

### イングランド地方の河川の持つ熱エネルギーと熱需要マップを公開

英国エネルギー・気候変動省（DECC）は、イングランド地方の主要都市の河川の水が持つ熱エネルギーマップ（図1）を公開しています。マップは河川と河口の水の持つ再生可能熱エネルギーを年間の推定利用可能な熱エネルギー量（GWH/年）を色分けして表したものです。河川と河口の詳細は表1と表2を参照ください。また、本マップではイングランド全体の住宅、商業、工業施設および公共の建物等すべてを含んだ熱需要のレベルを色分けで表示しており、公的なアクセス可能なインターアクティブなマップとなっています。

これらの河川の持つ膨大な熱エネルギーをシステムチックにヒートポンプを利用して河川や河口から回収し流域の地域社会の暖房と給湯の熱として利用することが可能となります。例えば住宅地の場合400～500戸分の地域暖房・給湯システムの熱エネルギーを賄うために使用されるヒートポンプの容量は1MW以上が必要となることや、ヒートポンプシステムの設置場所等の情報を地方自治体や民間の開発業者、コミュニティグループに提供することができます。

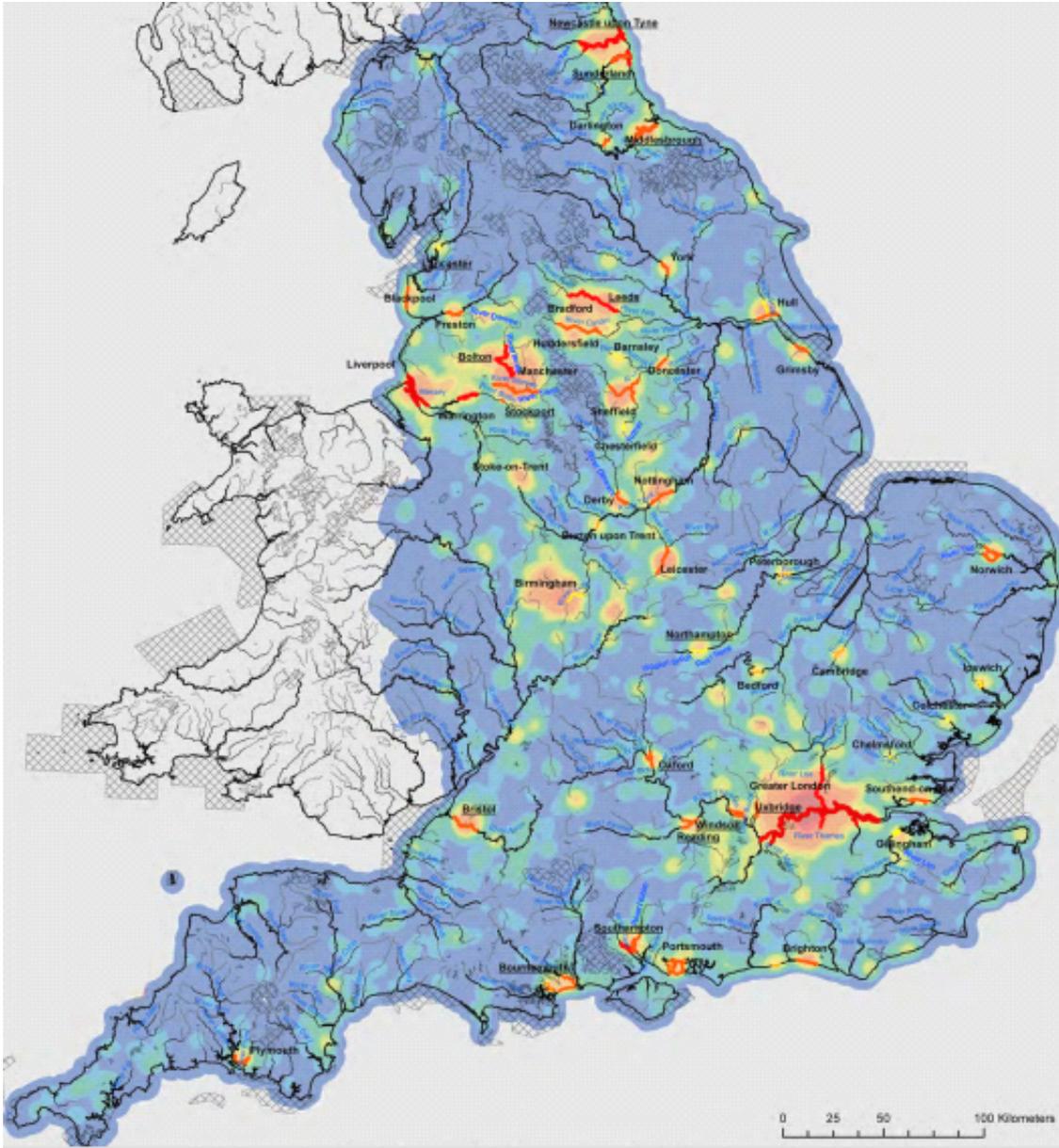
しかしながら、闇雲に河川や河口からのヒートポンプによる熱の回収は、鮭や他の魚類をはじめとするその河川が持つ生態系に影響を及ぼすことが懸念されるので、以下の法的な規制をかけることが検討されています。

- ・ヒートポンプの設置場所は河川からの距離が1km以内とする。
- ・ヒートポンプの容量を20MW以下とする。
- ・熱需要が5～10Kwh/m<sup>2</sup>の地域とする。
- ・河川の水温を $\Delta 2^{\circ}\text{C}$ 以内とする。

これにより、流域地域の従来の個別のガスや電気に頼る暖房と給湯システムが河川の再生可能熱エネルギーを利用した地域暖房・給湯システムへの転換が可能となります。これが軌道に乗れば、英国のエネルギー輸入額を削減し、クリーンで安全なエネルギーの調達に寄与し、英国が目指す低炭素社会へ貢献することができます。

英国の地形は平地が多いので河川の流れはゆるやかで、比較的容易に熱の回収ができるのではないかと思います。日本の河川は急流なので熱の回収事業で採算ベースにのせるのは至難の技でしょうね。

図1. イングランド地方の主要都市の河川の持つ熱エネルギーと熱需要マップ



 <p>Department of Energy &amp; Climate Change</p> <p><b>BURO HAPPOLD</b> <b>ENGINEERING</b></p>	<p><b>High Level Water Source Heat Map</b></p> <p>This map summarises the results of a high level assessment of around 40 urban rivers with the highest potential for water source heat pump deployment for heating and cooling purposes.</p> <p><small>© Environment Agency database rights 2014. All rights reserved. © Natural England copyright. Contains Ordnance Survey data © Crown copyright and database right 2014</small></p>	<p>Heat demand density (kWh/m<sup>2</sup>)</p>  <p>Maximum annual heat production per urban river stretch (GWh/year)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></span> 0-500</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: orange; border: 1px solid black;"></span> 500-1,000</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: red; border: 1px solid black;"></span> 1,000-5,000</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: darkred; border: 1px solid black;"></span> 5,000-10,000</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: black; border: 1px solid black;"></span> 10,000+</li> </ul> <p> Special Areas of Conservation</p> <p><b>Town name</b> Urban river in salmonid designation</p> <p><b>Town name</b> Urban river in cyprinid designation / urban coast</p>
--	--	---

表 1. イングランド地方主要都市名と河川名

	Location	Rivers
1.	London	Thames
2.	Manchester	Irwell
3.	East Greater London	River Lee
4.	Warrington	Mersey
5.	Bradford/Leeds	Aire
6.	Newcastle Upon Tyne	Tyne
7.	Middlesbrough	Tees
8.	Windsor	River Thames
9.	Huddersfield	Calder
10.	Sheffield	Don
11.	Leicester	Soar
12.	Nottingham	Trent
13.	Sunderland	River Wear
14.	Derby	Derwent
15.	Stockport	Tame
16.	Southampton	River Itchen
17.	York	Ouse -
18.	Bournemouth	River Stour
19.	Doncaster	Don
20.	Peterborough	Nene
21.	Burton on Trent	Trent
22.	Bedford	Ouse
23.	Cambridge	Cam
24.	Hull	Hull
25.	Lancaster	Lune
26.	Birmingham	Cole -
27.	Barnsley	Dearne
28.	Chesterfield	Rother
29.	Ipswich	Gipping
30.	Colchester	Colne
31.	Stoke on Trent	Trent
32.	Bristol	Frome & Avon & Chew
33.	Norwich	Wensum & Tud -
34.	Reading	Thames & Kennet
35.	Oxford	Thames & Evenlode
36.	Preston	Ribble & Darwen
37.	Gillingham	Len & Medway
38.	Northampton	Wootton Brook & Nene/Brampton & Nene/Kislingbury
39.	Chelmsford	Chelmer & Can

表 2. イングランド地方の大熱需要都市の河口

Estuary/Coastal Sites (within suitable heat demand in locality).	
1.	Southend on Sea
2.	Brighton
3.	Portsmouth
4.	Bournemouth
5.	Grimsby
6.	Liverpool
7.	Blackpool
8.	Hull
9.	Southampton
10.	Plymouth.