

医療機関における人工呼吸器の使用実態調査の調査票及び調査結果

大阪府内の医療機関における人工呼吸器の使用実態を把握するため、一般社団法人大阪府臨床工学技士会主催のセミナーの参加者に対し35ページの調査票を用いアンケート調査を行った。

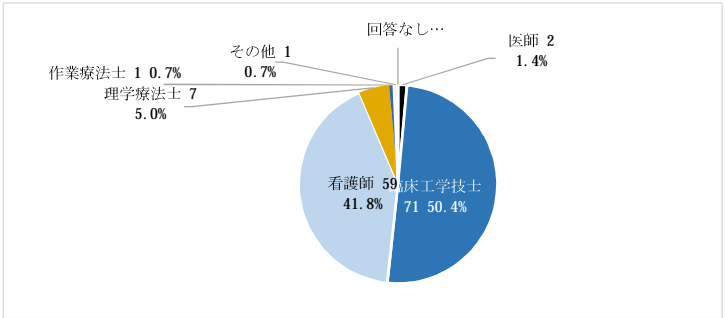
調査日：令和元年10月20日（日）
回答者：第9回実践呼吸療法セミナー（（一社）大阪府臨床工学技士会主催）参加者141名

Q1 ご記入いただく方は（選択）

今回のアンケート回答者の職種について確認したところ、臨床工学技士が50.4%、看護師が41.8%とあわせて92.2%を占めていました。

図表1 記入いただいた方について

職種	件数	%
医師	2	1.4%
臨床工学技士	71	50.4%
看護師	59	41.8%
理学療法士	7	5.0%
作業療法士	1	0.7%
その他	1	0.7%
回答なし	0	0.0%
計	141	100%

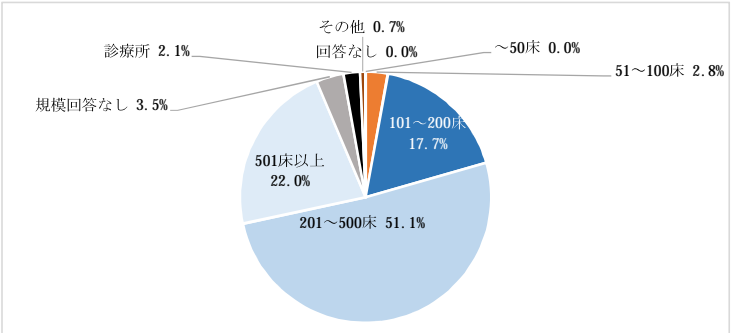


Q2 勤務先は（選択）

勤務先医療機関の規模を確認したところ、201床～500床の病院に勤務されている方が51.1%と最も多く、次いで、501床以上が22.0%、101床～200床が17.7%であった。回答者の90.7%が中規模から大規模の病院に勤務していました。

図表2 勤務先の規模について

規模	件数	%
～50床	0	0.0%
51～100床	4	2.8%
101～200床	25	17.7%
201～500床	72	51.1%
501床以上	31	22.0%
規模回答なし	5	3.5%
診療所	3	2.1%
その他	1	0.7%
回答なし	0	0.0%
計	141	100%

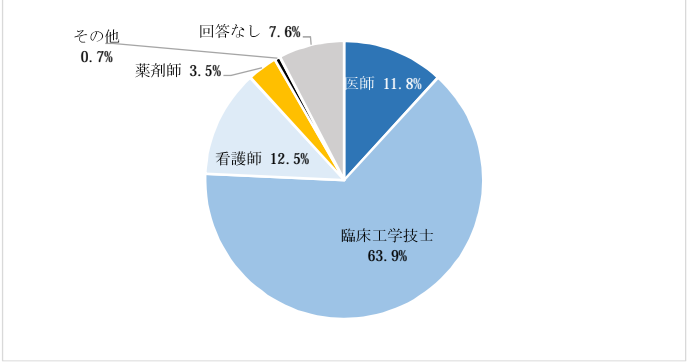


Q3 医療機器安全管理者の職種は（複数選択）

勤務先医療機関の医療機器安全管理者の職種について確認したところ、臨床工学技士が最も多く63.9%、次いで看護師12.5%、医師11.8%であった。

図表3 勤務先の医療機器安全管理責任者の職種について

職種	件数	%
医師	17	11.8%
臨床工学技士	92	63.9%
看護師	18	12.5%
薬剤師	5	3.5%
その他	1	0.7%
回答なし	11	7.6%
計	144	100%



* その他
訪問看護ステーション：1
* 重複回答3施設あり
医師。臨床工学技士：2
臨床工学技士、看護師：1

Q 4 臨床工学技士の配置はありますか（複数選択）

勤務先医療機関の臨床工学技士の配置について確認したところ、95.1%が常駐で配置しており、日中のみの常駐が50.4%、24時間常駐が44.7%であった。

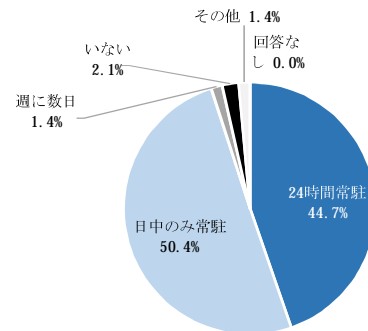
図表 4 臨床工学技士の配置状況について

勤務状況	件数	%
24時間常駐	63	44.7%
日中のみ常駐	71	50.4%
週に数日	2	1.4%
いない	3	2.1%
その他	2	1.4%
回答なし	0	0.0%
計	141	100%

＊日中のみ常駐のうち2件でオンコール対応と回答

＊その他

併設の病院日中常駐: 1（勤務先訪問看護ステーション）
土曜日: 1

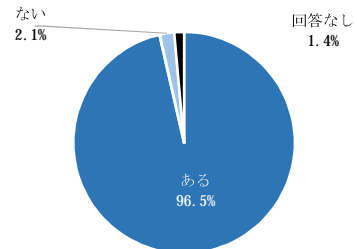


Q 5 人工呼吸器の取扱いはありますか（選択）

勤務先医療機関の人工呼吸器の取扱いについて確認したところ、96.5%で取扱いがあった。

図表 5 人工呼吸器の取扱いの有無について

取扱い有無	件数	%
ある	136	96.5%
ない	3	2.1%
回答なし	2	1.4%
計	141	100%

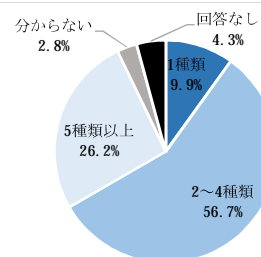


Q 6 人工呼吸器は、何種類ほど使用していますか（選択）

勤務先医療機関の人工呼吸器の種類について確認したところ、2～4種類が最も多く56.7%、次いで5種類以上が26.2%であり、82.9%の医療機関で機種が異なる複数の人工呼吸器の取扱いがあった。

図表 6 勤務先での人工呼吸器の取扱種類について

取扱種類	件数	%
1種類	14	9.9%
2～4種類	80	56.7%
5種類以上	37	26.2%
分からない	4	2.8%
回答なし	6	4.3%
計	141	100%

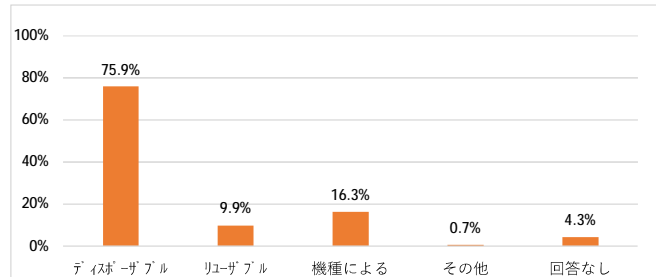


Q7 人工呼吸器の回路はどんなものを使用していますか（複数選択可）

人工呼吸器に接続する回路について確認したところ、ディスプレイザブルのものを使用するが最も多く75.9%、次いで機種によるが16.3%であった。

図表7 使用している回路の種類について（複数回答可）

回路の種類	件数	%
ディスプレイザブル	107	75.9%
リユースザブル	14	9.9%
機種による	23	16.3%
その他	1	0.7%
回答なし	6	4.3%

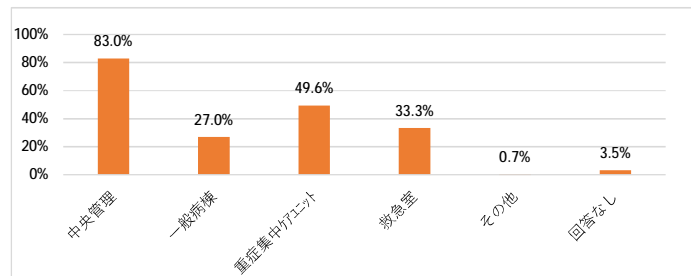


Q8 使用していない人工呼吸器の保管はどこが行っていますか。また、その管理はどの職種が行っていますか（複数回答可）

使用していない人工呼吸器の保管及び管理の状況について、保管場所としては中央管理が最も多く83.0%であり、そのうち93.2%が臨床工学技士が管理していた。保管場所としてICU等の重症集中ケアユニット（49.6%）や救急室（33.3%）、一般病棟（27.0%）で保管する場合でも、主に臨床工学技士が管理しているが、看護師と一緒に管理している場合もある。

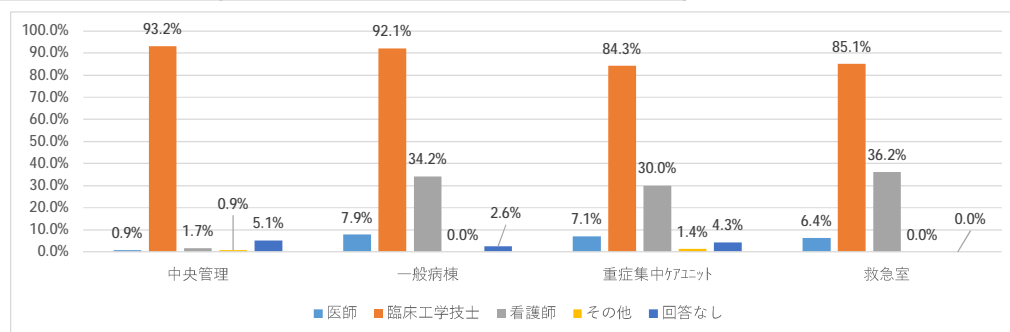
図表8-1 使用していない人工呼吸器の保管（複数回答可）

	件数	%
中央管理	117	83.0%
一般病棟	38	27.0%
ICUなど重症集中ケアユニット	70	49.6%
救急室	47	33.3%
その他	1	0.7%
回答なし	5	3.5%



図表8-2 使用していない人工呼吸器の保管及び管理している職種について（複数回答可）

		医師	臨床工学技士	看護師	その他	回答なし
中央管理	件数	1	109	2	1	6
	%	0.9%	93.2%	1.7%	0.9%	5.1%
一般病棟	件数	3	35	13	0	1
	%	7.9%	92.1%	34.2%	0.0%	2.6%
ICUなど重症集中ケアユニット	件数	5	59	21	1	3
	%	7.1%	84.3%	30.0%	1.4%	4.3%
救急室	件数	3	40	17	0	0
	%	6.4%	85.1%	36.2%	0.0%	0.0%



図表8-3 管理している職種の重複状況（参考）

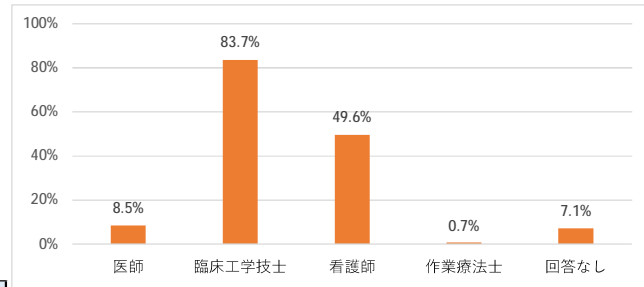
		医師のみ	臨床工学技士のみ	看護師のみ	臨床工学技士＋看護師	医師＋臨床工学技士＋看護師
中央管理	件数	0	108	1	0	1
	%	0.0%	92.3%	0.9%	0.0%	0.9%
一般病棟	件数	0	24	2	8	3
	%	0.0%	63.2%	5.3%	21.1%	7.9%
ICUなど重症集中ケアユニット	件数	1	44	6	11	4
	%	1.4%	62.9%	8.6%	15.7%	5.7%
救急室	件数	1	29	6	9	2
	%	2.1%	61.7%	12.8%	19.1%	4.3%

Q 9 使用中の人工呼吸器の管理（正常に稼働しているかどうかの点検等について）はどの職種の方がおこなっていますか（複数回答可）

患者に使用中の人工呼吸器の管理について、臨床工学技士が管理しているとの回答が最も多く83.7%、次いで看護師が49.6%であった。

図表9-1 使用中の人工呼吸器の管理職種について（複数回答可）

職種	件数	%
医師	12	8.5%
臨床工学技士	118	83.7%
看護師	70	49.6%
作業療法士	1	0.7%
回答なし	10	7.1%



図表9-2 使用中の人工呼吸器の管理職種について

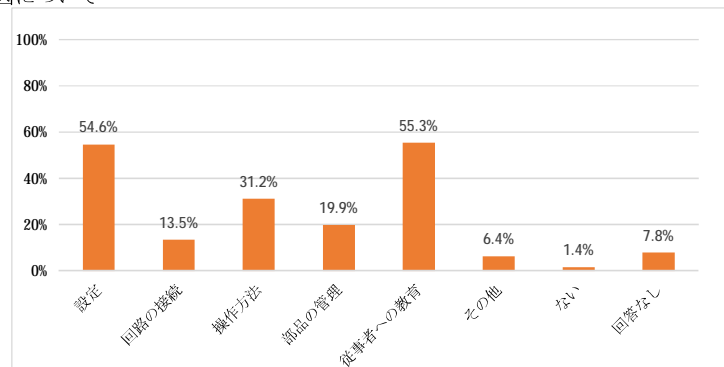
医師	臨床工学技士	看護師	作業療法士	件数	%
○				1	0.7%
	○			60	42.6%
		○		11	7.8%
○	○			0	0.0%
	○	○		48	34.0%
○		○		1	0.7%
○	○	○		9	6.4%
○	○	○	○	1	0.7%

Q 10 人工呼吸器を取り扱ううえで、困ったことはありますか。ある場合は上位3つまで○をつけてください。（複数回答可）

人工呼吸器の取扱いに関して困ったことは、「従事者への教育」の55.3%、「設定」の54.6%、「操作方法」の31.2%が上位であった。

図表10 人工呼吸器を取り扱ううえで困った原因について

困った原因	件数	%
設定	77	54.6%
回路の接続	19	13.5%
操作方法	44	31.2%
部品の管理	28	19.9%
従事者への教育	78	55.3%
その他	9	6.4%
ない	2	1.4%
回答なし	11	7.8%

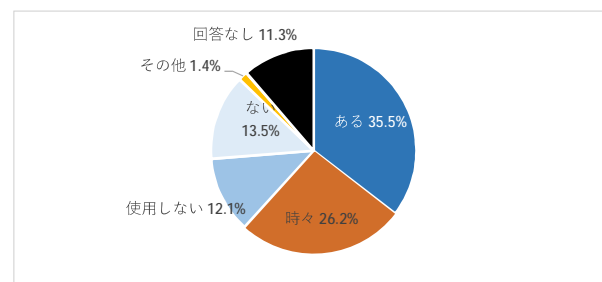


Q 11 在宅から持ち込まれた人工呼吸器を勤務先で使用する際に、臨床工学技士の関与はありますか

在宅から持ち込まれた人工呼吸器の使用における臨床工学技士の関与について、「ある」が35.5%、「時々」が26.2%であわせて61.7%であった。また、「ない」が13.5%、「使用しない」が12.1%であった。

図表11 在宅から持ち込まれた人工呼吸器を取り扱う際、臨床工学技士の関与の有無について

在宅機器の持込	件数	%
ある	50	35.5%
時々	37	26.2%
使用しない	17	12.1%
ない	19	13.5%
その他	2	1.4%
回答なし	16	11.3%
計	141	100%



Q 1 2 在宅から持ち込まれた人工呼吸器を勤務先で使用する際に、困った事例があれば具体的に教えてください。

持ち込まれた人工呼吸器の使用について困ったことについて、回答者141件のうち45件から記載があった。（内訳：看護師12名、臨床工学技士31名、理学療法士2名）

うち「使い方がわからない、使ったことがない機種、取扱説明書がない」が33件（73.3%）と非常に多かった。

他に、「トラブル対応」が6件（13.3%）、「従事者への教育」が5件（11.1%）、「患者の設定値が分からない」と「部品関係」が4件（8.9%）あった。

詳細は別添1参照。

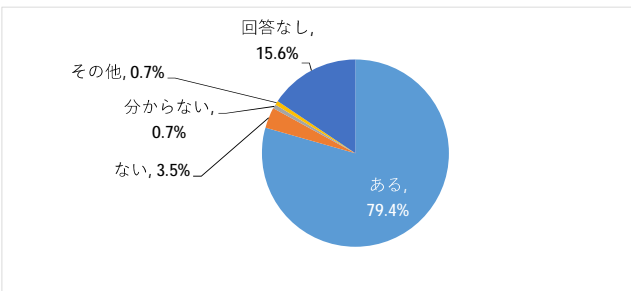
Q 1 3 人工呼吸器を使用する際、点検表等がありますか（複数選択可）

（使用前と後で同じ点検表を使用している場合はどちらも選択してください）

人工呼吸器を使用する際の点検表について、「ある」が79.4%あり、点検表が活用査定るうち使用前の点検表は57.1%、使用中の点検表は56.3%、使用後の点検表は45.5%で活用されていた。また、36.6%は使用前・使用中・使用後の3種類を活用している一方、点検表がないとの回答も全体で3.5%あった。

図表13-1 点検表の有無について

点検表の有無	件数	%
ある	112	79.4%
ない	5	3.5%
分からない	1	0.7%
その他	1	0.7%
回答なし	22	15.6%
計	141	100%

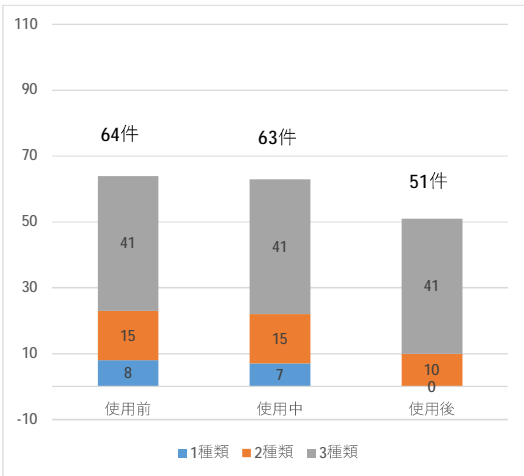


図表13-2 点検表の内訳（点検表あり112件の場合）

点検表の有無	件数	%
使用前	64	57.1%
使用中	63	56.3%
使用後	51	45.5%
回答なし	36	32.1%

図表13-3 点検表の種類数（点検表あり112件の場合）

	使用前	使用中	使用後	件数	%
1種類	○			8	7.1%
		○		7	6.3%
			○	0	0.0%
2種類	○	○		10	8.9%
	○		○	5	4.5%
		○	○	5	4.5%
3種類	○	○	○	41	36.6%
回答なし				36	32.1%
計				112	100%

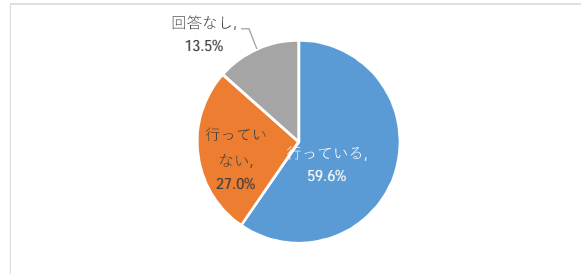


Q 1 4 人工呼吸器を使用する際、C02の測定は行っていますか。行っていない場合はその理由についても教えてください。(複数回答可)

人工呼吸器を使用する際、呼気C02の測定を行っている医療機関は59.6%であった。うち重症集中ユニットでは72.6%で多く、手術室が34.5%、一般病棟でも25.0%で行われていた。一方、呼気C02の測定を行っていない回答が27.0%であり、その理由として、コストがかかる、SP02を測定している等であった。

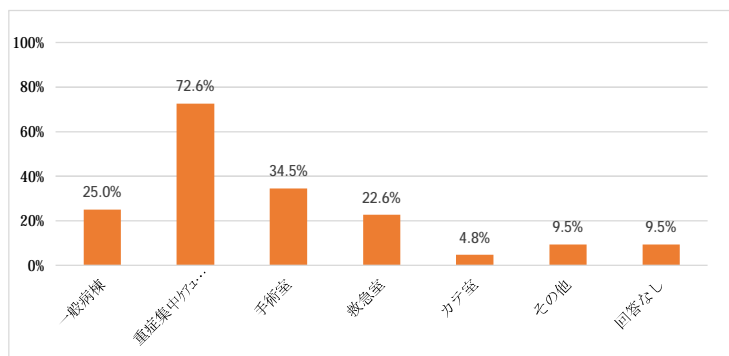
図表14-1 C02の測定状況

C02測定	件数	%
行っている	84	59.6%
行っていない	38	27.0%
回答なし	19	13.5%
計	141	100%



図表14-2 C02測定を行っている場所
(C02の測定は行っている場合84件のうち)

場所	件数	%
一般病棟	21	25.0%
重症集中ユニット	61	72.6%
手術室	29	34.5%
救急室	19	22.6%
カテ室	4	4.8%
その他	8	9.5%
回答なし	8	9.5%

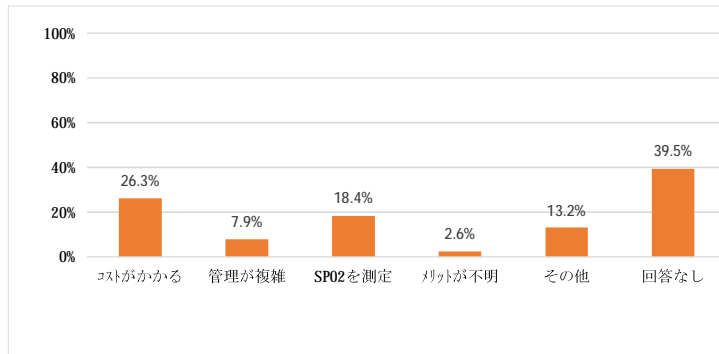


※その他

重症で必要な場合のみ
必要に応じて、DRの指示に応じて
一般もたまに測定する
NICU
小児病棟
ルーティンでは行っていないが必要症例では行う

図表14-2 C02測定を行っていない理由
(C02の測定は行っていない場合38件)

理由	件数	%
コストがかかる	10	26.3%
管理が複雑	3	7.9%
SP02を測定	7	18.4%
リットが不明	1	2.6%
その他	5	13.2%
回答なし	15	39.5%



※その他

ABGにて評価
所有していない
在宅

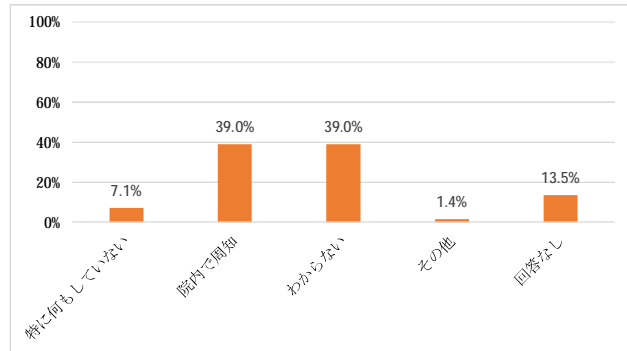
Q 1 5 厚生労働者や医薬品医療機器総合機構等各行政機関から発出される、医療機器の安全情報についてどのように対応をされていますか。

医療機器の安全性情報等の活用状況について「院内で周知している」が39.0%あるものの、「特に何もしていない」が7.1%、「わからない」が39.0%であった。医療機関における安全性情報の周知に課題があると考えられた。

図表15 医療機器の安全性情報の取扱いについて

	人数	%
特に何もしていない	10	7.1%
院内で周知	55	39.0%
わからない	55	39.0%
その他	2	1.4%
回答なし	19	13.5%
計	141	100%

*その他
ファイルに挟む
時々医療安全室やC Eよりアナウンス



Q 1 6 医療機器を安全に使用するための好事例を収集しています。勤務先で取り組んでいくことがあれば教えてください。

回答者141件のうち10件回答があった。（内訳：看護師2名、臨床工学技士7名、理学療法士1名）
うち「勉強会、研修会の実施」が7件、「（写真入り）マニュアルの作成」が3件、「機種、回路の統一」が2件あった。
詳細は別添2参照。

別添 1

Q12 在宅から持ち込まれた人工呼吸器に関して困ったこと（自由記載）

回答者 No.	Q1.職種	在宅からの持ち込み時に困った事例
1	看護師	使い方がわからない
2	看護師	使い方がわからない 設定のどこを見るのかわからない
13	臨床工学技士	使い方（設定変更の仕方、現在の設定確認の仕方）がわからない インターネットで調べてもみつからない
15	看護師	指示書未持参
20	看護師	使用方法
23	理学療法士	説明書がないため、使用・操作方法がわからない
27	理学療法士	メーカーに来てもらい、使用方法や注意を説明してもらう
29	臨床工学技士	点検項目がわからない
31	臨床工学技士	使ったことがない機種が多い
34	臨床工学技士	使い方がわからない
35	臨床工学技士	知らない機種を取り扱う時。 取説もない時
38	臨床工学技士	使い方がわからない 取説がない
47	看護師	使い方がわからない
52	臨床工学技士	院内で採用されていない機種・メーカーなどの場合、操作方法がわからなかったことがある
54	臨床工学技士	見たことがない機種が持ち込まれて、こちらも使い方など分からないのに、MEさんなんだから分かるはずよね？というNSサイドからの圧。
55	臨床工学技士	事務方と毎回揉める
59	臨床工学技士	使い方がわからない
65	臨床工学技士	看護師さんへの教育（特にアラーム時などトラブル対応）
67	臨床工学技士	回路の種類が違うので交換時に接続があっているか不安に感じる カフなし気切チューブを使用しながらVCで設定していたり、DRやNSがあまり人工呼吸器のモードや設定に詳しくないのに訪問在宅看護をしていたりするのはどうかと思う。院内で設定変更することになる
72	看護師	アラームの設置
73	臨床工学技士	使用方法 トラブルシューティング メーカーの担当者や在宅機器を貸し出した病院（他院の場合）との連携 関係する部署スタッフの教育
74	臨床工学技士	院内採用外の人工呼吸器は、操作方法が不明な為、メーカーに頼ることが多い
75	看護師	使い方がわからない
77	看護師	院内で取り扱いのない機種の場合に、操作方法について迷うことがある ENT時の保守点検
80	臨床工学技士	使用方法、管理方法がわからない
81	看護師	大体が当院にて導入してENTしている人が多いのであまり気にならない。夜間機械トラブルの時に、業者に連絡して対応してもらったことはあり、常に利用しているものではない時、急な対応ができないことはあった。
90	臨床工学技士	扱っていない機種が持ち込まれたとき
93	臨床工学技士	使用方法 看護師の教育 消耗品の管理
94	看護師	使い方がわからない
96	臨床工学技士	使い方や見方など、急を要する教育又は臨床工学技士の知識不足
97	臨床工学技士	使い方がわからない
100	臨床工学技士	他院で処方された設定(CPAP)がわからない
101	臨床工学技士	設定が間違っている 使用しようと思ったら使用できなかった メーカーの対応が雑の時がある
107	臨床工学技士	使い方がわからないものもある
113	臨床工学技士	看護師が慣れていないため、トラブル対応ができない
114	臨床工学技士	部品が合わないことがある
115	臨床工学技士	トラブル発生時の対応者が明確になっていない
118	看護師	使い方がわからない 設定があっているかどうか患者さん自身あいまいで正しく使用できるのか不安な中の使用となる
119	臨床工学技士	事前に連絡がないので、使用方法に困る時がある
124	看護師	使い方がわからない
133	臨床工学技士	使い方がわからない 使い方について教育訓練する時間がない
134	臨床工学技士	設定確認の方法
138	臨床工学技士	持ち込みのため勝手がわからない(患者が把握しているため)
139	臨床工学技士	日中は業者等に連絡をとり取説をもらえるが夜間が困る
141	臨床工学技士	マスクの選択の方法 在宅業者が直接Drのところに行き、対応する。（病棟によらない）

別添2

Q16 医療機器を安全に使用するための取り組み例（自由記載）

回答者 No.	Q1.職種	Q16好事例
13	臨床工学技士	接続部(外れる箇所)の少ない回路を採用する。成人は人工鼻を基本としています。小児・新生児もHFO機能があっても統一のディスボ回路です。圧損をDrに説明し、OKをもらっています。 最近麻酔回路もF回路1種類にしました。
65	臨床工学技士	定期的に、院内勉強会（基礎やトラブル時～アセスメント） 毎日MEによるラウンド 時間ごと（例えば2時間間隔）の使用 midpoint 検
67	臨床工学技士	呼吸ケアチームで年6回セミナーを開催しています。そのなかで人工呼吸器使用方法、波形の読み方もTOPICに入っています
74	臨床工学技士	院内機種統一に努めています 毎月1回ME機器の研修会を開催しています 医療機器の簡易マニュアル（写真たくさん入れる）を作成し、機器に付属させている
77	看護師	勤務の交代時（申し送り時）に必ずダブルチェックを行う。 点検チェック表の使用 臨床工学技士による使用前、使用后、使用中（不定期）のチェック
81	看護師	毎年、IPV、NPPVの研修あり
93	臨床工学技士	医療安全ラウンド（週1）
95	理学療法士	1週間ごとに臨床工学技士さんが病棟で予定されている透析スケジュールをリハ室などに配って周知してくださっている。 透析の予定時間がわかれば、その時間を外してリハビリを進められるので助かっている。 ICUでは週2回多職種カンファレンスを行い、情報共有することで呼吸器の設定や
134	臨床工学技士	写真付きの手順書作成 新人Ns、中途採用Nsに対する勉強会の実施（年1～3回） 全部署対象の勉強会実施
135	臨床工学技士	マニュアル作成 勉強会

「人工呼吸器」の使用実態調査についてのアンケートのお願い

「人工呼吸器」の使用実態調査について

大阪府では、人工呼吸器が関係する医療安全情報が多く公表されていることから、これら情報を有効に活用して、ヒューマンエラー等が起りやすい事象を整理し、エラーの未然防止及びエラー発生時のリスク低減について取り組んでいます。

そこで、まずは、医療現場において、使用・管理状況等の実態を把握すべく、本アンケートを皆様にお願ひしますので、ご協力をよろしくお願ひします。

個人情報等の取扱いについて

ご回答いただいた内容の中で、統計的に使用したり、具体的な取り組み事例について紹介することがありますが、回答者が特定されることはありません。また、個人情報やアンケート調査票は厳格に管理し、当該目的で使用するのみで、他の目的には一切使用しません。

担当：大阪府健康医療部薬務課製造審査グループ 東京・奥村・鶴村

これから下の質問について、該当するものに『○』をつけてください

§. ご記入いただく方について、お尋ねします

Q1 ご記入いただく方は

- | | | |
|------------|-----------|--------|
| 1. 医師 | 2. 臨床工学技士 | 3. 看護師 |
| 4. その他 () | | |

Q2 勤務先は

- | |
|---|
| 1. 病院 (～50床・51～100床・101～200床・201～500床・500床以上) |
| 2. 診療所 |
| 3. その他 () |

§. 勤務先について、お尋ねします

Q3 医療機器安全管理責任者の職種は

- | | | |
|------------|-----------|--------|
| 1. 医師 | 2. 臨床工学技士 | 3. 看護師 |
| 4. その他 () | | |



Q4 臨床工学技士の配置はありますか

- | | | | |
|------------|-----------|---------|--------|
| 1. 24時間常駐 | 2. 日中のみ常駐 | 3. 週に数日 | 4. いない |
| 5. その他 () | | | |

Q5 人工呼吸器の取り扱いがありますか

- | | |
|-------|-------|
| 1. ある | 2. ない |
|-------|-------|

§. Q6～Q14 はQ5で1.ありとお答えされた方のみ、お答えください

Q6 人工呼吸器は、何種類ほど使用していますか

- | | | | |
|------------|----------|----------|----------|
| 1. 1種類 | 2. 2～4種類 | 3. 5種類以上 | 4. わからない |
| 5. その他 () | | | |

Q7 人工呼吸器の回路はどんなものを使用していますか (複数回答可)

- | | | |
|-------------|-----------|----------|
| 1. ディスポーザブル | 2. リューザブル | 3. 機種による |
| 4. その他 () | | |

Q8 使用していない人工呼吸器の保管はどこでしていますか。

また、その管理はどの職種の方が行っていますか (複数回答可)

- | | | | |
|---|--|--|--|
| 1. 中央管理 (臨床工学関連部署など) | | | |
| ⇒この場合、管理は(a. 医師 b. 臨床工学技士 c. 看護師 d. その他 () | | | |
| 2. 一般病棟 | | | |
| ⇒この場合、管理は(a. 医師 b. 臨床工学技士 c. 看護師 d. その他 () | | | |
| 3. ICU, NICU, HCUなどのいわゆる重症集中ケアユニット | | | |
| ⇒この場合、管理は(a. 医師 b. 臨床工学技士 c. 看護師 d. その他 () | | | |
| 4. 救急室 | | | |
| ⇒この場合、管理は(a. 医師 b. 臨床工学技士 c. 看護師 d. その他 () | | | |
| 5. その他 () | | | |

裏面へ続きます

Q9 使用中の人工呼吸器の管理（正常に移動しているかどうかの点検等）は
どの職種の方が行っていますか（複数回答可）

1. 医師	2. 臨床工学士	3. 看護師
4. その他（ ）		

Q10 人工呼吸器を取り扱ううえで、困ったことはありませんか。
ある場合は上位3つまで○をつけてください

1. 設定	2. 回路の接続	3. 操作方法	4. 部品の管理	5. 従事者への教育
6. その他（ ）				
7. ない（理由： ）				

Q11 在宅から持ち込まれた人工呼吸器を勤務先で使用する際に、臨床工学士の
関与はありますか

1. ある	2. ない	3. 時々	4. その他（ ）
5. 持ち込みの機器は使用しない			

Q12 在宅から持ち込まれた人工呼吸器を勤務先で使用する際に、困った事例が
あれば具体的に教えてください

例）使い方がわからない、使い方について教育訓練する時間がない・・・等

Q13 人工呼吸器を使用する際、点検表等はありませんか
（使用前と後で同じ点検表を使用している場合はどちらにも○をつけてください）

1. ある（使用前点検・使用中点検・使用後点検・その他）
2. ない

Q14 人工呼吸器を使用する際、CO₂の測定は行っていますか。
行っていない場合はその理由についても教えてください（複数回答可）

1. 行っている（一般病棟・重症集中ケアユニット・手術室・救急室・ その他（ ））
2. 行っていない（理由：コストがかかる・管理が複雑となる・SPO ₂ を測定しているため・ メモリットが分らない・その他（ ）

Q15 厚生労働省や医薬品医療機器総合機構等行政機関から発出される、
医療機器の安全情報についてどのような対応をされていますか

1. 特に何もしていない	2. 職場内で周知	3. わからない
4. その他（ ）		

Q16 医療機器を安全に使用するための好事例を収集しています。勤務先で取り
組んでいることがあれば教えてください

--

★Q12 やQ16 で記載いただいた内容について、具体的に伺うことがありま
すので、差支えがなければ、以下にご記入をお願いいたします
（ご記入は任意です）

所 属：	_____
氏 名：	_____
電話番号：	_____

質問は以上です。ご協力ありがとうございました。

ヒヤリ・ハット事例の分析結果

【目的】

人工呼吸器に係るヒューマンエラー等の未然防止及びエラー発生時のリスク低減策の検討を行うため、報告されているヒヤリ・ハット事例を分析する。

【分析対象事例】

公益社団法人日本医療機能評価機構が実施した医療事故情報収集事業（以下リンク参照）から以下の条件で事例を抽出した。
(<http://www.med-safe.jp/mpsearch/SearchReport.action>)

＜抽出条件＞

- 報告事例区分：ヒヤリ・ハット事例
- 発生年月：2017年10月～2018年12月
- 事例の概要：医療機器等
- 全文検索（キーワード入力）選択（いずれかを含む）：人工呼吸器
- 検索時期：2019年9月12日時点
- 対象事例数：147件
- 備考：上記条件で検索したところ、162件の検索結果が得られたが精査したところ、人工呼吸器そのものが原因と考え難い事例15件を除き147件を対象事例とした。

【分析方法】

分析対象事例を、以下の項目で分類し集計を行った。

- 1. 当事者の職種（選択） p. 13
- 2. 発生場所（選択） p. 13
- 3. 発生時間帯（選択） p. 14
- 4. 発生曜日（選択） p. 15
- 5. 発見者・対応者（内容） p. 16
- 6. 発見の端緒（内容） p. 17
- 7. 患者への影響（選択） p. 19
- 8. 侵襲的、非侵襲的（内容） p. 20
- 9. 発生場面（内容） p. 21
- 10. 発生部位（内容） p. 22
- 11. 背景・要因（内容） p. 26
- 12. 使用された人工呼吸器の使用前の整備状況（内容） p. 28
- 13. 在宅で使用されている人工呼吸器（内容） p. 28
- 別表1-1) アラームが無効になっていた事例一覧 p. 29
- 別表1-2) 在宅から持ち込まれた機器のヒヤリ・ハット事例一覧 p. 31
- 別表2-1) 発生分類（当事者別、背景・要因別） p. 33
- 別表2-2) 発生分類（侵襲的・非侵襲的別） p. 34
- 別表2-3) 発生分類（発生場面別） p. 35
- 別表3-1) 条件別抽出事例結果（発生時間 夜・昼別） p. 36
- 別表3-2) 条件別抽出事例結果（発見者が本人・他人の別） p. 38

（選択）
あらかじめ設定されている報告入力項目から、事例報告者が選択したもの

（内容）
事例の内容から、分類したもの

本文説明中の%の記載方法
母数が
(%) : 全件数 147件
<%> : クロス分析の対象数

参考) クロス分析集計

		分類項目														
		1. 当事者の 職種	2. 発生場所	3. 発生時間 帯	4. 発生曜日	5. 発見・対 応者	6. 発見の端 緒	7. 患者への 影響	8. 侵襲、非 侵襲	9. 発生場面	10. 発生部位	発生分類	11. 背景・要 因	12. 整備状況	13. 在宅	
比較項目	1. 当事者の職種		p. 13	p. 14	p. 15	p. 16	p. 17	p. 19	p. 20	p. 21	p. 22	別表2-1	p. 26			
	2. 発生場所															
	3. 発生時間帯															
	4. 発生曜日															
	5. 発見・対応者															
	6. 発見の端緒															
	7. 患者への影響															
	8. 侵襲、非侵襲										p. 23	別表2-2				
	9. 発生場面			p. 14							p. 25	別表2-3				
	10. 発生部位							p. 19		p. 24				p. 27		
	発生分類															
	11. 背景・要因					p. 16						別表2-1				
	12. 整備状況															
13. 在宅																

【分析結果】

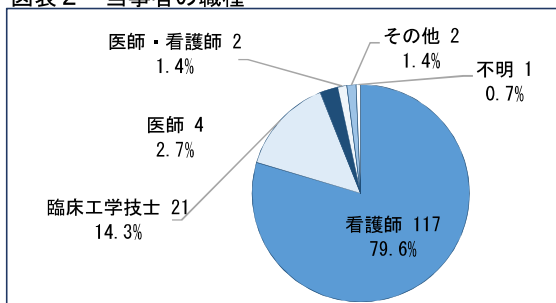
1. 当事者の職種（選択）

人工呼吸器のヒヤリ・ハット事例の当事者の職種を図表1、2に示す。
 選択された職種は、「看護師」が117件（79.6%）と最も多く、次に「臨床工学技士」が21件（14.3%）であった。

図表1 当事者の職種

職種	件数	%
看護師	117	79.6%
臨床工学技士	21	14.3%
医師	4	2.7%
医師・看護師	2	1.4%
その他	2	1.4%
不明	1	0.7%
計	147	100%

図表2 当事者の職種



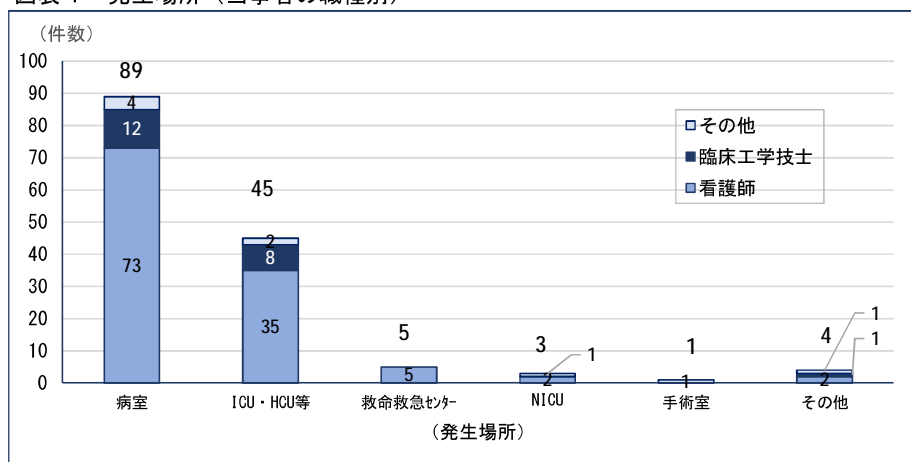
2. 発生場所（選択）

人工呼吸器のヒヤリ・ハット事例の発生場所（当事者の職種別）を図表3、4に示す。
 発生場所として選択されたのは、「病室」での発生が89件（60.5%）と最も多く、他は「ICU、HCU」や「救命救急センター」などの重症患者を管理する部門（重症集中ケアユニット）であった。
 当事者の職種別（看護師、臨床工学技士）では、発生場所に大きな差はなかった。

図表3 発生場所（当事者の職種別）

発生場所	当事者の職種		看護師		臨床工学技士		その他		全体	
			件数	%	件数	%	件数	%	件数	%
病室			73	62.4%	12	57.1%	4	44.4%	89	60.5%
ICU・HCU等			35	29.9%	8	38.1%	2	22.2%	45	30.6%
救命救急センター			5	4.3%	0	0.0%	0	0.0%	5	3.4%
NICU			2	1.7%	0	0.0%	1	11.1%	3	2.0%
手術室			0	0.0%	0	0.0%	1	11.1%	1	0.7%
その他			2	1.7%	1	4.8%	1	11.1%	4	2.7%
計			117	100%	21	100%	9	100%	147	100%

図表4 発生場所（当事者の職種別）



3. 発生時間帯（選択）

人工呼吸器のヒヤリ・ハット事例が発生した時間帯（当事者の職種別）を図表5、6に示す。

「16:00～17:59」が23件（15.6%）、次いで「8:00～9:59」が20件（13.6%）と、勤務の交代時と思われる時間帯が多かった。

当事者の職種別では、臨床工学技士はほとんど「日中（8時台～19時台）」の時間帯での事例であった。看護師と比べ24時間体制の医療機関が少ないためと推察される。

発生場面別（9. 発生場面別参照）でクロス分析したところ（図表7）、「16:00～17:59」の時間帯は23件のうち「使用中（処置等あり）」が16件<69.6%>「使用開始」が4件<17.4%>と多いが、「8:00～9:59」の時間帯は20件のうち「使用中（処置等あり）」が9件<45.0%>だけでなく「使用中（処置等なし）」でも8件<40.0%>発生している。

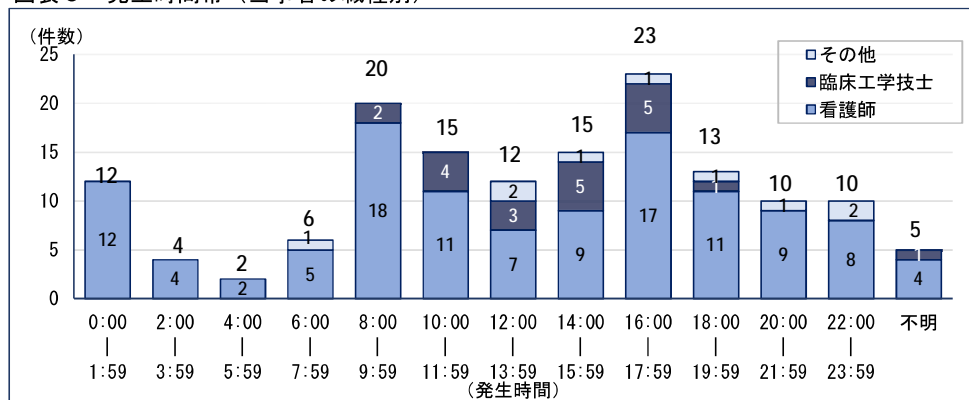
別表3-1) 条件別抽出事例結果（発生時間 夜・昼別）から、発生時間が夜間（22:00～5:59）28件の場合、当事者職種が看護師が26件<92.9%>と多く、発生場面（9. 発生場面参照）が「使用中（処置等なし）」が9件<32.1%>と多かったが、「使用開始」や「使用中（処置等あり）」の場面であわせて19件<67.9%>と多い。また、「気管切開型」（8. 侵襲的・非侵襲的参照）の人工呼吸器は事例はなかった。

なお、集計にあたってヒヤリ・ハット事例の報告様式で選択された発生時間帯をもとにしたが、様式に発生時間と発見時間の区別がないため、この集計には両者が混在する可能性がある。

図表5 発生時間帯（当事者の職種別）

発生時間帯	看護師		臨床工学技士		その他		全体	
	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%
0:00～1:59	12	10.3%	0	0.0%	0	0.0%	12	8.2%
2:00～3:59	4	3.4%	0	0.0%	0	0.0%	4	2.7%
4:00～5:59	2	1.7%	0	0.0%	0	0.0%	2	1.4%
6:00～7:59	5	4.3%	0	0.0%	1	11.1%	6	4.1%
8:00～9:59	18	15.4%	2	9.5%	0	0.0%	20	13.6%
10:00～11:59	11	9.4%	4	19.0%	0	0.0%	15	10.2%
12:00～13:59	7	6.0%	3	14.3%	2	22.2%	12	8.2%
14:00～15:59	9	7.7%	5	23.8%	1	11.1%	15	10.2%
16:00～17:59	17	14.5%	5	23.8%	1	11.1%	23	15.6%
18:00～19:59	11	9.4%	1	4.8%	1	11.1%	13	8.8%
20:00～21:59	9	7.7%	0	0.0%	1	11.1%	10	6.8%
22:00～23:59	8	6.8%	0	0.0%	2	22.2%	10	6.8%
不明	4	3.4%	1	4.8%	0	0.0%	5	3.4%
計	117	100%	21	100%	9	100%	147	100%

図表6 発生時間帯（当事者の職種別）



図表7 発生時間帯（発生場面別）

発生時間帯	発生場面	使用前	使用開始	使用中（処置等あり）				使用中（処置等なし）	その他	不明	全体
				変更	転棟等受入	呼吸器に係る日常的な処置	呼吸器以外の処置				
0:00～1:59		0	3	0	2	1	3	3	0	0	12
2:00～3:59		0	1	0	0	0	0	3	0	0	4
4:00～5:59		0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
6:00～7:59		0	3	1	0	2	0	0	0	0	6
8:00～9:59		1	1	2	2	5	0	8	0	1	20
10:00～11:59		1	3	4	1	3	0	2	0	1	15
12:00～13:59		2	3	4	1	0	1	1	0	0	12
14:00～15:59		1	1	1	5	2	2	2	1	0	15
16:00～17:59		1	4	5	5	6	0	2	0	0	23
18:00～19:59		0	5	4	0	2	0	1	0	1	13
20:00～21:59		0	4	2	0	2	0	2	0	0	10
22:00～23:59		0	2	3	1	1	0	3	0	0	10
不明		0	2	0	2	0	0	0	0	1	5
計		6	33	26	19	25	6	27	1	4	147

4. 発生曜日（選択）

人工呼吸器のヒヤリ・ハット事例が発生した曜日（当事者の職種別）を図表8、9に示す。

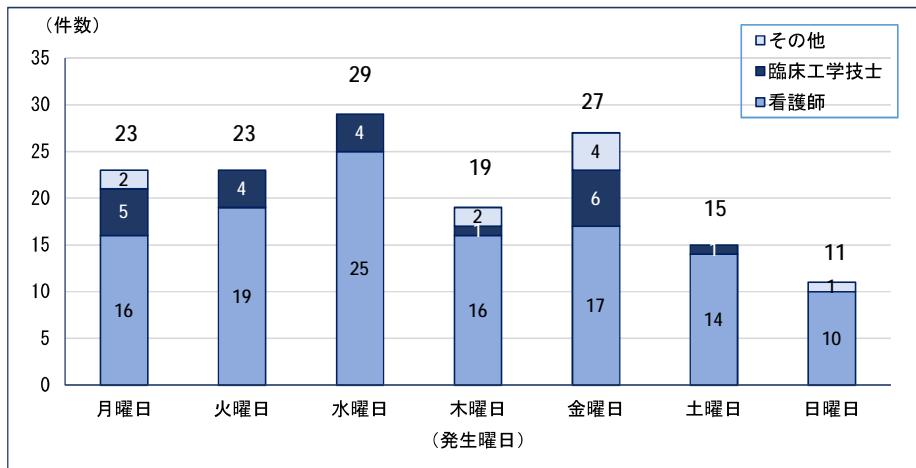
「平日（月～金曜日）」が「土・日曜日」と比べて多く、平日の中では「水曜日」と金曜日がそれぞれ29件（19.7%）と27件（18.4%）と比較的多かった。

当事者の職種別では、臨床工学技士は「土、日曜日」の事例が少なかった。看護師と比べ休日勤務体制の医療機関が少ないためと推察される。

図表8 発生曜日（当事者の職種別）

当事者の職種 発生曜日	看護師		臨床工学技士		その他		全体	
	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%
月曜日	16	13.7%	5	23.8%	2	22.2%	23	15.6%
火曜日	19	16.2%	4	19.0%	0	0.0%	23	15.6%
水曜日	25	21.4%	4	19.0%	0	0.0%	29	19.7%
木曜日	16	13.7%	1	4.8%	2	22.2%	19	12.9%
金曜日	17	14.5%	6	28.6%	4	44.4%	27	18.4%
土曜日	14	12.0%	1	4.8%	0	0.0%	15	10.2%
日曜日	10	8.5%	0	0.0%	1	11.1%	11	7.5%
計	117	100%	21	100%	9	100%	147	100%

図表9 発生曜日（当事者の職種別）



5. 発見者・対応者（内容）

人工呼吸器のヒヤリ・ハット事例の内容から、発見者・対応者（事例を発見しあるいは対応した者）をエラーを起こした「本人」「同職種不明」「同職種他人」「多職種」に分類した。（図表10、11（当事者の職種別））

「本人」が発見した事例は37件（25.2%）に留まり、明らかに他人が発見した（「他人（同職種他人、他職種）」）の場合が86件（58.5%）であった。

当事者の職種別では「本人」による発見は看護師117件のうち27件<23.1%>、臨床工学技士21件のうち5件<23.8%>と大きな差はなかった。

また、発見者・対応者をエラーの背景・要因別（11. 背景・要因別参照）で分類した（図表12）

特に、「設定・設置の確認不足」については、66件のうち「本人」が発見することは11件<16.7%>であるのに対し、「同職種他人」による発見が32件<48.5%>と多かった。一方、「知識不足・不慣れ・無理な操作」については、35件のうち「同職種他人」が16件<45.7%>と多いものの、本人の発見も11件<31.4%>と多かった。

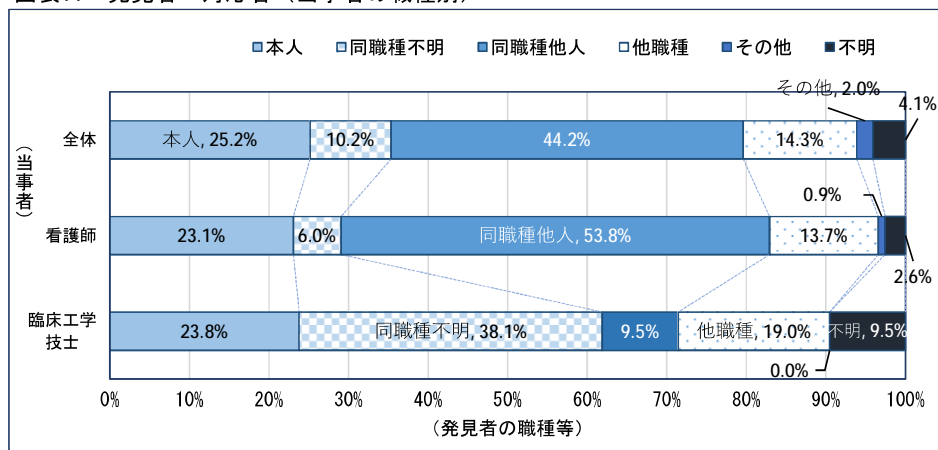
別表3-2 条件別抽出事例結果（発見者が本人・他人の別）から、発見者・対応者が本人の場合は、発見の端緒（6. 発見の端緒参照）が「設定中、直後観察中」「処置（交換、バイタル確認等）」「アラーム・モニター」であることが比較的多かった。

エラーを起こしても、思い込み、気づいていない場合は本人が気づくことは難しく、処置後に他の人により再確認することも必要と思われる。

図表10 発見者・対応者（当事者の職種別）

発見者 当事者の職種	看護師		臨床工学技士		その他		全体	
	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%
本人	27	23.1%	5	23.8%	5	55.6%	37	25.2%
同職種不明	7	6.0%	8	38.1%	0	0.0%	15	10.2%
同職種他人	63	53.8%	2	9.5%	0	0.0%	65	44.2%
他職種	16	13.7%	4	19.0%	1	11.1%	21	14.3%
その他	1	0.9%	0	0.0%	2	22.2%	3	2.0%
不明	3	2.6%	2	9.5%	1	11.1%	6	4.1%
計	117	100%	21	100%	9	100%	147	100%

図表11 発見者・対応者（当事者の職種別）



図表12 発見者・対応者（背景・要因別）

背景・要因	設定・設置の確認不足		知識不足・不慣れ・無理な操作		機器の管理不足		患者の状況		指示受け間違い（口頭指示）		指示受け間違い（書面指示）		その他		不明		全体	
	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%
発見者																		
本人	11	16.7%	11	31.4%	4	57.1%	1	33.3%	1	50.0%	0	0.0%	8	44.4%	1	14.3%	37	25.2%
同職種不明	7	10.6%	1	2.9%	0	0.0%	1	33.3%	0	0.0%	1	11.1%	3	16.7%	2	28.6%	15	10.2%
同職種他人	32	48.5%	16	45.7%	1	14.3%	1	33.3%	1	50.0%	6	66.7%	5	27.8%	3	42.9%	65	44.2%
他職種	11	16.7%	6	17.1%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	22.2%	1	5.6%	1	14.3%	21	14.3%
その他	1	1.5%	0	0.0%	1	14.3%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	5.6%	0	0.0%	3	2.0%
不明	4	6.1%	1	2.9%	1	14.3%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	6	4.1%
計	66	100%	35	100%	7	100%	3	100%	2	100%	9	100%	18	100%	7	100%	147	100%

6. 発見の端緒（内容）

人工呼吸器のヒヤリ・ハット事例の内容から、発見の端緒を人工呼吸器の「設定中、直後観察中」「定期確認」「交代による確認」「処置（交換、バイタル確認等）」「他の用事の際気づく」「患者、家族の訴え」「アラーム、モニター」に分類した。（図表13、14 当事者の職種別）

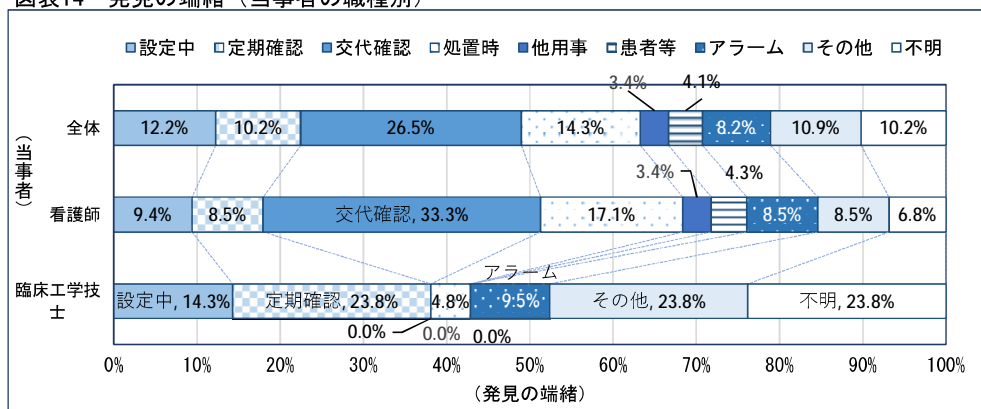
「交代に係る確認」が最も多く39件（26.5%）、次に「処置（交換、バイタル確認等）」が21件（14.3%）であり、「定期確認」の15件（10.2%）、「他の用事の際気づく」の5件（3.4%）を含めた設定後に時間を空けて改めて確認する際に発見した事例があわせて80件（54.4%）で半分以上を占めていた。看護師の場合は、117件のうち「交代に係る確認」が39件（33.3%）が最も多かった。

別表3-2）条件別抽出事例結果（発見者が本人・他人の別）から、発見者・対応者が本人の場合は、37件のうち「処置（交換、バイタル確認等）」が11件<29.7%>、「設定中・直後観察中」の発見は9件<24.3%>であり、作業中の発見が多い。

図表13 発見の端緒（当事者の職種別）

発見の端緒	当事者の職種		看護師		臨床工学技士		その他		全体	
	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%
設定中、直後観察中	11	9.4%	3	14.3%	4	44.4%			18	12.2%
定期確認	10	8.5%	5	23.8%	0	0.0%			15	10.2%
交代に係る確認	39	33.3%	0	0.0%	0	0.0%			39	26.5%
処置（交換、バイタル確認等）	20	17.1%	1	4.8%	0	0.0%			21	14.3%
他の用事の際気づく	4	3.4%	0	0.0%	1	11.1%			5	3.4%
患者、家族の訴え	5	4.3%	0	0.0%	1	11.1%			6	4.1%
アラーム、モニター	10	8.5%	2	9.5%	0	0.0%			12	8.2%
その他	10	8.5%	5	23.8%	1	11.1%			16	10.9%
不明	8	6.8%	5	23.8%	2	22.2%			15	10.2%
計	117	100%	21	100%	9	100%			147	100%

図表14 発見の端緒（当事者の職種別）



図表13より「アラーム、モニター」が端緒になる場合は12件（8.2%）に留まっていたため、参考としてアラーム、モニターにより異常に気付いたかで分類した（図表15）。

報告事例の記載からアラーム・モニターが異常を示したか否かな不明な事例が多く、アラーム・モニターに関する早期発見に対する効果は不明である。

しかし、別表3-2）条件別抽出事例結果（発見者が本人・他人の別）から、発見者・対応者が本人の場合は、発見の端緒（6. 発見の端緒参照）が「アラーム・モニター」であることが37件中6件（16. 2%）と比較的多かった。本人が異常に早く気付くためには、アラーム・モニターの有効活用が期待される。

一方、状況を確認せずアラームを切る、一時的な処置のためアラームの設定を変更しアラームの感度を下げたが戻すのを忘れたなどにより、アラームを無効にしていた事例が9件（6. 1%）と、異常の早期発見にアラーム・モニターが有効に活用できていない事例が報告されている。

アラームが異常を知らせることで、不適切状態に早く気付くことができるため、アラームを鳴らないように不用意に操作することは避けるべきである。また、一時的にアラームを鳴らないようにした場合は、戻し忘れに注意すべきである。

なお、アラームが無効になっていた事例の一覧は別表1-1）を参照。

参考）図表15 アラーム等により異常に気付いたか（内容）

アラーム等による異常発信の有無	件数	%
あり（人工呼吸器）	9	6. 1%
あり（その他）	2	1. 4%
モニター	1	0. 7%
なし	9	6. 1%
その他	2	1. 4%
不明	124	84. 4%
計	147	100%

7. 患者への影響（選択）

人工呼吸器のヒヤリ・ハット事例による医療の実施の有無（図表16 当事者の職種別）に示す。

60件（40.8%）が「医療の実施あり」、87件（59.2%）が「医療の実施なし」と選択している。

次に「医療の実施あり」と選択した場合の、治療の程度を図表17に示す（当事者職種別）。

60件中「軽微な治療」は13件<21.7%>、「治療なし」は42件<70.0%>であった。

分析対象事例が医療事故事例でなくヒヤリ・ハット事例として報告されていた事例であったため、治療の程度は軽微で済んだと思われる。

また、「医療の実施なし」と選択した場合では、患者への影響度を図表18に示す（当事者職種別）。

87件中80件<92.0%>が「軽微な処置が必要もしくは処置・治療が不要と考えられる」と選択しているが、2件<2.3%>で「死亡もしくは重篤な状況に至ったと考えられる」を選択している。

発生部位別（10. 発生部位参照）にクロス分析したところ（図表19）、「回路」「設定操作部」にかかる事例で「軽微な治療」（医療の実施ありの場合）あるいは「死亡もしくは重篤な状況に至ったと考えられる」「濃厚な処置・治療が必要であると考えられる」（医療の実施なしの場合）と報告されており、医療事故が起こった場合、患者に甚大な影響を起こす危険性があることを示唆している。

図表16 医療の実施の有無（当事者の職種別）

当事者の職種 医療実施の有無	看護師		臨床工学技士		その他		全体	
	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%
実施あり	45	38.5%	12	57.1%	3	33.3%	60	40.8%
実施なし	72	61.5%	9	42.9%	6	66.7%	87	59.2%
計	117	100%	21	100%	9	100%	147	100%

図表17 事例の治療の程度（当事者の職種別）

<医療の実施がありの場合>

当事者の職種 治療の程度	看護師		臨床工学技士		その他		全体	
	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%
軽微な治療	12	26.7%	0	0.0%	1	33.3%	13	21.7%
治療なし	31	68.9%	9	75.0%	2	66.7%	42	70.0%
不明	2	4.4%	3	25.0%	0	0.0%	5	8.3%
計	45	100%	12	100%	3	100%	60	100%

図表18 影響度（当事者の職種別）

<医療の実施がない場合>

当事者の職種 影響度	看護師		臨床工学技士		その他		全体	
	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%
死亡もしくは重篤な状況に至ったと考えられる	2	2.8%	0	0.0%	0	0.0%	2	2.3%
濃厚な処置・治療が必要であると考えられる	5	6.9%	0	0.0%	0	0.0%	5	5.7%
軽微な処置・治療が必要もしくは処置・治療が不要と考えられる	65	90.3%	9	100%	6	100%	80	92.0%
計	72	100%	9	100%	6	100%	87	100%

図表19 影響度（発生部位別）

発生部位 患者への影響	電源		酸素供給		回路		加温加湿器		設定・操作部		呼吸器本体		その他		全体	
	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%
医療の実施あり	1	12.5%	1	20.0%	25	50.0%	12	37.5%	18	41.9%	0	0.0%	3	75.0%	60	40.8%
軽微な治療	0	0.0%	1	20.0%	6	12.0%	1	3.1%	5	11.6%	0	0.0%	0	0.0%	13	8.8%
治療なし	0	0.0%	0	0.0%	16	32.0%	11	34.4%	12	27.9%	0	0.0%	3	75.0%	42	28.6%
不明	1	12.5%	0	0.0%	3	6.0%	0	0.0%	1	2.3%	0	0.0%	0	0.0%	5	3.4%
医療の実施なし	7	87.5%	4	80.0%	25	50.0%	20	62.5%	25	58.1%	5	100%	1	25.0%	87	59.2%
死亡もしくは重篤	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	2.3%	1	20.0%	0	0.0%	2	1.4%
濃厚な処置・治療が必要	1	12.5%	0	0.0%	1	2.0%	0	0.0%	3	7.0%	0	0.0%	0	0.0%	5	3.4%
軽微な処置・治療等	6	75.0%	4	80.0%	24	48.0%	20	62.5%	21	48.8%	4	80.0%	1	25.0%	80	54.4%
計	8	100%	5	100%	50	100%	32	100%	43	100%	5	100%	4	100%	147	100%

8. 侵襲的、非侵襲的（内容）

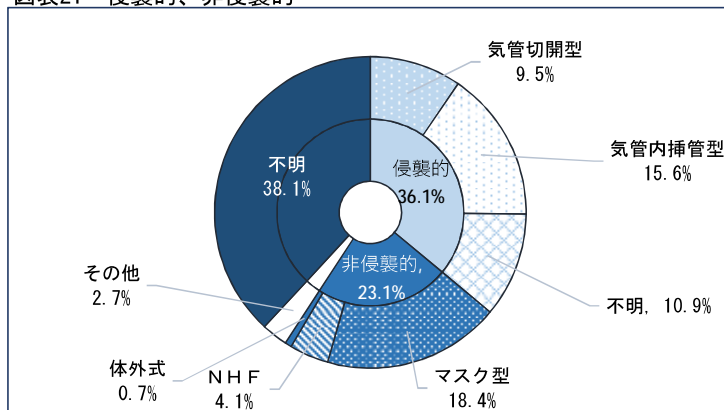
人工呼吸器のヒヤリ・ハット事例の内容から、使用されていた人工呼吸が「侵襲的（気管切開型、気管内挿管型）」「非侵襲的（マスク型、NHF、体外式）」であったかに分類した。（図表20（当事者の職種別）、図表21）

不明が56件（38.1%）あるものの、「侵襲的」が53件（36.1%）、「非侵襲的」が34件（23.1%）であった。

図表20 侵襲的、非侵襲的（当事者の職種別）

当事者の職種 侵襲、非侵襲	看護師		臨床工学技士		その他		全体	
	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%
侵襲的	44	37.6%	3	14.3%	6	66.7%	53	36.1%
気管切開型	11	9.4%	1	4.8%	2	22.2%	14	9.5%
気管内挿管型	19	16.2%	1	4.8%	3	33.3%	23	15.6%
不明	14	12.0%	1	4.8%	1	11.1%	16	10.9%
非侵襲的	29	24.8%	4	19.0%	1	11.1%	34	23.1%
マスク型	23	19.7%	3	14.3%	1	11.1%	27	18.4%
NHF	6	5.1%	0	0.0%	0	0.0%	6	4.1%
体外式	0	0.0%	1	4.8%	0	0.0%	1	0.7%
その他	3	2.6%	1	4.8%	0	0.0%	4	2.7%
不明	41	35.0%	13	61.9%	2	22.2%	56	38.1%
計	117	100%	21	100%	9	100%	147	100%

図表21 侵襲的、非侵襲的



9. 発生場面（内容）

人工呼吸器のヒヤリ・ハット事例の内容から、発生場面（エラーを引き起こした時の場面）を人工呼吸器を「使用前」「使用開始」「使用中（処置等あり）」「使用中（処置等なし）」に分類した。（図表22、23（当事者の職種別））

「使用中（処置等あり）」が76件（51.7%）で多く、次に「使用開始」が33件（22.4%）と何らかの措置を行う際に多く発生していた。

一方、特段の処置等がなく、部品の緩みや使用中の原因不明の設定が変更された事例等が27件（18.4%）あった。

職種別では看護師と比べると臨床工学技士は「使用前」が多かった。「使用前」には、機器の不具合・故障が含まれ、機器のメンテナンスを管理している臨床工学技士から事例報告されたためと思われる。

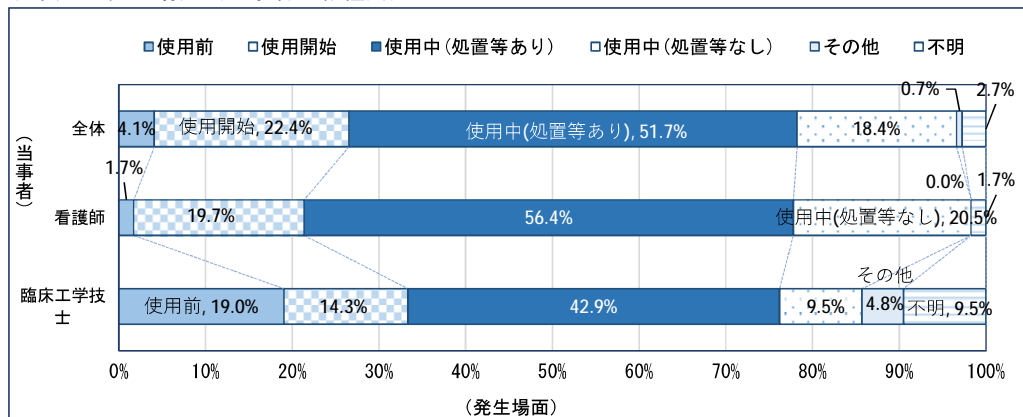
<内訳>

使用中（処置等あり）：	人工呼吸器装着患者に対し、何らかの（医療的）処置を実施したとき
変更：	患者の様態の変化、治療方針の変更などに伴う人工呼吸器の設定変更等時
転棟等受入：	転棟、検査・リハビリからの帰室など移動を伴う変更等時
呼吸器に係る日常的な処置：	痰吸引、加湿水補充、回路の交換、設定状況の確認など、呼吸器に係る日常的な処置を実施したとき
呼吸器以外の処置：	人工呼吸器関連以外の医療処置を実施したとき
使用中（処置等なし）：	上記 使用中（処置等あり）以外の中（部品の劣化、部品の緩みなど）。使用中に起こった原因不明の変更も含む

図表22 発生場面（当事者の職種別）

発生場面	当事者の職種		看護師		臨床工学技士		その他		全体	
			件数	%	件数	%	件数	%	件数	%
使用前			2	1.7%	4	19.0%	0	0.0%	6	4.1%
使用開始			23	19.7%	3	14.3%	7	77.8%	33	22.4%
使用中（処置等あり）			66	56.4%	9	42.9%	1	11.1%	76	51.7%
変更			25	21.4%	1	4.8%	0	0.0%	26	17.7%
転棟等受入			15	12.8%	4	19.0%	0	0.0%	19	12.9%
呼吸器に係る日常的な処置（交換、吸引等）			21	17.9%	3	14.3%	1	11.1%	25	17.0%
呼吸器以外の処置			5	4.3%	1	4.8%	0	0.0%	6	4.1%
使用中（処置等なし）			24	20.5%	2	9.5%	1	11.1%	27	18.4%
その他			0	0.0%	1	4.8%	0	0.0%	1	0.7%
不明			2	1.7%	2	9.5%	0	0.0%	4	2.7%
計			117	100%	21	100%	9	100%	147	100%

図表23 発生場面（当事者の職種別）



10. 発生部位（内容）

人工呼吸器のヒヤリハット事例の内容から、発生部位別に「（人工呼吸器の）電源」「酸素供給」「回路」「加温加湿器」「設定・操作部」「呼吸器本体」に分類した。（図表24、25（当事者の職種別））

「回路」に関してが50件（34.0%）と最も多く、次いで「設定・操作部」が43件（29.3%）、「加温加湿器」が32件（21.8%）であった。

なお、「加温加湿器」に関して、臨床工学技士は0件であった。

また、別表2-1）発生分類（当事者別、背景・要因別）に発生分類の結果を示す。

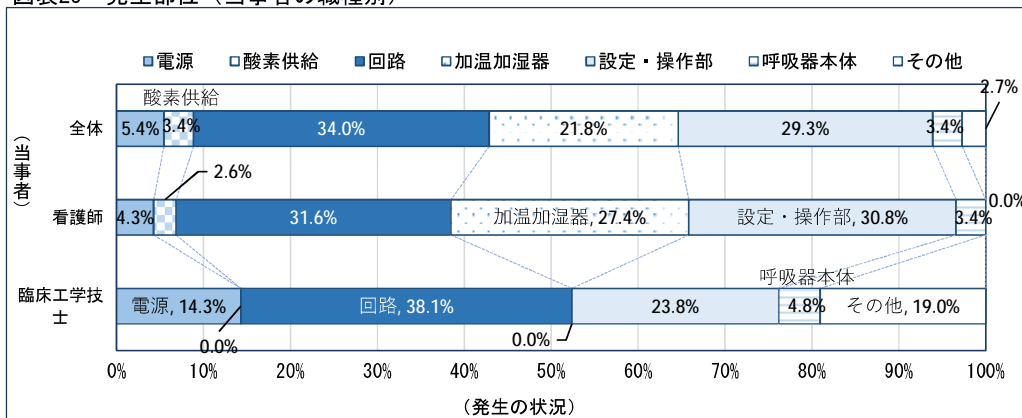
- 「電源」：8件の事例のうち「コンセント外れ」が3件<37.5%>、「電源のスイッチがOFFになっていた」が4件<50.0%>あった。
- 「酸素供給」：5件の事例のうち「酸素接続外れ」の事例が2件<40.0%>あった。
（ただし、「酸素供給量」に関する事例は「設定・操作部」で計上）
- 「回路」：50件の事例のうち、「接続間違い」が22件<44.0%>、「接続の有無」が13件<26.0%>、「その他」が15件<30.0%>と分散した。
- 「加温加湿器」：32件の事例のうち、「電源が切れていた」が15件<46.9%>と最も多かった。
次に「加湿器・人工鼻両方なし」4件<12.5%>、「人工鼻と併用」3件<9.4%>を合わせ加湿方法に関する事例が続く。
- 「設定・操作部」：43件の事例のうち、「モード」が8件<18.6%>、「酸素流量が」7件<16.3%>、「酸素濃度」が6件<14.0%>、「圧」が5件<11.6%>あった。
また、「知らない間に変更、ロック忘れ」の事例も4件<9.3%>あった。

上記より、「電源」が未接続の事例が「人工呼吸器本体」で8件、「加温加湿器」のうち「電源が切れていた」が15件と、あわせて23件（15.6%）あった。

図表24 発生部位（当事者の職種別）

発生状況	当事者の職種		看護師		臨床工学技士		その他		全体	
	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%
電源	5	4.3%	3	14.3%	0	0.0%	0	0.0%	8	5.4%
酸素供給	3	2.6%	0	0.0%	0	0.0%	2	22.2%	5	3.4%
回路	37	31.6%	8	38.1%	5	55.6%	5	55.6%	50	34.0%
加温加湿器	32	27.4%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	32	21.8%
設定・操作部	36	30.8%	5	23.8%	2	22.2%	2	22.2%	43	29.3%
呼吸器本体	4	3.4%	1	4.8%	0	0.0%	0	0.0%	5	3.4%
その他	0	0.0%	4	19.0%	0	0.0%	0	0.0%	4	2.7%
不明	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
計	117	100%	21	100%	9	100%	9	100%	147	100%

図表25 発生部位（当事者の職種別）



次に発生部位を侵襲的、非侵襲的にクロス分析した。（図表26、27、28、29）
「回路」について侵襲的な人工呼吸器の場合は、53件のうち21件<39.6%>と多いのに対し、非侵襲的な人工呼吸器の場合は34件のうち5件<14.7%>と少ない。
別表2-2）発生分類（侵襲的・非侵襲的の別）に 発生分類と侵襲的・非侵襲的でクロス分析したところ、「接続外れ（患者から本体）」について「侵襲的」の場合5件と相当数あったが、「非侵襲的」では事例がなかった。
「非侵襲的」では気管・挿管チューブが不要となるため、「回路」の件数が少なくなったと思われる。
一方、「設定・操作部」及び「加温加湿器」では、「侵襲的」「非侵襲的」で差はなかった。

図表26 発生部位（侵襲的、非侵襲的の別）

発生状況	侵襲的		非侵襲的		その他		不明		全体	
	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%
電源	0	0.0%	3	8.8%	0	0.0%	5	8.9%	8	5.4%
酸素供給	2	3.8%	2	5.9%	0	0.0%	1	1.8%	5	3.4%
回路	21	39.6%	5	14.7%	1	25.0%	23	41.1%	50	34.0%
加温加湿器	11	20.8%	8	23.5%	0	0.0%	13	23.2%	32	21.8%
設定・操作部	18	34.0%	12	35.3%	3	75.0%	10	17.9%	43	29.3%
呼吸器本体	1	1.9%	2	5.9%	0	0.0%	2	3.6%	5	3.4%
その他	0	0.0%	2	5.9%	0	0.0%	2	3.6%	4	2.7%
計	53		34		4		56		147	

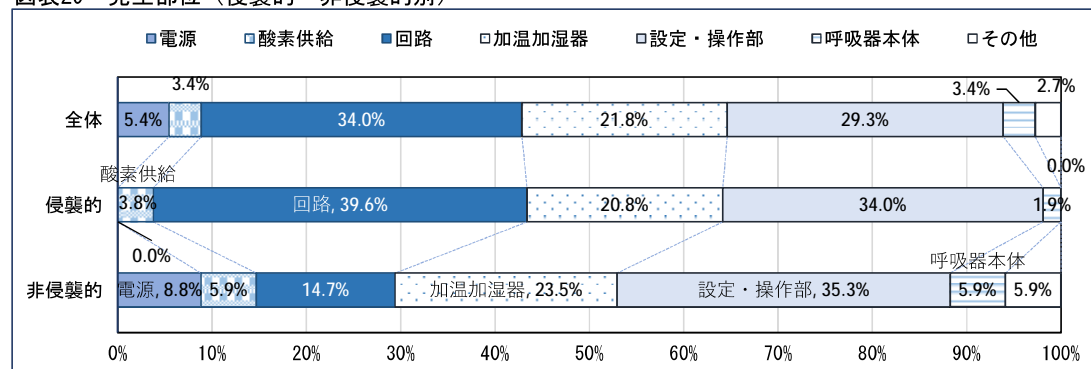
図表27 発生部位（侵襲の内訳別）

発生状況	気管切開型		気管内挿管型		不明	
	件数	%	件数	%	件数	%
電源	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
酸素供給	0	0.0%	1	4.3%	1	6.3%
回路	6	42.9%	8	34.8%	7	43.8%
加温加湿器	5	35.7%	6	26.1%	0	0.0%
設定・操作部	3	21.4%	8	34.8%	7	43.8%
呼吸器本体	0	0.0%	0	0.0%	1	6.3%
その他	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
計	14		23		16	

図表28 発生部位（非侵襲の内訳別）

発生状況	マスク型		NHF		体外式	
	件数	%	件数	%	件数	%
電源	2	7.4%	1	16.7%	0	0.0%
酸素供給	2	7.4%	0	0.0%	0	0.0%
回路	4	14.8%	1	16.7%	0	0.0%
加温加湿器	8	29.6%	0	0.0%	0	0.0%
設定・操作部	7	25.9%	4	66.7%	1	100%
呼吸器本体	2	7.4%	0	0.0%	0	0.0%
その他	2	7.4%	0	0.0%	0	0.0%
計	27		6		1	

図表29 発生部位（侵襲的・非侵襲的の別）



次に、発生場面を発生部位別にクロス分析した。（図表30）

また、別表2-3)発生分類（発生場面別）に発生分類別にクロス分析した結果を示す。

- 「電源」：8件の事例のうち「転棟等受入」が6件<75.0%>と集中している。
患者を、内臓バッテリー駆動状態で移動していれば、入室後、機器本体は稼働しているため、電源確保（コンセント、スイッチ）を失念するためと思われる。
- 「酸素供給」：5件の事例のうち「使用開始」が4件<80.0%>と集中している。
- 「回路」：事例件数が50件と全体的に多い。「使用開始」が15件<30.0%>、「使用中（処置あり）」が20件<40.0%>と患者に対して何らかの処置等を行っているときが多いが、それ以外にも、「使用中（処置なし）」で10件<20.0%>発生していた。
なお発生分類別では、「使用開始」では一から組み立てるためか15件のうち「接続間違い」13件<86.7%>と多く、「使用中（処置等なし）」は10件のうち「破損」が5件<50.0%>と多かった。
- 「加温加湿器」：32件の事例のうち「使用中（処置等あり）」が20件<62.5%>（「変更」が5件<15.6%>、「転棟等受入」が6件<18.8%>、「呼吸器に係る日常的な処置（交換、吸引等）」が9件<28.1%>、「使用開始」が6件<18.8%>、「使用中（処置等なし）」が5件<15.6%>と各場面に分散していた。中でも、「呼吸器に係る日常的な処置（交換、吸引等）」については、9件のうち「給水」に係る事例が4件<44.4%>あった。
- 「設定・操作部」：43件の事例のうち「使用中（処置等あり）」が23件<53.5%>で、そのうち「変更」が15件<34.9%>と多くあった。また、「使用中（処置等なし）」が11件<25.6%>、「使用開始」が7件<16.3%>であった。
発生分類より、「変更」では15件のうち「モード」に関する事例が5件<33.3%>と多い。
昼夜でモードを切り替えるなど頻繁な変更があるためと思われる。

図表30 発生場面（発生部位別）

発生部位 発生場面	電源		酸素供給		回路		加温加湿器		設定・操作部		呼吸器本体		その他		全体	
	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%
使用前	0	0.0%	0	0.0%	3	6.0%	1	3.1%	0	0.0%	1	20.0%	1	25.0%	6	4.1%
使用開始	0	0.0%	4	80.0%	15	30.0%	6	18.8%	7	16.3%	1	20.0%	0	0.0%	33	22.4%
使用中(処置等あり)	8	100%	1	20.0%	20	40.0%	20	62.5%	23	53.5%	2	40.0%	2	50.0%	76	51.7%
変更	0	0.0%	0	0.0%	5	10.0%	5	15.6%	15	34.9%	1	20.0%	0	0.0%	26	17.7%
転棟等受入	6	75.0%	1	20.0%	3	6.0%	6	18.8%	2	4.7%	0	0.0%	1	25.0%	19	12.9%
呼吸器に係る日常的な処置(交換、吸引等)	0	0.0%	0	0.0%	8	16.0%	9	28.1%	6	14.0%	1	20.0%	1	25.0%	25	17.0%
呼吸器以外の処置	2	25.0%	0	0.0%	4	8.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	6	4.1%
使用中(処置等なし)	0	0.0%	0	0.0%	10	20.0%	5	15.6%	11	25.6%	1	20.0%	0	0.0%	27	18.4%
その他	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	25.0%	1	0.7%
不明	0	0.0%	0	0.0%	2	4.0%	0	0.0%	2	4.7%	0	0.0%	0	0.0%	4	2.7%
計	8	100%	5	100%	50	100%	32	100%	43	100%	5	100%	4	100%	147	100%

逆に、発生部位を発生場面別にクロス分析した。（図表31、32）

また、別表2-3)発生分類（発生場面別）に発生分類別にクロス分析した結果を示す。

- 「使用開始」：33件の事例のうち「回路」に15件<45.5%>と集中している。
発生分類別では「回路」の「接続間違い」が13件<39.4%>と多い。
次に「設定・操作部」が7件<21.2%>、「加温加湿器」が6件<18.2%>であった。
- 「使用中（処置等あり）」：76件の事例のうち「設定・操作部」が23件<30.3%>、「回路」が20件<26.3%>、「加温加湿器」が20件<26.3%>とに分散した。
- 同内訳 「変更」：26件の事例のうち「設定・操作部」が15件<57.7%>であった。
「設定・操作部」の発生分類別では、「モード」設定が5件<19.2%>と多い。
- 「転棟等受入」：19件の事例のうち「電源」が6件<31.6%>、「加温加湿器」の発生分類別では「電源が切れていた」が4件<21.1%>と機器の電源確保に係る事例が多かった。
回路や設定ができていることが多く、適切に移働しているように見えるため、失念しがちになると思われる。
- 「日常的な処置」：25件の事例のうち「加温加湿器」が9件<36.0%>と多く、次に「回路」が8件<32.0%>、「設定・操作部」が6件<24.0%>であった。
- 「呼吸器以外の処置」：6件の事例のうち「回路」が4件<66.7%>であった。
- 「使用中（処置等なし）」：27件の事例のうち「設定・操作部」が11件<40.7%>、「回路」が10件<37.0%>と多かった。
「設定・操作部」の発生分類別では、「知らない間に変更・ロック忘れ」が3件<11.1%>あった。設定後、患者のもとから離れる場合は、設定が勝手に変わらないようロックが必要である。
また「回路」の発生分類別では、「破損」が5件<18.5%>あった。
定期的に部品の劣化状態等の確認も必要である。

上記の通り、それぞれの場面で注意を要する項目が違っている。

図表31 発生部位（発生場面別）

発生場面 発生部位	使用前		使用開始		使用中 (処置等あり)		使用中 (処置等なし)		その他		不明		全体	
	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%
電源	0	0.0%	0	0.0%	8	10.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	8	5.4%
酸素供給	0	0.0%	4	12.1%	1	1.3%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	5	3.4%
回路	3	50.0%	15	45.5%	20	26.3%	10	37.0%	0	0.0%	2	50.0%	50	34.0%
加温加湿器	1	16.7%	6	18.2%	20	26.3%	5	18.5%	0	0.0%	0	0.0%	32	21.8%
設定・操作部	0	0.0%	7	21.2%	23	30.3%	11	40.7%	0	0.0%	2	50.0%	43	29.3%
呼吸器本体	1	16.7%	1	3.0%	2	2.6%	1	3.7%	0	0.0%	0	0.0%	5	3.4%
その他	1	16.7%	0	0.0%	2	2.6%	0	0.0%	1	100%	0	0.0%	4	2.7%
不明	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
計	6	100%	33	100%	76	100%	27	100%	1	100%	4	100%	147	100%

図表32 発生部位（発生場面（使用中 処置等あり）別）

発生場面 発生部位	変更		転棟等受入		呼吸器に係る 日常的な処置 (交換、吸引等)		呼吸器以外の 処置		小計 使用中 (処置等あり)		全体	
	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%
電源	0	0.0%	6	31.6%	0	0.0%	2	33.3%	8	10.5%	8	5.4%
酸素供給	0	0.0%	1	5.3%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.3%	5	3.4%
回路	5	19.2%	3	15.8%	8	32.0%	4	66.7%	20	26.3%	50	34.0%
加温加湿器	5	19.2%	6	31.6%	9	36.0%	0	0.0%	20	26.3%	32	21.8%
設定・操作部	15	57.7%	2	10.5%	6	24.0%	0	0.0%	23	30.3%	43	29.3%
呼吸器本体	1	3.8%	0	0.0%	1	4.0%	0	0.0%	2	2.6%	5	3.4%
その他	0	0.0%	1	5.3%	1	4.0%	0	0.0%	2	2.6%	4	2.7%
不明	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
計	26	100%	19	100%	25	100%	6	100%	76	100%	147	100%

11. 背景・要因（内容）

人工呼吸器のヒヤリ・ハット事例の内容から、エラーを起こした背景・要因を「設定・設置の確認不足」「知識不足・不慣れ・無理な操作」「機器の管理不足」「患者の状況」「指示受け間違い（口頭指示）」「指示受け間違い（書面指示）」に分類した。（図表33、34（当事者の職種別））

「設定・設置の確認不足」が66件（44.9%）が最も多く、次いで「知識不足・不慣れ・無理な操作」が35件（23.8%）で多くを占めた。

職種別では、臨床工学技士が当事者の場合、21件のうち「設定・設置の確認不足」が11件（52.4%）と多く、「知識不足・不慣れ・無理な操作」が2件（9.5%）と比較的少なかった。

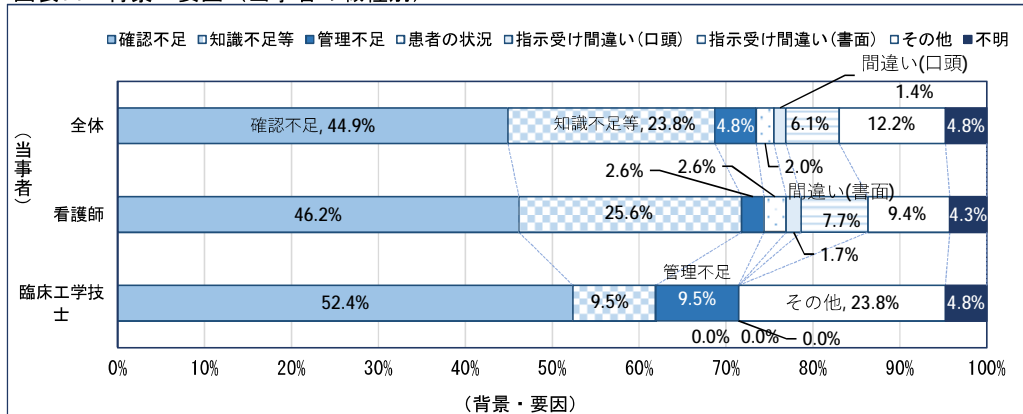
一方、看護師が当事者の場合、117件のうち「設定・設置の確認不足」が54件（46.2%）で多いものの、「知識不足・不慣れ・無理な操作」も30件（25.6%）と多い。

設定・設置の確認不足： 確認項目は理解しているが、確認漏れがあった場合
 知識不足・不慣れ・無理な操作： 医師の指示内容の理解不足、機器の知識不足等
 指示受け間違い： 医師の指示内容と異なった内容で認識し、設定等の処置を実施。（思い込み等）
 口頭指示は書面での指示がない場合

図表33 背景・要因（当事者の職種別）

背景・要因	当事者の職種		看護師		臨床工学技士		その他		全体	
			件数	%	件数	%	件数	%	件数	%
設定・設置の確認不足			54	46.2%	11	52.4%	1	11.1%	66	44.9%
知識不足・不慣れ・無理な操作			30	25.6%	2	9.5%	3	33.3%	35	23.8%
機器の管理不足			3	2.6%	2	9.5%	2	22.2%	7	4.8%
患者の状況			3	2.6%	0	0.0%	0	0.0%	3	2.0%
指示受け間違い（口頭指示）			2	1.7%	0	0.0%	0	0.0%	2	1.4%
指示受け間違い（書面指示）			9	7.7%	0	0.0%	0	0.0%	9	6.1%
その他			11	9.4%	5	23.8%	2	22.2%	18	12.2%
不明			5	4.3%	1	4.8%	1	11.1%	7	4.8%
計			117	100%	21	100%	9	100%	147	100%

図表34 背景・要因（当事者の職種別）



次に、背景・要因を発生部位別でクロス分析した（図表35、36、37（当事者の職種別））

また、別表2-1）発生分類（当事者別、背景・要因別）に発生分類別にクロス分析した結果を示す。

「回路」については50件のうち、「設定・設置の確認不足」が20件（40.0%）、「知識不足・不慣れ・無理な操作」が16件（32.0%）が多くを占めた。

「加温加湿器」については32件のうち「設定・設置の確認不足」が23件（71.9%）と多くを占める。

「設定・操作部」については43件のうち「設定・設置の確認不足」が16件（37.2%）、「知識不足・不慣れ・無理な操作」が10件（23.3%）あるのに加え、「指示受け間違い（口頭指示、書面指示）」も10件（23.3%）あった。

職種別では、看護師では「回路」37件、「設定・操作部」36件のうち、「知識不足・不慣れ・無理な操作」がそれぞれ13件（35.1%）と9件（25.0%）であるのに対し、臨床工学技士では、「回路」8件、「設定・操作部」5件のうち「知識不足・不慣れ・無理な操作」がそれぞれ1件（12.5%）、0件であった。このことから「回路」「設定・操作部」は高度な知識を有する必要があるが、看護師は知識が追いつかないまま、人工呼吸器に触れる機会が多いと予想される。教育訓練等により知識・技量を備えた者を養成するとともに、不慣れなものが処置する場合は知識・技量を備えた者が立ち会うなどの体制作りが必要と思われる。

図表35 背景・要因（発生部位別・全体）

発生部位 背景・要因	電源		酸素供給		回路		加温加湿器		設定・操作部		呼吸器本体		その他		全体	
	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%
設定・設置の確認不足	5	62.5%	1	20.0%	20	40.0%	23	71.9%	16	37.2%	0	0.0%	1	25.0%	66	44.9%
知識不足・不慣れ・無理な操作	3	37.5%	2	40.0%	16	32.0%	4	12.5%	10	23.3%	0	0.0%	0	0.0%	35	23.8%
機器の管理不足	0	0.0%	1	20.0%	1	2.0%	1	3.1%	2	4.7%	1	20.0%	1	25.0%	7	4.8%
患者の状況	0	0.0%	0	0.0%	3	6.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	3	2.0%
指示受け間違い（口頭指示）	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	4.7%	0	0.0%	0	0.0%	2	1.4%
指示受け間違い（書面指示）	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	3.1%	8	18.6%	0	0.0%	0	0.0%	9	6.1%
その他	0	0.0%	1	20.0%	8	16.0%	2	6.3%	2	4.7%	3	60.0%	2	50.0%	18	12.2%
不明	0	0.0%	0	0.0%	2	4.0%	1	3.1%	3	7.0%	1	20.0%	0	0.0%	7	4.8%
計	8	100%	5	100%	50	100%	32	100%	43	100%	5	100%	4	100%	147	100%

図表36 背景・要因（発生部位別・看護師）

発生部位 発生要因	電源		酸素供給		回路		加温加湿器		設定・操作部		呼吸器本体		その他		全体	
	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%
設定・設置の確認不足	3	60.0%	1	33.3%	15	40.5%	23	71.9%	12	33.3%	0	0.0%	0	—	54	46.2%
知識不足・不慣れ・無理な操作	2	40.0%	2	66.7%	13	35.1%	4	12.5%	9	25.0%	0	0.0%	0	—	30	25.6%
機器の管理不足	0	0.0%	0	0.0%	1	2.7%	1	3.1%	0	0.0%	1	25.0%	0	—	3	2.6%
患者の状況	0	0.0%	0	0.0%	3	8.1%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	—	3	2.6%
指示受け間違い（口頭指示）	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	5.6%	0	0.0%	0	—	2	1.7%
指示受け間違い（書面指示）	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	3.1%	8	22.2%	0	0.0%	0	—	9	7.7%
その他	0	0.0%	0	0.0%	5	13.5%	2	6.3%	2	5.6%	2	50.0%	0	—	11	9.4%
不明	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	3.1%	3	8.3%	1	25.0%	0	—	5	4.3%
計	5	100%	3	100%	37	100%	32	100%	36	100%	4	100%	0		117	100%

図表37 背景・要因（発生部位別・臨床工学技士）

発生部位 発生要因	電源		酸素供給		回路		加温加湿器		設定・操作部		呼吸器本体		その他		全体	
	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%
設定・設置の確認不足	2	66.7%	0	—	4	50.0%	0	—	4	80.0%	0	0.0%	1	25.0%	11	52.4%
知識不足・不慣れ・無理な操作	1	33.3%	0	—	1	12.5%	0	—	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	9.5%
機器の管理不足	0	0.0%	0	—	0	0.0%	0	—	1	20.0%	0	0.0%	1	25.0%	2	9.5%
患者の状況	0	0.0%	0	—	0	0.0%	0	—	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
指示受け間違い（口頭指示）	0	0.0%	0	—	0	0.0%	0	—	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
指示受け間違い（書面指示）	0	0.0%	0	—	0	0.0%	0	—	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
その他	0	0.0%	0	—	2	25.0%	0	—	0	0.0%	1	100%	2	50.0%	5	23.8%
不明	0	0.0%	0	—	1	12.5%	0	—	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	4.8%
計	3	100%	0		8	100%	0		5	100%	1	100%	4	100%	21	100%

12. 使用された人工呼吸器の使用前の整備状況（内容）

人工呼吸器のヒヤリ・ハット事例の内容から、使用された人工呼吸器の使用前の整備状況（点検を行っているか等）を「整備を行っている」「整備を行っていない」に分類した。（図表38）
ほとんど不明であったが、7件（4.8%）整備されていないと思われる事例があった。

図表38 使用された人工呼吸器の使用前の整備状況

使用可能な機器の整備状況	件数	%
整備を行っている	4	2.7%
整備を行っていない	7	4.8%
不明	136	92.5%
計	147	100%

13. 在宅で使用されている人工呼吸器（内容）

人工呼吸器のヒヤリ・ハット事例の内容から、在宅で使用されている人工呼吸器に関するものか「在宅での事例」医療機関での事例であるが「在宅から持ち込まれた機器」「医療機関所有の機器」によるもので分類した。（図表39）

今回の対象事例には「在宅での事例」はなかったが、「在宅から持ち込まれた機器」により医療機関で起こった事例が9件（6.1%）あった。

別表1-2）に在宅で使用されている人工呼吸器に係る分類結果を示す。

背景・要因として、9件のうち6件<66.7%>が「知識不足・不慣れ・無理な操作」であった。

また、1件<11.1%>、在宅での機器が持ち込まれ使用されていることを把握していない事例があった。

在宅からの患者を受け入れるときは、使用している機器の操作・管理をどのように引き継ぐか（例えばあらかじめ入院が決まっている患者には、事前に使用している在宅医療機器の情報収集を行うなど）検討する必要がある。

図表39 在宅で使用されている人工呼吸器

在宅で使用	件数	%
在宅での事例	0	0.0%
在宅から持ち込まれた機器	9	6.1%
医療機関所有の機器	138	93.9%
計	147	100%

別表1-1) アラームが無効になっていた事例 一覧

No.	事例内容
1	<p>【事例の内容】 1 1 : 0 0 から病室移動を行った。呼吸器管理中患者であった。当事者 1 が病室移動完了後、呼吸器の点検を行った。ナースコールが鳴るか確認する点検を実施した際、E t C O 2 モニターの低圧下限アラームの設定値を変更してナースコールが正常に動作するか確認を行った。 変更する前の設定値は 2 0 m m H g であり、変更後は再度設定値に戻さなければならなかったが、設定値が 1 0 m m H g であったと思い込み、点検を終了した。 1 1 7 : 0 0 から病棟の看護師が設定値の点検を行ったところ、移動前の設定値と異なっていることに気づき連絡を受け、移動前の設定値に訂正してもらったよう依頼した。</p> <p>【事例の背景要因の概要】 設定値を変更する前に確認を怠ってしまった。 ナースコールを鳴らすためにアラーム基準の変更を選択してしまった。</p> <p>【改善策】 不明。</p>
2	<p>【事例の内容】 気管切開後の患者でサクションエイド挿入＋人工呼吸器管理を行っていた。カフ圧を確認し、カフ圧計を外す際に、本来ならばカフ側から外さないといけないところ、カフ圧計側が外れてしまい、カフが抜けていた。カフ圧計を外す手順の知識が不足していたため、その手技がいけないことに気がつかなかった。しかし、すぐに呼吸器のPS圧が0になり、いつものしる音が聴取できたため、すぐに先輩看護師に確認依頼を行い、SP02低下することなく、対応ができた。普段は、カフ側から外しており、圧抜けがないかどうかの確認（カフ圧計が下がってこないか、耳たぶの柔らかさであるかなど）もできていたが、手順や構造の根拠を問われると、答えることができなかった。</p> <p>【事例の背景要因の概要】 何種類もあるカニューレの構造や適応などは1年目のときに自己学習しており理解しているつもりだったが、構造の詳細や根拠は知識不足だった。</p> <p>【改善策】 カニューレの構造、カフ圧計の手順を見直し。様々な医療機器の構造や根拠について疑問を持てるようにする。</p>
3	<p>【事例の内容】 人工呼吸器装着状態で歩行リハビリを行う為、酸素・空気配管をそれぞれボンベへ接続して行った。リハビリ終了後、中央配管へ再接続する際、酸素濃度異常アラームを避ける為、FiO2 設定値を一時的に30%から100%と21%へ変更しそれぞれ接続したが、接続完了後、FiO2 21%のままで、バイタルのみ確認し入室した。</p> <p>【事例の背景要因の概要】 不明。</p> <p>【改善策】 配管接続先を変更する際は、設定値を変更せずに、接続先を変更する。アラームに関しては、消音ボタンにて対応し、常にバイタル等を確認する。</p>
4	<p>【事例の内容】 夕方の注入時に呼吸器の様子がおかしい（吸気時間が長い）と報告を受け確認をすると、回路からリーク音あり。SpO2低下なし。一回換気量が4倍に上昇している。確認すると、ウォータートラップのカップの接続がななめに入っており、エアが漏れている。カップを付け直すことで改善した。アラームは「回路未接続 1 分以上」のアラーム歴が表示されていたが、訪室時にはアラーム音は鳴っていないかった。日勤担当者は、少し前にウォータートラップの水を捨てたところであった。</p> <p>【事例の背景要因の概要】 ・長期にわたって人工呼吸器管理を行っており、状態も変動なく落ち着いているため確認が疎かになりがちところがある。</p> <p>【改善策】 ・患者の側を離れる前には、回路接続の確認をする。</p>
5	<p>【事例の内容】 処置に入った10分ほど後に「せんせーい」と叫ぶ声が聞こえ、他看護師が様子を見に行くと人工呼吸器を事故(自己)抜管していた。呼吸器の固定テープは顔に貼布されたままであり、人工呼吸器にもテープがついたままであったが、チューブは全て抜去されていた。抑制帯は緩まず固定されていた。体が右側にずれており、アームにつけた呼吸器から顔が離れている状態であった。</p> <p>【事例の背景要因の概要】 心室中隔欠損閉鎖術と大動脈弁置換術を施行後1日経過した患者で、術後より人工呼吸器管理であり、本日中の人工呼吸器の離脱を予定されていた。鎮静剤中止から3時間後の9時の時点で意識レベルの評価を行い、RASS-2 で離握手などの指示動作には応じることができるが、CAM-ICUは陽性であった。そのため、看護師2名で検討した上で両上肢に抑制帯を装着し、経過観察を行っていた。呼吸器の蛇管をアームにかけていたが、その際の患者と蛇管の距離に十分な余裕があったかは不明である。その後もう一人の担当患者の容態が悪化したため、1時間ほど様子を見に行くことができなかった。処置に入る前に当患者の様子を見たが、睡眠にいたため処置に入った。</p> <p>【改善策】 患者の覚醒度や可動域等を正確にアセスメントし、余裕をもって呼吸器の蛇管などの固定を行う。患者の不快感等を聴取し、それらを取り除く看護を実施する。自分が観察を行えない場合、まわりの看護師に患者の状況を伝えておき、自分ができない間の観察を依頼する。</p>

No.	事例内容
6	<p>【事例の内容】 17時55分、患者の呼吸器が接続部から外れており、発見した家族がスタッフステーションに伝えに来て気付いた。医師から呼吸器のアラームが鳴ったかと確認され、受信機を所持していたが、鳴っていない旨を伝えた。医師と受信機が鳴るか確認するため、患者の病室へ訪室。経皮的酸素飽和度は98%あり顔色良好。医師が気管切開の接続部から外し、バグバルブマスクで人工的に陽圧換気をさせている間にトリロジーの送信機が外れていないか確認した。外れていなかったため、接続部を押し込んだところ、受信機のアラームが正常に作動したことを確認した。その後も経皮的酸素飽和度が下がることなく経過した。</p> <p>【事例の背景要因の概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不明 <p>【改善策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・気管切開チューブが外れないようにTORADDを装着する。 ・センサーアラームの作動確認を勤務交替時に受け持ちが行う。 ・トリロジー呼吸器点検項目にセンサーチューブの接続確認を追加する。
7	<p>【事例の内容】 9：30頃、保清の際に口からブービーとa i rが漏れていたためカフ圧を確認したところ、圧が抜けており、a i rを入れても変わらず、パディに声をかけ一緒に確認してもらう。別のカフ圧計を使用した際、エア漏れの音は消失し圧も上がりキープ出来たため、カフ圧計の故障と判断してしまった。14時頃にマウスケア施行し、AMと同様、他のカフ圧計を使ったところ、圧は保たれていた。17時前にMEにカフ圧計の不備を相談した際、再現するため患者に二つのカフ圧計を使用する。しかし、どちらも圧が上昇せずカフ漏れが疑われた。主治医へ報告・来室し、方針をベッドサイドで検討している際に、口から1cmほどのところに小さな亀裂が2カ所あることに気付く。亀裂以降のカフチューブをカットし、20Gサフローの外筒で補強したところ、エア漏れなくTVも400mL以上と上がったため応急処置とし、経過観察することとなる。</p> <p>【事例の背景要因の概要】</p> <p>1回換気量は16時以降250～280mLと低下していたが気づかず、また、加減アラームは200mLであったため鳴らず、リーク等のアラームも一切鳴ることがなかった。</p> <p>午後のカフ圧確認の際に問題がなかったため、そこで安心してしまい経過観察を怠ってしまった。</p> <p>患者は自分の歯があり、口を活発に動かし噛む力が強いと認識していたにも関わらず、カフチューブの損傷まで予測出来ず、バイトブロックを施していなかった。</p> <p>【改善策】</p> <p>午前の段階でコーディネーターに報告していればカフ圧計ではなく患者側の問題であったことを早期に発見できていたかもしれない。</p> <p>1度の対応で問題解決できたとしてもリスクの疑いを持って慎重に呼吸状況を経過観察する。</p> <p>カフチューブの位置確認、バイトブロックもしくはそれに代用するものを使用し、チューブの損傷を防ぐ。</p>
8	<p>【事例の内容】 脳幹梗塞で呼吸器装着中の患者。従圧式（PC above peep:10 呼吸数:13 peep:4 FiO2:25）で、無刺激下で自発呼吸なし。一回換気量400前後。7/18日勤帯のダブルチェック時、分時換気量下限アラームが指示では4.5Lであったが、実際は4.0Lであったにもかかわらず、前勤務者にいつから変更となっているか、医師に変更したかの確認ができていなかった。11:40頃CTより帰室時、他看護師がダブルチェックを行うと、分時換気量が異なっており、医師に確認したが、担当医、主治医ともに変更していないとのことであった。イベントログにて4:32より変更されていることが判明した。夜勤帯看護師に確認すると、分時換気量下限アラームが時折鳴っていたとのことであり、4:30頃、アラーム頻回であったとのこと。このとき無刺激下で自発呼吸あり。夜勤帯受け持ち看護師と看護師Aは休憩中であり、看護師Bは訪室していません、看護師Cは何度かアラームを止めたとのことであった。看護師Dは、訪室しアラームを止め、アラーム設定を確認したが、変更はしていないとのことであった。午前中の観察時の分時換気量は4.5Lを下回することはなかった。設定変更なく経過観察となった。</p> <p>【事例の背景要因の概要】</p> <p>不明</p> <p>【改善策】</p> <p>アラーム設定を下げることの意味・重要性の認識が低い。設定が違う事に気づいた時点で速やかに確認を行う必要があった。その事を周知する。</p>
9	<p>【事例の内容】 人工呼吸器の加温加湿器の設定がNIVモードになっており、温度32.0～33.0度に低下しているのを機器チェックしていたCEにより発見される。</p> <p>【事例の背景要因の概要】 舌癌に対して、手術後の患者。一度ICUを退室したが、溢水・無気肺のため呼吸不全となり再入室となっていた。入室時よりPSVで人工呼吸管理されていた。勤務開始時の機器動作チェックで加温加湿器のモードがオートモードになっており、釜の温度が37.0度であったのを確認している。その後も3時間毎の機器動作のチェックで釜の温度が37.0度前後で経過していた。室温を下げていたため、時折加温加湿器のアラームがなっていた。AMB時に人工呼吸器の呼気フィルターを交換し、その際にも加温加湿器のアラームがなっていた。温度は36.9度であったため解除した。その時は加温加湿器の設定は確認できておらず、その際にボタンを押し間違えた可能性がある。</p> <p>【改善策】 アラーム解除など機器の操作時は、操作前後で設定が変わっていないかをその都度確認を行う。</p>

別表1-2) 在宅から持ち込まれた機器のヒヤリ・ハット事例 一覧

No.	事例内容
1	<p>【事例の内容】</p> <p>トリロジー装着中の患児。自宅と同じように患児の枕元にはアンビューバッグとテストラングが配置され、それぞれにファーマフィルターが付いていた。16時30分、呼吸器の気道内圧を主治医が確認していた。17時、勤務交替時に日勤看護師と準夜看護師2名で点検表に沿ってトリロジーの指示圧を確認したが、回路を確認する際、ファーマフィルターが緩んでいるかどうか回路を手にとって確認しなかった。17時20分、酸素飽和度96%、脈拍80回/分、呼吸12回/分。18時、注入食のイリゲーターを病室に持って行ったが呼吸器の回路には母親手製の布カバーが付けられており、呼吸器回路を確認しなかった。19時26分、バイタルサイン測定のため訪室した際、呼吸器の回路を確認したところ、気管カニューレから約20センチ離れた回路の接続部に本来付いてはいけないうファーマフィルターが接続されているのを発見。すぐにファーマフィルターを外し患児の状態観察を行った。酸素飽和度98%、体温35.9度、脈拍76回/分、呼吸数18回/分、患児の状態に変化はなかった。ファーマフィルターは水分で重くなっていたが水が溢れ出る程ではなかった。枕元にあったテストラングにファーマフィルターが付いていなかったたので新しいファーマフィルターを出しテストラングに取り付けた。16時20分、IVPを実施した日勤看護師は呼吸器に付けていたテストラングを外す際、テストラングの先端にファーマフィルターが付いていることを確認し、枕元にテストラングを置いていた。</p> <p>【事例の背景要因の概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・回路を確認する際、ファーマフィルターが緩んでいるかどうか回路を手にとって確認しなかった。 ・呼吸器の回路には母親手製の布カバーが付けられており、呼吸器回路を確認しなかった。 <p>【改善策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・勤務交替時の呼吸器点検は、機械のみではなく、回路全体を目視で確認する。 ・回路にカバーが付いている場合は、カバーの中も確認する。 ・ファーマフィルターの使用方法、注意点について看護師間で周知・徹底する。
2	<p>【事例の内容】</p> <p>2型呼吸不全末期の患者に人工呼吸管理を行っていた。V60を用いて非侵襲的人工呼吸管理を用いていたが、呼気ポートの接続不良が判明した。もともとCO2は高値であったが、幸いCO2のさらなる上昇は認めなかった。</p> <p>【事例の背景要因の概要】</p> <p>一時的に在宅用人工呼吸器へ変更しており、その間、V60を病室で保管していたが、その間の機器チェックが行われていなかった。</p> <p>【改善策】</p> <p>人工呼吸器組み立ての際には必ずMEにも立ち会ってもらうとこのようなミスは減ると思う。当院ではME当直体制もないため、ME機器管理については検討が必要。</p>
3	<p>【事例の内容】</p> <p>筋ジストロフィーが既往にある患者。在宅から在宅用人工呼吸器を持参する。ロング勤務担当看護師Aは夜勤看護師Bとボディチェックを行い、人工呼吸器の設定をロング勤務担当看護師Aが指示を見て、夜勤担当看護師Bに指導をしながら確認をした。「夜間のみ2L投与」の指示を見たが、夜勤看護師Bは初めての機器であったが、以前に類似の機器を見たことがあり酸素は機械の中で既に設定されていると思い込んだ。確認のためロング勤務担当看護師Aに質問したが、担当看護師Aから明確な返答はなかった。パートナーの夜勤担当看護師Cは設定確認はもう済んでいると思い、設定の確認は経過表上で、設定内容とモニター上の数値を確認したが、指示簿の「夜間のみ酸素2L」を見逃していた。次の日、夜勤担当看護師Bが日勤担当看護師とボディチェック時に、酸素投与はどうしているのか確認され、夜間投与していなかったことが発覚する。</p> <p>【事例の背景要因の概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・看護師A、B、C共に在宅用の人工呼吸器の取り扱いがよくわかっていなかった。 ・不慣れな機器であったが、十分に理解しないまま業務を優先してしまった。 ・勤務交代時以外にパートナーと設定確認しなかった。 ・指示を指差し呼称して確認していなかった <p>【改善策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・経過表ではなく指示簿をタイムリーにベッドサイド、処置合わせて確認する。 ・初めての機器を取扱いは、本人、医師、臨床工学技士、パートナー看護師に確認する。
4	<p>【事例の内容】</p> <p>6/6に入院の在宅呼吸器患者に対するインシデント。</p> <p>6/6に当事者2が病棟に入院時の点検及び設置確認を行った。申し送り・呼吸器患者記入用白板への記入がされていないかった。</p> <p>申し送りがなかったため、6/7～6/12とMEによる呼吸器点検がされていないかった。</p> <p>当事者1が6/13に看護師より呼吸器回路交換の依頼を受けたところ、患者が入院していることがわかり、ME点検を行った。</p> <p>【事例の背景要因の概要】</p> <p>通常の入院時対応以外に、ナースコール対応などを行っていたことで、申し送りをするのを忘れてしまった。</p> <p>【改善策】</p> <p>当課ICU担当者で対策を検討する。</p>

No.	事例内容
5	<p>【事例の内容】 ライン浴入浴介助時に呼吸器をプラスチックの台に置いた。患者移動時に5人がかりで移動したときに呼吸器の蛇腹の先端部分が外れていることに気づいた。接続をつなげようとしたがつながらなかった為すぐに、患者のアンビューを開始。スタッフを呼び、一時的にLTV1000を装着となった。 患者をライン浴の台車に移動するときはその台ごと移動したが呼吸器の接続部位のパッキンが破損してしまった。</p> <p>【事例の背景要因の概要】 呼吸器をプラスチックの台にそのまま置いた。患者をライン浴の台車に移動するときはその台ごと助手に移動してもらったが呼吸器の接続部位のパッキンが破損してしまった。また、患者を落とさないようにする為に声かけを行っていたが、本人の呼吸器には観察が不足であった。</p> <p>【改善策】 在宅用の呼吸器は、接続関連がプラスチック製のものが多く、少しのテンションで破損しやすい。危機管理を働かせ、移動や固定の際に十分気をつけることを、徹底する。</p>
6	<p>【事例の内容】 在宅用オートセットCS?AでASVモードで使用していたが勤務開始時に機器の電源がOFFになっており、約9時間作動していなかった可能性があることを発見した。</p> <p>【事例の背景要因の概要】 無呼吸に対しASV導入中の患者。日勤帯より使用開始していた。その時より設定の記載はあったが、患者のデータに関する記録が残されていなかった。正しく作動していたかは不明。翌日、当事者準夜帯勤務時にASVの作動状況を確認時作動していない事を発見した。2日前よりASVモード使用していたが在宅用の機器であり専用のチェックリストはないためN?DPAのチェックリストで代用していた。当日の日勤者は使用方法の知識がなく医療者用パンフレットを見ながら使用していた。</p> <p>【改善策】 ME機器を使用している際は呼吸器設定・患者データを記録しAGSYSに記載していく。ME機器に対応したチェックリストを使用する。在宅用のレンタル機器を使用する場合は他職種に確認する。</p>
7	<p>【事例の内容】 ラウンドに来た臨床工学士より、人工呼吸器回路の一部が違うと指摘された。自宅で使用している人工呼吸器回路をそのまま使用していたが、いつからそのような使用方法であったかは不明。業者に連絡し正規の部品を取り寄せた。使用物品の違いにより、人工呼吸器の圧の変化があったと思われるが、呼吸器自体が圧を補正するため、児の病状には影響がなかった。</p> <p>【事例の背景要因の概要】 自宅で使用していた人工呼吸器回路をそのまま使用していた。付き添いの祖母より回路が違うと指摘されたが、自宅で管理している母親が、前日までその状態で使用していたため、使用を継続した。</p> <p>【改善策】 自宅で使用している人工呼吸器を使用する際は、看護師が確認する。業者への連絡が24時間可能なことを部署内で周知し、在宅で人工呼吸器を使用する場合は疑問があれば速やかに連絡するよう患者・家族にも指導する。</p>
8	<p>【事例の内容】 14時40分に入院し、同日の17時より人工呼吸器の使用開始。児の母親が在宅で使用している人工呼吸器を設置した。人工呼吸器は加湿加湿器を使用していたが、アクアパックが接続された状態で酸素アウトレットにつないでしまった。翌日の日勤勤務者に不適切使用を指摘されて発覚。児のバイタルサインや呼吸状態は著変なく経過。加湿された酸素が人工呼吸器内に取り込まれていたため、機器の交換を行い、業者に点検を依頼。医師に報告し、経過観察の指示を受ける。</p> <p>【事例の背景要因の概要】 当事者は人工呼吸器管理の経験がなかった。リーダー看護師とチェックリストを用いて点検を行ったが、適切な使用方法についての知識がなかったため、アクアパックが接続されていることが不適切と気付けなかった。</p> <p>【改善策】 経験のない医療機器の使用は他スタッフと一緒に確認する。チェックリストを用いた確認時は、酸素アウトレットから患者の口元までの全体を照らし合わせながら行う。チェックリストだけではなく、視覚的に確認できるようなツールの作成を検討する。</p>
9	<p>【事例の内容】 患者は在宅用人工呼吸器を使用しており、酸素流量1LでSpO2:95-98%で経過していた。2時頃よりSpO2:94%以下になったため指示通り酸素流量2Lに増量しSpO2:95%以上保たれていた。7時20分に注入のため側臥位にしたところSpO2:90%前後に低下したため、吸引施行し酸素流量を5Lまで上げたが酸素化の改善が無く病棟にいた医師に診察依頼した。医師と共にスクイーピングと吸引や回路の確認を行ったが酸素化改善無く、バックバルブマスクで加圧したところSpO2:99%まで上昇を認めた。40分後主治医が到着し気管洗浄や胸部レントゲン撮影、採血を行ったがSpO2:90-93%で経過した。医師の指示で酸素流量を10Lに上げたがSpO2の上昇は認めなかった。当事者が人工呼吸器側の酸素コネクターを強く差し込もうと押し込んだ際に1度抜けたため、再度差し込んだところコネクター差込口からリーク音を認めた。それと同時にSpO2:100%まで速やかに上昇した。医師の指示により酸素1Lに減量し経過観察となった。</p> <p>【事例の背景要因の概要】 酸素のコネクター部分が正しく刺さっていないことに当事者は気がつかなかった。また正しく刺さっている状態がどのようなものの知識が不足していた。</p> <p>【改善策】 人工呼吸器の正しい回路の状態を把握する。回路だけでなくコネクター部分の点検を勤務の始まりに行う。</p>

別表2-1) 発生分類 (当事者別・背景・要因別)

分類	内容	件数	当事者別 件数			背景・要因別 件数							
			看護師	臨床工 学技士	その他	設定・ 設置の 確認不 足	知識不 足・不 慣れ・ 無理な 操作	機器の 管理不 足	患者の 状況	指示受 け間違 い(口 頭指 示)	指示受 け間違 い(書 面指 示)	その他	不明
電源	不適切な電源の確保	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	電源のスイッチがOFFになっていた	3	2	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0
	電源コンセントの接続外れ	4	2	2	0	3	1	0	0	0	0	0	0
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計	8	5	3	0	5	3	0	0	0	0	0	0
酸素供 給	酸素接続外れ	2	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
	その他	3	1	0	2	0	1	1	0	0	0	1	0
	小計	5	3	0	2	1	2	1	0	0	0	1	0
回路	接続間違い	22	15	4	3	11	8	1	0	0	0	1	1
	回路全体	5	3	2	0	3	2	0	0	0	0	0	0
	位置 (センサー)	4	3	1	0	2	2	0	0	0	0	0	0
	位置 (センサー以外)	2	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
	間違った部品	6	4	0	2	2	3	1	0	0	0	0	0
	必要な部品なし	3	2	1	0	2	0	0	0	0	0	1	0
	回路内部品の開閉	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	その他	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	接続の有無	13	11	1	1	6	3	0	1	0	0	3	0
	接続外れ (患者から本体)	6	6	0	0	3	1	0	1	0	0	1	0
	接続外れ (センサー)	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	接続外れ (回路内)	2	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
	接続不良	4	2	1	1	2	1	0	0	0	0	1	0
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	15	11	3	1	3	5	0	2	0	0	4	1
	破損	9	7	2	0	2	3	0	2	0	0	1	1
	期限切れ	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
	部品の不具合	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	ネプラーザー	3	3	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0
	操作	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	小計	50	37	8	5	20	16	1	3	0	0	8	2
加温加 湿器	電源が切れていた	15	15	0	0	13	1	0	0	0	0	0	1
	設定間違い	2	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
	給水	6	6	0	0	3	1	0	0	0	0	2	0
	加湿器、人工鼻両方なし	4	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
	人工鼻と併用	3	3	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0
	その他	2	2	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
	小計	32	32	0	0	23	4	1	0	0	1	2	1
設定・ 操作部	設定	36	31	5	0	14	8	1	0	2	8	1	2
	作動していない	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	アラーム	3	1	2	0	2	1	0	0	0	0	0	0
	酸素濃度	6	5	1	0	4	0	0	0	0	2	0	0
	酸素流量	7	7	0	0	2	1	0	0	1	2	0	1
	NO流量	2	2	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
	モード	8	8	0	0	2	4	0	0	0	2	0	0
	圧	5	5	0	0	1	2	0	0	1	1	0	0
	呼気時間	2	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	呼吸回数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	2	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0
	知らない間に変更 ロック忘れ	4	4	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1
	その他	3	1	0	2	0	2	1	0	0	0	0	0
	小計	43	36	5	2	16	10	2	0	2	8	2	3
呼吸器 本体	故障・不具合	4	3	1	0	0	0	1	0	0	0	2	1
	その他	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	小計	5	4	1	0	0	0	1	0	0	0	3	1
その他	他施設、在宅からの持ち込み	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	その他	3	0	3	0	1	0	1	0	0	0	1	0
	小計	4	0	4	0	1	0	1	0	0	0	2	0
計		147	117	21	9	66	35	7	3	2	9	18	7

参考) 医療事故情報収集等事業第3回報告書 (平成17年10月31日)

別表2-2) 発生分類（侵襲的・非侵襲的別）

分類	内容	侵襲的・非侵襲的 件数										計
		侵襲的	気管切開型	気管内挿管型	侵襲型(不明)	非侵襲的	マスク型	NHF	体外式	その他	不明	
電源	不適切な電源の確保	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	電源のスイッチがOFFになっていた	0	0	0	0	2	2	0	0	0	1	3
	電源コンセントの接続外れ	0	0	0	0	1	0	1	0	0	3	4
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計	0	0	0	0	3	2	1	0	0	5	8
酸素供給	酸素接続外れ	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2
	その他	2	0	1	1	0	0	0	0	0	1	3
	小計	2	0	1	1	2	2	0	0	0	1	5
回路	接続間違い	9	2	4	3	0	0	0	0	1	12	22
	回路全体	1	0	0	1	0	0	0	0	1	3	5
	位置（センサー）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4
	位置（センサー以外）	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
	間違った部品	4	2	2	0	0	0	0	0	0	2	6
	必要な部品なし	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	3
	回路内部品の開閉	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	接続の有無	5	2	1	2	2	1	1	0	0	6	13
	接続外れ（患者から本体）	5	2	1	2	0	0	0	0	0	1	6
	接続外れ（センサー）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	接続外れ（回路内）	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	2
	接続不良	0	0	0	0	1	1	0	0	0	3	4
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	7	2	3	2	3	3	0	0	0	5	15
	破損	4	0	2	2	2	2	0	0	0	3	9
	期限切れ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	部品の不具合	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	ネブラーザー	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	3
	操作	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	小計	21	6	8	7	5	4	1	0	1	23	50
加温加湿器	電源が切れていた	3	2	1	0	4	4	0	0	0	8	15
	設定間違い	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2
	給水	2	1	1	0	2	2	0	0	0	2	6
	加湿器、人工鼻両方なし	1	0	1	0	1	1	0	0	0	2	4
	人工鼻と併用	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3
	その他	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	2
	小計	11	5	6	0	8	8	0	0	0	13	32
設定・操作部	設定	12	2	4	6	11	6	4	1	3	10	36
	作動していない	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	アラーム	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	3
	酸素濃度	2	1	1	0	0	0	0	0	1	3	6
	酸素流量	1	0	1	0	4	1	3	0	1	1	7
	NO流量	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2
	モード	4	1	1	2	3	2	1	0	0	1	8
	圧	2	0	0	2	2	2	0	0	0	1	5
	呼吸時間	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	2
	呼吸回数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2
	知らない間に変更 ロック忘れ	3	1	1	1	1	1	0	0	0	0	4
	その他	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3
	小計	18	3	8	7	12	7	4	1	3	10	43
呼吸器本体	故障・不具合	0	0	0	0	2	2	0	0	0	2	4
	その他	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	小計	1	0	0	1	2	2	0	0	0	2	5
その他	他施設、在宅からの持ち込み	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	その他	0	0	0	0	2	2	0	0	0	1	3
	小計	0	0	0	0	2	2	0	0	0	2	4
計		53	14	23	16	34	27	6	1	4	56	147

参考）医療事故情報収集等事業第3回報告書（平成17年10月31日）

別表2-3) 発生分類（発生場面別）

分類	内容	発生場面 件数									
		使用前	使用開始	使用中（処置等あり）				使用中（処置等なし）	その他	不明	小計
				変更	転棟等受入	呼吸器に係る日常的な処置	呼吸器以外の処置				
	内容										
電源	不適切な電源の確保	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	電源のスイッチがOFFになっていた	0	0	0	2	0	1	0	0	0	3
	電源コンセントの接続外れ	0	0	0	3	0	1	0	0	0	4
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計	0	0	0	6	0	2	0	0	0	8
酸素供給	酸素接続外れ	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
	その他	0	2	0	1	0	0	0	0	0	3
	小計	0	4	0	1	0	0	0	0	0	5
回路	接続間違い	1	13	2	3	2	0	0	0	1	22
	回路全体	0	4	0	0	0	0	0	0	1	5
	位置（センサー）	0	2	1	1	0	0	0	0	0	4
	位置（センサー以外）	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2
	間違った部品	0	4	0	1	1	0	0	0	0	6
	必要な部品なし	0	1	1	0	1	0	0	0	0	3
	回路内部品の開閉	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	その他	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	接続の有無	1	2	0	0	3	3	3	0	1	13
	接続外れ（患者から本体）	0	1	0	0	2	0	3	0	0	6
	接続外れ（センサー）	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	接続外れ（回路内）	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2
	接続不良	1	1	0	0	1	1	0	0	0	4
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	1	0	3	0	3	1	7	0	0	15
	破損	0	0	1	0	2	1	5	0	0	9
	期限切れ	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	部品の不具合	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	ネブラーザー	0	0	2	0	0	0	1	0	0	3
	操作	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	小計	3	15	5	3	8	4	10	0	2	50
加温加湿器	電源が切れていた	0	3	2	4	1	0	5	0	0	15
	設定間違い	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2
	給水	0	1	1	0	4	0	0	0	0	6
	加湿器、人工鼻両方なし	0	2	0	2	0	0	0	0	0	4
	人工鼻と併用	0	0	1	0	2	0	0	0	0	3
	その他	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
	小計	1	6	5	6	9	0	5	0	0	32
設定・操作部	設定	0	5	15	1	6	0	7	0	2	36
	作動していない	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	アラーム	0	0	1	0	2	0	0	0	0	3
	酸素濃度	0	2	2	1	0	0	1	0	0	6
	酸素流量	0	0	3	0	1	0	3	0	0	7
	NO流量	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2
	モード	0	1	5	0	1	0	1	0	0	8
	圧	0	1	3	0	0	0	1	0	0	5
	呼吸時間	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2
	呼吸回数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
	知らない間に変更 ロック忘れ	0	0	0	1	0	0	3	0	0	4
	その他	0	2	0	0	0	0	1	0	0	3
	小計	0	7	15	2	6	0	11	0	2	43
呼吸器本体	故障・不具合	1	1	0	0	1	0	1	0	0	4
	その他	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	小計	1	1	1	0	1	0	1	0	0	5
その他	他施設、在宅からの持ち込み	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	その他	1	0	0	0	1	0	0	1	0	3
	小計	1	0	0	1	1	0	0	1	0	4
計		6	33	26	19	25	6	27	1	4	147

参考）医療事故情報収集等事業第3回報告書（平成17年10月31日）

別表 3-1) 条件別抽出事例結果 (発生時間 夜・昼別)

発生 (夜) : 3. 発生時間が22:00~5:59の事例を抽出

発生 (昼) : 3. 発生時間が6:00~21:59の事例を抽出

1. 当事者職種

	発生 (夜)		発生 (昼)		全体	
看護師	26	92.9%	95	76.6%	117	79.6%
臨床工学技士	0	0.0%	20	16.1%	21	14.3%
医師	0	0.0%	4	3.2%	4	2.7%
医師・看護師	1	3.6%	2	1.6%	2	1.4%
その他	1	3.6%	2	1.6%	2	1.4%
不明	0	0.0%	1	0.8%	1	0.7%
小計	28	100%	124	100%	147	100%

2. 発生場所

	発生 (夜)		発生 (昼)		全体	
病室	17	60.7%	75	60.5%	89	60.5%
ICU・HCU等	6	21.4%	39	31.5%	45	30.6%
救命救急センター	3	10.7%	4	3.2%	5	3.4%
NICU	2	7.1%	2	1.6%	3	2.0%
手術室	0	0.0%	1	0.8%	1	0.7%
その他	0	0.0%	3	2.4%	4	2.7%
不明	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
小計	28	100%	124	100%	147	100%

4. 発生曜日

	発生 (夜)		発生 (昼)		全体	
月曜日	3	10.7%	20	16.1%	23	15.6%
火曜日	2	7.1%	21	16.9%	23	15.6%
水曜日	7	25.0%	22	17.7%	29	19.7%
木曜日	3	10.7%	16	12.9%	19	12.9%
金曜日	7	25.0%	22	17.7%	27	18.4%
土曜日	2	7.1%	14	11.3%	15	10.2%
日曜日	4	14.3%	9	7.3%	11	7.5%
不明	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
小計	28	100%	124	100%	147	100%

5. 発見者

	発生 (夜)		発生 (昼)		全体	
本人	11	39.3%	29	23.4%	37	25.2%
同職種不明	0	0.0%	15	12.1%	15	10.2%
同職種他人	12	42.9%	52	41.9%	65	44.2%
他職種	3	10.7%	21	16.9%	21	14.3%
その他	1	3.6%	3	2.4%	3	2.0%
不明	1	3.6%	4	3.2%	6	4.1%
小計	28	100%	124	100%	147	100%

6. 発見の端緒

	発生 (夜)		発生 (昼)		全体	
設定中・直後観察中	1	3.6%	17	13.7%	18	12.2%
定期確認	2	7.1%	13	10.5%	15	10.2%
交代に係る確認	8	28.6%	30	24.2%	39	26.5%
処置 (交換、バイタル確認等)	8	28.6%	16	12.9%	21	14.3%
他の用事の際気づく	1	3.6%	5	4.0%	5	3.4%
患者・家族の訴え	1	3.6%	6	4.8%	6	4.1%
アラーム、モニター	4	14.3%	10	8.1%	12	8.2%
その他	2	7.1%	15	12.1%	16	10.9%
不明	1	3.6%	12	9.7%	15	10.2%
小計	28	100%	124	100%	147	100%

アラーム・モニター

	発生 (夜)		発生 (昼)		全体	
あり (人工呼吸器)	4	14.3%	7	5.6%	9	6.1%
あり (その他)	0	0.0%	2	1.6%	2	1.4%
モニター	0	0.0%	1	0.8%	1	0.7%
なし	1	3.6%	8	6.5%	9	6.1%
その他	0	0.0%	2	1.6%	2	1.4%
不明	23	82.1%	104	83.9%	124	84.4%
小計	28	100%	124	100%	147	100%

7. 医療実施の有無

	発生（夜）		発生（昼）		全体	
実施あり	8	28.6%	54	43.5%	60	40.8%
実施なし	20	71.4%	70	56.5%	87	59.2%

治療の程度（実施ありの場合）

軽微な治療	3	10.7%	11	8.9%	13	8.8%
治療なし	5	17.9%	39	31.5%	42	28.6%
不明	0	0.0%	4	3.2%	5	3.4%

影響度（実施なしの場合）

死亡もしくは重篤な状況に至ったと考えられる	0	0.0%	2	1.6%	2	1.4%
濃厚な処置・治療が必要であると考えられる	1	3.6%	4	3.2%	5	3.4%
軽微な処置・治療が必要もしくは処置・治療が不要と考えられる	19	67.9%	64	51.6%	80	54.4%
不明	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%

8. 侵襲的・非侵襲的

	発生（夜）		発生（昼）		全体	
気管切開型	0	0.0%	14	11.3%	14	9.5%
気管内挿管型	6	21.4%	20	16.1%	23	15.6%
侵襲型（不明）	3	10.7%	12	9.7%	16	10.9%
マスク型	6	21.4%	22	17.7%	27	18.4%
NHF	2	7.1%	5	4.0%	6	4.1%
体外式	0	0.0%	1	0.8%	1	0.7%
その他	0	0.0%	4	3.2%	4	2.7%
不明	11	39.3%	46	37.1%	56	38.1%
小計	28	100%	124	100%	147	100%

9. 発生場面

	発生（夜）		発生（昼）		全体	
使用前	0	0.0%	6	4.8%	6	4.1%
使用開始	7	25.0%	26	21.0%	33	22.4%
使用中（変更）	3	10.7%	26	21.0%	26	17.7%
使用中（転棟等受入）	3	10.7%	15	12.1%	19	12.9%
使用中（呼吸器に係る日常的な処置）	3	10.7%	23	18.5%	25	17.0%
使用中（呼吸器以外の処置）	3	10.7%	3	2.4%	6	4.1%
使用中（処置等なし）	9	32.1%	21	16.9%	27	18.4%
その他	0	0.0%	1	0.8%	1	0.7%
不明	0	0.0%	3	2.4%	4	2.7%
小計	28	100%	124	100%	147	100%

10. 発生部位

	発生（夜）		発生（昼）		全体	
電源	1	2.7%	6	4.8%	8	5.4%
酸素供給	0	0.0%	4	3.2%	5	3.4%
回路	9	24.3%	44	35.5%	50	34.0%
加温加湿器	7	18.9%	25	20.2%	32	21.8%
設定・操作部	10	27.0%	36	29.0%	43	29.3%
呼吸器本体	1	2.7%	5	4.0%	5	3.4%
その他	0	0.0%	4	3.2%	4	2.7%
不明	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
小計	28	100%	124	100%	147	100%

11. 背景・要因

	発生（夜）		発生（昼）		全体	
設定・設置の確認不足	13	35.1%	52	41.9%	66	44.9%
知識不足・不慣れ・無理な操作	5	13.5%	31	25.0%	35	23.8%
機器の管理不足	1	2.7%	7	5.6%	7	4.8%
患者の状況	1	2.7%	2	1.6%	3	2.0%
指示受け間違い（口頭指示）	1	2.7%	2	1.6%	2	1.4%
指示受け間違い（書面指示）	1	2.7%	9	7.3%	9	6.1%
その他	3	8.1%	16	12.9%	18	12.2%
不明	3	8.1%	5	4.0%	7	4.8%
小計	28	100%	124	100%	147	100%

別表 3-2) 条件別抽出事例結果 (発見者が本人・他人の別)

発見者本人 : 5. 発見者・対応者が本人の事例を抽出

発見者他人 : 5. 発見者・対応者が同職種他人、多職種の事例を抽出

1. 当事者職種

	発見者本人		発見者他人		全体	
看護師	27	73.0%	79	91.9%	117	79.6%
臨床工学技士	5	13.5%	6	7.0%	21	14.3%
医師	3	8.1%	1	1.2%	4	2.7%
医師・看護師	2	5.4%	0	0.0%	2	1.4%
その他	0	0.0%	0	0.0%	2	1.4%
不明	0	0.0%	0	0.0%	1	0.7%
小計	37	100%	86	100%	147	100%

2. 発生場所

	発見者本人		発見者他人		全体	
病室	21	56.8%	53	61.6%	89	60.5%
ICU・HCU等	10	27.0%	27	31.4%	45	30.6%
救命救急センター	2	5.4%	3	3.5%	5	3.4%
NICU	1	2.7%	2	2.3%	3	2.0%
手術室	1	2.7%	0	0.0%	1	0.7%
その他	2	5.4%	1	1.2%	4	2.7%
不明	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
小計	37	100%	86	100%	147	100%

3. 発生時間帯

	発見者本人		発見者他人		全体	
0:00~1:59	4	10.8%	8	9.3%	12	8.2%
2:00~3:59	3	8.1%	0	0.0%	4	2.7%
4:00~5:59	0	0.0%	2	2.3%	2	1.4%
6:00~7:59	2	5.4%	4	4.7%	6	4.1%
8:00~9:59	2	5.4%	13	15.1%	20	13.6%
10:00~11:59	2	5.4%	11	12.8%	15	10.2%
12:00~13:59	5	13.5%	5	5.8%	12	8.2%
14:00~15:59	4	10.8%	7	8.1%	15	10.2%
16:00~17:59	4	10.8%	15	17.4%	23	15.6%
18:00~19:59	3	8.1%	6	7.0%	13	8.8%
20:00~21:59	3	8.1%	7	8.1%	10	6.8%
22:00~23:59	4	10.8%	5	5.8%	10	6.8%
不明	1	2.7%	3	3.5%	5	3.4%
小計	37	100%	86	100%	147	100%

4. 発生曜日

	発見者本人		発見者他人		全体	
月曜日	6	16.2%	13	15.1%	23	15.6%
火曜日	5	13.5%	14	16.3%	23	15.6%
水曜日	5	13.5%	20	23.3%	29	19.7%
木曜日	8	21.6%	9	10.5%	19	12.9%
金曜日	8	21.6%	14	16.3%	27	18.4%
土曜日	1	2.7%	11	12.8%	15	10.2%
日曜日	4	10.8%	5	5.8%	11	7.5%
不明	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
小計	37	100%	86	100%	147	100%

6. 発見の端緒

	発見者本人		発見者他人		全体	
設定中・直後観察中	9	24.3%	6	7.0%	18	12.2%
定期確認	0	0.0%	12	14.0%	15	10.2%
交代に係る確認	1	2.7%	37	43.0%	39	26.5%
処置 (交換、バイタル確認等)	11	29.7%	9	10.5%	21	14.3%
他の用事の際気づく	0	0.0%	4	4.7%	5	3.4%
患者・家族の訴え	1	2.7%	4	4.7%	6	4.1%
アラーム、モニター	6	16.2%	2	2.3%	12	8.2%
その他	7	18.9%	7	8.1%	16	10.9%
不明	2	5.4%	5	5.8%	15	10.2%
小計	37	100%	86	100%	147	100%

アラーム・モニター

	発見者本人		発見者他人		全体	
あり (人工呼吸器)	6	16.2%	1	1.2%	9	6.1%
あり (その他)	0	0.0%	1	1.2%	2	1.4%
モニター	0	0.0%	0	0.0%	1	0.7%
なし	0	0.0%	6	7.0%	9	6.1%
その他	2	5.4%	0	0.0%	2	1.4%
不明	29	78.4%	78	90.7%	124	84.4%
小計	37	100%	86	100%	147	100%

7. 医療実施の有無

	発見者本人		発見者他人		全体	
実施あり	19	51.4%	32	37.2%	60	40.8%
実施なし	18	48.6%	54	62.8%	87	59.2%

治療の程度（実施ありの場合）

軽微な治療	3	8.1%	7	8.1%	13	8.8%
治療なし	16	43.2%	22	25.6%	42	28.6%
不明	0	0.0%	3	3.5%	5	3.4%

影響度（実施なしの場合）

死亡もしくは重篤な状況に至ったと考えられる	1	2.7%	1	1.2%	2	1.4%
濃厚な処置・治療が必要であると考えられる	1	2.7%	4	4.7%	5	3.4%
軽微な処置・治療が必要もしくは処置・治療が不要と考えられる	16	43.2%	49	57.0%	80	54.4%
不明	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%

8. 侵襲的・非侵襲的

	発見者本人		発見者他人		全体	
気管切開型	5	13.5%	8	9.3%	14	9.5%
気管内挿管型	6	16.2%	16	18.6%	23	15.6%
侵襲型（不明）	3	8.1%	10	11.6%	16	10.9%
マスク型	10	27.0%	12	14.0%	27	18.4%
NHF	2	5.4%	3	3.5%	6	4.1%
体外式	0	0.0%	1	1.2%	1	0.7%
その他	0	0.0%	3	3.5%	4	2.7%
不明	11	29.7%	33	38.4%	56	38.1%
小計	37	100%	86	100%	147	100%

9. 発生場面

	発見者本人		発見者他人		全体	
使用前	3	8.1%	1	1.2%	6	4.1%
使用開始	12	32.4%	16	18.6%	33	22.4%
使用中（変更）	2	5.4%	22	25.6%	26	17.7%
使用中（転棟等受入）	1	2.7%	14	16.3%	19	12.9%
使用中（呼吸器に係る日常的な処置）	9	24.3%	15	17.4%	25	17.0%
使用中（呼吸器以外の処置）	5	13.5%	1	1.2%	6	4.1%
使用中（処置等なし）	4	10.8%	15	17.4%	27	18.4%
その他	1	2.7%	0	0.0%	1	0.7%
不明	0	0.0%	2	2.3%	4	2.7%
小計	37	100%	86	100%	147	100%

10. 発生部位

	発見者本人		発見者他人		全体	
電源	1	2.7%	4	4.7%	8	5.4%
酸素供給	3	8.1%	1	1.2%	5	3.4%
回路	17	45.9%	19	22.1%	50	34.0%
加温加湿器	4	10.8%	27	31.4%	32	21.8%
設定・操作部	5	13.5%	34	39.5%	43	29.3%
呼吸器本体	4	10.8%	0	0.0%	5	3.4%
その他	3	8.1%	1	1.2%	4	2.7%
不明	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
小計	37	100%	86	100%	147	100%

11. 背景・要因

	発見者本人		発見者他人		全体	
設定・設置の確認不足	11	29.7%	43	50.0%	66	44.9%
知識不足・不慣れ・無理な操作	11	29.7%	22	25.6%	35	23.8%
機器の管理不足	4	10.8%	1	1.2%	7	4.8%
患者の状況	1	2.7%	1	1.2%	3	2.0%
指示受け間違い（口頭指示）	1	2.7%	1	1.2%	2	1.4%
指示受け間違い（書面指示）	0	0.0%	8	9.3%	9	6.1%
その他	8	21.6%	6	7.0%	18	12.2%
不明	1	2.7%	4	4.7%	7	4.8%
小計	37	100%	86	100%	147	100%

ヒヤリ・ハット事例に学ぶ人工呼吸器の安全対策のまとめ

未然防止策

まずは、人工呼吸器使用にあたってのルール作りを行う

- 例) ・機器の管理方法 (どこで、誰が、どのようにして)
 ・機器の保管 (どこで、管理者は、すぐに使用できる状態か、必要な備品が準備されているか)
 ・機器の使用方法 (そもそも使い方を知っているか、正しく回路を組み込めるか)
 ・機器の点検方法 (使用前・使用中・使用后、ダブルチェックはしているか)
 ・部品の管理方法 (どこで、誰が、どのようにして、セットで使用する機器は同じエリアにあるか、新規採用の部品についてのアナウンスは)
 ・教育訓練の方法 (どのタイミングで、誰が、対象者は)
 ・在宅からの受け入れ時 (説明書はあるか、処方を知っているか、メーカーからの説明はあったか)
 ・技術的評価を行い、認定された従事者しか対応しないようにする
 ・定められたルールが妥当かどうか、定期的に見直す

共有

教育訓練・研修により繰り返し学ぶ

- 例) ・初期教育 (新規採用時等、初めて機器を触るとき)
 ・定期的な教育 (ミスが起こりやすい箇所について、繰り返しアナウンス)
 ・メーカーの情報や、外部講習会も有効活用する
 ・行政から発出される情報は、繰り返し起こっている・重大なエラーとなる可能性があるということを念頭に置き、職場内でも周知
 ・職場内でどんなエラーが起こりやすいか傾向を分析し、教育訓練に活かす (使用する機械の特性も考えながら)

いかに早くエラーに
気付くことができるか

なぜなら

ルールを順守、しっかり教育訓練を行ってもエラーが起こってしまうことがある

まずは出来るこ
とから少しずつ

リスク低減策

ダブルチェックすることで早期にエラー発見ができる！

- 例) ・設定者と違う者によりダブルチェックする (その際、職種を変えてチェックできればベター)
 ・一人しかいない場合でも、少し空けてチェックを行うなどの工夫をする

アラームを有効活用することで、エラー発見ができる！

- 例) ・アラームの意義を知っているか
 ・アラームをわざと消していないか
 ・どんな項目についてアラームを設定するか
 ・アラームの設定方法を知っているか
 ・アラームの設定値を手元に変更していないか
 ・アラームが鳴った際、どんな異常であったか確認しているか
 ・物理的にアラームが聞こえる場所に従事者がいるか、音量は適切か

別紙 3

★非常時の対応についても決めておく