

激甚化する自然災害に対する 危機管理の心構え



東京大学生産技術研究所
客員教授

伊藤 哲郎 氏

プロフィール

昭和47年東京大学法学部卒業。同年警察庁入庁、その後石川県警察本部長、警視庁警備部長、千葉県警察本部長、皇宮警察本部長、警察庁生活安全局長、警察大学校長等を歴任。平成18年警視總監、平成20年に内閣危機管理監に就任。福田、麻生、鳩山、菅、野田各内閣で国家の危機管理に当たる。平成23年内閣官房参与、平成24年東京大学生産技術研究所顧問研究員等を経て現職。

はじめに

私はこれまで内閣危機管理監として国の様々な危機の対応にあたってまいりました。最初は2008年の福田内閣の時に内閣危機管理監に任命されました。内閣危機管理監は、内閣の総辞職と同時に辞職することになっており、当時は内閣もほぼ1年ごとに交代する目まぐるしい時期でありましたが、福田内閣から野田内閣まで都合5人の総理と一緒に国の危機管理を行ってまいりました。

そこで様々な国家の危機、あるいは自然災害に対応する中で色々学ぶ事がありました。また、行政をどのように動かしながら、国全体として危機に当たるかといったことも経験をしてまいりました。今日はそうした経験も踏まえ、皆様方に「激甚化する自然災害に対する危機管理の心構え」ということで、少しお話ができればと思っております。

クマネジメントは長い時間をかけてルーティンの仕事の中でもやっていたものではあります、一方のクライシスマネジメントは、待ったなしの本当に短時間で大量の事務を処理していくということです。時間的にも業務的にも違うものではありますが、日本語では同じ「危機管理」という言葉で語られているところがあります。

はじめに 危機管理とは何か

- ・ 危機管理には、二つの概念がある。

一つは、危機の事前対策(リスクマネジメント)

一つは、危機発生時の緊急事態対処(クライシスマネジメント)

- ・ この二つは、時間的にも業務的にもまったく異なる内容を示す概念だが、日本語では同じ「危機管理」という言葉で語られる。

図1 危機管理には2つの概念がある

1 危機管理とは何か

1.1 危機管理には2つの概念がある

「危機管理」とは何かについて、簡単にご説明したいと思います。日本語では「危機管理」と一口に言われていますが、実は概念的には全く違うことを1つの言葉にしています。

概念的にどう違うのかを説明しますと、1つは危機に備えてさまざまな事前対策を行うリスクマネジメントです。例えば水害に備えて堤防等の整備を行う河川対策や、震災に備えて耐震性のある建物などを作っていくような事前の対策です。これはいつ来るかわからない危機に備えてやっておくという長期間を要するものです。もう1つは実際に危機が発生したときに、この危機をできるだけ短時間で被害の拡大を防止して被害を少なくし、その被害にあった方々を救出していく、英語でいうとクライシスマネジメントです。このような緊急事態対処の活動も「危機管理」と呼ばれております。時間的にも業務的にもリス

1.2 危機管理の循環

この2つは違う概念ですが、まったく関係がないわけではありません。危機の事前対策としてのリスクマネジメントは、さまざまな危機を想定し、どう発生していくのかというメカニズムを研究、危機そのものの基礎情報も収集しながら対応策を考えていくということになります。実際に考えて方針が幾つか決まると対応策を構築していきます。その結果、危機を予知、予防したり、あるいは危機に備える体制を作っていきます。実際に訓練をすることにより、いつ危機が起きても何とか対処できるという体制を作っていくことが、危機への事前対策ということになります。

一方、危機は突然やってくるわけで、発生した際には、まさにクライシスマネジメントとしての危機管理が始まります。こ

れは短期間のうちに、膨大な量の危機対処をしながら被害の拡大を防いでいくこと、あるいは危機の連鎖を止めていくことになるわけです。

その後、ある程度落ち着いて復興してきた段階においては、どうしてこの危機がこれほど大きなものになったのか、あるいはその危機の事前対策としてのリスクマネジメントが十分であったのか、発生後のクライシスマネジメントが適切に行われたのだろうか、ということを検証します。そして反省し、教訓を得て次の新たな危機に備えた事前対策、リスクマネジメントに進んでいくのです。このサイクルにより、本来ならばより良い危機の事前対策というものができてくるはずですが、ところが人間はなかなか他人の経験が自分の経験とならない、あるいは一旦起きたことも時間が経ってしまうと忘れ去ってしまう、というようなことがあります。再び同じような危機が発生した時に、同じような事態に遭遇してしまうことも多々あるわけです。そのために、この危機管理ができるだけ良い危機管理となるためにはどうすればいいのかについてお話ししたいと思います。

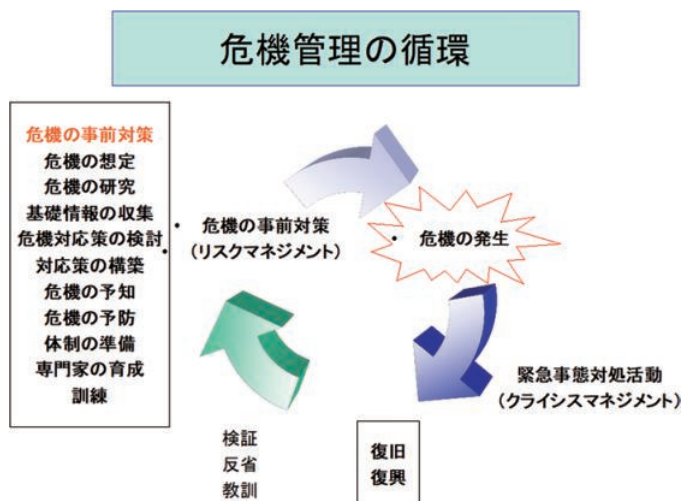


図2 危機管理の循環

2 想定すべき危機は数多くある

2.1 起こりうる危機は何か

想定すべき危機はいくつもありますが、今日は、自然災害を中心に話をしたいと思います。私が内閣にいた時に、国家の危機として想定していたものには色々なものがありました。通常の生活ではそういった危機は表面化することはなかなかないのですが、現実には水面下にさまざまな危機をはらんでいます。一見問題なく見える現状の中に、危機を認識する力というものが非常に大切になってきます。今は何も起きてないけれど、何かが起きたときはどうしたらいいのかを考えていく力、これはまさにイマジネーションの力、総合力の力です。そうしたことを考えられる力こそ、危機意識というものだと思います。考えられないと危機感もなくなりますし、次の備えもできてこない。起こり得る危機の想定とその危機についての事前対策というも

のは、本来ならば危機が発生する前に終了しておかなければならないものです。

2 想定すべき危機は数多くある

起こりうる危機は何か

- ・ 起こりうる危機の想定が重要
- ・ 一見問題なく見える現状の中に危機を認識する力こそが**イマジネーションの力**であり、危機意識である
- ・ 起こり得る危機の想定とその危機についての事前対策は、危機が発生する前に終了しておかなければならない

図3 起こりうる危機は何か

2.2 国家の緊急事態の主な分類

図4は私が内閣危機管理監をしていた時に、書き出していた国家の緊急事態の主な分類です。危機にも色々な種類があります。まずは自然発生的なもので自然災害などです。もう1つは自然災害ではないが人為的なものとして人が引き起こす危機。1つは事故で、もう1つは事件で、これは人が意図的に起こすものです。さらにその他として、海外で起きた色々な事件や事案に対しての邦人の救出や、外国から入国してくる避難民への対処。また、経済的な大危機が発生した時に、どう対処していくのかというものがあります。これの最たるものは武力攻撃です。現在、ウクライナとロシアとの間で戦争が行われていますが、こうしたものがある意味では人為的な最大の事件だと思います。

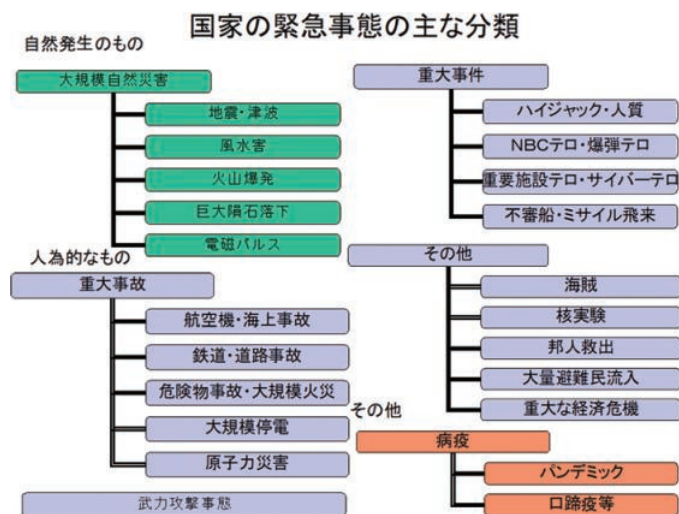


図4 国家の緊急事態の主な分類

それとはまた違う視点で、人類の歴史を見ると、現在の新型コロナウイルスのようなパンデミックもやはり何度も人類を襲ってきています。多くの命を奪っていくということで、病疫

もう1つの危機になろうかと思います。そして大して人には関係がないけれど、経済的な被害という意味では口蹄疫などもそうです。動物に対する病疫といったものも、1つの大きな危機であろうかと思います。

我が国は本当に自然災害の多い国と言われています。地震、津波、あるいは風水害、さらには火山の噴火といったものもあるでしょうし、あるいはまだ人類はそれほど経験していませんが、大きな隕石が落ちてくるかもしれません。また最近、注目されている電磁パルス、太陽の活動が活発化することによって、色々な電気通信が使えなくなってしまうといったことも非常に怖いものとして考えられます。

私も現在、富士山の噴火が起きた時、どう対処していくかを検討する国の中央防災会議の委員として研究をしています。

例えば、江戸時代にあった宝永噴火の際には、江戸の町自体はすでに100万都市でありました。富士山の直近のところでは大量の灰が降って、多くの家屋が倒壊したり潰されたりしたわけですが当時江戸ではそれほど大きな被害がなかった。しかし、同じような噴火が今起こったら現代の都市はどうなるのか。基本的にはインフラというものが殆ど動かなくなってしまう。電気も水道も、あるいは鉄道や道路もそして通信も使えない。水や食料品も運ぶことが出来なくなってしまう。場合によっては数百万人の人たちが、東京や横浜を離れて安全なところに避難せざるを得ないという状況も出てくるのではないかと予想され、今さまざまな研究と対策を検討しているところです。このように、同じような災害も時代が変われば被害が大きく変化してくるということです。

電磁パルスについても通信に障害をもたらすわけですから、日常生活において大きな影響を引き起こします。かつて電磁パルスの被害は地球には何度も起きていましたが、通信がなかった時代においては全く関係のない、人間とは無縁の自然現象だったと思います。しかし今や大規模なものが起こると、世界中で大変な事態が起こると懸念されるわけです。

2.3 重大な自然災害

(1) 我が国は今や地震の活動期に入った状況

わが国の場合で考えると、重大な自然災害というものが頻発しつつあります。2011年の東日本大震災の原因となった東北地方太平洋沖地震は、マグニチュード9の地震ということで、20世紀以降わずか5回しか起きていない極めて大きな規模の地震でした。過去の歴史を見ると、世界中でマグニチュード9クラスの地震が起こると、その後もその地域全体がいわゆる地震の活動期に入ると言われています。活動期に入ると、その地域では数十年間は様々な地震が発生したり、あるいは火山の噴火が起こるわけです。わが国も2011年の地震を契機に、マグニチュード7から8クラスの地震が向こう30年の間に5、6個は起こるのではないかと言われています。とりわけ心配されているのは、南海トラフの地震による東海沖地震、あるいは東南海沖地震、南海沖地震です。そしてこれが3連動という形で同時に発生する懸念も極めて高いですし、首都直下地震のような

首都圏を大きな地震が襲うということもあるでしょう。その他の地方でもいつ起こるか分からないということで、起こった場合は果たして現代の社会においてはどのような被害が起こるのか、色々な想定や推定がなされています。やはり何百兆円という大きな被害が予想されているわけです。

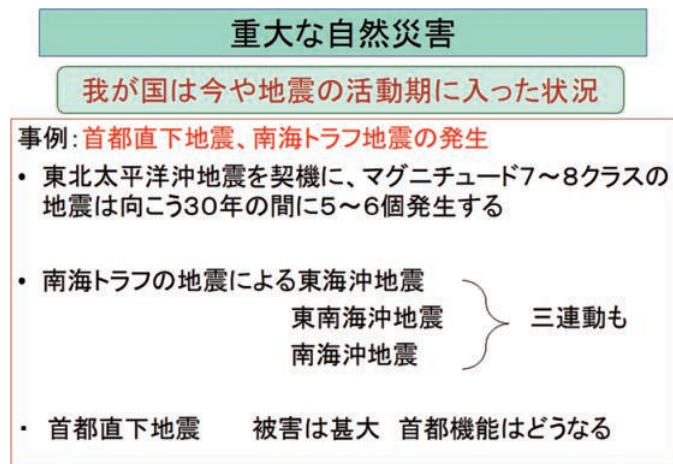


図5 重大な自然災害 我が国は今や地震の活動期に入った状況

(2) 豪雨災害・水害の脅威

もう一方、水害や豪雨災害などについて考えてみます。現在は地球の温暖化に伴う気候変動が続いています。これに伴って集中豪雨が過去と比べて遥かに増加をしています。従来、水害の少なかった地域でも水害が発生するようになることもあります。最近では宅地開発によって、これまでに人が住まなかった山の斜面だとか、あるいは土石流が襲う可能性があるところに、無計画に宅地造成がなされていて、大きな被害につながってしまっています。例えば過去に広島でも宅地造成地域に対する土石流で、多くの方が亡くなりました。

豪雨災害・水害の脅威

- ・ 地球温暖化に伴う気候変動
- ・ 集中豪雨の増加
- ・ 巨大台風の発生
- ・ 従来水害の少なかった地域での水害の発生
- ・ 従来、人の住まなかった地域での宅地造成
- ・ 行政内部での水害経験者の不足

図6 重大な自然災害 豪雨災害・水害の脅威

しかし、治水が良くなってきたということもあり、行政内部でも実際に自分自身が水害を経験した方はほとんどいませんし、「昔はありましたが最近はいないんですよ」という方が多くなってきています。これでは実際に水害が発生したときにどう対処したら良いか分からない状態です。これが、特にクライシスマ

ネジメントという点で混乱をきたす要因となっています。最近いくつか大きな水害があって、私自身も現地で色々聞いてみましたが、現地の方は「全く水害が起こるなんて考えてなかった」と言います。しかもそこには立派なハザードマップがあるのです。ハザードマップ通りに破堤し、水位が上がっているのですが、それに対する対処方法を全く考えていなかったという事例が幾つかあります。

(3) 我が国の災害対策の現状

我が国はことが起きてからものを考えるところがあります。これまでも災害が起こって初めて同じような災害に備えるための体制の整備ができた傾向があります。そうすると災害を経験していない組織は、災害に備える体制も準備もなく、マニュアルのようなものは作ってあるけど、現実として起こることを切実には考えていません。そのため災害が発生すると本当に慌てながら対応せざるを得なくなるというわけです。災害が発生すると驚く、慌てる、何をすればいいかわからない、眼前の事象に対し、先の見通しもなく、とりあえず大量の人員をあて、その後に起きた新たな事態に対してはそれに対応すべき人材も物資も不足してしまう、というような混乱がよく見られています。

我が国の災害対策の現状

- ・ 我が国ではこれまで、災害が起こって初めて次の同じような災害に備えるための体制の整備が行われる
- ・ 災害を経験していない組織は、災害に備える体制も準備もなく、突然災害に対応することになる
- ・ 災害が発生すれば、驚き、慌て、何をすればよいかかわからず、眼前の事象に将来の見通しもなく対応することとなり、混乱が生じている

図7 重大な自然災害 我が国の災害対策の現状

(4) 我が国の災害対応体制の推移

現在の我が国の災害対応体制は災害対策基本法を中心に行われており、この法は昭和34年の伊勢湾台風の際年にできたものです。伊勢湾台風では濃尾地方を中心に死者、行方不明者5,000人以上という被害が発生したわけですが、その時の国の対応、地方自治体の対応は十分ではありませんでした。やはり日頃から災害に備える体制をつくっておく必要があるということで、災害対策基本法ができたわけです。これが現在の災害対策基本法の骨格をなしています。

次の大きな災害としては平成7年の阪神・淡路大震災があったわけですが、当時私は警察庁でこの災害の対応をしました。このときは国として各省庁と連携して対応にあたるということが、はっきり言って全くできませんでした。それぞれの役所が

それぞれの立場で対応する。国土交通省も警察も消防も自衛隊も、そうした危機管理官庁もその他の省庁も、全く連携のないままに、中央の司令塔もないままに動いていました。当時、官邸で災害対応に当たっていたのは総理大臣と官房長官、あるいは秘書官ぐらい。現実には司令塔という組織はほとんどなかったのです。各省庁は混乱の中で対応したということです。また自治体も国全体としての体制がよく理解できてなかったということもあり、自衛隊の派遣要請も遅れば、応援にきた警察や消防、自衛隊とも連携ができないという状況でした。

我が国の災害対応体制の推移

- ・ 昭和34(1959)年 9月
 - － 伊勢湾台風襲来、死者・行方不明5,000人以上
- ・ 昭和36(1961)年 10月
 - － 災害対策基本法成立(各自治体における災害対策基本計画の策定)
- ・ 平成7(1995)年 1月
 - － 阪神・淡路大震災発生、災害対策法改正
- ・ 平成10(1998)年 4月
 - － 内閣危機管理監制度発足
- ・ 平成11(1999)年 9月
 - － JCO臨界事故
- ・ 平成11(1999)年 12月
 - － 原子力災害対策特別措置法成立
- ・ 平成23(2011)年 3月
 - － 東日本大震災発生
 - － 東京電力福島第一原子力発電所事故発生
- ・ 平成24(2012)年 9月
 - － 原子力規制庁設立

図8 重大な自然災害 我が国の災害対応体制の推移

こうした混乱の中で阪神・淡路大震災への対応がなされたのですが、こうしたことの反省から、国としての様々な対応を考えて、内閣危機管理監制度というものができました。これは危機管理監だけではなく、その他官邸のスタッフがたくさんいて、各省庁の連携を行っていくための司令塔としての役割を果たす仕組みが動き始めました。ところがまったく予想外の事故が起きたのがJOCのいわゆる核燃料の臨界事故です。原子力災害というのが全くの想定外だったので、翌年、原子力災害対策特別措置法というのができ、自然災害とは全く別の形で備えるための法律が成立しました。

その後の2011年(平成23年)、私が内閣危機管理監をしている時に東日本大震災が起きました。その際に東京電力福島第一原子力発電所の事故も発生しました。これまでにつくられた様々な災害対応体制や原子力災害特別措置法が実際に機能するのかが問われる事態になったわけでした。

結果として、東日本大震災への対応は国土交通省ほか、各省庁、部隊の活躍、現地の局長のご活躍等もあり比較的各省庁でも頑張ったように思います。一方、原子力発電所の事故の方は全く初めての事態ということもあり、担当省庁である原子力安全・保安院、あるいは原子力安全委員会、そして当事者である東京電力などの対応も本当に混乱の極みの中で進んでいきました。この後遺症は現在にまで至っているという状況であります。2012年に原子力規制庁というものができて対応は進化しましたが、今後、同じような災害が起こった時にきちんと対応でき

るのかという点にはまだ疑問があります。

(5) 人々はどのような対策をとっているか

以上のように地震が非常に間近に迫っているということ、もう1つは風水害が強大化している状況において国民はどう対策をしているのかということを考えてみます。我が国は特に地震の活動が活発です。とりわけ東日本大震災を機に、国民それぞれが地震に備えることが必要であるという認識がされています。自治体や企業でも対策をとっていこうと取り組んでいます。これは仕事の一貫として行なっているものであり、個人としての地震への対策は不足しているようなのです。NHKの調査によると「地震に備えて、あなた自身、あるいはあなたの家庭を守るために何をなさっていますか」と聞くとほとんどの方は「何もしていない」と答えるのです。例えば備蓄するようにしたとか、非常持ち出し袋を作ったとか、あるいは家族で連絡方法を話し合ったとか、どこに避難するのかを決めたとか、そういうことを話し合った方はいらっしゃいますが、ほとんどの方は何もしていないのが実状です。私自身も色々な所でこの話をしながら、講演の中で聴衆の方にお聞きしたりすることもあります。「何もしていない」というのが一番多い。頭の中では分かっているけど、それこそ切実感がないので何もしていないことが多いと思います。対策をされている方の話を聞いても、備蓄品を用意した、非常持ち出し袋を作った、あるいは家族との連絡方法を話し合ったということなど、すべては地震で自分が生きている前提なのです。

阪神・淡路大震災では関連死を除けば95%の方が地震の発生後5分以内に亡くなられています。発生後5分以内に死なないために何をすればいいのかが一番大事なことです。丈夫な家に住むこと、家具の下敷きにならないことは、そのための大きな2つの要素です。でもこれを一生懸命やっていますという方は多くはありません。また、阪神・淡路大震災の時に亡くなった方を年齢別に見ると、多いのは高齢者です。なぜかという地震が起きたのが朝5時46分、早朝でした。グラグラときた時に、危ないと思ひ外に飛び出した方は助かっているのですが、動きが鈍い方はそのまま押しつぶされてしまうことも多い。高齢者の場合は、古い家に住んでいらっしゃる方が多いということもあります。このような要因で年齢が上がっていくにつれて、亡くなる方の割合も増えていくのです。でも例外が1つあります。20代の方が30代よりも多く亡くなっているのです。これは20代の方がどこで生活しているのか、どこで寝ていたのかを想像すると分かります。学生、若いサラリーマン、若い新婚家庭などは申し訳ないですが、経済的にも十分ではないことが多いので比較的早く、耐震性の低い安アパートに住むことが多い。そういう状況の方が大勢、亡くなられています。やはり丈夫な家に住むのはとても大事なことです。

例えば、熊本地震の時に阿蘇村で学生が多く亡くなりました。そこの村人で家の倒壊が原因で亡くなった方は誰もいませんでしたが、アパートに住んでいてこれが崩壊して亡くなったという学生の方が多いのです。どうしても耐震性の高いとこ

ろに住んでいない方が多いのが現状です。これから首都直下地震もあるかもしれませんし、我が国全体が地震の活動期に入っているという状況のなかで、いかに自分が地震の直撃で被害に遭わないかを考えることが大事になってきます。

もう1つ熊本地震の当時、現地の方々がおっしゃったのは「地震が東北であったこと、日本が活動期に入ったという話は聞いているが熊本では起きないと思っていました。他人事とと思っていました」ということです。大きな地震が我が身に起こるとはなかなか考えにくくどうしても備えが十分でなくなってしまう。水害のことは考えていたけど、地震のことは考えていなかったということのようです。

人々はどのような対策を取っているか

- ・地震が発生したらどう対処しようと考えているか。
- ・何もしていないが第一位(NHK調査)。
- ・何か準備をしている人もほとんどが自分は無事であることが前提。
- ・阪神淡路大震災の時は、どうだったか。
- ・東日本大震災の時はどうだったか。
- ・熊本地震の時はどうだったか。
- ・備えは十分か。

図9 重大な自然災害 人々はどのような対策を取っているか

(6) 備えあれば憂いなし？

「備えあれば憂いなし」という言葉がありますが、今のよう
に危機に対する備えができない理由は何か。これは危機が認識
できていないではないのです。地震の活動期に入っている、水
害も増えていることは皆さんご存知だと思います。しかしそれ
が実際に、我が身に降りかかるとなるとだんだんと意識が弱く
なってきます。おそらくすぐには来ないだろう、30年以内だ
から明日は来るわけがないというのが1つ。また、来ても大した

備えあれば憂いなし？

- 危機に対する備えが出来ない理由は何か。
問題は危機を想定できないことではなく、心のうちにある。
- ・危機の基本認識はあっても、その危機は
「おそらくすぐには来ないだろう」
「来てもたいしたことはないだろう」
「明日も 今日と同じ平穏な日が
続くだろう」
「自分は大丈夫だろう」
} 切実感が足りない
=危機意識の欠如
(正常性バイアス)
- イマジネーションの力が不足している
危機感なきところでは、危機の想定も困難
「憂いなければ備えなし」

図10 重大な自然災害 備えあれば憂いなし？

ことはない、言われるほどのことはない、あるいは明日も今日と同じ平穏な日が続くに違いない、そして最後には何があっても自分は大丈夫だろうというような、正常性バイアスと言われるような状態に陥り、切実感が足りない。要するに他人事に思ってしまうわけです。危機意識というものが必ずしも十分ではなくて、本当に起きたらどうすればいいんだ、というイメージの力がやはり足りないのだと思います。危機感がなくなりますから、危機の想定自体も困難となってきます。「憂いなければ備えなし」という状況ではないかと危惧されます。

3 危機管理の基本的な考え方

3.1 危機の態様でやり方は変わるのか？

2019年、台風19号による様々な被害がありました。千曲川が氾濫し、東北では阿武隈川が氾濫しましたが、あの時は映像を見て驚きました。新幹線の車両が全部水に浸かってしまい使い物にならなくなっていたからです。何百億円という被害が出たという話ですが、私はなぜこんな事が起こるのかと思いました。ニュースを見ると水害が発生した場所は浸水想定が4メートルの地点なのです。そんなところに車両基地を、何百億円もする財産を保管しておくことを不思議に思いました。もう1つは新幹線には足がある。動ける上に、前の日から明日は北陸新幹線全面運休するとなっていたにも関わらず、どうして新幹線を水害の恐れのない高い線路の上に持って行かなかったのかと思ったのです。当時、羽田空港には飛行機は一機もいませんでした。すべての飛行機は台風を避けて他に避難しているわけです。羽田空港で飛行機の被害はゼロです。しかしなぜ長野県で、新幹線にあれだけの被害が起こるのかということは、1つはリスクマネジメントとしての車両基地の場所の問題、設置方法の問題です。後で聞くと「水害が起こるかもしれないから2.5メートル嵩上げしました。そこに車両基地を作りました」と。でも、実際は4メートルの水がきたから1.5メートル水没し、動力部は全部ダメになってしまいました。もう1つ、なぜ逃げなかったのかと聞くと「いやあ、そのことは考えていなかったようです」という答えでした。あの時はすでに千曲川上流でもすごい雨量が予想され、1,000mm近いと言われていた時ですから、千曲川が氾濫することは、ほぼ予想される事態でした。その時ですら、「まさか来ないだろう」「水害になんてならないだろう」と「2.5メートル嵩上げしたから大丈夫だろう」という気持ちが働いたのか、避難する発想がなかったのです。

そうしたことがある意味ではリスクマネジメントの失敗でもあるし、ある意味ではクライシスマネジメントの失敗でもあるかと思います。そうした2つの意味での「危機管理」が十分にできていなかったと感じます。

これまでお話ししましたように、「危機管理」の基本的な考え方はリスクマネジメント、クライシスマネジメントという2つの概念です。水害の話など色々な災害、あるいは危機について話をしましたが、危機の態様は異なっても危機の管理は基本

的に一緒なのです。危機に備えて準備する。そして危機が発生した時に的確に対処していく。そのやり方は私の経験則からいっても、あるいは様々な外国の「危機管理」に当たっている方と話をしても一緒だと言います。なお様々な危機も危機管理の基本は一緒です。異なるのは主要なプレーヤーが変わるという点だけです。例えば水害が発生すると警察、消防、自衛隊、あるいは水防管理者、そういった人たちが中心になってくるわけです。例えば今のパンデミックであれば、医療関係者と厚生労働省、あるいは医療行政機関が中心になってきます。プレーヤーは違うけど危機管理のやり方は基本的に一緒です。どれだけ備えていたのか、そしてそれに対してどれだけの確に「危機管理」ができるかどうかなのです。準備をしていないとやみくもに人を集めて「さあ、対応しよう」といっても絶対にできません。日頃から訓練を重ねて初めてできるものです。

国として、あるいは地方自治体として、企業として、個人として規模にかかわらず、あらかじめ準備をし、きちっと対応していくということが基本になってくるのです。

3 危機管理の基本的考え方 (1) 危機の態様でやり方は変わるのか

- ・ 危機の態様は異なっても危機管理の基本は同じ。
- ・ 異なるのは主要なプレーヤーが変わるだけ。
- ・ 国、地方自治体、企業、個人においても基本は変わらない。

図11 危機の態様でやり方は変わるのか？

3.2 危機発生前にやるべきこと

最初に申し上げましたが、危機が発生した後のクライシスマネジメントが上手くいくかどうかは、危機が発生する前にどれだけの準備をしたのか、いわゆるリスクマネジメントがどれだけできていたのかによって決まります。

分かりやすい例が水害だと思います。全く治水がなされていない所では、水も流れ放題になってしまっただけでクライシスマネジメントのやりようがない。どれだけしっかりと準備をして、インフラを整備したのかが大事になってきます。

図12にいくつか事例をあげました。東京電力福島第一原子力発電所の事故について、あの地点には昔から大きな津波がくる、場合によっては15メートルの津波がくると言われていました。原発を立地する際には冷却水を取る必要があるため、海岸に近い方が都合がいいわけで、東京電力の場合は海辺の断崖を切り開いて、海拔10メートルのところに建屋を造りました。同じように東北電力の女川発電所も海拔10メートルのところでもよかったわけですが、ここはやはり津波の常襲地帯とい

うことで、海拔15メートルまでしか切り下げずに、そこに発電所を造った。その結果、津波がきても女川発電所は全く問題がなかった。それと同じように東海村にある発電所も大きな津波がくるのではないかと心配していましたが、無傷でした。実際、東日本大震災の時には津波がきたのですが、大きな津波がくるからと、東海村の発電所の周りに防波堤を作っていたのです。完成したのが2011年の3月初旬、震災の直前です。波がきたけど全く無傷で済んだわけです。このように危機に備えていかに準備しているかが大事になってくるのです。

危機管理の基本的考え方 (2) 危機発生前にやるべきことは

危機発生の際に危機管理(クライシスマネジメント=緊急事態対処)がうまくいくかどうかは、それまでの危機管理(リスクマネジメント=危機の準備)にかかっている。

事例

- ・ 東京電力福島第一原子力発電所事故
- ・ 常総市の水害
- ・ 熊本地震での各自治体の対応

図12 危機発生前にやるべきこと

もう1つ、福島の場合は電源が全てダメになり給水ができなくなりました。元々、原子力発電所は蒸気を作るところですから、蒸気さえあればその力で様々なポンプを動かすことは可能です。そのためにはある程度、補助の電源がいるわけで、全ての原子力発電所では、いざというときに備えて非常用電源車というのを何台か置いています。電源が切れてもポンプが回るようになっているのです。ところが福島の場合、海拔10メートルの建屋の敷地と同じ高さに電源車が置いてありました。そして津波がきたので全て水没しました。事務棟などがある高台の方に置いてあれば電源車は無傷で済んだわけですが、そこから降りて行って、電源を使うこともできたのです。

その他にも、事前にできる備えがありました。建屋の壁は厚さが何メートルもあるコンクリートでできていて頑丈です。これが津波で壊れてしまった。建屋には物資を搬入するための大きな鉄のドアがあるのですが、波が来た時にこれが曲がってしまっただけで水があつという間に建物の内部まで入ってしまった。これもしっかりと水密化していれば、津波がきてもほとんど怖くないのです。

この後に国として2つの指示を出しました。1つは、すべての原発はまず電源車を高台に持って行くこと。もう1つは、早急に原発の建屋のドアを水密化することです。水密化というのは、船のハッチのように波がきても壊れないようなドアにするということです。この2つで大体、津波対策は終わってしまうのです。ではなぜ、それをしていなかったのかというと、それは謎としか言いようがない。色々原因究明されています

が、一言で言うと危機を十分認識していなかった、あるいは認識していたけれども、それは今すぐやらなくても大丈夫だろう、すぐにはこないだろうという認識の問題が大きいのではないのでしょうか。

こういった例の他にも、茨城県常総市の水害の時に、市役所が大変な被害にあいました。市役所にあった非常用電源装置や備蓄品倉庫などが水没する事態になりました。この市役所は実は水害の2年前にできたばかりの新しい市役所で、ここもハザードマップでは2メートル浸水する地点ということが示されていました。あの時の水害では常総市周辺はハザードマップ通りに浸水し、市役所も水没して電源がダメになり、外部との連絡が取れなくなって孤立しました。私は「なぜこんなところに非常用電源装置や備蓄品の倉庫を作ったのですか」と聞いたところ、「いやあ、地震のことは考えていましたけど水害のことはちょっと考えてませんでした」という話なのです。自ら作ったハザードマップで、市内で最も深いところは4メートル浸水、市役所周辺は2メートル浸水としておきながら、現実には自ら動くとなるとそこは違った動きになってきます。やはり「危機管理」における本当の危機意識、イメージーションの力というものがあるのかわからないので、十分な対策ができるかどうかの大きな分かれ目になってくるのだと思います。ですからまさにリスクマネジメントがいかに大事かということが言えるのではないかと思います。

4 危機に備えて平時に行うべきことは何か

4.1 リスクマネジメント=危機の事前対策

平時に行うべきことは何か、1つは危機を想定しておくこと、そして様々な危機の研究をするということです。現実には富士山の灰が降ったらどうなるのだろうか、江戸時代にはそんな話は聞いたことがないが、現代では本当に何百万人も避難しなくては行けない事態になるのだろうかということを、メカニズムでよく考えることです。それと、そうなったらどうすれば対応できるのだ、どういうインフラだったらこれに対応できるのだということを考えていく必要があります。現実には起きた時にはこ

4 危機に備えて平時に行うべきことは何か

リスクマネジメント=危機の事前対策

- ・ 危機の想定～イメージーションの力
- ・ 様々な種類の危機の研究
- ・ 対応策の検討→インフラの充実
- ・ 組織作り
- ・ 技術開発と改良及び専門家の育成
- ・ 訓練

図13 危機に備えて平時に行うべきことは何か

れに対応するために大量の人員を十分な資機材とともに事前に組織しておく必要があるわけです。

さらに対応力として重要なのは技術開発、専門家を育成して対応できる体制を作ることです。そして何よりも体制を作るだけでなく、訓練というものが極めて大事になってきます。地震や水害が発生して、マニュアルを読みながら「あれどうなっているんだっけ？」では全く対応できません。まさに身についた対応力というものが大事になってきます。

(1) 危機の想定～イマジネーションの力～

先ほどお話ししましたように地震には備えていたけど、水害のことは考えていなかった、では危機の想定ができていないこととなります。様々なことが起こり得ると考えて対策をとらねばならないのです。どのような危機が起こり、どのような事態となるのか。被害を予防、軽減するにはどのような対策があるのだろうか。そして被害の拡大を防止する組織は一体誰で、どのような人たちがそれに当たっていけばいいのか。これらのことを想像して体制を考えていくイマジネーションの力が大事です。

危機に備えて平時に行うべきこと

(1) 危機の想定 ～イマジネーションの力～

災害等の起こりうる危機について想定することが重要。

- ・どのような危機が起こり、どのような事態となるのか(被害想定)
- ・被害を予防、軽減するにはどのような対策があるのか
- ・誰が、どの組織が被害拡大を防止するのか

イマジネーションの力(現状への危機意識)が重要

危機感なきところでは危機の想定も困難

危機の発生→想定外→対応不能→被害甚大

図 14 危機の想定～イマジネーションの力

何度も言いますが、危機感なきところでは危機の想定も困難になります。突然想定外の危機が発生し、対応不能で被害が甚大になるというのが目に見えているような状況になってくるわけです。

(2) 様々な種類の危機の想定 (研究)

危機を想定するといっても様々な種類のものがあります。1つの危機だけを考えて、違う種類の危機がきた時に全く対応できないのでは困ります。危機の基本というのは一緒なのである程度の心構えはあるのかもしれませんが、例えばパンデミックが発生した時に、医療体制の準備ができていない、何をすべきか全然を知りませんでしたということであれば、その組織はやはりパニックに陥ってしまうわけです。危機の性質やメカニズムを理解して、被害を防止するためにはどうすべきなのかを知っておく必要があります。知ること、自信を持って危機に

対応できるわけです。そうした意味で危機の想定、研究というものは重要になってきます。

危機に備えて平時に行うべきこと

(2) 様々な種類の危機の想定(研究)

様々な種類の危機(脅威)の研究

↓
危機の性質を知る～危機のメカニズムを理解

↓
被害を防止し克服する方法を探る

↓
**危機の性質やメカニズムを知ること
自信を持って危機に対応**

↓
その際、危機に際しての人間の行動予測は重要

図 15 様々な種類の危機の想定 (研究)

(3) 対応策の検討

1) 危機の蓋然性と対策コスト、社会的影響等を総合的に考える

対応策はどうしたらいいか考えてみます。危機の発生を予測することも大事だから抑止する方法、防止する方法を考えてみよう、あるいは危機が発生したときに避ける方法も考えてみよう、正面から向き合って克服する方法もあるのではないかなど、色々な方法が考えられます。また、対策のためのコストも低廉なものから膨大な費用がかかるものまで多様です。その中で実際にどれがやれるのだろうかということを考えるには危機の蓋然性、確率を考える必要があるのです。これを考えて、危機を防止し軽減するためのコスト、労力、困難性、あるいはそれを行うことに伴う社会的影響なども考え、総合的に勘案して危機への対策をやっていくしかありません。すべてを求めることは難しいです。できることをとにかくやっていく、ということが非常に大事になってきます。

危機に備えて平時に行うべきこと

(3) 対応策の検討①

危機への対策

- ・ 危機の発生を予測するもの、防止するもの
- ・ 危機が発生した場合にこれを避けるもの
- ・ 危機と正面から向き合い、これを克服するもの
対策のためのコストも低廉なものから膨大な費用がかかるものまで多様
- ・ 危機発生確率(蓋然性)とこれを防止し、軽減するために要するコスト、労力、困難性、社会的影響等を総合的に勘案して危機への対策を決定

図 16 対応策の検討①

2) リスクをゼロにすることは考えない

危機への対策を考える際に、それは役に立たないのではありません、そんなのはもう焼け石に水じゃないか、という声がよくあります。例えばマスクです。私は 2009 年に見舞われた新型インフルエンザに対応したのですが、マスクを国として推奨したいと言ったらこれに対応する感染症の先生から「マスクでは防げません。せいぜい 8 割から 9 割しか防げません。マスクは目が粗いのでウイルスは間を通ってきます。だから役に立たないじゃないですか」と言われました。私は「8 割、9 割防げればそれで十分でしょう。1 割あるいは 2 割の防げない場面があったとしても、全然違うじゃないですか」と言いました。マスクの有効性については、何の科学的根拠も示されていないということで、政府が国民に呼び掛ける文言には入れるべきではないとして反対されたのですが、この時は強引に入れました。

今回、コロナウイルスが発生した時に、同じ先生が何人が政府の対策機関にいらしたのですが、マスクの推奨はありませんでした。そしてわざわざ政府の文章の中に、マスクの効果は科学的に立証されていないと書いてありました。依然として同じ考えだったのです。ところがコンピューター解析を試みたら、90% 以上は防げるということで有効な手段となり、今は文言を入れるようになりました。100% の効果が見込める対策しかとらないというやり方をしていると、危機は防げません。危機が 8 割防げる対策を 3 つ重ねたら $0.2 \times 0.2 \times 0.2$ ですから、危機が防げない確率は 1% 以下なのです。細かい対策でも 1 つ 1 つやっていくことは大事です。リスクが 0 にならなくても、有効な対策は多いのです。

危機に備えて平時に行うべきこと

(3) 対応策の検討②

- 対応が万全でないことも知りつつ危機に備える
- **リスクをゼロにすることは考えるべきでない**
→ リスクがゼロにならなくとも有効な対策は多い
- 危機は、常に前例のない形で発生する。想定通りには危機は発生しない
- 危機への対策が想定した通りには機能しない
→ **想定にはとらわれない**
- 冗長性、多様性を持った手段、対策、人員、資機材
- 複合事態への備えが重要
- **BCP の考え方**

図 17 対応策の検討②

3) 想定にはとらわれない

様々な危機を想定して対策を立てたからといって、想定通りに危機は発生しないものです。常に新しい事態が目前に現れます。江戸や昭和の時代には大丈夫であっても、令和の時代には危機になり得るというのが、世の中のインフラの発達とともに沢山あるのです。想定にとらわれないことが非常に大事だと思います。ところが原子力発電の事故の時の有

名な言葉で「想定外でした」がありました。諦めてしまうような言動が見られてしまったけれども、そうではなくてやれることは何なのかを考えていく必要があるということです。

4) 複合事態への備えが必要

また、いくつかのパターンの対策を用意することも重要です。1 つの対策だけでやろうとすると、それが破られた場合には為す術がなく、お手上げ状態になってしまいます。そうではなくて冗長性を持たせ、無駄と思われるかもしれないけれど違うやり方、あるいは多様性を持った手段や対策、場合によっては予備部隊といった人員、資機材などが必要になってきます。それと危機は常に 1 つだけとは限らず、同時に 2 つの危機がやってくることもあります。最近でもコロナ禍の水害における避難所の運営のあり方とか、色々なことが問題になりましたけど、やはり複合事態というのは常に起こるのです。私は政府の危機管理センターにいましたが、そこには常に 2 つの事態を同時に対処できるように 2 つの部屋がありました。例えば原発の事故と東日本大震災の対応は全然違います。避難するという意味では共通の部分も一部ありましたが、原発事故に対応する仕事と、津波の被害にあった人達をいかに救うのかという仕事はまったく違います。同じ人では対応できないのです。二正面作戦になってしまったこともあるので、複合事態への備えは重要です。ですから BCP (事業継続計画) の考え方についても、色々な意味でバックアップ機能が必要になってくるわけです。バックアップ機能は 1 つでは不十分で、いくつかの系統でバックアップをしておくことで、これがダメならこれがあると冗長化しておくことが重要です。

(4) 対応策の構築

複合事態に備えるという意味でも対応策の構築が重要になるわけですが、やはり平時から行うこともできるインフラの整備は「危機管理」に必要不可欠だと思います。リスクマネジメントはルーティンワークとして日常的にやっていくことが可能です。これをやるだけしっかりやって、クライスマネジメントが必要になってきた場合に、十分にその機能が発揮できるように準備することが重要です。

危機に備えて平時に行うべきこと

(4) 対応策の構築

- **インフラへの期待**
 - 平時から行うことのできるインフラの整備は、危機管理上必要不可欠
- **国家百年の計に基づく治水、耐震、対津波、砂防対策は重要**
 - 対策は万全でなくても、**リスク軽減の積み重ねが重要**
 - **リスクゼロを求めてはいけない**

図 18 対応策の構築

「国家百年の計」に基づく治水、耐震、耐津波、砂防対策といったものは自然災害による被害をいかに軽減していくかという点で極めて重要です。対策1つ1つは必ずしも万全ではありません。しかしそういうリスク軽減の積み重ねが重要になってきます。再度申し上げますと、リスクゼロを求めているわけではない。とにかくリスクを少なくしていくことが大事なことだと思います。

(5) 組織作り

次はクライシスマネジメントに備えた組織作りです。普通の組織は緊急時にも平時の体制の増強で対応しようとしています。今の体制を増強すれば何とかできるということで、2年前のコロナの時、保健所の組織を使ってなんとかやっていこうとして保健所自体がパンクしかけました。保健所機能だけで何とかやればいいのか、すべてを任せればいいのかと平時の組織でやろうとしました。そうすると色々な問題が発生しました。電話がなかなか通じない、PCR 検査もやってもらえない。保健所に聞いてみると、手一杯になってしまっているということでした。いわゆる担当部署だけでやれるものではないわけです。

東日本大震災の時は、日々様々な情報が私のところに報告されていました。各所から持ち込まれる資料だけで1日で机の上に1メートルくらいの紙が積み重なってしまう。すべてが大事な話ばかりで、その場で「これはこの役所がやってください」「これはこの役所と共同でやってください」と捌いていかなくてはなりません。

このように、基本的に全ての情報がトップに集中して、そこから各部署へどんな情報や報告があったのか共有していく。そして結果として方針が出たならば自分と関係ない分野についても知っておくことで、組織全体に今何が起きているという方向でこの組織は動いているということが共有できるようにする。そういう組織づくりというものを考えていく必要があります。

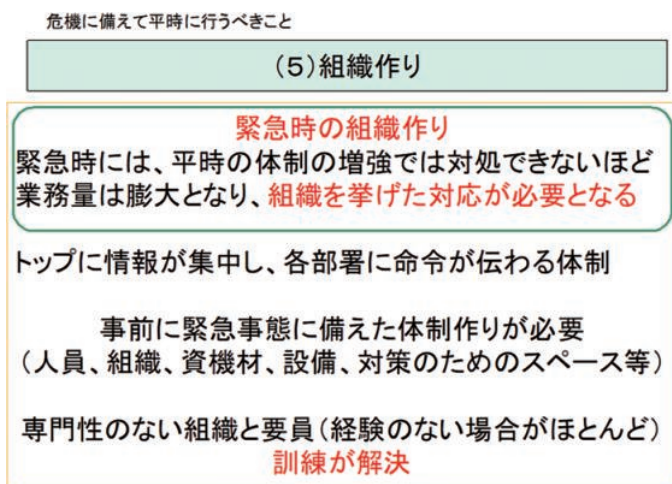


図 19 組織作り

事前に緊急事態に備えた体制づくりというものをしっかりやっておくこと。そしてそれを可能にする人員、組織、資機材、設備あるいはスペースといったものを用意しておくことが大事になってきます。このような体制の場合、構成する人員のほとんどが専門性のない組織です。担当者でさえその危機に対する経験がないわけだから、これをどうやって実際に発生したときに対応できる組織にするかというのは訓練しかないわけです。訓練をやっていく以外に組織を作っただけでは何の役にも立ちません。実際に訓練をするということが大事です。

(6) 訓練

訓練は緊急事態に備えての事前の疑似的な経験です。危機というものはなかなか経験できるものではありません。全国に約1,700の自治体がありますが、その方々に「過去に死者が出るような大きな災害を経験された方はいますか」と尋ねても、ほとんどの方は経験がない。しかし、実際に危機が起こってしまったら経験の有無に関わらず、多くの人が事態の対処に当たる必要があるわけです。

危機に備えて平時に行うべきこと

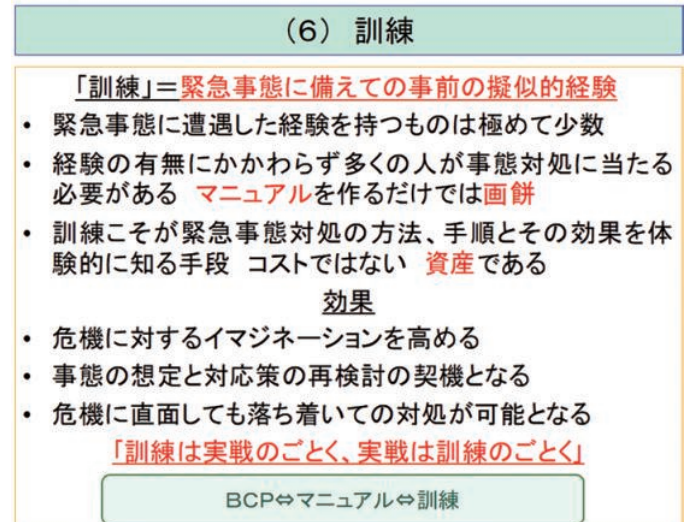


図 20 訓練の重要性

まずマニュアルを作って何とかしようと思いますが、作って終わりというところが結構多い。作っただけではまさに「絵に描いた餅」です。実際に危機が発生したとき、マニュアルを調べているようでは組織は動きません。黙っていても組織が動くようにしていかなければいけない。まさにそれを可能にするのが訓練で、緊急事態対処の方法、手順、そしてその効果を体験的に知る手段なのです。訓練には時間もお金もかかります。人手もいりますのでコストだと考えてやりたがらない企業や組織があるかもしれません。しかし訓練で得た経験はその組織にとって資産です。訓練による効果としては危機に対するイメージーションを高めることができます。「なるほど、こういうことが起こるのか」「しかし起きた時にこのやり方で大丈夫か」と改めて考える機会になるのです。また、果たして事態の想定そのものがこれでいいのかという対応策の再検討の契機ともなります。

そして実際によく訓練された組織は、危機に直面しても落ち着いて対処ができます。訓練通りやれば大丈夫となれば、みんな慣れないながらも何とか対応ができるわけです。一方、訓練をしておらず、危機が発生しても何をしたらいいかわからないという組織は崩壊していくことが数多くみられます。色々な自治体にお話を聞く機会がありますが、やはり多くの自治体がまず何をしたらいいかわからないと言うのです。フラットな組織を作って情報収集し、各部署に命令を伝達するという緊急時の組織作りが全くできていないことが多い。昔から訓練は実戦のごとく、そして実戦は訓練のごとくと言われています。実戦のごとき訓練をしていれば、実際の時にも訓練のように落ち着いて対処できるわけで、訓練が非常に大事だと思います。

分かりやすくいうと、自衛隊は組織して70年ほどになり、日々訓練をやってきたわけですが、まだ実戦は一度もやっていません。それは幸いなことですが、万が一、武力攻撃があれば訓練のごとく落ち着いてやっていただけると思います。世界中の軍隊は同じように、それができていると感じます。

BCPを策定したり、マニュアルを作っただけでは、実際に危機が起きた時には役に立ちません。それらを見なくて済むというところまで訓練を重ねていくというのは、大事なことはないかと思います。

5 クライシスマネジメント(緊急事態対処活動)の重要性

次はクライシスマネジメントについて少しお話をしたいと思います。今、リスクマネジメントの重要性をお話ししましたが、これが十分でないということも多いでしょう。しかし危機は待つてはくれません。そこで、準備が完璧にできていなくても最低限これだけはやれるということが必要になってきます。どのような考えで危機に対処していけばいいのかということと、落ち着いて対処するやり方を知っておくことが必要です。

5 クライシスマネジメント(緊急事態対処活動)の重要性

- ・ リスクマネジメント(危機への準備)が十分でなくとも(準備中でも)危機は発生する
- ・ そこで重要なのが**クライシスマネジメント**
＝緊急事態対処活動

図 21 クライシスマネジメント(緊急事態対処活動)の重要性

5.1 クライシスマネジメント(緊急事態対処活動)とは

クライシスマネジメントは、発生した危機に対する被害の最小化、被害の拡大防止、新たな危機の連鎖の防止です。まさに

危機を小さく収めるためにはどうすればいいのかという活動なのです。

クライシスマネジメント(緊急事態対処活動)とは

クライシスマネジメントとは
発生した危機に際し、

その危機による被害の最小化、被害拡大防止、新たな危機の連鎖の防止のための活動

図 22 クライシスマネジメント(緊急事態対処活動)とは

6 危機管理(クライシスマネジメント)におけるリーダーの役割

6.1 危機管理(クライシスマネジメント)の特徴とリーダーシップの重要性

残念ながら危機の発生というのは突発的で予測不能です。地震を考えてみれば分かるようにいつ起こるかわかりません。台風や水害の場合は若干のリードタイムがありますが、準備するまでの時間は十分にあるわけではない。そして発生した危機は、これまでもお話ししたように大抵の人が未経験です。同じ事態は2度と起こりませんし、想定外は当たり前です。しかもこれに対処するための業務量は極めて膨大なものにもかかわらず、処理、分析、判断のための時間は短時間です。普通の政策ですと、決定するまでにメリット、デメリットなど情報収集をしっかりやって全体の状況を理解し、検討して決定するまでに何日もかかることもあります。何ヶ月もかかって判断していくこともあるでしょう。しかし危機管理の場合は瞬時に判断しなくてははいけません。普通の政策のような分析、処理の時間はない、まし

危機管理(クライシスマネジメント)の特徴とリーダーシップの重要性

危機の発生は、
突発的、予測不能。
発生した危機は、
大抵の人が未経験、同じ事態は二度こらない。想定外は当たり前。
危機に対処するための業務量は、
膨大。処理、分析、判断のための時間は短時間。人命にかかわる迅速な決断と対処がリーダーに求められる。

図 23 危機管理(クライシスマネジメント)の特徴とリーダーシップの重要性

て判断の時間もない中で人命に関わる迅速な決断と対処というものが求められます。とりわけリーダーにはそれが強く求められるわけです。

6.2 リーダーの役割

リーダーの役割は非常に大事です。有事の際、最終的に決断をするのはやはりリーダーです。組織全体のリーダーもそうですが、現場のチームのリーダーにおいても同じです。全てのグループの長で決断をする人は非常に役割が重い。予期せぬ事態が突然起こるわけですから、これに対して瞬時に的確に対応するためには日頃からリーダーとしての資質というものを磨いておく必要があるのです。人の上に立って物事を決めていく人間は、危機に対してもそれを発揮しなくてははいけない。危機に対応できるリーダーの心構えというものを養っていく、涵養していくことが大事です。危機が発生した時に、何をすべきかを知っておくことが重要なわけです。何をしたらいいのかがわからなければ、リーダーであってはどうしようもないわけです。

6 危機管理(クライシスマネジメント)におけるリーダーの役割

- ・ 危機発生時におけるリーダーの役割は大きい
突然の予期せぬ事態に瞬時に的確に対応するためには
- 日頃から
- ・ 危機に対応できるリーダーの心構えの涵養と
- ・ 危機にあっては何をすべきかを知っていることが重要

危機において行うべきことは何か

図 24 リーダーに求められる資質

6.3 危機管理 (クライシスマネジメント) の基本

私が考える、危機に際して行うべきことを図 25 に 6 つ上げています。

危機に際して行うべきこと(クライシスマネジメント)の基本	
情報の収集による状況の把握 情報の速やかな収集 必要な情報の選択 迅速な事態把握と判断	意思決定 対処方針の決定 (活動の目的、当面の目標の明示)
事態進展の予測 事態の性格の把握 最悪の事態の想定 事態進展を見通した対応策の策定	事態対処活動 具体的活動体制の確立 各組織の任務分担 本部と現場執行部隊の役割分担
迅速な初動対応 要員の緊急参集 事態対処体制の構築	的確な広報 事案の公表 事態進展の公表 期待される行動の呼びかけ 不必要な不安の解消

図 25 危機に際して行うべきこと (クライシスマネジメント) の基本

1 つは何が起きたのか、情報を速やかに収集することです。事態を把握して今後どのようなようになっていくのだろうか、大変なことになるのか、大したことではないのかなど、正確に事態を判断していきます。

もう 1 つは最悪の事態を考えながら対応策を策定していくことです。簡単なことではなさそうだと判断した場合は、迅速な初動が必要です。とりあえず必要な人員を集め、体制を作っていくための意思決定というものが大事になってきます。対処方針を決めて、事態は完全には把握できていないけれど、とりあえずやっていこうとするのです。活動の目的や当面の目標を明示して皆に従事してもらう。やがて実態がだんだんと分かってきます。そうしたら具体的な活動体制を作って各組織の任務分担を行う。その場合に現場の部隊と本部の部隊との役割分担というものをしっかりやらないと、現場にばかり負担がかかってしまうということも起こります。本部が現場に対して色々なことを聞き、現場は事態に対応するどころか本部への対応に追われてしまう、このようなことが無いようにしなければなりません。

それともう 1 つ大事なことは的確な広報です。「一体、何が起きているのか」、「どうしようとしているのか」そして「皆さんには何を期待しているのか」ということを早め早めに公表し、不必要な不安を解消することが非常に大事です。逃げなくてははいけないのだったら「逃げてください」と的確に呼びかける。「何が起きているのか分からない」、「一体どうなっているのか分からない」という不安が増すことがないようにしていくということが大事だと思います。

6.4 緊急事態発生時(初動)におけるリーダーの心構え

初動におけるリーダーの心構えをお話しします。まず何かが起きた時に第 1 報とか第 2 報だけでは何が起きたのか具体的には分からない事が多いのです。尋常じゃないということは分かっているものの、被害が大きいほど、現場からの情報が十分に来ないものです。情報が少なく事態が把握できていない状況でも、最悪の事態が進行していった場合を想像する力が大事になってきます。

緊急事態発生時(初動)におけるリーダーの心構え

- ・ **限られた情報下での事態進展の予測**
緊急事態下では、予定していた情報ツールが機能しないことも多い。情報の少ない中で、何が起きているかの判断と事態がどのように進展して行くかのイメージングが重要。
- ・ **情報はどうか**
日頃から使い慣れている経路の組織が有効
- ・ **状況把握のため、事態の推移を見守ることの危険性**
事態がはっきりするまで事態の推移を見守り、事態の性格がはっきりしてから対策を考えようという初動活動の遅れが、取り返しのつかない事態の悪化を生むこととなる。
- ・ **迅速な初動活動のための事態の判断と対策の決断に伴う責任**
最善の策を取りえたかどうかではなく、最善の策と考えると迅速に実行して行く勇気と、行動に責任を取る覚悟が重要。

○情報が十分でない中、事態を見通し、迅速な対処方針策定の決断が重要。

「まさか」ではなく「もしや」の発想。

図 26 緊急事態発生時(初動)におけるリーダーの心構え

緊急事態発生時には、色々な所から情報が入ってきます。この情報が必ずしも正しい情報ではない場合もあるし、同じ情報が遅れて入ってきた場合に、2つのことが起きているのか、あるいは1回起きたことを違う人がまた報告しているのかは、現実には分かりにくい。そのような場面では日頃から使い慣れている縦割りの組織からの情報というものは重複がなく有効です。私が国にいた時は警察情報、消防情報、自衛隊情報がありましたが、それらは非常に重複が少ない。ところが市町村とか県とやりとりをすると、一旦警察が報告した情報を県がもう一度言ってきます。新たな災害が起きているのか、前の報告が遅れてきているのか全く見分けがつかないのです。県は一旦取りまとめて報告することが多いので、基本的には報告が遅く、重複した内容であることが多い。やはり危機に慣れている縦割り組織というものは初動において重要だと思います。

状況を把握したいというのは誰も同じです。もう少し事態ははっきりしてから判断していこうと、事態の推移を見守ってから判断するということがよく起こるのですが、それでは取り返しがつかず、初動活動の遅れを生みます。その結果、全容が分かった時にはもう遅く、あらかじめ人手を出して現場に行っておけば、あらかじめ準備をして資機材を揃えておけば、何とかなったのにということとはよくあります。迅速な初動を行うためには、判断する決断力、そして決断に対する責任を取る覚悟というものが大事になってきますし、決断する勇気も必要になります。しかし、間違っていたらどうしようとか、失敗したらどうしようか、そういうことは考える必要はありません。大したことではなかったのに大袈裟な体制を作って動員をしてしまったとしても、それで何か困ることがあるでしょうか。無事に済んで良かった、いい招集訓練になったというだけの話で済むわけです。「1人だけ慌ててそんなことをしたのか」などと言う人はいないと思います。私も状況がよく分からない中で、何度も初動を早目に立ち上げたのに大したことがなく終わることもありましたが、誰一人として怒る人はいませんでした。決断を下して素早く動き、結果としては何事もなく良かったと、皆で胸を撫で下ろして終わるわけですから心配する必要はありません。

このようにリーダーには、情報が十分でない中で事態を見通す力、イメージーションと、勇気を持って対処方針を決定する決断力というものが大事になってくるわけです。人間というのは、まさかそんなことが起きないだろうと思いたくなるものですが、「もしこれが起きていたら大変なことになる」と一歩早めに対応策を講じていくことが大事です。

6.5 危機対応（緊急事態対応）活動の変化

話は変わりますが、緊急事態対応活動というのは時間によって変わってきます。最初の3時間、1日、そして3日、1週間と、時間の経過と共にどんどん変化していく。例えば、はじめは人命救助のための事態対応活動をするのですが、それがある程度の期間を過ぎると、自治体であれば住民の生活支援のための活動とか、あるいは復旧や復興への活動と、業務はどんどんと変

化していきます。緊急事態への対処を抜き出してみると、自治体では全体で約30分野、400項目の業務があります。それを全てやらなくてはいけないわけですが、時間とともにやるべきことと、そうではないことが出てくるのです。ですから、目の前のことだけに人員を投入すると大変なことになってしまいます。例えば、危機対応の中で避難所運営が初めに大事になってきます。大勢の方が避難されているから、なんとか面倒を見なくてはいけない。ある事例ですけれど、職員の半分以上を避難所運営に費やしてしまい、次から次へと発生する復旧のための活動への対応が遅れてしまうということがありました。どこにどれだけ人員を配置するのかは先を見通していれば準備ができます。でも見通しのないままに、目の前のことだけに対処していると大失敗をすることがあるのです。事前に対処についてよく考えておくこと、研究しておくことが大事です。

危機対応（緊急事態対応）活動の変化

- 危機の発生から復旧、復興まで、時間の経過とともに業務が変化してくる。
- 初めは、人命救助のための事態対応活動だが、時間とともに住民の生活支援のための活動、そして、復旧、復興へと業務が変化。
- 地震や水害にかかわらず、自治体の危機対応では、それら全体で約30分野、約400項目の業務。
- 危機発生段階で、将来の業務すべてを見通すことができるか。
- どこにどれだけ人員を配置するかが重要。

図 27 危機対応（緊急事態対応）活動の時間変化

6.6 緊急事態対応活動（クライシスマネジメント）のポイント

最初にお話したように、「危機管理」は目標のためにできるだけ小さく危機を収めていくことがポイントになるわけですが、もちろんその過程で様々な事態が発生します。例えば今回の新型コロナウイルスでは、人々の接触を避けることを目的に店を休業してもらって危機を収束させようという対策をとりました。そうすると生活が困難になってくる人たちが出てくるわけです。そうした店への援助も重要ですが、どれが一番の目標かとなるとあくまで事態の収束です。しかし、国民の生活も守らなければならない。両立できない場面が沢山出てくるわけです。そこをよく見ながら全体を俯瞰して目的に向けた目標を定めてやっていく必要があります。

加えて、危機においては平時のコストパフォーマンスや適法性、妥当性、合理性というものが必ずしも重要ではなくなってきます。危機に対しては目的に向かって収束のために、一番必要な事を直線的に行うことが大事です。色々なことをあまり考えない。今、やるべきことをやることが大事になります。

緊急事態対処活動(クライシスマネジメント)のポイント

- ・ **危機管理の目的を見失わない**
 - － 発生した眼前の事象だけにとらわれず全体を俯瞰し目的に向けた目標を定める。
- ・ **直線的思考による判断**
 - － 平時のコストパフォーマンス、適法性、妥当性、合理性の判断を忘れて、目的に向かって直線的に緊急事態対処のための活動を行う。
- ・ **最大限の構えと最悪の事態の想定**
 - － 危機の大きさが分からない中での活動はどんな危機にも対応できるよう最大限の人員、資機材を動員。
- ・ **優先事項の決定と有限資源の優先活用**
 - － 優先して対応すべき事案を決定して、そこに限られた要員、資機材を投入。真に重要なもの、時間的に余裕のないものから優先的に対応することが重要。
- ・ **冗長性の活用**
 - － 危機の内容は想定を超えるものも多く、危機への対策は一本道ではない。複数の対応策と予備の人員、資機材の備えが重要。
- ・ **平時とは異なる体制と要員**
 - － 平時の業務を上回る膨大な業務を瞬時に処理するためには、平時と異なる体制と要員が必要。シンプルかつフラットなトップに直ちに情報が上がリトップの指示が全員に伝わる体制が重要。

図 28 緊急事態対処活動(クライシスマネジメント)のポイント

それともう1つは、最大限の構えと最悪の事態の想定です。小さく構えて後手後手に回するような対応策ではなく、常に大きく構えて小さく収束させるというのが大事です。色々な事項を判断しながら、一番大事な事項を最初にやっていくことが必要です。またこの場合、危機の場合は平時と異なる体制と要員というのが必要になってきます。日頃、そういったことをやったことのない人たちに危機対応をして貰う事を日頃から意識付けすることもまた重要になってまいります。

7 危機管理の根底となる考え方

優先事項を決めてやっていくといいましたが、優先事項はどうやって決めるのかというのが次の問題になります。「危機管理」の目的は必ずしも1つではないわけで、何を目的とするか、なにを優先するかという価値観は国民の持つ価値観と同じである必要があります。緊急時における価値観の裏付けとなる国家観や歴史観は、決して国民の意識とかけ離れたものであってはいけません。

7 危機管理の根底となる考え方



図 29 危機管理の根底となる考え方

7.1 危機管理の目的を決める

「危機管理」の目的を決めるということについて、大きな危機に際しては人命の救助、被害の拡大防止、もう1つは国家のガバナンスの維持が重要になってきます。これは何のために国家があるのかという視点に関係してきます。元々は人命を救助したり、被害を少なくするために国家はあるわけですが、ガバナンスというものも大事になってくるわけです。これらを同時に達成することが困難な場合もあります。

こういった事例がわかりやすいでしょうか。外国で日本人の人質事件が起こって、例えば自衛隊を現地から撤収しなければ人質の命はないといった場合に何を第1目標にするのか。どちらかを立てればどちらかが立たなくなる可能性がある場合にどうすればいいのかということです。IS (Islamic State) のテロリストが日本人2名を人質に取り、2億ドルの支払いを要求するという事件がありました。この場合、人命救助を第一に考えるなら2億ドルを払おうということになります。しかし、国家のガバナンスとしてテロに屈しないと考えるならば、すぐに払うわけではないということになってきます。どうしていいのか、優先順位、危機管理の目的を考えるということです。同時に達成することが困難な場合、何を優先させるべきかが問題になってきます。

危機管理の目的を決める

- ・ 通常は、人命の救助、被害の拡大防止、国家のガバナンスの維持が優先されるべきだが同時に達成することが困難な場合もある。
- ・ 何を優先させるべきかが問題となる。

図 30 危機管理において何を優先するべきか

7.2 優先順位の決定

優先順位は何を基準に考えるか。例えば、2つの地区から救助要請があったとして、同時に救助に行けないときに優先順位を決めるのはチームのリーダーの役割です。優先順位を決めるということはどちらを後回しにするかを決めるということでもあり、何を決めても批判される、非常に責任の重い仕事です。

これは東日本大震災の時にあった事例ですが、地震直後は停電になり最初6mの津波がくるという話だったのですが、その直後にまた10mの津波がくるということに変わりました。各自治体はこの情報を津々浦々を周りながら広報していかなければいけない。でも、電気が通じていませんから、場合によっては住民はテレビも何も見ていない可能性がある。全く情報を知らずに「ここは大丈夫だろう」と思っている方々も大勢いる。事例をあげますと、広報車が注意喚起の広報をして回ろうとしていたところ、ある家の方が出てきて「うちに寝たきりの老人がいるので、この広報車に老人も乗せて一緒に連れて行っても

られませんか」と言われたという話がありました。でも広報車側は「それはできません、まだまだ広報が終わっていないので大勢の方が津波がくることを知らないのです。この人たちの命も救わないといけないのです」と伝えたのですが「なんとかお願いします」と言われたそうです。そこを見捨てていくのか、あるいは広報活動を中断して救助するのかという判断に迷ったケースでありました。この場合、何を優先して考えるべきなのでしょう。目の前の2人なのか、あるいは広報を受けていない大勢の集落の人たちでしょうか。この場合は、目の前の方を救おうとして、最終的には収容作業中に津波がきて、住民の方も広報車の方もみんな津波にのまれてしまったという非常に気の毒な事例となってしまいました。一方で広報を受けていないところではやはり大きな被害を受けた可能性があります。どれだけの人が広報のおかげで逃げるのが可能だったのかは分かりませんが、そういった状況の中でどのように優先順位を判断していくのかというのは大変重要なことです。命の重さということだけを考えれば、できるだけ多くの命を助けることがこの場合は必要だと考えます。

また、優先順位を求められる場面としてよくあるのが医療トリアージです。災害現場において大勢の方が傷ついている中で、最重症で助かるか助からないか分からない人なのか、あるいは放っておけば死んでしまうけれど処置をすれば助かる可能性のある人なのか、誰を優先して救っていくかの判断が必要な場面があります。医療トリアージの場合は最初の状態の方を黒タグ、放っておけば死んでしまうけれど病院へ運べば助かる可能性がある人を赤タグ、重症の方を黄タグ、軽傷の方は緑タグを付けてトリアージするのです。残念ながら最もたくさんの命を救うためには、黒タグの方は後回しになり、赤タグの後になります。そういう判断が必要になってくるというわけです。その場合には、その時にどういう判断で優先事項を決定したのかということを意思表示していくことが重要です。

優先順位の決定

- ・何が第一優先順位かを定める。
どうやって決めるか
- ・価値観に基づいて優先順位を判断する。
- ・優先順位を決めることは、劣後の対象を決めること。(後回しにする対象を決めること)
- ・有限な資源の活用
- ・優先事項決定に当たっての明確な意思表示

図 31 優先順位の決定

7.3 緊急時には通常の価値観が変化する

緊急時は通常の価値観が変わってきます。現在のコロナ禍でも起こったことですが、個人の権利に制限がかけられることや、個人に義務を課すということも起こります。弱者の位置づけの変化というものもあり、トリアージでは最弱者が最優先でない場合も出てくるのです。

例えば、緊急時に、救助のために他人の土地に踏み込まなくてはならないという場面で、住人に承諾を得ようにもいっしょに歩けない場合には、無許可で土地に踏み込んで罪には問われません。このように緊急時には平時とは異なる考え方が出てきます。刑法上の言葉で緊急避難という言葉があります。例えば、他人の屋敷に入って何かを踏み割ってでも命を助けようとした場合は、形式上は踏み割った行為は器物損壊になりますが、緊急避難の法理から考えるとこれは罪にはなりません。より大きなものを助けるためには小さなものが仮に犠牲になったとしても、それは意図的にやったとしても許されるという考え方が緊急避難です。破壊消防は一番典型的な緊急避難の考え方で、延焼を防ぐために建物を壊してしまう。そうすることによって延焼が抑えられ、より大きな火災の被害が抑えられる。しかし、緊急時だからといってなんでもかんでも通常の価値観を変化させて良いというものではありません。それは国民の理念に合致したものでなければなりません。

緊急時には通常の価値観が変化する

危機管理の目標を達成するために

- ・個人の権利の制限
- ・個人の義務の発生
- ・弱者の位置づけの変化
- ・法手続きの省略

平時とは異なる考え方

緊急避難の考え方

ただし、
国民の理念に合致したものでなければならない

図 32 緊急時には通常の価値観が変化する

7.4 国民の理念に合致することの重要性

国民の理念に合致したものとは、国民の価値観と同じ価値観で行動することです。また一方では価値観を共有する努力をすることであるとも言えます。私はこういう考えでこれを行っているのだということを、国民によく説明し理解を得て、国民と同じ価値観になってやっていくということが、国民の理念に合致することになると思います。

国民の理念に合致することの重要性

- 国民と価値観を共有する必要性
 - 価値観共有のための努力
 - 国民の共通価値に基づく判断
- ↓
- 国民の理念に合致することが重要

図 33 国民の理念に合致することの重要性

判断の裏付けとなる歴史観、国家観

- 危機管理においては、迅速な判断が要求される。
- リーダーの決断と責任を取る覚悟が求められ、リーダーの本当の姿(人格、力量)が出る。
- 危機管理における判断は、国民の**歴史観、国家観**に合致したものでなければならない。

独りよがりではダメということ

図 35 判断の裏付けとなる歴史観、国家観

7.5 国民の理念に合致した目的、手段方法、優先順位とは何で決まるのか

国民の理念、価値観というのは国によって違います。何を国民の理念とするのかは、日本には日本の考え方があり、中国の考え方、アメリカの考え方、ロシアの考え方、ヨーロッパの考え方、ある国の考え方ではそれぞれ違います。国民の理念は、国の歴史、伝統、文化というものが作っているということなのです。優先順位も国によって違ってきます。国家、民族の歴史とか文化、政治的経験でその国のやり方が決まり、国民と為政者の意識が決まる。国のあり方、国家と国民のあり方、国と地方自治体のあり方、公務員そのもののあり方が国によって違うのです。我々日本人の場合は、我が国の歴史観、国家観、国民の考え方というものを踏まえて危機管理のやり方が決まってきます。

国民の理念に合致した目的、手段方法、優先順位とは何で決まるのか

国家、民族の歴史、文化、政治的経験

↓

国民と為政者の意識を決める

- 国の在り方
 - 国家と国民のあり方
 - 国と地方自治体のあり方
 - 公務員の在り方
- は、国によって違う。

国の歴史、伝統、文化が形作る。

- 国民の歴史観、国家観
- 政府の考え方

↓

危機管理のやり方を決める

図 34 国民の理念に合致した目的、手段方法、優先順位とは何で決まるのか

7.6 判断の裏付けとなる歴史観、国家観

「危機管理」においては迅速な判断が要求され、瞬時に物事を決めていく必要があります。そこに個人の価値観なんてほとんど関係がありません。基本的に国民が何を求めているか、つまり国民の歴史観、国家観で優先順位が決まってくるわけです。リーダーの独りよがりではなく、国民が良いと思うことをやっていくことが大事になってきます。

7.7 危機に際してリーダーの歴史観、国家観はなぜ必要なのか

私は今まで色々な危機管理を経験してきて、あるいは国のリーダーなどと一緒に仕事をする機会があって分かったことですが、リーダーに歴史観、国家観がないとどうなるかということの説明します。歴史観、国家観がないリーダーが判断するとき、何を基準にするかといえば、まず声大きい方に反応しようとしします。地元の政治家がこう言っているから、あるいは地元の首長はこう言っているから、マスコミがこう言っているからそれに合わせてやらなくてはと、そこに反応しようとしします。そうではありません。国家にとって一番大事なことで、国民が一番求めていることは、必ずしも地元の首長や政治家が言っていることと同じではありません。地元の利益とか色々な政治的な立場から物を言う方が沢山いて、そうしたものが第一優先では国民は困ってしまいます。国民が一番求めていることをやっていくと「危機管理」も上手くいきます。目の前のことをどんどん声大きい方に反応してやっていると、トータルで見ると何を基準として判断しているのか分からなくなってしまう。声大きいからとそこに対応しようすると無惨な結果になってしまうことがよくあります。危機管理にあたる場合は、どの段階においても、国民が求めることをやっていく必要があると思います。

危機に際してリーダーの歴史観、国家観はなぜ必要か

- 危機管理の優先順位を、国家観に基づき瞬時に決めて事態対処に当てる必要があること。
- 危機に当たっては、国民は最後の決断は行政のリーダーに委ねる以外にないこと。

リーダーに歴史観、国家観がないとどうなるか

危機管理の根本

=危機管理がうまくいくかどうかはリーダーに歴史観、国家観があるかどうかである。

図 36 危機管理に際してリーダーの歴史観、国家観はなぜ必要なのか

7.8 危機管理に当たるリーダーに期待するもの

危機管理にあたるリーダーに期待するものは、何が国民国家にとって最善の策かということを決断をするということです。決断には責任を伴います。どんな決断にも批判が伴うのです。しかし、後の批判を恐れてもう少し様子を見てから・・・と決断を遅らせてしまうと、危機の対応においては手遅れになります。判断を遅らせてはいけません。後になってみないと分からないことも沢山ありますが、その時点で最善と思うことを勇気を持って決断し、素早くやっていくことは、遅れてやるより遙かに大事なことです。昔から「拙速は巧遅に勝る」と言います。拙いけれど速いことは、巧みだけれど遅いことよりも良い事が多いのです。兵は拙速を尊ぶという言い方もします。まさに緊急時においては拙速が大事な場面ということもあります。その際には、個人や組織の利害ではなく、国民国家のことを第一に考えて判断することが一番良い結果につながる事が多いです。これは企業などの組織における意思決定でも同じだと思います。

危機管理に当たるリーダーに期待するもの

- ・ 危機管理に当たっては、何が国民、国家にとって最善の策かを判断し、決断をする。
- ・ 決断には責任を伴うが、後の批判を恐れて決断をためらったり遅らせてはならない。
- ・ 何が最善かはその時点では不明なことが多いが、その時点で最善と思うことを勇気を持って決断して行く。
- ・ 個人、組織のことよりも国民、国家のことを第一に考える。

図 37 危機管理に当たるリーダーに期待するもの

おわりに 危機管理の重要性

繰り返しになりますが、クライシスマネジメントが上手くいくかどうかは、それまでのリスクマネジメントがいかに十分できているかどうかということに懸かっています。それは日頃の仕事ですので、これをしっかりやっていきましょう。出来ていなければクライシスマネジメントには限界があります。またリスクマネジメントの中でインフラ整備をはじめとする平時に行える対策というものは重要です。リスクマネジメントのための費用は決してコストじゃない、まさにそのバリューを生む投資であると考えて訓練をはじめ色んな整備というものをやっていくのが大事だと思います。

おわりに 危機管理の重要性

- ・ 危機発生の際に危機管理(クライシスマネジメント＝緊急事態対処)がうまくいくかどうかは、それまでの危機管理(リスクマネジメント＝危機の準備)にかかっている。
- ・ クライシスマネジメントは、事前のリスクマネジメントがうまくできていなければ、いくらうまくやっても限界がある。また、リーダーの判断が重要。
- ・ インフラ整備をはじめとする、平時に行える対策が重要である。リスクマネジメントのための費用は、コストでなくバリューを生む投資である。

図 38 危機管理の重要性

8 質疑応答

【質問者 A】

河川分野では、流域全体で治水に取り組んでいこうという考え方の流域治水という取り組みに注力しているところですが。企業や自治体はもちろん、その流域に済んでいる方々にも危機意識を持ってもらうことが必要なわけですが、伊藤先生のお話にありました通りなかなか危機についてイメージーションを持ってもらうところが難しい。こういった点について示唆いただけますでしょうか。

【伊藤氏】

危機意識を持ってもらうのは歴史的にも難しいことで、簡単な方法があるわけではありません。やはり数多く何度も「こんなことが起こり得るんだ」ということをお話ししていく以外はありません。「発災するとこれだけの水が襲ってきます。このような最悪の事態が訪れます。そうなったらどうするつもりですか」と問いかけて、自分で考えてもらうということをやっていくしかないわけです。自分のこととして考えてもらうには、その最悪な事態をお話するのが1番です。情報を共有していく、危機が発生した場合のイメージーションを共有するということが必要ではないかと思います。

【質問者 B】

道路分野では、道路の土砂災害が非常に多くなっていることを踏まえて、道路管理者用のBCP策定に向けた研究をしています。今日先生の話でBCPやマニュアルを作ることを目的にはいけないとお話いただき反省をしているところです。それを踏まえて、訓練を組織の資産と考えたり価値を高める方向に使っていくということに非常に感銘を受けました。そこで、訓練を実施して得られた経験をBCPマニュアルにフィードバックするという運用をしていく必要があると考えましたが、そういった点についてアドバイスがあればお聞きしたいと思っています。

【伊藤氏】

訓練は手間暇がかかります。時間もかかりますし通常の業務ができなくなるので、そういった意味でコストと考える方が多いのです。でもやっぱり訓練を習慣付けるしかありません。結局、訓練をやることによってマニュアルとか想定された行動要領というものが本当にこれでいいのか、とか、もっとひどい危機が起きたとき役に立つのかという発想になってくるのです。そうするとこのマニュアル自体が充分ではないということが分かってきますし、もうちょっとシビアなことが起きたときには、これではとても対応できないという新たなイマジネーションを引き起こす材料にもなります。

小さい訓練を毎月1回はやるとか、年に1回は大きい訓練を実施するとか、そういったことをやっていくしかもないと思います。面倒だから、人手が掛かるからと、やらないでいると、実際に危機が発生した時には大変な結果になると思います。

本内容は 2022 年 7 月 6 日に開催した第 36 回技術研究発表会において特別講演としてご講演いただいたものです。

