Mean Time Between Failure － Is There A Meaningful Measurement ?

-by Lawrence N. Laux from:
The Journal of the Association of Field Service Managers International

ＭＴＢＦ（平均故障時間）は、意味のある測定要素か？

ＭＴＢＦは、サービス会社にとって普段から使われている言葉である。故障した商品を直すことに明け暮れる我々にとって、重要な意味をもっている。しかしながら、ＭＴＢＦとは何だろうか？どのように測定するのか？測定出来るものなのか？サービスビジネスにとって、よく使われていながら、乱用されている、このひとつのぼやけたフレーズをハッキリさせようではないか。

ＭＥＡＮとは、数学上の言葉で平均を意味する。言い替えれば、いくつかの測定値を合計し、その測定件数で割った値が平均、又はアベレージである。

ＴＩＭＥとは、文字どうり時間、日、年である。ＢＥＴＷＥＥＮとは、あるふたつのポイントの間、すなわち、ふたつの事象の始まりと終わりの時間間隔である。

ＦＡＩＬＵＲＥとは、予期せぬ故障である。単純明解か？言葉の上は、そうだと言えても、もうちょっと考えてみる必要がある。例えば、どの様な方法でサービスの時間や故障の間隔を実際測定するのか？ある装置が定期保守のため清掃されている時間は、サービスマネージャーはダウン時間とはみないかもしれないが、顧客に言わせれば、使えないことには違いは無いわけでダウン時間とみるだろう。ここで故障という本来の意味を考えると、やはり故障を防ぐ上の定期保守によるダウン時間は対象外となる。ＭＴＢＦを議論するには、まずは顧客対応を含め故障の定義から明確にしなければならない。

装置の故障を、次の三つの使用できない局面で定義付しよう。

- 定期保守等意図的にサービスされるとき
- 装置の不具合や劣化が起きたとき
- 顧客の取り扱いミスや装置に関係ない天変地異に因るとき

装置の故障とは、その装置が適切な稼動状態に無い場合である。尚、不具合は顧客の不注意によるものや意図的にサービスされるもの（例えば、定期保守や装置の改造等）より引き起こされるばかりではない。特に注意したい点は、全てのダウンタイムが装置の故障に因り発生するものではないことである。装置の故障は、防ぎえない装置自身の偶発故障のみを、その言葉の対象としたい。ダウンタイムは、装置の故障、並びにその他の装置自身に因らない時間、すなわちオペレータへのより

良い指導やより注意深い保守方法等により予測できるもの又は、できない諸々の時間である。それゆえ、保守報告は修理、改造、定期等の活動を区分して管理されなければならない。

故障に対する議論はこれくらいにして、時間について考えてみよう。我々は、装置やユニットの故障間隔時間を、最初と終わりのポイントから当てはめようとする。単純に、二つの故障発生時期を捉えて故障間隔時間とするだろう。しかしながら、どうやって、これらのポイントを明確に摑み、時間を捉えるのか？故障間隔時間のエンドポイントとはなにか？確かに、エンドポイントとはその装置が不具合に陥った時点ではあるが。我々サービスを提供するものにとって、その時点とは、顧客からのコールを受け付けた時点とするのが一番簡単な考え方である。この方法は、装置の部分の故障に適用するには、正確な方法ではない。とは言うものの、大部分のサービス会社は、正規な方法ではないと知りつつ採用している。最初のエンドポイントは、常に顧客からのコールとは限らない。仮にある装置が、以前の故障時に修理のために二週間掛かったとしよう。この場合のポイントとしては、コール終了時刻（装置が再び稼働した時刻）を当てはめることが真に迫っている。さもなければ、ＭＴＢＦを誤って記録することになる。もう一つの考慮する点は、実稼動時間である。もしも、その装置が２４時間稼働しているならば（例えば信号機のように）、二つの故障間隔がそのまま、故障間隔時間となる。そこで、仮に最初のエンドポイントが当日の正午だったとして、次の故障の発生が、翌日の午後１時だとすると、２５時間が故障間隔時間となる。一方、学校で使用する照明器具が使用時間として日中の８時間だけだとすると、残りの１６時間をＭＴＢＦ算出根拠に入れる事はできないはずである。

サービスを受ける必要が生ずる迄どの位使えるものかを測定する事が最終目的とするならば、対象となる装置が稼働していない時間についての扱いを明確にしておかなければならない。間違っても、ＭＴＢＦというのは、概ね２４時間使用している装置の故障発生周期を判断するガイドラインであるとは、早計して頂きたくない。例えば、ある装置のＭＴＢＦを最初の測定期間として６ヶ月８時間稼動を条件に測定したとすると、必ずやその装置が２４時間稼働した時に保守要員の不足に気付くであろう。ここまで、ＴＩＭＥとＦＡＩＬＵＲＥについて考えてきた。それでは、ＭＥＡＮとはなんだろうか？冒頭示したように、ＭＥＡＮとは平均を示している。従って、年に２４回故障が発生した場合、ＭＴＢＦは半月となる？

これは間違っている。なぜならば、我々は稼動台数についても考えなくてはならない。今２４回の故障が２４台に発生したものの、残りの２６台の装置は故障なく一年を通じ稼働したとすると、ＭＴＢＦは－－－－－

$$\frac{（１２カ月×５０台）}{２４回故障} = ２５カ月\ ＭＴＢＦ$$

－－－－－－－となる

但し、これが言えるのも、残り２６台の状況を確認していることが前提である。何故、このように一見明らかなＭＴＢＦの測定に、骨を折らなければならないのか。それは、ＭＴＢＦという言葉がさまざまな目的で使われているからである。

セールスツールとして流行のように、”うちの商品はベストのＭＴＢＦをもっている。”と、その商品の信頼性のうたい文句にＭＴＢＦという言葉が使われている。

サービスマネジャーは、少々異なった視点でＭＴＢＦを捉え、予測される故障発生率や商品の稼動台数の把握を基に、棚卸しや技術者の配置レベルを決定する指標としなければならない。マーケティングツールとしてのＭＴＢＦは、商品の信頼性をアピールするものとして使用される－２４時間フル稼動に耐えると云うことをほのめかす材料として。ウィークエンドや休日の時間がその中に含めようと、最大値を使う事は”フェア”として受け入れられる。不幸にして、現実は甘くないと云うところ。

サービスマネジャーは、より現実の世界の値に対しサービスしている。彼らは、商品がいつ使われていつ使われないのかを、知る必要がある。これは、多分により悲観的なあるいは、短い故障間隔時間をもたらすこととなるだろうが、棚卸しや人員配備に対しより具体的な判断基準として使用できることになる。この分析手法が良い結果を生み出し、ＭＴＢＦの値を正当に評価できるものとして高めることができるのである。

確かに、我々の多くはいつ顧客が商品を使うのかは判断できない。四六時中使われることもあるし、時々または不定期に使われることもある。電子部品のＭＴＢＦは、連続使用、一定温度の状態で測定され、その寿命を観察するものである。
我々はどうやって、家庭で使用されたり企業で四六時中使用される商品のＭＴＢＦを割り出したら良いのだろうか？我々がサービス産業に置かれている以前から、広く使われてきた言葉である以上、我々自身にとって必要なのは何なのかということを、良く考えることが重要である。私は、これを検討する立場から、いくつかの事柄をリストアップした。貴方の会社にとって、各々の問いに対し、何を目的にしているのかを、今一度チェックしてみて頂きたい。

□問い１：私達の会社では、商品の故障率を－－－の目的で明確にしたい。
- ａ）　商品がサービスとして対応できない状態となる原因を知る
- ｂ）　〃　となる事象を知る
- ｃ）　ｂ）プラス顧客の乱用を知る
- ｄ）　商品やそのコンポーネント自身の故障や機能低下に起因する非稼動状態を知る。これらの事象は技術者により記録され確証されなければならない。

□問い２：私達の会社では、ＭＴＢＦの値の目的として－－－を考慮するため。
- ａ）　ウィークエンドや休日を含む２４時間稼動
- ｂ）　〃　を含まない２４時間稼動
- ｃ）　〃　を含まない８時間稼動
- ｄ）　契約に伴うサービス対応時間帯のみ

□問い３：私達の会社では、サービスのエンドポイントをハッキリさせるため。
- ａ）　顧客からのサービスコールは時間間隔の両端で発生する。
- ｂ）　時間間隔のスタートポイントとしてコールクローズタイム（又は、現調時刻）を位置付け、顧客からのサービスコールをエンドポイントとして位置

付ける。

c）　b）において、商品の稼動開始時間をスタートポイントとし、サービスマンが顧客のところで商品のチェックを実施した時をエンドポイントとする。

□問い４：我々は、ＭＴＢＦを－－－の単位で考えたい。

a）　日単位

b）　週単位

c）　稼動時間

d）　ＭＴＢＦを利用し、商品の信頼性を見きわめたい

□問い５：我々は、ＭＴＢＦの値を－－－のために使いたい。

a）　セールスとマーケティングのため

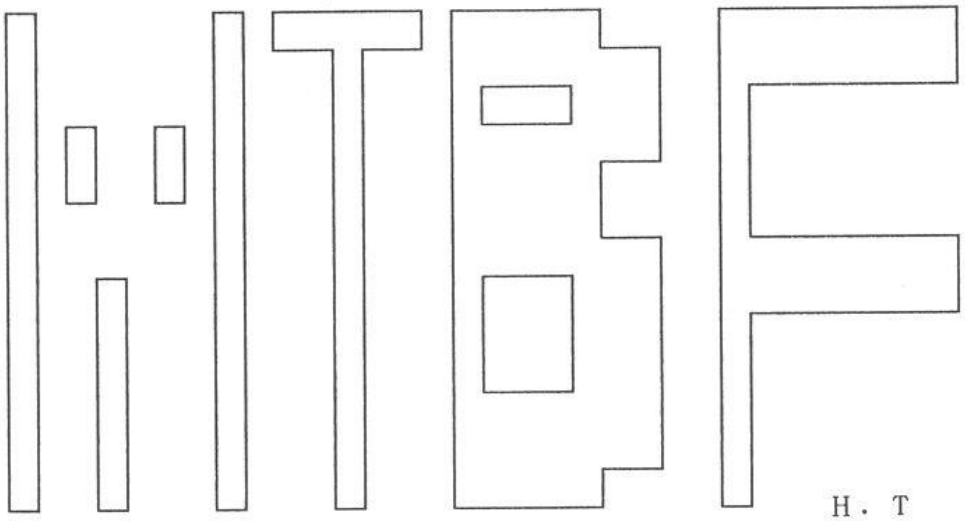
b）　ＱＣと統計のため

c）　顧客サービスの需要のため

私達は、このレポートのなかで、何か絞り込むことができないか。私達は、業界の中で、皆に受け入れられる基準なり、少なくとも上に示したような標準的な設問リストを作るべきである。いずれや、顧客との信頼関係なり、満足度を向上させることに必ずや貢献することになるのである。私達は、いわば”持ちつ持たれつの世界”に生きている。顧客に何かを教える事は、そのあと顧客からも何かを教えてもらえることになる。これが引いては、顧客とのより良い理解を生むことになるのである。

経営的にみて、これらの設問についての正解は無いだろうし、あったとしても単に貴方の環境にフィットしたからであろう。しかしながら、疑問に思ったり答えるべき設問についてハッキリさせることは、サービスマネイジメントとしてＭＴＢＦの誤った用い方による議論を回避する上から、必要なことである。

－－－－－－－－以上



Ｈ．Ｔ