

2019.3.18 厚生労働省医政局地域医療計画課  
第8回 在宅医療及び医療・介護連携に関するWG

# ブラックアウト時の 在宅人工呼吸器患者への対応について




理事長 土畠智幸






在宅人工呼吸器の導入および管理(訪問診療)  
生涯医療クリニックさっぽろ




専門の看護師等がご自宅での療養生活を支援します  
訪問看護ステーション くまさんの手 



在宅医療を行っている障害児者の一時預かり  
短期入所事業所 どんぐりの森 



身体障害を抱える方々の生活全般を支援します  
居宅介護事業所 くまさんの手 

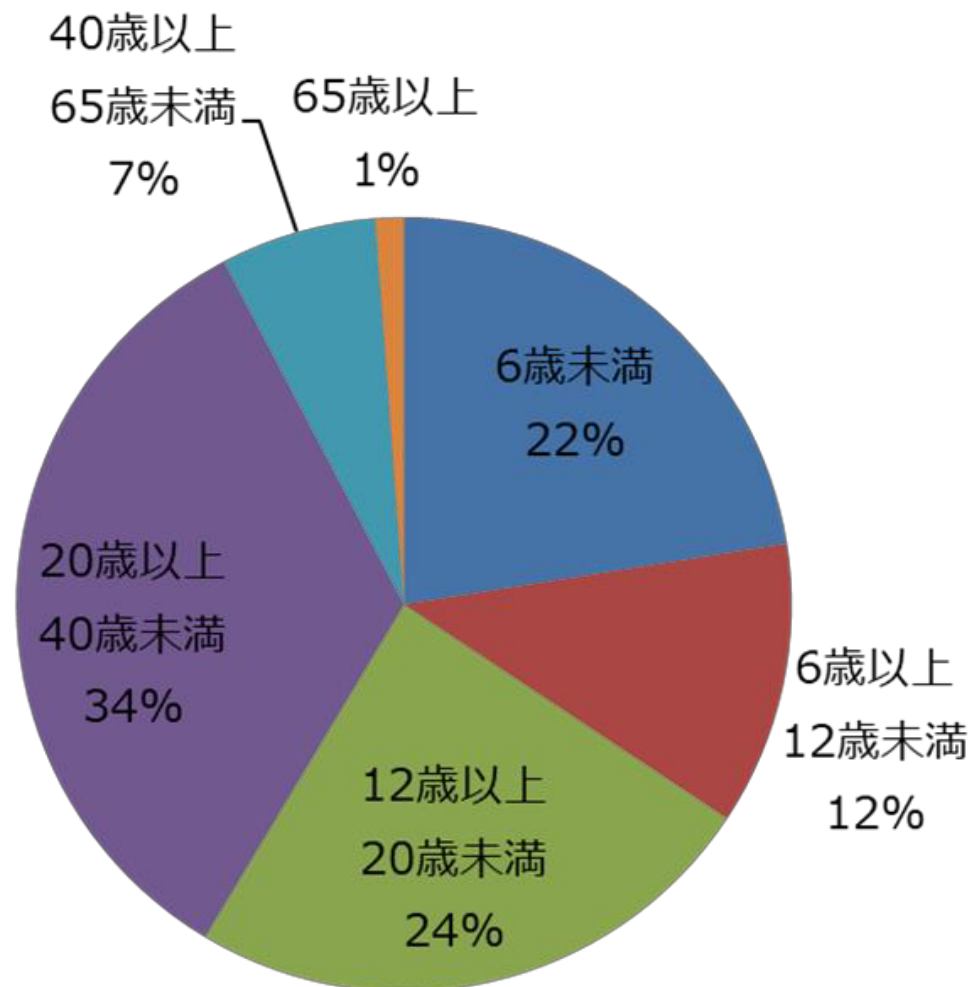


地域生活支援  
【イリバ】

# 当法人の在宅患者

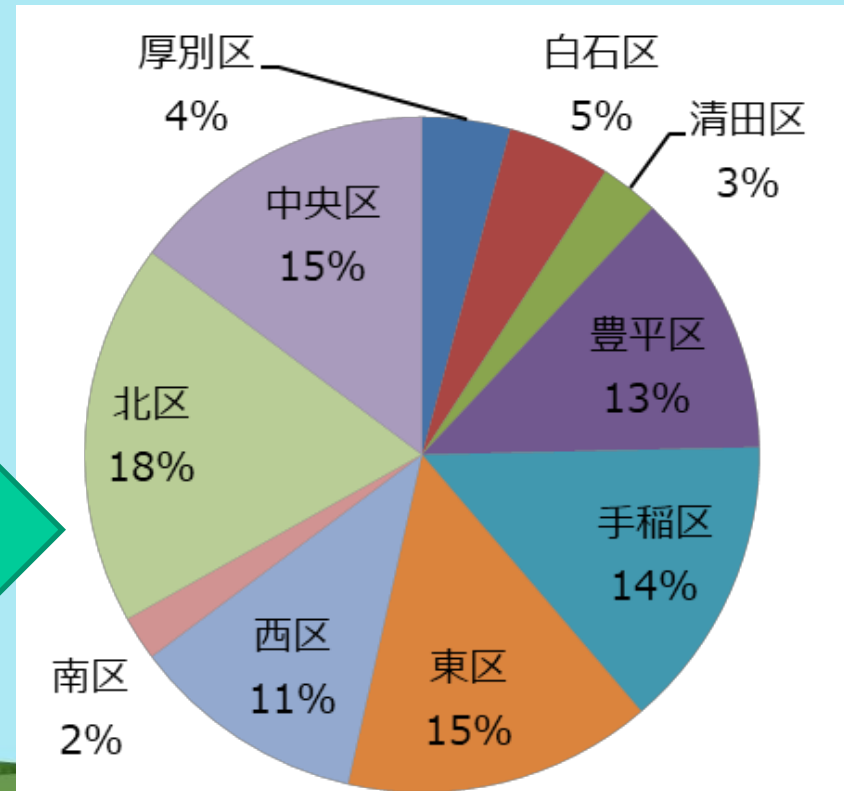
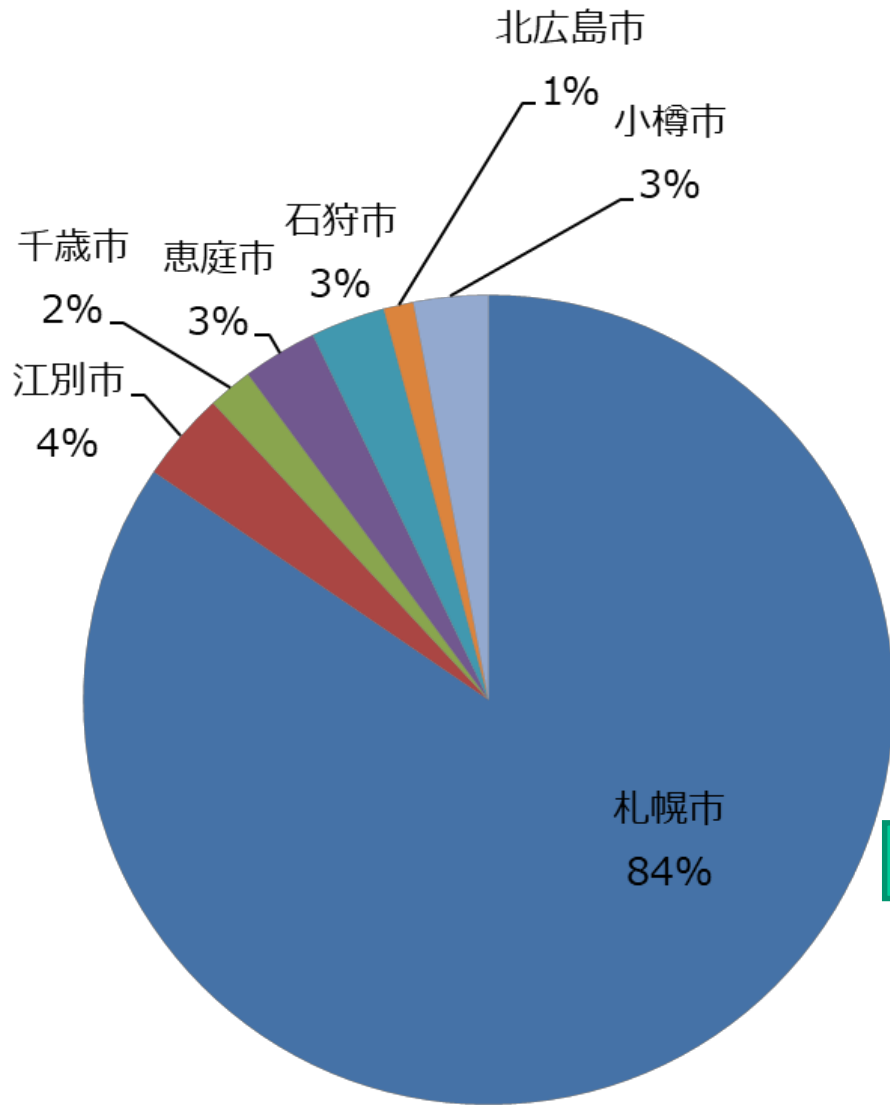
- 在宅患者196名
- 156名(80%)が在宅人工呼吸器
- うち38名(24%)が24時間人工呼吸器、残り118名(76%)は夜間のみ的人工呼吸器(いずれもNPPV、気管切開人工呼吸含む)
- 呼吸器以外にも、加温加湿器、吸引器、機械式排痰補助装置、酸素吸入器など電気を必要とする医療機器を多く用いる

# 在宅患者の年齢構成





# 在宅患者の居住地



# 震災前の災害対策

- 2013年11月1日に法人開設
- 2014年9月11日 札幌大雨 ⇒ 終日診療休止して全患者の安否確認(約7時間で全患者の確認)
- 災害対策チーム立ち上げ:災害対策勉強会、SECOM緊急連絡網サービスの導入、BCP作成、停電時の電源確保策の資料作成・配布
- 在宅患者を重症度別3グループに分類して毎月20日に患者リストを更新
- 2018年9月5日 台風21号にて札幌市で停電地域あり ⇒ 同日に電源確保策資料をHPで公表

# 地震後の初動対応（9.6 発災後1日目）

- 3:07 発災
- 3:25 ブラックアウト（北海道電力全域停電）
- 3:40～ 幹部職員が事務所到着
- 5時頃 事務所に集まった12名の職員で初動対応を開始
- ICTシステムで情報共有しながら 196名の安否確認開始
- 6時～ 停電長期化の可能性あり、24時間呼吸器患者は避難入院の方針に切り替え
- 9:58 北大新生児科長教授と連絡を取り、周産期リエゾンのメーリングリストに参加し情報収集
- 11:08 情報共有を即席の職員LINEグループに移行



- 避難入院 40名（24時間呼吸器 33名、夜間のみ 7名）
- 17名に連絡つかず
- 職員5名が法人事務所に宿直

## 地震後の初動対応（発災後2日目と3日目）

### •9.7 発災後2日目

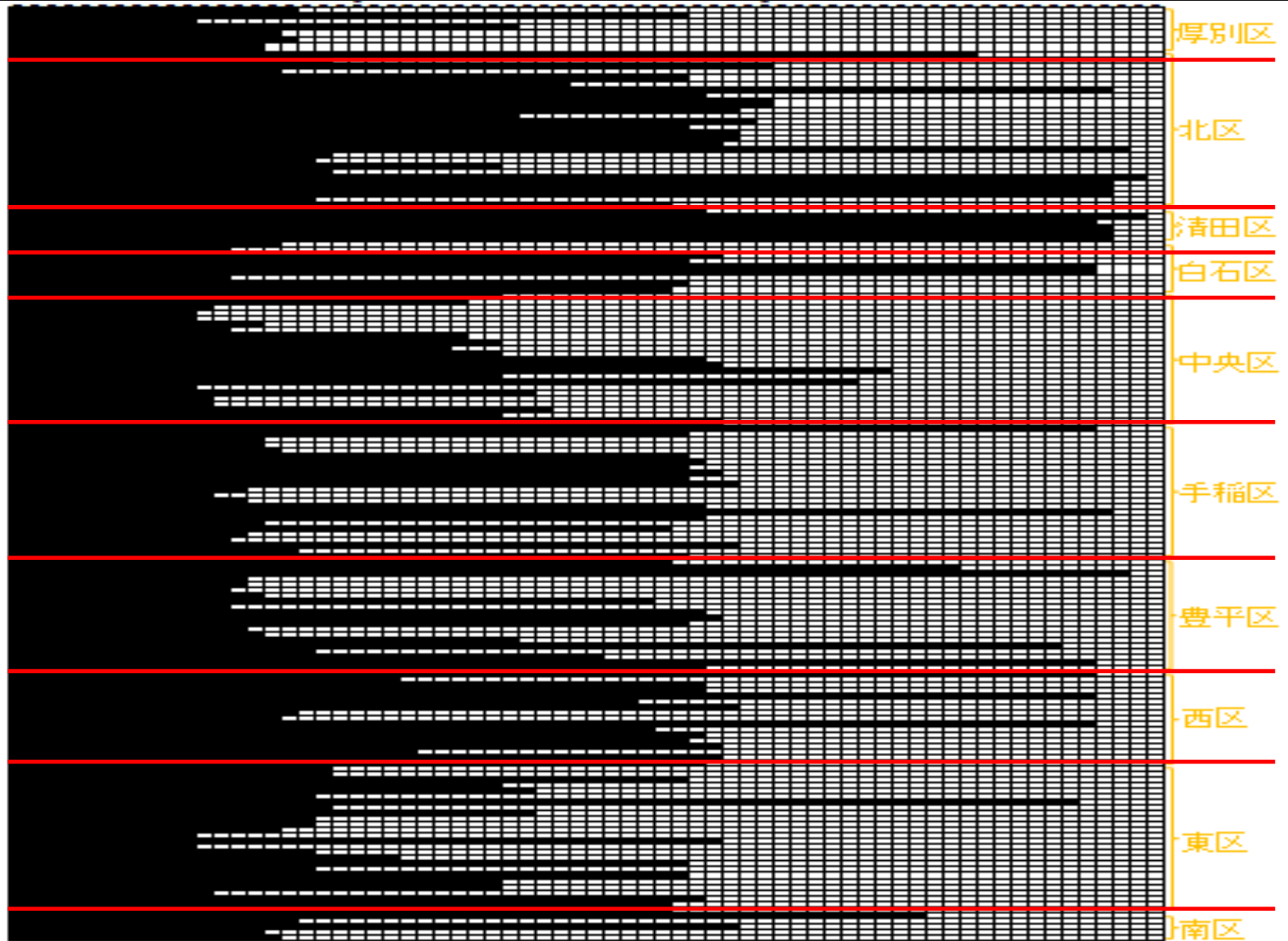
- 半数以上の患者宅で電気復旧せず、安全確認継続
- 6名を除き安全を確認
- 北海道庁、札幌市と翌日以降の電源確保策を相談
- 夜にようやく法人事務所の電気も復旧
- 避難入院継続 29名（うち24時間呼吸器 24名）

### •9.8 発災後3日目

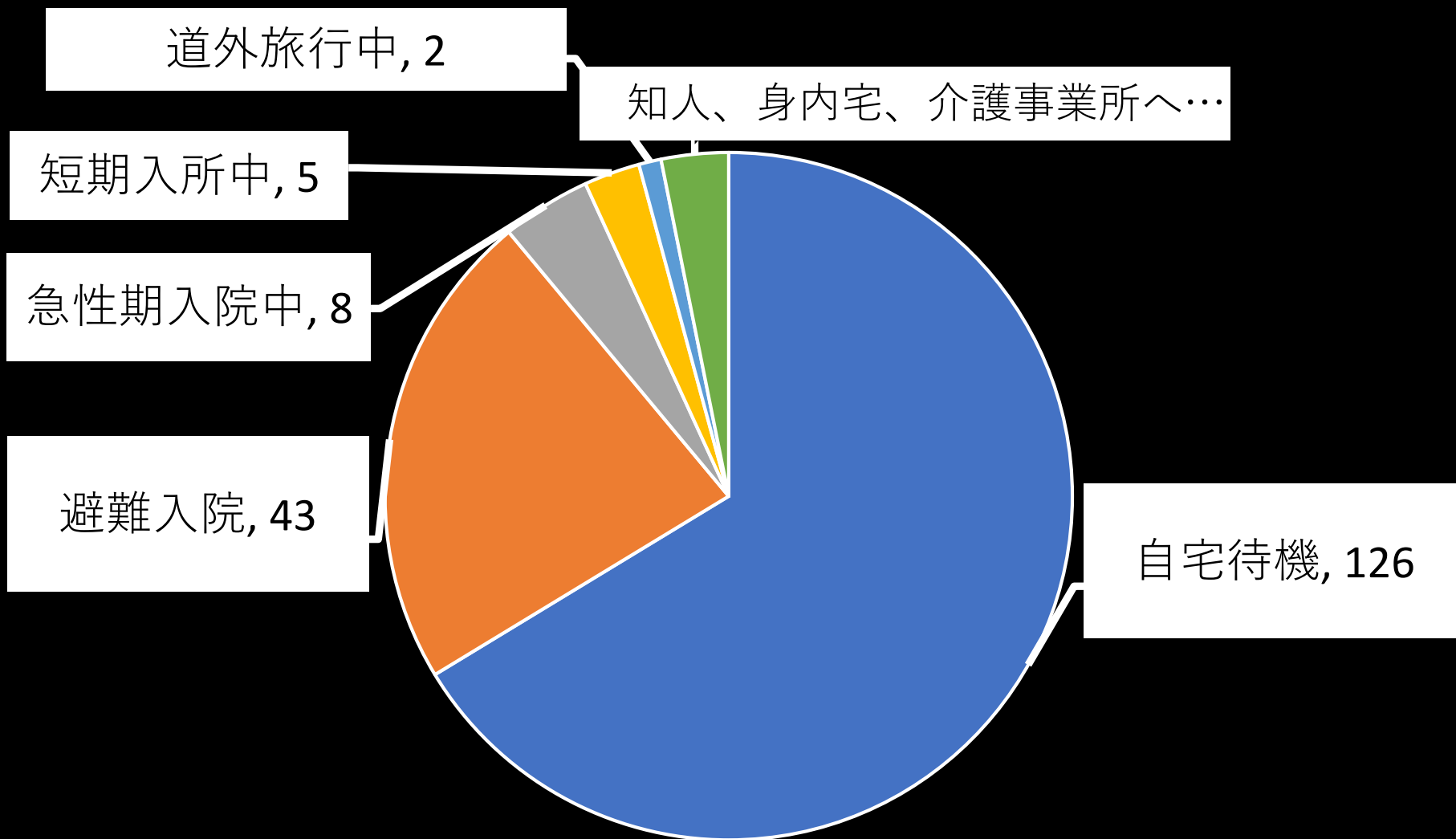
- 12:41 全患者196名の安全および電気復旧確認
- ここまでの50時間でLINEグループ投稿 1,443件
- 避難入院継続 13名（うち24時間呼吸器 9名）



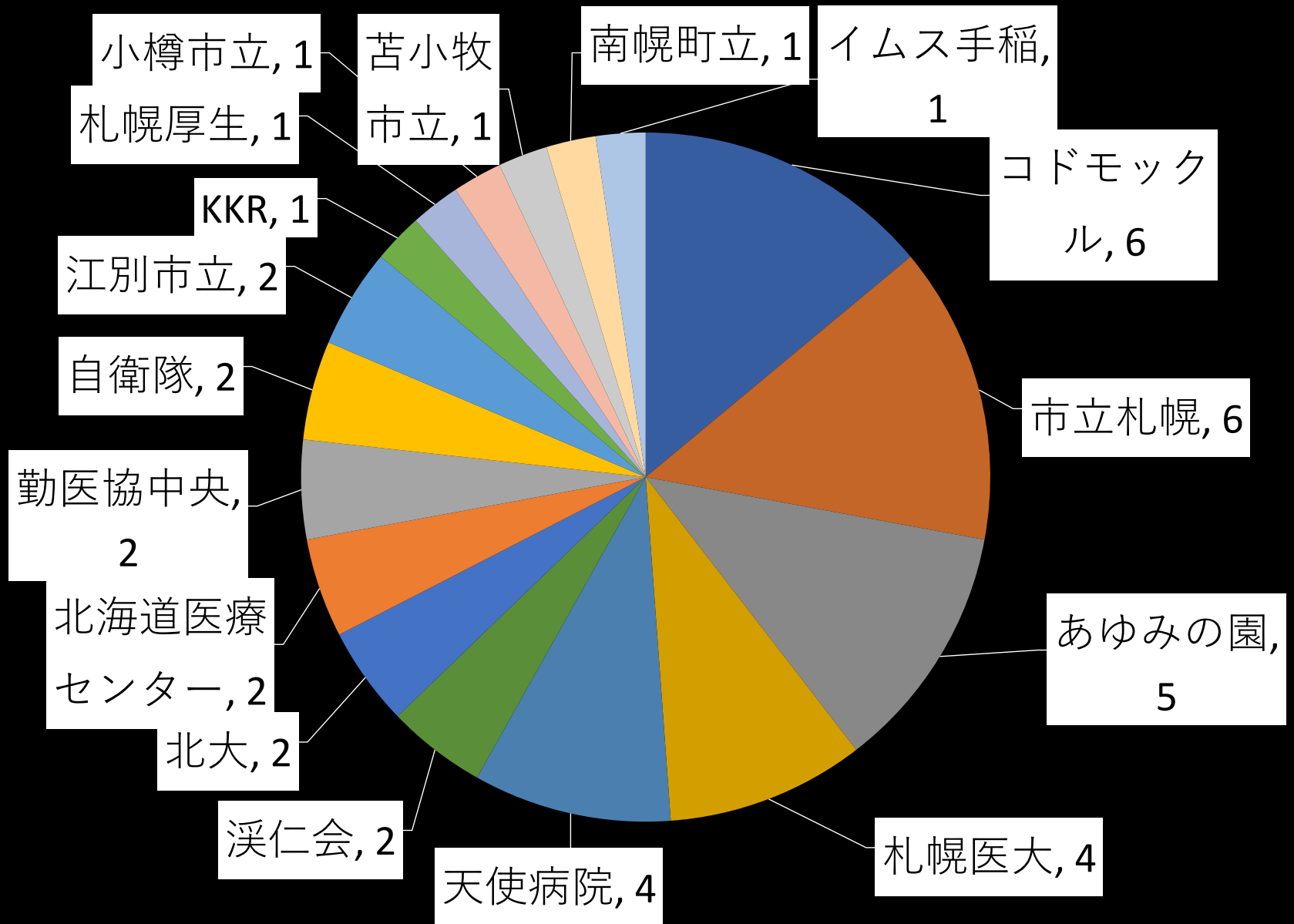
9/6 3:07 発災



# 発災後～電気復旧までの在宅患者の状況



# 避難先病院の内訳



# 避難入院に際して支援を必要とした患者

- 43名中 18名 (42%)
- 当職員が支援した患者 6名
  - ① 12歳男児、24時間呼吸器：マンション3階から、父と職員1名＋養護学校教諭3名でバギーごと降ろす
  - ② 5歳女児、24時間呼吸器：マンション11階から、母親と職員3名で降ろす
  - ③ 7歳男児、24時間呼吸器：マンション7階から、両親と職員2名で降ろす
  - ④ 8歳女児、24時間呼吸器：マンション10階から、両親と職員3人でバギーごと降ろす
  - ⑤ 30歳男性、24時間呼吸器：アパート1階から、姉2名と職員1名で脱出
  - ⑥ 5歳女児、夜間NPPV：溪仁会救急外来で充電後、当法人送迎車両で自宅へ戻る

## 電源確保のための避難先の内訳（入院除く）

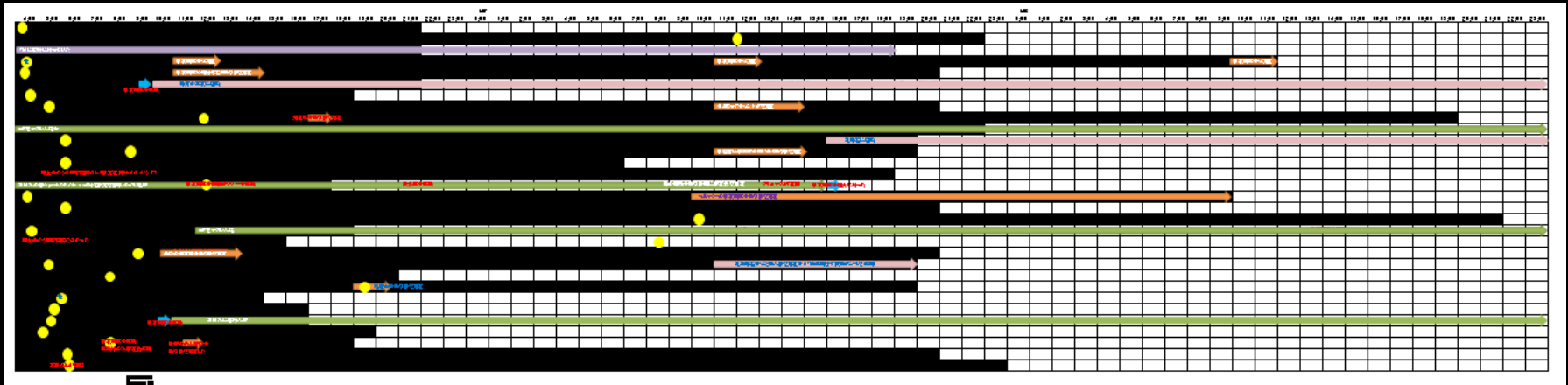
- 避難先で電源確保 **7名**
  - 生活介護 2、就労支援 1、知人・親戚宅 4
- 自宅待機のまま日中に医療機器のみ充電 **38名（24%）**
  - **病院 17**：コドモックル 3、札幌医大 2、湊仁会 1、西岡 1、ライラック 1、柏葉脳外 1、羊ヶ丘 1、めぐみ野 1、恵庭第一 1、小樽市立 1、小樽協会 1
  - **学校 4**：拓北養護 2、北翔養護 1、八軒小 1
  - **公共施設 5**：白石区役所 1、石狩市役所 1、小樽市役所 1、千歳市役所 1、老健施設 1
  - **知人・親戚宅 8**
  - **親の職場 4**

## 自助・共助の内容 延べ42名 (21%)

- 自宅にあった発電機を使用 8名
  - ガソリン・ボンベ式 3
  - ソーラー 5
- 発電機を借りて自宅で使用 8名
  - 近所・知人から 4
  - 父の職場から 2
  - 福祉事業所 2
- 呼吸器バッテリー以外の蓄電池 10名
- 自家用車からの充電 16名



# 優先度 C : 人工呼吸器・気管切開・吸引なし



黒の帯：停電時間



黄色の丸：安否確認時間



緑の帯：避難入院

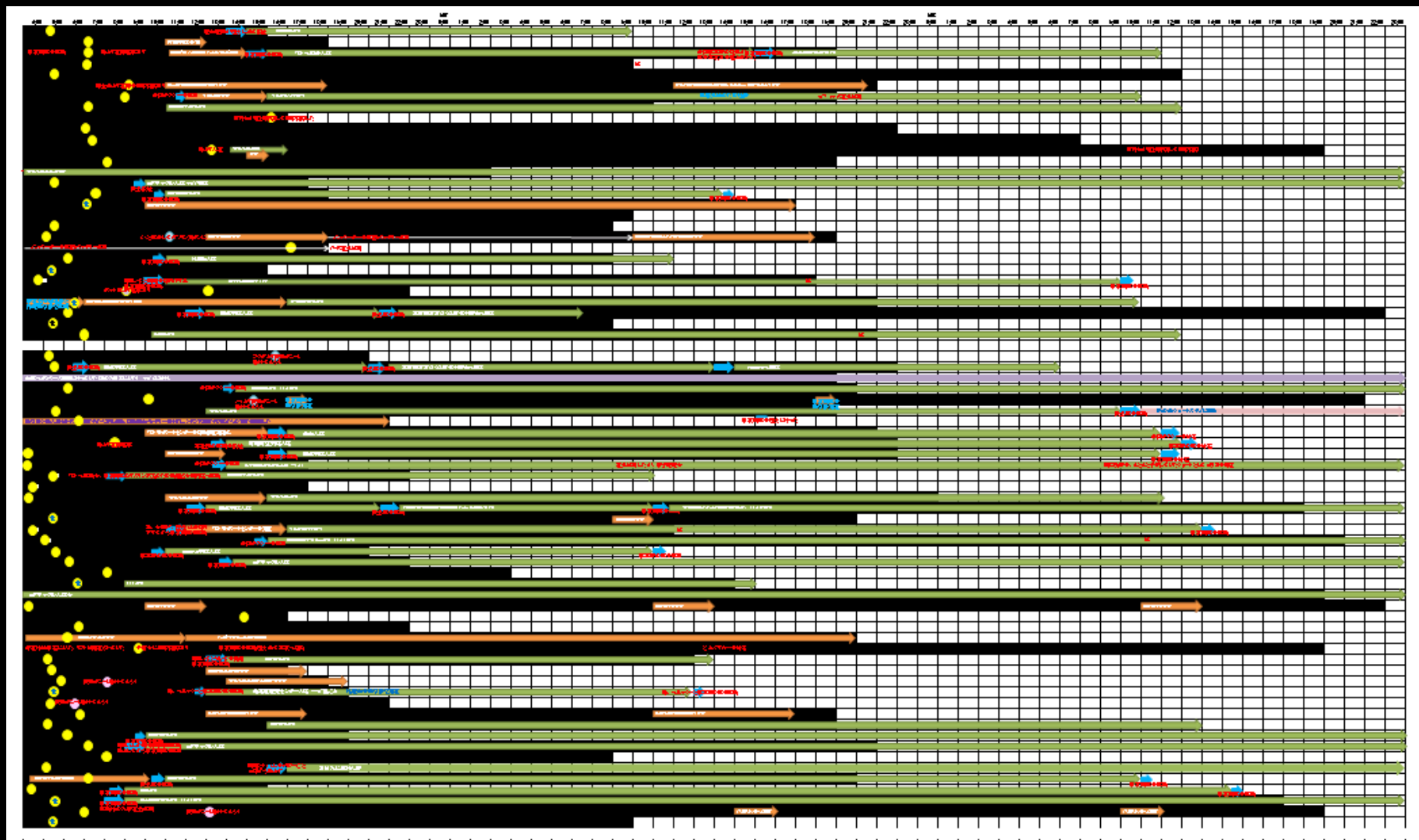


オレンジの矢印：自宅以外で電源確保

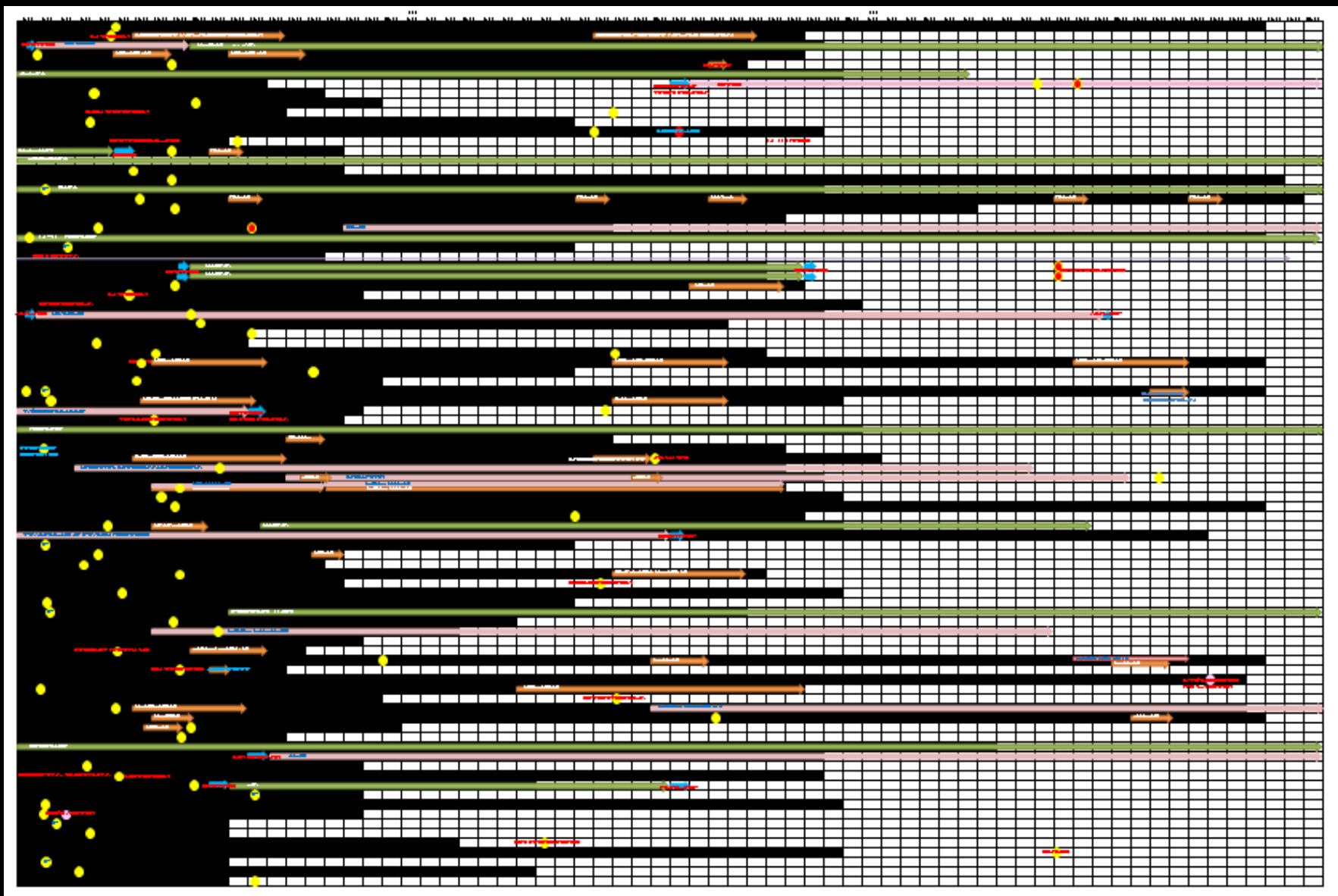


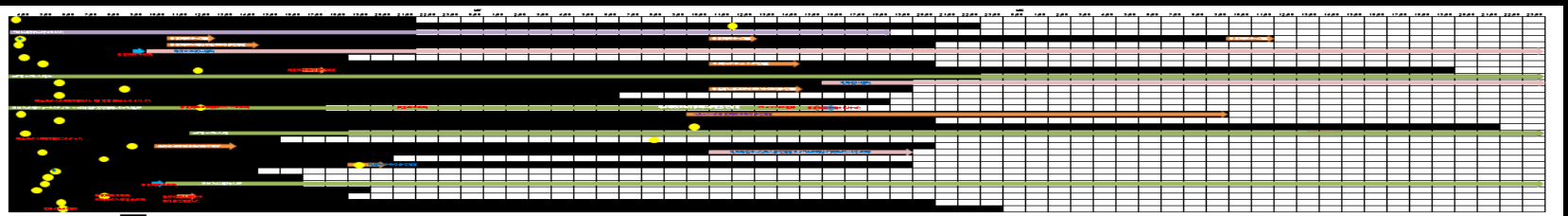
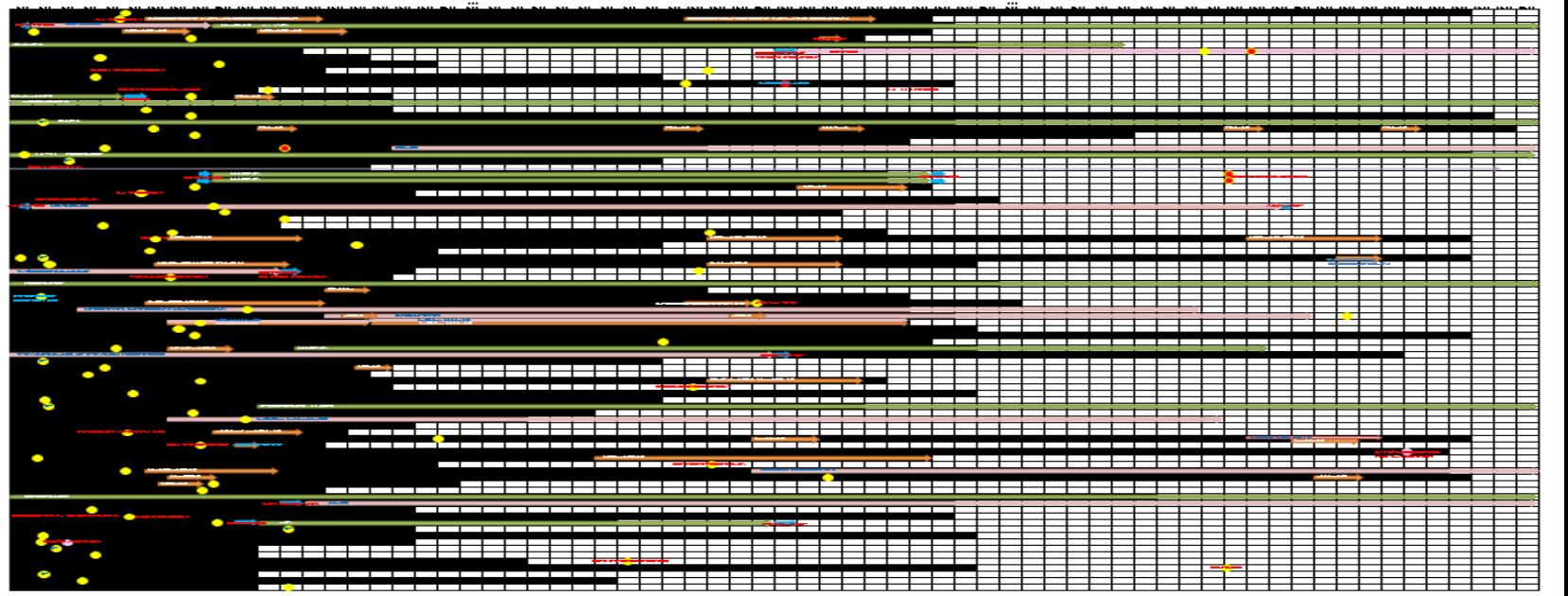
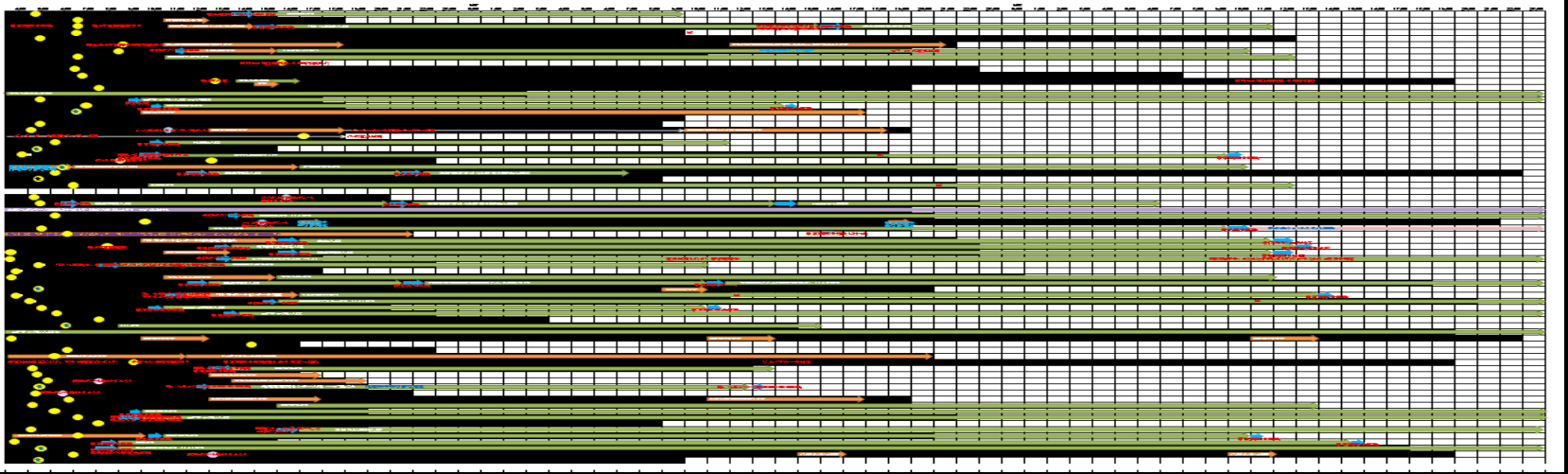
肌色の帯：病院以外の場所に避難

# 優先度 A : 24時間人工呼吸器/在宅酸素、気管切開



# 優先度 B : 夜間のみ人工呼吸器、口鼻吸引のみ





# 今後の対策について

- 1) 自助(患者側での対策)
  - 外部バッテリー、自動車からの電源確保(シガーソケット、電気自動車)、蓄電池、自家発電機(ガスボンベ、ガソリン)、太陽光発電
- 2) 共助(ご近所など)
  - 町内会、防災訓練への参加、コンビニ・銀行など自宅近くの施設での電源確保の検討
- 3) 公助(病院、行政)
  - 避難入院システム、自家発電／蓄電池、移動電源車
  - 在宅医療拠点への早期の復電
  - 避難所の電源状況の把握、「在宅医療避難所」(仮)
  - ※ 2018.10 札幌市在宅医療協議会内に災害対策小委員会を設置。2019.1にアンケート調査実施(資料)

# 当法人で導入予定のシステム

停電発生

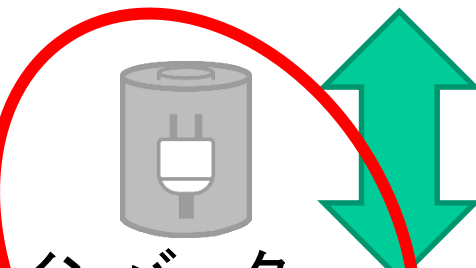
在宅患者



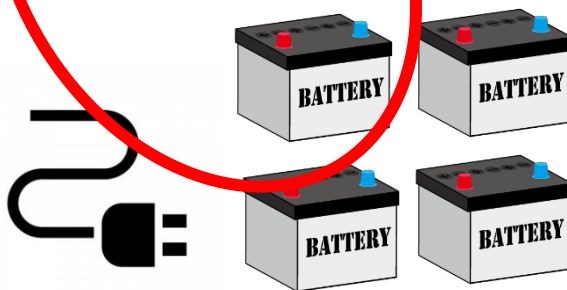
当院スタッフが自宅にお届け



インバーター



ガソリン式発電機



蓄電池



クリニック



# 結語

- 入院医療機関等のバックアップにより、在宅患者196名の安全を確保できた。4割以上が電源確保のために避難し、その内半数近くが入院となった。避難入院先は分散しており、移動に際しては約4割で支援を必要とした
- 在宅で医療機器を使用する患者は増加している。家屋倒壊が無く、停電による電源確保だけが必要な患者全てを病院で受け入れるのは都市部では現実的ではない
- 今後の災害対策については、電源確保策も含め、自助（家庭）・共助（地域）・公助（病院・行政）のそれぞれに関して検討する必要がある
- 患家での発電機使用にはリスクもある。在宅医療拠点に蓄電池を多数用意し、発電機により充電した蓄電池をインバーターとともに患家に届けるシステムも有効ではないか。地域の特性に合わせた在宅医療拠点における災害対策システム構築のための公的な支援を期待する。