

タイトル	院外洗浄滅菌システムを導入した急性期病院における中央滅菌材料部の運営と建築・設備に関する事例的研究
著者	石橋, 達勇; ISHIBASHI, Tatsuo
引用	北海学園大学工学部研究報告(43): 15-25
発行日	2016-01-14

院外洗浄滅菌システムを導入した急性期病院における 中央滅菌材料部の運営と建築・設備に関する事例的研究

石橋 達 勇*

A Case Study on the Management and Architectural and Equipment Planning of the Central Sterile Supply Departments Used Off-Site Sterilization Service in Acute Hospitals

Tatsuo ISHIBASHI*

要 旨

本研究は、院外滅菌システムを導入した急性期病院の中材部と洗浄・滅菌業務を受託している院外滅菌センターに対してヒヤリング・現地観察調査を実施し、上記病院の中材部の運営や建築・設備の整備の状況と特性を事例的に明らかにした。その結果、経済的な条件が見合えば、院外滅菌センターとの洗浄・滅菌業務内容や責任の分担を明確にした上で、従来より簡素な中材部の運営や建築・設備が実現できると考えた。また機能縮小に伴う中材部の建築空間を他部門の増強に振り向け、その結果として医業収入増加や患者サービス向上など、病院全体の経営環境に好影響を及ぼすことも可能と考えた。

1. 研究の背景

現在、各都道府県は地域医療構想（ビジョン）を策定し、2025年を目標として地域の医療機能の分化・連携などの再編を促す取り組みを行っている。これにより、特に急性期病院では医療機能の特化や他の医療施設との機能連携などを模索する場面が出現すると考えられ、その中で医療を支援する機能においても更なる合理化を図ることが予想される。筆者は、これら機能を他の施設との相対的な関係において再編し、その結果により急性期病院内の建築計画を検討することが、今後の重要な視点になると考えた。

以上を踏まえ、本研究では急性期病院内において滅菌器材（以下、器材）を洗浄・滅菌する

* 北海学園大学工学部建築学科

* Department of Architecture and Building Engineering, Faculty of Engineering, Hokkai-Gakuen University

業務を通じて医療を支援する機能を有する中央滅菌材料部（以下、中材部）に着目した。いわゆる感染症新法の施行以降、感染管理の考え方が大きく変化し、洗浄・滅菌装置の機能の向上などにより、中材部の運用や部内の区画化や装置の配置方法などの建築・設備計画の考え方は、大きく変化したと言われる。一方、中材部での器材の洗浄・滅菌業務を外部業者に委託することで、業務実施に伴う支出を減少させて経営状況の向上を図る取り組みも進められている。さらに上記の外部委託化に止まらず、病院外で器材の洗浄・滅菌業務を専門に実施する施設（以下、院外滅菌C）を活用し、病院内の中材部における洗浄・滅菌業務内容を限定して縮小を図る院外洗浄滅菌システム（以下、院外滅菌S）を導入する病院事例が散見される。この動きは、前述の急性期病院における医療機能の分化・連携のための一つの仕組みとしても位置づけられる。

2. 研究の目的と方法

上記の背景に基づき、本研究では院外滅菌Sを導入した急性期病院（以下、導入病院）の中材部の運営や建築・設備の整備の状況と特性を事例的に明らかにし、今後の中材部の一つの計画手法としての可能性を探ることを目的とする。

本研究では、上記の状況を把握するために、ヒヤリング調査および現地観察調査を行い、その結果を分析、考察した。表1に調査の概要を示す。中材部で使用される洗浄・滅菌装置製造企業および国内複数箇所に院外滅菌Cを運営している企業から、比較的院外滅菌Cへの業務委託量が相対的に多いと思われる病院事例を推薦してもらい調査対象とすると共に、筆者らが先行して実施したアンケート調査の結果¹⁾より抽出した導入病院の一部も対象とした。また合わせて、これら調査対象病院から洗浄・滅菌業務を受託している一部の院外滅菌Cに対しても調査を実施し、両者の関係を把握した。

表1 調査概要

調査手法：先行して実施したアンケート調査の結果を踏まえ、導入病院のうち立地を考慮して2病院を、院外滅菌Cに委託している滅菌方法を考慮して3病院をそれぞれ抽出した。また洗浄・滅菌装置製造企業および国内複数箇所に院外滅菌Cを運営している企業からの情報に基づいた導入病院5病院も加えた、計10病院の中材部の担当者として、これら病院より業務を受託している一部院外滅菌Cの担当者に対してヒヤリングを行うと共に、関連諸室内を観察した。
調査内容：＜導入病院に対する調査＞ 病院の属性、中材部の運営状況、器材の取扱いの状況、院外滅菌Sの導入状況、洗浄・滅菌装置の整備状況、構成諸室の使用状況など ＜院外滅菌Cに対する調査＞ 院外滅菌Cの属性、導入病院からの洗浄・滅菌業務の受託状況
実施時期：2012年7月～2015年3月
対象施設数：導入病院10病院（うち [SI] の状況は業務を受託している院外滅菌C担当者より把握） 院外滅菌C 7施設

3. 導入病院における中材部の運営と建築・設備の整備の状況と特性

3.1 分析対象病院と院外滅菌Cの概要

表2に、ヒヤリング・現地観察調査対象病院の概要を示す。調査対象病院のうち、[KI][TK]は比較的郡部に立地している事例として、[GA][SK][TS]は、高圧蒸気滅菌＋酸化エチレンガス滅菌対象器材または高圧蒸気滅菌＋酸化エチレンガス滅菌＋過酸化水素低温プラズマ滅菌対象器材を院外滅菌Cに委託し、その委託器材量が相対的に多いと思われる事例として、各々前述のアンケート調査の結果を踏まえて抽出した。また[TI][SI][ST][SS][NK]は、洗浄・滅菌装置製造企業および国内複数箇所に院外滅菌Cを運営している企業からの情報に基づいて調査対象とした。開設主体は公立、公的、医療法人、財団法人と様々である。また病床数も約200～1000床で規模が異なる。竣工・改修年は全て2000年以降である。年間手術件数は、大部分の事例が年間300件／1手術室以上であるが、[NK]のみが125件／1手術室で相対的に少ない。この理由は、内科系疾患の患者数が相対的に多く、回復期リハビリテーション病棟も有している[NK]の医療機能上の特性によるものと考えられる。

次に表3に、上記病院から業務を受託している院外滅菌Cの概要を示す。[SI]-Cを除き、全て民間企業が運営している。これら院外滅菌Cの業務を受託している医療施設数は12～200数施設で、立地環境に関係なく自動車で片道120分以内の範囲に位置している。一方[SI]-Cは委託元病院の直営であり、[SI]を含めた系列3病院の業務のみを受託している。調査対象各病院との距離は、概ね自動車で10～50分弱の距離に位置し、受託業務内容は、[TI][SI][TS][ST][SS][TK]からは洗浄・滅菌（洗浄、検査、組立・セット組、包装、滅菌）業務を受託し、[GA][KI][SK][NK]からは滅菌（組立・セット組、包装、滅菌）業務を受託している。

表2 分析対象病院の概要

病院名	開設主体	病床数	竣工・改修年	延床面積	手術室数	年間手術件数
[TI]	その他	1,015床	2010年 ^{注1}	72,396 ^{注2} m ²	16室	10,000件
[GA]	財団法人	700	2013 ^{注1}	77,604	20	7,480
[KI]	公立	649	2005	67,396	10	5,166
[SI]	その他	600 ^{注3}	2007 ^{注3}	69,813 ^{注3}	16	7,759
[TS]	公立	520	2003	54,689	10	3,769
[SK]	公的	519	2012 ^{注1}	44,775	9	3,217
[ST]	財団法人	499	2000	47,950	8	3,892
[SS]	公的	400	2007 ^{注1}	29,148	7	2,878
[NK]	医療法人	261	2012	16,358	4	500
[TK]	医療法人	218	2008	19,124	4	2,302

<注1>中材部の改修年を示す <注2>本館＋付属棟の延床面積

<注3>参考文献2)に掲載された[SI]の紹介資料による

表 3 業務を受託している院外滅菌Cの概要

院外滅菌C名 ^{注1}	運営主体	業務受託医療施設数	業務受託医療施設の位置 ^{注2}	物品回収後に供給までに要する日数	調査対象病院からの距離 ^{注3}	調査対象病院からの受託業務内容
[TI]-C	民間	50ヶ所	90分	AC滅菌：1日, EOG滅菌：2日	28分	洗浄＋滅菌
[GA]-C	民間	50	30	AC滅菌：1日, EOG滅菌：2日	26(高速)	滅菌
[KI]-C	民間	50	60	AC滅菌：2日, EOG滅菌：2日	18	滅菌
[SI]-C	[SI]	3	10	AC滅菌：1日, EOG滅菌：2日, PS滅菌：0～1日	10	洗浄＋滅菌
[TS]-C	民間	12	120	AC滅菌：1日, EOG滅菌：2日	17	洗浄＋滅菌
[SK]-C	民間	200数	60	AC滅菌：2日, EOG滅菌：3日, PS滅菌：1～2日	20	滅菌
[ST]-C	民間	100	120	AC滅菌：1日, EOG滅菌：2日	12	洗浄＋滅菌
[SS]-C	民間	40	90	AC滅菌：2日, EOG滅菌：3日	47(高速)	一部洗浄＋滅菌
[NK]-C	民間	34	90	AC滅菌：2日, EOG滅菌：3日	16(高速)	滅菌
[TK]-C	民間	20	90	AC滅菌：1日, EOG滅菌：2日	30(高速)	洗浄＋滅菌

<注1>[]は委託元病院名 <注2>自動車で直接移動に要する概ねの時間内圏域(分)

<注3>自動車で直接移動に要する時間(分)。(高速)は高速道路を使用して移動した場合に要する時間。

GoogleマップHP (<https://www.google.co.jp/maps/@34.7289486,138.4555114,5z>)を利用して検索

<凡例>民間：民間企業, AC滅菌：高圧蒸気滅菌対象器材, EOG滅菌：酸化エチレンガス滅菌対象器材, PS滅菌：過酸化水素低温プラズマ滅菌対象器材

3.2 中材部およびT. S. S. U.(Theater Sterile Supply Unit：手術部専用中材部)の有無と業務

近年の病院内における器材の洗浄・滅菌業務は、感染管理の観点から中央化が進められ、滅菌材料部が「中央」滅菌材料部と呼ばれるようになった。しかし今回の調査結果から、院外滅菌Sの導入によりこれに当てはまらない事例が見られた。

まず[SI]は、原則総ての器材の洗浄・滅菌業務を同一敷地内にある院外滅菌Cが行い、中材部を有していない。そしてT. S. S. U.で臨時・緊急・夜間の洗浄・滅菌業務のみを現場判断で行っている。[SI]-Cは、[SI]の他の系列病院の敷地内に配置され、上記のとおり経営主体が[SI]を含めた系列3病院と同一主体であることから、行政の許可を得た上で、院内に中材部を設置すること無く、原則として全ての洗浄・滅菌業務を院外滅菌Cで行っている。

また[SK]は、中材部で全ての器材の滅菌・洗浄業務を行っていたが、院外滅菌Sの導入に際して中材部とその周辺部門の改修を行うと共に、面積の関係上T. S. S. U.を新たに設置し、そこで手術部で使用した器材の洗浄・組立・セット組・包装を行うようになった。

いずれも、院外滅菌Sの導入が院内の洗浄・滅菌業務の中央化に影響を及ぼした事例であり、従来とは異なり院外滅菌Cの機能を重視した考え方で計画・設計が進められたと言える。

3.3 中材部の運営と建築・設備の整備状況

表4に、中材部を有さない[SI]を除く各調査対象病院の中材部の運営と建築・設備の整備状況を示す。

(1) 運営の状況

運営曜日は、[GA][SK][ST][SS][NK]は平日のみの運営を行い、それ以外の事例は土曜日や日曜日でも運営を行っている。運営方式は、[TK]は病院直営、[NK]は直営＋外部委託であ

表4 各病院の中央滅菌材料部の運営と建築・設備の整備状況

病院名	運用曜日・時間	職種：職員数	運営方式	建築の整備状況		設備の整備状況	
				中材/OP部設置階	面積 ^{注1,2} (1床に対する面積)	WD ^{注2} 台数	滅菌装置台数 ^{注2}
[TI]	平7:00~22:00 土7:00~16:00	外:30人 (OP部兼)	外委(同)	4階 /3階	857.6→ 363.4m ² (0.36m ²)	3台	AC:6→3台 EOG:2→2台 PS:0→3台
[GA]	平8:00~8:00 (24時間)	外:18 +(欠1)	外委(同)	4/3	356.5 (0.51)	1→4	AC:2→3 EOG:0 PS:1
[KI]	平7:30~21:00 土8:30~17:30 日8:30~17:30	外:15~16	外委(異)	2/3	393.0 (0.61)	3	AC:3 EOG:0 PS:2
[TS]	平8:30~20:00 土8:30~17:00 日8:30~17:00	看:1 外:15	外委(同)	2/3	362.1 (0.70)	3	AC:2 EOG:0 PS:1
[SK]	平8:30~17:30	外:4.5	外委(同)	B1/3	342.3→ 223.6 (0.43)	3	AC:3→1 EOG:1→0 PS:0→1
[ST]	平8:30~20:00	外:5 +(欠2)	外委(同)	4/3	237.3 (0.48)	1	AC:2 EOG:2 PS:1
[SS]	平8:30~17:15	外:4	外委(同)	3/3	248.8 (0.62)	1→1 (大型化)	AC:2→3 EOG:0→1 PS:1→0
[NK]	平8:30~17:00	看:2 外:3	直営+ 外委(同)	3/3	125.8 (0.48)	1	AC:1 EOG:0 PS:1
[TK]	平8:30~17:00 土8:30~12:30	看:0~1 技:0~1 病:3	直営	1/1	122.1 (0.56)	1	AC:1 EOG:1 PS:1

<注1>VectorWorks2011を用いて中材部平面図より算出。

<注2>「→」がある事例は(改修前)→(改修後)の変化を示す

<凡例>平:平日, 土:土曜日, 日:日曜日

外:外部委託職員, 看:看護師, 技:臨床工学技士, 病:病院職員, 外委(同):院外滅菌C運営企業と同一の業者に委託, 外委(委):院外滅菌C運営企業とは異なる業者に委託

WD:ウオッシュャーディスインフェクター, AC:オートクレーヴ, EOG:酸化エチレンガス滅菌装置, PS:過酸化水素低温プラズマ滅菌装置

り, それ以外の事例は外部委託である。また [KI] は [KI]-Cの運営業者とは異なる業者に業務を委託している。なお [SK] では, 院外滅菌Cを経営している同一業者が, 院内での器材の洗浄から包装までの一連の業務も受託し, 器材のリースを行うことで院外滅菌業務の委託が可能となる器材の十分な量が確保されている。また器材の院外への持ち出し時には一次洗浄済みであることが条件であるが, 院内での洗浄業務も院外滅菌Cを運営している同一業者が受託した場合は, 洗浄業務の品質が保証され, 院外滅菌C内に搬入後の器材の取り扱いを効率・簡素化することが可能となる。

業務に従事している職種は前述のとおり委託業者の他に, 看護師が管理者として担当してい

る事例があった。その他に [TK] では、臨床工学技士も業務を担当している。これは、医療サービス提供に関わるモノを管理する専門職種として臨床工学技士が適切であるとの病院側の判断によるものである。

(2) 建築の整備状況

病院内で器材のやりとりを行う量が相対的に最も多いと考えられる手術部との位置関係をみると、病床規模が相対的に小さい [SS][NK][TK] は手術部に隣接して同一階に配置され、それ以外の事例は手術部とは異なる階で垂直方向に重なる位置に配置されていた。1床あたりの面積は0.36~0.70m²/床で、[TI][SK] は院外滅菌S導入に伴う中材部の改修の際に、面積を減少させている。

(3) 洗浄・滅菌装置の整備状況

面積と同様に [TI][SK] では、院外滅菌Sの導入時に、AC及びPSを減少させて、整備や運営に要する経費を削減している。逆に [GA] では、改築当初は高圧蒸気滅菌対象器材と酸化エチレンガス滅菌対象器材の滅菌を院外滅菌Cへ委託していたが、委託費用と院内での業務実施に要する費用を比較検討し、院外滅菌Cへの委託内容を見直して酸化エチレンガス滅菌対象器材の滅菌のみを委託することに変更した。これに伴い中材部の改修時にACの台数を1台増加させ、WDも連槽式1台から単槽式4台へ換装させている。また [SS] でも院内滅菌Sの導入に合わせて院内の洗浄・滅菌業務の中央化を図り、洗浄・滅菌装置の種類や台数が変化している。

3.4 院外滅菌Cへ洗浄・滅菌を委託している器材の内容

院外滅菌Sの導入時に、院外滅菌Cに洗浄・滅菌を委託する器材の種類や量などの内容が検討されるが、これは中材部の建築・設備の整備要件に大きく関わる。そこで表5にそれら器材の内容を示す。

器材の種類について、滅菌手法別にみると酸化エチレンガス滅菌対象器材が主である。これは1回の滅菌に要する時間が長時間であることや、酸化エチレンガス自体に毒性があり装置の運用や管理に難があることが理由であった。また高圧蒸気滅菌対象器材の一部を委託対象としている事例があった。対象はセット数の多い器材であり、万が一院外滅菌Cでの洗浄・滅菌が計画どおり行われなくてもある程度代替が利くという理由がある。次に器材の相対的な量は、病床規模とは関係なく、事例毎の委託内容に従い異なっている。量が少ない事例は、酸化エチレンガス滅菌対象器材のみ又はそれが主に委託対象であった。

事例ごとにみると、[SI] は院内で使用している全器材量の全て、[SS] は同じく約85%、[SS] は約80%強となり、相対的に多量の器材が委託対象となっている。特に [SS] は外來部・病棟用器材だけではなく手術セット器材も対象としている。院外滅菌Sの導入時に手術セットの内容を見直して器材の種類を絞り込み、委託が可能となる様にセット数を増やしたと

表5 院外滅菌Cへ洗浄・滅菌を委託している滅菌器材の内容

病院名	滅菌器材 使用部門	滅菌器材の種類			委託している滅菌器材量の相対的割合
		AC 滅菌	EOG 滅菌	PS 滅菌	
[TI]	手術部	×	×	×	病棟及び外来部で使用している器材量の約67%
	外来部・病棟	△	×	×	
[GA]	手術部	×	○	×	院内で使用している全器材量の約10~20%
	外来部・病棟	×	○	×	
[KI]	手術部	×	○	×	院内で使用している全器材量の数%
	外来部・病棟	×	○	×	
[SI]	手術部	○	○	○	院内で使用している全器材量のほぼ100%
	外来部・病棟	○	○	○	
[TS]	手術部	×	○	×	手術部で使用している器材量の5% +病棟及び外来部で使用している器材量の10% (院内で使用している全器材量の7%)
	外来部・病棟	△	○	×	
[SK]	手術部	△	○	△	院内で使用している全器材量の約80%強
	外来部・病棟	△	○	△	
[ST]	手術部	×	×	×	病棟及び外来部で使用している滅菌器材の全て (院内で使用している全器材量の約20%)
	外来部・病棟	○	○	×	
[SS]	手術部	△	△	×	手術部で使用している器材量の約50% +病棟及び外来部で使用している器材量の99% (院内で使用している全器材量の約85%)
	外来部・病棟	○	○	×	
[NK]	手術部	×	○	×	手術部で使用している器材量の約10% +病棟及び外来部で使用している器材量の約95% (院内で使用している全器材量の36~40%)
	外来部・病棟	△	○	×	
[TK]	手術部	×	×	×	病棟及び外来部で使用している器材量の90% (院内で使用している全器材量の45%)
	外来部・病棟	△	×	×	

<凡例>AC滅菌：高圧蒸気滅菌対象器材，EOG滅菌：酸化エチレンガス滅菌対象器材，PS滅菌：過酸化水素低温プラズマ滅菌対象器材

○：全て委託，△：一部委託，×：委託していない

のことであった。一方で，[KI] は数%，[TS] は7%，[GA] は10~20%である。[GA] は前述のとおり器材量が減少し，[TS] も委託費用を検討して高圧蒸気滅菌対象器材量を縮小させているとのことであった。器材の使用部門別でみると，[ST] は外来部・病棟用器材の全て，[TK] はそれらの約95%，[NK] はそれらの90%を委託対象としている。外来部・病棟用器材はセット数が多い為，前述の理由により委託対象としていると考える。一方，手術部用器材は，相対的に単価が高いことや一点物が多く，破損・紛失時の対応や，洗浄・滅菌が計画どおり行われない場合は代替が利きにくいなどの理由で，対象外となっている場合が多い。

3.5 洗浄・滅菌業務の実施場所

器材の洗浄・滅菌は，各業務工程の内容と流れに応じた関連部門や部屋の配置，また院外滅菌Cへの器材の受け渡し方法や場所の検討・計画が必要となる。そこで表6に，院内外における洗浄・滅菌業務の実施場所を示す。[SI] を除いた全事例では，同一部門で使用している器材であっても，種類により全て院内で洗浄・滅菌を行うものと，途中の工程から院外滅菌Cで行うものに分かれている。

表6 院内外における洗浄・滅菌業務の実施場所

病院名	滅菌器材 使用部門	洗浄・滅菌各業務の実施場所				
		一次処理	洗浄	組立・セット組	包装・シール	滅菌
[TI]	手術部	中材部				
	外来部・病棟	中材部	中材部 院外滅菌C			
[GA]	手術部	手術部	中材部			院外滅菌C
	外来部・病棟	中材部				院外滅菌C
[KI]	手術部	中材部			院外滅菌C	
	外来部・病棟	中材部			院外滅菌C	
[SI]	手術部	院外滅菌C				
	外来部・病棟	院外滅菌C				
[TS]	手術部	中材部	中材部 院外滅菌C			
	外来部・病棟	中材部	中材部 院外滅菌C			
[SK]	手術部	T. S. S. U.			包装：T. S. S. U. シール：中材部	中材部 院外滅菌C
	外来部・病棟	中材部				中材部 院外滅菌C
[ST]	手術部	手術部	中材部			
	外来部・病棟	中材部	院外滅菌C			
[SS]	手術部	手術部	中材部	院外滅菌C		
	外来部・病棟	中材部	院外滅菌C			
[NK]	手術部	手術部	中材部	中材部 院外滅菌C		
	外来部・病棟	中材部		中材部 院外滅菌C		
[TK]	手術部	中材部				
	外来部・病棟	中材部	中材部 院外滅菌C			

事例ごとにみると、[TI][TS][ST][SS][TK]では、外来部や病棟で使用した（一部の）器材は一次洗浄のみを行った後に、院外滅菌Cへ搬出されていた。また [SK]では、手術部で使用した器材はT. S. S. U.で、外来部や病棟で使用した器材は中材部で各々洗浄・組立・セット組・包装後に院外滅菌Cへ一部搬出されており、他の事例とは異なる特徴的な工程である。

3.6 特徴的な中材部事例の平面計画

ここでは導入病院における中材部の建築空間の質的な特性を把握することを目的として、院外滅菌S導入を前提とした中材部の計画・設計が行われた事例と、院外滅菌S導入と同時期中材部の改修を行った事例の平面計画の状況を検討する。図1に院外滅菌S導入を前提として

計画・設計が行われた [NK] における中材部の平面図を示し、**図 2** に [SK] における改修前後の中材部および周辺の平面計画の変化を示す。

[NK] では、院外滅菌Cと器材を搬出入させる為の専用動線を確保している。院内で使用された器材は洗浄室に集約された後、WDなどで洗浄を行った後に組立室へ移される。ここから前室を介して院外滅菌Cへ器材は搬出され、また滅菌済器材が搬入されている。なお [NK] 以外の事例でも器材（+搬送者）の動線や搬出前の一時保管場所が確保され、器材の受け渡し時は院内の業務担当者と院外滅菌Cの担当者間で、都度確認が行われていた。

また [SK] では、前述のとおり院外滅菌S導入により T. S. S. U. を別途稼働させることとなったが、中材部の面積は改修前と比較して約119m² (34.7%) 減少し、T. S. S. U. 設置による面積増加分を加味しても院内の洗浄・滅菌業務に要する部分の面積は改修前後を比較すると約25%減少している。つまり、この面積減少分が新診療科の立ち上げに伴う放射線部門の面積増加や、廊下の患者動線の改善に向けられ、その結果収入増加や患者サービス向上が果たされているといえる。なお [TI] でも前述のとおり中材部の面積は約494m² (57.6%) 減少し、その分を外来化学療法や人工透析部門などの、収益の向上が見込まれる部門に転用している。

4. まとめ

以上、ヒヤリング調査および現地観察調査の結果より、導入病院における中材部の運営や建築・設備の整備の状況と特性を明らかにした。まとめると以下のとおりである。

(1) 院外滅菌C運営業者と院内業務受託業者が同一であれば、業務を効率・簡素化する可能性がある。手術部との位置関係は、小規模病床事例は隣接して同一階に配置され、中／大規模病床事例は異なる階で垂直方向に重なる位置に配置されていた。また院外滅菌S導入により滅菌装置台数を減少させ、整備・運営経費を削減している事例がある一方で、経済上の理由により委託内容を見直して、洗浄・滅菌装置を増強した事例もみられた。

(2) 器材種類は、酸化エチレンガス滅菌対象器材が主である。また高压蒸気滅菌対象器材の

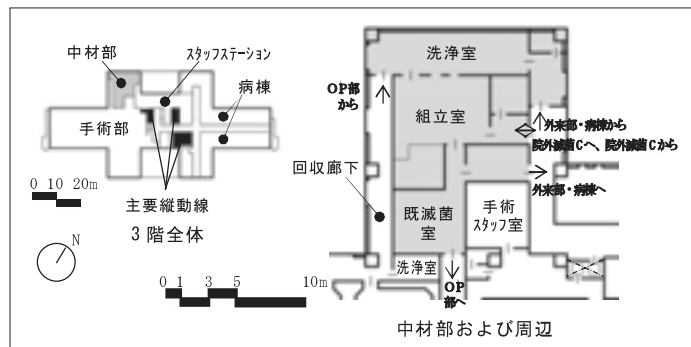


図 1 [NK] における 3 階と中材部および周辺平面図

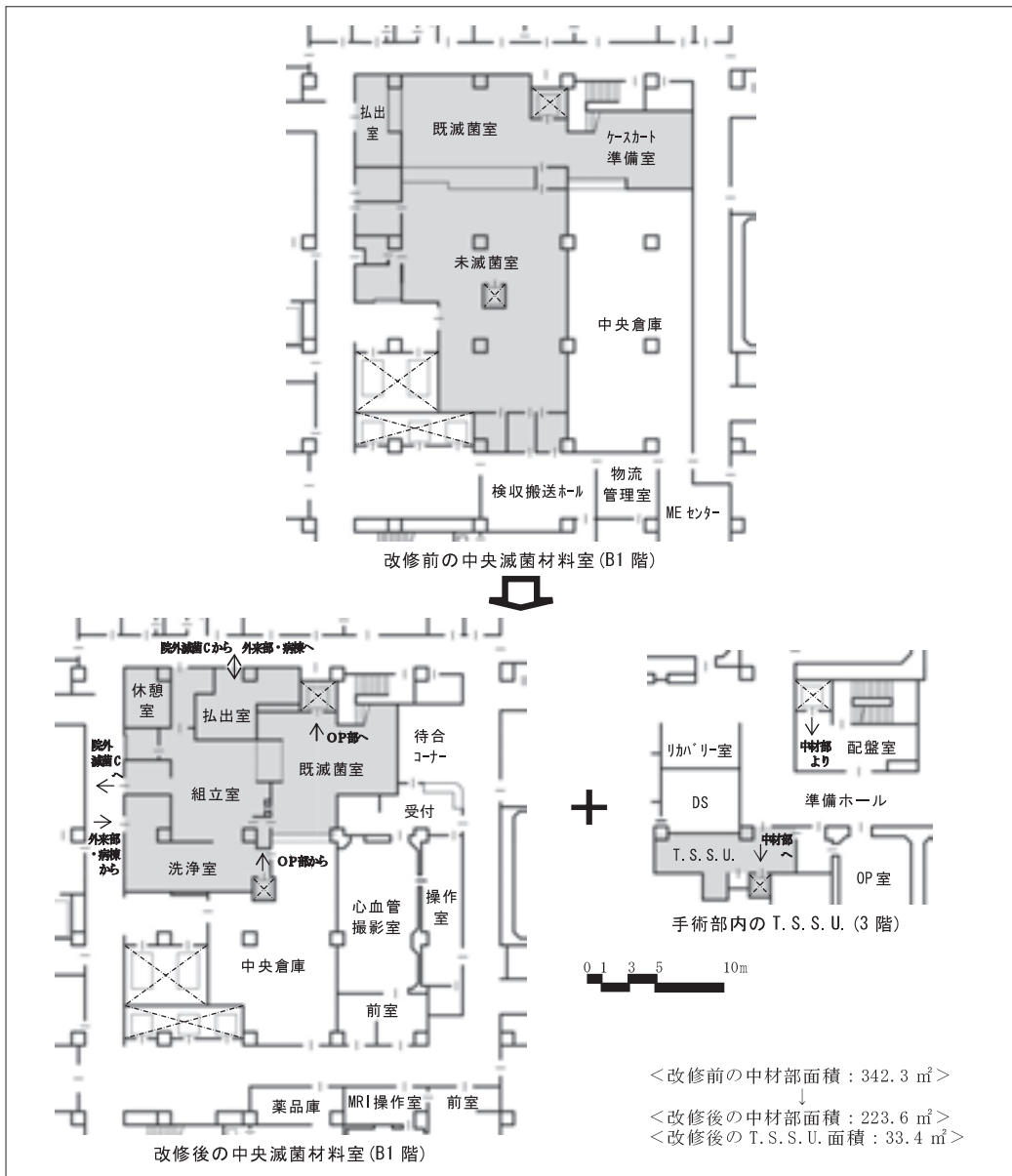


図 2 [SK] における改修前後の中材部および周辺の平面計画の変化

一部を委託対象としている場合は、セット数の多い器材が対象である。器材の相対的量は、病床規模に因らず委託内容により事例毎に異なる。相対的量が多い事例は、外来部・病棟用器材に加えて手術セット器材も対象としている。

(3) 大部分の事例で、同一部門で使用している器材でも、種類により院内で洗浄・滅菌を行うものと、工程途中から院外滅菌Cで行うものに分かれている。一部事例では、外来部や病棟

で使用した（一部）器材は一次洗浄のみを行った後に、院外滅菌Cへ搬出されていた。

（４）院外滅菌S導入を前提とした中材部の計画・設計が行われた [NK] では、院外滅菌Cとの器材の搬出入のための専用動線を確保している。また院外滅菌S導入時に中材部の改修を行った [SK][TI] では、院内の洗浄・滅菌業務に要する部分の面積の減少分を医業収入増加や患者サービス向上の為の空間に転用されている。

以上を踏まえると、経済的な条件が見合えば、導入病院では、院外滅菌Cとの洗浄・滅菌業務内容や責任の分担を明確にした上で、従来より簡素な中材部の運営や建築・設備が実現できると考える。この機能縮小に伴う中材部の建築空間を他部門の増強に振り向け、病院全体の経営環境に好影響を及ぼすことも可能であり、今後の地域における急性期病院の再編の中で、院外滅菌S導入が一つの計画手法として有効と考える。

謝辞

各病院・院外滅菌Cご担当者には調査に快くご協力頂いた。また本研究の実施に際しては、中野明先生（帝塚山大学）のご指導を頂いた。厚く御礼を申し上げます。なお本研究の一部は、北海学園平成26年度学術研究助成を得て行った。

参考文献

- 1) 黍原愛，中野明，石橋達勇：中央滅菌材料部の運用と建築・設備に関する調査研究，日本建築学会大会学術講演梗概集，建築計画，pp.145-146，2013. 8
- 2) 保健・医療・福祉施設建築情報シート集2010，日本医療福祉建築協会，2010. 9
- 3) 若松亮佑，黒松祐子，中野明，石橋達勇：中央滅菌材料部の平面計画に関する調査研究，日本建築学会大会学術講演梗概集，建築計画，pp.377-378，2012. 9
- 4) 石橋達勇，中野明：院外洗浄・滅菌システムを導入した病院の滅菌材料部の運用と建築・設備，日本建築学会大会学術講演梗概集，建築計画，pp.77-78，2014. 9
- 5) 石橋達勇，中野明：病院外における洗浄・滅菌センターの可能性と計画要件，日本建築学会大会学術講演梗概集，建築計画，pp.179-180，2015. 9
- 6) 中野明：建築計画からみた中央化における中材部門の位置づけ，病院設備，Vol.22，No. 2，pp.21-25，1980. 3
- 7) 中野明：中央滅菌材料部の機能と建築計画，病院設備，Vol.26，No. 5，pp.10-17，1984. 9
- 8) 中野明：感染管理に配慮した中央滅菌材料部の計画と運用，病院設備，Vol.43，No. 5，pp.91-100，2001. 9
- 9) 辻吉隆：新しい感染管理に基づく手術部・ICU・中央材料滅菌部の計画，病院建築，No.136，pp. 8 - 11，2002. 7
- 10) 日本医療機器学会監修，小林寛伊編：改訂第4版医療現場の滅菌，へるす出版，2013.10

