

全国病院経営管理学会

「2019年度診療放射線業務委員会報告会」御中

2020年4月 **医療法施行規則改正**の説明と
クラウド型線量管理システム
MINCADIのご紹介

株式会社A-Line

医療法施行規則の一部を改正する省令の施行等について

医政発 0312 第 7 号
平成 31 年 3 月 12 日

各
都道府県知事
保健所設置市長
特別区長

厚生労働省医政局長
(公 印 省 略)

医療法施行規則の一部を改正する省令の施行等について

今般、診療用放射線に係る安全管理体制並びに診療用放射性同位元素及び陽電子断層撮影診療用放射性同位元素の取扱いについて、医療法施行規則の一部を改正する省令（平成 31 年厚生労働省令第 21 号。以下「改正省令」という。）が 2019 年 3 月 11 日に公布され、このうち、診療用放射性同位元素及び陽電子断層撮影診療用放射性同位元素の取扱いに関する規定については 2019 年 4 月 1 日に、診療用放射線に係る安全管理体制に関する規定については 2020 年 4 月 1 日にそれぞれ施行されることとなった。また、改正省令の公布に合わせて、医療法施行規則第一条の十一第二項第三号の二ハ（1）の規定に基づき厚生労働大臣の定める放射線診療に用いる医療機器（平成 31 年厚生労働省告示第 61 号。以下「告示」という。）が告示され、2020 年 4 月 1 日から適用されることとなった。改正省令及び告示における改正の要点及び施行に当たり留意すべき事項は下記のとおりであるので、御了知いただくとともに、貴管下の関係医療機関等に周知方お願いする。

なお、このたびの改正省令及び告示については、放射線障害防止の技術的基準に関する法律（昭和 33 年法律第 162 号）第 6 条の規定に基づく放射線審議会に諮問すべき放射線障害防止の技術的基準に該当しない旨、放射線審議会及び原子力規制委員会の意見を得ているので、申し添える。

記

第 1 診療用放射線に係る安全管理体制について（改正省令による改正後の医療法施行規則（昭和 23 年厚生省令第 50 号。以下「新規則」という。）第 1 条の 11 第 2 項第 3 号の 2 関係）

エックス線装置又は新規則第 24 条第 1 号から第 8 号の 2 までのいずれかに掲げるものを備えている病院又は診療所（以下「病院等」という。）の管理者は、医療法（昭和 23 年法律第 205 号）第 6 条の 12 及び新規則第 1 条の 11 第 2 項

第 3 号の 2 の規定に基づき、放射線を用いた医療の提供に際して次に掲げる体制を確保しなければならないものであること。

1 診療用放射線に係る安全管理のための責任者

病院等の管理者は、新規則第 1 条の 11 第 2 項第 3 号の 2 柱書きに規定する責任者（以下「医療放射線安全管理責任者」という。）を配置すること。

医療放射線安全管理責任者は、診療用放射線の安全管理に関する十分な知識を有する常勤職員であって、原則として医師及び歯科医師のいずれかの資格を有していること。ただし、病院等における常勤の医師又は歯科医師が放射線診療における正当化を、常勤の診療放射線技師が放射線診療における最適化を担保し、当該医師又は歯科医師が当該診療放射線技師に対して適切な指示を行う体制を確保している場合に限り、当該病院等について診療放射線技師を責任者としても差し支えないこと。

2 診療用放射線の安全利用のための指針

医療放射線安全管理責任者は、新規則第 1 条の 11 第 2 項第 3 号の 2 イの規定に基づき、次に掲げる事項を文書化した指針を策定すること。

なお、指針に定めるべき具体的事項については、追って発出予定である、診療用放射線に係る安全管理のための指針の策定に係る通知も参考にされたい。

- （1）診療用放射線の安全利用に関する基本的考え方
- （2）放射線診療に従事する者に対する診療用放射線の安全利用のための研修に関する基本方針
- （3）診療用放射線の安全利用を目的とした改善のための方策に関する基本方針
- （4）放射線の過剰被ばくその他の放射線診療に関する事例発生時の対応に関する基本方針
- （5）医療従事者と患者間の情報共有に関する基本方針（患者等に対する当該方針の閲覧に関する事項を含む。）

3 放射線診療に従事する者に対する診療用放射線の安全利用のための研修

医療放射線安全管理責任者は、新規則第 1 条の 11 第 2 項第 3 号の 2 ロの規定に基づき、医師、歯科医師、診療放射線技師等の放射線診療の正当化又は患者の医療被ばくの防護の最適化に付随する業務に従事する者に対し、次に掲げる事項を含む研修を行うこと。また、当該研修の頻度については 1 年度当たり 1 回以上とし、研修の実施内容（開催日時又は受講日時、出席者、研修項目等）を記録すること。また、当該研修については当該病院等が実施する他の医療安全に係る研修又は放射線の取扱いに係る研修と併せて実施しても差し支えないこと。なお、病院等が主催する研修の他、当該病院等以外の場所における研修、関係学会等が主催する研修を受講させることも含まれ

医療法施行規則改正の全体像

管理者が確保すべき安全管理の体制

(規則第1条の11)

院内感染対策 (規則第1条の11第2項第1号)

医薬品に係る安全管理 (規則第1条の11第2項第2号)

医療機器に係る安全管理 (規則第1条の11第2項第3号)

高難度新規医療技術等 (規則第1条の11第2項第4号)

医療放射線に係る安全管理

① 医療放射線の安全管理責任者の配置

② 医療放射線の安全管理のための指針の策定

③ 放射線従事者等に対する医療放射線に係る安全管理のための職員研修の実施

④ 医療放射線による医療被ばくに係る安全管理のために必要となる次に掲げる業務の実施その他医療放射線による医療被ばくに係る安全管理のために必要となる方策の実施

新たに規定

医療被ばくの線量管理

医療被ばくの線量記録

対象となる放射線診療機器等

- CTエックス線装置
- 血管造影検査に用いる透視用エックス線装置
- 診療用放射性同位元素
- 陽電子断層撮影診療用放射性同位元素

第1 診療用放射線に係わる安全管理体制について

(施行期日：2020年4月1日から)

1. 診療用放射線に係わる安全管理のための責任者について
2. 診療用放射線の安全利用のための指針
3. 放射線診療に従事する者に対する診療用放射線の安全利用のための研修
4. 放射線診療を受ける者の当該放射線による被ばく線量の管理および記録その他の診療用放射線の安全利用を目的とした改善のための方策

第2 放射性同位元素を使用する新規の医療技術への対応

(施行期日：2019年4月1日から)

厚労省

診療用放射線の安全利用のための指針策定に関するガイドライン 【別添】

本ガイドラインは、各医療機関が策定することとなる、医療法施行規則（昭和23年厚生省令第50号）第1条の11第2項第3号の2イに規定する診療用放射線の安全利用のための指針（以下「指針」という。）の参考となるよう作成したものである。指針においては、本ガイドラインの「1 診療用放射線の安全管理に関する基本的考え方」から「6 その他留意事項等について」までの項目を参考に、各項目について必要な事項を記載すること。

（背景）

我が国における医療分野を含む放射線の取扱いについては、放射線障害防止の技術的基準に関する法律（昭和33年法律第162号）に基づき、放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律（昭和32年法律第167号）をはじめとする関係法令間の放射線障害防止の技術的基準の斉一を図りつつ、国際放射線防護委員会（International Commission on Radiological Protection）が取りまとめた勧告（以下「ICRP勧告」という。）の内容について関係法令へ取り入れること等により国際的水準に沿った管理がなされてきた。

医療分野の放射線管理については、医療法（昭和23年法律第205号）体系においてICRP勧告に基づく構造・設備に係る基準、被ばく線量限度等が規定されてきた一方で、医療被ばくについては、意図的に人体に対して放射線が照射されること、正当化及び最適化が担保される限りにおいて線量限度が設定されないこと等の特殊性を踏まえ、放射性同位元素等による治療を受けている患者の支援、介助等を行う当該患者の家族、親しい友人等における線量拘束値の設定を除き、明確な規制は導入されていない。

放射線診療を受ける者の医療被ばくは、人工的な放射線技術の進歩とともに、世界的に増加傾向にあり、国際原子力委員会（United Nations Scientific Committee on the Environment and Health）の2008年報告書において、我が国のCT検査あたりの放射線診療の検査件数及び被ばく線量が増加している。

これらの状況を踏まえ、今般、医療法施行規則の労働省令第21号等により、放射線診療を受ける者法体系において医療機関における診療用放射線の安全管理を講じることが規定された。当該措置の一環として、医療機関において指針の策定が求められている。

日医放

診療用放射線の安全利用のための指針に関する参考資料

（案）

日医放

2019年10月

診療用放射線に係る安全管理体制に関するガイドライン

公益社団法人 日本医学放射線学会

放射線診療を行う病院等は、医療法施行規則の一部を改正する省令（平成31年厚生労働省令第21号）等に基づき、診療用放射線に係る安全管理体制を確保し、放射線診療を受ける者の医療被ばくの防護を踏まえて診療用放射線の安全で有効な利用に努めなければならない。

診療用放射線に係る安全管理体制の確保に当たっては、以下の指針に留意する。
なお、本ガイドラインでいうところの放射線診療は放射線の人体への照射又は放射性同位元素の人体への投与を伴う診療を指すが、外部放射線治療、密封小線源治療、放射性同位元素内用療法は含まない。放射線の線量管理及び線量記録が定められているのは線量の高い検査であるCT検査、血管造影及び対照医学検査であるが、診療用放射線の安全管理の対象にはX線単純撮影、X線透視検査等も含まれる。

第1章 診療用放射線に係る安全管理のための責任者

病院等の管理者は、診療用放射線の利用に係る安全な管理のための責任者（以下「医療放射線安全管理責任者」という。）を配置すること。

1 医療放射線安全管理責任者の要件

医療放射線安全管理責任者は、診療用放射線の安全管理に関する十分な知識を有する常勤職員であって、原則として医師又は歯科医師のいずれかの資格を有していること。

2 医療放射線安全管理責任者の要件の例外

常勤の放射線科医師等の診療用放射線の安全管理に関する十分な知識を有する常勤の医師または歯科医師が不在の場合、当該病院等において診療放射線技師を医療放射線安全管理責任者としても差し支えない。ただし、診療放射線技師を医療放射線安全管理責任者とする場合、医療放射線安全管理を担当する常勤の医師又は歯科医師を定め、当該医師又は歯科医師が医療放射線安全管理責任者である診療放射線技師に対して適切な指示を行う体制を確保することが望ましい。当該医師又は歯科医師は、放射線診療の正当化を担保し、

技師会

〇〇病院における診療用放射線の安全利用のための指針（案）

公益社団法人日本診療放射線技師会
2019年10月11日版

この指針(案)は一般的なひな形として提案するものであり、各施設で検討を行い、施設の実状に合わせて修正して使用してください。

技師会

放射線検査説明に関するガイドライン (令和元年8月版)

放射線学

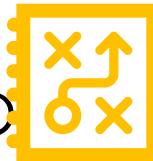
参考資料

	厚労省	日医放	技師会
①責任者	施行規則を参照と記載のみ	明記	施行規則を参照と記載のみ
②指針	ガイドラインのみ ⇒各地方の保健所から指針案	ガイドライン 指針案	指針案
③研修	7職種	7職種	10職種
④-1管理	管理の実施に係る記録	管理の記録 ⇒線量管理組織の議事録	管理の記録
④-2記録	事前情報まま	原則電子的に行う	線量管理システムを用いて ⇒必須ではないと但書
⑤事故発生時	医療放射線安全管理責任者がとりまとめ	←	←
⑥患者への情報共有	依頼医が実施	依頼医が実施 その他の職種にも含み	依頼医が実施 その他の職種にも含み

4.放射線診療を受ける者の当該放射線による被ばく線量の管理及び記録 その他の診療用放射線の安全利用を目的とした改善のための方策

✓ 放射線診療を受ける者の当該放射線による被ばく線量の管理及び記録その他の診療用放射線の安全利用を目的とした改善のための方策として、医療放射線安全管理者は次に掲げる事項を行うこと。

- ① 線量管理について
- ② 線量記録について
- ③ その他の放射線診療機器等における線量管理及び線量記録について
- ④ 診療用放射線に関する情報等の収集と報告



(1) 線量管理について



ア 次に掲げる放射線診療に用いる医療機器等（以下「管理・記録対象医療機器等」という。）については放射線診療を受ける者の医療被ばくの線量が他の放射線診療と比較して多いことに鑑み、管理・記録対象医療機器等を用いた診療に当たっては、**被ばく線量を適正に管理**すること。

- ・ 移動型デジタル式循環器用X線透視診断装置
- ・ 移動型アナログ式循環器用X線透視診断装置
- ・ 据置型デジタル式循環器用X線透視診断装置
- ・ 据置型アナログ式循環器用X線透視診断装置
- ・ X線CT組合せ型循環器X線診断装置
- ・ 全身用X線CT診断装置
- ・ X線CT組合せ型ポジトロンCT装置
- ・ X線CT組合せ型SPECT装置
- ・ 陽電子断層撮影診療用放射性同位元素
- ・ 診療用放射性同位元素

イ 放射線診療を受ける者の医療被ばくの線量管理とは、**関係学会等の策定したガイドライン等を参考**に、**被ばく線量の評価及び被ばく線量の最適化**を行うものであること。

ウ 放射線診療を受ける者の医療被ばくの線量管理の方法は、関係学会等の策定したガイドライン等の変更時、管理・記録対象医療機器等の新規導入時、買換え時、放射線診療の検査手順の変更時等に合わせて、必要に応じて見直すこと。

(2) 線量記録について



- ア 管理・記録対象医療機器等を用いた診療に当たっては、当該診療を受ける者の医療被ばくによる**線量を記録**すること。
- イ 医療被ばくの線量記録は、関係学会等の策定したガイドライン等を参考に、診療を受ける者の被ばく線量を適正に検証できる様式を用いて行うこと。なお、医師法第24条に規定する診療録、診療放射線技師法第28条に規定する**照射録**又は新規則第20条第10号に規定するエックス線写真若しくは第30条の23第2項に規定する診療用放射性同位元素若しくは陽電子断層撮影診療用放射性同位元素の**使用の帳簿**等において、当該放射線診療を受けた者が特定できる形で被ばく線量を記録している場合は、それらを線量記録とすることができること。



■ 最新の国内実態調査結果に基づく診断参考レベルの設定 (DRLs2015)

■ 診断参考レベル運用マニュアル

- エックス線CT被ばく線量管理指針
- 小児CTガイドライン
- IVRに伴う放射線皮膚障害の防止に関するガイドライン
- 循環器診療における放射線被ばくに関するガイドライン
- 小児核医学検査適正施行のコンセンサスガイドライン



関係学会等の策定したガイドライン等を参考に被ばく線量の評価および被ばく線量の最適化を行なう。

DRLsとの比較を前提として、以下4項がポイントとなっています。

<管理上のポイント>

1. 装置毎に実施
2. 代表的なプロトコル毎に正当化
3. 最低でも年に1回の見直しを推奨
4. 一定数または一定期間の中央値（平均値）

線量管理サービス導入が有益



- ア 管理・記録対象医療機器等を用いた診療に当たっては、当該診療を受ける者の医療被ばくによる線量を記録すること
- イ 医療被ばくの線量記録は、関係学会等の策定したガイドライン等を参考に、被ばく線量を適正に検証できる様式を用いて行う事
- ＞ 放射線診療を受けた者が特定できる形で被ばく線量を記録している場合は、それらを線量記録とすることができる

- ・ 診療録
- ・ 照射録またはエックス線写真
- ・ 放射性同位元素の使用の帳簿等

		CT	血管造影に用いる透視装置	核医学（放射性医薬品）
患者個人の線量記録	記録する値 (単位)	DLP (mGy·cm) 及び撮像部位	入射表面線量 (mGy) 及び撮像部位	薬剤の種類 実投与量 (MBq)
	測定・記録 線量表示機能あり	機器に表示（又は報告書に記載） されたDLP及び撮像部位を記録	機器に表示された入射表面線量及 び撮像部位を記録	患者ごとに投与する放射能を算出 ① 測定器（キュリーメータ）に より測定 ② 検定日時及び放射性同位元素 の物理学的半減期により算出



	線量記録	線量管理
対象	検査毎（個人）	検査種別毎
記録する値	DLP（CT） 入射表面線量（XA） 実投与量（NM/PT）	左記の中央値（平均値）
データ数	件数分	代表値（1つ）
個人との紐付け	○	X
DRLsとの比較	X	○
使用目的	患者説明	検査の最適化

最新の国内実態調査結果に基づく 診断参考レベルの設定

平成 27 年 6 月 7 日

医療放射線防護連絡協議会	日本小児放射線学会
日本医学物理学会	日本診療放射線技師会
日本医学放射線学会	日本放射線影響学会
日本核医学会	日本放射線技術学会
日本核医学技術学会	医療被ばく研究情報 ネットワーク(J-RIME)
日本歯科放射線学会	

協力

日本画像医療システム工業会	放射線医学総合研究所
---------------	------------

「DRLs 2015」

通常の場合において、
ある特定の手法による患者の
線量又は投与放射能(放射性物質の量)が
その手法にしては異常に高いか又は
低いかを示すもの
※線量限度ではない

モダリティ	Index	パーセント タイトル
CT	CTDI _{vol} (mGy)、 DLP (mGy・cm)	75%

DRLs2020では**透視**も加わる予定

※指標は恐らく検査時間

IVRのIndexの見直し

標準体型の統一化なども話題に

(5年に一度の見直し)

(数値や指標の変更があります)

	(IVR基準点線量率)	75%
核医学	実投与量(MBq)	75%

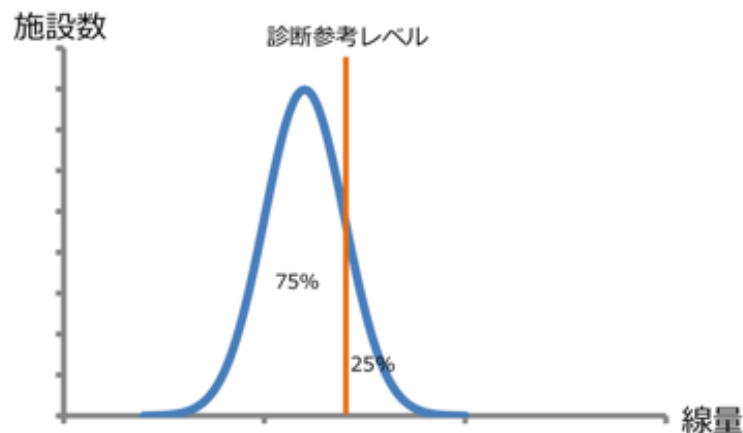
- ICRP勧告では、医療被ばくの最適化のために「診断参考レベル」の使用を推奨している。

診断参考レベル (Diagnostic Reference Level: DRL)

通常の場合において、ある特定の手法による患者の線量又は投与放射能（放射性物質の量）がその手法にしては異常に高いか又は低いかを示すもの。電離放射線を用いた医学画像診断における参考として使用される。

検査種別に、予め標準化された方法により線量測定を実施し、多くの場合は線量の分布の75パーセンタイル値として設定する。

- 標準化が進んだモダリティについては、異なるパーセンタイル値に設定されることもある。
- 線量限度ではない。
- 優れた診療と劣った診療の境界ではなく、臨床的な必要性があれば超過してもよい。
- 容易に測定され再現性の高い線量尺度を用いて設定されるものであり、実効線量を用いて設定するべきではない。



- 診断参考レベルを設けることにより、是正措置を必要とする医療機関や検査の種類を特定することができ、これにより、全国規模で患者が被ばくする平均線量を容易かつ大幅に低減できる。

一般撮影領域における各部位毎の線量結果

撮影部位	Min	25%	Median	75%	Max
グースマン	0.01	1.30	2.34	4.43	27.9
マルチウス	0.06	1.41	2.69	4.99	27.2
胸部正面	0.04	0.19	0.30	0.47	2.71
腹部正面	0.03	0.87	1.39	2.25	11.8
腰椎正面	0.02	1.42	2.21	3.45	16.5
腰椎側面	0.14	3.67	5.86	8.60	36.7

mGy

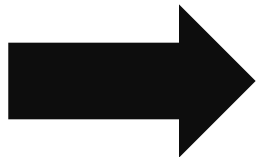
- なぜ差が開いているのか？

● 施設ごとで用いられる装置の違い

- CR、FPDなどの受像機器
- 逐次近似法などの再構成方法

● 施設ごとの規模の違い

- クリニックか、一般病院か、大学病院か



自施設の装置や規模などを
加味したうえでの最適化が必要

「DRLs 2015」


装置や施設規模など同一条件での比較参照が有益



線量管理システム

MINCADI

クラウド型画像検査情報
管理ツール



◆資本・業務提携

開発、構築、保守体制は、NOBORI社からの全面支援により、信頼性ならびに継続性の高い事業として提供することができるようになりました。

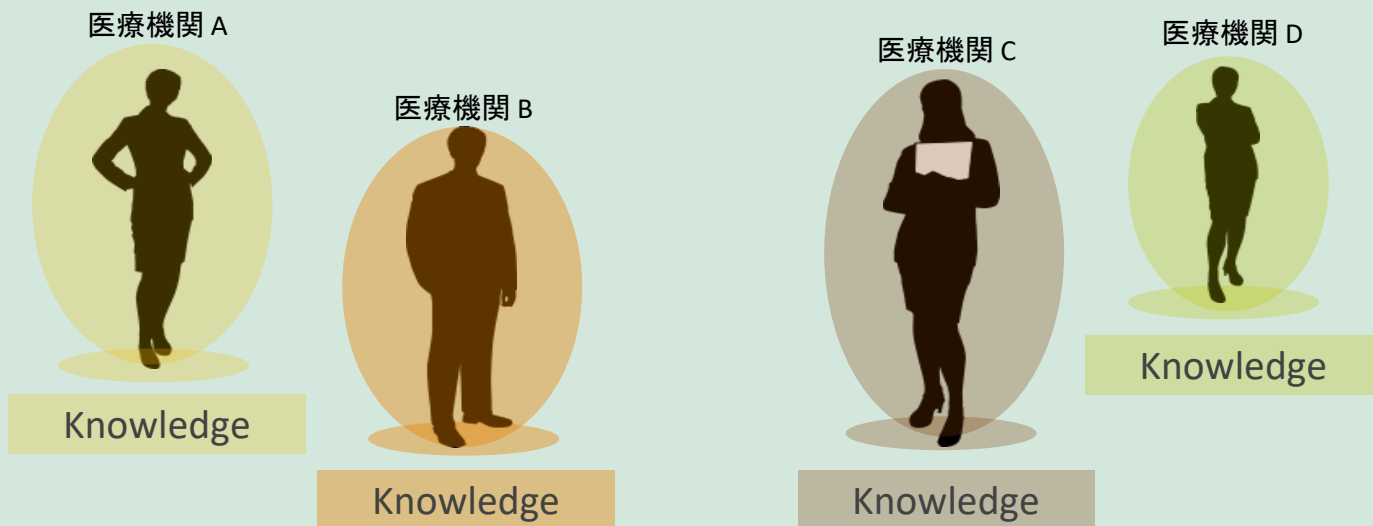


NOBORI



MINCADIのコンセプト

- ・各現場にはKnowledgeが存在。
(Knowledgeとは、知識・組織に有益な知識・経験・事例・付加価値)
- ・各機関は**独立**するため、自施設の画像検査の**妥当性・客観性は不十分**
- ・高度医療機器の高速な技術進歩と同時に診療放射線技師の知識や経験も並行して進歩していくことが重要



線量管理・記録をクラウドで！

他施設との同機種間比較
情報共有

新しいサービスへの発展

線量記録

- ・ 検査プロトコル単位
- ・ 個人単位

線量管理

- ・ DRLs2015との比較

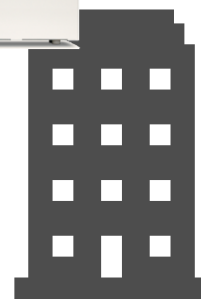
MINCADI



Aline-ment

「検査名統一化で一括管理」

匿名化されたDICOMヘッダ情報／RDSR



検査名統一化 Aline-ment

特許番号6399712
プログラムおよび閲覧システム

MINCADI



Aline-ment
「検査名統一化で一括管理」

CT/頭部/単純



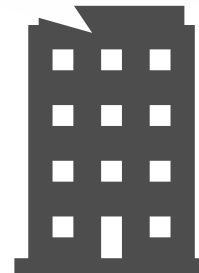
頭部CT



脳CT



Head CT



頭単CT



検査名統一化 Aline-ment

線量管理、プロトコル管理、他施設比較の為に、統一化されたコード体系への紐づけ作業

***マルチモダリティシンポジウムVERSUS監修**

各検査に対して1回だけ操作を行っていただくと、同一検査は次回以降、データアップロード時に自動で紐づけ作業が行われる。

The screenshot displays the Aline-ment software interface. At the top, there are three tabs: 'Aline-ment前のデータ(0)', 'Aline-ment済みのデータ(0)', and '除外したデータ(0)'. Below the tabs, a message reads 'Aline-Mentする検査データをチェックしてください。'. There are three main buttons: 'すべての項目を選択', '選択項目取り消し', and 'Accept Aline-ment/除外項目を同期します'. The main area shows a table of inspection data with columns: MCode, Stu.Des, Ptl Name, Acq.Dev.Pro.Des, Acq.Ptl, Ser.Des, View Position, Model Name, Image type, and Image comments. A modal dialog titled 'Aline-ment設定' is open, showing a form with fields for 'Ptl Name', 'Acq.Dev.Pro.Des', '部位選択', '部位詳細選択', 'View Position', 'Model Name', and '項目名テキスト'. The '項目名テキスト' field is populated with 'アミロイド:18F-florbetaben (デリバリー)'. Below the modal, there are buttons for '除外選択' and '項目名テキスト'. At the bottom, there is a '選択された内容' section showing the selected inspection details and an '上記内容でAline-ment' button. On the right side, there is a sidebar with 'Aline-ment' logos and '除外' buttons.

MINCADI 3つの基本機能

① 自施設管理機能

検査プロトコル検査プロトコル毎に線量分布を表示

- ◆ 線量指標切り替え
- ◆ 体型切り替え
- ◆ DRLs2015との比較（DRLs2020に変更予定）
- ◆ 線量変化

② 線量記録機能（個人被ばく管理）

- ◆ 実効線量、臓器線量の表示
- ◆ 検暦表示
- ◆ 任意検査の実効線量、臓器線量の表示
- ◆ 印刷・PDF出力機能
- ◆ 臓器マスキング機能

③ 他施設比較機能

- ◆ 全体/機種別/体型/施設規模…等での比較機能
- ◆ 他施設情報表示
（匿名化済）

自施設管理 (検査プロトコル単位)

- ◆ 検査プロトコル毎に線量分布を表示
- ◆ 線量指標切り替え
- ◆ 体型切り替え
- ◆ DRLs2015との比較
(DRLs2020に変更予定)
- ◆ 線量変化

MINCADI LOGIN:HOSPITALNAME MINCADIお問い合わせ:06-6195-3117 個人被ばく管理

自施設管理
他施設比較管理

①モダリティ選択 NM 機種選択 機種番号 CTDI vol

②部位選択



カテゴリー

- 頭部
- 頸部
- 頸頸部
- 胸部
- 腹部
- 1階層目sample
- NOS
- 同期収集なし
- 心電図同期収集
- ドレーナージ/カテーテル/チューブ留置・交換・抜去
- 1階層目sample
- 1階層目sample
- 1階層目sample
- 1階層目sample
- 1階層目sample
- 1階層目sample

選択中部位
全身>>腫瘍>ゾマトスタチン受容体>111In-ペンテトレオチド>安静のみ>シンチグラム(静態)>同期収集なし

選択項目で表示
詳細検索

線量指標 75パーセンタイル DRL



毎月線量推移の変化 中央値 DRL



パラメータ別統計割合 ▲非表示

kV



mAs



Rotation Time



Kernel



線量記録 (個人被ばく管理)

- i. 実効線量、臓器線量の表示
- ii. 検暦表示
- iii. 任意検査の実効線量、臓器線量の表示
- iv. 印刷・PDF出力機能
- v. 臓器マスキング機能

i. 任意検査の実効線量、臓器線量の表示

任意に選択した検査のみに限定することが可能です。

個人被ばく管理 患者ID: 00000000 OK

▼検査リストへ

実効線量 6.05mSv

臓器線量

骨髄 (赤色)	4.20mGy
結腸	9.52mGy
肺	3.12mGy
胃	9.89mGy
乳房	5.90mGy
生殖腺	6.25mGy
膀胱	7.87mGy
肝臓	9.58mGy
食道	3.10mGy
甲状腺	0.28mGy
皮膚	3.02mGy
骨表面	3.97mGy
唾液腺	0.12mGy
脳	0.01mGy
残りの組織	42.13mGy

▼表示

選択されたリスト

■ 2019.4.12/CT/胸部-胸部-単純/DLP: 527 mGy.cm

選択	詳細	検査日	モダリティ	部位	指標	状態	計算へ
<input checked="" type="checkbox"/>	表示	2019.4.12	CT	胸部-胸部-単純	DLP: 527 mGy.cm	計算済み	GO
<input type="checkbox"/>	表示	2019.3.12	XA	胸部-心臓-治療-血管造影(PCI)	Dose(RP):0.72 Gy DAP:7.05 Gy.m ²	計算前	GO
<input type="checkbox"/>	表示	2019.3.10	XA	胸部-心臓-診断-血管造影(A)	Dose(RP):0.24 Gy DAP:2.42 Gy.m ²	計算前	GO
<input type="checkbox"/>	表示	2019.2.21	CT	胸部-Coronary-造影-CTA	DLP: 927 mGy.cm	計算済み	GO
<input type="checkbox"/>	表示	2019.2.14	NM	胸部-心臓-心筋血流シンチ-99mTc	RI Dose: 523 MBq	計算前	GO
<input type="checkbox"/>	表示	2019.2.1	CT	胸部部-胸~骨盤-単純	DLP: 608 mGy.cm	計算前	GO

Q 検査詳細検索

v. 臓器マスキング機能
摘出手術等で欠損した臓器を隠す機能をご用意しています。

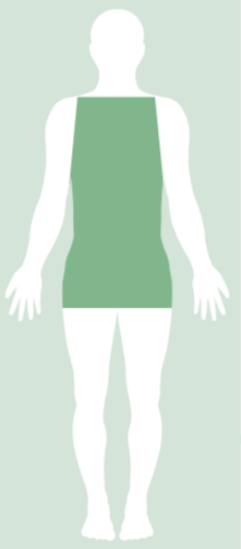
ii. 検暦表示
全ての検暦を表示します。

他施設比較管理

自施設管理 他施設比較管理

①モダリティ選択 NM 機種選択 機種番号 CTDI vol

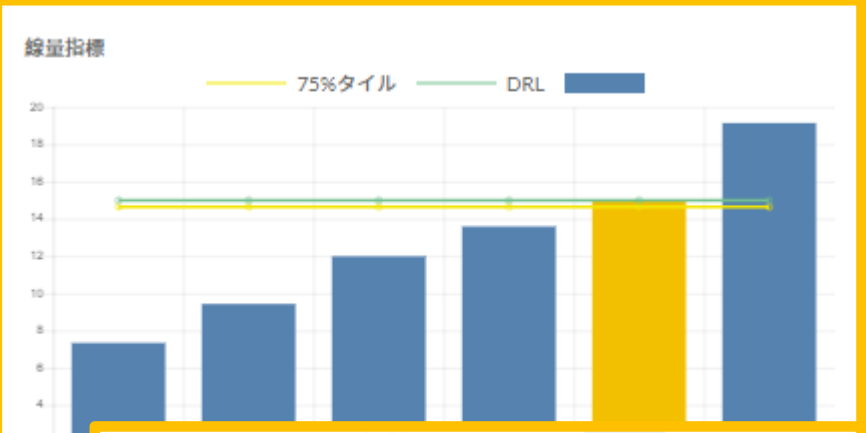
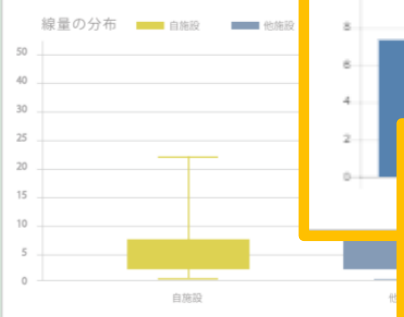
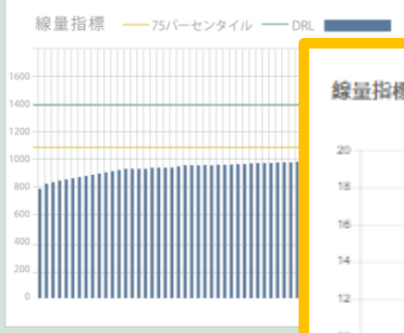
②部位選択



- カテゴリー
- 頭部
 - 頸部
 - 頭頸部
 - 胸部
 - 腹部
 - 1階層目sample
 - NOS
 - 同期収集なし
 - 心電図同期収集
 - ドレナージ/カテーテル/チューブ留置・交換・抜去
 - 1階層目sample
 - 1階層目sample
 - 1階層目sample
 - 1階層目sample
 - 1階層目sample
 - 1階層目sample
 - 1階層目sample

選択中部位
全身>>腫瘍>ソマトスタチン受容体>111In-ペンテトレオチド>安静のみ>シンチグラム(静態)>同期収集なし

選択項目で表示 詳細検索

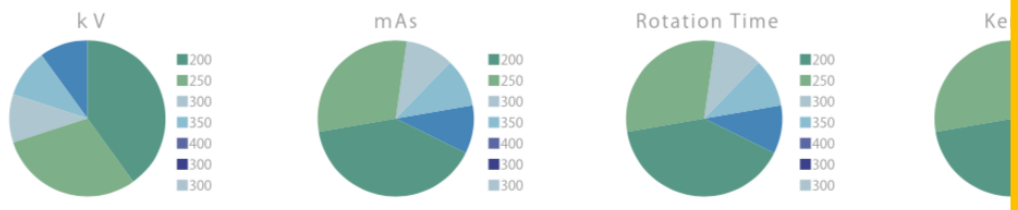


詳細リスト

Index	Target : 955	min.	median	mean	max.
CTDI vol		4.8	13.6	14.2	36.3
DLP		86.8	510.0	542.2	1981.7

Parameters	word	min.	median	mean	max.
PatientAge	12~94				
PatientSize		0.0	1.6	1.5	1.9
PatientWeight		0.0	55.0	53.1	156.0
KVP		120.0	120.0	121.3	135.0
XRyTubeCurrent		95.0	235.2	236.4	420.8
ExposureTime		1.2	500.0	919.8	12600.0
RevolutionTime		0.5	0.5	0.5	0.5

パラメータ別統計割合 ▲非表示



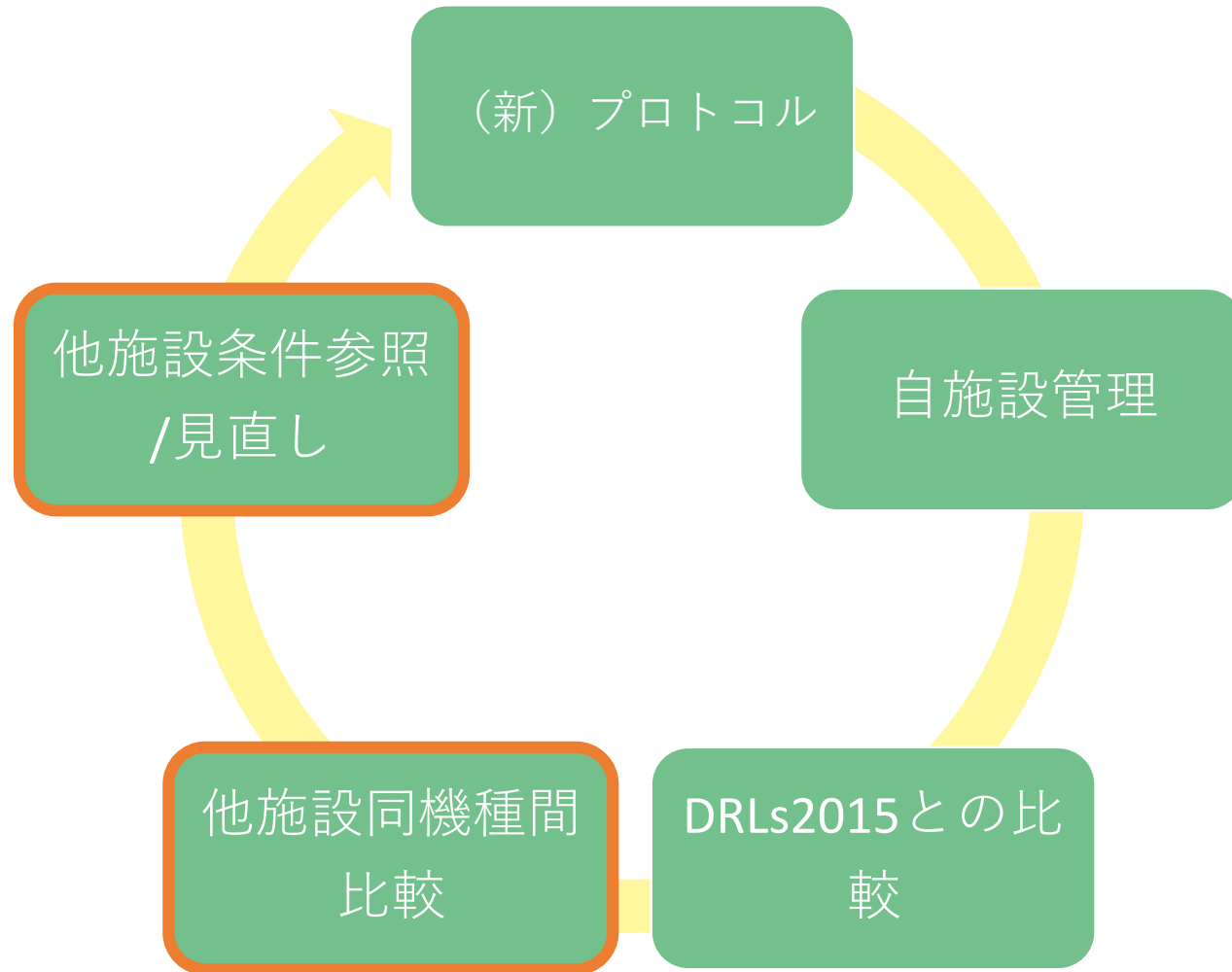
◆ 全体/機種別/体型/施設規模...等での比較機能
◆ 他施設情報表示 (匿名化済)

他施設比較管理

- ◆ 最新装置を導入したが、**最適化していない装置**で、DRLsを超えていない場合
- ◆ 装置が古く、プロトコルが**DRLsを超えている**場合
- ◆ **DRLsに設定の無い**プロトコルの線量管理
診療用放射線に係る安全管理体制に関するガイドライン
公益社団法人 日本医学放射線学会
第4章 2 (3)-(7)
診断参考レベルを使用した見直しの結果を踏まえて、診断参考レベルが設定されていない検査プロトコルについても見直しを行う。

他施設比較管理

他施設と比較し、課題があれば参照することで、プロトコルの見直しサイクルを確実にまわす事を実現、**データ保管だけでなく有効に利活用する方法を提案します**



皆様と協力して作り上げる **線量管理**

核医学領域への対応

- i. 手入力インターフェース
- ii. 残容量除算機能
- iii. 2核種投与対応 (分注対応)
- iv. 投与時刻推定機能

患者ID	検査及び放射性薬剤	検査日	放射線核種	半減期 (m)
<input checked="" type="checkbox"/> 3122686	脳血流:123I-IIMP(安静あるいは負荷1回のみ)	2019/03/18	123I	796.2

出荷時放射能(MBq)	経過時間(m)	放射能値(MBq)	sex	age	size	weight
100	20	98.273932	F			



i. ii. 手入力インターフェース

特にSPECT検査では、線量情報が画像からは取得する事が難しい為、Aline-mentコードから核種を判別し、検定時刻、検定容量、投与時刻、残容量を入力することで、実投与量を計算します。

iii. 2核種投与対応

半導体検出器での2核種投与や、分注時の線量を把握するために、1検査で2つの入力出来ます。

iv. 投与時刻推定機能

検査時刻を画像から取得する事で、施設で決められた投与から検査までの時間、デフォルトの検定容量を事前に設定しておくことで、投与時刻を自動算出。

実投与量および被ばく線量計算

患者ID 000000000 検査日時 2019.1.1

薬剤名 薬剤名 ▼

検定日時 年月日 時間 hhmm

検定時放射能 MBq

投与日時 年月日 時間 hhmm

残容量 MBq

計算

計算結果: 実投与量 MBq

upload

▼ 薬剤追加

患者ID 000000000 検査日時 2019.1.1

薬剤名 薬剤名 ▼

検定日時 年月日 時間 hhmm

検定時放射能 MBq

投与日時 年月日 時間 hhmm

残容量 MBq

計算

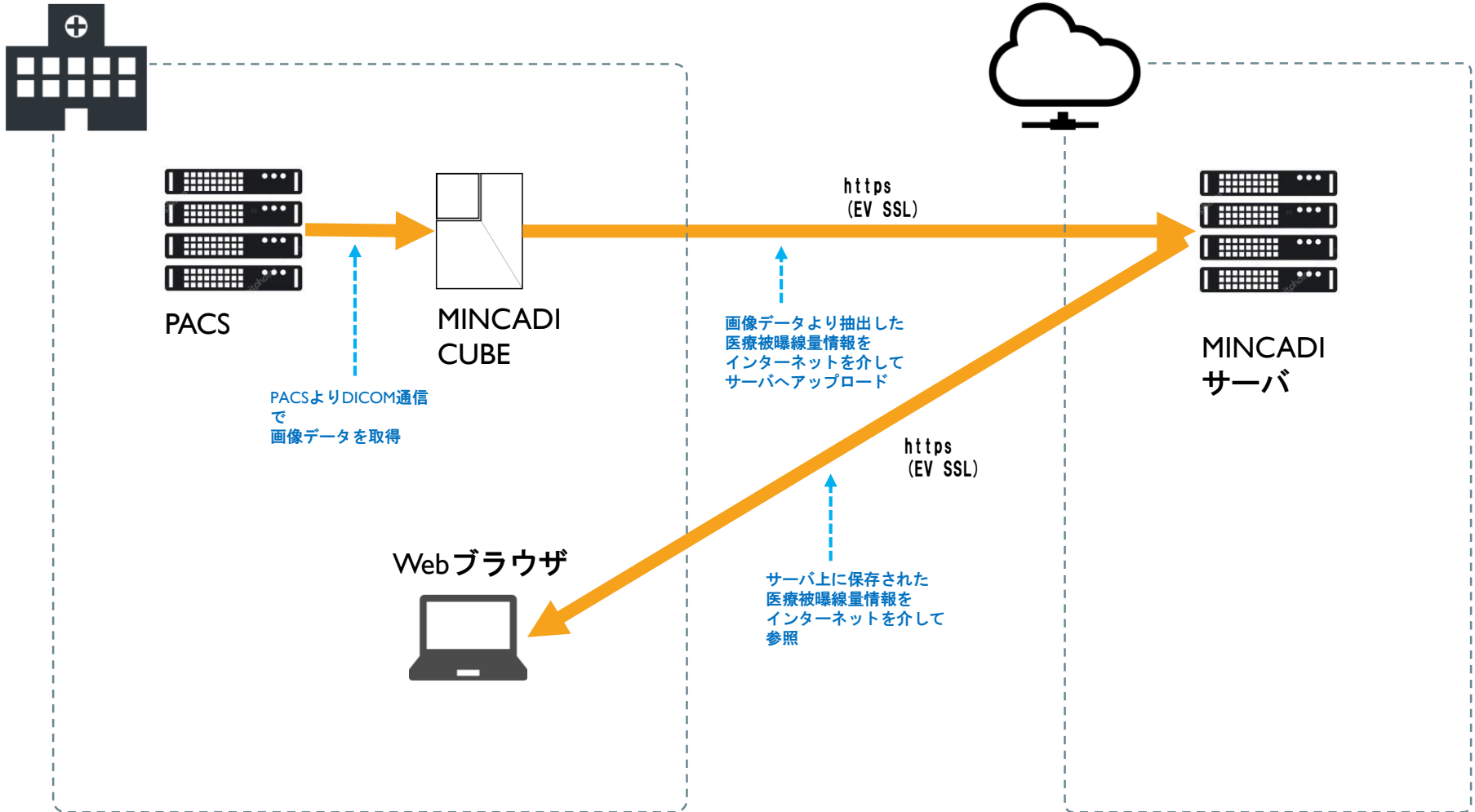
計算結果: 実投与量 MBq

upload



ネットワーク概要図

■ データの流れ



開発計画 被ばくQA

個人被ばく管理 患者ID00000000 OK ▼検査リストへ

実効線量 **6.05mSv**

臓器線量

骨髄 (赤色)	4.20mGy
結腸	9.52mGy
肺	3.12mGy
胃	9.89mGy
乳房	5.90mGy
生殖腺	6.25mGy
膀胱	7.87mGy
肝臓	9.58mGy
食道	3.10mGy
甲状腺	0.28mGy
皮膚	3.02mGy
骨表面	3.97mGy
唾液腺	0.12mGy
脳	0.01mGy
残りの組織	42.13mGy

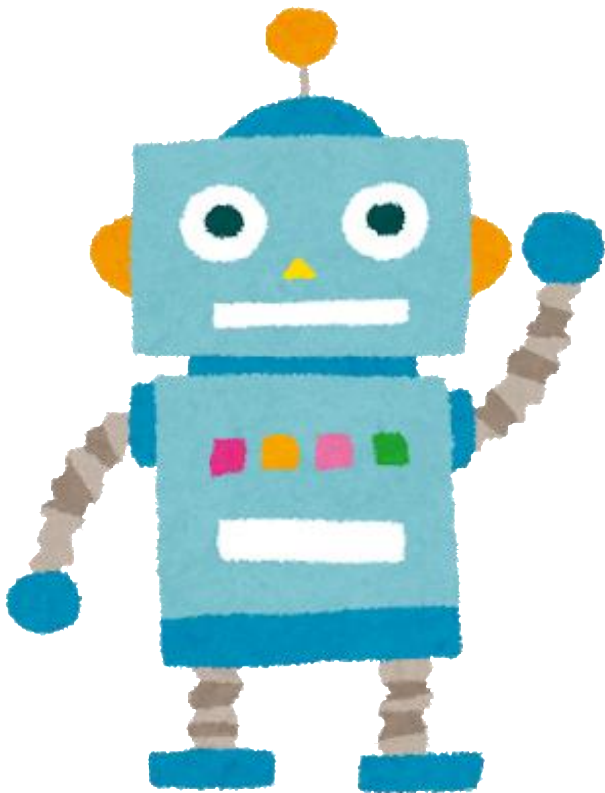
▼表示

選択されたリスト

■ 2019.4.12/CT/胸部-胸部-単純/DLP: 527 mGy.cm

選択	詳細	検査日	モダリティ	部位	指標	状態	計算へ
<input checked="" type="checkbox"/>	表示	2019.4.12	CT	胸部-胸部-単純	DLP: 527 mGy.cm	計算済み	GO
<input type="checkbox"/>	表示	2019.3.12	XA	胸部-心臓-治療-血管形成術 (PCI)	Dose(RP):0.72 Gy DAP:7.05 Gy.m ²	計算前	GO
<input type="checkbox"/>	表示	2019.3.10	XA	胸部-心臓-診断-血管造影 (A)	Dose(RP):0.24 Gy DAP:2.42 Gy.m ²	計算前	GO
<input type="checkbox"/>	表示	2019.2.21	CT	胸部-Coronary-造影-CTA	DLP: 927 mGy.cm	計算済み	GO
<input type="checkbox"/>	表示	2019.2.14	NM	胸部-心臓-心筋血流シンチ-99mTc	RI Dose: 523 MBq	計算前	GO
<input type="checkbox"/>	表示	2019.2.1	CT	胸腹部-胸~骨盤-単純	DLP: 608 mGy.cm	計算前	GO

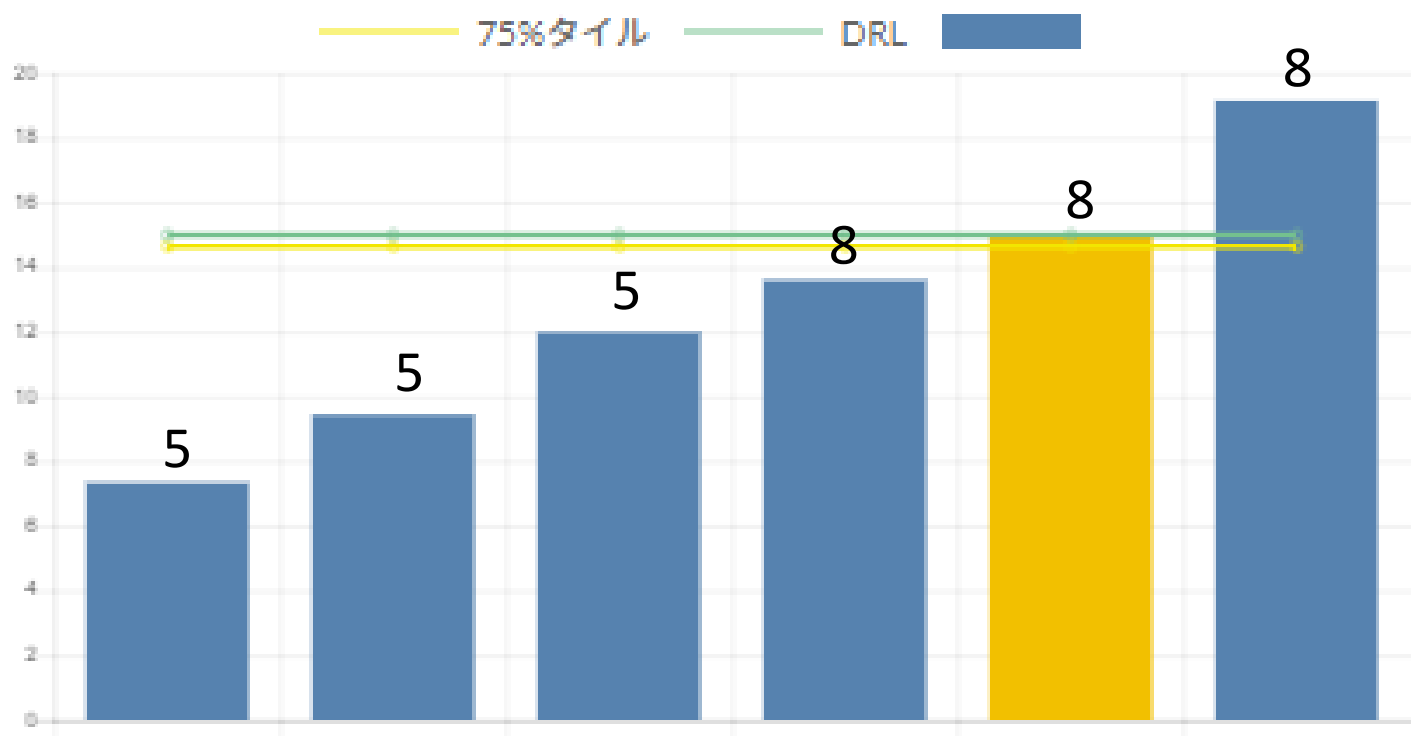
🔍 検査詳細検索



患者個人に医療被ばくのレポートを開示すると、それに伴う質疑応答が予想されます。その際の支援ツールとして、患者QAに対する最適解を検索するサービスを研究開発しています。

開発計画 AIを利用した画質評価

線量指標



画質評価を加えることで、参照しやすく

開発計画 個人向けサービス



通知履歴
手帳登録することであなたの通知履歴を残すことができます。
通知録の文も簡単登録。

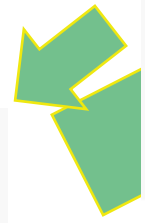
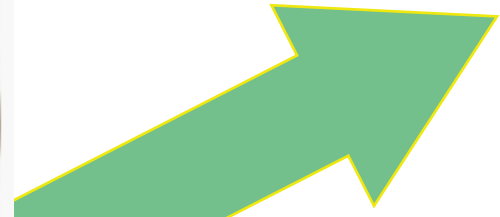
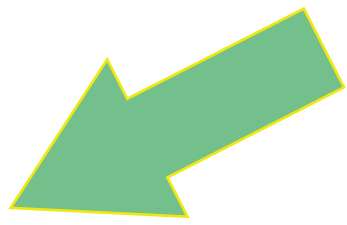
検査結果、お薬
医療機関における血液検査・画像検査の結果やお薬（処方箋）などを見ることができます。

共有機能
あなたのお子様の医療情報についても、同様にご管理することができます。

ライブチャート
GoogleFitと連携することで、医療情報とヘルスケア情報を同時に振り返ることができます。

血圧手帳
毎日の血圧情報を記録できます。

サービスのご利用を開始するには、NOBORI健康医療機関に訪問いただく必要があります。



価値ある線量管理を

MINCADI



今必要な情報を、必要な瞬間に。