

目 次

はじめに

1. ライフサイエンス・臨床医学分野.....	1
1. 1 ライフサイエンス・臨床医学分野の概要.....	1
1. 2 <i>in vitro</i> 実験技術.....	3
1. 3 触覚応用デバイス.....	9
1. 4 土壌・環境マイクロバイオームの評価・制御基盤技術.....	13
補足：これからのライフサイエンス・臨床医学分野の研究開発の方向性等.....	18
2. ナノテクノロジー・材料分野.....	20
2. 1 ナノテクノロジー・材料分野の概要.....	20
2. 2 超高压下における硫化水素の超伝導状態（転移温度 203K）の発現.....	22
2. 3 ナノバイオ・ナノメディシン領域におけるナノワイヤ応用研究.....	26
2. 4 量子コンピュータで大幅に演算を高速化できることを実証.....	31
2. 5 米国家ナノテクノロジー・イニシアティブの動向.....	35
3. 環境・エネルギー分野.....	40
3. 1 環境・エネルギー分野の概要.....	40
3. 2 水素社会の実現に向けた水素の製造、輸送・貯蔵、利用.....	43
3. 3 シェールガス革命と化学プロセス（メタン利用のための触媒）.....	50
3. 4 電力自由化と再生可能エネルギー大量導入時代のエネルギーネットワーク.....	55
4. 情報科学技術分野.....	62
4. 1 情報科学技術分野の概要.....	62
4. 2 Reality 2.0（CPS/IoT）.....	64
4. 2. 1 ソフトウェア定義技術.....	66
4. 3 知のコンピューティング.....	72
4. 3. 1 知の集積・増幅・探索.....	73
4. 3. 2 予測と発見の促進.....	79
4. 3. 3 知のアクチュエーションとプラットフォーム.....	86
4. 3. 4 知の倫理的・法的・社会的課題（ELSI）と社会適用.....	99