

第2回ADCTデスク議事録

【開催日時】2017年1月24日(日)10:00~13:00

【開催場所】東京大学 伊藤国際学術研究センター

スケジュール

- 10:00-10:05 世話人挨拶 井田先生
- 10:05-10:10 参加者自己紹介
- 10:10-10:15 要望項目の内容紹介
- 10:15-11:30 ディスカッション1
- 11:30-11:40 休憩
- 11:40-13:00 ディスカッション2

ご参加メンバー

	所属	氏名
北海道代表	北海道大学	笹木 工 様
東北代表	秋田脳研	大村 友己 様
関東代表	栃木がんセンター	萩原 芳広 様
首都圏代表	東金九十九里地域医療センター 東千葉メディカルセンター	梁川 範幸 様
中部代表	磐田市立総合病院	八重樫 拓 様
関西代表	武田総合グループ	西村 正樹 様
中四国代表	広島大学病院	木口 雅夫 様
沖縄代表	琉球大学	杉田 洋平 様
脳PerfusionWG	札幌医大	平野 透 様
心臓WG	JCHO 北海道病院	山口 隆義 様
世話人	藤田保健衛生大学病院	井田 義宏 様
世話人	藤田保健衛生大学	辻岡 勝美 様
世話人	大阪医科大学附属病院	吉川 秀司 様
世話人	耳鼻咽喉科麻生病院	宮下 宗治 様
オブザーバー参加	国立大学学校法人 神戸大学医学部附属病院	小西 稔 様
オブザーバー参加	社会福祉法人三井記念病院	赤城 輝哉 様
オブザーバー参加	静岡県立静岡がんセンター	中屋 良宏 様
オブザーバー参加	静岡県立静岡がんセンター	瓜倉 厚志 様
オブザーバー参加	財団法人天理よろづ相談所病院	辻 貴裕 様
オブザーバー参加	東金九十九里地域医療センター 東千葉メディカルセンター	越智 茂博 様
オブザーバー参加	大阪医科大学附属病院	芦田 健次 様
オブザーバー参加	国立大学法人東京大学医学部附属病院	井野 賢司 様
オブザーバー参加	医療法人大雄会総合大雄会病院	日比野 友也 様
オブザーバー参加	国立大学法人滋賀医科大学医学部附属病院	牛尾 哲敏 様
オブザーバー参加	藤田保健衛生大学病院	片岡 由美 様
オブザーバー参加	琉球大学	銘苅 ひより 様

東芝メディカル側参加メンバー

【開発】浜田、田中、石田、秋野、後藤、五反田、
荒木田、植林、田口、松浦、法野

【CT営】平柳、谷口、森下、堤、田口、山田、内田、
津島、森山、高井、中島、吉野、藤井

【支社】

(北海道) 森、井上、小山、六車

(東北) 佐藤、宮澤、大橋

(関東) 新井、佐川

(首都圏) 今井、穴見、鳥越

(中部) 大平、猪川、伊藤

(関西) 小谷野、吉本、松井、西垣

(中四国) 大坪、本田、北村

(九州) 前崎

(敬称略)

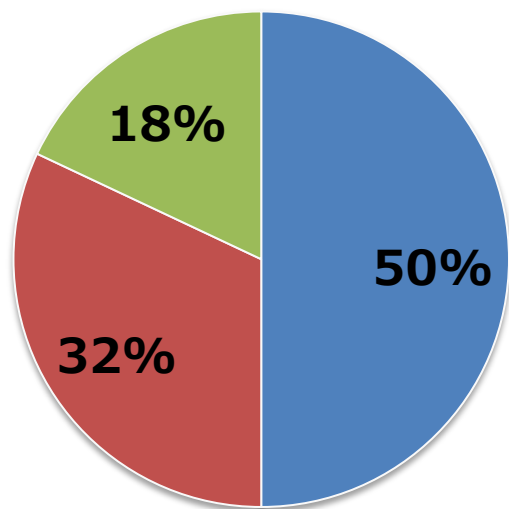
第2回ADCTデスク ディスカッション項目

No.	分類	項目
1	スキャン系	W-Volume
2	画質	Volume撮影の画質について
3	ハード・ソフト	i-station
4	ハード・ソフト	スキャンモードの切り替え時間短縮
5	再構成	Volume Scanデータの取り扱い改善
6	ハード・ソフト	Volume撮影 撮影範囲表示
7	画質	関数

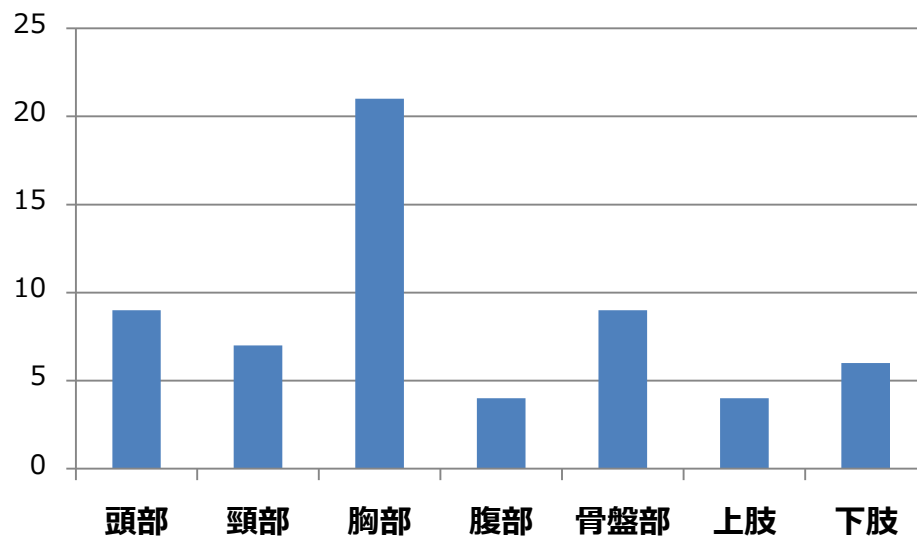
W-Volumeに関するアンケート結果

Wide Volume Scanを使っていますか？

- 使用している
- ほとんど使用していない
- 全く使用していない



どの部位に使っていますか？



【使用目的】

頭部ルーチン、副鼻腔～頭部（MPR作成時）、Ca Score、CABG術後冠動脈、心臓+Aorta、整形SEMAR、Dual Energy解析用 …等

要望1 : Wide-Volume

要望 詳細	・ W-VolumeのScanごとのパラメータ変更。列数やECG+等に対応してほしい
開発部 回答	最適解を検討するために下記の優先順位を確認させてください。 <ul style="list-style-type: none">・列数・AEC設定・心電同期ON/OFF・心電同期Beat数 (実現可能な項目としては列数、AEC設定)
ディス カッ ション	<ul style="list-style-type: none">・まずはスキャン時間が短くなるのが優先・Volume間の条件変更について、どのような使用目的があるか？<ul style="list-style-type: none">→肩や肝臓など極端に吸収の変化がある部分などで列数変更・つなぎ目がずれることがある<ul style="list-style-type: none">→天板のたわみ：今後要素開発を進めるコーンビーム・アーチファクト： 補正改善とスキャンモードの追加(0.5mm*40rowなど)の2点で対策を検討しています散乱線アーチファクトVolume間でのノイズ差（頭部）： 頭部でのご指摘とします。対策を検討実施し順次製品適用を進めます。

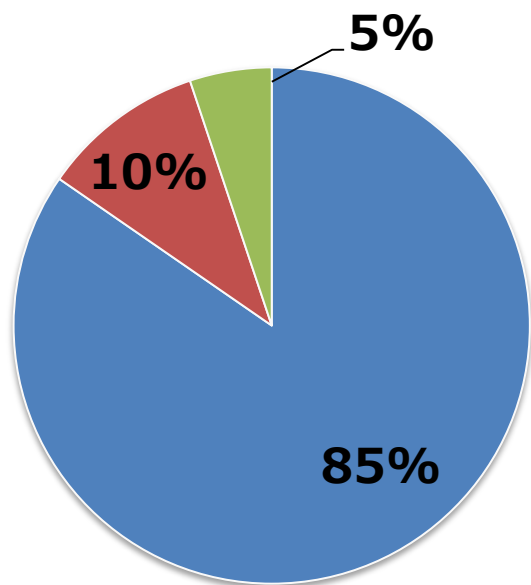
要望2：Volume撮影の画質について

要望 詳細	<ul style="list-style-type: none">• Volume撮影での頭部画質を改善してほしい 単純撮影での濃度ムラ、頭蓋底部のアーチファクトなどをさらに軽減して欲しい
開発部 回答	<ol style="list-style-type: none">1. 改善のご要望は以前より頂いており対策を継続検討しています (ビーム・ハードニング対策、コーンビーム対策、散乱線対策)1. FIRSTでアーチファクトの検討を行なった結果を次スライドに示します。FIRSTの処理をFBP系に展開することはできませんが、FIRSTのアーチファクト改善画像を目標としてFBP系での改善検討を継続します。
ディス カッ ション	<ul style="list-style-type: none">• FIRSTのコーンビームアーチファクトのない画像を目標に画像改善をめざす• Volume画質改善は大変なことかと思うが、一番の改善ポイントと思うADCT開発の第一人者として、東芝にはぜひやってもらいたい 元画像がよくなれば、今後の開発も必ずついてくると思う• 再構成時間が延びたとして改良することはできるのか？• FIRSTで改善する効果をAIDR 3Dに展開することはできるのか？• FIRSTのモデルで効果的なものを解析しFBPに応用することはできないか？ →難しい所はあるが、最終的な画質改良を目指して調査していきたい• 頭部撮影、小児撮影時など、列数の選択幅にもう少し融通を持たせてほしいとの要望はある →列数が増えるとその分キャリブ時間が増える、欲しい列数があれば具体的に上げるべき どれくらいの幅が追加で必要が調査してほしい →FOV数（ボウタイフィルタ）を減らす方向にも検討してもらいたい

i-stationに関するアンケート結果

i-stationを使っていますか？

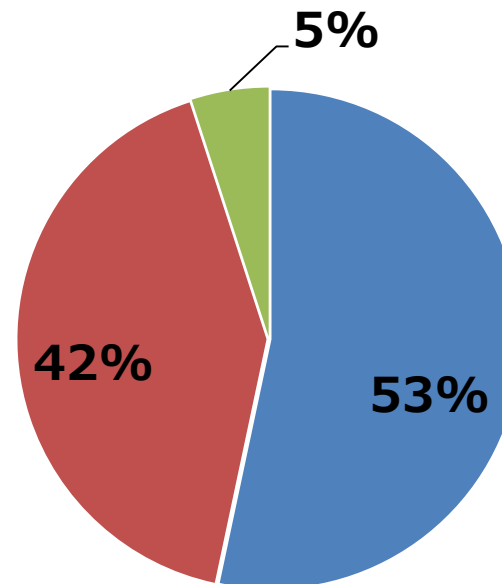
- 使用している
- ほとんど使用していない
- 全く使用していない



何の目的でi-stationを使っていますか？

※複数回答あり

- 技師、看護師用
- 患者用
- その他



アンケート結果

i-station で困っている点、改善してほしい点は？

- ・文字が小さい
- ・患者名が長いと途切れる、長さに合わせて自動調整してほしい
- ・心電計を別途設置しなくても心電波形を表示してほしい
- ・イラストではなく「息を吸って止めるとき／楽にするとき」で色が変わる機構の方が、わかりやすいのではないか
- ・検査の流れが説明できるようなVideo等があれば良い
- ・タッチパネル化してほしい
- ・i-stationで言語を変えたらEPにも反映してほしい

患者用に使用するなら…

- ・患者がガントリーに寝ている状態だとi-stationが見えなくなり、説明や合図に使えない
- ・モニタ角度が患者から見やすい様に調節できるようにしたい
- ・i-Stationをもう1箇所、ガントリーの内側（仰臥位で寝台が移動しても見える箇所）に設置して欲しい。
- ・モニタが外れてアームによって位置移動ができると使いやすい

アンケート結果

i-station に追加で表示してほしい項目は？

- ・ 検査部位
- ・ 性別
- ・ 時刻
- ・ 漢字での患者名表示（ふりがなつきで）
- ・ 心電図モニタ
- ・ 造影剤の種類、副作用歴の表示
- ・ ガントリや寝台のエラー発生時、エラー内容から対応策を表示してほしい
- ・ 男性と女性で表示される人を変えてほしい
- ・ 検査部位を大きく表示してほしい
- ・ スキャン画像（表示できれば救急時より早い診断ができる）
- ・ 生年月日の西暦と年号表示の切り替え
- ・ スクリーンセーバーみたいなものを数パターン用意してもらえるとよい
（ルート確保困難な患者の時間つぶしになる）

要望3 : i-station

要望 詳細

- ・文字が小さい撮影部位。表示を大きくしてほしい
- ・患者名はすべて表示できずに文字切れするので自動調整してほしい
- ・息止め時間、息止めランプが患者からほとんど見えない
- ・寝台が中に入っていくと患者さん側からディスプレイがみえない
- ・目的が不明確。目的別に画面選択できればよい

開発部 回答

文字が小さい撮影部位。表示を大きくしてほしい

→次期ソフトウェアにて改善を計画します。

患者名はすべて表示できずに文字切れするので自動調整してほしい

→次バージョンで改善中(参考資料)

17文字が27文字程度表示できるようになる(文字による)

i-stationは技師さんへの患者情報の提供、撮影前の患者さんの息止め練習を目的としており、撮影時の息止め指示についてはルックガイドの使用を想定していません。

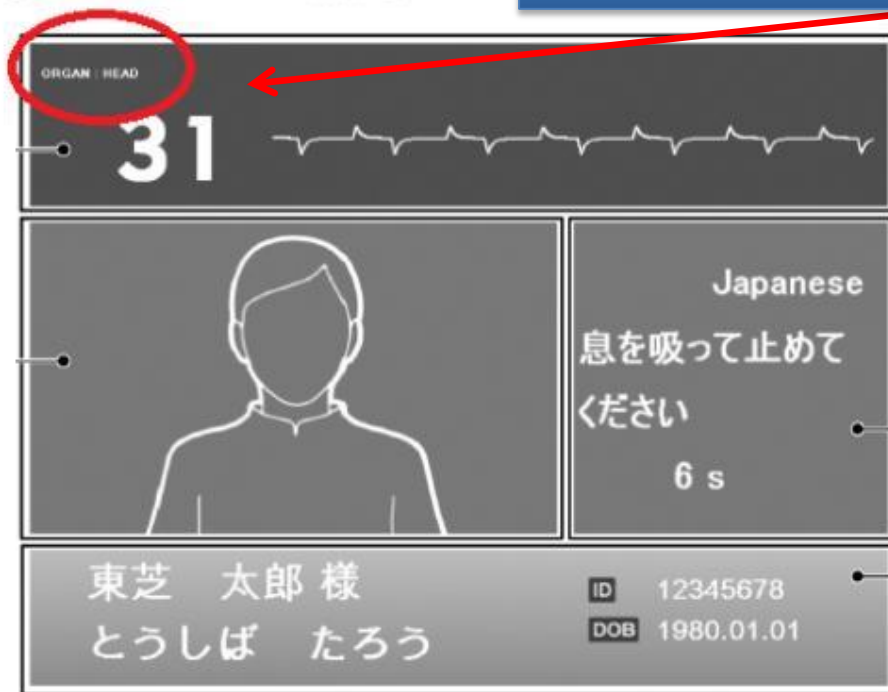
i-stationの要望について、ご意見を伺わせていただき、更なる改善を進めていきたいと考えています。

なお、ルックガイドについてはAquilion PRIMEで個数・配置の見直しなどを行い、患者から見やすいように改善を進めています。

i-station

現状の画面

部位情報は小さいので改善を検討する



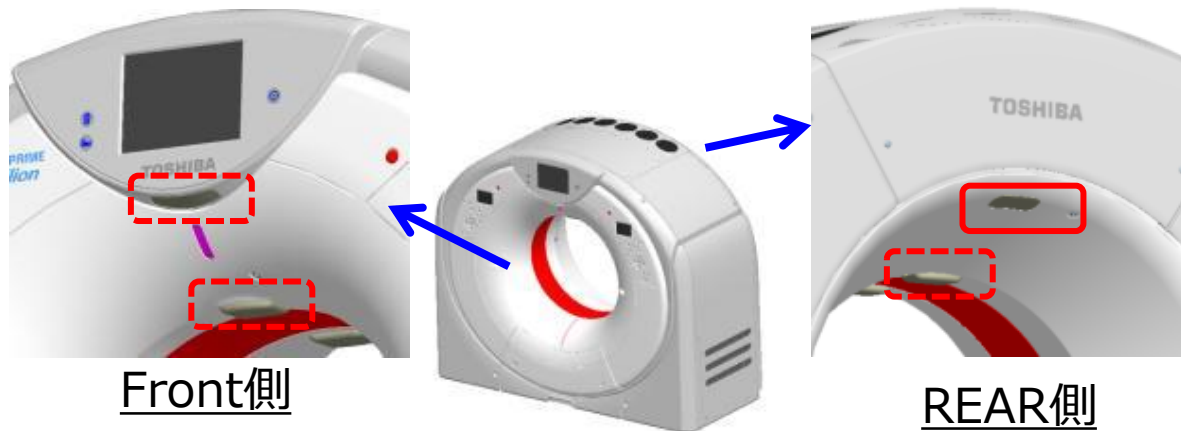
ああああああああああああああああああ... 様
XXXXXXXX-002XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX...
ID 999999-0021111' DOB 2000.10.10

次バージョンで改善中
17文字→27文字程度になる。
(文字によって異なる)

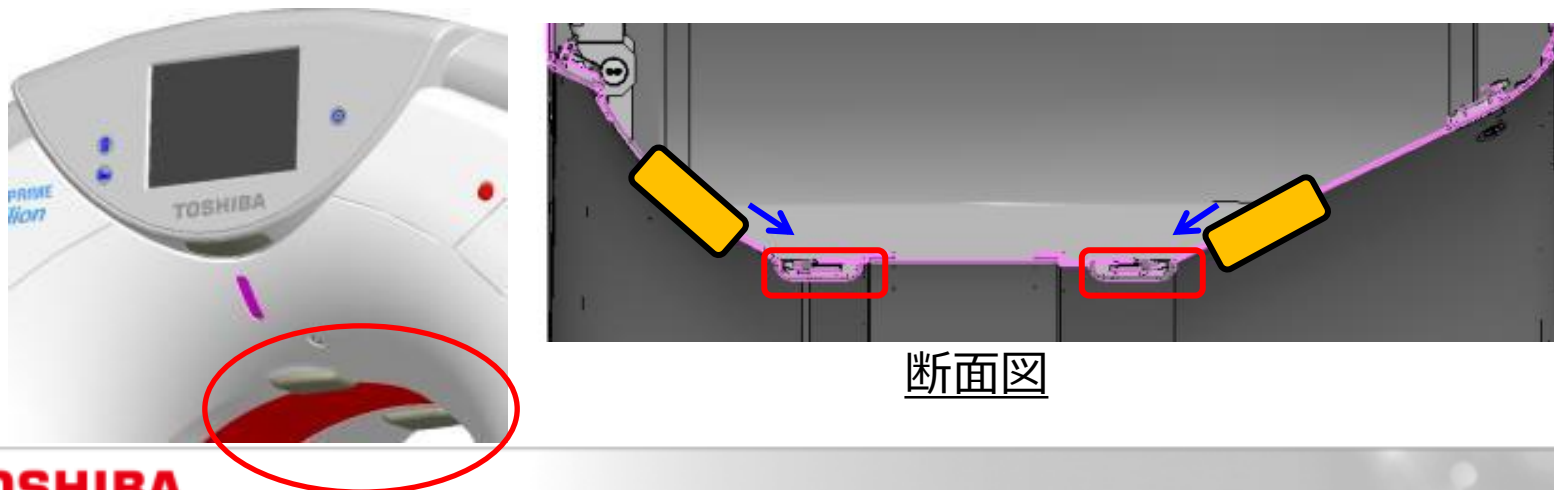
ロックガイドの改善について

Aquilion PRIMEでは、ロックガイドの視認性を改善するため、以下の変更を行っています。

1. ロックガイドの数を3個→4個に変更



2. ロックガイドの配置を患者に見やすい位置に変更



要望4： スキャンモードの切り替え時間短縮

要望	<ul style="list-style-type: none">・ Volume ScanからHelical Scanへの切り替え時間が最短でも6s程度かかってしまう。切り替え時間をもっと短縮できないか？ トリプルルールアウトやTAVRでは、心臓をONE Volumeで撮影し、大動脈をHelical撮影
開発部 回答	<ul style="list-style-type: none">・ 現状を確認したところ、1秒程度の短縮は見込める可能性があることがわかりました。切り替え時間が何秒以下であれば許容できますでしょうか？
ディス カッ ション	<ul style="list-style-type: none">・ システム改良で1秒程度は短くできそう、それでも臨床的価値はあるか？ →臨床的には1呼吸下で撮影したい、何秒でOKではなく造影量低減や息止め短縮の目的がある 何秒間で全体のスキャンが終えられるかが問題、1秒だとそれほど改善する印象は無い・ このプランの時だけ省ける情報などはないのか？ →検討余地はある・ 回転速度を変えて撮影したいケースもあるが、切替え時間が長いのはなぜ？ →回転速度の安定待ち時間など

要望5 : Volume Scanデータの取り扱い改善

要望 詳細	<ul style="list-style-type: none">• Volume Scanのデータの一部だけを転送できるようにしてほしい。• Volumeスキャン時に再構成の範囲指定ができるようにしてほしい。 拡大再構成する時、MPRを作成する時など上下のデータが不要なケースがある。 現在は一度ZIOに転送し、ZIO上で画像削除してからコンソールに送り直している。
開発部 回答	<ul style="list-style-type: none">• 目的として手間を省くためであれば、Volume再構成完了後に画像を削除する方法が考えられます。現状より保存までの時間を要することになりますが、許容できるでしょうか？(再構成時間が早くなることはありません)
ディス カッ ション	<ul style="list-style-type: none">• 散乱線補正などの観点からも1Volumeを作成するのは必須となるが、それでも必要でしょうか？ 範囲が短くて再構成速度が速くなることはありません（東芝） <p>→再構成速度の高速化ではなく、3D作成時の手間を省くことなどが問題 内部でやってくれるなら嬉しい 再構成速度が変わらず範囲制限できるならやってほしい</p>

要望6： 曝射範囲表示について

要望 詳細

- ・ Volumeの曝射範囲を表示して欲しい

開発部 回答

- ・ ご要望の実現を目指し、現在開発を進めております。

要望7：関数について

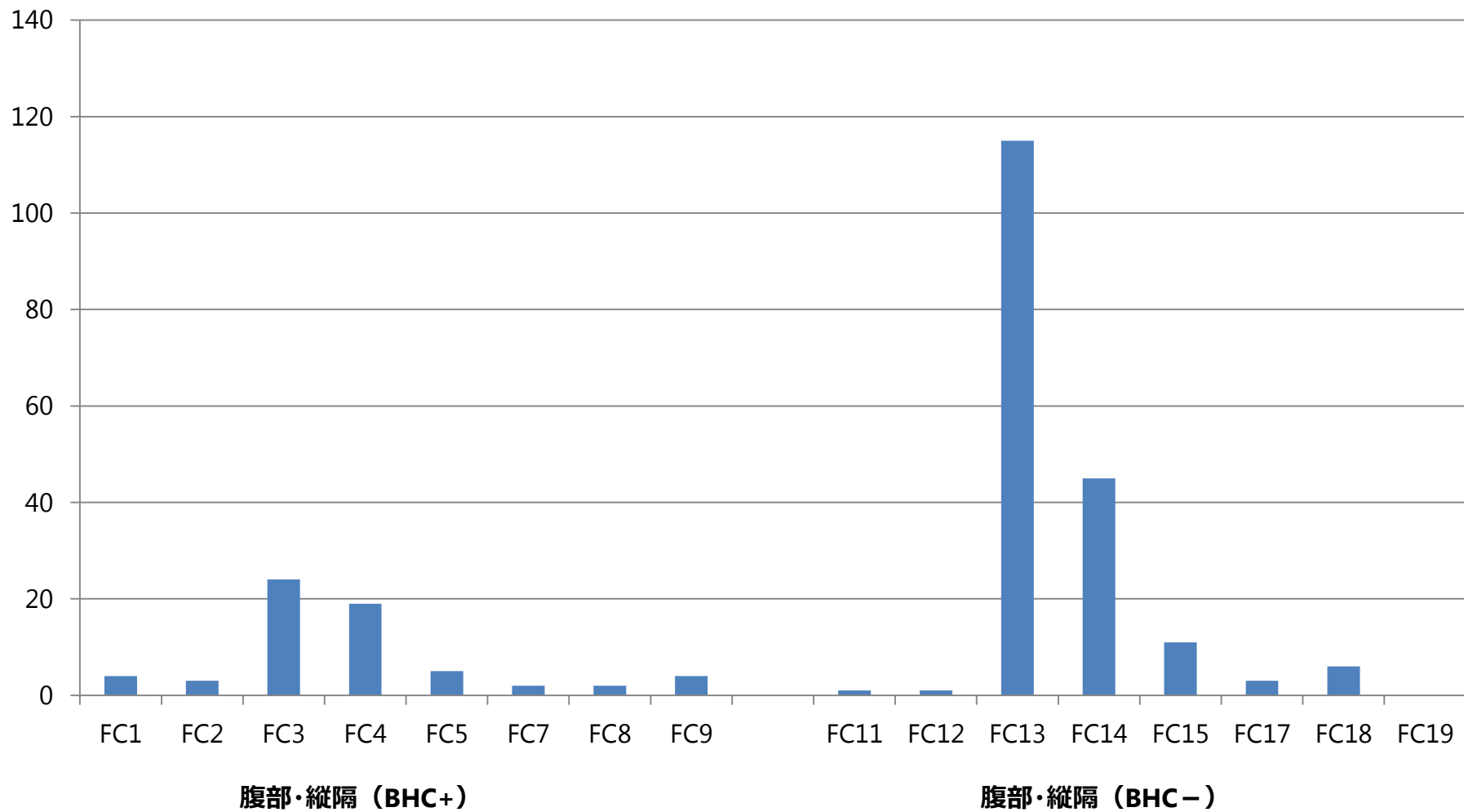
要望 詳細	<ul style="list-style-type: none">・数が多すぎる・差があまりなく、どれが最良なのか分からない・数字での表示・配置が分かりにくい、覚えにくい
開発部 回答	<p>関数に関して整理する必要があることは認識しています。 その一環としてアンケート調査を実施させていただきました。国内/海外アプリ担当者と共有し、整理できましたら結果をご報告させて頂き、ご意見をいただければと考えています。また、下記に記載しましたようにご施設を混乱させてしまうことが考えられます、ユーザー代表の皆様と議論を継続させていただければと思います。</p> <ol style="list-style-type: none">1. 既に製品適用させて頂いている再構成関数を削減できない状況となっており、煩雑な仕組みになっています。2. 使用頻度の少ない再構成関数でも、例えば1サイトでも利用して頂いているご施設がある場合には、そのお客様に御迷惑をお掛けすることになりますので「削除できない」と判断させて頂いています。3. 「再構成関数を減らしたい」というご要望もある一方で「いろいろな選択肢があったほうが良い」というご意見も頂いています。4. 各施設での最良の画質が異なり、また他機種との整合性もありますので現在は選択肢を多くしてご利用頂く方針とさせて頂いています。
ディス カッ ション	<ul style="list-style-type: none">・関数を絞ってもある程度は付加フィルタで調整できるのではないか・部位や検査目的などニーズから考え、数や種類を検討してほしい・関数が少し変わっても診断能は大きくは変わらないと思う・関数だけで全てを調整するのではなく、フィルタや逐次近似などの組み合わせで調整できるようにすればよい・数を減らす明確な目的をまずは示せばよい <p>→今後FIRSTで進めていく意思があるのなら、大きく減らしてもよい 今がパラメータを見直すいいタイミング あとはフォローが大事、営推アプリで協力して顧客フォローや説明をしていくことが重要</p> <ul style="list-style-type: none">・Volume EC連動の関数について すべてFC13にするなど、関数のFactorを除いた線量変調を行うことに関してどうか？・DRLに合わせてはいけない、DRLは画質を担保する値ではない・リリースするタイミング <p>→複数台東芝装置をもつ施設で1台だけ変わるなどは避けてほしい Ver.から変えるのであれば明確にしておく必要がある、IECの仕様などと同様</p> <ul style="list-style-type: none">・全体の流れとしては数を整理し使いやすくしていく方向で進めてはどうか？

関数に関するアンケート結果

使用されている関数は？

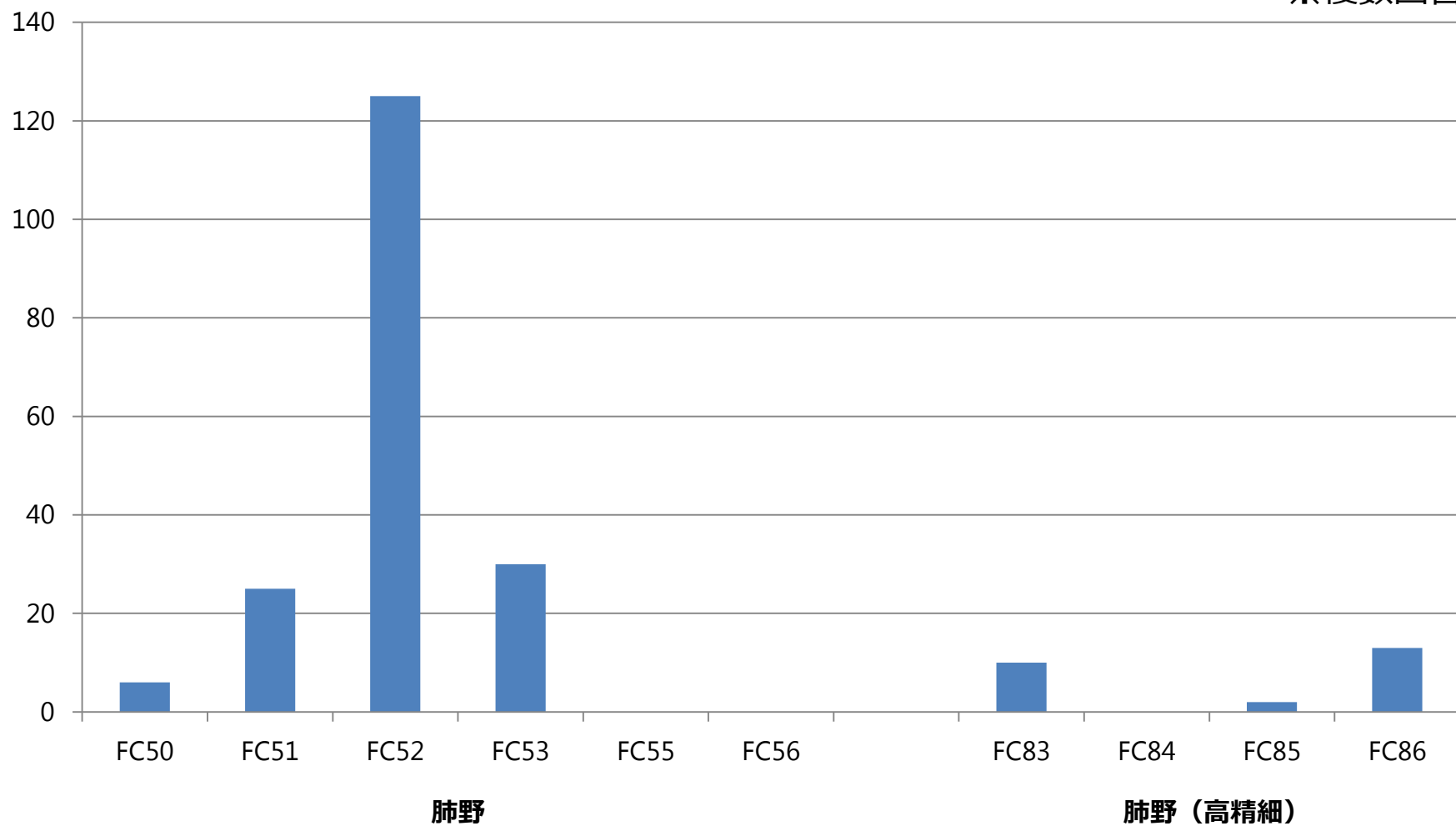
腹部・縦隔

※複数回答あり



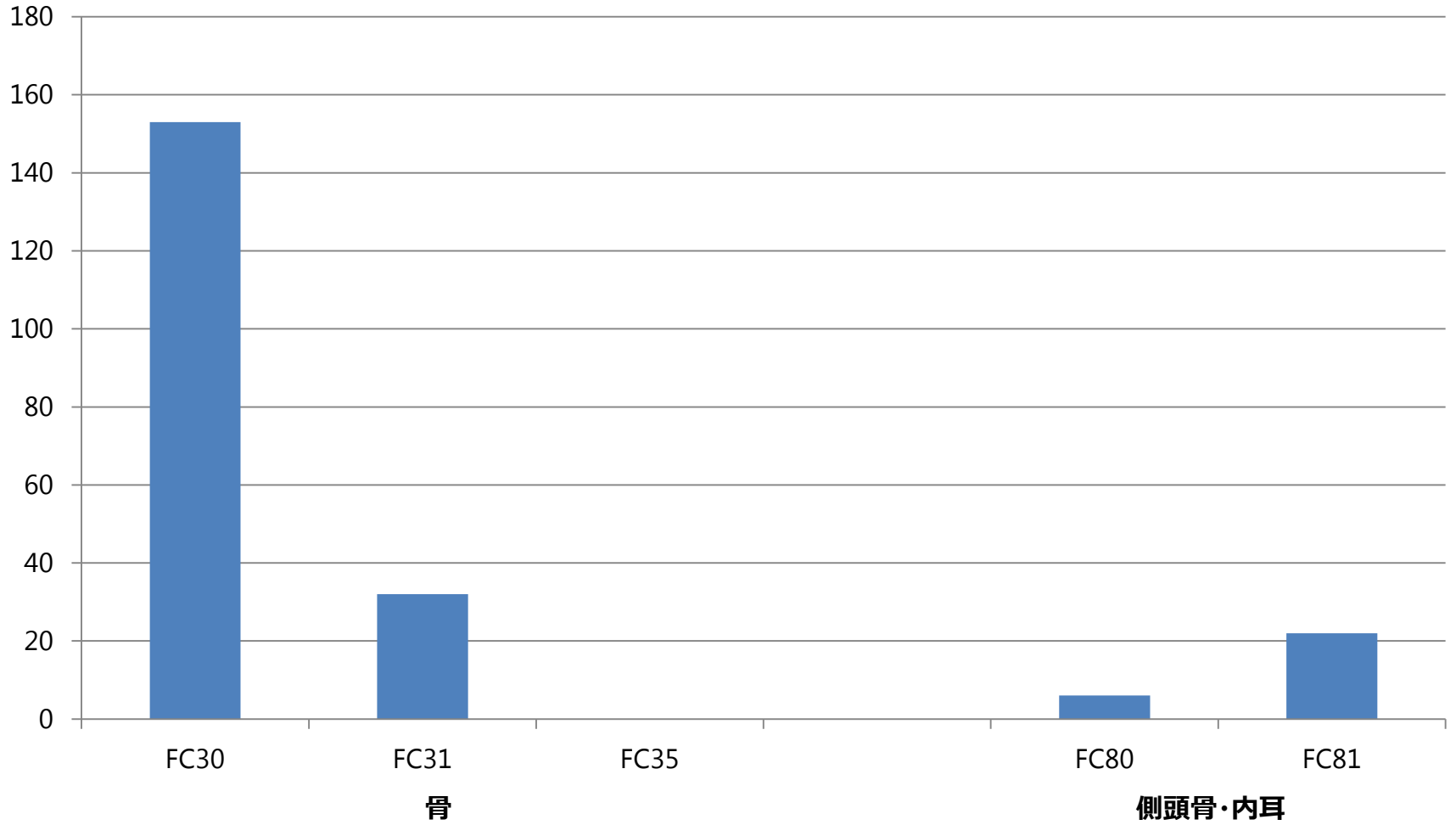
肺野

※複数回答あり

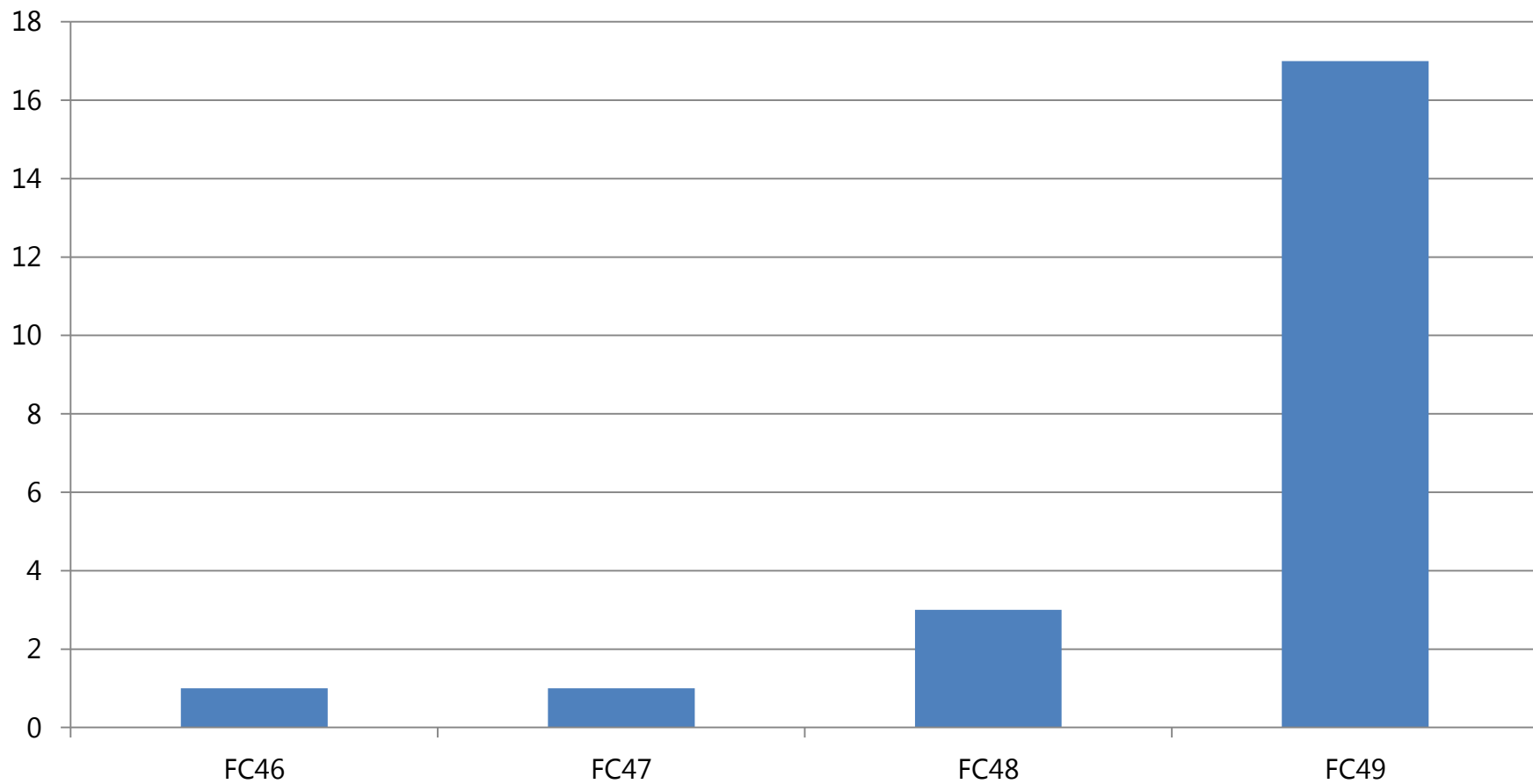


骨

※複数回答あり



小兒（頭部）



コメント

- 種類が多く画質調整がしやすい
- 他社と比べて種類が多くてよい、他社にはないメリット
- 数が多すぎる
- たくさんあっても使えるのが少ない
- 差があまりなく、どれが最良なのか分からない
- コントラスト強調関数の違いがわからない（FC13と18の違いは？）
- 数字での表示・配置が分かりにくい、覚えにくい
- 調整できるよう細かい設定があっても良いが、わかりやすく表示してほしい
- 関数は数字でなく名称での表示を考えてみてはどうか、数字だけではなく前（後）にSharpなど表示があると分かりやすい
- 特殊検査や検査部位における推奨関数を表示してほしい（心臓用、小児用など）
- 選択する際の目安として、具体的な使用例と細かな差（MTFなど）について画像も含めた資料が欲しい
- 心臓用関数や高周波強調関数など、更なる開発を希望したい

対応報告:(前回要望)収集スライス厚×列数の種類追加

ユーザーへの質問	<ul style="list-style-type: none">・ 1mm収集はどのようなケースに必要でしょうか？・ その他、臨床的に有用な収集スライス厚×列数はありますか？
要望詳細	<ul style="list-style-type: none">・ (1mm×40, 1mm×50等) ヘリカルで1mm収集が可能なのは1mm×32のみである(16列モード以下を除く)。精査を除く経過観察などの検査では必ずしも0.5mm収集を必要としない。さらに、1mm収集にすることで30%程度の線量低減が可能となる：中部 <p>→ 1mm×40については、次期装置、次期ソフトウェアにて対応予定です。</p>

フリーコメント

- ・寝台左右動でチルトが使えない仕様を改良してほしい、干渉制御の問題？
救急などでの用途がある。
→チルト角にある程度制限が出るのが許容頂けるのであれば、検討の余地はある
- 【各地域からのその他の要望】
- ・vHPでPhaseの切替え回数を増やしたい（TAVR術前で心臓のみ同期で撮りたい）
- ・1プラン内にPrepを2回組みたい（上行でトリガかけ、そのまま下降でトリガかける…など）
下肢動脈の追い越し防止などにも有用か
- ・80kV以下の低管電圧を準備してほしい（小児系）
- ・Ver.毎の機能対応表がほしい、どのVer.で何ができるかがわかりにくい
例えば、自動車メーカーHPにあるような諸元表
- ・SEMARの再構成時間が長い（特にHelical SEMAR）、FIRSTの再構成ユニットを使って改良してほしい
- ・機種種のダウンタイム（メンテナンス）短くできるようにしてほしい、サービスマンのレベルを上げるなど教育にも力を入れてほしい
- ・SEMAR含め、全体的な再構成時間が長い
- ・Dynamic-Volumeのサブ画像、加算できるようにしてほしい
- ・頭部Volumeのさらなる画質向上
- ・Volumeスキャンの再構成、中心だけでなく先頭、最後尾を先に出してほしい
- ・始業点検ツールのようなものがあるとよい
- ・CBP、SVD+しか搭載されていない、古くても他のアプリケーションは搭載しておくべきでは？
どのソフトを使用するかは、病院側の責任で決めてもらえば良い
- ・Vitreaなどで動静脈分離のアプリケーションがほしい
2回撮影ではなく、被ばくも考え1回の撮影で分離してくれるツールが欲しい
- ・心臓：撮影に使った波形部分しか記録されない、前半の情報がないため撮影条件に至った原因がわからない
- ・心房細動などの時に、コントで撮影して心位相を選択して、1000msecを超えた撮影ができれば、自動的に撮影がとまる仕様を
- ・今回の議論で挙げた内容を優先度付けして、少しでも改良につなげてもらえると嬉しい