



Hydrogen

Global Business
Innovation Programme
Hydrogen, South Korea
30 October – 3 November 2023

글로벌 비즈니스 혁신 프로그램
수소, 한국
2023년 10월 30일 ~ 11월 3일

Contents

The UK and Hydrogen	04
About us	10
17Cicada	12
Compact Syngas Solutions	14
Fibretech	16
HyWaves	18
Immaterial	20
Logan Energy	22
LTi Metaltech	24
LUX	26
Oxford nanoSystems	28
Seetru	30
Unitrove	32
Wild Hydrogen	34
Leading the visit	36

목차

소개 - 영국과 수소	04
기관 소개	10
17Cicada	12
Compact Syngas Solutions	14
Fibretech	16
HyWaves	18
Immaterial	20
Logan Energy	22
LTi Metaltech	24
LUX	26
Oxford nanoSystems	28
Seetru	30
Unitrove	32
Wild Hydrogen	34
방문 프로그램 총괄	36

Introduction

The UK and Hydrogen

In March 2023, the UK Government published its Powering Up Britain plan. Bringing together its Energy Security Strategy and Net Zero Plan it identifies the Hydrogen Economy as playing a key part in the UK's future energy independence and achieving net zero and sixth Carbon Budget targets by 2050.

The global market for hydrogen generation surpassed \$151 billion in 2022. The International Energy Agency and McKinsey identify that clean hydrogen is a global high growth opportunity with market growth to 2050 potentially worth trillions of dollars.

In the UK, it is predicted that the hydrogen economy could be worth £900 million and create 9,000 jobs by 2030. By 2050, these figures are expected to increase to up to £14 billion and 100,000 jobs.

UK Strength and Government Commitment

The UK Government has shown significant commitment to the development of low carbon hydrogen for use in industry, transport, heating and power. Building on its 2021 UK Hydrogen Strategy, the Hydrogen Sector Development Action Plan (July 2022) sets out investment, supply chain, jobs, skills and export opportunities for scaling up the UK hydrogen economy over the coming decades.

The Ten Point Plan for a Green Industrial Revolution (2020) sets out new funds and policies to help the UK meet these ambitions. These include:

- An ambition to secure 5GW (now doubled to 10GW) of low carbon hydrogen production by 2030
- The development of a hydrogen business model and supporting revenue mechanism
- The £240 million Net Zero Hydrogen Fund to accelerate the commercialisation of low-carbon technologies and systems for net zero

The UK Energy Security Strategy, released in April 2022, doubles the ambition for hydrogen production capacity to 10GW by 2030 and indicates that at least half will be delivered by green hydrogen.

The UK has already made significant investments in hydrogen across the value and supply chain through a range of programmes:

- **Net Zero Hydrogen Fund;** up to £240 million to fund the development and deployment of new low carbon hydrogen production.
- **Industrial Hydrogen Accelerator;** supporting projects on end-to-end industrial fuel switching to hydrogen.
- **Low Carbon Hydrogen Supply;** over £105 million aimed to accelerate the development of low carbon bulk hydrogen supply solutions
- **UKSHORE;** Clean Maritime Demonstration a multimillion-pound programme to accelerate the reduction of greenhouse gas emissions from the UK's maritime sector, including hydrogen
- **Zero Emission Road Freight Demonstration;** up to £200 million programme to forge a pathway for heavy road freight decarbonisation, including hydrogen.
- **Tees Valley Transport Hub;** a multimillion-pound programme accelerating the adoption of hydrogen solutions within the transport sector.
- **Strategic Innovation Fund;** £450 million to deliver large-scale gas and electricity network innovation demonstrations that can be replicated and scaled as business as usual, including the use of hydrogen in the gas network
- **Industrial Strategy Challenge Fund (ISCF) Industrial Decarbonisation Challenge;** £210 million for the development of low-carbon technologies that will increase the competitiveness of the industry and contribute to the UK's drive for clean growth, including hydrogen
- **Industrial Energy Transformation Fund;** £315 million to support industrial energy efficiency and deep decarbonisation for manufacturers
- **Industrial Fuel Switching;** £55 million to assist industry with industrial fuel switching processes and technologies, including switching over to hydrogen
- **Hy4Heat** to explore the potential use of hydrogen gas for heating UK homes and businesses
- **Red Diesel Replacement;** a £40million competition to develop and demonstrate low carbon alternatives to red diesel for the construction, mining and quarrying sectors.

The UK is ranked highly in terms of funding hydrogen activities, with an average annual budget spend of £1.5 billion in national subsidies for low carbon hydrogen projects between now and 2030.

The UK is consistently placed in the top 10 countries worldwide in the development of hydrogen technologies by various metrics. An analysis undertaken by Bloomberg and Hyundai revealed that the UK is sixth in the world for hydrogen leadership across transport, heat, energy, feedstocks, and exports.

UK R&D and industry

The UK has a long history of hydrogen development work, as such it has an active and expanding hydrogen sector with over 300 companies actively working in the hydrogen value and supply chain space.

The UK boasts over 35 research groups and a network of hundreds of companies who are highly active in the development of novel hydrogen technologies and are contributing to the creation of a UK hydrogen industry. Many of these businesses are world-leading in electrolysis, fuel cells, blending, advanced materials, original equipment manufacturers, and services.

UK-SK Collaboration

South Korea is ranked third in the world by Bloomberg for hydrogen leadership and is targetting the supply of 27.9 million tons per year of 'clean hydrogen' by 2050 and plans to become a global leader in hydrogen vehicles and fuel cells by 2040.

With its unrivalled investment into R&D, its position and this ambition to become a world leader in key technology areas, South Korea is a country that presents a real opportunity for collaboration. The UK is keen to work with other leading hydrogen proponents, both to share its own expertise, and to learn from the experience and knowledge of others. The UK and South Korea have a memorandum of understanding to enhance industrial and energy cooperation.

Innovate UK, in partnership with the Korea Institute for Advancement of Technology and Korean Energy Technology Evaluation and Planning, has invested £5.1 million since 2022 on innovation projects in a range of areas including clean energy and hydrogen mobility technologies.

소개 – 영국과 수소

2023년 3월, 영국 정부는 “Powering Up Britain” 계획을 발표했습니다. 본 계획은 에너지 안보 전략과 넷제로 계획이 통합된 것이며, 수소 경제가 영국의 미래 에너지 독립을 위해 2050년 까지 넷제로 및 6차 탄소 예산 목표 달성에 중요한 역할을 할 것으로 파악했습니다.

2022년에는 전세계 수소 생산 시장이 1510억 달러를 넘어섰습니다. 국제에너지기구(IEA)와 McKinsey는 잠재적으로 2050년까지 청정 수소 시장의 성장이 수조 달러가치에 달할 수 있는 전세계적인 고성장의 기회로 평가합니다.

영국에서는 수소 경제가 2030년까지 9억 파운드 가치를 창출하고 9,000개의 일자리를 만들 것으로 예상되며, 2050년에는 해당 수치가 최대 140억 파운드 가치와 10만 개의 일자리로 늘어날 것으로 예상됩니다.

영국의 강점과 영국 정부의 의지

영국 정부는 산업, 교통, 난방 및 전력에 사용할 저탄소 수소 개발에 강한 의지를 보이고 있습니다. 2021년의 영국 수소 전략을 기반으로, 2022년 7월에 공개된 “수소 부문 개발 액션 플랜”은 영국 수소 경제의 규모를 늘리기 위한 투자, 공급망, 일자리, 기술 및 수출 기회를 제시하고 있으며, 이러한 계획은 향후 수십 년 동안 영국 수소 경제를 확장시킬 계획입니다.

2020년 ‘녹색 산업 혁명을 위한 10대 계획’은 영국이 이러한 목표를 달성하는데 도움을 주기 위한 새로운 자금과 정책을 제시합니다. 내용은 다음과 같습니다:

- 2023년까지 저탄소 수소 생산량 10GW로 두 배로 증가시키는 목표 설정
- 수소 사업 모델 개발 및 수익 메커니즘 지원
- 넷제로를 위한 저탄소 기술 및 시스템의 상용화를 가속화하기 위한 2억 4,000만 파운드 넷제로 수소 펀드

2022년 4월에 발표된 영국 에너지 안보 전략은 2030년까지의 수소 생산 능력을 두 배가 증가된 10GW를 목표로 하고 있으며, 이 중 최소 절반은 녹색 수소로 공급될 것임을 시사하고 있습니다.

영국은 이미 가치 및 공급 체인 전반에 걸쳐 수소에 상당한 투자를 하고 다양한 프로그램을 통해 이를 실현하고 있습니다:

- 넷제로 수소 펀드; 새로운 저탄소 수소 생산의 개발과 배포를 지원하기 위해 최대 2억 4,000만 파운드를 지원
- 산업용 수소 액셀러레이터; 수소로의 산업용 연료 전환에 관한 중단간 산업 프로젝트를 지원
- 저탄소 수소 공급; 저탄소 대량 수소 공급 솔루션 개발을 가속화하기 위해 1억 5천만 파운드 이상을 투자
- UKSHORE - 수소를 포함한 영국 해양 부문의 온실가스 배출 감소를 가속화하기 위한 수백만 파운드 규모의 청정 해양 실증 프로그램
- 배출가스 제로 도로 화물 시범 프로그램; 2억 파운드 규모의 프로그램으로서 도로를 통해 운반되는 중형화물의 탄소 감축 경로를 구축하며, 수소를 포함
- Tees Valley 교통 허브; 교통 부문 내에서 수소 솔루션의 도입을 가속화하기 위한 수백만 파운드 규모의 프로그램
- 전략적 혁신 펀드; 대규모 가스 및 전기 네트워크 혁신 실증을 위해 가스 네트워크에서의 수소 사용을 포함한 일반적인 비즈니스와 같이 계획 및 확장할 수 있는 £4억 5천만 파운드의 자금을 제공
- 산업 전략 챌린지 펀드(ISCF) 산업용 탄소 제로 도전; 산업 경쟁력을 향상시키고 영국의 깨끗한 성장을 위한 노력에 기여할 저탄소 기술 개발을 위한 2억 1천만 파운드의 펀드, 이 중에는 수소도 포함

- 산업 에너지 전환 펀드; 3억 1천5백만 파운드로 제조업체를 위한 산업 에너지 효율 및 심층 탄소 제로화를 지원
- 산업용 연료 전환; 수소전환을 포함한 산업용 연료 전환 프로세스와 기술 지원을 위한 5,500만 파운드의 펀드
- “Hy4Heat”은 영국의 주택 및 기업용 난방에 수소 가스 잠재적 사용 가능성을 모색하는 프로젝트
- 적색 디젤 대체; 건설, 광업 및 채석업 부문을 위한 적색 디젤의 저탄소 대체품 개발 및 시연을 위한 4천만 파운드 규모의 경쟁 프로그램

영국은 수소 관련 활동에 대한 자금 지원 측면에서 높은 순위를 기록하며, 2030년까지의 저탄소 수소 프로젝트를 위한 국가 보조금은 평균 연간 예산이 15억 파운드입니다.

여러 지표에 따르면, 영국은 수소 기술 개발 분야에서 전 세계에서 상위 10개국 중에 꾸준히 포함되어 있습니다. Bloomberg와 현대 그룹의 분석에 따르면, 영국은 수송, 난방, 에너지, 원료 및 수출 분야에서 수소 리더십 분야에서 세계 6위를 차지하고 있습니다.

영국의 R&D 및 산업

영국은 오랜 기간 동안 수소 개발 분야에서 해왔으며, 이에 따라 300개 이상의 기업이 수소 가치, 공급 체인 분야에서 활동하고 있으며, 활발하고 확장 중인 수소 산업을 갖고 있습니다.

영국은 35개 이상의 연구 그룹과 수백 개의 회사로 구성된 네트워크를 자랑하고 있으며, 이들은 수소 신기술 개발에 매우 적극적이며 영국 수소 산업의 창조에 기여하고 있습니다. 이 중 많은 기업은 전기분해 및 연료 전지, 블렌딩, 첨단 소재, OEM 및 서비스 분야에서 세계 최고의 기술을 보유하고 있습니다.

한국-영국 협력

대한민국은 Bloomberg에 따르면 수소 분야에서 세계 3위에 해당되며, 2050년까지 연간 2,790만 톤의 '청정 수소' 공급을 목표로 하며, 2040년까지 수소 차량 및 연료 전지 분야에서 글로벌 리더가 되기를 목표로 하고 있습니다.

한국은 R&D에 대한 타의 추종을 불허하는 투자와 R&D의 입지, 핵심 기술 분야에서 세계적인 리더가 되겠다는 포부를 가지고 있으며, 영국은 수소를 선도하는 국가들과 협력하여 자국의 전문 지식을 공유하고, 경험과 지식을 공유하고자 하며, 한국과 산업 및 에너지 협력 강화를 위한 양해각서를 체결하고 있습니다.

Innovate UK는 한국산업기술진흥원(KIAT) 및 한국에너지기술평가원(KETEP)과 손잡고 2022년부터 청정에너지, 수소모빌리티 기술 등 다양한 분야의 혁신사업에 510만 파운드를 투자했습니다.



17CICADA

As a biotechnology trailblazer, 17Cicada stands at the nexus of innovation, sustainability and transformative change. The company was founded by scientists and entrepreneurs from the Universities of Nottingham and Cambridge.

The company engineers bacteria to produce green chemicals and carbon-negative hydrogen. Bacteria are the ultimate green factory: they self-replicate, are resource-efficient, and can be tuned with very high precision. Using waste feedstocks such as carbon dioxide, lignocellulose and chitin, we are able to produce a range of chemicals including building blocks for plastics, textiles and cosmetics, and hydrogen.

The hydrogen produced from photosynthetic bacteria is a game-changer. For every 1kg of hydrogen produced, the bacteria capture 25 kg of carbon dioxide. 17Cicada has successfully manufactured hydrogen continuously in the presence of both oxygen and light. These innovations are a significant step towards the company's goal to produce a sustainable, carbon-negative source of energy.

This work is a response to the pressing global challenge of decarbonisation and management of waste – 17Cicada aims to remove the equivalent of 10 million tonnes of carbon dioxide, year-on-year, within the next decade.

Collaboration Opportunities:

- Scale up and pilot hydrogen production using 17Cicada's photosynthetic bacteria
- Develop a downstream solution for the company's bio-hydrogen
- Carry out proof-of-concept at a relevant site
- Design a bespoke or novel photo-bioreactor for bio-hydrogen synthesis



Dr Athan Fox

✉ a.fox@17cicada.com

☎ +44 (0) 7412 539 303 🖱 www.17cicada.com

🌐 www.linkedin.com/company/17cicada



17CICADA

기술명: 박테리아 기반 탄소 네거티브(carbon-negative) 수소 기술.

바이오 기술의 선두주자인 17Cicada는 혁신, 지속가능성, 변혁이라는 세 가지 가치의 중심에 있습니다. 노팅엄 대학과 캠브리지 대학을 졸업한 과학자와 기업가가 모여 설립한 기업입니다.

17Cicada는 박테리아를 이용하여 녹색 화학 제품과 탄소 네거티브형(탄소 순 배출량이 마이너스인 기술) 수소를 생산합니다.

박테리아는 이상적인 형태의 녹색 공장으로 자가 복제가 가능함은 물론 소모하는 자원이 적으며, 높은 정확도로 변형이 가능합니다. 이산화탄소, 리그노셀룰로오스, 키틴 등의 바이오 폐기물을 이용하여 플라스틱, 섬유, 화장품, 수소 등을 생산하는데 필요한 다양한 화학물질을 제조하는 시설을 갖추고 있습니다.

광합성을 하는 박테리아로 생산하는 수소는 수소 생산의 새지평을 열어줄 수 있습니다. 수소 1kg을 생산할 때마다 25kg의 이산화탄소를 포집하는 효과를 냅니다. 17Cicada는 산소와 빛이 있는 환경에서도 문제없이 수소를 생산할 수 있음을 입증했습니다. 이러한 혁신 덕분에

지속 가능한 탄소 네거티브형 에너지원을 만들겠다는 회사의 비전에 한 발 더 가까워질 수 있게 되었습니다.

전 세계가 마주하고 있는 탈탄소화와 폐기물 관리라는 글로벌 과제에 대한 해답을 내놓기 위해 탄생한 17Cicada는 향후 10년 간 매년 천 만 톤에 달하는 이산화탄소를 제거하겠다는 목표를 선언했습니다.

협력 기회:

관심 협력 분야:

- 17Cicada의 광합성 박테리아를 이용한 수소 시범 생산 및 생산 확대.
- 17Cicada의 바이오 수소를 위한 다운스트림 솔루션 개발.
- 관련 설비 내에서 PoC 수행.
- 바이오 수소 합성을 위한 맞춤형 박테리아 혹은 새로운 광합성 박테리아 설계.



애단 폭스 (Athan Fox) 박사

✉ a.fox@17cicada.com

☎ +44 (0) 7412 539 303 🖱 www.17cicada.com

in www.linkedin.com/company/17cicada



Compact Syngas Solutions (CSS), based in North Wales, has developed an advanced gasification process that generates hydrogen gas from waste, including biomass such as waste wood and other selected non-recyclable materials often sent to landfill sites where it decomposes and emits harmful gases including carbon dioxide and methane.

The CSS MicroH2-Hub is an affordable modular gasification technology, which has a small footprint is ideally located at waste source and produces 30kg of hydrogen per hour with a capacity of 10,000 tonnes of SRF per annum. The hydrogen is separated from syngas using CSS's patented gasifier and inhouse developed Pressure Swing Absorption system.

Further benefits of the MicroH2-Hub include:

- Ability to run continuously 24/7
- Produces hydrogen, power and heat, and is capable of utilising power internally
- The small footprint of the modular configuration allows any system utilising it is to be scaled up as demand increases by the addition of further Hubs

With a simple design that can be paired with hydrogen storage and distribution systems, the aim is to provide a system which can be used for local generation and where access to a mains supply of hydrogen is limited.

Collaboration Opportunities:

- Collaboration with universities
- End-users such as waste management companies, off-takers and businesses with high energy demands and large fleets of HGVs
- Manufacturing/license partners



Paul Willacy

✉ paul@syngas-solutions.co.uk

☎ +44 (0) 1244 529 589 🖱 www.syngas-solutions.co.uk

🌐 www.linkedin.com/company/compact-syngas-solutions-limited



북웨일즈에 본사를 둔 컴팩트 신가스 솔루션(CCS)은 매립지에 버려져 분해 과정에서 이산화탄소나 메탄과 같은 유독한 물질을 배출하는 폐목재 등 바이오매스 폐기물 혹은 재활용이 불가능한 폐자재를 이용하여 수소가스를 생산하는 첨단 가스화 공정 전문 기업입니다.

CSS에서 개발한 합리적인 비용의 모듈식 가스화 기술인 MicroH2-Hub는 작은 공간을 차지하는 최적의 기술로써 시간 당 30kg의 수소를 생산할 수 있으며, 동시에 연간 만 톤에 달하는 SRF(고형연료)를 생산할 수 있습니다. 특허를 받은 가스발생기와 자체 개발한 압력변환흡착 (Pressure Swing Absorption) 시스템을 이용해 합성가스로부터 수소를 분리합니다.

MicroH2-Hub의 주요 특징점은 다음과 같습니다.

- 1년 365일 연속 가동 가능
- 수소, 전력, 열 생산 및 자체 생산 전력 활용 가능
- 모듈식 구성으로 인해 차지하는 공간이 작아 수요에 따라 추가 Hub 모듈을 추가하는 식으로 원하는 계통의 설비 확대 가능
- 수소 저장 및 운송 계통과 연동 가능한 단순한 설계를 갖추고 있어 수소 주 공급 계통과 연결이 어려운 경우에도 원하는 지역 내에서 소규모로 수소를 생산할 수 있습니다.

협력 기회:

관심 협력 분야:

- 대학과의 협력
- 폐기물 관리 기업, 장기구매계약을 통해 에너지를 조달하는 기업, 다량의 수소 차량을 운용하거나 에너지에 대한 수요가 높은 기업
- 제조 및 라이선스 파트너십
- 매장량이 풍부한 재활용 가능한 소재 사용
- 재생 전원과 연동한 녹색 수소 생산
- 배터리와 전해조의 기능을 모두 수행 가능

폴 윌러시(Paul Willacy)

✉ paul@syngas-solutions.co.uk

☎ +44 (0) 1244 529 589 🖱 www.syngas-solutions.co.uk

in www.linkedin.com/company/compact-syngas-solutions-limited





Fibre Technology Ltd (Fibretech) manufactures metallic fibres and filaments using novel patented and proprietary melt spun rapid solidification technology and downstream lightweight, corrosion resistant novel components.

Fibretech offers cutting-edge solutions for existing inefficiencies in established technologies in energy storage and hydrogen production.

The company has worked alongside partners on UK & EU funded projects to develop substrates for lightweight lead-acid electrodes, high temperature composites and substrates for noise attenuation and structural applications in harsh environments.

Currently in development is the novel alloy fibre Battery Electrolyser, a key component of which is the special porous fibre electrode material.

Benefits include:

- Exceptional surface area per/g coverage
- Scalable
- Efficiency gains with additional coatings
- Long-term durability
- Rare earth metals are not needed
- Uses abundant and recyclable materials
- Produces green hydrogen by connecting to renewable energy sources
- Dual function as battery and electrolyser

Collaboration Opportunities:

- Moving the technology into higher TRLs through open innovation including testing and field trials
- Promoting clean and sustainable materials in the hydrogen market.
- Novel electrode materials
- Coating technologies
- Exploring potential applications for the Battery Electrolyser technologies within the Korean market.



Mr Lee Marston

✉ lee.marston@fibretech.com

☎ +44 (0) 7808 940 278 🖱 www.fibretech.com

in www.linkedin.com/company/fibre-technology



파이버 테크놀로지(Fibretech)는 자체 개발하여 특허를 받은 용융 방사 금속 응고(spun rapid solidification) 기술과 내부식성 경량 신소재를 활용하여 금속성 섬유와 장섬유를 제조하는 기업입니다.

Fibretech는 기존의 비효율적인 에너지 저장 및 수소 생산 기술을 대체할 수 있는 첨단 솔루션을 제공합니다.

경량 납산 전극용 기판, 고온 합성물, 소음 감쇠용 기판, 극한 환경 내 구조적 응용을 주제로 하는 영국/EU 정부 지원 프로젝트에 참여한 다양한 파트너 기업과 협력을 해왔습니다.

최근에는 특수 다공 섬유 전극 소재의 필수 부품인 합금 섬유 신소재 기반 배터리 전해조 개발에 매진하고 있습니다. 이 기술의 특징점은 다음과 같습니다.

- 우수한 1그램당 표면적 커버리지
- 확장성
- 추가 코팅을 통한 효율성 개선
- 장기 내구성
- 희토류 금속 불필요
- 매장량이 풍부한 재활용 가능한 소재 사용
- 재생 전원과 연동한 녹색 수소 생산
- 배터리와 전해조의 기능을 모두 수행 가능

협력 기회:

관심 협력 분야:

- 시험, 현장 시연 등 열린 혁신 협력을 통해 자사 기술의 기술준비도(TRL) 향상.
- 수소 시장에 지속가능한 청정 소재 공급.
- 전극용 신소재 개발.
- 코팅 기술.
- 한국 시장 내 배터리 전해조 기술 활용처 탐색.

리 마스톤(Lee Marston)

✉ lee.marston@fibretech.com

☎ +44 (0) 7808 940 278 🖱 www.fibretech.com

🌐 www.linkedin.com/company/fibre-technology



HyWaves is an innovative green hydrogen company that provides solutions for hydrogen production directly from renewable energy sources.

HyWaves has a (patent pending) power management and control architecture for optimising the input conditions of the electrolyser when working with an intermittent green energy supply such as solar PV. The technology replaces the need to have costly power electronics with a robust, long-life, low-cost system that can be adapted to suit a range of commercially available hydrogen electrolysers and plant requirements.

The HyWaves team has extensive experience working in the renewable energy and hydrogen sector and has demonstrated and validated its technology on a university operated green hydrogen plant in the UK. The company's solution adds value to electrolyser systems and green hydrogen sites by reducing costs and improving the total plant efficiency.

South Korea has a great potential for solar to hydrogen production that will decarbonise its key industries, including those of semiconductor manufacturing and transport.

Collaboration Opportunities

- Hydrogen electrolyser manufacturers and hydrogen plant integrators who are looking to optimise their systems for the direct use of renewable power
- Hydrogen end-use customers and stakeholders who want to develop/build utility-scale and large hydrogen plants with co-located renewable energy
- Research and development with organisations that want to develop technology for solar to hydrogen plants
- Solar PV operators/manufacturers who want to explore hydrogen production opportunities



Dr Thomas Delaney

✉ thomas@hywaves.com

☎ +44 (0) 7855 486 830 🖱 www.hywaves.com

🌐 www.linkedin.com/company/hywaves

HyWaves는 재생 전원을 직접 이용하여 수소를 생산하는 솔루션을 만드는 녹색 수소 혁신 기업입니다.

HyWaves는 태양광과 같은 간헐적 성격의 녹색 에너지를 전원으로 사용하는 전해조의 투입 환경을 최적화할 수 있는 전력 관리 제어 아키텍처를 개발했습니다 (특허 출원 기술). 이 기술은 높은 비용의 기존 기술을 대체할 수 있는 내구성과 수명이 뛰어난 합리적 비용의 기술로서, 다양한 생산 공장의 요건이나 시판 중인 다양한 수소 전해조 환경에 맞춰 활용할 수 있습니다.

HyWaves는 재생에너지, 수소 분야에서 폭넓은 전문성을 갖춘 팀원을 구축했으며, 영국 대학 내에서 운영 중인 녹색 수소 플랜트에서 기술을 시연하며 그 성능을 입증했습니다. 비용을 절감하고 플랜트의 전반적인 효율성을 개선해 준 자사의 기술 덕분에 전해소와 녹색 수소 설비의 수준을 한 단계 더 높일 수 있었습니다.

한국은 반도체, 교통 등과 같은 주요 산업의 탄소 배출을 줄여 줄 태양광 유래 수소 생산 기술이 크게 성장할 수 있는 잠재력을 지닌 시장입니다.

협력 기회:

- 재생에너지 전원의 직접적 활용을 통해 계통을 최적화하자 하는 수소 전해조 제조사 혹은 수소 플랜트 통합 서비스 기업.
- 수소 최종 사용자, 재생 에너지 설비를 갖춘 전력공급시설용 대규모 수소 플랜트를 설계하고 개발하고자 하는 기업.
- 태양광 유래 수소 플랜트를 건설하고자 하는 기관과의 연구 개발 협력.
- 수소 생산에 관심이 있는 태양광 사업자 및 관련 설비부품 제조 기업.



토마스 델란니(Thomas Delaney) 박사

✉ thomas@hywaves.com

☎ +44 (0) 7855 486 830 🖱 www.hywaves.com

in www.linkedin.com/company/hywaves



Immaterial offers unique next-generation Hydrogen storage and carbon capture technology. Based on its patented monolithic metal organic framework (MOF) technology. The material offers low-cost, high-capacity Hydrogen storage at low pressures and high-capacity carbon capture.

Immaterial's solid sorbents have already exceeded EU & USA DOE targets of 42 g/l, therefore showing huge potential as a Hydrogen storage media. When integrated into storage tanks the systems show many advantages over alternative technologies including lower operating pressures, high volumetric storage density, improved economics & potential to produce custom tank shapes.

The patented process produces metal-organic framework compounds as ultra-dense crystals which have the highest surface area of any known material, up to 8000m² per gram. This huge area means the materials can adsorb large amounts of Hydrogen.

We are currently building test tanks up to 100 litres to be used in Hydrogen buses before expanding into trucks, trains, marine applications & intermittent storage applications. Concurrent projects are also developing carbon capture systems with many advantages over solvent scrubbing.

Collaboration Opportunities

- Demonstration projects for Hydrogen storage in mobility applications eg Hydrogen trucks, buses and trains
- Demonstration and scale-up projects for intermittent storage applications eg downstream of an electrolyser
- R&D projects to address problematic areas of Hydrogen storage eg construction of low-pressure conformable tanks
- Demonstration and scale up projects for boil off management in liquid Hydrogen systems
- Techno-economic analysis of use cases
- Demonstration and pilot projects for MOF-based carbon capture
- R&D projects for MOF-based gas purification eg. in the semiconductor industry



Robert Hardy

✉ R.Hardy@Immaterial.com

☎ +44 (0) 7438 073 304 🖱 www.immaterial.com

🌐 www.linkedin.com/company/immaterial

Immaterial은 특허 받은 모놀리스성 금속 유기 골격체(MOF) 기술을 활용하여 특별한 차세대 수소 저장 기술 및 탄소 포집 기술을 개발하는 기업입니다. MOF 소재를 이용하면 합리적인 비용으로 저압 환경에서 많은 양의 수소를 저장할 수 있으며, 동시에 다량의 탄소를 포집할 수 있습니다.

Immaterial의 고품 흡착체의 성능은 EU와 미국 환경청에서 정한 목표치인 42 g/l를 상회하기 때문에 수소 저장용 소재로 다양하게 활용될 수 있습니다. 저장 탱크에 사용할 경우 기존 기술과는 다르게 낮은 운전 압력에서도 사용이 가능하며, 체적당 저장 밀도가 높고, 저장 탱크 비용을 최적화할 수 있음은 물론 탱크의 모양도 원하는 대로 제조하여 사용이 가능합니다.

소재와 상관없이 1그램당 표면적 커버리지를 8000m²까지 높일 수 있는 초고밀도 결정체 등 금속 유기 골격체 합성물을 생산할 수 있는 특허 공정을 보유하고 있습니다. 거대한 표면적을 이용하여 다량의 수소를 흡착할 수 있는 소재입니다.

현재 수소 버스에 장착할 100 리터 용량의 시범 수소 탱크를 개발 중에 있으며, 향후 적용 대상을 트럭, 기차, 선박, 간헐적 에너지 저장 장치 등으로 확대할 계획입니다. 그 밖에도 용매 세정 (solvent scrubbing)보다 장점이 많은 탄소 포집 시스템을 개발 중에 있습니다.

협력 기회:

- 모빌리티 분야에 활용할 수 있는 수소 저장 기술 시연 프로젝트 (예: 수소 트럭, 버스, 기차).
- 간헐적 저장 기술에 이용할 수 있는 기술의 시연 및 확대 프로젝트 (예: 전해조와 같은 다운스트림 계통).
- 수소 저장과 관련된 난제를 해결할 연구개발 프로젝트 (예: 비정형 저압 탱크 제작).
- 액체 수소 계통 내 보일 오프(boil off) 관리를 위한 시연 및 확대 프로젝트.
- 유스 케이스별 기술 경제성 분석.
- MOF 소재 기반 탄소 포집 기술 시연 및 시범 프로젝트.
- MOF 소재 기반 가스 정화 기술 연구 개발 프로젝트 (예: 반도체 산업)

로버트 하디(Robert Hardy)



✉ R.Hardy@Immaterial.com

☎ +44 (0) 7438 073 304 🖱 www.immaterial.com

in www.linkedin.com/company/immaterial



Logan Energy offers a comprehensive service from project inception to delivery. The fully integrated systems are designed, developed, manufactured, and installed by the in-house team.

In addition, the company has the capability to own and operate hydrogen-based solutions. Being manufacturer-independent enables the analysis and selection of any appropriate equipment based on proven experience in delivering hydrogen energy and technology projects. Logan Energy works to deliver highly effective solutions through:

Hydrogen Refuelling Systems – Delivery of refuelling stations to bespoke requirements ranging from 300-700 bar delivery. The modular design allows easy upscaling as fleets increase.

Storage & Compression - Containerised compression solutions can be designed to deliver cost-efficiency together with a wide range of storage options and Logan Energy's industry-leading control systems.

Sustainable Off-Grid Systems - Delivering energy independence being a key objective, the company works with clients to understand exact needs to deliver a high-performance solution.

Mobile Systems – Logan Energy provide innovative mobile refuelling systems allowing flexibility regardless of location.

Collaboration Opportunities:

- To develop collaborative opportunities with potential clients in South Korea to deliver hydrogen-based solutions allowing them to meet Net Zero targets
- Collaborations with local partners to build, supply and maintain Logan Energy equipment within South Korea and beyond, allowing the development of local skills that would benefit the development of hydrogen solutions with Korea
- To explore the local supply chain to see how Logan Energy can work with local manufacturing companies to support its products



William Ireland

✉ Bill@loganenergy.com

☎ +44 (0) 7711 823 237

🖱 www.loganenergy.com

in www.linkedin.com/company/logan-energy-limited

Logan Energy는 프로젝트 초기부터 최종 납품 단계까지 전 과정에 걸친 서비스를 제공합니다. 인하우스 팀을 통하여 모든 시스템을 통합 형태로 설계, 개발, 제조, 설치합니다. 또한 수소 기반 솔루션을 자체적으로 보유하고 이를 운용할 수 있는 역량도 갖추고 있습니다. 수소 에너지 조달, 기술 프로젝트 분야에서 쌓은 다년간의 입증된 경험을 바탕으로 독립적으로 사업을 수행하기 때문에 상황별로 적합한 설비를 분석 및 선정하여 활용할 수 있습니다.

Logan Energy는 고효율 솔루션을 제공하기 위한 다음과 같은 시스템을 보유하고 있습니다.

로건 에너지 수소 충전 시스템(Logan Energy Hydrogen Refuelling Systems) - 300~700바 압력 범위 내에서 고객사가 원하는 압력에 맞춰 맞춤형으로 충전소를 제작하여 납품. 모듈식으로 설계되어 설비 규모 확장이 용이.

충전 및 압축 시스템 - 업계를 선도하는 Logan Energy의 제어 시스템을 내장한 뒤 다양한 저장 요건에 맞춰 제작이 가능한 고효율 컨테이너형 압축 솔루션 설계.

지속가능한 소외(off-grid) 계통 - 에너지 독립 달성 지원을 사명으로 삼는 기업으로서 클라이언트와 공동으로 협력하여 고성능 솔루션 납품을 위해 필요한 세부 사항을 파악.

모바일 시스템 - 혁신적 모바일 충전 시스템을 구축하여 장소와 무관하게 유연성을 발휘할 수 있는 환경을 조성.

협력 기회:

관심 협력 분야:

- 한국 내 잠재적 클라이언트에게 수소 기반 솔루션을 납품하여 클라이언트의 넷 제로 목표 달성에 기여할 수 있도록 협력.
- 국내외로 Logan Energy의 장비를 제작, 공급, 운영하면서 한국 내 수소 솔루션 발전에 기여할 수 있는 내부적 역량 향상.
- 한국 내 제조 기업과 협업하여 Logan Energy 제품 개발생산을 지원할 수 있는 국내 공급망 파트너십의 가능성을 모색.



윌리엄 아일랜드(William Ireland)

✉ Bill@loganenergy.com

☎ +44 (0) 7711 823 237

🖱 www.loganenergy.com

in www.linkedin.com/company/logan-energy-limited



LTi Metaltech specialises in the design and manufacture of high-performance vessels and containers for use in demanding industrial applications – from cryogenic storage vessels to high tech aerospace tanks and nuclear waste containers.

- LTi has many years of experience working with customers in highly regulated industries
- Collaboration from the initial concept through to fully actualised products, from one-offs to volume production
- LTi offers a wide range of fabrication and welding processes

LTi technologies and innovations are held within the manufacturing methods - processes uniquely developed and optimised for production of vessels to store cryogenics in liquid form at low temperatures as well as gas at high pressure.

Recent R&D activities have been focused on:

- Automation of welds to achieve volume growth and improve efficiencies whilst achieving the regulatory requirements
- Development of semi-automated testing capabilities

Collaboration Opportunities:

- Vessel and storage container manufacturers as well as weld automation specialists with a focus on knowledge sharing and transfer for efficient volume manufacture
- Joint development of Hydrogen storage vessels/tanks for the aerospace sector
- Korean businesses potentially looking for a UK base for their vessel manufacture



Edgar Rayner

✉ Edgar.rayner@lti-metaltech.com

☎ +44 (0) 7891 605 102 🖱 www.lti-metaltech.com

🌐 www.linkedin.com/company/ltimetaltch



LTI Metaltech(LTi)는 극저온 저장 용기부터 최첨단 항공우주용 탱크, 핵폐기물 컨테이너까지 다양한 산업에서 수요가 높은 고성능 용기 및 컨테이너를 설계 제조하는 전문 기업입니다.

- LTI는 규제 강도가 높은 산업에서 활동하는 다양한 고객과 다년간 협력을 한 경험이 있습니다.
- 초기 개념화 단계부터 실제 제품 제작까지, 1회성 생산부터 대규모 생산까지 다양한 단계에서 다양한 방식으로 협력 가능.
- LTI는 다양한 조립 및 용접 공정을 갖추고 있습니다.

LTI가 개발한 기술과 혁신은 모두 제조 산업과 관련이 있습니다. 자체 개발한 기술을 활용하여 액체 형태의 극저온체를 저온에서 저장할 때 사용하는 용기부터 고압 환경에서 가스를 저장할 때 사용하는 용기까지 다양한 용기를 최적의 방식으로 개발 및 생산할 수 있습니다.

최근 중점적으로 연구 개발하고 있는 분야는 다음과 같습니다.

- 규모 확대 및 효율성 향상을 목적으로 규제 요건을 충족시킬 수 있는 수준까지 용접을 자동화.
- 반자동 시험 역량 개발.

협력 기회:

관심 협력 분야:

- 고효율 대량 생산을 위한 지식 교류 및 이전을 위해 용기/저장 컨테이너 제조 전문 기업, 용접 자동화 전문가와 협업.
- 항공우주용 수소 저장 용기/탱크 공동 개발.
- 영국에서 용기를 제조할 기회를 모색하고 있는 한국 기업.



에드가 레이너(Edgar Rayner)

✉ Edgar.rayner@lti-metaltech.com

☎ +44 (0) 7891 605 102 🖱 www.lti-metaltech.com

in www.linkedin.com/company/ltimetaltch

LUX

LUX supplies Green Liquid Hydrogen via its fully integrated, ISO shipping containerised, Hydrogen Liquefaction System.

LUX Industries 'LUX' is based at the Harwell Science Campus in Oxford, the UK's centre for cryogenics research. LUX's mission is to unlock access to 'Green' Liquid Hydrogen, reducing the cost/kg towards parity with fossil fuels.

The modular system enables on-site-on-demand production, liquefaction, storage and refuelling of Green Liquid Hydrogen, which eliminates the need to transport liquid Hydrogen, and reduces on-site storage requirements.

LUX is targeting users of Hydrogen who require condensed storage on-site and on-board vehicles, in addition to fast refuelling times, such as cars, buses, trucks, trains, ferries and aviation.

LUX is currently developing its Minimum Viable Product (MVP) Hydrogen Liquefaction System, which will produce 100kg per day of Green Liquid Hydrogen.

Collaboration Opportunities:

- Partners across the Liquid Hydrogen value chain from engineering and manufacturing, to develop and test cryogenic storage tanks and refuelling systems
- Organisations wishing to switch from fossil fuels to Green Liquid Hydrogen
- Opportunities with transport vehicle OEMs to explore onboard storage of liquid Hydrogen



Samuel Dallimore

✉ samuel@luxindustries.co.uk

☎ +44 (0) 7879 431 174

🖱 www.luxindustries.co.uk

in www.linkedin.com/company/lux-industries-ltd

LUX

LUX는 ISO 선박 컨테이너 표준을 준수하는 완전 통합형 수소 액체화 시스템(Hydrogen Liquefaction System)을 이용하여 녹색 액체 수소를 공급하는 기업입니다.

LUX(LUX Industries)는 영국 극저온체 연구의 중심지인 옥스포드 하웰 과학 캠퍼스(Harwell Science Campus)에 본사가 있습니다. LUX는 kg당 생산 비용이 화석 연료와 같은 저비용 '녹색' 액체 수소를 개발하기 위해 노력하고 있습니다.

모듈식 시스템으로 수요처에 바로 녹색 액체 수소 생산, 액화, 저장, 충전 시설을 구축할 수 있기 때문에 생산된 액체 수소를 이송할 필요가 없으며, 현장 내 저장 조건이 까다롭지 않습니다.

LUX는 현장에 압축 저장 시설이 필요한 고객, 자동차, 버스, 트럭, 기차, 선박, 항공기 등 차량에 저장 설비를 탑재하려는 고객에게 필요한 솔루션을 개발합니다.

LUX는 현재 하루에 녹색 액체 수소를 100kg 까지 생산할 수 있는 MVP(최소기능제품) 버전의 수소 액화 시스템을 개발 중에 있습니다.

협력 기회:

관심 협력 분야:

- 극저온 저장 탱크 및 충전 시스템 설계부터, 제조, 개발, 테스트까지 액화 수소 공급망 전반에 걸친 파트너십.
- 화석 연료를 녹색 액체 수소로 대체하고자 하는 기관.
- 차량에 액체 수소 저장 설비를 장착하는 기술을 찾고 있는 OEM 제조사.



사무엘 델리모어(Samuel Dallimore)

✉ samuel@luxindustries.co.uk

☎ +44 (0) 7879 431 174

🖱 www.luxindustries.co.uk

in www.linkedin.com/company/lux-industries-ltd

Oxford nanoSystems (OnS) develops advanced and highly innovative coating technologies that enhance systems used for energy conversion and transfer. OnS coating technologies enable electrolyzers and heat exchangers to be made smaller, lighter and more efficient – and at a lower cost.

Founded by world-renowned scientists in 2012, OnS has invested over ten years in developing and optimising its ground-breaking coating technologies and is backed by proven, successful investors from the Oxford technology community.

nanoFLUX is an innovative metallic-alloy coating with a unique highly porous structure. The microcavities promote rapid release of gas bubbles, enabling efficient re-wetting of the surface and minimising bubble resistance.

OnS has combined nanoFLUX with a proprietary, non-PGM, catalytic layer that provides excellent catalytic activity for the hydrogen evolution reaction in alkaline electrolyzers.

Long term tests have shown the combination to be highly durable and resistant to corrosion caused by reverse currents during shutdown events.

Both nanoFLUX and the catalytic layer are based on low-cost materials and are applied via an economical, highly scalable and environmentally safe electro-plating process.

Collaboration Opportunities:

- Partnerships to exploit technology
- Customers interested in licencing the technology
- Distributors interested in the OnS testing facilities



Dr Alexander Reip

✉ Alex.reip@oxfordnanosystems.com

☎ +44 (0) 1235 521 138 🖱 www.oxfordnanosystems.com

🌐 www.linkedin.com/company/oxford-nanosystems-ltd

Oxford nanoSystems (OnS)은 에너지 전환과 전달을 위한 시스템을 강화할 수 있는 혁신적인 첨단 코팅 기술을 개발하는 기업입니다. OnS의 코팅 기술을 이용하면 합리적인 비용으로 더 작고 가벼운, 고효율의 전해조와 열 교환기를 만들 수 있습니다.

2012년 세계적으로 유명한 과학자가 설립한 OnS는 혁신적 코팅 기술의 개발과 최적화에 10여년을 투자했으며, 옥스포드 기술계에서 성공적 업적을 올린 검증된 투자자의 투자를 유치하는데 성공했습니다.

NanoFLUX는 독특한 다공성 구조를 지닌 금속 합금 계열의 혁신 코팅 기술입니다. 아주 작은 구멍을 통해 가스 버블이 빠르게 배출되어 효율적으로 표면을 재수착할 수 있음은 물론 거품 저항성을 최소화할 수 있습니다.

OnS는 알칼리 전해조에서 수소 진화 반응을 촉진해주는 우수한 촉매제를 공급하는 비백금족 (non PGM) 촉매층을 자체 개발하여 이 기술을 nanoFLUX에 접목했습니다.

이 두 기술의 접목을 통해 장비를 정지할 때 발생하는 역전류가 유발하는 부식에 내성을 갖춘, 내구도가 우수한 제품이 탄생했음을 장기 테스트를 통해 입증했습니다.

nanoFLUX와 이 촉매층은 모두 저렴한 소재를 이용해 제작했으며, 안전성과 확장성을 모두 갖춘 합리적인 비용의 환경 친화적 전기도금 공정을 통해 현장에서 활용할 수 있습니다.

협력 기회:

관심 협력 분야:

- 기술 활용을 위한 파트너십
- 기술 라이선스에 관심이 있는 고객
- OnS 테스트 설비에 관심이 있는 유통사



알렉산더 레입(Alexander Reip) 박사

✉ Alex.reip@oxfordnanosystems.com

☎ +44 (0) 1235 521 138 🖱 www.oxfordnanosystems.com

🌐 www.linkedin.com/company/oxford-nanosystems-ltd



Seetru has been designing, developing and manufacturing engineering products since 1949 and has a proud history of innovation throughout. The company's main products are Safety Relief Valves and Liquid Level gauges.

The team has designed and developed a new safety relief valve range suitable up to 1100 bar (15950 psi) for hydrogen applications. These safety relief valves are designed to protect systems from over pressurisation and are designed to be suitable for:

- Hydrogen generation - electrolyser
- Hydrogen fuel cells
- Hydrogen compressors and pumps
- Hydrogen fuelling systems
- Hydrogen storage
- Pressure vessels, receivers and piping systems containing hydrogen
- Hydrogen transportation

Seetru products are employed all over the world with the largest markets at present being in the UK, Europe, Australia and Canada. As the company is engaged with Asia and the Middle East, it is keen to become conversant with the Korean market and its needs.

Collaboration Opportunities:

- Work with equipment manufacturers for the hydrogen sector
- Work with manufacturers of hydrogen generation, storage and fuelling equipment



Edward Flint

✉ edward.flint@seetru.com

☎ +44 (0) 117 930 6105 🖱 www.seetru.com

🌐 www.linkedin.com/company/seetru limited



Seetru는 1949년부터 설계, 개발, 제조, 엔지니어링 사업을 시작했으며, 다양한 혁신 제품을 선보인 자랑스러운 역사를 갖고 있습니다. 주요 제품군으로는 안전방출밸브, 액위측정기 등이 있습니다.

Seetru는 수소 설비에 필요한 최대 1,100 바(15,950 psi)를 견딜 수 있는 새로운 안전방출밸브를 설계 및 개발했습니다. 이 안전방출밸브는 과압 상태에서도 계통을 보호할 수 있도록 설계되었으며, 다음과 같은 계통에 활용이 가능합니다.

- 수소 생산 - 전해조
- 수소 연료 전지
- 수소 압력기 및 펌프
- 수소 충전 계통
- 수소 저장 장치
- 수소용 압력 용기, 리시버(receiver), 배관 계통
- 수소 이송

Seetru의 제품은 영국, 유럽, 호주, 캐나다를 비롯한 여러 국가에서 활용되고 있습니다. 현재 아시아와 중동 시장 개척을 하는 과정에서 한국 시장과 한국 시장의 니즈에 대해 파악하고자 노력하고 있습니다.

협력 기회:

관심 협력 분야:

- 수소 관련 장비 제조 기업과 협력
- 수소 생산, 저장, 충전 설비 제조 기업과 협력



에드워드 플린트(Edward Flint)

✉ edward.flint@seetru.com

☎ +44 (0) 117 930 6105 🖱 www.seetru.com

in www.linkedin.com/company/seetru/limited



Unitrove delivers zero-emission fuelling infrastructure for heavy-duty transport and industry. Unitrove supplies zero-carbon fuels including liquid hydrogen (LH2), compressed gaseous hydrogen (CGH2), and renewable electricity.

Unitrove provides nano-scale, transportable, self-contained zero-emission fuelling infrastructure as-a-service that can be rapidly-deployed or relocated within minutes. These modules incorporate artificial intelligence and blockchain technology to pave the way for the next generation of safe, smart, autonomous fuelling infrastructure.

Unitrove delivered the World's First Liquid Hydrogen (LH2) Bunkering Facility, which was showcased at the UN COP 26 Climate Change conference in 2021. Unitrove seeks to demonstrate its technology by fuelling an autonomous liquid hydrogen vessel at the Port of Aberdeen in Autumn 2024.

The company is now working to build the World's First Zero-Emission Multi-Fuel Station (ZEMFS) that is capable of fuelling zero-emission vehicles with three different types of fuels: liquid hydrogen, compressed gaseous hydrogen and renewable electricity.

Collaboration Opportunities:

- Partnership opportunities for the production, storage, liquefaction, transportation, and use of green liquid hydrogen
- Zero-emission multi-fuel station (ZEMFS) technology for supplying liquid hydrogen, compressed gaseous hydrogen, and renewable electricity
- International collaboration and knowledge sharing between the UK/Europe and South Korea/Asia-Pacific hydrogen markets for heavy-duty transport and industry



Steven Lua

✉ steven.lua@unitrove.com

☎ +44 (0) 7792 989 420 🖱 www.unitrove.com

🌐 www.linkedin.com/company/unitrove



Unitrove는 중대형 교통 수단이나 관련 산업에 필요한 무탄소 충전 인프라를 개발하는 기업입니다. 액체 수소(LH2), 압축가스 수소(CGH2), 재생에너지 전원 등 여러 무탄소 연료를 공급합니다.

Unitrove는 수 분 내에 설치를 하거나 다른 장소로 이동할 수 있는 나노 규모의 자급자족식 이동형 무탄소 충전 인프라를 서비스 형태(IaaS)로 제공합니다.

AI, 블록 체인 기술이 접목된 이 모듈식 시스템은 안전한 지능형 자동 충전 인프라의 새로운 시대를 열 것입니다.

Unitrove는 세계 최초로 액체 수소(LH2) 병커링 설비를 개발하여 이를 2021년 제26차 UN 기후변화 당사국회의(COP 26)에서 선보인 바 있습니다. Unitrove는 2024년 가을 애버딘 항구에서 자율 주행 선박에 사용할 액체 수소 연료를 공급하여 기술을 시연할 계획입니다.

현재 세계 최초로 액체 수소, 압축 가스 수소, 재생 에너지 등 세 가지 연료를 모두 충전할 수 있는 무탄소 다목적 충전소(ZEMFS)를 개발하고 있습니다.

Unitrove는 소규모 녹색 수소 생산 및 액화 기술에 투자하여 액체 수소 시장을 확대에 기여하려 합니다.

협력 기회:

- 녹색 액체 수소 생산, 저장, 액화, 이송, 활용과 관련된 파트너십.
- 액체 수소, 압축 가스 수소, 재생 에너지 등을 공급할 수 있는 무탄소 다목적 충전소 (ZEMFS) 기술 개발.
- 중대형 교통 수단 및 관련 산업에 수소를 공급하기 위해 영국/유럽과 한국/아태 지역 간 국제 협력 및 지식 교류 활동 추진.



스티븐 루아(Steven Lua)

✉ steven.lua@unitrove.com

☎ +44 (0) 7792 989 420 🖱 www.unitrove.com

in www.linkedin.com/company/unitrove

WILD HYDR^oGEN

Wild Hydrogen is a research and development company, generating its own brand of Hydrogen. The patented RiPR technology uses a first-of-its-kind gasification process to liberate hydrogen, while being simultaneously ready to capture carbon. The efficiency of this process leads to “clear hydrogen” – a fuel that takes us beyond existing green hydrogen through active decarbonisation.

The RiPR technology takes biogenic material plus its associated water content and splits it into hydrogen and carbon dioxide - a fuel which goes beyond existing alternative processes.

To date, four successful prototypes have been produced, which have proven the efficiencies and scalability of the technology. Wild Hydrogen is now looking to supply and operate commercial demonstrators to sites in the near future.

Collaboration Opportunities:

- Hydrogen demand and low carbon energy - interested to discuss opportunities to set up and host Wild Hydrogen systems in Korea
- High temperature/pressure capable composite materials and sensors - Interested to work with companies and academic institutes that can offer solutions to improve Wild Hydrogen systems
- Feedstock supply – seeking providers of products and potential waste streams for the process, which requires feedstock for hydrogen generation



Michael Sims

✉ michael@wildhydrogen.com

☎ +44 (0) 1452 260 986 🖱 www.wildhydrogen.com

in uk.linkedin.com/company/wildhydrogen

WILD HYDROGEN

Wild Hydrogen은 자체 개발한 수소 브랜드를 보유한 연구개발 전문 기업입니다. 특허를 받은 RiPR 기술은 세계 최초로 수소를 유리할 수 있는 가스화 공정을 이용하는 기술로써, 이 과정에서 동시에 탄소를 포집할 수 있습니다. 능동적 탈탄소가 가능한 이 고효율 공정을 활용하면 기존 녹색 수소에서 한 단계 더 발전된 ‘청정 수소’를 생산할 수 있습니다.

RiPR 기술은 생체 소재와 그 안에 담긴 수분을 분배하여 수소와 이산화탄소를 만들기 때문에 기존의 공정보다 더 발전된 공정이라 할 수 있습니다.

현재 4대의 시제품을 성공적으로 생산하여 기술 효율성과 확장성을 입증했습니다. Wild Hydrogen은 향후 상업적 규모의 시연에 필요한 장비를 공급 및 운전할 계획입니다.

협력 기회:

- 수소에 대한 수요 및 저탄소 에너지 - 한국 내에 Wild Hydrogen 설비를 설치하여 운영하는데 관심이 있는 기업.
- 고온고압 환경에서 사용 가능한 합성소재 및 센서 - Wild Hydrogen 시스템 개선을 위한 솔루션을 개발할 수 있는 기업이나 연구소.
- 원료 공급 - 수소 생산용 원료를 필요로 하는 공정에 필요한 제품 및 폐자원을 공급할 수 있는 기업.



마이클 심즈(Michael Sims)

✉ michael@wildhydrogen.com

☎ +44 (0) 1452 260 986 🖱 www.wildhydrogen.com

in uk.linkedin.com/company/wildhydrogen

Leading the visit



Louise Hooker

Global Business Innovation Programme Lead

Louise has worked on the Global Business Innovation Programmes since 2018 and has successfully led twelve Global Business Innovation Programmes to target countries and supported over 200 companies to achieve their international ambitions. Louise is a qualified barrister and solicitor and previously specialised in criminal law and dispute resolution.

✉ louise.hooker@innovateukedge.ukri.org

☎ +44 (0)7850 300 575

🔗 www.innovateukedge.ukri.org

in www.linkedin.com/in/louisehooker



Elizabeth Stanway

Global Business Innovation Programme Specialist

Elizabeth provides specialist support and preparation to UK businesses with international ambitions. With a focus on Asian markets, she has assisted over 140 companies across 12 Global Business Innovation Programmes.

✉ elizabeth.stanway@innovateukedge.ukri.org

☎ +44 (0)7467 762 823

🔗 www.innovateukedge.ukri.org

in www.linkedin.com/in/elizabeth-stanway



Steffan Eldred

Innovation Lead – Hydrogen Transport and Zero Emission
Innovate UK

As the Innovation Lead on hydrogen transport for Innovate UK Steffan helps to shape Innovate UK's approach and support for hydrogen transport in the UK in line with Net Zero strategy. As part of this Steffan runs the Tees Valley Hydrogen Transport Hub programme, funded by the Department for Transport, which is currently in the second phase of supporting hydrogen transport demonstration projects in the North East region of England.

Steffan previously worked for Innovate UK KTN and led on the creation of the Hydrogen Innovation Network, home to the HydroGenerally podcast series.

Prior to Innovate UK KTN Steffan worked for a FTSE 100 organisation responsible for identifying, pursuing, and implementing next step energy opportunities.

✉ Steffan.Eldred@iuk.ukri.org

☎ +44 (0)7513 833 831

🔗 www.innovateukedge.ukri.org

in www.linkedin.com/in/steffan-eldred-38799164

방한 프로그램 대표



글로벌 비즈니스 혁신 프로그램 총괄(Global Business Innovation Programme Lead) 루이스 후커 (Louise Hooker)

루이즈 후커는 2018년부터 글로벌 비즈니스 혁신 프로그램 사업을 도맡아 현재까지 총 14개의 프로그램을 성공적으로 마쳤으며, 이 과정에서 200여개의 기업이 국제 무대 진출의 꿈을 이뤘습니다. 법정 및 사무변호사 자격증을 소지하고 있으며 과거 형사소송과 분쟁해결을 전문적으로 담당했습니다.

이름: 프로그램 총괄 루이스 후커

✉ louise.hooker@innovateukedge.ukri.org

☎ +44 (0)7850 300 575

🖱 www.innovateukedge.ukri.org

in www.linkedin.com/in/louisehooker



글로벌 비즈니스 혁신 프로그램 전문가(Global Business Innovation Programme Specialist) 엘리자베스 스탠웨이(Elizabeth Stanway)

엘리자베스 스탠웨이는 국제 무대 진출을 꿈꾸는 영국 기업을 준비시키고 지원하는 전문가입니다. 아시아 시장을 중심으로 12개의 글로벌 비즈니스 프로그램 사업을 수행하여 지금까지 170여개 기업을 지원했습니다.

이름: 글로벌 비즈니스 혁신 프로그램 전문가 엘리자베스 스탠웨이

✉ elizabeth.stanway@innovateukedge.ukri.org

☎ +44 (0)7467 762 823

🖱 www.innovateukedge.ukri.org

in www.linkedin.com/in/elizabeth-stanway



수소 교통/무탄소 차량 부문 혁신 총괄(Innovation Lead – Hydrogen Transport and Zero Emission Vehicles) 스테판 엘드레드(Steffan Eldred)

Innovate UK에서 수소 교통 혁신 사업을 총괄하는 스테판 엘드레드는 넷 제로 전략에 적합한 방식으로 영국 내 수소 교통 산업을 지원할 수 있는 Innovate UK만의 방법론을 개발한 주역 중 하나입니다. 대표 사업 중 하나인 교통부에서 기금을 지원한 티스 밸리 수소 교통 허브(Tees Valley Hydrogen Transport Hub) 프로그램은 현재 잉글랜드 북동부 지역 내 수소 교통 시연 프로젝트를 지원하는 2단계 사업을 전개 중에 있습니다.

스테판은 과거 Innovate UK KTN에 근무하면서 HydroGenerally 팟캐스트 시리즈의 시작점이 되어 준 수소 혁신 네트워크(Hydrogen Innovation Network)의 형성을 이끌었습니다.

Innovate UK KTN에 입사하기 전에는 런던 100대 기업 중 하나에 근무하면서 에너지 사업과 관련된 기회를 포착하여 관련 사업을 개발 및 추진하는 업무를 맡았습니다.

이름: 수소 교통/무탄소 차량 부문 혁신 총괄 스테판 엘드레드

✉ Steffan.Eldred@iuk.ukri.org

☎ +44 (0)7513 833 831

🖱 www.innovateukedge.ukri.org

in www.linkedin.com/in/steffan-eldred-38799164

