再工ネ導入に向けた企業連携による 新たなビジネスモデル



【■【長州産業株式会社

2023.11.27

もくじ

- 1. <u>事業紹介</u>
- 2. 中国地域の脱炭素に向けた取組
- 3. 太陽光発電設備の導入手法
- 4. 地域脱炭素取組促進情報再工ネ導入に向けた企業連携による

新たなビジネスモデル



会社概要

基本情報

設立	1980年10月
資本金	4億1千万円
代表者	岡本 晋
従業員数	700名(2023年4月)
売上高	342億円(2022年3月) 486億円(2023年3月)



エネルギー機器部門

事業内容

真空・メカトロ機器部門

新エネルギー部門

太陽光発電システム・ 蓄電システム・HEMS

●開発・製造・販売・アフターサービス

有機ELデバイス製造装置・ 半導体製造装置・メカトロ機器

●開発・製造・設置・メンテナンス

水素エネルギー・ バイオマスエネルギー

●開発・製造・設置・運用サポート



00000

00000000000000000

00000

拠点

全国に営業拠点を展開。 広いアフターサービス体制を構築し、 お客様をきめ細かくサポートいたします。

生産拠点は山口県の本社工場





1. 事業紹介

エネルギー機器事業

MADE IN YAMAGUCHI 太陽電池モジュールの製造

PREMIUM BLUE

[Gシリーズ] ヘテロ接合構造太陽電池セル 波長変換機能



JAPAN BLACK [5/4//ンプラック]

[Bシリーズ] 高効率単結晶太陽電池セル 複雑な屋根に対応する台形・ハーフモジュール





多様な製品ラインナップ 蓄電池・V2H蓄電システム

[スマートPVマルチ]

V2H蓄電システム「SMART PV EVO(スマートPVエボ)」発売

当社は住宅を中心に太陽光発電、蓄電池、電気自動車が効率よく連携するV2H蓄電システム「SMART PV EVO(スマートPVエボ)」を発売いたします。

SMART PV EVO





2023年4月11日ニュースリリース

太陽光パネルの生産能力を拡充

4月10日には山口県知事 村岡嗣政様(写真内 左から3番目)、山陽小野田市長 藤田剛二様(写真内 左から4番目)をご来賓としてお招き し、開所式を執り行いました。



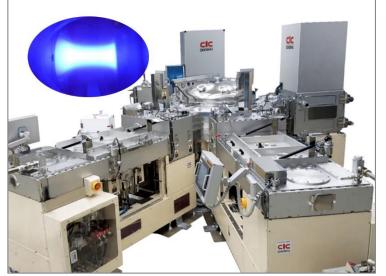
開所式 (テープカットの様子)



太陽光パネルの生産設備

真空メカトロ機器事業

有機ELや半導体製造装置を設計⇒製造⇒据付⇒メンテナンスまで一気通貫で提供します

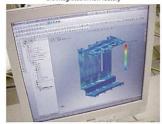


CIC FULL SUPPORT SYSTEM

[記言十]

研究開発型企業 CICの頭脳を新工場に集約

All the brains of CIC, R&D-driven company, are integrated in new factory



[切削·溶接]

ハイテク機器を支える超精密加工技術

Ultra-precision processing technique, supporting high-tech equipment.



[組立·検査]

3 ASSEMBLY & INSPECTION

クラス10,000レベルのクリーン環境で組立・検査
Assembly and inspection
in the clean rooms of class 10,000.



[据付]

機械の設置から稼働まで、責任を持って担当

Responsibility for the installation and the start of the operation.



[メンテナンス]

設計・製造技術をバックに迅速・確実なメンテナンス

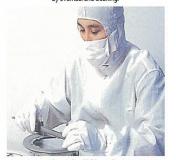
Quick and reliable maintenance services, supported by the designing and production skills.



[洗净·再生]

オーバーホール・洗浄で機械・装置を再生

Regeneration of machinery and equipment by overhaul and cleaning.



[真空ポンプオーバーホール]

7 VACUUM PUMP OVERHAUL

超高真空技術に不可欠な真空ポンプオーバーホール業務

The vacuum pump overhaul service is indispensable for ultra high vacuum technology.





水素エネルギー事業

ソーラー水素 i パワーステーション

Solar Hydrogen intelligent Power Station



燃料電池発電機 MizTomo

✓CO2排出ゼロ:カーボンニュートラル社会の実現に貢献

√高い信頼性:最新型トヨタFCシステム搭載

✓省設置スペース:20ftコンテナサイズで200kW

✓低振動、低騒音
✓並列運転により最大1600kW可能



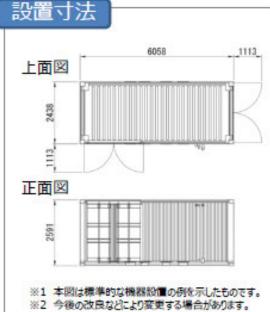
システム概要 MizTomo 蓄電池 水素 → トヨタ PCS ・ 電気 水素 ・ FCシステル 水

想定用途

- ・港湾での荷役機械、停泊船舶への電力供給
- ・工場、ビルなどの非常用電源
- ・スタジアムなどの照明、野外フェス用電源

仕様

STATE AND DESCRIPTION OF THE PERSON OF THE P	項目	単位	値
種類	ALCO CONTRACTOR OF THE PROPERTY OF THE PROPERT	C/18/10/20	固体高分子形
設置環	境温度	°C	-5~40
設置場	所		屋外
出力	出力形式		三相三線 (オプション:単相三線)
	運転形態	ion i	自立運転/連系運転
	定格出力電力	kW	200
	定格出力電圧	Vrms	AC200
			(オプ・ション: AC400, AC6600)
	周波数	Hz	50/60
燃料			純水素
寸法	2114 (STEEL)	13 3	20ftコンテナサイス*
1-4"-	操作バネル		タッチパネル、非常停止SW
I/F	外部信号	13 2	TBD
	遠隔監視		3G/4G通信による クラウドシステム





40kW コンパクトタイプ



正因

定格電力

※水素の供給は含まれていません。

1-74リティ 純水素

寸法

東里

40kW

3.4kg/h @定格電力

供給圧力0.6~0.9MPaG

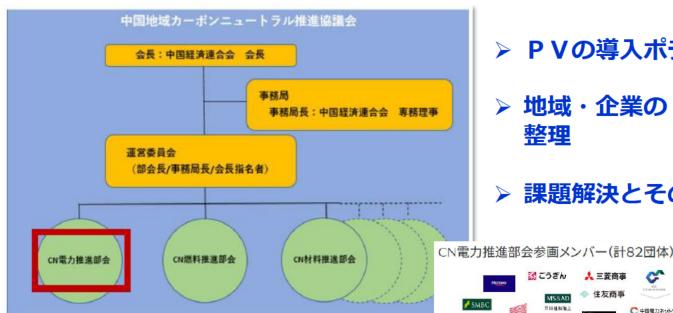
L3000 × H2050 × W1100(mm)



2. 中国地域の脱炭素に向けた取組

中国地域のカーボンニュートラルに向けた取組への参加

2022年11月末に発足した中国地域 C N 推進協議会・CN電力部会へ参加し、行政・製造業・金融機関・電力会社様など多くの団体で連係し、PV導入拡大の検討・協議を行っております。



- ▶ PVの導入ポテンシャルの協議
- 地域・企業のPV導入における課題の 整理
- > 課題解決とその実行に向けた検討

中国電力ネットワーク ORIX MEIDEN ♥中電工 DENSO HITACHI DBI EY || 日本栄鉛株式会社 UBE 🔷 中国銀行 SMF GGLOCAL 中国財務局 CIC長州産業株式会社 YMFG # HROSIN HOLDINGS 🕹 広島修道大学 中国西国地方環境事務所 (itagawa 0 株式会社 三和四条 広島工業大学 Deloitte. 與村組 VAZAPA (O) NTT 西日本 WEST GROUP MOL

太陽光発電の導入拡大に向けた課題及び対応策

✓ 導入場所の選定・適地の確保

- ・導入を促進するためにどこに設置するか
 - :屋根・・・公共施設、企業
- ・建物の耐荷重の問題
 - : 現行型の太陽電池モジュールが設置できない ⇒ ペロブスカイト太陽電池
- ・荒廃農地・未利用地への導入
 - : 地域で再工ネ特区を作るなど、地域との共生による導入策

✓ 需給バランスをどのように行うか

- ・発電所から需要地への送電が制限される(出力制御)
 - : 大型蓄電池による調整力の導入

✓ 導入促進策について

- ・導入の必要性・メリットの周知
 - : わかりやすいセミナーの開催
- ・地域での導入拡大に向けて
 - : 調整力としての蓄電池導入支援策(補助金など)

3. 太陽光発電設備の導入手法

太陽光によるカーボンニュートラル電源の導入方法

空いている屋根や遊休地などへ太陽光発電システムの設置を行い、消費する電力を太陽光による発電電力で賄います

需要家

企業、家庭、公共施設等

太陽光発電だけでは足りない 電力は電力会社から購入









太陽光発電設備(需要家の敷地内外)

自家消費型の太陽光発電設備導入のメリット



高騰する電気料金 への対応 (電気料金上昇リスクの低 減)



CO2排出量の 削減による 地球環境への貢献



企業の場合、 国際イニシアティブ 「RE100」への活用が可能 (ESG投資の呼び込む効果も期待)

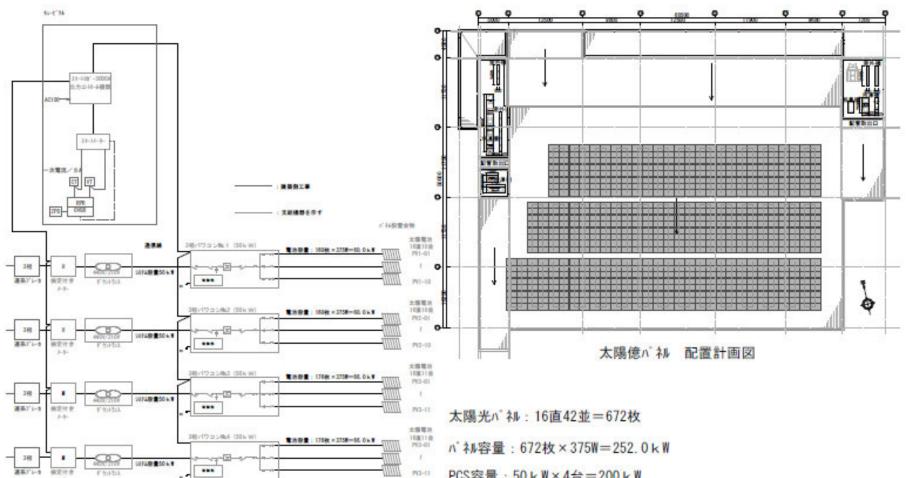


自家消費型太陽光の設備導入方法

導入方法	メリット	デメリット
自社で購入	投資回収効率が良い (サービス料が掛からないため)処分・交換など自社でコントロール可能自家消費しなかった電気は売電できる (余剰接続の場合)	初期投資が大きい財務指標への影響維持管理・メンテナンスの手間と費用が 掛かる
オンサイトPPA モデル	 初期投資ゼロ 維持管理・メンテナンスの費用・手間が 掛からない 太陽光発電分のうち、使用した分だけ 電力を購入 一般的にオフバランスで再工ネ電気の 調達が可能 	●自由に交換・処分が出来ない●長期契約である
リースモデル	初期投資ゼロ維持管理・メンテナンスの費用・手間が 掛からない自家消費しなかった電気は売電できる (余剰接続の場合)	自由に交換・処分ができない長期契約である発電が無い(少ない)場合でもリース料を支払う必要があるリース資産として管理・計上する必要がある

出典(参考):環境省

(参考例) 太陽電池モジュール配置図&単線結線図



PCS容量:50kW×4台=200kW

システム容量: 200 kW

過積載率: 126.0%

単位面積重量: (パネル(21.0kg) +金具(1.44kg)) ÷1.822㎡=12.32kg/㎡

(参考例) 発電量シミュレーション

◆設置場所·使用機器·設置角等

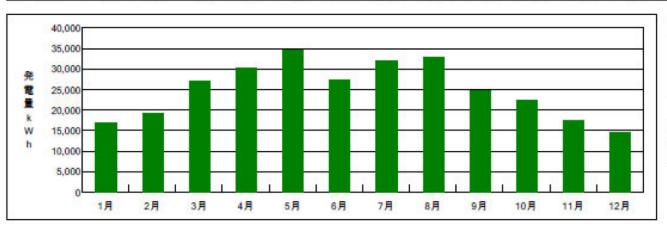
設置場所	都道府県 市区町村 町域					パワーコン ディショナ	定格容量 台数 効率	50 kW 4 台 98.6 9	
	緯度() 経度()					係数 (%/℃) 動補正係数	-0.33 0.97	*3	
太陽電池 モジュール	品 番 モジュール1枚当り*1		7.50	5K44H 5 W		経時変化 アレイ負荷整	補正係数 合補正係数	0.95	*3
	アレイ	No.1	No.2	No.3	No.4	アレイ回路	補正係数	0.97	*3
設置角等	傾斜角() 方位() モジュール枚数	2 7.5 672						VIII.	
	太陽電池容量 *2	252.0	000kW	一枚差	#				

- *1 太陽電池モジュール1枚当り出力は、JIS C 8918で規定する AM1.5、放射強度 1,000W/m2、モジュール温度25℃での値です。
- *2 太陽電池容量は、JIS規格に基づき算出した太陽電池モジュール出力 の合計値です。実使用時の出力(発電出力)は日射の強さ、設計条件 (方位・傾斜角・周辺環境)、地域差、及び温度条件により異なります。
- *3 JIS C 8907 表5より
- *4 推定発電量は、2010年から2018年までの9年間の平均日射量データを 用いております。

推定発電量は、設置状況(影合む)、気象条件(積雪合む)、配電経路等による電圧上昇抑制、温度上昇抑制、及び出力制御が働く場合の影響が考慮されていません。そのため実際の発電量と異なる場合があります。 あくまでも目安としてご参照ください。

◆月別推定発電量(経年劣化考慮前)*4

項目	Contract Contract	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均	合計
日射量 (kWh/m2·日)	アレイNo.1 アレイNo.2 アレイNo.3 アレイNo.4		3.06	4.09	4.81	5.48	4.37	5.07	5.20	3.95	3.40	2.68	2.12	3.89	
平均気温	°C	4.0	5.4	8.8	13.8	18.5	22.0	26.3	27.4	23.3	17.9	12.1	6.4	15.5	3
発電量	kWh	16,844	19,105	26,974	30,296	34,519	27,414	31,897	32,731	24,733	22,524	17,537	14,627		299,203
ピークカット	96	0.9	1.0	3.4	3.2	4.7	0.9	2.3	1.8	0.4	0.1	0.1	0.0	1.9	3



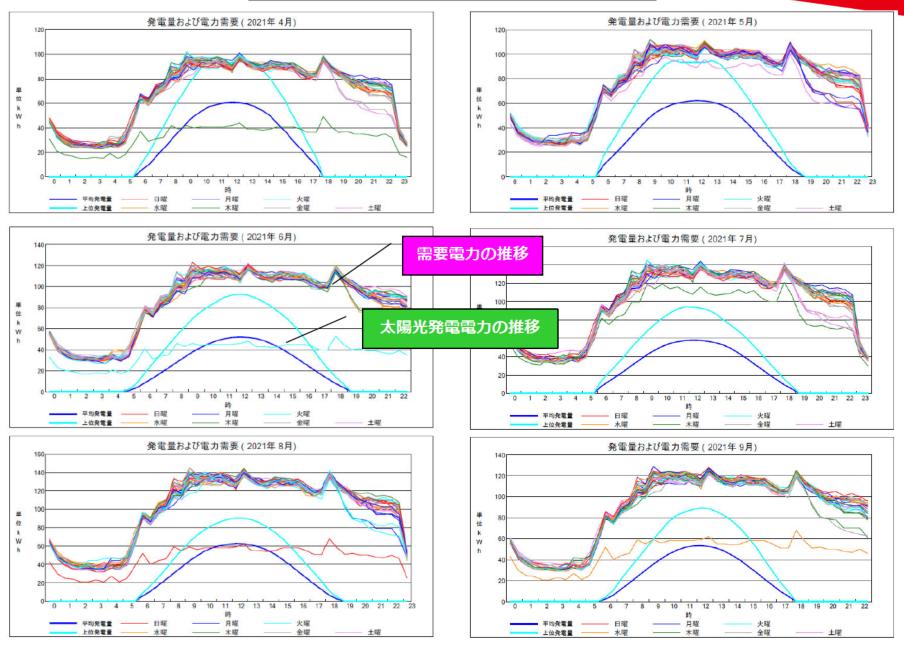
年間推定発電量	
初年度	299,203 kWh
20年間平均	279,448 kWh

傾斜角が低いアレイがあるため、 太陽電池の汚れが大きくなり、推定値 より発電量が低くなる恐れがあります。

◆20年間の推定発電量(経年劣化考慮後 kWh)

経過年	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	平均
発電量	299,203	293,219	291,573	289,928	288,282	286,636	284,991	283,345	281,700	280,054	278,408	276,763	275,117	273,471	271,826	270,180	268,535	266,889	265,243	263,598	279,448

(参考例) 発電電力と需要電力の関係



産業用太陽光発電システム導入事例

中国電力様HPより







中国電力様 福山発電所 3 MW

中国電力様 宇部発電所 3 MW

東北電力様 南相馬原町発電所 1 MW



福岡市立早良区体育館



三重県立津西高等学校



山口県立南陽工業高等学校

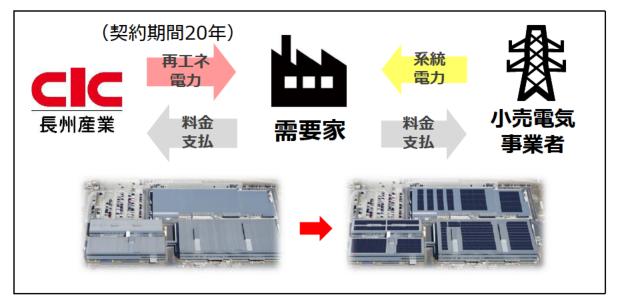
4. 再工ネ導入に向けた企業連携による 新たなビジネスモデル

コーポレートPPA(オンサイト/オフサイト)

コーポレートPPAでは、お客様専用の太陽光発電設備を新規開発し、20年間など長期間の電力供給契約を結びます。

お客様の工場など建物自体に設置するオンサイトPPAでは再工ネ電力の供給に限りがあり、より多くの再工ネ電力を供給する為に自社遊休地や他社所有地を活用したオフサイトPPA を活用する必要があります。

オンサイトPPA



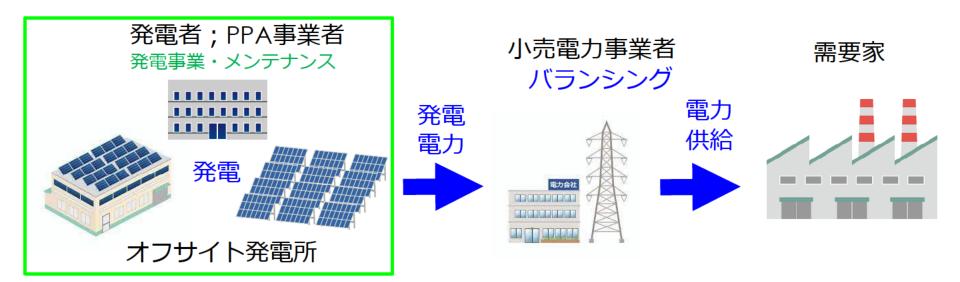
- 当社(メーカー)が直営する、全量自家消費型PPAモデル(第三者所有モデル)です。
- イニシャル、ランニングコストなしで太陽光発電システムを導入できます。
- 電気代(再生可能エネルギー発電促進賦課金含む)の削減が可能です。
- 環境対応など企業運営の付加価値向上に貢献します。(ESG投資やSDG,s対応)

企業連携による新たなビジネスモデル/オフサイトPPA

オフサイトPPAは、需要家・小売電力事業者・発電者(PPA事業者)の3者(企業) が連携し、カーボンニュートラルを行うためのビジネスモデルです。

- ①発電者(PPA事業者)が小売電気事業者へ電力を販売
- ②小売電力事業者は、自社のバランシンググループで需給調整を行い、需要家へ電力供給を 行います。

供給される電力単価は、託送料金・需給調整コスト及び再工ネ賦課金が掛る為、オンサイトPPAよりも単価は割高となりますが、多くの再工ネ電力確保に有効な手段です。



出所:環境省

R4年度 経済産業省概算要求

需要家主導による太陽光発電導入加速化補助金 ^{令和4年度概算要求額} 80.0億円(新規)

資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部 新エネルギー課

事業の内容

事業目的·概要

- 2050年カーボンニュートラルや2030年の野心的な温室効果ガス削減目標の実現に向けては、再エネの拡大・自立化を進めていくことが不可欠です。また、需要家である企業等もSDG s 等の観点から、いわゆるRE100をはじめとした事業活動に再エネの活用を求められる状況にあります。
- こうした中で、特に、需要家が活用しやすく導入が比較的容易な太陽光 発電の利用拡大が期待されます。しかし、需要家による太陽光発電の活 用は道半ばであり、現時点で必ずしも自立的な導入拡大が可能な状況 には至っていません。
- こうした状況を踏まえ、例えば、発電された電気を長期的に利用する契約 を締結することなどにより、需要家が主体的に発電事業者と連携して行う 太陽光発電設備の導入を支援し、こうしたモデルの活用・拡大を促します。

成果目標

2030年の長期エネルギー需給見通しの実現に寄与する。

条件(対象者、対象行為、補助率等)



事業イメージ

非FIT/FIP・非自己託送による需要家主導型の導入促進

● 再生可能エネルギーの利用を希望する需要家が、発電事業者や需要家自 ら太陽光発電設備を設置し、FIT/FIP制度及び自己託送によることなく、 再生可能エネルギーを長期的に利用する契約を締結する場合等の、太陽光 発電設備の導入を支援します。

【主な事業要件】

- ・一定規模以上の新規設置案件※であること ※同一の者が主体となった案件であれば、複数地点での案件の合計も可
- ・FIT/FIPを活用しない、自己託送ではないこと
- ・需要家単独又は需要家と発電事業者と連携※した電源投資であること ※一定期間以上の受電契約等の要件を設定。
- ・制度と同様に、将来的な廃棄費用の確保の方法、周辺地域への配慮等、 FIT/FIP制度同等以上の取組を行うこと





> オフサイトPPA

太陽光発電によるオフサイトコーポレートPPAの契約締結について

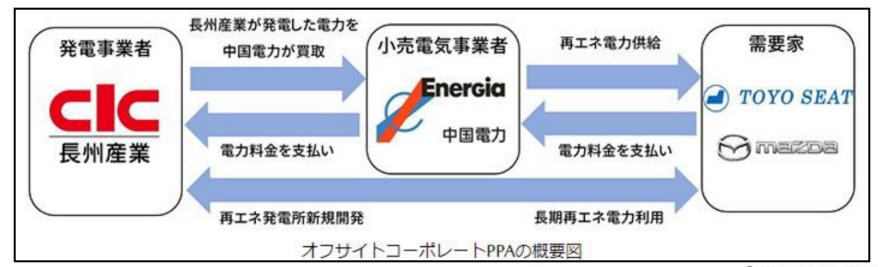
2023年3月27日 株式会社東洋シート 長州産業株式会社 中国電力株式会社 マツダ株式会社

株式会社東洋シート(以下、東洋シート)、長州産業株式会社(以下、長州産業)、中国電力株式会社(以下、中国電力)、マツダ株式会社(以下、マツダ)は、カーボンニュートラル(以下、CN)社会の実現に向け、再生可能エネルギー由来の電力(以下、再エネ電力)調達を進めるため、本日、太陽光発電によるオフサイトコーポレートPPAに関する契約を締結しました。

本契約では、長州産業が発電事業者となり、同社やマツダが中国地方に所有する未活用地へ太陽光発電設備を新たに設置し、発電した電力を中国電力へ売電します。中国電力は、東洋シートおよびマツダの2社へ、再工ネ電力を供給します。

複数の需要家が連携したオフサイトコーポレートPPAは、中国地域では初の取り組みで、本年4月から順次、東洋シートおよびマツダの工場や事業所へ太陽光パネルの総発電出力約4,900kWの再工ネ電力供給を開始することとしており、年間約2,610トンのCO2削減につながるものと考えています。

なお、本事業は、経済産業省の「令和4年度需要家主導による太陽光発電導入促進補助金」の採択を受けて実施するものです。



ご清聴ありがとうございました

