
大地震発生で医療ガスとそれを供給するためのインフラはどうなったか

(日本産業・医療ガス協会・編および発行、東京、2012、p.1-9)

2014年10月10日、災害医学抄読会 <http://plaza.umin.ac.jp/~GHDNet/circle/>

東日本大震災や阪神淡路大震災など多くの被害を出した災害では、通信や電気、水、ガス、燃料といったライフラインをはじめ、物資の供給や被災者の身体的・精神的ケアなど様々な問題が発生した。そこで今回のレポートでは日本産業・医療ガス協会の資料を参考に、特に東日本大震災について医療ガスに関して発生した問題点をまとめ、それについて考察していく。

1 震災後の医療ガスの供給に対する問題

1-1 被災直後

・ ボンベ/LGC ガスの生産と供給の問題

製造工場が津波で被災し、ボンベ/LGC が流されて不足した。ほかのガス供給業者も取引先の医療施設への在庫のボンベの供給を優先させなければならぬため、3日後に国から送られるまでは救援ボンベがない状態だった。

・ 液化酸素の生産とローリーでの搬送の問題

広域停電のため工場の運転が一時停止した。それに加え、東北の主要な液化酸素製造工場は津波で被災した。また津波でローリーが流されるという事案もあった。

・ 供給搬送上の問題

地震による家屋倒壊などのより、病院まで救援物資を運べないことがあった。

1-2 医療ガスを運ぶ車両の燃料不足の深刻化

・被災地では車両燃料不足により搬送に支障をきたす状態が発生した。

・被災地では3.4日するとガソリンがなくなっていて、緊急車両でもガソリンを入れてもらえない場合もあった。

・被災地外の関東地域でも燃料不足により在宅酸素・医療ガスなどの配送に支障をきたし、二次災害の恐れがあった。

2 大地震発生で医療ガス設備はどうなったか

2-1 医療ガス設備への影響

・ 東日本大震災直後に行った医療ガス設備の点検から分かった問題点

点検を行った199施設のうち、49施設に不具合が見つかった。被害としては建物11件、ボンベ関連6件、断水7件、恵宝臍、電源9件であった。液化酸素ローリーが医療施設内のがれきで通路を塞がれ、CEに酸素を入れられない事案があった。またボンベが吸引ポン

ブ吐出管が破損した事例や酸素配管が引っ張られて湾曲した事例も起こった。しかし阪神淡路大震災に比べ揺れによる医療ガス配管の破損や漏れは非常に少なかった。

2-2 揺れによるボンベおよびLGCへの影響

- ・震度5以上では、転倒防止措置のない高圧ボンベは転倒した。
- ・転倒防止チェーンがあっても、ゆるくかかっているものはチェーンあるいはフックを引きちぎって倒れた。
- ・上下2段のチェーンを掛けたボンベは転倒を免れて、機能を維持した。
- ・ボンベが多数転倒していたクリニックがあった。
- ・病院で500L小瓶が転倒し、酸素ガスが噴出したものがあった。
- ・ボンベ運搬具に乗せたままのボンベが転倒することがあった。

2-3 揺れによるCE（二重殻式低温貯槽）への影響

地震などの揺れにより地盤が軟化する液状化は、特に埋立地、河川や湖の近くで起こりやすく、結果として地面の隆起や陥没がおこる。そのに伴い建物が傾きCEが転倒する恐れがある。しかしこれに関しては、阪神淡路大震災でも東日本大震災でも基礎が損傷する事例はあったが、CEが転倒する事例はなかった。

考察

震災が発生した際には様々な問題が発生するが、被災地での治療を行う上で医療ガスの供給はとても重要である。今回は東日本大震災で発生した事案について問題点を挙げたが、医療ガスの供給という点だけに関しても多くの問題があることがわかる。まず、津波の被災や揺れによるボンベの流出や紛失、工場機能の停止という問題は多くの災害で起こると考えられる。東日本大震災では救急ボンベの供給が震災3日後であったことを考えると、この期間を短縮させることが一番の対策であると考えられる。また揺れによる瓦礫で通路が通れないという問題も地震災害では必ず起こると考えられる。この問題に関しては、瓦礫の除去を急いだり、急を要する場合には災害用ヘリを使用したりするなどの措置が考えられる。この措置を迅速に行うためには普段からの災害を意識して訓練をしておく必要がある。

また医療ガス設備への地震の影響を考えてみると、地震の揺れにより多くの不具合がおこっていることがわかる。この原因としてはチェーンの緩みや、固定されてないといった単純な原因が挙げられている。ここから普段の点検が大切だということがわかる。また調査により、阪神淡路大震災に比べ、東日本大震災の時は被害が減少しており前回の反省が生かされているように感じる。この資料より普段からの災害に対する心構えの重要さと、前回の反省を生かす大切さが必要だと考える。