3D क्रमवीक्षण लेजर डॉपलर कंपनमापी आधारित जांच द्वारा मधुछत्ता सम्मिश्र पैनल्स में दोषों की पहचान

प्रायोजक एजेंसी: जी ई इंडिया इन्डस्ट्रीअल प्राइवेट लिमिटेड

परियोजना प्रधान : श्री एम. कन्नुसामी

टीम: डॉ. सप्तर्षि सस्मल, डॉ. वी. श्रीनिवास, श्री एम. कन्नुसामी

कार्यक्षेत्र/उद्देश्य:

(i) PZT ट्रांसड्यूसर्स के माध्यम से सम्मिश्र पैनल्स का प्रेरण

(ii) निर्दिष्ट ग्रिड पर आवश्यक आवृत्ति पर 3D-SLDV का उपयोग करके 3D क्रमवीक्षण

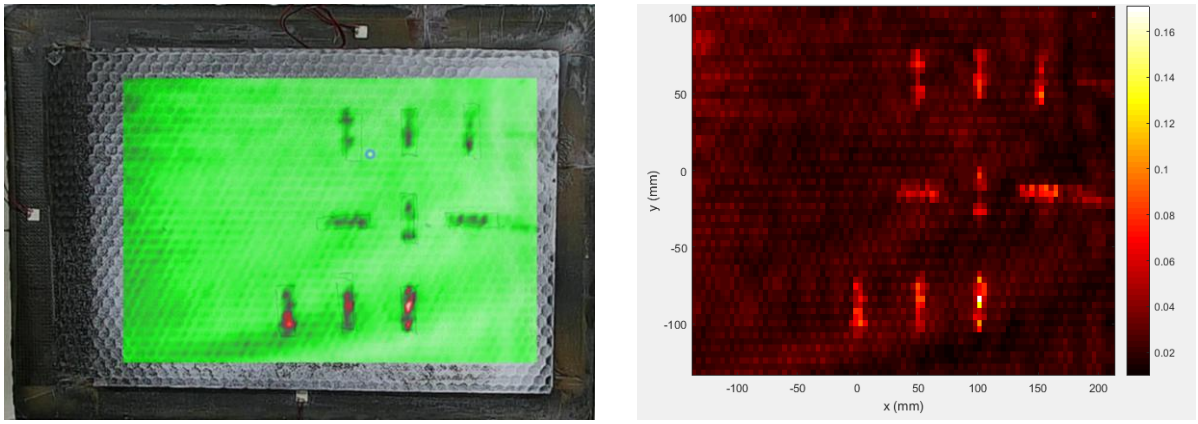
(iii) 3D-SLDV क्रमवीक्षण माप का प्रसंस्करण और विश्लेषण दोषों की पहचान के लिए (संदर्भ मापों की तुलना के साथ)

(iv) 3D-SLDV माप और अवलोकनों पर तकनीकी रिपोर्ट की तैयारी

उद्देश्य प्राप्त/प्रगति:

इस परियोजना में, पैनलों में डिलैमिनेशन को खोजने के लिए 3D क्रमवीक्षण लेजर डॉपलर कंपनमापी (3D SLDV) का उपयोग करके दो सम्मिश्र मधुछत्ता पैनल्स का परीक्षण किया गया। PZT संवेद का उपयोग विभिन्न आवृत्तियों (10 kHz से 500 kHz तक) पर प्रेरण संकेत उत्पन्न करने के लिए किया गया। पैनल्स को 3D SLDV का उपयोग करके विभिन्न आवृत्तियों के लिए निर्दिष्ट ग्रिड आकार (तरंग दैर्ध्य/20 से कम) के साथ स्कैन किया गया। यह पाया गया कि परीक्षण पैनल्स में मौजूद कई डिलैमिनेशन स्थानों को पहचाना जा सका।

चित्र 1: (a) प्रयोगात्मक व्यवस्था और (b) रैखिक सम्मिश्र मधुछत्ता पैनल चित्र



चित्र. 2: 3D लेजर कंपनमापी क्रमवीक्षण के माध्यम से पहचाने गए दोष स्थान (a) RMS आलेख और (b) भारित RMS आलेख