

病院建築の基礎知識4

病院の部門計画

もくじ

1. 病棟部門	…2
2. 外来部門	…3
3. 診療部門	…6
4. 供給部門	…10
5. 管理部門	…11

 **iPROS**

株式会社イプロス
Tech Note 編集部

今回は、病院の全体計画について解説しました。今回は、病院を構成する各部門を説明します。

1. 病棟部門

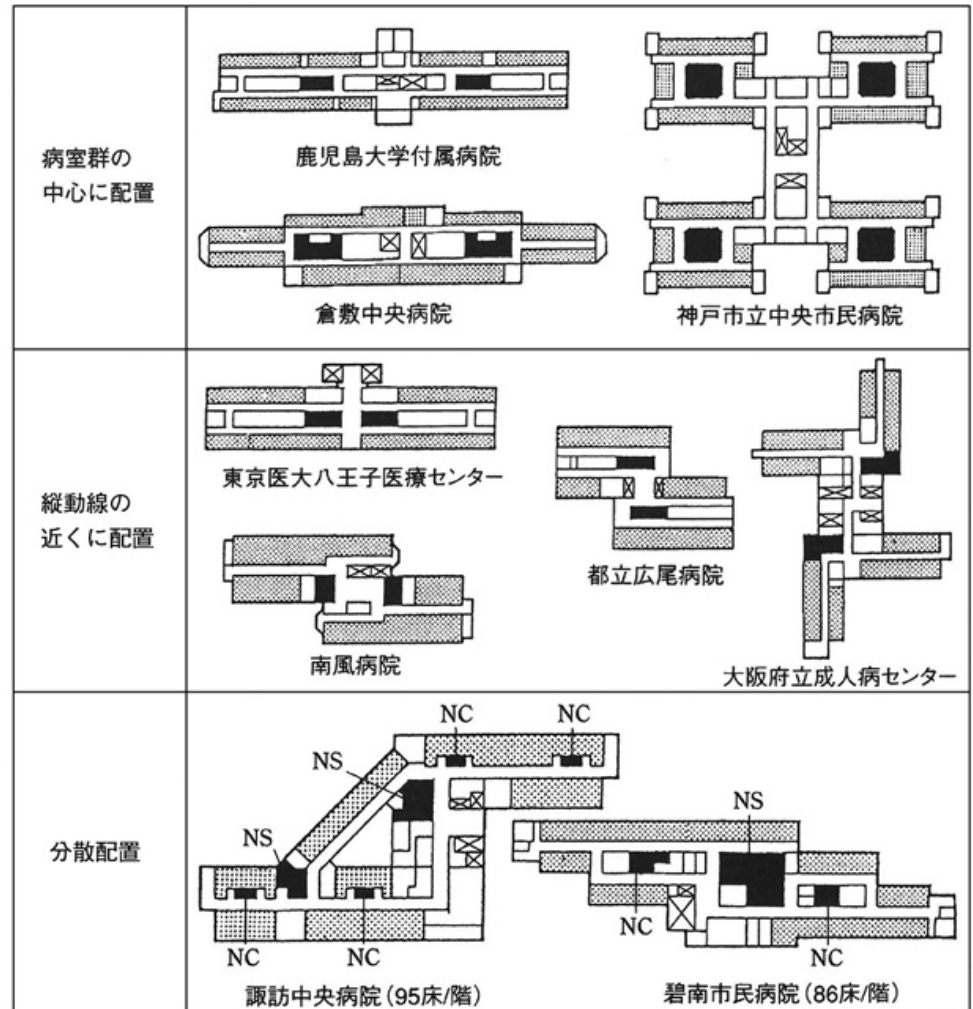
病棟部門は、入院して必要な診療・看護を行う部門です。その建築設計は、患者の療養の場としての設（しつら）えと、看護作業の能率との両面から考える必要があります。例えば、病室の窓から見える樹木が治療効果につながる、というアメリカの研究があります（参考：Ulrich SR., View through a window influence recovery from surgery., Reprint Series. Science. 1984; 224:420-421.）。ベッド周りの療養環境が、手術や投薬と同じように治癒に役立つことを真剣に検討する視点が大切です。ナイチンゲールは、ベッド周りに新鮮な空気の量（気積）を確保し、さらに陽光と適切な室温を供給することを主張しました。これは、COVID-19の感染患者の入院環境の参考にもなります。

何人かの看護スタッフが、チームを組んで世話をする患者の一群を看護単位と呼びます。日本では、50～60床規模の看護単位が多くなっています。これは、看護勤務体制と診療収入の上で最も採算に合う数字だからです。しかし、急性期患者の看護が十分にできるのは、20床までです。そこで、実際の現場では50床を2分して、25床ごとに主任看護スタッフを置き、チーム看護をしています。従って、看護スタッフの看護単位は25床で、50床は看護師長の管理単位と呼ぶべきです。

看護単位規模は、日本の病棟計画での最大の問題点です。単位が大きいと、全体面積が大きくなり看護動線が長くなります。つまり、看護観察が行き届きません。福祉施設では、個室で構成された8～10人の小規模ケアユニット（小規模生活単位特別養護老人ホーム）が制度化されています。病院でも、病室を全て個室（一床室）にして、患者・家族のプライバシーを守り、かつ診療・看護上も効率的な看護単位規模を実現した例が増えてきました（第1回、足利赤十字病院）。看護動線

短縮のために、病棟の中心にナースステーション（現在では、他の職種のスタッフも利用するところなのでスタッフステーションと呼ぶことが多い）を配置します。配置方法は、病室群の中心に配置、縦動線の近くに配置、分散配置の3つに大別されます（図1）。昨今では、病棟出入口はカード式の施錠で、厳密に管理するのが一般的です。

図1：ナースステーションの配置（参考：長澤泰・在塚礼子・西出和彦、建築計画 改定版、市ヶ谷出版社、2011年9月、P.139）※NS（ナースステーション）、NC（ナースコーナー）

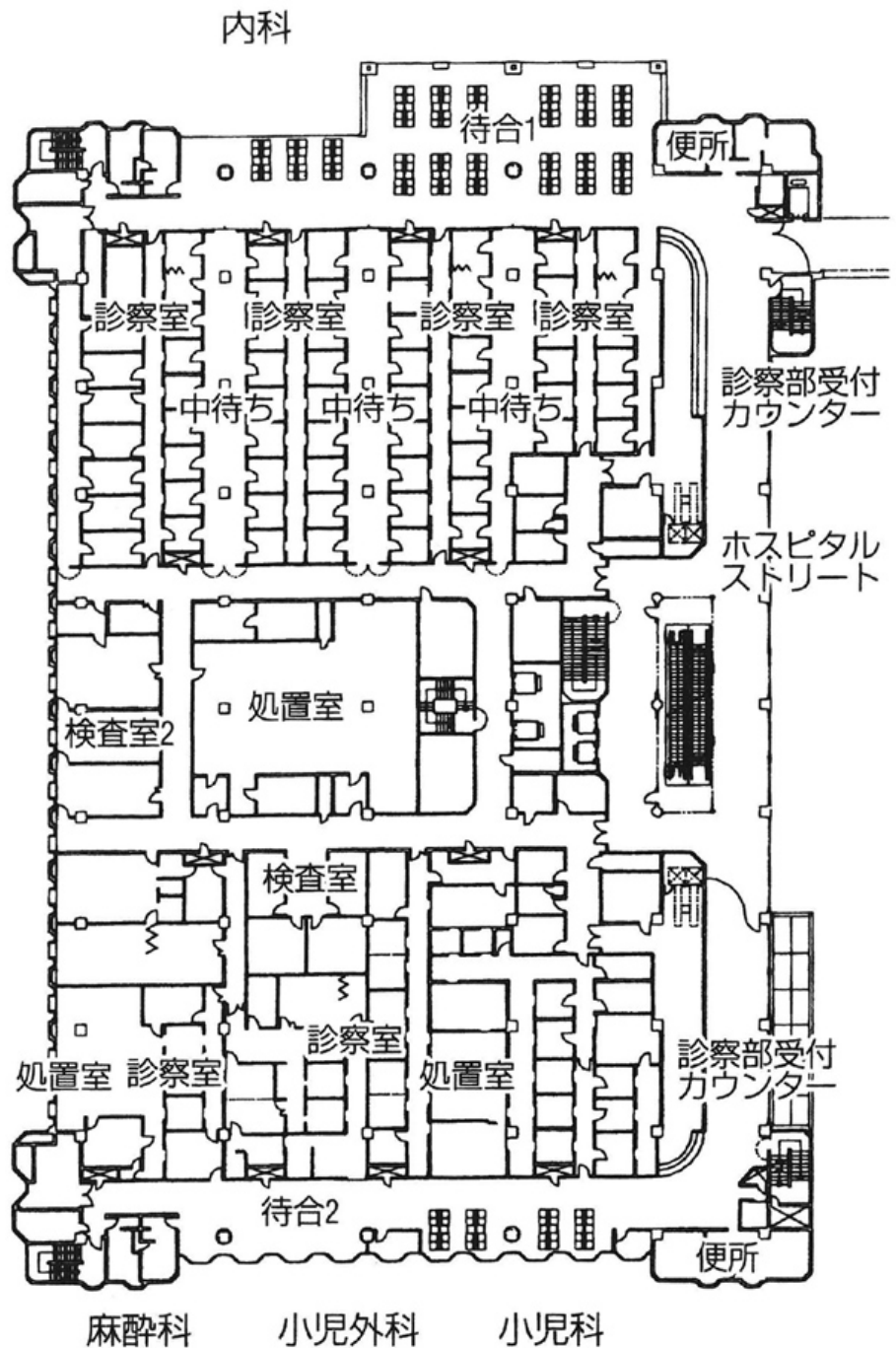


2. 外来部門

外来部門では、患者の来院から受付、診察、検査、会計、投薬などが能率よく、快適に実現できる環境の整備が必要です。診療予約、診療録（カルテ）の保管・搬送、検体採取・搬送、会計計算・支払い、処方オーダー・調剤投薬に関する各種システムの理解と、建築・設備的対応が求められます。また、患者の移動に伴って発生する「迷い」と、それぞれ

の場所で生じる「待ち」とを軽減する計画・設計を、システムとの対応で考える必要があります。迷いの対策としては、患者自身が、自分のいる位置と状況を判断できる視認性を保ち、明解な経路探索（Way finding）システムを組むことが有効です。待ちの対策では、診察時間の合理化（予約の時間にできるだけ診察が受けられるようにする）と呼び込みシステム（診察時間になったらポケットベルあるいはスマートフォンで知らせるなど）の改善、そして屋外が見える快適な待合環境が求められます（図2）。

図2：東京大学医学部
 附属病院 外来部門
 （引用：長澤泰・在塚礼子・西出和彦、建築計画改定版、市ヶ谷出版社、2011年9月、P.123）
 ※患者の通路と待合は屋外に面している
 ので、方向が分かりやすく快適。
 診察時間が近くなったらポケットベルに診察室番号が表示され、中待ちに移動します。それまでは外待合ではなく例えば院内の喫茶室に居てもよい。



また、外来部門にコンビニやカフェテリアなどの「街」的な要素を組み込むことも、環境の向上に効果的です。図3は、アムステルダム近郊にある学術医療センターです。全面トップライト（天窗）のアーケードや広場が設けられ、カフェテリア、郵便局、図書館や樹木・街灯が設置されています。

図3：公共空間的外来環境、アムステルダム学術医療センター（筆者撮影）



3. 診療部門

患者に対して医師が診察を行い、病気の原因（病因）を明らかにすることを診断と呼びます。病因が判明すると、投薬や手術などの治療を行います。この一連の過程を診療（診断・治療）と呼びます。この診療活動の中心となるのが、診療部門です（図4）。ここでは、主要な役割を担う検査部、放射線部、手術部、リハビリテーション部について説明します。

図4：診療部門のさまざまな構成要素（引用：長澤泰編著・小松正樹他著、医療施設、市ヶ谷出版社、2014年10月、P.86）



・検査部

検査部には、患者から採取した検体を扱う検体検査（モノ検）と、身体の生理的機能を扱う生理機能検査（ヒト検）とがあります。

モノ検の配置は、外来・病棟から送られて来る検体の搬送システムに基づいて決定します。モノ検では、一般・血液・血清・細菌・病理といった、検査内容別に分けられたコーナーや部屋で専門的作業が行われます。最近では、部屋を一体化して検体自動検査装置を設置する例が多く見られます。

ヒト検の場合は、外来患者自身が来訪するので、外来から近い位置に置きます。ここでは、心電・心音・肺機能・基礎代謝・脳波・内視鏡・超音波など固有の検査機器が用いられ、検査内容に応じて遮音や磁気遮断など特殊な室内環境が必要です。

・放射線部

放射線部は、放射線診断と放射線治療、そして核医学検査に分かれます。

放射線診断には、一般・断層・X線TV・CT (Computed Tomography : コンピュータ断層) スキャンの撮影などがあります。撮影室の壁や開口部は、放射線漏洩 (ろうえい) を避ける必要があるため、壁は鉄筋コンクリート (RC) 製とし、扉には鉛板をはめ込むのが一般的です。MRI (Magnetic Resonance Imaging : 磁気共鳴映像) 装置は磁気を利用するので、正確には放射線部ではないものの管理上一体に扱われ、最近では、全体を「画像診断部」と呼ぶ傾向があります。MRI 機器が発生する、強い磁気への注意が必要です。

放射線治療には、「体外照射法」と「体内照射法」とがあります。体外照射法では、体外から強力な電子線などで病巣の腫瘍を破壊するリニアック (Linier Accelerator : 直線加速器) が用いられます。このとき、漏洩放射線を防護するため、厚さ1mに及ぶRCの床・壁・天井にして、出入り口への通路は放射線が直接出入り口に到達しないように迷路状にします。患部への照射を検討するためのシミュレータ室も必要です。体内照射法では、アフター・ローディング (After Loading) 装置が用いられます。密封小線源と呼ばれる放射性物質を病巣の近くまで差し込んで照射します。

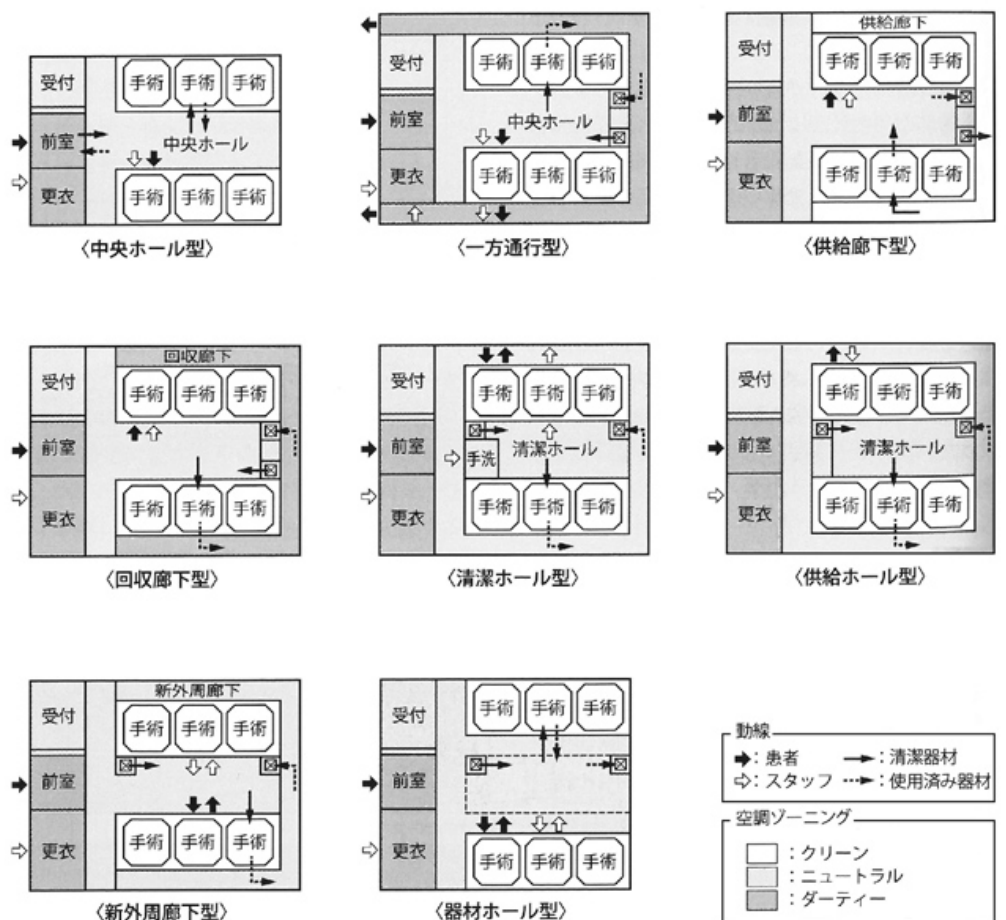
核医学検査には、RI (Radio Isotope : 放射性同位元素) を患者に投与して、体内で病巣に集まる状況などをガンマカメラなどで撮影する「体外計測 (in Vivo)」と、RIを用いて検体検査をする「試料測定 (in Vitro)」とがあります。RIで汚染された固体・液体・気体の管理を厳密にするため、全体が放射線管理区域として区画・表示されます。

汚染物質を院外に廃棄する前に一定期間保管する、廃棄物保管室が区域内に設けられます。

・手術部

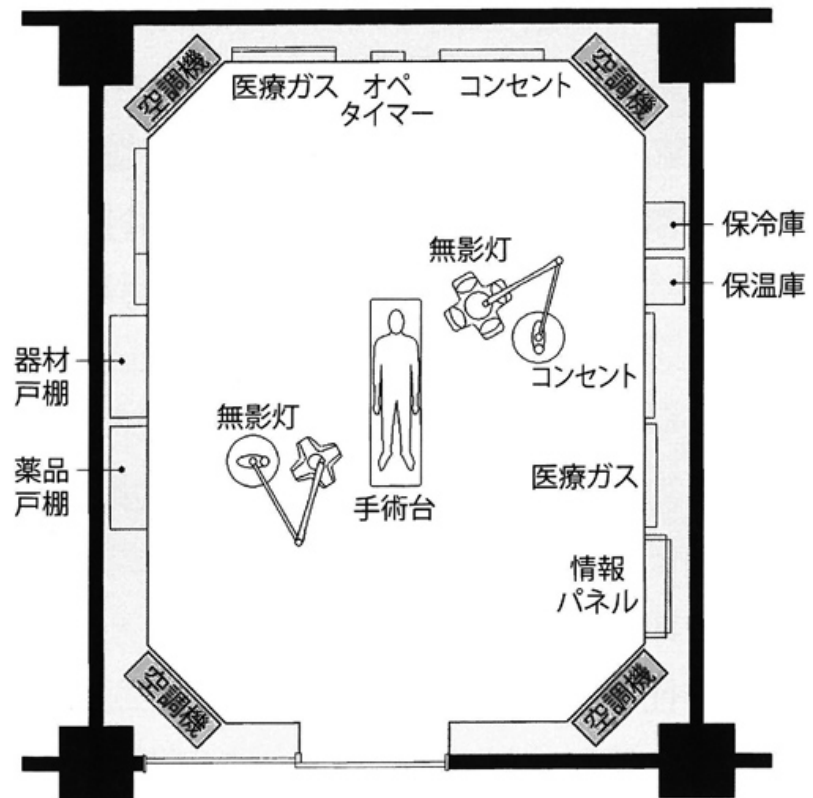
手術部は、建築的に突き詰めれば、手術する部位（術野：じゅつや）の無菌管理を達成するための計画・設計が必要です。手術用の清潔機材を重点的に管理する方式と、手術後に発生する汚染物を速やかに回収する方式のどちらを採用するかで、平面計画が大きく異なります（図5）。

図5：手術部の平面計画（参考：長澤泰編著・小松正樹他著、医療施設、市ヶ谷出版社、2014年10月、P.88）



手術部は、病棟から搬送される患者の動線、手術を実施する医師（術者）や補助職員の更衣・手洗いの動き、術中の動作領域、術中に緊急検査を行うための検体搬送方式、手術用具・機材の補充の動きなどを考慮して設計が行われます。昨今では、手術部の出入り口で履き替えをしない方式が一般化しています。また、手術室の空調・換気・照明など、設備計画も重要です。図6は、手術室内のレイアウト例です。

図6：手術室内の配置例 (参考：長澤泰編著・小松正樹他著、医療施設、市ヶ谷出版社、2014年10月、P.89)



・リハビリテーション部

リハビリテーション部には、機能訓練 (PT: Physio Therapy)、作業療法 (OT: Occupational Therapy)、言語療法 (ST: Speech Therapy) があり、骨折など整形外科的な患者と、脳卒中後遺症の (片) 麻痺 (まひ) の患者が対象になります。

PTでは、体育館のような空間での各種の動作訓練や、プールを用いた水治療が行われます。屋外訓練もしやすい配置が求められます。

OTでは、木工・金工・陶芸・織機作業を個別・集団で行います。また、模擬的に台所・浴室など家庭に似た環境を作り、日常動作訓練 (ADL: Activity Daily Living) をします。

STでは、言語能力の回復に向けた個別・集団の訓練が実施されます。

4. 供給部門

供給部門は、院内の各部門での円滑な作業を支えるために、物品やエネルギーを供給する重要な部門です。主に、滅菌材料部、薬剤部、給食部、洗濯部、エネルギー部の5つに分類されます。

・滅菌材料部

滅菌材料部では、高圧蒸気滅菌器を用いて、手術・処置用機器の滅菌（消毒）を行います。回収物品の洗浄・組立・滅菌・保管の流れを理解しておく必要があります。

・薬剤部

薬剤部では、調剤と製剤が行われます。外来患者への調剤を主に院外の薬局に任せる医薬分業が進んだことで、外来調剤の負荷が軽減され、入院患者への調剤が主要業務になりました。その一方で、医師の指示による特殊な製剤も行われます。かつては各病棟の看護師が行っていた輸液（点滴）用の混注（薬剤混合）作業も、近年では薬剤部の重要な作業になりました。また、病棟に薬剤師が出向いて、服薬指導を実施する例も見られます。

・給食部

給食部では、管理栄養士の下で、患者食用の調理が行われます。術後食や減塩食など、特殊な調理も必要です。患者個々の配膳を厨房（ちゅうぼう）で行う中央配膳方式と、主食や汁物を病棟で盛り付ける病棟配膳方式とがあります。どちらの方式を採用するかで、保温・保冷配膳車の有無、病棟の配膳室の大きさ・設備に相違が出ます。冷凍食（クックチル）の導入も普及し始めています。

・洗濯部

洗濯部では、リネン類や、白衣・制服などの洗濯が行われます。近年は、この業務を外注する例が多くなりましたが、院内に設けた部屋と設備を使って外注職員が作業する場合もあります。

- ・エネルギー部

エネルギー部では、空調・給排水ポンプ・電気室などが置かれます。滅菌器用の蒸気ボイラーや医療用ガス・液体酸素の供給機器など、一般の建物にはない特殊機器が存在します。自家発電機や無停電装置も病院の必須設備です。

最近では、一般物品・薬品・滅菌材料・リネン・医療機器・輸血用血液、そして給食などを一括して扱う部門（SPD：Supply Processing and Distribution）が確立しつつあります。

5. 管理部門

管理部門は、院長・看護部長・事務長の管理者諸室や、医師の執務室（医局）、医事・庶務関係の事務室、そして更衣室・休憩室・職員食堂など、職員の福利厚生のための部屋で構成されます。院内の激務を軽減する快適な環境整備が望まれます。

いかがでしたか？ 今回は、病院を構成する各部門について解説しました。次回は、病院建築のライフサイクルとファシリティマネジメントを取り上げます。お楽しみに！

病院建築の基礎知識 4 :
病院の部門計画
初版 2022 年 8 月 1 日

著者 : 東京大学名誉教授、工学院大学名誉教授、
一般財団法人ハピネス財団理事長 長澤 泰

発行元 : 株式会社イプロス Tech Note編集部
E-mail:media@ipros.jp
URL:<https://technote.ipros.jp/>