

☆防災情報 知っておきましょう（7）～地震発生後のライフラインの復旧～

阪神淡路大震災そして、東日本大震災では甚大な人的・物的損害が発生したのみならず、電気・上水道（下水道）・ガス・電話というライフラインが場所によっては壊滅的な被害を蒙り、地震後の生活に大きな障害となった。

町田市は地域防災計画の中で、震度6強、6弱の地震が起こって、ライフラインに大きな被害をもたらした場合の「ライフライン回復達成目標日数」を発表している。それによると、95%の回復達成目標日数は次のとおりである。

ライフライン	電気	ガス	上水道	通信（電話）
復旧達成目標日数	7日	60日	30日	14日

1 電気の復旧

一般に電気は、非常に複雑なネットワークで送られている。そのため、ネットワークの一部が災害で被害を受けても、ネットワークの他の経路から電気が供給されるため、簡単には停電しない仕組みになっている。このような仕組みをネットワークの冗長性（じょうちょうせい）という。発電所や変電所など、中心的な電力施設に被害が発生した場合でも、ネットワークを切り替えて他の変電所や発電所でその役割を補うことによって、停電を防ぐことができる。しかし、この冗長性にも限界があり、あまりにも多くの場所が被害を受けると、電気を供給する経路がなくなり、停電が発生することになる。

電気は多くの場合、水やガスなどほかのライフラインよりも早く復旧する。阪神淡路大震災の場合、6日後には電気を受けることのできる建物・施設には全て電気が供給されるようになった。

2 ガス（都市ガス）の復旧が一番長くかかるのは

ガスの供給停止から家庭でガスが使えるようになるまでの作業を「ガスの復旧作業」といいます。復旧作業は次の五つの手順になる。

① 閉栓巡回（メーターガス栓の閉栓）

各家庭の「メーターガス栓」とよんでいるガスメーターのそばにある元栓を閉める。（マイコンメーターによって震度5強以上の揺れを感知するとガスは自動的にとまる）

② 地域の分割（復旧作業地域の分割）

何万戸もの家がある大きな地域全体で同時に点検・修理すれば、作業範囲が広すぎて膨大な作業人数が必要になり、またガス管の壊れたところも発見しにくく、効率よく作業を進められないことになる。そこで、効率的に復旧を進めるために、2,000~3,000戸単位の小さな地域にブロック分けをする。

③ 道路下のガス管復旧（ガス導管の点検・修理）

埋められているガス管の壊れたところを確認するため、管内カメラ（胃カメラなどと同じで、ガス管の健全性をガス管の内側から調べるカメラ）などを使用して、ガス管の壊れた部分を特定してから修理を行う。阪神淡路大震災以後、多くの古いタイプのガス管から新しいタイプのガス管（ポリエチレンガス管）への交換が進んでいる。

④ 停止していた地区ガバナーの再稼働

ガス供給を遮断した地区のガバナー（ガス導管内の圧力調整器）の再稼働

⑤ 開栓巡回（メーターガス栓の開栓）

一戸ずつ居住者の立会いの下で家のガス管に漏れがないか、換気状況に問題はないかなどを点検する。その結果、異状がなければ、メーターガス栓を開き、点火試験後ガスを使用できる。

ガス管は、水道や下水と同じように道路に埋められている。五つの復旧作業のうち、「復旧作業地域の分割」、「ガス管の点検・修理」を行うには、ガス管が埋められている道路を掘る必要がある。地震後は、倒壊したビル・家屋などがれきが道路をふさいだり、交通渋滞が作業の妨げになることもあり、危険とも隣り合わせの作業である。一つ一つのガス管が安全であることを確認しながら作業を進めるため、復旧までに時間がかかることになる。

3 水道の復旧

① 家の水道の蛇口から出る水はどこから来るのか。蛇口の先は、家の前の道路に埋められた配水管に、その先は「配水池」に、さらにその先は、「浄水場」につながっている。浄水場できれいに処理され、上水が生まれる。「浄水場」の水は川や湖などから集めてきている。水道は「浄水場」、「配水池」などの「点」の施設が管路（水道管）という「線」でつながってできているということになる。

このような水道に地震が起きるとどうなるか。各々の「点」の施設は地震に対抗できる設計をすることもできるが、「線」の管路は家まで延々と引いていかなければならない。水道管の敷かれている場所には地盤の弱いところもある。また、古い水道管が取り替えられずに残っているところもある。そのため管路が一番被害を受けやすく、あちこちの管路が壊れると家まで水が届かないことになる。

② 復旧に時間がかかるわけ

先ず浄水場の電気が復旧し、原料となる水（これを原水という）が送られてくること、浄水された衛生的な水が配水池まで届くことが必要である。配水池に水がたまったらこれを使って水道管の復旧を行う。まず配水池出口のバルブを開け、管路に水を入れる。この時、区間を区切って管路に水を入れて漏水のないことを確認する。これを試験通水と呼ぶ。この区間で漏水のないことを確認できたらその区間はOKとなり、その先の区間を試す。

もし漏水があれば、一度水を抜いて漏水箇所を修理することになる。漏水があると配水池の水がどんどんなくなるのでどこかで漏水していることはすぐにわかる。問題はどこで漏水しているか、その場所を探し出すことがとても難しい。

地震が起きたら、まず、水の出るうちに風呂やペットボトルなどに水を溜め、そして、飲料水としての水、風呂の水、トイレの水、掃除用の水など用途に応じて使い分けましょう。

何よりも水道管が壊れないことが一番です。最近はずれにくく、壊れにくい水道管ができて小川地区でも取り替えが進んでいます。

（記：事務局 窪田）