

ナゲット外観検査



スポット溶接

1. 従来の検査

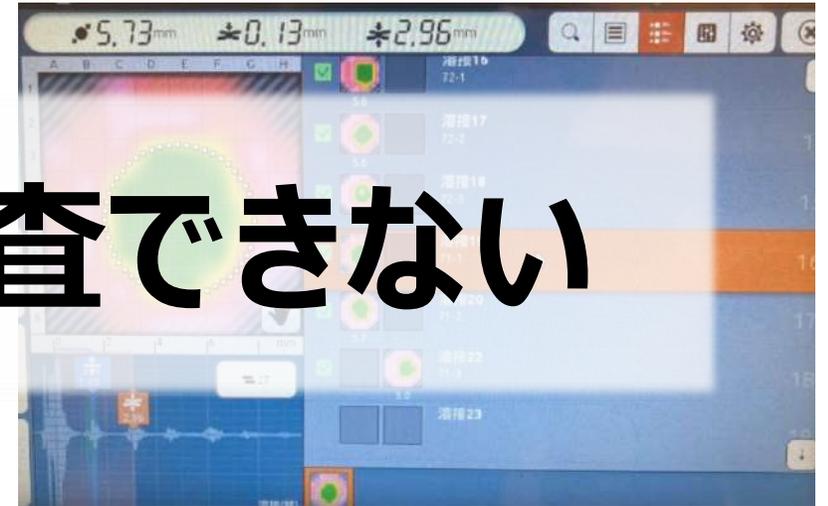
従来の主なナゲット検査

タガネチェック

切断検査

超音波測定

抜き取り検査で全数検査できない



2. 現状の全数検査方法

抵抗波形による検査

※1打点毎の抵抗波形から品質判定する仕組み

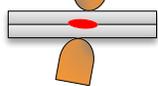


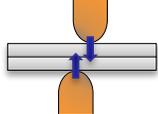
人による検査



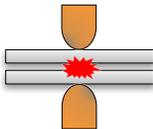
3. 現状の全数検査の課題

スポット溶接における品質課題

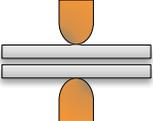
打角 

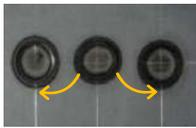
芯ずれ 

電極摩耗 

ごみ噛み 

2度打ち 

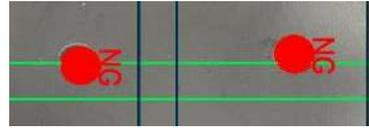
板隙 

分流 

端打ち 

カウント 

ダブリ 

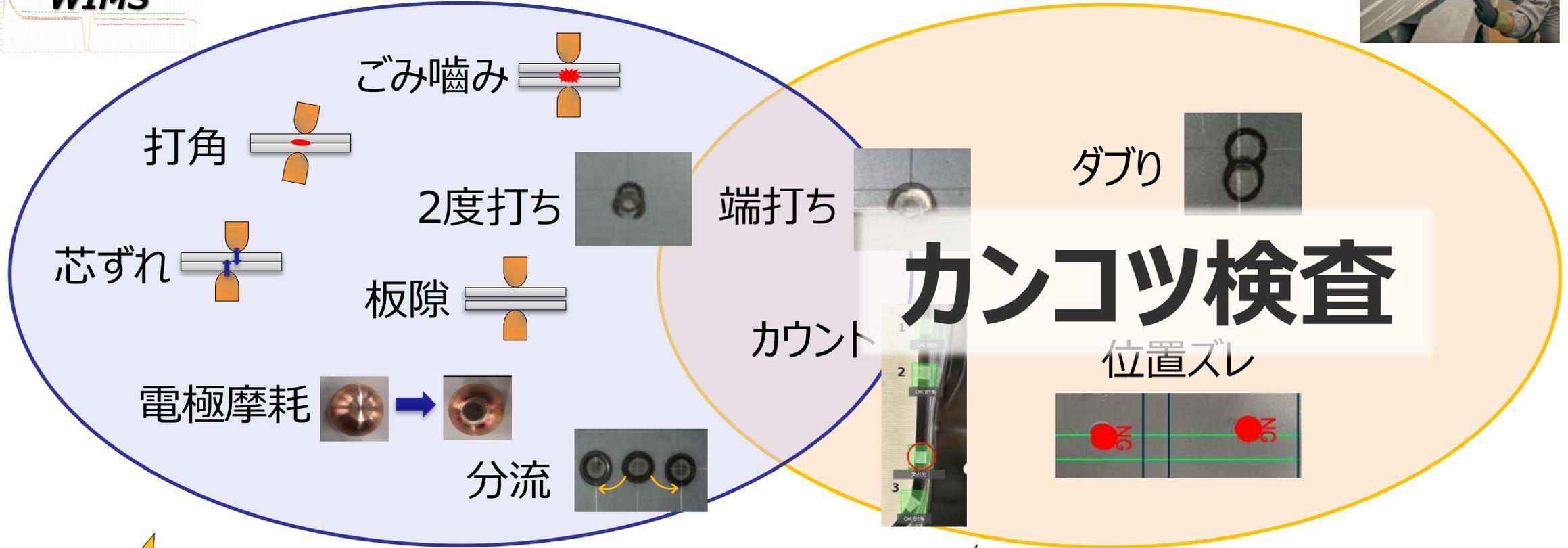
位置ズレ 

3. 現状の全数検査の課題



抵抗波形による検査

人による検査



課題 抵抗値では変化が現れない不良がある
→位置ズレ、ダブリ etc

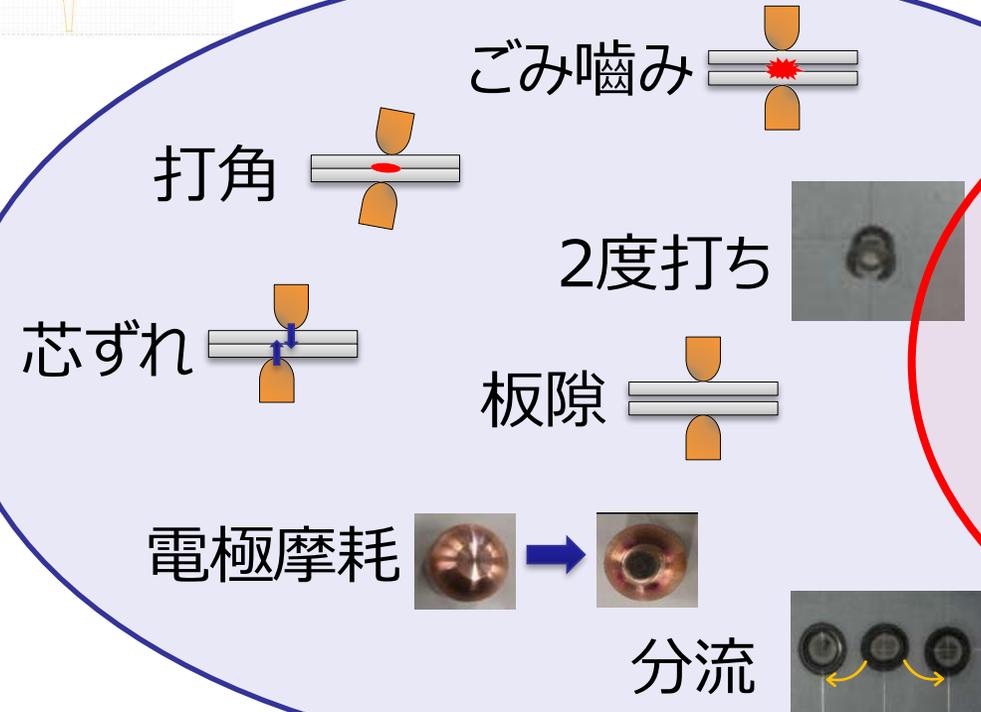


- ・検査に時間がかかる
- ・人手が必要
- ・目視確認

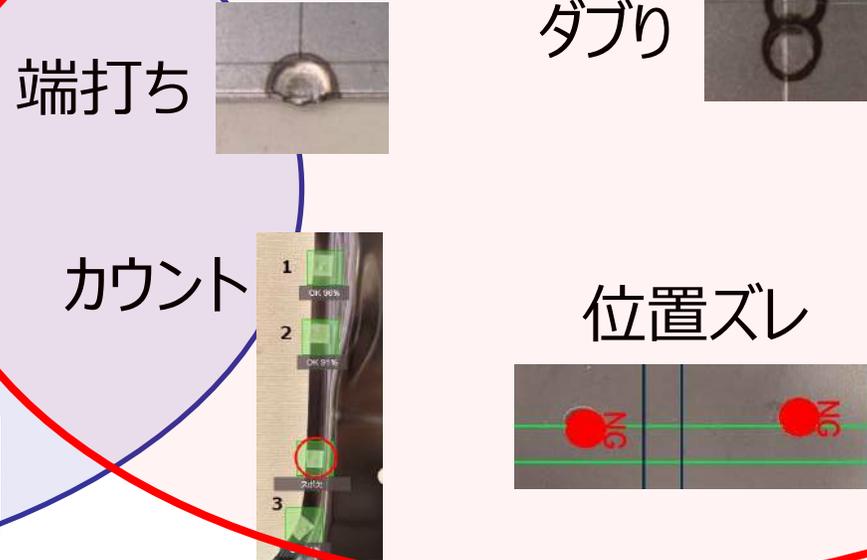
3. 現状の全数検査の課題



抵抗波形による検査



ナゲット外観検査

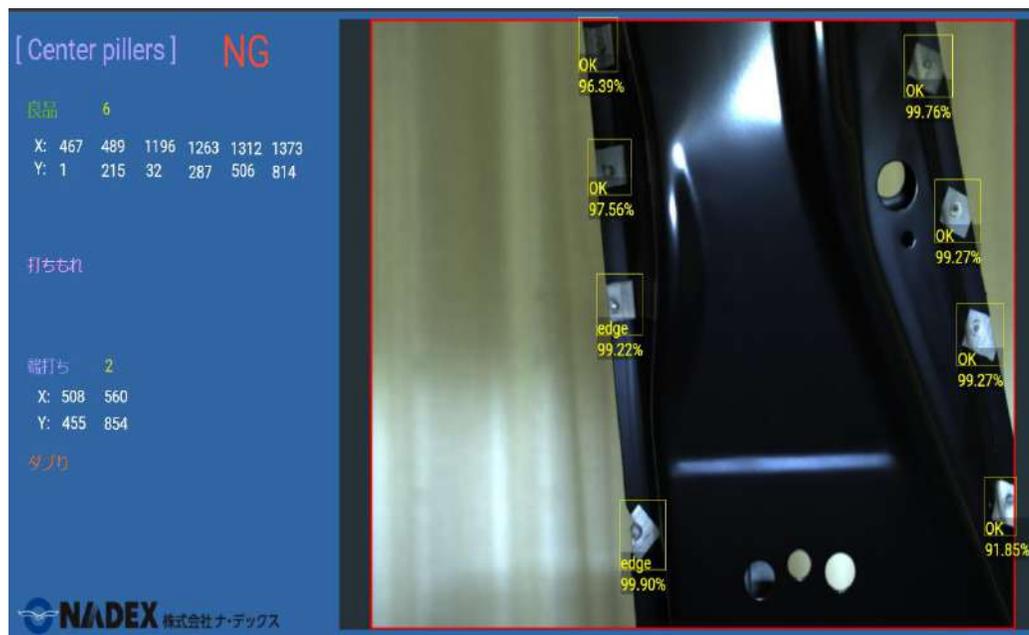


品質検査の**仕組化**を実現！

各種不良を**人に頼らない**かつ**自動検知可能**な仕組みを実現いたします！

組合せて活用

ナゲット外観検査



抵抗波形による検査

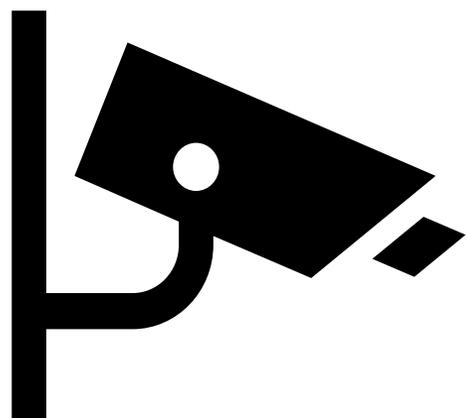
※1打点毎の抵抗波形から品質判定する仕組み



WIMSと組み合わせ、スポット溶接の品質保証度を格段に向上させます！

5. システム概要

カメラと画像判定ソフトにナ・デックスの溶接ノウハウをプラスします。



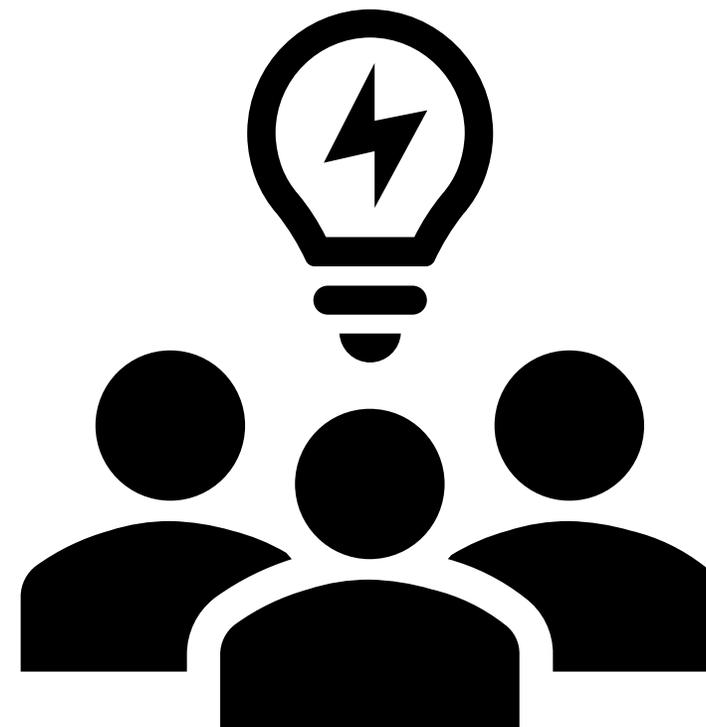
カメラ

+



画像判定ソフト

+

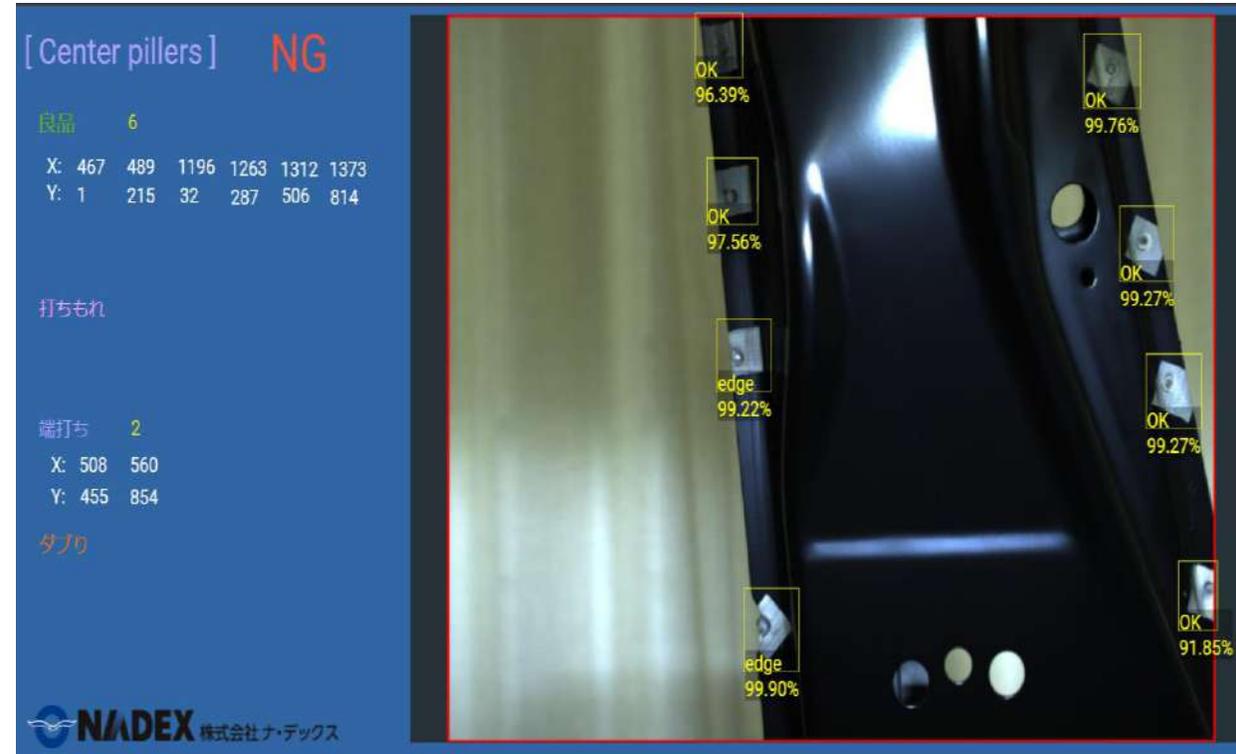


**ナ・デックスの
溶接ノウハウをプラス**

5. システム概要

ナ・デックスの溶接ノウハウをプラスすることで、独自の外観からナゲット品質検査を行う仕組みを構築しております。

ナ・デックス溶接ノウハウ



The screenshot shows the NADEX software interface. The top left corner displays '[Center pillars] NG' in red. Below this, there are statistics for '良品' (Good) and '端打ち' (End cutting). The '良品' section shows a count of 6 and a table of coordinates. The '端打ち' section shows a count of 2 and a table of coordinates. The 'タブリ' (Tab) section is currently empty. On the right side of the screen, a video feed shows a close-up of a metal part with several yellow boxes highlighting specific areas. Each box is labeled 'OK' and shows a percentage value, such as 96.39%, 99.76%, 97.56%, 99.27%, 99.22%, 99.90%, and 91.85%. The NADEX logo and '株式会社ナ・デックス' (NADEX Co., Ltd.) are visible at the bottom left of the interface.

良品	6					
X:	467	489	1196	1263	1312	1373
Y:	1	215	32	287	506	814

端打ち	2	
X:	508	560
Y:	455	854

ナ・デックス独自の外観検査を実現！

6. ナゲット外観でできること

ナゲット数をカウントし
打点漏れを通知

① カウント判定

良品

5

X: 281 289 313 345 726
Y: 25 390 653 941 12

打ちもれ

② 位置ズレ判定

端打ち 1

X: 508
Y: 455

ダブリ 1

X: 412
Y: 630

③ 外観NG判定

ナゲットの位置を
データと紐付けて
位置ずれを判定

edge
99.46%

OK
99.41%

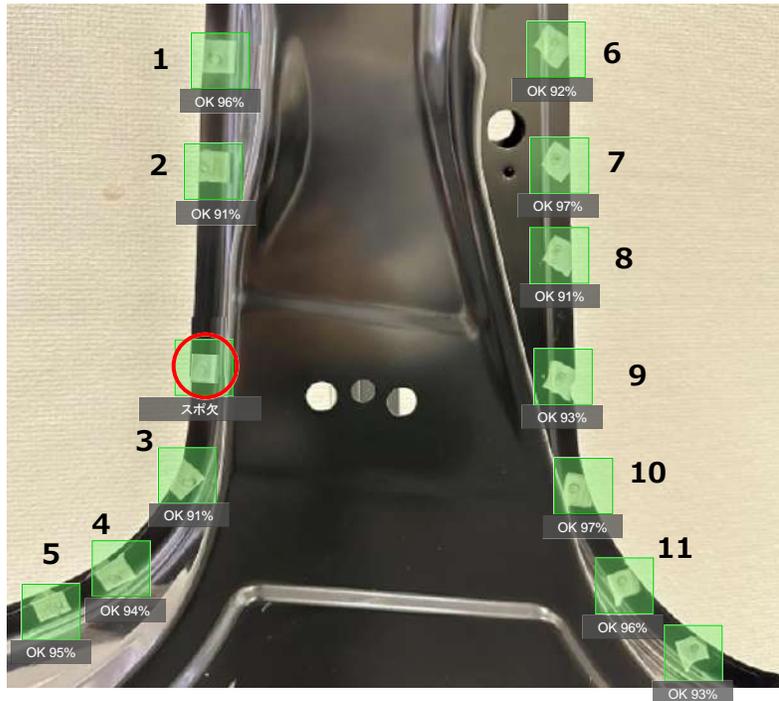
duplicate
97.31%

ナゲット画像を学習させて
OK/NGを判別
※画像はダブリNG

7. ナゲット品質判定 イメージ

良品打点に対して一致率が低い打点（カウント、端打ち、ダブリ etc）が発生する場合はNGとして検出

カウント



OK : 12打点
NG : 1打点

端打ち

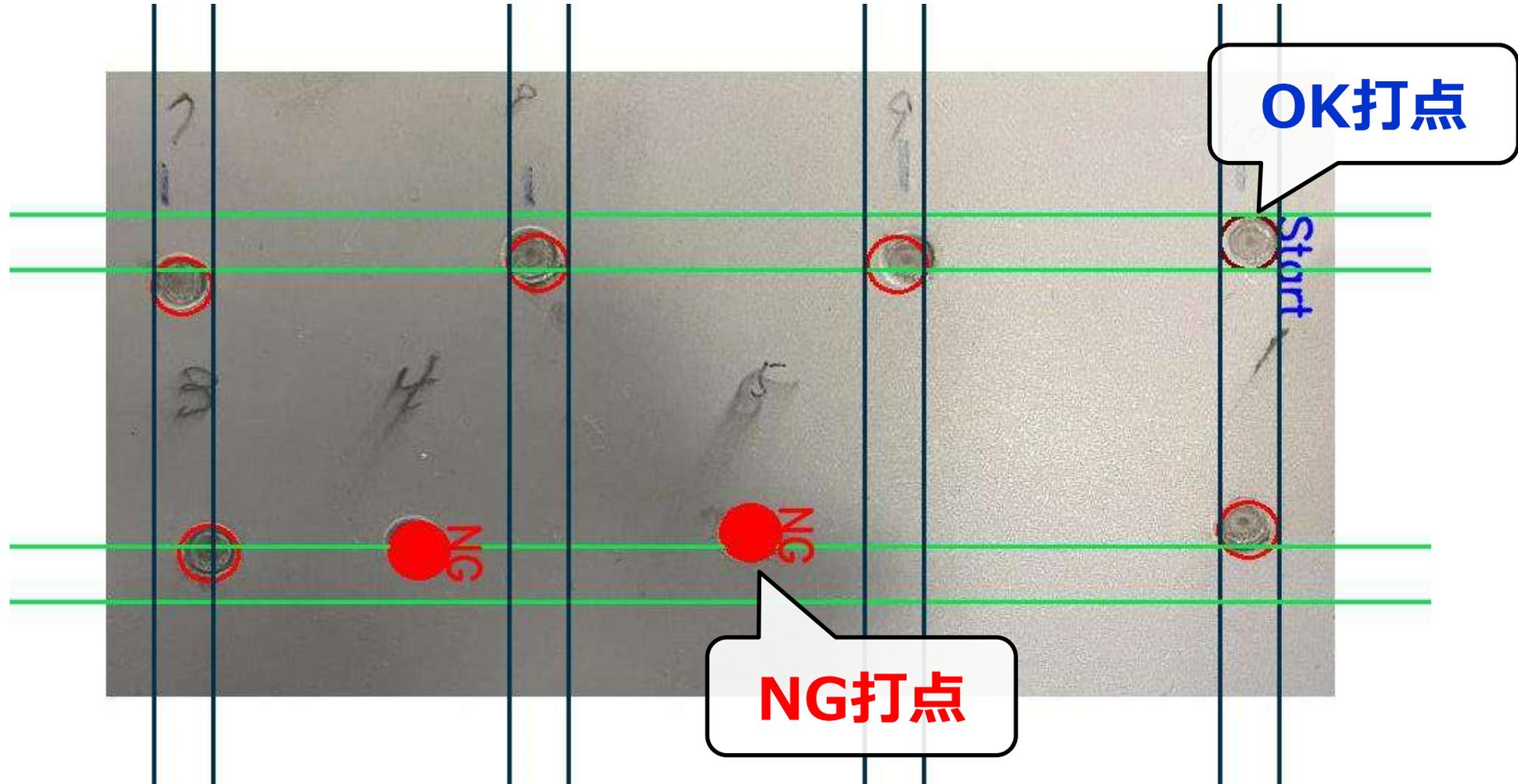


ダブリ

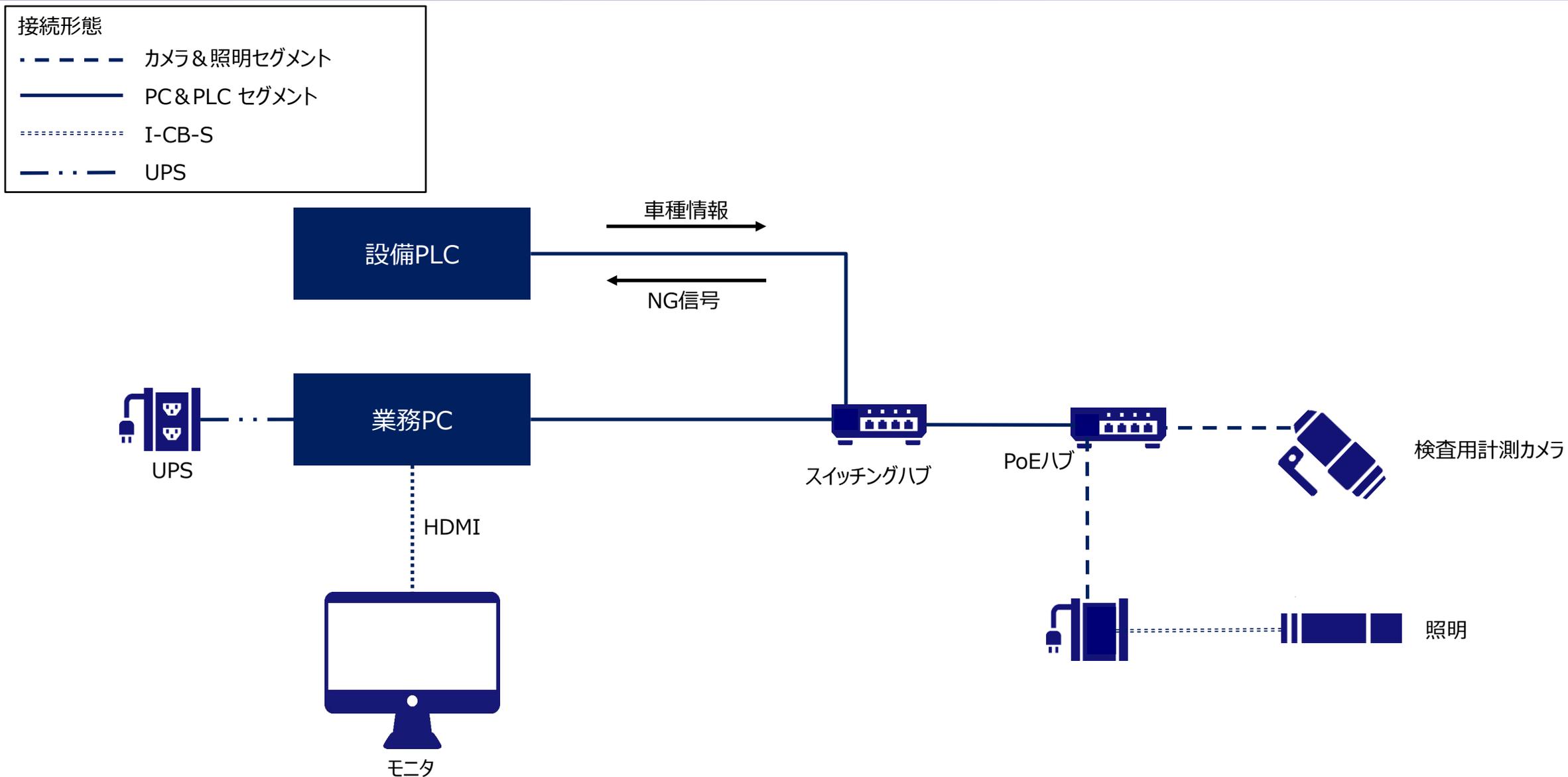


7. ナゲット品質判定 位置ズレ検知イメージ

マスタ登録した位置から一定のズレが発生した場合は、位置ズレとしてNG検出



8. システム構成



目視検査解放宣言！

目視検査から脱却し、保証度の高い
品質管理を実現します！