

### リージョナルステート研究委員会 第3回定例会・講演会のご報告 北海道の農村地域で優位な再生可能エネルギーの動向と地方創生について

#### 1. はじめに

自然エネルギーである太陽光、風力、雪氷冷熱等は自然現象に左右され、安定したエネルギー供給が出来ません。リージョナルステート研究委員会では、エネルギーの安定供給のため、有機化合物の基本構成元素の一つである水素に着眼し利用することで、北海道の自然エネルギーをもっと有効に活用できるのではないかと考え活動しています。

今年度は、自然エネルギー由来の水素利用と、その可能性についての検討を目的として、自然エネルギーの現状をそれぞれの方面で活躍されている当分科会メンバーに講師を依頼し、定例会・講演会を企画・運営しています。第3回定例会では、昨年まで国立研究開発法人土木研究所「寒地土木研究所」で、寒地農業基盤研究グループ長を務めていらっしゃる大内幸則氏を講師にお招きし、「北海道の農村地域で優位な再生可能エネルギーの動向と地方創生について」と題し、講演会を開催しました。



写真-1 講師 大内幸則氏

#### 2. 北海道における再生可能エネルギー概論

北海道は、土地条件や気象条件等からの再生可能エネルギーのポテンシャルが非常に高い地域です。

自然エネルギーの都道府県シェアを見ると、太陽光発電が全国2位の他、風力・地熱・中水力発電・

バイオマスエネルギー及び雪氷冷熱は、全て全国第1位のシェアを持っています。

区分	都道府県順位・シェア(%)	出典
太陽光発電	全国2位・5%	「H22 再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査報告集」環境省
風力発電	全国1位・45%	「H22 風力エネルギーの導入可能性調査」経済産業省
地熱発電	全国1位・61%	「H22 再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」環境省
中小水力発電	全国1位・29%	「H20 未利用落差発電包蔵水力調査報告書」新エネルギー財団
バイオマスエネルギー	全国1位・23%	「北海道エネルギー問題懇談会資料」H22、3 北海道から引用、道外賦存量は、家畜ふん尿発生量から推計
雪氷冷熱	全国1位・43%	「北海道エネルギー問題懇談会資料」H22、3 北海道から引用、道外賦存量は、豪雪地帯面積比から推計

図-1 北海道の自然エネルギーポテンシャル

#### 3. 農村地域で優位な再生可能エネルギー

北海道は、生乳生産量が全国の51%、肉用牛頭数が20%など全国一の酪農畜産地域であり、排出される家畜糞尿も年間を通し大量に発生します。この家畜糞尿を原料としたバイオガスシステムは、燃料需要の不安定さが少なく、自然エネルギーの中でも安定した供給が可能であります。更に家畜糞尿による近隣地域の臭気問題解決にも貢献できるため、利用効果が大きく有益であると考えます。

現在、北海道におけるバイオガス施設数は、「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」(以下 FIT 制度という)により、事業性が向上したこともあり、FIT 制度認定件数で50件となっています。(2015年12月末現在)

また、バイオガスプラントからの水素製造を検討した、環境省による地域連携・低炭素水素技術実証事業「家畜糞尿由来水素を活用した水素サプライチェーン実証事業」の実験場所として、鹿追町が選定され、実証実験が始められているところです。

その他、農業水利施設等既存水利施設を活用した



写真-2 バイオガスプラント全景

中小水力発電の可能性なども報告されました。

#### 4. 地域資源を活用した地方創生について

北海道は、一次産業の生産量は多いのですが、その生産品を加工し付加価値を付けることが全国に比べ少ない状況にあります。

バイオマスエネルギーや雪氷冷熱等の自然エネルギーを組み合わせた新たなフードバリューチェーンを早期に構築し、地方創生に貢献できる様、今後提案していく必要があります。

#### 5. 質疑応答

講演の後、参加者から質問が出されました。その質問に対して、大内講師は丁寧に回答されていました。そのときの質疑応答の概要を以下に報告させていただきます。

質問1. 農業用水利施設に小水力発電を普及していくための課題は何ですか？

【回答】小水力発電の事業主体は土地改良区や地方公共団体になる場合が多いのですが、現状ではこれらの職員にそのノウハウが少なく、新しい事業に積極的に挑戦出来ずにいます。このためノウハウの提供について、発電事業を担う企業局や土地改良事業、水利権に係わる道庁企業局・農政部、開発局及び、北海道土地連等の連携した対応が重要だと思えます。

質問2. 上川地方の当麻永山用水地区の小水力発電の事業概要を教えてください。

【回答】導水幹線用水路の有効落差を活用した発電で、非かんがい期も含めた豊水水利権による発電を計画しており、現在建設中です。FIT制度による農業水利施設を活用した北海道で第一種目？の発電施設となります。国が建設し管理を土地改良区が行い、この発電により土地改良施設の管理費軽減につ

ながることが期待されています。

問3. バイオガス発電で発生する液肥の使い方に問題があるということですがどういうことですか？

【回答】消化液はNPK等の肥料成分が豊富な有機肥料でその有効性は既実証済です。本州の場合は、散布できる農地が十分でないため排水を処理して河川に放流する必要があり、排水処理に伴うコストやエネルギーがかかることが問題となります。

質問4. 土幌町商工会の小水力発電事業では、発電した電気をどのように利用をしていますか？

【回答】発電した電気はFIT制度により全量北電に売電しています。この発電事業の特徴は、①商工会が事業主体であること、②発電施設の設計・施工・維持管理を地元の電気屋さんが行っていること、③被圧地下水を水源としていることなどです。



写真-3 活発な意見交換がなされる会場

以上のほかにも数多く質問が出され、活発な質疑応答が交わされました。講演会は予定の時間を超過し、参加者に惜しまれながらの散会となりました。

#### 6. 終わりに

自然エネルギーの余剰電力を電気分解し水素に変換し、貯蔵、そして再び電力に変換して利用することは非常に非効率であることが分かってきました。

バイオガスプラント等から直接発生するグリーン水素を有効に利用していくことが出来れば、水素社会実現への大きな一歩になるかもしれません。

平成28年度ではあと2回、今回同様の分科会メンバーによる講演会開催を予定しています。興味のある方は是非、私たちの活動にご参加ください。

私たちリージョナルステート研究委員会では、北海道の地域活性化、地域振興を目指して、今後とも、情報発信をしていく所存です。