

2019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ー(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



2019年8月 第6回QIデータ収集を開始

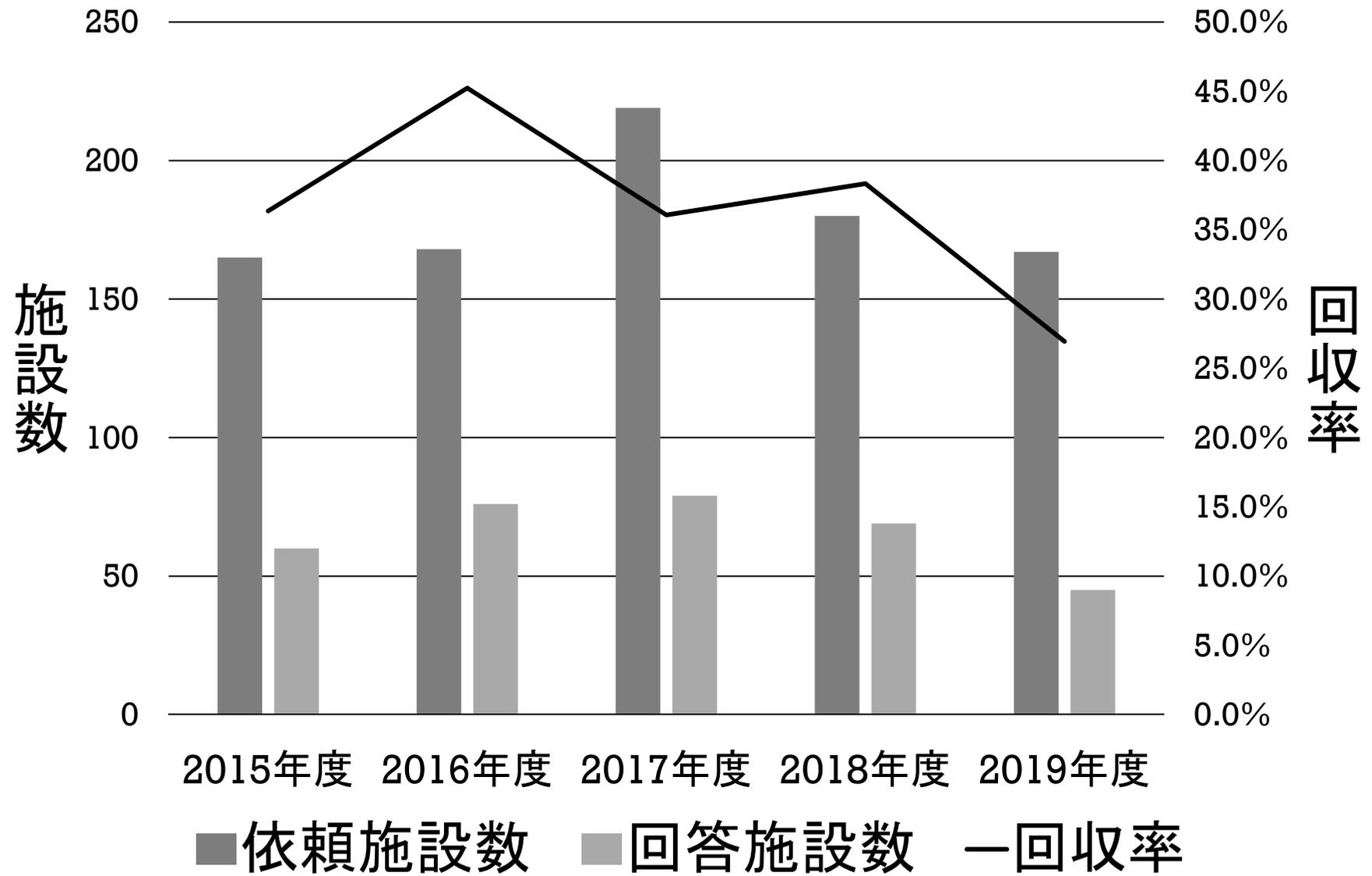
今年度、QI収集状況

会員・非会員を問わず依頼

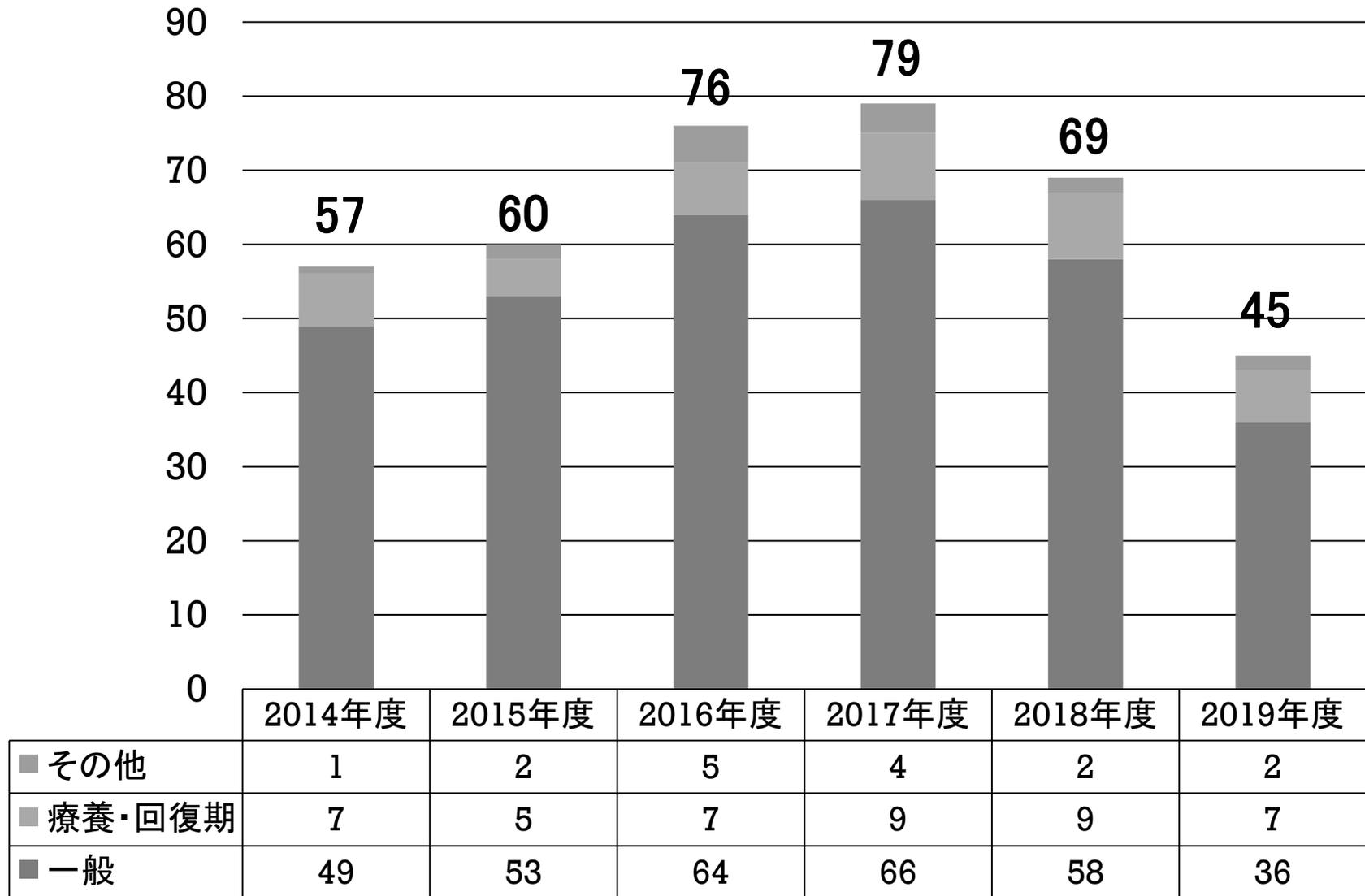
依頼施設数167 回答施設数45

回収率26.9%

施設数推移

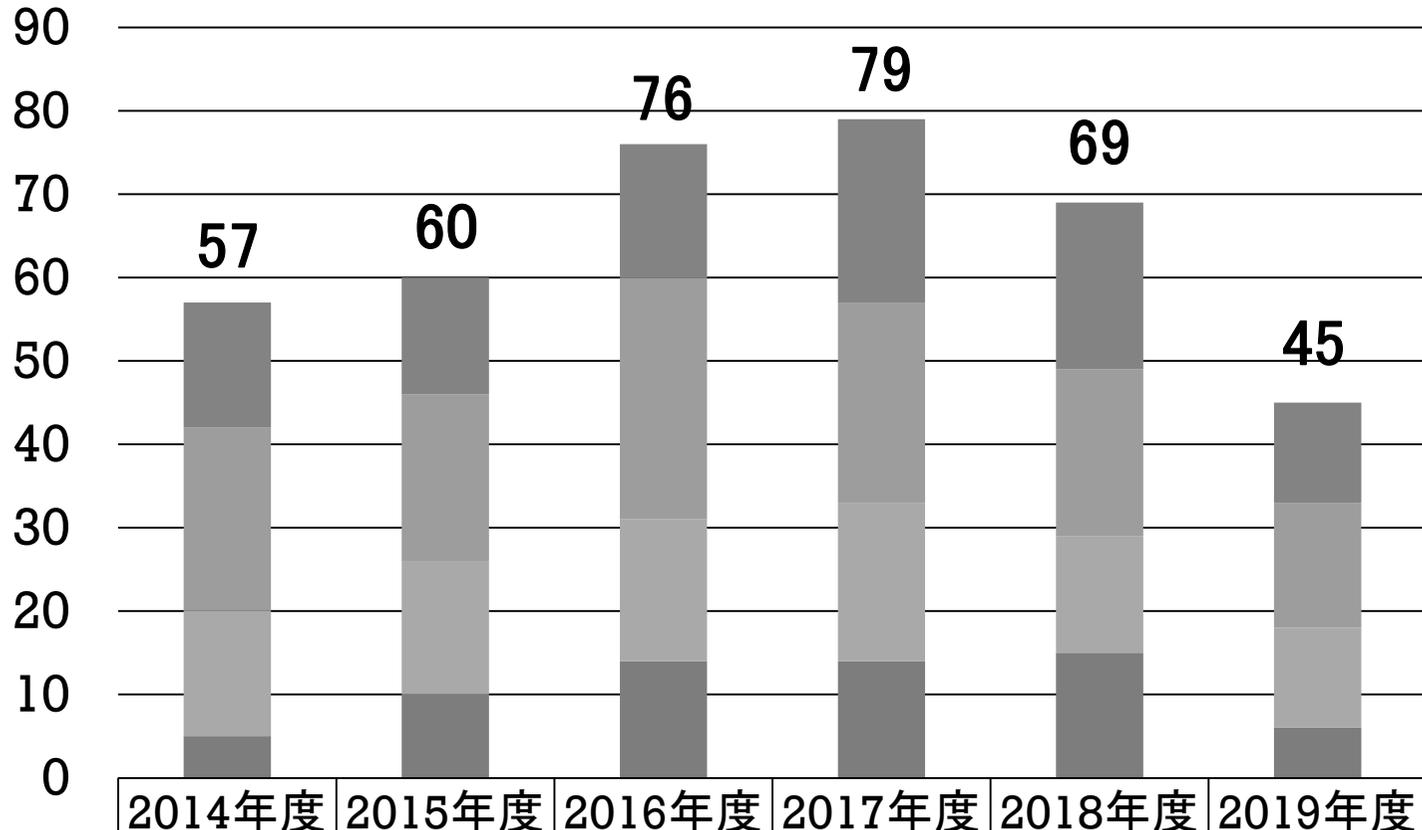


業態別施設数



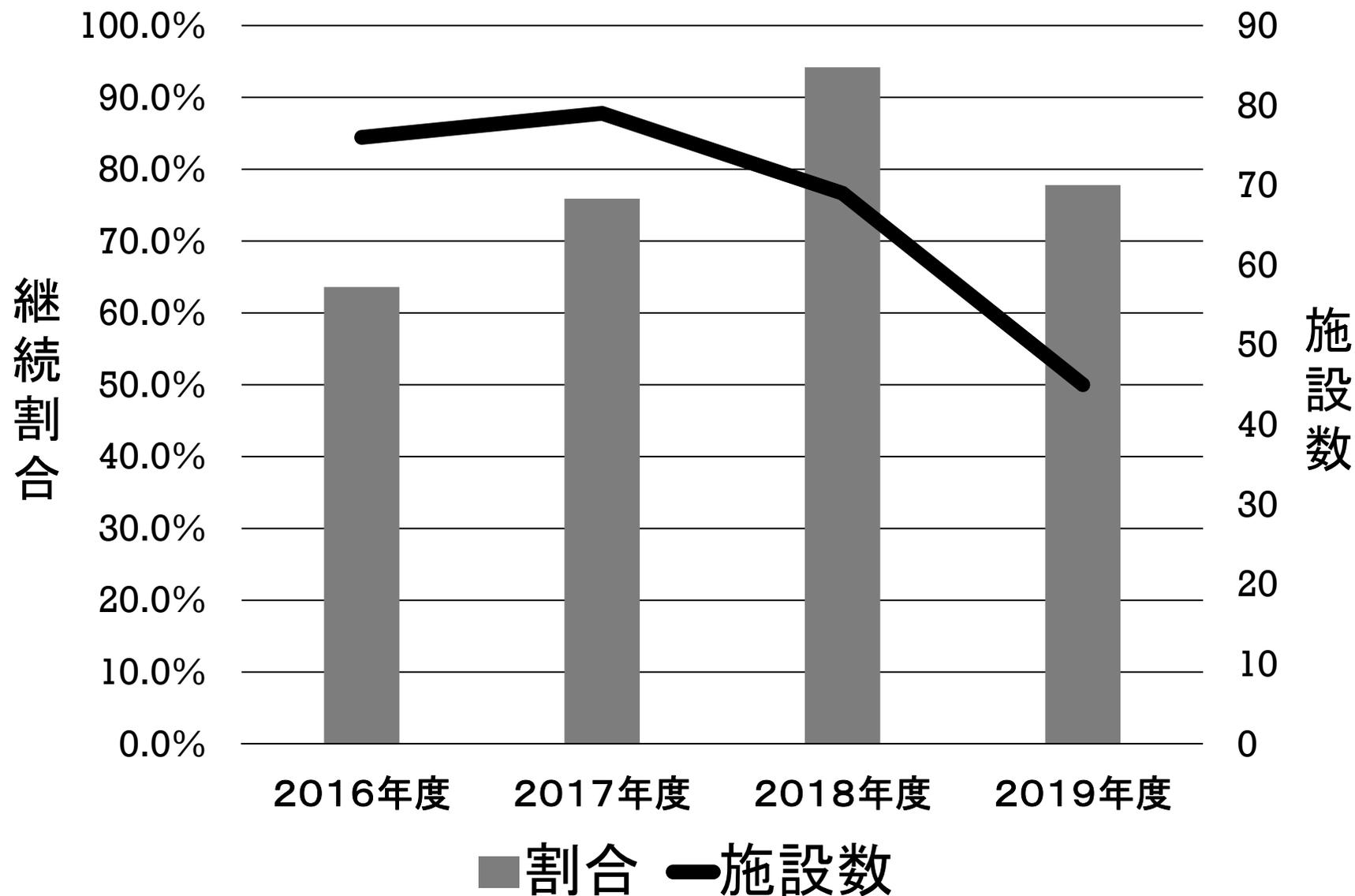
■ 一般 ■ 療養・回復期 ■ その他

病床数別施設数

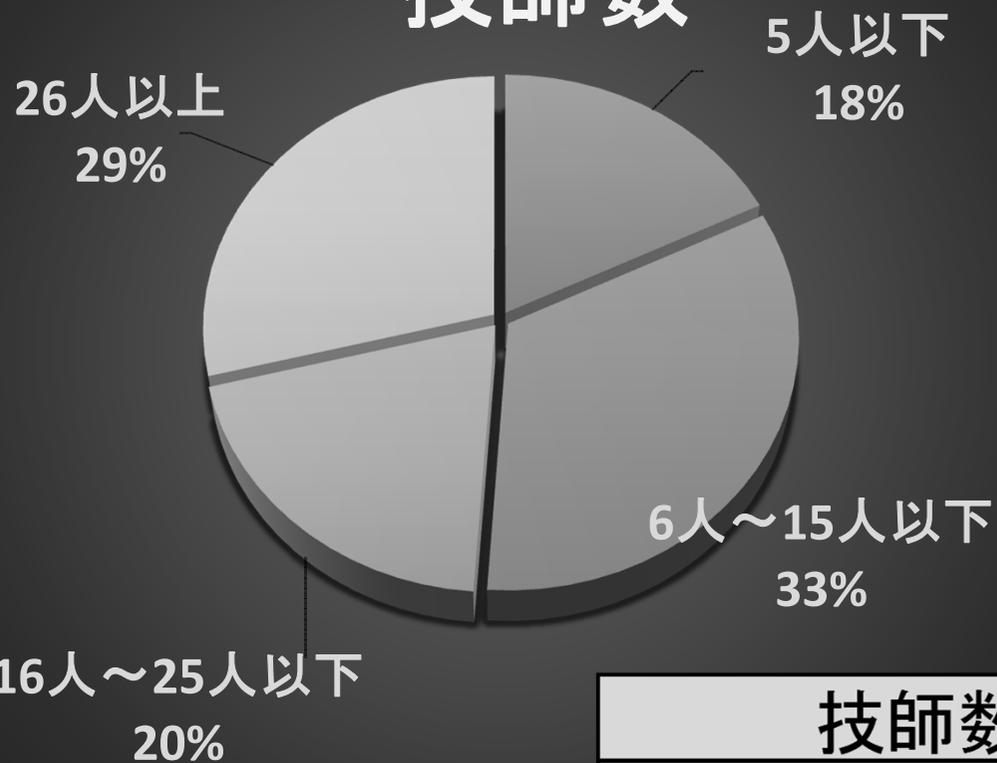


■ 500床以上	15	14	16	22	20	12
■ 200～500床未満	22	20	29	24	20	15
■ 100～200床未満	15	16	17	19	14	12
■ 100床未満	5	10	14	14	15	6

参加施設数および継続施設割合



技師数



技師数	施設数
5人以下	8
6人~15人以下	15
16人~25人以下	9
26人以上	13
総計	45

2019年度QI項目

- ① 機器稼働件数
- ② 後発造影剤使用率
- ③ 造影検査率
- 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

2019年度QIの追加・修正項目

算出方法

(収集期間)

前年度データ ➡ 2018年4月1日～2019年3月31日

年に1回、1週間以上 ➡ 年に1回、直近1週間以上

調査票

(放射線従事者の被ばく線量)

最大値 ➡ 個人最大値

(月平均時間外労働時間)

1か月あたり最長時間外労働時間

➡ 1か月あたり個人の最長時間外労働時間

2018年度QIで修正した項目

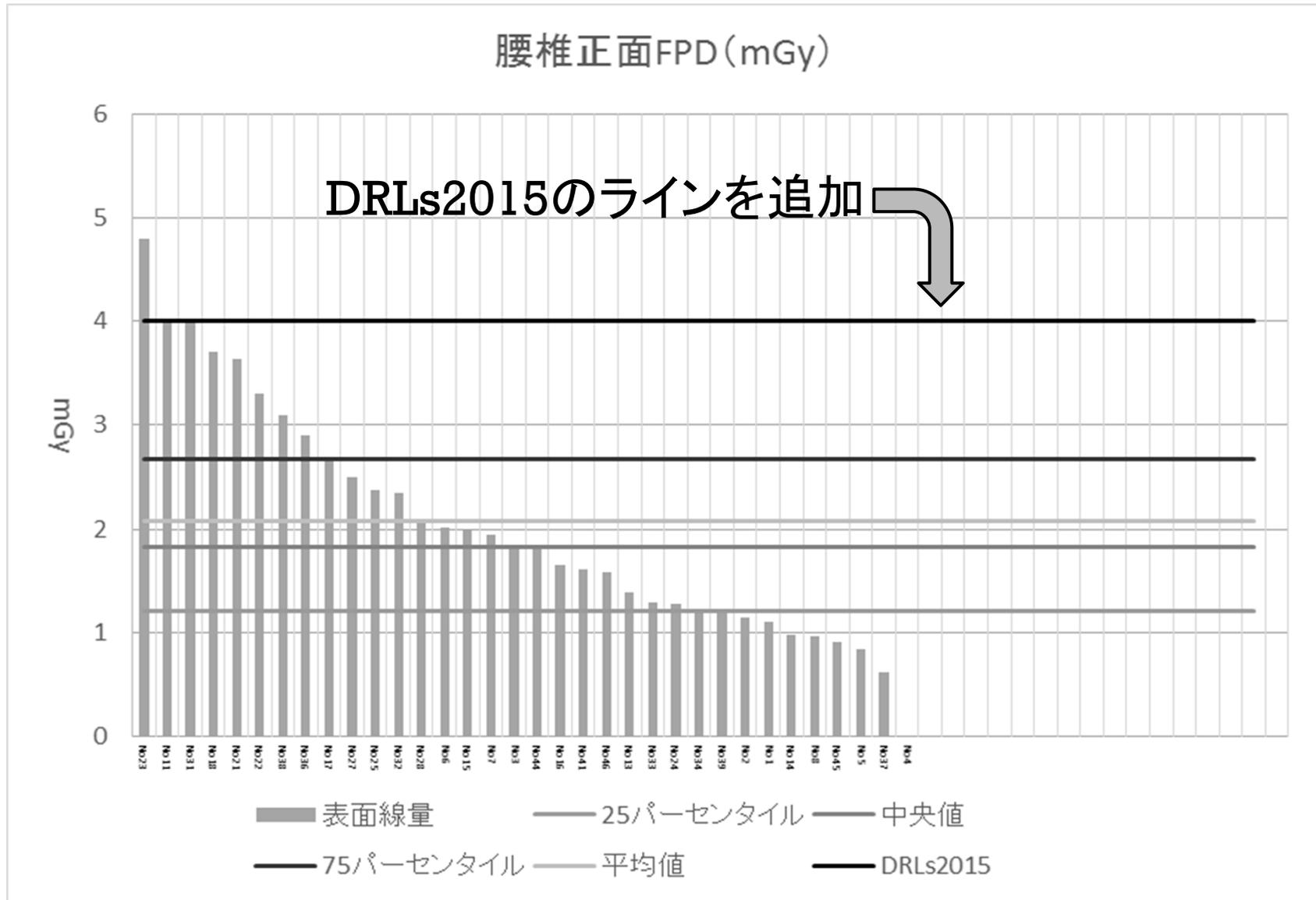
⑮ 一般撮影における線量指標

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。(医療法施行規則第30条で利用線錐の総濾過はアルミニウム当量2.5mm以上となるよう附加濾過板を付することと定められています)

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。

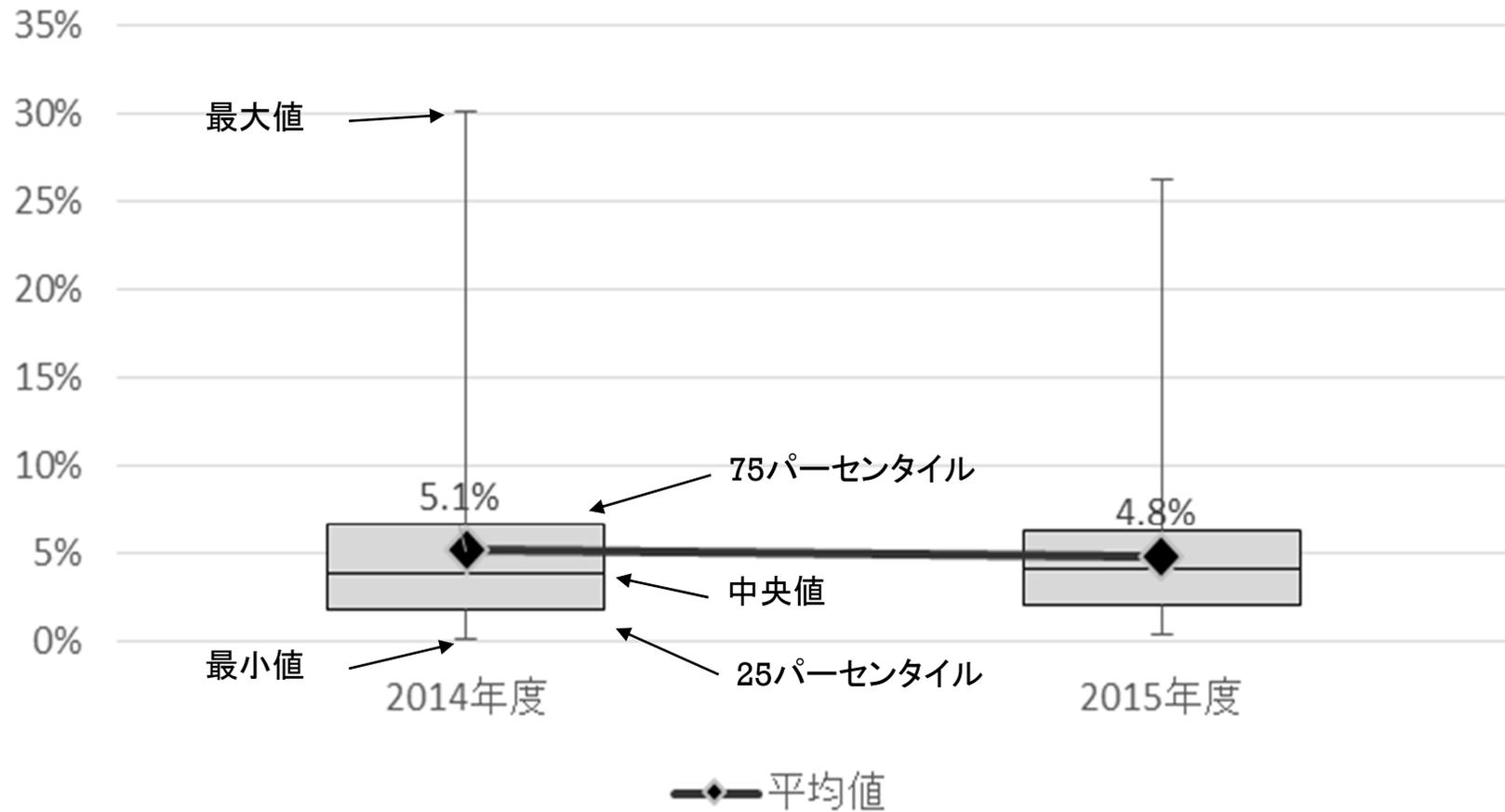
今年度は問い合わせが必要な異常値は無し

データの統計方法



データの統計方法

一般撮影再撮影率推移(全施設)



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

① 機器稼働件数

指標の説明

効率的に機器を稼働させることで検査までの待ち時間・予約待ち日数を短縮させることが可能となり、患者サービスの向上に寄与する。また高額な医療機器は経済的観点から稼働率を上げる必要があり、経済効果の指標となる。

対象

CT、MRI、PET・PET/CT、RI(救急や治療などの限定された目的の機器は除く)

算出方法

分子:対象モダリティの1年あたり検査件数

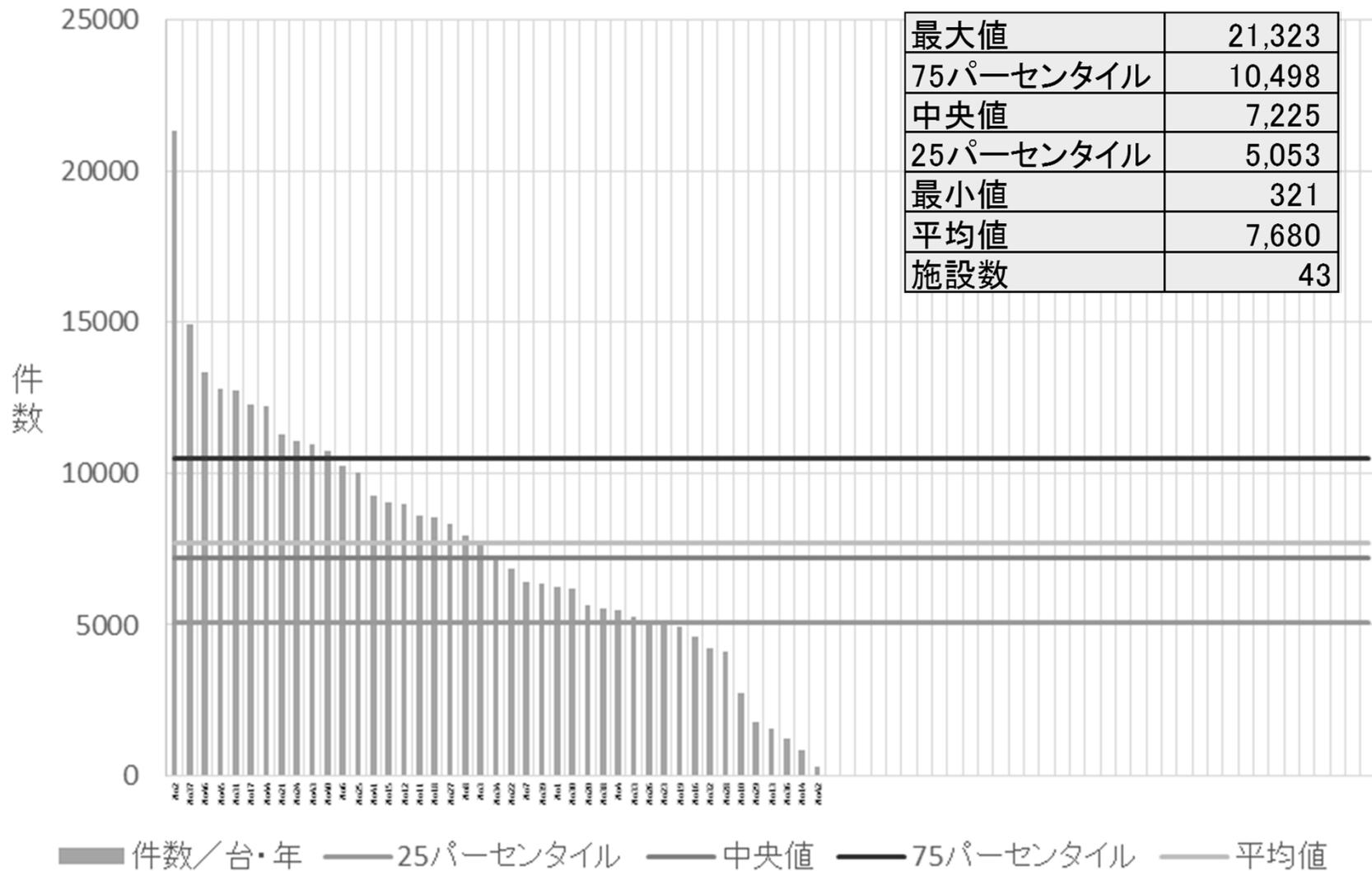
分母:対象モダリティ台数

収集期間:2018年4月1日～2019年3月31日

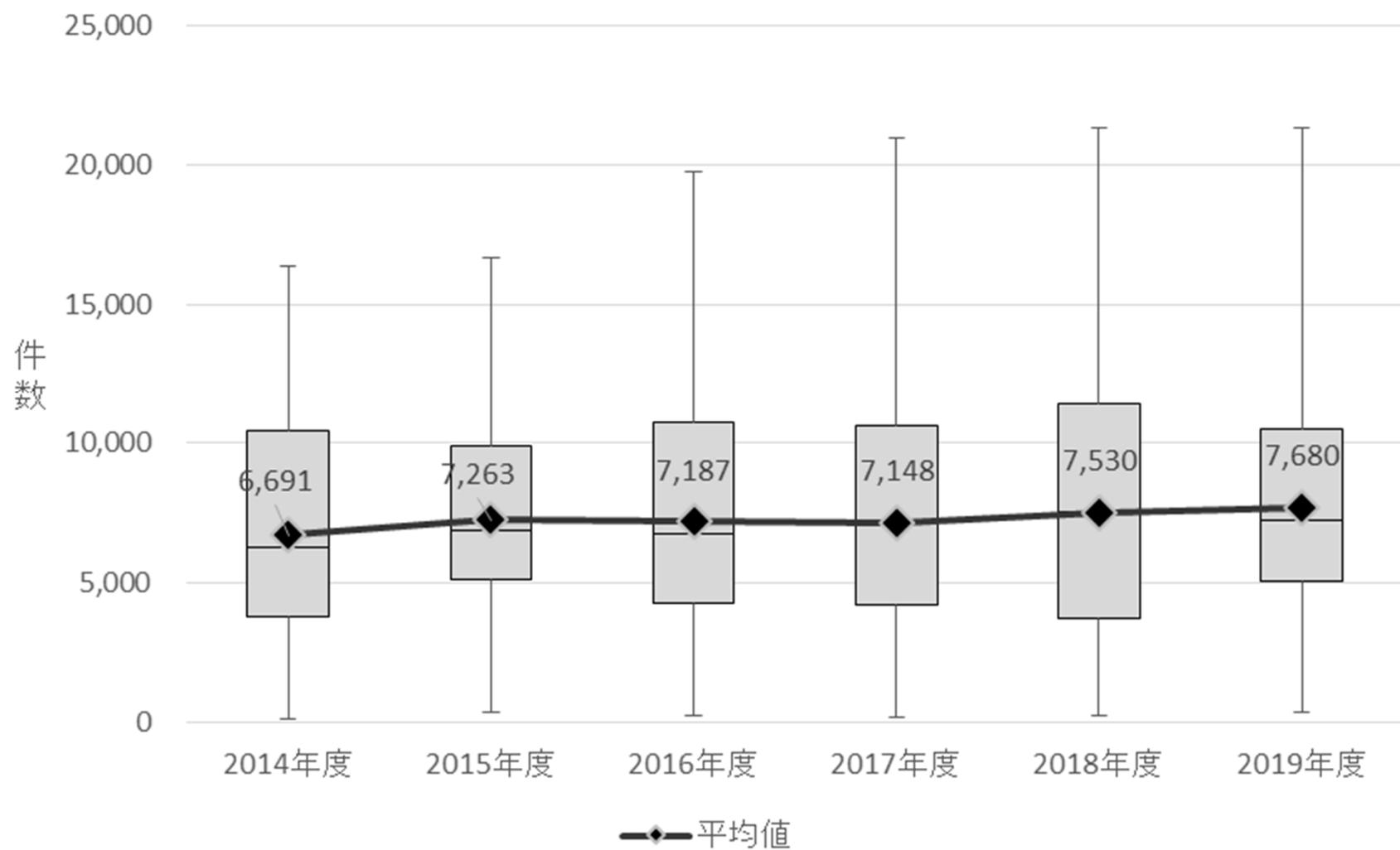
モダリティ別、機器1台あたり、年間平均検査件数。単・造の同時検査は1件とする。

(収集期間データで算出するが、難しい場合は平均的な月の12倍でも可。)

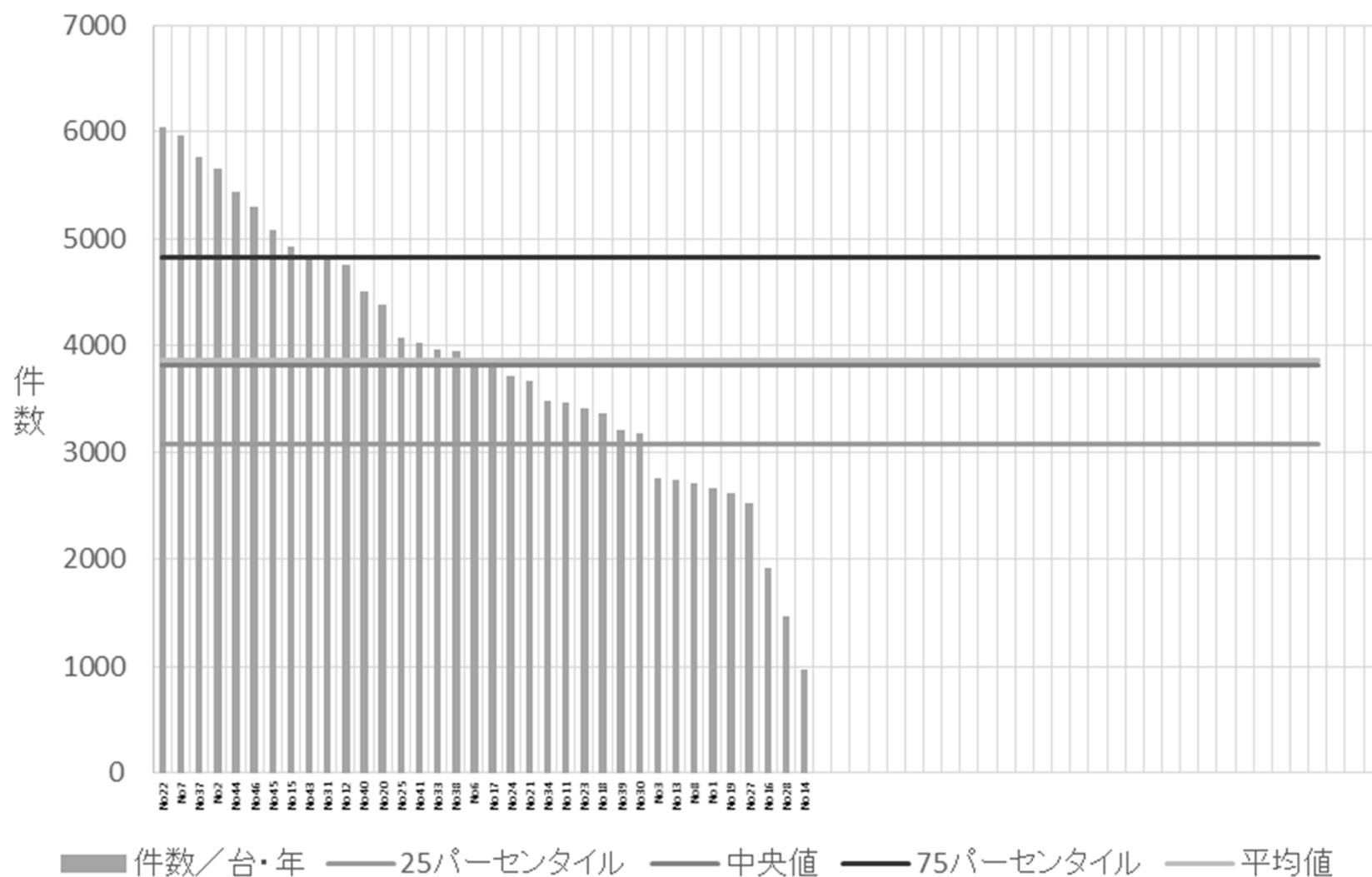
CT件数／台・年(全施設)



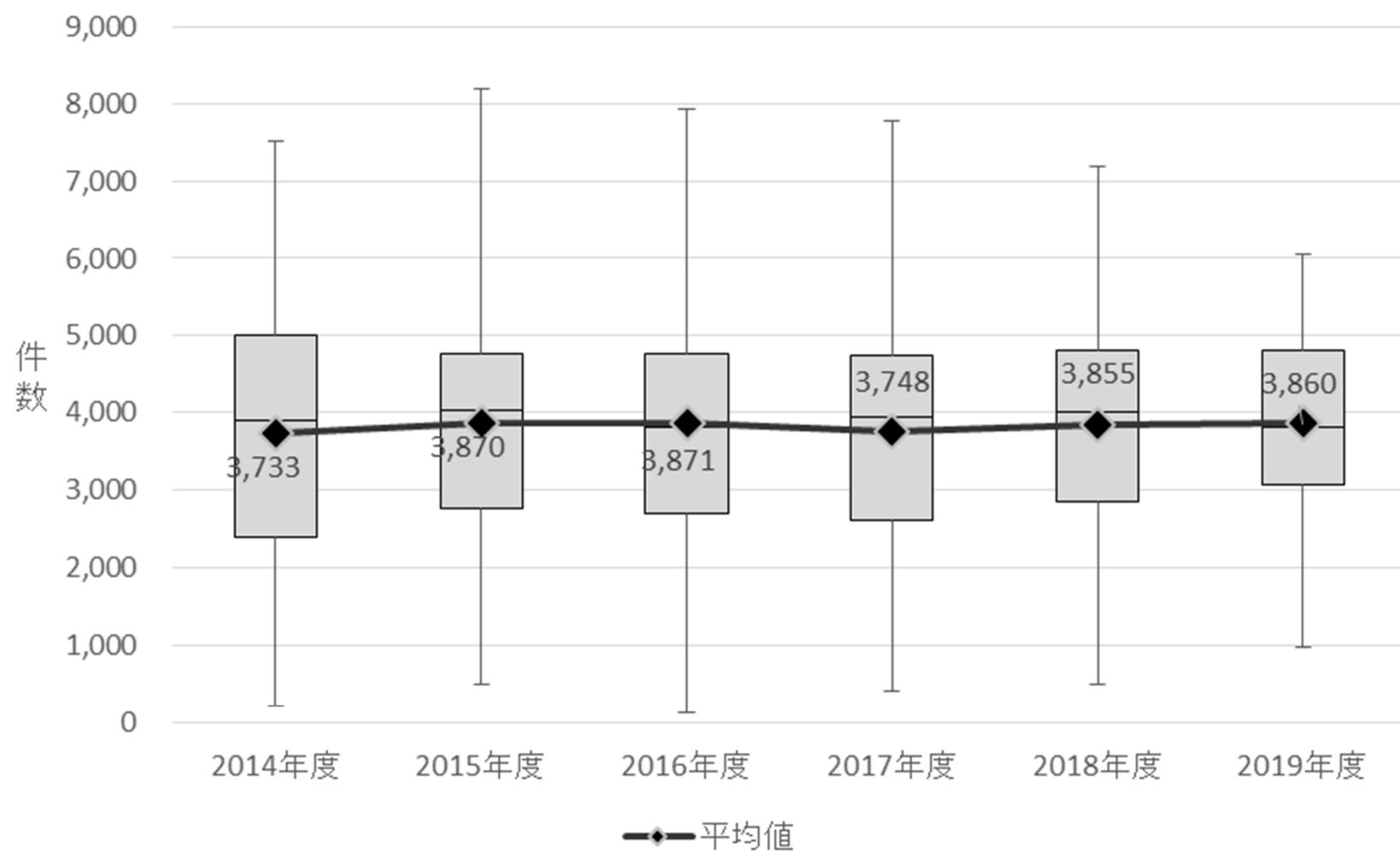
CT件数推移(全施設)



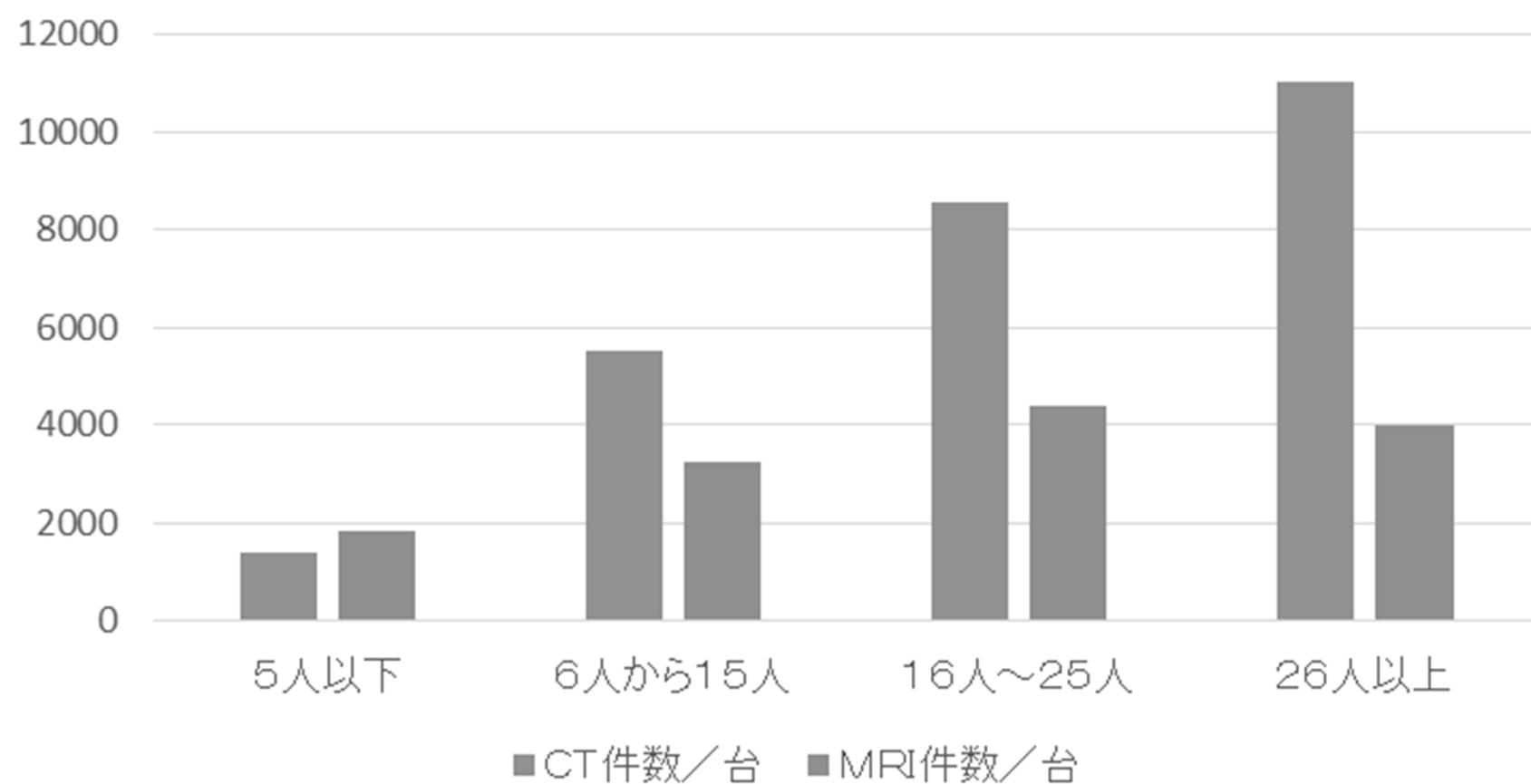
MRI件数／台・年(全施設)



MRI件数推移(全施設)



2019年度 技師数別件数(中央値)



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

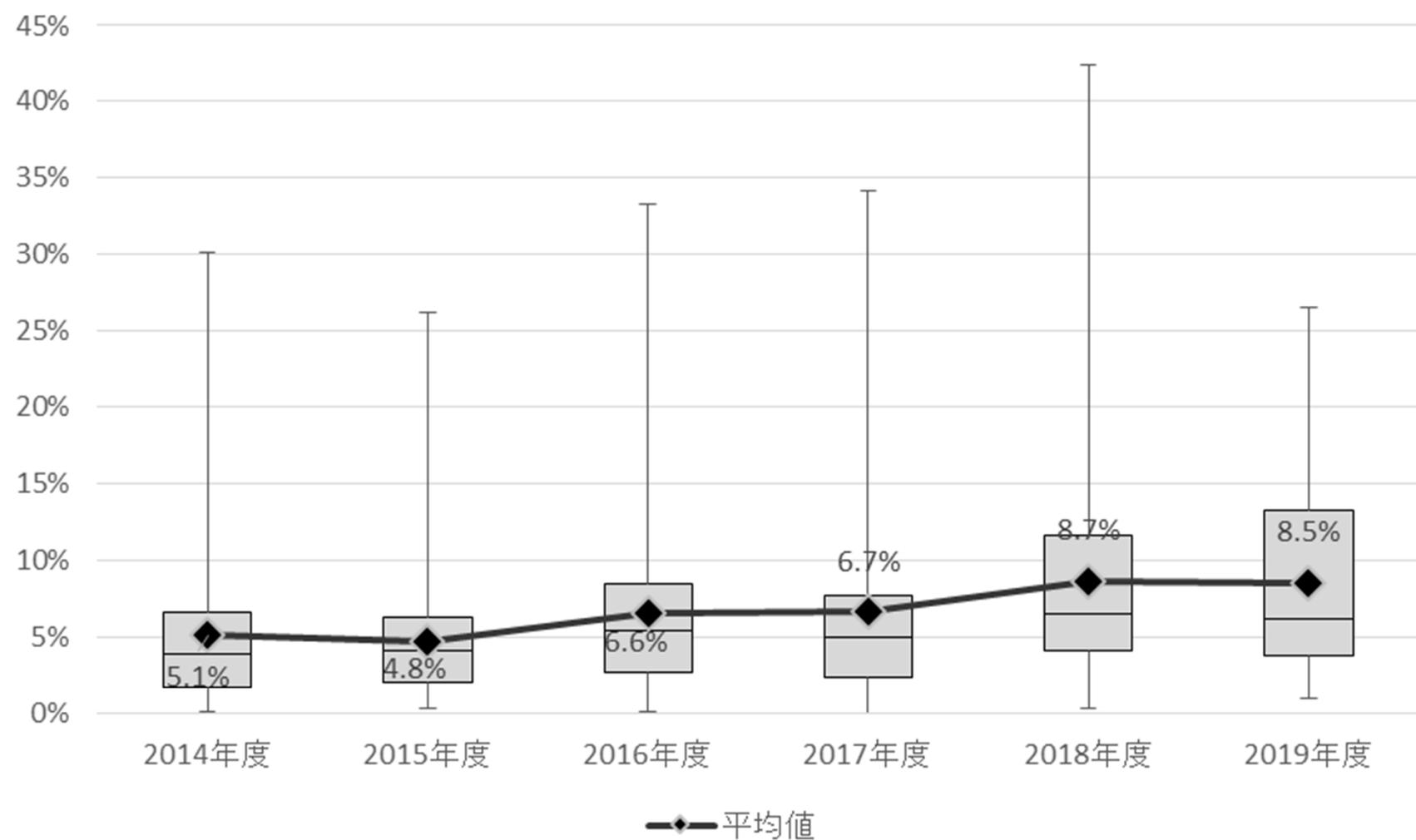
分子：対象モダリティ毎の写損数

分母：対象モダリティ毎の総曝射数

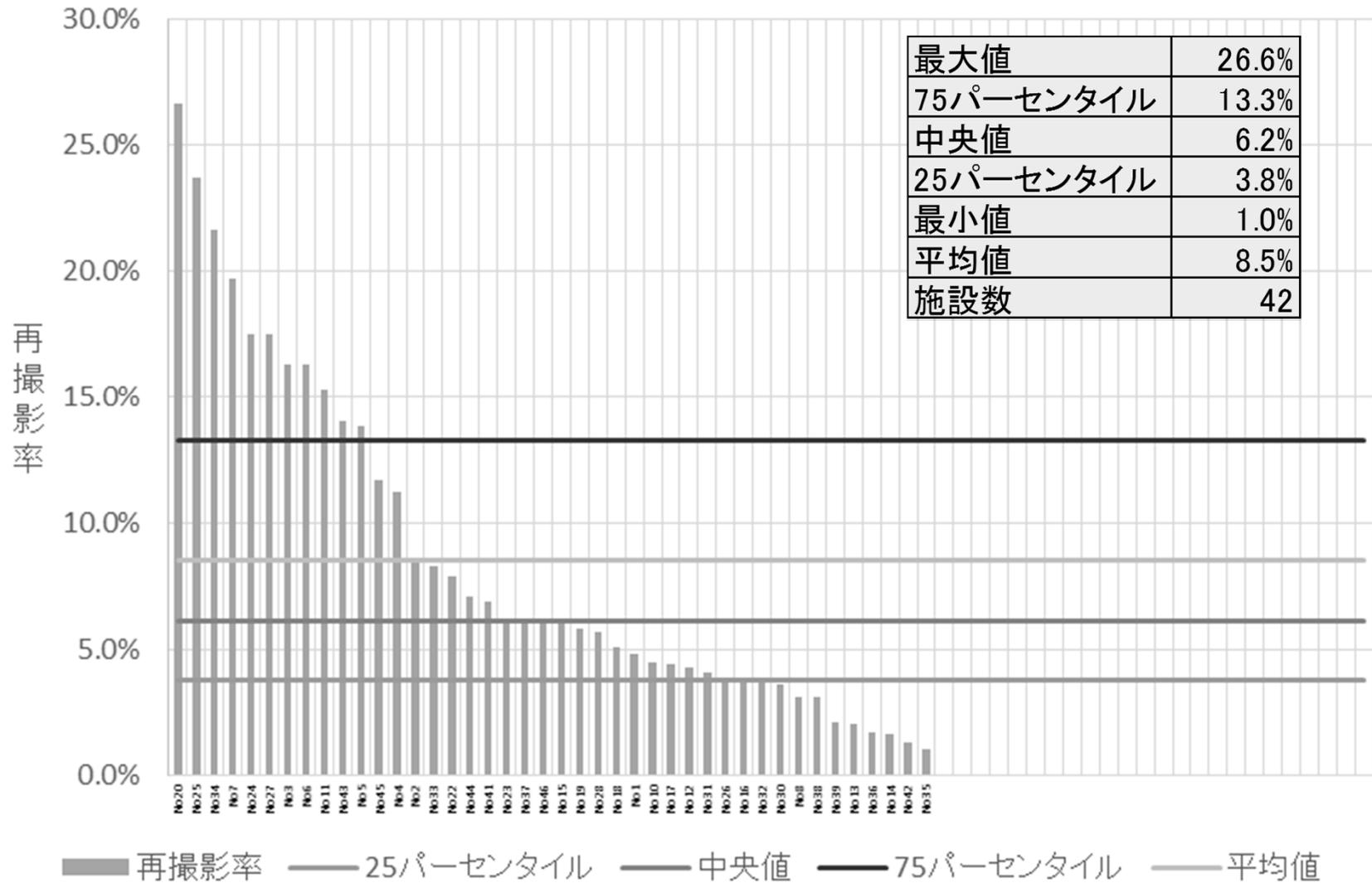
収集期間：1年に1回、直近1週間以上

対象検査毎の総曝射数に占める写損数の割合。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。検像チェックおよびCR・FPD装置上での再撮影も含む。（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。）

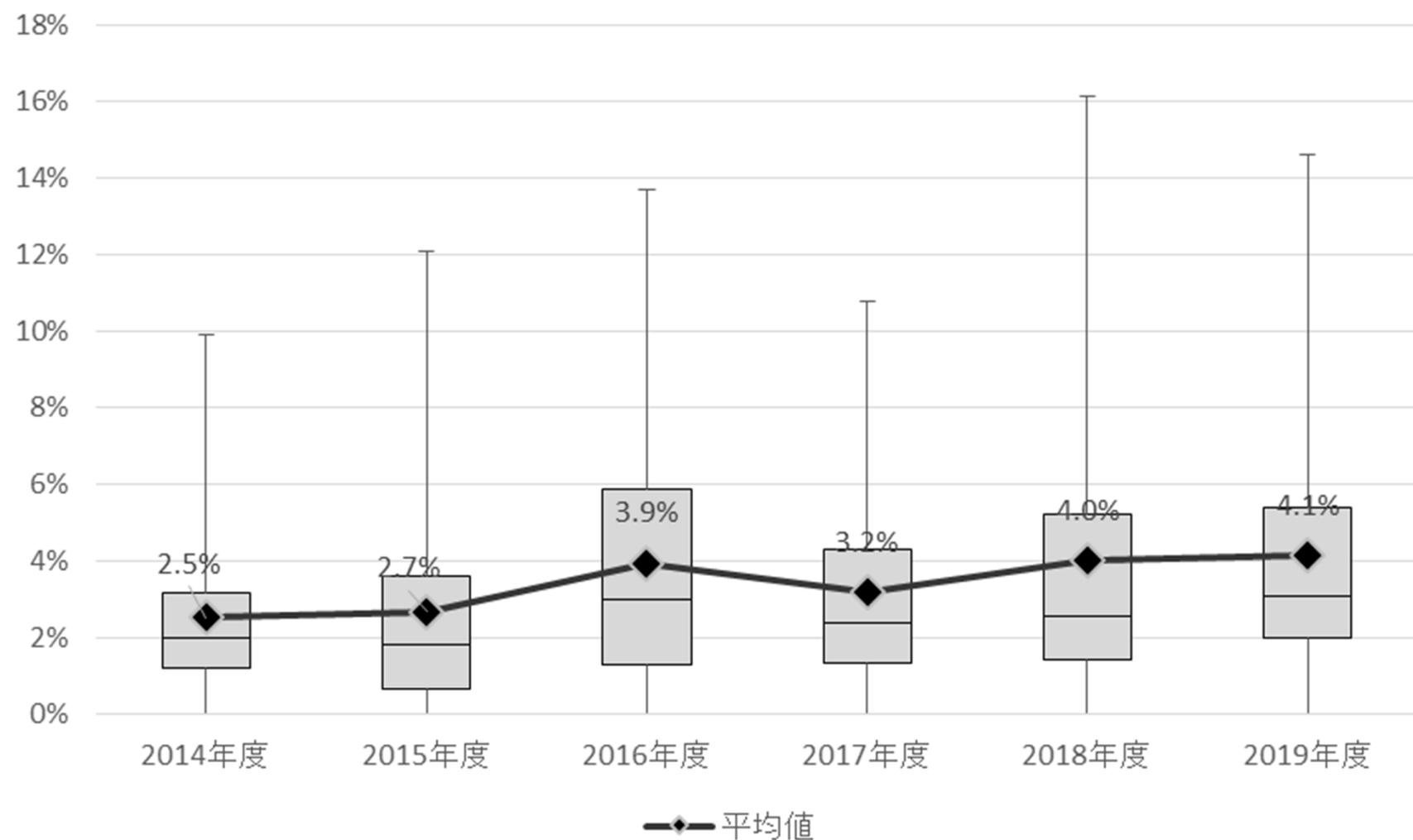
一般撮影再撮影率推移(全施設)



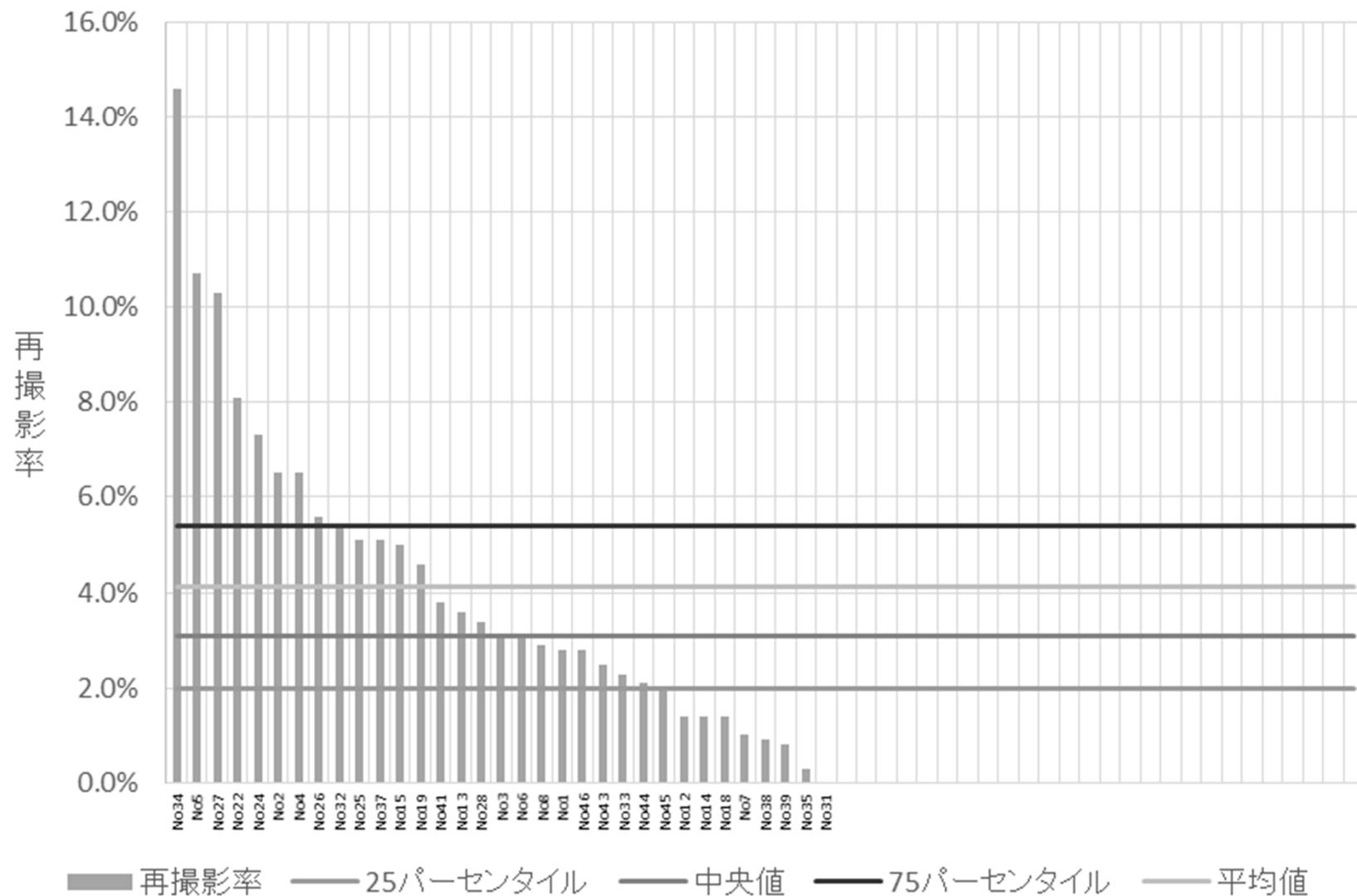
一般再撮影率 (全施設)



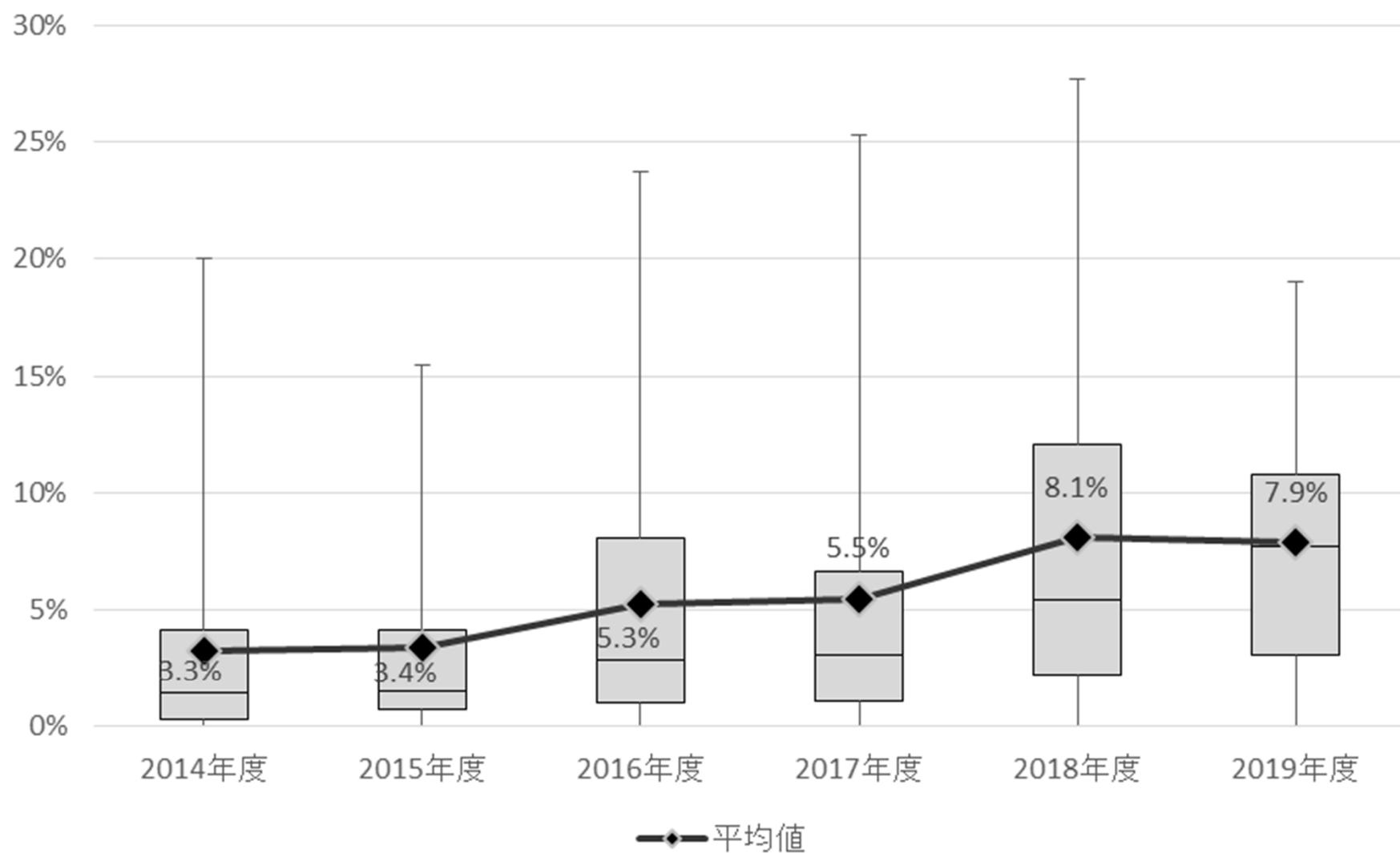
MMG再撮影率推移(全施設)



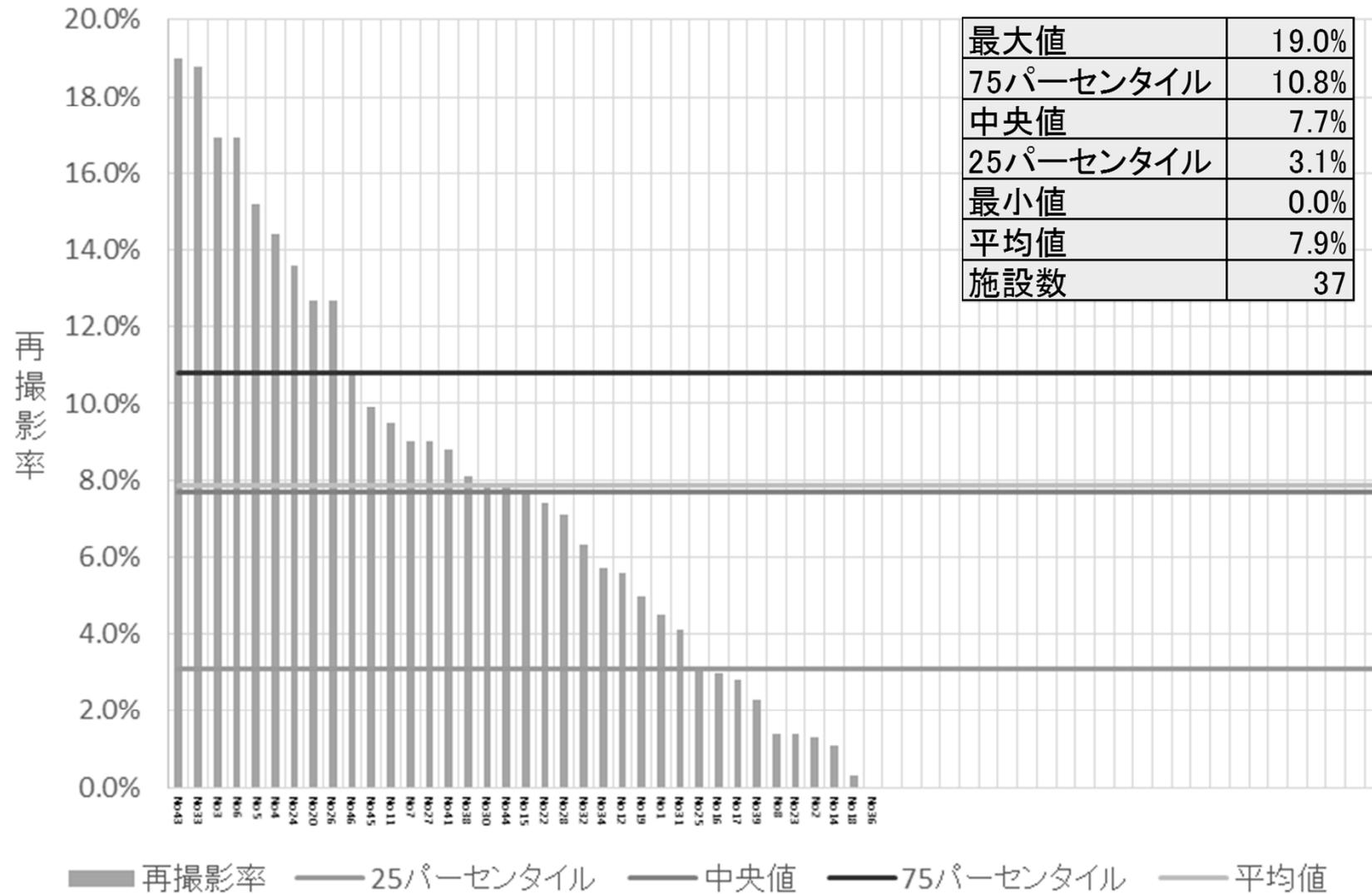
MMG再撮影率 (全施設)



ポータブル撮影再撮影率推移(全施設)



ポータブル撮影 再撮影率 (全施設)



再撮影率に関する問い合わせ

QIでの再撮影率の定義

$$\text{再撮影率} = \text{写損数} / \text{総曝射数}$$

ご意見

$$\text{再撮影率} = \text{写損数} / (\text{総曝射数} - \text{写損数})$$

上記としたほうが写損率というイメージに近いのでは？

現方式

$$\text{再撮影率} = \text{写損数} / \text{総曝射数}$$

当委員会での定義は、経済的な損失(フィルムロス)という考え方から、現在の計算方法を採用した

例えば、

写損数: 100

総曝射数: 2000

$$\text{再撮影率} = (100 / 2000) \times 100 = 5\%$$

ご意見

再撮影率 = 写損数 / (総曝射数 - 写損数)

オーダー一枚数に対する写損数の割合であり、技術的な意味での写損率というイメージ

例えば、

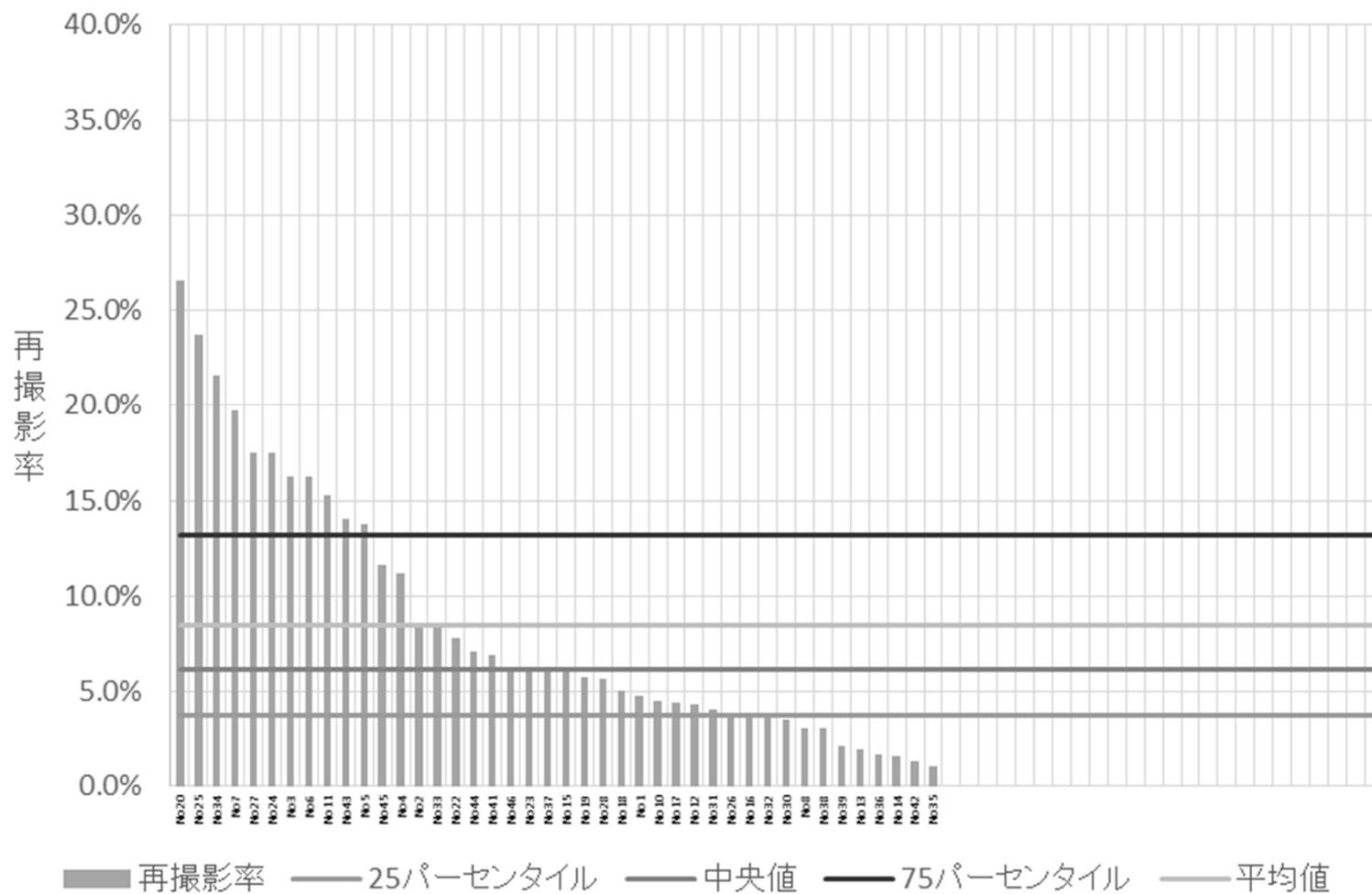
写損数 : 100

総曝射数 : 2000

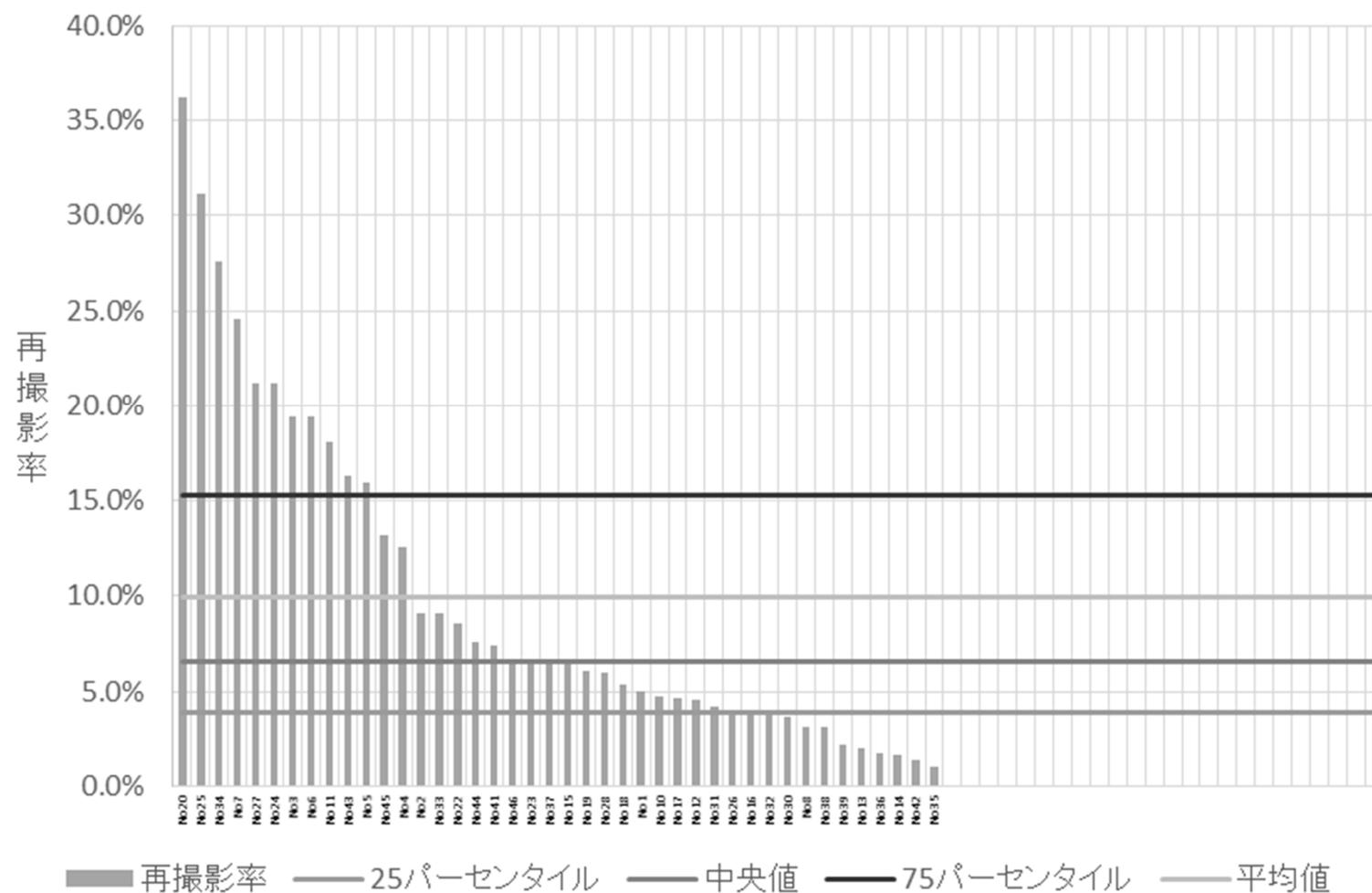
オーダー数 : 2000 - 100

再撮影率 = $(100 / (2000 - 100)) \times 100 = 5.26\%$

一般再撮影率 (ロス)

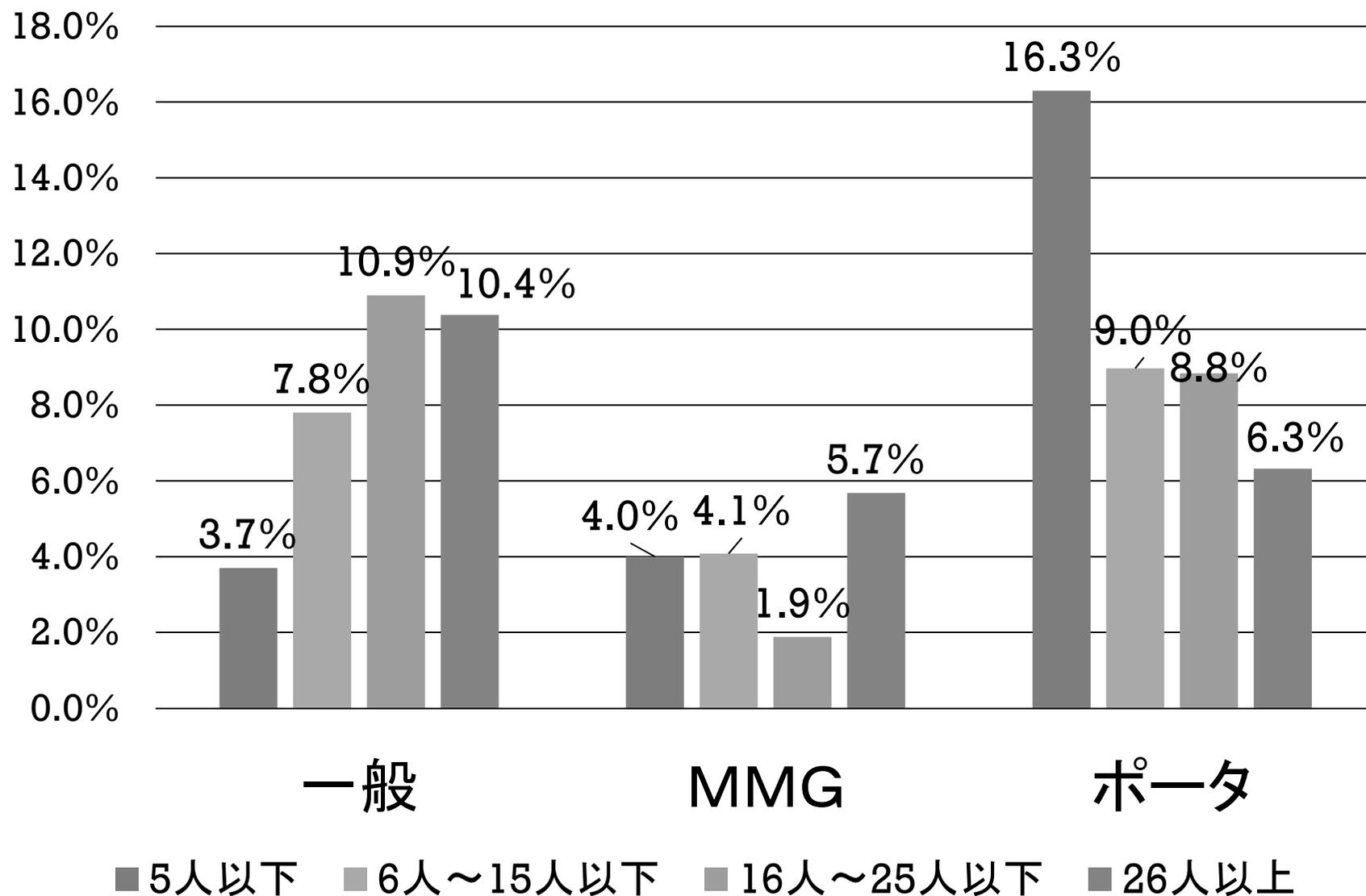


一般再撮影率 (オーダー)



	ロス(現行方式)	オーダー
最大値	26.6%	36.2%
75パーセンタイル	13.2%	15.3%
中央値	6.1%	6.5%
25パーセンタイル	3.8%	3.9%
最小値	1.0%	1.0%
平均値	8.5%	9.9%

技師数別 再撮影率(平均値、2019年度)



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

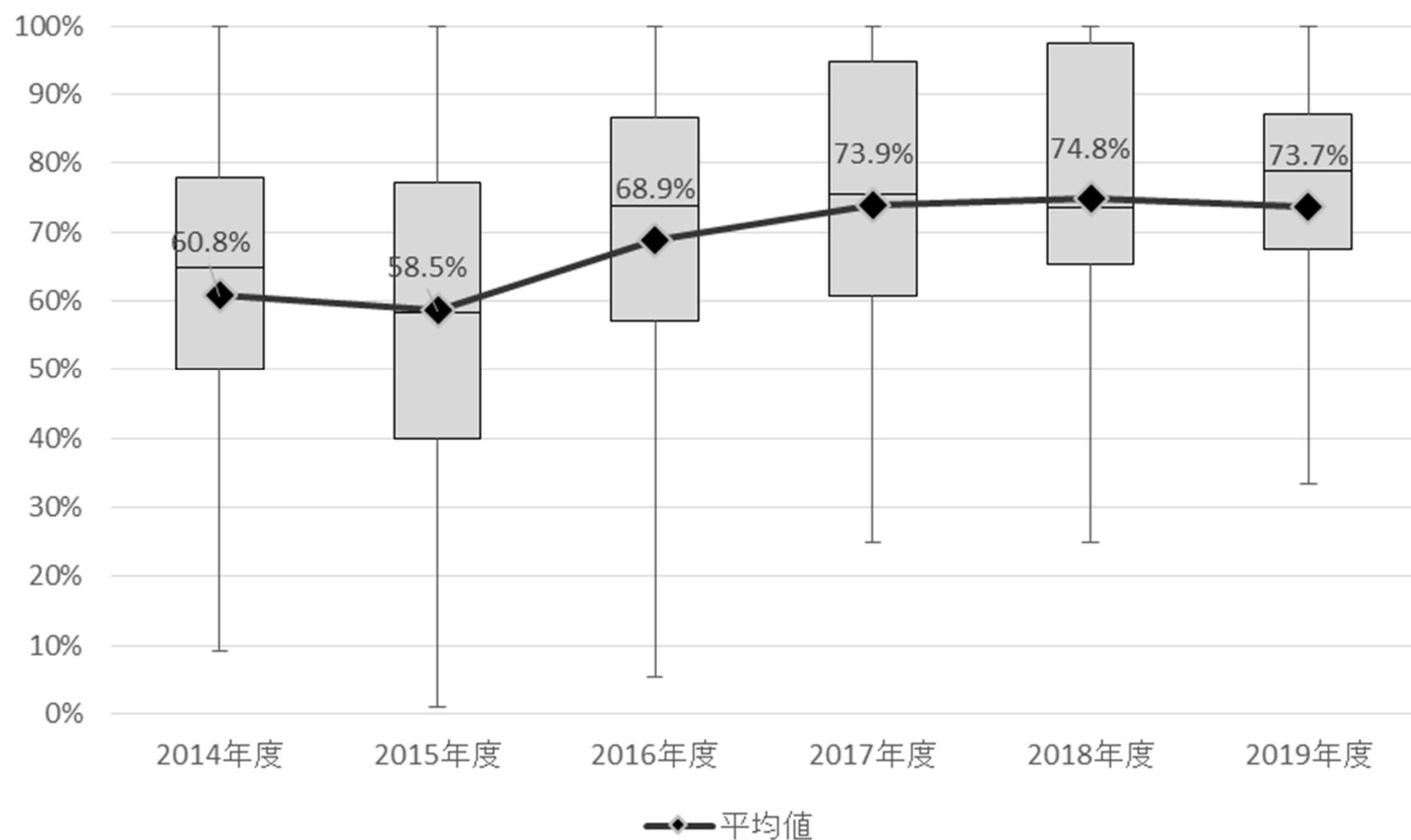
算出方法

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)



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。

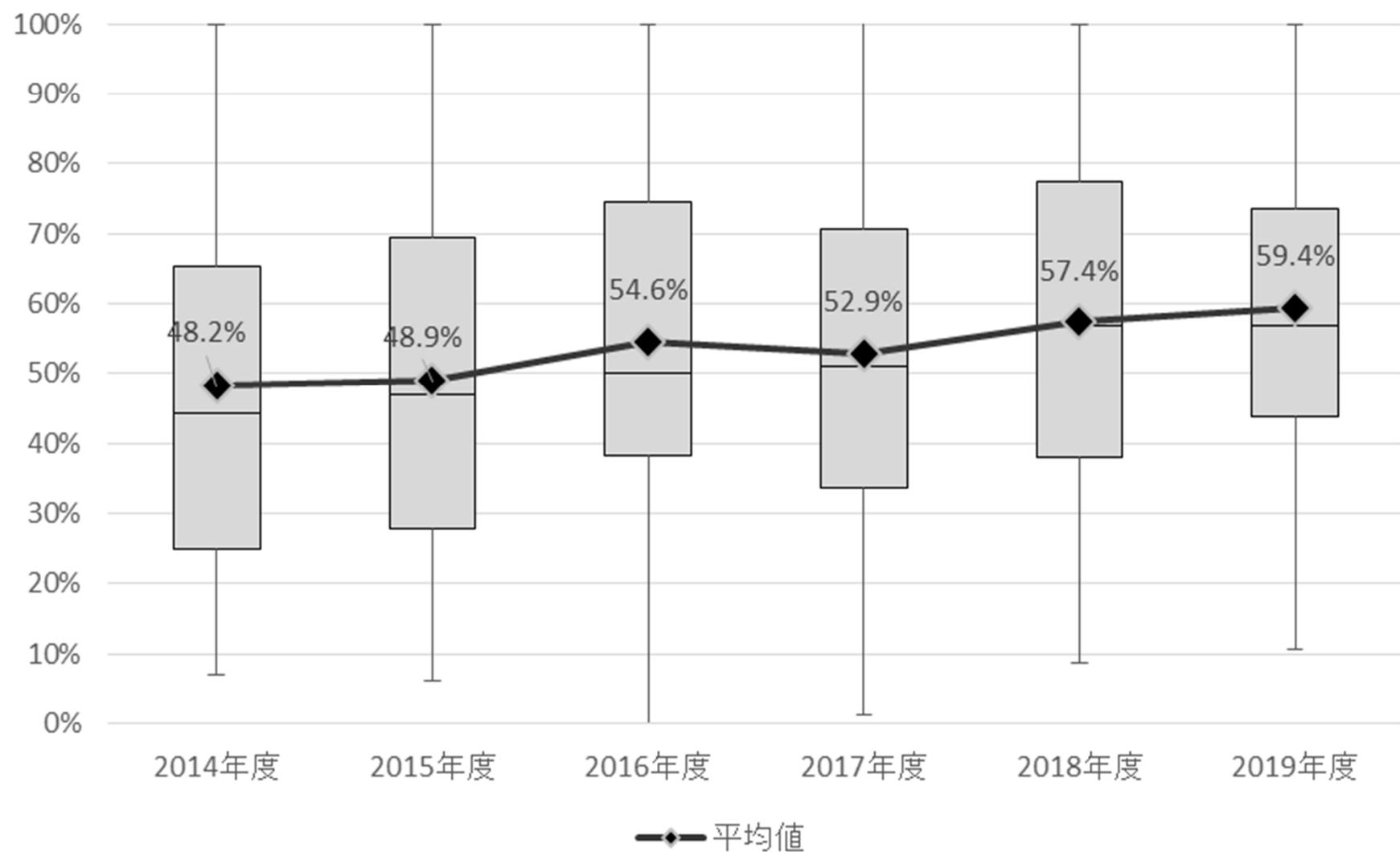
対象

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:年間総時間外労働時間の1ヶ月平均

分母:対象技師数

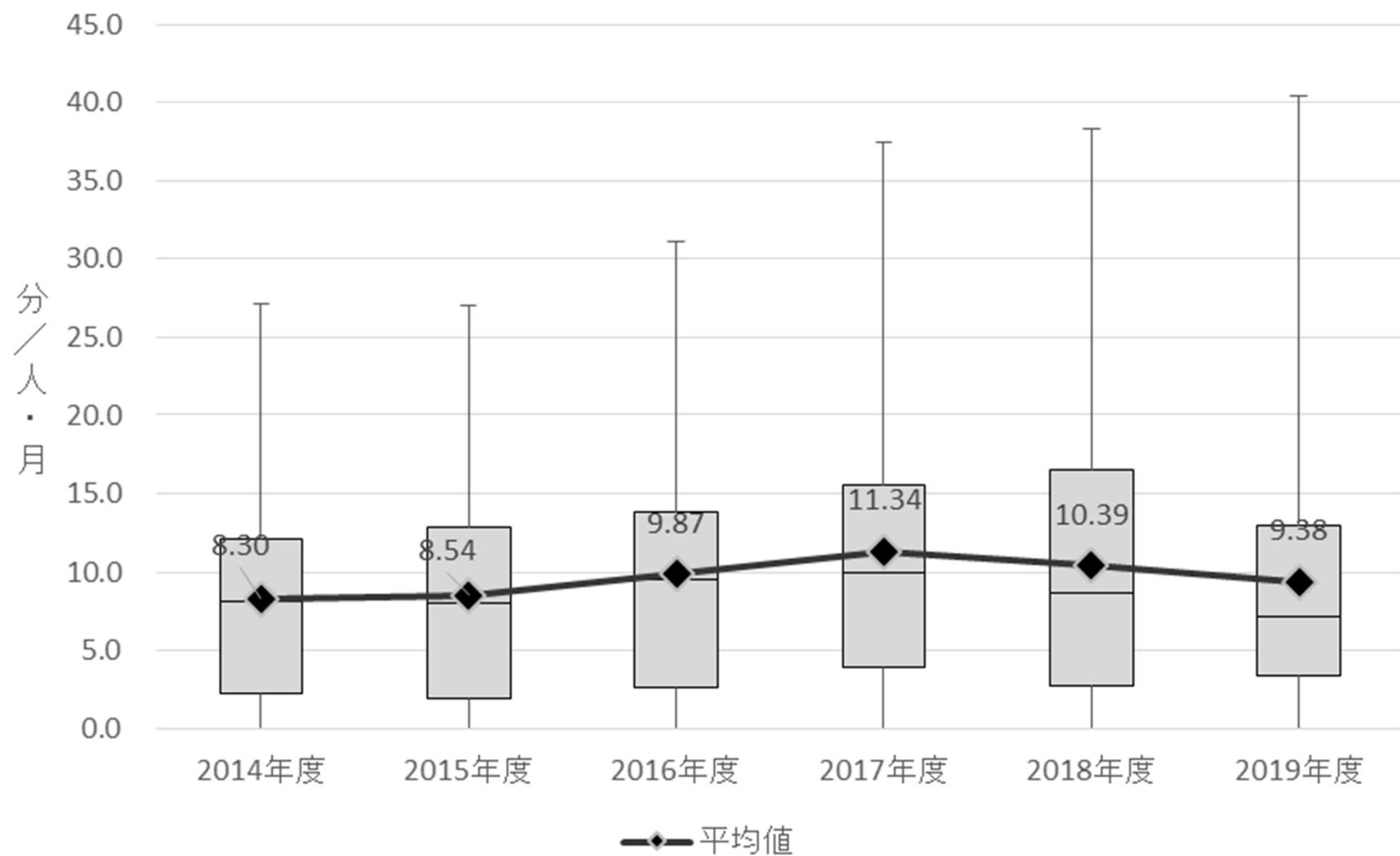
収集期間:前年度データ

前年度の1人あたり、1ヶ月あたり時間外労働時間

データ収集期間中の1か月あたり最長時間外労働時間も報告してください。

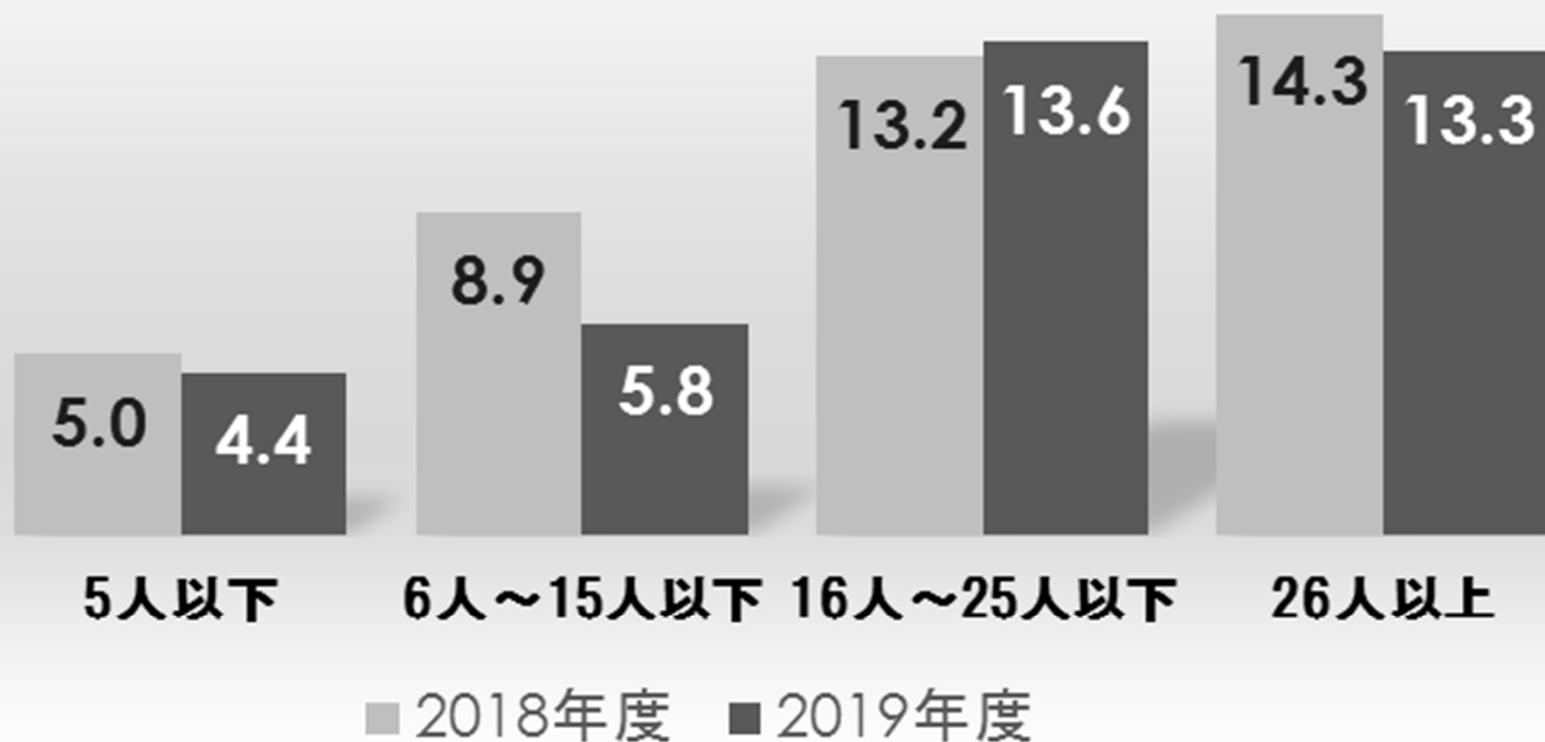
(前年度データで算出が難しい場合は平均的な月での算出も可とする。)

時間外労働時間推移(全施設)

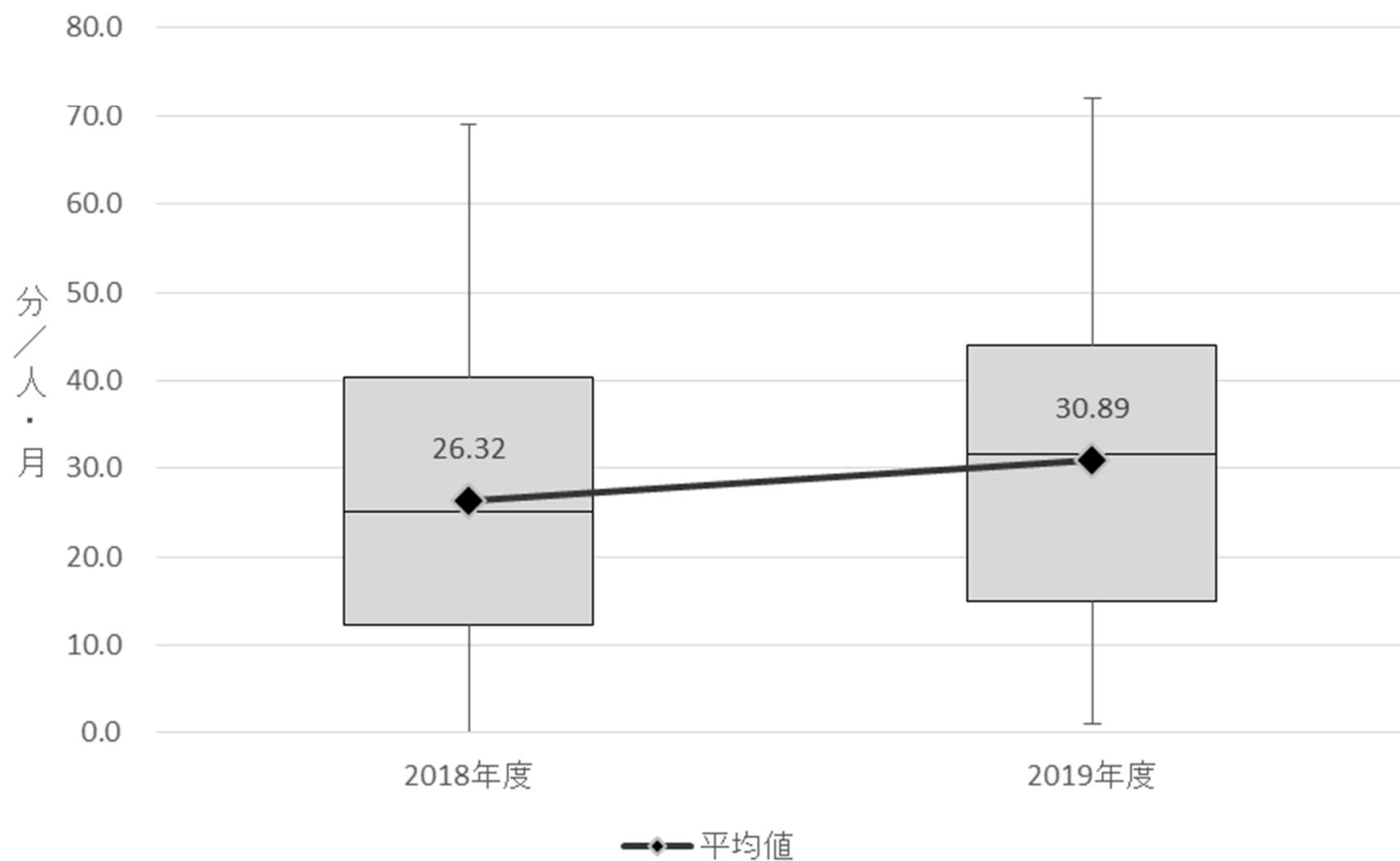


技師数別時間外労働時間（平均値）

時間
(hr)

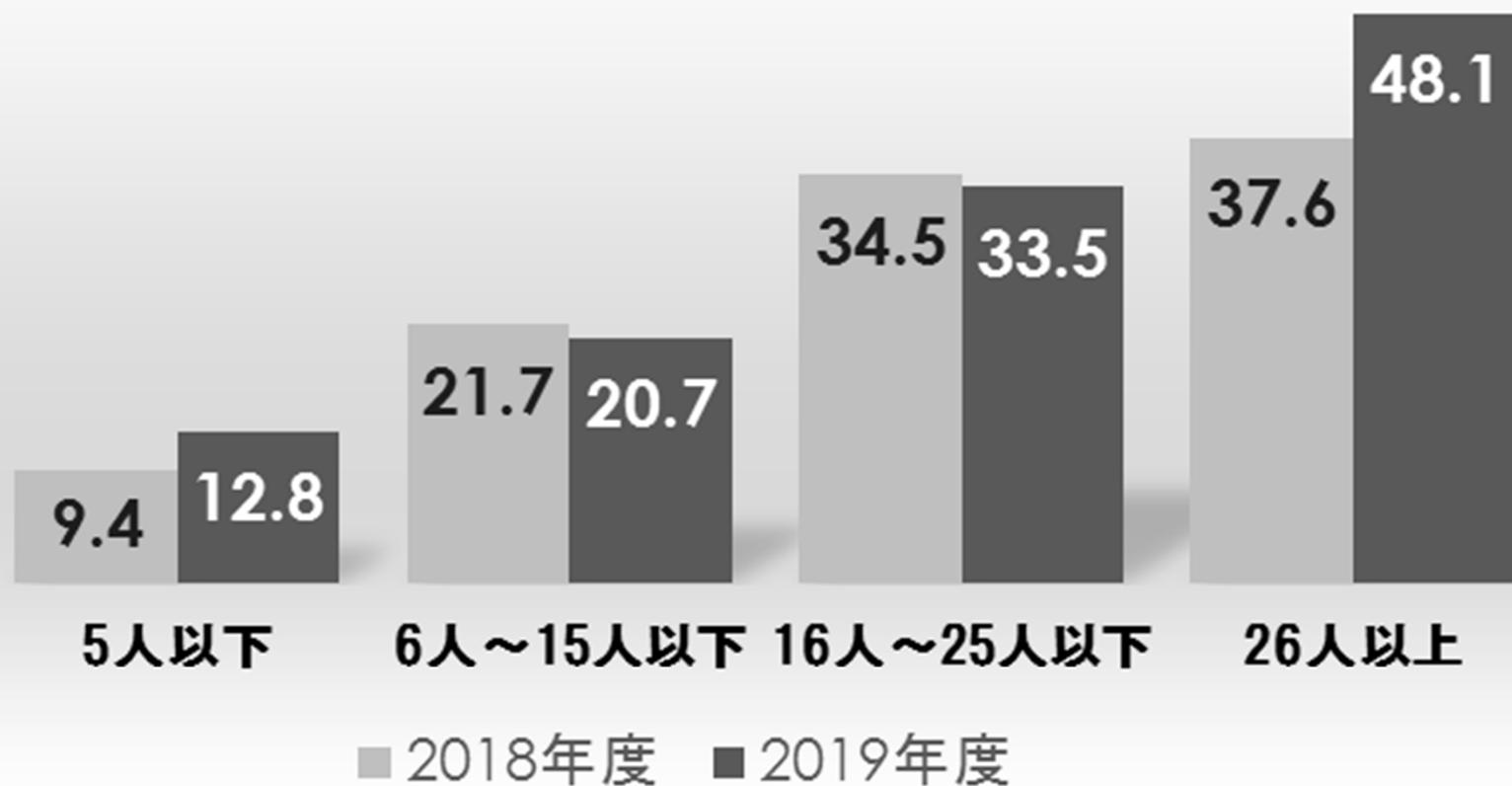


最長時間外労働時間推移(全施設)

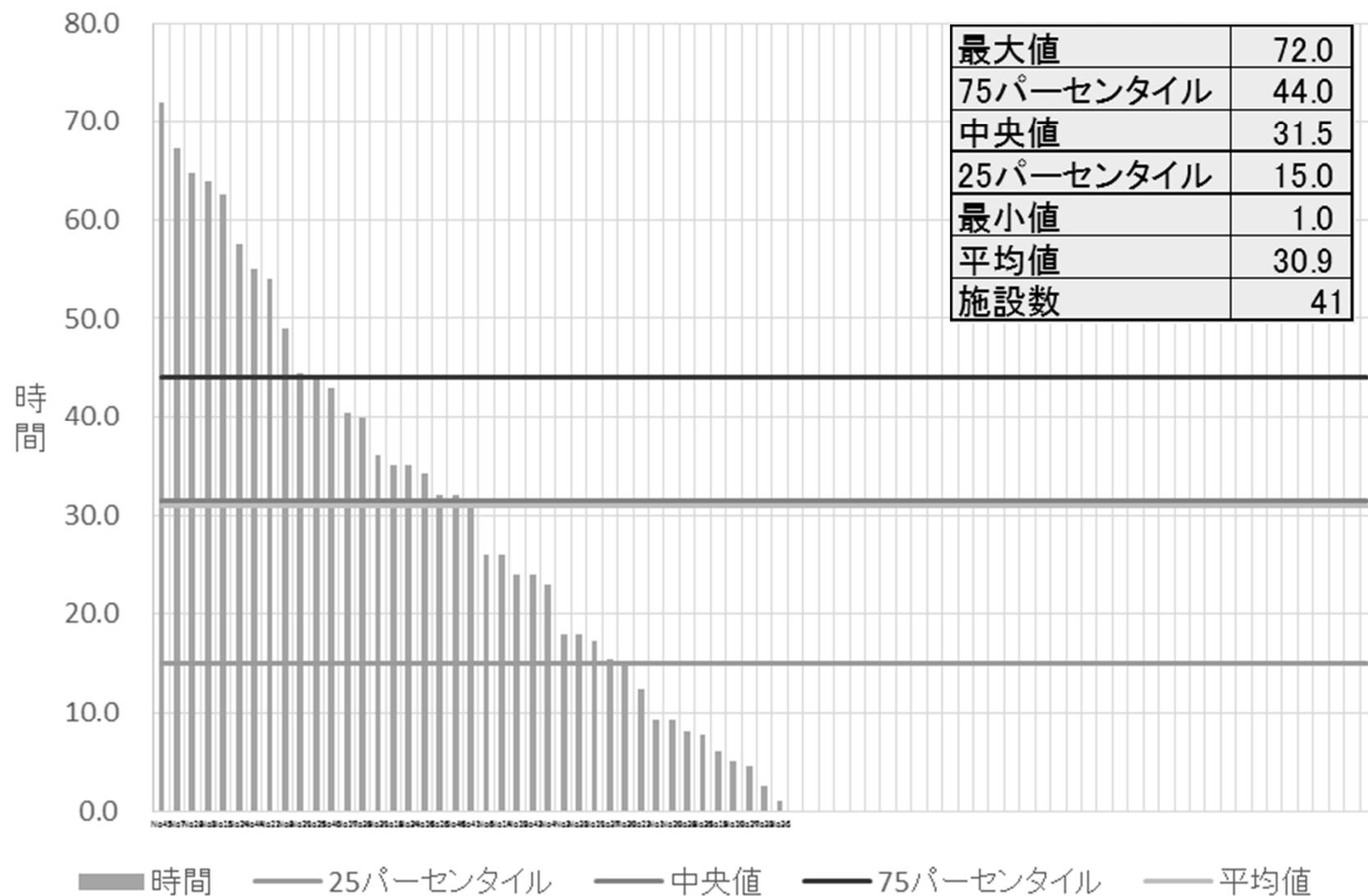


技師数別最長時間外労働時間（平均値）

時間
(hr)



最長時間外労働時間／月・人（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、胸部～骨盤1相、上腹部～骨盤1相、肝臓ダイナミック(胸部や骨盤を含まない)、冠動脈(体重50～70Kg)を対象とする。

算出方法

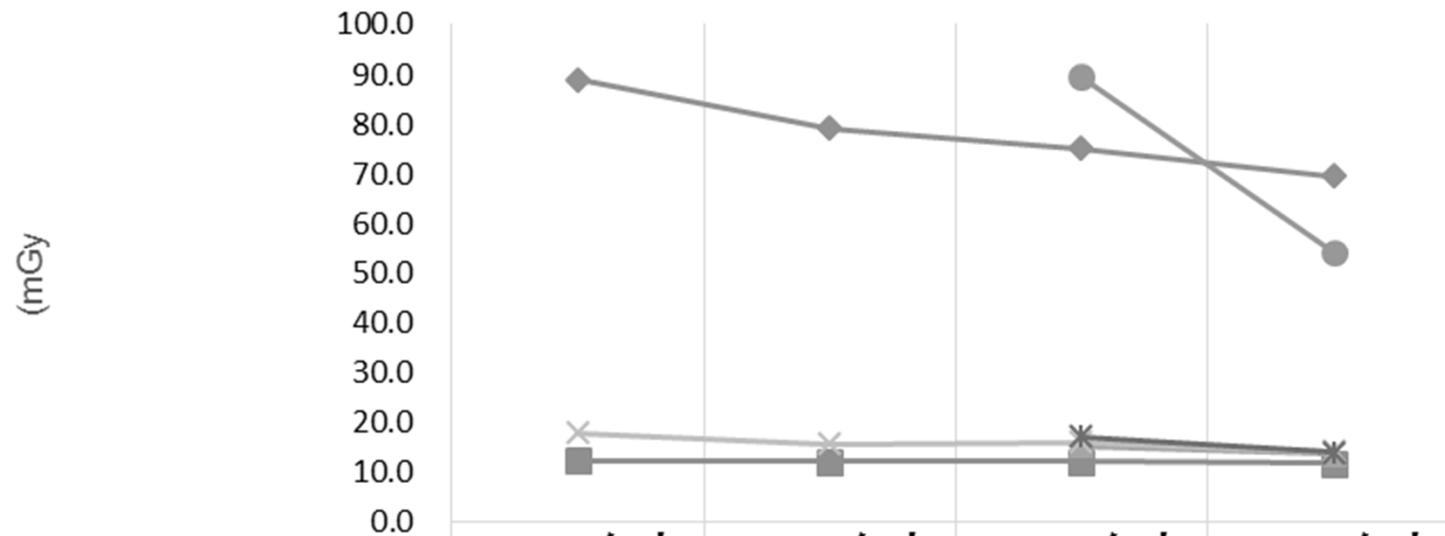
装置コンソール上に表示またはdose reportとして記録されたCTDIvolおよびDLPの平均値。

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)

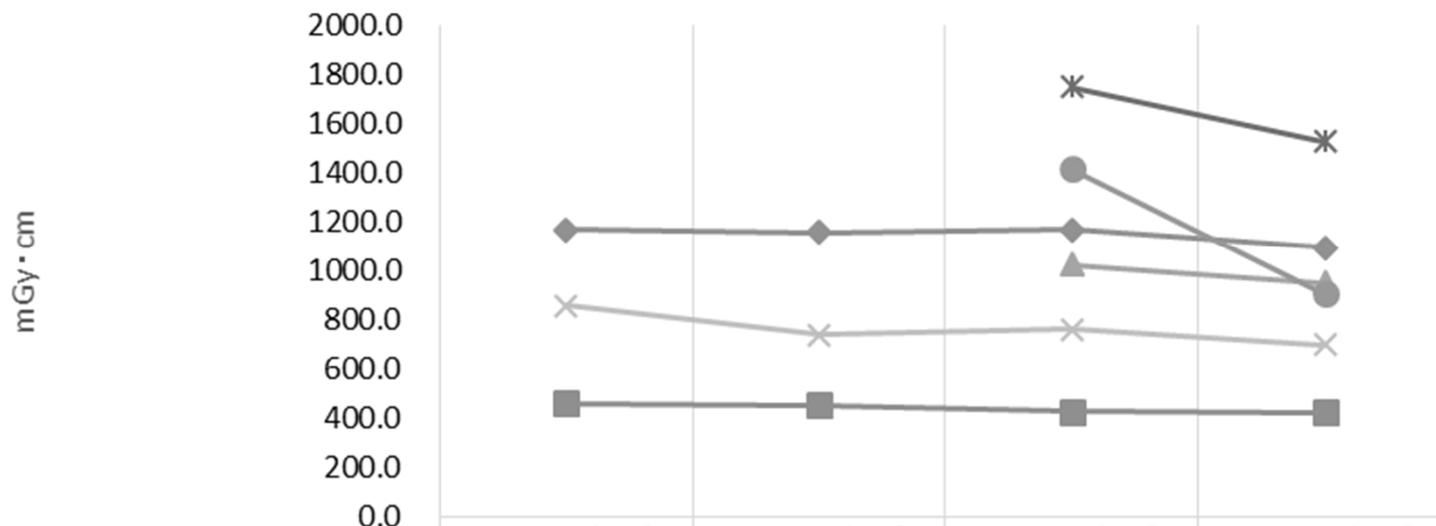
CTDI(75パーセンタイル)推移



	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度
◆ 頭部単純ルーチン	89.0	79.2	75.1	69.6
■ 胸部1相	12.3	12.0	12.0	11.8
▲ 胸部～骨盤1相			15.2	13.6
× 上腹部～骨盤1相	17.8	15.6	16.0	14.1
* 肝臓ダイナミック			17.0	14.0
● 冠動脈			89.5	54.2

DRLs2015
85
15
18
20
15
90

DLP (75パーセンタイル) 推移



◆ 頭部単純ルーチン
 ■ 胸部1相
 ▲ 胸部～骨盤1相
 × 上腹部～骨盤1相
 * 肝臓ダイナミック
 ● 冠動脈

2016年度 2017年度 2018年度 2019年度

DRLs2015

1350

550

1300

1000

1800

1400

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

計算による推定の場合

分子：対象部位毎の入射表面線量の総和

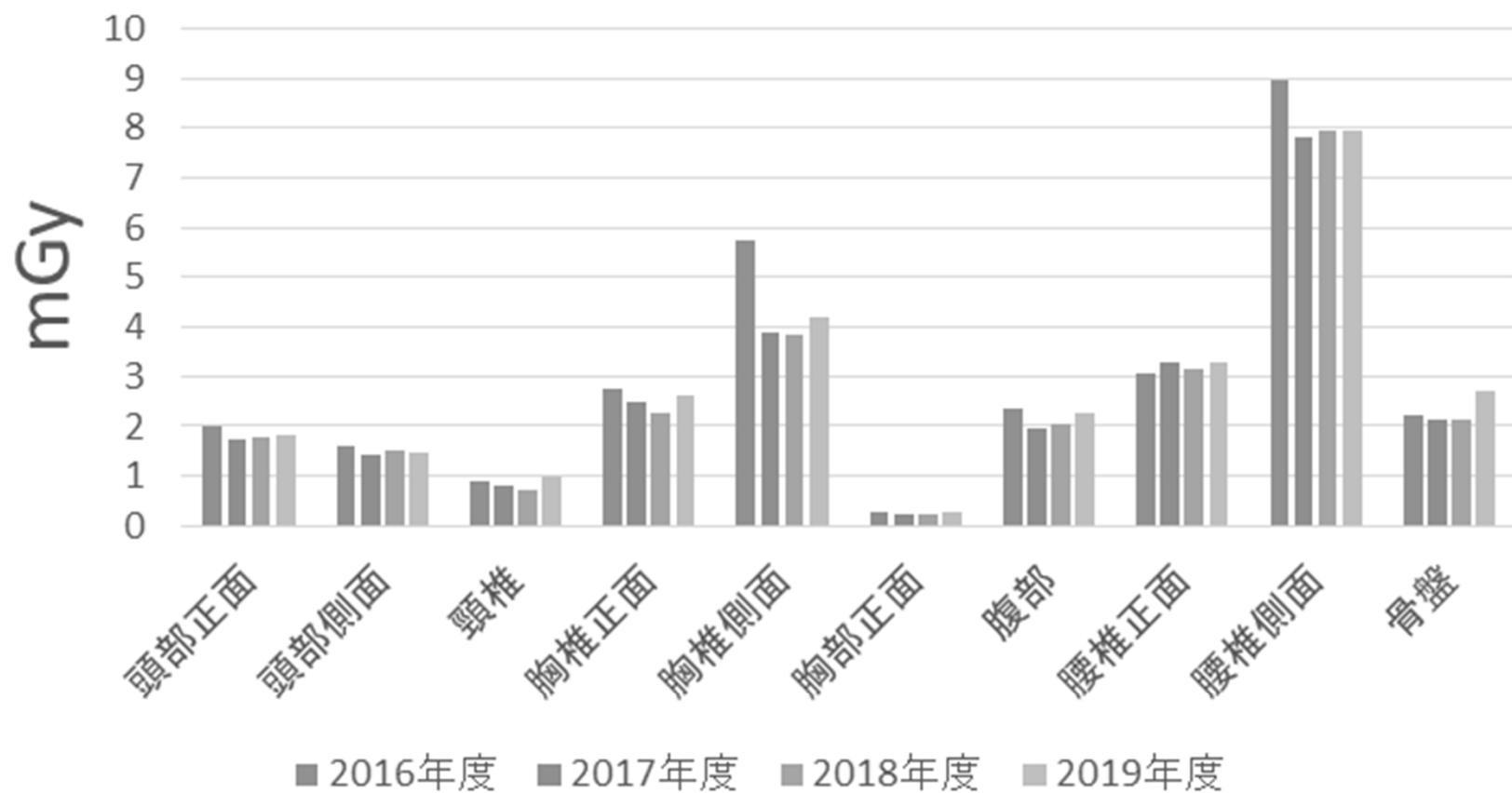
分母：対象部位の検査件数

収集数：部位毎に10件以上の直近データ

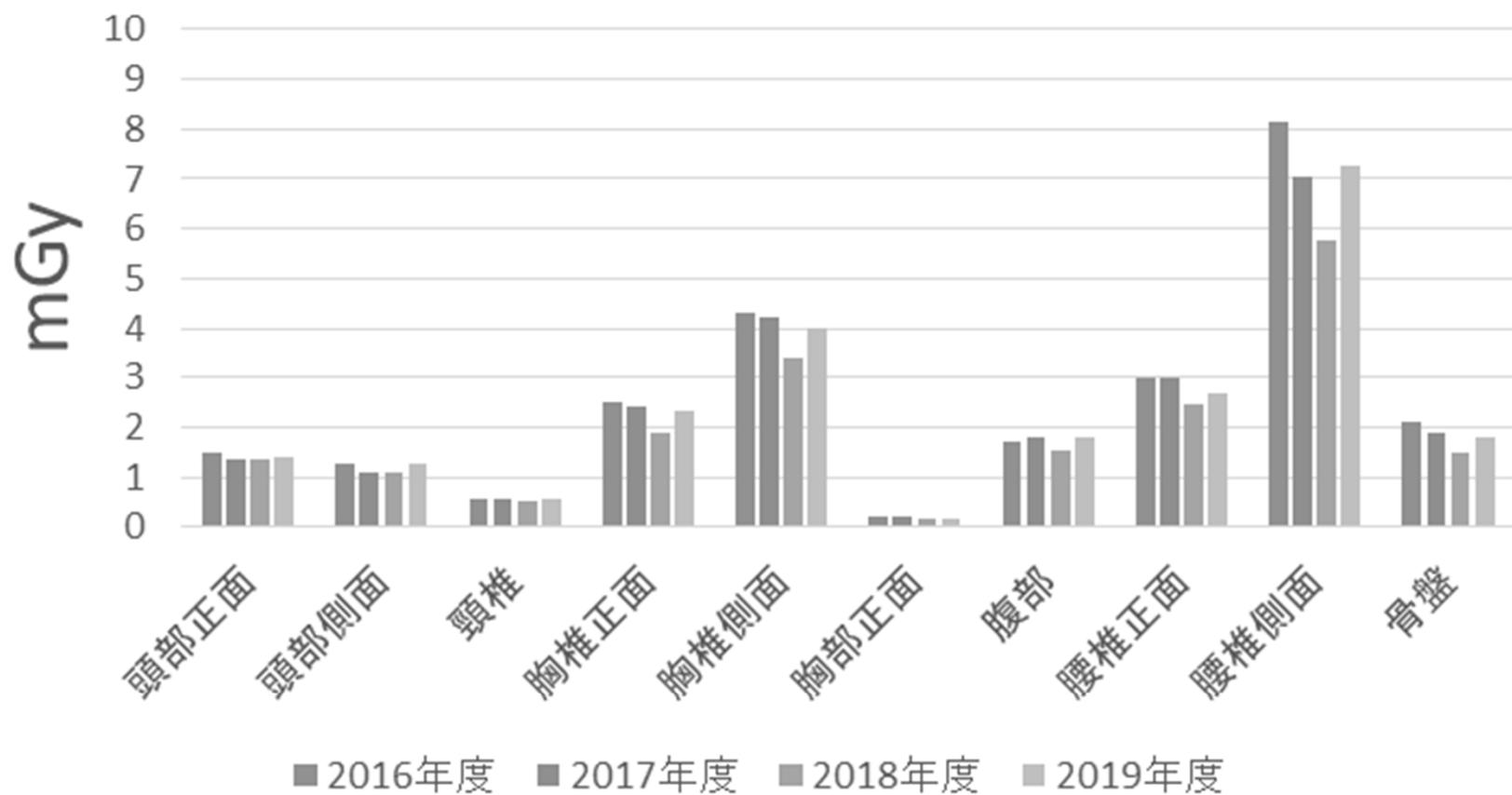
EPD法(NDD法)やPCXMCによる推定、または標準ファントムの実測による入射表面線量(mGy)を算出。推定では実際に撮影した10件以上の撮影条件から部位毎に平均値を算出。(医療法施行規則第30条で利用線錐の総濾過はアルミニウム当量2.5mm以上となるよう附加濾過板を付することと定められています)注意：撮影機器のX線出力と撮影条件の調整が定期的に行われていない場合、推定値による回答は不可。

(ご参考：茨城県診療放射線技師会ホームページ <http://www.iart-web.org/public/epd.html>)

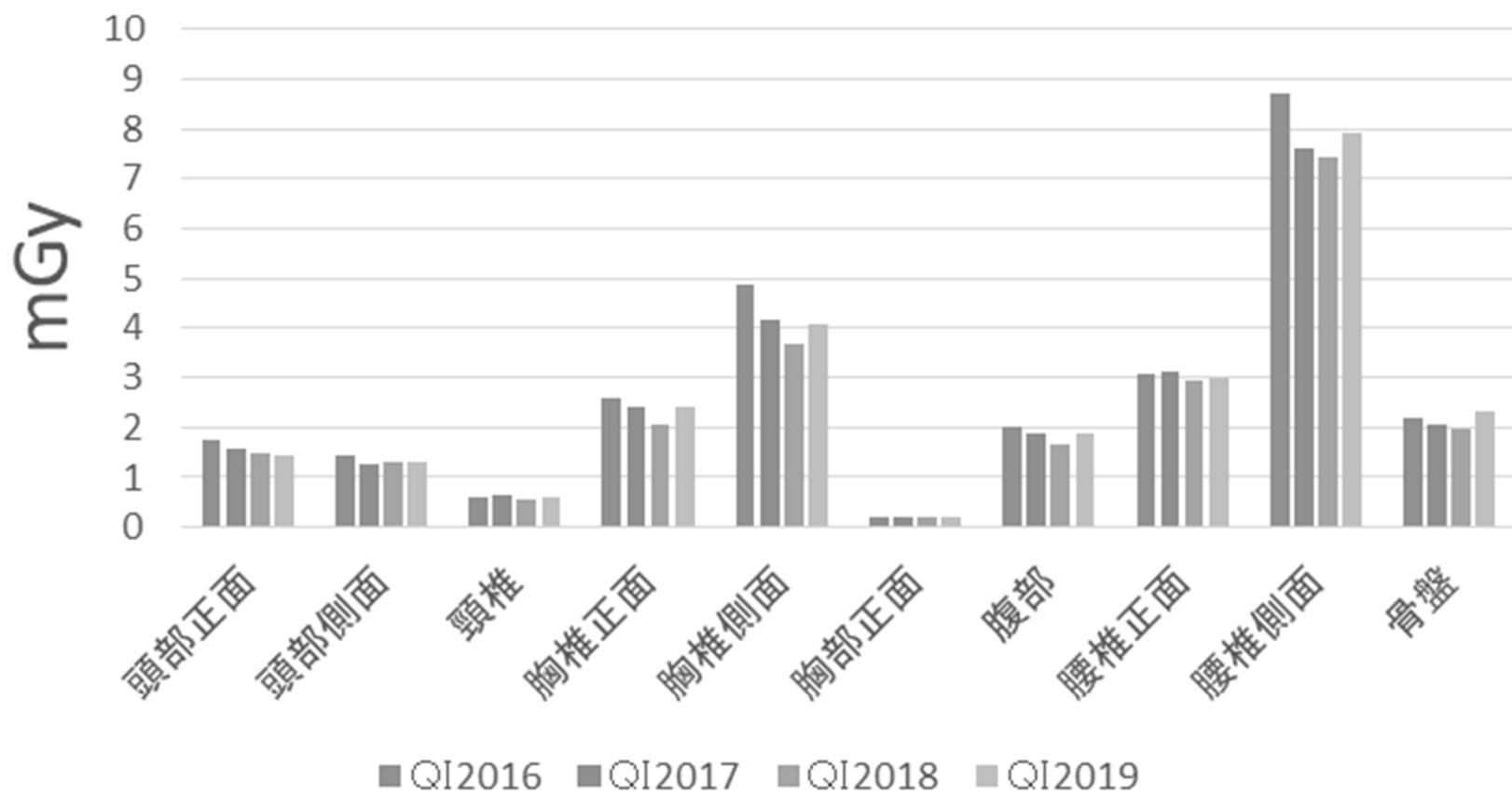
CR 表面線量(75パーセントイル)



FPD 表面線量(75パーセントイル)

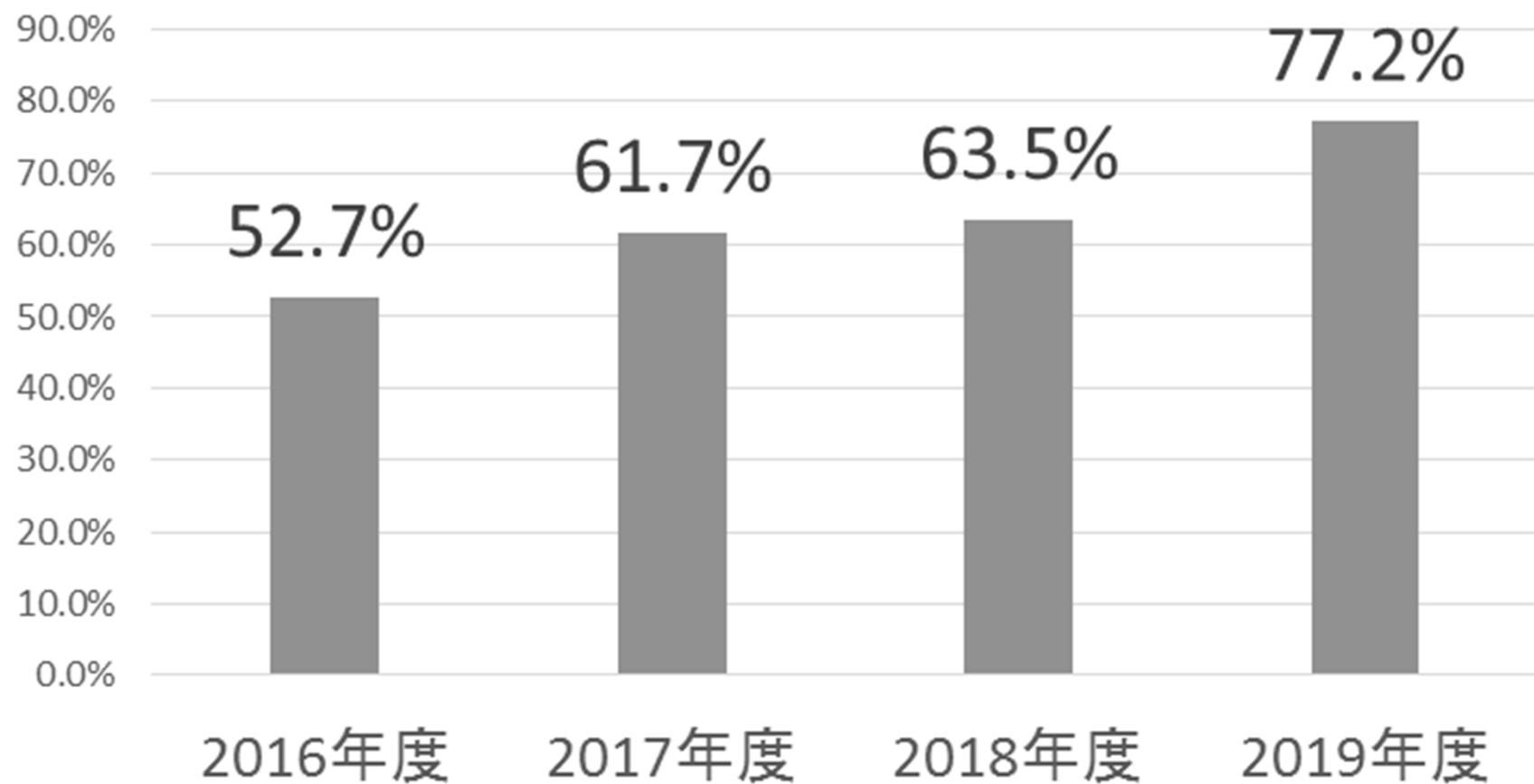


CR・FPD表面線量(75パーセントイル)



	QI2016	QI2017	QI2018	QI2019	DRLs2015
頭部正面	1.75	1.59	1.5	1.43	3.0
頭部側面	1.46	1.25	1.31	1.3	2.0
頸椎	0.6	0.65	0.57	0.6	0.9
胸椎正面	2.6	2.42	2.04	2.4	3.0
胸椎側面	4.88	4.16	3.69	4.1	6.0
胸部正面	0.21	0.22	0.2	0.2	0.3
腹部	2	1.86	1.64	1.86	3.0
腰椎正面	3.05	3.1	2.95	3	4.0
腰椎側面	8.7	7.61	7.42	7.92	11.0
骨盤	2.2	2.05	1.98	2.34	3.0

FPD使用率 $(\text{FPD} / (\text{CR} + \text{FPD}) \times 100)$



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、その施設に割り振られた施設番号入りのグラフデータを送付いたします。

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。