

医療機関ライフライン応急対策訓練

実施報告書



令和5年8月

三原市危機管理監危機管理課

医療機関ライフライン応急対策訓練 実施報告

1 訓練概要及び目的

三原市内の医療機関において、電気、ガス又は水道の供給が停止された事態を想定し、広域災害救急医療情報システム（EMIS）を用いた被害情報の収集、災害拠点病院や透析医療機関への給水計画の作成、給水車や電源車の出動による応急措置の実施など、関係機関による一連の対応手順を確認し、災害時における連携の強化及び迅速な応急対策を実施できる体制の構築を図ることを目的とする。

2 訓練日時

- (1) 令和5年3月14日（火）11:00～16:30 医療機関の被害情報の集約訓練
- (2) 令和5年3月23日（木）11:00～12:00 三原市災害対策本部の運営訓練
- (3) 令和5年3月23日（木）13:00～16:30 ライフライン応急対策実働訓練

3 主催

三原市防災会議

4 参加機関

67 機関

- (1) 医療機関の被害情報の集約訓練
三原市医師会，三原市内の60医療機関，三原市
- (2) 三原市災害対策本部の運営訓練
三原市
- (3) ライフライン応急対策実働訓練
興生総合病院，三原赤十字病院，三原市医師会病院，中国電力ネットワーク株式会社，
広島ガス株式会社，西日本高速道路株式会社，城南運輸有限会社，陸上自衛隊，三原市

5 訓練想定

長雨で地盤が緩んだところに三原市を震源とする地震が発生し、一部地域で電気、ガス又は水道の供給が停止した。市内の医療機関は、非常用電源を使ってシステム（EMIS）入力により被害状況を報告する。市災害対策本部は、被害状況を基に、給水計画を作成し、ライフライン事業者や災害時応援事業者などへ出動要請を行い、医療機関への応急対策を実施する。

6 医療機関の被害情報の集約訓練 《令和5年3月14日（火）11:30～16:30》

災害発生時に医療機関において入力した自院の被害情報などを国，都道府県，市町，医師会，保健所などの関係機関で共有し，医療機関への支援など，被災地域での迅速かつ適切な医療救護活動を行うための全国統一のシステムである EMIS（Emergency Medical Information System：広域災害救急医療情報システム）を活用した，医療機関被害情報の入力及び集約訓練を行った。

(1) 参加機関

三原市医師会，市内医療機関（60 機関），三原市（危機管理課，保健福祉課，水道部）

(2) 実施場所

各医療機関及び三原市役所庁舎

(3) 訓練内容

時間	内容
11:00	三原市医師会から市内 60 医療機関に EMIS 入力又は FAX（EMIS 使用不可の医療機関）による被害状況の報告を 14 時までに行うよう依頼する FAX を送信
11:00～14:00	各医療機関による EMIS 入力又は FAX による被害状況報告
14:00～14:45	三原市医師会及び三原市（保健福祉課）による被害情報の集約
14:45～	保健福祉課は医療機関が必要とする水量を水道部に提供し，水道部からの提供可能水量の回答を基に，医療機関への配水計画を作成
16:00～16:30	保健福祉課は第 2 回目の EMIS 入力情報の集約及び被害情報集約を実施

(4) 医療機関からの報告状況

集約回	集約時間	EMIS 入力	FAX 送信	その他	合計
第 1 回	14 時 25 分	20 機関	4 機関	0 機関	24 機関
第 2 回	16 時 25 分	25 機関	7 機関	1 機関（聞取り）	33 機関

※16 時 26 分以降入力医療機関：3 機関（33 機関外）

(5) 訓練参加団体の振り返り

良かった点	<p>【EMIS 関係】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ データ抽出の際に，CSV と EXCEL で齟齬が生じる箇所が発見できた。（県に報告した。） ○ 給水を要する医療機関を絞ることができた。
課題	<p>【EMIS 入力訓練の必要性】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 入力する医療機関を増やすため，継続的な訓練実施が必要 ○ 速やかな対応のため，EMIS のログイン方法やデータ抽出方法を関係者で共有しておくことが必要 <p>【配水計画の作成】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 配水計画の作成手順などを明確にしておく必要がある。 <p>【EMIS の入力情報の集約】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ EMIS 入力情報により第一段階のトリアージは可能であるが，詳しい状況は個別の聞取りが必要 ○ EMIS 未回答の医療機関への聞取りは別途必要

- 要支援と回答した医療機関への聞き取りは別途必要
- FAX 受信を確認する人員が必要
- 医療機関の機能維持の課題（給水などのライフライン、倒壊など）を速やかに把握するためには、EMIS が機能しても聞き取りのための人員が必要
初動として1時間以内を目標とすると1機関5分として5人は必要
また、情報把握後、医師会、保健所、県が参加した医療調整会議が必要
【給水】
- 実際の給水に当たっては、周辺の交通情報及び必要給水量の確認は個別に聞き取りが必要

【EMIS 画面：医療機関が被害状況を入力する画面】



【EMIS 画面：医療機関が入力した情報を一覧で表示】

支庁	医療施設	施設名	更新日時	医師出勤状況	緊急時入力										手術・透析の状況		現在の患者数状況				更新日時	診療所有数	
					入院病種の危険状況	ライフライン・サプライ状況		多数患者受診	職員状況	その他	手術不可	人工透析不可	実働病床数	入院患者数	在院患者数(外来+入院)								
					地震・揺れの恐れ	火災	漏水	ガス使用不可	水使用不可	圧入機使用不可	医薬品・衛生資材使用不可	多数患者受診	職員状況	その他			重症	中等症	重症	中等症			
広島県				166%	0	0	1	2	2	1	0	0	1	1	1	2	407	0	0	100	293	0	
県三				166%	0	0	1	2	2	1	0	0	1	1	1	2	407	0	0	100	293	0	
	要支援	要手配	03/14 12:30	-																			
	要	要手配	03/14 12:17	45%													392	0	0	100	292	03/14 12:17	
			03/14 12:13	-																			
			03/14 11:53	100%													15	0	0	0	1	03/14 11:53	
	要	要手配	03/14 11:48														未	0	0	0	0	03/14 11:48	
			03/14 11:31														未	0	0	0	0	03/14 11:31	
	未	未入力	--/--																			--/--	

【訓練時，危機管理課で書き取った情報（ホワイトボード）】

3/14 EMIS 訓練

11:00 医師会 FAX 送信 (市内60医療機関) 保健福祉課宛

14:00 保健福祉課 集計開始

14:25 (集計) 視察集計表 (市内24医療機関)

(集計) → 水道 FAX 宛
(集計) → 水使用不可の機関について要領書を送る

14:35 (集計) → 水水量報告表
品名 60t 卵生 150t 医師会 70t
(集計) → 水道 FAX 宛

15:15 (集計) → 水道 FAX 宛
水確保 → 日赤 60t, 興生 90t, 医師会 60t/日
→ 個別対応不可
川下子, 中林, 武庫, 白旗, 小泉

水確保所 6ヶ所設置
→ 西野浄水場, 河田東基幹配水池,
第二中学校, 神明町, 吉田配水池, 大泉配水池

避難所 20ヶ所 粗大式給水 9ヶ所
→ 給水車 2台 (3c, 2c) の確保可能

日本水道協会広島県支部 (福山市) に依頼書請求

自衛隊等へ大型給水車 3台 要請依頼
↳ 危機管理

16:25 2日目集計
回答 33 機関
(EMIS 25, FAX 7, 簡取 1)

情報集計

- 倒壊, 倒壊の恐れ 2
- 火災 有 1
- 漏水 有 5
- 電気使用不可 6
- 水使用不可 8
- 医薬品等使用不可 2
- 多数患者受診可 4

その他
小泉病院 → 食料不足 (3日分)
日赤 → 長期停電は 5
自家発電の要否必要

給水車要請 3/14 15:40
城南運輸 8t
NE&CO 西田 10t
陸上自衛隊 5t

7 三原市災害対策本部の運営訓練 《令和5年3月23日（木）11:00～12:00》

災害対策本部において、令和5年3月14日実施の「医療機関の被害情報の集約訓練」で集約した医療機関の被害状況、ライフラインなどに関する対応状況の報告及び今後の対応について協議する訓練を行った。

(1) 参加機関

三原市

(2) 実施場所

三原市役所庁舎

(3) 訓練内容

担当など	内容
保健福祉対策部	① EMIS 及び FAX による各医療機関の被害状況について ② 断水による災害拠点病院及び透析医療機関への必要水量について ③ 3 病院への配水計画について
水道対策部	① 市内の断水状況及び復旧見込みについて ② 市民への給水対策に係る応急給水拠点設置状況及び対応手法について ③ 医療機関への給水対策に係る大型給水車の要請依頼について
危機管理監	① 停電及びガスの供給停止の状況並びに復旧見込みについて ② 災害拠点病院及び透析医療機関に対する応急対策の実施について ③ 大型給水車の要請状況について
報告を受けての指示、協議事項	① 被害情報が入っていない地域の状況の確認 ② 応急給水拠点への継続可能な給水（補水）体制の早期確立（他市町給水車応援要請など） ③ 市民への情報発信 応急給水拠点の設置状況、避難者への情報提供、休診病院の広報など ④ 海上ルートでの給水応援の要請 ⑤ 広島県などへの人員応援の要請 ⑥ 応急給水拠点の増設 ⑦ 医療機関への総合調整担当、給水調整担当の設置

(4) 訓練の振り返り

訓練では、災害対策本部で報告すべき点及び対応すべき点を確認した。

訓練の実施に当たっては、災害時に想定される状況、人員の配置、情報の伝達先及び応援要請先などを関係者とともに協議し、応急対策の実施までの流れを確認した。

今後は、本訓練の実内容を参考に、透析医療機関等への応急給水の実施手順を明確にし、発災時に迅速に対応できるよう訓練を行う必要がある。

【災害対策本部運営訓練の様子】



8 ライフライン応急対策実働訓練 《令和5年3月23日(木) 13:00~16:30》

市内の透析医療機関3病院において、給水車、電源車及び移動式ガス発生設備を積んだ車両が実際に現地へ出動し、到着時間などの連絡方法、各車両の進入経路、駐車場所、受水槽などの場所を確認し、水中ポンプとホースを使った受水槽への給水方法など、各ライフラインの応急対策の実施方法などを現地確認した。

(1) 参加機関

- 【医療機関】 興生総合病院 (災害拠点病院及び透析医療機関)
- 三原赤十字病院 (災害拠点病院及び透析医療機関)
- 三原市医師会病院 (透析医療機関)
- 【給水】 西日本高速道路(株) (広島県協定先 10トン給水車)
- 城南運輸(有) (三原市協定先 8トン給水車)
- 陸上自衛隊 (災害応援要請 5トン給水車)
- 三原市水道部 (西野浄水場 給水車への補水)
- 【電気】 中国電力ネットワーク(株) (電源車)
- 【ガス】 広島ガス(株) (移動式ガス発生設備)

(2) 実施場所

西野浄水場、興生総合病院、三原赤十字病院、三原市医師会病院

(3) 実施内容

【タイムスケジュール】

	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30
補水【西野浄水場】	NEXCO西日本	陸上自衛隊				城南運輸		
興生総合病院		広島ガス		中国電力		陸上自衛隊 <small>【日一列二番】</small>	城南運輸 <small>【非常用給水日備】</small>	
三原赤十字病院		NEXCO西日本	陸上自衛隊	広島ガス		中国電力		
三原市医師会病院			中国電力		陸上自衛隊		広島ガス	

ア 応急給水訓練

各給水機関は、西野浄水場でタンクに補水し、予定の各医療機関で給水訓練を実施した。病院での訓練時間を30分程度としてタイムスケジュールを組んだが、到着から撤収まで時間内に作業を完了することができた。

(ア) 各給水機関の動き

西日本高速道路(株)…西野浄水場で補水→三原赤十字病院

城南運輸(有)…西野浄水場で補水→興生総合病院

陸上自衛隊…西野浄水場で補水→三原赤十字病院→三原市医師会病院→興生総合病院

(イ) 通信訓練

市（危機管理課）→各病院 ※ 給水機関の到着予定時刻を連絡
給水機関→市（危機管理課） ※ 病院での給水作業完了を連絡

(ウ) 給水車への補水

災害時の補水場所となる西野浄水場において、水道部職員立ち合いのもと、給水車等に数トン程度を補水し、各給水機関は補水場所、給水タワーからの補水操作を確認した。

(エ) 応急給水の実施

① 車両誘導

市（危機管理課）から給水機関到着予定時刻の連絡を受けた医療機関は、到着時刻に合わせ外で待機し、車両を受水槽まで誘導した。

② 給水方法

水中ポンプを給水車のタンク内に直接入れ、接続したホースを受水槽まで伸ばし給水を行う方法で実施した。

本訓練においては、受水槽内への給水は実施せず、受水槽蓋付近で放水を行った。

車両に水中ポンプを入れる作業は各給水機関が行い、水中ポンプに接続したホースを受水槽まで伸ばし放水する作業は病院職員が行った。

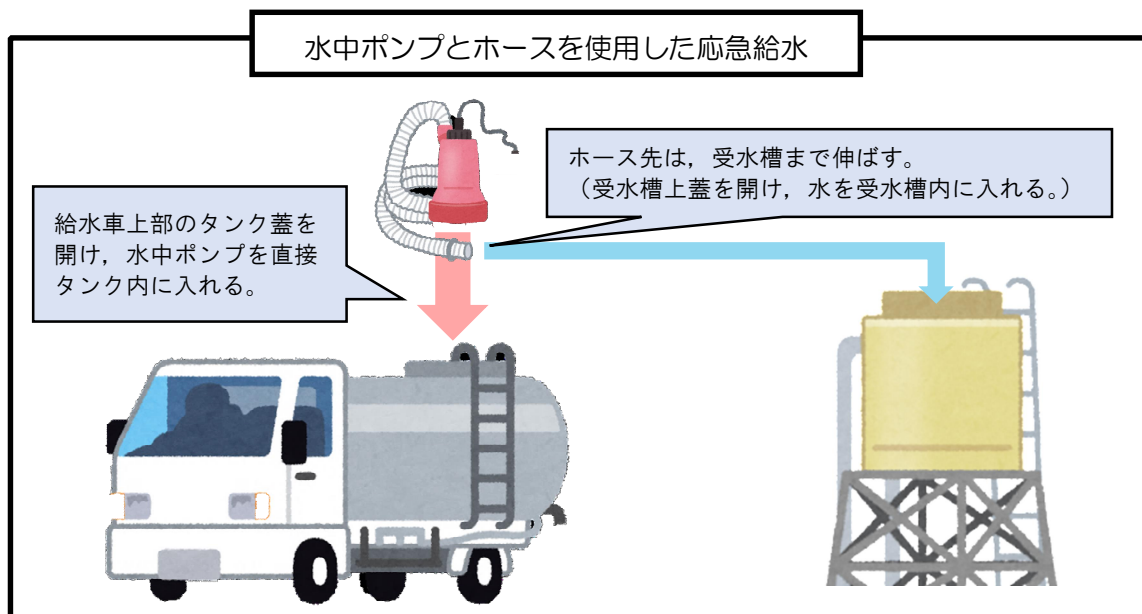
※ 水中ポンプを用いた理由

訓練を計画する際、応援車両を含め、全ての給水車がタンクから加圧して送水できる設備を有していないとの意見があったことから、災害時にどの給水車でも給水可能な手法と考えたため。

※ 使用した水中ポンプ仕様（2種）（市が用意したもの）

水中ポンプ	①	②
定格出力	150W	360W
定格電圧	100V	100V
最大揚水高さ	9m	9～10m
最大吐出し水量(1分間)	100ℓ	220ℓ (40 mm)

※ 三原市医師会病院は、自院で用意されたポンプを使用



イ 応急送電訓練

中国電力ネットワーク㈱の電源車を医療機関の敷地などに設置し、送電訓練を実施した。病院での訓練時間を1時間程度としてタイムスケジュールを組んだが、本訓練では30分程度で完了した。

(ア) 電力事業者の動き

中国電力ネットワーク㈱…三原市医師会病院→興生総合病院→三原赤十字病院

(イ) 通信訓練

市（保健福祉課）→各病院

※ 到着予定時刻を連絡

中国電力ネットワーク㈱→市（保健福祉課）

※ 病院での作業完了を連絡

(ウ) 応急送電の実施

① 車両誘導

市（保健福祉課）から到着予定時刻の連絡を受けた医療機関は、到着時刻に合わせ、外で待機し、車両を送電ケーブルを接続する電柱付近まで誘導した。

② 送電方法

訓練では、電源車の送電ケーブルを接続する電柱付近に車両を停車させ、車両に掲載している送電ケーブルをブルーシートを敷いた地面に置き、電源車を作動させて発電を行う手順を確認する方法により実施した。

周囲には、中国電力ネットワーク㈱が用意したカラーコーンが設置され、安全対策をとられた。

※ 実際の送電には、高所作業者が送電ケーブルを電柱へ接続する作業が必要である。

ウ ガス臨時供給措置訓練

広島ガス(株)が所有する移動式ガス発生設備（プロパンガスを原料として都市ガスを製造・供給することができる移動可能な装置）を医療機関の敷地に設置し、ガスの臨時供給を行う訓練を実施した。

病院での訓練時間を1時間程度としてタイムスケジュールを組んだが、本訓練では40分程度で完了した。

(ア) ガス事業者の動き

広島ガス(株)…興生総合病院→三原赤十字病院→三原市医師会病院

(イ) 通信訓練

市（保健福祉課）→病院 ※ 到着予定時刻を連絡

広島ガス(株)→市（保健福祉課） ※ 病院での作業完了を連絡

(ウ) ガス臨時供給の実施

① 車両誘導

市（保健福祉課）から到着予定時刻の連絡を受けた医療機関は、到着時刻に合わせ、外で待機し、車両をガス設備付近まで誘導した。

② ガス臨時供給措置方法

訓練では、病院施設へのガスを供給するガスメーター付近に広島ガス(株)が移動式ガス発生設備をトラックで搬入・設置し、ガスメーター配管へ接続する手前までの手順を確認する方法で実施した。

周囲には、広島ガス(株)が用意したカラーコーン及びバーが設置され、安全対策が取られた。

(4) 訓練参加団体の振り返り

良かった点	<ul style="list-style-type: none">○ 事前にシミュレーションしていたのでスムーズにできた。○ 水、電気、ガスの応急対応方法が分かった。○ 医療機関の人と直接話をすることができ、実物を見ていただけたことで、ガス供給の応急対策について、御理解いただけたと感じた。○ 拠点病院へ実際に設備を設置したことがなかったため留意点などの確認ができた。
応急対策の課題・気付き	<ul style="list-style-type: none">●【応援車両進入・誘導】○ 給水車は受水槽まで行けるが、10t散水車を使った給水の場合は敷地内経路に高さ制限があり注意が必要○ 大型車両による給水を想定した動線の確保が必要○ 今回は事前に駐車場所の職員車両等を移動しているが、実災害時、すばやく移動させる必要がある。○ 給水車や電源車などの作業場所について、警察署への事前の道路使用許可が必

	<p>要であることに留意する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●【給水資機材の準備】 <ul style="list-style-type: none"> ○ 当院の径に合う給水ホースを保管しておく必要がある。 ○ 給水ホースは折れ曲がらない材質でないと準備に時間を要す。 ○ 給水時間を短縮するためには、吐出容量が大きい水中ポンプを準備する必要がある。(荷重増及び人員増が必要となるので一部分を固定配管にした方が準備にも時間を要さなくなる。) ●【重油等の供給体制】 <ul style="list-style-type: none"> ○ 自家発電機用の重油等の供給体制も必要である。 ●【代替手法の検討】 <ul style="list-style-type: none"> ○ 浄水場からの主要幹線が通行不能になった場合の予備経路の検討が必要である。 ○ 電源車と給水車による作業時間が重なった場合の対応について整理が必要である。 ●【電源車について】 <ul style="list-style-type: none"> ○ 特に夜間の場合は病院周りの家への騒音について留意が必要である。 ●【電力制限への準備】 <ul style="list-style-type: none"> ○ 高圧発電機車は病院にも負荷制限等の協力が必要になるため、より詳細な準備や調整が必要になる。 ●【連絡方法】 <ul style="list-style-type: none"> ○ 災害時には、直接医療機関と連絡を取り合うこととなるのではないか。 ●【確認事項】 <ul style="list-style-type: none"> ○ 給水車による1日当たりの給水可能量 ○ 実際に災害が起こった際の連絡先(専用番号の有無)
<p>訓練上の課題・気付き</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●【給水について】 <ul style="list-style-type: none"> ○ 今回の訓練では担当した病院が1か所だったので、他病院の受入れ場所も下見したい。 ○ 停電を想定し、発電機を使用した訓練も必要である。 ●【電気について】 <ul style="list-style-type: none"> ○ 訓練の中で、各事業者等の作業位置や供給方法、車両等を相互に知ることができれば参考になる。 ○ 電源車の停車場所については、別の場所も複数検討すればよかったと思う。 ●【ガスについて】 <ul style="list-style-type: none"> ○ ガスの使用制限を行い、実際に移動式ガス発生設備を稼働させて燃焼確認をするのも有効と考える。

(5) 今後必要となる取組

ア 資機材などの備え

今回の訓練では、水中ポンプ、ホース、自家発電機は三原市で準備したが、各病院で備えておく必要がある。

なお、公道への給水車等の停車に係る道路使用申請についても留意が必要。

イ 発災時の応急対策用スペースの確保

電源車及びガス発生装置について、訓練では設置から短時間で撤去したが、災害時には、継続設置されるための場所の確保が必要である。

ウ 優先充当設備の事前決定

電気及びガスは病院内の全てをまかなえるものではないため、優先して充当する設備をあらかじめ決めておく必要がある。

【実動訓練の様子】

※ ライフライン応急対策実働訓練の写真は、重要施設が写っているため、掲載を差し控えます。

9 報道取材（ライフライン応急対策実働訓練）

- ・ FMみはら 興生総合病院取材
- ・ 三原テレビ 三原赤十字病院取材

10 関連資料

資料1 報道資料「医療機関ライフライン応急対策訓練を実施します。」

令和 5 年 3 月 13 日

～市内の医療機関において、電気、ガス又は水道の供給が停止された事態を想定～
医療機関ライフライン応急対策訓練を実施します。

広域災害救急医療情報システム（EMIS）を用いた被害情報の収集，災害拠点病院や透析医療機関への給水計画の作成，給水車や電源車の出動による応急措置などの訓練を行います。

【訓練のポイント】

- この訓練は、災害発生時に直面する「透析医療機関への給水対応」など、医療機関に対する電気、ガス及び水道の応急対策をテーマにした訓練です。
- 67 機関が参加し、市内の医療機関による被害状況のシステム入力から、市による給水計画の作成、災害拠点病院などにおけるライフライン応急対策に至る一連の対応手順を確認します。
- 災害時応援事業者などの協力も得て、実際に、市内の 3 病院に給水車や電源車などが出動して、現地で給水、送電及びガス供給の応急措置の作業方法を確認します。

1 参加機関（主催：三原市防災会議）

67 機関（三原市医師会，市内の 60 医療機関，中国電力ネットワーク株式会社，広島ガス株式会社，西日本高速道路株式会社，城南運輸有限会社，陸上自衛隊，三原市）

2 訓練スケジュール

(1) 令和 5 年 3 月 14 日（火）11：30～16：30

「医療機関の被害情報の集約訓練」

【内容】市内の医療機関による被害情報のシステム（EMIS）入力

三原市医師会や市による被害情報の集約

市による給水計画の作成及び関係機関への応援要請

【実施】三原市医師会，三原市内の医療機関（60 機関），三原市

(2) 令和 5 年 3 月 23 日（木）11：00～12：00

「三原市災害対策本部の運営訓練」

【内容】3 月 14 日の訓練で集約した医療機関やライフラインの被害情報の報告

対応状況の報告及び今後の対応や市民への広報についての協議

【実施】三原市

(3) 令和 5 年 3 月 23 日（木）13：00～16：30

「ライフライン応急対策実働訓練」

【内容】給水車による受水槽への応急給水訓練

電源車による応急送電訓練

移動式ガス発生設備による臨時供給措置

【参加】興生総合病院，三原赤十字病院，三原市医師会病院，中国電力ネットワーク(株)，

広島ガス(株)，西日本高速道路(株)，城南運輸(有)，陸上自衛隊，三原市

【問い合わせ先】危機管理課 課長 景山 泰良（かげやま やすよし）
危機管理係長 下西 潤（したにし じゅん）

〒723-8601 三原市港町三丁目 5 番 1 号 電話 0848・67・6165（直通） FAX0848・67・6164

3 訓練想定

長雨で地盤が緩んだところに三原市を震源とする地震が発生し、一部地域で電気、ガス又は水道の供給が停止した。市内の医療機関は、非常用電源を使ってシステム (EMIS) 入力により被害状況を報告する。市災害対策本部は、被害状況を基に、給水計画を作成し、ライフライン事業者や災害時応援事業者などへ出動要請を行い、医療機関への応急対策を実施する。

4 報道機関の取材について

上記2(3)「ライフライン応急対策実働訓練」について、次の医療機関で現地取材ができます。取材を希望される報道機関は、市危機管理課に事前に御連絡ください。

《タイムスケジュール (予定) 》

◎三原赤十字病院 (三原市東町二丁目7-1)

時間	訓練種別	実施機関
13:30~14:00	給水訓練	西日本高速道路株式会社
14:00~14:30	給水訓練	陸上自衛隊
14:30~15:30	移動式ガス発生設備による臨時供給措置	広島ガス株式会社
15:30~16:30	電源車による応急送電訓練	中国電力ネットワーク株式会社

◎興生総合病院 (三原市円一町二丁目5-1)

時間	訓練種別	実施機関
13:30~14:30	移動式ガス発生設備による臨時供給措置	広島ガス株式会社
14:30~15:30	電源車による応急送電訓練	中国電力ネットワーク株式会社
15:30~16:00	給水訓練	陸上自衛隊
16:00~16:30	給水訓練	城南運輸有限公司



【問い合わせ先】 危機管理課 課長 景山 泰良 (かげやま やすよし)
危機管理係長 下西 潤 (したにし じゅん)

〒723-8601 三原市港町三丁目5番1号 電話 0848・67・6165(直通) FAX0848・67・6164