

sample

IoT、AIを活用した ‘超スマート社会’実現への道

[世界各国の政策と社会基盤技術の最新動向]

Way to the 'Beyond Smart-Society' Realization which utilized IoT and AI

一般社団法人 電子情報技術産業協会 ソフトウェア事業委員会
スマート社会ソフトウェア専門委員会 [著]

sample

掲載データの取り扱いについて

■CD-ROMの内容

本報告書のCD-ROMには以下のファイルを取録しています。

- IoT、AIを活用した「超スマート社会」実現への道.pdf
本報告書の本文PDFです。
- ReadMe.txt
ファイルのご利用に際しての注意事項を書いたテキストファイルです。ご利用の前にこのファイルをお読みください。

■データの利用にあたって

データの利用に関し、以下の事項を遵守してください。

- (1) 社内文書などに引用する場合、著作権法で認められた引用の範囲内でご利用ください。また、その際、必ず出所を明記してください。
例：「IoT、AIを活用した「超スマート社会」実現への道」(株式会社インプレス発行)
 - (2) 雑誌や新聞などの商業出版物に引用される場合は、下記までご一報ください。
株式会社インプレス
〒101-0051 東京都千代田区神田神保町一丁目105番地
電話 03-6837-4619
report-info@impress.co.jp
 - (3) 紙面、データ、その他の態様を問わず、本報告書に掲載したデータを利用して本製品と同一または類似する製品を製作し、頒布することを禁止します。
 - (4) 本製品(およびその複製物を含む)を、当社の書面による承諾なしに第三者に譲渡、転売、貸与または利用許諾することを禁止します。
 - (5) お客様が法人である場合、その法人内に従事する者のみ使用できます。
- ※なお、株式会社インプレスは本データの利用により発生したいかなる損害につきましても、一切責任を負いません。

■図書館での付属CD-ROMご利用に関して

本書付属CD-ROMに関しまして、図書館でのご利用は館内閲覧のみとしていただき、館外貸し出しは禁止させていただきます。
また、館内利用時におきましても、取録データのコピーは固く禁じております。

■商標などについて

本報告書に登場する商品名・サービス名は、一般に各社の商標または登録商標です。
本文中は™マークまたは®マークは明記していません。
掲載したURLは2017年6月8日現在のものです。サイトの都合で変更されることがあります。
あらかじめご了承ください。

はじめに

平成27(2015)年頃より、IoT (Internet of Things) や人工知能(AI)が注目され始めている。これらの技術を使って家電や自動車などあらゆるモノがネットワークにつながり、効率的な社会を創造することが期待されている。このような社会を総称して「超スマート社会」*と呼ぶ。

スマート社会の実現に向けて、効率的な都市の構築に向けた実験が各国で始まっている。日本では平成23(2011)年に発生した東日本大震災を契機にエネルギー問題が注目され、エネルギー効率の良い都市の構築に向けて各種の取り組みがなされている。

一般社団法人 電子情報技術産業協会 (JEITA) は、IT・エレクトロニクス分野による業界団体である。JEITAでは、IT (情報技術) を活用した社会課題の解決に向けて、多くの委員会が設置されている。筆者等が参加しているスマート社会ソフトウェア専門委員会は、ソフトウェア事業委員会傘下の委員会であり、平成24(2012)年度から5年間にわたって、スマート社会におけるソフトウェアのあり方に関する動向調査を行ってきた。

平成24(2012)年度には「スマートさとは何か」をテーマに、スマートさの指標の定義の調査に取り組んだ。平成25(2013)年度には国内外のスマート社会関連プロジェクトの動向を調査し、国やプロジェクトごとの投資傾向の差異などを調査した。平成26(2014)年度には、ビジネスの視点からスマート社会において重要な技術開発をしているベンチャー企業の調査を行った。そして、平成27(2015)年度には、日本政府が提唱する超スマート社会構想 (Society 5.0) の実現において、ソフトウェアの重要性に着目し、「Software Defined Society (SDS)」というコンセプトを提唱するに至った。

このような流れのなか、平成28(2016)年度はSDSを支える人工知能(AI)やデータ流通促進の取り組みを調査するとともに、異なる産業間で超スマート社会システムが連携するためのビジネスモデルの検討を行い、そのための検討フレームワークを考案した。さらに、このフレームワークに従って、いくつかのユースケースを検討した。

本書は、この5年間の超スマート社会に関する国内外の動向についてまとめたもので、超スマート社会を実現するうえで、情報通信分野の視点で重要な情報をコンパクトに整理している。関連ビジネスを進めている企業の皆様の検討の参考になれば幸いである。

最後に、本書の執筆や資料確認などでご協力いただいた皆様に御礼を申し上げる。

2017年5月

一般社団法人 電子情報技術産業協会
スマート社会ソフトウェア専門委員会委員長
千村 保文

* 一般名称としては「スマート社会」と呼ぶが、平成28(2016)年1月22日に閣議決定された第5期科学技術計画(平成28~32年度)では、サイバー空間と現実社会が高度に融合した未来社会を「超スマート社会」と呼んでいる。本レポートでは、総称として「超スマート社会」と呼ぶこととする。

目次

IoT、AIを活用した‘超スマート社会’実現への道

sample

第1章 超スマート社会とは	1
1.1 超スマート社会の定義	2
1.1.1 ‘スマートさ’とは?	2
1.1.2 スマート社会とスマート社会ソフトウェア	3
1.2 超スマート社会の市場規模・経済価値	5
1.3 産業別の超スマート社会のユースケース	6
1.3.1 検討の方向性	7
1.3.2 課題の明確化	7
〔1〕 交通渋滞の低減	7
〔2〕 交通事故の低減	8
〔3〕 物流の効率化	8
〔4〕 環境負荷の軽減	8
〔5〕 災害時の被害軽減	8
1.3.3 提供すべき価値	9
1.3.4 ビジネスモデル	11
1.3.5 IT・ソフトウェアの役割	12
1.3.6 サービスイメージ(スマートルートサービス)	12
第2章 超スマート社会に関するグローバル動向	15
2.1 米国の動向	19
2.1.1 情報通信政策分野における超スマート社会実現に向けた取り組み	19
〔1〕 主要情報政策	19
〔2〕 米国の超スマート社会実現に向けた取り組み	21
〔3〕 米国の情報セキュリティ関連施策	23
2.1.2 米国のイノベーション・科学技術戦略	26
〔1〕 米国の科学技術行政体制	26
〔2〕 情報通分野の研究開発	26
2.1.3 民間企業の動向(1):アイ・ビー・エム (IBM)	33
〔1〕 グローバルな地域別売上と事業別売上状況	33
〔2〕 IBMの事業戦略と経営戦略方針	34
〔3〕 SMACS事業への強化方針	35
2.1.4 民間企業の動向(2):ゼネラル・エレクトリック (GE)	38
〔1〕 グローバルな地域別売上と事業別売上状況	38

sample

- [2] インダストリアル・インターネット (Industrial Internet) 構想..... 38
- [3] インダストリアル・インターネット構想の実現に向けた取り組み..... 39
- 2.1.5 その他の民間企業の動向 (3) : シスコシステムズ、マイクロソフト、
グーグル、フェイスブック..... 41
- [1] シスコシステムズ (Cisco Systems)..... 41
- [2] マイクロソフト (Microsoft)..... 42
- [3] グーグル (Google)..... 43
- [4] フェイスブック (Facebook)..... 44
- 2.2 EUの動向..... 44
- 2.2.1 情報通信政策分野における超スマート社会実現に向けた取り組み..... 44
- [1] EUの主要情報政策..... 44
- [2] EUのIT利活用に関する政策..... 51
- [3] EUのIT人材にかかわる課題への対応..... 53
- [4] EUの情報セキュリティ関連施策..... 54
- 2.2.2 EUのイノベーション・科学技術戦略..... 56
- [1] 成長戦略「Europe 2020」..... 57
- [2] Innovation Union..... 58
- [3] Innovation Partnership..... 59
- [4] EU域内における研究開発プロジェクト..... 59
- [5] HORIZON 2020..... 64
- 2.3 ドイツの動向..... 66
- 2.3.1 情報通信政策分野における超スマート社会実現に向けた取り組み..... 66
- [1] ドイツの主要情報政策..... 66
- [2] ドイツのIT利活用に関する政策..... 68
- [3] ドイツの情報セキュリティ関連施策..... 71
- 2.3.2 ドイツのイノベーション・科学技術戦略..... 74
- [1] ドイツにおけるハイテク国家の発展を目指した基本戦略..... 74
- [2] 新ハイテク戦略のデジタル化への対応と4つの重点項目..... 75
- 2.3.2 民間企業の動向：シーメンス (Siemens)..... 76
- [1] シーメンスの事業分野..... 76
- [2] 次世代事業ビジョン「Vision 2020」..... 77
- 2.4 英国の動向..... 78
- 2.4.1 情報通信政策分野における超スマート社会実現に向けた取り組み..... 78
- [1] 英国政府の情報経済戦略..... 78
- [2] 英国の民間におけるIT利活用促進施策..... 81
- [3] 英国の情報セキュリティ関連施策..... 82

2.4.2	英国のイノベーション・科学技術戦略.....	82
	〔1〕 Our plan for growth: science and innovation.....	83
	〔2〕 Innovate UK.....	84
	〔3〕 英国における今後の科学技術・イノベーション投資の方向.....	84
2.5	アジアの動向：韓国.....	85
2.5.1	韓国の未来創造科学部によるIT政策動向.....	85
2.5.2	第5次国家情報化基本計画（2013～2017）.....	86
	〔1〕 情報化を通じた創造経済の牽引.....	87
	〔2〕 国家社会の創意的ICTの活用.....	87
	〔3〕 国民の創造力強化.....	87
	〔4〕 デジタル創造韓国のインフラ高度化.....	87
2.5.3	韓国のICT産業政策（ICT新産業の育成）.....	88
	〔1〕 ICT R&D中長期戦略（ICT WAVE戦略）.....	88
	〔2〕 K-ICT戦略.....	88
2.5.4	韓国におけるICT特別法の制定.....	89
	〔1〕 ICT政策推進機能の強化と基本原則.....	89
	〔2〕 未来創造科学部長官の権限.....	90
2.5.5	韓国のIoT基本計画.....	90
	〔1〕 オープンデータとビッグデータの活用.....	90
	〔2〕 韓国の民間企業に対するIT利活用促進への施策.....	91
	〔3〕 韓国の創造経済ビタミンプロジェクト.....	92
2.5.6	韓国の情報セキュリティ関連施策.....	93
	〔1〕 National Cybersecurity Masterplan.....	93
	〔2〕 情報保護事前点検制度.....	93
2.6	アジアの動向：シンガポール.....	93
2.6.1	シンガポールの情報化計画の動向.....	93
2.6.2	Intelligent Nation 2015 (iN2015).....	94
	〔1〕 Next Gen NBN (Next Generation Nationwide Broadband Network).....	95
	〔2〕 Wireless@SG.....	95
	〔3〕 クラウド・コンピューティング.....	95
	〔4〕 iSPRINT (Increase SME Productivity with Infocomm Adoption & Transformation).....	96
	〔5〕 TradeXchange.....	96
	〔6〕 CEPAS (Contactless e-Purse Application).....	96
	〔7〕 i-Singapore (Image of Singapore).....	96
	〔8〕 Silver Infocomm Initiative.....	97
	〔9〕 NEU PC Plus.....	97

sample

[10] Infocomm Accessibility Centre.....	97
[11] SOEasy (Standard ICT Operating Environment).....	97
[12] Digital Concierge.....	97
[13] Infocomm@AirHub.....	98
2.6.3 Infocomm Media 2025.....	98
[1] データ、次世代通信、コンピュータ技術への投資.....	99
[2] 継続的かつリスクのある挑戦が可能なエコシステムの構築.....	99
[3] 人々の情報通信メディアの利用促進.....	99
2.6.4 シンガポールの民間におけるIT利活用促進政策.....	99
[1] Smart Nation Initiative.....	99
[2] クラウド・コンピューティング.....	100
[3] iSPRINT (Increase SME Productivity with Infocomm Adoption & Transformation).....	100
[4] MOOC Pilot for Data Sciences & Analytics Training.....	100
[5] Business Analytics Shared Services for Retail & Wholesale Sectors.....	100
2.6.5 シンガポールの情報セキュリティ関連施策.....	101
[1] 重要情報通信インフラのセキュリティとレジリエンスを強化.....	101
[2] 適切な情報通信セキュリティの評価手段の導入を促進する.....	102
[3] ICTセキュリティの専門人材のプールを増やす.....	102
2.7 日本の動向.....	102
2.7.1 情報通信政策分野における超スマート社会実現に向けた取り組み.....	102
[1] 経済社会活動の変革に繋がるデータを中心としたIT利活用による革新.....	102
[2] IT利活用の裾野拡大のための基盤強化.....	103
2.7.2 IoT推進コンソーシアム／IoT推進ラボ(経済産業省・総務省).....	104
[1] IoT推進コンソーシアムの概要.....	104
[2] ビジネスマッチング (IoT Lab Connection).....	106
[3] IoTプロジェクト選考会議 (IoT Lab Selection).....	106
2.7.3 日本におけるその他のIoT社会への取り組み.....	108
[1] 新産業構造部会によるIoT・ビッグデータ・人工知能等による 変革を踏まえた将来の経済社会のあるべき姿の検討(経済産業省).....	108
[2] IoT／ビッグデータ時代に向けた新たな情報通信政策の在り方(総務省).....	110
2.7.4 日本のイノベーション・科学技術戦略.....	111
[1] 科学技術イノベーション総合戦略およびそれに関連する動向(内閣府).....	111
[2] 人工知能／ビッグデータ／IoT／サイバーセキュリティ 統合プロジェクト(文部科学省).....	114
[3] AIPセンター(理化学研究所).....	114
[4] 新領域開拓者支援(科学技術振興機構).....	115

sample

- [5] 次世代の人工知能技術の研究開発における3省連携体制..... 115
- 2.7.5 日本の情報セキュリティ関連施策 (IPA 産業サイバーセキュリティセンター)..... 116
 - [1] サイバーセキュリティ経営ガイドライン..... 116
 - [2] IoT推進コンソーシアム：IoTセキュリティWG..... 117
 - [3] IoT機器等の設計・製造・構成・管理を求められるセキュリティ..... 117
- 第3章 超スマート社会を支える基盤の最新動向と展望.....119**
 - 3.1 情報処理基盤..... 121
 - 3.1.1 IoT /ビッグデータ活用基盤..... 121
 - [1] 爆発するデジタルデータへの対応..... 121
 - [2] IoTを実現する情報処理基盤：I-model (キャピタルアイモデル)..... 122
 - [3] 付加価値を生み出すデータ分析機能..... 124
 - 3.1.2 都市 OS・プラットフォーム..... 124
 - [1] 九州大学の共進化システム創成拠点 (COI : Center for Co-Evolutional Social Systems)..... 125
 - [2] バルセロナ (スペイン)..... 127
 - [3] Living PlanIT..... 128
 - 3.1.3 人工知能 (AI) 技術..... 128
 - [1] 第3次の人工知能ブーム..... 128
 - [2] 人工知能の研究領域..... 130
 - [3] 新たなニューラルネットワーク技術：ディープラーニング..... 131
 - [4] 人工知能の発展..... 132
 - [5] ベンチャー企業への期待の高まり..... 135
 - [6] 経済成長のための人工知能の活用..... 135
 - [7] 人工知能の活用事例..... 137
 - 3.2 データ基盤..... 141
 - 3.2.1 データの流通・利活用の類型..... 142
 - 3.2.2 データのオープン化..... 143
 - [1] 日本のオープンデータの基本原則..... 143
 - [2] オープンデータポータルサイト..... 144
 - [3] オープンデータの現状と課題..... 145
 - 3.2.3 対価によるデータの流通..... 145
 - [1] データマーケットプレイス..... 145
 - [2] データの交換 (エクスチェンジ)..... 148
 - 3.2.4 データ流通促進に向けた政府の取り組み..... 149
 - [1] IoT推進コンソーシアム「データ流通促進 WG」..... 149
 - [2] 経済産業省「データに関する取引の推進を目的とした契約ガイドライン」..... 150

sample

3.3	スマート社会ソフトウェア分野の国際標準化動向.....	151
3.3.1	ビジネスにおける国際標準化の意義・重要性.....	151
	〔1〕 デジュール標準について.....	153
	〔2〕 デファクト標準について.....	154
3.3.2	ISOにおける国際標準化.....	155
3.3.3	IECにおける国際標準化.....	157
	〔1〕 市場戦略評議会 (MSB) による白書発行.....	157
	〔2〕 システム評価グループ (SMB/SEG) によるシステムアプローチ.....	158
	〔3〕 SEG 1: Systems Evaluation Group-Smart Cities.....	159
	〔4〕 システム委員会 (SyC).....	159
	〔5〕 スマートエコシステムにおけるセキュリティと安全性.....	161
3.3.4	ISO/IEC JTC 1における国際標準化.....	163
	〔1〕 ISO/IEC JTC 1/WG 9 (Big Data) および ISO/IEC JTC 1/WG 10 (IoT) の設置.....	163
	〔2〕 スマートシティ研究グループ (ISO/IEC JTC 1/WG 11 on Smart Cities) の設立.....	163
3.3.5	IEEEにおける国際標準化.....	165
3.3.6	ITUにおける国際標準化.....	165
3.3.7	業界アライアンス等による活動.....	166
	〔1〕 Industrial Internet Consortium.....	166
	〔2〕 ALLSEEN ALLIANCE.....	166
	〔3〕 IETF:LPWA 対応の WG の設立.....	167
	〔4〕 3GPP : LPWA に関する 3つのプロトコルの策定.....	167
	〔5〕 ETSI.....	167
	〔6〕 oneM2M.....	168
3.3.8	経済・社会・環境が持続可能なスマートシティのための評価手法.....	168
	〔1〕 持続可能なスマートシティ開発のための評価指標 ～統合指標と個別指標との関係.....	168
	〔2〕 都市サービス評価指標の適用事例研究.....	170
	〔3〕 スマートグリッドのセキュリティ・安全性の確保.....	174
3.4	セキュリティ・個人情報保護.....	176
3.4.1	IoTシステムに関するセキュリティの現状.....	177
3.4.2	セキュリティ向上に向けたソフトウェア産業の取り組み例.....	179
	〔1〕 個別の技術開発.....	179
	〔2〕 共同研究等の動向.....	180
第4章 超スマート社会の普及・進展に向けた課題		181
4.1	超スマート社会実現に向けた取り組みの方向性.....	182

4.1.1	クラウド (Cloud+Crowd) による社会変革の加速	182
4.1.2	分野や組織を越えたデータ駆動型のビジネス	182
4.1.3	モノからサービスへの価値の移行	183
4.2	超スマート社会実現に向けた課題	184
4.2.1	国際貢献、国際競争力向上につながるグローバル標準の推進	184
4.2.2	超スマート社会の実現に向けた基盤整備	184
	〔1〕 人工知能などの技術革新の取り込み	184
	〔2〕 サイバーセキュリティへの対応	184
	〔3〕 人材の育成	185
	〔4〕 情報格差の是正	185
4.2.3	超スマート社会コンセプトの実装	185
	〔1〕 超スマート社会の仮説設計 (コトづくり)	186
	〔2〕 超スマート社会のシステムデザイン (ものづくり)	186
	〔3〕 リーンな仮説検証 と国際標準化	186

sample

第1章 超スマート社会とは

1.1	超スマート社会の定義.....	2
1.1.1	‘スマートさ’とは?	2
1.1.2	スマート社会とスマート社会ソフトウェア	3
1.2	超スマート社会の市場規模・経済価値.....	5
1.3	産業別の超スマート社会のユースケース	6
1.3.1	検討の方向性.....	7
1.3.2	課題の明確化.....	7
	〔1〕 交通渋滞の低減.....	7
	〔2〕 交通事故の低減.....	8
	〔3〕 物流の効率化.....	8
	〔4〕 環境負荷の軽減.....	8
	〔5〕 災害時の被害軽減.....	8
1.3.3	提供すべき価値.....	9
1.3.4	ビジネスモデル	11
1.3.5	IT・ソフトウェアの役割.....	12
1.3.6	サービスイメージ (スマートルートサービス).....	12

sample

本章では、今後2020年までに実装が期待されるスマート社会や、2030年以降の実現を目指して検討が進められている超スマート社会について、電子情報技術産業協会（JEITA）におけるこれまでの検討内容に触れながら、その概念や考え方に関する見解を示す。

1.1節では、“スマート”という用語の定義や、政府が推進するIoT・AI・ビッグデータなどの革新的な情報技術（IT）とスマート社会の関係を、1.2節では、スマート社会を中心とした産業への影響を概説する。

1.3節では、ユースケースをもとに、超スマート社会におけるビジネスやサービスに関するコンセプトの考え方を紹介する。

sample

1.1 超スマート社会の定義

近年、スマートグリッドやスマートコミュニティに代表されるように、ITを高度に活用して社会システムをスマート化するプロジェクトや技術開発が活発に推進されており、スマート化の対象領域はエネルギーや交通・輸送などの社会基盤から、産業や生活といったさまざまな場面に拡大している。

一般社団法人電子情報技術産業協会では、産業や生活などの分野において、ソフトウェア／ITサービスが実現すべきスマートさの本質や、それによって生み出される社会（スマート社会）の在り方などを検討するために、平成24（2012）年度にスマート社会ソフトウェア専門委員会を設置して活動を行っている。同専門委員会は、安心・安全、快適・便利な“スマート社会”をあるべき姿として捉え、スマート社会の実現に向けてソフトウェア産業が取り組むべき課題や、果たすべき役割などについて議論を行ってきた。

1.1.1 ‘スマートさ’とは？

初年度〔平成24（2012）年度〕の調査研究では、スマート社会の全体像を把握することを目的として活動を行い、スマートさの要素として、ITの高度な活用により、いわば「要領よく、抜け目なく」、その制約を克服できること（ITによる制約の克服）と、距離・場所、時間、組織などさまざまな制約を克服したうえで産み出される付加的な価値（価値の醸成）をスマートさの要素とした。これらの要素は、どちらか一方だけが実現されているからといって必ずしもスマートであるとは言えないため、これら2つの事項が両立している状態が望ましい（図1-1）。

スマートさの定義は、事業者が提供するサービスのスマートさを、客観的に照らし合わせて考えてみる指標の役割を担うとともに、消費者としての便益を高めるスマートさの在り方までも包含している。

図 1-1 スマートさの定義



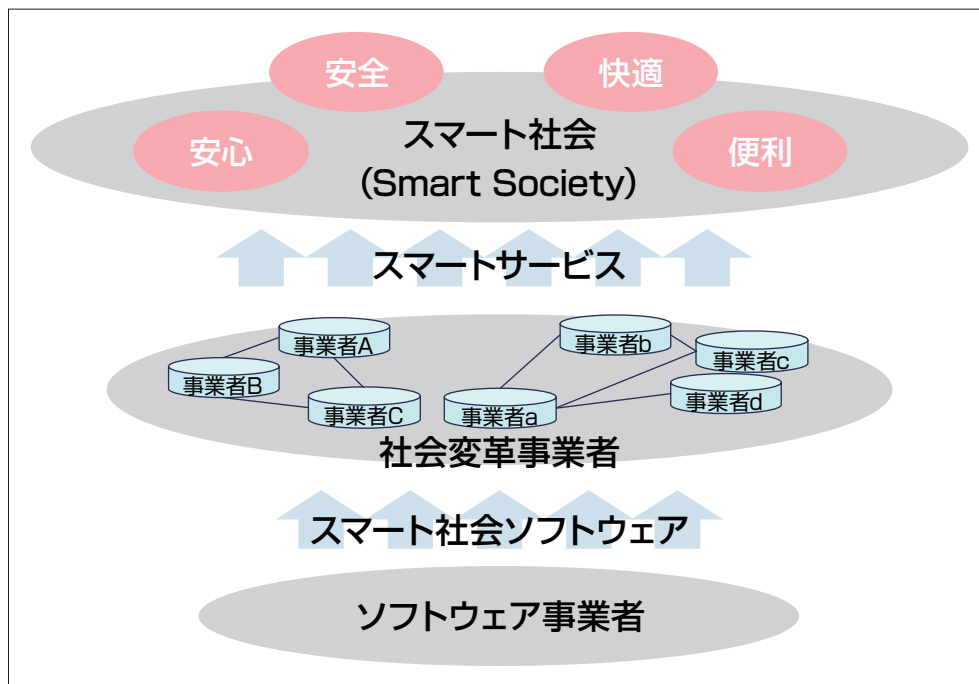
出所 電子情報技術産業協会「スマートなシステムやサービスに関する調査研究報告」(平成24年)

1.1.2 スマート社会とスマート社会ソフトウェア

ソフトウェアは、「スマートさ」を実現するための中核をなす実装技術である。

図1-2に示すように、「スマート社会ソフトウェア」とは、各産業・インダストリーが提供する社会サービスを統合してスマート社会を実現するソフトウェアサービスであり、かつスマート社会を実現するための主要な実装手段であり、エンジニアリング要素である。

図 1-2 スマート社会とスマート社会ソフトウェアの位置付け



出所 電子情報技術産業協会「スマートなシステムやサービスに関する調査研究報告」(平成26年)

第2章 超スマート社会に関するグローバル動向

sample

2.1	米国の動向	19
2.1.1	情報通信政策分野における超スマート社会実現に向けた取り組み	19
	〔1〕 主要情報政策	19
	〔2〕 米国の超スマート社会実現に向けた取り組み	21
	〔3〕 米国の情報セキュリティ関連施策	23
2.1.2	米国のイノベーション・科学技術戦略	26
	〔1〕 米国の科学技術行政体制	26
	〔2〕 情報通分野の研究開発	26
2.1.3	民間企業の動向(1): アイ・ビー・エム (IBM)	33
	〔1〕 グローバルな地域別売上と事業別売上状況	33
	〔2〕 IBMの事業戦略と経営戦略方針	34
	〔3〕 SMACS事業への強化方針	35
2.1.4	民間企業の動向(2): ゼネラル・エレクトリック (GE)	38
	〔1〕 グローバルな地域別売上と事業別売上状況	38
	〔2〕 インダストリアル・インターネット (Industrial Internet) 構想	38
	〔3〕 インダストリアル・インターネット構想の実現に向けた取り組み	39
2.1.5	その他の民間企業の動向(3): シスコシステムズ、マイクロソフト、グーグル、フェイスブック	41
	〔1〕 シスコシステムズ (Cisco Systems)	41
	〔2〕 マイクロソフト (Microsoft)	42
	〔3〕 グーグル (Google)	43
	〔4〕 フェイスブック (Facebook)	44
2.2	EUの動向	44
2.2.1	情報通信政策分野における超スマート社会実現に向けた取り組み	44
	〔1〕 EUの主要情報政策	44
	〔2〕 EUのIT利活用に関する政策	51
	〔3〕 EUのIT人材にかかわる課題への対応	53
	〔4〕 EUの情報セキュリティ関連施策	54
2.2.2	EUのイノベーション・科学技術戦略	56
	〔1〕 成長戦略「Europe 2020」	57
	〔2〕 Innovation Union	58
	〔3〕 Innovation Partnership	59
	〔4〕 EU域内における研究開発プロジェクト	59

	〔5〕 HORIZON 2020.....	64
2.3	ドイツの動向.....	66
2.3.1	情報通信政策分野における超スマート社会実現に向けた取り組み.....	66
	〔1〕 ドイツの主要情報政策.....	66
	〔2〕 ドイツのIT利活用に関する政策.....	68
	〔3〕 ドイツの情報セキュリティ関連施策.....	71
2.3.2	ドイツのイノベーション・科学技術戦略.....	74
	〔1〕 ドイツにおけるハイテク国家の発展を目指した基本戦略.....	74
	〔2〕 新ハイテク戦略のデジタル化への対応と4つの重点項目.....	75
2.3.2	民間企業の動向：シーメンス (Siemens).....	76
	〔1〕 シーメンスの事業分野.....	76
	〔2〕 次世代事業ビジョン「Vision 2020」.....	77
2.4	英国の動向.....	78
2.4.1	情報通信政策分野における超スマート社会実現に向けた取り組み.....	78
	〔1〕 英国政府の情報経済戦略.....	78
	〔2〕 英国の民間におけるIT利活用促進施策.....	81
	〔3〕 英国の情報セキュリティ関連施策.....	82
2.4.2	英国のイノベーション・科学技術戦略.....	82
	〔1〕 Our plan for growth: science and innovation.....	83
	〔2〕 Innovate UK.....	84
	〔3〕 英国における今後の科学技術・イノベーション投資の方向性.....	84
2.5	アジアの動向：韓国.....	85
2.5.1	韓国の未来創造科学部によるIT政策動向.....	85
2.5.2	第5次国家情報化基本計画(2013～2017).....	86
	〔1〕 情報化を通じた創造経済の牽引.....	87
	〔2〕 国家社会の創意的ICTの活用.....	87
	〔3〕 国民の創造力強化.....	87
	〔4〕 デジタル創造韓国のインフラ高度化.....	87
2.5.3	韓国のICT産業政策 (ICT新産業の育成).....	88
	〔1〕 ICT R&D中長期戦略 (ICT WAVE戦略).....	88
	〔2〕 K-ICT戦略.....	88
2.5.4	韓国におけるICT特別法の制定.....	89
	〔1〕 ICT政策推進機能の強化と基本原則.....	89
	〔2〕 未来創造科学部長官の権限.....	90
2.5.5	韓国のIoT基本計画.....	90
	〔1〕 オープンデータとビッグデータの活用.....	90
	〔2〕 韓国の民間企業に対するIT利活用促進への施策.....	91

sample

	[3] 韓国の創造経済ビタミンプロジェクト	92
2.5.6	韓国の情報セキュリティ関連施策	93
	[1] National Cybersecurity Masterplan	93
	[2] 情報保護事前点検制度	93
2.6	アジアの動向：シンガポール	93
2.6.1	シンガポールの情報化計画の動向	93
2.6.2	Intelligent Nation 2015 (iN2015)	94
	[1] Next Gen NBN (Next Generation Nationwide Broadband Network)	95
	[2] Wireless@SG	95
	[3] クラウド・コンピューティング	95
	[4] iSPRINT (Increase SME Productivity with Infocomm Adoption & Transformation)	96
	[5] TradeXchange	96
	[6] CEPAS (Contactless e-Purse Application)	96
	[7] i-Singapore (Image of Singapore)	96
	[8] Silver Infocomm Initiative	97
	[9] NEU PC Plus	97
	[10] Infocomm Accessibility Centre	97
	[11] SOEasy (Standard ICT Operating Environment)	97
	[12] Digital Concierge	97
	[13] Infocomm@AirHub	98
2.6.3	Infocomm Media 2025	98
	[1] データ、次世代通信、コンピュータ技術への投資	99
	[2] 継続的かつリスクのある挑戦が可能なエコシステムの構築	99
	[3] 人々の情報通信メディアの利用促進	99
2.6.4	シンガポールの民間におけるIT利活用促進政策	99
	[1] Smart Nation Initiative	99
	[2] クラウド・コンピューティング	100
	[3] iSPRINT (Increase SME Productivity with Infocomm Adoption & Transformation)	100
	[4] MOOC Pilot for Data Sciences & Analytics Training	100
	[5] Business Analytics Shared Services for Retail & Wholesale Sectors	100
2.6.5	シンガポールの情報セキュリティ関連施策	101
	[1] 重要情報通信インフラのセキュリティとレジリエンスを強化	101
	[2] 適切な情報通信セキュリティの評価手段の導入を促進する	102
	[3] ICTセキュリティの専門人材のプールを増やす	102
2.7	日本の動向	102

sample

2.7.1	情報通信政策分野における超スマート社会実現に向けた取り組み.....	102
	〔1〕 経済社会活動の変革に繋がるデータを中心としたIT利活用による革新.....	102
	〔2〕 IT利活用の裾野拡大のための基盤強化.....	103
2.7.2	IoT推進コンソーシアム／IoT推進ラボ(経済産業省・総務省).....	104
	〔1〕 IoT推進コンソーシアムの概要.....	104
	〔2〕 ビジネスマッチング(IoT Lab Connection).....	106
	〔3〕 IoTプロジェクト選考会議(IoT Lab Selection).....	106
2.7.3	日本におけるその他のIoT社会への取り組み.....	108
	〔1〕 新産業構造部会によるIoT・ビッグデータ・人工知能等による 変革を踏まえた将来の経済社会のあるべき姿の検討(経済産業省).....	108
	〔2〕 IoT／ビッグデータ時代に向けた新たな情報通信政策の在り方(総務省).....	110
2.7.4	日本のイノベーション・科学技術戦略.....	111
	〔1〕 科学技術イノベーション総合戦略およびそれに関連する動向(内閣府).....	111
	〔2〕 人工知能／ビッグデータ／IoT／サイバーセキュリティ 統合プロジェクト(文部科学省).....	114
	〔3〕 AIPセンター(理化学研究所).....	114
	〔4〕 新領域開拓者支援(科学技術振興機構).....	115
	〔5〕 次世代の人工知能技術の研究開発における3省連携体制.....	115
2.7.5	日本の情報セキュリティ関連施策(IPA産業サイバーセキュリティセンター).....	116
	〔1〕 サイバーセキュリティ経営ガイドライン.....	116
	〔2〕 IoT推進コンソーシアム：IoTセキュリティWG.....	117
	〔3〕 IoT機器等の設計・製造・構成・管理に求められるセキュリティ.....	117

sample

第1章では、超スマート社会のコンセプトや市場への影響、具体的なユースケースについて紹介した。本章では、超スマート社会の実現に向けて進められている、米国、EU、ドイツ、英国、韓国、シンガポール、日本の取り組みについて紹介する。

sample

2.1 米国の動向

2.1.1 情報通信政策分野における超スマート社会実現に向けた取り組み

(1) 主要情報政策

米国では、ITを専門に扱う政府機関は設立されておらず、ITに関わる政策課題については、ホワイトハウス主導のイニシアチブが公表される。これを推進するために関係する複数の政府機関が連携する仕組みを取っている。

1990年頃からのインターネットの普及と合わせて、民間企業などのIT活用が経済成長の源泉として位置づけられた。1998年より商務省 (Department of Commerce) はデジタル・エコノミーの年次レポートが発行されていた*1が、2000年初頭には市民や企業においてインターネットの普及が進んだことから、IT活用は民間企業が主導して行うという位置づけがなされ、政府機関がデジタル・エコノミーを直接牽引する経済政策が取られなくなった。ところが、ビッグデータやIoT (Internet of Things)、Industrie 4.0、人工知能などに代表されるデジタルビジネスの急速な進展に伴って、商務省では新たなデジタル・エコノミーの推進強化に再度転向しつつある。

(1) Digital Economy Agenda *2

2015年以降、米国商務省は、デジタルエコノミー・アジェンダ (Commerce Department Digital Economy Agenda) を発表している。2016年4月に発表されたDigital Economy Agenda 2016*3では、インターネットとデジタル・エコノミーは将来的な米国経済成長において重要な役割を果たし、米国における雇用創出や対外輸出など、競争力の源泉であると位置づけている。

米国におけるデジタル・エコノミーは以下の通り、巨大な産業となり、GDPにも寄与しているが、必ずしも成功しているとは言えない、としている。

*1 1998年にThe Emerging Digital Economyと題したレポートを発行。その後デジタル・エコノミーに関連するレポートが発行されるようになった。

*2 <https://www.commerce.gov/news/blog/2015/11/commerce-departments-digital-economy-agenda>

*3 https://www.ntia.doc.gov/files/ntia/publications/alan_davidson_digital_economy_agenda_deba_presensation_051616.pdf

- ① インターネットおよびIT関連産業は米国のGDPのうち5%以上を占めている。
- ② 専門家によると、デジタル化は、2025年にGDPを2兆ドルまで押し上げる潜在能力を秘めている。
- ③ 米国は2014年に約4,000億ドルのデジタルサービス・製品を輸出している。これは、米国のサービス業の輸出の半数以上であり、米国のすべての財・サービス輸出の1/6以上を占める。

sample

こうした経済成長の実現には、いくつかの挑戦や施策が必要であると認識し、2016年は、表2-1に挙げる取り組みを優先して進める意向である。

表2-1 米国商務省によるデジタル・エコノミーの取り組み

主な政策	概要
自由な情報の流通 (Free and Open Internet)	データやサービスの国境を越えた流通に関する障壁を抑制し、事由でオープンなグローバルインターネットを構築する。例えば、EUのデジタルシングルマーケット政策による米国企業への影響回避のための措置などが含まれる。
トラスト (Trust)	企業や消費者のセキュリティとプライバシーの保護を高度化することで、デジタル・エコノミーを発展させる。例えば、サイバーセキュリティフレームワークの普及やEUとのセーフハーバーの交渉の締結・承認などを実施する。
アクセス及びスキル (Access and skills)	米国の企業や消費者に対して高速なインフラストラクチャを提供するとともに、活用するスキルを向上させる。例えば、ブロードバンドアクセスの高度化、サイバー教育のためのイニシアチブの推進やスキル形成の支援などを実施する。
イノベーションと革新技術 (Innovation and Emerging Technologies)	スマートな知的財産ルールを含めたイノベーションの支援や新技術の開発初期段階からのサポートを通じた長期的な政策課題の特定等を行う。具体的には、特許品質を向上させるための支援や訴訟改革、有望な新技術の推進による早期の政策的合意の推進などを実施する。

出所 商務省 Commerce Department Digital Economy Agenda 2016 をもとにみずほ情報総研作成

(2) 米国政府におけるIT関連施策

先述の通り、米国ではITを専門に所管する政府機関が存在せず、政府全体のIT施策はホワイトハウスが主導する各種イニシアチブにより進められている。米国政府のIT政策を把握するために、ここでは、予算管理局 (Office of Management and Budget) の動向を中心に政府のIT施策等を整理する。

直近の政府における主なIT関連施策は、サイバーセキュリティ、IT調達改革、オープンガバメント (電子政府) である。情報セキュリティ強化施策と公共データのオープン化 (オープンデータ) は、政府のみならず民間の経済活動におけるデータ活用の重要性に着目した内容となっている。

① サイバーセキュリティ

海外からのサイバー攻撃などに対処する国家安全保障の観点から、サイバーセキュリティ強化を重視している (詳細は後述)。

② 政府IT調達改革

政府機関におけるIT投資を根拠に基づいて評価し、継続するのか中断するのかなどの判断を行う仕組みや体制作り (IT Dashboard、TechStat、PortfolioStat など)、データセンターの整理統合、シェアードサービスの利用促進などを進めている。

こうした政府IT調達改革のこれまでの取り組みを踏まえて、2014年12月には連邦議会において Federal Information Technology Acquisition Reform Act (FITARA、連邦IT調達改革法) が成立し、

第3章 超スマート社会を支える基盤の最新動向と展望

sample

3.1	情報処理基盤	121
3.1.1	IoT / ビッグデータ活用基盤	121
	〔1〕 爆発するデジタルデータへの対応	121
	〔2〕 IoTを実現する情報処理基盤：I-model (キャピタルアイモデル)	122
	〔3〕 付加価値を生み出すデータ分析機能	124
3.1.2	都市OS・プラットフォーム	124
	〔1〕 九州大学の共進化システム創成拠点 (COI：Center for Co-Evolutional Social Systems)	125
	〔2〕 バルセロナ (スペイン)	127
	〔3〕 Living PlanIT	128
3.1.3	人工知能 (AI) 技術	128
	〔1〕 第3次の人工知能ブーム	128
	〔2〕 人工知能の研究領域	130
	〔3〕 新たなニューラルネットワーク技術：ディープラーニング	131
	〔4〕 人工知能の発展	132
	〔5〕 ベンチャー企業への期待の高まり	135
	〔6〕 経済成長のための人工知能の活用	135
	〔7〕 人工知能の活用事例	137
3.2	データ基盤	141
3.2.1	データの流通・利活用の類型	142
3.2.2	データのオープン化	143
	〔1〕 日本のオープンデータの基本原則	143
	〔2〕 オープンデータポータルサイト	144
	〔3〕 オープンデータの現状と課題	145
3.2.3	対価によるデータの流通	145
	〔1〕 データマーケットプレイス	145
	〔2〕 データの交換 (エクスチェンジ)	148
3.2.4	データ流通促進に向けた政府の取り組み	149
	〔1〕 IoT推進コンソーシアム「データ流通促進WG」	149
	〔2〕 経済産業省「データに関する取引の推進を目的とした契約ガイドライン」	150
3.3	スマート社会ソフトウェア分野の国際標準化動向	151
3.3.1	ビジネスにおける国際標準化の意義・重要性	151
	〔1〕 デジュール標準について	153

[2] デファクト標準について.....	154
3.3.2 ISOにおける国際標準化.....	155
3.3.3 IECにおける国際標準化.....	157
[1] 市場戦略評議会 (MSB) による白書発行.....	157
[2] システム評価グループ (SMB/SEG) によるシステム評価プロトコル.....	158
[3] SEG 1: Systems Evaluation Group-Smart Cities.....	159
[4] システム委員会 (SyC).....	159
[5] スマートエコシステムにおけるセキュリティと安全性.....	161
3.3.4 ISO/IEC JTC 1における国際標準化.....	163
[1] ISO/IEC JTC 1/WG 9 (Big Data) および ISO/IEC JTC 1/WG 10 (IoT) の設置.....	163
[2] スマートシティ研究グループ (ISO/IEC JTC 1/WG 11 on Smart Cities) の設立.....	163
3.3.5 IEEEにおける国際標準化.....	165
3.3.6 ITUにおける国際標準化.....	165
3.3.7 業界アライアンス等による活動.....	166
[1] Industrial Internet Consortium.....	166
[2] ALLSEEN ALLIANCE.....	166
[3] IETF:LPWA 対応の WG の設立.....	167
[4] 3GPP : LPWA に関する3つのプロトコルの策定.....	167
[5] ETSI.....	167
[6] oneM2M.....	168
3.3.8 経済・社会・環境が持続可能なスマートシティのための評価手法.....	168
[1] 持続可能なスマートシティ開発のための評価指標 ～統合指標と個別指標との関係.....	168
[2] 都市サービス評価指標の適用事例研究.....	170
[3] スマートグリッドのセキュリティ・安全性の確保.....	174
3.4 セキュリティ・個人情報保護.....	176
3.4.1 IoTシステムに関するセキュリティの現状.....	177
3.4.2 セキュリティ向上に向けたソフトウェア産業の取り組み例.....	179
[1] 個別の技術開発.....	179
[2] 共同研究等の動向.....	180

sample

本章では、超スマート社会を支える基盤として、IoTやビッグデータ、スマートシティのための都市OS、分析技術として注目されている人工知能 (AI) 等に関する「情報処理基盤」、オープンデータやデータ流通・連携に関する「データ基盤」、スマート社会分野の国際規格やデータ標準等の標準化の動向、「セキュリティ・個人情報保護」に関する最新動向を解説する。

sample

3.1 情報処理基盤

3.1.1 IoT / ビッグデータ活用基盤

〔1〕 爆発するデジタルデータへの対応

ブロードバンドやワイヤレスネットワークなどのネットワークの進化や、スマートフォン、タブレットなどに代表される情報処理端末の普及などにより、デジタルデータの量は近年急増している。今後は、IoT (Internet of Things) やクラウドサービスの更なる進展により、データ量は指数関数的に増大すると見込まれ、グローバルなデータ量は、2013年に約4.4ゼタバイト (4.4兆ギガバイト) から2020年には約10倍の44ゼタバイトに達するとの予想もある。

IoT時代には、ネットワークやデバイスの高度化、生活や経済活動に欠かせないインフラとしてのIT活用の定着、スマートフォンの普及や交通・流通系のICカード、ウェアラブル機器の普及、センサーの小型化・低廉化などが、デジタルデータの爆発的増加の要因となる。さらに、SNSなどインターネット上のデジタルデータのみならず、自動車や住宅、さらにはものづくりや農業などの産業や社会インフラにかかわるモノがネットワーク化され、自然現象データ、生体情報等のデータに加えて、交通や電力、機械などのデータといった、これまでデジタルデータとして取り扱われてこなかったデータがネットワーク化されると見込まれている。

米国の大手通信機器ベンダであるCisco Systems (シスコシステムズ) は、モノだけでなく人やプロセス、データがネットワーク化された社会をIoE (Internet of Everything) と捉え、2000年には約2億台にすぎなかったインターネットに接続可能な機器が、2013年には、100億台近くまで増加し、2020年には500億台を超えると予測している*1。また、同社は、全世界に1兆5,000億台存在する機器のうち、現在、インターネットに接続されているものはわずか数%に過ぎず、99.4%が、潜在的にインターネットに繋がる可能性があることを指摘している*2。

IoT時代には、これまでにない膨大なデジタルデータが流通するため、そのデータを処理するための

*1 Cisco Systems 「Internet of Everything (IoE) Value Index (2013)」, http://internetofeverything.cisco.com/sites/default/files/docs/en/ioe-value-index_Whitepaper.pdf

*2 Cisco Systems 「Embracing the Internet of Everything To Capture Your Share of \$14.4 Trillion (2013)」, http://www.cisco.com/c/dam/en_us/about/ac79/docs/innov/IoE_Economy.pdf

仕組みが必要になる。

(2) IoTを実現する情報処理基盤：I-model (キャピタルアイモデル)

IoT時代にデジタルデータが爆発的に増加したとしても、個々のデータのみで生み出せる付加価値は限定される。デジタルデータから付加価値を創出し、経済価値を生み出すためには、データを管理したうえで、利用者のニーズに応じて、データ分析や他システムとの連携、リアルタイム処理などを行い、付加価値を生み出すための新たな情報処理基盤が必要となる。そのため、IoTを商機と見込むICT企業では、IoTに対応した情報処理向けの製品や情報処理基盤の提供に力を入れている。

電子情報技術産業協会では、IoT時代の情報処理基盤として、I-model (キャピタルアイモデル) を策定し、公表している。以下に、I-modelの概要を紹介する (図3-1)。

I-modelは、社会インフラ分野のデータ利活用を想定した情報処理基盤である。「社会インフラのデータを利活用した新しいサービスの提供」は、社会インフラがITと融合し進化した形態として、それ自体も、それが生み出す新たなサービスや事業も、ソフトウェア産業の大きな市場になることが予想されている。

図3-1 IoT向け情報処理基盤の階層モデルと機能



出所 一般社団法人電子情報技術産業協会*3

*3 <http://home.jeita.or.jp/cgi-bin/page/detail.cgi?n=581&ca=1>

sample

第4章 超スマート社会の普及・進展に向けた課題

4.1	超スマート社会実現に向けた取り組みの方向性.....	182
4.1.1	クラウド (Cloud+Crowd) による社会変革の加速.....	182
4.1.2	分野や組織を越えたデータ駆動型のビジネス.....	182
4.1.3	モノからサービスへの価値の移行.....	183
4.2	超スマート社会実現に向けた課題.....	184
4.2.1	国際貢献、国際競争力向上につながるグローバル標準の推進.....	184
4.2.2	超スマート社会の実現に向けた基盤整備.....	184
	〔1〕人工知能などの技術革新の取り込み.....	184
	〔2〕サイバーセキュリティへの対応.....	184
	〔3〕人材の育成.....	185
	〔4〕情報格差の是正.....	185
4.2.3	超スマート社会コンセプトの実装.....	185
	〔1〕超スマート社会の仮説設計 (コトづくり).....	186
	〔2〕超スマート社会のシステムデザイン (ものづくり).....	186
	〔3〕リーンな仮説検証 と国際標準化.....	186

sample

第1章～第3章で解説したとおり、超スマート社会に向けて検討が始まっている。しかし、超スマート社会を実現し、国民生活や経済を豊かにするためには、さまざまな課題を乗り越える必要がある。

本章では、超スマート社会の普及・進展に向けた課題について言及し、課題解決のために電子情報技術産業協会 スマート社会ソフトウェア専門委員会がこれまでに検討してきた内容の一部を紹介する。

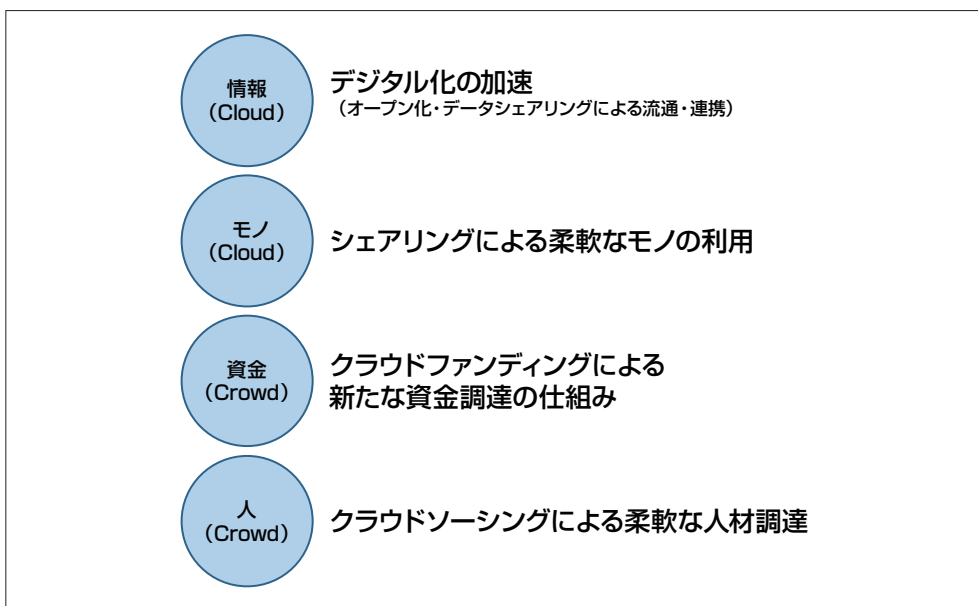
sample

4.1 超スマート社会実現に向けた取り組みの方向性

4.1.1 クラウド(Cloud+Crowd)による社会変革の加速

Cloud(クラウドコンピューティング)とCrowd(群衆)を活用する技術の進展によって、社会変革事業者が事業推進に不可欠な次のような経営資源を、迅速かつ柔軟に収集したり利用したりすることが可能となり、社会変革を促すことが期待される(図4-1)。

図4-1 事業推進に不可欠な経営資源



出所 電子情報技術産業協会 スマート社会ソフトウェア専門委員会

4.1.2 分野や組織を越えたデータ駆動型のビジネス

近年のネットワーク技術、情報処理技術等の進歩によって、大量のデータを集めて蓄積し、それを分析することによって、イノベーションを進めやすい環境が整ってきた。

具体的には、データ処理速度の向上、データ分析技術の高度化に加え、インターネットやスマートフォンの普及、ストレージ容量の増加、センサーの微細化・低コスト化、SNSの普及、IoT(Internet of Things)の進展などによって、広く経済社会に存在する多種多様な相当量のデータを迅速に取得して蓄積することが容易となってきた。得られたデータ効果的に分析し、マーケティングをはじめとするビジネス活動の高度化を行う環境が整備されつつある。

大量、かつ、多種多様なデータを多頻度で利活用することによって、事業効率の改善や新しい商品・サービスの提供、さらには、社会課題の解決を効率的かつ効果的に進めることができる環境が整備されてきている。

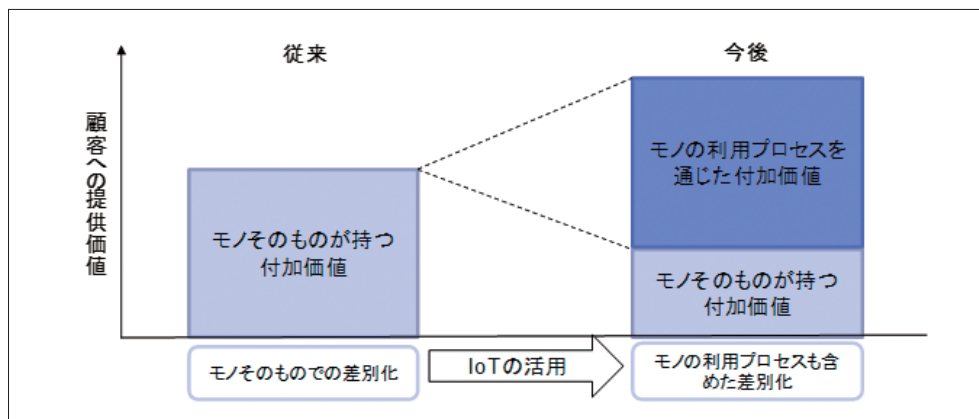
欧米では、IT関連企業を中心に、データの利活用に関する先進的な取り組みが行われている。特に米国では、データを利活用することが競争力の源泉になり得ることに着目した企業が、他社がもつ多種多様なデータを迅速に利活用できるよう、企業買収によって、当該他社をそのまま取り込み、高次のイノベーションにつなげようとする動きも見られる。

4.1.3 モノからサービスへの価値の移行

「モノ」は、多くの場合、それ自体に意味があるわけではなく、人間は、目的を果たすために「モノ」を「使う(操作する)」。この使うという人間の行為を、AIやビッグデータによってサービスが代替されつつあり、人間は「モノを使う」ことなく目的を達成することができる。その結果、「モノ」の提供は、人間にとって価値評価の対象ではなくなり、目的を実現するためのサービスの歯車として埋没してしまう可能性が高い。

例えば、自動走行車の場合、自動車の運転という人の行為をAIやビッグデータによって代替することを目的としており、将来的には、「自動車というモノの提供」は利用者の価値評価の対象ではなくなるかもしれない、「モノを含めた移動サービスの提供」が価値評価の対象になる可能性が高い(図4-2)。

図4-2 モノからサービスへの価値の移行



出所 みずほ情報総研 公開資料

索引

数字・アルファベット

■ 数字

3GPP	167
2014年度創造経済ビタミンプロジェクトの 主な実施事業	92
2030 アジェンダ	168

■ A

ABEJA	137
ABEJA Dashboard	137
ABEJA Dashboard のイメージ	138
ADEPT	180
Advanced Integrated Intelligence Platform Project	114
AGRI	49
AHA	48
AI	4, 184
AIP	114
AIP センター	114
AIP の取り組み概要	114
AIP プロジェクトにおける ビッグデータ連携の例	115
ALLSEEN ALLIANCE	166
A STRATEGY FOR AMERICAN INNOVATION	23
Azure IoT Suite	42, 43

■ B

Big Data	163
BSI	73
BSI (連邦情報セキュリティ局) の主な取り組み	74
Business Analytics Shared Services for Retail & Wholesale Sectors	100

■ C

Cat-M1	167
CEPAS	96
Chainer	133
CIP	59

CIP の概要	62
CIP のプログラムの構成	63
Cisco IoT System	42
Cisco Systems	41
Cloud+Crowd	182
CNCI	23
COL	125
Comprehensive National Cybersecurity Initiative	23
CORE 戦略	86
CPS	5
CSMS	176
CSSC	176
Cyberspace Policy Review	23

■ D

DARPA (国防高等研究計画局) における 取り組み	30
DARPA の活動内容と組織体制	30
DARPA の研究開発における予算配分と プログラム事例	31
DARPA の組織体制	31
DARPA の予算配分	32
DARPA プロジェクトから派生した 民間における技術革新の事例	33
Data.go.jp	145
Data Market	147
DEC	78
DeepMind	43, 135
Digital Agenda 2014 - 2017	67
Digital Concierge	97
Digital Economy Agenda	19
Digital Economy Council	78
Digital Germany 2015	66
Digital Single Market	49
Digitising European Industry	51
DSM	49

sample

■ E

EC-GSM-IoT.....	167
Echo.....	133
EIPs.....	48, 59
EIT.....	59
EITの概要.....	63
ETSI.....	167
Europe 2020.....	57
Europe 2020 Strategy.....	45
Europe2020戦略.....	45
Europe2020戦略の概観.....	45
Europe 2020の原則と目標.....	58
European Innovation Partnerships.....	48
EU域内における研究開発プロジェクト.....	59
EUにおける科学技術政策の推移.....	57
EUにおける科学技術政策の転換.....	56
EUにおける近年の情報セキュリティ関連の施策.....	55
EUにおける主要な研究開発プロジェクト.....	60
EUのIT人材にかかわる課題への対応.....	53
EUのIT利活用に関する政策.....	51
EUのイノベーション・科学技術戦略.....	56
EUのサイバーセキュリティ戦略.....	54
EUの主要情報政策.....	44
EUの情報セキュリティ関連施策.....	54
EUの動向.....	44
EverySense.....	146

■ F

Facebook.....	44
Facebook AI Research.....	44
FAIR.....	44
FANUC Intelligent Edge Link and Drive system.....	140
Federal Office for Information Security.....	73
FP7.....	59
FP7の概要.....	60
FP7の構造.....	61
FP7のプログラムの位置づけ.....	62
Framework for Improving Critical Infrastructure Cybersecurity.....	24, 25
Frost I ³	40

■ G

GCTC.....	22
GE.....	38

GEの2016年の地域別売上比率と 事業別売上比率.....	38
Global City Teams Challenge.....	22
Google.....	43
Google Brain Team.....	3
Google翻訳.....	63
GPRA.....	28
GTOの変遷.....	35
G空間プラットフォーム.....	147
G空間プラットフォームの全体像.....	148

■ H

HORIZON 2020.....	59, 64
HORIZON 2020の構造と予算.....	64

■ I

IBM.....	33
IBMの2016年度の地域別売上比率と 事業別売上比率.....	33
IBMの事業戦略と経営戦略方針.....	34
IBMの事業戦略の方針.....	34
ICT R&D中長期戦略.....	88
ICT WAVE戦略.....	88
IEC 62443.....	176
IEC 62443-2-1.....	176
IECにおける国際標準化.....	157
IECにおける標準化の新たなアプローチ.....	159
IEC白書.....	157
IEEE P2413.....	165
IEEEにおける国際標準化.....	165
IETF.....	167
IMDJ.....	148
I-model.....	12, 122
iN2015.....	94
Industrial Internet.....	38
Industrial Internet Consortium.....	166
Industrial Internet Quests.....	39
Industrie 4.0.....	68, 161
Industrie 4.0 Platform.....	69
Industrie 4.0に関連する 連邦政府が支援するプロジェクト.....	70
Industrie 4.0の運営委員会メンバー.....	70
Infocomm Accessibility Centre.....	97
Infocomm@AirHub.....	98
Infocomm Media 2025.....	94, 98

Innovate UK.....	84
Innovation Partnership.....	59
Innovation Union.....	48, 58
Innovators Marketplace on Data Jackets.....	148
Intelligent Nation 2015.....	94
IoD (Internet of Data).....	162
IoE (Internet of Everything).....	121
IoS (Internet of Services).....	162
IoT.....	163
IoT (Internet of Things).....	121, 162
IoT Lab Connection.....	106
IoT Lab Connectionの実施結果.....	106
IoT Lab Selection.....	106
IoTシステムに関するセキュリティの現状.....	177
IoTシステムのセキュリティの脅威.....	177
IoTシステムのセキュリティの脅威例.....	179
IoT推進コンソーシアム.....	104, 117, 149
IoT推進ラボ.....	104
IoT推進ラボの概要.....	105
IoT推進ラボの施策.....	105
IoTセキュリティWG.....	117
IoTセキュリティWGにおける検討対象と内容.....	118
IoTセキュリティガイドライン.....	117
IoTセキュリティガイドラインの指針と 主要要点について.....	118
IoT促進に関する経済産業省の施策.....	109
IoT／ビッグデータ活用基盤.....	121
IoT／ビッグデータ時代に向けた 新たな情報通信政策の在り方.....	110
IoTプロジェクト選考会議.....	106
IoT向け情報処理基盤の階層モデルと機能.....	122
IoTを実現する情報処理基盤.....	122
IPA産業サイバーセキュリティセンター.....	116
i-Singapore.....	96
ISMS.....	176
ISO 37120.....	174
ISO/IEC 27001.....	176
ISO/IEC JTC 1/WG 9.....	163
ISO/IEC JTC 1/WG 10.....	163
ISO/IEC JTC 1/WG 11 on Smart Cities.....	163
ISO/IEC JTC 1における国際標準化.....	163
ISOにおける国際標準化.....	155
iSPRINT.....	96, 100
ITUにおける国際標準化.....	165
IT利活用による革新.....	102
IT利活用の裾野拡大のための基盤強化.....	103

I-アプリケーション.....	123
I-エンベデッドソフトウェア.....	123
I-データバンク.....	123
I-ハードウェア.....	123
I-プラットフォーム.....	123

■ J

J-CSIP.....	176
-------------	-----

■ K

KDDI.....	140
K-ICT戦略.....	88

■ L

Living PlanIT.....	128
LoRaWAN.....	167
LPWA.....	167
lpwan WG.....	167
LSI向けのセキュリティ技術.....	179

■ M

Microsoft.....	42
MOOC Pilot for Data Sciences & Analytics Training.....	100
MTC.....	167

■ N

National Cybersecurity Masterplan.....	93
National Cyber Security Masterplan 2018.....	101
National Strategy for Trusted Identities in Cyberspace.....	25
NB-IoT.....	167
Networking and Information Technology Research and Development.....	27
NEU PC Plus.....	97
Next Gen NBN.....	95
NIST.....	24
NITRDにおける取り組み.....	27
NSFの分野別研究開発予算.....	29, 30
NSF(米国科学財団)における取り組み.....	28
NSTIC.....	25

■ O

OK Google.....	133
oneM2M.....	168

sample

OOHプロジェクト	139
OOHプロジェクトにおける 人工知能適用のイメージ	139
Our plan for growth: science and innovation	83

■ P

PCAs	27
Platform Industrie 4.0	69
Industrie 4.0 Platform (Industrie 4.0) の全体像	69
Plattform Industrie 4.0	161
Predix	41
Predix のイメージ	41
Program Component Areas	27

■ S

SCC	49
SCIAM	161
SDN	172
SDO	168
SEG 1	159
Sentilo	127
SG20	165
SG20の構成および研究課題	166
SGAM	160
Siemens	76
SIGFOX	167
Silver Infocomm Initiative	97
Siri	133
SMACS	35
SMACS事業の売上高の推移	36
Smart America Challenge	22
Smart Cities Initiative	22
Smart Nation Initiative	99
SMB	158
Society 5.0	113
SOEasy	97
SoES	162
Software Defined	124
Software Defined の概念	124
SoIS	162
SyC	159

■ T

TC268/SCI	155
TensorFlow	133

Tensor Processing Units (TPU)	133
The Operating Systems making a City's Infrastructure	172
Transformation	96
Trustful Cloud	0
TS-7151	65

sample

■ U

Urban Operating System	124
------------------------	-----

■ V

Vision 2020	77
-------------	----

■ W

Watson	36
Watsonのサービスメニュー	37
Wireless@SG	95
Wi-SUN	167

日本語

■ あ

アーキテクチャル・フレームワーク	165
アイ・ビー・エム	33
アクティブ・ヘルス・エイジング	48
アジアの動向：韓国	85
アジアの動向：シンガポール	93
アナリティクス	124

■ い

一般要求事項「指標選定ステップのイメージ」	156
インダストリー 4.0	68
インダストリアル・インターネット	38
インダストリアル・インターネット (Industrial Internet) のイメージ	39
インダストリアル・インターネット構想の 実現に向けた取り組み	39

■ う

ウェザーニューズ	138
----------	-----

■ え

英国政府の情報経済戦略	78
英国における今後の科学技術・ イノベーション投資の方向性	84
英国のイノベーション・科学技術戦略	82
英国の情報セキュリティ関連施策	82
英国の動向	78
英国の民間における IT 利活用促進施策	81
エクステンション	148

■ お

オープンデータ	143
オープンデータとビッグデータの活用	90
オープンデータの類型	142
オープンデータポータルサイト	144
欧州イノベーション・パートナーシップ	48
大人の人工知能と子どもの人工知能	132

■ か

科学技術イノベーション総合戦略2016	113
科学技術イノベーション総合戦略および それに関連する動向	111

韓国における ICT 財力法	90
韓国の ICT 産業政策	8
韓国の IoT 基本計画	9
韓国の主要な IT 政策	85
韓国の情報セキュリティ関連施策	93
韓国の創造経済ビタミンプロジェクト	92
韓国の未来創造科学部による IT 政策動向	85
韓国の民間企業に対する IT 利活用促進への施策	91

■ き

企業間の連携	180
技術組合制御システムセキュリティセンター	176
基盤技術の推進の在り方に関する検討会	111
キャピタルアイモデル	12, 122
共進化システム創成拠点	125
共進化社会	125
共進化社会のイメージ	126

■ く

グーグル	43
雲画像からのゲリラ雷雨判定	138
クラウド・コンピューティング	95, 100
クラウドによる社会変革の加速	182

■ け

ゲームの変革	109
原材料	49

■ こ

国際標準化機関と WTO (世界貿易機関)	152
コグニティブコンピューティング	36
国立標準技術研究所	24
国家成長のための科学技術および イノベーションに関する新たな計画	83
コンセプトデザインのためのフレームワーク	187

■ さ

サービスイメージ (スマートルートサービス)	12
サイバー攻撃情報共有イニシアチブ	176
サイバーセキュリティ経営ガイドライン	116
サイバーセキュリティ経営の3原則と 重要10項目	117

サイバーセキュリティ戦略.....	176
サイバーセキュリティへの対応.....	184

■し

シーメンス.....	76
シーメンス (Siemens) の新体制.....	78
シーメンスの2015年度の地域別売上比率と 事業別売上比率.....	77
シーメンスの事業分野.....	76
シェアードデータ.....	148
事業者における「移動の最適化」の価値.....	11
シスコシステムズ.....	41
システム評価グループ (SMB/SEG) による システムアプローチ.....	158
重要インフラのサイバーセキュリティを 向上させるためのフレームワーク第1版.....	24
情報格差の是正.....	185
情報システム.....	175
情報処理基盤.....	121
情報保護事前点検制度.....	93
シンガポールの情報化計画の動向.....	93
シンガポールの情報セキュリティ関連施策.....	101
シンガポールの民間におけるIT利活用促進政策.....	99
新領域開拓者支援.....	115
シンクロが提供するData Marketの概要.....	147
人工知能 (AI) 技術.....	128
人工知能が生み出す市場規模.....	134
人工知能が注目される背景.....	129
人工知能関連ベンチャーへの投資金額.....	135
人工知能技術戦略会議.....	136
人工知能技術の研究開発に関する3省連携.....	116
人工知能などの技術革新の取り込み.....	184
人工知能に関する研究課題.....	131
人工知能の系譜.....	129
人工知能の研究領域.....	130
人工知能の市場規模.....	134
人工知能／ビッグデータ／IoT／ サイバーセキュリティ統合プロジェクト.....	114
人工知能を活用したネットワーク 自動運用システム.....	140
人材の育成.....	185
新産業構造ビジョン.....	108
新産業構造部会.....	108
新産業構造部会の検討結果.....	110
新ハイテク戦略のデジタル化への対応と 4つの重点項目.....	75

■す

水資源.....	49
スパス・コーディング.....	131
スマートグリッド・セキュリティ.....	161, 162
スマートグリッド・セキュリティ要件規格.....	160
スマートグリッド・セキュリティ要件規格一覧.....	175
スマートグリッドのセキュリティ.....	174
スマートさの定義.....	3
スマートシティ研究グループ.....	163
スマートシティ・スマートコミュニティ.....	49
スマートシティのための評価手法.....	168
スマート社会.....	3
スマート社会ソフトウェア.....	3
スマート社会ソフトウェア分野の 国際標準化動向.....	151
スマート社会とスマート社会ソフトウェアの 位置付け.....	3
スマートルートサービスにおける IT・ソフトウェアの役割.....	12
スマートルートサービスの概要.....	13
スマートルートサービスのビジネスモデル.....	11

■せ

制御システム.....	175
制御システム分野における標準の位置づけ.....	176
政府業績成果法.....	28
世界最先端IT国家創造宣言.....	102
セキュリティ・個人情報保護.....	176
セキュリティ標準文書.....	174
ゼネラル・エレクトリック.....	38
センサープラットフォーム.....	127
先進IoTプロジェクト選考会議の概観.....	107

■そ

ソフトウェア産業の取り組み例.....	179
---------------------	-----

■た

第1回先進的IoTプロジェクト選考会議の結果.....	108
第3次の人工知能ブーム.....	128
第4次産業革命.....	109, 135, 136
第4次産業革命を実現するために必要な 課題例と取り組み内容案.....	111
第5次国家情報化基本計画.....	86
大学等の研究機関との連携.....	180

第5期科学技術基本計画	5
第三の波	162

■ ち

超スマート社会の普及・進展に向けた課題	181
超スマート社会コンセプトの実装	185
超スマート社会サービスプラットフォームが 創出する価値	112
超スマート社会サービスプラットフォームの 構築に向けた検討項目	113
超スマート社会サービスプラットフォームの システムイメージ	112
超スマート社会実現に向けた課題	184
超スマート社会実現に向けた 取り組み	19, 44, 66, 78, 102
超スマート社会実現に向けた取り組みの方向性 ..	182
超スマート社会実現へ向けた検討枠組み	186
超スマート社会とは	1
超スマート社会に関するグローバル動向	15
超スマート社会の仮説設計(コトづくり)	186
超スマート社会の市場規模・経済価値	5
超スマート社会のシステムデザイン (ものづくり)	186
超スマート社会の実現に向けた基盤整備	184
超スマート社会の定義	2, 111
スマート社会のユースケースの例	7
超スマート社会を支える基盤の最新動向と展望 ..	119

■ て

データエクステンションコンソーシアムの概要	149
データ基盤	141
データ駆動型社会	5, 171
データに関する取引の推進を目的とした 契約ガイドライン	150
データの交換	148
データの利用権限に関する契約ガイドライン	149
データプレーザの概要	146
データマーケットプレイス	145
データ流通促進WG	149
データ流通による価値の創出のイメージ	142
ディープラーニング	131
ディープラーニングを活用した 屋外デジタル広告におけるターゲティング	139
デジタル・アジェンダ	46
デジタル単一市場	49
デジタル単一市場構築に向けた3つの柱	50

デジタル単一市場構築に向けた16の施策	51
デジタル単一市場戦略	46
デジュール標準	153
デジュール標準とデファクト標準との比較	154
デファクト標準	15
電子行政オープンデータ推進のための 具体的な取り組み	144
電子行政オープンデータ戦略	143
電通	139

■ と

ドイツにおけるハイテク国家の 発展を目指した基本戦略	74
ドイツのIT利活用に関する政策	68
ドイツのイノベーション・科学技術戦略	74
ドイツのサイバーセキュリティ戦略	71
ドイツの主要情報政策	66
ドイツの情報セキュリティ関連施策	71
ドイツの新ハイテク戦略の5本の柱	75
ドイツの動向	66
統合指標と個別指標との関係整理	169
統合指標と個別指標の特徴	169
都市OS	124
都市インフラをつくるオペレーティングシステム ..	172
都市OSの適用領域	174
都市、コンピュータおよびSDNのOS比較	173
都市サービス評価指標の適用事例	170
都市サービス評価の個別指標	174

■ に

日本再興戦略 2016	135
日本におけるその他のIoT社会への取り組み	108
日本のイノベーション・科学技術戦略	111
日本のオープンデータの基本原則	143
日本の情報セキュリティ関連施策	116
日本の動向	102
ニューラルネットワーク技術	131
ニューロンモデルと階層型ニューラル ネットワーク	132

■ ね

ネットワーク情報セキュリティ指令	54
------------------------	----

■ の

農業の持続可能性と生産性	49
--------------------	----

sample

■ は	
パーセプトロン	131
バルセロナにおける都市OSのシステムイメージ	127
■ ひ	
ビジネスマッチング	106
ビッグデータ	163
ビッグデータ研究開発イニシアチブ	27
ビッグデータ利活用による 新事業およびサービスの促進	103
標準化の領域	152
標準管理評議会	158
■ ふ	
ファナック	140
フェイスブック	44
フォグコンピューティング	42
プラットフォーム	124
プレディックス	41
フロスト・アイ・スリー	40
ブロックチェーン	179
■ へ	
米国商務省によるデジタル・エコノミーの 取り組み	20
米国政府におけるIT関連施策	20
米国における主要なオープンガバメント／オープン データ政策	21
米国のイノベーション・科学技術戦略	26
米国の科学技術行政体制	26
米国の情報セキュリティ関連施策	23
米国の超スマート社会実現に向けた取り組み	21
米国の動向	19
■ ほ	
包括的国家サイバーセキュリティ・イニシアチブ	23
ホライズン2020	46
■ ま	
マイクロソフト	42
■ も	
モノからサービスへの価値の移行	183

■ り	
リーンな仮説検証と国際標準化	186
利用者における「移動の最適化」の価値	10
■ わ	
ワトソン	36

sample

[執筆]

一般社団法人 電子情報技術産業協会 ソフトウェア事業委員会
スマート社会ソフトウェア専門委員会

sample

スマート社会ソフトウェア専門委員会は、一般社団法人 電子情報技術産業協会 ソフトウェア事業委員会傘下の専門委員会。
2012年に設立され、スマート社会やスマートシティに関する国内外の動向や、スマート社会に関わるソフトウェア産業の課題やビジネスモデルについて調査・検討を行っている。

(敬称略)

委員長 千村 保文 沖電気工業株式会社
委員 蔭山 佳輝 株式会社東芝
中臣 政司 日本電気株式会社
伊藤 淳史 株式会社日立製作所
小倉 博行 三菱電機株式会社
米田 貴雄 三菱電機株式会社
事務局 内田 光則 一般社団法人 電子情報技術産業協会
石川 淳 一般社団法人 電子情報技術産業協会

[プロデュース]

インプレス SmartGrid ニュースレター編集部

電力産業やICT産業のみならず、家電産業、半導体産業、住宅・建築産業、自動車産業など複数分野にまたがって発展している「スマートグリッド」に関する最先端の情報を定期的に提供する、日本初の「インプレス SmartGrid ニュースレター」を2012年10月に創刊。主に企業や組織の(1)マーケティング部門(市場動向分野)、(2)戦略部門(ビジネス動向分野)、(3)研究開発部門(技術・標準化動向分野)の方々を読者対象とし、冊子版と電子版の両方を月刊で発行する。本誌と連動したWebサイト「インプレス SmartGrid フォーラム」(<http://sgforum.impress.co.jp/>)も運営し、企業や組織を超えた共通の「場」を提供するメディアとなるよう活動を行っている。

STAFF

◎ AD/デザイン
◎ 本文DTP制作

岡田 章志
坂本 房子
吉田 恵美

◎ 編集

インプレス SmartGrid ニュースレター編集部
インプレス SmartGrid ニュースレター編集部

威能 契
三橋 昭和

[ino@impress.co.jp]

[mihashi@impress.co.jp]

● 本書の内容についてのお問い合わせ先

株式会社インプレス メール窓口
report-info@impress.co.jp

件名に「『IoT、AIを活用した‘超スマート社会’実現への道』問い合わせ係」と明記してお送りください。

電話やFAX、郵便でのご質問にはお答えできません。返信までには、しばらくお時間をいただく場合があります。なお、本書の範囲を超える質問にはお答えしかねますので、あらかじめご了承ください。

sample

● 商品のご購入についてのお問い合わせ先

株式会社インプレス 出版営業部
〒101-0051 東京都千代田区神田神保町一丁目105番地
TEL 03-6837-4634
FAX 03-6837-4649
houjin-sales@impress.co.jp

造本には万全を期しておりますが、万一、落丁・乱丁およびCD-ROMの不良がございましたら、送料小社負担にてお取り替えいたします。上記までご連絡ください。

本サンプル版の利用について

本サンプル版の配布やWebサイトへのアップロードなどの行為について特に制限はございません。ご自由にご利用ください。掲載データの利用については、下記「■データの利用にあたって」の記述に準じます。ご参照ください。
なお、本サンプル版を販売するなどの商業利用は禁止いたしますのであらかじめご了承ください。

ご注文は今すぐクリック

- お支払い方法：銀行振込（ご請求書をお送りします）
- 納期：[法人] ご発注後、3営業日以内 [個人] ご入金確認後発送

IoT、AIを活用した ‘超スマート社会’ 実現への道 世界各国の政策と社会基盤技術の最新動向

2017年6月21日 初版発行

著者 一般社団法人 電子情報技術産業協会 ソフトウェア事業委員会
スマート社会ソフトウェア専門委員会

発行人 土田 米一

編集人 中村 照明

発行所 株式会社インプレス
〒101-0051 東京都千代田区神田神保町一丁目105番地
<http://www.impress.co.jp/>

本書は著作権法上の保護を受けています。本書の一部あるいは全部について株式会社インプレスから文書による許諾を得ずに、いかなる方法においても無断で複写、複製することは禁じられています。

印刷 大日本印刷株式会社

©2017 Japan Electronics and Information Technology Industries Association

Printed in Japan

ISBN: 978-4-295-00143-0