



13. apríl 2022

Atmonia ehf.

Fujitsu Limited

Atmonia og Fujitsu nýta ofurtölvur og gervigreind í samstarfsverkefni til að stuðla að kolefnishlutleysi.

Reykjavík, Ísland og Tokyo, Japan, 13. apríl, 2022 - Tæknifyrirtækið Fujitsu og sprotafyrirtækið Atmonia tilkynntu í dag undirritun samnings um rannsóknarsamstarf til að flýta fyrir þróun hvata fyrir umhverfisvænni framleiðslu á ammóníaki með því að nýta ofurtölvur (High-Performance Computing, HPC) og gervigreind (Artificial Intelligence, AI).

Þar sem heimurinn keppir við að ná kolefnishlutleysi er ammóníak vænlegur valkostur til að taka við af jarðefnaeldsneyti sem orkugjafi sem losar ekki CO2 við bruna og er auðveldara að flytja en vetni. Fyrirtækin tvö munu framkvæma háhraða skammtafræðilega líkanareikninga með því að nota HPC og AI tækni til að flýta fyrir bestun nýrra hvata fyrir sjálfbæra ammóníakframleiðslu.

Byggt á niðurstöðum þessara sameiginlegu rannsókna stefna fyrirtækin tvö á að því að koma á hreinni framleiðsluaðferð fyrir ammóníak og stuðla að uppgötvun nýrra efna til að ná framtíðarmarkmiðum um kolefnishlutleysi.

Bakgrunnur og áskoranir

Ammóníak getur verið heppilegur arftaki jarðefnaeldsneytis og vélar sem ganga fyrir ammóníaki eru nú þegar fánlegar. Hins vegar er mikil losun CO2 við núverandi iðnaðarferli enn stór áskoran. Ammóníak er nú framleitt á iðnaðarskala með Haber-Bosch ferlinu (1), sem byggir á vetni úr jarðefnaeldsneyti. Mögulegt er að aðlaga ferlið til að nota vetni sem kemur frá rafgreiningu á vatni og losa þar með minna CO2. Hins vegar er þetta orkufrekari leið og passar ekki vel við stopula endurnýjanlega raforku (eins og sólar/vind) þar sem Haber-Bosch ferlið krefst stöðugs innstreymis vetnis til að viðhalda framleiðslunni og krefst því stöðugrar raforku.

Til að takast á við þetta vandamál hefur Atmonia stundað rannsóknir á nýjum aðferðum við að framleiða ammóníak sem notar aðeins vatn, köfnunarefni úr lofti og endurnýjanlegri orku. Rannsóknirnar hafa snúð að því að þróa nýja efnahvata fyrir þetta ferli og stefnir Atmonia að því að bæta skilvirkni rannsókna sinna með því að herma efnahvörfin með skammtafræðilegum útreikningum í ofurtölvu Fujitsu.

Rannsóknarverkefnið

Innan verkefnisins munu fyrirtækin tvö nýta HPC tækni og gervigreind (2) sem Fujitsu hefur þróað, auk þess að herma ammóníakframleiðslu með gögnum Atmonia til að framkvæma háhraða skammtafræðilega líkanareikninga á ólíkum hvötum. Rannsóknin mun beinast að þróun tækni til uppgötvunar nýrra efna sem getur dregið úr þeim tíma sem þarf til að velja efnahvata og besta efnaupbyggingu þeirra (3).

Með því að bera kennsl á nýja hvata fyrir rafefnafræðilega afoxun niturs, stefna fyrirtækin tvö að því að stuðla að kolefnislausum orkubera sem stuðlar að því markmiði að ná fram kolefnishlutleysi.

Tímabil: 13. apríl 2022 til 31. mars 2023

Áherslur fyrirtækjanna tveggja:

Fujitsu

- Þróa tækni fyrir háhraða hermun til að uppgötva nýja hvata með notkun HPC tækni fyrir skammtafræðilega líkanaútreikninga.
- Þróa gervigreind fyrir uppgötvun nýrra efna og nýrra hvata fyrir ammóníaks framleiðslu.

Atmonia

- Veita gögn úr hermunum og tilraunum á hvötum og afoxun niturs.
- Skilgreina aðferðafræði við mat á hvötum, túlkun niðurstöðna og þekkingu við líkanagerð.
- Sannprófun og mat á tækni til þróunar nýrra efna.

Framtíðin

Fyrirtækin tvö munu vinna að því að koma upp hreinni framleiðsluaðferð fyrir ammóníak þar sem hægt er að nota ammóníakið sem sjálfbæran áburð, eldsneyti og orkubera, auk þess að stuðla að skilvirkum aðferðum við uppgötvun nýrra efna með það að markmiði að minnka kolefnisútblástur.

Fujitsu mun enn fremur nýta tæknina sem þróuð er í þessu verkefni til að flýta fyrir þróun líkanareikninga efnahvarfa, gervigreindar og efnisupplýsingafræði (Material Informatics) (4), til að styðja fyrirtæki sem þróa ný efni.

Um Fujitsu

Fujitsu er leiðandi japanskt fyrirtæki á sviði upplýsinga- og samskiptatækni (Information and Communication Technology, ICT) sem býður upp á alhliða tæknivörur, lausnir og þjónustu. Um það bil 126.000 starfsfólk Fujitsu þjónusta viðskiptavinum í meira en 100 löndum. Við notum reynslu okkar og kraft í upplýsinga- og samskiptatækni til að móta framtíð samfélagsins með viðskiptavinum okkar. Fujitsu Limited samstæðan (TSE:6702) velti 3,6 billjónum jena (34 milljörðum Bandaríkjadala) fyrir fjárhagsárið sem lauk 31. mars 2021.

Fyrir frekari upplýsingar, sjá www.fujitsu.com

Um Atmonia

Atmonia er íslenskt sprotafyrirtæki sem þróar sjálfbært ferli fyrir ammóníakframleiðslu. Markmið Atmonia er að draga verulega úr losun gróðurhúsalofttegunda með nýrri tækni á sviði ammóníak- og nítratframleiðslu. Tækni fyrirtækisins er bæði hagkvæm og umhverfisvæn og mun leggja mikið af mörkum í baráttunni gegn hlýnun jarðar. Ný tækni Atmonia mun framleiða ammóníak úr lofti og vatni og losa engar gróðurhúsalofttegundir, en núverandi ammóníakframleiðsluaðferð er ábyrg fyrir 1-2% af koltvísýringslosun af mannavöldum í heiminum.

Fyrir frekari upplýsingar, sjá www.atmonia.com

Frekari upplýsingar:

Atmonia ehf.

E-mail: atmonia@atmonia.com

Fujitsu Limited

Public and Investor Relations Division

[Inquiries](#)

Notes

(1) Haber-Bosch method: A method for producing ammonia by fixing hydrogen with nitrogen (directly under high temperature and pressure conditions) over an iron-based catalyst.

(2) HPC technology and AI technology for scientific discovery: HPC technology and AI technology for scientific discovery developed in a joint research project with the National Institute for Materials Science (NIMS, as follows) that started in fiscal 2021.

(3) Fujitsu and Atmonia conducted research to efficiently discover new reaction mechanisms including the adsorption between substances by calculating the reaction energy and reaction rate between nitrogen and hydrogen and catalysts to reduce the time required for selecting catalytic materials and optimizing surface structures.

(4) Materials Informatics: field of study to accelerate the discovery of new materials by combining data science and AI technologies with technologies to simulate and analyze the synthesis of materials that can reduce time and costs necessary for development of new materials to a great extent.