

## 目次

第1章	はじめに .....	1
1.1	総プロの目的 .....	1
1.2	本研究の構成 .....	2
1.3	検討体制 .....	2
第2章	水素配管を敷設した建物等空間の安全性の検討 .....	3
2.1	目的 .....	3
2.2	水素配管を敷設した建物等空間の安全性についての検討 .....	4
2.2.1	水素配管を敷設した建物等空間の安全性に関する検討の前提条件・想定外力 .....	4
2.2.2	水素の安全性および水素配管敷設に関する基準等の調査 .....	6
2.2.3	水素漏出時の建物内および周辺での水素蓄積性状及び対策の検討 .....	30
2.2.4	建物内空間（居室等）で漏洩した水素の拡散性状 .....	62
2.2.5	屋外空間（バルコニー等）で漏洩した水素の拡散性状 .....	82
2.2.6	建築基礎を貫通するガス配管の耐震性能 .....	84
2.2.7	室内敷設配管の火災加熱による延焼防止性能 .....	109
2.2.8	都市内に水素を供給する際の安全性を確認するための実証実験 .....	120
2.3	安全対策に係る検討（設計・施工、漏洩検知等） .....	155
2.3.1	建物空間における安全対策 .....	155
2.3.2	共同溝における安全対策 .....	157
2.4	まとめ .....	160
第3章	燃料電池等による建物の低炭素化技術 .....	162
3.1	目的 .....	162
3.1.1	燃料電池を利活用する技術に関して .....	162
3.1.2	建物(需要側)の各種省エネ技術に関して .....	163
3.2	燃料電池の利活用技術 .....	164
3.2.1	燃料電池・排熱利用技術の技術開発動向調査 .....	164
3.2.2	燃料電池・排熱利用技術導入による省エネ効果の評価 .....	183
3.3	スマート水素ハウスの省エネ・CO <sub>2</sub> 削減効果の評価 .....	210
3.3.1	概念と先行事例の調査 .....	210

3.3.2	効果の検証 .....	223
3.3.3	一般向け情報発信の必要性.....	227
3.4	省エネ効果の体系化 .....	230
3.4.1	建物・設備モデル設定.....	230
3.4.2	省エネ効果の体系化 .....	236
3.5	まとめ.....	241
第4章	低炭素都市評価技術の開発 .....	243
4.1	目的 .....	243
4.2	地域エネルギー消費等実態調査.....	244
4.2.1	文献調査による建物エネルギー需要原単位の整備 .....	244
4.2.2	地域エネルギー消費の現地調査.....	250
4.2.3	自然エネルギー賦存量調査.....	256
4.3	低炭素都市評価システムの開発.....	270
4.3.1	システム概要 .....	270
4.3.2	街区空調負荷モデル .....	271
4.3.3	都市 CO <sub>2</sub> 計量評価モデル .....	318
4.3.4	街区モデルシミュレーション（水素導入シナリオ） .....	394
4.4	まとめ.....	417
第5章	総括.....	418
	参考文献.....	420
	関連論文一覧.....	421