

消防用設備等の設置基準を容易に確認・学習できる アプリの考案について

宇都宮市消防局（栃木） 黒尾 真也

1 開発に至る経緯

新宿区歌舞伎町雑居ビル火災以降、社会的影響が大きな火災が起こるたびに消防法令は改正され、従来から複雑とされていた消防用設備等の設置基準等がますます複雑なものとなっている。

なかでも、火災に際し特に人命危険が高い社会福祉施設等にあっては、消防用設備等の設置基準がその使用形態等により細々分化されるなどさらに複雑化しており、防火対象物の関係者に対する指導時において消防用設備等設置に係る理解を得るのに時間を要してきた。

一方、消防職員は団塊世代のベテラン職員退職により予防業務の経験が少ない職員が不安を抱えながら職務を遂行しており、自信をもって職務を遂行するには、最新法令に対応した知識を習得する必要があるが、それには相当の時間・労力を要することから、だれでも容易に確実に消防用設備等の設置基準を確認できるアプリの開発に至った。

ここで、このアプリの開発の一端となった、起こり得る想定事例の一部と解決策について記載する。

(1) 主な事例

ア 法令改正に係る設備等の増設に際し、消防側が代替設備案（例：パッケージ型自動消火）や免除基準等を十分に説明できず、工事着工したため設置基準に適合せず、営業休止期間を長期間要する工事とさせてしまうケース。

イ 査察を行ったにもかかわらず、関係者に要所が伝わらず放置され、違反対象物となるケース。

ウ 複合用途建物の一部で新たに事業する場合、令9条による規制が複雑であることにより設置指導が漏れるケース。

(2) 解決策

上記事例は全て事業者側の「法令遵守義務」のみを考慮すれば、結果として事業者側が法令のとおり遵守することになると思われるが、ここでは、十分な説明責任を果たし、適正な消防用設備等設置に至ることができるかという「指導」に重点を置き、予防職員を補助するため以下ア～エを問題解決策の軸として、アプリ作成を開始した。

ア 複雑化した用途や設置基準の誤認を防ぐため、誰でも、これらを容易に確認・理解できるような環境を構築する。

イ 令9条が適用され設置基準が複雑になる複合用途の建物でも、必要な消防用設備を漏らすことなく、簡単な操作で自動的に抽出できる環境を構築する。

ウ 各消防用設備の主な代替設備や免除規定を逃さないように、建物の状況によってその有無を判別できる環境を構築する。

エ 若手予防職員が関係業者に説明不足とならないよう、予防の基礎から学ぶ事のできる環境を構築する。

2 開発内容

上記ア～エを具現化し、以下の6つの機能を要するアプリを開発した。詳細は3の仕様で記載する。

- (1) 「速攻！用途判定Ⅰ」…各用途の項判定や定義を一から確認できる機能
- (2) 「速攻！用途判定Ⅱ」…(1)では確認できない複数の用途が混在する場合の項判定できる機能
- (3) 「検索！消防設備Ⅰ」…単体用途に必要な消防設備を容易に検索し、その結果から代替設備や免除規定、法的根拠等を確認・学習できる機能
- (4) 「検索！消防設備Ⅱ」…複合用途（16項イ）に必要な消防設備を、令9条を考慮した上で検索し、その結果から根拠等を確認・学習できる機能
- (5) 「検索！消防設備Ⅲ」…(4)同様の複合用途（16項ロ）の機能
- (6) 「算定！収容人員」……用途ごとに異なる収容人員の算定方法の確認

やその計算に役立つ機能

3 仕様（内容の詳細は「別表」に記載）

(1) 「速攻！用途判定Ⅰ」の詳細（写真1参照）

最新の6項の細々分化を含めた全ての用途の項判定や定義を一から確認できる用途早見表を作成した。「その他これらに類するもの」などの曖昧な定義の確認作業も、通知等を根拠とした内容をクリックだけで深い部分まで容易に確認できるよう工夫した。絞込検索ができるよう検索フォームを設けた。

(2) 「速攻！用途判定Ⅱ」の詳細（写真2参照）

建物内に住宅や複数の用途が混在する場合、(1)の機能だけでは建物全体が単項になるか複合になるかまでは判定できない。そのため、これらを解消するべく、用途が複合する建物の項判定（みなし従属等）を行える機能（S50.41号通知を根拠）を有する。3つの用途まで選択可能で、各用途の床面積から自動的に項の判定を行える。

(3) 「検索！消防設備Ⅰ」の詳細（写真3、4参照）

単項の建物に設置基準を適用する際、必要な設備の漏れがないように、建物の階数や面積などの各種情報から必要な消防用設備等を自動的に抽出できる機能を有する。抽出された結果には代替設備や免除規定、法的根拠などを付記し、その後の確認や学習に役立てられるよう工夫した。また、設置部分が「建物全体」のほか「部分」であることを考慮して、結果は、設備別と建物部分別の結果の2通りで表示した。

(4) 「検索！消防設備Ⅱ・Ⅲ」の詳細（写真5、6参照）

(3)の機能の複合用途版。令9条の適用漏れを防ぐため、令9条を考慮した上で必要な消防用設備等を自動的に抽出できるプログラムを作成した。複合用途の場合「棟全体による規制（令9除外規定）」、「用途ごとの合算による規制（令9）」、「階規制」、「階の用途ごとの合算による規制（階単位での令9）」であることを考慮して、用途毎に自動的に面積合算するなどの機能を付加し、詳細な結果が得られるよう工夫した。各階3つの用途まで選択可能とした。

(5) 「算定！収容人員」（写真 7 参照）

項毎の収容人員を算定できるように自動計算フォームを作成した。同時に従業員の捉え方や項毎で異なる施設利用者の考え方等の確認作業を詳細に行なえる。

(6) アプリの使用方法など（写真 8 参照：使用風景）

誰でも場所時間を問わず使用できるアプリとした。アプリの使用方法は、インターネット回線に接続された端末（スマートフォンやパソコンなど）から、プログラムサイト（<http://消防設備設計検索.jp/> ログイン I D : tester パスワード : 123456）へアクセスし、ウェブ上で使用する。

個人端末からの使用も考慮し、情報漏洩の観点から、建物に関する個人情報は一切不要とした。また、簡単にアプリの使用を開始できるよう端末へのインストールも不要なものとした。

4 開発による効果

- (1) 予防業務が初めての職員や若手職員でも新規・既存建物に対して設置基準を適正に指導できた。
- (2) 設置基準を考慮する際、従来よりも効率的かつ迅速化した。
- (3) 6 項の細別区分などの項判定を迅速に適正判断できた。
- (4) 複雑な令 9 条による設置基準漏れを未然防止できた。
- (5) 査察・検査時、休日など場所・時間を問わず使用できた。
- (6) スマートフォンなど使い慣れた機器を利用できるため、職員の学習意欲が増した。
- (7) 自分が思っていた結果と異なる結果が得られたことで設置基準を誤認していたことに気付くことができた。

5 今後の課題及び取組み

(1) 技術基準の追加

より学習効果を高めるため、各消防用設備等の技術基準を追加

(2) 当局ホームページとの連携・調整

ログイン機能を排除し、アプリを広く公開するほか、当局ＨＰとの連携・調整を行い、市民サービスの向上にも役立てる。

(3) 法令等改正への対応

消防法令改正に伴い、アプリを早期に修正し対応する。

(4) 付加条例の追加

他都市の優れた付加条例を学習できるよう、各付加条例を追加する。

①速攻！用途判定Ⅰ

- 6 項
口(1)
- 介護度や障害区分の入所数により 6 項口、6 項ハの判定が分かれるものがある
 - ・老人短期入所施設
 - ・養護老人ホーム
 - ・特別養護老人ホーム
 - ・軽費老人ホーム（避難が困難な要介護者を主として入居させるもの）
 - ・有料老人ホーム（避難が困難な要介護者を主として入居させるもの）（サービス付き高齢者向け住宅・訪問介護等を受けているマンション等・シルバーマンション・高齢者専用賃貸住宅等・高優賃（高専賃）共同住宅を含む）
 - ・介護老人保健施設
 - ・老人短期入所事業を行う施設
 - ・小規模多機能型居宅介護事業を行う施設（避難が困難な要介護者を主として「宿泊」させるもの）
 - ・認知症対応型老人共同生活援助事業を行う施設（認知症グループホーム）
 - ・その他これらに類するものとして総務省令で定めるものとは（避難が困難な要介護者を主として「入居」させるもの及び避難が困難な要介護者を主として「宿泊」させるもの）（お泊りデイサービス・介護保険法上の「複合型サービス」を行う施設）

↑↑（例）6 項口(1)の場合

- 6 項
口(2)
- 青字の部分をクリックすると通知等を根拠とした定義等を確認できる。

写真 1 速攻！用途判定Ⅰ

②速攻！用途判定Ⅱ

用途別情報		
該当する用途を選択し、各用途ごとに合計面積を入力する		
用途 A	用途 B	用途 C
3 項口 ▼	5 項口 ▼	住居 ▼
100 m ²	100 m ²	100 m ²
開始	↑↑入力画面（3つの用途・床面積を入力し「開始」ボタンをクリック）	
リセッ	↓↓出力画面（S50.41号通知を根拠に単項か複合かの結果が表示される。）	
i 「特定用途」＋「非特定用途」の複合用途（16項イ）です【別表用途合計が住居より大きい ため、住居は当該他の用途とみなされる】		
用途別情報		
前画面で入力した内容		
用途 A	用途 B	用途 C
3 項口	5 項口	住居
100m ²	100m ²	100m ²
延面積【300m ² 】		
特定用途とは【1項,2項,3項,4項,5項イ,6項,9項イ】		
非特定用途とは【5項ロ,7項,8項,9項,10項,11項,12項,13項,14項,15項,】		

写真 2 速攻！用途判定Ⅱ（上図：入力画面 下図：出力画面）

③検索！消防設備Ⅰ（1項～15項ver）

建物情報			
項	構造	種別	
6項口1（老人施設）	耐火構造	耐火建築物	
内装制限	直通階段	敷地面積	
有	2以上直通階段	500	m ²
地上階数	地下階数	建物高さ	
1階	0階	0	m
階別情報			
階	床面積	収容人員	無窓階
入力画面（6ロ(1) 平家建 200 m ² の場合で入力）			
2F		0人	☐ 無窓階
1F	200 m ²	19人	☐ 無窓階
B1	0 m ²	0人	

写真3 検索！消防設備Ⅰ（入力画面）

③検索！消防設備Ⅰ（1項～15項ver） 結果

結果その1【設備別】— 6項口1（老人施設）—

設備名称等 (根拠法令)	基本事項
消火器具 (消令第10条)	●棟義務有り【全て】(令10-1-1)
屋内消火栓設備 (消令第11条)	棟義務無し【延700m ² 未満】
スプリンクラー設備 (消令第12条)	●棟義務有り【全ての建物】(令12-1-1)・水道連結型が可能(令12-2-3の2)・他の設備による代替【特殊消火設備・パッケージ型自動消火設備(条件有)】(令12-3)
特殊消火設備 (消令第13条)	義務無し【特殊条件に非該当】
屋外消火栓設備 (消令第19条)	階義務無し【1階の床3000m ² 未満】
自動火災報知設備 (消令第21条)	●棟義務有り【全て】(令21-1-1)・特定小規模用自動火災報知設備の使用可能
ガス漏れ火災警報設備 (消令第21条の2)	義務無し【地階なし】
漏電火災警報器 (消令第22条)	棟義務無し【ラズ未使用等】
消防機関へ通報する火災報知設備 (消令第23条)	●棟義務有り【全て】(令23-1-1)・特定火災通報装置の使用可能

代替設備なども表示される。

結果画面（↑↑設備別の結果 ↓↓部分別の結果 ※根拠付で表示される。）

結果その2【部分別】— 6項口1（老人施設）—

階	消火	警報	避難	他
建物全体	消ス(水道)	自通	誘	

写真4 検索！消防設備Ⅰ（結果画面）

④検索！消防設備Ⅱ（16項イver）

建物（棟）情報		
構造	種別	直通階段
耐火構造	耐火建築物	2以上直通階段
地上階数	地下階数	建物高さ
1 階	0 階	10 m
敷地面積	入力画面（平家建 6イ(1)+6イ(2)+6ハの複合で入力）	
1000 m ²		
階別・用途別情報		
1階(無窓階の場合チェック■)		
用途A	用途B	用途C
6項イ1（病院－特定診療）	6項イ2（有床診療所－特定診療）	6項ハ
100 m ²	100 m ²	100 m ²
10 人	10 人	5 人

写真5 検索！消防設備Ⅱ（入力画面）

結果その1【設備別】－16項イ－	
設備名称等 (根拠法令)	基本事項
消火器具 (消令第10条)	●(用途別規制)義務有り(令10-1,令9)
スプリンクラー設備 (消令第12条)	●(用途別規制(6項112))義務有り(令12-1,令9)・水道連結型が可能・他の設備による代替【特殊消火設備・パッケージ型自動消火設備(条件有)】(令12-3)
16イとしての規制	●(建物全体)義務有り【延300m ² 以上】(令21-1-3,令9除外規定)
6イとしての規制	該当する全ての条項が表示されます
自動火災報知設備 (消令第21条)	●(用途別規制(6項1123))義務有り(令21-1)・特定小規模用自動火災報知設備の使用可能
6ハとしての規制	●(用途別規制(6項ハ))義務有り(令21-1)・利用者を入居又は宿泊させないものは免除・特定小規模用自動火災報知設備の使用可能

結果画面（↑↑設備別の結果 ↓↓部分別の結果）

結果その2【部分別】 ◆注意◆優先順位→建物全体>用途全体>階全体>階用途別 ←	
建物全体	全ての条項が表示される。 優先順位も記載
建物全体に必要な	(自誘)
用途全体	用途別に必要な設備が表示されます 例：6項イ(1)～(3)には消火器設置
階別	消(6項1123) ス(6項112) 自(6項1123) 自(6項1123) 通(6項1123) 警(6項イ)

写真6 検索！消防設備Ⅱ（結果画面）

⑥算定！収容人員

5 項イで算定する	通知等を根拠とした算定方法の詳細が表示される。	算定解説
5 項ロで算定する		算定解説
6 項イで算定する		算定解説
6 項ロで算定する	算定する項を指定すると下の画面が表示される	算定解説
6 項ハで算定する		算定解説
6 項ニで算定する		算定解説

階の収容人員 その1

①階の従業員数 ※執務用のいす等で判断する	10	人
②階の従業員スペースの床面積 ※食堂、休憩所、会議室などを全て合算（廊下、階段、便所は除く）	50	m ²
③階の要保護者数	5	人

↑入力画面（6 項） ↓「開始」をクリックすると自動計算される。

階の収容人員結果

結果 1	【31】 人	①階の従業員数【10】 人 ②階の従業員スペースの床面積【50】 m ² ⇒【16】 人 ③階の要保護者数【5】 人
------	--------	---

写真 7 算定！収容人員



写真 8 スマートフォンでの使用風景

別表

主なプログラム内容	
消 火 器	・消防法施行令第 1 0 条関係（令第 9 条関係含む） ・延面積、地階、無窓階、3 階以上による規制
屋 内 栓	・消防法施行令第 1 1 条関係（令第 9 条関係含む） ・延面積、地階、無窓階、4 階以上による規制 ・構造による倍読規定 ・6 項イ(1)、(2)、6 項ロの倍読規定に基準面積の規定が新たに設けられた為、当該用途の延 1 0 0 0 m²～2 0 0 0 m²までの場合は例外的に緩和措置がある旨を表示
S P	・消防法施行令第 1 2 条関係（令第 9 条関係含む） ・高層、延面積、地階、無窓階、4 階以上、1 項舞台部、ラック式倉庫による規制、平家建の適用除外（6 項の一部と 1 6 項イを除く） ・延 1 0 0 0 m²未満の場合、水道連結が可能な旨を結果に表示 ・屋内消火栓同様に基準面積の新規定（6 項イ(1)、(2)、6 項ロ）に伴い、延 1 0 0 0 m²～2 0 0 0 m²の場合でも場合により水道連結が可能な旨を表示 ・6 項ロ(2)、(4)、(5)で 2 7 5 m²未満の場合、条件により、スプリンクラー設備が不要な旨を結果に表示
特 消	・消防法施行令第 1 3 ～1 8 条関係 ・格納庫、駐車場、電気設備、多量火気設備等の特殊条件による規制
屋 外 栓 等	・消防法施行令第 1 9 、2 0 条関係 ・1 階 2 階の床面積の合計で規制 ・建築物の種類による倍読規定 ・棟単位でのプログラムのため、みなし 1 棟はプログラムから除外
自 火 報	・消防法施行令第 2 1 条関係（令第 9 条関係含む） ・高層、延面積、地階、無窓階、3 階以上、特定 1 階段、特殊条件（駐車場・通信機器室・道路）による規制 ・非特定で S P を設置した場合の自火報免除についてはプログラムから除外 ・2 項ニ、5 項イ、6 項イ(1)、(2)、(3)、6 項ロ、入居有 6 項ハで 3 0 0 m²未満の場合、特定小規模用自火報が可能な旨を表示
ガ ス	・消防法施行令第 2 1 条の 2 関係（令第 9 条関係含む） ・地階面積の合計による規制
漏 電	・消防法施行令第 2 2 条関係（令第 9 条関係含む） ・延面積とラス、契約電流とラスによる規制
通 報	・消防法施行令第 2 3 条関係（令第 9 条関係含む） ・延面積と加入電話の有無による規制 ・消防機関から直近、遠方に伴う免除規定は除外 ・6 項イ(1)、(2)、(3)、6 項ロで 5 0 0 m²未満の場合、特定火災通報装置が可能な旨を表示

非常警報	・消防法施行令第 2 4 条関係（令第 9 条関係含む） ・棟の収容人員、地階無窓階の収容人員合計による規制 ・非常放送に伴う、高層、棟収容人員による規制 ・棟収容人員をプログラムの便宜上、各階収容人員の合計を棟収容人員とした。
避難器具	・消防法施行令第 2 5 条関係（令第 9 条関係含む） ・階収容、地階無窓階、特定 1 階段、下階用途に伴う規制 ・一部用途における耐火構造による 2 階の減免 ・屋外避難階段等による減免は結果にお知らせとして表示 ・避難器具の種別、個数はプログラムから除外
誘導	・消防法施行令第 2 6 条関係（令第 9 条関係含む） ・特定用途、非特定の地階無窓階による規定
消防用水	・消防法施行令第 2 7 条関係 ・延面積、高さ、1 階 2 階の床面積の合計、敷地面積で規制 ・建築物の種類による倍読規定 ・棟単位でのプログラムのため、みなし 1 棟はプログラムから除外
排煙	・消防法施行令第 2 8 条関係 ・1 項舞台部、一部用途の地階無窓階
連散	・消防法施行令第 2 8 条の 2 関係 ・地階面積の合計による規制
連送	・消防法施行令第 2 9 条関係 ・階、延面積、道路による規制
コン	・消防法施行令第 2 9 条の 2 関係 ・1 1 階以上による規制
総合	・消防法施行規則第 1 2 条第 1 項第 8 号他 ・階、延面積、道路による規制
その他対象外の内容等	・近年の法令改正については、6 項の用途細分化まで適用 ・危険物関連、特定共同住宅、地下街等は対象外 ・小規模特定用途複合防火対象物に伴う免除規定は対象外 ・みなし従属は（2 項ニ、5 項イ、6 項イ(1)、(2)、(3)、6 項ロ、入居有 6 項ハ）は、対象外 ・不遡及及び各種消防用設備等の特例は対象外 ・令 9 条をプログラムする中で、細別された項の取り扱いは「消防基本法制研究会 消防法施行令解説本」及び「H 2 7 年 2 月 2 6 日消防予第 8 0 号」を参考にプログラム作成。 ・令 9 条適用時の用途部分別に「構造」及び「内装制限」が異なる場合の倍読み規定に関しては対象外