



2021年11月26日

令和3（2021）年度第5回定例記者会見

日時：2021年11月26日（金）10:30～11:30

場所：本学事務局3F大会議室

<記者会見項目予定>

- ① 豊橋技科大、相浦機械、シンフォニアテクノロジーの共同研究開発により
世界初 木材チップ専用船における荷役クレーン自動運転装置の
実荷役振れ止め制御試験に成功
【学長 寺嶋 一彦】（別紙1参照）
- ② 世界初！ カーボンニュートラルに向けた新技術！
雲の様子を見ながら太陽光発電量を高精度予測
～ 小中学校、民間企業のご協力で実証実験中 ～
【電気・電子情報工学系 教授 滝川 浩史】（別紙2参照）
- ③ 豊橋技科大×まちなか図書館 オープンゼミ 開催のお知らせ
－『ブラックサンダー』のヒットの秘密から魅力発信のヒントを得る！－
【建築・都市システム学 准教授 水谷 晃啓】（別紙3参照）
- ④ 2021年度定例記者会見開催予定について（別紙4参照）

新型コロナウイルス感染防止対策をし、開催します。

※多数のご参加お待ち申し上げます。

<本件連絡先>

総務課広報係 岡崎・高柳

TEL:0532-44-6506 FAX:0532-44-1270



2021年11月26日

豊橋技科大、相浦機械、シンフォニアテクノロジーの共同研究開発により
**世界初 木材チップ専用船における荷役クレーン自動運転装置の
実荷役振れ止め制御試験に成功**

<概要>

豊橋技術科学大学は、株式会社相浦機械、シンフォニアテクノロジー株式会社との共同研究により、チップクレーンの荷振れ制御に対して、モデル規範型入力成形制御（MRIS：Model Reference Input Shaping）理論を新たに開発し、株式会社相浦機械、株式会社大島造船所、日本郵船株式会社、日本製紙株式会社により、2020年12月に大島造船所岸壁での無荷重試験、本年8月下旬に木材チップ実荷役試験を実施し、チップ船用完全電動クレーンを使った木材チップの実荷役の振れ止め自動運転に世界初で成功しました。

<詳細>

本船のクレーンはジブ型クレーンであり、^{ふぎょうにやく}俯仰荷役方式（ジブを前方に倒してグラブで掴んだ荷をホッパーに投入する方式）を用いています。木材チップのクレーン荷揚げは、貨物倉の木材チップをワイヤーロープに吊り下げた専用グラブでつかみ、巻き上げ、上甲板に設置されているホッパーに投入する作業の繰り返しですが、本研究開発はこの作業の自動化を目的としました。

俯仰荷役の場合、荷のホッパーへの投入の際、グラブの振り子運動が生じるためいかにその揺れを抑制するかが最大の課題で、グラブの揺れ防止に対して豊橋技術科学大学が MRIS 制御理論を開発しました。

これによって制御なしでは、片振幅 10 度程度であった揺れを、2 度以内に収めることに成功しました。

従来の制御理論では、センサレスのフィードフォワード制御は、ロープ長変動、非線形性に対応できないものでしたが、本開発ではセンサレスでそれを世界初で可能にしました。

この揺れ止め制御は、豊橋技術科学大学の寺嶋学長が長年研究してきた制御理論を本プロジェクト用に MRIS として新たに開発したものです。この研究開発の成果は、長年、類似技術を本学と共同研究してきたシンフォニアテクノロジー株式会社、並びに株式会社相浦機械と共同特許を出願中です。

<今後の展望>

2018-1019 年度にかけて、国土交通省の先進船舶導入等計画策定支援事業の支援を受け、木材チップ船荷役用のクレーンと建機の自律運転化に関して相浦機械、日本郵船、大島造船所、シンフォニアテクノロジー、MTI、海上・港湾・航空技術研究所、コベルコ建機、豊橋技術科学大学で調査研究をしました。

2020 年度は、同事業の結果を踏まえ、クレーンの自動運転の実用化に絞った研究開

発として、国土交通省の「先進船舶技術研究開発支援事業」として取り組みを進め、今般、実クレーンでのMRISの有効性を検証しました。

現在、相浦機械は、シンフォニアテクノロジーと豊橋技術科学大学、日本郵船、日本製紙の協力を得て、実証試験を継続し更なる改良を進めており、本年度中の商品化を目指しています。

会見当日に、寺嶋学長および相浦機械会長から研究開発の詳細について発表します。

本件に関する連絡先

広報担当：総務課広報係 岡崎・高柳

TEL:0532-44-6506 FAX:0532-44-1270

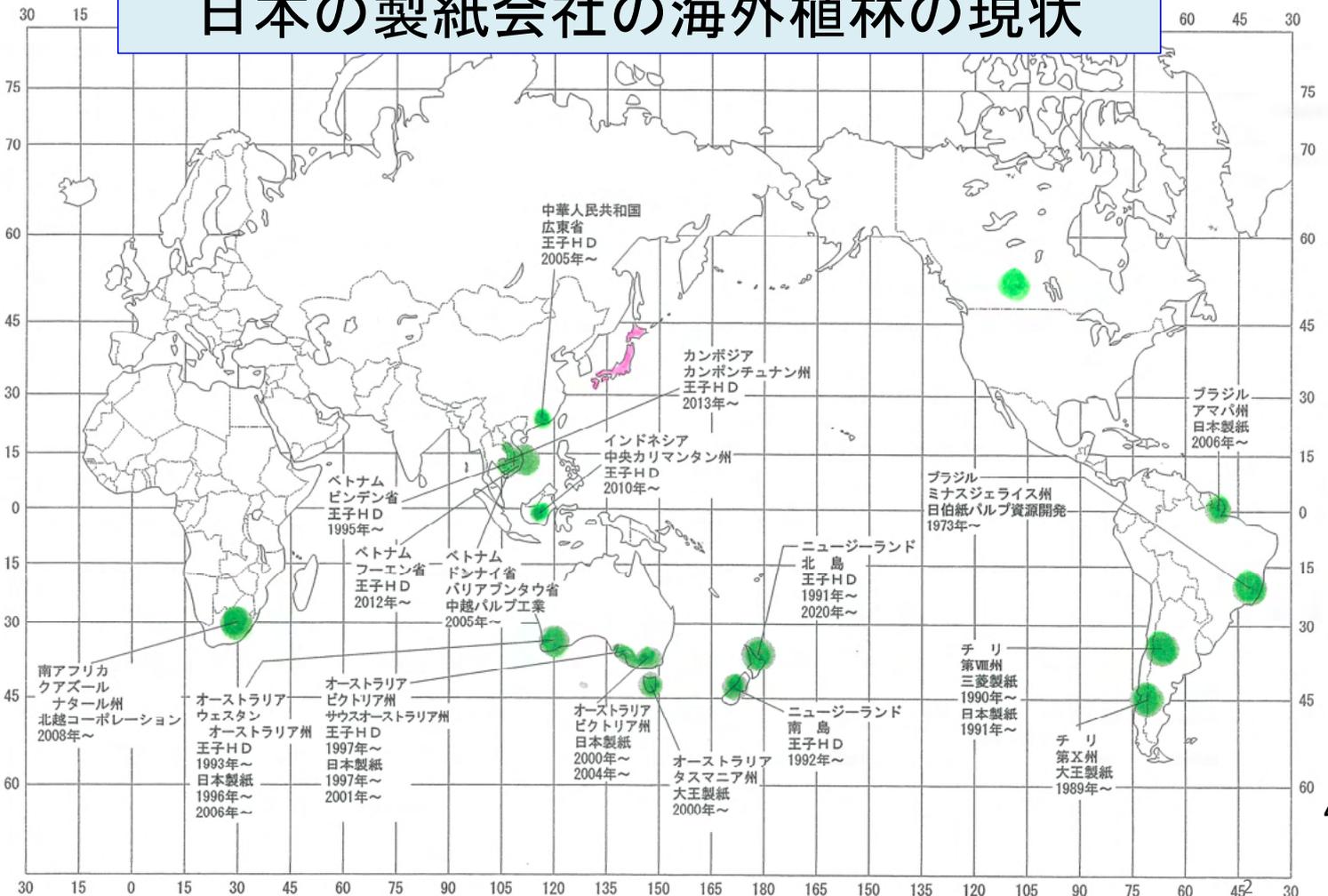
Email:kouho@office.tut.ac.jp

木材チップ運搬船 荷役用ジブクレーンの自動化研究



株式会社 相浦機械
2021年11月26日

日本の製紙会社の海外植林の現状



木材チップの輸入地域

紙の原料として使われるため、輸入の多い地域には大規模製紙工場が立地している

木材チップ輸入量【H19】



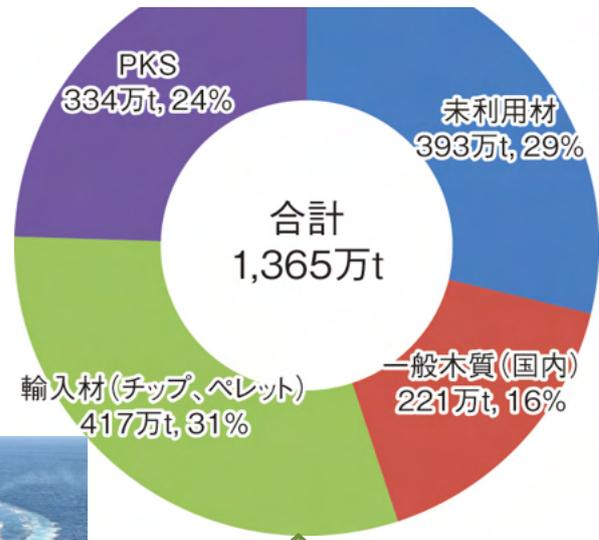
3
3

バイオマス発電燃料の安定供給



出典：Electric Power HPより

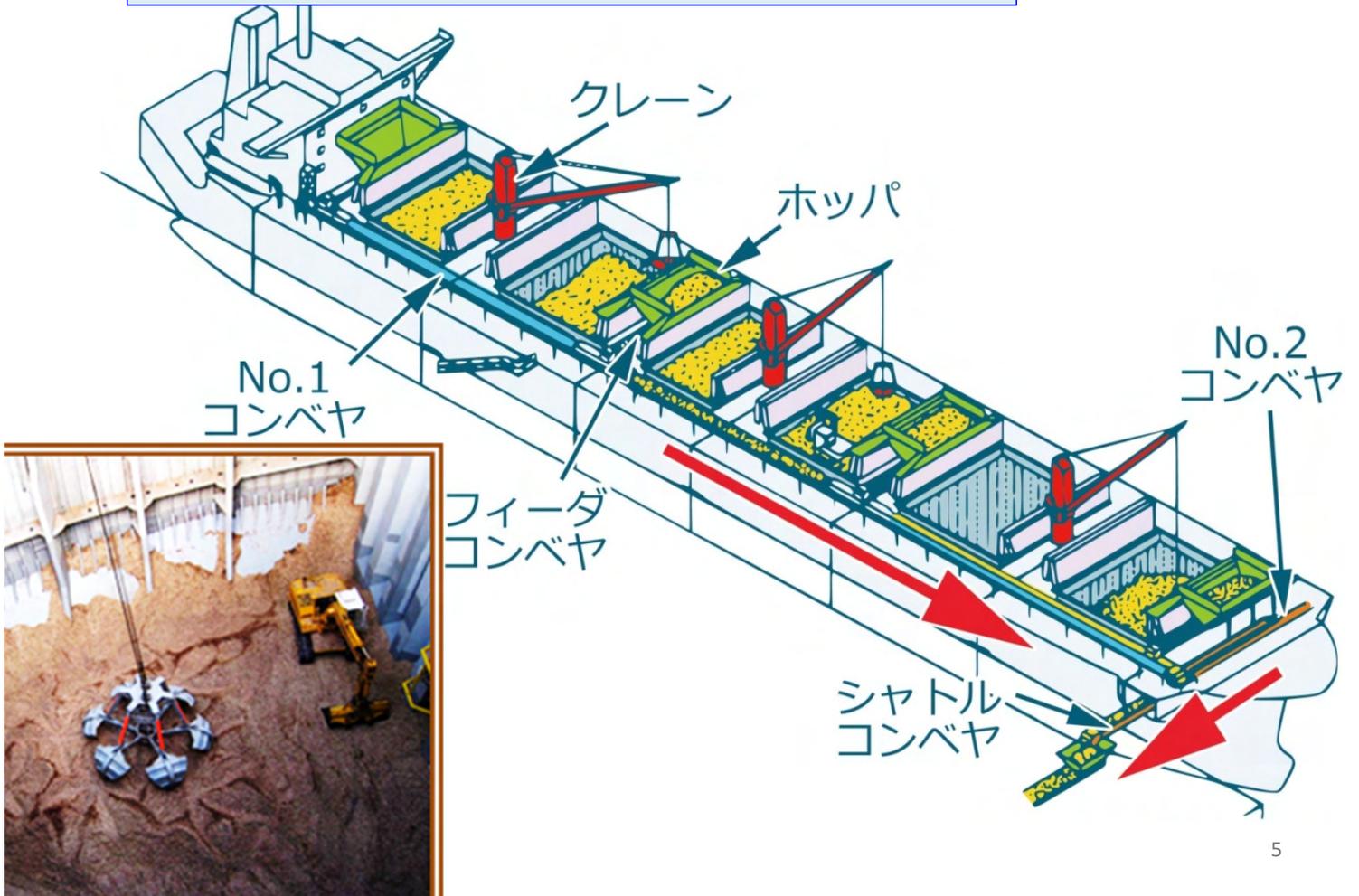
FIT認定されたバイオマス発電所の原料
利用予定量(2015年7月末時点)



安定的荷揚
げ作業

出典：持続可能なバイオマス発電のあり方に関する調査報告書

木材チップ陸揚げ 荷役装置



5

【国交書支援事業】木材チップ運搬船荷役用 ジブクレーン・油圧ショベルの協調自律運転に関する研究開発計画策定のための調査事業

実施体制

プロジェクトリーダー

- 株式会社相浦機械
- 代表取締役会長 野中 眞治

代表法人

- 株式会社相浦機械
- 常務取締役 児玉 安二

共同研究

共同研究者

- 日本郵船株式会社
- 株式会社MTI
- うみそら研
- コベルコ建機株式会社
- 豊橋技術科学大学
- シンフォニアテクノロジー株式会社
- 株式会社大島造船所

2018年度～2019年度

指導者

大和 裕幸 東大名誉教授

クレーン自動運転試験実施
=>揺れが大きくNG!

技科大MRISとの
出会い=>や
れる!と確信

国交省から先進船舶技術の認定=>実開発へ

先進船舶導入等計画の認定通知書

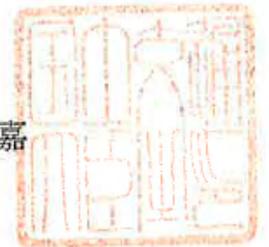
クレーン運転の自動化に特化した開発計画

第 43 号
令和2年2月26日

株式会社相浦機械

代表取締役会長兼社長 野中 眞治 殿

国土交通大臣 赤羽 一嘉



下記による認定申請書及び添付書類に記載の先進船舶導入等計画について、海上運送法第39条の11第4項（同条第6項において準用する場合を含む。）の規定に基づき、認定しましたので通知します。

7

自動運転システム全体構成

俯仰動作で生じることがある
グラブのスイングは、ホッパ上
では略静止するように制御
される **MRIS適用**

あくまで、運転者のアシ
スト機能である

クレーン制御装置



振り子
制御

自動運転
プログラム

無線通信

無線通信

満載検知

光電スイッチ

ホッパ

荷の投入時に満載を
検知したら、投入可
能になるまで待機す
る

カーゴ検知

カーゴセンサー

3個のカーゴセンサーでグ
ラブ直下の荷表面と
の距離を検知し、巻
下げスロダウ、グラブ
転倒防止を行う

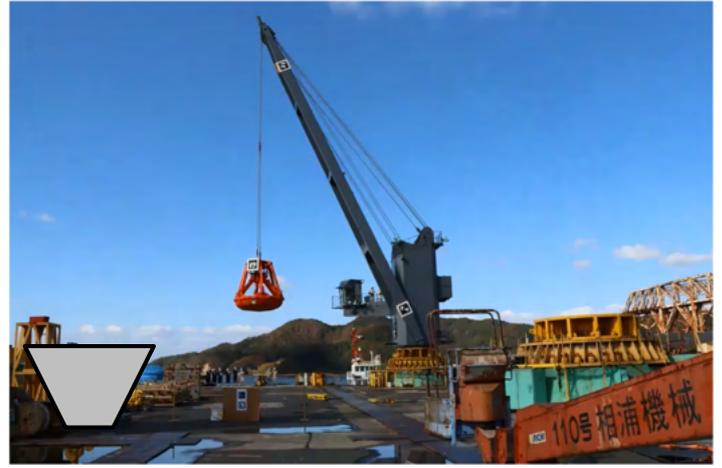
7

MRIS有り無し工場試験

MRIS有り

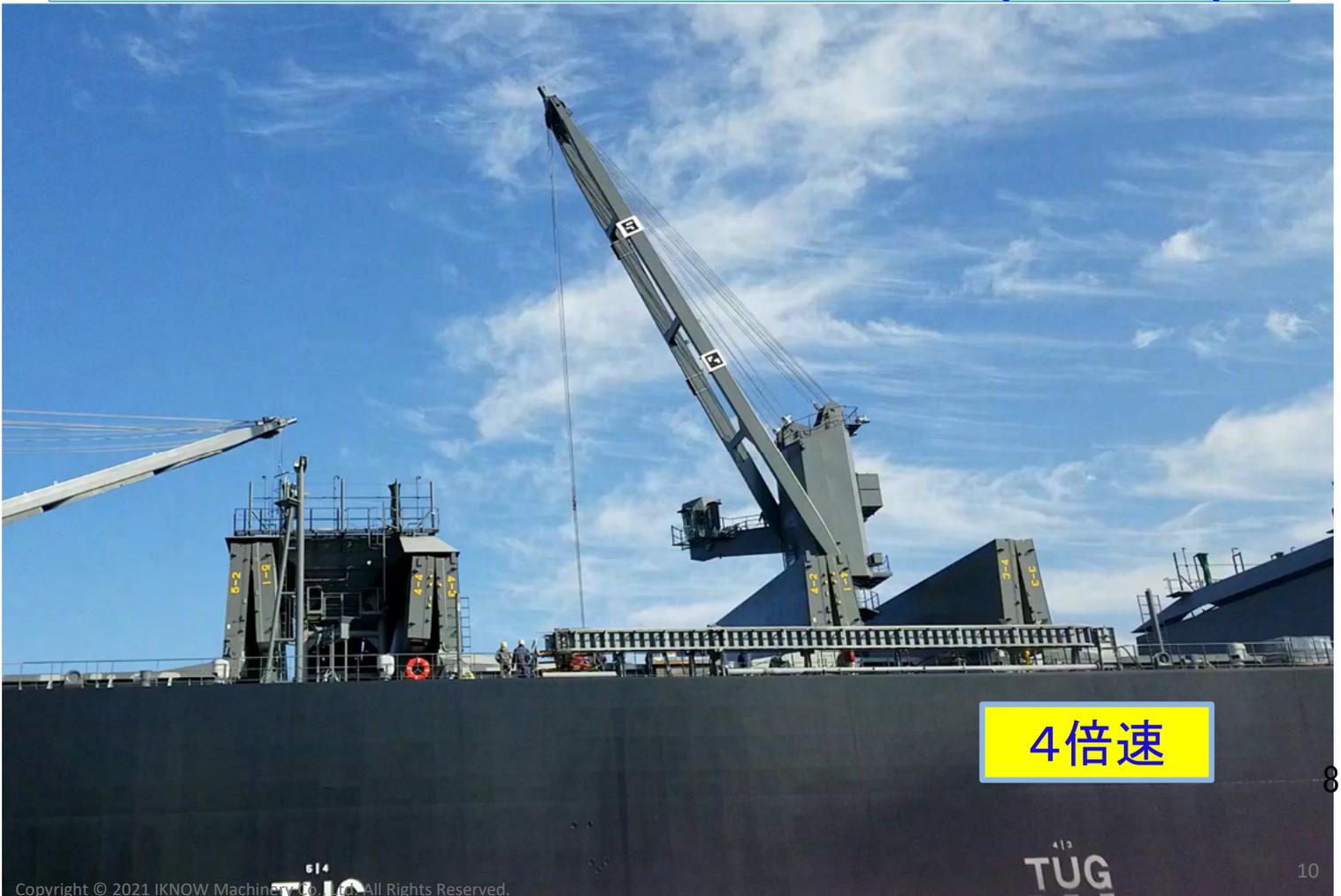


MRIS無し



53Sec

造船所岸壁での自動運転確認試験(2020-12)



4倍速

実荷役試験 2021-8

実証試験

場所: 日本製紙向け揚げ地

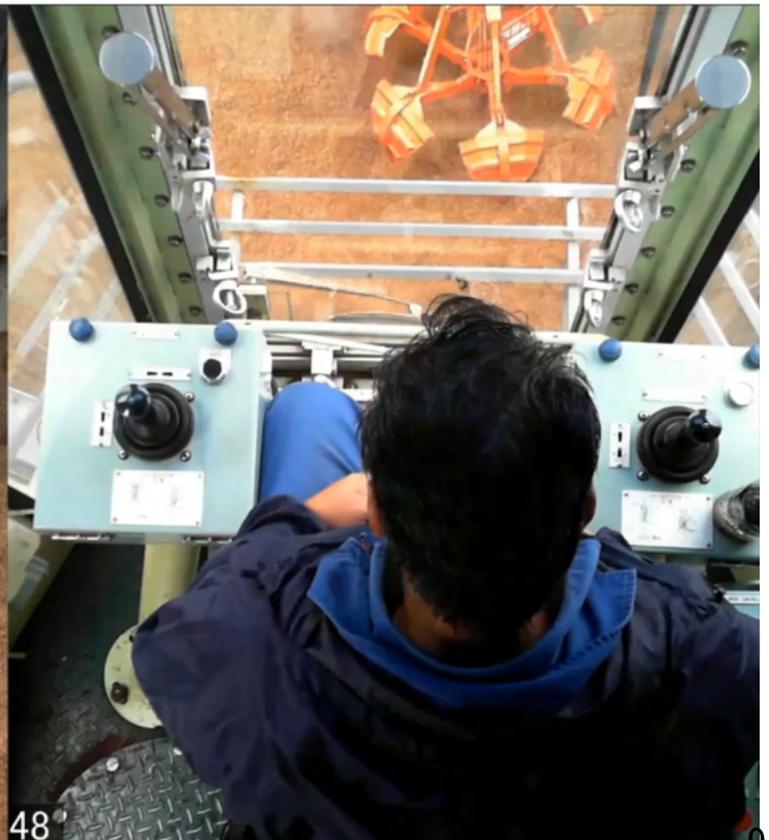
天候: 小雨、風はほぼ無風

気温: 約20°C



11

実荷役試験 動画



9

ご静聴ありがとうございました。

モデル規範型入力成形制御（Model Reference Input Shaping (MRIS)）による 荷役の位置と振動抑制の 同時制御

豊橋技術科学大学 学長
同大学博士課程学生（現在：長岡技術科学大学特任助教）
株式会社相浦機械 代表取締役会長兼社長
シンフォニアテクノロジー(株) 代表取締役会長

寺嶋一彦
Tho DUC Ho
野中 眞治
武藤 昌三

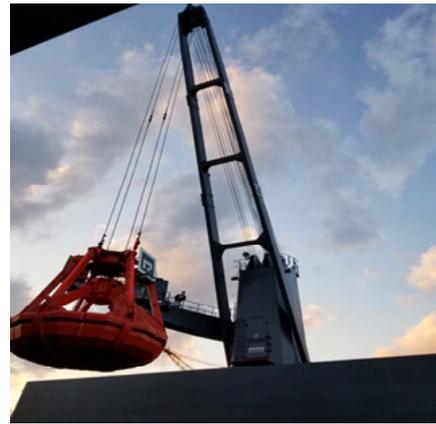
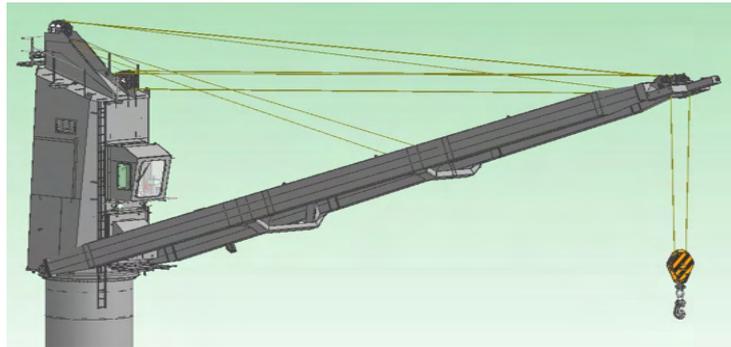
国立大学法人
豊橋技術科学大学



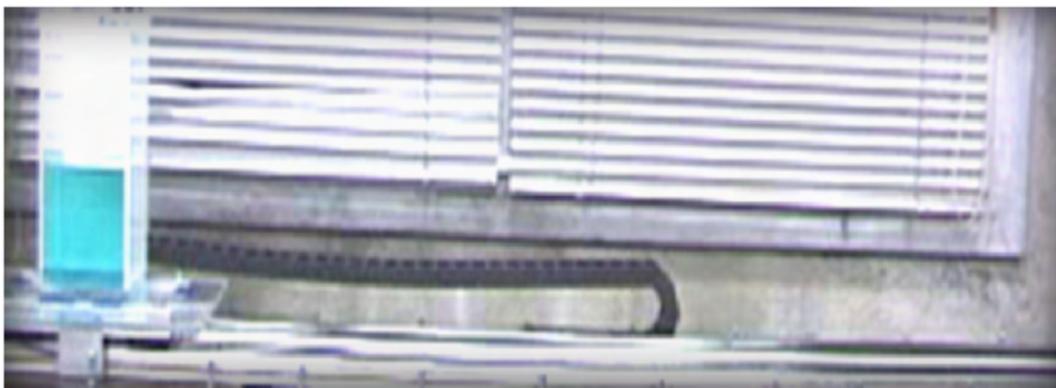
謝辞

本研究を推進するにあたり、実機実験、プログラム実装などでお世話になった
(株)相浦機械木村司 様、吉本貴司 様、
シンフォニアテクノロジー(株)爪光男 様、林秀
委 様、鈴木健介 様、
日本郵船(株)、日本製紙(株)、(株)大島造船所
の関係各位に深く感謝する。

チップクレーン船のイノベーション 世界初 木材チップ専用船における荷役クレーン自動運転装置の 実 荷役振れ止め制御試験に成功



揺れ止めとは？ 振動を抑制しながら 高速搬送の実現 揺れ止め制御の今迄実績



応用・実用化テーマ： 各種クレーンの搬送・振動制御、全方向移動車、ロボットアーム、半導体ウエハ搬送、スタッカークレーン、コータディスプレイ、ガントリーローダ



①溶湯搬送・自動注湯



②ガントリークレーン



③ガントリーローダ



④スタッカークレーン



制御の困難な点とイノベーション

◇制御分野では一般に、状態を監視して補正をかけるフィードバック制御を用いるが、ジブクレーンは、ワイヤを介して荷を操作するため、フィードバック方式は困難。

◇ジブクレーンはロープ長が変化しながら荷物を移動させ、また、複雑な非線形現象で、荷を到達点で静止させるための高度な揺れ止め制御が必要。



◇ジブクレーンの数理モデルを構築しシミュレーション解析を行う。

◇線形システムに対してセンサレス制御で有名な、インプットシェイピング法を進化させた、ロバストな非線形制御理論を構築する。

◇センサレスで安価、メンテナンス低減化し、ユーザフレンドリーな最先端の高度制御方法の開発

ジブクレーンの数学的モデル

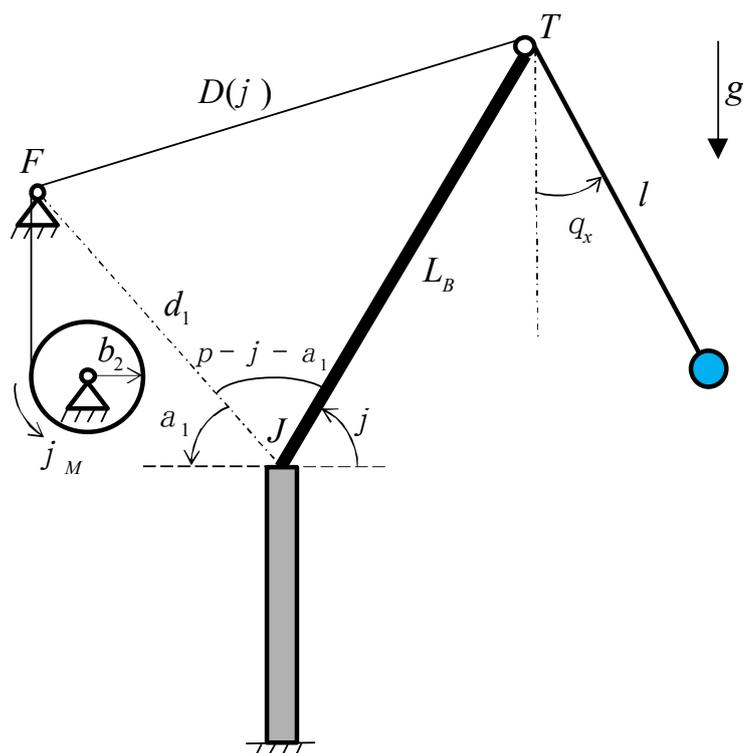


表 1. システムパラメータ

記号	説明	値
l	ロープ長さ (m)	-
L_B	ブーム長さ (m)	30
d_1	FJ線の長さ (m)	9.157
α_1	補助角度 (rad)	1.45
b_2	起伏用ドラムの半径a(m)	0.3
g	重力加速度 (m/s ²)	9.81
$\varphi(t)$	起伏角度(rad)	-
$\varphi_M(t)$	起伏モータの角度 (rad/s)	-

ジブクレーンの数学的モデル

- ロープ昇降運動を含む起伏作業時の荷物の振れを表すモデル:

$$l\ddot{\theta}_x + 2l\dot{\theta}_x + g \sin \theta_x = L_B \ddot{\varphi} \sin \varphi - \theta_x + L_B \dot{\varphi}^2 \cos \varphi - \theta_x \quad (1)$$

- 初期条件:

$$\varphi(0) = \varphi_0, \dot{\varphi}(0) = 0, \theta_x(0) = 0, \dot{\theta}_x(0) = 0. \quad (2)$$

- 終了時刻での目標状態:

$$\varphi(\tau_f) = \varphi_f, \dot{\varphi}(\tau_f) = 0, \theta_x(\tau_f) = 0, \dot{\theta}_x(\tau_f) = 0. \quad (3)$$

- 起伏用アクチュエータ(モータ)のモデル:

$$\dot{\varphi}_M = \frac{d_1 L_B \sin \alpha_1 + \varphi \dot{\varphi}}{b_2 D}, \quad D = \sqrt{d_1^2 + L_B^2 + 2d_1 L_B \cos \alpha_1 + \varphi}. \quad (4)$$

$$\ddot{\varphi}_M = \frac{d_1 L_B \left[D \sin \alpha_1 + \varphi \ddot{\varphi} + \cos \alpha_1 + \varphi \dot{\varphi}^2 - \sin \alpha_1 + \varphi \dot{\varphi} \dot{D} \right]}{b_2 D^2}. \quad (5)$$

- アクチュエータの制約(上限値):

$$\max |\dot{\varphi}_M| = 5.47 \text{ (rad/s)}, \quad \max |\ddot{\varphi}_M| = 2.73 \text{ (rad/s)}. \quad (6)$$

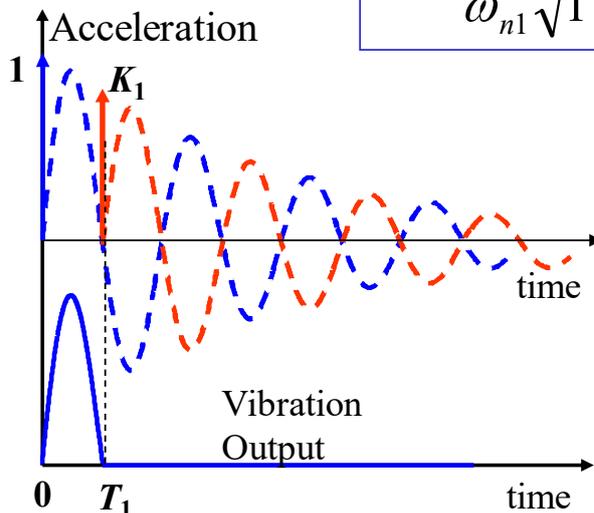
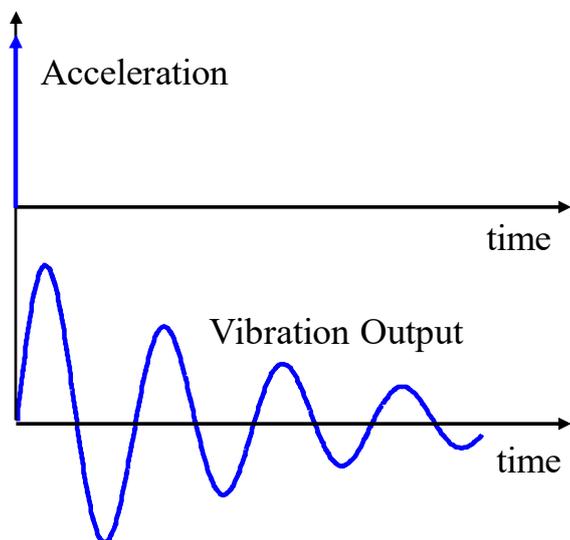
従来のInputShape 制御法とは

1次モード: $N=1$

$$G(s) = \frac{k_1 \omega_{n1}^2}{s^2 + 2\xi_1 \omega_{n1} s + \omega_{n1}^2}$$

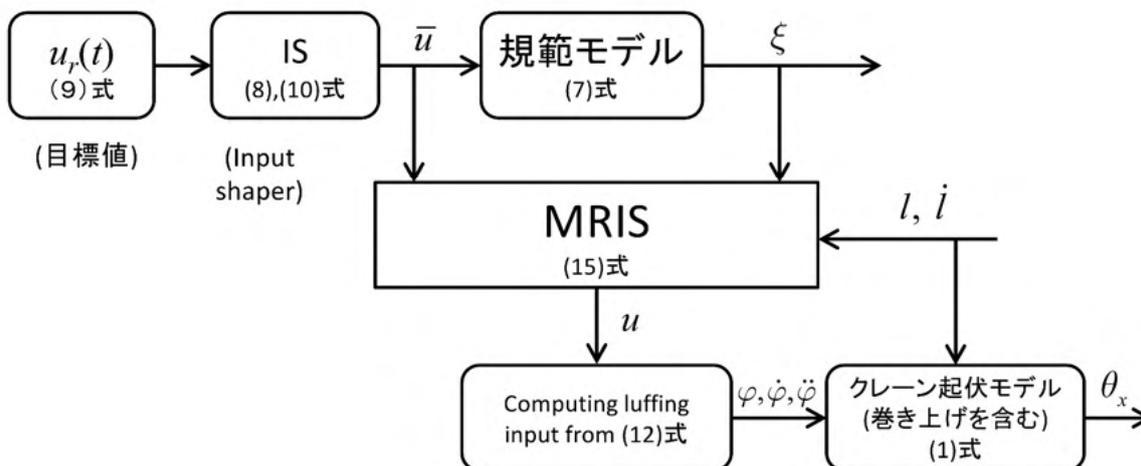
$$K_1 = e^{-\frac{\xi_1 \pi}{\sqrt{1-\xi_1^2}}}$$

$$T_1 = \frac{\pi}{\omega_{n1} \sqrt{1-\xi_1^2}}$$



モデルリファランス型Input Shaping制御設計法

- 通常のInput Shaping制御法では、制御性能が確保できない。
- ⇒ モデルリファランス型Input Shaping (Model Reference Input Shaping) 制御設計法 (MRIS) の提案
- Minimum time control of a rotary crane using the straight transfer transformation method, K. Terashima et al., Control Engineering Practice, 2007.

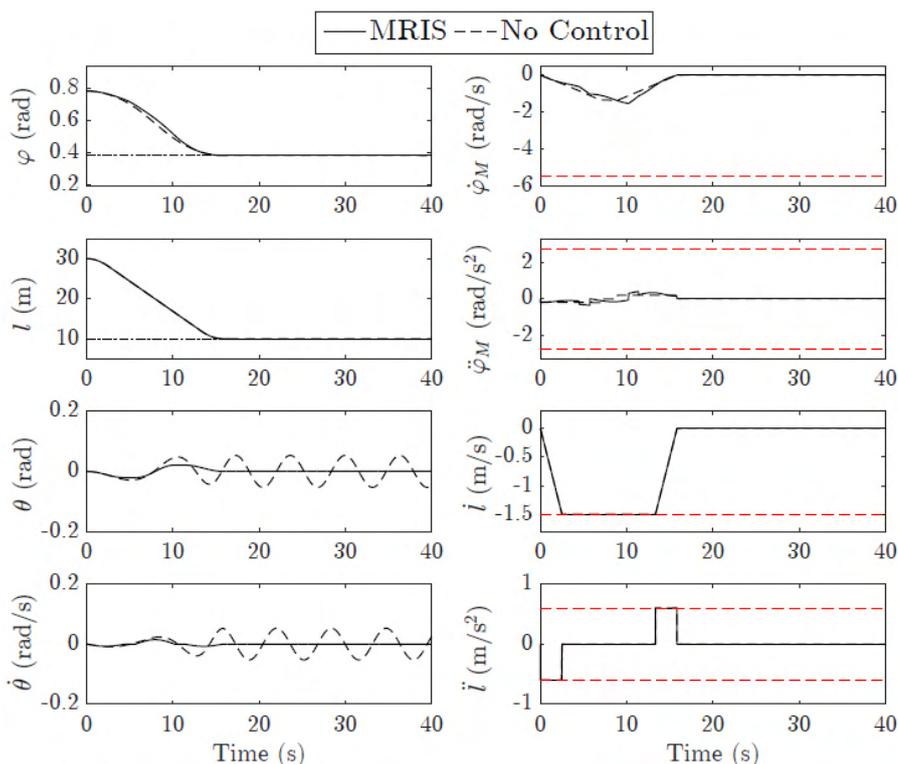


MRIS(モデルリファランス型Input Shaping) 制御系のブロック線図

MRISの解き方の基本

1. まず非線形の数学モデルを線形の数学モデルに近似する。ロープ長も一定とする。
2. その方程式について通常のInput Shaping制御を用い、制御入力を求める。また、この入力を用いて線形モデルから、出力（振動拳動）も求めておく。
3. 次に非線形モデルの出力（振動拳動）が、線形入力を用いたときの出力と同じになるように、線形と非線形の式の出力が等値（振動拳動が同じ）とおき、それから非線系モデルの制御入力を設計する。

制御ありと制御なしの場合の比較



MRISと制御なしの比較

本技術に関する知的財産権

発明の名称：ジブクレーンの制御方法および制御システム
出願番号：特願 2021-107129、出願日：令和3年6月28日
出願人：(株)相浦機械、シンフォニアテクノロジー(株)、豊橋技術科学大学
発明者：寺嶋一彦、HoDucTho,野中真治、木村司、吉本貴司、爪光男、
林秀委、鈴木健介
お問い合わせ：豊橋技術科学大学研究推進アドミニストレーションセンター
Phone: 0532 -44 -6975 FAX: 0532 -44 -6980
Mail: tut-sangaku@office.tut.ac.jp 担当: 生田始

本技術に関する今後の論文発表（国際会議論文）

・ H. D. Tho, K. Terashima, T. Miyoshi, "Vibration Control of an Overhead Crane with Hoisting Motion using Input Shaping Technique", 2022 American Control Conference, submitting.

今後の論文発表予定（国際誌論文）

・ H. D. Tho, K. Terashima, et al : "An Exact Zero-Vibration Control of an Overhead Crane with Time-Varying Rope Length using Input Shaping", IEEE Transaction on Industrial Electronics, to be submitted.
・ D. Tho, K. Terashima, et al "Model Reference Input Shaping Control of a Double-Pendulum Overhead Crane with Time-Varying Cable Length", IEEE Transaction on Mechatronics, to be submitted.

Dr. Tho DUC Ho's speech

おはようございます。私の名前はThoです。新潟県の長岡技術科学大学で助教授をしています。本日は、クレーンプロジェクトの記者会見にお招きいただき、大変嬉しく、光栄に思います。

私が豊橋技術科学大学の寺嶋教授の研究室で博士課程に在籍していたとき、このエキサイティングなプロジェクトに取り組む素晴らしい機会に恵まれました。苦労して開発した自動制御装置を、実物大のクレーンに搭載することに成功しました。

この成果が、IKNOWマシナリーとそのパートナーの自動クレーンを商品化するための重要な足がかりとなることを期待しています。そうすれば、海上輸送の業界に革新的なソリューションをもたらすことができるかもしれません。この取り組みに参加できることを嬉しく思います。

ありがとうございました！



2021年11月26日

**世界初！ カーボンニュートラルに向けた新技術！
雲の様子を見ながら太陽光発電量を高精度予測**

～ 小中学校、民間企業のご協力の実証実験中 ～

<概要>

豊橋技術科学大学電気・電子情報工学系の滝川浩史教授のグループは、太陽光発電の予測を行う技術の開発に取り組み、株式会社エイム（豊橋市）とともに、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の助成事業の支援のもと、全天球カメラ付きの雲影センサを多地点に分散配置したシステムによって短期予測を高精度に行うシステムを開発しました。

<詳細>

2050年に向けて掲げられたカーボンニュートラルに対処するためには、CO₂を排出しない再生可能エネルギーの利用増が必須です。そのような中、再生可能エネルギーの旗手である太陽光発電は様々な場所においてますます導入が増えてきており、主力電源の一つになりつつあります。しかしながら、太陽光は天候に強く依存するため、不安定なエネルギー源です。そこで、電力の安定供給の観点からは、太陽光発電の高精度予測が望まれています。

太陽光発電の予測には、まず、日射量を正確に予測する必要があります。現在、気象衛星データを用いた方法や気象モデルの高度シミュレーションという方法が複数の機関で開発されつつありますが、発電量を正確に予測するための十分な精度があるとは言えません。また、日射量が予測できても、各太陽光発電設備は設置状況が異なるため、発電量が予測できるとは限りません。そこで、滝川教授らは、発電所周囲の雲の挙動を把握し、日射を計測することで日射量を予測し、その日射量から発電量を正確に予測するシステムを開発しました。雲の挙動を把握し、日射を計測し、それらデータを無線送信するデバイスを雲影センサと呼んでいます。雲影センサは全天球カメラと日射計とで構成され（図1）ています。全天球カメラで雲を観測し、画像解析法の一つであるオプティカルフロー法を用いてその方向を割り出しています。また、日射計は、柱や手すり、電柱などの人口影の影響を構造的にキャンセルする仕組みを備えています。このような雲影センサを、豊橋技術科学大学の実験用太陽光発電設備の周囲8方に、およそ2.5kmおよび5.0km離して2重リング状に配置することで、雲の動きと日射変動のタイミングとから雲影の濃さ・大きさ・速さを割り出し、太陽光発電設備に雲影がかかる状況を正確に把握するという仕組みです。また、そのようにして得た予測日射量から、ニューラルネットワークを用いた機械学習により、つまり、AI技術を用いて、太陽電池の設置状況に依存しない予測エンジンも開発しました。

現在、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の事業の支援のもと、実証試験（フィールド試験）を進めています。このフィールド試験に際し、現在、市民館1（ミナクル）、小学校4（高師、つつじが丘、野依、富士見）、中学校4（五並、高師台、高豊、南陽）、民間企業7※、高塚町太陽光発電所1（第3セクターのサイエンス・クリエイト所有）の計17か所に雲影センサを設置させていただいています。豊橋市、豊橋市教育委員会、および企業の皆様、ありがとうございます。

今後、現在のフィールド試験の結果を踏まえ、実用化開発に取り組みます。

※（順不同）ムーブジャパン株式会社、豊橋総合自動車学校、シンフォニアテクノロジー株式会社、有限会社西郷牧場、株式会 MARUKO、有限会社所建設、高技工業株式会社



図1 フィールド試験中の雲影センサ（全天空カメラを日射計）



図2 設置の様子（ミナクル）

本件に関する連絡先

広報担当：総務課広報係 岡崎・高柳

TEL:0532-44-6506 FAX:0532-44-1270

Email:kouho@office.tut.ac.jp

世界初 カーボンニュートラルに向けた新技術！

空の様子を見ながら太陽光発電量を高精度に予測

～市民館，小中学校，民間企業のご協力で実証実験中～

国立大学法人 豊橋技術科学大学
電気・電子情報工学系
(プラズマエネルギーシステム研究室)

株式会社 エイム

2021年11月26日 プレス発表



成果の一部は，国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の助成事業によるものです。

国立大学法人
豊橋技術科学大学

概要

豊橋技術科学大学電気・電子情報工学系の滝川浩史教授のグループは，太陽光発電の予測を行う技術の開発に取り組み，株式会社エイム（豊橋市）とともに，国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（N E D O）の助成事業の支援のもと，**オンタイムで短期の太陽光発電出力予測**（5分～1時間先）を高精度（誤差率20%以下）に行うシステムを開発しました。新たに独自開発した全天球カメラ付きの雲影センサを多地点に分散配置し，雲の動きや日射の変化を捉えて予測を行うユニークなシステムです。AI技術も利用しています。



雲影センサ
分散配置
無線通信

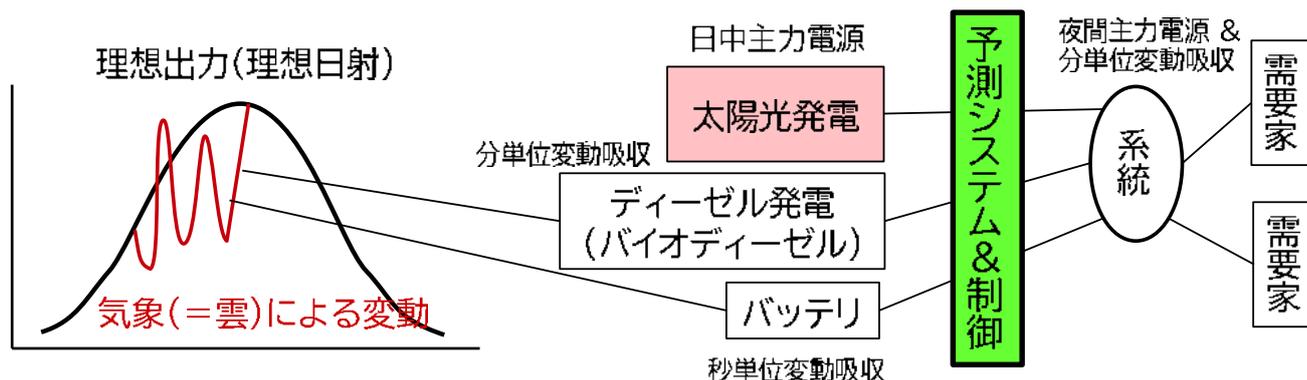
システムの概略図



雲影センサ

開発の背景

- カーボンニュートラルの達成に向け、ますます**太陽光発電の導入**が増える
- 太陽光発電は、気象に依存するため、不安定
- 電力の安定供給に向け、**予測が鍵**
- 現在の予測法では、短期予測が困難(または精度が不十分)
- **短期予測システム**を構築し、サブ電源と組合せ、安定出力電源とする



システムの概略

5分毎に、5分~1時間先の発電量を予測



雲影センサ
分散配置
無線通信

雲影モニタ(フィールド試験中)



- ①マルチ日射計: 支柱等の人口影キャンセル機能付き
- ②全天球カメラ(上空, 雲観察)
- ③無線通信ユニット(3G通信)

- ◆ 雲影モニタを分散配置(8方, 多重リング状)
- 1. 空画像から雲移動方向を検出(AI画像解析)
- 2. 日射量変化の量, 方向, 時間差を計測(実測)
- 3. 雲影の濃さ, 方向, 速度を算出(数値計算)
- 4. 日射量@太陽光発電所を予測(数値計算)
- 5. 予測日射量から発電量を予測(AI学習予測)

全天球カメラ観測による雲の運動方向判定

雲の運動方向～雲影の運動方向（影の到達タイミングで補正可）

雲影モニタ



全天球カメラ

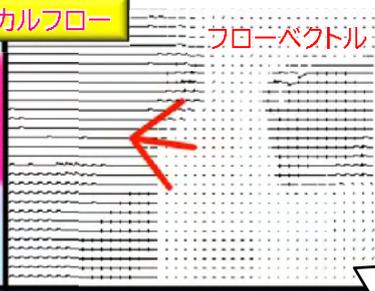


色符号化



カラーマップ(HUE)

光学フロー



フローベクトル



前回方向確定時の上空画像 現在の上空画像(5秒毎)

OpenCV
DualTV-L1法

中心矢印
=雲の運動方向
<全ベクトル平均>
角度:移動方向
長さ:変化量
色:赤>未確定
(確定前)
青>確定
=データ渡し
(黄>方向異常)

モニタ内処理:
方向データのみ
送信

60倍速

今後の展望

電力融通市場の変革

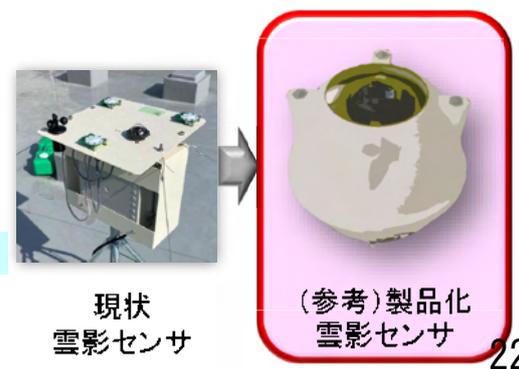
- 現在 > FIT制度: 大手電力会社による全量買い取り。
一日前市場(リアルタイム市場) 30分単位の取引。
- 2021年4月 > 電力需給調整市場の創設(オンタイム調整力市場)
- 2022年4月 > FIP制度運用開始 → 再エネ発電事業者は市場で自由取引
→ 需給調整ニーズの増大 → ますます予測が重要に!

本システム開発について

これまでの実証試験の結果をもとに...

- ✓ 計測・予測システムの精査と精度向上。
- ✓ 製品タイプの雲影センサの開発, 耐環境性の確認。
- ✓ 大中規模ソーラー, 複数ソーラー同時フィールドテスト。

を経て, 実用化へ。



豊橋技科大×まちなか図書館 オープンゼミ

『ブラックサンダー』のヒットの秘密から 魅力発信のヒントを得る!

※本オープンゼミは豊橋技術科学大学の広報活動に関係する学生・教職員の研修を目的とした企画を一般に公開するものです

講師:



河合辰信氏 (有楽製菓株式会社 社長)



中野直子氏 (合同会社Absolute 代表)

日時: 2021年11月30日(火) 18:00~20:00

場所: 豊橋市まちなか図書館+オンライン配信
emCAMPUS (エムキャンパス) 2F (豊橋市駅前大通 2 丁目81)

講座内容:

【第一部】

豊橋が誇る大人気チョコレート菓子『ブラックサンダー』が大ヒットを生み出しつづける秘訣とは!?

第一部では『ブラックサンダー』を生み出す有楽製菓株式会社の代表取締役社長 河合辰信氏から、大ヒットを生み出しつづける秘訣についてご紹介頂きます。

【第二部】

『ブラックサンダー』大ヒットの裏には商品の魅力を発信するための明確なプロモーション戦略があった!?

第二部では P&G やユニバーサル・スタジオ・ジャパンのマーケティング部出身で「のんほいパーク」ナイト ZOO の来場者数 240% 向上に貢献する合同会社 Absolute の代表中野直子氏がモデレートし、トークセッション形式でフレームワークに落とし込みながら、大ヒットにつながったプロモーション戦略の秘訣を解き明かします。

【第三部】

一問一答!! 広報サポーターの悩みをヒットメーカーが解決!?

豊橋技術科学大学の学生・職員が“大学の魅力を発信する”上で悩んでいることを、河合氏と中野氏両名に第一部、第二部での学びを踏まえて質問し、今後の広報活動につながる知見を深めます。

一般参加者からの質問も受け、行政、企業、個人それぞれの立場から数多くのヒットを生み出すプロフェッショナルならではの生のアドバイスから多くの学びのヒントが得られます。

◆こんな方に最適です

- ・プロモーションやマーケティングについて学びたい方
- ・大学や企業、まちのプロモーションに携わる方

申し込み〆切: 2021年11月26日(金) 17:00

23

お申し込みはコチラ↓
(学内アドレス限定です)



令和3年（2021年）度 定例記者会見日程予定

第1回	4月23日（金）	14：00～
第2回	6月25日（金）	10：30～
第3回	8月6日（金）	10：30～
第4回	9月10日（金）	10：30～
第5回	10月15日（金）	10：30～
第6回	11月26日（金）	10：30～
第7回	<u>12月17日（金）</u>	<u>10：30～</u>
第8回	1月28日（金）	10：30～
第9回	3月4日（金）	10：30～

場所はすべて本学大会議室（事務局3階）を予定しています。

コロナウイルス感染症拡大の状況によっては、オンラインにて開催することもあります。

定例以外に臨時で記者会見を行う場合があります。

以上