PCから見たIoT活用の実態と展望レポート】

「中堅・中小企業に受け入れられるIoTソリューションとは何か？」をPC/スマートデバイスの視点も交えて解明する

【サンプル/ダイジェスト】

http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016IoT_usr_rel1.pdf

http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016IoT_usr_rel2.pdf

http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016IoT_usr_rel3.pdf

【レポート案内(サンプル属性、設問項目、集計データや分析サマリの試読版)】

http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016IoT_usr_rep.pdf

【価格】180,000円(税別)

【2016年版中堅・中小企業のITアプリケーション利用実態と評価レポート】

13種類に及ぶ業務アプリケーションの「導入社数シェア」「導入形態」「ユーザ企業の課題やニーズ」を網羅した決定版

【サンプル/ダイジェスト】

[ERP] http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016itapp_erp_rel.pdf

[セキュリティ] http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016itapp_sc_rel.pdf

[会計管理] http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016itapp_acc_rel.pdf

[生産管理] http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016itapp_ppc_rel.pdf

[ワークフロー] http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016itapp_wf_rel.pdf

[BI・帳票] http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016itapp_bi_rel.pdf

※その他の業務システム分野のサンプル/ダイジェストは以下のホームページからご覧いただけます。

<http://www.norkresearch.co.jp/>

【レポート案内(サンプル属性、設問項目、集計データや分析サマリの試読版)】

http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016itapp_rep.pdf

【価格】180,000円(税別)

【2016年版中堅・中小企業の業務システム購入先のサービス/サポート評価レポート】

中堅・中小市場において、顧客社数を伸ばしている販社/Sierと減らしている販社/Sierは何が違うのか？

【サンプル/ダイジェスト】

http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016SP_rel1.pdf

http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016SP_rel2.pdf

http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016SP_rel3.pdf

【レポート案内(サンプル属性、設問項目、集計データや分析サマリの試読版)】

http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016SP_rep.pdf

【価格】180,000円(税別)

次頁へ続く

調査レポートのお申込み方法:

ホームページ(<http://www.norkresearch.co.jp>)から、またはinform@norkresearch.co.jp宛にメールにてご連絡ください

年刊調査レポートのご案内(2/3)

【2016年版中堅・中小企業におけるサーバ/IaaS導入の動向予測レポート】

「今後の新規導入予定ではオンプレミスが減少する一方でクラウドが増加」、この変化にどう対応すべきか？

【サンプル/ダイジェスト】

http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016server_usr_rel11.pdf

http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016server_usr_rel12.pdf

【レポート案内(サンプル属性、設問項目、集計データや分析サマリの試読版)】

http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016server_usr_rep1.pdf

【価格】180,000円(税別)

【2016年版 中堅・中小企業におけるサーバ仮想化活用の動向予測レポート】

「ハイパーコンバージドインフラ」は中堅・中小企業におけるサーバ仮想化活用を加速する決め手となるか？

【サンプル/ダイジェスト】

http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016server_usr_rel21.pdf

【レポート案内(サンプル属性、設問項目、集計データや分析サマリの試読版)】

http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016server_usr_rep2.pdf

【価格】180,000円(税別)

【2016年版 中堅・中小企業におけるサーバ調達先選定の動向予測レポート】

サーバ調達先を変更する予定の中堅・中小企業は3割超、顧客の喪失を防ぐためには何が必要なのか？

【サンプル/ダイジェスト】

http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016server_usr_rel31.pdf

【レポート案内(サンプル属性、設問項目、集計データや分析サマリの試読版)】

http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016server_usr_rep3.pdf

【価格】180,000円(税別)

【2016年版中堅・中小企業におけるストレージ活用の動向予測レポート】

「中堅・中小企業においてもデータ量は増加しつつある、その受け皿は何処になるのか？」

【サンプル/ダイジェスト】

http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016storage_usr_rel1.pdf

http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016storage_usr_rel2.pdf

http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016storage_usr_rel3.pdf

【レポート案内(サンプル属性、設問項目、集計データや分析サマリの試読版)】

http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016storage_usr_rep.pdf

【価格】180,000円(税別)

次頁へ続く

調査レポートのお申込み方法:

ホームページ(<http://www.norkresearch.co.jp>)から、またはinform@norkresearch.co.jp宛にメールにてご連絡ください

年刊調査レポートのご案内(3/3)

【2016年版中堅・中小企業におけるPaaS活用の動向予測レポート】

単なるミドルウェアのサービス化に留まらないPaaS活用において、一歩先を行くためには何をすべきなのか？

【サンプル/ダイジェスト】

http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016cloud_usr_rel21.pdf

【レポート案内(サンプル属性、設問項目、集計データや分析サマリの試読版)】

http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016cloud_usr_rep2.pdf

【価格】180,000円(税別)

【2016年版中堅・中小企業における業務支援クラウドの動向予測レポート】

従来型業務システムのクラウド化とは異なる新たなSaaS『業務支援クラウド』の最新動向を網羅した一冊

【サンプル/ダイジェスト】

http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016cloud_usr_rel31.pdf

【レポート案内(サンプル属性、設問項目、集計データや分析サマリの試読版)】

http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016cloud_usr_rep3.pdf

【価格】180,000円(税別)

【2016年版中堅・中小企業におけるクラウドERP導入の動向予測レポート】

今後一年以内に何割のユーザ企業がERP/基幹系システムを刷新し、クラウド環境へと移行していくのか？

【サンプル/ダイジェスト】

http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016cloud_usr_rel11.pdf

【レポート案内(サンプル属性、設問項目、集計データや分析サマリの試読版)】

http://www.norkresearch.co.jp/pdf/2016cloud_usr_rep1.pdf

【価格】180,000円(税別)

調査レポートのお申込み方法:

ホームページ(<http://www.norkresearch.co.jp>)から、またはinform@norkresearch.co.jp宛にメールにてご連絡ください

本データの無断引用・転載を禁じます。引用・転載をご希望の場合は下記をご参照の上、担当窓口にお問い合わせください。

引用・転載のポリシー: <http://www.norkresearch.co.jp/policy/index.html>

当調査データに関するお問い合わせ

株式会社 ノークリサーチ 担当: 岩上 由高
〒120-0034 東京都足立区千住1-4-1 東京芸術センター1705
TEL 03-5244-6691 FAX 03-5244-6692
inform@norkresearch.co.jp
www.norkresearch.co.jp

NORKRESEARCH