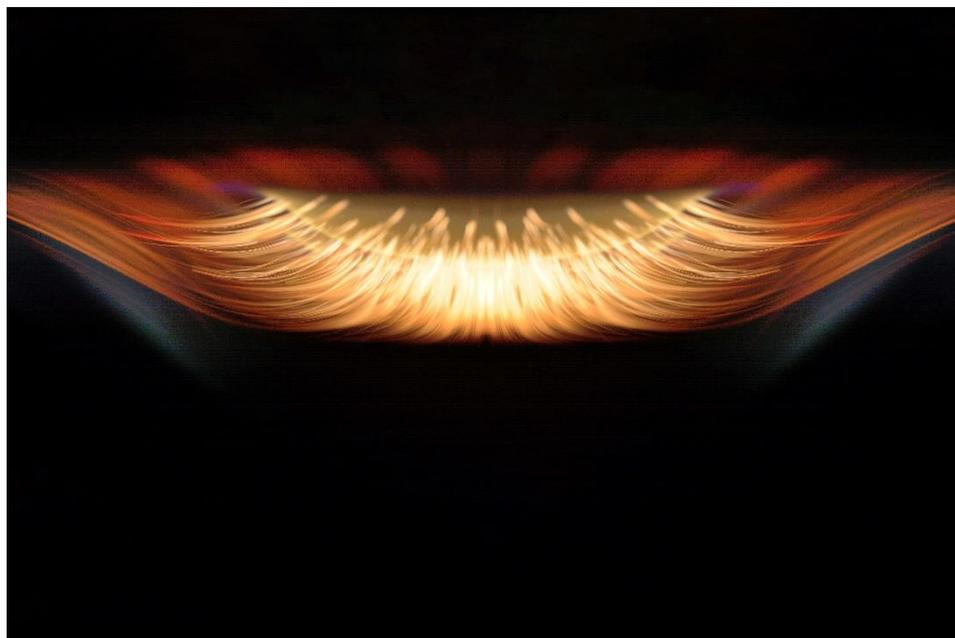


■ 炎の美 / BEAUTY OF FLAMES ■



火花*

Blooming coal

福井 淳平¹, 中塚 記章¹, 泰中 一樹^{1,2}, 林 潤¹, 赤松 史光¹
FUKUI Junpei¹, NAKATSUKA Noriaki¹, TAINAKA Kazuki^{1,2}, HAYASHI Jun¹, AKAMATSU Fumiteru¹

¹ 大阪大学大学院 工学研究科 機械工学専攻 〒565-0871 大阪府吹田市山田丘 2-1

Department of Mechanical Engineering, Osaka University 2-1 Yamada-oka, Suita-city, Osaka, 565-0871, JAPAN

² 一般財団法人 電力中央研究所 〒240-0196 神奈川県横須賀市長坂 2-6-1

CRIEPI, 2-6-1, Nagasaka, Yokosuka-shi, Kanagawa, 240-0196, JAPAN

これは水素を燃料として用いた対向流火炎によって保炎されるアンモニアと微粉炭粒子の混焼場の写真である。対向流火炎は、上側から供給される空気/アンモニア予混合気と、下側から供給される窒素と水素の混合気によって形成されており、アンモニアの燃焼によって鮮やかな黄色の発光を見せる。火炎上方から供給される微粉炭粒子は、火炎面に突入した後放射状に広がりながら燃焼する。撮影においては、露光時間を1/4秒と適切に設定することで、微粉炭が燃焼しながら美しく尾を引く姿を花卉のように映し出している。花の広がりが美しく見えるよう、左右対称にする画像処理を行っている。

カメラ: Nikon D7100

レンズ: AF-S NIKKOR 18-105 mm 3.5-5.6G ED

焦点距離: 105 mm, 絞り値: f/11

露出時間: 1/4 s, ISO 感度: 100

This is a photograph of co-combustion field of ammonia and pulverized coal particles stabilized by a hydrogen/air counterflow diffusion flame. Counterflow flame is formed by air/ammonia premixed gas supplied from the top port and nitrogen/hydrogen premixed gas supplied from the bottom port. The ammonia premixed flame emits bright yellow luminescence. Pulverized coal particles, which are supplied from the top port, burn while spreading radially after passing the ammonia premixed flame front. The exposure time is set to 1/4 seconds to visualize trajectory of pulverized coal combustion like petals. Symmetrical image processing emphasizes the beauty of the bloom.

Camera: Nikon D7100

Lens: AF-S NIKKOR 18-105 mm 3.5-5.6G ED

Focal Length: 105 mm, F-number: f/11

Exposure: 1/4 s, ISO speed: 100

謝辞

本研究は、内閣府総合科学技術・イノベーション会議の戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)「エネルギーキャリア」(管理法人:国立研究開発法人科学技術振興機構【理事長濱口道成】)の委託研究課題「アンモニア直接燃焼」において実施されました。

*本写真は、第54回燃焼シンポジウム(2016年11月・仙台)にて開催された2016年度日本燃焼学会 炎の写真展において最優秀作品賞を受賞しました。