

事業の業績予想を可視化する 「BZaR (ビジネスアットリスク)」

実務からの問題提起

二村 修



CONTENTS

- I 「PDCAサイクル」から得た事業計画、遂行への知見
- II 確率分布により事業予測の不確実性を可視化、共有化
- III BZaR (ビジネスアットリスク) の運用
- IV BZaRの応用と今後の展開

要約

- 1 社内組織や企業が来期の業績を予想する場合、多くは一つの数値を目標値に設定し、その数値目標の達成に向けて努力をする。しかし、1年先のことを正確に読み切ることは容易ではない。
- 2 筆者は、担当する組織において、「予想、運営、実績評価、次への施策」という「PDCA (Plan、Do、Check、Action) サイクル」を幾度か実務経験するなかで、予想数値の確率分布を表したり、数値目標に向けた数値の収束度合いを可視化したりすることに取り組んできた。そしてこの手法を「BZaR (ビジネスアットリスク)」と呼ぶことにした。
- 3 BZaRが組織とその上位者とのコミュニケーションツールとして使われることで、リスク度合いに対する認識を組織で共有することができ、また上位者は、下部組織のそれぞれのリスク度合いを知ることで、自分自身のリスク幅を理解できるようになる。
- 4 リスク幅を容認したコミュニケーションができれば、数値目標というハードルに向けた必要以上の努力を減らせ、説明やつじつま合わせのためのコストも削減できると考える。
- 5 BZaRの精度を上げるための工夫や留意点は本稿で述べているが、各組織で使用する場合には、予想と実績の経験値の蓄積が必要である。

I 「PDCAサイクル」から得た 事業計画、遂行への知見

筆者らは、銀行など金融機関に向けたシステム事業を担当している。このシステムは100を超える金融機関で採用されており、制度改正、取引量の増大、販売チャネルの増大、コンプライアンス（法令遵守）強化などに対応したサービスを、安定的かつ継続的に提供するのが責務となっている。

当サービスの事業は、期初に売り上げや収支を予想し、そこで立案した年間の数値目標の達成に向かって運営されていく。これは「予想、運営、実績評価、次への施策」という「PDCA（Plan、Do、Check、Action）サイクル」そのものであり、実務としてこの「PDCAサイクル」を経験するなかで得た知見をベースに以下を論じる。

1 予算策定フェーズ

まず期初の予算策定フェーズについて考察する。社内や部内における予算策定の一つの方法に、積み上げ方式がある。すなわち、その期に発生するであろう案件ごとに、規模や確度を数値化して乗じ、期待値を算出し、その案件ごとの期待値を積み上げていくことで全体の期待値を算出するというものである。

ただし、上位組織が当組織（部）に求める数値目標は、この積み上げの数値よりも高いことが多く、上位組織との綱引きの結果、その時点では見えない案件分の数値を、努力目標として上乗せさせられることも多い。

現場主導で予算策定を行う場合は、おおむね上記のように積み上げた数値が基礎数値となる。ここで積み上げられた合計値には幅が

なく一本の数字（一本値）である。これにより、たとえばある組織の売り上げ予算は10億円、営業利益予算は1億円という形で予算設定される。

個々の部の予算数値目標の上には、それらを積み重ねた形で、上位組織である本部の数値目標があり、さらにその上には会社全体の目標もある。最終的に会社全体でコミットメント（必達目標）とされた数値は、通常、その下部のピラミッド型組織の一員には、達成が義務化される。

2 1年間を読み切るのは 容易ではない

部などの1つの組織の立場で考えると、期初に宣言した予想値を、期末に下回ることは一般に好ましくない。それがその組織や組織の長の評価として減点につながることも多い。したがって、積み上げ方式で予想値を策定する場合、どうしても堅めの数値を宣言してしまう傾向がある。会社の決算予想も同様の意識が働くのか、期初には堅めの数値を予想値として出しておき、決算時期が近づくにつれ予想値が上がっていくことも多い。

2007年2月17日付の日本経済新聞朝刊の「業績予想、際立つ慎重さ」という記事では、「第3四半期までの実績で1年間の予想値を上回っているにもかかわらず、なお、通期の予想を変えていない企業が多い」と報じられ、「当初の目標にわずかでも届かないと経営陣を批判するアナリストがいるのも一因」という指摘も付け加えられていた。下方修正することへの恐怖感から、堅め堅めの数値を出さざるをえない経営陣がいるのも事実であろう。

1つの部においても同じである。「一本値」の予想値を宣言してしまうことで、その予想値を下回りたくない、あるいは大きく上回りたくない、という心理が働き、当初の予想値にできるかぎり近づけるように調整したいという気持ちが発生するのである。

投資家の立場で考えると、株式投資をするからには、その企業がどれくらいの業績予想になるのか、正直なところを知りたいはずである。一方、企業の本部の立場で考えると、その下位組織の各部がどれくらいの業績予想になるのかを知りたいはずである。しかし実際は、下位組織の長は、期中にズレが生じることや、特に下方修正することを恐れるあまり、期初の予想数値を自らの本来の予想よりも堅めに出し、期末が近づくと短期志向の無理な調整をすることになりがちである。毎年のように大手企業で発覚する決算操作にも、当初の予想数値を下回りたくないという心理が働くのは間違いなく、1つの部も大企業も、どちらも出発点は同じといえるかもしれない。

組織を日々運営するなかで、その組織を取り巻く環境変化によって、予想数値が上にも下にもぶれることはありうる。特に生活者の

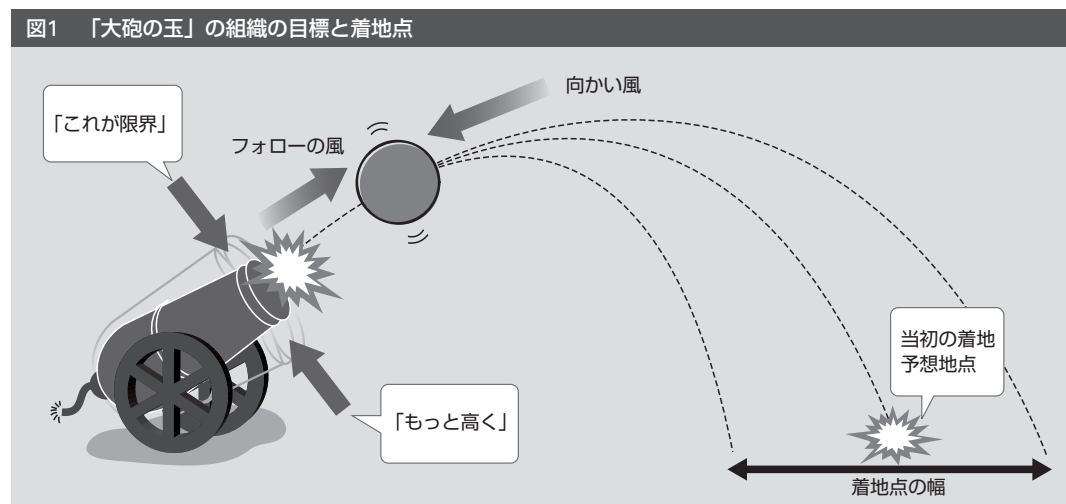
ライフスタイルが多様化し、規制緩和とともに各企業を取り巻く環境の変化が速まるなか、1年を通し事業環境を読み切って予算を策定することは、非常に難しくなっていることを認識しておきたい。そうした前提で、どのように事業予想をし、報告することが望ましいのかを本稿で考察する。

3 「大砲の玉」のような1年間

組織を運営するうえで、少し高めの目標を設定し、それに向かって邁進させることに意味があることは理解できる。しかし、その活動によって到達する着地点には幅があることは認識すべきである。その幅を可視化することで、周囲から理解を得られやすくする手法はないだろうか。

筆者自身、新しい期を迎えるたびに、図1のようなイメージを持つ。

無責任に聞こえるかもしれないが、筆者の組織は「大砲の玉」である。予算策定の段階で大砲の打ち出す方向を決める。「もっと高く打ち出せるだろう」という上司の思いと、「そこまでは無理だろう」という筆者の思いがせめぎ合う。かんかんがくがくの議論の末に調整がつき、打ち上げ角度が決まる。その



結果、その時点での計算上の着地点は予想できる。

適切にエネルギーの補充をし、4月にドカンと玉を打ち出す。しばらくは真っすぐ飛ぶが、少し上空に上がったところで急に風が強くなる。地表では予想できていなかったことが上空で起こっていたことに初めて気づく。急にフォローの風が吹いたり、真正面から突風が吹いたりもする。向かい風なら上昇気流に乗れるかもしれない。隣の玉とニアミスを生じ、慌てて方向修正が必要になることもある。摩擦の大きい淀んだ空気の地域に遭遇することもあるだろう。重い玉ならば、少々環境には影響されず予想した航路を悠々と飛ぶことができる。軽い玉ならば、風に流されやすい。

自らの航路に自信があるときは、打ち出す前に玉に回転をつけて、真っすぐに飛びやすくしておく努力もする。しかし、玉の行方を常に注視していないと回転が止まりそうになることもあり、留意が必要だ。回転が止まってしまうと野球のフォークボールやナックルボールのようにどこに行くのかわからない、環境任せの状態になってしまう。

そうこうしているうちに、玉は最高点に達し、落下を始める。方向修正はもうあまり効かない。多少の努力はするものの、右に左に滑空し、着地点がほぼ見えたら観念し、あとは自然に着地するのを待つ。

着地点によってほめられるのか叱られるのかは、最後は運次第という一面もある——このような感じである。

すなわち、玉を回転させたり、風を読もうとしたりと努力はするものの、この先1年の間に発生する私たちを取り巻くさまざまな環

境の変化を、4月の期初の時点で読み切ることはあまりに難しい。特に、着地寸前で無理な努力をすれば体勢が崩れ、次年度以降に向けた活力を損ないかねない。

Ⅱ 確率分布により事業予測の不確実性を可視化、共有化

1 予想を確率分布で表す

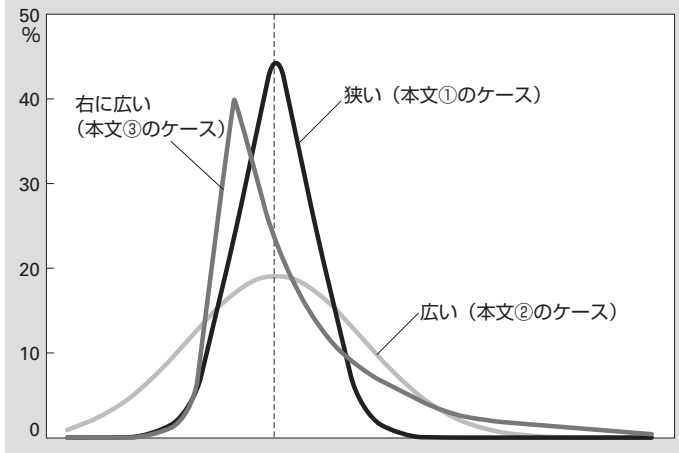
筆者は、組織の抱える事業の予想数値を確率分布で表すことで、その事業の不確実性を可視化できないかと考えた。事業当事者と関係者が不確実性に対する認識を共有することで、事業の実態がそのまま成果に出やすくなると考えたのである。前述の大砲の玉の例でいうと、重い玉ならばほぼ予想どおりに推移し、軽い玉ならばぶれ幅は大きくなるだろう。そうした情報を共有できるようにしたかったのである。

たとえば、ある組織の売り上げ予想を10億円とするのではなく、10億円±（プラスマイナス）1億円と記すことができれば、不確実性を表現することができる。「±」の幅は、その組織の抱える事業の性質によって大きく異なる。

さらに具体的にいえば、次ページの図2に示すように、

- ①B2B（企業間取引）型企业で取引先が安定している場合、10億円±5億円というように着地点の幅はかなり狭いだろう。
- ②B2C（企業・消費者間取引）型企业でヒット商品の有無によって当期売上げが大きく変動する場合は、10億円±20億円というように、着地点の幅は大きくなるかもしれない。

図2 業績予想を可視化する確率分布



③安定した基盤があって、かつヒット商品で大きく伸びる可能性がある企業の場合は、右に広い分布となろう。

なお、この3つのグラフは、実は、それぞれの平均値が同じであることに注目していただきたい。

このように確率分布を示すことで、その組織の実情が第三者に見えやすくなり、一つの予想数値を下回ることへの過度な恐れをなくすることができる。

2 確率分布を描く

筆者の組織では、期初に100件を超える営業案件があり、期中には、それまでに受注や失注したものも含め約300案件となる。これだけの数になると、全体は確率的にとらえるのが得策だろうと考え、確率分布グラフを描く際に「モンテカルロ法」を用いている。モンテカルロ法とは、乱数を用いてシミュレーションをすることで確率などを求める計算手法で、以下のような手順で計算する。

- それぞれの案件ごとに獲得確度を設定し
たとえば、その案件に対する乱数を発生

させ、設定した確度より乱数値が小さければその案件は受注できたことに、乱数値が大きければ受注できなかったことにする。個々の案件すべてに対応する乱数をそれぞれ発生させ、それぞれの案件の獲得可否をシミュレートし、その場合の合計値を算出する。この一連の手続きを、たとえば1000回繰り返すことで、合計値の発生確率分布が求められる。

- 具体例として、表1に30の案件がある組織の例を示した。確度は、100%(P)、80%(A)、50%(B)、20%(C)、5%(D)とした。筆者の組織でいうと、ほぼ確実に受注できる制度改正に関連する案件なら、受注確度はAもしくはBであり、機能性向上のためのオプション機能などは、顧客の必要度合いによって受注確度がBもしくはCとなる。それぞれの営業状況によって、案件ごとにランクを付ける。
- この例の場合、仮に30案件すべてが獲得できるとすると、概算売り上げは16億4200万円であるが、期待値は10億円である。すなわち、一本値でこの事業の業績予想を語るならば、10億円ということになろう。
- 表1の右から3列目に0以上1未満の乱数を発生させ、その乱数値と確度の関係から獲得可否を判定する。獲得できる場合はその「概算売り上げ」がそのまま立ち、不可の場合は売り上げが0である。このように、案件ごとの獲得可否を1か0かで判定し、その仮数値を合計すると9億8400万円になる。
- この乱数発生による仮合計算出を数多く

(たとえば1000回) 繰り返し、仮合計値の分布を描くことで、確率分布図のグラフを作成することができる。表1をベースにこの手順で描いたのが次ページの図3である。

この例では、1000回の試行の結果、平均が9億9800万円、標準偏差が1億4250万円となった。平均値は理論上の平均値(10億円)に

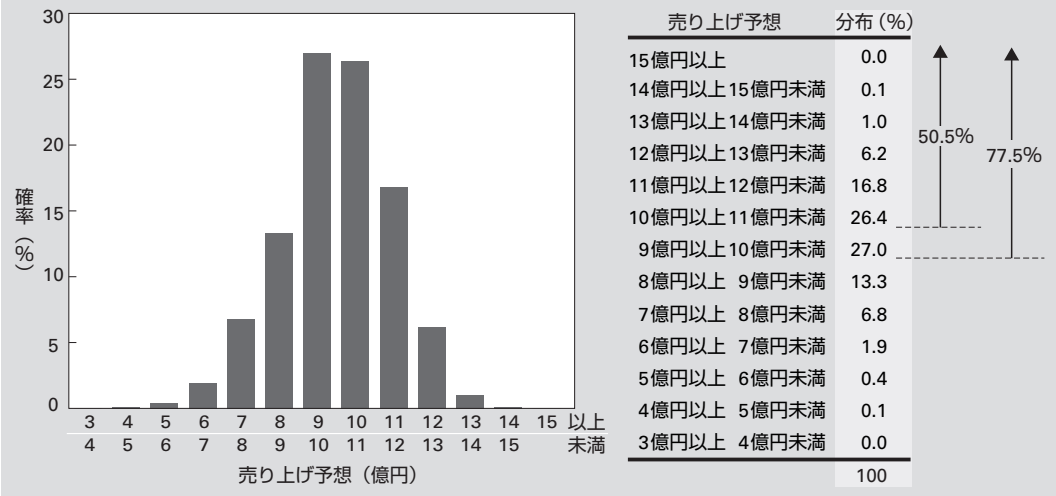
近い値となることも確認できる。ちなみに、この1000回の試行の最高値は14億6200万円、第2位は13億9800万円、最低値は4億8100万円だった。

すなわち、表1の初期状態でこれだけの案件を保持し、そのまま案件の追加がないままに運営し、当初の確率の読みどおりに結果が出るとすると、1000年に1回は14億6200万円

表1 ある組織の営業案件一覧

								(単位: 百万円)		
チーム	項番	ユーザー	案件	確度	概算売り上げ	掛け目	期待値	乱数	可否	仮数値
Y	Y01	あああ会社	○△案件	P	100	1	100.0	0.132	○	100
Y	Y02	あああ会社	○△案件	A	50	0.8	40.0	0.456	○	50
Y	Y03	あああ会社	○△案件	A	95	0.8	76.0	0.257	○	95
Y	Y04	あああ会社	○△案件	B	135	0.5	67.5	0.352	○	135
Y	Y05	あああ会社	○△案件	B	15	0.5	7.5	0.546	×	
Y	Y06	あああ会社	○△案件	B	17	0.5	8.5	0.601	×	
Y	Y07	あああ会社	○△案件	C	21	0.2	4.2	0.232	×	
Y	Y08	あああ会社	○△案件	C	30	0.2	6.0	0.781	×	
Y	Y09	あああ会社	○△案件	D	10	0.05	0.5	0.715	×	
Y	Y10	いいい会社	○△案件	P	50	1	50.0	0.924	○	50
Y	Y11	いいい会社	○△案件	A	80	0.8	64.0	0.406	○	80
Y	Y12	いいい会社	○△案件	B	25	0.5	12.5	0.854	×	
Y	Y13	いいい会社	○△案件	B	59	0.5	29.5	0.927	×	
Y	Y14	いいい会社	○△案件	C	62	0.2	12.4	0.903	×	
Y	Y15	いいい会社	○△案件	D	14	0.05	0.7	0.610	×	
Y	Y16	ううう会社	○△案件	A	36	0.8	28.8	0.461	○	36
Y	Y17	ううう会社	○△案件	A	41	0.8	32.8	0.141	○	
Y	Y18	ううう会社	○△案件	B	98	0.5	49.0	0.907	×	
Y	Y19	ううう会社	○△案件	B	76	0.5	38.0	0.497	○	
Y	Y20	ううう会社	○△案件	D	90	0.05	4.5	0.146	×	
Z	Z01	えええ会社	○△案件	P	76	1	76.0	0.301	○	76
Z	Z02	えええ会社	○△案件	A	33	0.8	26.4	0.013	○	33
Z	Z03	えええ会社	○△案件	A	67	0.8	53.6	0.607	○	67
Z	Z04	えええ会社	○△案件	B	10	0.5	5.0	0.851	×	
Z	Z05	えええ会社	○△案件	C	30	0.2	6.0	0.662	×	
Z	Z06	おおお会社	○△案件	A	92	0.8	73.6	0.525	○	92
Z	Z07	おおお会社	○△案件	A	120	0.8	96.0	0.690	○	120
Z	Z08	おおお会社	○△案件	B	50	0.5	25.0	0.254	○	50
Z	Z09	おおお会社	○△案件	C	20	0.2	4.0	0.740	×	
Z	Z10	おおお会社	○△案件	D	40	0.05	2.0	0.988	×	
<合計>					1,642		1,000.0			984
<小計欄>										
P					226	1	226.0			
A					614	0.8	491.2			
B					485	0.5	242.5			
C					163	0.2	32.6			
D					154	0.05	7.7			
					1,642		1,000.0			

図3 売り上げ予想の確率分布



まで届くこともありうるが、1000年に1回は4億8100万円程度にしか伸びないこともありうるということになる。30案件の想定売り上げ金額の単純合計は16億4200万円であるが、確率的にはとうていそこまでは届かないことも理解していただけるだろう。

図3の度数分布図を用いると、10億円以上の達成確率は50.5%と論じることでもできる。あるいは、目標を9億円に設定し、「9億円には、77.5%の確率で達成できると予想している」という報告も可能である。

従来の無味乾燥で中身のうかがい知れない一本値ではなく、このように表情豊かな達成確率分布で論じること、第三者にも、より具体的なビジネスの達成イメージが見えてくる。

Ⅲ BZaR(ビジネスアットリスク)の運用

1 「BZaR」とその活用イメージ

筆者は、上記の手法を、「ポートフォリオ

の期間最大損失額を推定する手法」である「VaR (バリュアットリスク)」になぞらえて、「BZaR (ビジネスアットリスク)」と呼ぶことにした。BZaRという言葉には、事業のリスクを可視化したいという意味が込められている。事業のリスクが可視化されることで、その事業当事者の認識と上位者の認識はより共有されたものになり、また、リスク幅を容認することで、コミュニケーションに要するコストを減らすことができると信じる。

次にこのBZaRの具体的な活用イメージを述べる。

(1) 収束曲線

BZaRを期中に定期的に使うことで、その組織がある数値に向かって収束していく様子をうかがい知ることができるようになる。

前ページの表1の案件一覧の確度欄を、表2のように推移させてみた。これは筆者の組織での年間の運用を例に、AランクがPランク(確定)になったり、Bランクに落ちたりという推移をシミュレートしたものであ

る。

案件ごとに見ると、徐々に確度が高まったり、どこかで失注したりしている。当年度内に獲得できなかった案件は、来期に受注が延びてしまった案件も含めEランク（0%）としている。この表2の各時期ごとにBZaR手法でシミュレーションした結果の推移を描くと図4になる。このグラフには、その時期ごとの、上位1%、10%、平均値、下位10%、下位1%の推移を描いた。

4月初、広がった予想値の幅は、期が熟すにつれ狭まっていくのがわかる。期末に近い3月初時点でも、いまだにAランクやDランクが残っているのが幅はあるが、期が閉まるとすべてがPランクかEランクになって、数値は一本に収束して終わる。

なお実際には、当初Aランク案件だったものの、一部は途中で確定（Pランク）し、残りがBランクで残ることや、期初に予定していない新たな案件も発生するので、この事例ほど単純ではない。期末の収束の精度を上げるには、大きな案件をそのまま残しておくのではなく、小さな案件に分割してでも、実際に起こりうる事象に近づける努力が必要である。このような期中の変化を受けて案件一覧を適宜見直すことで、達成確率のアプローチはより有効なものとなる。

（2）実例と課題

参考までに、筆者の担当組織における2006年度の期初（4月時点）、期中（10月時点）の案件一覧と、期末の実績を比較すると、Aランクはほぼ80%、Cランク、Dランクもほぼ20%、5%と、想定確度に近い結果であった。BZaRに取り組んできた数年間の経験に

表2 ある組織の営業案件の推移

チーム	項番	ユーザー	案件	4月 確度	8月 確度	12月 確度	3月 確度	確定 確度
Y	Y01	あああ会社	○△案件	P	P	P	P	P
Y	Y02	あああ会社	○△案件	A	A	P	P	P
Y	Y03	あああ会社	○△案件	A	P	P	P	P
Y	Y04	あああ会社	○△案件	B	B	E	E	E
Y	Y05	あああ会社	○△案件	B	A	A	P	P
Y	Y06	あああ会社	○△案件	B	C	B	A	E
Y	Y07	あああ会社	○△案件	C	C	A	D	E
Y	Y08	あああ会社	○△案件	C	E	E	E	E
Y	Y09	あああ会社	○△案件	D	D	E	E	E
Y	Y10	いいい会社	○△案件	P	P	P	P	P
Y	Y11	いいい会社	○△案件	A	P	P	P	P
Y	Y12	いいい会社	○△案件	B	A	E	E	E
Y	Y13	いいい会社	○△案件	B	B	A	P	P
Y	Y14	いいい会社	○△案件	C	E	E	E	E
Y	Y15	いいい会社	○△案件	D	D	C	E	E
Y	Y16	ううう会社	○△案件	A	P	P	P	P
Y	Y17	ううう会社	○△案件	A	A	P	P	P
Y	Y18	ううう会社	○△案件	B	B	A	A	P
Y	Y19	ううう会社	○△案件	B	E	E	E	E
Y	Y20	ううう会社	○△案件	D	C	B	P	P
Z	Z01	えええ会社	○△案件	P	P	P	P	P
Z	Z02	えええ会社	○△案件	A	P	P	P	P
Z	Z03	えええ会社	○△案件	A	A	P	P	P
Z	Z04	えええ会社	○△案件	B	A	A	P	P
Z	Z05	えええ会社	○△案件	C	C	C	E	E
Z	Z06	おおお会社	○△案件	A	P	P	P	P
Z	Z07	おおお会社	○△案件	A	A	P	P	P
Z	Z08	おおお会社	○△案件	B	B	D	E	E
Z	Z09	おおお会社	○△案件	C	C	E	E	E
Z	Z10	おおお会社	○△案件	D	E	E	E	E

図4 BZaR(ビジネスアットリスク)でシミュレートした業績予想の推移

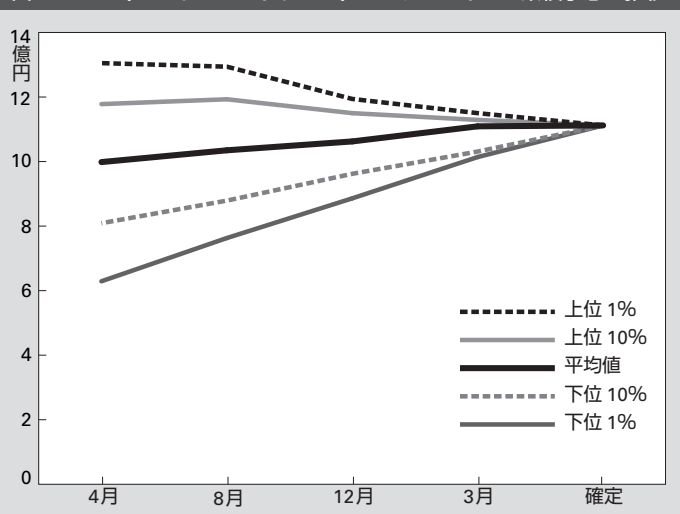


図5 組織の確度別予想と実績の例

期初・期中の予想段階	期末の実績
Aランク	ほぼ80%達成
Bランク	予想時期によって高くも低くも
Cランク	ほぼ20%達成
Dランク	ほぼ5%達成
期初に影も形もない	それなりの規模で発生

より、読みの精度が上がってきたといえる。

ただし、Bランクだけは、その予想時期によって高くも低くもなっていた。また、期初に影も形もなかった案件が、期末にはそれ相応の数値になっている（図5）。

以上から、筆者の担当組織でBZaRを適用するには2つの課題があるといえる。1つ目は、より多くの経験則を集めてBランクの精度を上げるか、あるいはBランクそのものを細分化できるかどうか、試行錯誤してすることである。2つ目は、期中にゼロから生まれる新たな案件の量を、過去からの経験をベースにいかによりよく予想して積んでおくかである。

2 BZaR運用の工夫

次に、BZaRを運用していくうえでの工夫を、実際の経験から述べる。

（1）案件間の順序関係

案件一覧を作成する際に、案件間の順序関係を考慮しなければならないことがある。たとえば、Aランクの新規開発案件があり、その案件が取れると、次にその継続保守案件が続いており、この継続保守案件はCランクであるというケースである。

この場合、案件一覧を77ページの表1のよう

に作成して乱数を当てはめると、開発案件は取れず、保守案件だけが取れるという逆転した状態を許すことになってしまう。このような場合は、案件一覧上で、順序関係が伴う案件であることをわかるようにしておき、双方に同じ乱数を埋め込むようにすると、矛盾した状態の発生を防ぐことができる。

なお、このような順序関係を登録すると、組織全体の平均値は変わらないが、標準偏差は大きくなる。すなわち、上にも下にもおれやすくなり、組織としてはハイリスク・ハイリターンになることを意味する。

（2）案件間の相関関係

複数の案件間に相関関係がある場合がある。たとえば、同じ顧客に向かって2つの大きな提案をしている場合、1つの案件が獲得できることで先方の社内や役員への認知度が高まって2つ目の案件の獲得確率が上がる場合もあれば、逆に、先方の社内でバランス感覚が働き、2つ目の案件が通りにくくなる場合もある。

前者は正の相関、後者は負の相関である。案件一覧のなかで大きな案件間に相関が考えられる場合は、それを考慮した乱数を発生させるべきである。なお、大きな案件間に正の相関がある場合は全体の標準偏差は大きくなり、負の相関がある場合は、逆に標準偏差が小さくなる。組織の数値の安定性を求めるならば、標準偏差が小さいことが望ましい。すなわち案件間が逆相関するような案件を保有すべきである。

（3）案件自体が正規分布

77ページの表1の案件一覧では、各案件をAランク、Bランク……と表していた。しか

し、案件自体の獲得がこのような何段階かのランキングではなく、正規分布のような確率分布をなすこともある。たとえば、最低限500万円の獲得までは確実だが、1000万円まででどれだけの売り上げになるのかわからないというケースである。この場合、1000万円のAランク案件がある状況とは異なる。そこで、平均値として750万円、最高1000万、最低500万円という案件をつくり、その範囲で確率分布が正規分布を描くようにした。

このように、ランキングを用いず確率分布を用いる機能は、組織ごとのBZaRを算出後に、より大きな上位組織でBZaRの算出が必要になる場合に使える機能である。「各チーム」→「部」→「本部」→「会社全体」→「連結決算」というような大きなくくりをつくっていく場合に有効となる。

3 BZaRの留意点

次にBZaRを運用していくうえでの留意点について述べる。

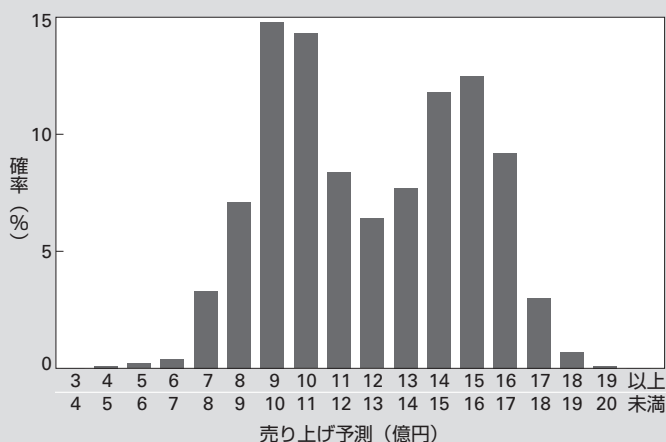
(1) 「ふたこぶ」型の確率分布

案件一覧に基づき、BZaRで確率分布を描くと図6のような「ふたこぶ」型になることがある。これは、その組織全体に大きな影響を及ぼすくらい大きな案件が含まれるときに発生する。

この例は、77ページの表1の案件一覧に、もう一つ、5億円のBランクの大型案件を加えて確率分布を描いたものである。その案件が取れる場合は右の山に、取れない場合は左の山になる。この場合、期待値は12億5000万円である。

しかし、第三者にこの組織の売り上げ予想

図6 ふたこぶの確率分布



を報告する場合、平均（期待値）の12億5000万円を出してしまうと、山の凹んだ部分を予想値とすることになり、全くもっておかしなことになる。この場合、組織としては、この大型案件を除いた場合での確率分布を示し、それとは別にBランクの大型案件が存在していることを報告すべきである。この組織にとって当該大型案件を明確化することは、この組織の様相を第三者が理解する際に重要な事項だからである。

なお、ある組織にとって特別に大きな案件の場合はこのように分けて報告する必要があるが、上位の組織規模から見ると、その組織の正規分布に吸収されてしまうことも多い。

(2) 複数組織の合算

2つの似た組織があり、平均値も標準偏差も同様という場合、その2つの組織を合わせてみると、平均値は合算値になるが、標準偏差は2倍にはならず $1.41(\sqrt{2})$ 倍となる。標準偏差は平方根に比例するからである。たとえば、 10 ± 1 億円の組織が10あったとする。その10組織の売り上げに相関がなく独立

表3 BZaRのIR（投資家向け広報）での利用イメージ

	従来	BZaRを用いた場合
4月（その1）	200X年3月期の売り上げ予想は100億円です	200X年3月期の売り上げ予想の平均値は100億円で、標準偏差は9億円です。すなわち、91～109億円に含まれる確率を68%、100億円を達成する確率を50%と見ています
4月（その2）	大型の営業案件があり、その達成によって売り上げの増加が見込まれます	大型の営業案件があり、その達成によっては売り上げ予想の平均値が105億円に上がり、目標としている100億円を達成できる確率は71%に上昇します
10月	今上期は営業が順調に推移し、懸案の大型案件も一部受注できましたので、通期の売り上げ予想を105億円に増額します	今上期は営業が順調に推移し、懸案の大型案件も一部受注できましたので、予想の平均値は105億円に上がりました。標準偏差は6億円に縮まりましたので、99～111億円に含まれる確率は68%です。今回新たに目標とする105億円を達成する確率は50%です。当初予想値としていた100億円を達成する確率は80%になりました
1月	ほぼ予定どおりに推移していますので、通期の売り上げ予想は105億円のままです	ほぼ予定どおりに推移していますので、通期の売り上げ予想の平均値は105億円のままです。案件の成否がかなり明らかになりましたので、68%の確率での分布幅は102～108億円に狭まりました。当初目標値としていた100億円を達成する確率は95%になりました

した関係のとき、10組織の売り上げ予測の平均値は100億円となるが、標準偏差は10億円とはならず、 $3.16(\sqrt{10})$ 億円となる。

IV BZaRの応用と今後の展開

1 BZaRの応用

売り上げ予測に応用できると論じてきたBZaRは、次のような応用も可能である。

● 営業利益予想、販売量予想

77ページの表1の案件一覧は売り上げについての表であるが、案件ごとの変動費を同じ表で取り扱い、別途固定費を算出しておくことで、営業利益予想に応用することができる。

販売量の予想を元に、調達量の精度を上げることにも利用できるだろう。

● IRでの利用

売り上げ予想についても、各部署など社内でするだけでなく、IR（投資家向け広報）として投資家向けのコミュニケーションに用いることも可能かもしれない。BZaRを用いると、決算説明会でどのような報告になるのかを想定すると表3のようになる。

2 BZaRの「予想幅」が経営に活きる

こんな経験はないだろうか。何らかの打ち合わせのアポイントメントを入れる際に、「14時」と約束するのではなく、「14時前後に」あるいは「14時から14時15分の間に何う」とすることで、気が楽になることである。14時に遅れないようにと約束したら、その5分前に受付に着くために、電車の乗り継ぎの余裕もみて所用時間を計算し、結果、20分も前に着いてしまうことがある。訪問先が遠かったり不慣れな場所だとこの「のりしろ時間」は長くなる。早く着いても約束の時刻まで待つしかなく、遅れそうなら走ったりタクシーに乗ったりしなければならない。

多くのメンバーが集まる会議なら、出席者全員が指定した時刻に集合する努力は必要だが、相手の席を訪問するような打ち合わせの場合、本当は、少々遅れても待つ方は平気だろう。求められている以上のサービスを約束したばかりに、無駄が生じる可能性をつくってしまっているわけである。

達成目標数値を一本値で宣言することにも、同様の危険性を感じる。筆者自身は、配

下の各営業チームからの数字は一本値でコミットしてもらいたいとは思わない。「目標数値を絶対に達成する」と宣言してくれても、本当はもっと伸びるところを減速して期中に調整しているかもしれないし、苦しくなったときに余計な無理をするかもしれない。つじつま合わせをせず、そのチームの勢いのままに予想の幅を報告してもらい、それが時系列でどうなっているかを見た方が、上位の者には状況を正しくうかがい知ることができる。

組織下に複数のチームがある場合に重要なのは、各チームの予想幅を見て組織全体のリスク幅をできるだけ正確に予想すること、その結果、必要に応じて何らかの手を早めに打つことである。

先にBZaRをIRで利用するイメージを記したが、投資家はどうか考えるのだろうか。76ページの図2のような確率分布や、79ページの図4の業績予想の推移を見て、「数値のコミットメントもできない度胸のない会社（経営者）だ」と思われるのか、「会社の体質がわかりやすくなった」といわれるのか。その会社に長期に投資しようという投資家ならば、きっと後者だと思うのは筆者だけだろうか。

3 BZaRのさらなる可能性

このBZaRは、筆者の担当組織の売り上げ、収支予想をするために試行してきたものである。金融機関のリスク管理では「EaR（期間損益の最大変動額を推定する手法）」などの数値自体を管理指標として用いているが、売り上げ数値などの分布情報自体がコミュニケーションの手段として効果的だと実感している。

今後、日本版SOX法などにより内部統制の必要性が高まるなか、科学的に「予想」する際にも、BZaRは有効な手法になるかもしれない。また、予想精度を上げることがその組織が抱える事業の効率性につながるような分野では、BZaRの考え方は幅広く使うことができるであろう。

BZaRの試行の際には、期初や期中にAランク、Bランク……と想定した確度が期末の実績としてどうなったのか、それを組織の経験値として蓄積し、活かしていただきたい。

組織や人による癖・傾向、部や本部間の相関、収束度合い、業種業態による違い。これらはその組織によって多種多様になるだろう。

しかし、これらの情報が多く集まればより深い考察ができ、予想の精度向上につながる新たな何かが見つかるかもしれない。一つの案として、この計算エンジンを自由に使える環境をつくり、多くの人に自由に利用いただくなかでこの概念を広め、また、その経験値がデータベースとして蓄積され、より多くが共有できるような「ポジティブフィードバック」の仕組みをつくることができれば、とも考えている。

参考文献

- 1 森沢徹「伝統的な予算管理制度のブレイクスルー——トラストモデルの提言」『知的資産創造』2005年1月号 野村総合研究所

著者

二村 修（にむらおさむ）
BESTWAY事業部長
専門は投資信託販売支援システムの企画、営業