

今こそ求められる**減災対策**

# 都市の危機管理における 路面下**空洞**対策

オールジャパンで  
国土強靱化を



レジリエンスジャパン  
推進協議会

定員**200名**様

平成29年 **10/26** 木

開催日時 13:00～16:30(12:30受付開始)

開催場所 鉄鋼会館  
〒103-0025東京都中央区茅場町3-2-10

## 講演①「福岡市における都市の危機管理」

高島 宗一郎 氏

福岡市長

「都市の危機管理における路面下空洞対策戦略会議」議長



皆様、こんにちは。福岡市長、高島でございます。今日  
はようこそお越しくださいました。日ごろからこの空洞対策に  
つきまちは、桑野先生を初め、戦略会議、ワーキンググル  
ープの皆様とともに、さまざまなこれまでの知見、それから先  
進的な事例を共有して、日本全体のレベルアップにつなげ  
ていこうと考えております。特に高度成長期につくったインフ  
ラが大変老朽化を迎えるこの時期にあって、その中に空洞  
化ができてくるといったことはおそらく全国各地で起きること  
であろうと思います。

こうした知見に関しての共有は進んできておりますが、一  
方で、空洞が非常に大きなものになり、例えば陥没などの  
事態になったときに、計画どおりにきちんと執行できるのか、  
有事のときの決断のあり方についても、現実の政治レベル  
でも非常に重要になってきます。去年、ちょうど1年前、博  
多で道路陥没事故がありました。こうしたときに、いかに速  
やかに復旧に当たるかということに取り組んできました。今日  
は、そうした福岡の知見も踏まえて皆さんと共有して、参考  
にできるところがあれば参考にさせていただければと思います。

今日は二つに絞ってお話します。有事の際のリーダーシ  
ップ、それから平時からの潜在的なリスクに対する取り組み  
についてです。まずは、去年の11月8日に、大規模な陥  
没事故が発生したという話が私の耳にも入ってきました。長  
さ30メートル、幅27メートル、深さ15メートルというて  
都市の危機管理における路面下空洞対策 平成29年10月26日

つもなく大きい陥没事故でした。しかも場所は博多駅から  
直線300メートル、一直線のところですので、福岡の人は  
もちろん、もしかしたらここにいらっしゃる方も朝ニュースをご  
覧になって非常に驚いたかもしれません。

普段は空洞化が自然に起きた場合のことを考えておりま  
すが、今回の福岡の場合は空洞を人為的につくっていたわ  
けです。地下鉄の駅を掘るといって地面に穴を掘ってい  
ました。上の岩盤に非常にもろい部分があって、上から土  
砂が落ちてしまって、空洞がさらにその上に発生してしまい、  
陥没につながってしまったわけです。

事故発生直後に現場に駆けつけて聞いたのは、「地下  
水が非常に動いている。地下水が動くということは、周辺の  
土砂を動かすので陥没が広がるおそれがある。その二次被  
害を何とか防がなければいけない」ということでした。周辺の  
電気、ガス、水道、通信網が直撃され、停電が発生して、  
また福岡市内の他の場所でもATMが使えないということも  
発生しました。こうした状況の中で、二つの決断をすること  
になります。一つは復旧優先、二つ目は2段階復旧です。  
一つずつ、意味を説明したいと思います。

復旧優先は当たり前のことではないかと思われる方がいら  
っしゃるかもしれませんが、当時、テレビではどういう言い方を  
していたか。「復旧しようとする、このままでは原因がわから

なくなってしまうので、拙速に穴を埋めて復旧することは今後の対策にもつながらず、原因もわからなくなる。そこをうやむやにしたまま埋めてしまうのはどうか。まず原因をしっかり究明してからではないか」。テレビ上では、実はこうした議論が非常にありました。

火事が起きているときに原因を究明してから消火活動をする人はいません。当然、今すぐこうした二次被害を防ぐことが大事になってきます。こうしたときに、今は原因究明ではない、復旧を優先させなければいけないという政治決断を必ずしなければいけません。決断できるのはリーダーだけです。地方でいけば首長です。なぜなら、選挙があるから、間違った判断であれば首長は責任をとることができます。ですから、いかに早く決断するかが極めて重要になってきます。

次に2段階復旧の意味をお話します。2段階復旧をするということは、仮復旧して本復旧するということです。まず仮復旧を行うことによって、状況を平時の状態に一旦戻すということです。どうしてこのようなことを考えるかという、その動機は、実は安全と安心というのは極めて違うものだと私が捉えているからです。

これまで、行政的には、常に安全を当然考えて、やるべきことを粛々ときちんとやっていたら伝わるだろうと思っていました。ところが、専門家の皆さんの中でそうした議論がなされても、一般の市民の皆様、つまり前提条件として土木の基礎知識もないような人も含めて、これは通じません。安心はまた別の部分になって、数値ではあらわしません。

例えば原子力発電所に関して不安に思っている人を安全性の数値で一生懸命説得しようと思っても、そもそも質が違うものなので、なかなかそこにこぎつけられません。安心は、安全とは別物です。正しい情報を市民の皆さんにしっかり提供し日常生活を通常に戻すことは、安心にとって非常に大事なポイントになります。日常を取り戻すために、まず2段階復旧をしたということです。

正しい情報を提供するとありますが、一方で正しくない情報があって、市民は不安に陥るわけです。何によって、どこから正しくない情報が流れて、市民の皆さん、国民の皆さんが不安に陥るのか。それはテレビです。例えば陥没が起きたときもこういうことがありました。テレビ中継のレポーターが、「先ほどからこの大きな穴にたまった水を抜いています。私は3時間前に来たんですが、水位はまだ下がっていないよう

です」と、不安そうな声で中継します。そして、スタジオの有識者の方は、「これ、水は相当遠くまで捨てに行かなくてはいいませんね」とか、真剣に言っています。

しかし、中に土を入れているわけですから、水位は下がるわけがありません。現場から生中継をすると、視聴率は上がります。ところが現場には情報がないわけですから、現場からの中継は見たものを描写するしかありません。そうすると、「今こういうふうと思う」というような不正確な情報をずっと流し続けることになります。こうした状況を平時の状況に一旦戻す、すなわち、この生中継を一旦終わらせるということが実は非常に大事になってきます。

スタジオから正確な情報を流す分にはいいですが、生中継にはそうした不確かなところがあります。その辺に関して、私は多分日本で一番よくわかっていると思います。なぜかという、私もかつてテレビ局のアナウンサーとして同じことをしていたからその仕組みがわかるわけです。日常を取り戻す、平常の状況にまず一旦戻すことは極めて重要になります。だから仮復旧をまず行います。

私の後に東京大学の桑野先生から空洞のメカニズム等、技術的なことに関して詳しくお話しいたしますが、地下には埋設物がたくさんあります。復旧しようとするときの問題は、通常は電気、ガス、水道、通信、下水道の作業を同時に行わないことです。電気に2週間かかります。次のガスに2週間かかります。下水道は特注のパイプがまだ完成していないので1カ月かかります。これらが全部積み上げ方式になって、非常に多くの日数かかってくるわけです。

ただ、今回は有事、そして2段階復旧です。事故の時にはちょうどインドの首相が日本にやってきました。安倍総理が新幹線をインドの首相に見せてトップセールスを行う時期だったのです。日本の技術の高さをセールスする場面で、この事故を見た人が、「これは日本と思えない、どこか他の国かと思った」みたいないろいろなインターネットへの書き込みをしているのを見て、私は、日本の信用とか信頼を落としてしまったことに当時ものすごく責任感を感じて落ち込みました。

しかし、地下に関係するインフラ関係の皆さん、それから警察、そういった皆さんを全員集めて、話をしました。「今、日本中が心配している。一方で、世界中が、これをどうするんだろうと好奇の目で見ています。だからこそ、時間は戻せな

い。私たちに唯一できることは、これからの復旧だ。どう復旧をなし遂げるかを世界中が見ている。だから力をかけてほしい。同時に作業をしてほしい。2段階復旧をして欲しい」とお願いしたわけです。

そうすると、手が挙がりました。「わかりました。うちは迂回路をつくれます。ここを通らずに、迂回路でできるようにします。その代わりに、後日また掘っていいんですね」と。「はい、大丈夫です」。「うちも仮でやりますので、2日間でいいです」、「それではうちも2日間でいいです」と。2日間でできるということは、積み上げではありません。同時にしていただければ、全部の工事が2日間で終わるわけです。

そして、警察、国家公安委員長など、いろいろな方に力を借りて、本来であれば相当時間がかかるはずのものを、例えば信号機も落ちてしまったので、そういった信号も5日間で手に入れるというものすごい形で、皆さんに協力していただきました。土木の方はいつもバッファをとって完成時期を言うことも大体わかっていたので、実際3日ということは2日のできるだろう。それらを組み合わせたら1週間で復旧できる、という目標を設定しました。

実際、作業を始めようというときに、問題が起きました。それは、水がたまっていたのですが、水を抜いてしまうと地下水が移動するので陥没が広がるおそれがある。水が入っていたほうが安定する。それでは水が入った状況でどのように埋めていくのか。流動化処理土という物質が見つかりました。これには極めていい三つの理由がありました。水の中で固まること、二つ目は、中にはいろいろなものが落ちていますが、そのすき間に自ら入って行ってきて、物理的な圧力を加えなくても固まってくれること。三つ目は、掘り返しが可能なこと。三つ目については、原因究明を先にすべきではないかと主張する人に対する反論の論拠になります。必要があればボーリング調査等もできるくらいに、適度な強度があるということの説明ができるということで、よし、この流動化処理土でとにかく埋めようという判断をしたわけです。

ところが、陥没の規模が大き過ぎて流動化処理土がものすごく大量に必要だし、遠方から輸送できない。私は九州中から集めると言ったんですが、隣の熊本や大分から運搬するのは固まってしまう。ということは、もう福岡市近郊で集めるしかない。ということは、多くの台数のミキサー車をどうやって集めるか。福岡市内で、いま工事に入っているものを皆止めていただいて、全員でこれに協力していただかな都市の危機管理における路面下空洞対策 平成 29 年 10 月 26 日

講演①「福岡市における都市の危機管理」高島宗一郎氏

いとできません。

すると、何とか力をかけて欲しいという思いに対して、皆さん協力してくれました。日本の防災力に強みがあるとすれば、地域のため、国のためであれば何かしようという気持ちが皆にあるということです。そこを適切に誘導していくことが大事だと思います。通常の工事の系列を超えて、ライバル関係を超えて、皆さんに今やっている工事を断っていただいて、そのミキサー車にはセメントに代わって流動化処理土を入れていただいて、ものすごい勢いで集めていただきました。おかげで、2日後には埋め戻しが完了したということになったわけです。

そして、先ほどのインフラの整備も2日間で終了することになりました。また、逆に、早く作業が進んでいくと、こんな声もありました。「早過ぎて大丈夫か、安全なのか?」。陥没した直後には「補修には長期間かかって大変だ」と言っていた同じ番組が、作業が早く進むと、「早過ぎて大丈夫か、やはり時間をかけてでも丁寧にして欲しいですよ」と言い出したわけです。そういうものに決して振り回されてはいけない。ちゃんと武器を持つ必要があります。私たちはその論拠として、当然、地盤のボーリング調査の結果をちゃんと写真に撮ってウェブサイトアップしました。

それから、地下の状況は上から見ても当然わかりませんから、レーダー技術を使って地下の状況をしっかりチェックしました。福岡市は以前から、地下の調査に関して非常に信頼度の高い技術コンペを行っておりました。そういう調査が行える会社があったので、そこをお願いして、常に地中を確認しながら工事を進め、安全性を市民の皆様にはわかる形でお知らせしました。

また、私自身はSNSを使いました。一般的に、土木の専門家の皆さんのお話は、そもそも前提となる知識がないとわからないことが多いので、それを自分なりにかみ砕いて、常にSNSで発信しました。その心は、先ほど言った、安全と安心の違いです。大体、ヤフーなどのニュースに載れば、その下にコメントがつきます。薄目でざっと流し目してみると、大体みんなどんなことが気になっているのかなということがわかります。そこに出たことは、大体翌日ないしは2日後のテレビのワイドショーなどで取り上げられます。ですから、先に、これから来そうな、皆さんが不安に思っているようなことの答えを、わかりやすくSNSで発信することを心がけて、安全プラス安心というところを同時並行で進めていきました。

安全は数値で示せますから、専門家にしっかり進めていただく。一方、安心は、都市のリーダーが市民の不安に手を当てるという形です。仮に新聞やテレビなどで大丈夫かなと不安になるようなところばかりを映したとしても、今は SNS などを使って発信するすべができましたので、そうしたことも一つ大事になってきます。

ちなみに行政と個人の発信の違いは何でしょう。行政は過不足なく全ての情報を網羅しようとするので、情報が多くなり過ぎて逆に何も伝わらない。情報は少なくしてシンプルなほど伝播する力があります。個人だからこそ、自分で咀嚼（そしゃく）して発信できるという強みがあります。

そして7日間ということになりました。道路を見て、初めてかっこいいと思いました。多くの人の知見によってどういうふうな道路ができてくるかを、私も初めて一から見たわけです。こんなに新品のアスファルト、そして道路の車線が本当にきれいでかっこいいと思ったことはありませんでした。

最後に、平時の場合の潜在的なリスク調査を福岡市がどうしているかについてお話しします。福岡市は平成6年から路面下の空洞調査を行っています。年間延べ100キロ

です。そこで大事になってくるのは、調査をしているといっても、いかんせん地下のことですから、本当に空洞があるとかないとかということが正しいのかどうか分かりません。ですからやはりしっかりと調査をすることが必要なもので、こういう調査をするときは必ず技術コンペを行います。先ほど、大臣たちと隣の部屋で話したときも、こうした診断をするときは一定の要件とかこうした品質評価をつけて、技術的な担保が必須になってくるのではないかという話を頂きました。そうしたものを取り入れて、高品質な形で地下の空洞調査を行っております。

また、そうした調査結果も加えて、東京大学と一緒に共同研究ということもスタートして、桑野先生にも大変お力添えいただいています。空洞の地域特性とかメカニズムを分析し、これらの結果を日本全体としてまた共有することができればいいなと考えております。

有事発生時はスピーディな判断、決断を首長がしっかり下していくことが重要になってきます。平時からのリスクマネジメントとあわせて空洞化対策をしていくことが肝要であろうと考えております。今後ともどうぞよろしくお願いいたします。