

本資料のうち、枠囲みの内容は、  
営業秘密又は防護上の観点から  
公開できません。

TK-1-468 改0

平成30年4月26日

## 重大事故等時における環境条件を個別に設定するエリア

重大事故等時における環境条件のうち、環境圧力、環境温度、環境湿度及び環境放射線量については、原則として事象及びエリアに応じた一律の環境条件を設定するが、必要に応じて個別の環境条件を設定することとしている。個別の環境条件を設定する場合の詳細を以下に示す。

### (1) 圧力

パターン1に該当するものは個別に環境圧力を設定することとし、この対象設備を表1-1に示す。

#### パターン1

原子炉格納容器内は、原則として一律0.62MPa[gage]を設定するが、重大事故等発生初期に機能が求められるものであり、設計基準対象施設としての設計で仕様を満足するものは、設計基準事故における原子炉格納容器内の圧力を包絡する値(0.31MPa [gage])を環境圧力として設定する。

### (2) 温度

パターン1～5に該当するものは個別に環境温度を設定することとし、これらの対象設備を表1-2に示す。

#### パターン1

原子炉格納容器内は、原則として一律200℃(最高235℃)を設定するが、重大事故等発生初期に機能が求められるものであり、設計基準対象施設としての設計で仕様を満足するものは、設計基準事故における原子炉格納容器内の温度を包絡する値(171.1℃)を環境温度として設定する。

#### パターン2

原子炉建屋原子炉棟内は、原則として一律65.6℃を設定するが、原子炉格納容器と直接的に接触していることから、65.6℃を超える温度上昇があると考えられるエリアは、個別に重大事故等時の温度を確認した値を環境温度として設定する。

#### パターン3

原子炉格納容器外の建屋内(原子炉建屋の原子炉棟外及びその他の建屋内)は、原則として一律40℃を設定するが、エリア内の発熱体と、周辺エリアとの熱収支等により個別に重大事故等時の温度を確認したものは、確認した値を環境温度として設定する。

#### パターン4

原子炉格納容器外の建屋内(原子炉建屋の原子炉棟外及びその他の建屋内)は、原則として一律

40℃を設定するが、当該重大事故等対処設備を設置するエリアが屋外と同じ環境条件となると考えられるエリアは、屋外と同じ温度を環境温度として設定する。

#### パターン5

「使用済燃料プールにおける重大事故に至るおそれがある事故」時に使用する重大事故等対処設備について、当該設備を設置する原子炉建屋原子炉棟内のエリアは、原則として一律100℃を設定するが、当該重大事故等対処設備専用の冷却装置により冷却するものは、個別に100℃以下の温度を環境温度として設定する。

### (3) 湿度

パターン1～2に該当するものは個別に環境湿度を設定することとし、これらの対象設備を表1-3に示す。

#### パターン1

原子炉格納容器外の建屋内（原子炉建屋の原子炉棟外及びその他の建屋内）は、原則として一律90%を設定するが、当該重大事故等対処設備を設置するエリアが通常時に空調設備により管理されており、重大事故等時においても湿度が上昇する原因がなく、重大事故等時の湿度を確認したものは、確認した値を環境湿度として設定する。

#### パターン2

原子炉格納容器外の建屋内（原子炉建屋の原子炉棟外及びその他の建屋内）は、原則として一律90%を設定するが、90%を超える湿度上昇があると考えられるエリアは、個別に重大事故等時の湿度を確認した値を環境湿度として設定する。

### (4) 放射線

パターン1～3に該当するものは個別に環境放射線量を設定することとし、これらの対象設備を表1-4に示す。

#### パターン1

原子炉格納容器内は、原則として一律640kGyを設定するが、重大事故等発生初期に機能が求められるものであり、設計基準対象施設としての設計で仕様を満足するものは、設計基準事故における原子炉格納容器内の放射線量を包絡する値（260kGy）を環境放射線として設定する。

#### パターン2

原子炉建屋原子炉棟は、原則として一律1.7kGyを設定するが、原子炉格納容器貫通部付近や放射線源付近で1.7kGyを超える恐れのあるエリアは個別に確認した値を環境放射線として設定する。

### パターン 3

原子炉格納容器外の建屋内（原子炉建屋の原子炉棟外及びその他の建屋内）は、原則として一律 3Gy を設定するが、放射線源付近で 3Gy を超える恐れのあるエリアは個別に確認した値を環境放射線として設定する。

表 1 - 1 重大事故等対処設備の環境圧力設定

設備	評価に用いた 環境圧力	V-1-1-6 の 2.3 節記載の一律 の環境圧力	パターン	設置エリア
起動領域計装	0.31Mpa [gage]	0.62MPa [gage]	パターン 1	原子炉格納容器内
平均出力領域計装	0.31Mpa [gage]	0.62MPa [gage]	パターン 1	原子炉格納容器内

表 1-2 重大事故等対処設備の環境温度設定

設備	評価に用いた 環境温度	V-1-1-6 の 2.3 節記載の一律の 環境温度	パターン	設置エリア
常設低圧代替注水系ポンプ	追而	40℃	パターン 3	常設低圧代替注水系 格納槽
代替淡水貯槽 [水源]	追而	40℃	パターン 3	常設低圧代替注水系 格納槽
西側淡水貯水設備 [水源]	38.4℃	40℃	パターン 4	常設代替高圧電源 装置置場
緊急用海水ポンプ	66℃	40℃	パターン 3	緊急用海水ポンプ ビット
緊急用海水系ストレーナ	66℃	40℃	パターン 3	緊急用海水ポンプ ビット
遠隔人力操作機構	50℃	40℃	パターン 3	原子炉建屋付属棟
フィルタ装置	65.6℃	40℃	パターン 3	格納容器圧力逃がし 装置格納槽
第二弁操作室遮蔽	50℃	40℃	パターン 3	原子炉建屋付属棟
第二弁操作室空気ボンベユニット	50℃	40℃	パターン 3	原子炉建屋付属棟
移送ポンプ	65.6℃	40℃	パターン 3	格納容器圧力逃がし 装置格納槽
フィルタ装置出口放射線モニタ (高レンジ・低レンジ)	50℃	40℃	パターン 3	原子炉建屋付属棟
使用済燃料プール監視カメラ	50℃	100℃	パターン 5	原子炉建屋原子炉棟
使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置	46℃	40℃	パターン 3	原子炉建屋付属棟
125V 系蓄電池 A 系	50℃	40℃	パターン 3	原子炉建屋付属棟
125V 系蓄電池 B 系	50℃	40℃	パターン 3	原子炉建屋付属棟
125V 系蓄電池 H P C S 系	50℃	40℃	パターン 3	原子炉建屋付属棟
中性子モニタ用蓄電池 A 系	50℃	40℃	パターン 3	原子炉建屋付属棟
中性子モニタ用蓄電池 B 系	50℃	40℃	パターン 3	原子炉建屋付属棟
常設代替高圧電源装置	38.4℃	40℃	パターン 4	常設代替高圧電源 装置置場
緊急用 M / C	38.4℃	40℃	パターン 4	常設代替高圧電源 装置置場
緊急用 P / C	38.4℃	40℃	パターン 4	常設代替高圧電源 装置置場
軽油貯蔵タンク	38.4℃	40℃	パターン 4	常設代替高圧電源 装置置場
2 C 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ	38.4℃	40℃	パターン 4	常設代替高圧電源 装置置場
2 D 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ	38.4℃	40℃	パターン 4	常設代替高圧電源 装置置場
高圧炉心スプレー系ディーゼル発電機燃料 移送ポンプ	38.4℃	40℃	パターン 4	常設代替高圧電源 装置置場
格納容器雰囲気放射線モニタ (D / W)	200℃	65.6℃	パターン 2	原子炉建屋原子炉棟
格納容器雰囲気放射線モニタ (S / C)	148℃	65.6℃	パターン 2	原子炉建屋原子炉棟
起動領域計装	171.1℃	200℃ (最高 235℃)	パターン 1	原子炉格納容器内
平均出力領域計装	171.1℃	200℃ (最高 235℃)	パターン 1	原子炉格納容器内

設備	評価に用いた 環境温度	V-1-1-6 の 2.3 節記載の一律の 環境温度	パターン	設置エリア
フィルタ装置水位	65.6℃	40℃	パターン 3	格納容器圧力逃がし 装置格納槽
フィルタ装置圧力	65.6℃	40℃	パターン 3	格納容器圧力逃がし 装置格納槽
フィルタ装置スクラビング水温度	65.6℃	40℃	パターン 3	格納容器圧力逃がし 装置格納槽
残留熱除去系海水系系統流量	53℃	40℃	パターン 3	原子炉建屋付属棟
緊急用海水系流量（残留熱除去系熱交換器）	53℃	40℃	パターン 3	原子炉建屋付属棟
緊急用海水系流量（残留熱除去系補機）	53℃	40℃	パターン 3	原子炉建屋付属棟
代替淡水貯槽水位	追而	40℃	パターン 3	常設低圧代替注水系 格納槽
西側淡水貯水設備水位	38.4℃	40℃	パターン 4	常設代替高圧電源 装置置場
緊急用 M/C 電圧	38.4℃	40℃	パターン 4	常設代替高圧電源 装置置場
緊急用 P/C 電圧	38.4℃	40℃	パターン 4	常設代替高圧電源 装置置場
中性子モニタ用蓄電池 A 系電圧	50℃	40℃	パターン 3	原子炉建屋付属棟
中性子モニタ用蓄電池 B 系電圧	50℃	40℃	パターン 3	原子炉建屋付属棟
中央制御室換気系空気調和器ファン	46℃	40℃	パターン 3	原子炉建屋付属棟
中央制御室換気系フィルタ系ファン	46℃	40℃	パターン 3	原子炉建屋付属棟
中央制御室換気系吸排気隔離弁	46℃	40℃	パターン 3	原子炉建屋付属棟
中央制御室換気系排煙装置隔離弁	46℃	40℃	パターン 3	原子炉建屋付属棟
中央制御室換気系フィルタユニット	46℃	40℃	パターン 3	原子炉建屋付属棟
中央制御室退避室空気ポンプユニット	66℃	40℃	パターン 3	原子炉建屋付属棟

表 1 - 3 重大事故等対処設備の環境湿度設定

設備	評価に用いた環境湿度	V-1-1-6 の 2.3 節記載の一律の環境湿度	パターン	設置エリア
A T W S 緩和設備（代替制御棒挿入機能）	60%	90%	パターン 1	原子炉建屋付属棟
A T W S 緩和設備（代替制御棒挿入機能）手動スイッチ	60%	90%	パターン 1	原子炉建屋付属棟
A T W S 緩和設備（代替原子炉再循環ポンプトリップ機能）	60%	90%	パターン 1	原子炉建屋付属棟
原子炉再循環ポンプ遮断器手動スイッチ	60%	90%	パターン 1	原子炉建屋付属棟
低速度用電源装置遮断器手動スイッチ	60%	90%	パターン 1	原子炉建屋付属棟
自動減圧系の起動阻止スイッチ	60%	90%	パターン 1	原子炉建屋付属棟
過渡時自動減圧機能	60%	90%	パターン 1	原子炉建屋付属棟
逃がし安全弁用可搬型蓄電池	60%	90%	パターン 1	原子炉建屋付属棟
西側淡水貯水設備 [水源]	100%	90%	パターン 2	常設代替高压電源装置置場
フィルタ装置	100%	90%	パターン 2	格納容器圧力逃がし装置格納槽
第 2 操作室差圧計	60%	90%	パターン 1	原子炉建屋付属棟
移送ポンプ	100%	90%	パターン 2	格納容器圧力逃がし装置格納槽
常設代替高压電源装置	100%	90%	パターン 2	常設代替高压電源装置置場
緊急用 M / C	100%	90%	パターン 2	常設代替高压電源装置置場
緊急用 P / C	100%	90%	パターン 2	常設代替高压電源装置置場
軽油貯蔵タンク	100%	90%	パターン 2	常設代替高压電源装置置場
2 C 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ	100%	90%	パターン 2	常設代替高压電源装置置場
2 D 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ	100%	90%	パターン 2	常設代替高压電源装置置場
高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ	100%	90%	パターン 2	常設代替高压電源装置置場
フィルタ装置水位	100%	90%	パターン 2	格納容器圧力逃がし装置格納槽
フィルタ装置圧力	100%	90%	パターン 2	格納容器圧力逃がし装置格納槽
フィルタ装置スクラビング水温度	100%	90%	パターン 2	格納容器圧力逃がし装置格納槽
西側淡水貯水設備水位	100%	90%	パターン 2	常設代替高压電源装置置場
緊急用 M / C 電圧	100%	90%	パターン 2	常設代替高压電源装置置場
緊急用 P / C 電圧	100%	90%	パターン 2	常設代替高压電源装置置場
可搬型計測器（原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の温度、圧力、水位及び流量（注水量）計測用）	60%	90%	パターン 1	原子炉建屋付属棟
可搬型計測器（原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の圧力、水位及び流量（注水量）計測用）	60%	90%	パターン 1	原子炉建屋付属棟

設備	評価に用いた 環境湿度	V-1-1-6 の 2.3 節記載の一律 の環境湿度	パターン	設置エリア
中央制御室待避室	60%	90%	パターン 1	原子炉建屋附属棟
中央制御室待避室遮蔽	60%	90%	パターン 1	原子炉建屋附属棟
差圧計	60%	90%	パターン 1	原子炉建屋附属棟
衛星電話設備（可搬型）（待避室）	60%	90%	パターン 1	原子炉建屋附属棟
衛星制御装置	60%	90%	パターン 1	原子炉建屋附属棟
データ表示装置（待避室）	60%	90%	パターン 1	原子炉建屋附属棟
可搬型照明（S A）	60%	90%	パターン 1	原子炉建屋附属棟
中央制御室遮蔽	60%	90%	パターン 1	原子炉建屋附属棟
酸素濃度計	60%	90%	パターン 1	原子炉建屋附属棟
二酸化炭素濃度計	60%	90%	パターン 1	原子炉建屋附属棟
携行型有線通話装置	60%	90%	パターン 1	原子炉建屋附属棟
衛星電話設備（固定型）	60%	90%	パターン 1	原子炉建屋附属棟
衛星電話設備（固定型）	60%	90%	パターン 1	原子炉建屋附属棟
データ伝送設備	60%	90%	パターン 1	原子炉建屋附属棟

表 1 - 4 重大事故等対処設備の環境放射線量設定

追而

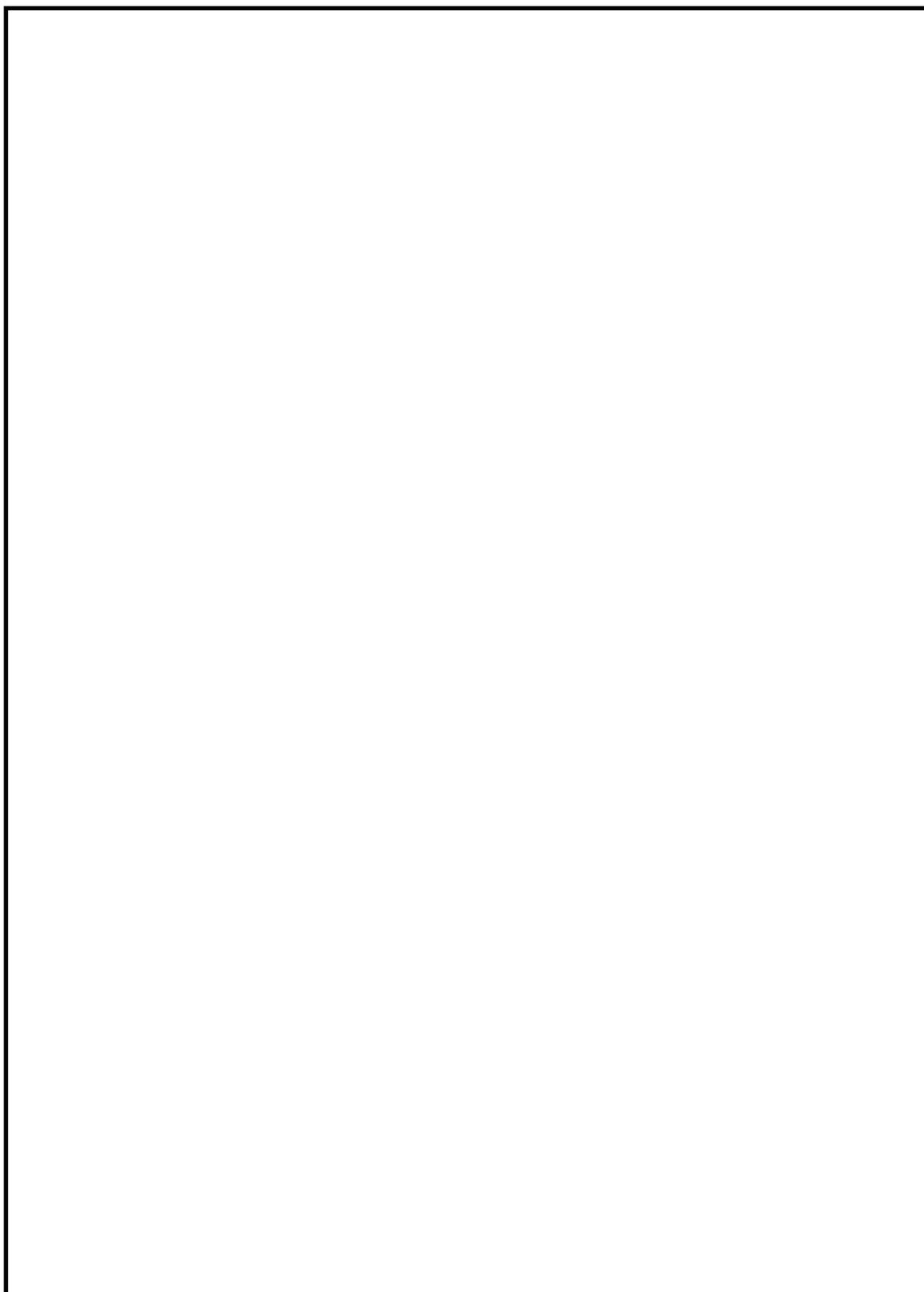


図1 重大事故等対処設備の環境条件設定 (1/8)

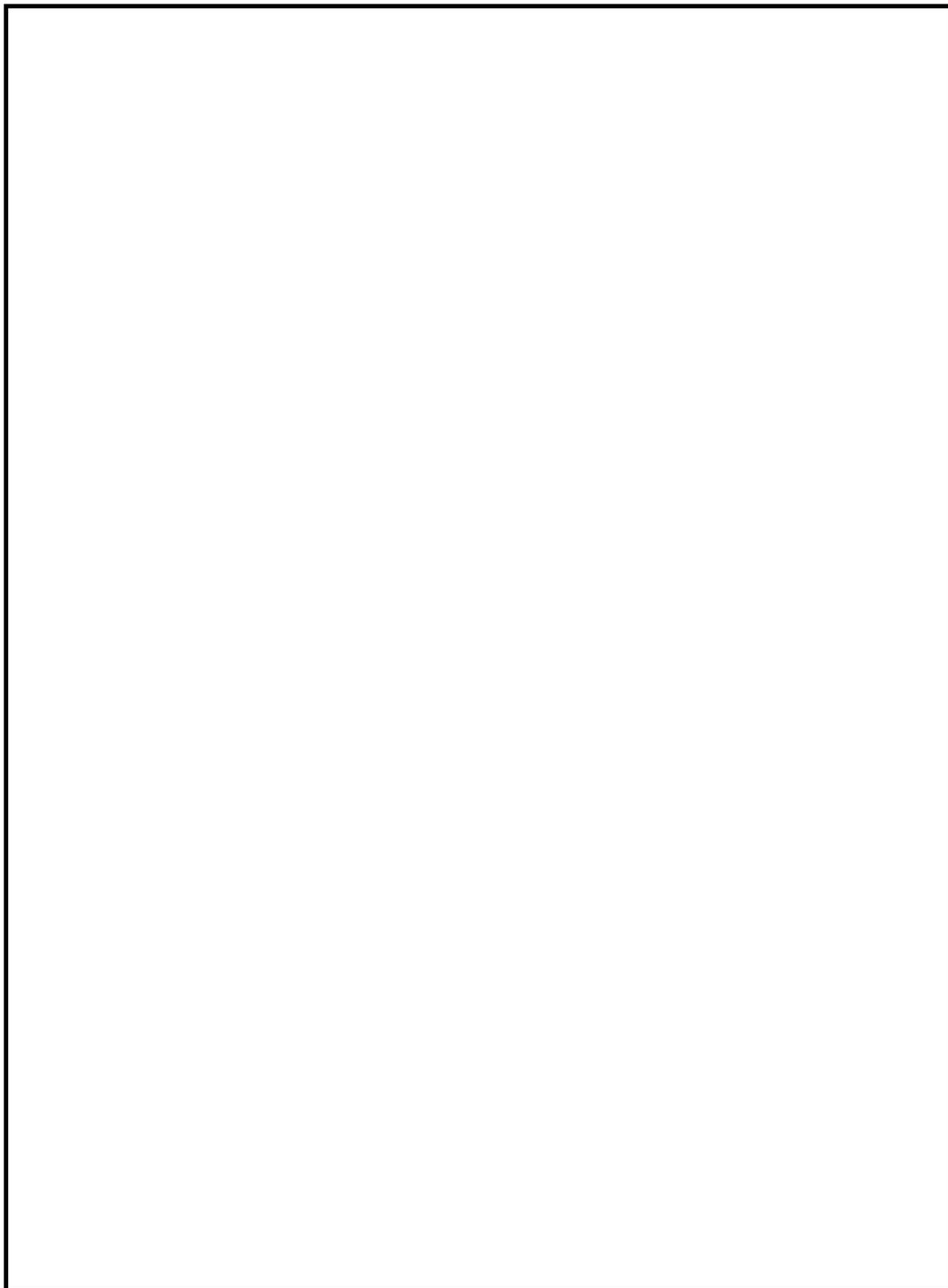


図1 重大事故等対処設備の環境条件設定 (2/8)

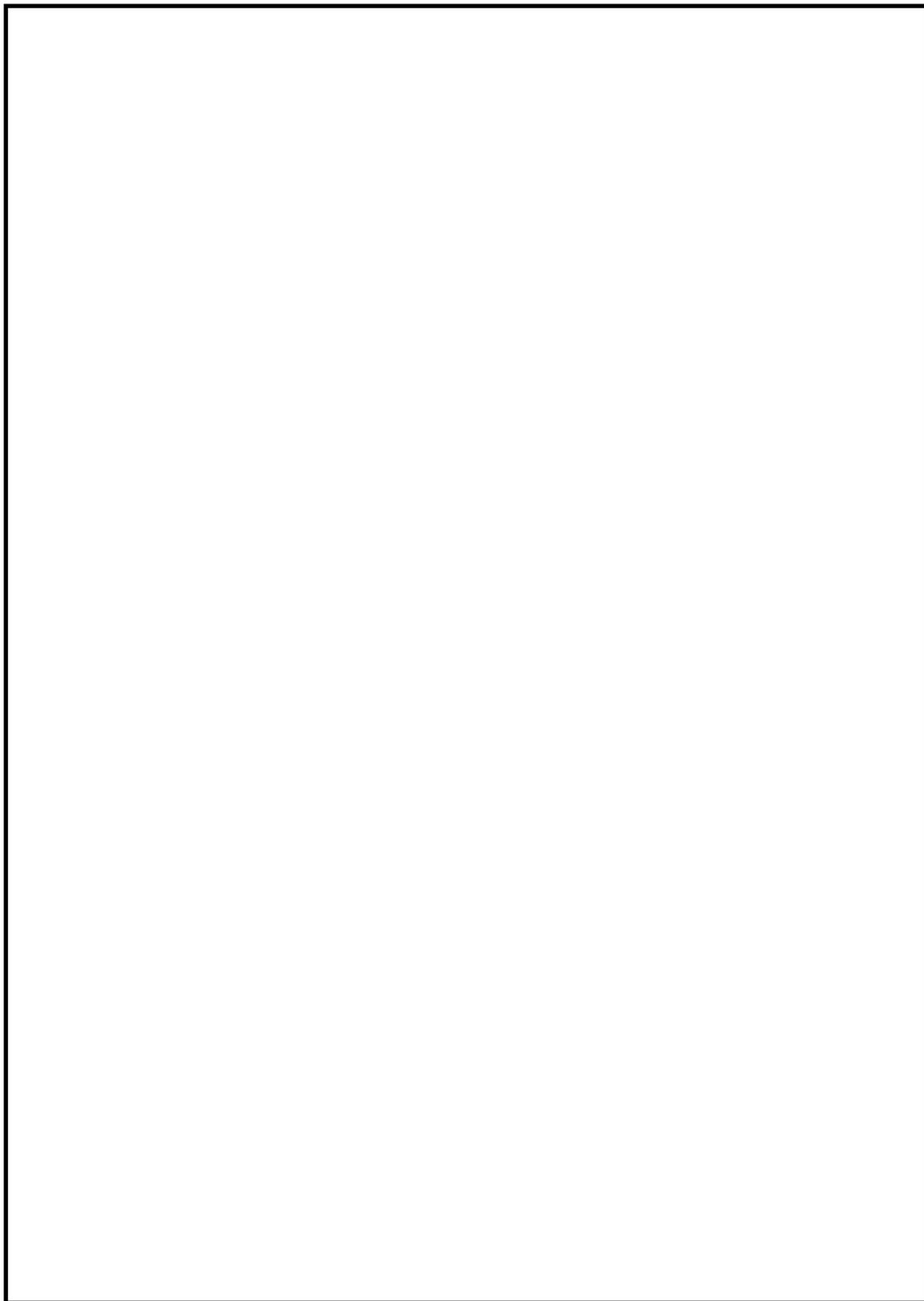


図1 重大事故等対処設備の環境条件設定 (3/8)

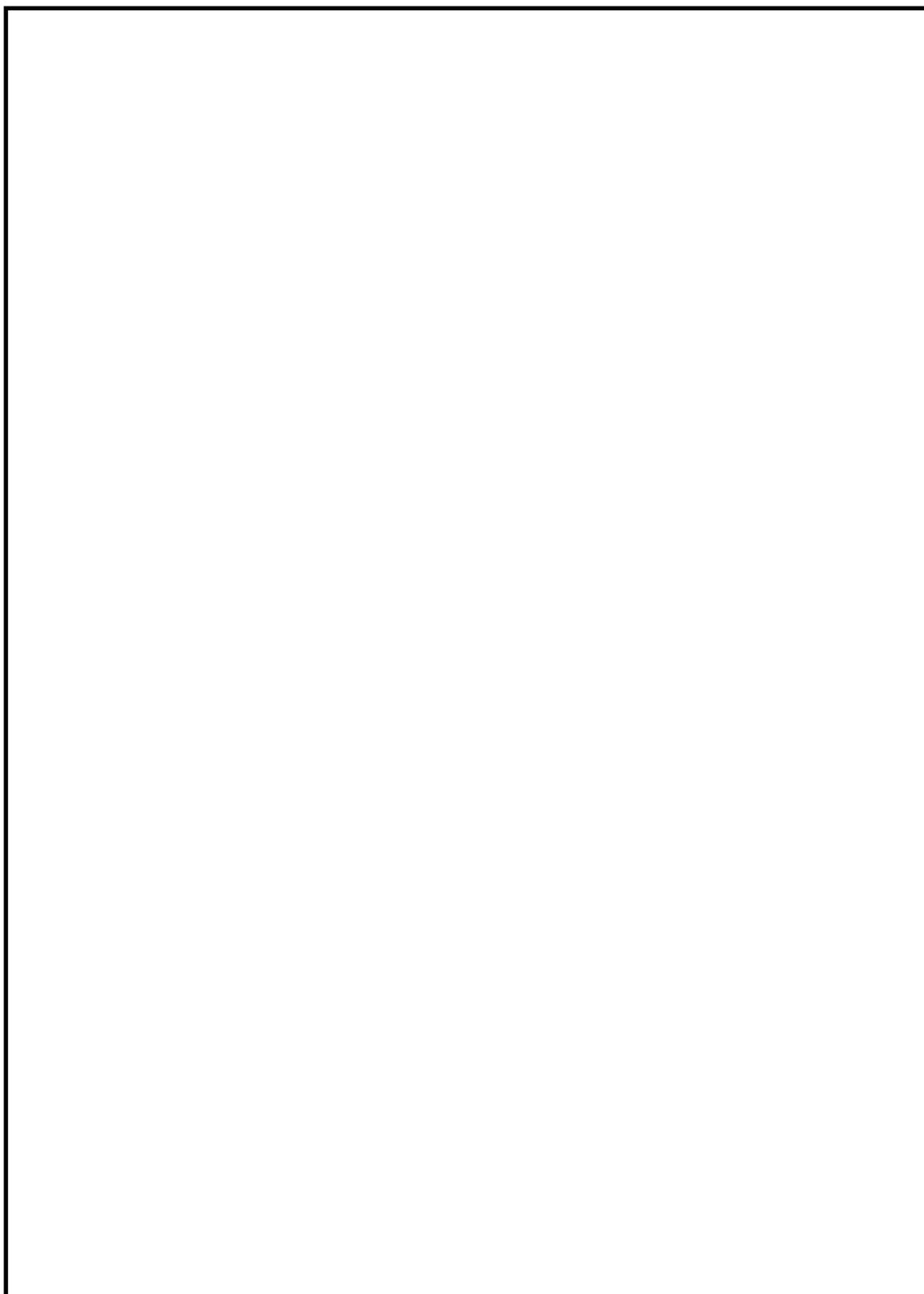


図1 重大事故等対処設備の環境条件設定 (4/8)

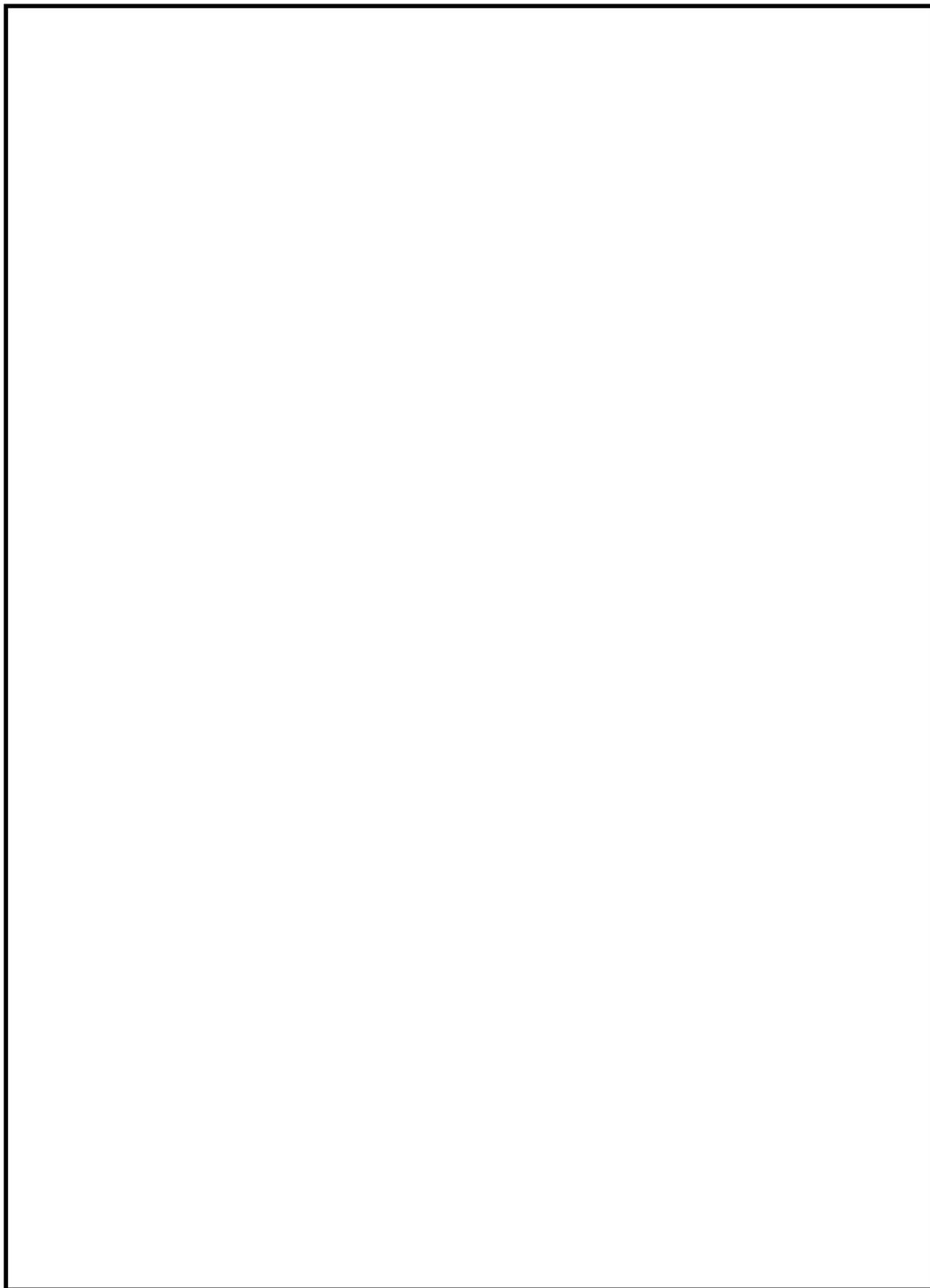


図1 重大事故等対処設備の環境条件設定 (5/8)

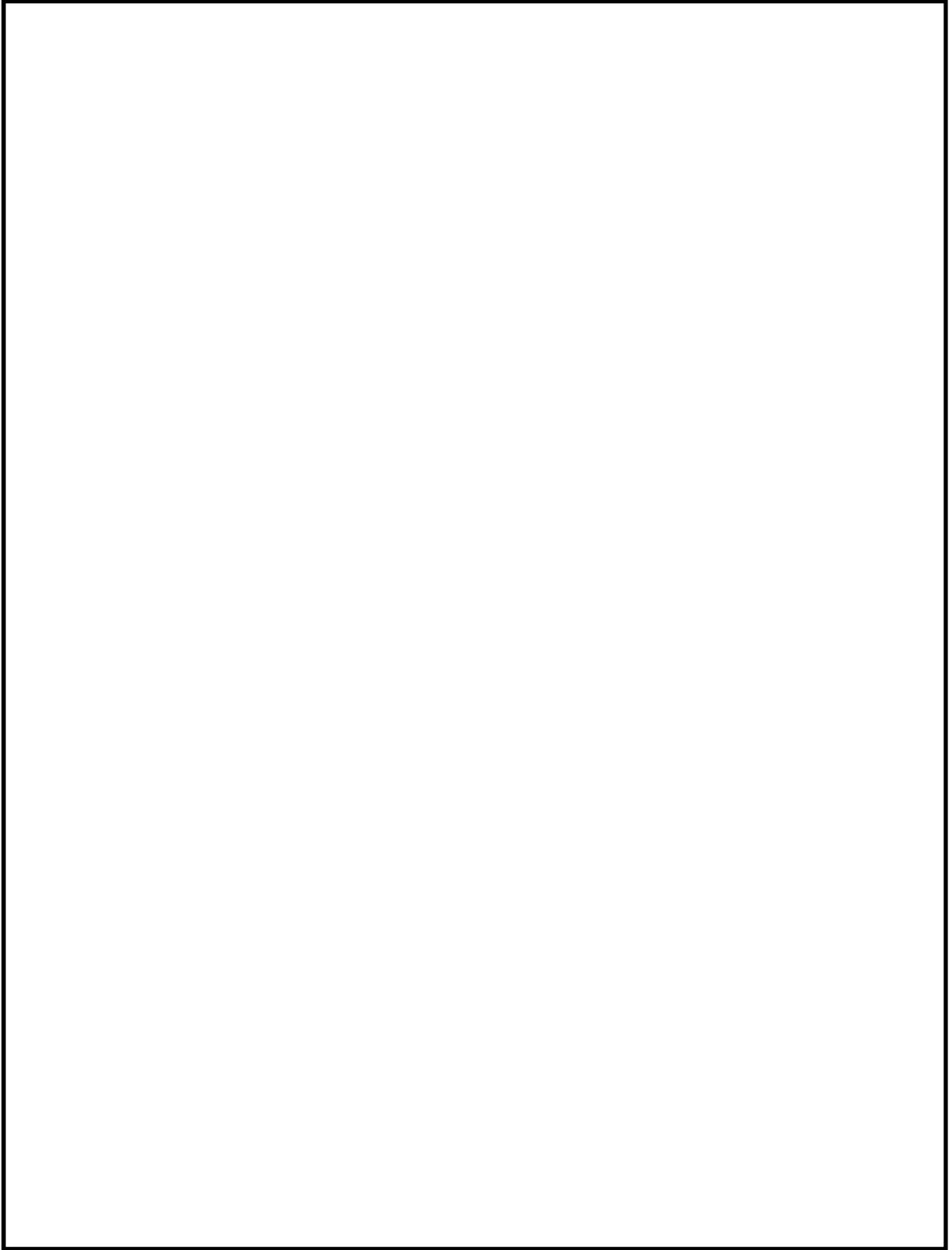


図1 重大事故等対処設備の環境条件設定 (6/8)

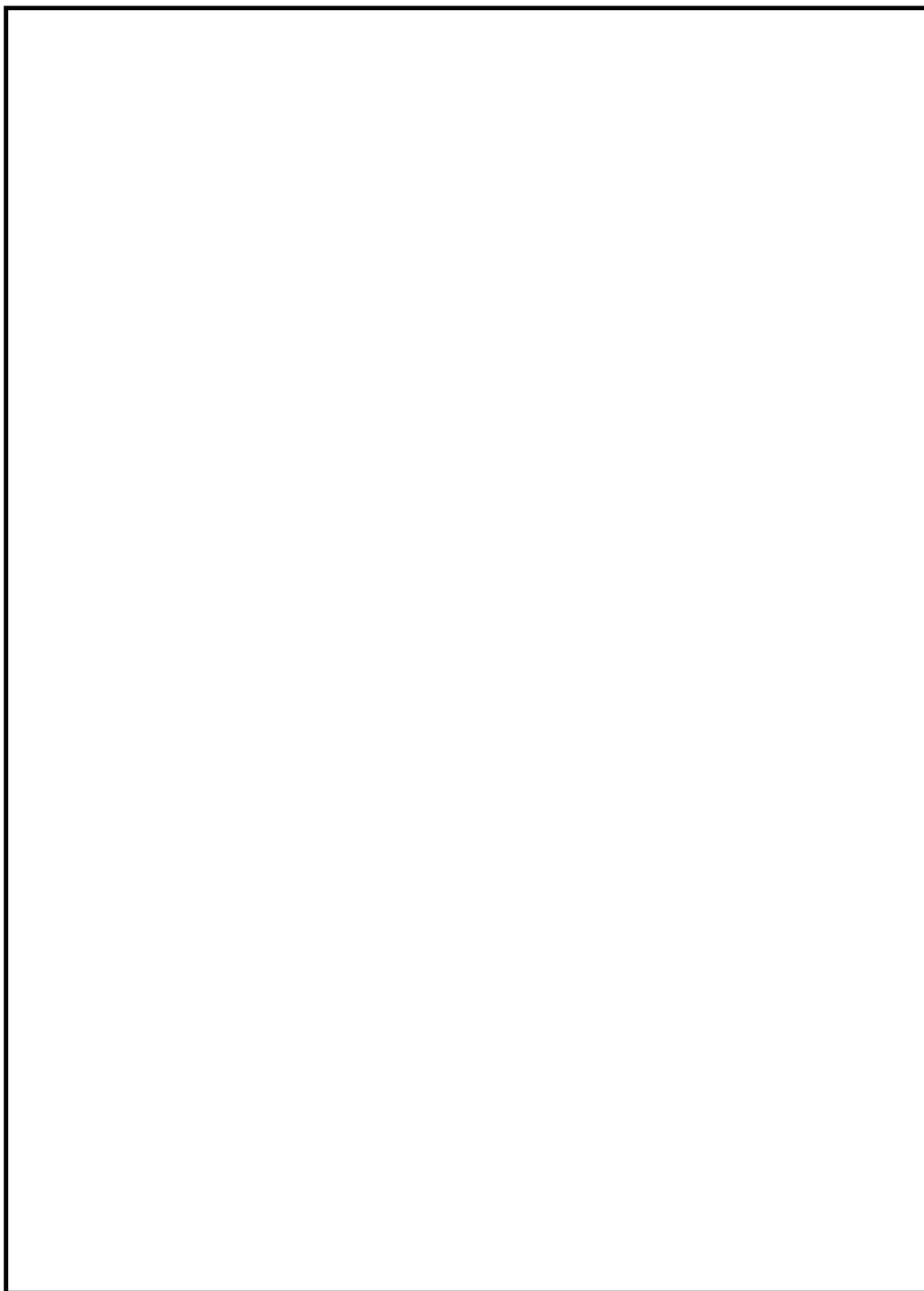


図1 重大事故等対処設備の環境条件設定 (7/8)

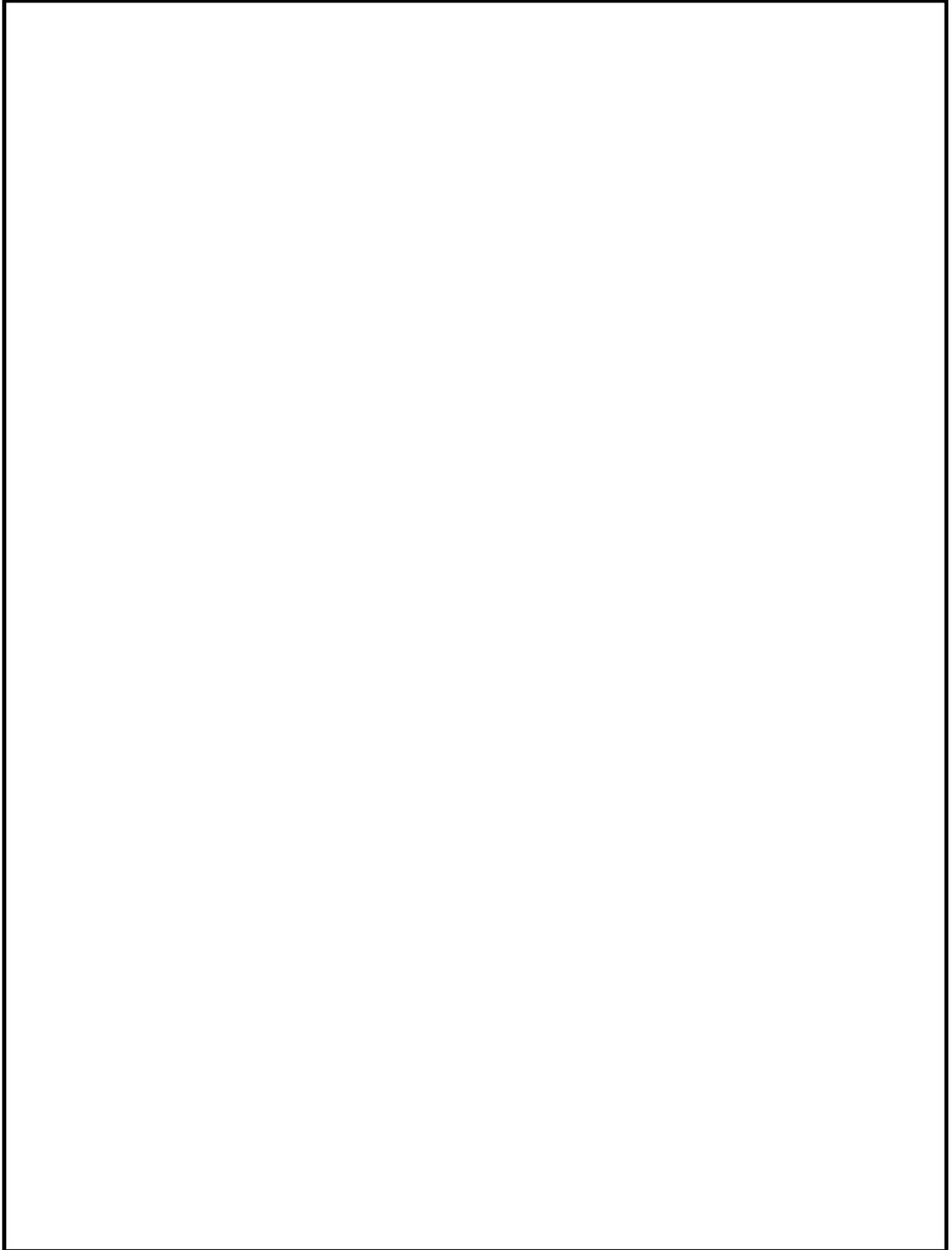


図1 重大事故等対処設備の環境条件設定 (8/8)