

平成 28 年度  
医療機器・医療情報システム  
保守契約、費用に関する実態調査

— 報告書（概要版） —

平成 29 年 3 月

日本病院会「医業経営・税制委員会」



一般社団法人 日本病院会  
Japan Hospital Association

## 目 次

【緒 言】 .....	3
【要 約】 .....	4
【方 法】 .....	5
【結 果】 .....	6
I. 回答施設の概況 .....	6
1. 開設者別 .....	6
2. 病床規模別 .....	6
3. 病院の機能別 .....	7
4. 救急の体制 .....	8
5. 地域別 .....	8
6. 臨床工学技士の配置 .....	9
7. 医療機器安全管理責任者の配置 .....	9
8. 医療機器（IT を除く）全体の保守管理費用 .....	10
II. 代表的な特定保守管理医療機器の保守点検契約 .....	12
1. 超音波画像診断装置（エコー） .....	12
2. 磁気共鳴画像診断装置（MRI） .....	15
3. コンピュータ断層撮影装置（CT） .....	18
4. X線撮影装置 .....	21
5. 保守契約に際し、困っている事項 .....	24
6. 医療機器の調達時に保守費用を含めた価格競争（入札） .....	24
III. 医療情報システム（IT）関連投資の現況 .....	25
1. 医療情報システム（IT）に関する設備投資内容 .....	26
2. 医療情報システム（IT）の保守形態 .....	27
【自由記載一覧】＜要約＞ .....	28
【考察1】 .....	29
【考察2】 .....	33
【調査票】 .....	36
【担当委員会名簿】 .....	39

## 【緒 言】

診療報酬の実質切り下げが続いている。診療報酬における消費税非課税による病院負担、診療未払い金などの実質負担増など、病院経営が厳しい環境に追い込まれ苦しむ中、検査、治療の医療機器や医療情報システム（IT）の導入負担は、病院運営上の大きな課題となっている。それら機器の進歩や更新サイクルは早く、各医療機関の担当者に置かれては、絶え間ない機器選定やその契約内容の妥当性・正当性の吟味に難渋していると想像される。これら機器の導入時のコストは高額であり、その削減は現場に課せられた重要な経営課題であり大きな関心が払われる。一方、その後の維持管理コストに関してはどうか。その価額について、我々には評価不能であり交渉の余地は小さいものと推測する。導入業者としては受注時に切り下げられた分を挽回する手法として位置づけられてはいないか、などの疑心暗鬼にもなる。また、かかる医療関連機器製造メーカーや保守点検を担う業者との契約などにおける商習慣などについては疑問や不満の声も仄聞するところだ。なによりも限られた医療保険財源の無駄遣いにもなりかねない。

私ども日本病院会医業経営税制委員会は、このブラックボックスを詳らかにすることを意図し会員病院を対象に全国調査を行った。その結果を以下に記すが、地域差を含む全国レベルでの実態を把握し、医業経営改善のみならず機器の安全性確保のための課題や問題点を浮き彫りにできた。

得られた結果については、会員施設への経営管理上の業務指針としてこの分野における環境改善に活用していただければ幸いである。また日本病院会として行政府や関連業界への情報伝達、要望意見表明を行うに際しての参考として活用したい。協力していただいた会員病院、特に担当していただいた方々には深甚なる謝意を表す。

## 【要 約】

日本病院会会員病院 2,435 施設を対象に、平成 28 年度の医療機器・医療情報システム保守契約にかかる費用について、その実態を知るべくアンケート調査を行った。

回答施設数 408(16.8%)で、わが国の病院規模、機能、設立母体構成、を考慮した費用総額を試算した。その結果、医療機器等関連費用（減価償却費、保守費等）にかかる一年間の全費用は 1 兆 9,121 億円余（病院機能別推計、最高値）、IT 関連費用は 6,848 億円（同）であり、合計で 2 兆 5,969 億円となり、平成 27 年全国医療機関費用総額 41 兆 5,000 億円（※）中の病院分 26 兆 2,072 億円（推計）の約 9.9%を占めた。経費節減のために施設ごとの創意工夫、例えば臨床工学技士の活用、グループ病院間の情報交換や共同導入など、鋭意行われているようだが、機器の高度化に伴い、施設の担当者と専門業者との間の知識・情報量乖離は進み、価格交渉現場では難渋していることが訴えられた。メーカーやその代理店以外の業者との保守業務委託が困難である、競争原理が働かない、設定された金額の根拠が不明確、一括契約かスポット契約かの判断が困難である、部品供給可能期間が短すぎるので、最低でも 10 年間は保証してほしい、機器内蔵のコンピュータの寿命を理由に本体更新の必要性有無不明、等々多数の苦悩、苦情が要望と共に寄せられた。

私どもとしてはこれらのエビデンス、切実な声を解決すべき課題として受け止め、その一助とすべく業界のみならず行政への働きかけを適宜適切に行ってゆく所存である。

尚、(株)日本病院共済会では、かかる問題解決の一法として、損保ジャパン日本興亜(株)やエムスリードクターサポート(株)と共同で、医療機器保守契約補償サービス業を開始したところである。その費用削減効果について検証のうえ、会員施設に情報提供していく予定である。

※ 厚生労働省 平成 27 年度 医療費の動向より

## 【方法】

一般社団法人日本病院会に加盟するすべての病院に対し、PDF ファイルの調査票（直接入力可）を添付、全会員病院（2,435 施設）へメール又は FAX による一斉配信を行った。

回答は、主にメール添付による送信方式とした。他、調査用ホームページ URL にも調査票、入力要領等を掲載し、周知した。

調査期間は、平成 28 年 11 月 7 日～12 月 20 日（※11 月 18 日の回答期限を 12 月 20 日まで延長）とし、以下の 3 項目について、アンケート形式で実施した。

### I. 施設の基本的な事項

1. 開設者
2. 許可病床数
3. 病院の機能（一般病床・療養病床についてのみ）
4. 救急の体制
5. 標榜科目
6. 臨床工学技士
7. 医療機器安全管理責任者
8. 医療機器の保守管理費用について

### II. 医療機器の保守点検契約

1. 代表的な特定保守管理医療機器
  - (1) 超音波画像診断装置（エコー）
  - (2) 磁気共鳴画像診断装置（MRI）
  - (3) コンピュータ断層撮影装置（CT）
  - (4) X 線撮影装置上記、(1)～(4)について、① 保守点検契約状況、② 業者名、③ 保有台数、④ 保守の内容、⑤ 年間費用の総額（概算）、他、(2) ⑥ MRI 装置のテスラ数、(3) ⑥ CT 装置の列数(5) (1)～(4) 以外で貴院が所有する代表的な特定保守管理医療機器等、多額な年間費用が発生する機器
2. 保守契約に際し、困っている事項
3. 医療機器の部品の供給可能期間が 5 年なり 10 年なりで代替部品がなく、メーカーから修理不能のお知らせがくるが、この件についての考え
4. 医療機器の調達時に保守費用を含めた価格競争（入札）を行っているか
5. 医療機器の保守金額を抑制するために、何か工夫していることはあるか
6. 「一般財団法人医療関連サービス振興会」について
7. 保守管理契約全般についてのご意見等

### III. 医療情報システム（IT）関連投資の現況

1. 医療情報システム（IT）に関する設備投資内容
2. IT に関する保守内容について

**【結果】**（※ 協力施設には概要版と共に全データを開示いたします。その他施設・団体等に  
つきましては、概要版のみとさせていただきます。）

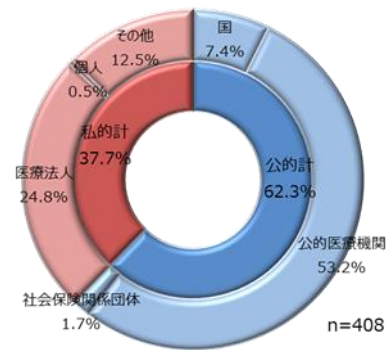
## I. 回答施設の概況

平成 28 年 11 月 7 日から平成 28 年 12 月 20 日までの期間、日本病院会の会員病院 2,435 を対象に調査を実施し、408 病院から回答が得られた（回答率 16.8%）。

回答が得られた病院の開設者区分、病床規模、病床種類は次のとおり。

### 1. 開設者別\_病院数

	回答結果		(参考) 日病会員	
	病院数	割合	病院数	割合
公的計	254	62.3%	864	35.5%
国	30	7.4%	160	6.6%
公的医療機関	217	53.2%	651	26.7%
社会保険関係団体	7	1.7%	53	2.2%
私的計	154	37.7%	1,571	64.5%
医療法人	101	24.8%	1,181	48.5%
個人	2	0.5%	27	1.1%
その他	51	12.5%	363	14.9%
合計	408	100.0%	2,435	100.0%



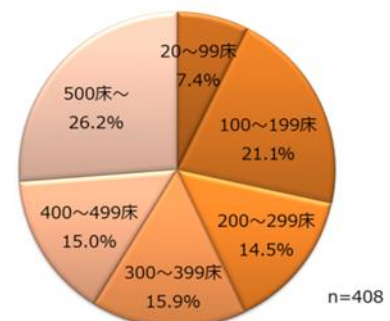
#### 1-2. 開設者別\_病院数

	回答結果		日病会員		全国※	
	病院数	割合	病院数	割合	病院数	割合
国	30	7.4%	160	6.6%	327	3.9%
公的医療機関	217	53.2%	651	26.7%	1,213	14.4%
社会保険関係団体	7	1.7%	53	2.2%	53	0.6%
医療法人	101	24.8%	1,181	48.5%	5,753	68.2%
個人	2	0.5%	27	1.1%	240	2.8%
その他	51	12.5%	363	14.9%	855	10.1%
合計	408	100.0%	2,435	100.0%	8,441	100.0%

※「全国病院数」は、平成 28 年 10 月末現在（出典：厚生労働省\_医療施設動態調査）

### 2. 病床規模別（許可病床）\_病院数

	回答結果		(参考) 日病会員	
	病院数	割合	病院数	割合
20~99床	30	7.4%	429	17.6%
100~199床	86	21.1%	775	31.8%
200~299床	59	14.5%	361	14.8%
300~399床	65	15.9%	353	14.5%
400~499床	61	15.0%	231	9.5%
500床~	107	26.2%	286	11.7%
合計	408	100.0%	2,435	100.0%



## 2-2. 病床規模別\_病院数

	回答結果		日病会員		全国※	
	病院数	割合	病院数	割合	病院数	割合
20～99床	30	7.4%	429	17.6%	3,069	36.2%
100～199床	86	21.1%	775	31.8%	2,767	32.6%
200～299床	59	14.5%	361	14.8%	1,121	13.2%
300～399床	65	15.9%	353	14.5%	711	8.4%
400～499床	61	15.0%	231	9.5%	387	4.6%
500床～	107	26.2%	286	11.7%	425	5.0%
合計	408	100.0%	2,435	100.0%	8,480	100.0%

※「病床規模別病院数」は、平成27年10月現在（出典：厚生労働省）

## 2-3. 病床の種類別\_病床数

	回答結果 n=408		日病会員 n=2,435		全国※ n=8,441	
	合計値	割合	合計値	割合	合計値	割合
一般	135,813	89.4%	534,847	82.1%	891,102	57.1%
療養	7,623	5.0%	75,641	11.6%	327,938	21.0%
精神	7,019	4.6%	35,993	5.5%	334,242	21.4%
結核	808	0.5%	3,227	0.5%	5,345	0.3%
感染	575	0.4%	1,377	0.2%	1,842	0.1%
合計	151,838	100.0%	651,085	100.0%	1,560,469	100.0%

※「全国病院数」は、平成28年10月末現在（出典：厚生労働省）

全国値と比較すると、比較的規模の大きい国公立・公的病院からの回答が占める割合が高くなっている。

## 3. 病院の機能別\_病床数

	回答結果		全国	
	合計値	割合	合計値	割合
高度急性期	41,082	29.6%	169,367	13.6%
急性期	79,695	57.5%	592,634	47.6%
回復期	8,808	6.4%	129,100	10.4%
慢性期	9,103	6.6%	353,528	28.4%
合計	138,688	100.0%	1,244,629	100.0%

※「病床数」は、平成27年3月末現在（出典：厚生労働省）

### 3-2. 病院の機能別（一般病床・療養病床についてのみ）\_病床規模別

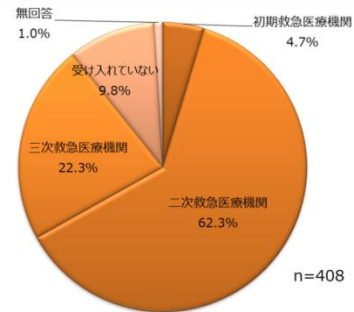
	n=30		n=86				n=59				n=65				n=61				n=107			
	20~99床		100~199床				200~299床				300~399床				400~499床				500床~			
	病院数	平均値 病床数	病院数	平均値 病床数	病院数	平均値 病床数	病院数	平均値 病床数	病院数	平均値 病床数	病院数	平均値 病床数	病院数	平均値 病床数	病院数	平均値 病床数	病院数	平均値 病床数				
高度急性期	1	6	5	24	8	42	28	36	38	121	93	11	376									
急性期	17	64	77	106	52	154	60	258	58	323	85	7	333									
回復期	5	39	40	63	37	64	28	58	21	67	13	1	56									
慢性期	10	57	32	66	26	80	17	86	13	80	13	3	142									

※「病院数」「平均値」は、0を含まず、「病棟数」「病床数」の両方が記載されているデータを集計

救急の体制に関しては、回答病院の84.6%が二次救急または三次救急に対応しており、本調査がわが国の医療提供体制において中心的な役割を果たしている病院の実態を反映していると考えられる。

### 4. 救急の体制

	回答結果		(参考) 日病会員	
	病院数	割合	病院数	割合
初期救急医療機関	19	4.7%	28	1.1%
二次救急医療機関	254	62.3%	723	29.7%
三次救急医療機関 (高度救命救急センター・救命救急センター)	91	22.3%	135	5.5%
受け入れていない	40	9.8%	1,549	63.6%
無回答	4	1.0%	0	0.0%
合計	408	100.0%	2,435	100.0%



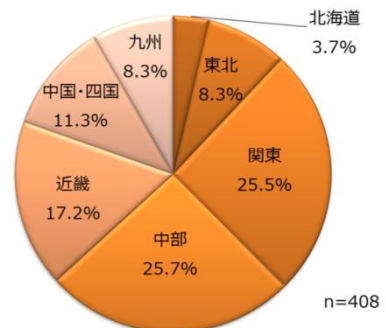
回答病院の所在地域は次表のとおり。

日病会員病院や全国病院と比較して、回答病院の分布に地域的な偏在は見られない。

### 5. 地域別（各ブロック別）\_病院数

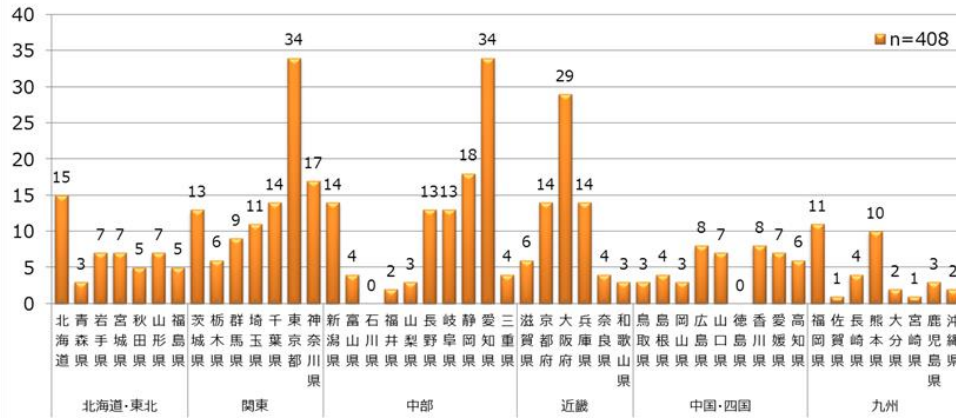
	回答結果		(参考) 日病会員		全国※	
	病院数	割合	病院数	割合	病院数	割合
北海道	15	3.7%	101	4.1%	562	6.7%
東北	34	8.3%	160	6.6%	594	7.0%
関東	104	25.5%	670	27.5%	2,035	24.1%
中部	105	25.7%	474	19.5%	1,294	15.3%
近畿	70	17.2%	492	20.2%	1,260	14.9%
中国・四国	46	11.3%	274	11.3%	1,122	13.3%
九州	34	8.3%	264	10.8%	1,574	18.6%
合計	408	100.0%	2,435	100.0%	8,441	100.0%

※「全国病院数」は、平成28年10月末現在（出典：厚生労働省）





## 5-2. 都道府県別\_病院数



回答病院の84.6%が臨床工学技士を配置しているが、小規模病院では臨床工学技士を配置できていないところも少なくない。

医療機器安全管理責任者については回答病院の93.6%が配置している。

## 6. 臨床工学技士の配置\_病床規模別

	20~99床		100~199床		200~299床		300~399床		400~499床		500床~	
	病院数	割合	病院数	割合	病院数	割合	病院数	割合	病院数	割合	病院数	割合
はい	10	33.3%	56	65.1%	51	86.4%	62	95.4%	61	100.0%	105	98.1%
いいえ	20	66.7%	29	33.7%	8	13.6%	3	4.6%	0	0.0%	0	0.0%
無回答	0	0.0%	1	1.2%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	1.9%
合計	30	100.0%	86	100.0%	59	100.0%	65	100.0%	61	100.0%	107	100.0%

## 7. 医療機器安全管理責任者の配置\_病床規模別

	20~99床		100~199床		200~299床		300~399床		400~499床		500床~	
	病院数	割合	病院数	割合	病院数	割合	病院数	割合	病院数	割合	病院数	割合
はい	24	80.0%	75	87.2%	57	96.6%	62	95.4%	61	100.0%	103	96.3%
いいえ	6	20.0%	10	11.6%	2	3.4%	3	4.6%	0	0.0%	2	1.9%
無回答	0	0.0%	1	1.2%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	1.9%
合計	30	100.0%	86	100.0%	59	100.0%	65	100.0%	61	100.0%	107	100.0%

## 7-2. 医療機器安全管理料算定の有無(複数回答)\_病床規模別

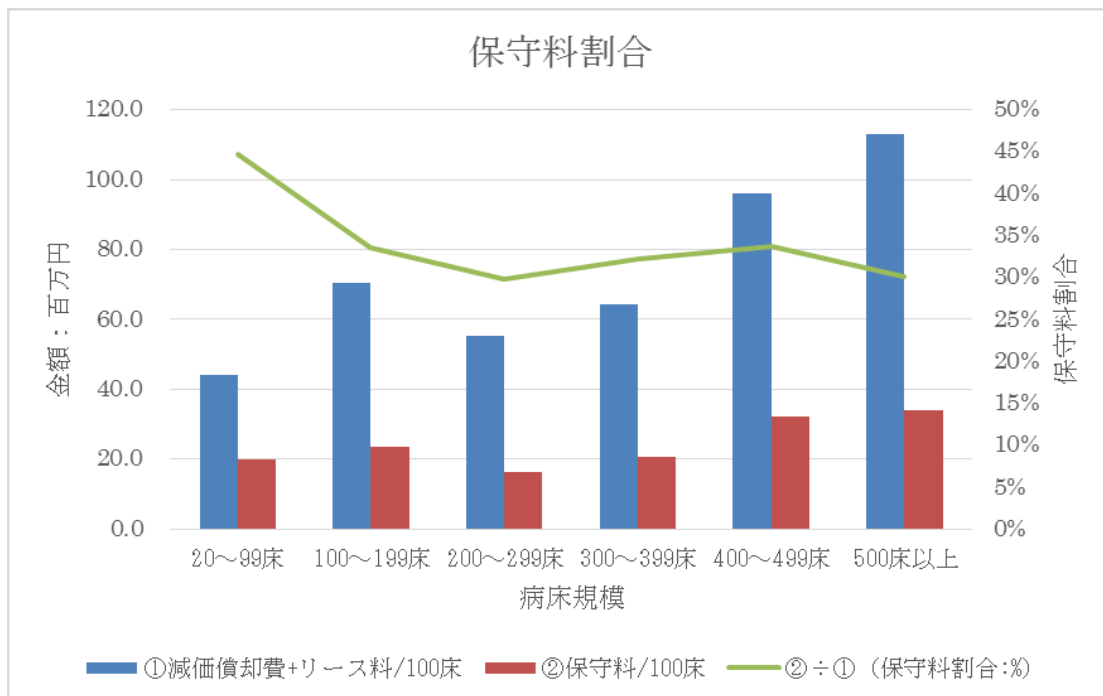
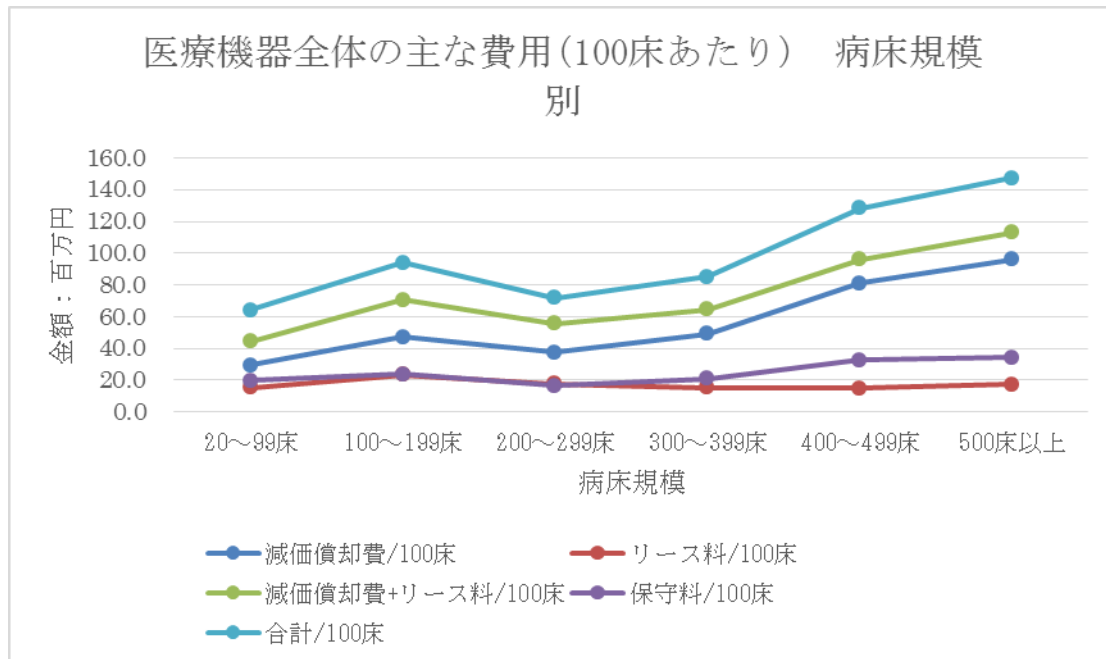
※上記(7.)で、「はい」と回答した病院のみ対象

	n=30		n=86		n=59		n=65		n=61		n=107	
	20~99床		100~199床		200~299床		300~399床		400~499床		500床~	
	病院数	割合	病院数	割合	病院数	割合	病院数	割合	病院数	割合	病院数	割合
医療機器安全管理料1	4	13.3%	43	50.0%	41	69.5%	61	93.8%	59	96.7%	99	92.5%
医療機器安全管理料2	3	10.0%	4	4.7%	6	10.2%	9	13.8%	22	36.1%	63	58.9%
なし	19	63.3%	33	38.4%	14	23.7%	2	3.1%	0	0.0%	4	3.7%
無回答	0	0.0%	0	0.0%	1	1.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%

## 8. 医療機器（ITを除く）全体の保守管理費用

（※金額に消費税は含めず）

医療機器全体の主な費用を病床規模別に集計した結果と、減価償却費＋リース料（医療機器本体の年間コスト）に占める保守料の割合は次のとおり。



病床規模が大きい病院ほど、リースより購入の割合が高い（100床あたり減価償却費＞100床あたりリース料）。これは、病床規模が大きい病院に国公立・公的病院が多く、これらの病院では国や自治体等の予算措置による機器購入によるものが多いため、リースの利用割合が低いことが影響していると考えられる。また、病床規模が大きくなるほど100床あたり費用が増加する傾向があり、「生産量の増大に伴って単位あたりコストが減少して収益率が向上する」という規模の経済が病院では働いていないことがわかる。これは、規模が大きい病院ほど医療機器等の設備が高度化して、設備投資負担が重くなる傾向があるためと考えられる。減価償却費とリース料の合計額に占める保守料の割合は200床規模までは減少する傾向が見られるが、200床以上では病床規模に関わらず30%超の水準である。

医療機器の保守管理費用（100床あたり）について、病院の機能別・開設者別の集計結果は次のとおり。

### 8-2. 医療機器の保守管理費用（概算）\_100床あたり\_病院の機能別

	n=18		n=74		n=103		n=5		n=11	
	高度急性期		急性期		高度急性期+急性期		回復期		慢性期	
	病院数	平均値	病院数	平均値	病院数	平均値	病院数	平均値	病院数	平均値
減価償却費	14	104.1	60	56.1	88	84.6	5	15.5	7	23.5
リース料	13	23.5	44	18.0	63	14.9	2	41.2	7	11.4
保守料	17	40.8	71	25.2	97	35.0	4	10.4	11	10.4
その他	3	9.4	6	6.6	17	11.8	0	-	1	1.4
合計額	146.2		84.3		123.6		40.3		32.7	

※「病院数」「平均値」は、0を含まず、数値に不備がなかった病院

※「平均値」の単位は百万円

※表における「合計」は、「合計」金額として回答に記載された数値の平均値である

### 8-3. 医療機器の保守管理費用（概算）\_100床あたり\_開設者別

	n=30		n=215		n=7		n=100		n=2		n=51	
	国		公的医療機関		社会保険関係団体		医療法人		個人		その他	
	病院数	平均値	病院数	平均値	病院数	平均値	病院数	平均値	病院数	平均値	病院数	平均値
減価償却費	29	92.9	178	73.9	6	139.1	85	27.8	0	-	42	55.2
リース料	21	14.5	119	13.1	6	74.1	70	20.3	0	-	32	21.1
保守料	29	28.8	206	28.3	7	51.6	90	16.4	0	-	49	28.4
その他	12	7.3	27	10.5	0	-	8	1.6	0	-	5	8.9
合計額	135.3		100.6		234.3		54.9		-		90.5	

※「病院数」「平均値」は、0を含まず、数値に不備がなかった病院

※「平均値」の単位は百万円

※表における「合計」は、「合計」金額として回答に記載された数値の平均値である

### 8-4. 医療機器の保守管理費用（概算）\_1病院あたり\_開設者別

	回答結果			日病会員		全国	
	病院数	合計値	1病院あたりの値	病院数	合計値	病院数	合計値
国	30	20,469	682.3	160	109,168	327	223,112
公的医療機関	215	92,788	431.6	651	280,971	1,213	523,530
社会保険関係団体	7	4,049	578.4	53	30,655	53	30,655
医療法人	100	13,003	130.0	1,181	153,530	5,753	747,890
個人	2	0	0.0	27	0	240	0
その他	51	23,266	456.2	363	165,600	855	390,051
合計	405	153,575		2,435	739,924	8,441	1,915,238

※「病院数」は、保守管理費用の記載があり、数値に不備がなかった病院。「全国病院数」は、平成28年10月末現在（出典：厚生労働省）

※「合計値」：単位は百万円、小数点以下切り捨て

※「1病院あたりの値」：単位は百万円、小数点2位で四捨五入

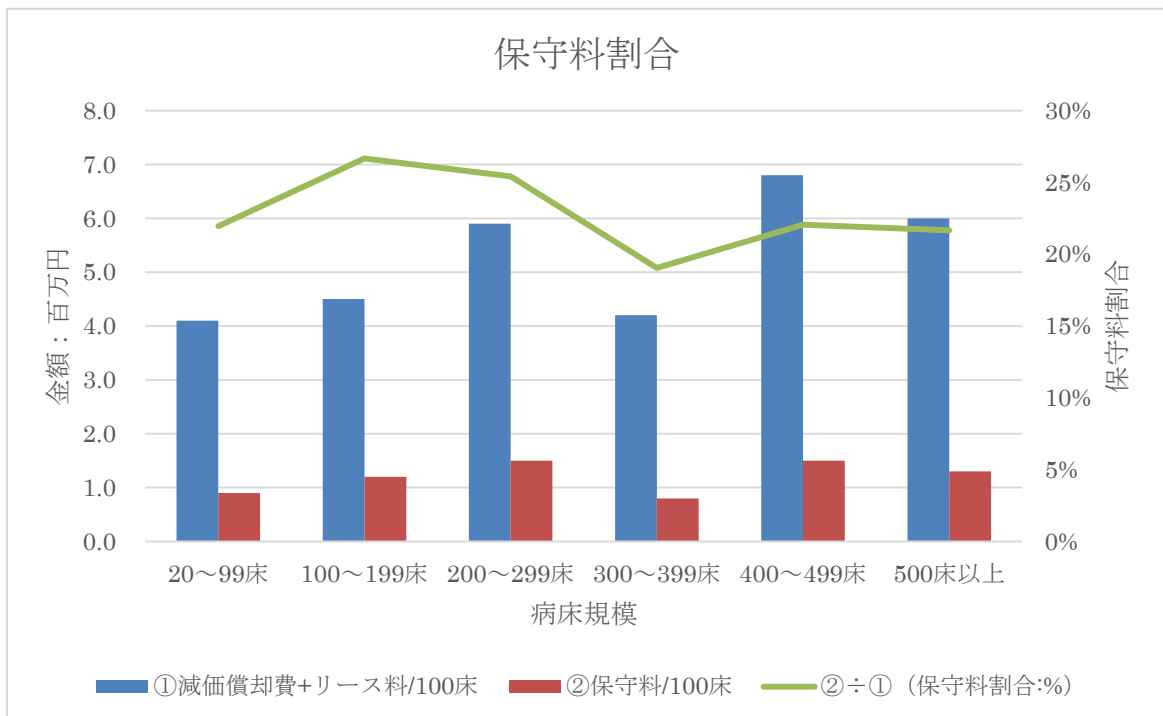
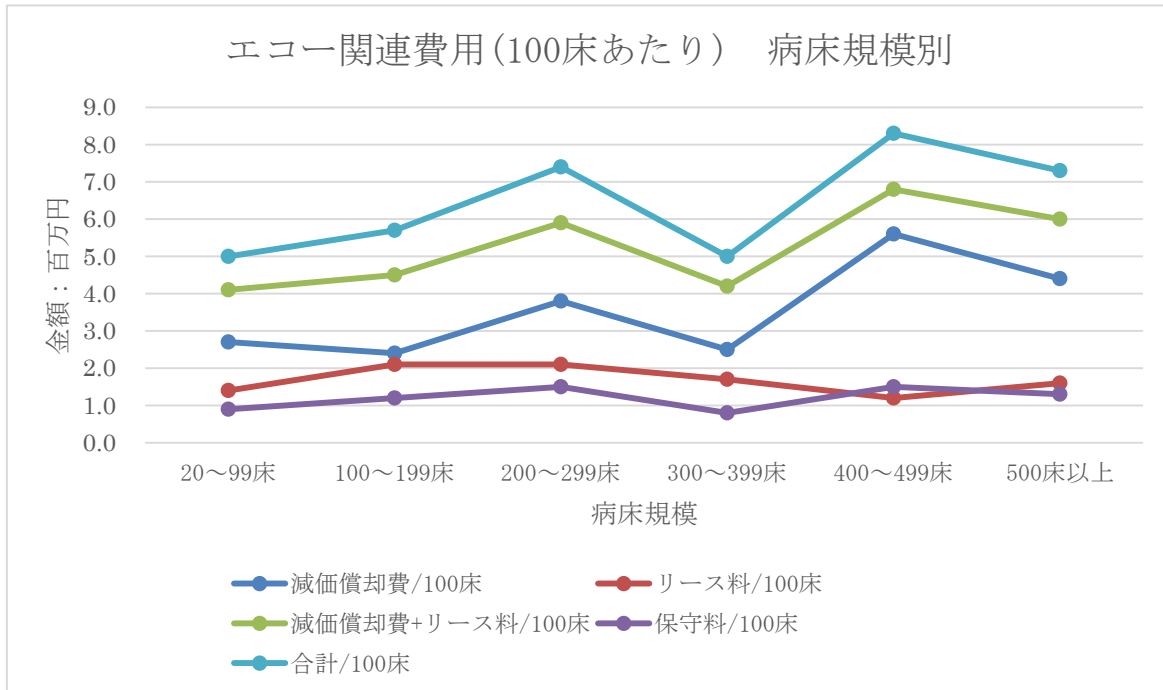
国公立・公的病院が、民間（医療法人）よりも高額な設備投資を行っている傾向が見られる。なお、表における「合計」は、「合計」金額として回答に記載された数値の平均値であり、各費目および合計額に関して無回答（数値0）は除外して計算しているため、各費目の金額の積算は「合計」と一致しない。

## II. 代表的な特定保守管理医療機器の保守点検契約

### 1. 超音波画像診断装置（エコー）の保守管理費用

（※金額に消費税は含めず）

エコーに関するの主な費用を病床規模別に集計した結果と、減価償却費+リース料（医療機器本体の年間コスト）に占める保守料の割合は次のとおり。

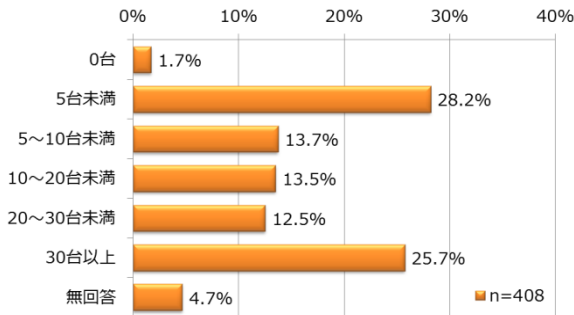


エコーに関しても病床規模が大きい病院ほどリースより購入の割合が高い傾向がある。費用の合計額については、病床規模との相関関係は明確で無い。

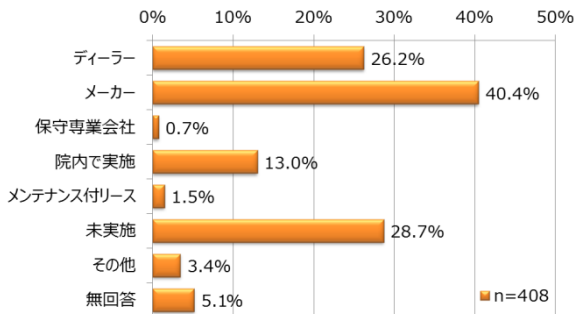
減価償却費とリース料の合計額に占める保守料の割合は、病床規模に関わらず安定的である。エコーの場合は、機種毎の機能差が少なく、病床規模に関わらず類似スペックの機器が導入されているためと考えられる。

## 1-2. 超音波画像診断装置（エコー）：保有台数、 保守点検契約状況（複数回答）

エコーの保有台数および保守点検契約状況は次のとおり。メーカーおよびディーラーが保守を行っているケースが過半を占める。



	病院数	割合
0台	7	1.7%
5台未満	115	28.2%
5~10台未満	56	13.7%
10~20台未満	55	13.5%
20~30台未満	51	12.5%
30台以上	105	25.7%
無回答	19	4.7%
合計	408	100.0%



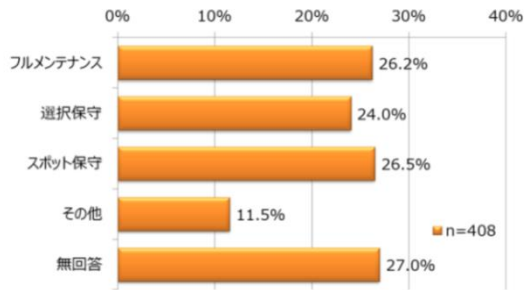
	病院数	割合
ディーラー	107	26.2%
メーカー	165	40.4%
保守專業会社	3	0.7%
院内で実施	53	13.0%
メンテナンス付リース	6	1.5%
未実施	117	28.7%
その他 ※	14	3.4%
無回答	21	5.1%

### ※その他の内容

- ・スポット
- ・スポット点検のみ
- ・協議中
- ・点検のみ
- ・保守委託なし
- ・保守契約なし
- ・保守契約は1台のみ
- ・保守無し
- ・保有台数の内、故障率の高い4台のみ
- ・無償保証期間（2年間）

### 1-3. 超音波画像診断装置（エコー）：保守の内容（複数回答）

保守の内容は次のとおりであり、契約形態に一定の傾向が見いだしにくい。



	n=408	
	病院数	割合
フルメンテナンス	107	26.2%
選択保守	98	24.0%
スポット保守	108	26.5%
その他 ※	47	11.5%
無回答	110	27.0%

#### ※その他の内容

	件数
1台のみ	4
スポットで修繕対応	3
故障時の対応	4
修理対応	6
保守契約なし	10

※他は以下の通り

- ・1台は保証期間内、他2台は故障時の対応
- ・MEによる点検
- ・未実施
- ・院内での点検のみ
- ・院内で実施
- ・協議中
- ・検査技師による目視点検
- ・現場担当者による院内保守点検の実施及び修理対応
- ・故障時のみ点検をメーカーに依頼
- ・自主点検
- ・修理サポート
- ・日常メンテナンス
- ・日常点検・各部定期清掃
- ・不具合等発生時の都度、修繕対応している。
- ・保守点検マニュアルに準拠

### 1-4. 超音波画像診断装置（エコー）：年間費用の総額（概算）\_100床あたり\_病院の機能別

	n=17		n=70		n=99		n=4		n=10	
	高度急性期		急性期		高度急性期 +急性期		回復期		慢性期	
	病院数	平均値	病院数	平均値	病院数	平均値	病院数	平均値	病院数	平均値
減価償却費	11	6.4	46	3.5	79	4.2	2	2.1	4	1.1
リース料	4	4.1	13	2.2	14	1.3	0	-	1	1.1
保守料	11	2.8	40	1.1	57	1.4	2	0.5	2	1.3
その他	2	1.0	1	0.2	11	0.5	0	-	0	-
合計額	8.0		3.9		4.9		1.3		1.1	

※「病院数」「平均値」は、0を含まず、数値に不備がなかった病院

※「平均値」の単位は百万円

※表における「合計」は、「合計」金額として回答に記載された数値の平均値である

### 1-5. 超音波画像診断装置（エコー）：年間費用の総額（概算）\_100床あたり\_開設者別

	n=29		n=202		n=7		n=94		n=1		n=48	
	国		公的医療機関		社会保険関係団体		医療法人		個人		その他	
	病院数	平均値	病院数	平均値	病院数	平均値	病院数	平均値	病院数	平均値	病院数	平均値
減価償却費	29	5.6	162	3.9	5	3.8	56	2.9	0	-	29	3.1
リース料	4	1.2	15	0.9	2	1.0	29	1.6	0	-	10	3.4
保守料	12	1.8	111	1.1	4	1.0	41	1.3	0	-	27	1.4
その他	8	0.5	17	0.7	0	-	3	1.1	0	-	1	0.3
合計額	6.6		4.3		4.1		3.3		-		4.0	

※「病院数」「平均値」は、0を含まず、数値に不備がなかった病院

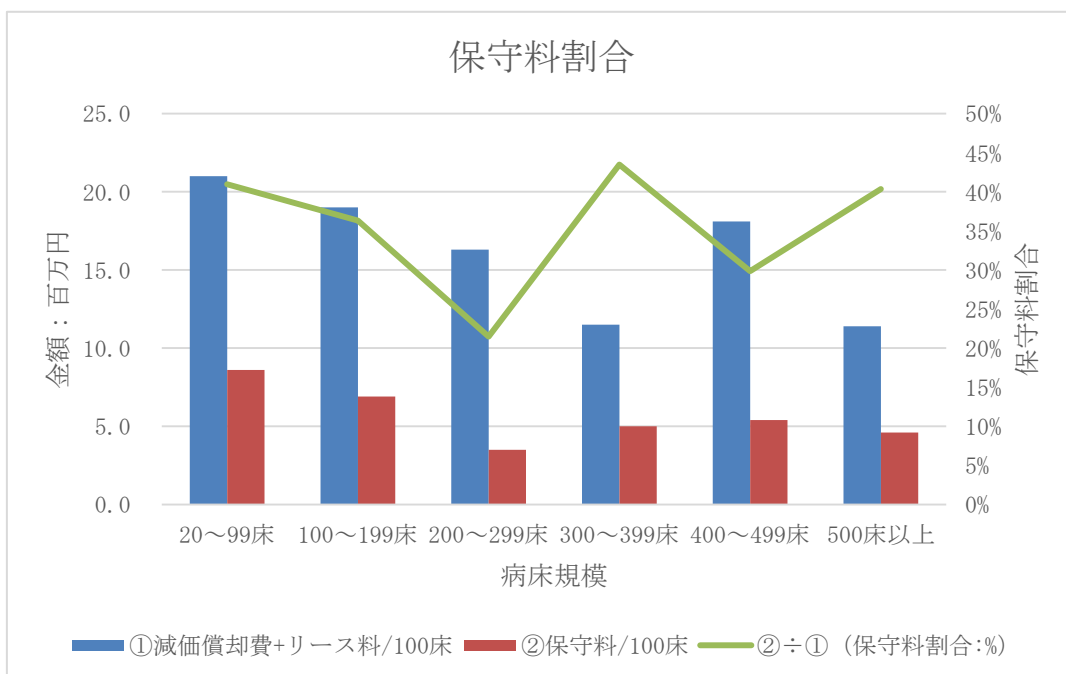
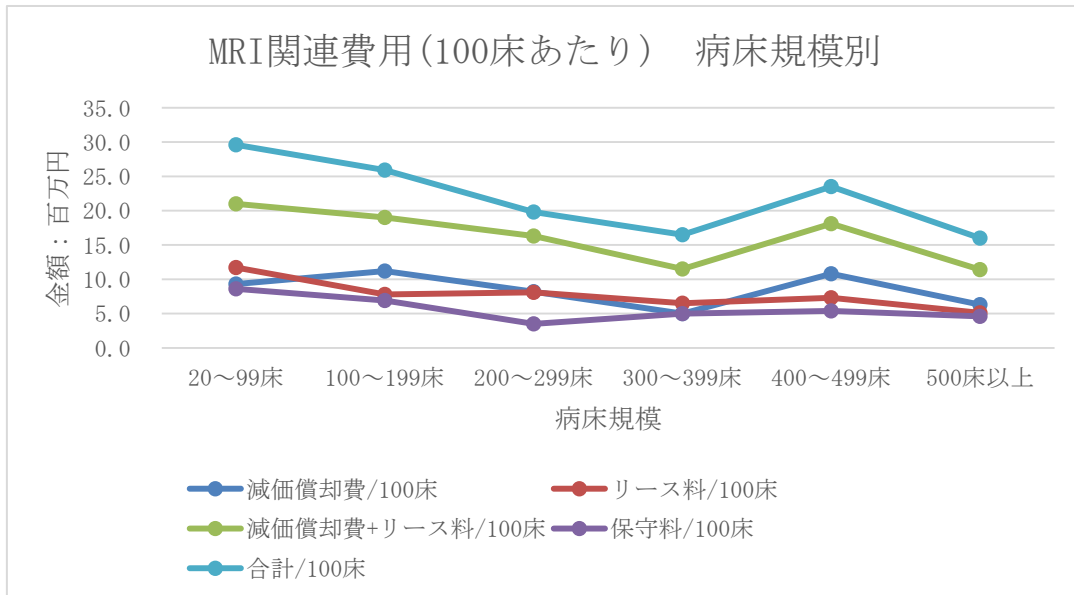
※「平均値」の単位は百万円

※表における「合計」は、「合計」金額として回答に記載された数値の平均値である

## 2. 磁気共鳴画像診断装置（MRI）の保守管理費用

（※金額に消費税は含めず）

MRIに関するの主な費用を病床規模別に集計した結果と、減価償却費+リース料（医療機器本体の年間コスト）に占める保守料の割合は次のとおり。

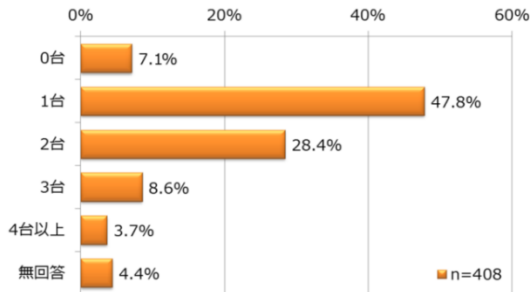


病床規模が大きくなるほど100床あたり費用が減少する傾向があり、規模の経済が働いているように見える。

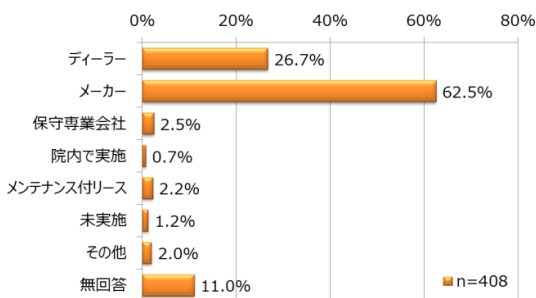
しかし、減価償却費とリース料の合計額に占める保守料の割合は40%程度の病院が多く、保守料の負担が重く、保守コストに関しては規模の経済が働いていない。

## 2-2. 磁気共鳴画像診断装置 (MRI) : 保有台数、 保守点検契約状況 (複数回答)

MRI の保有台数および保守点検契約状況は次のとおり。メーカー保守の割合が高い。



	病院数	割合
0台	29	7.1%
1台	195	47.8%
2台	116	28.4%
3台	35	8.6%
4台以上	15	3.7%
無回答	18	4.4%
合計	408	100.0%



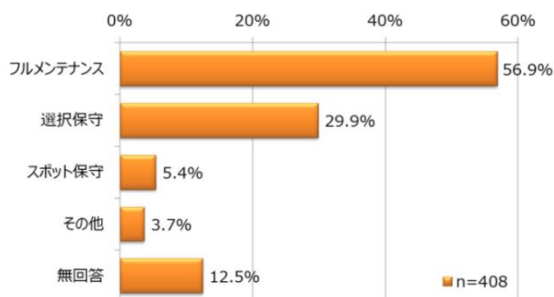
n=408		
	病院数	割合
ディーラー	109	26.7%
メーカー	255	62.5%
保守專業会社	10	2.5%
院内で実施	3	0.7%
メンテナンス付リース	9	2.2%
未実施	5	1.2%
その他 ※	8	2.0%
無回答	45	11.0%

### ※その他の内容

- ・1台は、導入初年度のため保証期間中
- ・なし
- ・休止中
- ・集合契約
- ・代理店
- ・日本文化連
- ・保険会社
- ・保守料はCTが含まれる

## 2-3. 磁気共鳴画像診断装置 (MRI) : 保守の内容 (複数回答)

保守の内容は次のようになっており、フルメンテナンス契約をしている病院が多い。



n=408		
	病院数	割合
フルメンテナンス	232	56.9%
選択保守	122	29.9%
スポット保守	22	5.4%
その他 ※	15	3.7%
無回答	51	12.5%

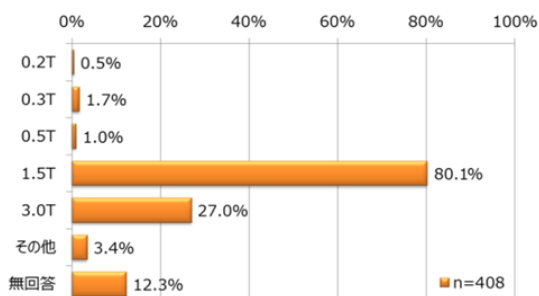
### ※その他の内容

- ・2台中1台は無償保証期間、保守締結分についてはCT, マンモ等と包括契約のため、保守料内訳金額不明
- ・3.0Tはフルメンテナンス、1.5Tはスポット保守
- ・50万円以上の部品交換は有償
- ・コイルの一部、ヘリウムは別途購入
- ・デジタル乳房X線撮影装置を含めた保守体制
- ・フルメンテナンス (液体ヘリウムは含まない)
- ・ヘリウムガス補充を除いたフルメンテナンス契約
- ・液体ヘリウム除く
- ・総合和種に含む
- ・造影剤注入装置点検1回、冷却装置の保守を含む
- ・定期点検、故障時スポット
- ・定期点検+機械保険
- ・保有台数のうち保守契約6台
- ・本体のみフルメンテナンス



## 2-4. 磁気共鳴画像診断装置 (MRI) : テスラ数 (複数回答)

保有 MRI のスペックとしては 1.5T がもっとも多いが、1.5T : 3.0T の比率は 3 : 1 程度であり、3.0T の導入比率もある程度高くなっている。



n=408		
	病院数	割合
0.2T	2	0.5%
0.3T	7	1.7%
0.5T	4	1.0%
1.5T	327	80.1%
3.0T	110	27.0%
その他 ※	14	3.4%
無回答	50	12.3%

※その他の内容

	件数
0.4T	7
1.0T	5
1.6T	1
リニアック治療装置	1

## 2-5. 磁気共鳴画像診断装置 (MRI) : 年間費用の総額 (概算) \_100床あたり\_開設者別

	n=28		n=209		n=7		n=72		n=1		n=43	
	国		公的医療機関		社会保険関係団体		医療法人		個人		その他	
	病院数	平均値	病院数	平均値	病院数	平均値	病院数	平均値	病院数	平均値	病院数	平均値
減価償却費	18	13.1	125	8.0	4	8.0	31	6.0	0	-	27	6.5
リース料	4	4.7	13	7.8	0	-	31	8.1	0	-	13	5.7
保守料	25	4.3	189	4.9	6	5.3	59	5.3	0	-	38	7.5
その他	3	0.7	8	1.4	0	-	2	0.5	0	-	1	0.9
合計額		13.5		10.2		10.6		10.7		-		12.8

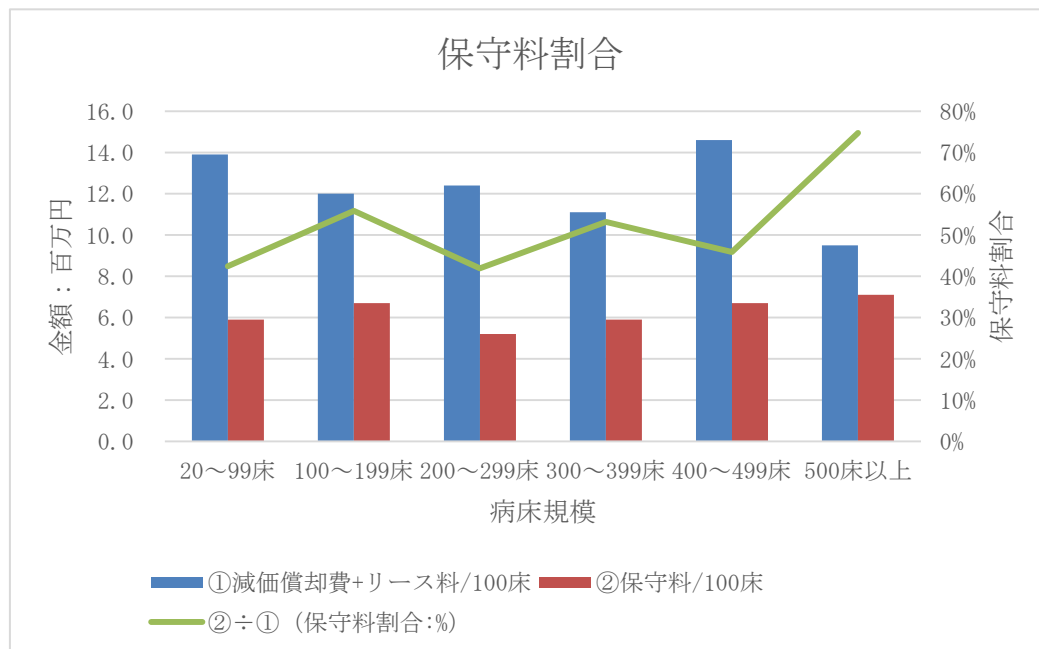
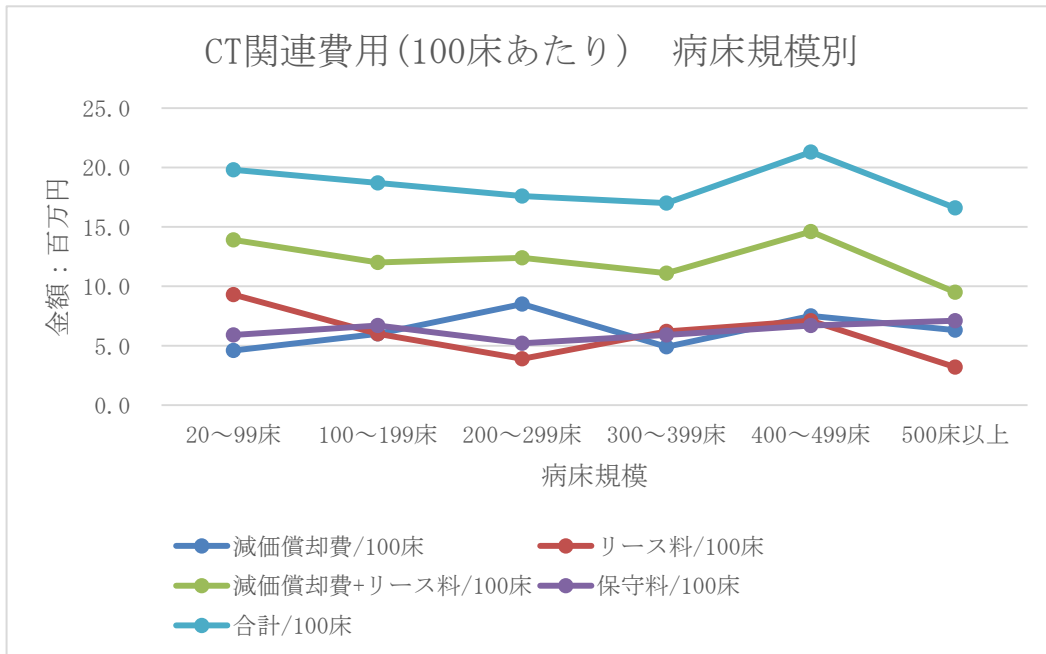
※「病院数」「平均値」は、0を含まず、数値に不備がなかった病院

※「平均値」の単位は百万円

※表における「合計」は、「合計」金額として回答に記載された数値の平均値である

### 3. コンピュータ断層撮影装置（CT）の保守管理費用 （※金額に消費税は含めず）

CT に関するの主な費用を病床規模別に集計した結果と、減価償却費+リース料（医療機器本体の年間コスト）に占める保守料の割合は次のとおり。

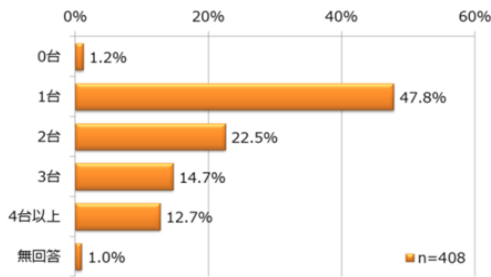


500床以上の規模になると100床あたり費用が減少する傾向があるが、499床以下の規模では100床あたり費用が減少する傾向が見られず、規模の経済が働きにくい設備である。CT 検査が広く普及している現代では、病床規模（患者数）に応じて設置台数が比例的な傾向があるためと思われる。

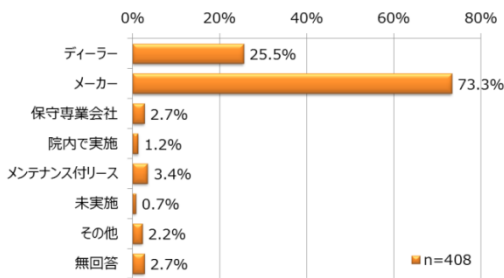
減価償却費とリース料の合計額に占める保守料の割合は50%前後と負担が重く、500床以上の規模の病院では70%超の水準に達している（大規模病院ほど列数が大きい高機能設備を導入していることが影響していると推測される）。

### 3-2. コンピュータ断層撮影装置 (CT) : 保有台数、 保守点検契約状況 (複数回答)

CTの保有台数および保守点検契約状況は次のとおり。メーカー保守の割合が高い。



	病院数	割合
0台	5	1.2%
1台	195	47.8%
2台	92	22.5%
3台	60	14.7%
4台以上	52	12.7%
無回答	4	1.0%
合計	408	100.0%



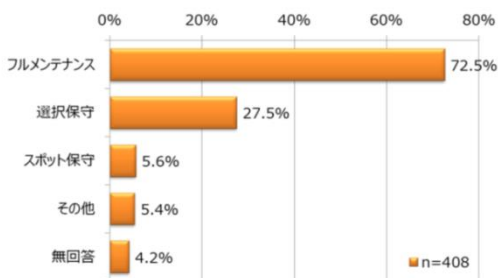
	病院数	割合
ディーラー	104	25.5%
メーカー	299	73.3%
保守專業会社	11	2.7%
院内で実施	5	1.2%
メンテナンス付リース	14	3.4%
未実施	3	0.7%
その他 ※	9	2.2%
無回答	11	2.7%

#### ※その他の内容

- ・共同研究
- ・集合契約
- ・他の検査機器と一括契約のため、機器毎の金額は不明
- ・代理店
- ・日本文化連
- ・保険会社
- ・保守料はMRIに含まれる
- ・保証期間中
- ・無償保証期間 (2年間)

### 3-3. コンピュータ断層撮影装置 (CT) : 保守の内容 (複数回答)

保守の内容は次のようになっており、MRIと同様、フルメンテナンスの割合が高い。



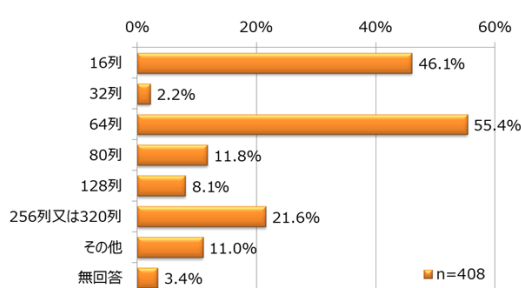
	病院数	割合
フルメンテナンス	296	72.5%
選択保守	112	27.5%
スポット保守	23	5.6%
その他 ※	22	5.4%
無回答	17	4.2%

#### ※その他の内容

- ・ (Pay Per Scansec 保守)
- ・ 2台は購入後1年経っていないため保守に入っていない
- ・ 2年間の無償保証期間後は、メーカーによる保守を予定
- ・ 3台中1台はMRI、マンモ等と包括契約となっているため、保守料内訳金額不明
- ・ 50万円以上の部品交換は有償
- ・ 80列は無償保証期間中
- ・ フルメンテナンス (管球除外)
- ・ 下記のリース料にメンテナンス費が含まれている
- ・ 管球交換も含めた高額部品一部負担
- ・ 自主点検
- ・ 診断用はフルメンテナンス、治療計画用はスポット保守
- ・ 先ほど導入したため1年間は無償です。次回に保守内容を決定
- ・ 総合保守に含む
- ・ 定期点検
- ・ 定期点検、故障時スポット
- ・ 導入後1年未満の為
- ・ 年間定期保守 + 保険
- ・ 保守契約可能期間終了 スポット修理のみ
- ・ 保有台数のうち保守契約7台
- ・ 保有台数の内2台は、導入初年度のため保証期間中

### 3-4. コンピュータ断層撮影装置 (CT) : 列数 (複数回答)

導入 CT の列数は 64 列が最も多く、次いで 16 列となっているが、256 列または 320 列というハイスペックの CT を導入している病院も少なくない。



n=408		
	病院数	割合
16列	188	46.1%
32列	9	2.2%
64列	226	55.4%
80列	48	11.8%
128列	33	8.1%
256列又は320列	88	21.6%
その他 ※	45	11.0%
無回答	14	3.4%

#### ※その他の内容

	件数
1列	1
2列	4
4列	13
6列	2
8列	5
20列	3
24列	1
40列	4
40列マルチ	1
64列の2管球	1
160列	1
186列	1
4 c h C T	1
PET-CT	1
シーメンス24列	1
スペクトCT	1
位置決めCT	1
11~13以外	1

### 3-5. コンピュータ断層撮影装置 (CT) : 年間費用の総額 (概算) \_100床あたり\_開設者別

	n=30		n=214		n=7		n=98		n=1		n=49	
	国		公的医療機関		社会保険関係団体		医療法人		個人		その他	
	病院数	平均値	病院数	平均値	病院数	平均値	病院数	平均値	病院数	平均値	病院数	平均値
減価償却費	21	11.4	135	6.0	4	3.5	39	5.2	0	-	30	6.5
リース料	5	3.1	22	5.8	1	7.5	39	5.3	0	-	17	5.8
保守料	25	6.7	196	6.7	6	4.4	76	5.0	0	-	41	8.1
その他	3	0.6	5	3.0	0	-	4	3.4	0	-	0	-
合計額		15.1		11.0		8.0		8.7		-		12.8

※「病院数」「平均値」は、0を含まず、数値に不備がなかった病院

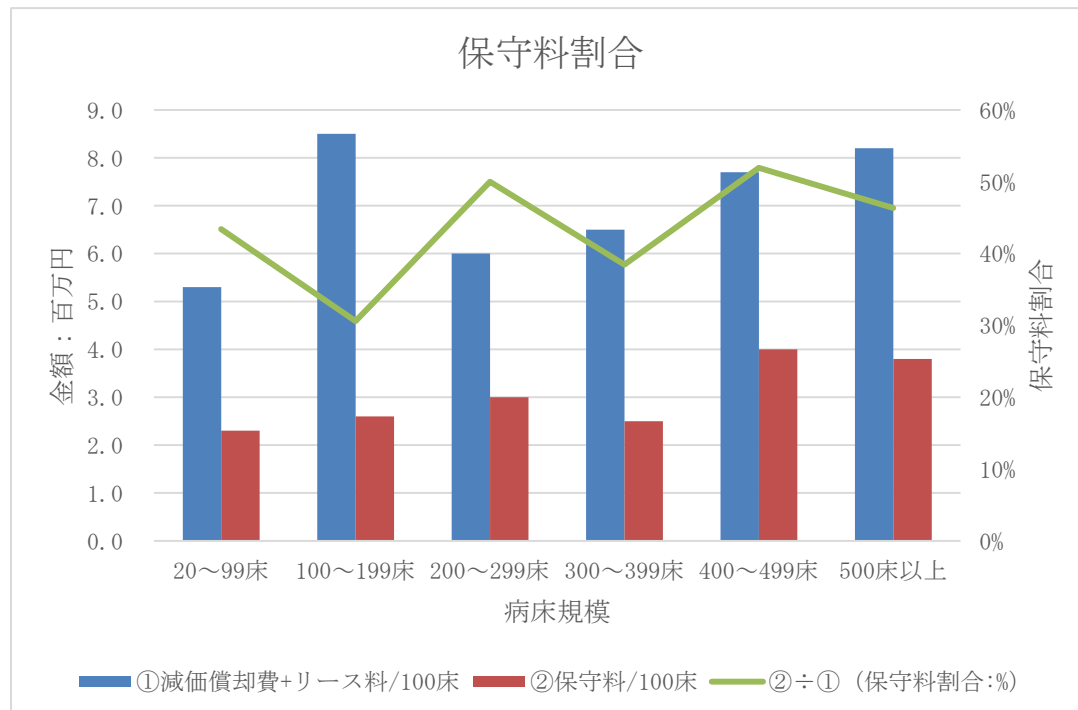
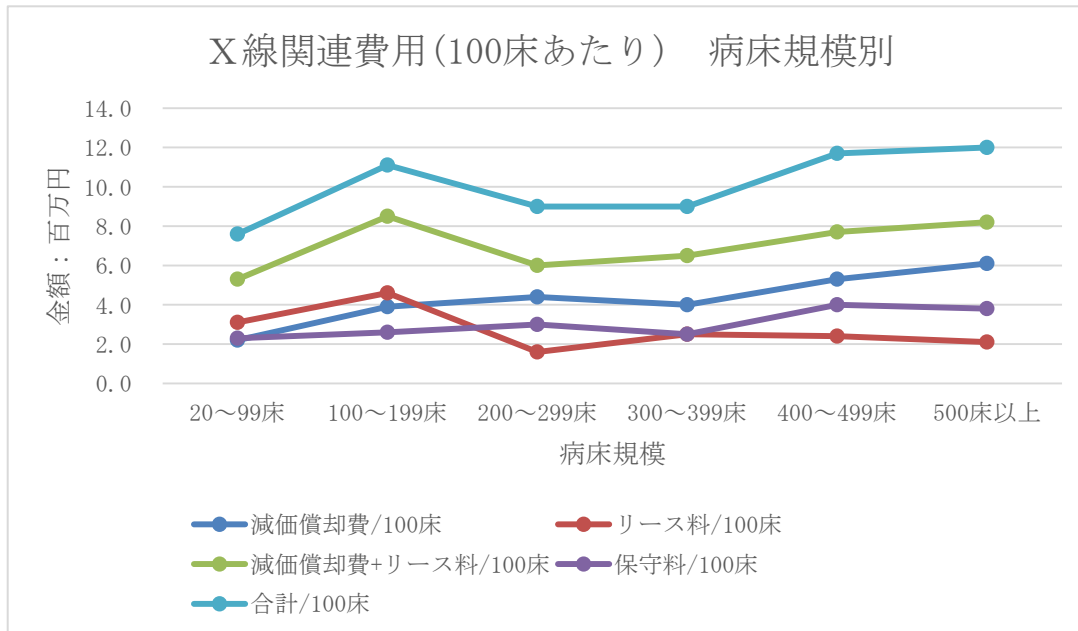
※「平均値」の単位は百万円

※表における【合計】は、【合計】金額として回答に記載された数値の平均値である

#### 4. X線撮影装置の保守管理費用

(※金額に消費税は含めず)

X線撮影装置に関するの主な費用を病床規模別に集計した結果と、減価償却費+リース料（医療機器本体の年間コスト）に占める保守料の割合は次のとおり。

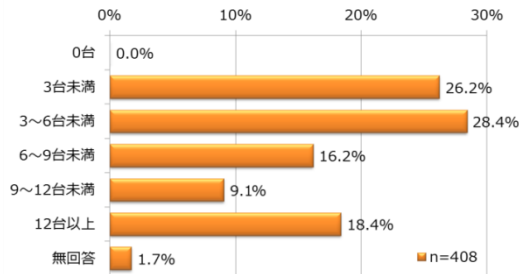


病床規模が大きくなるほど100床あたり費用が増加する傾向があり、規模の経済が働かない設備である。理由は、CTと同様、病床規模（患者数）に応じて設置台数が比例的な設備であるためと思われる。

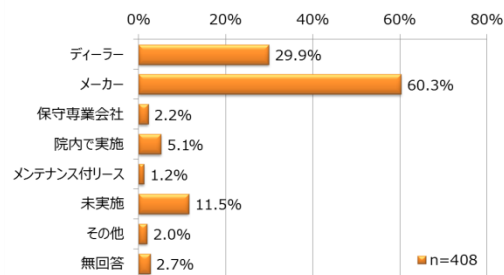
減価償却費とリース料の合計額に占める保守料の割合は病床規模に関わらず40%前後となっている。

#### 4-2. X線撮影装置：保有台数、保守点検契約状況（複数回答）

X線撮影装置の保有台数および保守点検契約状況は次のとおり。  
メーカー保守の割合が高い。



	病院数	割合
0台	0	0.0%
3台未満	107	26.2%
3~6台未満	116	28.4%
6~9台未満	66	16.2%
9~12台未満	37	9.1%
12台以上	75	18.4%
無回答	7	1.7%
合計	408	100.0%



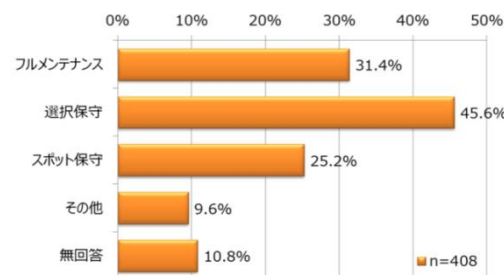
	n=408	
	病院数	割合
ディーラー	122	29.9%
メーカー	246	60.3%
保守専門会社	9	2.2%
院内で実施	21	5.1%
メンテナンス付リース	5	1.2%
未実施	47	11.5%
その他 ※	8	2.0%
無回答	11	2.7%

#### ※その他の内容

- ・2~3年に一度定期的に依頼
- ・一部保守あり
- ・保守契約なし
- ・他の検査機器と一括契約のため、機器毎の金額は不明
- ・保守無し

#### 4-3. X線撮影装置：保守の内容（複数回答）

保守の内容は次のようになっており、MRIやCTと異なり、選択保守・スポット保守の割合が高い。



	n=408	
	病院数	割合
フルメンテナンス	128	31.4%
選択保守	186	45.6%
スポット保守	103	25.2%
その他 ※	39	9.6%
無回答	44	10.8%

件数	
故障時	2
修理対応	2
定期点検	3
保守なし	4

## ※その他の内容

- ※他は以下の通り
- ・1台のみ古メンテナンス その他なし
  - ・3代保守なし
  - ・ソフト及び高額部品一部負担（X線管球交換含まず）
  - ・保守契約は1台のみ
  - ・フルメンテナンス（管球除外）
  - ・レントゲン技師による点検
  - ・一般保守、部品代5万円までは無償
  - ・一部年間保守契約
  - ・一部保守契約締結
  - ・隔年でスポット捕手を実施
  - ・機種による
  - ・現場担当者による院内保守点検の実施及び修理対応
  - ・故障時のみ点検をメーカーに依頼
  - ・購入後1年以内の保証期間中
  - ・使用前後の自主点検
  - ・始業前、就業後点検
  - ・自主点検
  - ・総合保守に含まれる
  - ・定期点検契約年2回
  - ・都度、修理を依頼している状況
  - ・日常点検及び1ヶ月点検
  - ・保守派提起で行っていない
  - ・保有台数のうち保守契約8台
  - ・保有台数の内4台は、導入初年度のため保証期間中
  - ・免責保守

## 4-4. X線撮影装置：年間費用の総額（概算）\_100床あたり\_開設者別

	n=30		n=212		n=7		n=98		n=2		n=51	
	国		公的医療機関		社会保険関係団体		医療法人		個人		その他	
	病院数	平均値	病院数	平均値	病院数	平均値	病院数	平均値	病院数	平均値	病院数	平均値
減価償却費	23	6.5	138	5.3	4	3.2	49	3.1	0	-	28	5.0
リース料	7	1.6	5	2.3	1	2.4	31	2.4	0	-	11	5.6
保守料	23	3.3	170	3.3	6	3.5	67	2.2	1	1.0	42	4.1
その他	7	0.7	13	1.5	0	-	5	1.0	0	-	1	1.4
合計額		9.0		6.9		6.0		4.2		1.0		8.2

※「病院数」「平均値」は、0を含まず、数値に不備がなかった病院

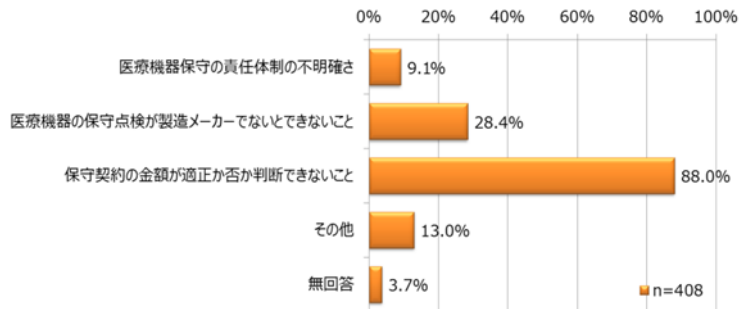
※「平均値」の単位は百万円

※表における「合計」は、「合計」金額として回答に記載された数値の平均値である

### 5. 保守契約に際し、困っている事項（複数回答）

機器購入の際は、メーカー間の競争が働くが、保守契約についてはメーカー間の競争が働かないため、金額の妥当性が見いだせない状況がみられる。

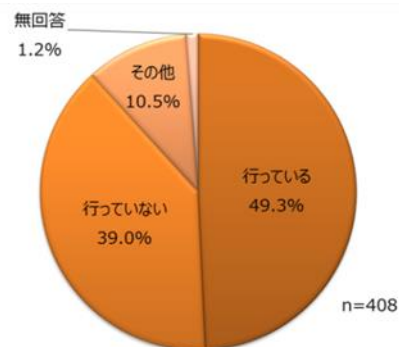
n=408		
	病院数	割合
医療機器保守の責任体制の不明確さ	37	9.1%
医療機器の保守点検が製造メーカーでないとできないこと	116	28.4%
保守契約の金額が適正か否か判断できないこと	359	88.0%
その他	53	13.0%
無回答	15	3.7%



### 6. 医療機器の調達時に保守費用を含めた価格競争（入札）

保守費用の価格競争が働かないことから、機器購入の際に保守契約を含めた価格競争が増加してきていることが伺える。

	病院数	割合
行っている	201	49.3%
行っていない	159	39.0%
その他	43	10.5%
無回答	5	1.2%
合計	408	100.0%

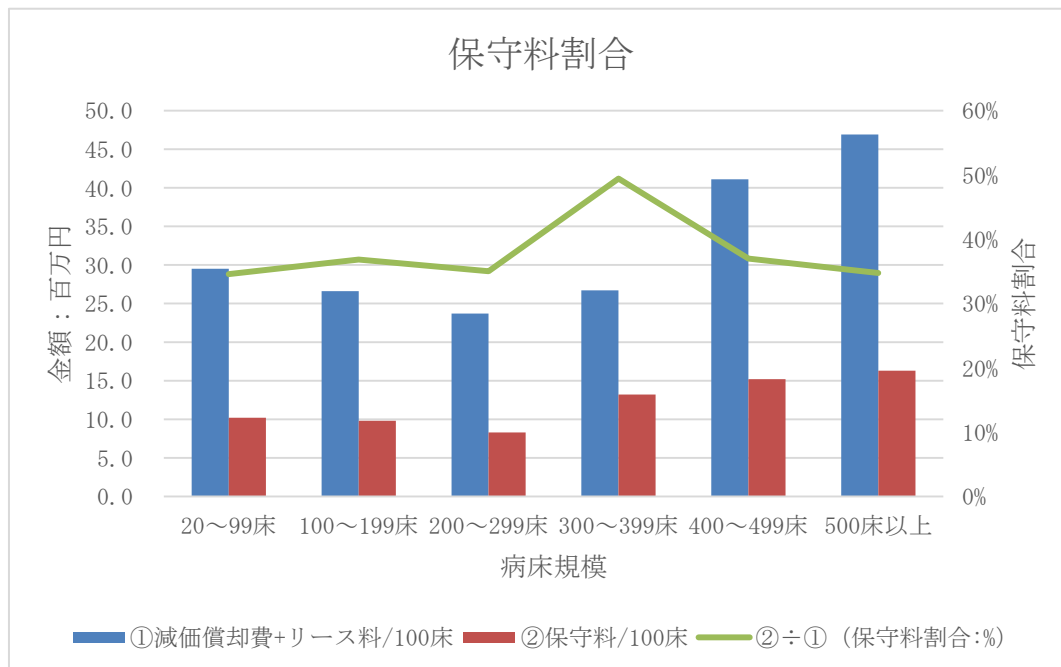
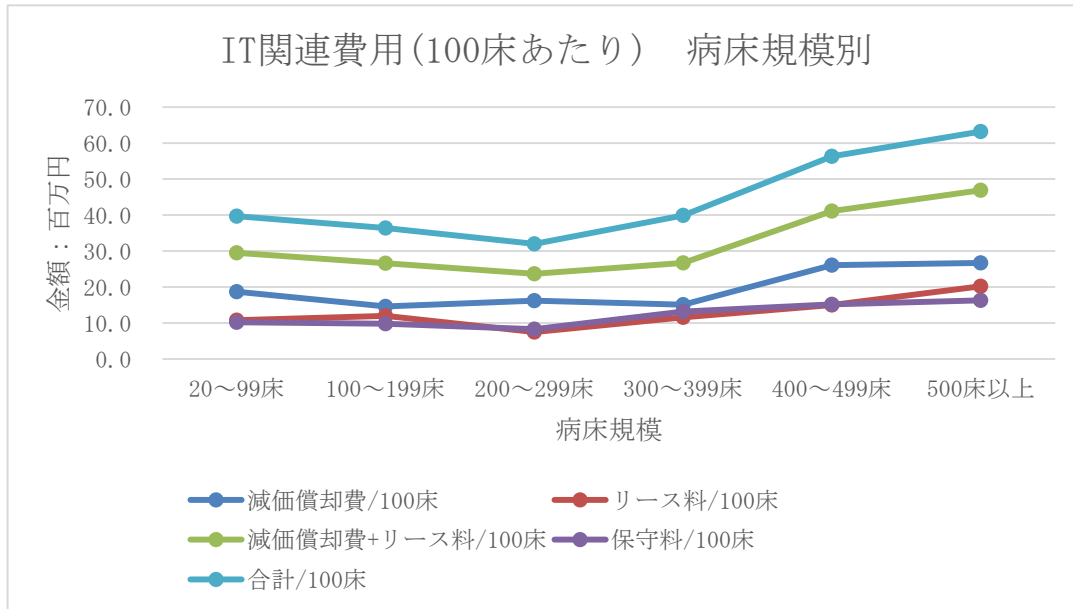




### Ⅲ. 医療情報システム（IT）関連投資の現況

（※金額に消費税は含めず）

ITに関するの主な費用を病床規模別に集計した結果と、減価償却費+リース料（医療機器本体の年間コスト）に占める保守料の割合は次のとおり。



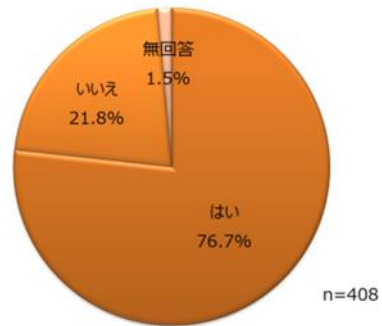
病床規模が大きくなるほど100床あたり費用が増加する傾向があり、規模の経済が働いていない。病床規模が大きくなるほど病院の機能も高度化し、IT（医療情報システム）も複雑化・高度化することが原因と推測される。

また、減価償却費とリース料の合計額に占める保守料の割合は病床規模に関わらず安定的である。

## 1. 医療情報システム (IT) に関する設備投資内容

### 1. 電子カルテを導入済みであるか

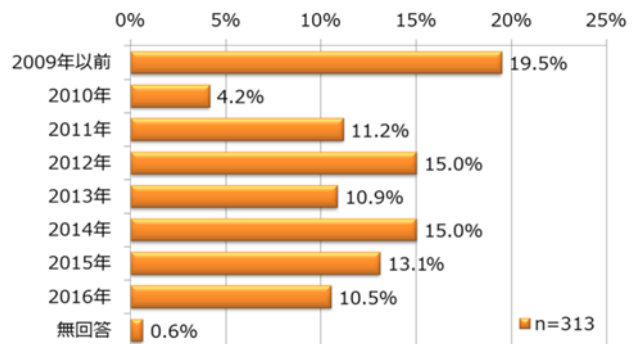
	病院数	割合
はい	313	76.7%
いいえ	89	21.8%
無回答	6	1.5%
合計	408	100.0%



### 1-2. 現在使用している電子カルテの導入時期

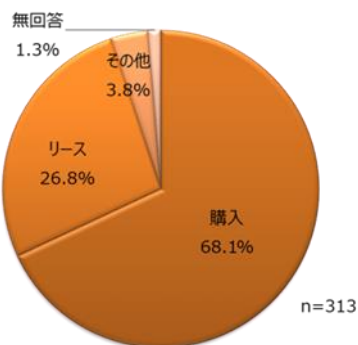
※上記 (1.) で、「はい」と回答した病院のみ対象

	病院数	割合
2009年以前	61	19.5%
2010年	13	4.2%
2011年	35	11.2%
2012年	47	15.0%
2013年	34	10.9%
2014年	47	15.0%
2015年	41	13.1%
2016年	33	10.5%
無回答	2	0.6%
合計	313	100.0%



### 1-3. 現在使用している電子カルテについて、購入またはリースの別

※上記 (1.) で、「はい」と回答した病院のみ対象



### 1-4. 医療情報システム (IT) 全体の年間費用総額 (概算) \_100床あたり\_開設者別

	n=30		n=216		n=7		n=100		n=2		n=51	
	国		公的医療機関		社会保険関係団体		医療法人		個人		その他	
	病院数	平均値	病院数	平均値	病院数	平均値	病院数	平均値	病院数	平均値	病院数	平均値
減価償却費	23	31.0	156	21.9	5	25.6	52	13.9	0	-	30	14.2
リース料	13	26.5	62	17.9	4	12.6	51	7.1	0	-	22	10.1
保守料	30	11.9	196	15.2	6	14.4	85	6.5	0	-	41	14.8
その他	13	2.3	41	5.5	1	10.7	7	6.4	0	-	6	22.8
合計額	48.2		38.0		45.9		18.3		-		29.6	

※「病院数」「平均値」は、0を含まず、数値に不備がなかった病院

※「平均値」の単位は百万円

※表における[合計]は、[合計]金額として回答に記載された数値の平均値である

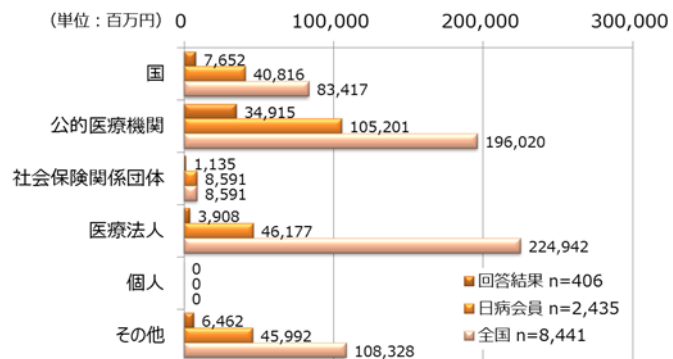
### 1-5. 医療情報システム (IT) 全体の年間費用総額 (概算) \_開設者別

	回答結果			日病会員		全国	
	病院数	合計値	1病院あたりの値	病院数	合計値	病院数	合計値
国	30	7,652	255.1	160	40,816	327	83,417
公的医療機関	216	34,915	161.6	651	105,201	1,213	196,020
社会保険関係団体	7	1,135	162.1	53	8,591	53	8,591
医療法人	100	3,908	39.1	1,181	46,177	5,753	224,942
個人	2	0	0.0	27	0	240	0
その他	51	6,462	126.7	363	45,992	855	108,328
合計	406	54,072		2,435	246,777	8,441	621,298

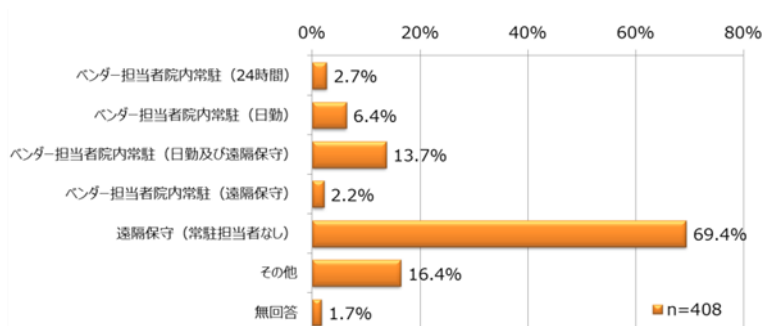
※1:「病院数」は、年間費用の記載があり数値に不備がなかった病院。「全国病院数」は、平成28年10月末現在(出典:厚生労働省)

※2:「合計値」:単位は百万円、小数点以下切り捨て

※3:「1病院あたりの値」:単位は百万円、小数点2位で四捨五入



### 2. 医療情報システム (IT) の保守形態



## 【自由記載一覧】＜要約＞

保守契約等に関して自由記載で寄せられたコメントを紹介する。

### (1) 医療機器の保守契約に関して寄せられた主な意見

- ・ メーカーや代理店以外の業者への保守業務委託が困難であり、競争原理が働かない。
- ・ 金額の設定根拠が不明確。
- ・ 適正な保守内容の判断が難しい。
- ・ 保守契約対応部品と消耗品の区分が不明確なケースがある。
- ・ 故障時の対応が迅速でないケースがある。
- ・ 保守費用（部品代、手間賃等）のベンチマークを日本病院会で実施して欲しい。
- ・ 内容が複雑で理解に苦しむ契約がある。内容変更を申し入れても合意視点が無い。
- ・ 機器代金を引き下げて保守料を高く提示しているのではないかと感じる事例がある。
- ・ 保守契約を締結しないと修理対応が遅くなる、という説明をメーカーからされた。
- ・ 日本病院会会員病院で共同して保守契約を結ぶスキームがあっても良い。
- ・ 医療機器の保守業務をメーカー以外ができるように規制緩和を実施して欲しい。
- ・ 納入後5年が経過する直前に保守料金値上げを申し出るメーカーがある。
- ・ 医療機器やITを含めて包括的に保守契約ができるシステムがあれば良い。
- ・ 診療報酬に保守管理分の明確な点数設定があっても良い。

### (2) 部品供給可能期間に関して寄せられた主な意見

- ・ 部品供給可能期間が短すぎる。
- ・ 部品供給可能期間に関する説明に合理性がなく、不満。
- ・ 機器更新を誘導するために部品供給期間を最低限にしているように感じる。
- ・ 最低でも、製造終了後10年（高額機器は15年）は部品供給を行って欲しい。
- ・ 部品製造中止による修理不能の連絡は、製造中止予定時期から1年以上前に情報提供すべき。
- ・ 消耗品や部品が供給されないことで機器本体の入替が必要となることは大きな負担。
- ・ 機器延命のために保守を行っているのに、部品製造中止で寿命を迎えることは問題。
- ・ 制御するパソコンが寿命のため本体更新も必要という説明は納得ができない。
- ・ 高額医療機器は社会的共通資本であり、部品供給期間の延長を法定化すべき。

### (3) 医療機器調達時の保守費用の検討に関して寄せられた主な意見

- ・ 高額な機器については保守費用を含めた見積もり合わせを実施している。
- ・ 保守費用を含めた入札は実施していないが、見積もりは入手している。
- ・ 保守については機器導入後に精査が必要なため、入札価格には含めていない。
- ・ 一定金額以上の調達については保守費用を含めて入札を実施している。
- ・ 現在は保守費用を含めた入札を実施していないが、今後検討したい。

### (4) 保守金額抑制のために工夫している事として寄せられた主な意見

- ・ 可能な範囲で、臨床工学技士による点検や修理を実施している。
- ・ チェッカーを購入し、院内で点検対応ができるようにしている。
- ・ 保守内容およびグレードを決定する際に臨床工学技士の意見を重要視している。
- ・ 保守内容の見直しを順次行っている。
- ・ 過去の修理実績を検証した上で、保守内容を決めている。
- ・ 使用頻度が少ないものや、購入後5年以内のものは、定期点検のみとしている。
- ・ フルメンテ契約をやめて、スポット契約への変更を検討している。
- ・ SPD業者等と一括保守契約を締結している（検討している）。
- ・ 保守専門の業者と契約を締結している（検討している）。
- ・ グループ内の病院でメーカー統一すること等による一括共同契約を検討している。
- ・ 高額機器に関して、複数病院でメーカーと交渉する集合契約を行っている。
- ・ 複数年契約を締結して、保守費用を抑制している。

## 【考察1】

いうまでもなく先端の医療機器を整備することは病院の医療レベルを向上させ、患者の健康維持に貢献し、医療従事者の資質向上を図るうえできわめて重要である。一方、高額医療機器の導入は多額の資金を要し、病院経営上長期間にわたり財政的な負担となる。診療報酬などで正当な財政的な評価をあたえることは重要である。今回のアンケート調査は代表的な高額医療機器のCT、MRIを対象としたが、想定されたとおり医療機器、医療情報システムの購入、その保守契約などは病院にとり経営的に非常に大きな問題であり、保守体制の問題点と保守費用の削減に向けた各病院の苦勞の一端が垣間見えてきた。また、病院の開設者、病床規模、病院の機能、経営状況などで各病院が多様で独自の対応をされている実態も確認された。病院機能別に行った推計では、医療機器等関連費用（減価償却費、保守費等）にかかる一年間の費用は、1兆9,121億円余、IT関連費用は6,848億円（同）であり、合計で2兆5,969億円（最高値）となった。これは平成27年全国医療機関費用総額41兆5,000億円（※）中の病院分26兆2,072億円（推計）の約9.9%を占めた。同時に行った病床規模別推計では、医療機器等関連で1兆3,400億円、IT関連で4,600億円であり、合計1兆8,000億円（最低値、同6.9%）となった。

厚労省の薬事工業生産動態調査によれば平成26年時点の我が国の医療機器市場は約2.8兆円で内視鏡、CT、MRIなどの診断機器は25%の7,036億円である。ちなみにカテーテル、ペースメーカーなどの治療系医療機器は52%の1兆5,000億円である。高額医療機器の代表的なものはMRIであるが、日本画像医療システム工業会の調査では買い替え年数が10数年ともいわれておりこの対策も考えておく必要がある。言い換えるなら10年で元をとる事も必要ということだ。このためには月に200件程度の件数が必要といわれている。またCT、レントゲンの検査室ではX線の室外漏洩防止のため鉛防護工事、MRI室では外部からの電波防御やMRI本体からの磁気がもれないための電波、磁気シールド工事が必要となる。

病床規模別の調査では重装備の大規模病院ほど費用は高額で、機能が高度であるほど保守費用負担が増大する事が明確に示された。福祉医療機構の報告では急性期を扱う一般病院の収益率は他の機能の病院と比較して収益性が低いことが報告されているが、医療機器の保守に関する費用がその要因の一つである。

今回の調査でいずれの機器もディーラーあるいはメーカーとの保守契約が高率に結ばれており、保守専門会社が占める割合は非常に低かったことから契約内容はメーカー・ディーラーのコントロール下にあると推察され、このことが保守契約費用の高止まりを招く要因になっている可能性が示唆された。一方で病院は防衛策として年間保守契約を結ばず、スポット修理したり、臨床工学技士による院内点検を実施したりすることでできる限り費用を削減しようと努力している実態が明らかになった。しかし CT・MRI などの高機能医療機器についてはメーカー・ディーラー以外との契約が困難であることから価格競争原理が働かない点が問題であるとの意見があった。

医療機器、医療情報システムの保守に関するいずれの費用も個々の病院とメーカー・ディーラーとの交渉で決められることが多く、保守契約内容や金額の設定根拠がはっきりしないケースが多いとの意見も散見された。これらの問題を解消するために病院側も機器やシステムの購入条件のみならず保守に関する仕様や費用に関する情報についても、その公開と共有を推進することで費用の削減が実現できる可能性があることを周知し、できるだけオープンな情報センターの創設を進めていくべきであろう。

またこれから医療機器管理の役目が期待される臨床工学技士は 200 床以上の病院ではほぼ配置されていることが判明した。その業務範囲の詳細については判らないが、医療機器安全管理料算定の病院は 300 床以上の病院では 90% をこえていた。今後臨床工学技士の業務能力を向上させることはこの問題の対処にとりカギになることが期待されよう。

自由記載の項では非常に多くの意見を得た。保守については、CT、MRI は購入時にメーカーやディーラーとフルメンテナンスの保守契約を結ぶ病院が多いが、その他は、保守専門会社、損保会社や保険を利用する病院もあった。まだその業務内容が不十分であり

今後の発展が期待される。また保守契約の適正な価格が判断できず何らかのベンチマークが必要であり、日本病院会としての基準をしめしてほしい、との意見もあった。また部品の供給年数についても様々な意見を得た。一様に5~10年では困る、というものであった。本体の買い替え問題にも直接関係する事でもあり切実な思いが示された。製造物責任法(いわゆるPL法)の厳格な適応を求める意見も述べられた。高額医療機器の買い替えに関連する事であり医療団体としてなんらかの対応が必要になると思われる。

メンテナンスとしては東芝関連の企業が多く、このたび東芝が医療事業を整理するよう今後保守事業が円滑に継続されるかが心配される。このような事はあまりない事と思うが今後保守事業を展開する企業は多くなってくると思うのでやはり注意すべき事と思う。

今後さらに高額な医療機器が開発されるが国の政策のなかで高額医療機器にどのように対応していくかが問われよう。また消費税の問題も残されている。周知のごとく医療機器の購入には現在8%の消費税(控除対象外消費税)が課税される。診療報酬にはこれには十分には反映されていない。いわゆる控除対象外消費税の病院負担「損税」であり、高額医療機器の購入にはさらなる負担が生じている。また検査での査定の問題がある。この実態は検証されていないが病院にとっては大きなマイナスの要因である。

他方今回の調査で、医療情報システムに関する年間費用は約6,848億円と推定されることが判明した。これは病院総医療費の約2.6%に当たり高額な費用が病院財政を圧迫している可能性が示唆された。医療情報システムは他の医療機器とは異なり、診療報酬を通じて評価されず、病院の増収に直接貢献するようなことがない設備であり、これに多大な費用を費やすことは今後困難になると思われる。

医療情報システムの年間費用も契約内容で差があると推測するが、平成18年6月の中協での調査では初期投資額と5年間の費用はベットあたり50万円との報告がある。今回の調査結果を参考にしていただけたらと思う。また2016年の診療報酬改定では情報通信技術(ICT)を活用した医療連携、医療データ収集活用に診療報酬の算定を認めた。い

ずれにしても国は医療情報システムにて年間 20 億件の医療情報を収集していて今後診療報酬などに反映されるのは間違いないところであろう。

医療情報システムは、医療の質を担保し、経営の効率化を図る上でも今や病院にとって必須のものであり、縮小や廃止は困難である。今後いかに保守費用をコントロールしてゆくかが病院の存続の鍵になる。

今回の調査では余り意識されず、言及もされていなかったものとして、電子カルテシステム端末増設におけるライセンス料がある。電子カルテシステムにおいては、システム導入時の対価の他、導入後の端末増設に伴い端末個々にライセンス料（ソフトウェア料）を要求され、それも端末機の価格をはるかに上回るものとなっている。これはかなり理不尽な商行為と言わざるを得ない。

医療関連サービスマーク、所謂 **適** マークを付与している一般財団法人医療関連サービス振興会が平成 2 年から活動している。医療機器の保守点検業者も少ないながら業者としての認定を受けている。しかし、その存在は余り知られてはおらず、存在意義を果たしているか不明であった。

末尾になったがアンケート調査の依頼に対し、多忙の中 408 施設から回答を頂いた。担当された方々には深甚なる感謝の意を表したい。以上の貴重な調査結果を私ども委員会活動に反映させ、会員各位の日常業務の一助たるべき情報発信に努めたい。

※ 厚生労働省 平成 27 年度 医療費の動向より



## 【考察2】

医療機器は60万種類以上あり、CT、MRIなどの大型高額機器からカテーテルのような医療材料も含まれて多機種少量生産が特徴である。その市場は国内だけでも年間2兆8千億円で、世界市場は25兆円～30兆円とされ、急速な成長を遂げている。今後10年程度でこの市場は自動車市場に近づくとともにいわれる。

市場が巨大で急速に成長しているということは医療費も急速に増加していることを示し、医療を提供する側にも大きな負担になっていることが推測されるのである。

一方では、OECD35か国の中で医療費の伸びが特に急峻なのは日本とアメリカである。これまで日本は国民皆保険制度の下、安い医療費で世界最高の国民健康度を誇ってきたのだが、実は介護や保健衛生などにかけている費用を正確に計算すると2015年の国民総医療費対GDP比はOECD諸国の中でアメリカ、スイスに次いで3位であることが分かっている。

こうした背景の中で日本病院会・医業経営・税制委員会が医療機器・IT機器に関する保守点検の支出に焦点を当てて調査を実施したことは非常に意義深いことと考える。

医療機器はまさにいのちを守る重要な役割を担っており、質の高い医療を患者に提供するにはなくてはならないものである一方、もし不具合があれば患者に障害を与える可能性もある。質の高い医療を継続して提供するにはその保守・点検は医療提供者にとって絶対欠かせないものである。

今回の調査で顕著なのは日本病院会の会員病院が医療機器の購入費に加えて多額の保守・管理費用を支出している点であり、年々病院運営が厳しくなっている中でこの費用は各医療提供施設にとって重くのしかかっていることが明確になったことである。

高額医療機器については標準価格があってなきがごとき現状がある。CT、MRI等についてはほかの病院と共同購入、下取りなど値下げの理由があればメーカーやディーラーは

いくらでも値下げに応じてくる。メーカーによっては保守・管理契約を長期的に結んでくれさえすればただで導入すると申し出る例もある。これは日本のように医療機器数が極端に多い場合、メーカーやディーラーは十分に利益が確保できることを示している。

多くの医療提供施設が競争で最新の医療機器を入れれば入れるほど彼らには有利に働き、極端な値下げが可能になると考えられる。

特に CT や MRI は院内で保守管理をすることは困難であるからこの傾向が強い。しかも消費者側には費用の正当性を評価する手段が存在しない。

そこで考えられるのが独立した保守管理会社（Independent Service Organization 以後 ISO）の存在であるが日本ではまだまだ黎明期で育っていない。

欧米ではメーカーやディーラーに加えてこうした ISO 企業が多く存在しており、アメリカではこうした ISO が多く存在し、保守管理市場は\$ 50 billion（約 5 兆 5 千億円）と言われている。

こうした企業があればある程度競争が生じ、費用も減少する可能性もある。しかし、この市場は日本と同様に実態が明確に把握されておらず、昨年から FDA が消費者（この場合病院や患者団体）からヒアリングを行う計画を発表しており、必要があれば規制に動くと思われる。

日本も日本病院会の調査をきっかけに保守・管理サービス費用の透明化を強く訴えていく必要があると考えている。

医療機器は医療の質の維持に絶対必須のものである一方、薬剤と根本的に異なる。薬剤は一度体に入り、副作用を起こせば患者に取り返しのつかない傷害を与えるだけでなく、死に至ることもある。

一方、医療器の不具合で患者に傷害を与えることはまれであり、有害事象の主因はユーザーエラーにあることが分かっている。

従って、保守管理は重要だが患者の安全を言い訳に過剰な保守管理費用を要求するようなことはあってはならない。

この点は行政側にもメーカー側にも明確に認識してもらう必要がある。今回の報告がこうした方向に道筋を作るきっかけになればと願って考察を終えたい。

# 【調査票】

「平成28年度 医療機器（検査等）・医療情報システム（IT）の保守契約、費用に関する実態調査」 調査期間：2016/11/7～11/18

※調査票の表示・入力には、Adobe Readerが必要です

【回答期限：平成28年11月18日（金）】

- 添付PDFファイルの調査票は回答欄に直接ご入力いただける仕組みとなっております。PDFファイルの調査票をご自身のパソコンに保存していただき、Adobe Readerで開いてからご入力ください。ご入力いただいた調査票をメール添付にて、右記メールアドレス宛に送信してください。（メールアドレス kikaku@hospital.or.jp）ご回答いただいた病院名・数値や内容は、集計目的に利用し、個別に明らかになることは一切ございません。また、ご入力いただいた個人情報は、本調査に関連した利用目的に限り使用いたします。
- 本調査票の設問項目にあらかじめ入力あるいはチェックされているデータは、「平成28年度 会員病院登録状況調」に基づき処理されたものです。内容をご確認の上、誤りがある場合にはデータの修正をお願いいたします。
- 本調査票の各金額のご入力は、全て「百万円単位」の「消費税抜き」でご回答ください。

- ※1 調査票は全部で6頁あります。
  - ※2 「入力要領」は、下記URLに掲載しておりますので、ご参照ください。  
<<https://sites.google.com/a/jha-analysis.jp/iryokiki-chosa2016/>>
  - ※3 主にⅠ.は、「事務部門」の方、Ⅱ.Ⅲ.は、「病院長」又は「事務長」の方がご回答ください。
- 注）「入力ご担当者（回答者）」、「Eメールアドレス」の欄は、日本病院会事務局からの照会にお答えいただける方となります。「電話番号」、「FAX番号」は、内容をご確認の上、所属先直通番号を希望される場合は、修正をお願いいたします。

## I. 施設概況（平成28年10月1日現在）

主に事務部門の方にお聞きます。

病院名			
住所	郵便番号	都道府県	
電話番号	電話番号		FAX番号
入力ご担当者	所属	役職	
ご氏名			
Eメールアドレス			

## 1. 開設者

- |  |   |
|--|---|
| <input type="radio"/> 1. 国（厚生労働省）            | <input type="radio"/> 15. 健康保険組合及びその連合会 |
| <input type="radio"/> 2. 国（独立行政法人国立病院機構）     | <input type="radio"/> 16. 共済組合及びその連合会   |
| <input type="radio"/> 3. 国（国立大学法人）           | <input type="radio"/> 17. 国民健康保険組合      |
| <input type="radio"/> 4. 国（独立行政法人労働者健康安全機構）  | <input type="radio"/> 18. 公益法人          |
| <input type="radio"/> 5. 国（国立研究開発法人）         | <input type="radio"/> 19. 医療法人          |
| <input type="radio"/> 6. 国（独立行政法人地域医療機能推進機構） | <input type="radio"/> 20. 特定医療法人        |
| <input type="radio"/> 7. 国（その他）              | <input type="radio"/> 21. 社会医療法人        |
| <input type="radio"/> 8. 都道府県                | <input type="radio"/> 22. 私立学校法人        |
| <input type="radio"/> 9. 市町村                 | <input type="radio"/> 23. 社会福祉法人        |
| <input type="radio"/> 10. 地方独立行政法人           | <input type="radio"/> 24. 医療生協          |
| <input type="radio"/> 11. 日赤                 | <input type="radio"/> 25. 会社            |
| <input type="radio"/> 12. 済生会                | <input type="radio"/> 26. その他の法人        |
| <input type="radio"/> 13. 北海道社会事業協会          | <input type="radio"/> 27. 個人            |
| <input type="radio"/> 14. 厚生連                |   |

## 2. 許可病床数

一般	療養	精神	結核	感染	合計 (自動計算)
					0

「平成28年度 医療機器（検査等）・医療情報システム（IT）の保守契約、費用に関する実態調査」 調査期間：2016/11/7～11/18

## 3. 病院の機能（一般病床・療養病床についてのみ）

※病床機能報告制度で報告された最新の状況を入力してください。

	高度急性期	急性期	回復期	慢性期	合計 (自動計算)
病床数					0
病床数					0

## 4. 救急の体制

- 初期救急医療機関
- 二次救急医療機関
- 三次救急医療機関（高度救命救急センター・救命救急センター）
- 受け入れていない

## 5. 標榜科目（複数回答可）

- |                                    |  |   |
|------------------------------------|--|---|
| <input type="checkbox"/> 内科        | <input type="checkbox"/> 心臓血管外科            | <input type="checkbox"/> 眼科               |
| <input type="checkbox"/> 神経内科（神経科） | <input type="checkbox"/> 呼吸器外科             | <input type="checkbox"/> 耳鼻咽喉科            |
| <input type="checkbox"/> 心療内科      | <input type="checkbox"/> 小児外科              | <input type="checkbox"/> リハビリテーション科       |
| <input type="checkbox"/> 循環器科      | <input type="checkbox"/> 美容外科              | <input type="checkbox"/> 放射線科             |
| <input type="checkbox"/> 気管食道科     | <input type="checkbox"/> 精神科               | <input type="checkbox"/> 性病科              |
| <input type="checkbox"/> 消化器科（胃腸科） | <input type="checkbox"/> アレルギー科            | <input type="checkbox"/> 肛門科              |
| <input type="checkbox"/> 呼吸器科      | <input type="checkbox"/> リウマチ科             | <input type="checkbox"/> 麻酔科              |
| <input type="checkbox"/> 外科        | <input type="checkbox"/> 小児科               | <input type="checkbox"/> 歯科               |
| <input type="checkbox"/> 整形外科      | <input type="checkbox"/> 皮膚科               | <input type="checkbox"/> 小児歯科及び<br>歯科口腔外科 |
| <input type="checkbox"/> 脳神経外科     | <input type="checkbox"/> 泌尿器科              | <input type="checkbox"/> 矯正歯科             |
| <input type="checkbox"/> 形成外科      | <input type="checkbox"/> 産婦人科<br>(産科又は婦人科) | <input type="checkbox"/> その他<br>( )       |

## 6. 臨床工学技士

- (1) 臨床工学技士を配置していますか。
- はい  いいえ

## 7. 医療機器安全管理責任者

- (1) 医療機器安全管理責任者を配置していますか。
- はい ⇒ 下記(2)をご回答ください。  
 いいえ ⇒ 8. の設問にお進みください。
- (2) 医療機器安全管理料算定の有無（複数回答可）
- 医療機器安全管理料1  医療機器安全管理料2  なし

## 8. 医療機器の保守管理費用について

医療機器（ITを除く）に関する全体の年間費用について、総額（概算）をご入力ください。  
※消費税は、金額に含まないでください。

(注) 導入初年度は保守費用が安価な場合があります。  
2年度以降の平準化された1年間あたりの保守管理費用をご入力ください。

(単位：百万円)

減価償却費		百万円
リース料		百万円
保守料		百万円
その他		百万円
合計(自動計算)	0	百万円

「平成28年度 医療機器（検査等）・医療情報システム（IT）の保守契約、費用に関する実態調査」

調査期間：2016/11/7～11/18

II. 医療機器の保守点検契約

主に病院長、又は事務長の方にお聞きします。

1. 代表的な特定保守管理医療機器について、下記各項目にお答えください。

(注) (1)～(4)の保守專業会社とは、ディーラーでもメーカーでもなく、保守のみを專業で扱う会社のことです。

**(1) 超音波画像診断装置（エコー）**

① 保守点検契約状況（複数回答可）

ディーラー     メーカー     保守專業会社     院内で実施  
 メンテナンス付リース     未実施     その他（    ）

② 業者名  
 ※上記①で「ディーラー」又は「メーカー」を選んだ方のみ、ご入力ください。  
 （    ）

③ 保有台数  
 [    ] 台

④ 保守の内容を教えてください。（複数回答可）

フルメンテナンス     選択保守     スポット保守  
 その他（    ）

⑤ 年間費用の総額（概算）※消費税は、金額に含まないでください。  
 （単位：百万円）

減価償却費		百万円
リース料		百万円
保守料		百万円
その他		百万円
合計（自動計算）	0	百万円

**(2) 磁気共鳴画像診断装置（MRI）**

① 保守点検契約状況（複数回答可）

ディーラー     メーカー     保守專業会社     院内で実施  
 メンテナンス付リース     未実施     その他（    ）

② 業者名  
 ※上記①で「ディーラー」又は「メーカー」を選んだ方のみ、ご入力ください。  
 （    ）

③ 保有台数  
 [    ] 台

④ 保守の内容を教えてください。（複数回答可）  
 ※フルメンテナンスは、MRIヘリウム補充も含めた保守契約となります。

フルメンテナンス     選択保守     スポット保守  
 その他（    ）

⑤ 年間費用の総額（概算）※消費税は、金額に含まないでください。  
 （単位：百万円）

減価償却費		百万円
リース料		百万円
保守料		百万円
その他		百万円
合計（自動計算）	0	百万円

⑥ MRI装置のテスラ数について、お答えください。（複数回答可）  
 ※同じテスラ数が2台以上ある場合も、該当するテスラ数にご回答ください。

0.2T     0.3T     0.5T     1.5T     3.0T  
 その他（    ）

「平成28年度 医療機器（検査等）・医療情報システム（IT）の保守契約、費用に関する実態調査」

調査期間：2016/11/7～11/18

**(3) コンピュータ断層撮影装置（CT）**

① 保守点検契約状況（複数回答可）

ディーラー     メーカー     保守專業会社     院内で実施  
 メンテナンス付リース     未実施     その他（    ）

② 業者名  
 ※上記①で「ディーラー」又は「メーカー」を選んだ方のみ、ご入力ください。  
 （    ）

③ 保有台数  
 [    ] 台

④ 保守の内容を教えてください。（複数回答可）  
 ※フルメンテナンスは、CT管球交換費用も含めた保守契約となります。

フルメンテナンス     選択保守     スポット保守  
 その他（    ）

⑤ 年間費用の総額（概算）※消費税は、金額に含まないでください。  
 （単位：百万円）

減価償却費		百万円
リース料		百万円
保守料		百万円
その他		百万円
合計（自動計算）	0	百万円

⑥ CT装置の列数について、お答えください。（複数回答可）  
 ※同じ列数が2台以上ある場合も、該当する列数にご回答ください。

16列     32列     64列     80列     128列  
 256列又は320列     その他（    ）

**(4) X線撮影装置**

① 保守点検契約状況（複数回答可）

ディーラー     メーカー     保守專業会社     院内で実施  
 メンテナンス付リース     未実施     その他（    ）

② 業者名  
 ※上記①で「ディーラー」又は「メーカー」を選んだ方のみ、ご入力ください。  
 （    ）

③ 保有台数  
 [    ] 台

④ 保守の内容を教えてください。（複数回答可）

フルメンテナンス     選択保守     スポット保守  
 その他（    ）

⑤ 年間費用の総額（概算）※消費税は、金額に含まないでください。  
 （単位：百万円）

減価償却費		百万円
リース料		百万円
保守料		百万円
その他		百万円
合計（自動計算）	0	百万円

⑤ (1)～(4)以外で貴院が所有する代表的な特定保守管理医療機器等、多額な年間費用が発生する機器があれば、ご入力ください。  
 [    ]

「平成28年度 医療機器（検査等）・医療情報システム（IT）の保守契約、費用に関する実態調査」 調査期間：2016/11/7～11/18

2. 保守契約に際し、困っている事項はありますか。（複数回答可）

医療機器保守の責任体制の不明確さ  
 医療機器の保守点検が製造メーカーでないとできないこと  
 保守契約の金額が適正か否かが判断できないこと  
 その他（※100字以内でご入力ください）

3. 医療機器の部品の供給可能期間が5年なり10年なりで代替部品がなく、メーカーから修理不能のお知らせがきますが、この件について、どうお考えですか。（※100字以内でご入力ください）

4. 医療機器の調達時に保守費用を含めた価格競争（入札）を行っていますか。

行っている  行っていない  その他（ ）

5. 医療機器の保守金額を抑制するために、何か工夫していることはありますか。（※100字以内でご入力ください）

6. 「一般財団法人医療関連サービス振興会」について

(1) 「一般財団法人医療関連サービス振興会」の存在をご存知ですか。  
 はい  いいえ  
 (2) 「一般財団法人医療関連サービス振興会」が毎年、「医療関連サービス実態調査報告書」を作成発行していることをご存知ですか。  
 はい  いいえ  
 (3) 「一般財団法人医療関連サービス振興会」による医療関連サービスマークの認定制度について、認定10業務の中に「医療機器の保守点検業務」があります。このサービスは、医療機関内において使用される医療機器（画像診断システム、生体現象計測・監視システム、治療用・施設用機器、理学療法用機器等）の保守点検を行うサービスです。このサービスについて定めた認定基準に適合した事業所があることをご存知ですか。  
 はい  いいえ

7. 保守管理契約全般について、ご意見等お聞かせください。（※100字以内でご入力ください）

「平成28年度 医療機器（検査等）・医療情報システム（IT）の保守契約、費用に関する実態調査」 調査期間：2016/11/7～11/18

Ⅲ. 医療情報システム（IT）関連投資の現状

主に病院長、又は事務長の方にお聞きします。

1. 医療情報システム（IT）に関する設備投資内容について

(1) 電子カルテは導入済みですか。  
 はい ⇒ (2) 以下にご回答ください。  
 いいえ ⇒ (4) 以下にご回答ください。

(2) 現在使用している電子カルテの導入時期はいつですか。  
 西暦  年  月

(3) 現在使用している電子カルテは、購入・リースのどちらですか。  
 購入  リース  その他（ ）

(4) 医療情報システム（IT）に関する全体の年間費用について、総額（概算）をご入力ください。 ※消費税は、金額に含まないでください。

(単位：百万円)

減価償却費		百万円
リース料		百万円
保守料		百万円
その他		百万円
合計（自動計算）	0	百万円

(参考) 医療情報システム（IT）の範囲には次のようなものを含みます。  
 会計帳簿や固定資産台帳で年間費用を把握可能な範囲で回答してください。

電子加算	薬剤システム	画像検査システム	機器費用(サーバ、端末)
オーダーシステム	栄養システム	SPDシステム	設備費用(ネットワーク基盤工事)
医事会計システム(レセ)	生理検査システム	診察券発行システム	各機器とのインターフェースを含む
看護管理システム	検体検査システム	診断書作成システム	その他

2. ITに関する保守内容について

(1) 医療情報システムの保守形態を教えてください。（複数回答可）

ベンダー担当者院内常駐（24時間）  
 ベンダー担当者院内常駐（日勤）  
 ベンダー担当者院内常駐（日勤及び遠隔保守）  
 ベンダー担当者院内常駐（遠隔保守）  
 遠隔保守（常駐担当者なし）  
 その他（ ）

以上で質問は全て終わりです。ご協力ありがとうございました。  
 ※ご回答いただいた調査票は、メール添付により次のアドレス宛に送信してください。  
 (メールアドレス：kikaku@hospital.or.jp)

## 医業経営税制委員会

会 長	堺 常雄	聖隷浜松病院 総長
担当副会長	梶原 優	医療法人弘仁会 板倉病院 理事長
委員長	安藤 文英	西福岡病院 理事長 (緒言、要約)
副委員長	崎原 宏	公益財団法人ライフ・エクステンション研究所 名誉顧問 (考察1)
委 員	伊藤 伸一	社会医療法人大雄会 理事長 (考察1)
委 員	大村 昭人	帝京大学医学部附属溝口病院 院長補佐・名誉教授 (考察2)
委 員	櫛山 博	公益財団法人がん研究会 有明病院 病院本部副本部長 (結果分析・作図表)
委 員	牧 健太郎	牧公認会計士・税理士事務所 所長 (結果分析・作図表)
委 員	正木 義博	済生会支部神奈川県済生会 支部長 (方法)
担当事務	持田 耕子	