



さっぽろ エネルギーの未来

札幌市

「さっぽろ・エネルギーの未来」とは

「さっぽろ・エネルギーの未来」は、長期的な視点からのエネルギーに対する理解・関心を深め、エネルギーから見た持続可能な社会の実現について考え、行動するきっかけとするため、半世紀先の札幌の可能性を示すものです。

この「さっぽろ・エネルギーの未来」は、半世紀先のエネルギー関連技術やライフスタイルなどを見通すため、北海道大学に蓄積されているエネルギー関連分野をはじめとする幅広い分野の専門的な知見をいただき、作成をいたしました。

北海道大学は、幅広い分野の最先端の知的資源が集積し、かつ、持続可能な社会の実現に向けた教育研究や環境負荷の少ないキャンパス構築において先進的な取組を行っている大学であることから、2013年（平成25年）7月に、札幌市と「まちづくりに関する地域連携協定¹」を締結し、双方の協力・連携の下、エネルギーから見た半世紀先の札幌の可能性について、同大学から専門的な知見をいただきながら、検討を重ねてきました。

具体的には、連携協定締結後の約2年間で、主に北海道大学の教授から、エネルギーから見た半世紀先の札幌の可能性についての意見をいただくとともに、その内容を踏まえたレポートを執筆していただいたほか、同大学サステイナブルキャンパス推進本部と「さっぽろ・エネルギーの未来」についての意見交換などを行いました。

この「さっぽろ・エネルギーの未来」は、これらの内容を反映したものであり、北海道大学と札幌市が連携して取り組んだ成果をまとめたものでもあります。

平成27年（2015年）3月
札幌市

¹ 【北海道大学と札幌市のまちづくりに関する地域連携協定】2013年7月、北海道大学と札幌市が、相互が有する資源等の効果的な活用により、地域課題の解決を図り、地域の活性化に寄与することを目的に締結した協定。

目次

第1章	「さっぽろ・エネルギーの未来」の背景	1
------------	--------------------	---

第2章	エネルギーから見た半世紀先の札幌を描くための視点	3
------------	--------------------------	---

2. 1	未来像を描くための基本的な視点	3
2. 2	エネルギーから見た持続可能な社会を実現するための技術	4
(1)	省エネルギー技術	4
①	建物の省エネルギー技術	4
②	地域単位の省エネルギー技術	6
(2)	再生可能エネルギーの導入技術	8
①	再生可能エネルギーの利用技術	8
ア	太陽光発電	8
イ	風力発電	8
ウ	地熱発電	8
エ	地中熱利用	9
オ	雪氷冷熱利用	10
カ	バイオマス	10
	コラム～微細藻類由来のバイオ燃料～	11
②	再生可能エネルギーの貯蔵技術	12
ア	蓄電池	12
イ	蓄熱技術	12
(3)	水素社会	14
①	水素製造・貯蔵・輸送	14
②	水素利用	15
2. 3	エネルギーから見た持続可能な社会に相応しいライフスタイル	16
2. 4	省エネや再生可能エネルギーへの転換を地域経済に取り込む視点	17
(1)	北海道の再生可能エネルギーの活用	17
(2)	エネルギー関連産業の育成	17
(3)	再生可能エネルギー導入による収益の地域への還元	18

第3章	エネルギーから見た半世紀先の札幌の未来像	19
------------	----------------------	----

3. 1	エネルギーから見た半世紀先の札幌のまち	19
3. 2	エネルギーから見た半世紀先の都市機能の集積地	21
3. 3	エネルギーから見た半世紀先の住宅地	22
3. 4	エネルギーから見た半世紀先のライフスタイル	23

半世紀先の未来に向けて		28
--------------------	--	----

参考1 検討経過 30

- 1 北海道大学との連携 31
 - (1) まちづくりに関する地域連携協定の締結 31
 - (2) 北海道大学教員が有する専門的な知見の活用 31
 - (3) 北海道大学サステイナブルキャンパス推進本部との意見交換 32
- 2 札幌市環境審議会 33
- 3 市民参加 34
 - (1) エネルギーから札幌の未来を考えるワークショップ 34
 - (2) こども出前講座を活用した子どもの意見の把握 35

参考2 北海道大学教授・准教授のレポート集 38

- 1 FM的視点に立ったエネルギー需要の徹底的な削減 39
- 2 障がい者福祉施設の省エネルギー化, 省コスト化 43
- 3 民生部門におけるエネルギー自給可能性検討と住宅のネットゼロエネルギー化方策 46
- 4 雪冷熱の活用 53
- 5 蓄エネルギーとしての水素の活用 55
- 6 経済発展と両立した再生可能エネルギー利用社会の形態 58
- 7 再生可能エネルギーなどの道産エネルギーの活用と地産地消の推進による経済循環の確立 62
- 8 蓄電池とICT技術の組み合わせによる再生可能エネルギーの有効利用 65
- 9 創エネ・省エネのための新しいライフスタイルに向けて 69
- 10 創エネ・省エネの新たな付加価値 73