

ネットワークシステムにおける「障害」の一側面

図書館情報大学総合情報処理センター 竹居哲郎*

1. 不可避な「障害」

私は平成6年4月、図書館情報大学総合情報処理センターに赴任した。以来、今日までネットワークシステムの管理という仕事を通じて数多くの障害に直面し、それを解決してきた。そこで気が付いた障害の一側面について述べたいと思う。

たとえば、「あのう、機械が止まったんですけど」とセンターにやってくる学生がいる。ワークステーションやパソコンを使っていて、ハングアップあるいはレスポンスの異常な遅延に遭遇するというのは、あまり望ましいことではないが、それ自体はさほど珍しいことではない。特にマルチタスク、マルチユーザ、ネットワーク上での使用が前提であるワークステーションにおいては、残念ながら「よく」出くわすことである。それらの障害の一部には、ユーザ本人の何らかのミスが原因である場合があるから、それについてはユーザの習熟にしたがって遭遇する回数が減っていくことが期待できる。しかしながら、ソフトウェアのバグや、学内に限らないネットワークの障害、裏で telnet で入っていたユーザが起こした障害、NFS サーバ、DNS サーバ等の障害、などなど、ユーザ本人にとっては不可抗力の障害についてはどうしても残ることになる。特にネットワークの絡む障害となると、残念ながらスタンドアローンで使うとかしない限り、それらから完全に逃れることなどできない。

我々センターの職員は、不可抗力のものも含め、あらゆる障害を極力減らすべく日々最大限の努力を払っているのであるが、ことネットワークが関係するとなると学外の問題に起因する障害も含まれるから、絶無を期することなど物理的に不可能である。また本学で行える対応策があったとしても、必要なハードが高価であるとか、予算の都合で直ちに実行できない場合が多い。また、ハード、ソフト共日々進化し続けており、ネットワークを取り巻く状況もダイナミックに変化しているので、対応を取った瞬間にはすでに手遅れということもしばしばある。

ネットワークが絡む障害の一例を挙げる。WWWの爆発的普及については説明を要しないだろう。それによる、今やインフラストラクチャとして認知されつつあるネットワーク（インターネット）の混雑が障害を引き起こすこと（ユーザから見て、たとえばファイルのダウンロード失敗など）はよく知られているところであるが、各プロバイダ等の努力で着々と回線容量の増加が図られ、効果も着実に現れてきているところである。しかしながら、障害は何もネットワークの物理的要因だけで起きるわけではない。送られてくる情報に障害を引き起こす問題が潜んでいる場合があるのだ。

最近、HTMLの仕様標準化が混迷しているために、手持ちのブラウザでは正常に見えないページに遭遇することが多くなってきている。見えないというだけならまだよいのだが、最悪の場合ブラウザが（さらにはマシンそのものも）ハングアップすることがしばしば起きている。これに対応するにはブラウザのバージョンアップしか手がない。ところが、予算を工面してようやくバージョンアップ版を手に入れたときには、そのバージョンは時代遅れであって、すでにそのバージョンでは対応しないタグが登場していたなどというイタチごっこが続いている。現状は、標準仕様確立に向けての過渡的状況であるかもしれないが、無数にいるホームページの作者に、最先端の手法を使うのをやめさせるのは不可能であろう。

これはほんの一例だが、ネットワークシステムにおける障害というものは解決が容易でない場合が多い。

*茨城県つくば市春日1-2, 電話:0298-59-1241, FAX:0298-59-1243, ttakei@ulis.ac.jp, GAF04352@niftyserve.or.jp

2. 「障害」の効用

さて、ユーザもある程度習熟してくると、「止まった」ときの状況や、表示されるメッセージから、その原因をある程度特定することができ、それを取り除いたり、とりあえず回避する策を講じることができるようになる。このような技術を身につけてもらうということは、大学における（俗な言葉で言うなら）コンピュータ教育において重要であると思われる。しかしながら、その面での教育は本学に限らず、どうも疎かになっているという印象を持たざるを得ない。そもそもそれ以前に、およそ人間の作り出した機械なりシステムなりといったものは必ず障害を起こすという、人類の歴史上経験的にわかりきっているはずのことを前提にした教育が、大学においては欠けているように思うのである。

たとえば先の阪神大震災において、コンビニエンスストアなどで、商品があるのに販売できないという事態が発生した。POSシステムのダウンによる「販売価格不明」というのが原因であった。つまりは店員が商品の価格の管理を全てPOSに任せきっていたために起きた障害だったのである。これに限らず、ネットワークに関連して通信線の断絶に伴うさまざまな障害が発生したが、それらは、いわゆる「高度情報化社会」なる、一部ではあまりにも安易に使われている用語の示す（あるいは目指す）「社会」の、重大な弱点を露呈したものであった。

しかし今回の震災で発生した障害の多くは、単に「線」が切れただけであって、語弊はあるが比較的容易に復旧できるものがほとんどであった。たとえば銀行のメインシステムが破壊されて預金額が不明になった（バックアップがあると言っても、そのわずかなタイムラグの間に移動したもまではフォローできない。あるいはそのバックアップを利用するための環境を再構築できるかが問題）、などという事態を想定してみればわかるが、まだまだ考えられ得る最悪の事態が起きたわけではなかったのだ。多くの人々が理解しているように、地震が起きたのがたまたま東京ではなかったからである。

阪神大震災という、多くの犠牲者を出した大変貴重な教訓があったにもかかわらず、どうも「高度情報化社会」を担う人々の意識は震災前と何ら変わっていないようで、私は大いなる不安を抱いている。

たとえば、ユーザがコマンドを間違えたためにワークステーションがハングアップしたとする。そうした場合、そういう障害が起きる前提で、それをいかに予防するか、万一起きてしまったらどう対処するか、こういう教育が大学では求められると、私は思う。しかし一部には、

「その程度のミスでハングアップするシステムがおかしい」

という意見がある。およそ障害が存在するネットワークシステムはすべからず不完全であって、それはいかなる原因であろうとも、ユーザのためには取り除かれなくてはならない、と言うのである。あるいは、

「障害に直面して、学生がやる気を失うことがあってはならない」

という意見も耳にしている。

なるほどどちらも正論ではある。もちろん、障害が起きないように努めるのは、機器やソフトウェアの製造業者、システムコーディネーター、あるいはシステム管理者にとって当然の責務である。しかしながら、コマンドミスに起因する障害すら許容しないような極端な清潔主義を大学が採用した場合、はたして学生のためになるだろうか。

システム管理者なら理解できることと思うが、ネットワークシステムには、障害が起きて初めてわかることがあるのである。私などは本学における現行システムのさまざまな障害に直面し、それに対処する過程で非常に多くの経験を得た。もし障害がまったくなければ、私は今ほどネットワークシステムには詳しくなかったであろう。

学生にとっても、ネットワークシステムにおける障害の存在は、むしろさまざまな経験を得るよい機会だと思う。それによって逆に、ネットワークシステムの脆弱さ、それに頼り切ることの危険さを学べるからである。それはひいて、阪神大震災のような非常時への対処能力を向上させることにつながるのではなからうか。天災とコマンドミスと同列に扱うには無理があるという批判もあろうが、要は、システムとは必ず障害を起こすという心構え、障害に直面しても動ずることなく冷静に対応策を講じられるだけの、応用力ある知識と技術を身につけること、それが大切であると思うのだ。天災などは特別な事態だと柵の上にあげてしまい、平常時と切り放して考えている限り、本当に天災に襲われたとき、あるいは突発的な事故に巻き込まれたとき、途方に暮れることとなる。あるいは命に関わる事態になるかもしれない。これはいかなる分野においても同じことであろう。

以上述べたように、ネットワークシステムにおいて致命的ではない障害には、ある意味で教育的効用が

あると言えると思う。だからと言って障害を放置してよいというわけではないのは当然である。コマンドミスによる障害も、でき得るなら起きないほうがよいのは言うまでもない。

このあたり、大いに矛盾していると我ながら思う。まとめの言葉には苦勞するところである。苦しまざれに書くと、障害というものは、ないほうがよいが、全てが増むべき存在ではない、ということになるだろうか。

小さな障害に直面しても、それはより大きな障害への事前警告と受けとめ、対策を学ぶよい機会ととらえるくらいの余裕を持ちたいものである。