
공무 국외출장 결과 보고서

[하와이 Fast DR 현황파악 및 업무교류 참석]

2020. 1. 2

시장개발처
수요시장팀

1. 출장 개요

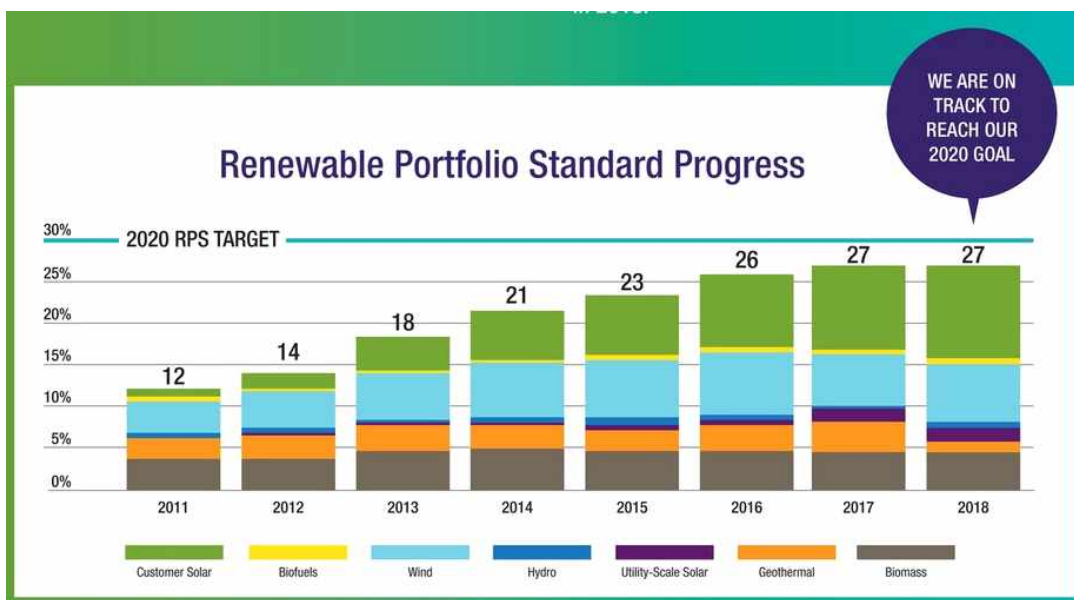
- 출장기간 : '19.12.18(수) ~ '19.12.26(목)
- 출장지 : 하와이(HECO, HNEI, Trump Internatinoal, Galleria Tower)
- 참석자 : 윤여준 차장, 최재용 직원
- 출장 목적
 - KPX-하와이간 업무교류 MOU체결 이후 Fast Demand Response 연구과제 기획당시 벤치마킹한 하와이 전력회사의 DR시장 운영 업무공유
 - 신재생 증가로 인한 간헐성 확대 대응을 위한 효율적인 DR자원 운영 방안 논의
 - Fast Demand Response 프로그램에 실제 참여중인 현장방문 및 자동화 시스템 공유

날짜	장소	내용
12/18(수)	국제선 이동	인천 ⇒ 하와이 이동
12/19(목)	HECO	Hawaiian Electric Company (하와이 전력공사) 방문미팅 - Fast DR 프로그램 운영 관련 세미나 (Yoh kawanami-Head of DR Team)
12/20(금)	HNEI	Hawaii Natural Energy Institute (하와이 연구소) 방문미팅 - 신재생 간헐성 대응을 위한 DR 프로그램 전략 세미나 (Mark B. Glick-Specialist HNEI)
12/23(월)	Trump International	Trump International (Fast DR 참여기업) 현장 방문미팅 - Fast DR 프로그램 관련 세미나 (Dennis C.Maher-Director of Facilities & Security)
12/24(화)	Galleria Tower	Chaney Brooks Galleria Tower (Fast DR 참여기업) 현장 방문미팅 - Fast DR 프로그램 관련 세미나 (Yuji Hata-Vice President, Director of Commercial Property Management)
12/25(수) ~12/26(목)	국제선 이동	하와이 ⇒ 인천 이동

2. 주요 내용

□ HECO (Hawaii Electric Corporation, 하와이 전력공사) 방문 미팅

- 하와의 전력공사의 경우, 수직독점 체제로 위원회의 통제를 받으며 수요시장을 운영
- 소비자 전기요금이 상대적으로 비싸고 신재생 비중확대로 간헐성 대응이 이슈가 되어 다양한 수요관리 프로그램을 운영 중
- Energy Scout 프로그램을 통해 냉난방기, 열교환기 등의 수요감축을 활용하고 있으며, 현재 필요량 만큼의 DR참여량을 달성
- 2010년부터 Fast DR 프로그램 운영을 시작하여 자동화된 수요감축 지시로 속응성 DR자원을 확보하여 수요감축 필요시 긴급하게 활용
- Fast DR 프로그램에 참여하고자 하면 HECO에서 전력수요패턴 검증과 시스템 업그레이드를 무료로 지원하고 참여기업은 통신비용만 부담



[HECO Sustainability Report Clean Energy Future 2018~2019]

- 현재까지는 HECO가 직접 수요반응자원을 관리하고는 있으나, 향후 Aggregator(수요관리사업자)를 통한 수요시장 운영계획에 있어, 현재 1개 수요관리사업자(OATD)가 등록된 상태임
- 월평균 1회~2회 정도 Fast DR 감축지시 발생, 최대 1시간 발령하며, 5%/20min 수준의 ramp down 수준으로 자동 수요감축
- Fast DR에 참여하고자 하는 사업장은 연간 40 event 혹은 80 event 중 하나의 프로그램을 선택하여 참여
 - 50kW로 40event 옵션 참여시 연간 \$3,000 기본정산금 수령
 - 감축실적에 따라 해당 시간 실적정산금 수령하며 위약금은 없음

Option	월 정산금 단가	연간 정산금 단가	50kW 참여시 연간 정산금
연간 40 event	\$5/kW	\$60/kW	\$3,000
연간 80 event	\$10/kW	\$120/kW	\$6,000

[Hawaiian Electric Company Fast Demand Response Program]

What is Demand Response?

Demand response (or DR) is a partnership between customers and the electric utility in which customers reduce electricity use (or demand) in response to requests from the utility. In return, the utility rewards customers who are willing to temporarily reduce electricity use.

DR keeps the grid stable and reliable, which means lower electric costs for everyone.

The utility may issue a request for demand response:

1. During certain periods of peak energy use
2. When grid reliability is jeopardized or
3. To assist in integrating or accepting renewable energy resources onto the grid.

How can you help us add more renewable electricity to the grid?

How can you help us control demand for electricity during critical energy situations?

How can you take **\$3,000 or more off your electric bill each year?**

Fast Demand Response lets us temporarily reduce your energy use and rewards you for participating.

Be a clean, lean, green company.

Fast DR

WATCH OUR DR WEBINAR

What is Fast DR?

Fast DR is designed to reduce electricity demand in near real time in response to grid changes, such as unexpected spikes in energy use, when electricity generation may not be sufficient to meet peak load, or sudden drops in wind or solar generation. For commercial and industrial customers who qualify, Hawaiian Electric places automatic or semi-automatic controllers on non-essential equipment.

While Fast DR requires some automation, customers always maintain complete control and can opt out of having their demand impacted at any time. Participating customers may not rely on backup generation during demand reductions.

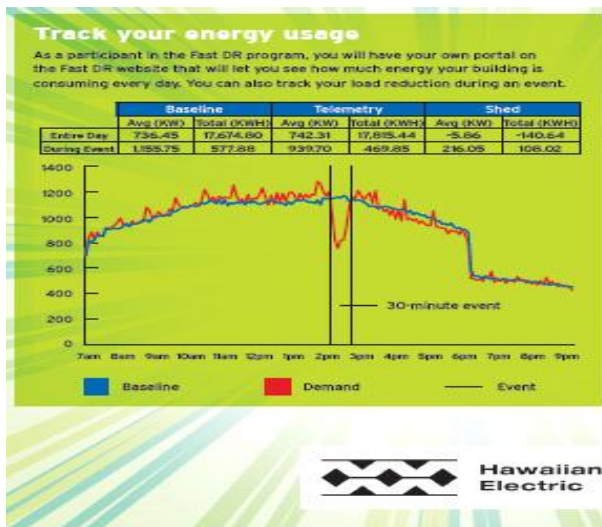
Typical loads to be reduced:

- Any non-essential process or equipment
- HVAC use
- Non-essential indoor and outdoor lighting, signage or window displays
- Fountains, saunas, pool or hot tub heating and pumps
- Excess elevator banks or escalators (as permitted)

CLEAN, LEAN, GREEN Fast DR DR.HECO.COM

For more information, call Fast DR at 94-POWER (947-6937) or visit dr.heco.com.

Hawaiian Electric



The Fast DR promise:

\$3,000+

in electricity credits.

If your company qualifies and you designate a minimum of 50kW of electricity use per month to Fast DR, you will receive:

NOMINATED LOAD INCENTIVE	ANNUAL DR EVENT FREQUENCY
\$5 per kW/month	0 - 40
\$10 per kW/month	41 - 80

LOAD REDUCTION	ELECTRICITY CREDIT
50kW per month at \$5/month	\$250 per month/ \$3,000 per year
100kW per month at \$10/month	\$1,000 per month/ \$12,000 per year

Electricity credits are also based on customers' participation levels during DR events.

□ HNEI (Fast DR 참여기업) 방문 미팅

- 하와이에 태양광, 풍력 등의 공급설비 비중이 확대되어 빈번한 Curtail이 발생하고, ESS 보급확대 등 신재생 이슈가 제주도와 유사한 측면이 있음
- AMI 보급확대와 신재생 목표달성이 가장 큰 과제임

□ Trump International (Fast DR 참여기업) 방문 미팅

- 하와이 시내에 위치한 대형 호텔로 2012년부터 Fast DR 참여
- 주로 냉방설비를 활용으로 300kW~500kW 정도의 수요감축을 하며, 단계적인 감축으로 소비자는 거의 체감하지 못함
- 매월 1~2회 정도 감축발령을 자동화된 시스템을 통해 받음

□ Chaney Brooks Galleria Tower (Fast DR 참여기업) 방문 미팅

- 하와이의 대형 쇼핑센터로 2015년부터 Fast DR 참여
- 주로 냉방설비를 활용하여 50kW정도 수요감축을 하며, Fast DR 감축발령시 20분단위의 5%정도의 단계적 수요감축
- HECO의 일부 발령시간과 쇼핑센터 운영시간이 불일치 할 경우 일부 어려움 발생



Look Who's Saving \$1,000s On Their Electric Bill.

The Trump International Hotel™ Waikiki Beach Walk® is the newest partner in Hawaiian Electric's energy-saving program, Fast DR (Demand Response). Organizations that qualify will receive \$3,000+ in electricity credits per year and help Oahu use more renewable energy. To sign up, call 94-POWER (947-6937) or visit dr.heco.com.

View our new webinar at dr.heco.com to learn about the benefits of Fast DR.

"Trump International Hotel™ Waikiki Beach Walk® has partnered with Hawaiian Electric to be a part of their ever-growing Fast DR program. This joint venture is a very important component of our green initiative program, as it assists in the further reduction of our energy footprint. Fast DR also helps us to support our community by continuing to seek opportunities for energy sustainability."

Dennis Maher, Director of Facilities & Security
Trump International Hotel™ Waikiki Beach Walk®



Look Who's Saving \$1,000s On Their Electric Bill.

The Waikiki Galleria Tower is the newest partner in Hawaiian Electric's energy-saving program, Fast DR (Demand Response). Organizations that qualify will receive \$3,000+ in electricity credits per year and help Oahu use more renewable energy. To sign up, call 94-POWER (947-6937) or visit dr.heco.com.

View our new webinar at dr.heco.com to learn about the benefits of Fast DR.

"By reducing our energy costs under the Fast DR Program, we provide our tenants with the added benefit of reducing our common area expenses here at Waikiki Galleria Tower. As an active Fast DR participant, NAI ChaneyBrooks is helping Hawaiian Electric to control electricity demand during critical energy periods."

Yuji Hata (S), Property Manager for NAI ChaneyBrooks
Waikiki Galleria Tower



3. 시사점

- 하와이의 경우 Fast DR을 이미 10년 가까이 운영한 경험이 있으며, 피크시간대에 긴급하게 수요감축이 요구될 때 자동화된 수요감축 지시로 안정적인 계통운영에 기여
- Fast DR 참여를 희망하는 경우 컨설팅(Honeywell)과 Fast DR 급전 지시를 위한 설비 업그레이드를 무료로 제공하며 시장에 참여
- 국내 Fast DR 자원도 자동화된 급전지시를 통해 단계적인 수요 감축을 활용시 예비력 자원으로 활용가능할 것으로 기대됨

붙임1. 행사세부 내용 1부.

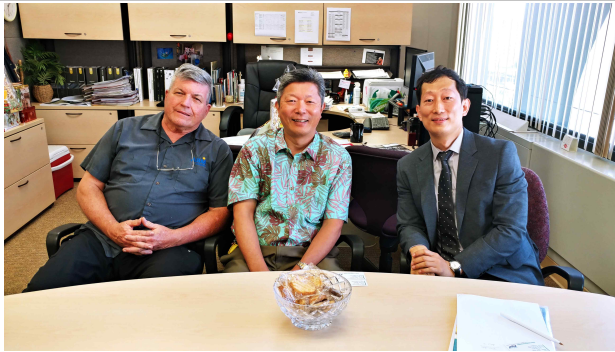
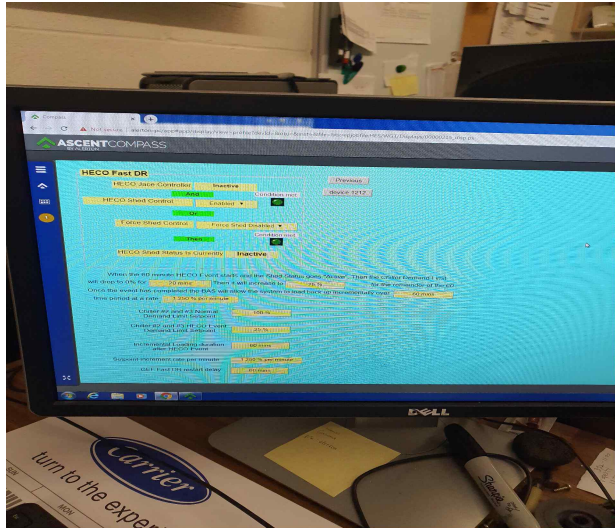
붙임2. 행사사진 1부.

붙임3. 네트워크 명함 1부

붙임1

행사 세부 내용

월 일 (요일)	방문기관	업무수행내용 (수집할 자료목록, 질의할 내용 등)	접촉예정인물 (직책포함)
12.19(목)	HECO	<ul style="list-style-type: none"> ○ Seminar on Fast Demand Response program (Hawaiian Electric Company) <ul style="list-style-type: none"> - Fast Demand Response Participation Basics (Hour, Equipment, Installation assistance, Monitoring and control equipment upgrades) - Benefits for participation (Fast DR Program event options, DR initiation, Incentives for reduction) 	Yoh Kawanami (Head of DR Team)
12.20(금)	HNEI	<ul style="list-style-type: none"> ○ Seminar on Renewable Energy Intermittence and DR resource (Hawaii Natural Energy Institute) 	Dr. Mark B. Glick (HNEI professor)
12.23(월)	Trump International	<ul style="list-style-type: none"> ○ HECO's Fast DR Program participation site visit (Trump International Hotel) <ul style="list-style-type: none"> - Reduction method when Fast DR initiated - Benefits for load reduction participation 	Dennis Maher (Director of Facilities and Security)
12.24(화)	Galleria Tower	<ul style="list-style-type: none"> ○ HECO's Fast DR Program participation site visit (The Galleria Tower) <ul style="list-style-type: none"> - Reduction method when Fast DR initiated - Benefits for load reduction participation 	Yuji Hata (Vice President/Director)



RICHARD BARONE
 Director
 Demand Response Division

Hawaiian Electric
 PO Box 2750
 Honolulu, HI 96840



O : 808.543.5626
 M : 808.321.0249
 E : richard.barone@hawaiianelectric.com
 W : hawaiianelectric.com/DR

YOH KAWANAMI
 Director
 Customer Energy Resources, Operations

Hawaiian Electric
 PO Box 2750
 Honolulu, HI 96840



O : 808.543.4792
 M : 808.551.0349
 E : yoh.kawanami@hawaiianelectric.com
 W : hawaiianelectric.com/DR



Yuji Hata (S)
 Vice President
 Director of
 Commercial Property Management

2222 Kalakaua Avenue
 Suite 1003
 Honolulu, HI 96815
 Direct +1 808 971 9010
 Fax +1 808 971 9007
 yhata@chaneybrooks.com
 chaneybrooks.com

Independently Owned and Operated. A Member of the Cushman & Wakefield Alliance.



**UNIVERSITY
 of HAWAII***
 MĀNOA

Mark B. Glick
 Specialist

Hawai'i Natural Energy Institute
 School of Ocean and Earth Science and Technology
 1680 East-West Road, POST 109 Honolulu, HI 96822
 Phone: (808) 956-2339 Cell: (808) 271-4925
 Fax: (808) 956-2336 Email: mbglick@hawaii.edu
 Website: www.hnei.hawaii.edu

DENNIS C. MAHER
 デニス・マーア

*Director of Facilities &
 Security*
 施設・警備部長

**Trump® International Hotel
 Waikiki**

223 Saratoga Road
 Honolulu, HI 96815

(T) 808.683.7429
 (M) 808.590.0950
 (E) dmaher@trumphotels.com
 www.trumphotels.com