

定置用燃料電池に係る安全対策に関する調査検討報告書

目 次

はじめに

第1章 検討の目的等	1
1.1 目的	1
1.2 検討項目及び検討手順	1
1.3 調査検討の体制	2
第2章 定置用燃料電池の概要	6
2.1 定置用燃料電池の種類及び構造	6
2.1.1 燃料電池の種類	6
2.1.2 燃料電池の構造	6
2.2 定置用燃料電池に係る国内の法令等	10
2.2.1 消防法に係る定置用燃料電池に係る法規制	10
2.2.2 消防法以外の定置用燃料電池に適用される法規制	11
2.3 定置用燃料電池に係る海外の規格等	19
第3章 小規模な固体高分子形定置用燃料電池に係る火災予防上の安全対策の検討	20
3.1 小規模な固体高分子形定置用燃料電池の構造、機能等	20
3.1.1 構造	20
3.1.2 機能	24
3.2 ハザード抽出及びリスクランクの検討	28
3.2.1 ハザード抽出	28
3.2.2 リスクランクの検討	29
3.2.3 安全装置の信頼性	35
3.2.4 構造及び機能に係る安全対策	40
3.3 設置方法等による要件の整理	40
第4章 小規模な固体高分子形定置用燃料電池以外の定置用燃料電池に係る火災予防上の安全対策の検討	52
4.1 ハザード評価	52
4.1.1 ハザード評価の対象とした定置用燃料電池	52
4.1.2 小規模以外の定置用燃料電池の構成機器等に認められる特徴について	52
4.1.3 ハザード評価の結果について	55
4.2 火災予防上必要とされる安全対策	65
4.2.1 構造及び機能に係る安全措置	65
4.2.2 設置方法等による安全性の確保	65

第5章	まとめ	71
5.1	まとめ	71
5.1.1	小規模な固体高分子形定置用燃料電池に係る火災予防上の安全対策の検討	71
5.1.2	小規模な固体高分子形定置用燃料電池以外の定置用燃料電池に係る火災予防上の安全対策の検討	72
5.2	今後の課題	73

添付資料

1	関係法令抜粋	75
2	燃料電池・水素技術開発に対するNEDOの取り組み	157
3	海外の燃料電池に関する規則及び基準に係る組織一覧	165
4	小規模な固体高分子形定置用燃料電池ハザード抽出表	169
5	小規模な固体高分子形定置用燃料電池ハザード評価表	180
6	制御機能を失った場合の安全性について	194
7	固体高分子形燃料電池システム普及基盤整備事業（定置用ミレニアム事業）における外部／内部異常試験について	198
8	ハザード評価表に対応する安全装置のセンサー	232
9	燃料系不活性ガスパーズレス容量と残留燃料の熱エネルギー試算	235
10	小規模な固体高分子形定置用燃料電池以外の定置用燃料電池ハザード評価表	238