

# 危険物算定アプリの開発について

大阪市消防局(大阪府) 大野 真嗣

## 1 はじめに

危険物無許可貯蔵違反（消防法第10条第1項）を判断し、消防法第16条の6による命令をするためには、危険物の指定数量の倍数と種類別の数量を正確に算定する必要がある。

危険物の算定は、危険物無許可貯蔵違反や少量危険物等の貯蔵又は取扱いの届出違反（大阪市火災予防条例第60条）が疑われる事案が発生するたびに実施することとなり、特に大量かつ多種類の危険物を算定する場合は、品名や数量を確認する者、記録する者、集計する者、安全管理を行う者など多数の検査員が必要となり、違反処理に必要な情報を整えるまでに長時間を要することが多々あった。

こういった課題を解決するため開発された「危険物算定アプリ」（以下「アプリ」という。）は、算定を自動化し算定結果を見える化（共有化）することによって、迅速で正確な算定を実現するアプリである。

## 2 アプリの概要

本アプリは、ノーコード開発プラットフォーム「kintone」を活用し、当局職員が開発したアプリであり、「危険物登録フォーム」及び「危険物算定ダッシュボード」の2つから構成される。

「危険物登録フォーム」（図1）とは、算定するのに必要な情報（商品名、危険物の種類、指定数量、数量等）を登録するための登録フォームである。

「危険物算定ダッシュボード」（図2）とは、算定された危険物のリスト、倍数及び種類別の数量（ $l/k g$ ）を表示するビューワーである。

「危険物登録フォーム」により登録された危険物の情報は、「kintone」であらかじめ設定された計算式により算定が自動で行われ、その結果が「危険物算定ダッシュボード」に表示されるというシステム（図3）である。

### 3 危険物登録フォーム

「危険物登録フォーム」へは、立入検査現場からタブレットPC等のインターネットに接続可能なモバイル端末を使用しアクセスする。危険物の商品ごとに、商品名、危険物の種類、指定数量、数量等の算定に必要な情報を入力し、登録することで算定される。

しかし、立入検査現場では危険物の商品ラベルに算定に必要な情報が記載されていない等の理由から、算定ができないことがある。このような場合、「危険物登録フォーム」では、立入検査現場で判明している情報のみを入力し、わからない情報は「不明」や「空欄」で入力することで、消防署や消防局の職員に対し、立入検査現場から何がわからないかを共有できるようにした。(図4～図6)

また、「危険物登録フォーム」は、モバイル端末のカメラで撮影した商品ラベルの写真ファイルを添付し、登録できるようにした。これを活用することで、消防署や消防局の職員が「危険物算定ダッシュボード」から立入検査現場ではわからない情報を確認し、商品ラベルに記載されている製造メーカー等に問い合わせ、その不明事項を調査することやインターネット等でセーフティ・データ・シート(SDS)などの製品情報を調べることができるようになった。

この結果、一度登録された危険物の情報(図6)を調査した内容に修正し登録することで、いままで不明事項があり倍数等が算定できていなかった危険物を算定済みの倍数として積上げていけるようになった。

### 4 危険物算定ダッシュボード

「危険物算定ダッシュボード」は、「危険物登録フォーム」で入力された危険物のリスト、倍数及び種類別の数量( $l/k g$ )(図7)を表示している。

危険物のリストは製品ごとに表示されているため、立入検査現場以外の職員も貯蔵状況が把握できる。登録された危険物に不明事項がある危険物は、その内容が表示(図8)されるため、不明事項を調査し修正していく際の日印となる。

危険物の倍数は、命令等の違反処理を実施する際の判断基準となる。容器が開封済みである危険物は、他の液体と混ざっている可能性や揮発している可能性等があることから、未開封と開封済みの危険物を分けてそれぞれの倍数を算定（図9）している。なお、倍数算定の対象は、指定数量や数量（ℓ）が確定している危険物のみを対象とし、概算や仮定の上での算定を実施しないようにしている。

危険物の種類別の数量（ℓ／kg）（図10）は、未開封の危険物を対象としており、命令書（警告書）や公示の危険物の品名、数量（図11）に活用できるようにしている。

## 5 アプリの効果検証

アプリの算定効果を検証するため、以下の実験を行った。

### (1) 方法

#### ア 参加人員

3名6班 計18名

#### イ 算定方法

10種類の危険物製品（写真1）に対し、アプリを活用しない算定（写真2）と活用した算定（写真3）を1回ずつ行い、危険物の合計倍数及び種類別の数量（ℓ）を報告した時点で終了とし、その算定結果の正確性と時間を測定した。

### (2) 検証結果

検証の結果（表1）、アプリを活用することで、算定時間は3分の1以下に短縮され、正答率が83%から100%に向上した。これらの結果から、アプリには、算定時間の短縮効果と算定結果の正確性が向上する効果があることが分かった。

アプリを使用した算定方法では、算定において必要な作業が「危険物登録フォーム」に危険物の情報を登録することのみになったことで、作業が単純化され、このような結果が得られたと考察する。

また、検証に参加した職員に対し実施したアンケートの結果、全員が「危

危険物の算定では、今後もアプリを活用していきたい。」と回答したことから本アプリが有効なツールであることがわかった。

## 6 活用事例

令和7年4月1日から運用開始した本アプリは、同年5月24日に発生した危険物無許可貯蔵違反のある立入検査で活用された。(写真4)

アプリを活用した結果、従来の方法と比較して、非常に短い時間で危険物の算定をすることができた。また、関係者への是正指導や質問記録書を作成する人員をより多く確保できたことにより、算定開始から命令書交付に至るまで滞りなく実施することができた。

このような成果が得られたのは、従来の立入検査現場主導の算定ではなく、算定結果をリアルタイムで消防署や消防局に共有し、現場以外の人員が算定に協力できたことが最大の要因であると考ええる。

## 7 まとめ

本アプリを活用することで、算定時間が短縮され、算定の正確性が向上される。危険物無許可貯蔵違反や少量危険物等の貯蔵又は取扱いの届出違反が疑われる立入検査では、危険物の算定の他、是正指導や質問記録書の作成等、多くのことをしなければならない。アプリを活用することで創出した時間や人員を是正指導等に注力することで、より迅速な違反是正を実現し火災予防へと繋げていけると確信している。

一般の消防職員が作成した本アプリは、開発にプログラミング知識等を必要としないことや立入検査現場からインターネットにアクセスできるスマートフォン等があれば使用できるため、当局以外においてもこのようなアプリが作成されることにより、違反是正が推進され火災予防に寄与することを願っている。

(図1) 危険物登録フォーム

### 危険物登録フォーム

商品名  
A危険物

検索 (由組織を選択) 危険物種類\* 水溶性 or 非水溶性\* 指定数量 (ℓ)  
  第一石油類 水溶性 - 400 +

未開封  開封済み

1個当たりの数量\* 1個当たりの単位\* 係数\*  
  ℓ  kg

添付ファイル1 添付ファイル2  
  ※商品ラベル以外を添付しないでください。  
 最大10MB 最大10MB

場所 担当者

危険物情報を削除しますか\*  
 はい  いいえ

(図2) 危険物算定ダッシュボード

### 危険物算定ダッシュボード

危険物リスト 登録フォーム kintone(PC限定) 更新

未開封/開封済みの算定値

開封状況	合計(枚数)	危険物種類	水溶性 or 非水溶性	合計 [計算] 危険物の量 (ℓ)	合計 [計算] 危険物の量 (kg)
未開封	1,8237 枚	第一石油類	水溶性	540 ℓ	0 kg
		アルコール類	---	189,474 ℓ	180 kg

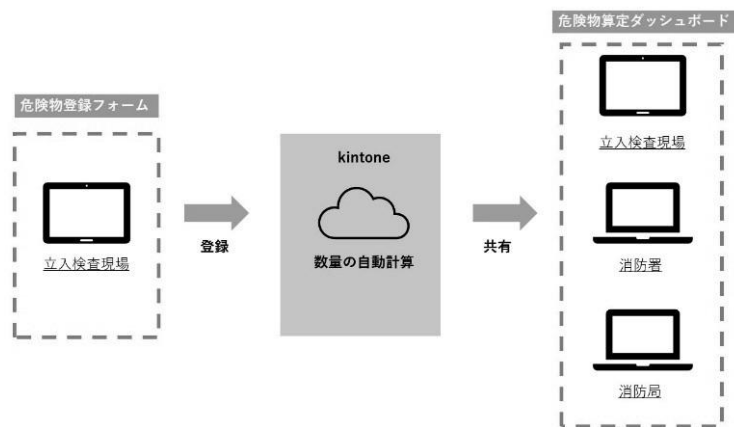
powered by kintone

危険物リスト

ID	所属	数量	商品名	危険物種類	水溶性/非水溶性	指定数量	1個当たりの数量	1個当たりの単位	水溶性/非水溶性	数量	単位	添付ファイル1	添付ファイル2	備考	作成日
001	所属社	0.9	D危険物	第一石油類	水溶性	400ℓ	150	ℓ		2	事務所			大阪 太郎	2025-03-11
002	所属社	0.45	A危険物	第一石油類	水溶性	400ℓ	18	ℓ		10	事務所			大阪 太郎	2025-03-11
003	所属社	0.4737	C危険物	アルコール類	---	400ℓ	18	kg	0.05	10	事務所			大阪 太郎	2025-03-11
004	所属社	0.5	D危険物	アルコール類	---	400ℓ	18	kg		10	事務所			大阪 太郎	2025-03-11

1-49 1/1

(図3) 危険物算定アプリのシステム



(図4) 危険物種類の選択画面 (不明事項)

選択	第一石油類	不明	
選択	第二石油類	不明	
選択	第三石油類	不明	
選択	不明	不明	

(図5) 不明事項のある入力例 (危険物登録フォーム)

商品名

A危険物

検索 (虫眼鏡を選択)      危険物種類\*      水溶性 or 非水溶性\*      指定数量 (ℓ)

検索      第一石油類      不明      - 0 +

(図6) 登録された情報 (不明事項の例)

商品名	開封	倍数	不明事項
A危険物	未開封	倍	水溶性
危険物種類	水溶性 or 非水溶性	指定数量	
第一石油類	不明	0ℓ	
1個あたりの数量	1個あたりの単位	比重	個数
18	ℓ		10個
			【計算】危険物の量 (ℓ)
			180ℓ
添付ファイル1	添付ファイル2	場所	
			

(図7) 危険物算定ダッシュボードの表示項目

危険物算定ダッシュボード

二重に二重に二重に二重に

項目名	合計(個数)
項目名	10個
項目名	10個

倍数

二重に二重に二重に二重に

危険物種類	水溶性 or 非水溶性	合計(計測)	危険物(ℓ)	合計(計測)	危険物(個数)
第一石油類	不明	50	0 ℓ	1	1
第二石油類	水溶性	36	36 ℓ	1	1
第三石油類	非水溶性	18	0 ℓ	1	1

量 (ℓ/kg)

危険物リスト

品名	規格	数量	危険物種類	水溶性 or 非水溶性	指定数量	1個あたり数量
第一石油類	不明	50	第一石油類	不明	10	5
第二石油類	水溶性	36	第二石油類	水溶性	10	4
第三石油類	非水溶性	18	第三石油類	非水溶性	10	2

リスト

(図8) 危険物リスト (不明事項)

開封	不明事項	倍数	商品名	危険物種類	水溶性 or 非水溶性	指定数量	1個あたり数量
詳細 > 未開封	水溶性		A危険物	第一石油類	不明	0ℓ	18

(図9) 未開封／開封済みの算定倍数

開封状況	合計(倍数)	
未開封	2.215 倍	レコードの一覧を表示する
開封済み	0.9 倍	レコードの一覧を表示する

(図10) 未開封の種類別数量 (ℓ / k g)

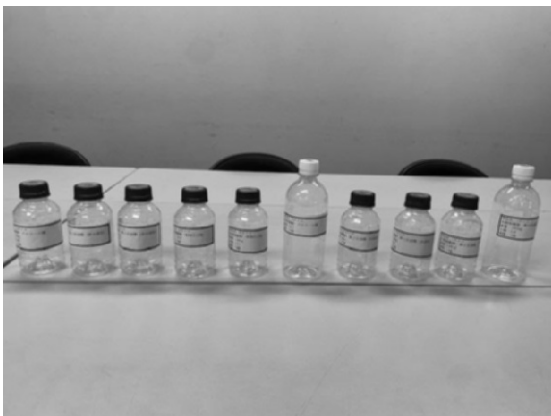
危険物種類	水溶性 or 非水溶性	合計(【計算】危険物の量(ℓ))	合計(【計算】危険物の重さ(kg))	
第二石油類	水溶性	180 ℓ	0 kg	レコードの一覧を表示する
特殊引火物	——	100 ℓ	0 kg	レコードの一覧を表示する
アルコール類	——	50 ℓ	0 kg	レコードの一覧を表示する
第一石油類	非水溶性		100 kg	レコードの一覧を表示する
第三石油類	非水溶性		360 kg	レコードの一覧を表示する

(図11) 命令書の危険物の品名、数量 (例)

### 命 令 書

貯蔵所等の場所 大阪市〇〇区〇〇町〇丁目〇番〇号  
 貯蔵所等の名称 〇〇〇〇  
 危険物の品名、数量  
   第4類第特殊引火物 100リットル  
   第4類第一石油類 (非水溶性) 100キログラム  
   第4類アルコール類 50リットル  
   第4類第二石油類 (水溶性) 180リットル  
   第4類第三石油類 (非水溶性) 360キログラム

(写真1) 算定対象の危険物



(写真2) アプリを活用しない算定



(写真3) アプリを活用した算定



(表1) 各班の検証結果

	アプリなし		アプリあり	
	時間	結果	時間	結果
1班	13分33秒	○	4分03秒	○
2班	6分44秒	×	3分04秒	○
3班	13分06秒	○	4分59秒	○
4班	10分51秒	○	3分51秒	○
5班	18分10秒	○	3分29秒	○
6班	12分50秒	○	4分35秒	○
計	12分32秒	83%	4分00秒	100%

(写真4) 立入検査での活用

