

ORACLE

住宅のエネルギー管理から クリーンなピークリソース管理への進化

～海外での家庭向け行動型プログラムから学びと考察～

日本オラクル株式会社
エネルギーアンドウォーター
Opower日本統括
小林浩人

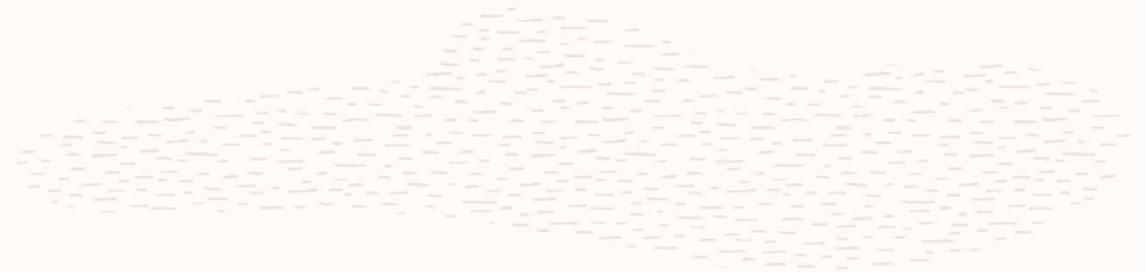
Oracle Corporation
Energy and Water/Opower
Product Strategy and
Marketing
Melissa Leymon

Oracle Corporation
Energy and Water/Opower
Principal Product Manager
Matt Gerhardt

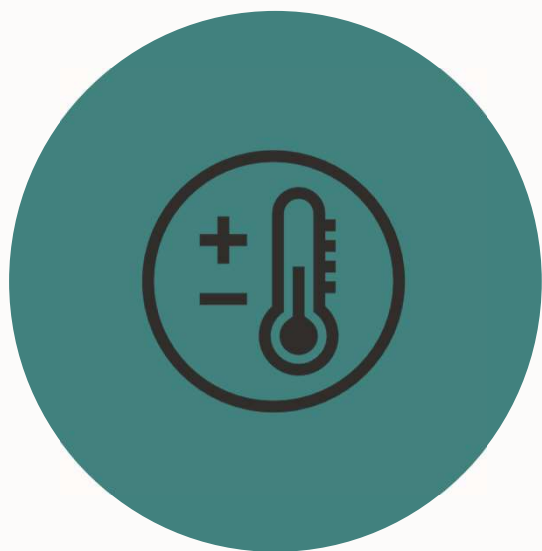


本日の内容

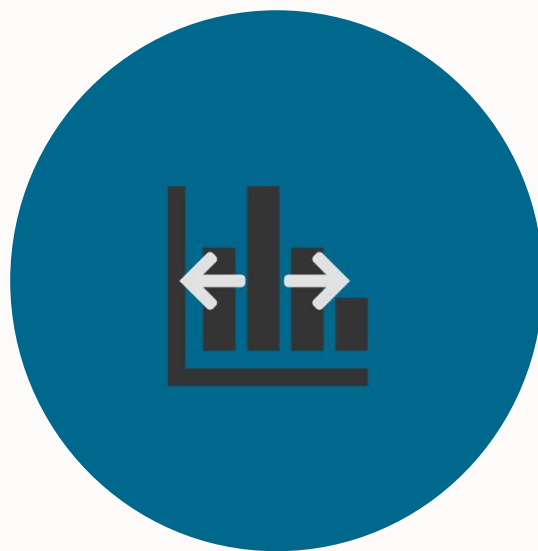
1. 需要の柔軟性 (Demand Flexibility) とは
2. 米国顧客事例 - Arizona Public Service (APS)社
3. まとめと考察



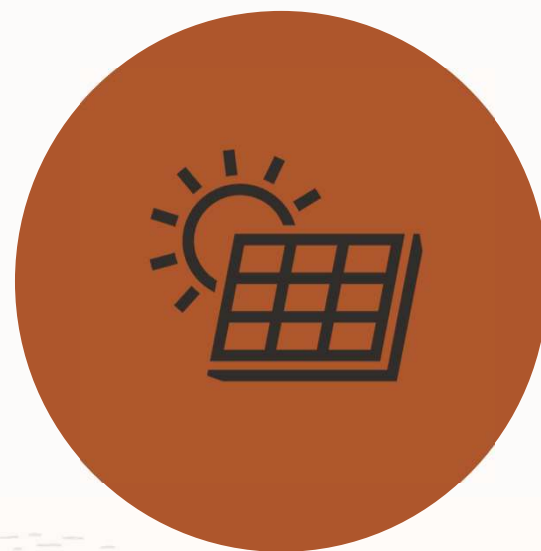
需要の柔軟性（Demand Flexibility）を実現を支援するにより エネルギー事業者は需要と供給のバランスを安定的に保つことが可能



ピーク負荷の削減



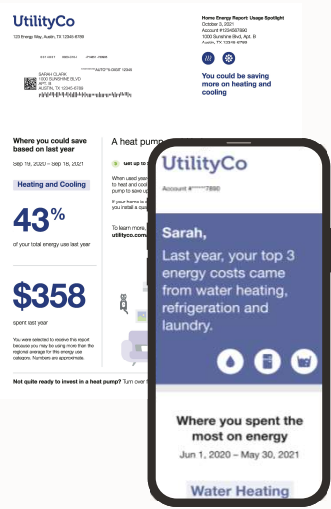
日次のエネルギー使用を
シフトする



特定の供給カーブに合わせて
需要を再形成する



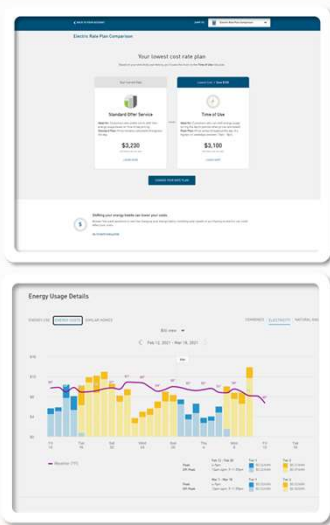
Opowerではエネルギー事業者に対して需要の柔軟性における利益を最大化するための仕組みを提供



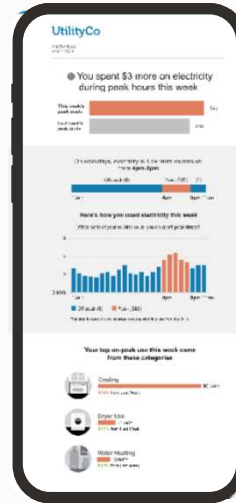
省エネ



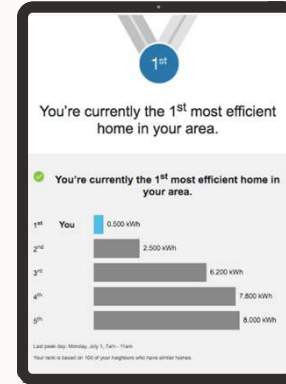
料金教育
レポート



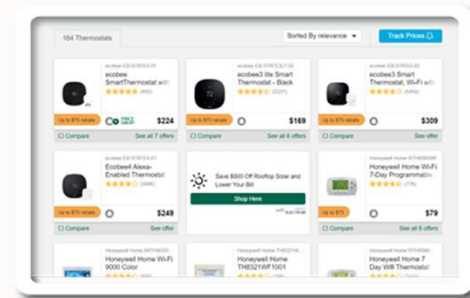
料金分析
シュミレーション及び
エンゲージメントツール



行動型
ロード
シェイピング



行動型
デマンド
レスポンス

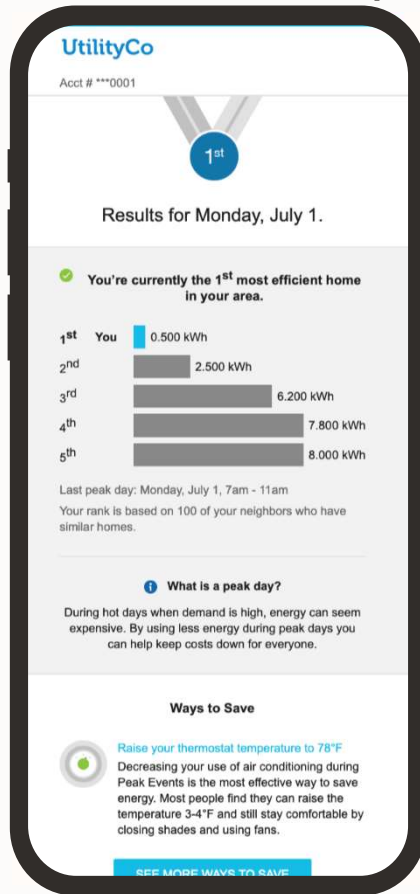


パートナー
ソリューション
連携

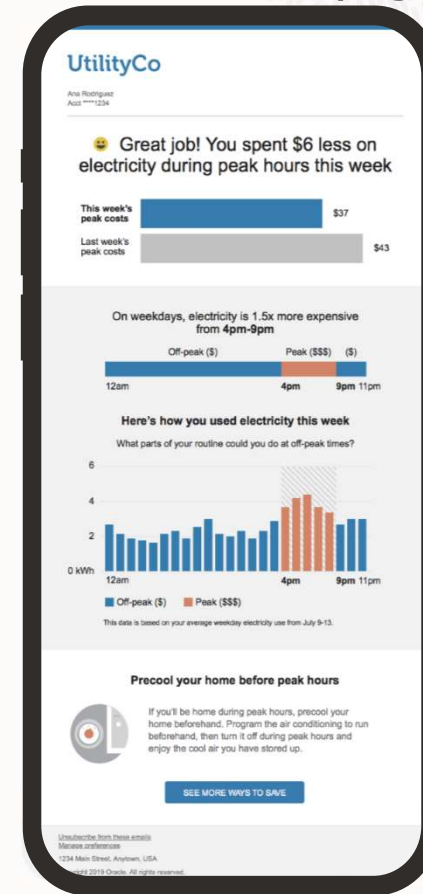


Opowerではエネルギー事業者に対して需要の柔軟性における利益を最大化するための仕組みを提供

行動型デマンドレスポンス Behavioral Demand Response

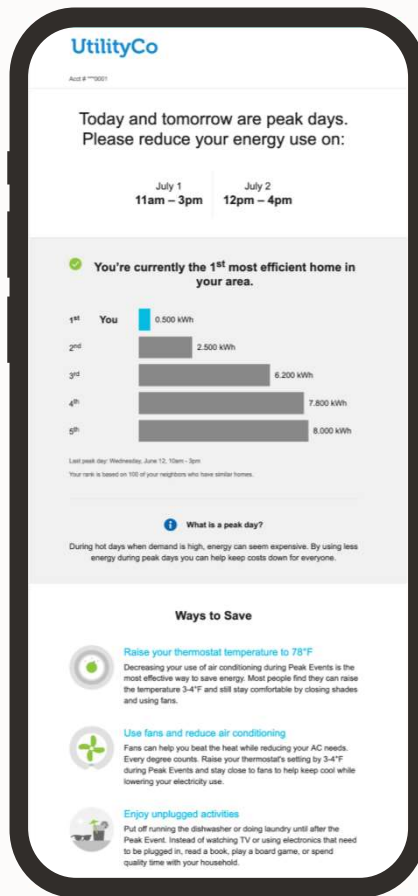


行動型ロードシェイピング Behavioral Load Shaping (BLS)

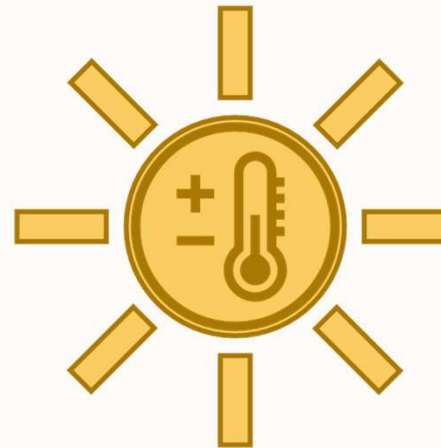
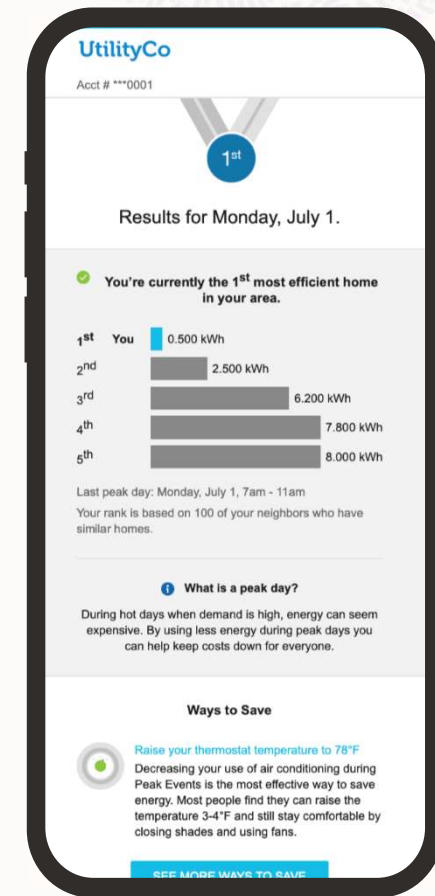


いかにして行動型デマンドレスポンスで削減ゴールを達成するのか

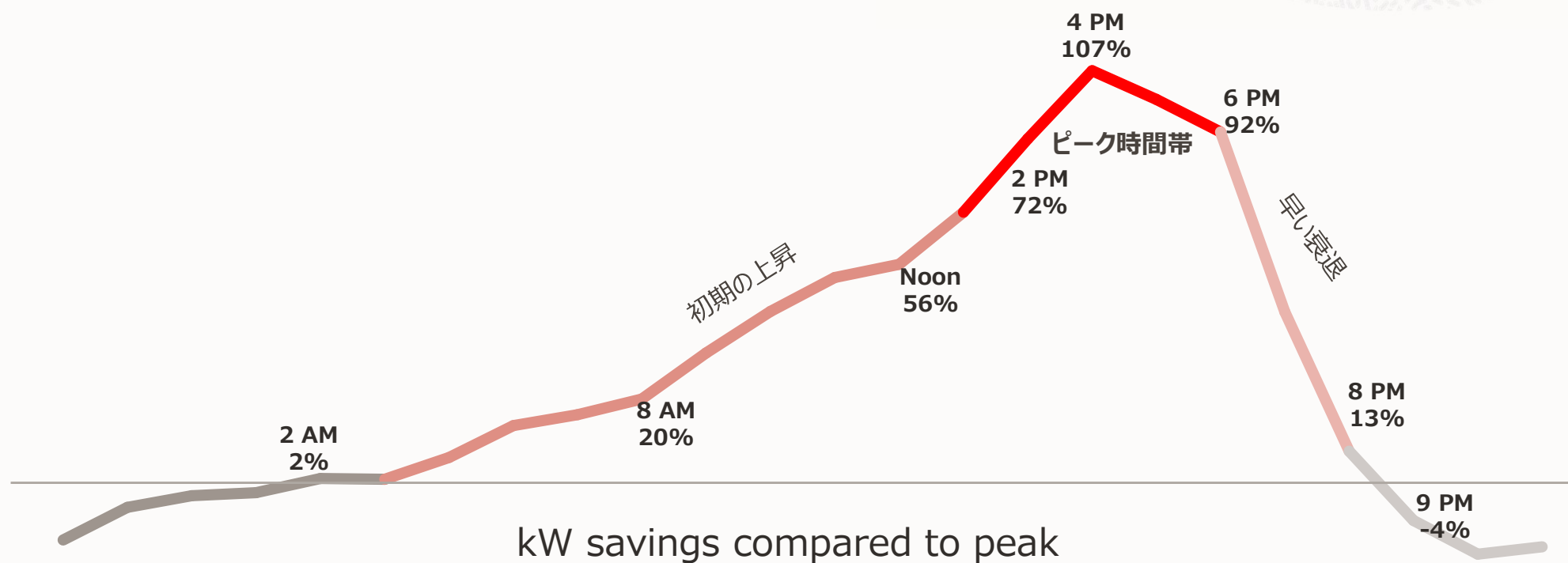
ピークイベント前に事前通知



ピークイベント後に社会的規範による比較



行動型デマンドレスポンス（BDR）によるピーク削減が一番必要なタイミングにて効果が高い（例：2～6 pmがピーク時間帯の場合）



行動型ロードシェイピング（BLS）のコミュニケーションを活用し 需要をシフトし節約を促すことで顧客時間帯別料金から得られる効果を最大化

ウェルカム

UtilityCo

Ana Rodriguez
Acc *****1234

Welcome to your Rate Coach, a weekly email designed to help you save money by avoiding high-cost times

You're currently on a summer rate plan that charges different prices throughout the day, and lasts from April 25-September 30. By using less electricity when it's most expensive, others have saved on average \$5 to \$30 a month.

On weekdays, electricity is 1.5x more expensive from 4pm-9pm

Off-peak (\$) Peak (\$\$\$) (\$)

12am 4pm 9pm 11pm

Here's how you used electricity this week

What parts of your routine could you do at off-peak times?

0 kWh 2 4 6

12am 4pm 9pm 11pm

■ Off-peak (\$) ■ Peak (\$\$\$)

This data is based on your average weekly electricity use from July 9-13.

How can you save big during peak hours?

Appliances like these use a lot of energy. By using them at lower-priced, off-peak times, you'll see more savings.

Washer/Dryer

Pool Pump

Air Conditioner

Dishwasher

These low-energy appliances can be used any time, with no extra cost when they charge.

週次の進捗

UtilityCo

Ana Rodriguez
Acc *****1234

Great job! You spent \$6 less on electricity during peak hours this week

This week's peak costs \$37

Last week's peak costs \$43

On weekdays, electricity is 1.5x more expensive from 4pm-9pm

Off-peak (\$) Peak (\$\$\$) (\$)

12am 4pm 9pm 11pm

Here's how you used electricity this week

What parts of your routine could you do at off-peak times?

0 kWh 2 4 6

12am 4pm 9pm 11pm

■ Off-peak (\$) ■ Peak (\$\$\$)

This data is based on your average weekly electricity use from July 9-13.

Precool your home before peak hours

If you'll be home during peak hours, precool your home beforehand. Program the air conditioning to run beforehand, then turn it off during peak hours and enjoy the cool air you have stored up.

SEE MORE WAYS TO SAVE

Unsubscribe from these emails
Message preferences
1334 Main Street, Anaheim, USA
© 2022 Oracle. All rights reserved.

月次のサマリ

UtilityCo

Ana Rodriguez
Acc *****1234

During peak hours this month, you spent the least the week of July 16-20

That's \$16 less than your most expensive week this month

\$30

\$20

\$10

0

Jul 2 - Jul 6 Jul 9 - Jul 13 Jul 16 - Jul 20 Jul 23 - Jul 27

— Your peak electricity costs

This data is based on your weekly electricity use from July 2-28.

On weekdays, electricity is 1.5x more expensive from 4pm-9pm

Off-peak (\$) Peak (\$\$\$) (\$)

12am 4pm 9pm 11pm

Here's how you used electricity this week

What parts of your routine could you do at off-peak times?

0 kWh 2 4 6

12am 4pm 9pm 11pm

■ Off-peak (\$) ■ Peak (\$\$\$)

This data is based on your average weekly electricity use from July 9-13.

Use a toaster oven or microwave instead of your oven

While it may be difficult to change your dinner time, you can use smaller cooking appliances and still save money during on-peak periods. Instead of using your oven, use a microwave or toaster oven and use up to 80% less energy.

SEE MORE WAYS TO SAVE

シーズン変更案内

UtilityCo

Ana Rodriguez
Acc *****1234

Coming soon: changes to peak hours and pricing

Starting June 1, peak hours and pricing will change for the new season. To save more, try to avoid using high-energy use appliances during peak hours.

	Current	New
Dates	Oct 1 - May 30	June 1 - Sept 30
Peak hours	6am - 9am	4pm - 9pm
Price difference	1.8x	1.5x

On weekdays, electricity is 1.5x more expensive from 4pm-9pm

Off-peak (\$) Peak (\$\$\$) (\$)

12am 4pm 9pm 11pm

Here's how you used electricity this week

What parts of your routine could you do at off-peak times?

0 kWh 2 4 6

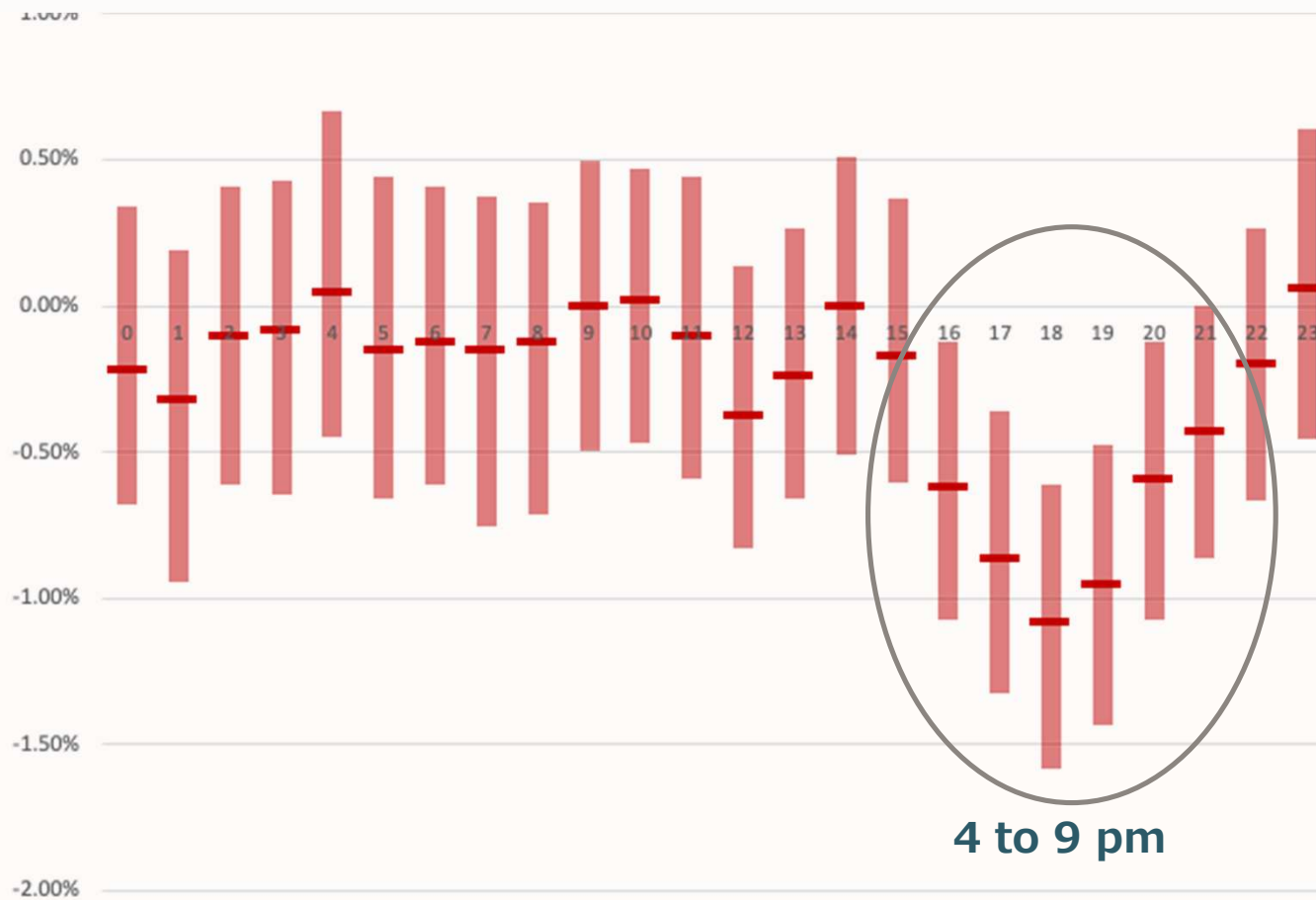
12am 4pm 9pm 11pm

■ Off-peak (\$) ■ Peak (\$\$\$)

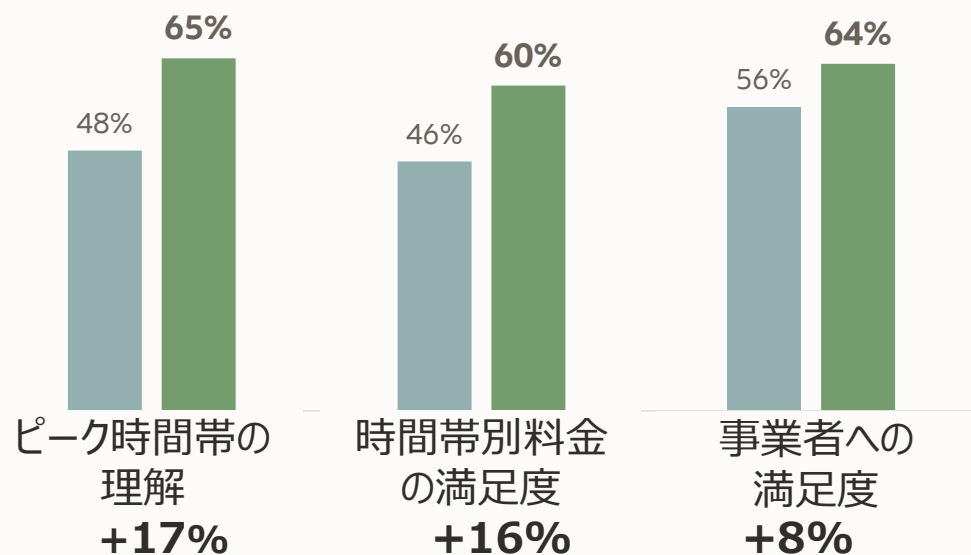
This data is based on your average weekly electricity use from July 9-13.



BLSによりピーク削減の目標を達成（例：ピーク時間帯が4～9時の場合）



BLSコミュニケーション受領顧客はより顧客エンゲージが深く、満足度も高い



1 to 2%

導入している5社におけるピーク時間帯における負荷軽減

60%

北米南西にある事業者でのデジタルエンゲージメント

“この情報を元にどのようにエネルギー使用をピーク時間帯で減らすかについての戦略を練るためのディスカッションをします。先週どうだったかを今週使い過ぎた場合振り返ったりします。このメールは役に立ちます”



BLSはエネルギー事業者、公益事業委員会、顧客の価値を高めるために設計

顧客リスクの最小化



顧客満足度向上
サービスコスト低減
さらなる料金の節約

結果を増幅可能



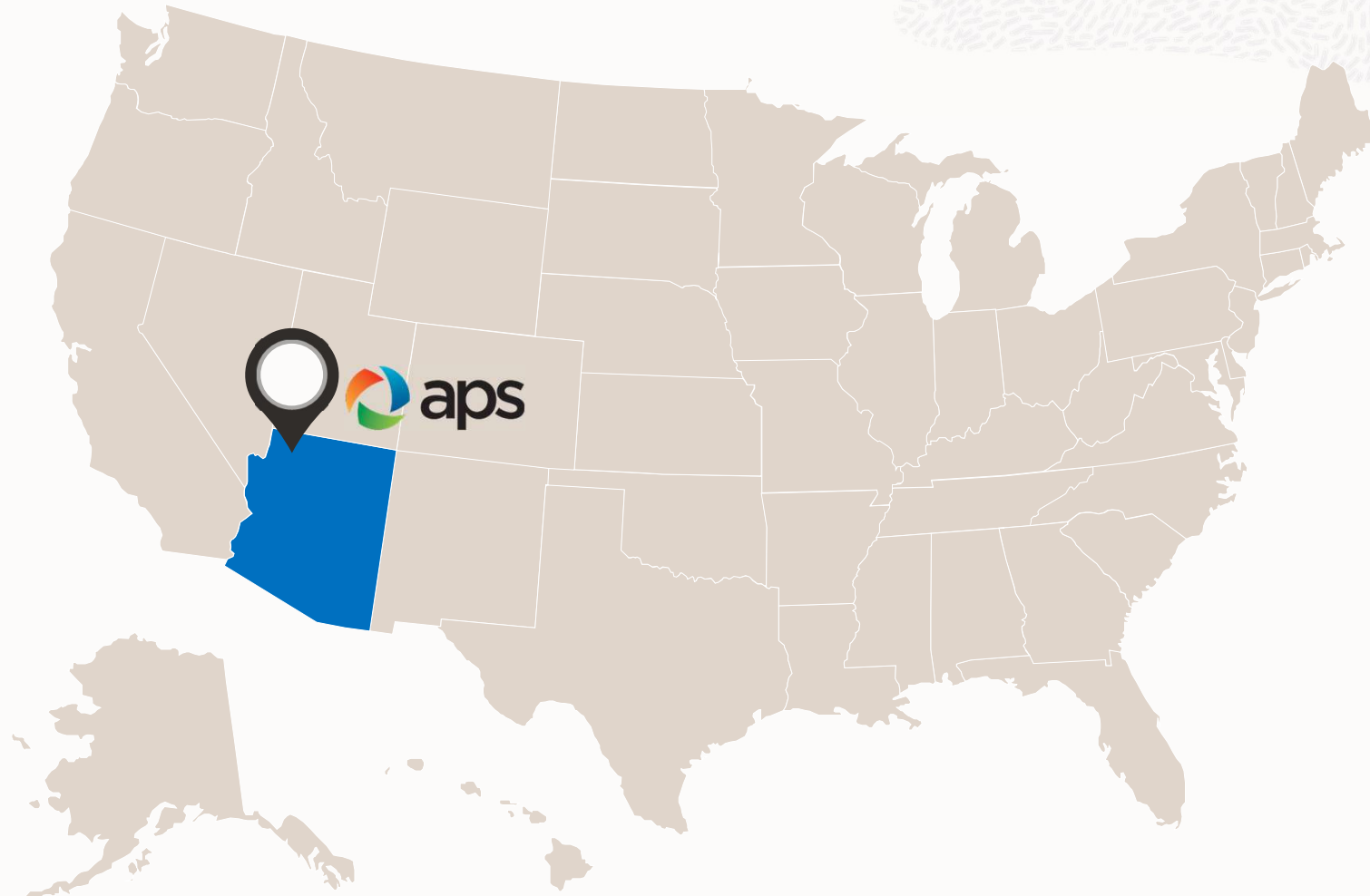
料金体系の理解
ピーク削減
プログラム採用率向上

顧客事例

Arizona Public Service - 2021夏の行動ロードシェイピング事例

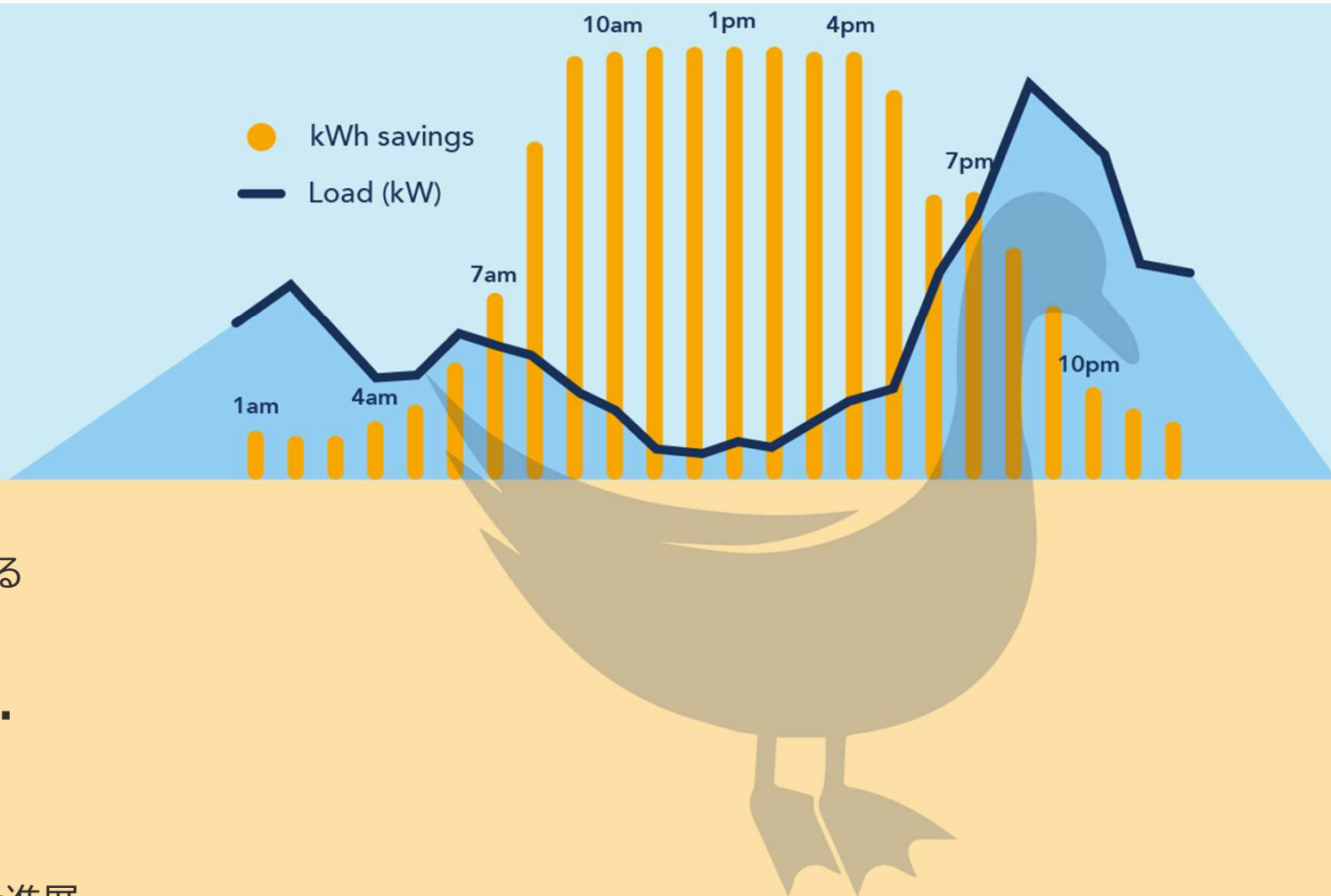


アメリカ合衆国西部アリゾナ州にあるArizona Public Service社



APSは なぜ動いたか？

従来のデマンドサイド管理
(DSM) ポートフォリオは
「ダックカーブ」を悪化させる



- ✓ ピーク期間に焦点を当てる必要がある
- ✓ オフピークの省エネは価値が低い

それを踏まえてどう動いたか…

1. 拡張料金の展開
2. ロードシフト/DR (‘報酬付き’)
3. エンゲージメントと規模展開を再考、
参入障壁の排除と公平性の考慮を進展

APS DSMポートフォリオ改革による達成目標



クリーン

エネルギー削減と再生可能エネルギー発電に合わせたロードシフトによりCO2排出を削減



購買可能性

全ての顧客のコストをピーク需要の削減とロード負荷に合わせることで低減



信頼性

信頼性があり測定可能なロードの柔軟性の確保は一貫性のあるシステム全体のピーク負荷削減や太陽光資源との統合改善を含む



顧客フォーカス

顧客はインセンティブによってモチベーションが上がり電気代を低く保つことが可能になるだけでなく、供給網における環境への影響も最小化することができる

APSにおける行動型デマンドレスポンスのエコシステム

ホームエネルギーレポート、Plan Coach（拡張料金プランコーチ）、Energy Saving Daysイベント

- エンゲージメントの向上
- Plan Coach（拡張料金プラン：時間帯別料金）のコーチ
- Energy Saving Daysイベントでの行動型デマンドレスポンス（BDR）
- 所得制限がある中低所得者セグメント配信
- kWとkWhの削減管理にフォーカス
- OAV（分析可視化ツール）による データ駆動の意思決定
- スマート技術導入のプロモーション：オンラインマーケットプレイスへの誘導

ORACLE

APSマーケットプレイス

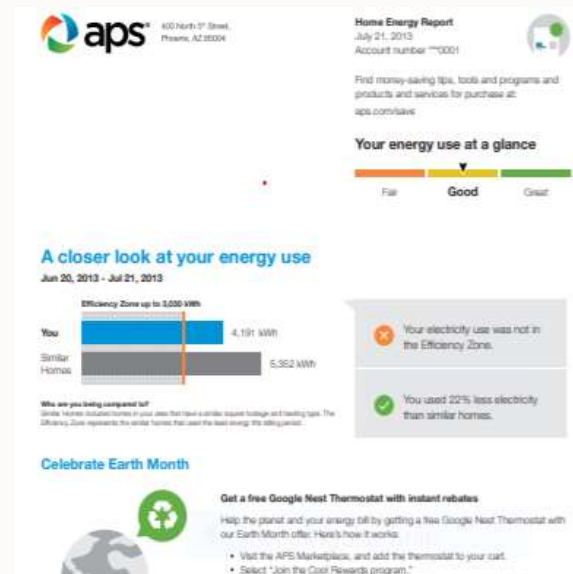
- 顧客が情報に基づいた判断をすることを支援
- DER導入/DR参加を動機づけ
- 即時レポートと特別なプロモーション
- APS DRプログラムへの事前登録済み機器の販売
- プログラム参加登録への障壁を削除

enervee®

DERリソースオペレーションプラットフォーム

- 数千の分散電源機器のアグリゲーション
- APSスマートサーモスタット（Cool Rewards）、給湯器、蓄電池、スマートインバーターによるDRプログラム

EnergyHub®



Celebrate Earth Month



Get a free Google Nest Thermostat with instant rebates

Help the planet and your energy bill by getting a free Google Nest Thermostat with our Earth Month offer. Here's how it works:

- Visit the APS Marketplace, and add the thermostat to your cart.
- Select "Join the Cool Rewards program."
- Instant rebates cover the \$129 thermostat. You pay taxes and shipping.

Get your free thermostat at myaps.store/freetstat.

Offer good while supplies last, 4/8-5/14/2021.

APSは時間帯別料金の顧客のエンゲージに成功し、 オフピークへのエネルギー使用シフトと高いレベルの顧客満足度を同時に実現

8% 高い評価

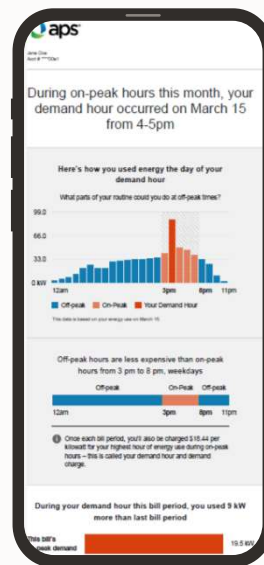
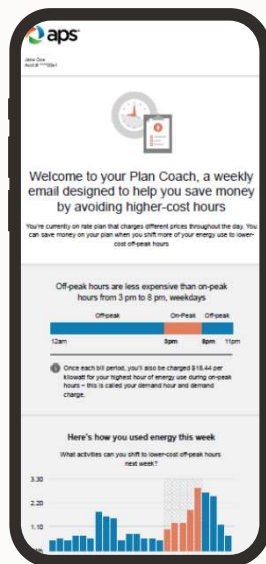
APSで時間帯別料金コーチメールを受領している顧客の満足度

15% 高い評価

APSがどの時間帯でエネルギーを使用したらよいかについて「良い判断をする支援をしている」と回答した時間帯別料金コーチメールの受領者と未受領者との比較

8% 高い評価

J.D. Power関連の価格指標として時間帯別料金コーチメール受領者がAPSが節約と月次のエネルギー使用について支援してくれていると感じているかについての回答

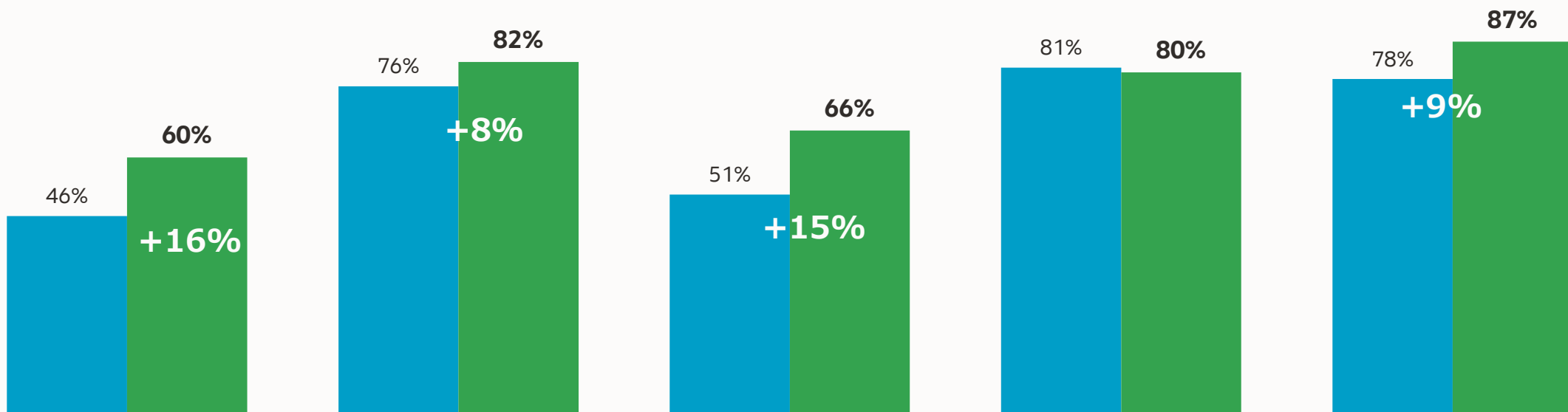


“APSはPlan Coachメールで非常に良いことをしてくれてると感じます。節約するのに非常にためになります。正直どうこれ以上改善すればいいかわかりません。私の知る限りエネルギー事業者で恐らく一番最初に提供しているサービスだと感じます。より多く節約し貴重な資源を少なく利用するようにしたいと思います。”

“妻と私は特にエネルギー使用について語ります。ピーク時間帯に特にどのようにエネルギーを削減できるかについて話をします。先週なにをしたかについて今週多く使ったときによく話し合っています。”

コミュニケーションは顧客に対してピーク時のエネルギー使用判断に役立つ

コントロール (非受領者) Plan Coach対象者 (受領者)
 ■ Control (no Plan Coach) ■ Plan Coach Recipient



I like being on a rate plan with on-peak and off-peak hours

ピーク時間帯別の料金プランが良い

I understand how my rate plan works

料金体系がどうなっているか理解している

APS helps me make good decisions about what time of day to use energy

APSはどの時間帯でエネルギー使用すべきか良い判断する支援をしている

I am motivated to shift my electricity use to a lower cost off-peak time

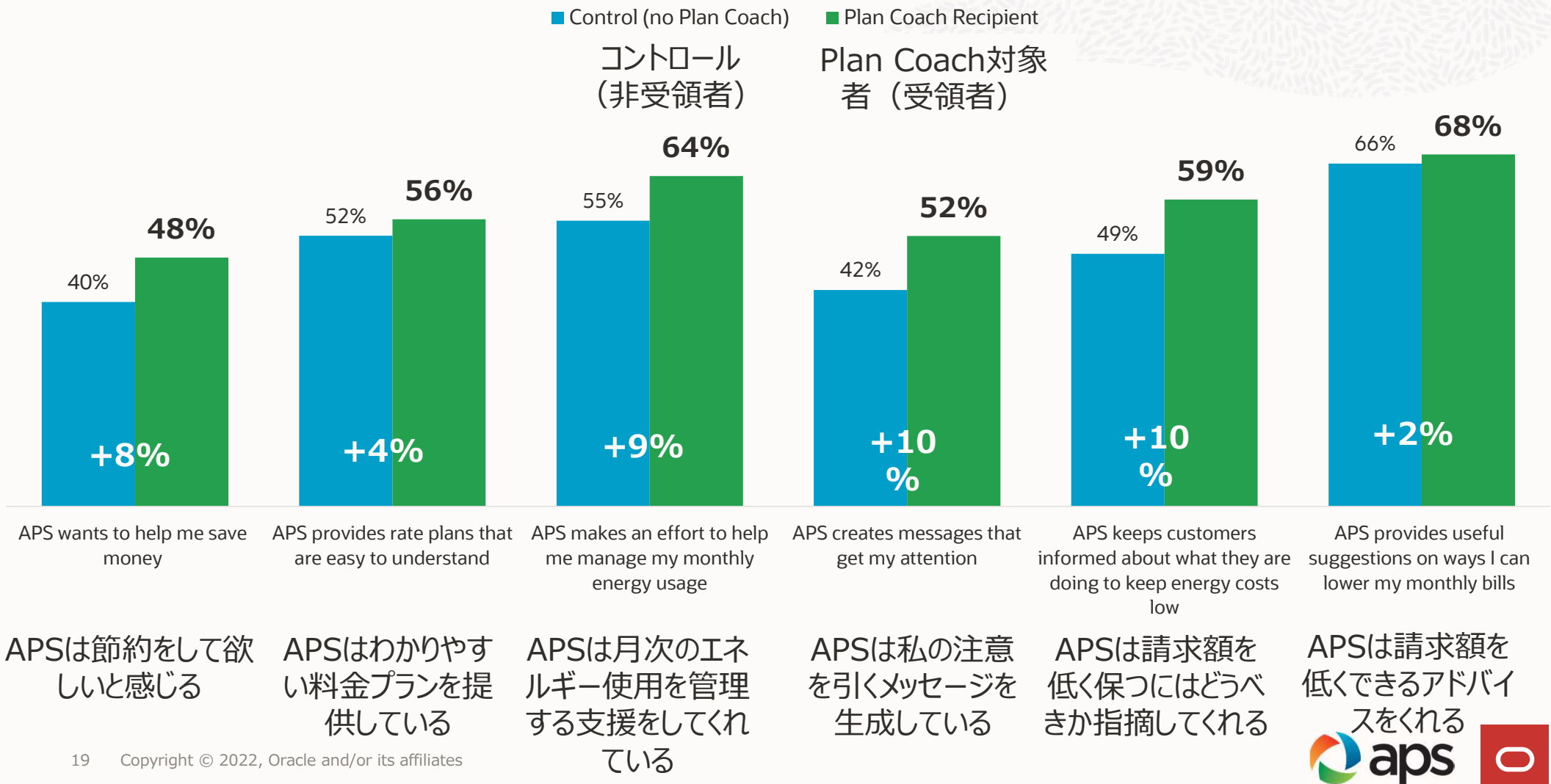
電気をより安いオフピーク時間帯で使うモチベーションが沸く

I know how to reduce my use of electricity during on-peak times

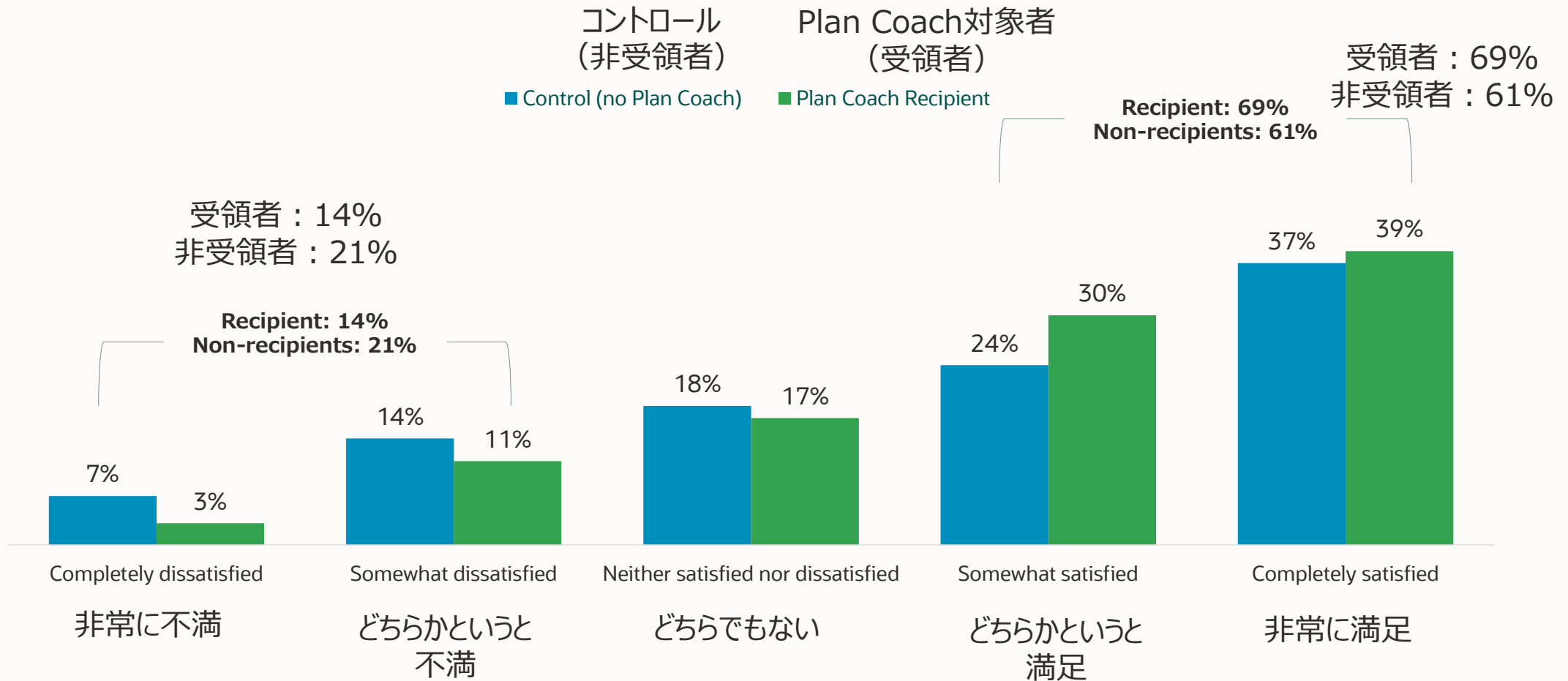
ピーク時に使用量を削減する方法を理解している



APSは J.D. Powerに沿った満足度の向上を時間帯別料金プランコーチ受領者から得られている

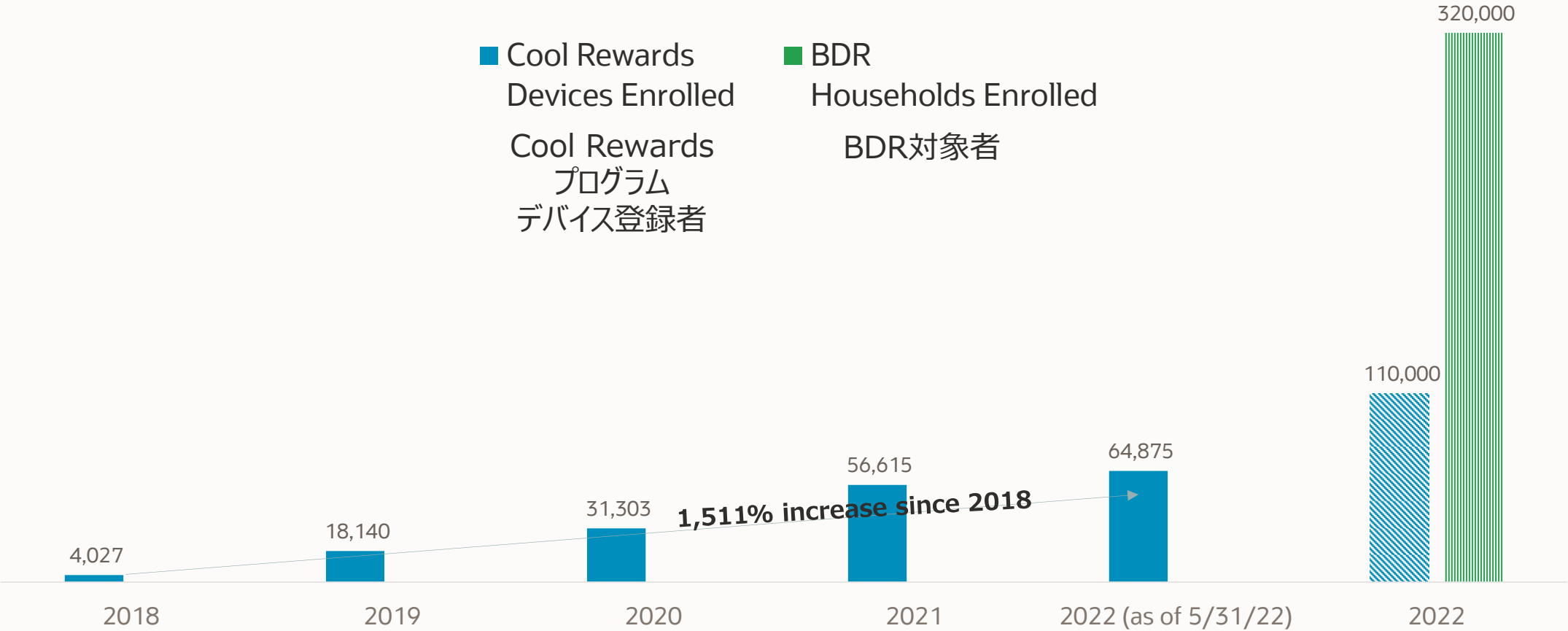


Plan Coach受領者はAPS全体と比較してもより満足している



Demand Response – Onward and Upward

■ Cool Rewards Devices Enrolled
■ BDR Households Enrolled
 Cool Rewards プログラム デバイス登録者
 BDR対象者



まとめと考察



まとめ：需要の柔軟性の確保は2つの観点で有効

- 信頼できるピーク
時間帯需要の削減
- 週次のピーク需要のシフト

- プログラム参加者の顧客満足度の向上

考察

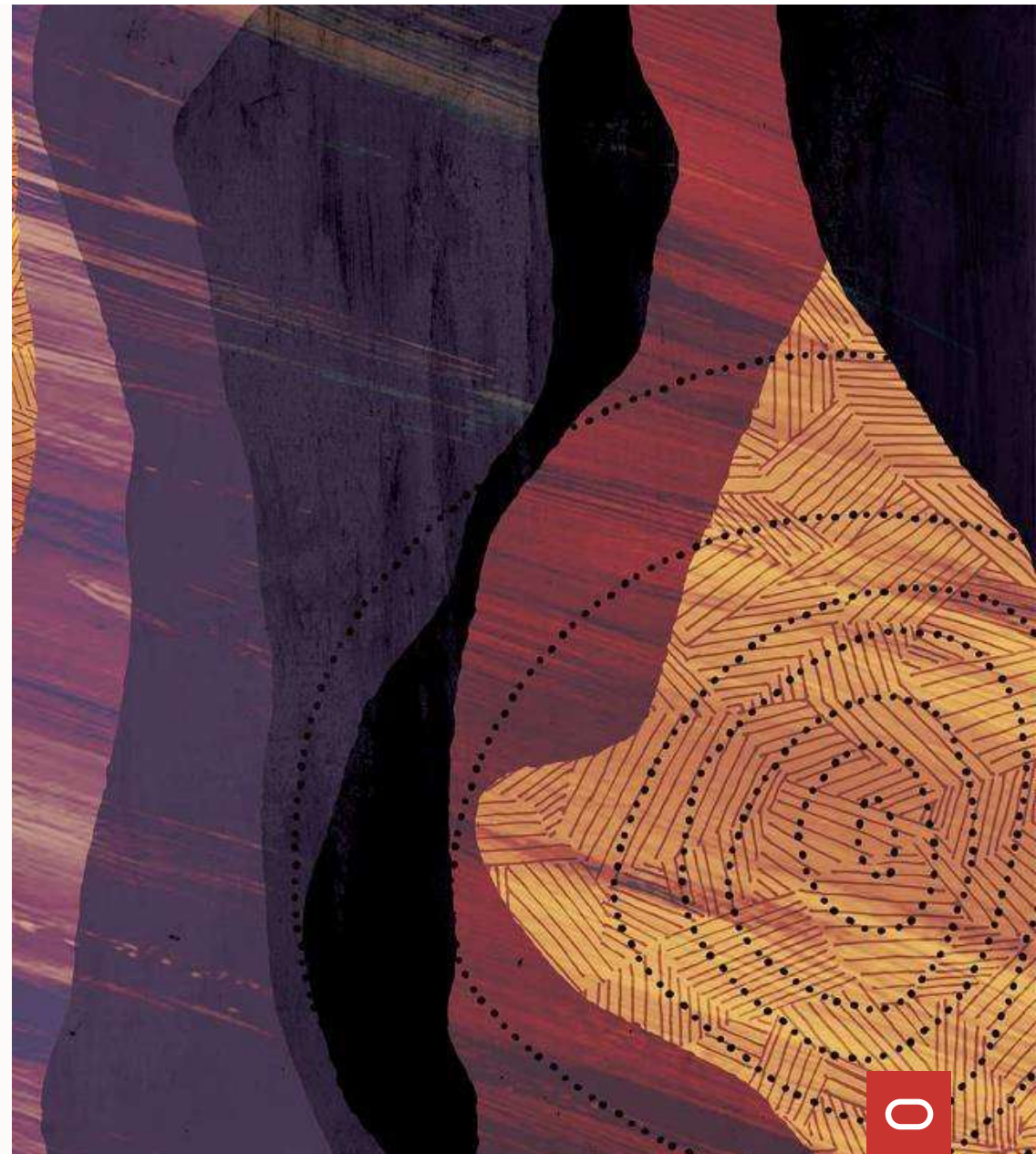
1. 日本でも今後更なる家庭の省エネが一層求められることになるがピーク需要に合わせた取組が必要
2. ピーク需要に対してはピークの削減、ピークのシフト、機器制御の組み合わせが有効になり得る
3. より大規模に早く展開することを考えると、消費者に焦点を当てた行動型プログラムのアプローチは有効になる





ご清聴
ありがとうございました

—
Add name and email



ORACLE

