

目視検査の自動化技術開発とその事業化プロジェクトのご紹介

(株)オートインスペクト(2020年創業予定)

2017.12.01

(株)アセット・ウィッツ

代表取締役 南部 修太郎

内容

1. 概要
2. 目視検査の自動化事業の背景と目標
3. 独自技術「汎用高速可動焦点法」の特長
4. 代表者の紹介
5. 事業化プロジェクトチームメンバー
6. 事業推進体制
7. 今後の重点施策
8. 実績

株式会社 アセット・ウィッツ

Tel. 075-681-7825 Fax. 075-681-7830

〒601-8047 京都市南区東九条下殿田町13 九条CIDビル102

URL.<http://www.asset-wits.co.jp> E-mail. sh-nambu@asset-wits.co.jp

1. 概要

目視検査は、様々な高品質部材の製造現場で実施されているが、その自動化は、我国の製造業における生産性向上の最重要課題になっている。

例えば、様々な樹脂パイプメーカーや鋼管メーカーの製造現場でも、パイプの内面検査は、依然として目視検査で行われている。これは通常のカメラでは合焦点領域が短いため、長い領域にわたって、自動化に必須の鮮明なパイプ内面の画像取得が難しいためである。

(株)アセット・ウィッツは、コスト性能比に優れた**独自技術「汎用高速可動焦点法」**により、世界で初めてこの課題を解決した、様々なパイプに対応可能な高性能内面傷自動検査技術の開発に成功した。また、試作したパイプ内面自動検査装置デモ機を使い、マーケティング活動を開始した。

この自動化技術は、他の様々な目視検査等の自動化事業への展開が可能であり、今後、関係者と共に**大学発ベンチャーを創業**し、その事業化を推進する。

なお当面の事業化窓口は(株)アセット・ウィッツが担当するが、創業と共に全ての業務&知財は、ベンチャーに移管する。



【京都事業所】



【研究開発拠点】

社名	株式会社アセット・ウィッツ (Asset-Wits. Corporation)
代表者	代表取締役 南部 修太郎
所在地	【京都事業所】 〒601-8047 京都府京都市南区東九条下殿田町13九条CIDビル102 【金沢事業所】 〒920-0851 石川県金沢市笠市町13-16 【研究開発拠点】 〒923-1292 石川県能美市旭台2-13 国立大学法人 北陸先端科学技術大学院大学 (JAIST) JAISTイノベーションプラザ 106
設立	2002年(平成14年)2月20日
資本金	2000万円

主な事業内容

- ◆ 新規事業開発 & ベンチャーのプロデュース・育成
- ◆ 大学の研究成果の技術移転 & 産学連携推進
- ◆ 台湾事業展開支援、他

・様々な新規事業開発や産学連携・経営革新、新会社設立、各種の提携や投資活動などを、ベンチャーを切り口に支援します。

2. 目視検査の自動化事業の背景と目標

1. 事業の背景

目視検査は、大企業、中小企業を問わず、様々な高品質部材の製造現場で実施。

⇒**我国の製造業の生産性向上の大きな阻害要因に。**

理由； 1)工数がかかる

2)検査員の検査技能向上に時間がかかる

3)人間の官能検査のため、良否の判断基準が曖昧

4)品質向上のためのデータ蓄積が不可能

→**目視検査の自動化は、我国の製造業における生産性向上の最重要課題！**

2. 目標

目視検査の自動化のため、独自技術シーズを核とする自動化装置の開発受託を主業務とする**大学発ベンチャー**を創業、事業展開。

1)様々なパイプの内面傷目視検査の自動化事業から開始 →樹脂パイプメーカー、鋼管メーカー等へ展開

2)順次、パイプ以外の様々な外観目視検査の自動化や、医療画像診断にも事業展開。

3)地域企業との連携により、石川県発技術ベンチャーとして全国に事業展開。

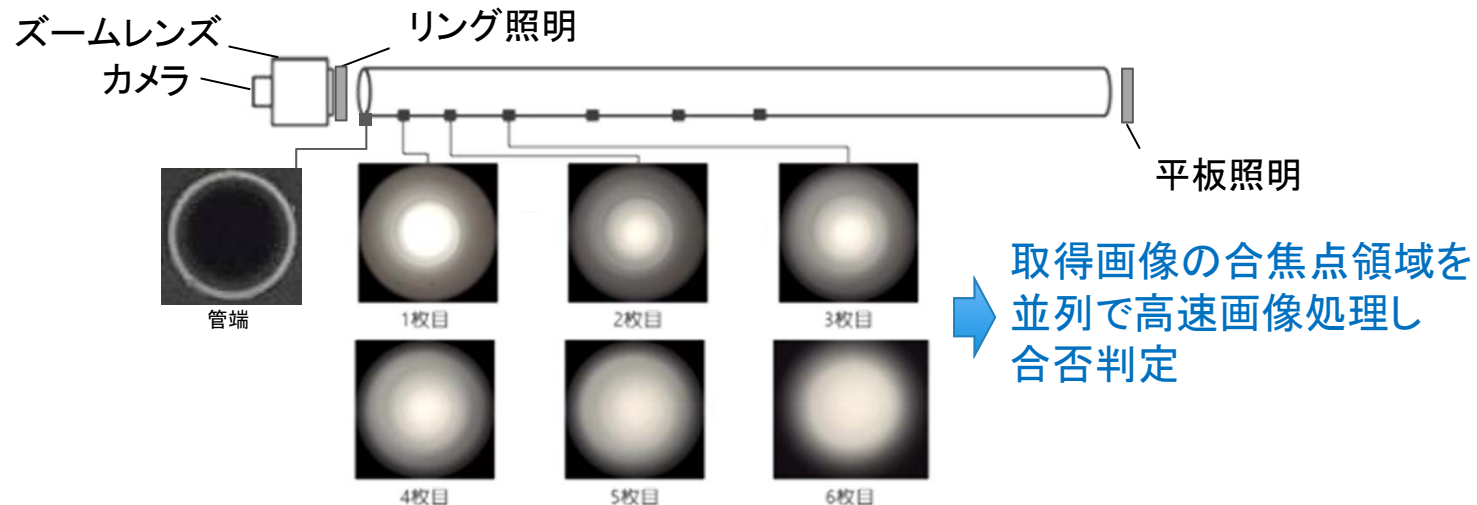
3. 独自技術「汎用高速可動焦点法」の特長

<新規性>

- 可動焦点型ズームレンズ付カメラで、複数枚のパイプ内面画像を取得し、それらの合焦点領域を切り出して、並列で高速画像処理し良否判別するパイプ内面傷自動検査技術。
- 従来のパイプ内面にファイバーカメラを挿入する方法に比べ、格段に高速、低コスト。

<特長>

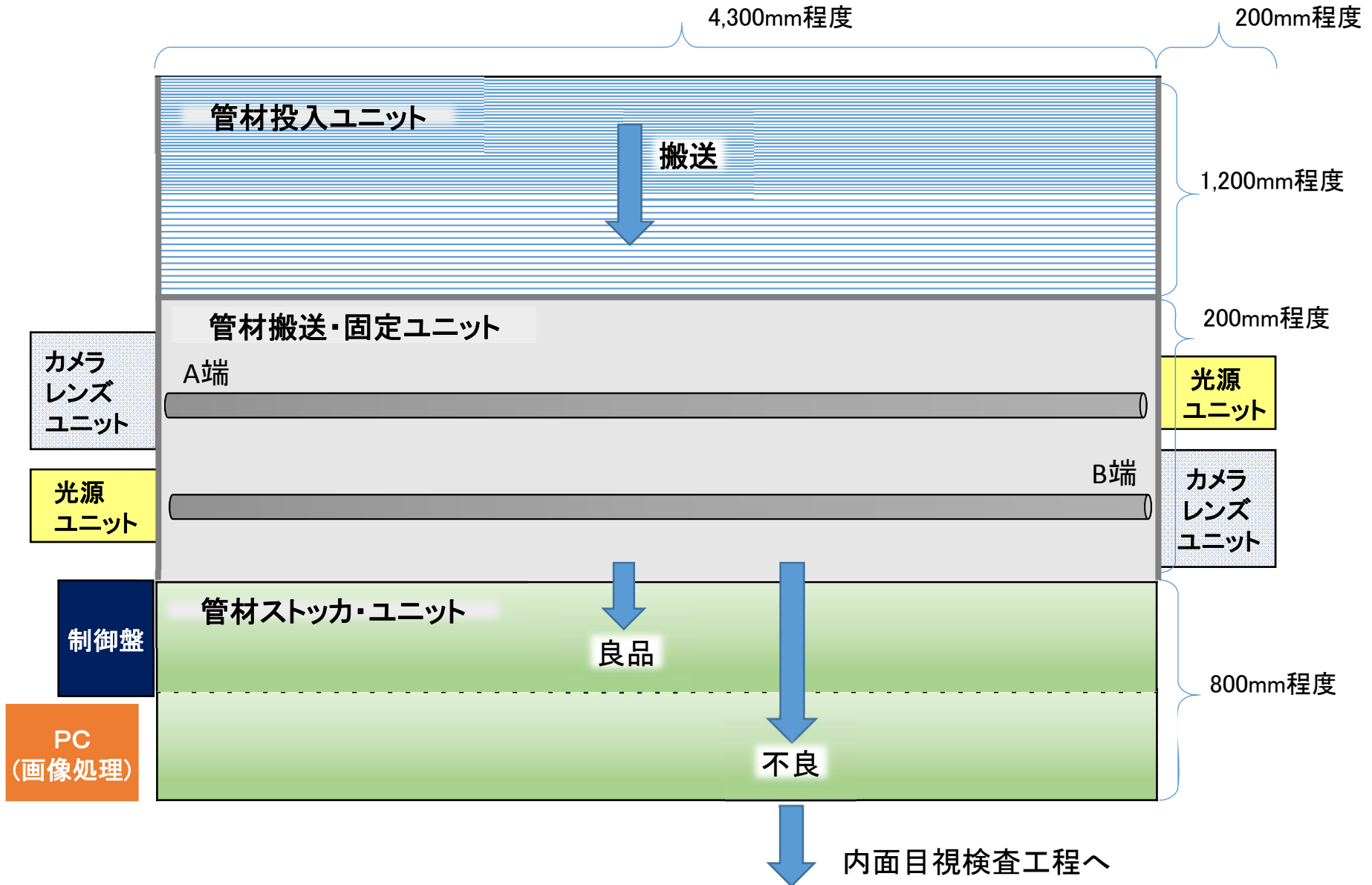
- ✓ 構造が簡単で、高速、低コスト。(特開2016-090293)
⇒ 特に細長いパイプの内面傷検査に有効。
- ✓ 分散/並列画像処理技術により検査速度を高速化(特願2017-002558)
⇒ 10秒/本の高速化を可能に。
- ✓ 新しい管端画像制御技術により自動検査装置を汎用化(特願2017-110374)
⇒ 機種切り替えを容易にし、様々なパイプの内面傷自動検査装置に対応可能。
⇒ 遮光機構を不要に。小占有面積化でき、装置の設置や移動が容易に。



「汎用高速可動焦点法」によるパイプ内面傷の独自自動検査技術

ユニット構成 パイプ内面傷自動検査装置（G1）概念図

◎各機能ユニットを標準化し、組合せ自在に



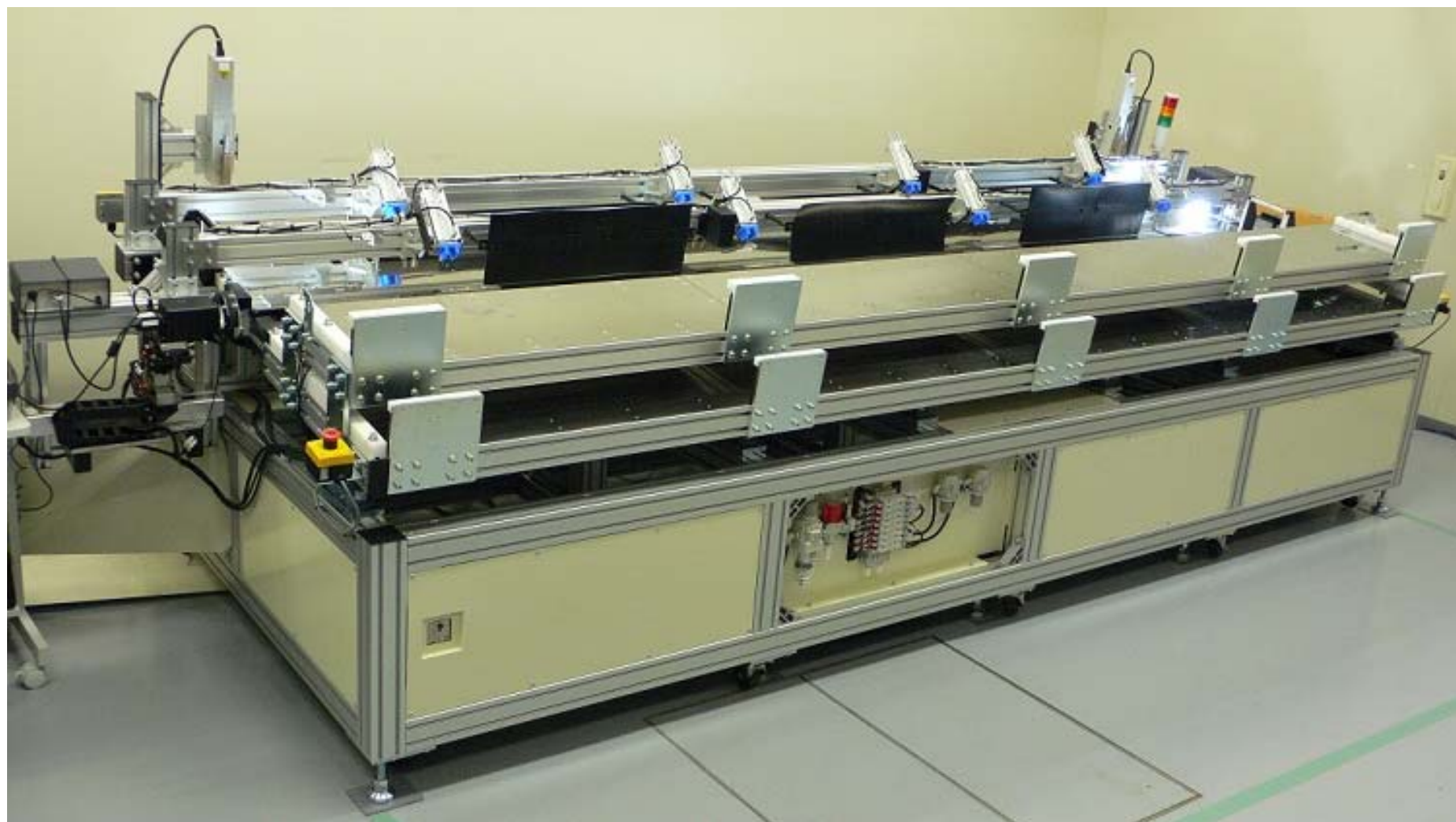
他社優位性

「汎用高速可動焦点法」の他の検査方法に対する優位性

項目	従来技術 (目視検査)	本技術	従来技術 (超音波法)	従来技術 (渦電流法)	従来技術 (光ファイバカメラの挿入)
精度	△ (官能検査)	○ (20 μ m)	× (0.5mm)	× (0.5mm)	○ (20 μ m)
速度	△	○	○	○	× (2分/本)
ダメージのリスク	○	○	○	○	×
生産対応力	×	○	○	○	×
設備の簡便さ	○	○	○	○	△
コスト	×	○	○	○	×
不良解析の容易さ	× (画像データ不可)	○ (画像データ可)	△ (画像データ粗)	× (画像データ不可)	○ (画像データ可)

- ・可動焦点法によるパイプ内面傷の光学自動検査技術について、特許2件を出願中
- ・画像処理学会(VIEW2014)で発表し、大きな反響を得た。引き合いも多数。

独自技術「汎用高速可動焦点法」搭載パイプ内面傷自動検査装置デモ機（G1）



4. 代表者の紹介

1) (株)アセット・ウィッツの紹介

- ・ 有力企業や大学と幅広いネットワークを有し、新事業の開発起案とその推進を、**オープン・イノベーションを活用してプロデュース**。
→ 新事業のコア技術が確立した段階で、協力企業とベンチャーを創設し事業化推進。
- ・ 新事業開発やベンチャー経営に、高いスキルと経験を有し、多くの成功実績を持つ。
- ・ 新事業開発に成功実績を持つ有力企業OB人材を多数顧問として抱え、産学連携プロジェクトでは、それ等の専門家人材等を雇用して、**研究開発の実務にチームとして参画する技術者集団**。(出願済特許;11件)

2) 代表取締役 南部修太郎の経歴

- ・ 1970年、パナソニック(株)に入社。半導体デバイスの研究開発とその事業化に従事。
- ・ 1990年、**携帯電話用GaAs(ガリウムヒ素)半導体デバイスの開発・事業化**により、**今日の携帯電話文化の創成に貢献**。1992年、液晶開発センター所次長。
- ・ 2001年、パナソニック(株)を退社し、(株)アセット・ウィッツを創業。新事業開発や産学連携推進に貢献。
以降、**5つの技術ベンチャーに出資**。その創業、育成、経営再建に貢献。
- ・ 2013年、自ら、独自コア技術を持つ**(株)Eサーモジェンテック**を創業。現在、大きく事業展開中。
- ・ **本事業関連**;
 - ① 経産省 H22年度サポイン事業で、事業総括 (株)ステンレス久世の技術顧問として)
 - ② 経産省 H26年度サポイン事業で、事業総括 (株)ベローズ久世の技術顧問として)
 - ③ 新技術開発財団 H29年度新技術開発助成事業で、プロジェクトリーダー

5. 事業化プロジェクトチームメンバー

吉高 淳夫 ; 研究開発リーダー

所属 北陸先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科・ヒューマンライフデザイン領域
役職 准教授
専門 画像／動画処理・解析, マルチメディアシステム, 感性情報処理, 視線解析と応用システム
経歴 - 現在 北陸先端科学技術大学院大学 情報科学系 准教授
- 平成19年3月 広島大学 大学院工学研究科 助教

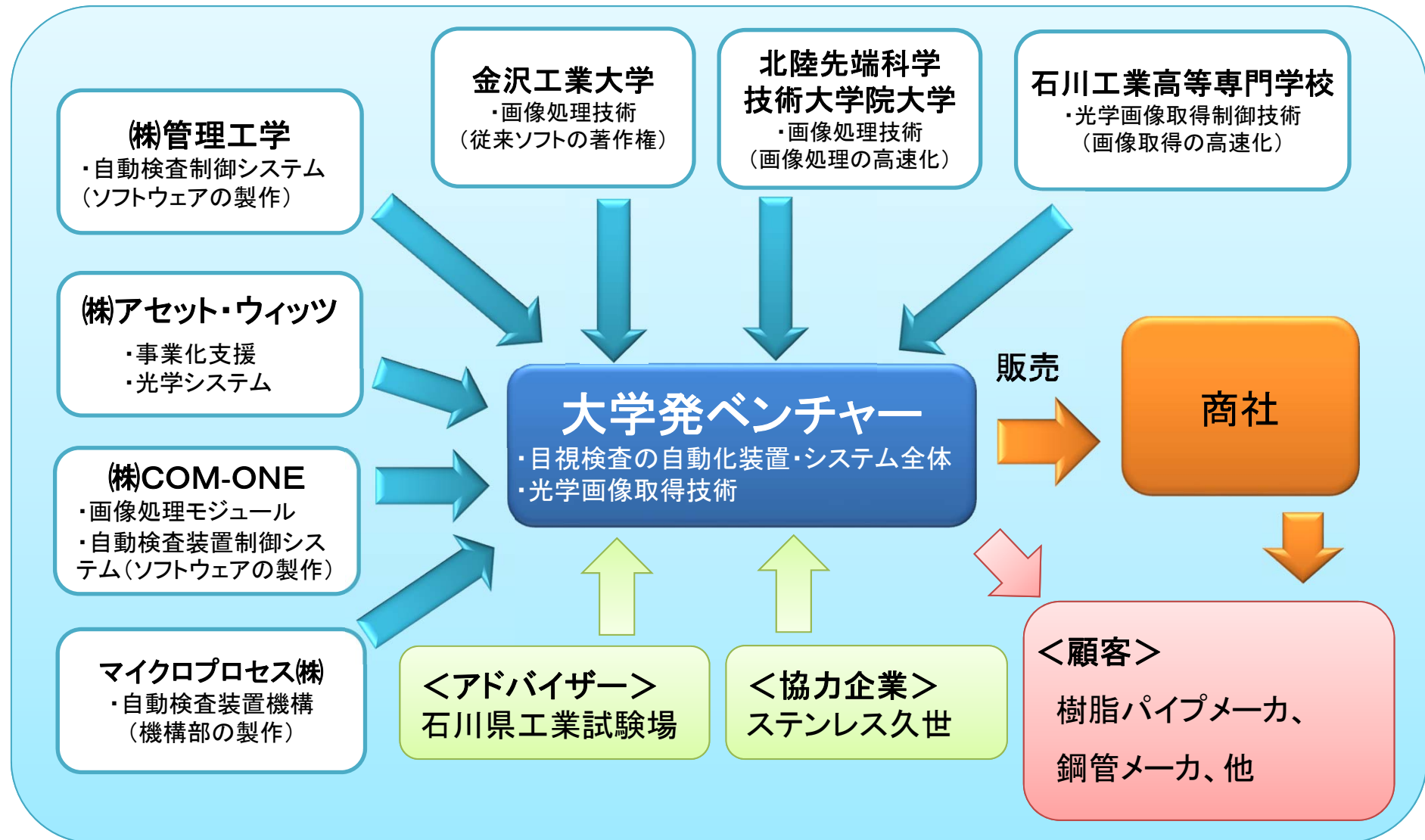
森田 義則

所属 石川工業高等専門学校 電気工学科
役職 教授
専門 通信工学(画像処理、ネットワーク工学)
経歴 平成22年 経済産業省 戦略的基盤技術高度化支援事業に参画
平成24年 公益財団法人 澁谷学術文化スポーツ振興財団助成受賞
平成26年 地域共同テクノセンター長
平成26年 経済産業省 戦略的基盤技術高度化支援事業に参画

曾根 賢朗

所属 株式会社アセット・ウィッツ
役職 顧問
専門 電子工学(イメージセンサ、ビデオカメラ)
経歴 昭和52年～平成25年 パナソニック(株)で、イメージセンサ、携帯電話／車載用カメラモジュール開発に従事
平成26年 (株)アセット・ウィッツ顧問として、経済産業省 戦略的基盤技術高度化支援事業に参画

6. 事業推進体制



- ・自動検査装置の販売だけでなく、メンテやバージョンアップ、検査受託等、関連サービスも収入の源泉とする

7. 今後の重点施策

1) 事業化に向けた研究開発プロジェクトの実施

- ① 「汎用高速化可動焦点法」を実装したパイプ自動検査の開発・試作
 - ・H29年度新技術開発助成事業(H29.3～H30.2)で実施
 - ・マーケティング用として活用
- ② 次世代検査技術の開発; 「超高速可動焦点法」、「AI技術」の導入等
 - ・北陸先端大学院大学他と共同研究で実施予定(計画中)

2) 事業化に向けた課題解決マイルストーン計画

- ① H30年度
 - i、「汎用高速化可動焦点法」を実装した自動検査装置(G1)のPR
 - ii、マーケティング活動による課題抽出と課題改善
- ② H31年度
 - i、マーケティングによる開発受託と、事業計画の策定
 - ii、直行率、操作性の改善、機密性の確保等、事業化基盤技術開発
- ③ H32年度
 - i、大学発ベンチャーを創業(4月)
 - ii、様々な目視検査の自動化事業のマーケティングと開発受託開始

8. 実績

1. 助成金受託実績

2007年度	NEDO	研究開発技術シーズ育成調査事業(株ステンレス久世)
2010年度	中部経済産業局	戦略的基盤技術高度化支援事業(株ステンレス久世)
2013年度	中央会	ものづくり中小企業小規模事業者試作開発支援事業(株ステンレス久世)
2014年度	中部経済産業局	戦略的基盤技術高度化支援事業(株ベローズ久世)
2017年度	新技術開発財団	H29年度新技術開発助成事業

2. 外部発表

【論文】

- 亀本朗弘，南部修太郎，狩場雅則，中西俊裕，山田真友，高森瞳，橋本進，森田義則，渡辺弥壽夫，
「クリーン鋼管内面傷の光学自動検査技術開発と実用化」，
ViEW2014 ビジョン技術の実利用ワークショップ、2014年12月4日