ASL 5000[™]人工呼吸器管理ソリューション 420-11955

取扱説明書



- SimMan Family
- SimManALS
- ・ナーシングアンシミュレータ
- SimBaby





ASL 5000

00

編集履歴

バージョン	日付	作成者	
Rev. 1 4/6/2017		Michael Bails	
Rev. 2	4/14/2017	Michael Bails	
Rev. 3	4/24/2017	Michael Bails	
Rev. 4	7/14/2017	Michael Bails	
Rev. 5	9/11/2017	Michael Bails	
Rev. 6 12/13/2017		Michael Bails	
Rev. 7	9/24/2018	Michael Bails, Brian Linn	
Rev. 8	5/3/2019	Michael Bails	
Rev. 9	5/28/2019	Michael Bails	
Rev. 10	11/6/2019	Michael Bails	
Rev. 11	3/13/2020	Michael Bails	
Rev. 12	7/15//2020	Michael Bails	

法的情報

製品保証

IngMar Medical, LLC が製造または販売する教育ツールおよびテスト機器には、保証期間が1年以外と 記載されている製品を除き、出荷日から1年間、製品素材および製造上の問題点をカバーする限定保 証が付いています。ソフトウェア、ヒューズ、バッテリはこの保証の対象外です。コンピュータなど のシステムには、製造元の保証が付いています。IngMar Medical, LLC は、工場、修理センター、また はお客様の設置場所で保証サービスを実施する権利を留保します。本保証に基づく IngMar Medical, LLC の義務は、通常のサービス中に欠陥が生じた場合、修理、または IngMar Medical, LLC の選択によ り、購入した機器の欠陥部品を無償で交換することに限定されます。

輸送時の損害賠償に関する請求は、速やかに運送会社に行ってください。機器に関するすべての通信 には、機種名と番号、および機器に表示されているシリアル番号の両方を明記してください。

機器を不適切に使用、改ざん、または特定の操作説明書に従わずに操作した場合、この保証は無効となり、IngMar Medical, LLC はそれ以上の保証義務を負いません。

上記は IngMar Medical, LLC が提供する唯一の保証です。明示または黙示を問わず、他の保証は意図されていません。IngMar Medical, LLC の販売員は、この保証の条件を変更する権限を有していません。

工場での修理サービスについては、電話または電子メールでお問い合わせください。

レールダルメディカルジャパン株式会社 フリーダイヤル(日本): 0120-309-060 電子メール: Customer.Service.jp@laerdal.com

IngMar Medical, LLCフリーダイヤル(アメリカ):+1-800-583-9910国際的電話+1 (412) 441-8228ファックス:+1 (412) 441-8404電子メール:support@ingmarmed.com

IngMar Medical, LLC. 5940 Baum Blvd Pittsburgh, PA 15206 USA

修理、校正、アップデートのために製品を弊社へお送りいただく際には、有効なサービス・リター ン・オーダー(SRO)番号を必ず事前に入手する必要がありますのでご注意ください。

責任の制限

IngMar Medical LLC.の責任は、上記の定義された製品保証に基づく責任を含め、製品の製造および販売、それらの設置、実演、販売代理、使用、性能、その他に起因または関連するかどうかに関わらず、IngMar Medical, LLC.の責に帰すべき過失に関わらず、また訴訟の形態(保証違反、過失、厳格責任、その他を含むがこれらに限定されない)に関わらず、保証違反またはその他の原因に基づくかどうかに関わらず、規定された排他的な条件に従うものとし、制限されるものとします。

記載されている保証は、市販性、特定目的への適合性、または非侵害性の保証を含め、明示または黙 示を問わず、他のすべての保証の代わりになります。

IngMar Medical, LLC は、商品に起因または関連して発生した特別な付随的または結果的損害、または 購入者が第三者に対して被った責任について、責任を負わないものとし、また購入者はこれらを回復 する権利を持たないものとします。

商標について

SimMan[®]、Nursing Anne[™] Simulator、SimBaby[™]は、レールダルメディカル株式会社の登録商標で す。

Windows[®]および Visual Studio[®]は、マイクロソフト社の登録商標です。 その他すべての商標または登録商標は、それぞれの所有者に帰属します。

著作権

2020年、IngMar Medical, LLC.

本文書のいかなる部分も、IngMar Medical, LLC としてその著作権を明らかにすることなく、いかなる 形式または手段によっても複製、検索システムへの保存、翻訳、転写、送信することはできません。

IngMar Medical, LLC は、本マニュアルの翻訳について責任を負いません。 本文章は英文版が正本であり、日本語版は参考として作成されます。これら両言語版の間に矛盾抵触 がある場合、英文版が優先します。

(レールダルメディカルジャパン株式会社 2020 年 7 月翻訳)

英文版参照先:<u>https://www.ingmarmed.com/asl-5000-lung-solution-downloads-laerdal/</u>

ソフトウェアライセンス契約

本使用許諾契約の承認は、ホストソフトウェアのインストールプロセスの一部でもあります。

ライセンス契約

本ソフトウェアをインストールして使用することにより、お客様は以下の条件に同意したものとみなされます。

全契約書

お客様は、本契約を読み、本契約(以下「本契約」といいます)が、INGMAR MEDICAL, LLC(以下「INGMAR」 といいます)とお客様との間の完全な契約の最終的、完全かつ排他的な記述であることを理解していることを認 識しているものとします。本契約は、口頭であっても書面であっても、本契約の主題に関連した事前および恒常 的な提案、購入命令、広告、およびその他のすべての通信に優先するものとします。本契約に記載されている以 外の条件、およびこれらの条件を何らかの形で変更する他の了解または契約は、INGMAR とお客様の双方の代表 者の明確な権限を与えられた代表者によって締結された書面による契約でない限り、INGMAR を拘束するもので はありません。

ソフトウェアおよびドキュメンテーションのライセンス

1.IngMar Medical, LLC は、本契約に定める制限事項(以下「本ライセンス」とする)を条件として、同封のコンピ ュータ計装ソフトウェア(以下「本ソフトウェア」といいます)および関連する印刷文書(以下「ドキュメンテー ション」といいます)を使用するための非独占的、譲渡不能なライセンスをお客様に付与します。本ソフトウェ アおよびドキュメンテーションに対するすべての権利、権限および利益は、IngMar および/またはそのライセン サーに帰属し、今後も帰属するものとします。お客様には、ホスト システム ソフトウェア(お客様の PC 上で実 行されるソフトウェア)のソース コードにアクセスする権利はありません。

2.お客様は、以下の条項に定める場合を除き、いかなる方法でも本ソフトウェアまたはドキュメンテーションを 変更、譲渡、逆コンパイル、逆アセンブル、配布、リース、修正、リバースエンジニアリング、サブライセン ス、転送または翻訳することはできません。

i)お客様は、以下の場合には、ソフトウェア、ドキュメンテーションおよびライセンスのすべてを恒久的かつ同時に譲渡することができます: a)本契約により提供されるソフトウェアおよびドキュメンテーション (アップデートおよびアップグレードを含む)を譲受人に引き渡し、b)そのような譲渡について書面で IngMar に通知し、c)アーカイブ/バックアップコピーを破棄した場合。譲渡により直ちにライセンスは終了します。お客様は、譲渡人が本契約のすべての条項および条件を明示的に承諾しなければならないことに同意するものとします。

3.お客様は、本ソフトウェアまたはドキュメンテーションをコピーすることはできません。ただし、アーカイブ/ バックアップの目的で本ソフトウェアのコピーを1部作成することができます。

4.4. 本ソフトウェアまたはドキュメンテーションのいずれかが、本ライセンスで明示的かつ具体的に許可されて いない方法で使用された場合、本ライセンスは直ちに終了するものとします。ライセンスが終了した場合、お客 様はそれ以降、本ソフトウェアまたはドキュメンテーションを使用することはできず、すべてのライセンスされ た資料を IngMar に返却しなければなりません。

5.本ソフトウェアは、人または動物の医学的状態の実際の分析および診断に使用することを意図したものではあ りません。

保証

1.メディアに対する限定保証。IngMar Medical, LLC は、お客様に納品された日から 30 日間(お客様の受領書に より証明された場合は「保証期間」)、本ソフトウェアが具現化されたフラッシュメモリデバイス(本ソフトウ ェアが USB フラッシュドライブで納品された場合)に、通常の使用において材料および製造上の欠陥がないこ とを保証するものとします。保証はお客様個人に対するものであり、お客様の譲受人に対しては何らの保証も行 われません。前述の保証は、メディア上の唯一の保証であり、商品性や特定目的への適合性の保証など、あらゆ る種類の保証に代わるものです。

2.ソフトウェアまたはドキュメンテーションの無保証。INGMARは、市販性または特定目的への適合性の保証な ど、いかなる種類の保証もなく、「現状のまま」の状態でのみ本ソフトウェアおよびドキュメンテーションを使 用許諾します。品質および性能に関するリスクはすべてお客様にあります。本ソフトウェア、ドキュメンテーシ ョン、またはその両方に欠陥があることが判明した場合は、すべての修理、修正または修理の全費用をお客様が 負担するものとします。

欠陥メディアの交換

保証対象製品に欠陥があった場合のお客様の唯一かつ排他的な救済措置は、欠陥のあるメディアの交換に限定されます。交換用 USB フラッシュドライブを受け取るためには、欠陥のあるフラッシュデバイスを、購入証明書を添えて、保証期間内に郵便料金前払い、消印有効で下記の住所にある IngMar に送付する必要があります。いかなる場合でも、INGMAR は、損害(一般的か特殊か、直接的か間接的か、偶発的か間接的か、偶発的か例外的かを問わず)に対する責任、または利益の損失、事業や情報の損失、または善意の損害に対するクレームに対する責任を含む、その他の義務や責任(限定されるものではありません)については、INGMAR がそのような損害の可能性について知らされていたとしても、責任を負いません。いかなる場合でも、INGMAR の最大責任は購入価格の金額に限定されるものとします。

米国政府の制限された権利

ソフトウェアおよびドキュメンテーションは、私費で独占的に開発されたものであり、制限付き権利で提供されています。政府による使用、複製、または開示は、DFARS 252.227-7013の技術データおよびコンピュータソフトウェアの権利条項の(c)項、または 48 CFR 52.227-19 の商用コンピュータソフトウェア-制限付き権利の(c)項(1)および(2)項に規定されている制限の対象となります(該当する場合)。IngMar Medical, LLC が契約者であり、住所は 5940 Baum Blvd, Pittsburgh, PA 15206 です。

輸出規制

法律で禁止されている場合には、プログラムやその基礎となる情報や技術をインストールしたり、輸出や再輸出 をしたりすることはできません。

その他

本契約は分離可能とみなされ、何らかの理由で現在または将来の法律で無効、違法または執行不能と判断された 場合でも、本契約の意図が維持される限り、そのような無効性は本契約の有効な条件の運用を損なうものではな く、また、その他の方法でも本契約の有効な条件に影響を与えるものではありません。

本契約は、その抵触法の規定を除き、ペンシルバニア州の法律に準拠し、解釈され、施行されるものとします。 当事者は、ペンシルバニア連邦の人的管轄権に同意し、本契約から生じる法的手続きは、そのような連邦でのみ 実施されることに同意するものとします。

本契約に起因する訴訟は、形式の如何を問わず、請求が発生してから1年を超えていずれかの当事者が提起する ことはできません。

目次

法的情報	3
1 安全性への配慮	9
1.1 オペレーターの安全性	
1.2 使用目的	
2 ASL 5000 [™] 人工呼吸器管理ソリューションの紹介	11
2.1 SIMMAN [®] 人工呼吸器管理アダプター	
2.2 SIMBABY™人工呼吸器管理アダプター	
2.3 ナーシングアンシミュレータ用人工呼吸器管理アダプター	
2.4 LUNG SOLUTION ウィンドウエラー! ブックマー	クが定義されていません。
2.5 構成要素	
3 SimMan [®] シリーズ向け ASL 5000 [™] 呼吸器管理ソリューション操作	
3.1 SIMMAN [®] (SIM)と ASL 5000™ (ASL)の切り替え	
3.1.1 セレクタープレート	
3.1.2 ASL 5000™の操作(SIM から ASL への切り替え)	
3.1.3 ASL 5000™の操作(ASL から SIM への切り替え)	
3.2 SIMMAN [®] を使用するための準備	
3.2.1 シミュレーション環境の準備	
3.2.2 ネットワーク設定の準備	
3.2.2.1 AP モードで SimMan®を使用した接続(SimMan®ALS 除く)	22
3.2.2.2 クライアントモードで SimMan®を使用した接続(SimMan®A	ALS 除く)25
3.2.2.3 ASL 5000™が固有の IP アドレスを必要とする場合のクライア	′ントモードでの SimMan®
を使用した接続(SimMan®ALS 除く)	
3.2.2.4 ASL 5000™人工呼吸器管理ソリューションとバーチャルシミ	ュレータ(ローカルコン
ピュータ)として SimMan®(SimMan®ALS 除く)を使用した接続	
3.2.3 標準の SimMan [®] 設定に戻る	
4 SimBaby [™] 、SimMan [®] ALS、ナーシングアンシミュレータでの ASL	5000™人工呼吸器管理ソ
リューション操作	35
4.1 ASL 5000™使用のための SIMBABY™の準備	
4.1.1 SimBaby™と ASL 5000™の仕様	
4.1.2 SimBaby™のみの仕様(ASL 5000™なし)	
4.2 ASL 5000™で使用するためのナーシングアンシミュレータの準備	
4.3 SIMBABY™/SIMMAN®ALS/ナーシングアンシミュレータのネット!	フーク構成37

	4.3.1	ASL 5000™シリアル番号を使用した SimBaby™ / SimMan® ALS / ナーシングアンシミニ	ュレ
	ータ(の接続	38
	4.3.2	SimBaby™ / SimMan® ALS / ナーシングアンシミュレータ 接続のための ASL 5000™ に[固有
	のIP	アドレス	42
	4.3.3	SimBaby™ / SimMan® ALS / ナーシングアンシミュレータ をバーチャルシミュレーター	-(ロ
	ーカノ	レコンピュータ)での使用	46
5	LL	_EAP での ASL 5000™ ウィンドウ の使用	49
	5.1	ASL 5000 [™] ウィンドウ s を使用した LLEAP 環境	49
	5.2	ASL SESSION CONTROL	51
	5.2.1	接続/コントロールボタン	51
	5.2.2	Configure(設定)ボタン	52
	5.2.3	ASL 5000™ ファームウェアの更新	56
	5.3	ASL QUICKCHOICE MENU	57
	5.4	ASL MONITOR	64
	5.5	ASL EQUATION OF MOTIONエラー! ブックマークが定義されていませ	tん。
	5.6	ASL LUNG MODE CONTROL	67
	5.6.1	詳細設定 – 1コンパートメント肺モデル	68
	5.6.2	詳細設定 – 2 コンパートメント肺モデル、呼気吸気抵抗均等(Rin = Rout)	68
	5.6.3	詳細設定 – 1コンパートメント肺モデル、呼気吸気抵抗不均等(Rin≠Rout)	69
	5.6.4	詳細設定 – 2 コンパートメント肺モデル、呼気吸気抵抗不均等(Rin≠Rout)	69
	5.7	ASL BREATH EFFORT CONTROL	70
6	۲	ラブルシューティング	72
	6.1	LUNG SOLUTION ションソフトウェアのインストーラが失敗	72
	6.2	ASL 5000™シミュレータへの接続	72
	6.3	ASL 5000™の前面の赤色 LED が点灯	72

1 安全性への配慮

1.1 オペレーターの安全性

本製品を正しく効果的にご使用いただくために、本取扱説明書に記載されているすべての指示、警告、注意事項をご確認し従ってください。製品を指示通りに使用しないと、提供された安全保護が損 なわれる可能性があります。

<mark>▲</mark>警告!

人身事故につながる可能性のある有害な状態を示しています。



機器の損傷や故障の原因となる可能性のある状態を示しています。



留意事項

より効率的または便利性の高い操作のためのポイントを示しています。

1.2 使用目的

ASL 5000 人工呼吸器管理ソリューションは、最高クラスの ASL 5000[™]人工呼吸器管理ソリューショ ンを Laerdal LLEAP シミュレーション環境に統合することで、Laerdal SimMan、SimMan[®] ALS、 SimBaby[™]、およびナーシングアンシミュレータの製品の活用を高めます。この統合により、人工呼 吸器、麻酔器、CPAP などへのリアルな気道反応が実現し、よりリアルな体験が可能になります。常設 可能なハードウェアコンポーネントにより、ユーザーは SimMan[®] ALS、および拡張され た ASL 5000[™]の設定を切り替えることができます。ナーシングアンシミュレータ ハードウェアコンポ ーネントには、このような切り替え機能はありません。SimBaby[™] のハードウェアコンポーネントで は、シミュレータの外部にあります。ソフトウェアコンポーネントは、LLEAP 環境に直接追加される ー連のウィンドウを提供します。これらのウィンドウは、操作者が直接 ASL 5000[™]をコントロールで きるようになるだけでなく、LLEAP の既存の気道と呼吸の機能の操作もできます。

留意事項

本マニュアルでは、SimMan® は特に記載がない限り、SimMan® 3G、SimMan® エッセンシャ ル、SimMan®エッセンシャル出血モデル、SimMan® Trauma、SimMan® ALS に適用されま す。

人工呼吸器管理ソリューションにて提供されるソフトウェアは、SimMan[®] では LLEAP バージ ョン 6.3 以上、SimMan[®] ALS、SimBaby[™]、ナーシングアンシミュレータ では 6.7 以上に対応 しています。今後の追加の Laerdal シミュレータへの統合の詳細については、IngMar Medical, LLC(<u>sales@ingmarmed.com</u>)にお問い合わせください。LLEAP ソフトウェアとファームウェア は、レールダル社のウェブサイト <u>www.laerdal.com</u> から直接アクセスできます。人工呼吸器 管理ソリューションを使用する前に、ソフトウェアとファームウェアが最新であることを確認 してください。

SimMan[®]、SimBaby™およびナーシングアンシミュレータでは、酸素の使用は禁止されてい ます。ASL 5000™人工呼吸器管理ソリューションでは、これらのシミュレータを取り外した 状態で、ローカル接続オプション(ASL 5000™は、呼吸器、CPAP、または麻酔器に単体で直 接接続)を使用して、酸素ガスを使用することができます。

2 ASL 5000™ 人工呼吸器管理ソリューションの紹介

ASL 5000[™]人工呼吸器管理ソリューションは、ASL 5000[™]呼吸シミュレータとレールダル SimMan[®]、 SimBaby[™]およびナーシングアンシミュレータとの統合を実現します。インストールされると、ユー ザーは、これらのシミュレータで既に利用可能な多くの機能に加えて、忠実度の高い呼吸システムを 体験することができます。

広範囲で肺抵抗、コンプライアンス、自発呼吸が設定された患者の人工呼吸管理を可能にします。ASL 5000™は、大きな PEEP(<20 cmH2O)を保持することができ、最大 2.5L を放出したり、受け取った りすることができます。

2.1 SimMan®人工呼吸器管理アダプタ

人工呼吸器管理アダプタは、一度インストールすればそのまま設置しておけます。このアダプタにより、ASL 5000™肺モード(内部 SimMan[®] 肺バッグをバイパス)と標準 SimMan[®] モードの間で簡単に 切り替えることができます。



図 2-1 - 設置されたアダプタ

2.2 SimBaby™人工呼吸器管理アダプタ

LLEAP ソフトウェアバージョン 6.7 の時点で、SimBaby™には、ASL 5000™人工呼吸器管理ソリューションを検出するための内部コンポーネントが含まれています。SimMan®シリーズと比較して、内部アダプタの再設定は必要ありません。RJ45 イーサネットコネクターの横にある 15mm のサイドポートが、SimBaby™と ASL 5000™の接続となります。シミュレーション時に ASL 5000™を使用する必要がない場合用に、シミュレータの肺へ空気が流れるようにするプラグが含まれています。



図-22 - SimBaby™とプラグの位置

2.3 ナーシングアンシミュレータ用人工呼吸器管理アダプタ

LLEAP ソフトウェアバージョン 6.7 以降で、ナーシングアンシミュレータ は ASL 5000[™] 呼吸シミュレ ータ と統合できるようになりました。詳細については、ナーシングアンシミュレータ クイックセット アップガイドを参照してください。



図 2-3 - ASL 5000™への変更

2.4 Lung Solution ウィンドウ

Lung Solution ソフトウェアは、忠実度の高い肺シミュレータと連動する6つのウィンドウを追加する ことで、LLEAP 環境を向上させています。これらのウィンドウについては以下に説明します。

ASL session control - このウィンドウでは、ASL 5000[™] への接続と、ボリューム / ガス条件 (BTPS モ ードで動作する換気装置など) を設定します。このウィンドウには、接続状態も表示され、再生、一時 停止、および停止機能を使用して シミュレーションセッションを制御します。



図 2-4 - ASL session control

ASL Quick Choice Menu- このウィンドウには、事前に設定された患者のタイプと病態が表示されま す。ユーザーは様々な肺/気道疾患に簡単にアクセスでき、それらの疾患の重症度を調整することがで きます。疾患をクリックし、'Apply'をクリックして重症度を調整するだけです。Custom Model のス イッチを使って、カスタムまたはユーザー設定の疾患状態にもアクセスできます。Apnea のスイッチ を使って受動(または麻痺)の患者を再現できます。



図 2-5 - ASL Quick Choice Menu

ASL Lung Model Control- このウィンドウでは、ASL 5000™の気道抵抗と肺コンプライアンスを設定 します。ユーザーは、単一の抵抗とコンプライアンスからなる簡略化された肺モデルを選択できま す。Advanced に切り替えると、様々な吸気抵抗対呼気抵抗を含む複雑な左右肺モデルの設定ができま す。



図 2-6 – ASL Lung Mode Control

ASL Breath Effort Control- このウィンドウには、肺の容積の原動力である呼吸速度と筋圧(呼吸をす るのに必要な患者の努力)の基本的な設定があります。Advanced 表示に切り替えて、自発呼吸を詳細 に表現するための複雑な筋圧プロファイルを作成します。



図 2-7 - ASL Breath Effort Control



留意事項

Lung Model と Breath Effort Control ウィンドウには、Breaths Per Change(BpC)と呼ばれる 機能が含まれています。この機能は、選択した呼吸回数で次の状態に遷移することにより、モ デルの変化をよりリアルに再現します。選択することで変化の進行を設定することができま す。下の図では、4 回の呼吸で変化が遷移しています。



図 2-8 変化にかかる呼吸回数

ASL MONITOR - このウィンドウは、患者の肺の状態のフィードバックを提供します。ウィンドウに は、圧、フロー、および量の波形が含まれています。また、PEEP、PIP、および一回換気量を含む関 連する呼吸パラメータも表示されます。



図 2-9 - ASL MONITOR

ASL Equation of Motion - このウィンドウは、教育ツールとしてシステム内の空気の運動方程式をグラフィックに表示します。シミュレーション中はいつでも、View Last Breath トグルスイッチをクリックすることで、最新の呼吸の状態を詳しくに確認することができます。



図 2-10 - ASL Equation of Motion

2.5 構成要素 (コンポーネント)

ASL 5000[™] 人工呼吸器管理ソリューションには、3 つの主要なコンポーネントがあります。人工呼吸 器管理アダプタハードウェア(シミュレータに適用)、ソフトウェアインストーラ、および ASL 5000[™]呼吸シミュレータです。 人工呼吸器管理アダプタは、シミュレータの内部の肺から ASL 5000[™] へのバイパスを作ります。SimMan[®]シリーズのシミュレータの場合、人工呼吸器管理アダプタには、 SimMan[®]の肺と ASL 5000[™]を簡単に切り替えるためのセレクタースイッチが含まれています。人工呼 吸器管理アダプタは、一度設置したら取り外す必要はありません。SimBaby[™] の場合、内部バイパス は LLEAP と ASL Plugin ソフトウェアによって自動的にコントロールされます。そのため SimBaby[™] の肺アダプタとしては外部チューブのみが必要となります。ナーシングアンシミュレータの場合、変 換キットにはセレクタースイッチは含まれていません。

ソフトウェアは LLEAP へのアドオンとして設計されているため、ファイルメニューの「表示」ドロッ プダウンから ASL 5000[™] windows にアクセスすることができます。



図 2-11 - ASL 5000[™] ウィンドウアクセス

ASLの各ウィンドウでは、ASL 5000™を直接コントロールできます。これには、事前に設定された病 態/肺モデルの変更、または肺の力学(抵抗、コンプライアンスなど)の直接制御が含まれます。シミ ュレーション中はいつでも、患者状態にリアルタイムで変更を加え、外部デバイス(例:人工呼吸 器、CPAP など)からの直接的な反応を観察することができます。 メニューのドロップダウンから表示-> レイアウトの読み込みを行い、SimMan® シリーズ、 SimBaby™、ナーシングアンシミュレータ用の「IngMarDefault」レイアウトにすることができます。 このレイアウトでは、LLEAP と ASL 5000™ウィンドウが使いやすい状態で表示されます。

ASL	Scenario Language Show Disabled Messages	ASL Breath Effort Control
	Full Screen Windows	
	Arrange Windows Save Layout as	B
	Load Layout	IngMarDefault
1	ганент туре.	Back to Last Loaded Layout F2 Reset to Default Layout

図 2-12 - 「IngMarDefault」レイアウト

また、シミュレーション体験を高めるために、IngMar Medical は、LLEAP が提供する呼吸器テーマの カスタム表示「IngMarUnhealthy」を作成しました。これには次のようなものがあります。

- 成人 -> 呼吸-> 喘息
- 成人 -> 呼吸 -> モルヒネの過剰摂取
- 成人 -> 呼吸 -> 気胸



図 2-13 – ASL Unhealthy Layout

3 ASL 5000™ 人工呼吸器管理ソリューションの SIMMAN[®] シリーズ向け操作

3.1 SimMan[®] (SIM)と ASL 5000™ (ASL)の切り替え

3.1.1 セレクタープレート

SimMan®の胴体部分を開き、セレクタープレートの位置を確認します。



図 3-1 セレクタープレート

- 1. 親指と人差し指で、三日月型の切り込みを押さえ、セレクターの底面を押さえます。
- 2. つまみを上に引くと、セレクターの上部と下部が分離し、セレクターの上部が回転しま す。
- 3. セレクターを ASL または SIM モードにします。
- 4. セレクターの上部と下部を押し合わせて隙間ができないように接続します。



注意

つまみをセレクターから外さないでください。上部プレートを下部プレートから引き離すと上 部プレートが回転します。

3.1.2 ASL 5000™の操作(SIM から ASL への切り替え)

- セレクターを ASL に設定します。ASL と表示されている文字の横が緑色になっている状態です。
- シミュレータ外部のオレンジ/赤プラグを外します。
- 外部チューブの L 字の方を ASL ポートに挿します。
- 外部チューブのもう一方の端を ASL 5000™ に挿します。
- SimMan[®]のスキンを閉じます。



図 3-2 - ASL オプション

3.1.3 ASL 5000[™]の操作(ASL から SIM への切り替え)

- セレクターを SIM に設定します。SIM と表示されている文字の横が緑色になっている状態です。
- 外部チューブを外します。
- オレンジ/赤プラグを挿入します。
- SimMan[®]のスキンを閉じます。



図 3-3 - SIM の操作

3.2 SimMan®を使用するための準備

ソフトウェアがインストールされ、シミュレータ内部の人工呼吸器管理アダプタの準備が完了した ら、ASL 5000™人工呼吸器管理ソリューションを接続して、LLEAP ソフトウェア環境で忠実性のある 呼吸シミュレーションを実行することができます。

3.2.1 シミュレーション環境の準備

22mm 径チューブの L 字側を ASL ポートに差し込み、SimMan®のスキンを閉じます。オレンジ/赤の プラグが人工呼吸器管理アダプタに接続されていない場合で、ASL 5000™を使用しない場合にはプラ グが必ず保管されたかを確認してください。



図 3-4 - 外部ポート



図 3-5 - システムセットアップ

3.2.2 ネットワーク設定の準備



留意事項

SimMan の場合は LLEAP バージョン 6.3 以降、SimMan ALS の場合は LLEAP バージョン 6.7 以降がイ ンストールされていることを前提とします。また、接続設定をする前に、最新の ASL 5000[™] LLEAP プ ラグインがインストールされていることが前提となります。

SimMan[®] ネットワークの設定が完了したら、ASL 5000[™] と SimMan[®] を以下に推奨するいずれかの設 定で接続します。



操作の順序が守られていることを確認してください。機能するネットワークが接続される前に ASL 5000[™]をオンにすると、ASL は IP アドレスを取得し**ないため**、LLEAP に接続できません。



注意

SimMan[®] ALS には内部ネットワークルーターがありません。このシミュレータのネットワーク構成 は、ナーシングアンシミュレータ や SimBaby シミュレータと同じです。これらのシミュレータのネッ トワーク設定の準備方法は、本ガイドのセクション 4.3 に記載されています。

3.2.2.1 AP モードで SimMan[®]を使用した接続(SimMan[®]ALS を除く)

1. イーサネットケーブルを SimMan[®]の LAN ポートから ASL 5000[™]のイーサネットポートに接続 します。(ハブをお使いの際はそちらに接続してください。)



図 3-6-イーサネットケーブル

- 2. SimMan®の電源を ON にして、システムの起動プロセスが完了するまで待ちます。
- 3. SimMan[®]が呼吸し、瞬きをはじめた後にASL 5000[™]をオンにします。



図 3-7 - ASL の電源と準備完了状態

- 4. ASL 5000[™]の前面の赤いライト消灯後(約 30 秒)、LLEAP ソフトウェアを起動します。
- 5. 表示メニューから IngMarDefault レイアウトを開き、6 つの ASL ウィンドウを表示します。
- 6. LLEAP の*セッションコントロール*とウィンドウを共有する *ASL* Session Control のタブを探し ます。



図 3-8 - IngMarDefault レイアウト

- Configure をクリック в ASL Status: Unconnected Configure Device: Standalone Connect · iter Wag Star - L AM Configurator ASL 5000 Configuration Connection Settings を Volume Conve Settings クリック Manikin Attached Show Total Volume Done - INGMAR ASL Configurator EDICAL Please select the connection type: _ OKをクリック Ethernet Ethernet をクリック Cancel Okay
- 7. ASL session control ウィンドウで ASL 5000[™] 接続設定を構成します。

図 3-9-イーサネット接続の設定

- 8. Device ID をクリックします。
- 9. Device ID: フィールドに ASL シリアル番号を入力します。
- 10. IP: フィールドと Static IPボタンを無視する
- 11. Done をクリックします。



図 3-10 - シリアル番号による ASL の選択



図 3-11 - シリアル番号による ASL への接続

- 13. ASL 5000™は、接続すると、初期化設定として「カラカラ」という音を発します。
- 14. ASL Session Control または LLEAP 「セッションコントロール」ウィンドウで、シミュレーシ
 - ョンを開始するためのボタン ▶ をクリックします。

3.2.2.2 クライアントモードでの SimMan[®]接続(SimMan[®]ALS を除く)

1. ASL 5000[™] からイーサネットケーブルを外部ルーターの<u>番号付き</u>ポートに接続します。 もしくは

2. イーサネットケーブルを ASL 5000[™] からネットワークに接続します。



図 3-12 - イーサネットケーブル

- 3. SimMan®の電源を ON にして、システムが起動するまで待ちます。
- 4. SimMan[®]が呼吸し、瞬きをはじめた後にASL 5000[™]をオンにします。



図 3-13 - ASL の電源と準備完了状態

- 5. ASL 5000[™]の前面の赤いライトが消灯した後(約 30 秒間かかります)、LLEAP ソフトウェア を起動します。
- 6. 表示メニューから IngMarDefault レイアウトを開き、6 つの ASL ウィンドウを表示します。
- 7. LLEAP の*セッションコントロール*とウィンドウを共有する *ASL* Session Control のタブを探し ます。

Contigure FILE & car aver. Doke	unconversed Glandaker		00000
	ASL Sess	ion Control	nonene bys ⊡Maas Bine bas bas ≜]11reb Gr
¢†	Apple Television		Turning III
Prior Figs I can (Rok Const Hold		98 97(3%) 3%) 34 12 34 12	A set of the set of th
I NOT Promy for and service Mandmin Land No and Land Service Prof. Not Service The Industry Prof. Industry Industry Industry Industry	Contrad Performante Data	80	Ars. Ted. Seriel Col. Key. Here: Series Col. Key. Here: Series Col. Col. M. D. C. C. Series Col. Col. M. D. C. Series
Save them	Delete	Reports Default Layout F2	Korotka
	Arrange Windows F3 Save Layout as	ImpMarDefault	R Lung Bowel: More
The	Scenario Language Show Disabled Messages Full Screen F11	are set lo normal	Body sc Heart: L Lung:
File View	Healthy patient - Virtual SimMan 3G - M Tools SimStore Help	lanual Mode - LLEAP	

図 3-14 - IngMarDefault レイアウト

8. ASL Session Control ウィンドウで ASL 5000[™]の接続設定をします。



図 3-15 - イーサネット接続の設定

- 9. Device ID をクリックします。
- 10. Device ID: フィールドに ASL シリアル番号を入力します。
- 11. IP: フィールドと Static IPへの入力は不要です。
- 12. Done をクリックします。



図 3-16 - シリアル番号による ASL の選択



図 3-17 - シリアル番号による ASL への接続

- 14. ASL 5000™は、接続すると、初期化設定として「カラカラ」という音がします。
- 15. ASL Session Control または LLEAP 「セッションコントロール」ウィンドウで、シミュレーシ

ョンを開始するためのボタン ▶ をクリックします。

3.2.2.3 ASL 5000[™]が固有の IP アドレスを必要とする場合、「クライアン ト」モードでの SimMan[®]接続 (SimMan[®]ALS を除く)

留意事項

一部の構成では、ネットワーク上のすべてのデバイスに特定の IP アドレスを与える必要がある場合が あります。IP アドレスが確認できたら、以下の手順で接続をします。

1. ASL 5000[™] からイーサネットケーブルを外部ルーターの<u>番号付き</u>ポートに接続します。 もしくは

2. イーサネットケーブルを ASL 5000[™] からネットワークに接続します。



図 3-18 - イーサネットケーブル

- 3. SimMan[®]の電源を ON にして、システムが起動するまで待ちます。
- 4. SimMan[®]が呼吸し、瞬きをはじめた後に ASL 5000[™] をオンにします。



図 3-19 - ASL の電源と準備完了状態

- 5. ASL 5000™の前面の赤いライト消灯後(約 30 秒間)、LLEAP ソフトウェアを起動します。
- 6. 表示メニューから、IngMarDefault レイアウトを開き、6 つの ASL ウィンドウを表示します。
- 7. LLEAP *セッションコントロール*とウィンドウを共有する *ASL* Session Control タブを探しま す。

Configure > II I	d ⁰ all time three Cornet Dence their	teres .			00	00
Na Serier Contra Minus Contra		-	a 27 28 29 29 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20		5	
0		ASL S	Session (Control	Stonger Aper	Freak CR
	Apnea			-0		lanerant) Admin.
	Normal	Ant. Moneton [] will be	aannein et bleeder Thanet Coldra	UR OT hany	ten jeus jeus Generatie DP Ades	Unger part detent
° (69)		11	34	12 16 21	
Failant Type: Long Model	Caton Models			98 123000 25812	97.0	- 55 - - 67 - - 1994 -
AS Out DOUR New SELENGHAS	tonne " All Brock (Post Cornel DICAL	new locas (2)	R	80		n Gel (m. 141.) New New - Peterset (meters) SD-1-001 (D-10)
THITS HARRY places Veryal lands	save theme	ave current state to t	neme			- n ×
	Freedom II I	Delet	C RP A	o Default Layout	Korotka	
	Load La	yout	+ IngMa	Default	F2	
	Arrange Save La	Windows	F3		Bowel:	
	Full Scr Windov	sen Is	Fir .	JEEDAN	L Lung:	
	The Scenario	Language isabled Messages			Body sc Hearts	
	File View Tools	patient - Virtual Simi SimStore Help	Man 3G • Manual Mode	- LLEAP		

図 3-20 - IngMarDefault レイアウト

8. ASL session control ウィンドウで ASL 5000[™] 接続設定をします。



図 3-21 - イーサネット接続の設定

- 9. Network Address をクリックします。
- 10. お客様から提供された IP アドレスを「*Network Address*:」へ入力してください。
- 11. IP: 欄と Static IP への入力は不要です。



図 3-23 - IP アドレスによる ASL への接続

- 14. ASL 5000™は、接続する際、初期化設定として「カラカラ」という音がします。
- 15. ASL Session Control または LLEAP 「セッションコントロール」ウィンドウで、シミュレーシ

ョンを開始するためのボタン ▶ をクリックします。

3.2.2.4 ASL 5000[™]人工呼吸器管理ソリューションとバーチャルシミュレー タ(ローカルコンピュータ)としての SimMan[®]の接続(SimMan[®]ALS を除く)

🔰 留意事項

LLEAP は、バーチャルシミュレータとして動作している際 ASL 5000[™] を制御できます。上記のどのような方法でも、ASL 5000[™]は IP アドレスを持つ必要があります。LLEAP ソフトウェアを実行している コンピュータは、ASL 5000[™] と同じネットワークに接続する必要があります(同じ IP サブネット)。

- 1. イーサネットケーブルを SimMan[®]の LAN ポートから ASL 5000[™]のイーサネットポートに接続 します。
- もしくは

2. ASL 5000™からイーサネットケーブルを外部ルーターの番号付ポートに接続します。

- もしくは
 - 3. イーサネットケーブルを ASL 5000[™] からネットワークに接続します。
 - 4. AP モードでネットワークとして SimMan[®]を使用する場合(LLEAP 経由でバーチャルシミュレ ータを使用する場合)、SimMan[®]の電源を入れ、システムの起動プロセスが完了するまで待ち ます。
 - 5. SimMan[®]が呼吸し、瞬き開始後に ASL 5000[™] をオンにします。
 - 6. ASL 5000[™]の前面の赤いライト消灯後(約 30 秒)、LLEAP ソフトウェアを開きます。
 - 7. LLEAP シミュレータの選択画面が開いたら、ローカルコンピュータを選択します。



図 3-24 - LLEAP 選択シミュレータウィンドウ

8. 利用可能なシミュレータを1つ選びます。



図 3-25 - LLEAP 利用可能なシミュレータ

表示メニューから、IngMarDefault レイアウトを開き、6 つの ASL ウィンドウを表示します。
 10. LLEAP のセッションコントロールとウィンドウを共有する ASL Session Control タブを探します。



図 3-26 - IngMarDefault レイアウト

- 11. 上記のオプションからいずれかの構成で、ASL Session Control ウィンドウで ASL 5000™ 接続の設定を構成します。
- 12.下の画像のように、"Manikin Attached"トグルが OFF の位置にあることを確認してく ださい(緑が付いていない状態です)。



図 3-27 - シミュレータ補正スイッチ

13. ASL 5000™は、接続されると、初期化の一部として「からから」という音を発します。
14. ASL Session Control または LLEAP 「セッションコントロール」ウィンドウで、シミュレーションを開始するためのボタンを▶クリックする。

3.2.3 標準の SimMan®設定に戻る

呼吸器オプションを必要としないシミュレーション用の標準 SimMan[®]設定に戻すには、以下の手順が 必要です。

- シミュレータのスキンを開き、22mmL 字アダプタを取り外します。
- セレクターを SIM モードに切り替えます。
- 赤/オレンジ色の外部プラグを挿入し、スキンを閉じます。



図 3-28 - SIM モード用外部プラグ

4 SIMBABY™、SIMMAN[®] ALS、ナーシングアンシミュレー タでの ASL 5000™人工呼吸器管理ソリューション操作

留意事項

SimBaby™、SimMan® ALS および ナーシングアンシミュレータ と、ASL 5000™ 呼吸シミュレータ を 接続した際の基本機能は同じです。SimMan® ALS と の接続については、本マニュアルのセクション3 をご覧ください。次では、各シミュレータのセットアップの違いを説明しています。

4.1 ASL 5000™と接続する際の SimBaby™の準備

4.1.1 SimBaby™と ASL 5000™の設定

- SimBaby™の右側のイーサネットアダプタが設置されている部分のスキンを開きます。
- ゴム栓を外してください。



図 4-1 - ASL 5000™なしで動作するためのプラグ

• 肺アダプタキットから 15mm L字コネクターを SimBaby™のポートに挿入します。



図 4-2 - SimBaby™を使用した肺アダプタ

• 22mm コネクターを ASL 5000[™] ポートに挿入します。



図 4-3 - ASL 5000™に接続された SimBaby™の例

4.1.2 SimBaby[™]のみの設定(ASL 5000[™]なし)

• SimBaby™のポートから15mm L字コネクターを取り外します。



図 4-4 - 15mm アダプタの取り外し

• ゴム栓を SimBaby™のポートに挿入します。



図 4-5 - ゴム栓の挿入

4.2 ASL 5000™と接続時のナーシングアンシミュレータの準備

ナーシングアンシミュレータには、シミュレータの腰から 15mm のコネクターが出ています。
 これを 22mm チューブに接続して ASL 5000 と接続します。



図 4-6 - ナーシングアンシミュレータ と ASL 5000™の接続
4.3 SimBaby[™] / SimMan[®] ALS / ナーシングアンシミュレータ の ネットワーク構成

🖌 🛙 🛙 🖉

SimBaby[™] / SimMan[®] ALS / ナーシングアンシミュレータ を使用するには、接続を設定する前に、 LLEAP バージョン 6.7 以降のファームウェアと最新の ASL 5000[™] LLEAP プラグインがインストールさ れている必要があります。

SimBaby™ / SimMan[®] ALS / ナーシングアンシミュレータには、AP またはクライアントモードで使用 できる内部ルーターがありません。シミュレータはワイヤレスで操作することも、イーサネットケー ブルを介してネットワークに直接接続することもできます。

外部ルーターを使用する場合、IngMar Medical, LLC は以下の最低仕様を推奨します。

- サポート 802.11n 以上、802.11ac 推奨
- 少なくとも2つのイーサネットポート(アップリンクポートを含まない)
- 電源アダプター

4.3.1 ASL 5000[™] シリアル番号を使用した SimBaby[™] / SimMan[®] ALS / ナーシング アンシミュレータ の接続

- 1. SimBaby[™] / SimMan[®] ALS / ナーシングアンシミュレータ の右側にあるイーサネットポートか ら、ワイヤレスで接続するか、またはイーサネットケーブルを使用して、以下のオプションの いずれかに接続します。
 - a. 外部ルーターの番号付きポート
 - b. ネットワーク (ウォールジャックまたはスイッチ経由)
- 2. イーサネットケーブルを ASL 5000[™] から上記と同じオプションに接続します。

🖌 留意事項

LLEAP「シミュレータファームウェア&ネットワークウィザード」を使用して、SimBaby™/SimMan[®] ALS / ナーシングアンシミュレータを ASL 5000™と同じネットワークに設定します。



図 4-7 - イーサネットケーブル

3. SimBaby[™] / SimMan[®] ALS / ナーシングアンシミュレータ と ASL 5000[™] をオンにします。

4. ASL 5000[™]の前面の赤いライトが消えた後(約 30 秒間かかります)、LLEAP ソフトウェアを 起動します。



図 4-8 - ASL の電源と準備完了状態

- 5. 表示メニューから、IngMarDefault レイアウトを開き、6 つの ASL ウィンドウを表示します。
- 6. LLEAP の*セッションコントロール*とウィンドウを共有する *ASL* Session Control のタブを探し ます。



図 4-9 - IngMarDefault レイアウト



7. ASL Session Control ウィンドウで ASL 5000[™] の接続設定を行います。

図 4-10 - イーサネット接続の設定

- 8. Device ID をクリックします。
- 9. Device ID: フィールドに ASL 5000[™] シリアル番号を入力します。
- 10. IP: フィールドと Static IPへの入力は不要です。
- 11. Done をクリックします。



図 4-11 - シリアル番号による ASL の選択



図 4-12 - シリアル番号による ASL への接続

- 13. ASL 5000™は、接続すると、初期化設定として「カラカラ」という音がします。
- 14. ASL Session Control または LLEAP 「セッションコントロール」ウィンドウで、シミュレーションを開始するためのボタン ▶ をクリックします。

4.3.2 SimBaby[™] / SimMan[®] ALS / ナーシングアンシミュレータ接続のための ASL 5000[™] 固有の IP アドレス

- SimBaby[™] / SimMan[®] ALS / ナーシングアンシミュレータの右側にあるイーサネットポートから、ワイヤレスで接続するか、またはイーサネットケーブルを使用して、以下のオプションのいずれかに接続します。
 - a. 外部ルーターの番号付きポート
 - b. ネットワーク(壁の差し込み口などを介して)
- 2. イーサネットケーブルを ASL 5000[™] から上記と同じオプションに接続します。

图意事項

LLEAP "Simulator Firmware & Network Wizard"を使用して、SimBaby™ / ナーシングアンシミュレー タを ASL 5000™と同じネットワークに設定します。



図 4-13 - イーサネットケーブル

- 3. SimBaby[™]/SimMan[®] ALS / ナーシングアンシミュレータ と ASL 5000[™] をオンにします。
- 4. ASL 5000[™]の前面の赤いライトが消灯した後(約 30 秒間)、LLEAP ソフトウェアを開きま



図 4-14 - ASL の電源と準備完了状態

- 5. 表示メニューから、IngMarDefault レイアウトを開き、6 つの ASL ウィンドウを表示します。
- 6. LLEAP のセッションコントロールとウィンドウを共有する ASL セッションコントロールタブを 探します。



図 4-15 - IngMarDefault レイアウト



7. ASL Session Control ウィンドウで ASL 5000[™]の接続設定をします。

図 4-16 - イーサネット接続の設定

- 8. Network Address をクリックします。
- 9. お客様から提供された IP アドレスを「*Network Address*:」へ入力してください。
- 10. Device IP: 欄と Static IPボタンへの入力は不要です。



図 4-17 - IP アドレスによる ASL の選択

12. 接続します。



図 4-18 - IP アドレスによる ASL への接続

- 13. ASL 5000™は、接続すると、初期化設定として「カラカラ」という音がします。
- 14. ASL Session Control または LLEAP 「セッションコントロール」ウィンドウで、シミュレーションを開始するためのボタン ▶ をクリックします。

4.3.3 SimBaby[™] / SimMan[®] ALS / ナーシングアンシミュレータをバーチャルシミ ュレータ(ローカルコンピュータ)として使用し、物理的な ASL 5000[™]人 工呼吸器管理ソリューションを使用した接続

🔰 留意事項

LLEAP は、バーチャルシミュレータとして使用し ASL 5000[™] を制御することができます。上記のどの ような方法でも、ASL 5000[™]は IP アドレスを持つ必要があります。LLEAP ソフトウェアを実行してい るコンピュータは、ASL 5000[™] と同じネットワークに接続する必要があります(同じ IP サブネッ ト)。

1.ASL 5000™ からイーサネットケーブルを外部ルーターの<u>番号付き</u>ポートに接続します。

もしくは

- 2. イーサネットケーブルを ASL 5000[™] からネットワークに接続します。
- 3. ASL 5000[™]をオンにします。
- ASL 5000[™]の前面の赤いライトが消灯した後(約 30 秒間)、LLEAP ソフトウェアを起動します。
- 5. LLEAP シミュレータの選択画面が開いたら、ローカルコンピュータを選択します。

カリ	レコンピュータを選択	Select Simulator	
	Network Status LAN: connected WiFi: <u>not available</u> Hosted: <u>not available</u>	Virtual Simulator Local computer Not started yet	
	Patient Simulator	Other	
		Task Trainer Not started yet	
		Standardized Patient	

図 4-19 - LLEAP 選択シミュレータウィンドウ

6. SimBaby[™]、SimMan[®] ALS またはナーシングアンシミュレータオプションを選択してください。

SimMan ALS	2	Nursing Anne Simulator	1.4
SimMan 3G	-26	SimBaby Classic	and;-
SimMan Essential	-34	SimMan 3G Mystic	*
SimBaby	at .	SimMan Classic	ح
SimMan 3G Trauma	-240	SimMom	-
SimMan Essential Bleeding	4	SimNewB	d

図 4-20-オプションの選択

- 7. 表示メニューから、IngMarDefault レイアウトを開き、6 つの ASL ウィンドウを表示します。
- 8. LLEAP の*セッションコントロール*とウィンドウを共有する *ASL* Session Control タブを探しま す。



図 4-21 - IngMarDefault レイアウト

- 9. 上記のオプションのいずれかの設定で、ASL Session Control ウィンドウで ASL 5000[™] 接続 設定をします。
- 10. 下の画像のように、"Manikin Attached"箇所が OFF の位置にあること(緑色ではない状態)を確認してください。



図 4-22 - シミュレータ補正トグル

- 11. ASL 5000[™]は、接続すると、初期化設定として「からから」という音がします。
- 12. ASL Session Control または LLEAP 「セッションコントロール」ウィンドウで、シミュレー ションを開始するためのボタン ▶ をクリックします。

5 LLEAP での ASL 5000™ ウィンドウの使用

5.1 ASL 5000™ ウィンドウを使用した LLEAP 環境

ASL5000 人工呼吸器管アダプタをインストールすると、LLEAP インターフェイスに ASL 5000[™]人工呼 吸器管理ソリューションの呼吸機能が追加されます。LLEAP ソフトウェアに追加の ASL 5000[™] ウィン ドウを読み込みんで開始します。概要(セクション 2.1)で述べたように、各 ASL 5000[™] ウィンドウ は [表示] からアクセスできます。インストラクターは、ASL 5000[™] ウィンドウを LLEAP 画面内の使用 しやすい場所に配置できます。IngMar Medical は、呼吸機能を中心とした表示を作成しています。次 の図は、LLEAP デフォルトのテーマと呼吸機能中心のテーマの例を表示しています。



図 5-1 - LLEAP Healthy patient のテーマ



図 5-2 - 呼吸機能中心の Healthy patient のテーマ



図 5-3 - LLEAP 喘息患者のテーマ



図 5-4 - IngMarUnhealthy レイアウトによる喘息テーマ

留意事項

ウィンドウやテーマの操作については、LLEAP のチュートリアルを参照してください。詳細は www.laerdal.com を参照してください。

5.2 ASL Session Control

5.2.1 接続/コントロールボタン



図 5-5 - ASL session control

ASL session control ウィンドウにて、ASL 5000[™]とシミュレーションセッションの操作が行えます。

- 1. ト (再生) ボタンは、LLEAP セッションコントロールの再生ボタンと同じ機能です。
- 2. ■● (一時停止) ボタンは、LLEAP セッションコントロールの一時停止ボタンと同じ機能で す。このボタンにより、ASL 5000[™] 呼吸努力がゼロ(受動肺)になり、人工呼吸器のアラ ームを回避するという働きがあります。

- 3. (停止) ボタンは、ASL 5000[™] 肺のみを停止します。LLEAP シミュレーションの他のコ ンポーネントは影響を受けません。
- 4.

 (Connect / Disconnect) ボタンを使って、ASL 5000™(スタンドアローン、ASL with s/n、または ASL with IP アドレス)に接続します。

- 5. Status と Device 部分は、接続の状況を示します。

5.2.2 Congifure(設定)ボタン

Configure ボタンをクリックすると、ASL Configurator ウィンドウが開きます。このウィンドウは、接 続タイプと使用するボリューム変換を設定する際に使用します。

INGMAR MEDICAL	ASL Configurator
ASL 5000 (Configuration
Connection Settings	Volume Conversion Settings
Manikin Attache	d 🦲
Show Total Volum	ie C
D	one

図 5-6 - Configure(設定)ツール

「Manikin Attached」スイッチにて、SimMan[®]、SimBaby™、またはナーシングアンシミュレータが 接続されているかを見て取ることができます。オン(緑の表示時)にすると、ソフトウェアは、ASL 5000™とシミュレータの口部分までの追加されているチューブ間を補正します。上記のセクション 3.2.2.2.4 および 4.2.3 のように、シミュレーションでシミュレータを必要としない場合は、「Manikin Attached」の箇所をオフ(緑ではない表示)にして、人工呼吸器を ASL 5000™に直接接続することが できます。

「Show Total Volume」を使って、ASL 5000 肺によって提供される波形を表示するさまざまな方法を表し ます。デフォルトでは、OFF に設定されています。OFF の場合、波形は、人工呼吸器が情報を表示する方 法に似たフィードバックを表します。ボリューム波形は、容積(Vt)を表す1つの波形を表示します。 圧力波形は、2つのグラフ(該当する場合)で表されます。一つは気道圧であり、もう一つは筋圧で す。流量波形は、肺に出入りする総流量を表します。



5-7 - Total Volume Off 状態 – 一回換気量の表示

オンになっている場合、波形は肺の様々な区画を提示するようになります。これには、総容積(空気 トラップに関連する容積を含む)だけでなく、左右の肺容積(2 肺モデルが使用されている場合)も含 まれます。気道と筋圧のグラフに加えて、圧力波形には、左右の肺の圧力が含まれています。フロー 波形は、On、Off 設定に関係なく同じです。



5-8 - Total Volume ON の状態



留意事項

換気量は、肺内の PEEP またはエアトラップの影響を受けない容積の変化によって表されま す。したがって、換気量は常に y 軸上でゼロに戻ります。総容積は、肺の中で実際に起こって いることをより詳細に表現したものです。総容積には、PEEP またはエア トラッピングによる オフセットが含まれています。

Volume Conversion Settings

をクリックして、次回のシミュレーションで予定されているボリューム/ガス補正係数 に基づいてボリュームを調整します。

- INGMAR MEDICAL	ASL Confi	gurator
Volume Conver	sion Settings	
Conditions:	BTPS *	
	BTPS	
	SPD (T=20)	
Cancel	As Measured ATPD	Okay

図 5-9-ボリューム変換オプション

体積換算は、以下に定義されるガス補正係数に基づいています。

- 測定時 肺の圧縮性ガスを含む幾何学的体積
- ATPD:周囲温度(可変)と圧力(可変)、乾燥(湿度なし)
- BTPS(デフォルト設定)。体温(37 ℃または310 K)および圧力(一般気圧)、飽和(47 mmHg または6.2 kPa)
- STPD:標準温度(0℃または273K)、圧力(760mmHg(101.33kPa)または100kPa (750.06mmHg))、乾燥(無加湿)
- SPD(T=20)。標準圧力(760mmHg(101.33kPa)または100kPa(750.06mmHg))、乾燥 (無加湿)、20°Cの場合

^{Connection Settings} をクリックして、接続タイプをスタンドアローンまたはイーサネットに設定し ます。ソフトウェアを最初にインストールすると、接続設定がスタンドアローンに設定された 状態となります。この設定は、ASL 5000[™] ウィンドウを使用したソフトウェアベースのシミ ュレーションです。これは、LLEAP 環境でバーチャルシミュレータを使用する場合と類似し ています。



図 5-10 - スタンドアロンモードでの ASL 設定

物理的に ASL 5000™ に接続するときは、Ethernet をクリックしてから、OK をクリックして Ethernet 設定を開きます。イーサネットモードには、セットアップのための3つのオプションがあります。

- デバイス ID: (推奨)をクリックして、ASL 5000[™]4桁のシリアル番号を使用します。
- ネットワークアドレスをクリックして設定された IP アドレスを使用します。(ネットワークで 設定した IP アドレス)
- Static IP をクリックして Static IP アドレスを使用します (ASL 5000™の IP アドレスを手動で割り当てます)。



ASL コンフィギュレータ



図 5-12 - ASL コンフィギュレータの イーサネットオプション

Static IP Config オプションは、ASL 5000[™] に直接 IP アドレスを割り当てます。このオプションを使 用すると、ソフトウェアは最初に接続された ASL 5000[™] を検索し、ユーザーが設定したアドレスに IP アドレスを設定します。



図 5-13 – Static IP 設定画面



注意

Static IP オプションは、ASL 5000[™]を内部のハードコード化された IP アドレスで構成されま す。トレーニングを受けた技術者以外はこのオプションを使用しないでください。ネットワー クと互換性のないアドレスを割り当てると、ASL 5000[™] に接続できなくなります。

5.2.3 ASL 5000[™] ファームウェアの更新

ASL 5000™人工呼吸器管理ソリューションは、LLEAP ソフトウェアに接続するたびに検証されるファ ームウェアのバージョンで動作します。ほとんどの場合、ASL 5000™ には正しいファームウェアが搭 載されており、呼吸シミュレータへの接続は確立されています。しかし、新しいソフトウェアがリリ ースされた場合、ファームウェアの新しいバージョン(呼吸シミュレータの内部)に更新するように 促されることがあります。(接続/切断)ボタンをクリックすると、以下が表示されます。



図 5-14 - ファームウェア更新ポップアップ

Yes をクリックしてアップロードを許可します。これによりファームウェアアップデートの 詳細が表示されます。



図 5-15 - ファームウェア更新の詳細

▶ をクリックすると、アップロード処理が始まります。完了すると、ユーザーは LLEAP ソフトウェアを閉じて再起動すると同時に、ASL シミュレータを再起動するように促されます。

INGMAR MEDI	ICAL
Firmware upload was successf	ull Restart both simulator and LLEAP software
	Ok

図 5-16 - ファームウェア更新の完了



をオフにしないでください。

5.3 ASL QuickChoice Menu

ASL QuickChoice Menu ウィンドウには、事前設定された患者タイプと肺疾患の状態が表示されま す。Quick Choice Menu は、LLEAP ソフトウェアインターフェース上で、ASL 5000[™]を使用して SimMan[®] シリーズ、SimBaby[™]、 ナーシングアンシミュレータ を操作する出発点として最適です。

留意事項

SimBaby[™] Quick Choice Menu は、SimMan[®] および ナーシングアン Quick Choice Menu と同じ方法 で操作します。



図 5-17 - ASL Quick Choice Menu

- 適切な"卵型の円"を選択して Patient Type (患者のタイプ) と Lung Model(肺モデル)を 選択し、次に Apply をクリックします。
- 2. 選択された肺モデルは緑色で囲まれて表示されます。



図 5-18 - ASL Quick Choice Menu

- 3. Normal 以外の疾患の肺状態を選択した場合、重症度を調整することができます。
- 4. シミュレーション中はいつでも、Apnea スイッチをクリックすることで、患者を完全に受動的呼吸(麻痺状態)に設定することができます。

下の表は、Quick Choice ライブラリのすべての患者の肺モデルの設定を表しています。

		Adult N	ormal(成人ノ-	-マル)		
	Compliance	Resistance	Patient Rate	Effort	Rise %	Release %
Healthy	50	13	15	10	25%	10%
		Adult /	Asthma(成人『	耑息)		
	Compliance	Insp/Exp Resistance	Patient Rate	Effort	Rise %	Release %
Mild	80	35/55	20	15	20%	15%
Moderate	40	45/95	30	15	35%	20%
Severe	35	55/125	35	30	20%	20%
		Adult	ARDS(成人 AR	DS)		
	Compliance	Resistance	Patient Rate	Effort	Rise %	Release %
Mild	40	21	25	7	35%	10%
Moderate	25	35	30	10	40	20%
Severe	10	40	40	20	30	10
		Adult	COPD(成人 CC)PD)		
	Compliance	Insp/Exp Resistance	Patient Rate	Effort	Rise %	Release %
Mild	50	17/20	12	4	20%	15%
Moderate	53	26/28	22	8	35%	30%
Severe	53	26/28	30	5	35%	42%
		Adult	ILD(成人成人	ILD)		
	Compliance	Insp/Exp Resistance	Patient Rate	Effort	Rise %	Release %
Severe	18	40	27	10	18	10
		Baby N	ormal (乳児ノ-	-マル)		
	Compliance	Resistance	Patient Rate	Effort	Rise %	Release %
Healthy	6	86	28	10	20%	10%

表 1 - 患者の LungModel(肺モデル)設定

Baby RSV (乳児 RSV)							
	Compliance	Insp/Exp Resistance	Patient Rate	Effort	Rise %	Release %	
Mild	5	40/60	45	6	30%	10%	
Moderate	4	65/85	50	7	35%	10%	
Severe	3	80/100	60	14	40%	10%	
		Bab	y BPD (乳児 BF	PD)			
	Compliance	Resistance	Patient Rate	Effort	Rise %	Release %	
Mild	4	60/120	55	15	32%	10%	
Moderate	3	80/150	60	15	32%	10%	
Severe	2	120/180	65	15	32%	10%	

インストラクターはシミュレーションセッションを実施する際、ソフトウェアが提供する肺疾患が教 育目標を完全に再現していないと考えるかもしれません。例えば、喘息患者では、Quick Choice モデ ルが提供するものよりもはるかに高い吸気抵抗が必要かもしれません(上表の Severe Adult Asthma を参照してください)。ユーザーは Lung Model(肺モデル)と Breath Effort ウィンドウにて直接変 更を加え、その結果生じる波形を ASL MONITOR ウィンドウで確認することができます。満足のいく 設定が作成されたら、ユーザーは Save Current Model をクリックします。すると、作成したモデ ル(カスタムモデル)に名前を付けて保存するめのウィンドウが表示されます。

Save Custom Lung Model					
Patient Type:	Adult				
Model Name:	Asthma1				
Cancel	Save				

図 5-19 - カスタムモデルの保存画面

保存後、カスタムモデルの切り替えスイッチをクリックして、すべてのカスタムモデルを表示しま す。これにより、作成したすべてのカスタムモデルのリストが表示されます。検索機能を使用して、 カスタムモデルを素早く検出できます。

atient Type	Lung Model:	Custom Models
attent type.	List	Import Export
	Search: Search for desired disease st.	ale
0		
	Double click to apply	
Owname		
0		
1.2		
Ť		
		Contraction of the second s
Adult	a management of the little	
Adult	Save Current Model	Арріу
Adult	Save Current Model	Арруу
Adult	Save Current Model	onea 💭
Adult	Save Current Model	onea 🥌
Adult	Save Current Model	onea 🥌

図 5-20 - カスタム肺モデル

不要なモデルはファイル名をクリックしてキーボードの削除キーを押して削除します。 この際、削除を確認する画面が表示されます。



図 5-21 - カスタムモデルの削除

Quick Choice ウィンドウでは、ユーザーはカスタムモデルのインポート とエクスポート を行うことが できます。

LungModel(肺モデル)のエクスポート

肺モデルを作成し、カスタムモデルとして保存したら、Custom Model ウィンドウから Export を クリックします。これにより Export Custom Lung Models ウィンドウが開きます。

Asthmal		
	-	

図 5-22 - カスタムモデルのエクスポート

利用可能な肺モデルからエクスポートするモデルをクリックします。右向きの矢印をクリックする と、選択したモデルが [Models to Export] 欄に移動します。一度に複数のモデルをエクスポートする こともできます。モデルをエクスポートする準備ができ、 Export Models をクリックすると、保存 のためのウィンドウが開き、MyPatientModels.pat というファイル名、フォーマットとしてデフォル トで設定された状態で表示されます。

Nave As				×
← → ~ ↑ 🐯 >	mbails Laerdal Simulation	ע ט Search	Laerdal Simulation	Q
Organize 🔻 New	folder			?
💻 This PC	^ Name	Date modified	Туре	Size
3D Objects	Client	11/5/18 5:10 PM	File folder	
Desktop	Other files	6/19/17 1:58 PM	File folder	
Documents	Patients	6/19/17 1:58 PM	File folder	
Documents	Resources	6/19/17 1:58 PM	File folder	
Downloads	Saved Sessions	6/21/17 3:54 PM	File folder	
Movies 1	Scenarios	12/21/17 11:18 AM	File folder	
Music	Server	6/21/17 1:06 PM	File folder	
Pictures	SimStore Scenarios	8/28/17 12:14 PM	File folder	
🏪 Local Disk (C:)		2/15/19 4:51 PM	File folder	
🍓 DVD Drive (D:) P	a,			
- B + G - 1 +	× <			>
File name:	/lyPatientModels.pat			~
Save as type: P.	AT Files (*.pat)			~
∧ Hide Folders		S	ave Cano	el

図 5-23 – LungModel(肺モデル)のエクスポート

保存ボタンをクリックすると、以下のメッセージが表示され、エクスポートが完了したことを確認で きます。



図 5-24 - エクスポート 完了確認画面

LungModel(肺モデル)のインポート:

肺モデルの読み込みはエクスポートの手順と似ています。 mport をクリックするとファイルの選択 画面に切り替わります。 [ファイル名].pat.を検索、選択し「開く」をクリックします。

🚺 Open			×
$\leftarrow ightarrow ~ \uparrow $ 🕲 > mbail	s > Laerdal Simulation	✓ Ö Search L	aerdal Simulation 🛛 🔎
Organize 🔻 New folder			E 🕶 🔟 (
Ouick access	Name	Date modified	Type Size
ASI Saftware	Client	11/5/18 5:10 PM	File folder
ASE SORWARE #	Other files	6/19/17 1:58 PM	File folder
ASL Software 🖈	Patients	6/19/17 1:58 PM	File folder
ASL Software 🖈	Resources	6/19/17 1:58 PM	File folder
🔒 main 🛛 🖈	Saved Sessions	6/21/17 3:54 PM	File folder
ASL Test Autc 🖈	Scenarios	12/21/17 11:18 AM	File folder
ASLdata	Server	6/21/17 1:06 PM	File folder
Editable I S Manu	SimStore Scenarios	8/28/17 12:14 PM	File folder
		2/15/19 4:51 PM	File folder
Editable LS Mani	MyPatientModels.pat	5/24/19 3:29 PM	PAT File
LungSolutionSW	Type: PAT File Size: 4.43 KB		
✓ <	Date modified:	5/24/19 3:29 PM	2
File name	e	✓ PAT File	s (*.pat) 🗸 🗸 🗸
		OF	en Cancel

図 5-25 – LungModel(肺モデル)のインポート

Import Custom Lung Models ウィンドウが開きます。

Available Models:	Models to Import:
Asthma1	and the second second
	and a second
	←

図 5-26 - カスタムモデルのインポート

利用可能なモデルからインポートする LungModel(肺モデル)をクリックします。右向きの矢印をクリックすると、選択したモデルが「Model to Import」に移動します。一度に複数のモデルを読み込むこともできます。 Import Models をクリックすると、以下のメッセージが表示され、インポートが完了したことを確認できます。

Import Complete	×	
1 model(s) have been imported.		
ОК		

図 5-27 - インポート完了確認画面

5.4 ASL Monitor

ASL Monitor ウィンドウには、インストラクターのための2つの表示、Monitor 表示と Equation of Motion 表示があります。

Monitor 表示は、呼吸シミュレータからの直接波形や測定値を分析するのに便利なツールです。これ らには、圧(cmH2O)、流量 (L/min) および量 (mL) の波形が含まれます。関連する肺パラメータもモニ ターされ、患者の呼吸が終わると更新されます。ASL Session Control ウィンドウの^{Configure}ボタンを 使って表示(一回換気量または総量)を設定します。



5-28 - 一回換気量を表示する設定スイッチがオフ状態の画面

- 1. 圧波形には、気道圧(外的)と筋圧(自発呼吸)があります。
- 2. フローはシステム内の総流量です。
- 3. 量は一回換気量に基づいており、常にベースラインに戻ります。
- 4. シミュレーション中は、Freeze をクリックして波形表示をフリーズさせ、デブリーフィン グに使用することができます。
- 5.7つの呼吸パラメータは、シミュレーションに必要な肺の詳細情報を提供します。



図 5-29 - ASL MONITOR 表示

- 1. 圧波形には、気道圧(外的)、筋圧(自発呼吸)、左右の肺内圧があります。
- 2. フローはシステム内の総流量です。
- 3. 量波形には、総肺量、右肺量、左肺量のほか、PEEP や肺の力学(抵抗またはコン プライアンス)によって生じる、エアトラッピング(もしくは breath- stacking) の表示も含まれています。
- シミュレーション中はいつでも、Freeze をクリックして波形表示をフリーズさせ、 デブリーフィングに使用することができます。
- 5. 7 つの呼吸パラメータは、シミュレーションに不可欠な肺の詳細情報を提供しま す。一回換気量の計算は、ベースラインを超える最大量(例えば、PEEP による量 など)に基づいています。

5.5 ASL EQUATION OF MOTION

Equation of Motion (EOM)ウィンドウでは、患者の呼吸を別の方法で見ることができます。 これは、EOM の要素で表される呼吸の力学をリアルタイムで分析するものです。



図 5-30 - Equation of Motion(運動方程式)画面

- Equation of Montion(運動方程式)では、Pmus は患者の自発筋圧(cmH2O)であり、Paw は ASL 5000[™]が感知した外圧(cmH2O)として定義されています。Volume は量(mL)で、C は肺コンプ ライアンス(mL/cmH2O)で、Flow は流量(L/min)で、R は気道抵抗(cmH2O/L/s)です。
- 2. 式の左辺は上方のグラフに表わされます。
- 3. 式の右辺は下方のグラフに表わされます。
- 4. Freeze をクリックして波形表示をフリーズさせ、デブリーフィングに使用できます。



図 5-31 - 最後の呼吸の 運動方程式

- 5. リアルタイム表示と最後に記録された呼吸のスナップショットを切り替えることができます。
- 6. 圧、流量、量が患者の肺の状態(抵抗とコンプライアンス)にどのように関係しているかをよりよく理解するために、一回の呼吸での変化を確認します。

5.6 ASL Lung Mode Control

ASL Lung Model Control ウィンドウでは、抵抗とコンプライアンスに関連する患者の肺と気道の力学 を直接設定できます。これには、単一または両肺モデルと、吸気抵抗と呼気抵抗が含まれます。



図 5-32 – LungModel(肺モデル)のコントロール

- 1. Resistance ダイアル:内部の数字をダブルクリックして直接値を入力もできます。
 - a. SimMan[®] / ナーシングアンシミュレータ の抵抗の設定可能範囲は 8 ~ 157 cmH2O/L/s です。
 - b. SimBaby™の全抵抗範囲は 23~250cmH2O/L/s です。
- 2. Compliance ダイアル:内部の数字をダブルクリックして直接値を入力もできます。
 - a. SimMan[®] / ナーシングアンシミュレータ のコンプライアンス設定可能範囲は 0.5 ~ 250 mL/cmH2O です。
 - b. SimBaby[™]のコンプライアンス設定可能範囲は 0.5~15 mL/cmH2O です。
- Breath per Change の箇所では、既存の値から新しい設定値へ移行する際の調整のための 呼吸数を設定します(例えば、呼吸 5 回の間に 50 から 10 にコンプライアンスが徐々に下 がるように変更)。
- 4. 肺の特性をより詳細に設定するために、Advanced 表示に切り替えます。以下の図は、 LungModel(肺モデル)の設定オプションを示します。
- 5. 1つまたは2つのコンパートメント肺モデルを設定するスイッチ(左右の肺)
- 吸気抵抗と呼気抵抗が同様でない場合の抵抗を設定するスイッチ(例:喘息患者では大抵、吸気抵抗と呼気抵抗が不均等である Rin≠Rout)。

5.6.1 詳細設定- シングルコンパートメント Lung Model (肺モデル)



図 5-33 - LungModel(肺モデル) - シングルコンパートメント 呼気吸気抵抗が均等な状態

5.6.2 詳細設定 - 2 コンパートメント肺モデル、呼気吸気抵抗均等 (Rin = Rout)



図 5-34 – LungModel(肺モデル) - 2 コンパートメント 呼気吸気抵抗均等

5.6.3 詳細設定 – シングルコンパートメント LungModel(肺モデル)、呼気吸気抵 抗不均等 (Rin≠Rout)



図 5-35 – LungModel(肺モデル) – シングルコンパートメント 呼気吸気抵抗不均等

5.6.4 詳細 – 2コンパートメント LungModel(肺モデル)、呼気吸気抵抗不均等 (Rin≠Rout)



図 5-36 - 肺モデル - 2 コンパートメントで呼気吸気抵抗が不均等

5.7 ASL Breath Effort Control



Breath Effort Control ウィンドウでは、自発呼吸と呼吸回数を設定します。

図 5-37 – シンプルな Breath Effort Control

- 1. Muscle Pressure ダイアル:患者筋圧(空気の流れを作る胸郭内の陰圧)。内部の数字を ダブルクリックして直接値を入力することもできます。
 - a. SimMan[®] / ナーシングアンシミュレータの筋圧範囲は 0~100cmH2O。
 - b. SimBaby™の筋圧範囲は 0~30cmH2O。

🔰 留意事項

筋圧の値がゼロ(0)の場合、受動的、麻痺または無呼吸の患者を表します。これは、呼吸回数(Rate)の 値をゼロに設定しただけでは再現されない点にご注意ください。ASL 5000™では、呼吸回数(Rate)の 値はゼロに設定できませんが、筋圧をゼロに設定できます。

- 2. Rate ダイアル:は内部の数字をダブルクリックして直接値を入力することもできます。呼吸回数の設定範囲は 3~100 回/分です。
- 3. Advanced 表示に切り替えると、breath effort(呼吸努力)をより詳細に設定することができ ます。



図 5-38 – 詳細設定 Breath Effort Control

- 1. Breath Rate (1分間の呼吸回数)
- 2. Pause % (吸気と努力性呼気間の時間の総呼吸時間の割合)
- 3. Insp. Muscle Pressure (胸郭内の最大陰圧)
- 4. Insp. Rise Time(最大陰圧に達するまでの総呼吸時間中の割合、i-timeと相似)
- 5. Insp. Hold Time (最大陰圧を保持する総呼吸時間中の割合)
- 6. *Insp. Release Time*(陰圧を解放するための総呼吸時間中の割合、e-time の受動的な呼気構成 要素に相似)
- 7. *Exp. Muscle Pressure*(最大陽圧 努力性呼気。Exp. Muscle Pressure を設定する際には、 Insp. Release Time をゼロ%に設定してください。)
- 8. Exp. Rise Time (努力性呼気にて胸郭内の最大陽圧に達するまでの総呼吸時間中の割合)
- 9. Exp. Hold Time(最大陽圧を保持する総呼吸時間中の割合)
- 10. Exp. Release Time(陽圧を解放するための総呼吸時間の割合)
- 11.設定された呼吸サイクルにおける自発呼吸圧のグラフ表示

6 トラブルシューティング

以下のような状態は、容易に発見し、解決することができる問題です。 ASL 5000™に関するヘルプ/サポートが必要な場合は、CustomerService.jp@laerdal.com まで電子メ ールでお問合せください。

6.1 Lung Solution ソフトウェアのインストーラの失敗

問題

Lung Solution のソフトウェアをインストールする際に、インストーラが失敗する。

解決策

Lung Solution のインストーラを実行する前に、LLEAP がインストールされていることを確認してくだ さい。これを確認したら、再度インストーラを実行してみてください。

6.2 ASL 5000™ シミュレータへの接続

問題点

ASL 5000[™] がシリアル番号または IP アドレスで設定され、ステータスは「Unconnected」のまま。

解決策

すべての接続を確認してください。SimMan[®]がAPまたはクライアントモードで正しく設定されてい ることを確認してください。LLEAPを実行しているコンピュータが SimMan[®]または外部ルーターネッ トワーク(SimBaby™/ SimMan[®] ALS / ナーシングアンシミュレータ 接続用)から IP アドレスを受信 していることを確認します。この場合、コマンドプロンプトを開き、"ipconfig."と入力します。問題 が解決しない場合は、レールダルの担当者に連絡してください。

6.3 ASL 5000™ の前面の赤色 LED が点灯

問題点

シミュレータを起動すると、ASL 5000™前面の赤色 LED が点灯する。

解決策

赤い LED は押しボタンになっています。30 秒経っても消灯しない場合は、LED ボタンが奥ま で押されていることを確認してください。LED が黒く光っている際は、ユニット内のモータ ーが無効になっています。スイッチを奥まで押したら、ASL 5000™を再起動してください。 問題が解決しない場合は、レールダルの担当者にご連絡ください。
© 2020. IngMar Medical, LLC. www.ingmarmed.com