

東京都内における七輪等の上部に設置される排気ダクト等に係る技術基準の制定経過について

東京消防庁

1. 本技術基準策定の経過等

背景

東京消防庁では、都内で発生した焼肉店における七輪等に起因する火災原因を分析した。分析の結果、火災予防条例で七輪等の火気器具の上部に設置される排気ダクト(以下「上引きダクト」という。)における位置、構造及び維持管理の基準が定められていないため、厨房設備の排気ダクトの位置、構造及び維持管理の基準を大きく逸脱していることが原因であった。

検討

上引き排気ダクト技術基準策定を目的に、有識者で構成される検討会を立ち上げ、ダクト燃焼実験をはじめ上引き排気ダクトに関する各種火災抑制方策の検討を行い、「火気器具上部に設置される排気ダクトの火災抑制方策に関する調査研究報告書」を作成し、令和7年3月に公表した。

基準策定

上記報告書の提言に基づき、「火気器具上部に設置される排気ダクト等に係る技術基準」を策定し、令和7年3月に東京消防庁内各消防署に通知し、施行日を令和7年10月1日とした。

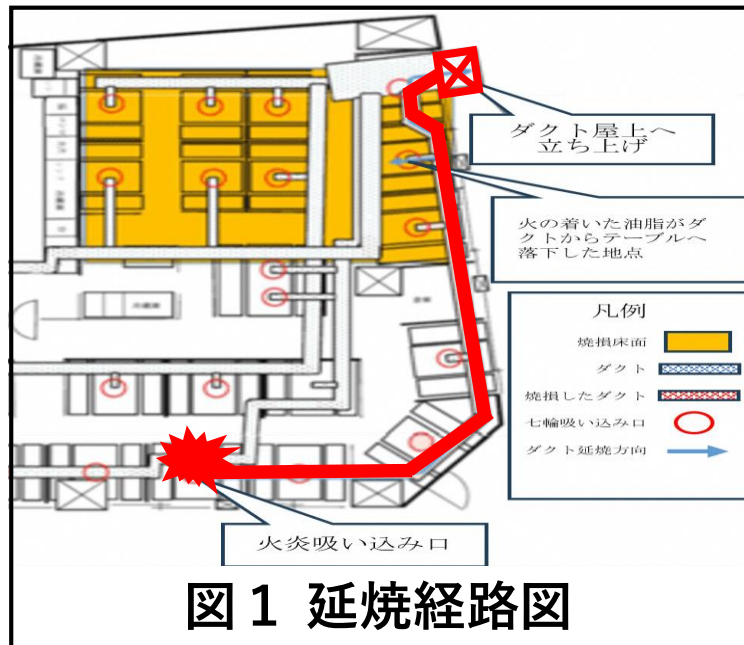
業界団体への周知

日本空調システムクリーニング協会をはじめ、東京都建築設備設計事務所協会など各関係団体に対し、説明会実施した。

2. 本技術基準策定の背景（火災事例紹介）

研究背景

事例① 出火原因：清掃不良



令和2年に東京消防庁で行った調査研究より、

- ① ダクト内の**油脂の厚み0.4mm以上**
- ② 排気取入口の**風速が低い場合**

で、ダクト内に延焼するリスクが高まることが判明している。



2. 本技術基準策定の背景（火災事例紹介）

事例② 出火原因：GFとFDの位置が逆



調査項目	店舗状況
熱源	ガス
焼いていたもの	多量の肉（食べ放題）
距離（火源～排気取入れ口）	23cm
距離（火源～GF）	113cm
距離（火源～FD）	100cm
油塵厚み（排気取入れ口）	2mm
油塵厚み（GF）	0.2mm
清掃頻度（排気取入れ口、GF）	毎日
清掃頻度（ダクト全体）	不明



2. 本技術基準策定の背景（火災事例紹介）

事例③ 出火原因：縦ダクトにFDを設置 エルボを介さず主ダクトに接続



調査項目	店舗状況
熱源	ガス
距離（火源～排気取入れ口）	1 6 c m
距離（火源～GF）	1 0 0 c m
距離（火源～FD）	1 1 3 c m
油塵厚み（FD 1 次側）	0. 2 m m
油塵厚み（メイン管）	0. 2 m m
清掃頻度（GFまでの枝管、GF）	週 2 回
清掃頻度（ダクト全体）	3 年前



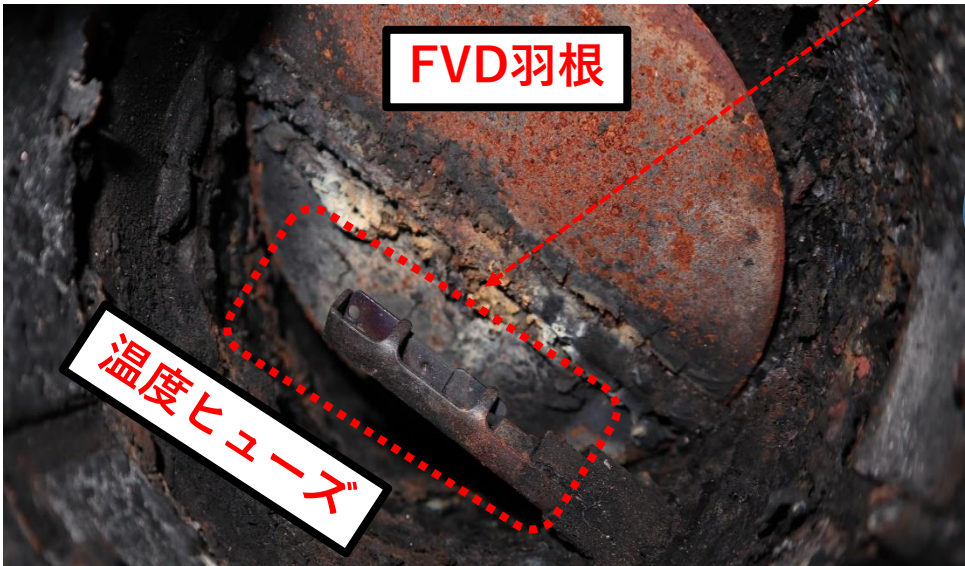
2. 本技術基準策定の背景（火災事例紹介）

事例④ 出火原因：GFとFDの位置が逆



調査項目	店舗状況
熱源	ガス
焼いていたもの	多量の肉（食べ放題）
距離（火源～排気取入れ口）	22cm
距離（火源～GF）	123cm
距離（火源～FD）	102cm
油塵厚み（排気取入れ口）	1mm
油塵厚み（GF）	不明
清掃頻度（排気取入れ口、GF）	毎日
清掃頻度（ダクト全体）	1年に1回

- ・ヒューズ温度180℃、FVD不作動
- ・ヒューズがFVD羽根のファン側に設置
- ・Vを絞っているため、ヒューズが羽根に隠れている。

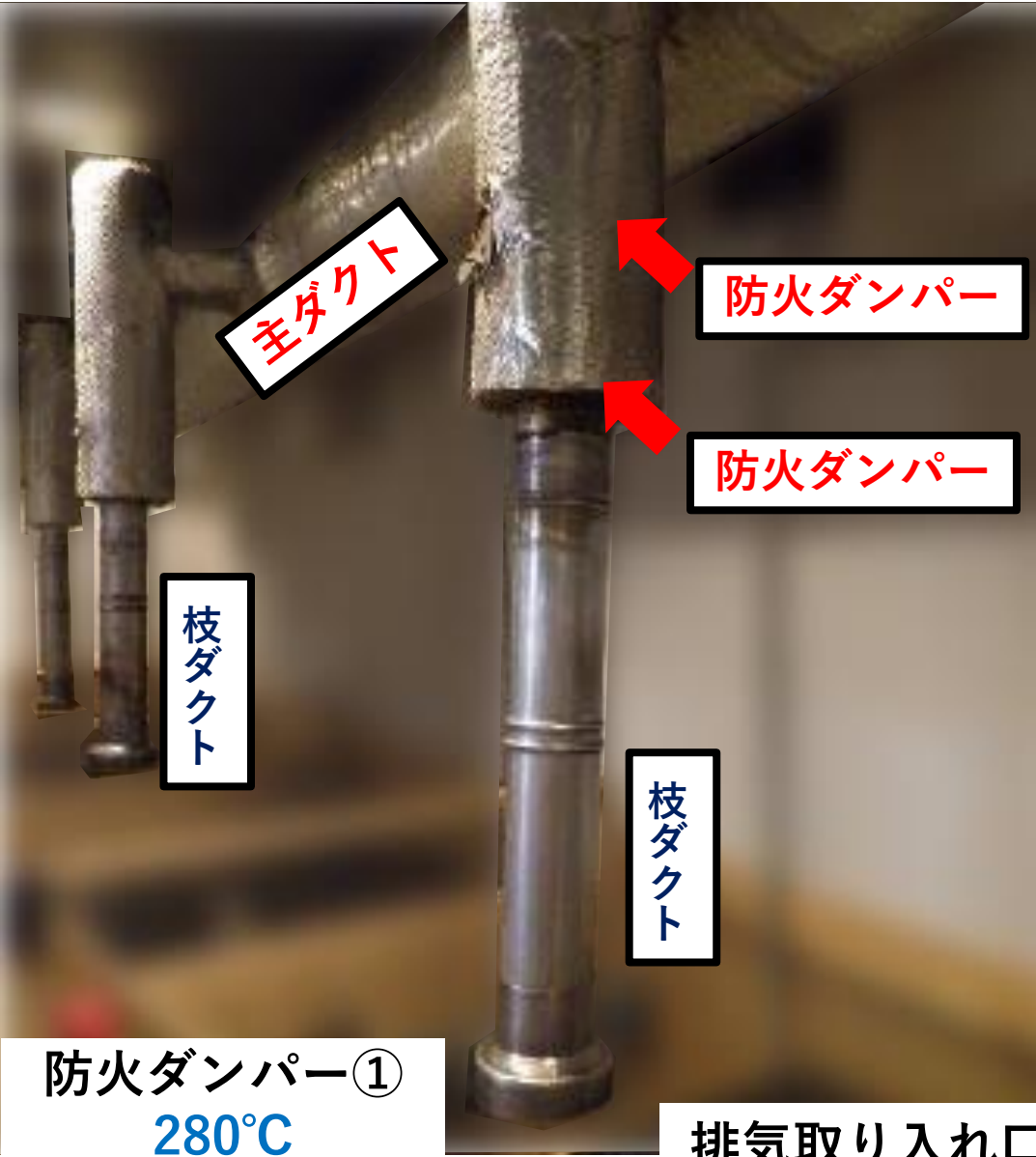


建基法上の防火区画ではFVDの使用は禁止されている。

ファン側から火源側に向かって撮影した画像

2. 本技術基準策定の背景（火災事例紹介）

事例⑤ 出火原因：FD 2 個 GF 0 個 FD 2 8 0℃



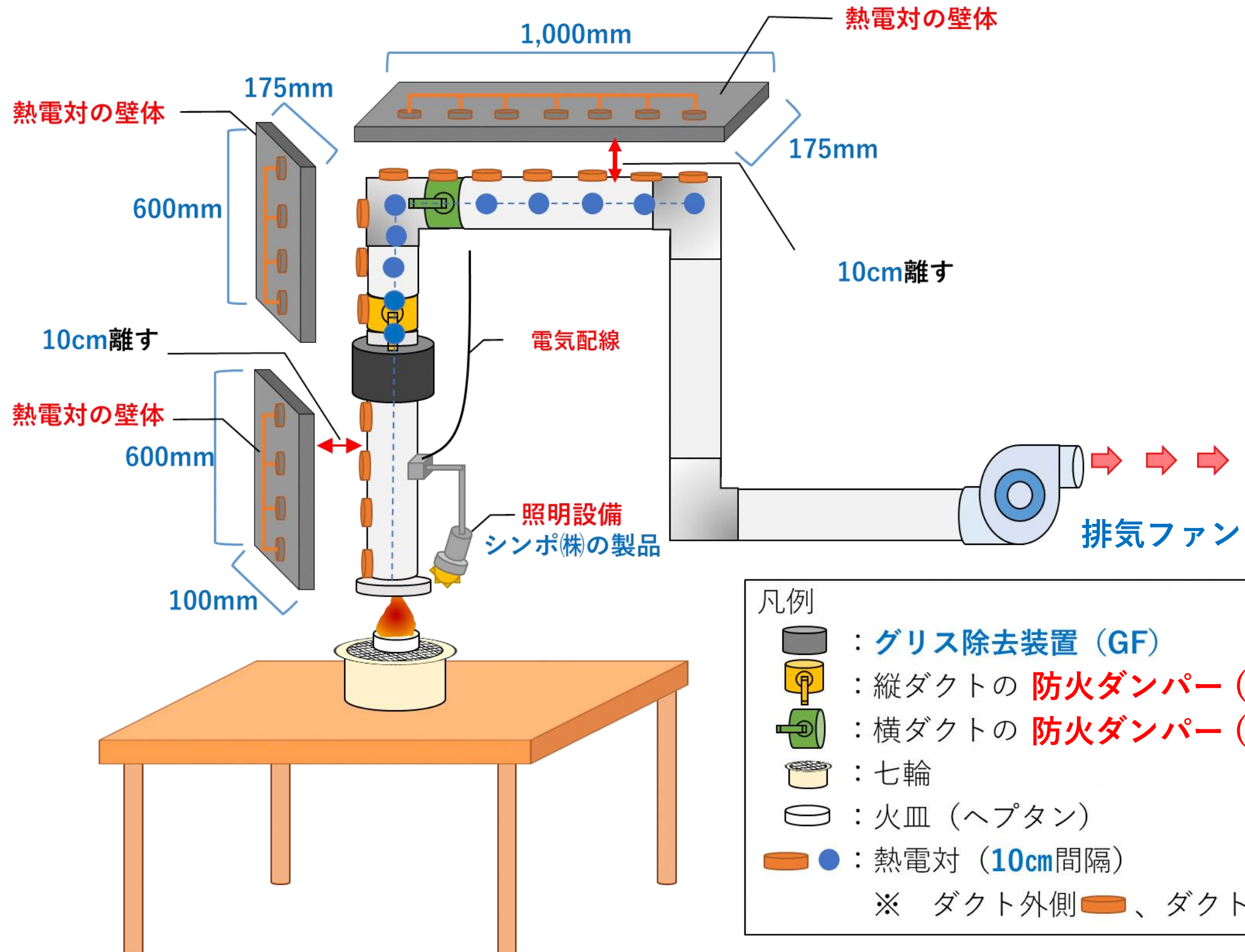
調査項目	店舗状況
熱源	ガス
距離（火源～排気取入れ口）	24 c m
距離（火源～GF）	なし
距離（火源～FD）	90 c m
油塵厚み（枝ダクト）	1 m m
風速	4 ～ 5 m/s
清掃頻度（排気取り入れ口の網）	毎日
清掃頻度（リニューアル後 1 年）	1年間未清掃

グリスフィルターがないので…

防火ダンパー② 280℃
火源側からの画像
ヒューズの汚れがすごい！

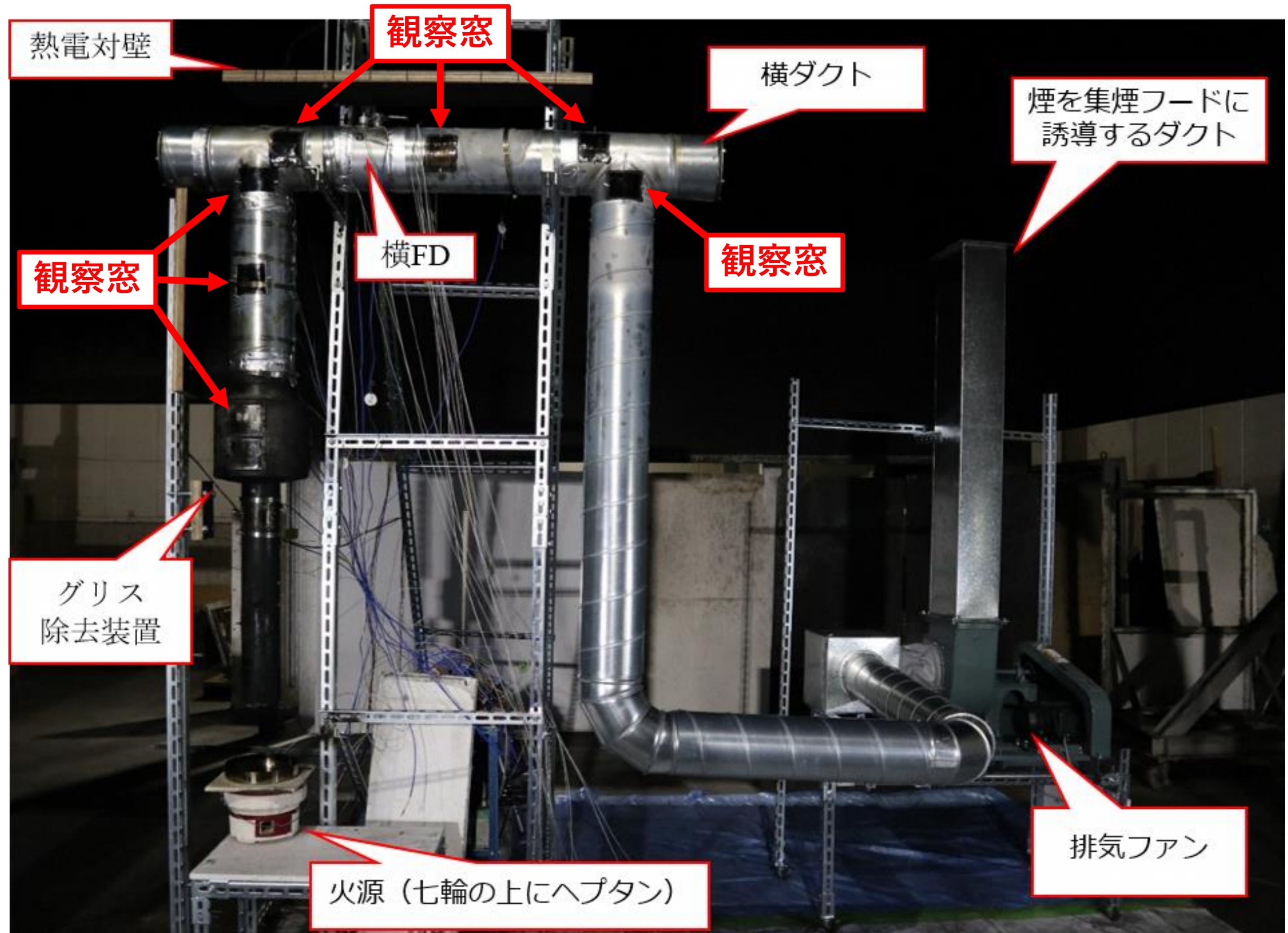


3. 検討（燃烧実験の実施）



本実験装置イメージ図

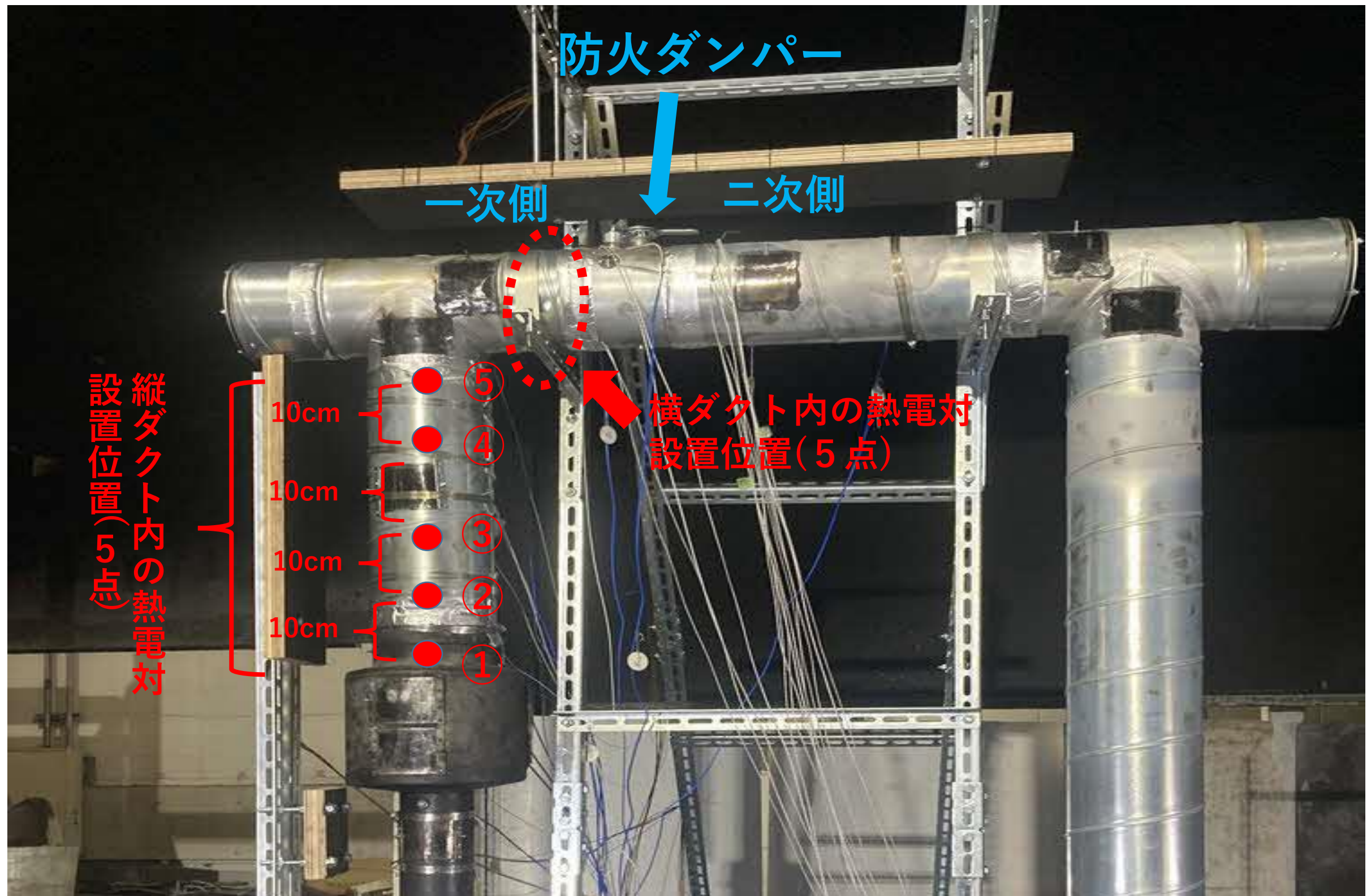
3. 検討（燃烧実験の実施）



実際に製作した本実験装置

3. 検討（燃烧実験の実施）

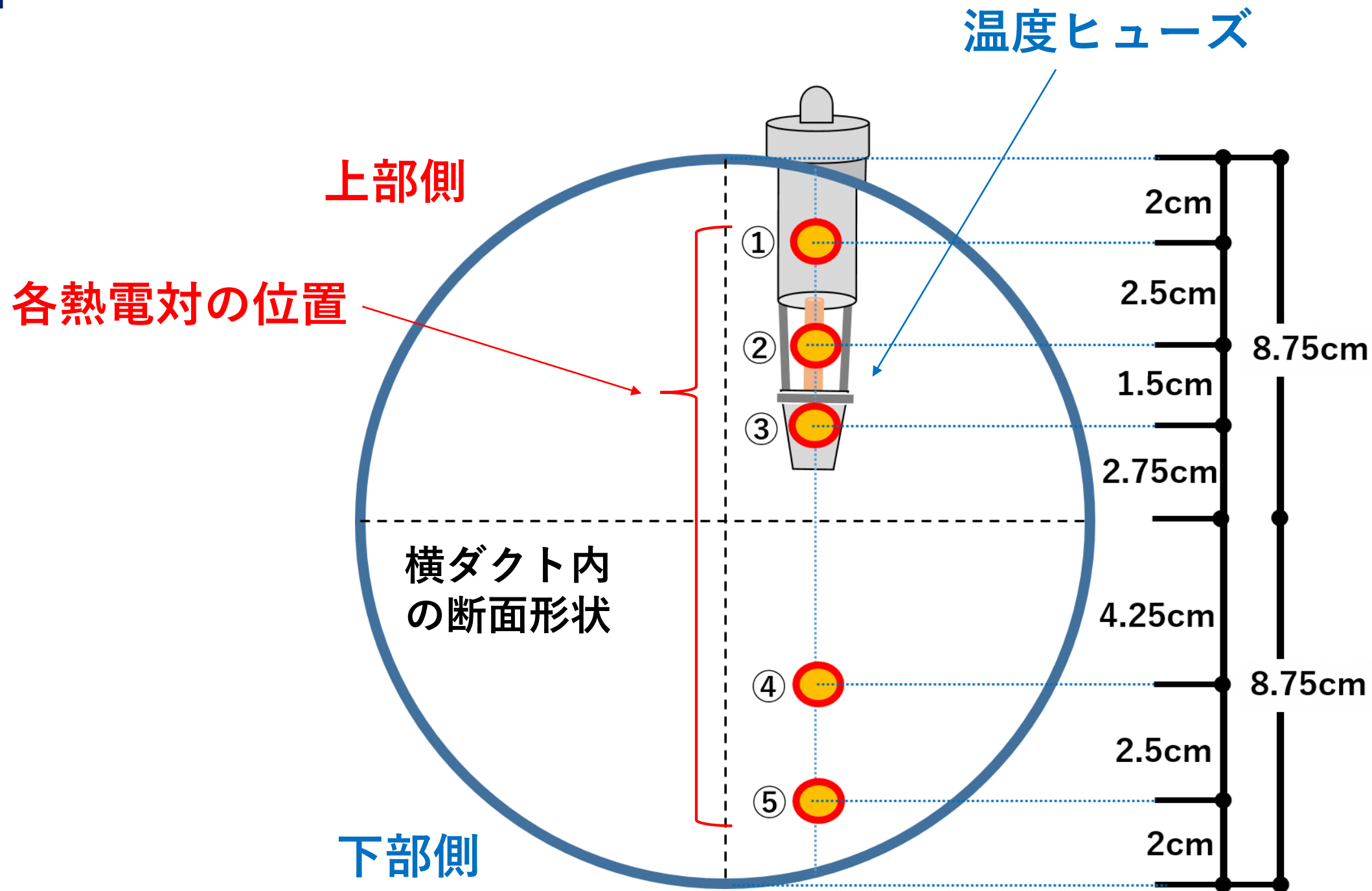
ダクト内の温度計測位置



縦ダクト及び横ダクト内の熱電対設置位置

3. 検討（燃焼実験の実施）

横ダクト内の温度計測位置

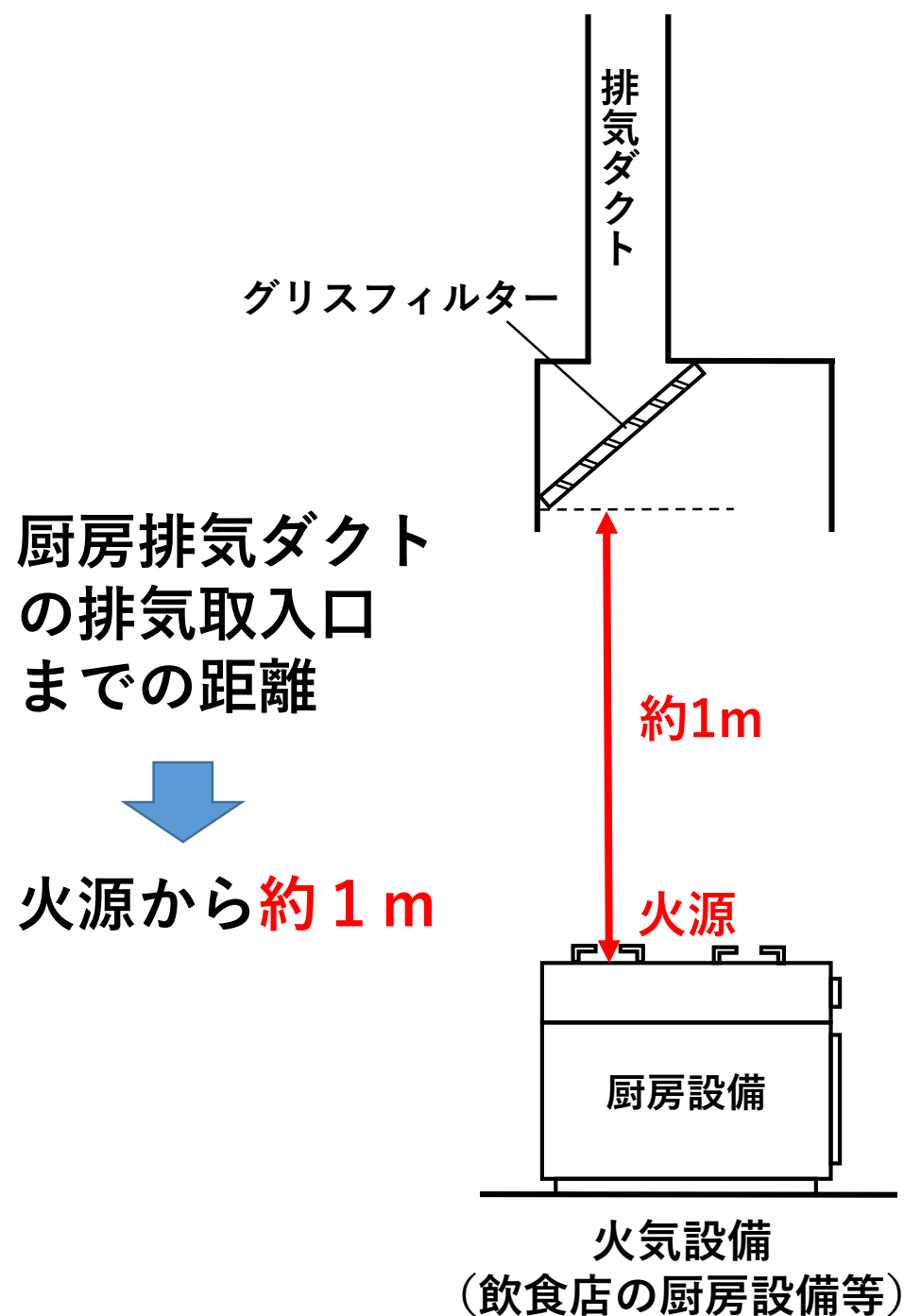


横ダクト断面内に設置した熱電対(5箇所)の設置位置のイメージ図

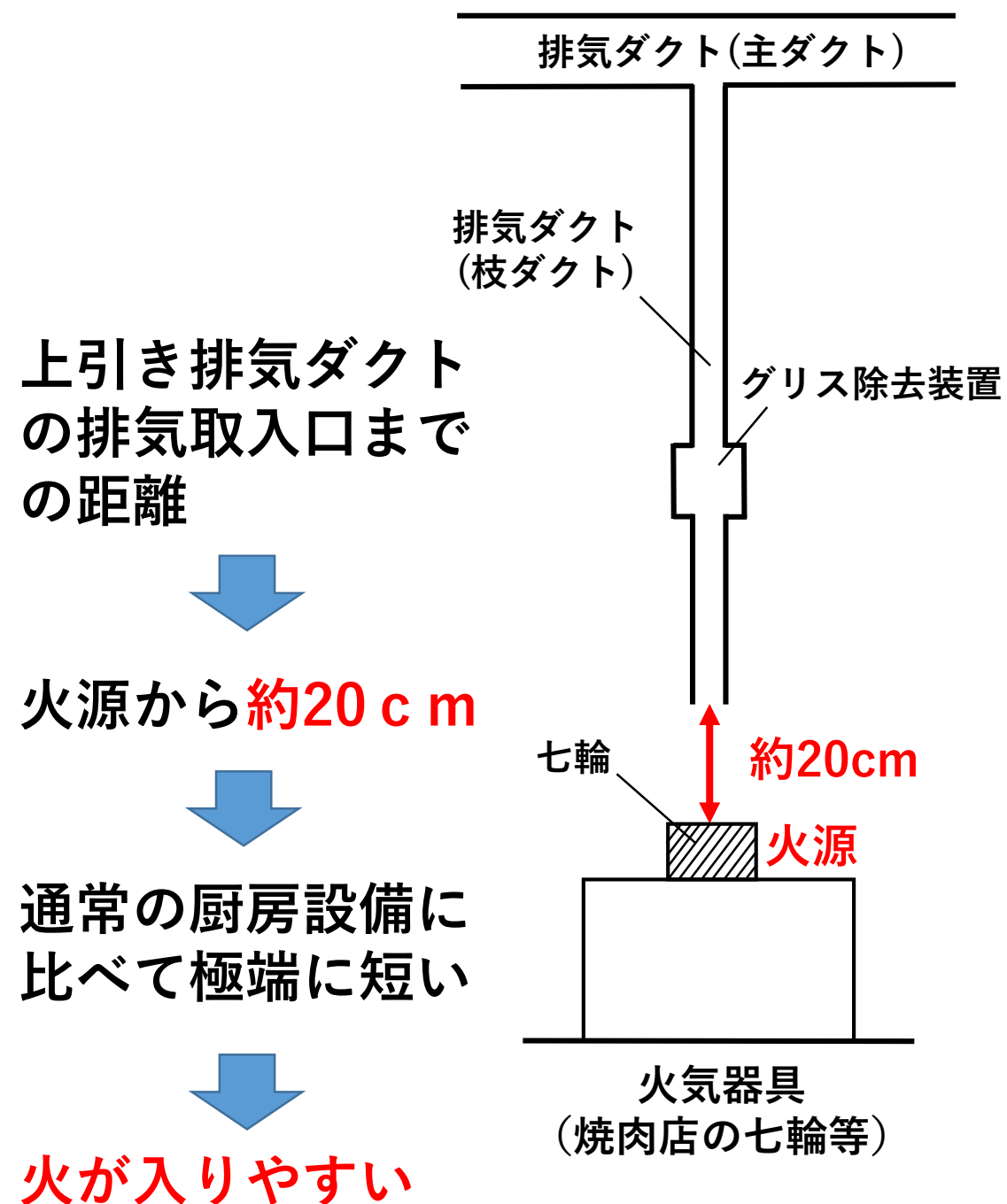
3. 検討（実験結果に基づく検討）

火源から排気取入口までの距離について

◎ 火気設備（通常の飲食店での厨房設備）





◎ 火気器具（焼肉店の七輪等）



4. 検討（実験結果に基づく検討）

火源から排気取入口までの距離について

◎ 上引き排気ダクトにおいて排気取入れ口までの距離 1 m を確保するには、

- 
- ① 排気取入口での風量及び風速を高める
 - ② 排気取入口付近に天蓋等を設ける
- 

現在の焼肉店舗における上引き排気ダクトの設置環境を鑑みると**非現実的**



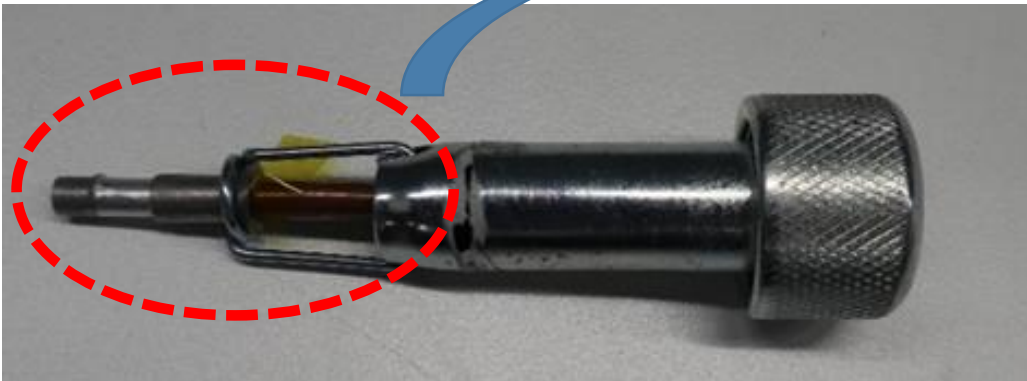
◎ GF までの経路に油塵がない状態で実験したところ、GF の 2 次側（排気ファン側）に油塵があっても着火しなかった。



排気取入れ口までの距離は規定せず、定期的な清掃を行うことで対応することとした。

4. 検討（実験結果に基づく検討）

防火ダンパーの設置位置について



油脂が無い状態の温度ヒューズ



油脂を付着させた温度ヒューズ

① 防火ダンパーを縦ダクトに設置した状態での燃焼実験の結果

実験 No.	ヒューズ 温度	ヒューズ 油脂量	実験 結果	G F 着火	F D 作動	時間差
1	165℃	5.0 g	延焼	151秒	220秒	69秒
2	165℃	3.0 g	延焼	168秒	190秒	22秒
3	165℃	2.0 g	防止	102秒	160秒	58秒
4	165℃	2.5 g	延焼	106秒	182秒	76秒

凡例 G F：グリス除去装置、F D：防火ダンパー
縦ダクト燃焼実験の結果（165℃ヒューズ）

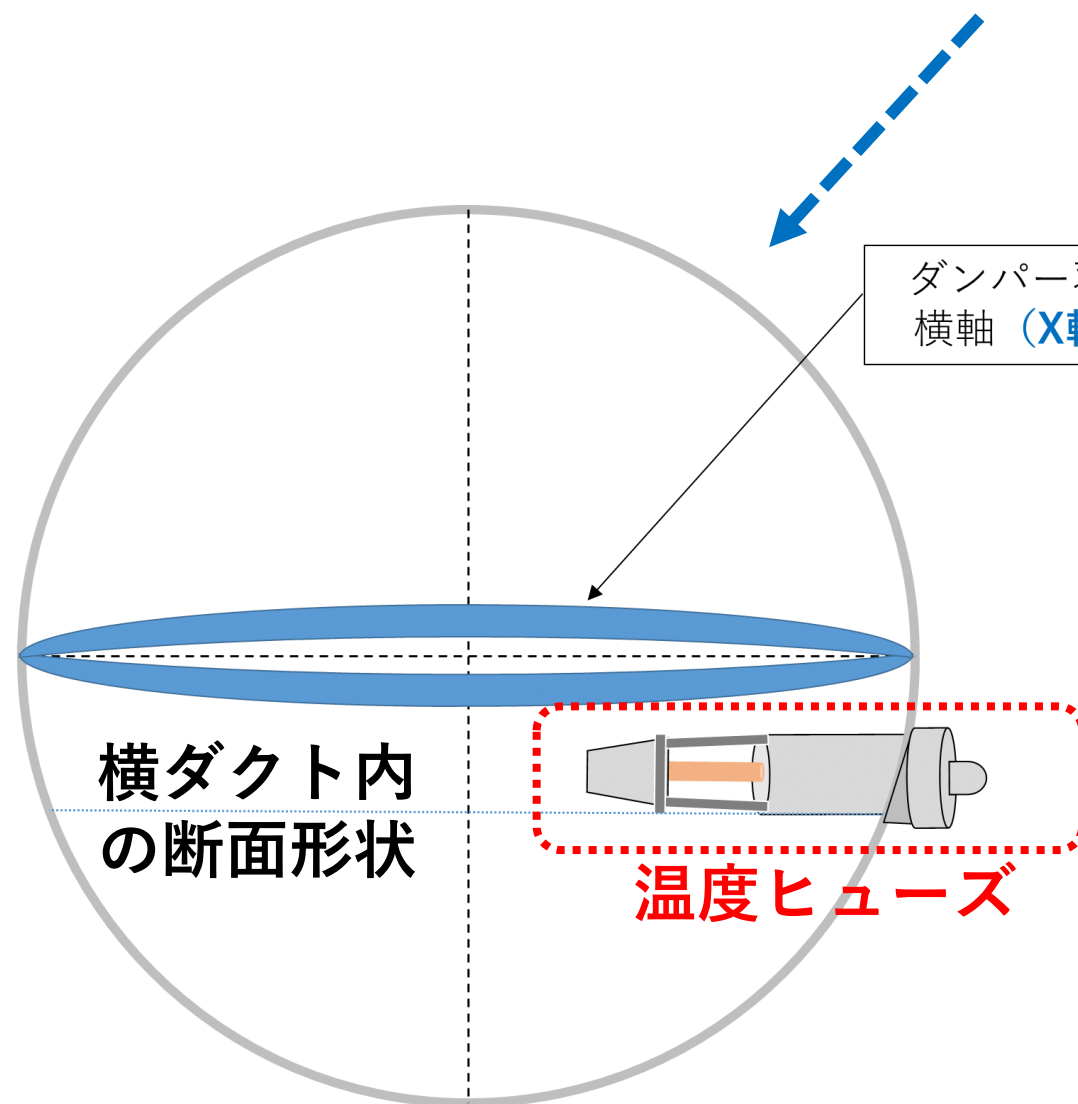
- 温度ヒューズに付着させる油脂量 **3.0 g** に設定
- 汚れた温度ヒューズでも延焼を防止できる基準を設定する
- 縦ダクトにF Dを設置した場合、延焼拡大する可能性大

4. 検討（実験結果に基づく検討）

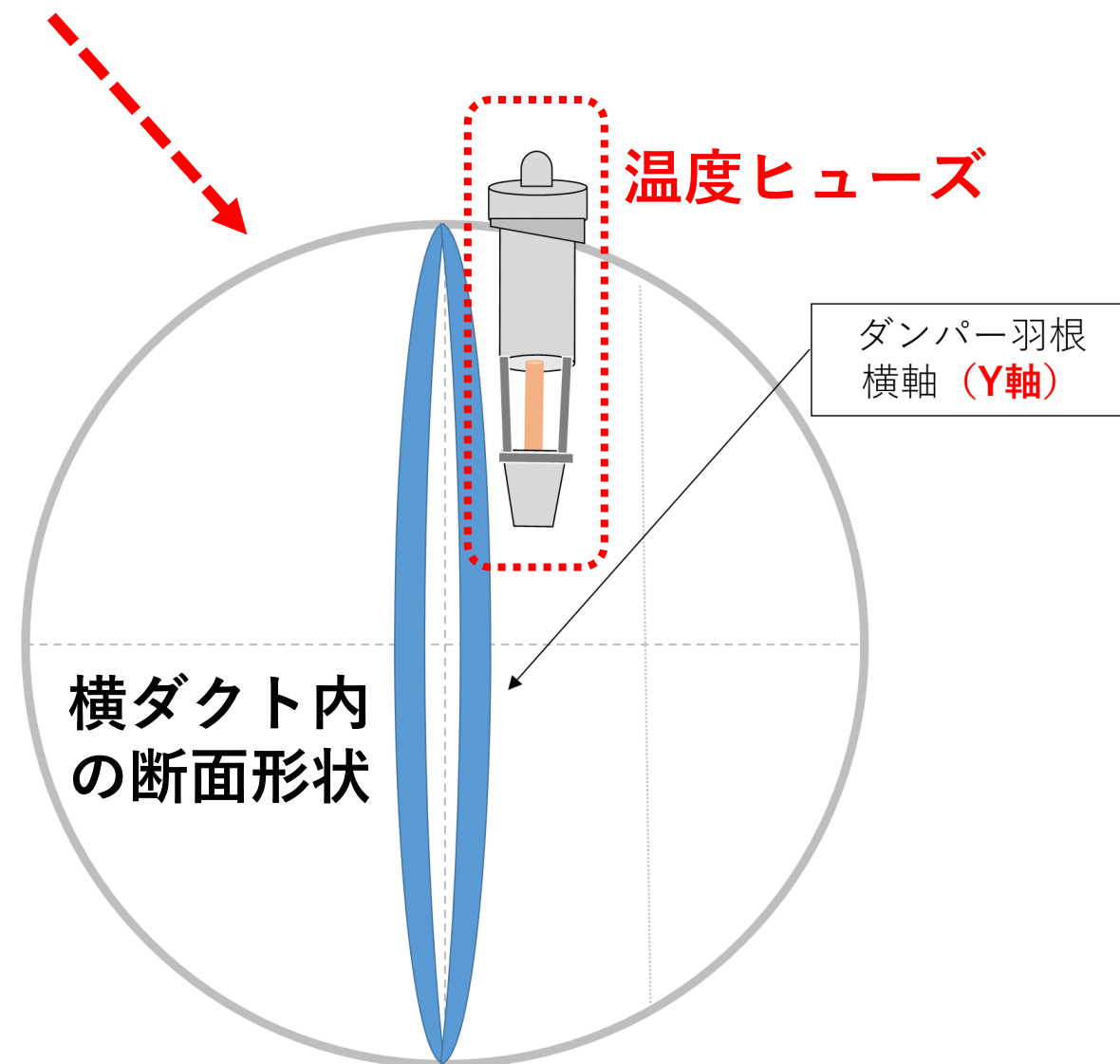
防火ダンパーの設置位置について

② 防火ダンパーを横ダクトに変更して燃焼実験を実施

温度ヒューズの設置位置を横ダクト下部側と上部側の2パターンで燃焼実験



温度ヒューズの設置位置（ダクト内下部）



温度ヒューズの設置位置（ダクト内上部）

4. 検討（実験結果に基づく検討）

実験結果（実験No.5～9）（温度ヒューズ165℃に設定）

横ダクト上部にF Dを設置した場合、延焼防止できる可能性大

実験 No.	ヒューズ 位置	実験 結果	G F 着火	F D 作動	時間差	熱電対の 計測温度		
5	下部側	延焼	103秒	175秒	72秒	②	605℃	174秒
6	上部側	防止	130秒	180秒	50秒	②	604℃	181秒
7	下部側	延焼	104秒	190秒	86秒	②	611℃	188秒
8	上部側	防止	130秒	175秒	45秒	②	530℃	142秒
9	上部側	延焼	120秒	160秒	40秒	②	850℃	158秒

凡例 G F：グリス除去装置、F D：防火ダンパー

4. 検討（実験結果に基づく検討）

実験結果（実験No.1～9のまとめ）（温度ヒューズ165℃）

- ① 防火ダンパー⇒横ダクトに設置

② 温度ヒューズ⇒熱電対②の位置
- 延焼防止効果が大

実験No.10～12（温度ヒューズの公称作動温度の変更）

165℃⇒120℃

実験No.	ヒューズ位置	実験結果	G F着火	F D作動	時間差	熱電対の計測温度		
10	上部側	防止	137秒	150秒	13秒	②	534℃	142秒
11	上部側	防止	110秒	123秒	13秒	②	486℃	119秒
12	下部側	防止	120秒	140秒	20秒	②	486℃	136秒

凡例 G F：グリス除去装置、F D：防火ダンパー

実験条件および結果（温度ヒューズ120℃）

4. 検討（実験結果に基づく検討）

実験結果（実験No.13～16）（排気取入口での風速を変化させた場合）

風速 3 m/秒 ⇒ 6 m/秒 or 1.7m/秒 に変更

実験 No.	風速	実験 結果	G F 着火	F D 作動	時間差	熱電対の 計測温度		
13	6m/s	延焼	130秒	145秒	15秒	②	628℃	148秒
14	6m/s	延焼	115秒	130秒	15秒	⑤	543℃	130秒
15	1.78m/s	防止	180秒	210秒	30秒	⑤	649℃	207秒
16	1.67m/s	防止	190秒	220秒	30秒	③	294℃	207秒

凡例 G F：グリス除去装置、F D：防火ダンパー

※ 温度ヒューズはすべて下部側

表 風速を変えた燃焼実験の結果

4. 検討（実験結果に基づく検討）

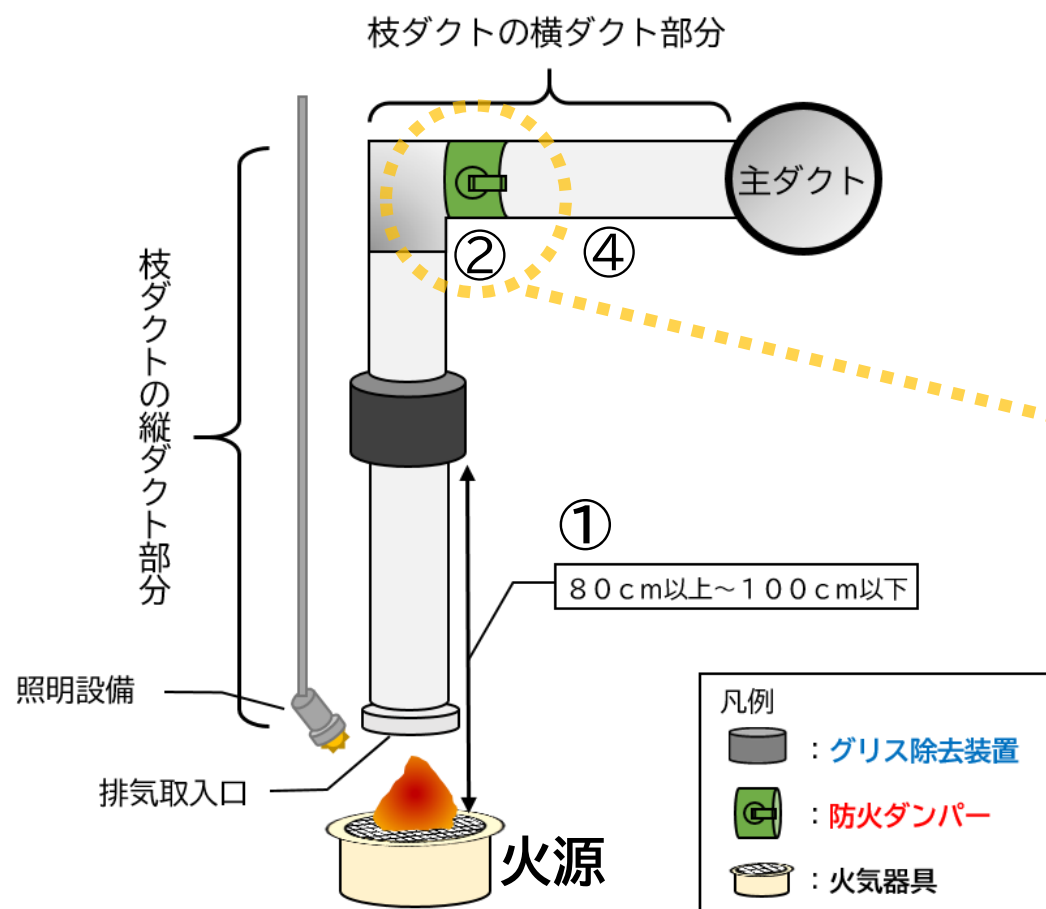
実験結果のまとめ

- (1) 防火ダンパーの延焼防止性能 → **横ダクト** > 縦ダクト
- (2) 温度ヒューズの設置位置 → ダクト内上部が延焼防止性能 **大**
- (3) 温度ヒューズ感知温度 → **120°C** で、すべて延焼防止
- (4) ダクト内の温度上昇の傾向 → 縦ダクト・横ダクト **同じ挙動**
- (5) 温度変化のタイミング → 縦ダクト・横ダクト **同じ挙動**
- (6) 上引きダクトへの着火性 → 風速 **小** → 着火しやすい
- (7) ダクト内着火後の延焼拡大性 → 風速 **大** → 延焼しやすい

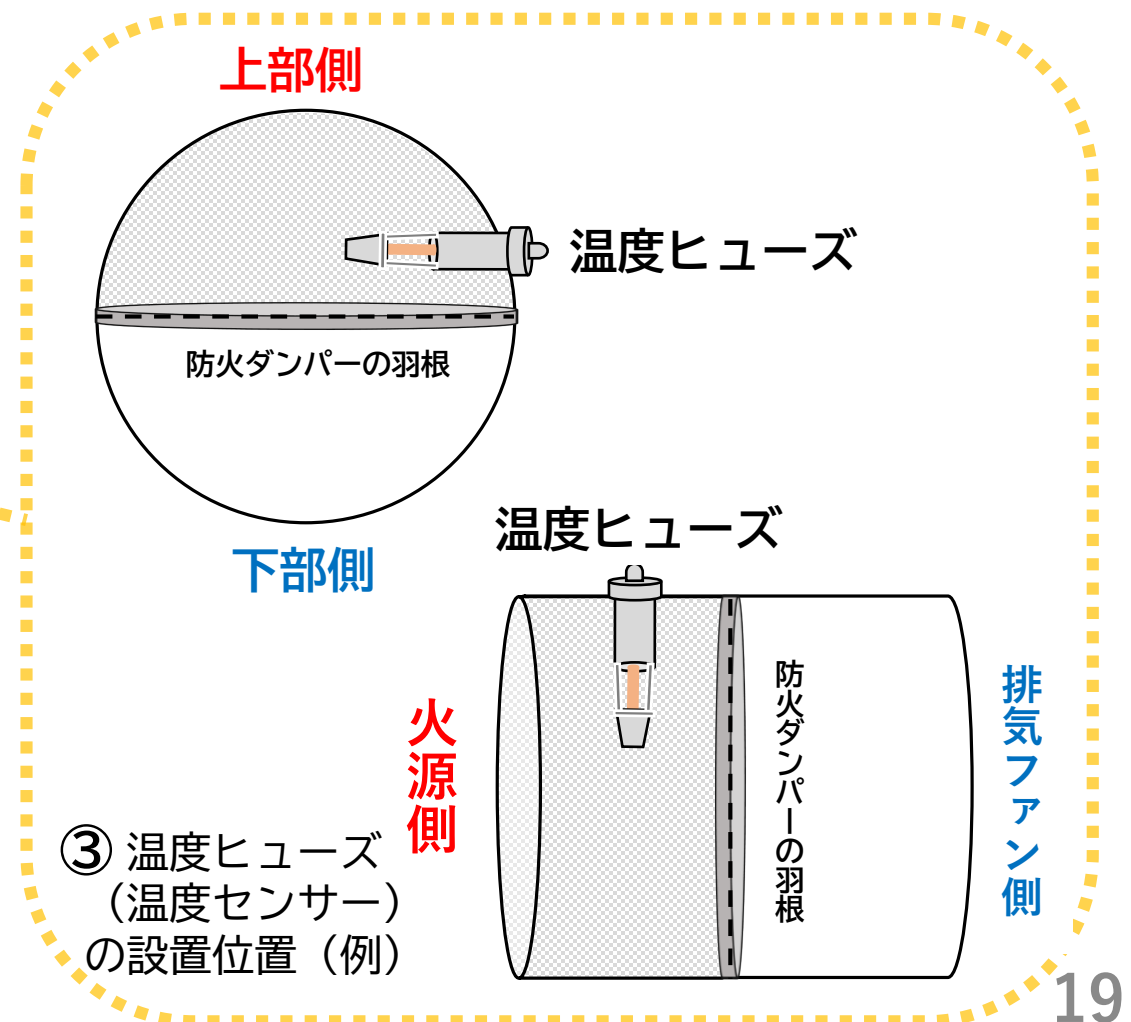
5. 技術基準の概要

構造編

- ① **グリス除去装置設置**の明確化及び設置位置の基準化
⇒ グリス除去装置の設置位置は火源から**80cm**以上～**100cm**以下（点検の容易性のため）
- ② **防火ダンパー**の設置の明確化及び設置位置の基準化
⇒ 防火ダンパーはエルボに近接した**横ダクト部分**に設置 F DとG Fの設置位置の明確化
- ③ **防火ダンパー**の**温度センサー**の設定位置及び設定温度の基準化
⇒ 温度センサー（おおむね**120℃**）は横ダクト内の断面**上部側**に設置
- ④ 防火ダンパーに近接した位置への点検口設置の基準化
⇒ ダクト内の点検・清掃・防火ダンパーの作動状態の確認に必要な点検口の設置



グリス除去装置及び防火ダンパーの設置位置（例）

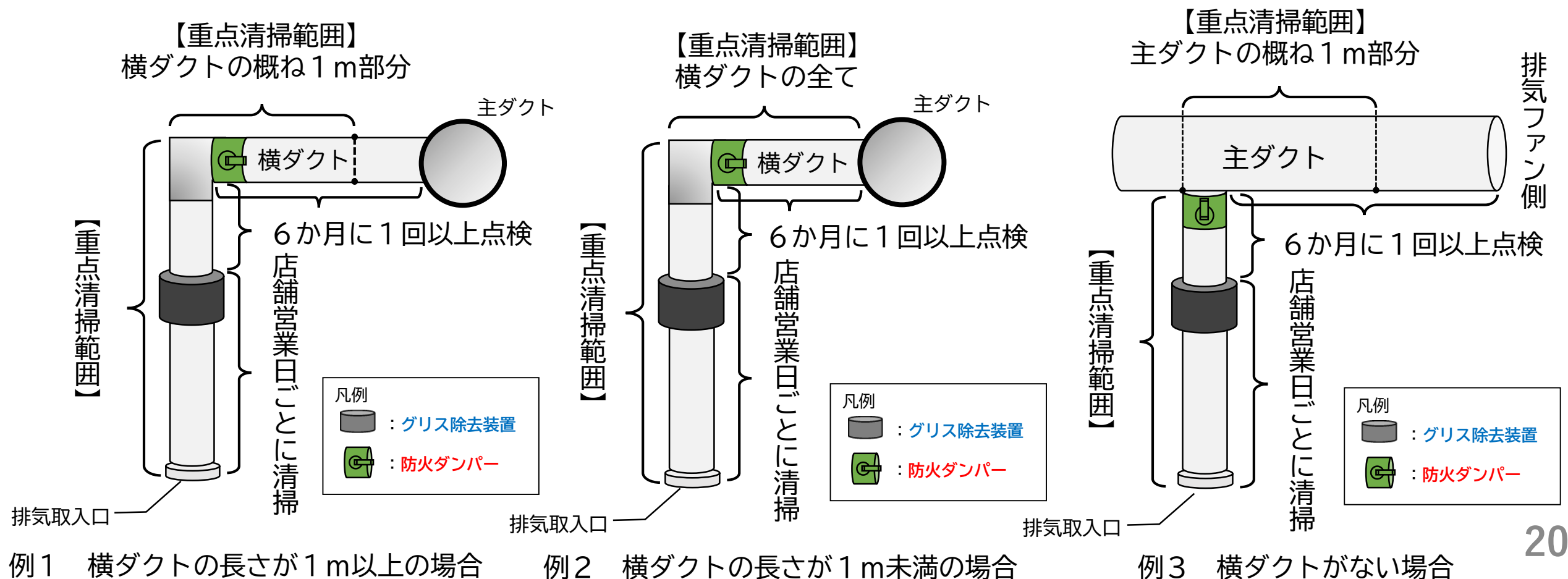


5. 技術基準の概要

点検・清掃編

- ① 上引き排気ダクト等の排気取入口からグリス除去装置までの部分は、**店舗の営業日ごと**に点検及び清掃を実施すること。
- ② ①以外の枝ダクト（主ダクトへ繋がるダクト部分）は、目視等による点検を**6か月に1回**実施すること。
- ③ ②の点検の結果、枝ダクト内に厚さ**0.4mm**を目安として油脂汚れが確認された場合は、防火ダンパーを含む枝ダクト内を**清掃**すること。
- ④ ③の清掃は、排気取入口から横ダクトの概ね**1m**までの範囲を**重点的に実施**すること。
- ⑤ 防火ダンパーの**温度センサー**は、**6か月に1回**以上点検及び清掃を実施するとともに、油脂の付着状況に応じて新品のものに**交換**すること。

上引き排気ダクト等の重点清掃範囲イメージ図



5. 技術基準の概要

出火防止対策指導編

- ① 利用客が一度に多量の食材を焼かないように注意喚起するとともに、客席への氷の準備等を徹底すること。
- ② 一度に多量の食材を焼くことによる火災危険の周知を目的とした掲示物及びメニュー表等を作成し、適切な場所に掲示すること。