

2017年度 放射線部門QIデータ報告

全国病院経営管理学会
診療放射線業務委員会 委員
医療法人社団 哺育会
桜ヶ丘中央病院 放射線科
泉谷 智

放射線部門クオリティインディケータ(QI)

2013年4月 当委員会において研究を開始

2014年8月 第1回QIデータ収集を開始

2015年3月 報告会において第1回QIデータの報告

2015年4月 協力施設へQI集計結果の送付



2017年8月 第4回QIデータ収集を開始

2017年度、QI収集状況

発送

郵便 : 44件

eメール : 175件

計 : 219件

回答

Web : 34件

郵便 : 1件

eメール : 44件

計 : 79件

回収率36.1%

うち60施設(75.9%)は昨年からの継続
(昨年度は63.6%)

[資料]

放射線部門 QI (Quality Indicator)

調査活動について

全国病院経営管理学会 会長 相澤 孝夫
診療放射線業務委員会 委員長 中村 康彦
正幹事 田中 武志

01
02
03
04
05

更なる認知度向上を目的として、2016年8月の日本診療放射線技師会誌に放射線部門QI調査活動内容を掲載して頂いた。

06
07
08
09
10
11
12
13
14
15

要旨

近年、臨床指標 (QI: Quality Indicator) として診療・治療実績や感染・安全に関するデータを公表している施設が増えている。これらデータは医療の質を改善する目的で用いられており、今後は放射線部門においてもさまざまな情報を数値化・可視化していく必要があると考え、全国病院経営管理学会・診療放射線業務委員会では、放射線部門の指標について2013年度から検討を始め、2014年度から全国規模での調査を開始し、現在に至っている。本稿では、その活動内容について紹介する。

活動内容

本邦においては2010年度から厚生労働省により医療の質の評価・公表など推進事業が実施され、病院団体などにより臨床指標の作成、結果の公表が行われているのはご承知の通りであるが、医療の評価としては1960年代にアベディス・ドナベディアンが医療の評価方法を3つの視点から体系化している。

1. 構造 (ストラクチャー)

設備、人的資源 (専門資格者の配置)、医療機能

2. 過程 (プロセス)

診療技術の良しあしや、理想的・標準的な手順

3. 結果 (アウトカム)

結果としての患者の状態、治療、改善、患者満足度

放射線部門の指標としては、治療より検査が主体である部門という性質から、患者の状態や治療・改善 (アウトカム) は含めず、放射線技術部門の質 (ストラクチャー・プロセス) が評価・推察できるような項目・内容となるよう検討した。

QI候補の抽出・選定を行う上では評価の目的と根拠が正当化され、定期的に継続して行うためには測定のとやすさが必要であるが、質評価に有用な項目ほど算出は煩雑となりやすく、煩雑過ぎる作業では継続調査が難しくなる。またベンチマークとするためには、算出に使用するデータの定義や期間範囲・計算式など、施設ごと共通のロジックを用いて算出する必要がある。施設間比較が可能であることも重要である。

ベンチマークとしての利用および質を評価または推察できる内容かどうか、その根拠として診療報酬に反映されている、またガイドラインやガイダンスレベルなどを考慮しながら、採算性・技術・教育・患者満足・安全性・職場風土・精度管理・医療の質の8つの項目を大分類として候補を抽出した。

全国病院経営管理学会 事務局

〒150-0001 東京都渋谷区神宮前2-6-1 食品衛生センター内

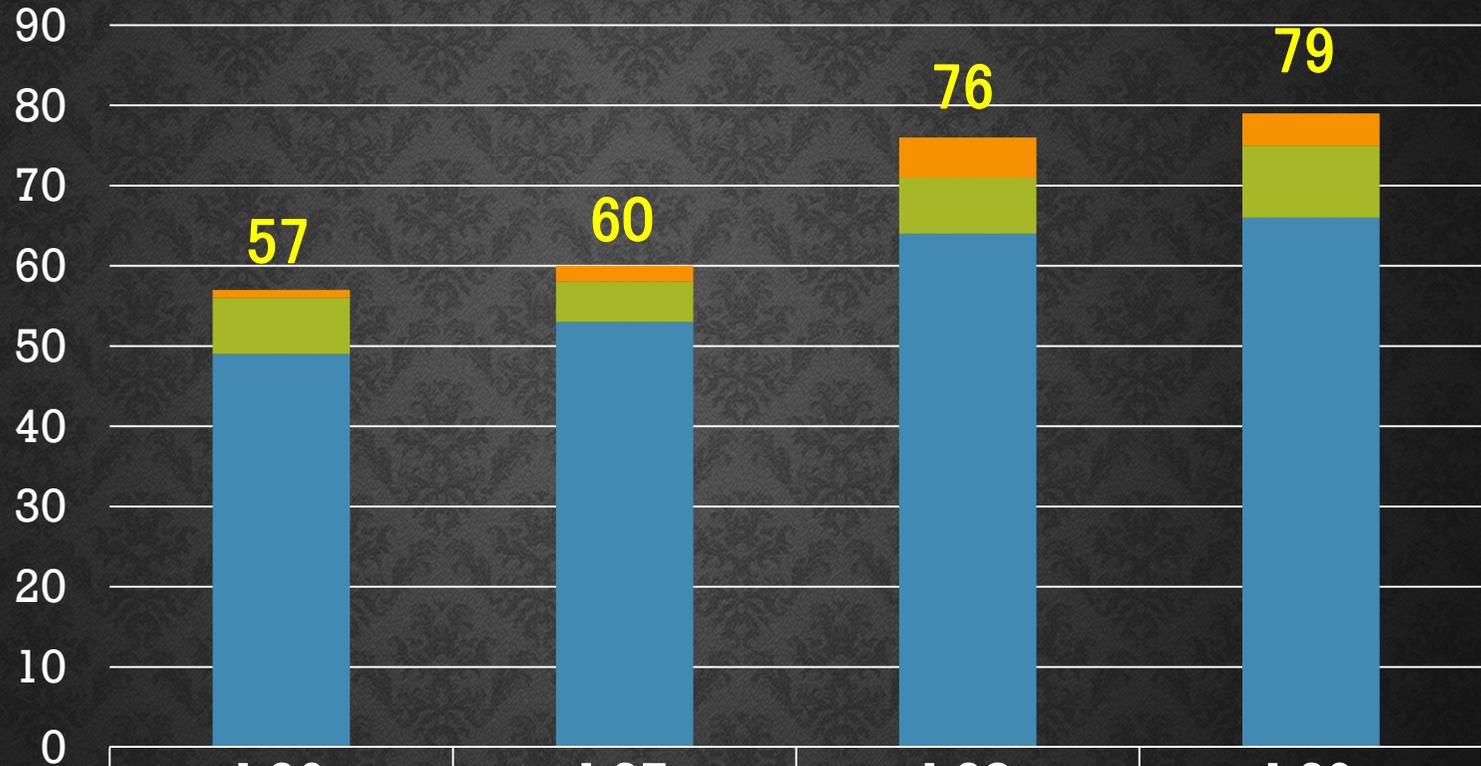
TEL: 03-3402-0127

診療放射線業務委員会ホームページ

URL: <http://www.kanrigakkai.jp/housyaser/>



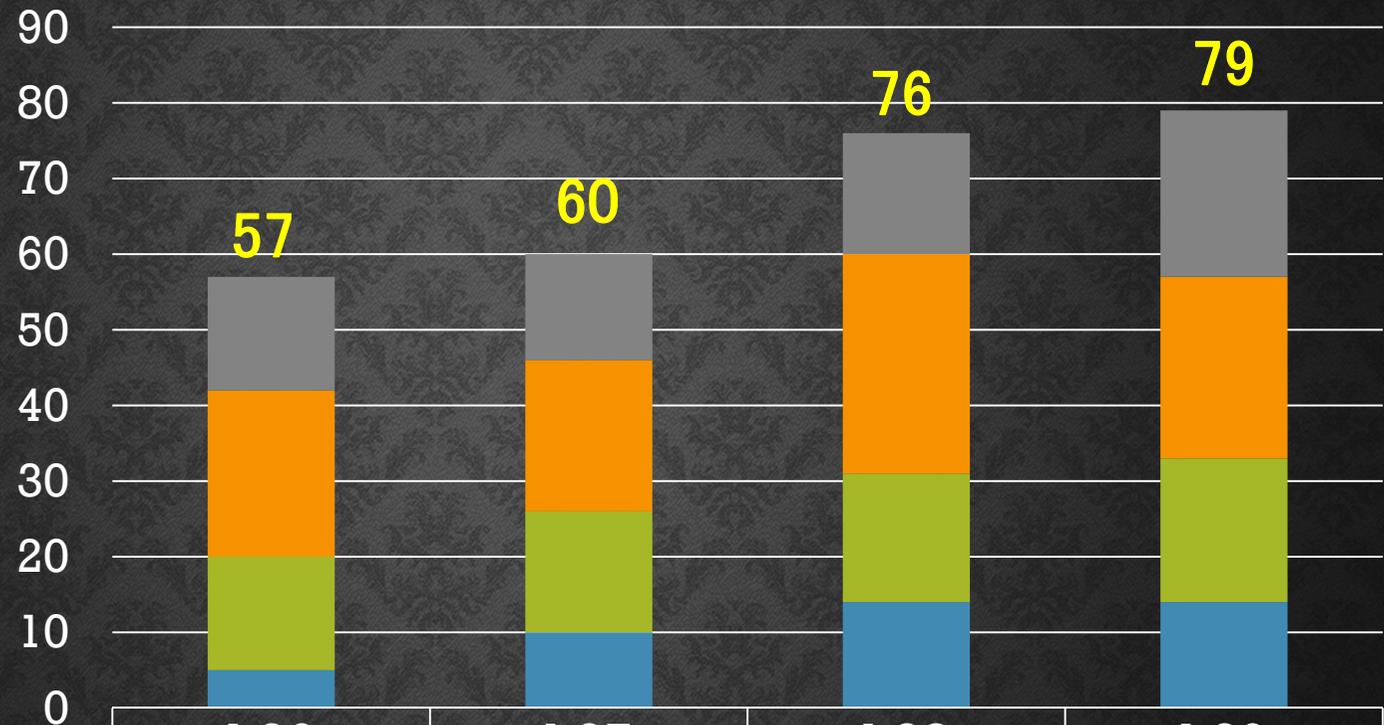
業態別施設数



	h26	h27	h28	h29
■ その他	1	2	5	4
■ 療養・回復期	7	5	7	9
■ 一般	49	53	64	66

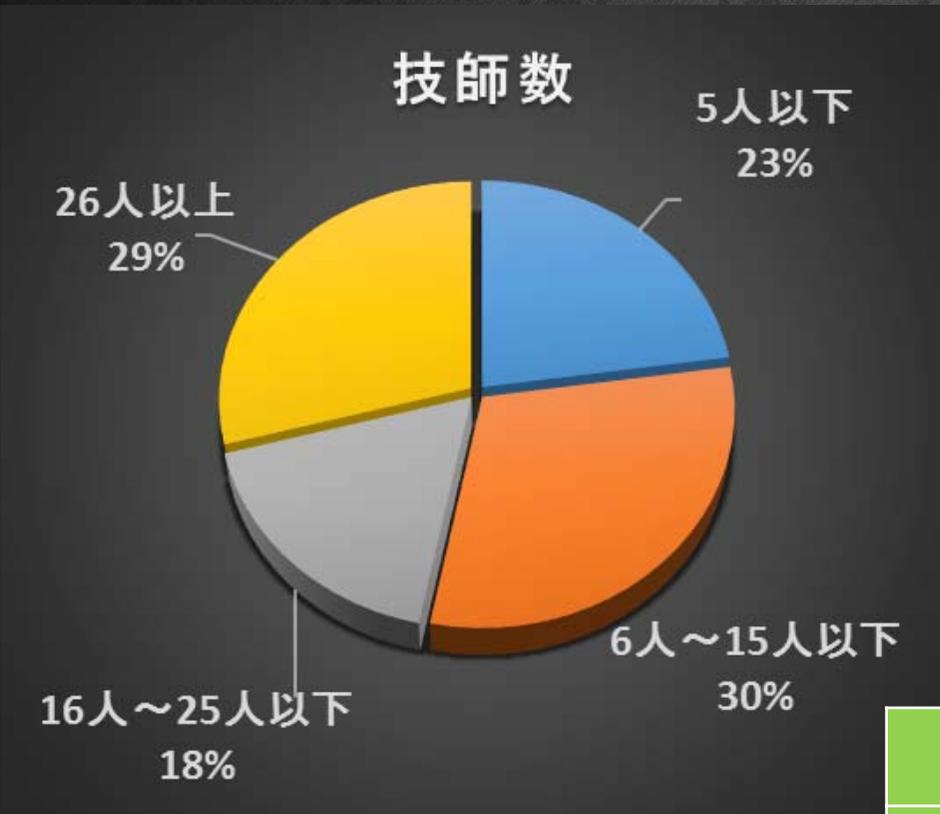
■ 一般 ■ 療養・回復期 ■ その他

病床数別施設数



	h26	h27	h28	h29
■ 500床以上	15	14	16	22
■ 200~500床未満	22	20	29	24
■ 100~200床未満	15	16	17	19
■ 100床未満	5	10	14	14

■ 100床未満 ■ 100~200床未満 ■ 200~500床未満 ■ 500床以上



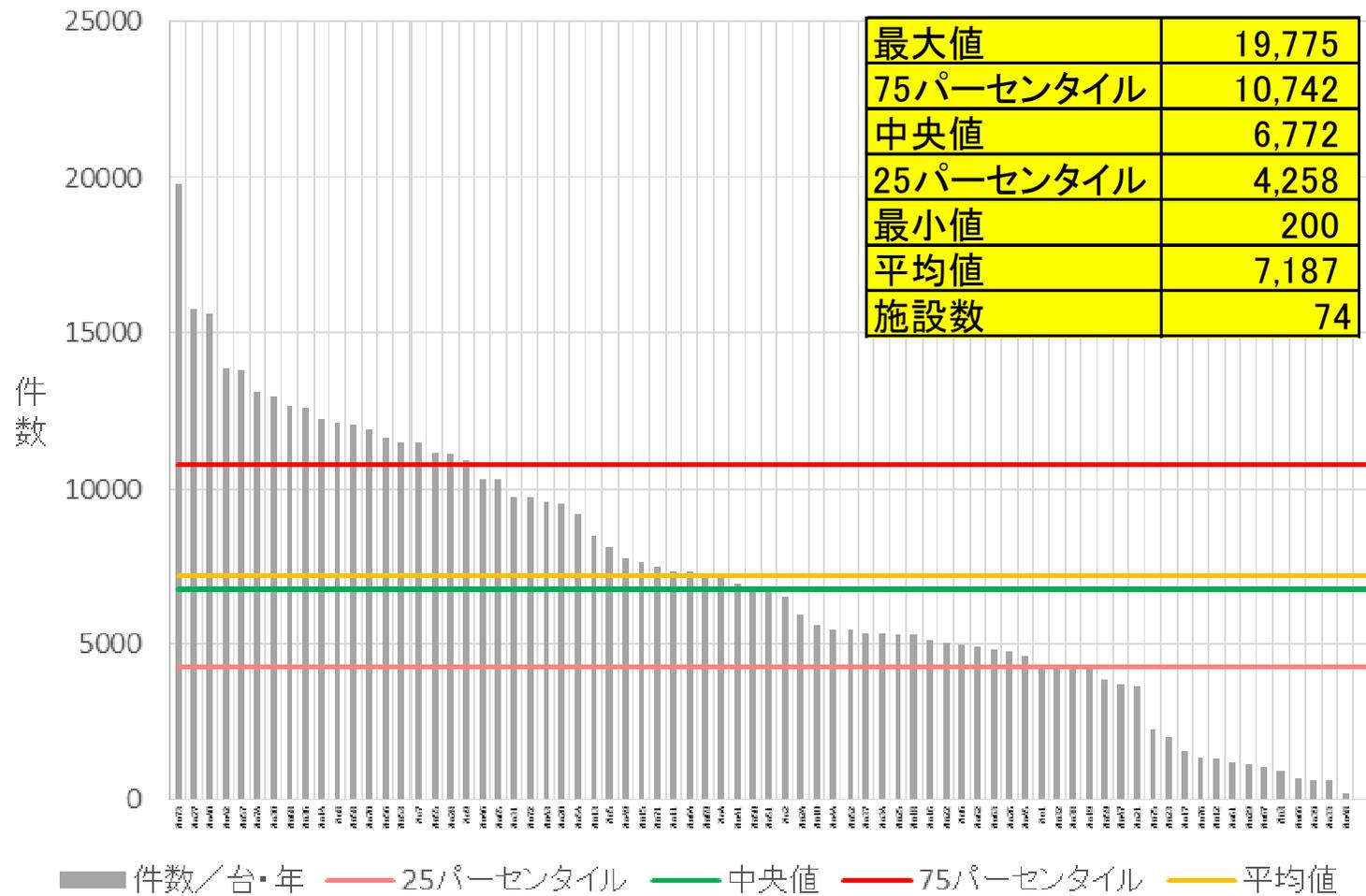
技師数	施設数
5人以下	18
6人～15人以下	24
16人～25人以下	14
26人以上	23
総計	79

2017年度QIの追加・修正項目

- ① 機器稼働件数
- ② 後発造影剤使用率
- ③ 造影検査率 → MRIを追加
- ④ 再撮影率
- ⑤ 各学会、研究会等の発表件数、参加数
- ⑥ 脳血管障害患者における頭部CTまたはMRI検査施行までに要した時間
- ⑦ 急性心筋梗塞の患者で症状発症後12時間以内に来院し、来院からバルーンカテーテルによる責任病変の再開通までの時間が90分以内の患者の割合
- ⑧ 検査待ち時間
- ⑨ インシデント・アクシデントレポート報告数
- ⑩ 放射線業務従事者の被ばく線量
- ⑪ 離職率
- ⑫ 有給休暇取得率
- ⑬ 月平均時間外労働時間
- ⑭ CTにおける線量指標
- ⑮ 一般撮影における線量指標

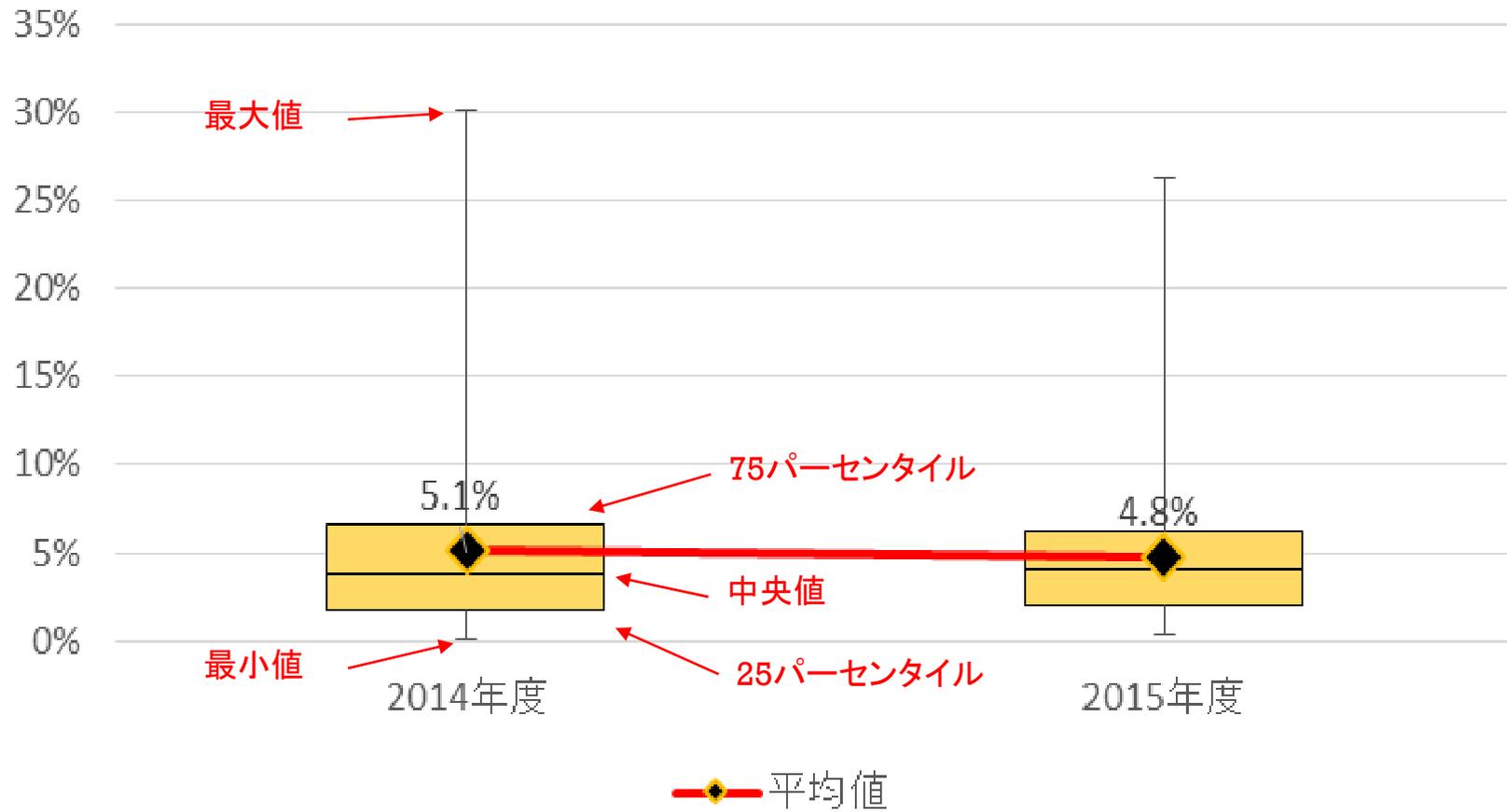
データの統計方法

CT件数／台・年(全施設)



データの統計方法

一般撮影再撮影率推移(全施設)



③ 後発造影剤使用率

指標の説明

医療費が年々増加していく中で、ジェネリック造影剤を使用することは医療費を減少させる上で必要であり、これは同時に患者負担を軽減し、サービス性を高めようと努力をしているかを推察する指標となる。また、ジェネリック造影剤を使用することで支出を削減可能である。従ってジェネリック造影剤使用率は経済効果を推察する指標ともなる。

対象

CT、MRI、血管造影(アンギオ・心カテ等)

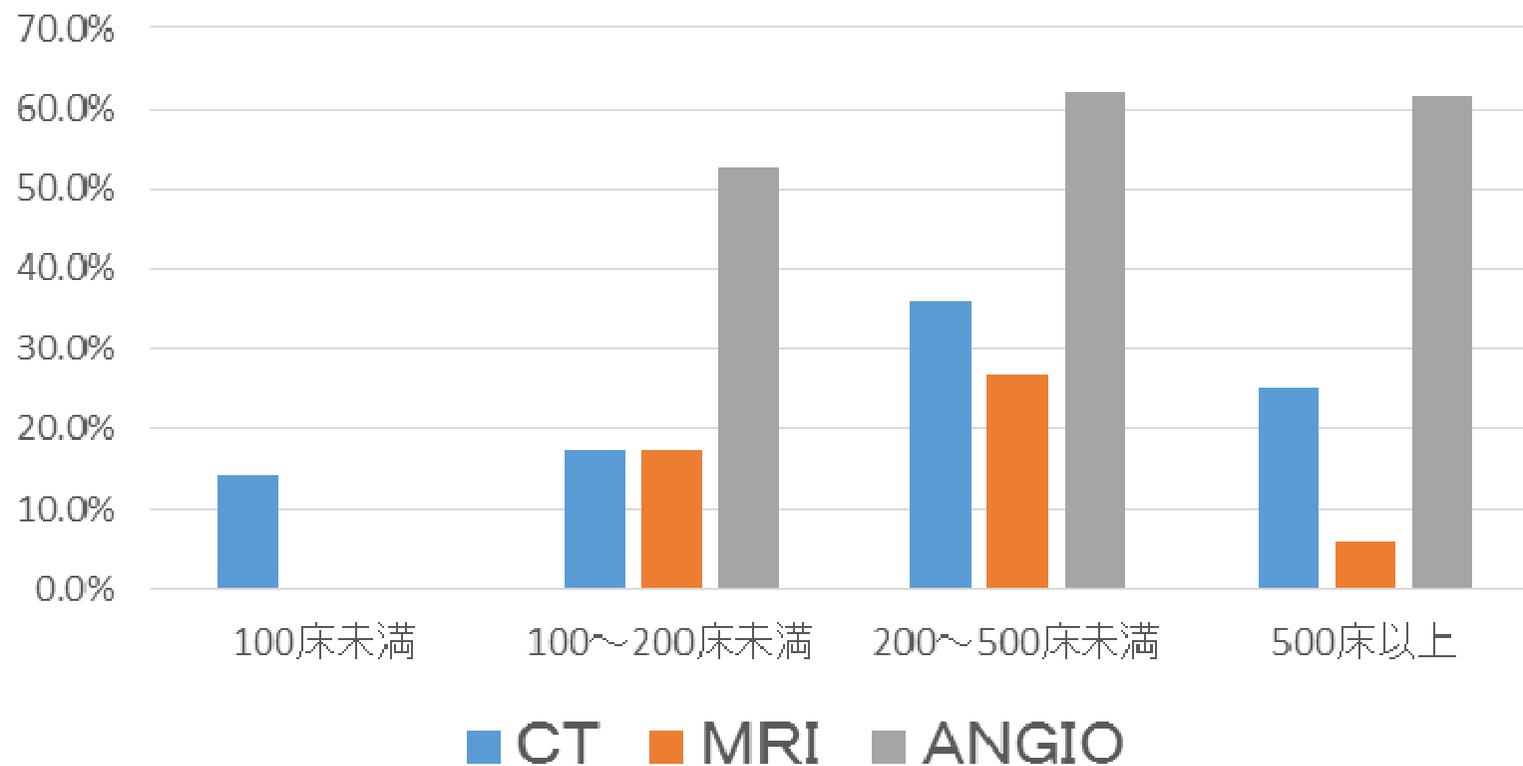
算出方法

分子：対象モダリティ毎のジェネリック造影剤使用検査数

分母：対象モダリティ毎の造影検査件数

(前年度データで算出。難しい場合は平均的な月の12倍でも可)

一般、病床数別、後発造影剤使用率(平均値)



病床数	施設数		
	CT	MRI	ANGIO
100床未満	11	5	1
100~200床未満	12	10	3
200~500床未満	20	20	13
500床以上	20	19	18

④ 再撮影率

指標の説明

一般撮影業務・MMG撮影業務において発生する再撮影は、患者の被ばく、作業時間および労力を増大させ、また信用の損失を与えていると考えられる。これらのインシデントについて原因分析し、改善する指標となる。

対象

一般撮影、MMG、ポータブル撮影

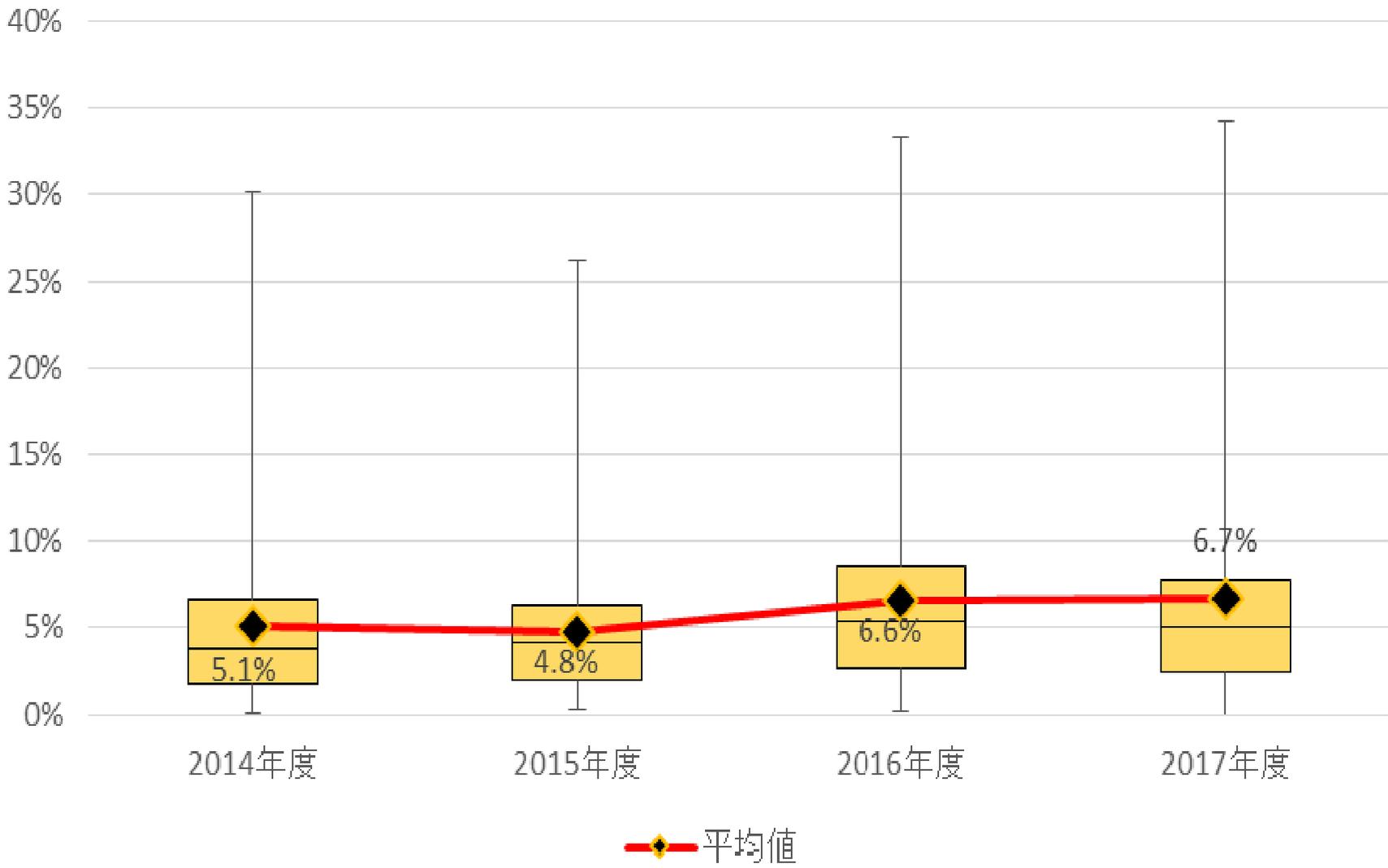
算出方法

分子：対象モダリティ毎の写損数

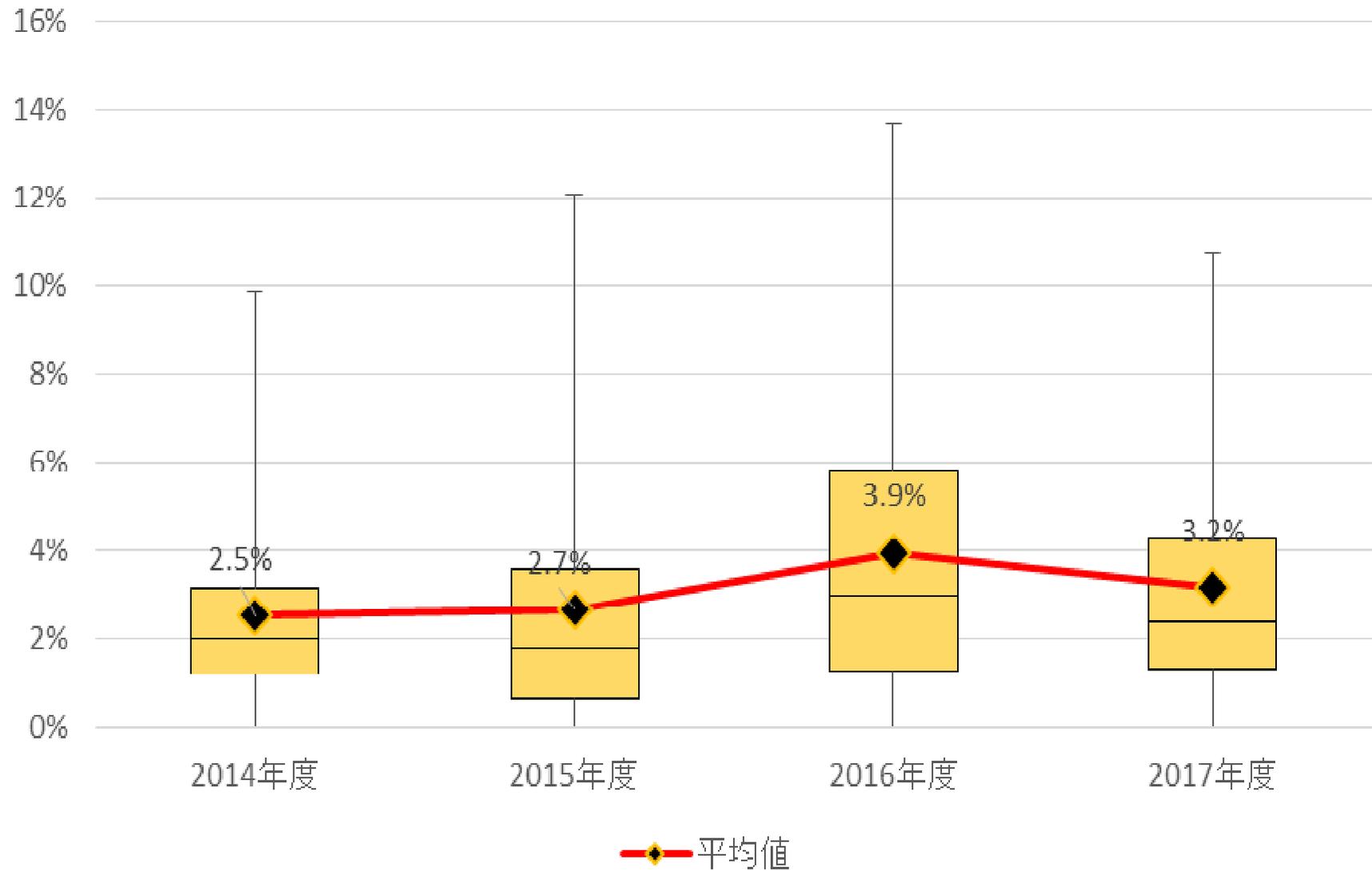
分母：対象モダリティ毎の総曝射数

再撮影は技師の判断によるものも含み、角度違いやズレなどの再撮影基準は各施設での設定に準じる。担当ローテーション等がある場合は複数の担当技師のデータから算出。(1年に1回、1週間以上のデータ収集)

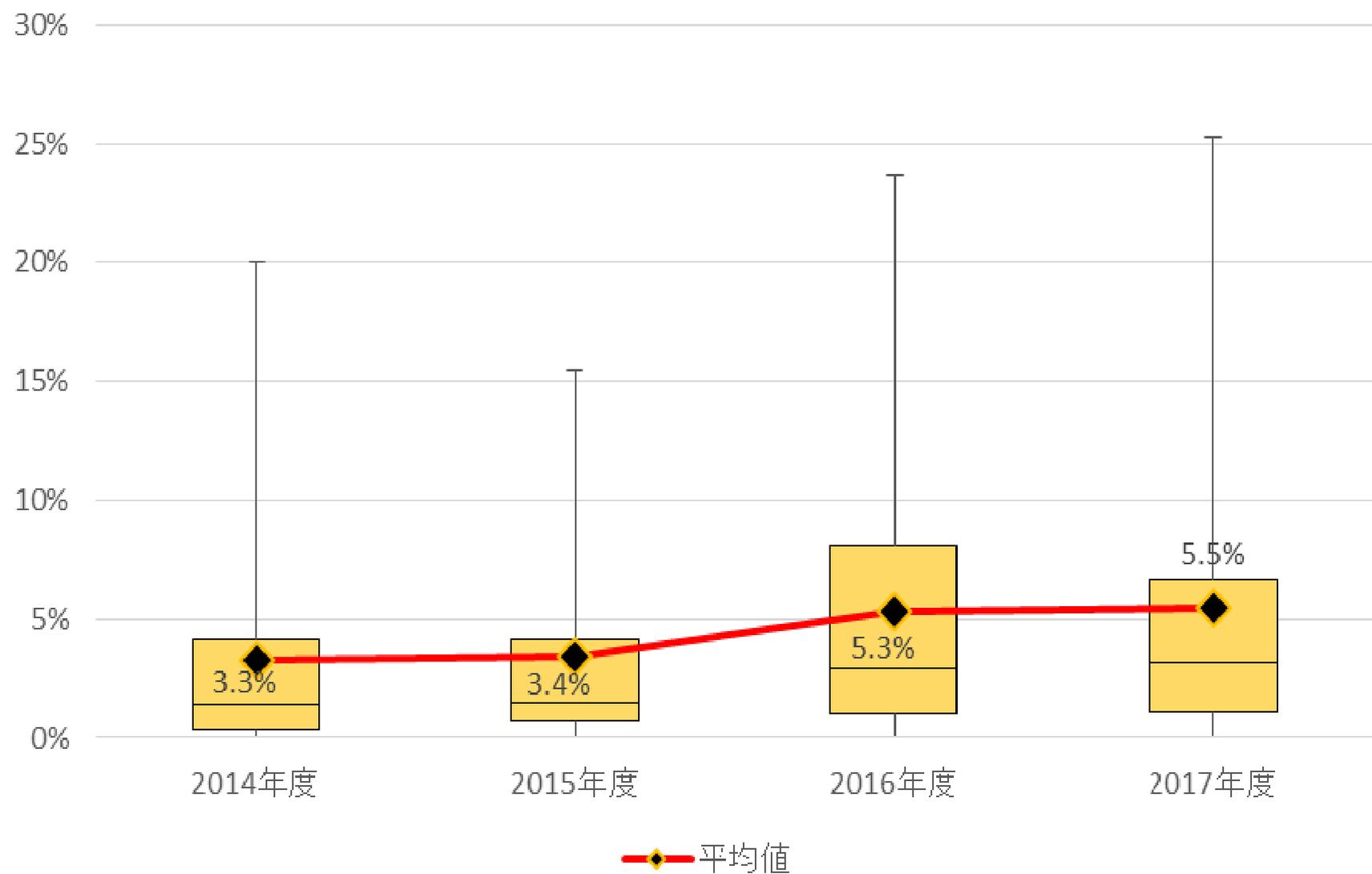
一般撮影再撮影率推移(全施設)



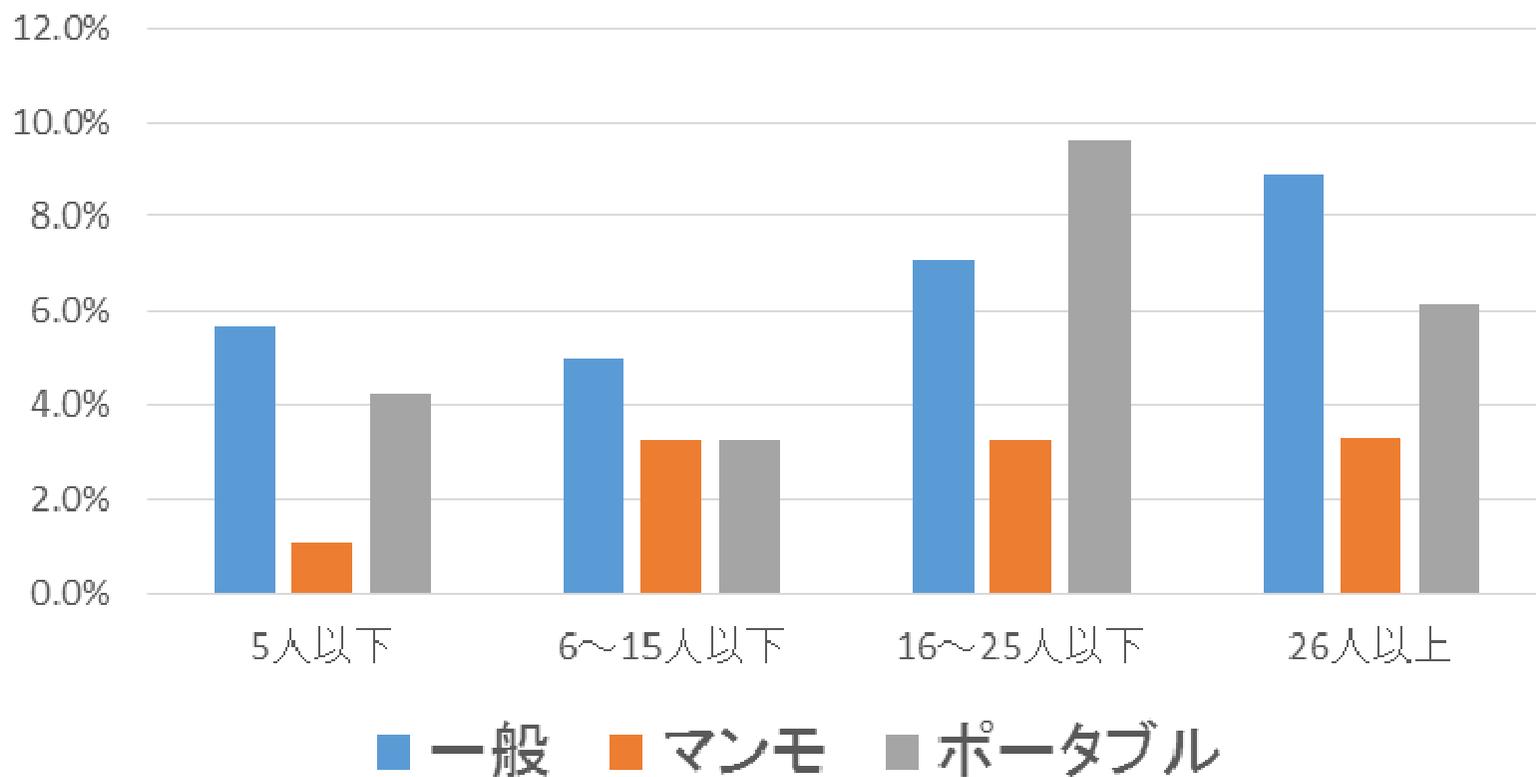
MMG再撮影率推移(全施設)



ポータブル撮影再撮影率推移(全施設)



技師数別、再撮影率(平均値)



病床数	施設数		
	一般	マンモ	ポータブル
100床未満	18	2	14
100~200床未満	18	14	15
200~500床未満	10	11	10
500床以上	19	19	19

⑥ 脳血管障害患者における頭部CTまたはMRI検査 施行までに要した時間

指標の説明

放射線部門の脳血管障害症例に対する迅速さを評価できる。

対象

救急や外来で頭部CTまたは頭部MRIを施行し、脳血管障害で入院治療または転院となった患者。

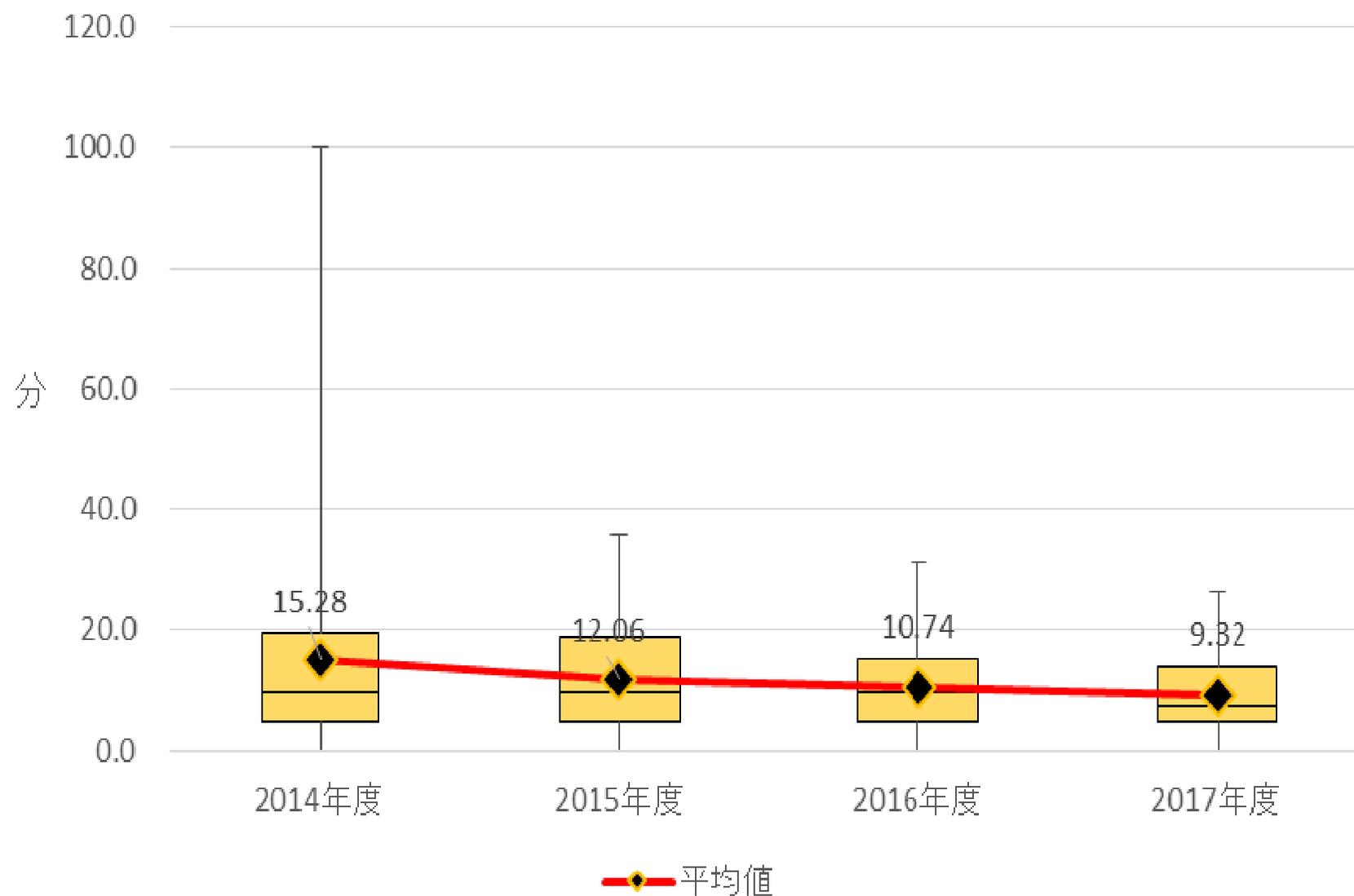
算出方法

検査依頼時間～検査開始または入室時間

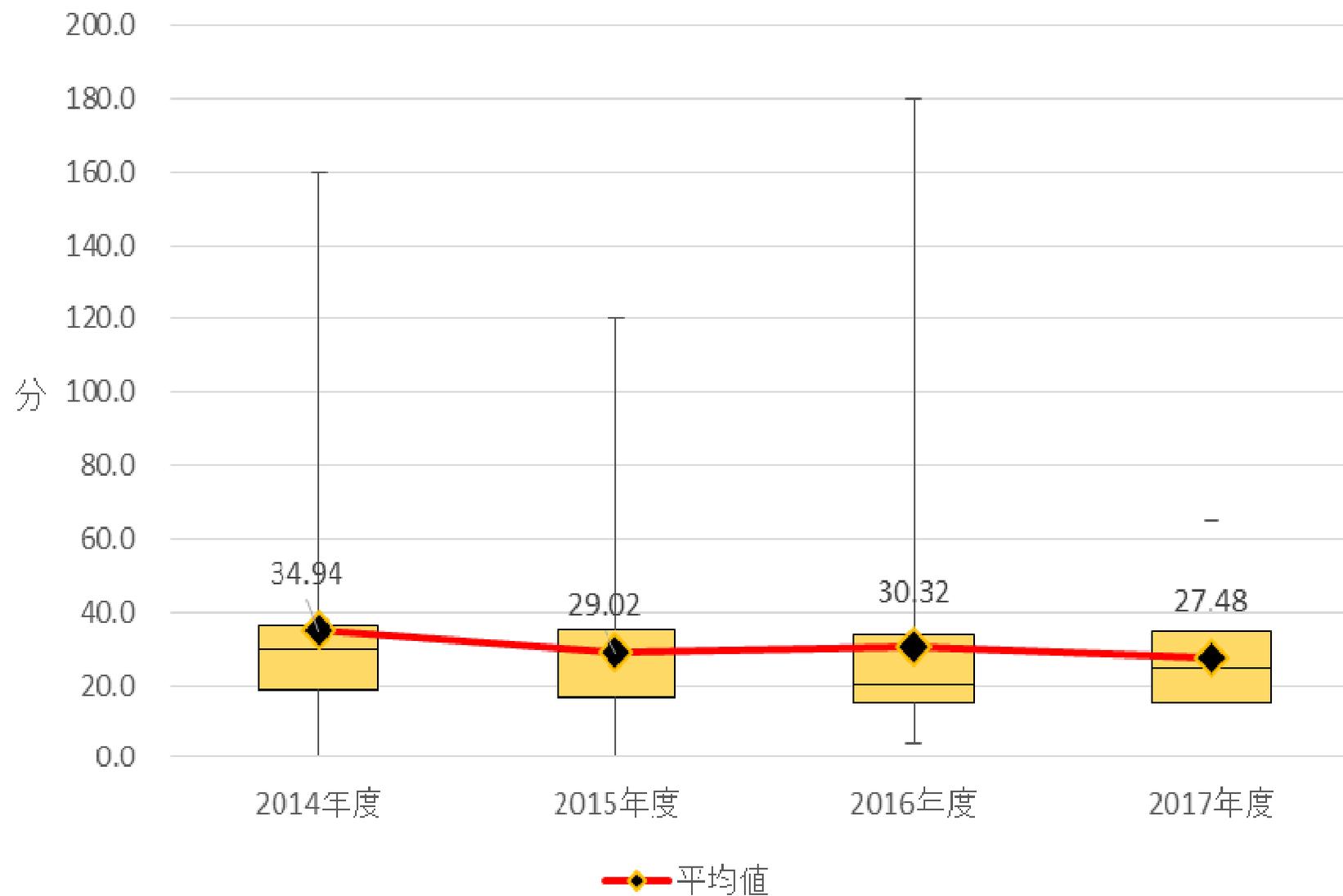
1ヶ月間のデータ収集による平均値(分)

例えば平均が6分30秒であれば6.5分とする。(小数点第一位まで)

脳血管障害患者、CT施行までの時間推移(全施設)



脳血管障害患者、MRI施行までの時間推移(全施設)



⑦ 急性心筋梗塞の患者で症状発症後12時間以内に来院し、来院からバルーンカテーテルによる責任病変の再開通までの時間が90分以内の患者の割合

指標の説明

放射線部門の急性心筋梗塞症例に対する迅速さを間接的に評価できる。

対象

急性心筋梗塞の症状発症後12時間以内に来院した患者でPCIを施行した症例

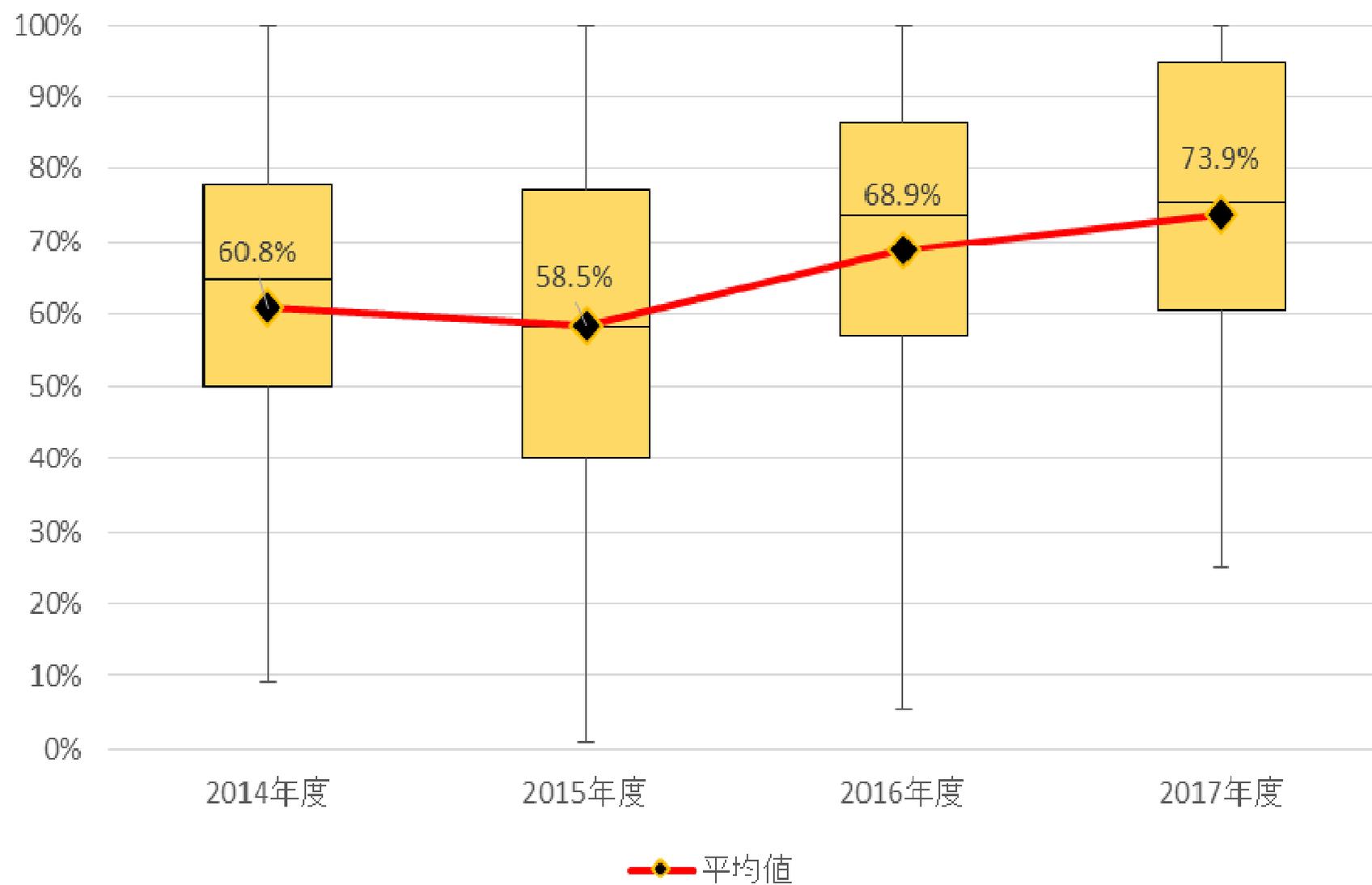
算出方法

分子：病院到着～責任病変の再開通までの時間が90分以内の症例数

分母：対象となる患者の総PCI症例数

(1ヶ月間のデータ収集により算出)

PCI90分以内症例割合推移(全施設)



⑧ 検査待ち時間

指標の説明

様々なサービス業において、待ち時間は利用者満足度の指標となっている。医療機関においても同様であり、検査待ち時間を把握することは、更なる患者サービスの向上に資する指標となる。

対象

一般撮影、マンモグラフィ(予約検査は除く)

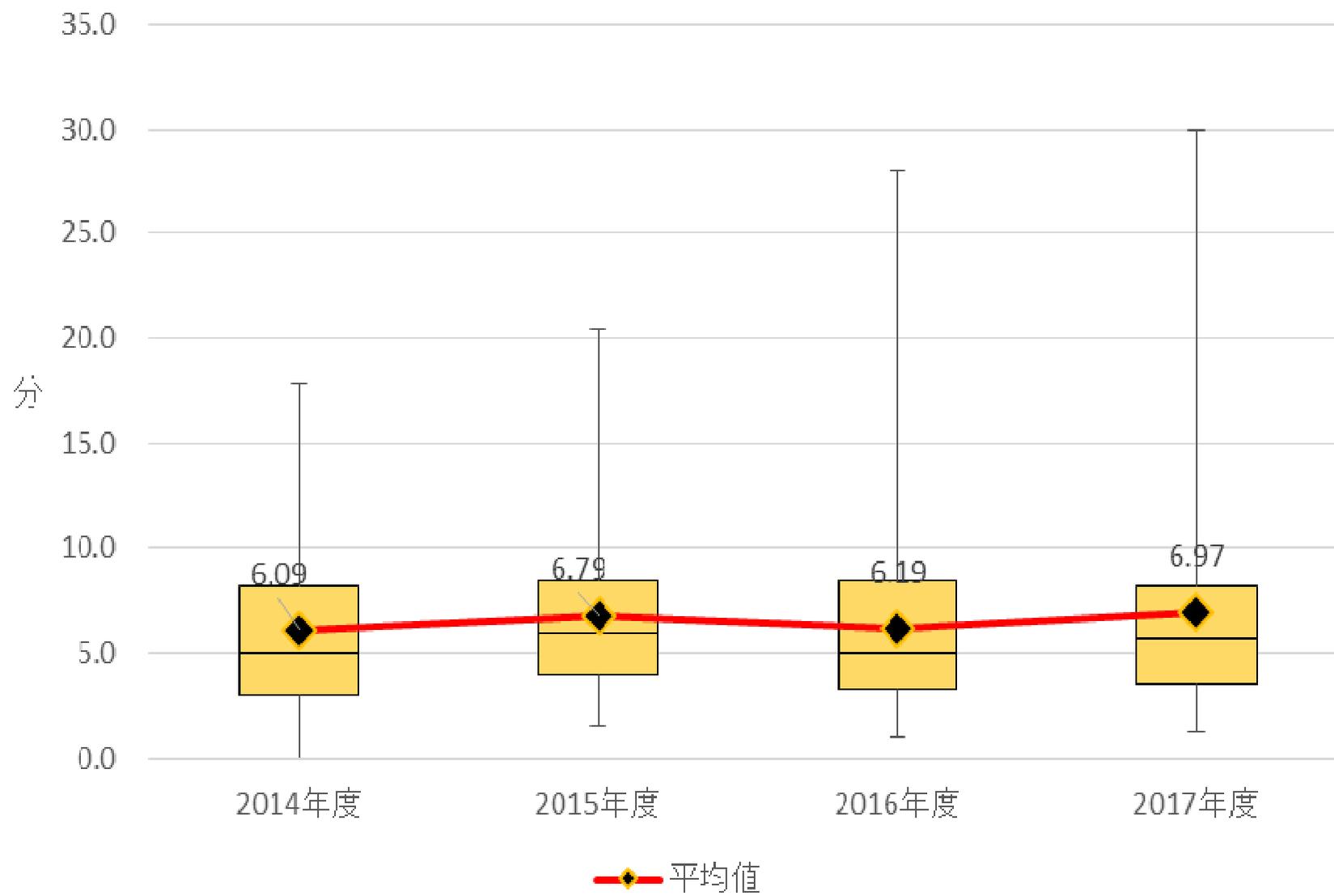
算出方法

放射線科受付(患者来科)～検査開始までの平均時間。

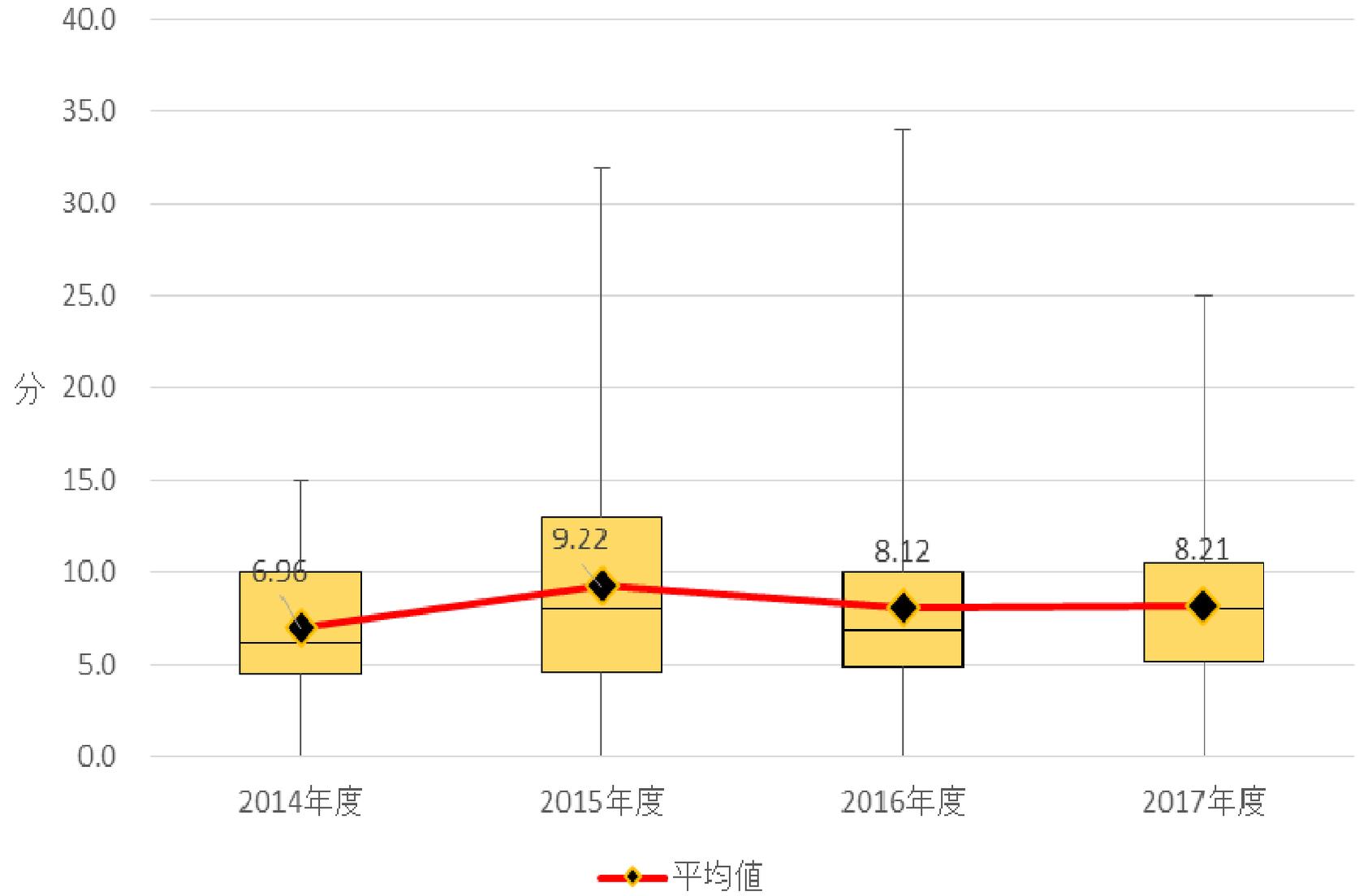
(1週間以上のデータ収集により算出)

例:6分30秒=6.5分とする。(小数点第一位まで)

一般撮影待ち時間推移(全施設)



MMG撮影待ち時間推移(全施設)



⑨ インシデント・アクシデントレポート報告数

指標の説明

放射線科での報告事例数から、その施設の安全文化についての指標とします。

対象

放射線部門より報告されたインシデント・アクシデント事例全て(レベル分けをせず)。
全スタッフが対象。

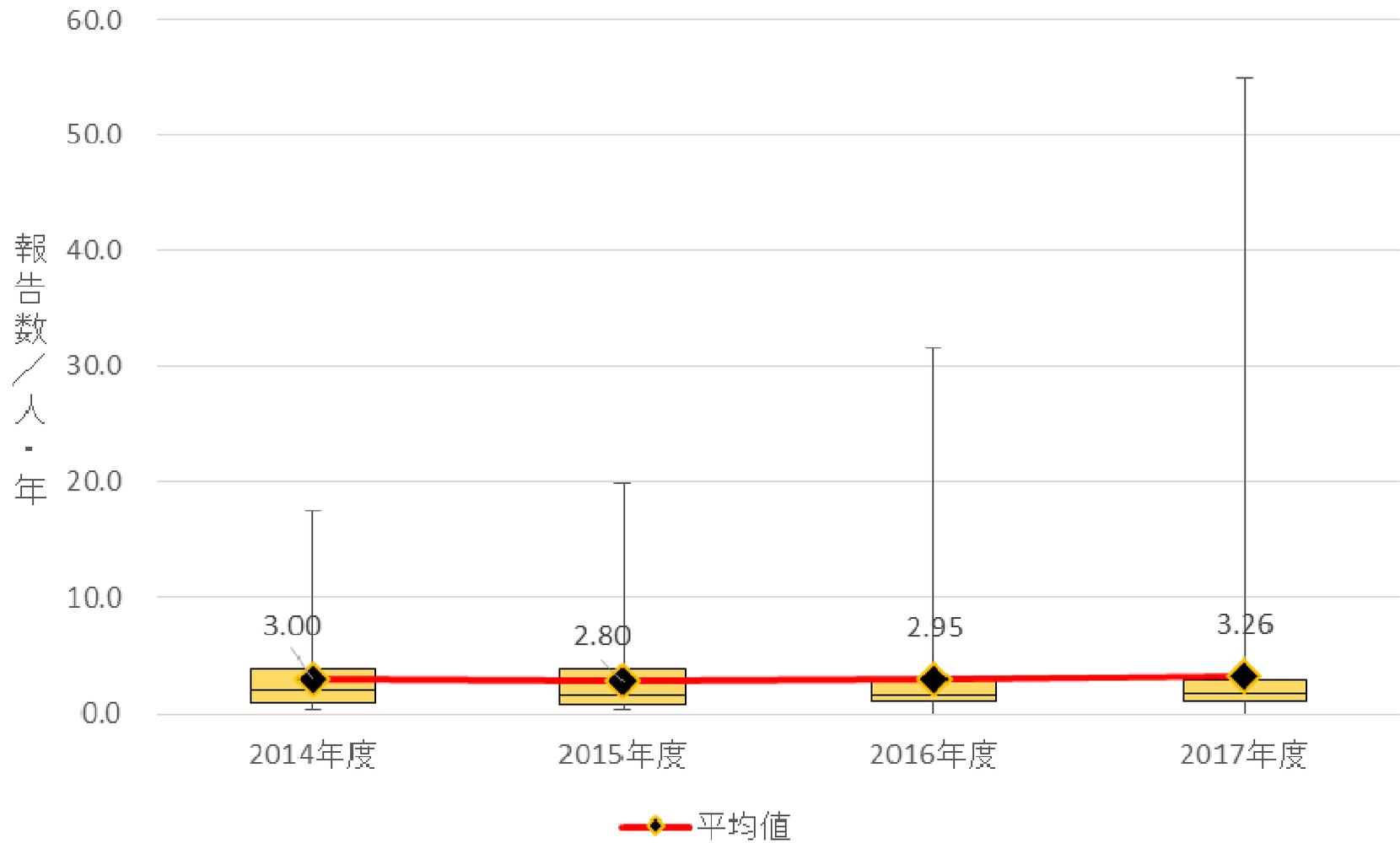
算出方法

分子:放射線部門より報告された全ての事例数

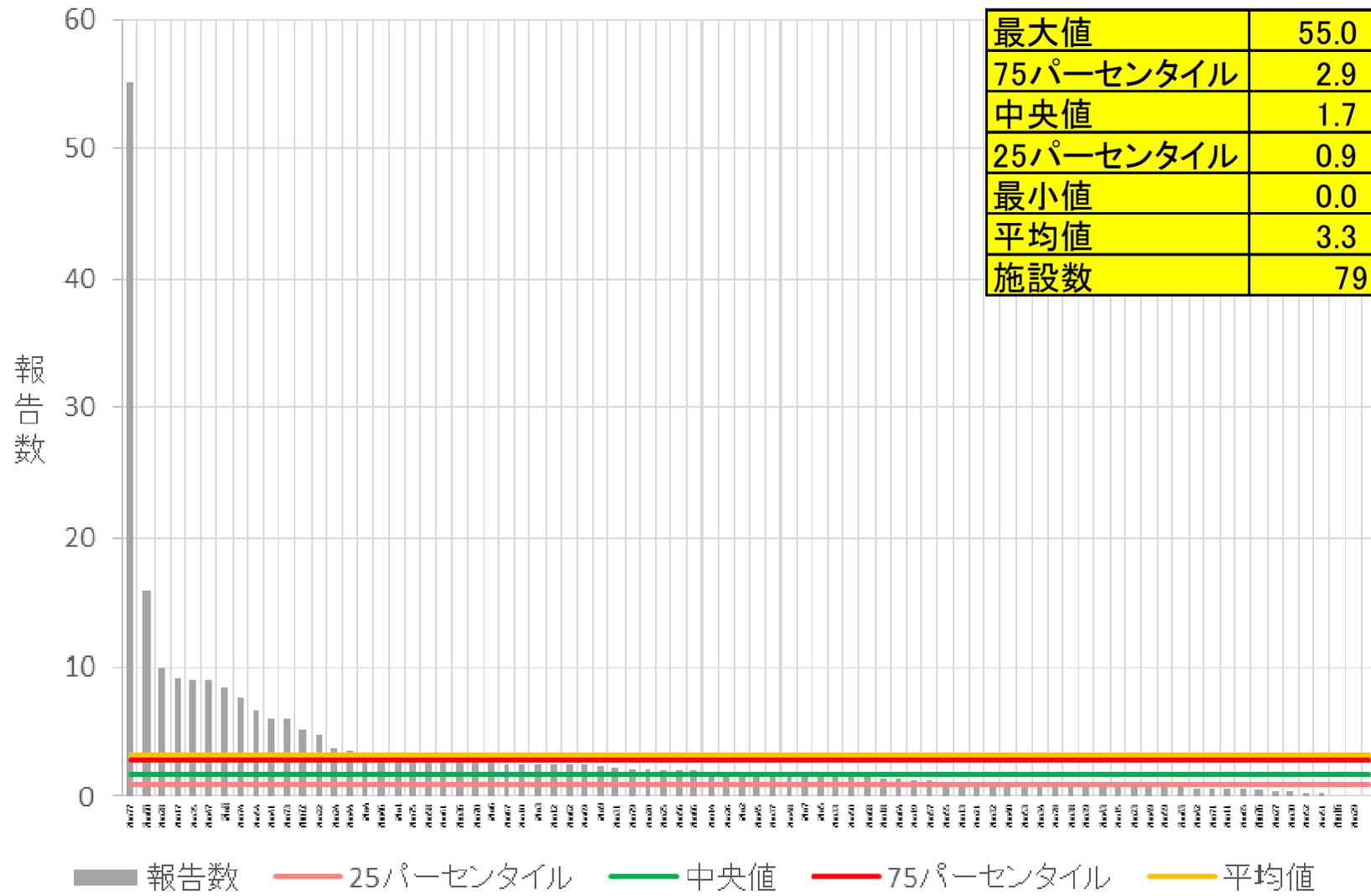
分母:スタッフ数

(前年度データで算出)

インシデント報告数推移(全施設)



インシデント・アクシデントレポート報告数／人・年(全施設)



⑫ 有給休暇取得率

指標の説明

職場の有給休暇を取りやすくすることは、病気や介護などに使うだけでなく、家族と余暇を過ごしたり、趣味や自分自身の生き方を充実させたり、仕事への意欲や生産性の向上にもつながり、職場風土の1つの判断指標と考えられる。

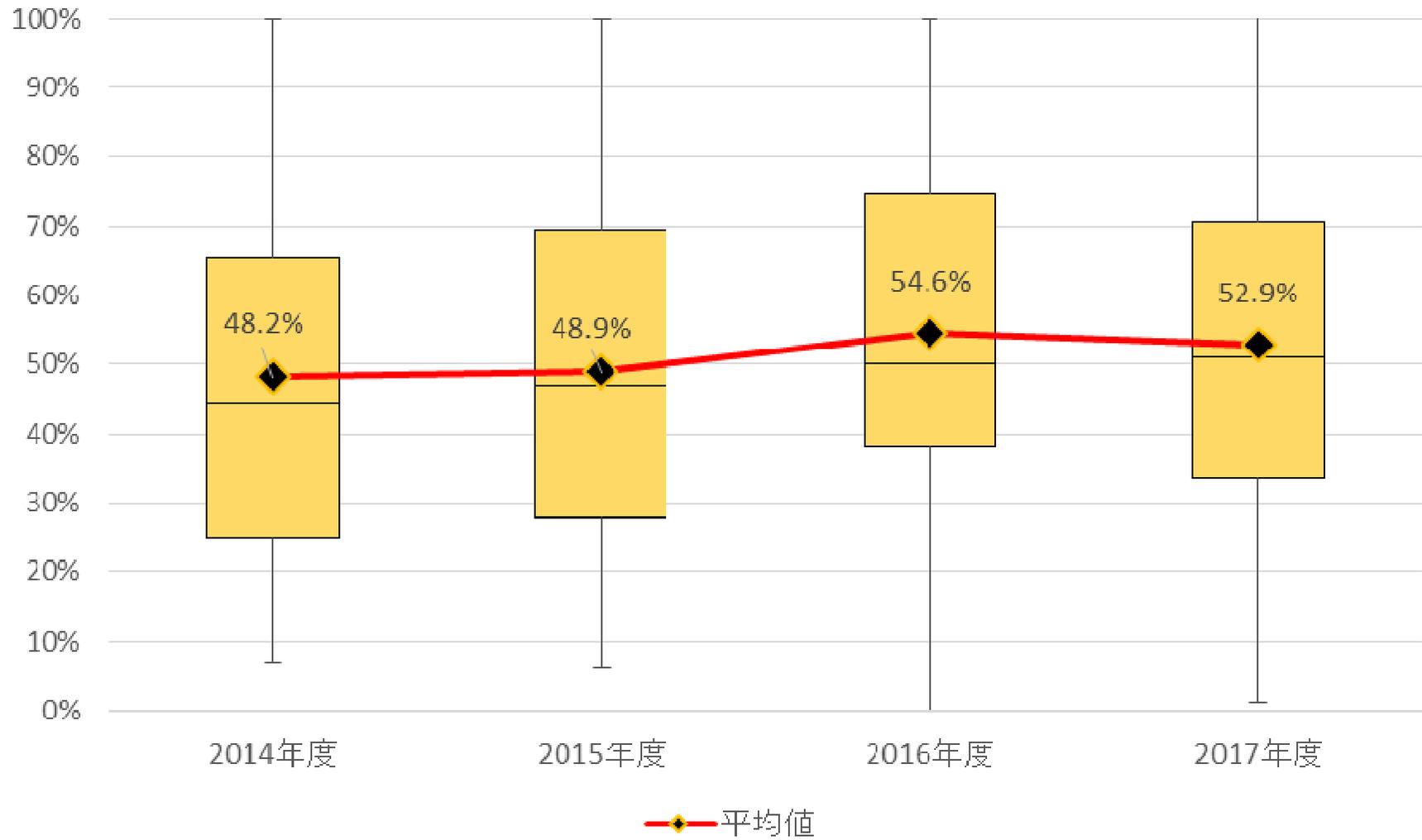
対象

診療放射線技師(パートを除く)
退職者の有休消化は除外する。

算出方法

分子:総有給休暇取得日数
分母:総有給休暇付与日数
(前年度データで算出)

有給休暇取得率推移(全施設)



⑬ 月平均時間外労働時間

指標の説明

技師職員の時間外労働時間は職場の労働環境を知る上で1つの指標となると考えられる。

対象

時間外労働(呼び出し等を含む)を行った診療放射線技師
パート等の人数・時間外労働時間および役職者等の時間外賃金の発生しない者は定員から除く。

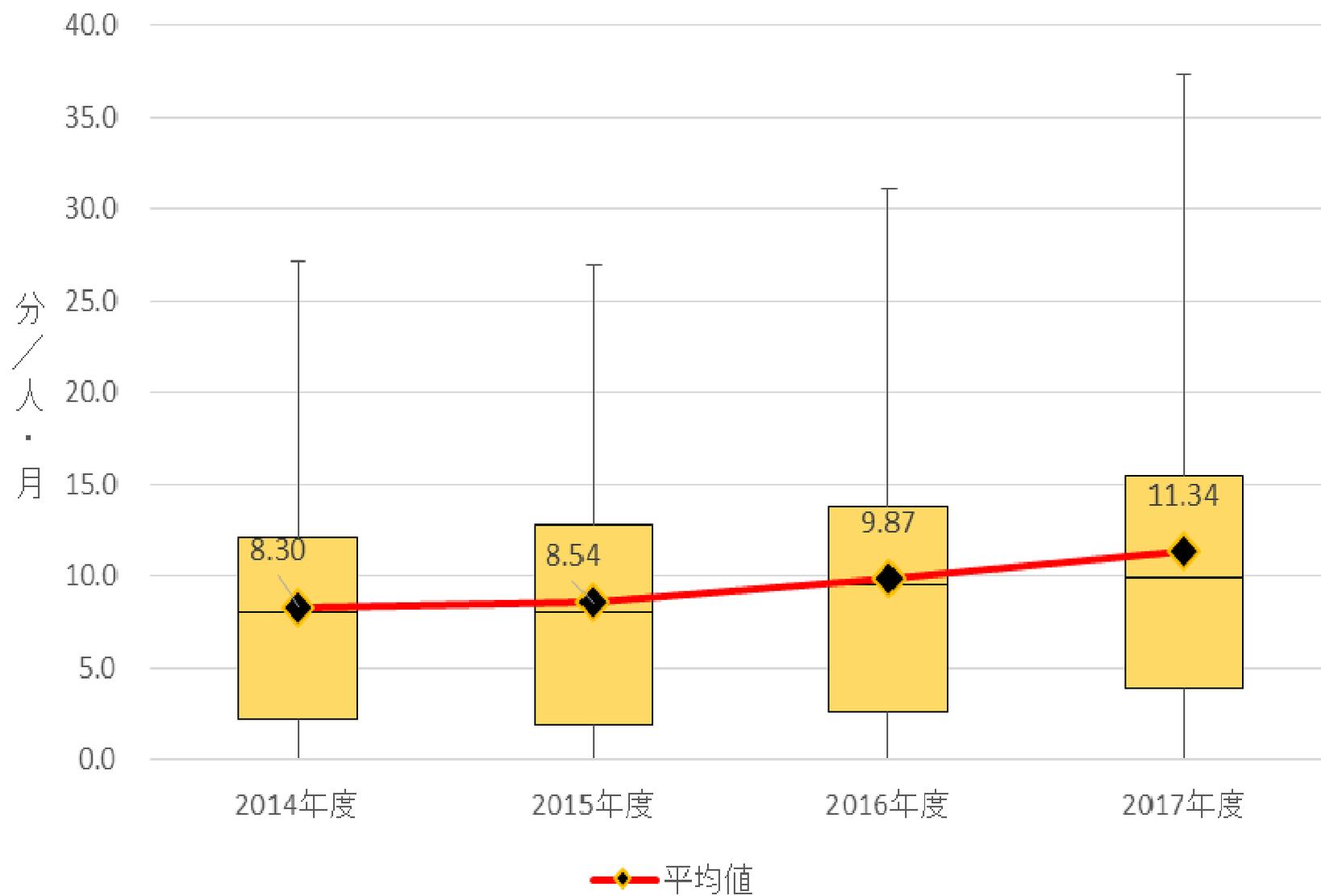
算出方法

分子:前年度総時間外労働時間 ÷ 12

分母:技師職員定員数

(前年度データで算出が難しい場合は平均的な月での算出も可とする。)

時間外労働時間推移(全施設)



⑭CTにおける線量指標

指標の説明

自施設のCT線量指標を確認し、水準を比較することは被ばく線量を低減・最適化を行う上で重要である。

対象

標準体格(50～60Kg)の成人の頭部単純ルーチン、胸部1相、上腹部～骨盤1相を対象とする。

算出方法

装置コンソール上に表示またはdose reportとして記録されたCTDIvolおよびDLPの平均値。

分子:対象部位毎のCTDIvolおよびDLPの合計値

分母:対象部位の検査件数

(部位毎に10件以上の直近データから算出)

診断参考レベル(DRLs 2015)

	CTDIvol(mGy)	DLP(mGy・cm)
頭部単純ルーチン	85	1350
胸部1相	15	550
上腹部～骨盤1相	20	1000

参考資料:J-RIME、平成27年6月7日、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

2016 QIデータ (75パーセンタイル値)

	CTDIvol(mGy)	DLP(mGy・cm)
頭部単純ルーチン	89.0	1165.8
胸部1相	12.3	461.9
上腹部～骨盤1相	17.8	857.8

2017 QIデータ (75パーセンタイル値)

	CTDIvol(mGy)	DLP(mGy・cm)
頭部単純ルーチン	79.2	1156.8
胸部1相	12	452.2
上腹部～骨盤1相	15.6	736.1

⑮ 一般撮影における線量指標

指標の説明

自施設の線量指標を確認し、水準を比較することは被ばく線量を低減・最適化を行う上で重要である。

対象

標準体格である成人の主な体幹の撮影部位とする対象とする。

算出方法

EPD法(NDD法)やPCXMCによる推定、または標準ファントムの実測による入射表面線量(mGy)を算出。

推定では実際に撮影した10件以上の撮影条件から部位毎に平均値を算出。

注意: 撮影機器のX線出力と撮影条件の調整が定期的に行われていない場合、推定値による回答は不可。

外れ値、異常値の取り扱いについて

- $\pm 2\sigma \sim 3\sigma$ を超えるもの
(グラフを見て、他と大きく離れた値)
- 問い合わせで確認が取れないもの

例)

- CTDI、DLPで2相の合計であった
- EPD法などでAL2.5mm未満で算出

医療法施行規則 第三十条

ニ エックス線装置には、次に掲げる利用線錐の**総濾過となるような附加濾過板を付すること。**

イ 定格管電圧が七十キロボルト以下の口内法撮影用エックス線装置にあつては、アルミニウム当量一・五ミリメートル以上

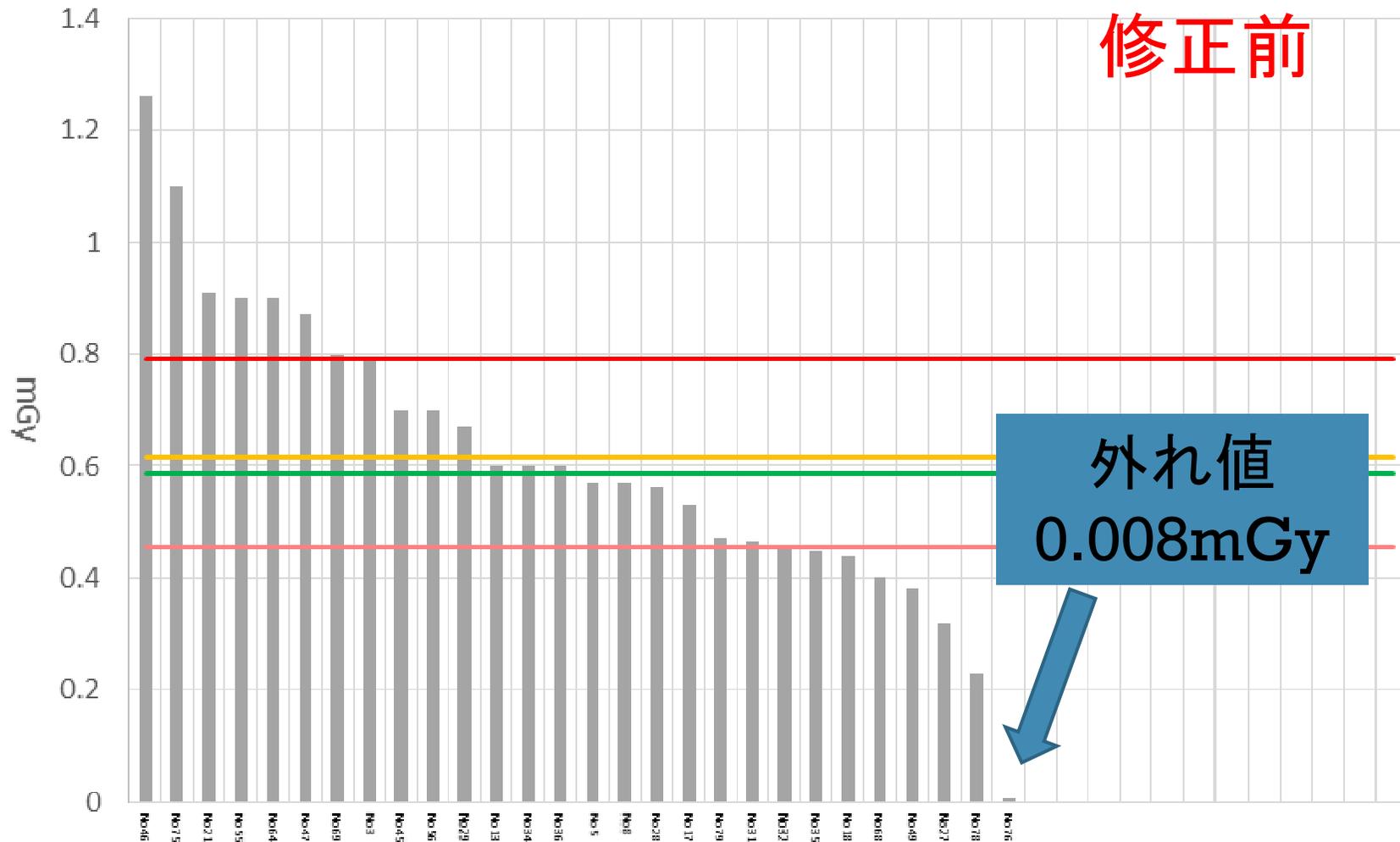
ロ 定格管電圧が五十キロボルト以下の乳房撮影用エックス線装置にあつては、アルミニウム当量〇・五ミリメートル以上又はモリブデン当量〇・〇三ミリメートル以上

ハ 輸血用血液照射エックス線装置、治療用エックス線装置及びイ及びロに掲げるエックス線装置以外のエックス線装置にあつては、**アルミニウム当量二・五ミリメートル以上**

頸椎CR(mGy)

(2017Q1)

修正前

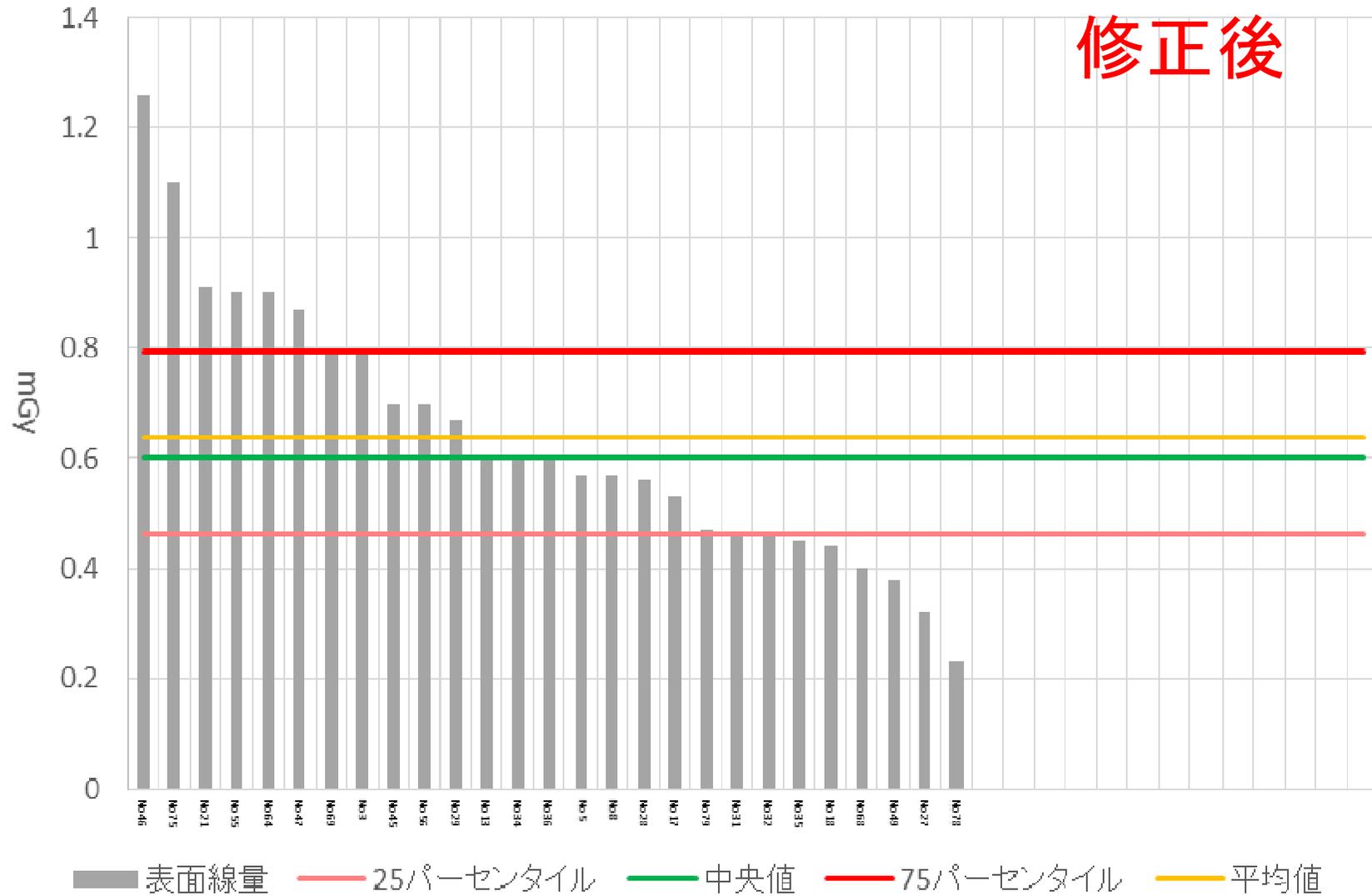


■ 表面線量 — 25パーセンタイル — 中央値 — 75パーセンタイル — 平均値

頸椎CR (mGy)

(2017Q1)

修正後



QI 2017 入射表面線量データ(75パーセントイル)前年比較

CRによる撮影			FPDによる撮影			QI2017	QI2016
撮影部位	入射表面 線量 (mGy)	n	撮影部位	入射表面 線量 (mGy)	n	入射表面 線量(mGy) CR・FPD全て	入射表面 線量(mGy) CR・FPD全て
頭部正面	1.72	31	頭部正面	1.34	41	1.59	1.75
頭部側面	1.45	30	頭部側面	1.10	40	1.25	1.46
頸椎	0.80	27	頸椎	0.59	47	0.65	0.60
胸椎正面	2.47	28	胸椎正面	2.42	46	2.42	2.60
胸椎側面	3.89	27	胸椎側面	4.21	46	4.16	4.88
胸部正面	0.24	31	胸部正面	0.20	51	0.22	0.21
腹部	1.97	29	腹部	1.80	50	1.86	2.00
腰椎正面	3.29	28	腰椎正面	3.00	47	3.10	3.05
腰椎側面	7.80	28	腰椎側面	7.03	47	7.61	8.70
骨盤	2.12	28	骨盤	1.89	47	2.05	2.20

DRLs2015との入射表面線量の比較

撮影部位	DRLs2015	QI 2016 (CR・FPD)	QI 2017 (CR・FPD)
頭部正面	3	1.8	1.6
頭部側面	2	1.5	1.3
頸椎	0.9	0.6	0.65
胸椎正面	3	2.6	2.4
胸椎側面	6	4.9	4.2
胸部正面	0.3	0.2	0.2
腹部	3	2	1.9
腰椎正面	4	3.1	3.1
腰椎側面	11	8.7	7.6
骨盤	3	2.2	2.1

参考資料:J-RIME、平成27年6月7日、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

FPDによる入射表面線量低減率(対CR比)

(平均値による算出)

2016年度

2017年度

CRによる撮影			FPDによる撮影			線量低減率	線量低減率
撮影部位	入射表面線量 (mGy)	n	撮影部位	入射表面線量 (mGy)	n	(FPD-CR) / CR	(FPD-CR) / CR
頭部正面	1.49	31	頭部正面	1.16	41	-19.0%	-22.1%
頭部側面	1.19	30	頭部側面	0.94	40	-16.8%	-21.0%
頌椎	0.64	27	頌椎	0.48	47	-20.0%	-25.0%
胸椎正面	1.98	28	胸椎正面	1.81	46	-9.6%	-8.6%
胸椎側面	3.36	27	胸椎側面	3.08	46	-12.8%	-8.3%
胸部正面	0.22	31	胸部正面	0.14	51	-28.6%	-36.4%
腹部	1.56	29	腹部	1.33	50	-12.7%	-14.7%
腰椎正面	2.58	28	腰椎正面	2.16	47	-11.3%	-16.3%
腰椎側面	6.38	28	腰椎側面	5.44	47	-9.1%	-14.7%
骨盤	1.88	28	骨盤	1.48	47	-9.2%	-21.3%

FPD使用率

撮影部位	FPD使用率 (FPD / (CR + FPD) × 100)		
	DRLs2015	QI2016データ	QI2017データ
頭部正面	11.0%	49.3%	56.9%
頭部側面	10.3%	49.3%	57.1%
頌椎	14.1%	52.2%	63.5%
胸椎正面	14.9%	54.4%	62.2%
胸椎側面	15.4%	55.4%	63.0%
胸部正面	18.2%	54.8%	62.2%
腹部	14.2%	54.9%	63.3%
腰椎正面	14.7%	52.2%	62.7%
腰椎側面	15.0%	52.2%	62.7%
骨盤	14.5%	52.2%	62.7%

参考資料: J-RIME、平成27年6月7日、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

結果の公表とフィードバックについて

- グラフデータのみ、経営管理学会ホームページに掲示いたします。
(4月頃の予定)

URL: <http://www.kanrigakkai.jp/housyasen/>

- ご協力いただいた施設には、施設番号入りのグラフデータおよび、その返信施設に割り振られた施設番号を送付いたします。

このQI調査への参加に制限はございません。参加協力して頂ける施設がございましたら、当学会ホームページからも参加可能です。多くの施設からのご参加を歓迎いたします。

アンケートでは様々なご意見をいただき、
ありがとうございました。
この貴重なご意見を参考にさせていただき、
QIデータ収集方法の改善に努めてまいります。
今後ともQI調査にご協力をお願いいたします。