



British Columbia, *Naturally.*

에너지 전환을 향한 지속 가능하고 자연스러운 경로

세계가 청정 에너지로 전환하고 있는 가운데 수소는 산업별 및 국가별로 온실가스 감축 목표를 달성하는 데 중요한 역할을 할 수 있습니다. 브리티시 컬럼비아(B.C.)에는 캐나다 최대 수준의 수소 및 연료 전지 산업이 있고, 관련 기업의 51%가 주재하고 있습니다.



또한 저비용, 청정 및 재생 가능 에너지와 막대한 천연가스 매장량 및 탄소 격리 잠재력으로 현지 사용 및 수출용 저탄소 수소를 생산할 수 있는 중요한 기회를 제공합니다.

수소 생산 능력과 수소 기술을 성장시키기 위한 투자를 모색하든, 본국을 위한 제품과 서비스를 모색하든, 브리티시 컬럼비아는 청정 에너지 공급 지역으로서 수소의 미래에 투자할 만한 완벽한 장소입니다.



브리티시 컬럼비아는 2021년 7월 수소 전략을 발표한 최초의 캐나다 주로서 수소 경제 성장을 위해 노력하고 있습니다. 풍부한 천연 자원, 원주민과의 화해 약속, 수소 연료 전지 및 기술에서의 오랜 혁신 역사, 기존 연료 공급 인프라를 통해 이 목표를 달성할 수 있는 유리한 위치를 점하고 있습니다.



수소 생산

B.C.에서 저탄소 수소를 생산하는 방법에는 청정 전기, 천연가스 공정, 산업 및 바이오매스로부터의 부산물 포집 등 여러 가지 방법이 있습니다. 각 생산 방법은 비용, 효율성 및 환경 영향 측면에서 고유한 이점이 있습니다.

수소는 천연가스를 원료로 사용하여 상업적으로 대량 생산할 수 있습니다. B.C.의 연간 천연가스 생산량은 캐나다 총 생산량의 1/3 이상을 차지하며 약 525조 입방 피트의 천연가스 매장량을 보유하고 있습니다. 염류 대수층과 고갈된 천연가스 저장소는 천연가스에서 생성된 수소의 탄소 집약도를 줄일 수 있는 탄소 포집 및 격리 가능성을 제공합니다.

수소는 물을 수소와 산소로 분해하는 전기분해를 통해서도 생산될 수 있습니다. B.C.에서 생산되는 전기의 98% 이상이 친환경 자원 또는 재생 가능한 자원으로 생산되며, 전기 분해를 통해 저탄소 수소를 생산하는 경로를 만듭니다. 우리 주의 풍력 자원은 저탄소 수소 생산에도 사용될 수 있어, 폐임업 잔류물에서 나오는 수소의 재생 가능한 공급원으로서의 잠재력을 제공합니다.

Salish Elements는 선주민이 대주주인 기업으로서, 중장비 운송, 오지 전력 공급, 항만과 공항에서 사용할 친환경 수소 생산과 인프라를 개발하고 있으며, 2024년 6월, B.C. 지역의 캐나다 선주민 Xaxli'p과 공동으로 25MW 규모의 친환경 수소 생산 시설을 개발하기로 했다고 발표했습니다. 이 Xaxli'p 시설은 선주민 소유 B.C. 수소 경제를 통한 저비용의 신뢰할 수 있고 지속가능한 친환경 수소 연료를 현지와 북미 시장 공급한다는 Salish Elements의 비전의 일부입니다.



보관 및 운송

수소는 압축하거나 액화하여 저장 및 분배를 할 수 있는 다목적 에너지원입니다. B.C. 기업들은 수소 저장 및 운송을 위한 혁신적인 기술과 제품을 개발하고 있습니다.

예를 들어, Hexagon Purus는 수소 저장용 고압 실린더의 세계적인 공급업체이며 중형 및 대형 상용차 산업을 위한 전기 및 연료 전지 통합업체입니다.

Westport Fuel Systems는 전 세계 운송업체에 첨단 대체 연료 공급 구성품과 시스템을 공급하고 있습니다. 바이오가스, 천연가스, 수소 및 기타 대체 연료 제품으로 시스템을 가동하고 있습니다. Westport Fuel Systems와 Volvo Group은 2024년 6월 3일 브리티시 컬럼비아 대학교에서 재생연료와 수소로 가동되는 HPDI 연료시스템의 홍보, 개발, 상용화 가속화를 위해 제휴한다고 발표했습니다.



성공의 요소들

브리티시 컬럼비아는 주의 지원 정책과 수출 시장에 대한 접근성부터 강력한 협력 파트너십과 안정적인 투자 환경에 이르기까지, 성장하는 수소 부문을 지원하기 위한 모든 요소를 갖추고 있습니다.



운송 부문을 탈탄소화하는 연료 전지

수소 연료 전지는 에너지 밀도가 높은 연료를 필요로 하고 배터리-전기 솔루션에 적합하지 않은 트럭, 비행기, 기차 및 선박을 위한 미래의 운송 수단에 동력을 공급할 수 있습니다. 수소로 구동되는 중대형 차량은 더 짧은 연료 충전 시간, 범위나 성능을 희생하지 않고 더 낮은 온도에서 작동할 수 있는 능력을 포함하여 전기차에 비해 뚜렷한 이점을 가지고 있습니다.

B.C.에 본사를 둔 Ballard Power Systems는 세계 최고 수준의 수소 연료 전지 제품 및 서비스 업체로서 연료 전지 제품을 통해 무공해 버스, 트럭, 기차, 선박, 지게차 등에 동력을 공급하고 있습니다. 1979년에 설립된 Ballard는 운송 및 산업 부문의 탈탄소화를 돕는 제품을 전 세계적으로 운영하고 있습니다.

주목할만한 브리티시 컬럼비아의 다른 회사들로는 트럭 및 버스와 같은 중장비 차량용 연료 전지를 생산하는 Loop Energy가 있습니다. Daimler Truck AG와 Volvo Group이 합작한 Cellcentric은 B.C. 버나비 지역에서 비상 전원 공급 장치와 같이 운송 및 산업 환경 모두에서 사용할 수 있는 연료 전지를 개발하고 있습니다. Greenlight Innovation Corp.은 수소 연료 전지 및 전해조용 테스트 및 제조 장비 공급 분야의 글로벌 선도업체입니다. Greenlight는 세계 최대의 파워트레인 개발, 시뮬레이션 및 테스트 기술 회사인 AVL List와 파트너십을 맺고 공동 브랜드의 완전 통합 연료 전지 시스템 테스트 제품군을 개발하고 있습니다. AVL은 또한 버나비에 AVL Fuel Cell Canada Inc.라는 캐나다 자회사도 두고 있습니다.

수소 생산 및 연료 공급 인프라

캐나다 최초의 소매 수소 충전소는 브리티시 컬럼비아 정부의 지원을 받아 2018년 밴쿠버에 개장하였습니다. 2024년 현재 B.C. 전역에 5개의 공공 충전소가 있고, CleanBC 전기화 수소 연료 공급 인프라 프로그램의 지원을 통해 더 많은 충전소가 들어설 계획입니다. 이러한 인프라 투자는 참가자들이 이 분야에 투자하고 성장할 수 있는 새로운 기회를 창출했습니다.

HTEC(Hydrogen Technology & Energy Corporation)는 우리 주에 이러한 소매 수소 충전소를 개설하고 맞춤형 엔지니어링 서비스와 수소 생산, 처리, 유통 및 차량 연료 공급 솔루션을 제공합니다.

HTEC의 충전소 네트워크의 공급원은 버나비, 나나이모, 프린스 조지에 있는 신설 친환경 수소 생산 시설 3개소와 일 15톤의 배출 부생 수소를 액화하는 노스밴쿠버에 있는 시설입니다.

- 기존 LD H2 충전소 5개소
- 건설 예정 HD H2 충전소 14개소
- 건설 예정 LD H2 충전소 6개소
- 건설 예정 H2 액화 시설 1개소
- 건설 예정 친환경 H2 생산 시설 3개소

PowerTech Labs는 수소 저장 솔루션의 테스트 및 인증과 터키 방식의 수소 충전소 패키지 설계 분야를 개척한 세계적으로 인정받는 또 다른 리더입니다.

혁신에 앞장서다

혁신은 B.C.에서 수소 부문의 미래를 주도하고 있습니다. B.C.의 산업계, 학계 및 정부 간의 오랜 협력 역사는 해당 분야의 혁신가이자 세계 최대 규모의 연료 전지 및 에너지 저장 테스트 솔루션 설치 기반을 보유한 활기찬 기업 생태계를 조성했습니다. Ekona Power Inc.는 저비용 및 저탄소 수소를 공급하는 수소 생산을 위한 새로운 메탄 열분해 플랫폼을 개발하고 있으며, Ionomr Innovations Inc.는 효율성과 성능을 향상시키면서 비용과 환경 영향을 줄이는 연료 전지용 새로운 멤브레인 기술을 개발했습니다.



수소 허브 및 테스트 베드

브리티시 컬럼비아 정부는 Foresight와의 협업을 통해 로워 메인랜드, B.C. 북동부, B.C. 내륙(쿠트네이, 오카나간), 밴쿠버 섬에 지역별 수소 허브를 개발하고 있습니다. 또한 프린스 조지 시, 프린스 루퍼트와의 제휴를 통해 B.C. 북부 수소 허브와 B.C. 북부 해안 수소 허브를 각각 개발하고 있습니다.

브리티시 컬럼비아 대학교는 태양광 전지판을 사용하여 전기 자동차를 충전하고 물 전해조에 전력을 공급하는 도시 규모의 테스트 베드입니다. 생산된 수소는 경량 및 대형 연료 전지 차량용 충전소에 공급됩니다.

2024년 5월 31일, 사이먼 프레이저 대학교(SFU)는 버나비 캠퍼스에 친환경 수소 허브를 신설한다고 발표했습니다. 이 허브는 수소 기술 혁신을 앞당긴다는 목표로 설립된 산학 협업 청정 에너지 인프라 프로젝트입니다. 캐나다 정부는 허브 설립을 위해 PacifiCAN을 통해 1천만 달러에 가까운 금액을 투자하기로 약속했고, 추가로 1백만 달러를 B.C. 혁신청정에너지(ICE)기금에서 지원하기로 했습니다.





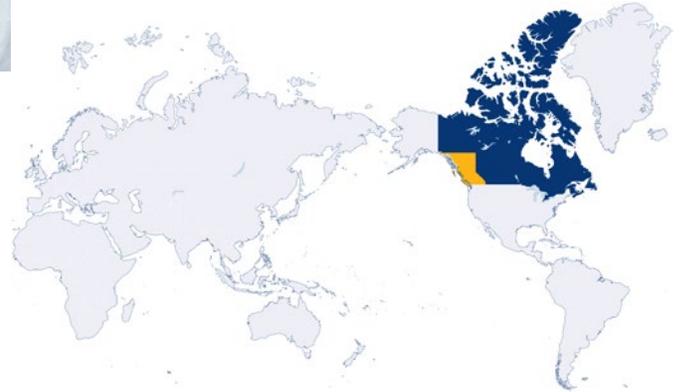
지원을 아끼지 않는 정부 정책과 프로그램

2021년 7월에 발표된 B.C. 수소 전략은 재생 가능한 저탄소 수소의 생산, 사용 및 수출을 가속화하기 위해 정부, 산업 및 혁신가들이 향후 30년 동안 추구해야 할 구체적인 조치를 담고 있습니다. 이 전략은 다음을 포함하는 프로그램 및 정책에 의해 지원됩니다.

- 무공해 차량 구매와 수소 충전소 개발을 장려하는 CleanBC 전기화 프로그램.
- 혁신가, 정부 및 연구자들을 한 자리에 모아놓고 저탄소 수소를 포함한 청정 에너지 기술 및 제품의 상용화를 가속화하는 B.C 혁신 및 청정 에너지 센터를 만들기 위한 3,500만 달러의 주정부 투자.
- 순 배출량 제로 차량 부문의 회사를 지원하고 국제 투자를 장려하는 첨단 연구 및 상용화 프로그램.



- 수소 및 연료 전지 관련 기술을 포함하여 상용화 이전의 청정 에너지 프로젝트 및 기술 개발을 지원하는 주 정부의 혁신적인 청정 에너지 기금.
- 수소 프로젝트에 15~40퍼센트의 세액 공제를 지원하는 캐나다의 청정 수소 투자 세액 공제.
- B.C. 지역의 저탄소 연료 생산 성장의 원동력이 되는 B.C. 저탄소연료표준(LCFS).
- 브리티시 컬럼비아 에너지 규제당국의 수소, 메타놀, 암모니아 규제.



주요 청정 에너지 프로젝트 사무국 (CEMPO)

2023년 봄, 주 정부는 수소 프로젝트를 비롯한 청정 에너지 프로젝트를 브리티시 컬럼비아에서 진행하고자 하는 프로젝트 제안자를 전담 지원하는 주요 청정 에너지 프로젝트 사무국을 신설한다고 발표했습니다. 구 BC 수소 사무국은 CEMPO에 통합됩니다.

시장 접근성

브리티시 컬럼비아는 천연자원 수출에 대한 전문성으로 국제적인 탈탄소화 활동에 힘입어 수소를 수출하고 있습니다.

혁신적인 연구 및 협업

B.C.의 대학교와 기술 기관은 오랫동안 주의 수소 부문 연구에서 선두 자리를 지키며 수소의 청정 에너지 잠재력을 이끌어내는 혁신가들을 교육해 왔습니다. 빅토리아 대학교의 통합 에너지 시스템 연구소는 연료 전지 및 수소 시스템에 중점을 둔 캐나다 최초의 산학 연구 파트너십이며, 브리티시 컬럼비아 대학교의 청정 에너지 연구 센터에는 기후 변화에 대한 해결책을 개발하는 세계적 수준의 연구원들이 있습니다.



수소가 열어 갈 미래의 일원이 되십시오

브리티시 컬럼비아는 2050년까지 순배출 제로를 이루기 위해 수소의 잠재력을 이끌어내는 일에 매진하고 있습니다. 저탄소 에너지 전환에 참여하기 원하는 투자자와 파트너들께서는 수소 경제의 밝은 미래가 펼쳐진 B.C.에서 성장을 모색해보십시오.

British Columbia, *Naturally.*



캐나다 브리티시 컬럼비아 (BC) 주 한국대표부
주한 캐나다 대사관

서울특별시 중구 정동길 21 (우편: 04518)

전화번호: 02-3783-6031

international@gov.bc.ca



2024년 10월 발행. 문서 작성 당시 정확성을 기하기 위해 최선을 다했으나, 본 문서에서 언급한 프로그램과 날짜는 변경될 수 있습니다. 모든 수치는 캐나다 달러입니다.

kr.BritishColumbia.ca