

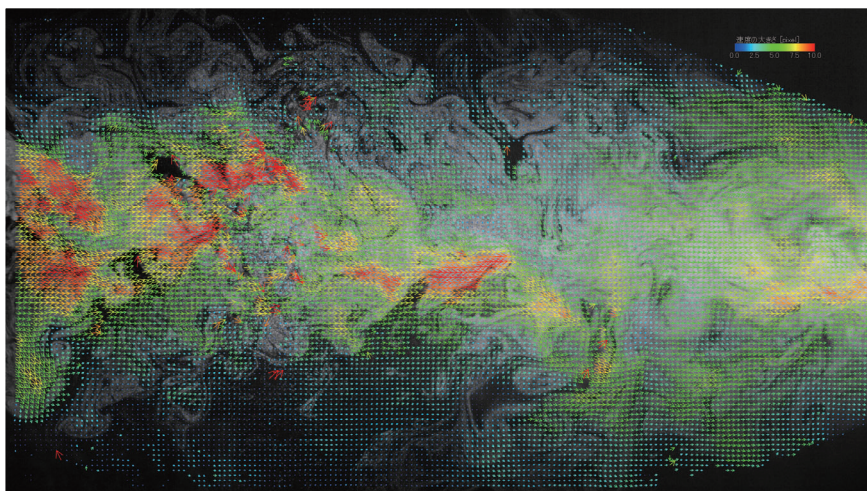
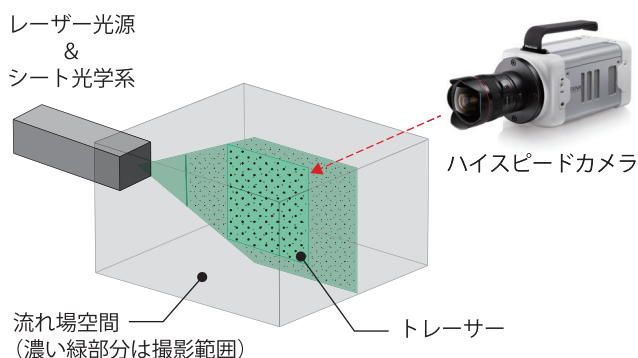
PIV・マイクロバブルでの超高解像度・高速撮影

近年、実験や製品サイクルの効率化を図るため CFD（Computational Fluid Dynamics）シミュレーションの重要度が高まってきています。しかしながら CFD シミュレーションのみで現象の解析結果に真値を出すことは大変困難であるため、実現象と比較して CFD シミュレーションと実験のデジタルツインを取り組んでいる企業も少なくありません。加えて CFD シミュレーションをおこなう PC スペックも日進月歩で向上しており、一回の実験でより多くの計測データを取得することが求められています。

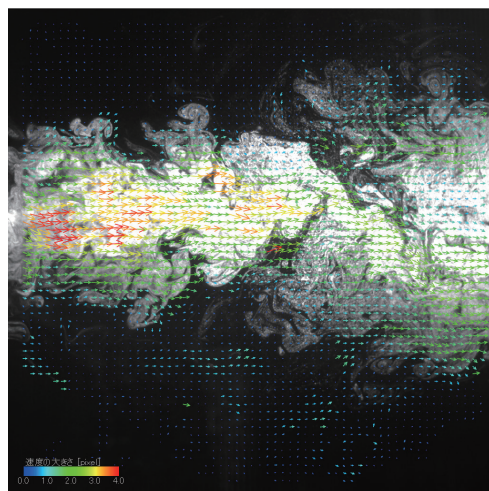
そこでフォトロンは業界最高水準の解像度となる 4K 解像度を誇るハイスピードカメラを開発しました。従来機種と比較しながら、デジタルツインの導入が盛んにおこなわれている PIV やマイクロバブルなど流体計測分野での撮影画像と実解析データを紹介します。

▶ 事例紹介 1：PIV における 4K 解像度 解析結果

PIV（粒子画像流速測定法）での実験においても、より広い範囲を計測したいというニーズが高まっています。そこで PIV 用のレーザーシート光の照射位置から同様の位置で 4K 解像度撮影が可能なハイスピードカメラ「FASTCAM Nova R5-4K」（900 万画素）と「FASTCAM Mini AX」（100 万画素）で結果を比較。Nova R5-4K の方が、より細かい空間分解能を広い範囲で測定できていることが分かります。



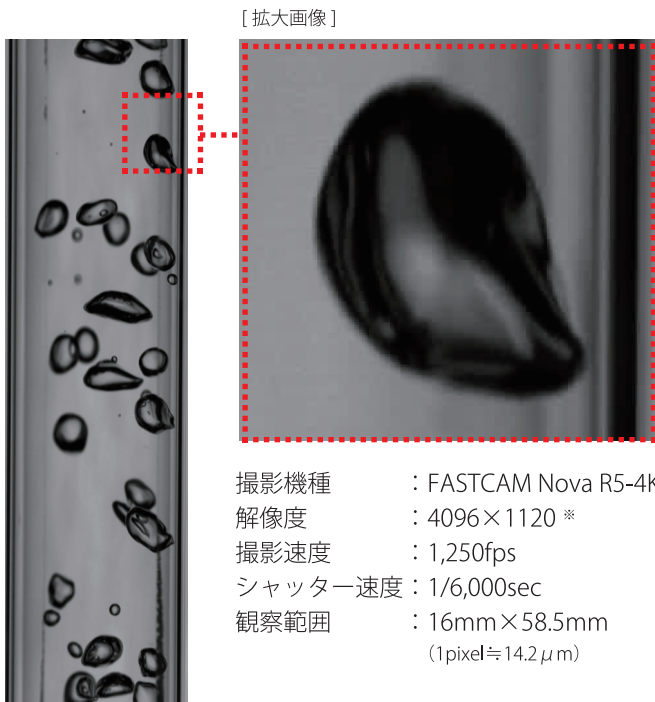
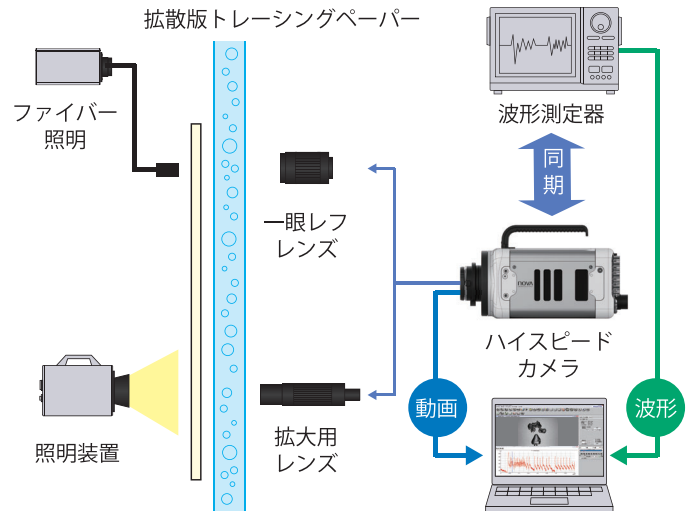
撮影機種 : FASTCAM Nova R5-4K
 解像度 : 4096×2304
 撮影速度 : 1,000fps
 シャッター速度 : 1/frame sec
 撮影範囲 : 約 420mm×250mm
 使用レンズ : 50mm f1.4



撮影機種 : FASTCAM Mini AX200
 解像度 : 1024×1024
 撮影速度 : 1,000fps
 シャッター速度 : 1/frame sec
 撮影範囲 : 約 300mm×300mm
 使用レンズ : 50mm f1.4

▶ 事例紹介 2： マイクロバブル（気液二相流） 4K 解像度 撮影画像

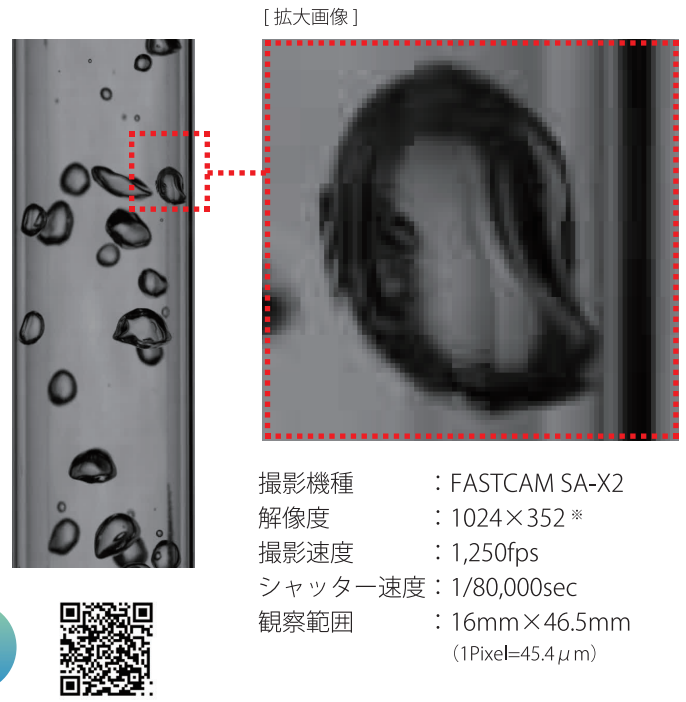
液中に含まれる気泡を把握するためには、より高い空間分解能が求められます。また巨大な流路では上流と下流で気泡の形状が変化するため、広い範囲を撮影できることが好ましい条件となります。そこで「FASTCAM Nova R5-4K」（900万画素）と「FASTCAM SA-X2」（100万画素）で筒状の流路における水中の気泡を撮影（気液二層流）。見た目の明るさが同じになるようにシャッター速度で調整をおこなっています。撮影範囲を拡大することで、従来の低解像度では埋もれてしまった気泡を確認できたり、分解能が足りず輪郭抽出ができなかった気泡も計測が可能となります。



※撮影画像は 90 度回転



動画で確認



※撮影画像は 90 度回転

システム構築に最適な機材

2022 年 8 月 リリース !!

4K 解像度搭載
 超高解像度ハイスピードカメラ

『FASTCAM Nova R5-4K』

『FASTCAM Nova R3-4K』



FASTCAM
NOVA
 R5-4K/R3-4K

◆ Nova R5-4K スペック
 4096×2304 @1,250fps
 1920×1080 @5,280fps

◆ Nova R3-4K スペック
 4096×2304 @ 750fps
 1920×1080 @3,000fps

◆ 高速データ転送インターフェース
 10 ギガビットイーサネット接続対応

お問い合わせ先

インターネットホームページ <https://www.photron.co.jp>

株式会社 **フォトロン** システムソリューション事業本部

メールアドレス image@photron.co.jp