



2024.7.2  
流通農業大学  
@豊島区駒込FGSビル

# ICTが変える農業

## —青果物流通業界はどう対応すべきか—

溝口勝



大学院農学生命科学研究科・教授  
復興農学会・会長

# ChatGPT

<https://www.hitachi-solutions-create.co.jp/column/technology/chatgpt.html>

- まるで人間と対話しているかのように質問した内容に回答する対話型のAIサービス
  - アメリカのOpenAI社が開発・提供している
  - 正式名称はChat Generative Pre-trained Transformer(文章生成モデル)
  - 学習済みのAIを活用するジェネレーティブAI(生成AI)の一種
  - 13歳以上(但し18歳未満は保護者の許可が必要)であればアカウントを作成することで使い始めることが可能
- ビジネスにおけるChatGPTの活用方法
  - 資料作成
  - プログラミングやコーディング
  - 文章の作成・校正・要約
  - 情報収集
  - 翻訳
  - 相談

# ChatGPTの実例

- 質問(相談)
  - 「ITが変える農業」という話題で青果物流通業者さんを相手に80分の講演することになりました。どのような内容が良いか教えてください。

# ChatGPTの回答

- 「ITが変える農業」という話題で青果物流通業者さんを相手に80分の講演を行う際の構成を提案します。以下の内容を基にして、具体的な事例や最新の技術動向を取り入れると効果的です。



[提案された講演構成](#)

ということで

ChatGPTの提案に従って

まずは

# 自己紹介 略歴 (溝口 勝)

- 1960 栃木県生まれ(農家の次男) 自然児・運動バカ
- 1982 東京大学農学部農業工学科卒業 土壌物理学・熱力学オタク
- 1984 三重大学農学部助手(農業物理学) SSSA—SSSJ
- 1990 米国パデュー大学客員助教授(Agronomy Dept.) インターネットオタク
- 1995 三重大学生物資源学部助教授(農業物理学) シベリア
- 1999 東京大学助教授 大学院農学生命科学研究科(環境地水学) フィールド科学
- 2003 内閣府技官(参事官補佐)併任 役人道
- 2005 東京大学准教授 大学院農学生命科学研究科(国際情報農学)
- 2008 東京大学教授 大学院情報学環 農業ICT
- 2010 東京大学教授 大学院農学生命科学研究科(国際情報農学)
- 2011 東日本大震災・原発事故  
週末は福島県飯舘村に通い、現在に至る



**小宮の大久保さん方**

**東大院生ら協力 飯館村の形の 花壇が完成**

東宮町副町長 原強雄氏(左)と、難病示 が三十一日解される飯館村小宮の大久保 さん(右)の方で三十一日、村の形をした 花壇完成した。花壇の縁を築いてこの 活動する大久保さんの遺族(東大の学院 生ら)後押しした。

大久保さん(前列左から2人目)方で花壇を整備 した東大大学院の学生ら。前列左端が飯館さん 二平の百十園で、原 副長を始め、難病示 氏、大久保さん、 花壇の縁を築いて、 大久保さんの遺族 さん(前列左から2 人目)の方で三十一 日、村の形をした花 壇の縁を築いて、 大久保さんの遺族 さん(前列左から2 人目)の方で三十一 日、村の形をした花 壇の縁を築いて、



飯館村が東大と連携協定



**フレイ、いいたて!**

**不死鳥の卵**

YouTube  
飯館村交流館・2017.8.26

<http://madeiuniv.jp/phoenix/>



<https://www.iai.ga.a-u-tokyo.ac.jp/mizo/edrp/fukushima/saisei/likeaphoenix.pdf>

飯館村ふるさと納税 返礼品

# 本日の講演の目的

- 「ICTが変える農業」に関して青果物流通業関係者に何かを感じてもらいたい
- 道具としてChatGPTを使えるようになってもらいたい
- 青果物流通業界をリードしてもらいたい

## 2. ITが変える農業の現状

- 精密農業の紹介
  - ドローンによる作物の監視
  - センサー技術による土壌のモニタリング
- データ分析とビッグデータの活用
- スマート農業プラットフォームの例
  - 例：FarmLogs、Climate FieldView など

配布資料の流れに従って説明します



提案された講演構成

私の考える

現在の課題とその解決策

# ICTとIoTが変える農業の現状

- (2024.1.27)
- ICTやIoTを活用して新しい農業を創出する
  - ([講演資料](#), [YouTube動画](#))
  - [見える化セミナーinいいたて](#)
  - @飯舘村交流センターふれ愛館
- (2024.3.12)
- [決め手は通信-インフラーICTやIoTを活用して新しい農業を創出する](#),
  - 中山間×ICTフォーラム @TKP金沢カンファレンスセンター

# ICTとIoT

- ICT(Information and Communication Technology)
  - 情報通信技術
  - 『情報・通信に関する技術の総称として使われている。海外では、ITよりICTのほうが一般的である』(ASCII.jpデジタル用語辞典)
- IoT(Internet of Things)
  - 『コンピュータ以外の多種多様な「モノ」がインターネットに接続され、相互に情報をやり取りすること』(知恵蔵)
  - IoTはコンピュータ同士ではなくモノに何らかの通信機能を付加してインターネット(Internet)に“繋ぐ”ことで情報のやり取りを可能にする技術
- ICTもIoTもインターネットに繋がることが重要
  - 繋がることで個人から集団に、ひとり作業が協働作業へと変貌
  - 全体のパフォーマンスが飛躍的に向上

# 農業農村における情報通信環境整備 (農村振興局整備部地域整備課)

地域活性化・  
スマート農業

地域活性化

活性化施設の  
公衆無線LAN



農業体験等での活用



スマート農業  
自動走行農機  
での活用



鳥獣害センサー

## 農業農村インフラの管理の省力化・高度化



集落排水施設の監視



農道橋の監視



排水機場の  
監視・制御



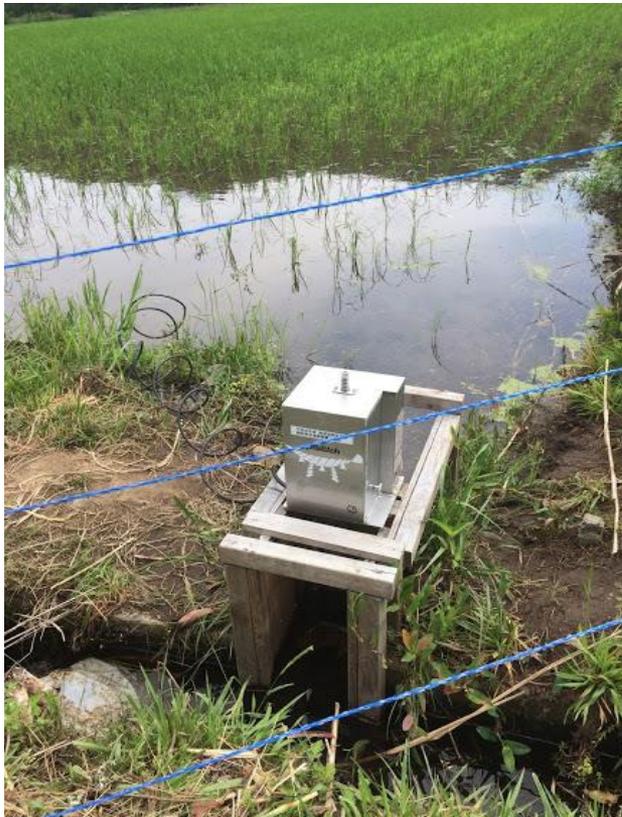
分水ゲートの  
監視・制御

中山間地域 & 高齢者用の  
スマート農業が必要



※ 無線基地局は地域の実状を踏まえて適切な  
通信規格 (LPWA、BWA、Wi-Fi等) を選定

# 酒米水田用水の遠隔操作 (2018~)

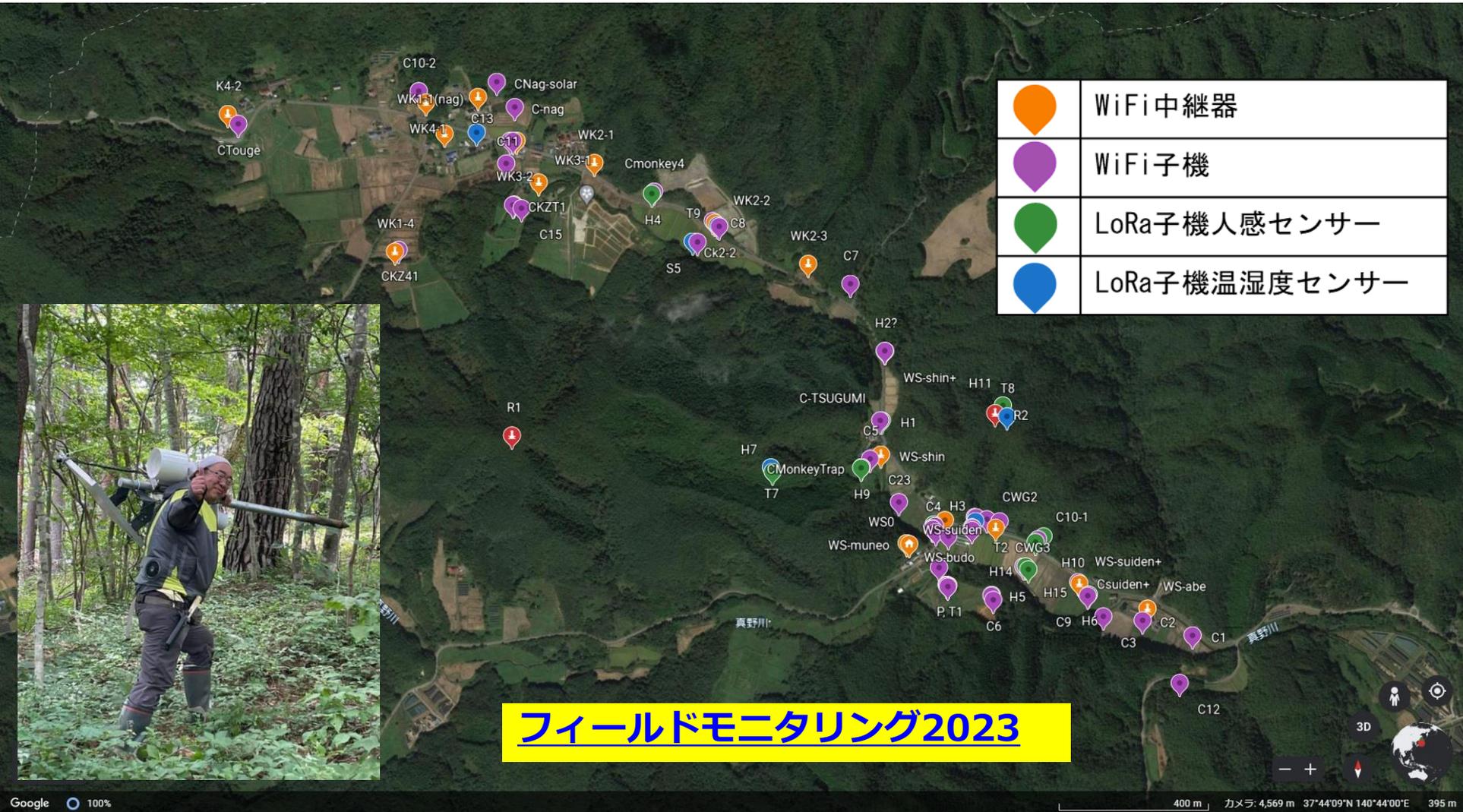


1. 水門設置

2. WiFiカメラ

3. 水門操作

# WiFiとLoRa の二重無線通信網の構築 と農山村地域モニタリング



フィールドモニタリング2023

# 農地の地力回復と獣害対策

- IoTセンサーを用いた堆肥づくり  
- 除染作業で失われた地力を回復する

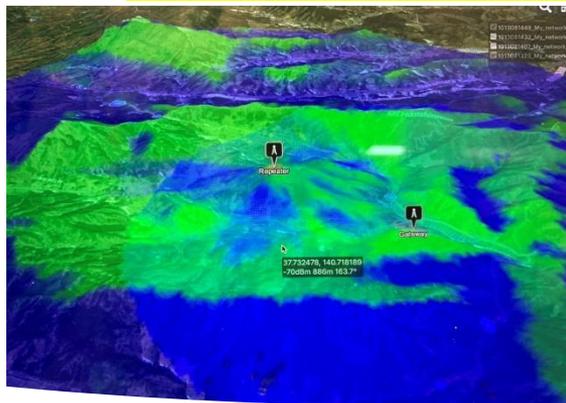
- ・ 線をかじるタヌキ

<https://www.youtube.com/watch?v=egxkBRUIwuU>

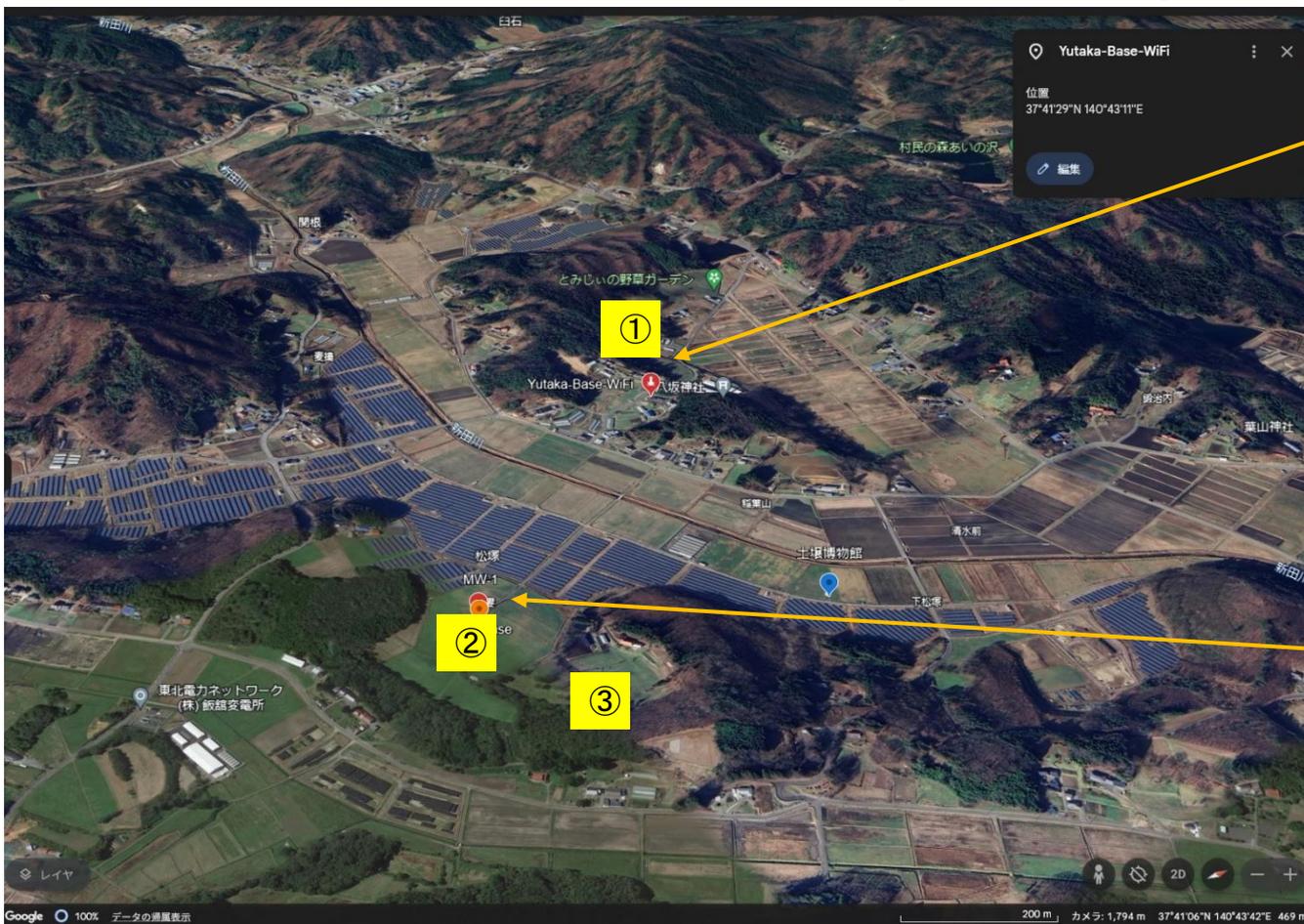


- LoRa通信技術を利用した動物モニタリング  
- サルやイノシシから農作物や田畑を守る

<https://www.youtube.com/watch?v=uv9StLAzcNM>



# パラボラWiFiアンテナによる 長距離通信実験 (780m)





②パラボラWiFiアンテナ経由で780m離れた牧場から届いた動画

畜舎モニタリング

③→②→①経で由畜舎から届いた牛の動画



# まとめ

- ICTが農業を変えつつある
  - 青果物流通業界も例外ではない
- 情報技術を積極的に取り入れていく必要がある
  - AIやICT/IoT
  - 特に、生成AI(ChatGPTなど)
- 決め手は通信インフラ整備
  - Farm to Fork (F2F) 農場から食卓までをインターネットでシームレスに繋ぐ

# 課題レポート

- 自分のPCまたはスマホにChatGPTを入れて、「最近のAIやICT/IoTの進展に青果物流通業界はどう対応すべきか」を尋ね、得られた回答に対して現場からの視点から実現不可能な点について述べなさい。

一次産業の課題解決へ  
**地域IoT**

農業、林業、畜産業、水産業  
から始まる街づくりへの挑戦

テレコミュニケーション編集部 編  
NTT 東日本・NTT アグリテクノロジー 監修

デジタル革新に挑み  
地域を動かす人々の記録!

面白い! 「スマート農業」の実現に向けた新しい取り組みが始まっています。  
IoTやデータを活用して、高齢化・後継者不足の課題を解決し、農業の産業化と地域活性化をめざす挑戦者たちの姿がここにあります。

農研機構 理事長 久間 和生

リックテレコム



# (おまけ) 飯舘村とハチ公

- ハチ公(1923-1935)の飼主
  - 上野英三郎博士(1872-1925)
    - 東大農学部教授
      - 農業工学(農業土木)



[いいってハチ公そばの秘密](#)

- 上野先生とハチ公コレクション
  - [ホームページ](#)

- ハチ公は本当に忠犬だったのか?
  - [要旨](#), [Abstract](#), [パワポ](#)

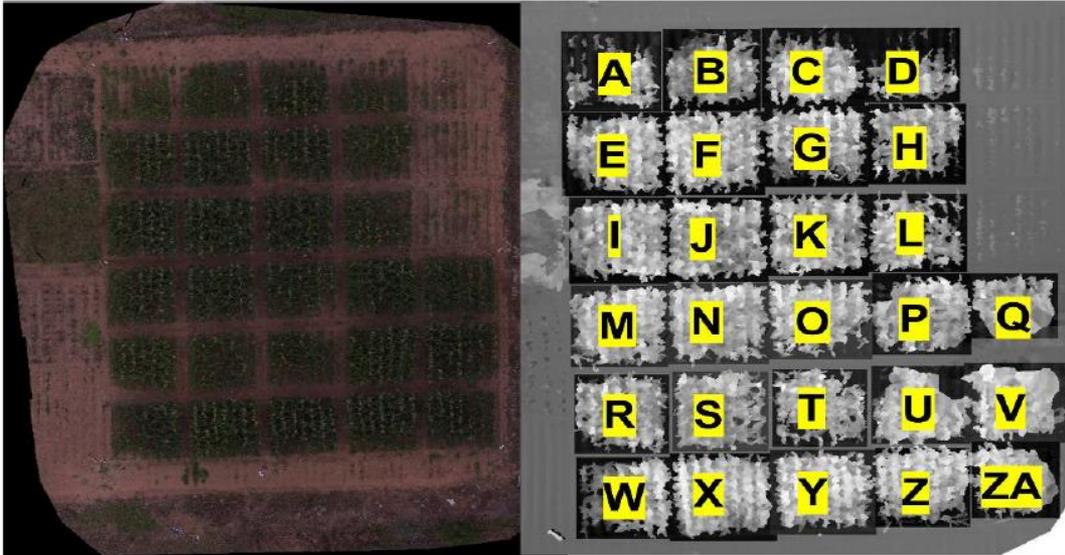


[上野ハチ公ラーメンの秘密](#)

# 参考資料

- [みぞらぼ Mizo lab](#)
  - [飯舘村モニタリング](#)
  - [飯舘村現場写真集](#)
  - [みぞらぼトピック](#)
- [原発事故後の農業と地域社会の再生](#),
  - 農村と都市をむすぶ, No.854, pp.40-51, (2023)
- [ドロえもん博士の震災復興](#)
  - (NHKラジオ深夜便▽明日へのことば)
- [ウイズ生成AI の時代を生きる](#),
  - 水土の知, 91, pp.1-2, (2023)
- [第3のインフラ整備をリードする農業農村情報研究部会](#)
  - 水土の知, 90, pp.873-876, (2023)

# ドローンによる作物の監視と解析例



2021年度修士論文 (章 浩棟)

IoT技術を用いた農地作物の水ストレスモニタリングと予測に関する研究

東京大学  
大学院農学生命科学研究科  
農学国際専攻

図 3-2 Pix4Dmapper による合成した圃場全体像 (左: RGB 画像, 右: DSM モデル)

## トウモロコシの 草丈の解析例

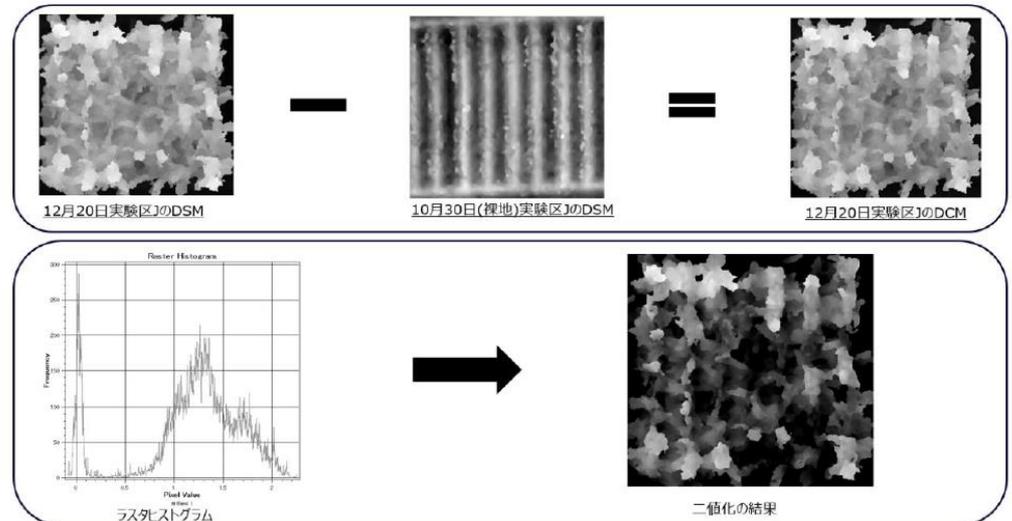


図 3-4 画像処理の流れ