

建築物の用途変更に伴う諸問題についての考察 小学校から保育園への用途変更事例

貴志雅樹*

要旨

本稿では、東京都葛飾区立小学校を保育園に用途変更を行う事例をとおして、問題点を抽出し、再生方法を考察する。

用途変更にあたり、既存建築物の構造を、新耐震基準へ適合させる。保育園の用途として法規制を受けるため、児童福祉法、建築基準法、消防法、福祉のまちづくり条例に適合させなければならない。事例をとおして顕在化してくる諸問題の解決方法は、計画上のチェックポイントとなる。既存建築物の物理的な制約から保育園としての計画理念を実現させるには、平面計画の工夫、空間の用途の読み替え、室の用途を重複させることが、重要なポイントとなる。

キーワード：コンバージョン、建物再生、資源の有効活用、少子化対策

1. はじめに

建物は、社会状況の変化により、建築物が担っていた用途の使命が終わり放置される場合がある。建築物自体、老朽化しておらず再利用できる状態にあるので、新しい用途を与え再生させる計画の検討が始まっている。事例としては、供給過多の傾向にあるオフィスを集合住宅に変更する。少子化現象により廃校となった小学校を、子育て支援の一環として保育園に変更する。このように建物の用途、所有形態の変更をコンバージョンと呼び、欧米では多くの例が見られる。用途変更を行うに際して、構造、計画、法規上の問題点の検討を行わなければならない。現実に事例が少ないのは、上記3点の問題をクリアするのが難しい事によるが、今後、可逆的な用途の変更が、建物の長寿命化を計るとともに、資源の有効利用という観点からも、研究する必要がある。

旧小学校施設を再生させる長所は、1) 資源の有効活用 2) 地域の広い世代の人々にとって親しみのある場所 3) 開放施設として活用している校庭、体育館、音楽室の利用可能等があげられる。短所としては、施設の物理的条件を踏まえたうえで、構造、計画、法律上の問題点を解消しながら施設整備を行う事である。ただし、コンバージョンを行おうとしている旧小学校が、新築時、建築確認を受け、完了検査を受けている事が前提であり、なおかつ、設計図書、構造計算書が残されている事も必要な事項である。本稿では、用途変更を行う部分が、新耐震基準に適合していたので、構造上の問題点を回避したため、計画、法律上の問題を中心に検討を行う。

2. コンバージョンの手順

本稿は一つの例であるが、建物のコンバージョンを行う手順としては共通する。この手順の優先順位を以下に記す。

2.1 既存建物の法的許可の有無

既存建物が着工時、確認申請をおこない、竣工時に完了検査を受けていることが最優先する。検査済証を取得していない場合、既存建物の法の適合性、構造の正当性を失い、再検査が必要となるが判定は不可能に近い。また竣工後、改築、設備の変更等おこなった場合、修繕履歴が資料としてストックされていることが望ましい。

* 産業造形学科

2.2 構造補強

新耐震基準適合（昭和56年制定）以前に建設された建物については、耐震診断を行なう必要がある。診断の結果を踏まえて補強するのだが、主な方法としては、（1）平面上バランスよく、鉄骨ブレース、コンクリート壁の増し打ち等により耐震壁を配置する。（2）柱に連結された腰壁、袖壁と柱をスリットなどで切り離し、極短柱*1を解消する。（3）用途変更により積載荷重がかわるため柱の増し打ち等鉛直力に対して補強する1）また、補強に予想以上のコストのかかる場合、不適合の部分をカットしエキスパンション・ジョイントとし、一部分だけ補強を行い用途変更する部分を限定する方法もある。

2.3 法への適合

児童福祉法、建築基準法、消防法をとおして共通の課題は、乳幼児の安全確保である。

そのために、コンバージョンの例において、建物を耐火建築物にする、防火区画を行う、避難経路を確保するという3点において、改修工事が必要となる。

・耐火建築にするには、鉄骨造の場合で、所定の耐火時間を得るため主要構造部に耐火被膜を施さなければならない。また、外壁の開口部で隣地より延焼のおそれのある部分は、防火性能を有するサッシュ*2に交換する、換気口等に防火用ダンパー*3をつける工事が必要となる。

・防火区画では、既存階段を竪穴区画するため階段室に常時開放式防火戸の設置工事が発生する。また、建物の一部をコンバージョンする場合、新しい用途の部分と、既存の用途の部分と異種用途区画として防火戸を設置することも重要なことである。

・避難経路は、2方向確保という点からも、屋外避難階段の設置は不可欠であり、避難階に降りてから安全な場所に至るまで、1.5m以上の通路を設けなければならない。

以上、主な改修工事だが、その他、注意点としては、既存建物の一部をコンバージョンした場合で、両方の部分を使用する時には、両者とも法的に適合していなければならないという点である。

2.4 改修工事

上記改修工事以外に、レイアウト変更による間仕切り工事が、主なものである。その他、既存の建物の築年数が、10年以上経過しているものについては、設備配管の老朽化や、10年保証の期間が終了した屋上防水や外壁の防水の修復が必要である。設備配管に関しては、水廻りの追加やレイアウトの変更などで、新たに配管をやり直す方が良い。今回、縦配管については、今後のメンテナンスを考慮して建物外部に経路を確保し、パイプ・スペースを設けた。建物内部の横引き配管については、床材の張替えに際して整理、まとめて配管を行い点検口を設置した。

その他、建物の安全性を向上させるために、窓ガラスを普通ガラスから学校用強化ガラス（スクール・テンパーガラス）への取替え。引き違いアルミ・サッシュ、木製建具の指詰め防止措置。間仕切りコーナー部の面取り、入り口部の引き違い建具の敷居をフラッター・レール*4への変更、ドア枠を3方枠にし、沓ズリを取り止め、段差解消の工事を行う。

3. 計画の理念

保育園全体の基本構成としては、子供達が、登園時、毎日集まる核のような空間があり、そこから自分たちの保育室へ向かうというのが望ましい。この構成がなされていることで、子供達の空間定位を容易にし、保育園のなかで自分の居場所を認識する助けとなる。空間から疎外されないことが、保育園に慣れる第一歩である。

3.1 チルドレン・ステアーズ

今回、既存建物の床面積の制約上、所要室を配置するとスペースに余裕がなく、核となる空間を設けることが難しかった。そこで、1階から3階に通じる階段をチルドレン・ステアーズと名づけ、階段室の壁面に作品を飾る展示ボードを設け、窓の形に変化のあるデザインを取り入れ特別な空間とし、この園の核とした。このように動線部分を変化ある空間に仕立てたり、廊下を建築基準法上、規定されている幅員よりも少し広くとることにより核となるスペースを作り出すとい

う、空間の読み替えをとおして規模の制約を、乗り越えていかねばならない。

保育園は子供達の生活の場であると同時に、保護者が毎日、送り迎えをする。子供を預ける安心感、迎えに来た時は、仕事帰りの保護者が自宅に帰ってきた時のような暖かい雰囲気迎えなければならない。そのため玄関は重要な役目を担っている。その他、玄関に付随する機能としては、子育て相談が気軽にできるコーナー、保護者同士の情報交換、子供の一日の生活の様子がかかる情報コーナー等がある。これからの保育園は子育て支援という視点からも、玄関スペースは余裕のある広さを確保しなければならない。

3.2 保育室

保育室の設計にあたって、子供達が毎日、安定したリズムで過ごせるように、空間に静と動をバランスよくとり入れた環境、設備、備品などにも落ち着いた色調や自然素材のものを使用する。0～1歳児の保育室は家庭の部屋のようなインテリアにするのが望ましく、静かな環境を確保するために、2～5歳児の動線と分離する。この計画では両者を階数で分け動線分離をはかった。2～5歳児の保育室では、（遊びの空間）（食空間）（排泄空間）（寝空間）（受け入れ空間）の五つの基本要素で構成し2）（1）食べるスペースと寝るスペースの分離。（2）集中力を妨げないように、動と静のスペースの分離。（3）子供が一人になれる居場所の確保が必要である。この要素を全て保育室内で満足させるには物理的制約があるために無理である。そこで部屋の重複利用、廊下等、動線部分の利用、収納の下部、水廻りの上部など立体的に活用しなければならない。

4. 計画の検討

旧学校施設の中で、新耐震基準を満たしている部分を、保育園にコンバージョンする。

従来の用途は、1階 視聴覚室、準備室、2階 図工室、作業室、3階 図書室として使用していた部分である。構造的に耐震補強の必要でない部分を選んだのは、耐震補強に必要な費用の削減、耐震壁、筋交い等による補強で計画上、支障をきたさないためである。

4.1 施設のレイアウト

施設の物理的条件を踏まえて、安全面、動線などの運用面、ゆったりとした環境づくりなどについて検討し、一時保育室など比較的出入りの多いスペースを1階に集中し、保育室を2階・3階に設定する。緊急時の避難手順を想定して、0歳児保育室と1歳児保育室を2階に、2歳児保育室と3～5歳児保育室を3階に設定した。

全体としては、各居室から2方向避難経路を確保するため、避難階段を外部に設置する。1階の給食室から2・3階の保育室に食事を運ぶためにダムウェーターを設置する。

1階には、受付、保護者の相談室、子供達の情報コーナーを入口付近に設定する。外部からの食品搬入が容易なように、調理室も1階に設け、下洗い場を付ける。入り口付近に外来者をチェックできるように、事務コーナーをつくり、内部に医務スペースを設け、事務員がたえず子供を診れる状況にする。その他、一時保育室、安静室が隣接した病後児保育室、身障者用トイレを設置する。

2階には、調乳コーナー、おむつ交換台のある0歳児、1歳児保育室を設定する。乳児用ユティリティーを共通にして省スペース、整備費削減を図る。休憩室、更衣室、洗濯室を兼ねたスタッフルームも設ける。

3階には、2歳児保育室、3～5歳児保育室、幼児用ユティリティーを設置する。

4.2 動線計画・規模算定

動線は、保護者、乳幼児、一時保育児、病後保育児、食品搬入のサービス動線がある。（1）保護者と乳幼児の動線は重なるのだが、保育中の子供の落ち着きを保つため、保護者の動線は、各保育室の入口までとする。（2）乳幼児動線と病後児動線は分離し感染を避ける。（3）サービス動線は、乳幼児とは別動線で、外部から直接、厨房にアプローチできるようにする。

規模算定に関しては、全体の面積が、あらかじめ決まっているので、その中で振り分ける。保育園の設置基準で面積が規定されているのは保育室の部分だけで、乳児室 + ほふく室で $4.98 \text{ m}^2/\text{人}$ 、2歳以上保育室 $1.98 \text{ m}^2/\text{人}$ を基準に保育室の面積を決定し年齢移行に問題の無いように定員を設定する。^{*5}

4.3 設備計画

設備計画において重視したのは、メンテナンスが容易であること、配管、配線の取替えが、内装仕上げ材を壊すことなく可能であること、省エネルギーという観点から、空調設備を細分化し対応を計るという点で。

給排水設備に関しては、水廻りを集中させ、横引き配管経路を短くし縦配管は、建物外部に新たにパイプスペースを設け、メンテナンスをおこないやすいようにする。電気設備は空調機新設などで、電気容量が不足するため、高圧受電器キュービクルを設置する。空調・換気設備はキメ細かい温度管理を行う。シックハウス対策として24時間換気が義務づけられているので、熱損失を防ぐため熱交換器付換気扇の採用、空調機は、ヒートポンプ・パッケージ式を設置し、年齢差に応じて個別に温度管理を行う。

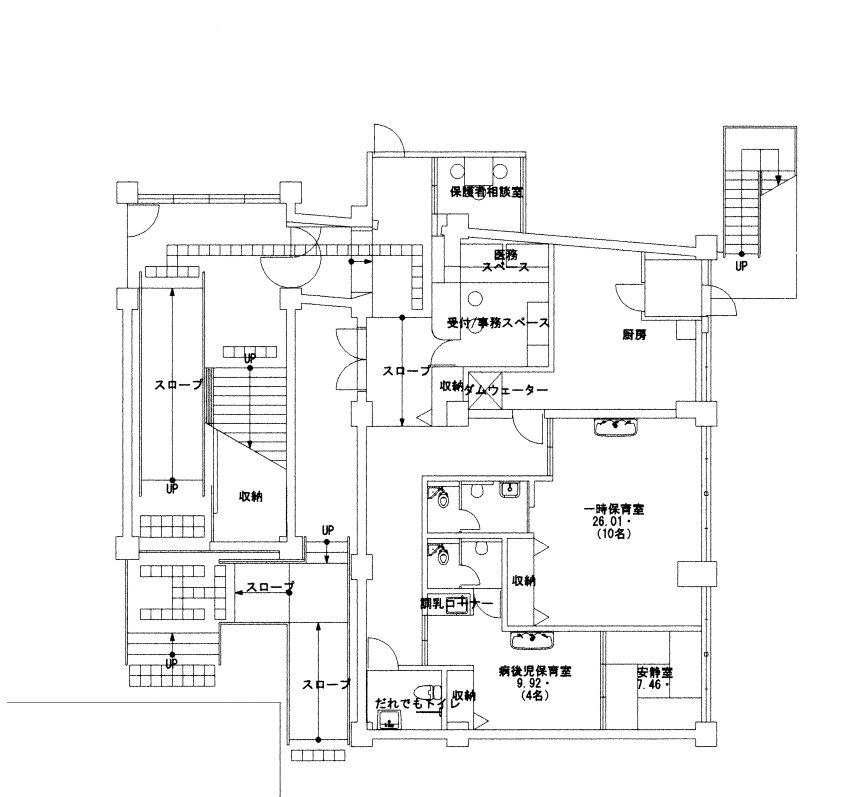


図 - 1 1階平面図

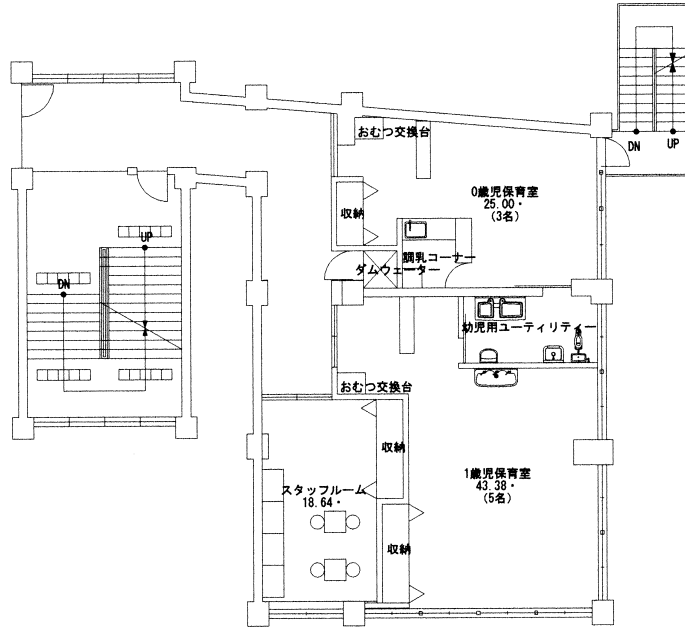


図 - 2 2階平面図

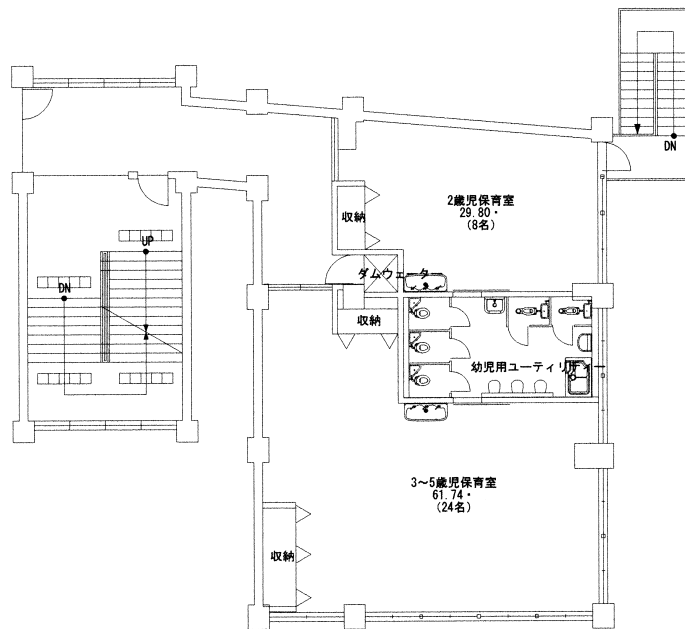


図 - 3 3階平面図

5 . 関連法規への対応

5 . 1 児童福祉法

児童福祉法においては、子供の施設の最低限の広さと、建築物の安全性について、規定されている。児童福祉施設最低基準（昭和23年厚生省令63号）の規定として、乳児室1.65㎡/人、ほふく室3.33㎡/人、保育室1.98㎡/人、屋外遊戯室3.3㎡/人という面積規定と、医務室、調理室、便所の設置規定の他、2階建て以上の建築物に対して、構造や、避難に関して規定していて、以下のように対応した。

- ・ 構造；耐火建築物に改修する。
- ・ 避難用階段；屋外階段の設置（鉄骨階段、階段幅900mmで可能）する。
- ・ その他；常用階段、避難用階段を保育室等居室から30m以内に設置する。
- ・ 調理室を耐火構造の床もしくは壁又は特定防火設備*⁶で区画する。
- ・ 暖冷房設備の風道が、床もしくは壁を貫通する部分には、防火上有効な防火ダンパーを設置する。
- ・ 保育園の各室、廊下等の室内に面する部分の仕上げは不燃材料とする。
- ・ 乳幼児が出入りし、又は通行する場所には、転落防止用の設備を設置する。
- ・ 非常警報器具又は非常警報設備及び消防機関への火災通報設備の設置する。
- ・ 使用するカーテン、敷物、建具等で可燃性のものには防災処理を施す。

5 . 2 建築基準法

建築基準法においても児童福祉施設という用途規定のもと、防火・避難に対して安全を確保する規定とともに、子供達が快適に過ごせる居室環境にたいして規定があり、以下のように対応した。

- ・ 防火区画；（竪穴区画）階段室、ダムウェーター、設備ダクトスペース*⁷には防火設備もしくは特定防火設備を設置する。
（異種用途区画）保育園整備範囲とその他部分を、特定防火設備により区画する。
- ・ 防火上主要な間仕切壁；保育室3室以下かつ100㎡以下で準耐火構造による間仕切壁を設置する。
- ・ 有効廊下幅；有効1200mm以上確保する。（柱型等、突出部分よりの有効幅）
- ・ 階段；内部階段を避難階段とする。階段幅1400mm以上、蹴上げ160mm以下、踏み面260mm以上とし、階高3Mを超える場合、踊り場を設ける。
- ・ 居室；平均天井高2.1m以上確保、有効採光面積は床面積の1/7、有効換気面積は床面積の1/20以上の面積を確保する。
- ・ 排煙；防火垂れ壁などにより500㎡以下に区画し、有効開口面積を床面積の1/50以上確保（排煙に有効な開口部は、天井面下800mm以内のものであること。）
- ・ シックハウス対策；換気回数は、居室全体の空気が、1時間で入れ変わる回数として、夏季0.5回/時、冬季0.3回/時以上設定した24時間換気を機械換気設備により行う。建材は使用規制対象外（F⁸）を用いる。
- ・ 防火区画を貫通する配管等；配管は貫通部から1mを不燃材料でつくり隙間にモルタルその他の不燃材料を充填。設備風道は厚さ1.5mm以上の鉄板または鉄網モルタル塗り、その他不燃材料で被覆し、防火ダンパーを設け隙間に、モルタルその他不燃材料を充填する。
- ・ 非常用照明器具*⁹；居室から地上に通じる廊下・階段・その他の通路等に設置。
- ・ 非常用進入口*¹⁰；既存アルミサッシを代替進入口とみなす。（W=0.75M H=1.2M以上）

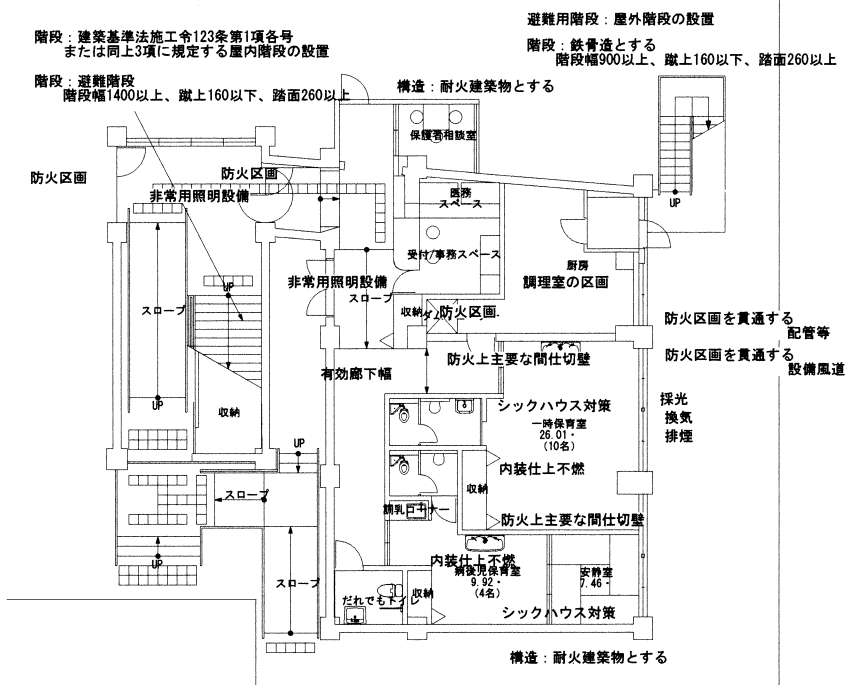


図 - 4 1階「防火・避難・居室環境の安全性への対処」

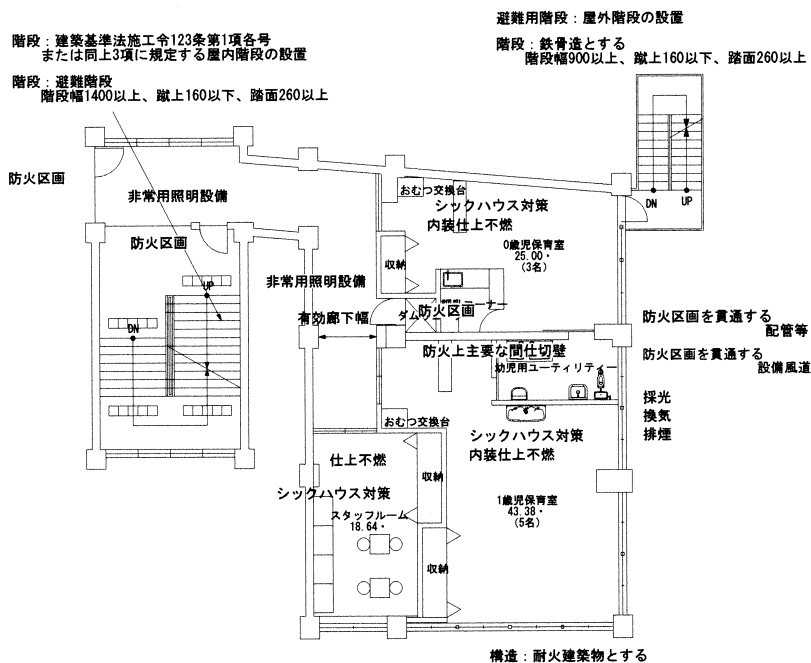


図 - 5 2階「防火・避難・居室環境の安全性への対処」

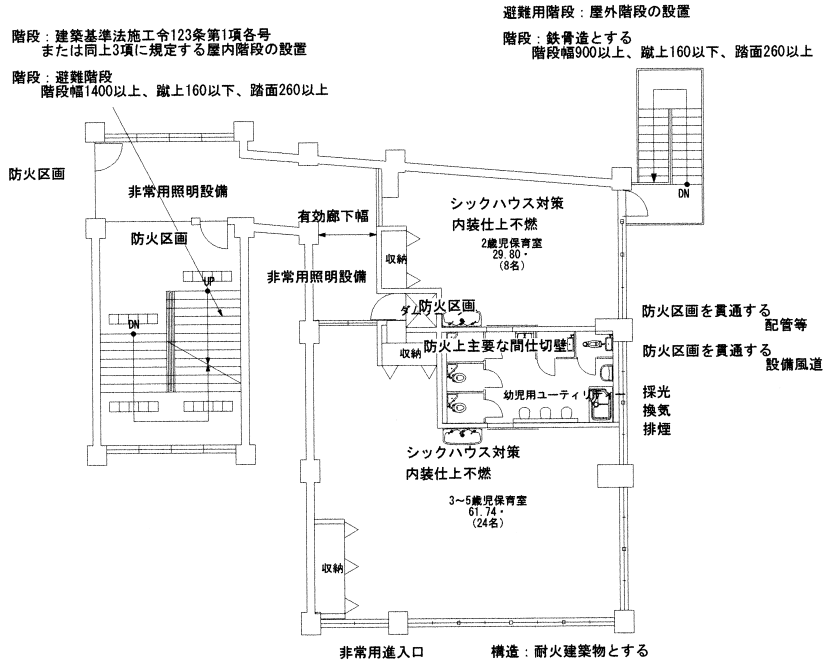


図 - 6 3階「防火・避難・居室環境の安全性への対処」

5.3 消防法

消防法は火災に対して、感知し、安全に避難するための感知器、消火器、誘導設備の設置にたいして規定しており、以下のように対応した。

- ・自動火災報知設備；熱感知器、煙感知器を設置し、連動して建物全区域に有効に報知できるものとする。
- ・誘導灯の設置；主要な避難口や階段、各階ごとにその通路または廊下の各部分から通路誘導灯までの距離が10m以下となるよう必要箇所及び曲がり角に設置する。
- ・カーテン等の防災処理；使用するカーテン、敷物、建具等で可燃性のものは防災処理を施す。（既製品の場合は防災認定マークのあるものを使用する）
- ・消火器具の設置；各階ごとに100㎡に1箇所、20m以内ごと1箇所、設置する。
- ・消防機関への通報；火災発生時、手動起動装置を操作することにより電話回線を利用して消防機関への通報、通話を可能にする。
- ・非常警報器具；非常ベル・自動式サイレンを設置する。

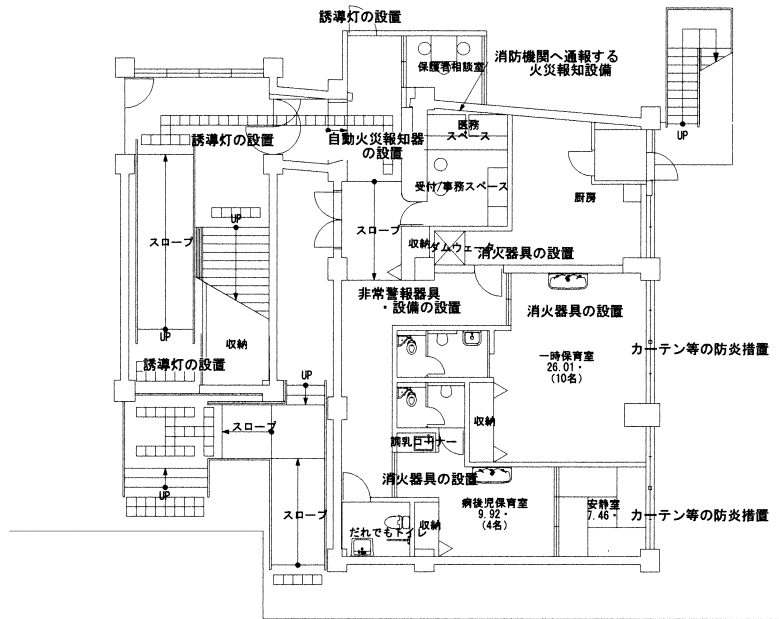


図 - 7 1階「消防設備への対処」

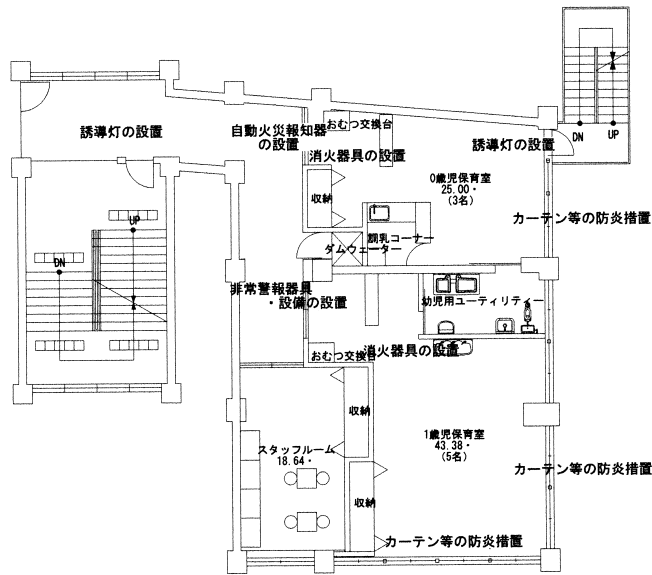


図 - 8 2階「消防設備への対処」

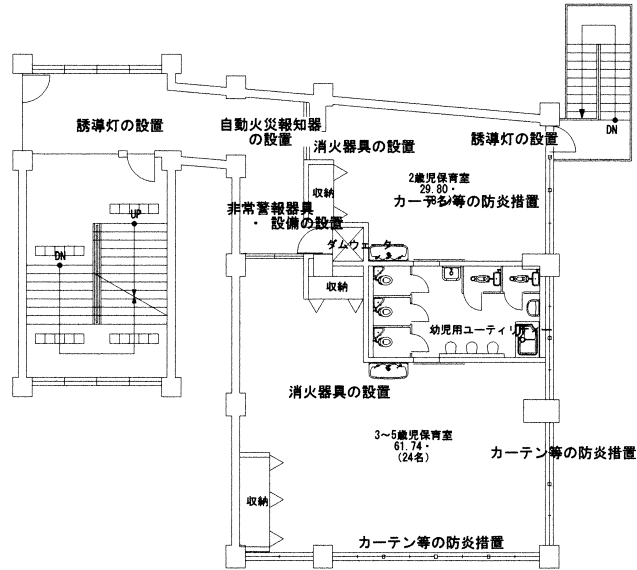


図 - 9 3階「消防設備への対処」

5.4 福祉まちづくり条例

各自治体によって規定は様々だが、基本的には公共性のある建築物においては、障害者が使用可能な建築物にするための条例で、以下のように対応した。

- ・アプローチ；通路幅員1.2m以上の確保、斜路の設置、（斜路表面の仕上げ材は、すべりにくいものを使用する）視覚障害者誘導ブロックの敷設、横断溝の安全確保。
- ・廊下；幅員1.2m以上確保、車椅子転回スペースを設置する。
- ・階段；両側に手摺を設置、段鼻と踏み面との色彩による区分し階段差を識別できるようにする。視覚障害者誘導ブロックの敷設する。
- ・便所（1以上の便所）；車椅子使用者便房仕様、出入口付近に蝕知図の設置、点状ブロックの設置、扉は円滑な開閉のできるものにする。（開口W=800mm以上確保）
- ・安全標示；国際シンボルマークの標示する。^{*11}

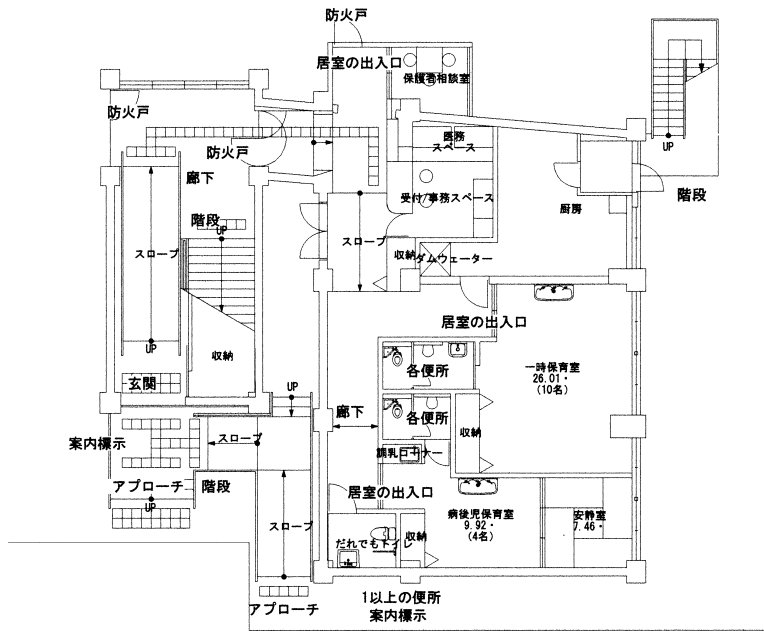


図 - 10 1階「障害者への対処」

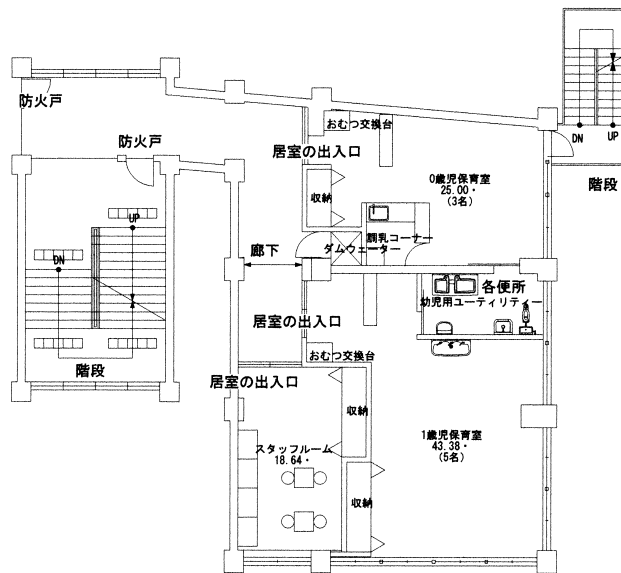


図 - 11 2階「障害者への対処」

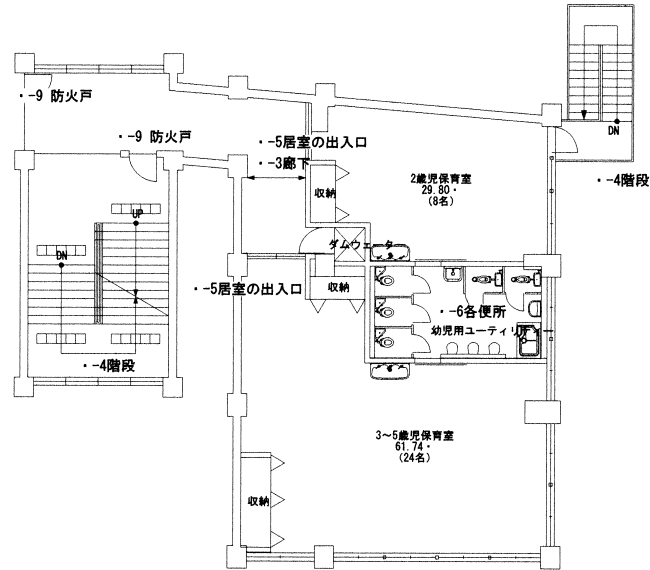


図 - 12 3階「障害者への対処」

6. おわりに

コンバージョンを行う場合、前章で述べたように、ハードに関する部分の条件が満たされて、はじめて、とりかかることができる。今回の保育園では、ハードの諸条件を計画し、第一義的に解決し、その上、既存建築物の物理的制約があるため、理念に基づいた余裕のある空間を創り出すことは困難であった。しかし、既存の空間の読み替えや、室の用途の重複により、対処してきた。

今後の課題としては、(1) コンバージョンする建築物のもっている空間の特性を調査し、既存建築物の適切な変更用途を研究する。(2) 限られた面積の中での計画であるため、外部空間の積極的利用として、デッキ・テラスの設置、植栽、屋上庭園の活用など計画に含んでゆくこと。(3) コンバージョンのために必要な資金の新築と比べての費用対効果の調査する。(4) コンバージョンを行うことにより、以前と異なった人々が、その建物を利用するので、(今回は子供の施設として共通点はあるが、オフィスビルから集合住宅への変更は、大きく利用者が変わる) 地域に対する影響など、調査研究のテーマとなる。

注釈

- 注1：腰壁やタレ壁のある柱で、せん断スパン比が小さく、同じ層にある
水平部材に比べて剛性が高く応力が集中し、脆性的な破壊を生じる。
- 注2：基本的には、アルミやスチール製の金属建具で、ガラスはクロスワイヤー入りのものをさす。
- 注3：温度・煙感知器と連動し火災時、換気口の開口部を金属製ルーバーで閉じる。
- 注4：字型の建具レールで、床仕上げ材に埋め込むために、床に段差が生じない。
- 注5：児童福祉法によると、保育士の配置が、0歳児3人に対して1人、1～2歳児6：1、3～4歳児20：1、5歳児30：1という基準があるため、保育士を合理的に配せるように定員の設定が必要となる。
- 注6：火災感知器と連動式で閉じる防火シャッター等をさす。
- 注7：空調のための空気の流れる風洞。
- 注8：建材のホルムアルデヒドの放散量レベルを表し、平均値63mg/L(水中濃度)以下のものに、この記号が付けられ規制対象外となる。
- 注9：火災時、停電が起きた場合に照明が点く。
- 注10：火災時、外部から消防士が、ガラスを破壊して内部に進入できる開口部で3以上の階に設置する。
- 注11：障害者対応の建築物であるという標示。

文献

- 1) 日本建築学会編「集合住宅のリノベーション」技報堂，PP84-104，2004年
- 2) 貴志雅樹「ベネッセチャイルドセンター設置基準」(株)ベネッセスタイルケア，PP10-12，2002年

参考文献

- 山中義之「循環型社会の形成に向けた法制度の整備」建築と社会，日本建築協会，PP.18-21，2002年2月
- 難波和彦「コンバージョンの可能性」H IROBA，近畿建築士会協議会，PP.8-11，2003年3月
- 大澤元毅「シックハウス規制にかかわる研究支援の立場から」建築雑誌，日本建築学会，PP.10-13，2004年7月

Consideration on many problems in accordance with use change of a building

Example of use change in a nursery school from elementary school-

Masaki Kishi

ABSTRACT

In this paper, a problem is extracted through the examples of changing a use for the Tokyo Katsushika ward elementary school into a nursery school, and reproduction method is considered.

In case of conversion, the structure of the existing building is fitted to New earthquake-proof standard. Since they receive a regulation system as a use of a nursery, we have to fit them to the Child Welfare Law, Building Standard Law, Fire Service Law, and the town planning regulations of welfare. The solution method of many problems actualized through an example becomes the checkpoint on a plan. In physical restrictions of the existing building, in order for us to make the plan idea as a nursery realize, it becomes an important point for the device of floor planning, to change of the meaning of space, to overlap the use of the room.

KEYWORDS

conversion, building reproduction, effective use of resources, the measure against the decrease in birth rate