

各FTAにおける支配的事故シナリオとその主要数値

2016/9/28

ビル用マルチSWG

目的：各FTAにおいて支配的な事故シナリオ、確率数値、及び、安全対策を一覧にし、全FTAの概要を示す。

依頼：全てのFTAにつき、下記の記入例を参考に、記入願います。

FTA No	想定設置条件						漏洩速度 [kg/h]	全事故発生確率 P [回/台・年]	支配的な事故シナリオでの確率値							支配的な事故シナリオの要因			主シナリオ比 P _d /P [-]	対策有の場合				
	場所	据付形態	業種	構成比 [%]	場所サイズ [mxmxm]	冷媒量 [kg]			シナリオ発生確率 A [-]	漏洩発生確率 L [回/台・年]	着火源がトリガ-			漏洩がトリガ-			事故発生確率 P _d [回/台・年]	トリガ-		漏洩 主要因	主な 着火源	手段	リスク 低減効果	事故発生 確率 [回/台・年]
											時空積 Q [m ³ ・min]	着火源 存在確率 I [1/(m ³ ・min)]	遭遇確率 P _i [-]	時間的 遭遇確率 T [min/min]	空間的 遭遇確率 S [m ³ /m ³]	遭遇確率 P _g [-]								
											P _i = Q * I			P _g = T * S										
A-1	全体	-	-	100	1000m ² × 8m	-	10	1.3 × 10 ⁻¹⁶	0.067	1.4 × 10 ⁻⁴	8.4 × 10 ⁻³	1.4 × 10 ⁻⁹	1.2 × 10 ⁻¹¹	-	-	-	1.1 × 10 ⁻¹⁶	着火源	バルブ不良等	喫煙	0.6	-	-	-

室内
室外
配管
誤充填

天井
床
標準(地上・屋上等)
各階
半地下
機械室
天井裏

A: FTA中で想定した事故シナリオの発生確率
例. 使用時→停止中確率(年間で70%)
修理時→修理発生確率(10年で1年)
保管・据付・廃棄→各作業の発生年率(15年に1年)

・対策後の確率を、全事故発生確率にリスク低減効果を乗じて求めている場合は、ピンク部分のみ記入。
・対策後の確率を、FTA中の数値を変更して求めている場合は、青色・ピンク部分を全て記入。
・未対策の欄には、-を記入。

各FTAにおける支配的事故シナリオとその主要数値

目的 : 各FTAにおいて支配的な事故シナリオ、確率数値、及び、安全対策を一覧にし、全FTAの概要を示す。
 依頼 : 全てのFTAにつき、下記の記入例を参考に、記入願います。

据付

FTA No	想定設置条件						漏洩速度 [kg/h]	全事故発生確率 P [回/台・年]	支配的な事故シナリオでの確率値									支配的な事故シナリオの要因			主シナリオ比 P _d /P [-]	対策有の場合		
	場所	据付形態	業種	構成比 [%]	場所サイズ [m×m×m]	冷媒量 [kg]			シナリオ発生確率 A [-]	漏洩発生確率 L [回/(台・年)]	着火源がトリガー			漏洩がトリガー			事故発生確率 P _d [回/台・年]	トリガー	漏洩 主要因	主な 着火源		手段	リスク 低減効果	事故発生 確率 [回/台・年]
											時空積 Q [m ³ ・min]	着火源 存在確率 I [1/(m ³ ・min)]	遭遇確率 P _i [-]	時間的 遭遇確率 T [min/min]	空間的 遭遇確率 S [m ³ /m ³]	遭遇確率 P _g [-]								
B-1	全体	天カセ 標準 床	事務所	94		26.3	10	1.9×10 ⁻⁹	0.067	5.1×10 ⁻⁷	5.6×10 ⁻²	1	5.6×10 ⁻²	-	-	-	1.9×10 ⁻⁹	着火源	バルブ不良等	ガスバーナー	1.0	-	-	-
B-2①	↑	床 標準	居酒屋	1		52.8	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	-	-	-	↑	↑	↑	↑	1.0	-	-	-
B-2②	↑	床 半地下	↑	0.0001		↑	↑	1.1×10 ⁻⁸	↑	2.5×10 ⁻⁶	↑	↑	↑	-	-	-	9.6×10 ⁻⁹	↑	↑	↑	0.9	-	-	-
b-2②	↑	↑	↑	↑		↑	↑	1.9×10 ⁻⁹	↑	2.5×10 ⁻⁷	↑	↑	↑	-	-	-	8.5×10 ⁻¹⁰	↑	↑	↑	0.5	冷媒漏洩検知 器携行	1/10	1.9×10 ⁻⁹
B-10	↑	天カセ 各階	事務所	5		26.3	↑	↑	↑	5.1×10 ⁻⁷	↑	↑	↑	-	-	-	1.9×10 ⁻⁹	↑	↑	↑	1.0	-	-	-
B-11	↑	天カセ 半地下	↑	0.01		↑	↑	1.1×10 ⁻⁸	↑	2.5×10 ⁻⁶	↑	↑	↑	-	-	-	9.6×10 ⁻⁹	↑	↑	↑	0.9	-	-	-
b-11	↑	↑	↑	↑		↑	↑	1.9×10 ⁻⁹	↑	2.5×10 ⁻⁷	↑	↑	↑	-	-	-	8.5×10 ⁻¹⁰	↑	↑	↑	0.5	冷媒漏洩検知 器携行	1/10	1.9×10 ⁻⁹
B-12	↑	天カセ 機械室	↑	0.6		↑	↑	1.1×10 ⁻⁸	↑	2.5×10 ⁻⁶	↑	↑	↑	-	-	-	9.6×10 ⁻⁹	↑	↑	↑	0.9	-	-	-
b-12	↑	↑	↑	↑		↑	↑	2.1×10 ⁻⁹	↑	2.5×10 ⁻⁷	↑	↑	↑	-	-	-	8.5×10 ⁻¹⁰	↑	↑	↑	0.4	冷媒漏洩検知 器携行	1/10	2.1×10 ⁻⁹

室内
室外
配管
誤充填

天カセ
床
標準(地上・屋上等)
各階
半地下
機械室
天井裏

A : FTA中で想定した事故シナリオの発生確率
 例. 使用時→停止中確率(年間で70%)
 修理時→修理発生確率(10年で1年)
 保管・据付・廃棄→各作業の発生年率(15年に1年)

P_i = Q×I
 P_g = T×S
 P_d = (P_i+P_g)×A×L

・対策後の確率を、全事故発生確率にリスク低減効果を乗じて求めている場合は、ピンク部分のみ記入。
 ・対策後の確率を、FTA中の数値を変更して求めている場合は、青色・ピンク部分を全て記入。
 ・未対策の欄には、-を記入。

各FTAにおける支配的事故シナリオとその主要数値

目的 : 各FTAにおいて支配的な事故シナリオ、確率数値、及び、安全対策を一覧にし、全FTAの概要を示す。
 依頼 : 全てのFTAにつき、下記の記入例を参考に、記入願います。

FTA No	想定設置条件						漏洩速度 [kg/h]	全事故発生確率 P [回/台・年]	支配的な事故シナリオでの確率値										支配的な事故シナリオの要因			主シナリオ比 P _d /P [-]	対策有の場合		
	場所	据付形態	業種	構成比 [%]	場所サイズ [mxmxm]	冷媒量 [kg]			シナリオ発生確率 A [-]	漏洩発生確率 L [回/(台・年)]	着火源がトリガー			漏えいがトリガー			事故発生確率 P _d [回/台・年]	トリガー	漏えい 主要因	主な 着火源	手段		リスク 低減効果 (故障率)	事故発生 確率 [回/台・年]	
											時空積 Q [m ³ ・min]	着火源 存在確率 I [1/(m ³ ・min)]	遭遇確率 P _i [-]	時間的 遭遇確率 T [min/min]	空間的 遭遇確率 S [m ³ /m ³]	遭遇確率 P _g [-]									
C'-1	室内	天カ	事務所	38	6.4x6.4x2.7	88.1	10	3.5x10 ⁻¹²	0.70	5x10 ⁻⁶	7.0x10 ⁻¹	9.8x10 ⁻⁷	6.8x10 ⁻⁷	8.3x10 ⁻³	3.9x10 ⁻⁵	3.2x10 ⁻⁷	3.5x10 ⁻¹²	着火源	熱交腐食	オイルライター	1.0	-	-		
C-2	室内	天カ	事務所	38	6.4x6.4x2.7	88.1	10	7.7x10 ⁻⁹	0.70	8.3x10 ⁻⁷	1.1x10 ⁴	1.2x10 ⁻⁶	1.3x10 ⁻³	2.3x10 ⁻⁵	1.0	2.3x10 ⁻⁵	7.7x10 ⁻⁹	着火源	熱交腐食	オイルライター	1.0	-	-		
c-2	室内	天カ	事務所	38	6.4x6.4x2.7	88.1	10	3.5x10 ⁻¹²	0.70	5x10 ⁻⁶	7.0x10 ⁻¹	9.8x10 ⁻⁷	6.8x10 ⁻⁷	8.3x10 ⁻³	3.9x10 ⁻⁵	3.2x10 ⁻⁷	3.5x10 ⁻¹²	着火源	熱交腐食	オイルライター	1.0	換気	3.5x10 ⁻¹²		
C-3	室内	床置	飲食店	2	3.6x2.7x2.5	52.8	1	3.7x10 ⁻⁷	0.77	3.5x10 ⁻⁴	1.1x10 ³	8.4x10 ⁻⁷	9.0x10 ⁻⁴	1.0x10 ⁻²	4.8x10 ⁻²	5.0x10 ⁻⁴	3.7x10 ⁻⁷	着火源	熱交腐食	オイルライター	1.0	-	-		
C'-3	室内	床置	飲食店	2	3.6x2.7x2.5	52.8	10	5.4x10 ⁻⁹	0.77	5x10 ⁻⁶	1.1x10 ³	8.4x10 ⁻⁷	9.3x10 ⁻⁴	1.0x10 ⁻²	4.8x10 ⁻²	4.8x10 ⁻⁴	5.4x10 ⁻⁹	着火源	熱交腐食	オイルライター	1.0	-	-		
c-3	室内	床置	飲食店	2	3.6x2.7x2.5	52.8	10	2.6x10 ⁻¹⁰	0.77	5x10 ⁻⁶	3.1x10 ¹	8.4x10 ⁻⁷	2.6x10 ⁻⁵	1.0x10 ⁻²	4.1x10 ⁻³	4.3x10 ⁻⁵	2.6x10 ⁻¹⁰	漏えい	熱交腐食	ガスコンロ	1.0	換気	2.6x10 ⁻¹⁰		
C-4	室内	天カ	カラオケ	0.21	2.2x1.8x2.4	88.1	2	1.6x10 ⁻⁸	1.00	5x10 ⁻⁶	1.2x10 ⁴	2.6x10 ⁻⁷	3.1x10 ⁻³	2.0x10 ⁻⁴	6.2x10 ⁻¹	1.2x10 ⁻⁴	1.6x10 ⁻⁸	着火源	熱交腐食	オイルライター	1.0	-	-		
C'-4	室内	天カ	カラオケ	0.21	2.2x1.8x2.4	88.1	2	4.1x10 ⁻¹²	1.00	5x10 ⁻⁶	1.2x10 ⁴	2.6x10 ⁻⁷	3.1x10 ⁻³	2.0x10 ⁻⁴	6.2x10 ⁻¹	1.2x10 ⁻⁴	4.1x10 ⁻¹²	着火源	熱交腐食	オイルライター	1.0	-	-		
c-4	室内	天カ	カラオケ	0.21	2.2x1.8x2.4	88.1	2	4.1x10 ⁻¹²	1.00	5x10 ⁻⁶	1.2x10 ⁴	2.6x10 ⁻⁷	3.1x10 ⁻³	2.0x10 ⁻⁴	6.2x10 ⁻¹	1.2x10 ⁻⁴	4.1x10 ⁻¹²	着火源	熱交腐食	オイルライター	1.0	換気	4.1x10 ⁻¹²		
C-5	室内	天カ	美容室	0.16	3.15x1.85x2.4	88.1	10	1.3x10 ⁻⁹	0.70	5x10 ⁻⁶	1.9x10 ¹	1.0x10 ⁻⁵	1.9x10 ⁻⁴	7.2x10 ⁻²	2.6x10 ⁻³	1.8x10 ⁻⁴	1.3x10 ⁻⁹	着火源	熱交腐食	オイルライター	1.0	-	-		
C'-5	室内	天カ	美容室	0.16	3.15x1.85x2.4	88.1	7	1.2x10 ⁻¹⁰	0.70	5x10 ⁻⁶	6.1x10 ³	1.0x10 ⁻⁵	6.2x10 ⁻²	7.2x10 ⁻²	1.0	7.2x10 ⁻²	1.2x10 ⁻¹⁰	漏えい	熱交腐食	ガスコンロ	1.0	-	-		
c-5	室内	天カ	美容室	0.16	3.15x1.85x2.4	88.1	10	1.7x10 ⁻¹⁰	0.70	5x10 ⁻⁶	2.3x10 ⁰	1.0x10 ⁻⁵	2.4x10 ⁻⁵	7.2x10 ⁻²	3.3x10 ⁻⁴	2.4x10 ⁻⁵	1.7x10 ⁻¹⁰	僅差で着火源	熱交腐食	オイルライター	1.0	換気	1.7x10 ⁻¹⁰		
C'-6	室内	天カ	焼肉店	0.078	3.83x2.05x2.5	88.1	10	5.5x10 ⁻¹⁰	0.70	5x10 ⁻⁶	5.8x10 ⁰	5.3x10 ⁻⁶	3.1x10 ⁻⁵	4.7x10 ⁻¹	2.7x10 ⁻⁴	1.3x10 ⁻⁴	5.5x10 ⁻¹⁰	着火源	熱交腐食	オイルライター	1.0	-	-		
c-6	室内	天カ	焼肉店	0.078	3.83x2.05x2.5	88.1	10	3.8x10 ⁻¹⁰	0.70	5x10 ⁻⁶	5.8x10 ⁰	5.3x10 ⁻⁶	3.1x10 ⁻⁵	4.7x10 ⁻¹	1.7x10 ⁻⁴	7.7x10 ⁻⁵	3.8x10 ⁻¹⁰	漏えい	熱交腐食	ガスコンロ	1.0	換気	3.8x10 ⁻¹⁰		
C-7	室内	天埋	天井裏	100	6.2x6.2x0.8	20.0	10	3.0x10 ⁻¹⁰	1.00	3.5x10 ⁻⁴	1.6x10 ⁸	5.3x10 ⁻¹⁵	8.6x10 ⁻⁷	0.00	1.0	0.00	3.0x10 ⁻¹⁰	着火源	熱交腐食	電気スパーク	1.0	-	-		

A : FTA中で想定した事故シナリオの発生確率 Pi = Q*I
 例. 使用時→停止中確率(年間で70%)
 修理時→修理発生確率(10年で1年)
 保管・据付・廃棄→各作業の発生年率(15年に1年)
 P_g = T*S P_d = (Pi+P_g)xAL

・対策後の確率を、全事故発生確率にリスク低減効果を乗じて求めている場合は、ピンク部分のみ記入。
 ・対策後の確率を、FTA中の数値を変更して求めている場合は、青色・ピンク部分を全て記入。
 ・未対策の欄には、-を記入。

FTA No凡例
 C-3 未対策換気なし
 C'-3 未対策換気あり
 c-3 対策有

各FTAにおける支配的事故シナリオとその主要数値

2016/8/10

ビル用マルチSWG

目的：各FTAにおいて支配的な事故シナリオ、確率数値、及び、安全対策を一覧にし、全FTAの概要を示す。
 依頼：全てのFTAにつき、下記の記入例を参考に、記入願います。

FTA No	想定設置条件						漏洩速度 [kg/h]	全事故発生確率 P [回/台・年]	支配的な事故シナリオでの確率値							支配的な事故シナリオの要因			主シナリオ比 P ₀ /P [-]	対策有の場合				
	場所	据付形態	業種	構成比 [%]	場所サイズ [mxmxm]	冷媒量 [kg]			シナリオ発生確率 A [-]	漏洩発生確率 L [回/台・年]	着火源がトリガー			漏洩がトリガー			事故発生確率 P ₀ [回/台・年]	トリガー		漏洩 主要因	主な 着火源	手段	リスク 低減効果	事故発生 確率 [回/台・年]
											時空積 Q [m ³ ・min]	着火源 存在確率 I [1/(m ³ ・min)]	遭遇確率 P _i [-]	時間的 遭遇確率 T [min/min]	空間的 遭遇確率 S [m ³ /m ³]	遭遇確率 P _g [-]								
D-9	室外	通常	-	94.39	17×20×3	26.3	75	2.1×10 ⁻¹¹	0.7	1.5×10 ⁻³	1.8	1.3×10 ⁻⁹	2.4×10 ⁻⁹	2.2×10 ⁻⁴	8.1×10 ⁻⁵	1.8×10 ⁻⁹	2.1×10 ⁻¹¹	漏洩	圧縮機振動	ボイラー	0.9	-	-	-
D-10	室外	各階	-	5	2.4×1.5×4	26.3	75	3.4×10 ⁻⁹	0.7	1.5×10 ⁻³	4	3.8×10 ⁻⁷	3.8×10 ⁻⁷	2.2×10 ⁻⁴	1.3×10 ⁻²	2.9×10 ⁻⁹	3.4×10 ⁻⁹	漏洩	圧縮機振動	ボイラー	0.9	-	-	-
D-11	室外	半地下	-	0.01	2.4×6.5×3.5	26.3	75	1.7×10 ⁻⁶	0.7	1.5×10 ⁻³	6.3×10 ⁴	2.5×10 ⁻⁸	1.6×10 ⁻³	2.2×10 ⁻⁴	3.1×10 ⁻¹	6.7×10 ⁻⁵	1.7×10 ⁻⁶	着火源	圧縮機振動	ボイラー	1.0	-	-	-
d-11	室外	半地下	-	0.01	2.4×6.5×3.5	26.3	75	1.7×10 ⁻⁶	0.7	1.5×10 ⁻³	4.4×10	2.5×10 ⁻⁸	1.1×10 ⁻⁶	2.2×10 ⁻⁴	1.1×10 ⁻²	2.4×10 ⁻⁶	3.6×10 ⁻⁹	漏洩	圧縮機振動	ボイラー	0.7	-	-	-
d-12	室外	機械室	-	0.6	6.6×3.3×5	26.3	75	1.2×10 ⁻⁹	0.7	1.5×10 ⁻³	1.1×10	1.3×10 ⁻⁸	1.4×10 ⁻⁷	2.2×10 ⁻⁴	4.8×10 ⁻³	1.1×10 ⁻⁶	1.2×10 ⁻⁹	漏洩	圧縮機振動	ボイラー	0.9	-	-	-

室内 天井
 室外 床
 配管 標準(地上・屋上等)
 誤充填 各階
 半地下
 機械室
 天井裏

A: FTA中で想定した事故シナリオの発生確率
 例. 使用時→停止中確率(年間で70%)
 修理時→修理発生確率(10年で1年)
 保管・据付・廃棄→各作業の発生年率(15年に1年)
 $P_i = Q \times I$
 $P_g = T \times S$
 $P_0 = (P_i + P_g) \times A \times L$

■2017-5-23 SWG決定事項
 機械室については、換気機器2基設置を
 安全対策として事故発生確率1.2×10⁻⁹を
 算出した。従って未対策時の事故発生確
 率は“-”とする。

各FTAにおける支配的事故シナリオとその主要数値

2016/8/10

ビル用マルチSWG

目的 : 各FTAにおいて支配的な事故シナリオ、確率数値、及び、安全対策を一覧にし、全FTAの概要を示す。
 依頼 : 全てのFTAにつき、下記の記入例を参考に、記入願います。

2016/09/12

株式会社富士通ゼネラル

FTA No	想定設置条件						漏洩速度 [kg/h]	全事故発生確率 P [回/台・年]	支配的な事故シナリオでの確率値								支配的な事故シナリオの要因			主シナリオ比 P _d /P [-]	対策有の場合										
	場所	据付形態	業種	構成比 [%]	場所サイズ [mxmxm]	冷媒量 [kg]			シナリオ発生確率 A [-]	漏洩発生確率 L [回/(台・年)]	着火源がトリガー			漏洩がトリガー			事故発生確率 P _d [回/台・年]	トリガー	漏洩 主要因		主な 着火源	手段	リスク 低減効果	事故発生 確率 [回/台・年]							
											時空積 Q [m ³ ・min]	着火源 存在確率 I [1/(m ³ ・min)]	遭遇確率 P _i [-]	時間的 遭遇確率 T [min/min]	空間的 遭遇確率 S [m ³ /m ³]	遭遇確率 P _g [-]															
E-1 e-1	室内 ↑	天カセ ↑	事務所 ↑	38 ↑	6.5x6.5x2.7 ↑	26.3 ↑	10 ↑	8.7x10 ⁻¹¹ 8.8x10 ⁻¹²	1.5x10 ⁻² ↑	3.0x10 ⁻⁴ ↑	9.1x10 ⁻⁸ ↑	1.3x10 ⁻³ 1.4x10 ⁻⁴	1.2x10 ⁻¹⁰ 1.3x10 ⁻¹¹	- -	1.9x10 ⁻⁵ 1.9x10 ⁻⁶	1.9x10 ⁻⁵ 1.9x10 ⁻⁶	8.5x10 ⁻¹¹ 8.6x10 ⁻¹²	漏洩 ↑	ハーター作業 ↑	ハーター ↑	0.98 0.98	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -		
E-2 e-2	室内 ↑	床置き ↑	飲食店 ↑	2 ↑	2.7x3.6x2.5 ↑	52.8 ↑	10 ↑	1.2x10 ⁻⁸ 3.9x10 ⁻¹¹	↑ ↑	↑ ↑	1.8x10 ⁻⁵ 1.9x10 ⁻⁷	1.3x10 ⁻³ 1.4x10 ⁻⁴	2.4x10 ⁻⁸ 2.8x10 ⁻¹¹	- -	2.6x10 ⁻³ 8.6x10 ⁻⁶	2.6x10 ⁻³ 8.6x10 ⁻⁶	1.2x10 ⁻⁸ 3.9x10 ⁻¹¹	↑ ↑	↑ ↑	↑ ↑	1 1	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
E-8 e-8	天井裏 ↑	- ↑	- ↑	1 ↑	6.2x6.2x0.8 ↑	52.8 ↑	10 ↑	3.0x10 ⁻⁹ 3.0x10 ⁻¹⁰	↑ ↑	↑ ↑	1.6x10 ⁻⁶ ↑	1.3x10 ⁻³ 1.4x10 ⁻⁴	2.2x10 ⁻⁹ 2.4x10 ⁻¹⁰	- -	6.6x10 ⁻⁴ 6.7x10 ⁻⁵	6.6x10 ⁻⁴ 6.7x10 ⁻⁵	3.0x10 ⁻⁹ 3.0x10 ⁻¹⁰	↑ ↑	↑ ↑	↑ ↑	1 1	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
E-4 e-4	室外 ↑	地上 ↑	- -	94 ↑	184.1m ² x3 ↑	26.3 ↑	75 ↑	1.4x10 ⁻⁹ 1.4x10 ⁻¹⁰	1.5x10 ⁻² ↑	2.5x10 ⁻⁴ ↑	2.3x10 ⁻⁷ ↑	1.3x10 ⁻³ 1.4x10 ⁻⁴	3.0x10 ⁻¹⁰ 3.3x10 ⁻¹¹	- -	3.6x10 ⁻⁴ 3.6x10 ⁻⁵	3.6x10 ⁻⁴ 3.6x10 ⁻⁵	1.4x10 ⁻⁹ 1.4x10 ⁻¹⁰	漏洩 ↑	ハーター作業 ↑	ハーター ↑	1.0 1.0	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
E-5 e-5	↑ ↑	各階 ↑	- -	5 ↑	2.36x4.0x1.46 ↑	↑ ↑	↑ ↑	3.1x10 ⁻⁹ 3.4x10 ⁻¹⁰	↑ ↑	↑ ↑	5.2x10 ⁻⁷ ↑	1.3x10 ⁻³ 1.4x10 ⁻⁴	6.8x10 ⁻¹⁰ 7.4x10 ⁻¹¹	- -	8.1x10 ⁻⁴ 8.2x10 ⁻⁵	8.1x10 ⁻⁴ 8.2x10 ⁻⁵	3.0x10 ⁻⁹ 3.1x10 ⁻¹⁰	↑ ↑	↑ ↑	↑ ↑	0.97 0.91	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
E-6 e-6	↑ ↑	半地下 ↑	- -	0.01 ↑	2.36x6.5x3.5 ↑	↑ ↑	↑ ↑	3.6x10 ⁻⁷ 2.1x10 ⁻⁹	↑ ↑	↑ ↑	6.4x10 ⁻⁴ 5.1x10 ⁻⁶	1.3x10 ⁻³ 1.4x10 ⁻⁴	8.3x10 ⁻⁷ 7.3x10 ⁻¹⁰	- -	7.0x10 ⁻² 5.5x10 ⁻⁴	7.0x10 ⁻² 5.5x10 ⁻⁴	2.7x10 ⁻⁷ 2.1x10 ⁻⁹	↑ ↑	↑ ↑	↑ ↑	0.75 1.0	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
E-7 e-7	↑ ↑	機械室 ↑	- -	0.6 ↑	6.6x3.3x5 ↑	↑ ↑	↑ ↑	8.6x10 ⁻⁷ 5.4x10 ⁻⁹	↑ ↑	↑ ↑	1.6x10 ⁻³ 1.6x10 ⁻⁵	1.3x10 ⁻³ 1.4x10 ⁻⁴	2.1x10 ⁻⁶ 1.7x10 ⁻⁹	- -	1.7x10 ⁻¹ 1.4x10 ⁻³	1.7x10 ⁻¹ 1.4x10 ⁻³	6.4x10 ⁻⁷ 5.3x10 ⁻⁹	↑ ↑	↑ ↑	↑ ↑	0.74 0.98	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -

室内
室外
配管
誤充填

天カセ
床
標準(地上・屋上等)
各階
半地下
機械室
天井裏

A : FTA中で想定した事故シナリオの発生確率
 例. 使用時→停止中確率(年間で70%)
 修理時→修理発生確率(10年で1年)
 保管・据付・廃棄→各作業の発生年率(15年に1年)

P_i = QxI
 P_g = TxS
 P_d = (P_i+P_g)xAL

・対策後の確率を、全事故発生確率にリスク低減効果を乗じて求めている場合は、ピンク部分のみ記入。
 ・対策後の確率を、FTA中の数値を変更して求めている場合は、青色・ピンク部分を全て記入。
 ・未対策の欄には、-を記入。

各FTAにおける支配的事故シナリオとその主要数値

2016/8/10

ビル用マルチSWG

目的 : 各FTAにおいて支配的な事故シナリオ、確率数値、及び、安全対策を一覧にし、全FTAの概要を示す。
 依頼 : 全てのFTAにつき、下記の記入例を参考に、記入願います。

2016/9/28 三菱電機(株)

FTA No	想定設置条件						漏洩速度 [kg/h]	全事故発生確率 P	支配的な事故シナリオでの確率値							支配的な事故シナリオの要因			主シナリオ比 P _d /P [-]	対策有の場合				
	場所	据付形態	業種	構成比 [%]	場所サイズ [mxmxm]	冷媒量 [kg]			シナリオ発生確率 A [-]	漏洩発生確率 L [回/(台・年)]	着火源がトリガー			漏洩がトリガー			事故発生確率 P _d [回/台・年]	トリガー		漏洩 主要因	主な 着火源	手段	リスク 低減効果	事故発生 確率 [回/台・年]
											時空積 Q [m ³ ・min]	着火源 存在確率 I [1/(m ³ ・min)]	遭遇確率 P _i [-]	時間的 遭遇確率 T [min/min]	空間的 遭遇確率 S [m ³ /m ³]	遭遇確率 P _g [-]								
F-1	室内	天カセ	事務所	99	6.5x6.5x2.7	26.3	6.7x10 ⁻²	4.1x10 ⁻⁷	7.0x10 ⁻¹	3.0x10 ⁻⁵	2.1x10 ⁻⁵	-	-	-	5.6x10 ⁻¹³	着火源	ハーナー作業	ハーナー	-	-	-			
f-1	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	0.98	作業者への教育訓練	1.0x10 ⁻¹	5.7x10 ⁻¹⁴
F-2	室内	床置き	飲食店	1	2.7x3.6x2.5	52.8	6.6x10 ⁻¹¹	↑	1.1x10 ³	2.2x10 ⁻⁶	2.4x10 ⁻³	-	-	-	6.6x10 ⁻¹¹	↑	↑	↑	-	-	-			
f-2	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	0.98	作業者への教育訓練	1.0x10 ⁻¹	6.7x10 ⁻¹²
F-8	天井裏	-	-	99	6.2x6.2x0.8	52.8	1.4x10 ⁻⁹	↑	-	-	5.0x10 ⁻²	-	-	-	1.4x10 ⁻⁹	↑	↑	↑	-	-	-			
f-8	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	0.97	作業者への教育訓練	1.0x10 ⁻¹	1.4x10 ⁻¹⁰
F-4	室外	地上	-	94	184.1m ² x3	26.3	4.6x10 ⁻⁹	↑	3.0x10 ⁻⁴	1.8x10 ⁰	1.3x10 ⁻⁴	2.3x10 ⁻⁴	-	-	-	4.6x10 ⁻⁹	↑	↑	↑	-	-	-		
f-4	↑	↑	-	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	0.98	作業者への教育訓練	1.0x10 ⁻¹	4.7x10 ⁻¹⁰
F-5	↑	各階	-	5	2.36x1.465x4.0	↑	1.8x10 ⁻⁸	↑	4.0x10 ⁰	2.3x10 ⁻⁴	9.1x10 ⁻⁴	-	-	-	1.8x10 ⁻⁸	↑	↑	↑	-	-	-			
f-5	↑	↑	-	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	0.98	作業者への教育訓練	1.0x10 ⁻¹	1.9x10 ⁻⁹
F-6	↑	半地下	-	0.01	2.36x6.5x3.5	↑	7.8x10 ⁻⁷	↑	2.3x10 ³	1.7x10 ⁻⁵	3.9x10 ⁻²	-	-	-	7.8x10 ⁻⁷	↑	↑	↑	-	-	-			
f-6	↑	↑	-	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	0.98	冷媒温度センサー携行 作業者への教育訓練	1.1x10 ⁻¹ 1.0x10 ⁻¹	8.6x10 ⁻⁹
F-7	↑	機械室	-	0.6	6.6x3.3x5	↑	8.1x10 ⁻⁷	↑	5.6x10 ³	7.0x10 ⁻⁶	4.0x10 ⁻²	-	-	-	8.1x10 ⁻⁷	↑	↑	↑	-	-	-			
f-7	↑	↑	-	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	0.95	冷媒温度センサー携行 作業者への教育訓練	1.1x10 ⁻¹ 1.0x10 ⁻¹	9.2x10 ⁻⁹

室内
室外
配管
誤充填
天カセ
床
標準(地上・屋上等)
各階
半地下
機械室
天井裏

A : FTA中で想定した事故シナリオの発生確率
 例. 使用時→停止中確率(年間で70%)
 修理時→修理発生確率(10年で1年)
 保管・据付・廃棄→各作業の発生年率(15年に1年)
 $P_i = Q \cdot I$
 $P_g = T \cdot S$
 $P_d = (P_i + P_g) \cdot A \cdot L$

・対策後の確率を、全事故発生確率にリスク低減効果を乗じて求めている場合は、ピンク部分のみ記入。
 ・対策後の確率を、FTA中の数値を変更して求めている場合は、青色・ピンク部分を全て記入。
 ・未対策の欄には、-を記入。