

# 福島原発（東京電力）被災による 計画停電の透析への影響

—東京三多摩地区アンケート調査より—

杉崎弘章 安藤亮一 要 伸也 小泉博史 檜垣昌夫 吉田雅治 山田 明 長澤俊彦

三多摩腎疾患治療医会災害対策委員会

key words : 計画停電（輪番停電），石油不足，透析時間短縮，社会復帰被害，通院・送迎被害

## 要 旨

ライフライン（とくに電気と水）を必須とする血液透析療法は、災害にきわめて弱い医療である。今回の東日本大震災による（株）東京電力福島原子力発電所の被災で東京電力配電下の地域では電力不足に陥り、計画停電（輪番停電）を余儀なくされた。

この計画停電の透析への影響について、東京三多摩地区の透析施設にアンケート調査を依頼し実態を調査した。計画停電は「停電を指定された地区」であっても、当日電力不足なしとの理由で直前に回避され、対応は混乱をきわめた。そこで、調査は全施設の状況と、①計画停電地区に指定されなかった施設、②計画停電地区に指定された施設、③計画停電地区で実際に停電のあった施設、の3群に分けて実施した。主な問題点は、透析時間を短縮せざるをえなかったこと、患者・スタッフの通院、送迎に大きな影響が出たこと、社会復帰をしている患者の仕事への支障が大きかったこと、直前に停電が回避され、計画治療を行っている透析施設では大混乱したことなどがあげられた。

そして、その結果を（株）東京電力へ報告し、夏場の計画停電の回避・工夫を依頼し、同時に東京都と厚生労働省の疾病対策課へも報告し協力を要請した。

## はじめに

2011年3月11日に発生した東日本大震災と津波により、福島原子力発電所の10基すべての原発（第一原発の6基、第二原発の4基）損壊、火力発電所の3カ所（福島県の広野、茨城県の常盤那珂・鹿島）損壊により、（株）東京電力の電力不足が明らかとなり、3月14日より計画停電が実施された。さらに仙台の製油所の炎上その他、東日本の6製油所の操業停止などにより石油不足も引き起こされ、緊急車両をはじめ公共輸送、物資輸送、通院・患者送迎などに大きな影響が出て、復興、市民生活への被害は大きかった。また、東京都では東京区部の計画停電はほとんど回避されたが、東京三多摩地区では広範囲に実施された。したがって、被災施設からの透析患者の受入れは、29名の患者（入院4名、外来25名）に個別に対応しただけで十分に協力できず、被災患者、被災施設には紙面を通じてお詫び申し上げたい。

## 1 計画停電は本当に必要だったか

今回の地震で被災した福島第一と第二原発の両原発10基で合計909万キロ・ワット（kW）の出力を失い、さらに、火力発電所の3カ所（福島県の広野、茨城県の常盤那珂・鹿島）で、広野の380万kW、常盤那珂の100万kW、鹿島の440万kWの合計920万kWが

The influence on the dialysis therapy in the rolling blackouts by Fukushima nuclear power generation suffering—The questionnaire survey in Tokyo-Santama area

Society of Tokyo-Santama Kidney Disease Therapeutics : Anti-disaster measures Committee

Hiroaki Sugisaki

Ryouichi Ando

Shinya Kaname

失われた<sup>1)</sup>。近隣の発電所から電力を融通してもらうには限界があり、抜本的解決には相当の時間がかかる可能性が指摘されている。

日本の電力会社は、東日本（50ヘルツ）と西日本（60ヘルツ）で周波数が異なる。（株）東京電力と（株）東北電力は周波数が同じ50ヘルツで融通は容易だが、今回の地震で大きな被害を受けた東北電力には、東京電力に融通する余裕はない。西日本から融通してもらうためには、周波数変換施設が3カ所しかなく、能力も計100万kWにとどまり、想定されている不足分1,000万kWのわずか10%程度である。そして、3月14日（月）に供給可能と見込まれた電力は3,100万kW程度、電力需要は4,100万kWと1,000万kW不足していた<sup>2), 3)</sup>。

これは（株）東電側の発表であって本当に不足していたのだろうか？ 独占企業に近い電力会社だけに頼らず、民間の力を使うことはできなかったのだろうか。民間の独立系発電事業者（independent power producer; IPP）の供給能力は2,135~3,495万kWともいわれている<sup>3)</sup>。しかも供給できる企業は、新日鉄、荏原製作所、昭和電工、トーメン、日立造船、神戸製鉄、JFE、日石、出光興産、コスモ石油、東京ガス……などなど、日本を代表する企業である。勿論、発電と送電事業を一体化して受け持つ電力会社が送電を許可しなければ送電できない<sup>3, 4)</sup>。その他難しい手続きがあるかもしれないが、国が、いわゆる災害緊急時対応とし

て全ての垣根を取り払い、「市民生活を守る」という信念、東電側の「停電させない」という強い意思があれば計画停電は回避できたのではないかと考えられる。

## 2 計画停電の実態

3月14日（月）、午前6時50分頃から、神奈川、埼玉、栃木、群馬各県の一部地域で停電が始まった。停電地域では一般世帯のほか病院、診療所、信号、企業など区別なく電気が届かなくなり大混乱を招いた。（株）東京電力の発表では、東京電力管内の9都県を5グループに分けて、午前6時50分~午後10時までの間で最大3時間ずつ、ずらして実施予定とされた<sup>3)</sup>が、情報発信に食い違いが多くさらに混乱を招いた。「東京23区は計画停電に入らない」、「23区のうち、13区で実施する」と、本店と支店の情報内容が食い違って発表され、確認しようとホームページへアクセスが集中して繋がらない事態も招いた。また、計画停電の中止もほとんど直前発表で対応ができなかった。在宅で使用する人工呼吸器などには、停電の間は非常用バッテリーが必要であるが、なかには30分~1時間程度しかない場合もあり在宅医療への影響もあった。

三多摩地区計画停電の第2グループ（東村山市、清瀬市、東大和市、国分寺市、府中市、小金井市、八王子市、国立市、小平市、西東京市、武蔵野市、三鷹市、調布市、立川市、昭島市、武蔵村山市、町田市、狛江市、多摩市、日野市、稲城市）にあるA, B, C施設

年月日	曜	計画停電スケジュール（第2グループ）														
		6:20~10:00			9:20~13:00			12:20~16:00			15:20~19:00			18:20~22:00		
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
H23. 3. 14	月															
H23. 3. 15	火															
H23. 3. 16	水											1				
H23. 3. 17	木							2								
H23. 3. 18	金				3	1										
H23. 3. 19	土															
H23. 3. 20	日															
H23. 3. 21	月															
H23. 3. 22	火															
H23. 3. 23	水															
H23. 3. 24	木															
H23. 3. 25	金															
H23. 3. 26	土															
H23. 3. 27	日															
H23. 3. 28	月															
H23. 3. 29	火															
H23. 3. 30	水															
H23. 3. 31	木															

計画停電→中止  
 計画停電→中止  
 計画停電→実施  
 予備 計画停電予備→中止

図1 計画停電スケジュール

の計画停電実施の有無状況を3月14日～3月31日について図1に示した。計画停電時間は、1日3時間40分ずつ、6：20～22：00まで5シフトに振り分けられた。実際に停電のあったのは、A施設では3月16日（水）15：20～19：00（1日目）、17日（木）12：20～16：00（2日目）、18日（金）9：20～13：00（3日目）の3回で、18日（金）には16：50～20：30が電力不足の予備として1日のうちに2回目の停電が設定された（実際は回避）。予備停電の回避が正午の発表で、患者と連絡をとれない場合があり対応に苦慮した。このように、1日2回の停電の設定は、1日2～3サイクルの透析施設では、深夜透析か日曜日に振りかえざるをえず、透析施設にとっては医師、スタッフの確保も大変であった。

しかも、この時点では計画停電が長期化することも予想され恐怖を覚えた。

### 3 アンケート結果、透析への影響

#### 3-1 調査方法および回収率

調査については、資料に示した設問を東京三多摩腎疾患治療医会会員施設89施設へ郵送し、75施設（84.3%）から有効な回答を得た。回答した75施設の

うち、計画停電地区に入っていなかった施設12（16%、病院5、有床診療所1、無床診療所6）、計画停電地区であったが実際に停電がなかった施設20（27%、病院14、有床0、無床6）、計画停電地区で1回以上の停電のあった施設43（57%、病院22、有床3、無床18）であった（表1-1, 1-2）。

#### 3-2 非常用電源装置の設置状況

非常用電源装置の設備状況については、停電下非常用電源にて施設の全透析機種を4時間以上稼働できる施設が13（17%、病院12、有床1）、停電下、あくまで非常用電源として使用する45施設（60%、病院18、有床2、無床25）、非常用電源なしが17（23%、有床1、無床16、）であった（表2）。今後、この17施設に

表1-1 アンケート方法

1. アンケート調査配布先 三多摩地区会員：89施設	
2. 有効回答率 75施設（84%）	
3. 属性	
無床診療所	41
有床診療所	4
病院	30

表1-2 アンケート協力施設の状況

停電の状況	施設数	施設の内訳
計画停電地区でない	12(16%)	病院 5 有床 CL 1 無床 CL 6
計画停電地区であるが、実際に一度も停電はなかった	20(27%)	病院 14 有床 CL 0 無床 CL 6
計画停電地区で、一度以上の停電があった	43(57%)	病院 22 有床 CL 3 無床 CL 18

表2 非常用電源装置の設備状況

非常用電源装置の有無	施設数	施設の内訳
有 停電下、非常用電源にて施設の全透析機種を4時間以上稼働できる	13(17%)	無診 0 有診 1 病院 12
有 停電下、あくまで非常用電源として使用する	45(60%)	無診 25 有診 2 病院 18
無	17(23%)	無診 16 有診 1 病院 0

は災害対策の備えとして非常用電源の検討が望まれる。

### 3-3 計画停電地区でない透析施設の影響

計画停電地区に入っていない12施設の結果は、

- ① 患者の透析スケジュールや行程表の変更を検討した：10施設（83%）
- ② 非常用電源を含め、予備電源などの調査をした：8施設（67%）
- ③ スタッフの勤務調整をした：6施設（50%）
- ④ 透析室の使用電力量などの調査をした：4施設（33%）
- ⑤ 待機的な入院透析の受入れを制限せざるをえなかった：1施設

などの意見が寄せられた。計画停電地区に入っていない施設でも、交通機関の間引き運転、ガソリン不足などによる患者・スタッフへの影響があったと考えられた。

### 3-4 計画停電地区に入っている透析施設の影響

計画停電地区に入っていたが実際に停電が直前に回

避された20施設、実際に停電のあった43施設、計63施設の対応は、次の通りだった。計画停電により、早朝透析（開始5～8時）を実施した施設62%、深夜透析（開始22時以降～終了8時まで）を実施した施設16%、日曜日透析を実施した施設13%と、なんとか工夫して透析を継続した。また、計画停電が直前に中止され、変更したスケジュールをさらに変更して実施した施設が30%と少なくなく、各施設の混乱を認めた。そして、これらの工夫にもかかわらず、仕事をもっている患者への影響が73%にも及んだことは重大な問題であった（表3）。

さらに、「透析時間を短縮せざるを得なかった」施設が48施設（76%）、「全く短縮をしなかった」施設が22施設（22%）、無回答が1施設であった（表4）。透析時間を短縮せざるを得なかった48施設中、短縮回数が1～2回は31%、3～4回は42%、5回以上の短縮は27%と、70%の施設で3回以上短縮せざるをえなかったことは大きな問題であった。通常、透析時間を十分取りましようとする患者指導していた医師・スタッ

表3 計画停電地区による透析施設の対応（1）

—実際に停電なし：20施設、実際に停電あり：43施設、複数回答あり—

内 容	Yes 施設数(%)	No 施設数
計画停電により、早朝透析（開始5時～8時）を実施したか	39(62%)	23
計画停電が直前に中止され、変更した透析時間を更に変更したか	19(30%)	43
計画停電により、深夜透析（開始22時以降～終了8時まで）を実施したか	10(16%)	52
計画停電により、日曜日に透析を実施したか	8(13%)	53
透析時間の変更により、仕事をもっている患者に支障が出たか	46(73%)	12

表4 計画停電地区による透析施設の対応（2）

—実際に停電なし：20施設、実際に停電あり：43施設—

内 容	施設数(%)
計画停電により、透析時間を短縮しましたか	
1. ほとんど全員を短縮せざるを得なかった	16(25%)
2. 半数くらいの患者を短縮せざるを得なかった	8(13%)
3. 一部の患者を短縮せざるを得なかった	24(38%)
4. 全く短縮しなかった	14(22%)
5. 無回答	1(2%)
計画停電により、何回くらい透析時間を短縮せざるをえませんでしたか（48施設：76%）	
1. 1～2回	15(31%)
2. 3～4回	20(42%)
3. 5回以上	13(27%)

表5 計画停電によるその他の影響（自由記載）  
—実際に停電なし：20施設，停電あり：43施設—

1. 患者食事の手配
2. 帰宅不可の患者・スタッフが宿泊せざるをえなかった（弁当の手配含む）
3. 透析導入が不可であった
4. 高層住宅に居住する患者のエレベータ停止と通院時間が重なった
5. 計画停電に併せ、透析時間を組んだため、患者・スタッフの生活リズムが崩れた
6. 1日に2回の停電は、透析時間の確保が難しく困難である
7. せめて1グループ2時間とし、追加停電の廃止を、23区も平等に停電を
8. 計画停電の実施、中止の発表時刻が曖昧すぎる
9. 患者の生活リズムを乱し体調を崩させてしまった
10. 透析スケジュール、スタッフの勤務割、給与計算（手当）が大変だった

フに患者からの苦情が殺到したと聞き及んでいる。

次に、「透析時間の変更」による送迎への影響を調査した。計画停電地区の63施設中61施設からの回答を分析すると、送迎を実施している44施設（72%）中43施設で送迎の時間、ルート、人数などを変更した。そして、送迎によるアクシデントはなかったが、送迎時間の連絡が徹底できず待機時間延長、数回中止、患者が時間を間違えて来院、時間変更によるストレス、クレーム増などのインシデントが4件あった。

計画停電によるその他の影響について、表5にまとめた。1日に2回の停電は透析時間の確保が困難、せめて1グループ2時間とし追加の予備停電の廃止を、東京23区も平等に停電を、計画停電実施の発表・中止の発表時刻が曖昧すぎるなど、(株)東京電力への要望も多かった。

3-5 実際に1回以上の停電があった透析施設の影響

実際に1回以上の停電があった43施設では、

- ① 患者、スタッフの通院・通勤に影響した：39

施設（91%）

- ② パソコン（医事用、検査用）に影響した：22施設（51%）
- ③ 処方・薬局機能（分包機、処方箋発行、調剤業務など）に影響した：19施設（44%）
- ④ 透析患者の造影検査、手術に影響した：17施設（40%）
- ⑤ 電話不通により連絡網に影響した：13施設（30%）

と多かった。その他、透析機器に組み込まれているパソコンの支障、透析機器の支障、機器内の消毒時間の短縮、冷凍庫・冷蔵庫の冷却機能停止による医薬品の影響などがあり、治療への影響も少なからず認めた（表6）。

実際の停電により困ったことを表7にまとめたが、1日に2回の停電予定は透析を組むのが困難、停電を実施するなら決まった時間に、直前の中止は計画治療（透析治療）の現場をさらに混乱させるなど、(株)東京電力への注文と透析治療の理解を求める意見が寄せ

表6 計画停電地区の透析施設への影響  
—実際に1回以上の停電があった43施設—

内 容	Yes 施設数(%)
患者、スタッフの通院・通勤に影響がありましたか	39(91%)
パソコン（医事用、検査用）に影響がありましたか	22(51%)
処方・薬局機能（分包機、処方箋発行、調剤業務など）に支障がありましたか	19(44%)
透析患者の造影検査、手術に影響しましたか	17(40%)
電話不通により連絡網に影響がありましたか	13(30%)
機器に組み込まれているパソコンに支障がありましたか	9(21%)
機器内消毒時間を短縮しましたか	4(9%)
冷凍庫、冷蔵庫の冷却機能停止による医薬品に影響がありましたか	4(9%)
実際に停電して透析機器に支障をきたしましたか	2(5%)

表7 実際の停電により困ったこと

1. エレベータが使用できず動くまで患者を待たせた
2. トイレの水が流れず困った
3. すべての電源を落とさなければならなかったことが大変であった
4. 透析治療を無視した計画停電に憤りを感じた
5. 東電の対応は悪すぎる。やるなら決まった時間に、直前の中止は計画治療（透析治療）の現場をさらに混乱させる
6. 1日に2回の停電予定は透析を組むのが困難で、治療に影響が出た
7. 有床診療所への優先送電を希望（入院患者の吸引ができず）
8. 入院患者の空調を考えると真夏の停電だけのご容赦願いたい
9. 停電除外区域との差別が納得できない
10. 計画停電を実施するのなら曜日毎にシフトを同じにしてほしい
11. 透析装置の消毒を停電終了後に行ったため、スタッフの確保に困った

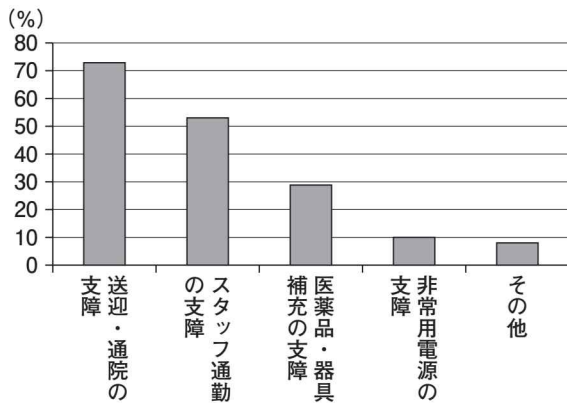


図2 石油（ガソリン・軽油・重油）不足の影響  
支障のあった49施設、複数回答あり。

られた。

### 3-6 石油（ガソリン・軽油・重油など）不足の影響

石油製品の不足による影響があった施設は49施設（65%）で、その中、非常に大きな影響と答えた施設は14施設（病院4、有床診療所1、無床診療所9）（19%）であった。その49施設の支障理由は、患者の送迎・通院、スタッフの通勤、医薬品・器具補充、非常用電源に影響を及ぼしていた（図2）。

### 3-7 小 括

- ① 非常用電源で、全透析機種を4時間以上稼働できる施設は19%であった。
- ② 計画停電地区でない施設も、患者の透析スケジュールや行程表の変更、スタッフの勤務の調整、待機的な入院透析の受入れを制限せざるをえなかった。
- ③ 計画停電の対応策として、早朝透析、深夜透析、日曜日透析を実施した。
- ④ 対応策として、「透析時間の短縮」は76%の施設に、さらに3回以上の短縮を実施した施設は69%に及んだ。

に、さらに3回以上の短縮を実施した施設は69%に及んだ。

- ⑤ 「透析時間の変更」により、仕事を持っている患者に支障が出たと回答した施設は68%に及んだ。
- ⑥ 「患者通院・送迎」に影響があった施設は68%に及んだ。
- ⑦ 実際に1回以上の停電があった施設への影響は次のようなものであった。
  - 患者・スタッフの通院、通勤
  - パソコン
  - 処方・薬局機能（分包機、処方箋発行、調剤業務など）
  - レントゲン、造影、手術

## 4 東京電力への申し入れ

2011年5月11日、(株)東京電力の清水正孝社長、秘書課、および関連部署にこれらのアンケート調査結果と要望書（図3）を送付するとともに、東京都、厚生労働省疾病対策課へ協力の要請をした。

## 5 まとめ

透析医療は電気・水のライフラインなくして実施・継続は不可能な治療である。さらに、患者と合意のうえで計画的に行う外来透析医療は、停電時間の急な変更は著しい混乱を招き、前日の発表ではなく、少なくとも1週間前に発表してもらいたい。また、予備を含め1日2回の計画停電、直前で中止発表により、透析施設では大きな被害を受けた。

大震災による電力不足への協力は国民として当然と考えるが、(株)東京電力の計画停電はあまりにも無

平成 23 年 5 月 11 日

東京電力株式会社  
取締役社長 清水 正孝 殿

三多摩腎疾患治療医会  
災害対策委員長 杉崎 弘章  
会 長 長澤 俊彦

要 望 書

透析施設（病院・診療所）に対する安定的な電力供給の要望について

透析治療は通常、午前中あるいは午後、夜間に実施し、準備を含め午前 7 時頃から午後 11 時半頃までの診療体制のなかで、一般的には、午前 9 時から 4～5 時間、午後 5 時から 4～5 時間、あるいは午後 1 時から 4～5 時間というように、患者毎に、隔日毎に計画的、継続的に実施しています。先般の計画停電は、透析治療の大原則である計画的、継続的に確実に実施するという根幹を大きく揺さぶるもので、透析医療の現場において大きな混乱となったことをまず報告いたします。

このような状況下、私ども腎臓病、透析療法を担当しております三多摩腎疾患治療医会会員 89 施設にて、『計画停電による透析施設への影響』についてアンケート調査を実施しました。この『～アンケート調査結果～』は、計画停電中の過去に経験したことはない状況の中、現場の医療スタッフから直接回答を得たものとして参考にしていただけるものと存じます。

ぜひとも透析施設への安定した電力供給に、全力を挙げて取り組まれるよう切にお願い申し上げます。ここに『～アンケート調査結果～』2 枚を添付し、要望書として提出いたします。よろしくご配慮のほどお願い申し上げます。

要 望 事 項

1. ライフライン（電気と水）を必須とする透析医療、患者と合意の上で計画的に治療を行うことが多い外来透析医療は、災害には極めて弱い医療であることをご理解いただき、今後、計画停電はぜひ回避していただきたい。
2. 今後、万一、計画停電を実施せざるを得ないならば、事前、早期（少なくとも 1 週間前）に計画を発表、直前の変更、中止はないように綿密に計画を練っていただきたい。また、1 日 1 回短時間の停電は許容できても、1 日 2 回の停電は短時間でも避けていただきたい。
3. バックアップの方法も十分検討していただきたい。

以上

図 3 東京電力への要望書

計画、情報管理も統一されておらず錯綜し、電力会社が電気の供給を止めたら社会生活がどうなるか本当にわかっていないのではと疑いたくなった。

電力会社には供給責任があるはずであるが、今回の停電は先に述べたように回避できる可能性はあったのではないかと考えられ、その義務を放棄したことになるのではなかろうか。

今回の計画停電を経験して、透析施設は災害時の「水と電気」確保がいかに重要か再認識した。全透析施設では非常用電源の設置は望ましいが現実的には不

可能であろう。とくにビル内診療所の多い東京では、ビル全体のバランス上、自施設だけが非常用発電機を持つことは不可能に近い。したがって、全電力を非常用発電機に頼るのではなくて、停電時に使用する周辺機器の優先順位を決め、最小限の被害で済むような補助電源の工夫（バッテリーなど）が必要と考えられた。

## 6 考 察

今まで、地球温暖化防止、安定的なエネルギー供給などの理由で原発は必須とされ、それを疑わなかった。

今回の福島原発被災を受けさまざまなことが分かった。

1) 電力の需要と供給の情報は電力会社や周辺のシンクタンクから出されたものだけで、政府の正式発表はなく、政府の情報公開が必要であること、2) 東と西で周波数が異なり電力融通に限界があること、3) 民間の電気事業者の活用不足などが挙げられた。原発については、①原発の電気供給量は全体の約30%、他の方法で代行できない、②原発の使用済み核燃料の処理問題が残っている、③温暖化防止、CO<sub>2</sub>を出さない原発は温暖化に最適というが、原発で高炉を冷却する海水などの水温上昇は無視されている、④原発を止めたら電力料金が上昇し経済活動に悪影響を及ぼす、⑤原発の安全性を担保する保安院、原子力安全委員会が経済産業省内にあり独立した組織ではない、⑥原発事故は重大な被害が多く、次世代へその責任をまわして

よいかなど倫理的問題がある。多くの国民は福島原発被災を経験して、原発推進反対であろうが、本当に原発が必要なら前記のような問題を少しでも解決して世界一安全な原発を構築していくことを望みたい。

#### 文 献

- 1) 特集：電力喪失、週刊ダイヤモンド（4月16日号）：ダイヤモンド社、2011.
- 2) 東日本大震災：1か月の記録、読売新聞特別縮刷版（5月22日付）、読売新聞東京本社、2011.
- 3) 広瀬 隆：福島原発メルトダウン、朝日新聞出版、2011.
- 4) 武田邦彦：原発大崩壊、ベスト新書、2011.

#### 参考 URL

- ‡1) 東京電力ホームページ：<http://www.tepco.co.jp/index-j.html>

#### 資料：アンケート調査の設問内容

下記の質問事項に対し貴施設に当てはまる適切な番号を○印でお示してください。

●貴施設の属性をお知らせください。

- ① 無床診療所
- ② 有床診療所
- ③ 病院

●全施設の先生方にご回答をお願いします。

1. 計画停電について

- ① 計画停電地区ではない
- ② 計画停電地区であるが、実際に一度も停電はなかった
- ③ 計画停電地区であり、一度以上の停電があった

2. 停電に際し非常用電源装置の有無

- ① 有（停電下、非常用電源にて施設の全透析機種を4時間以上稼働できる）
- ② 有（停電下、あくまで非常用電源として使用する）
- ③ 無

3. 石油（ガソリン、軽油、重油）不足については、透析医療への影響はありましたか

- ① 大きかった
- ② 少なかったがあった
- ③ ほとんど無かった

4. 3問で影響のあったとお答えの施設ではどのような分野に影響がありましたか（複数回答可）。

- ① 非常用電源に影響があった
- ② 送迎、患者通院に影響があった
- ③ スタッフ通勤に影響があった
- ④ 医薬品、医療器具の補充に影響があった
- ⑤ その他（ )



●以下は計画停電地区でなかった先生方にご回答をお願いします（患者、スタッフが停電地区のことも考えその影響を調査させていただきます）。

5. 非常用電源を含め、予備電源などの調査をしましたか
  - ① 調査をした
  - ② 調査はしなかった
6. 透析室の使用電力量の把握が必要でしたか
  - ① 必要であった
  - ② 必要なかった
7. 患者の透析スケジュールや行程表の変更を検討しましたか
  - ① 変更を検討した
  - ② 変更は検討しなかった
8. スタッフの勤務の調整をしましたか
  - ① 調整をした
  - ② 調整の必要はなかった
9. その他、計画停電で影響のあったことを具体的に記載してください。  
( )

●以下は計画停電地区の先生方にご回答をお願いします。

10. 計画停電が直前に中止され、変更した透析開始時間を更に変更しましたか
  - ① 更に変更した
  - ② 更に変更はしなかった
11. 計画停電により、透析時間を短縮しましたか
  - ① ほとんど全員を短縮せざるを得なかった
  - ② 半数くらいの患者を短縮せざるを得なかった
  - ③ 一部の患者を短縮せざるを得なかった
  - ④ 全く短縮しなかった
12. 計画停電により、何回くらい透析時間を短縮せざるを得ませんでしたか
  - ① 1～2回
  - ② 3～4回
  - ③ 5回以上
13. 計画停電により、深夜透析（開始22時以降～終了8時まで）を実施しましたか
  - ① 実施した
  - ② 実施しなかった
14. 計画停電により、早朝透析（開始5時～8時）を実施しましたか
  - ① 実施した
  - ② 実施しなかった
15. 計画停電により、日曜日に透析を実施しましたか
  - ① 実施した
  - ② 実施しなかった
16. 透析日・時間変更により、医師、スタッフの確保に難渋しましたか
  - ① 苦勞した
  - ② 苦勞しなかった
17. 透析時間の変更により、仕事をもっている患者に支障がでましたか
  - ① 大きな影響があった
  - ② 少し支障があった
  - ③ 支障がなかった
18. 透析時間の変更により、送迎の時間、回数、ルート、人数などの変更をしましたか
  - ① 大幅に変更した

- ② 微調整した
  - ③ 変更しなかった
  - ④ 送迎は実施していない
19. 透析時間の変更により、送迎による事故はありませんでしたか
- ① アクシデントがあった
  - ② インシデントがあった
  - ③ 事故はなかった
20. 計画停電による透析事故はありませんでしたか
- ① 有った
  - ② 無かった
21. 送迎、透析中に事故が有った場合、どんな事故（インシデントも含む）か具体的に記載ください  
( )
22. 上記以外で計画停電により困ったことがあれば、具体的に記載ください  
( )
- 以下は計画停電地区で、実際に停電のあった先生方にご回答をお願いします。
23. 電話不通により連絡網に影響がありましたか
- ① 有った
  - ② 無かった
24. 患者、スタッフの通院・通勤に影響がありましたか
- ① 有った
  - ② 無かった
25. 処方・薬局機能（分包機、処方箋発行、照明不足による調剤業務など）に支障がありましたか
- ① 支障があった
  - ② 支障はなかった
26. 冷凍庫、冷蔵庫の冷却機能停止による医薬品品質に影響がありましたか
- ① 影響があった
  - ② 影響はなかった
27. パソコン（医事コン、検査用）に影響がありましたか
- ① あった
  - ② なかった
28. 透析機器に組み込まれているパソコン、例えばカレンダータイマー、コンソールタイマーの変更、起動時間および再生時間の変更などについて支障がありましたか
- ① あった
  - ② なかった
29. 機器内消毒時間を短縮しましたか
- ① 短縮した
  - ② 短縮しなかった
30. 実際に停電して透析機器に支障をきたしましたか
- ① 故障をきたした
  - ② とくに影響はなかった
31. 計画停電のため透析患者の造影検査、手術などに影響しましたか
- ① 検査、手術を中止した
  - ② 延期した
  - ③ 影響はなかった
32. 停電により、上記以外で困ったことがあれば具体的に記載ください  
( )

以上