

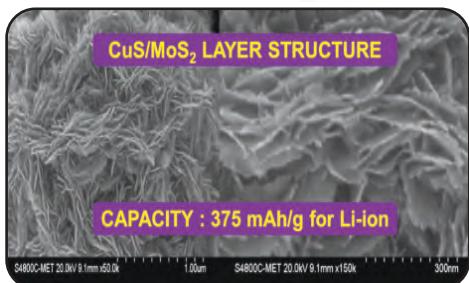
वार्षिक प्रतिवेदन

2017-2018

28th Year



Innovation in Electronic Materials



सेंटर फॉर मेटरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट)

इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय (एमईआईटीवाई)

भारत सरकार के अधीन एक वैज्ञानिक संस्था

सी-मेट की अधिशासी परिषद (2017-2018)

श्री रवि शंकर प्रसाद माननीय मंत्री, इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, इलेक्ट्रॉनिक्स निकेतन, 6, सीजीओ कॉम्प्लेक्स, नई दिल्ली - 110003	अध्यक्ष	डॉ. देबाशीष दत्ता ग्रुप प्रमुख (इलेक्ट्रॉनिकी में अनुसंधान एवं विकास), इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, इलेक्ट्रॉनिक्स निकेतन, 6, सीजीओ कॉम्प्लेक्स, नई दिल्ली-110003 (31.12.2017 तक)	सदस्य
श्री पी.पी. चौधरी माननीय राज्यमंत्री, इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, इलेक्ट्रॉनिक्स निकेतन, 6, सीजीओ कॉम्प्लेक्स, नई दिल्ली - 110003 (दिनांक 02.09.2017 तक)	उपाध्यक्ष	श्री अरविंद कुमार ग्रुप प्रमुख (इलेक्ट्रॉनिकी में अनुसंधान एवं विकास), इलेक्ट्रॉनिक्स निकेतन, 6, सीजीओ कॉम्प्लेक्स, नई दिल्ली-110003 (01.01.2018 से आगे)	सदस्य
श्री के. जे. अल्फांस माननीय राज्यमंत्री, इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, इलेक्ट्रॉनिक्स निकेतन, 6, सीजीओ कॉम्प्लेक्स, नई दिल्ली-110003 (दिनांक 03.09.2017 से आगे)	उपाध्यक्ष	प्रो. टी. आर. एन. कुट्टी इमेरिट्स प्रोफेसर, आईआईएससी नं. 48, एचएमटी लेआउट, 7वीं क्रॉस 7वीं मेन रवींद्रनाथ टैगोर नगर (पीओ) बंगलुरु-560012 (कर्नाटक)	सदस्य
श्रीमती अरुणा सुंदरराजन सचिव, भारत सरकार इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, इलेक्ट्रॉनिक्स निकेतन, 6, सीजीओ कॉम्प्लेक्स, नई दिल्ली - 110003 (दिनांक 22.06.2017 तक)	कार्यपालक उपाध्यक्ष	डॉ. पी. सुधाकर अध्यक्ष एवं प्रबंध निदेशक, इलेक्ट्रॉनिक कारपोरेशन ऑफ इंडिया (ईसीआईएल) हैदराबाद- 500 063	सदस्य
श्री अजय प्रकाश साहनी सचिव, भारत सरकार इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, इलेक्ट्रॉनिक्स निकेतन, 6, सीजीओ कॉम्प्लेक्स, नई दिल्ली - 110003 (दिनांक 23.06.2017 से आगे)	कार्यपालक उपाध्यक्ष	डॉ. बलदेव राज निदेशक नेशनल इंस्टिट्यूट ऑफ एडवांस स्टडीज (एनआईएस) आईआईएससी कैपस बंगलुरु - 560 012 (06.01.2018 तक)	सदस्य
श्री वी. के. सारस्वत भूतपूर्व सचिव, रक्षा अनुसंधान एवं विकास सदस्य, नीति आयोग, नीति आयोग भवन, संसद मार्ग, नई दिल्ली - 110001	सदस्य	डॉ. ए. के. भादुड़ी ख्यातिलब्ध वैज्ञानिक और निदेशक इंदिरा गांधी सेंटर फॉर एटॉमिक रिसर्च कलपक्कम - 603 102	सदस्य
डॉ. अजय कुमार अपर सचिव, भारत सरकार इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, इलेक्ट्रॉनिक्स निकेतन, 6, सीजीओ कॉम्प्लेक्स, नई दिल्ली-110003 (दिनांक 01.12.2017 तक)	सदस्य	प्रो. (डॉ.) संजय के. नायक महानिदेशक, सीआईपीईटी रसायन और प्रेट्रोरसायन विभाग, रसायन और उर्वरक मंत्रालय, टी. वी. के. इंस्ट्रियल एस्टेट गुंडई, चेन्नई - 600 032	सदस्य
श्री पंकज कुमार अपर सचिव, भारत सरकार इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, इलेक्ट्रॉनिक्स निकेतन, 6, सीजीओ कॉम्प्लेक्स, नई दिल्ली-110003 (दिनांक 19.03.2018 से आगे)	सदस्य	डॉ. देबाशीष दत्ता महानिदेशक प्रगत संगणन विकास केंद्र (सी-डैक), सावित्रीबाई फुले पुणे विश्वविद्यालय परिसर, गणेश खिंड, पुणे, महाराष्ट्र - 411007	सदस्य
सुश्री अनुराधा मित्रा अपर सचिव एवं वित्तीय सलाहकार, इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, इलेक्ट्रॉनिक्स निकेतन, 6, सीजीओ कॉम्प्लेक्स, नई दिल्ली - 110003	सदस्य	डॉ. एन. आर. मुनिरलम् महानिदेशक, सेंटर फॉर मेट्रिरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी, पंचवटी, ऑफ पाषाण रोड, पुणे - 411008	सदस्य सचिव
श्री राजीव कुमार संयुक्त सचिव (सोसाइटियां) इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, इलेक्ट्रॉनिक्स निकेतन, 6, सीजीओ कॉम्प्लेक्स, नई दिल्ली-110003	सदस्य		

वार्षिक प्रतिवेदन

2017 - 18



सेंटर फॉर मेटिरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट)

इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय (एमईआईटीवाई),
भारत सरकार के अधीन एक वैज्ञानिक संस्था

दृष्टिकोण और मिशन

दृष्टिकोण

सी-मेट इलेक्ट्रॉनिकी सामग्री में अपने ज्ञान आधार, नवोदयभव और विशेषज्ञता के लिए विश्वभर में एक अग्रणी एवं प्रतिष्ठित अनुसंधान एवं विकास संगठन बन जाएगा।

मिशन

भारतीय उद्योगों के लिए इलेक्ट्रॉनिक सामग्री और उनकी संसाधन प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में ज्ञान आधार विकसित करना और उद्योगों तथा अर्थव्यवस्था के अन्य क्षेत्रों के लिए महत्वपूर्ण एवं जटिल इलेक्ट्रॉनिक सामग्री, तकनीकी ज्ञान और तकनीकी सेवाओं के लिए एक प्रमुख स्रोत के रूप में उभर कर सामने आना है।

विषय सूची

* प्रस्तावना	1
• परिचय	3
• उद्देश्य	3
• इलेक्ट्रॉनिक सामग्री में अनुसंधान और विकास तथा सी-मेट का महत्व	3
• हमारी पहल और वर्तमान रणनीति	4
• सी-मेट की प्रयोगशालाओं में प्रमुख क्षमताएँ	7
• सी-मेट का संगठनात्मक ढाँचा	8
• मानव संसाधन संसूचक (दिनांक 31.03.2018 की स्थिति के अनुसार)	9
* अनुसंधान एवं विकास कार्यकलाप	10
• हस्तांतरित की गई प्रौद्योगिकियाँ	14
• हस्तांतरण के लिए तैयार प्रौद्योगिकियाँ	14
• पूरी की गयी सहायता अनुदान परियोजनाएँ	17
• जारी सहायता अनुदान परियोजनाएँ	23
• नई शुरू की गयी परियोजनाएँ	31
• महत्वपूर्ण पायलट प्लांट एवं मूलभूत सुविधाएँ	33
* सी-मेट में महत्वपूर्ण गतिविधियाँ	38
• मैसर्स एंट्रस सेरेमिक्स, मुंबई को फोटो सेंसरों के लिए फोटो पैटर्नेबल सिल्वर और फोटो कंडक्टर थिक फिल्म पेस्ट के लिए प्रौद्योगिकी हस्तांतरण समारोह	38
• अनुसंधान और विकास के क्षेत्र में उत्कृष्ट उपलब्धियों के लिए सी-मेट, त्रिसुर को एलसीना – ईवाईएम पुरस्कार	38
• शीघ्रता से रिचार्ज होने वाले एमर्जेंसी लैंप की प्रौद्योगिकी का हस्तांतरण	39
• राष्ट्रीय विज्ञान दिवस समारोह का आयोजन	40
• स्मार्ट सामग्री और संरचनाओं पर सम्मेलन	40
• ब्रिटिश सांसदों का सी-मेट, त्रिसुर का दौरा	41
• सी-मेट, पुणे, हैदराबाद और त्रिसुर में स्वच्छता अभियान	42
• सी-मेट में स्वच्छता पखवाड़ा और ई अपशिष्ट प्रौद्योगिकी पर राष्ट्रीय कार्यशाला का आयोजन	43
• उन्नत अर्धचालक सामग्री और उपकरणों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएसएमडी - 2018) और वार्षिक स्थापना दिवस - 2018 का आयोजन	44
• सिविल सेगा दिवस समारोह में स्तन कैंसर का शीघ्र पता लगाने और स्क्रीनिंग के लिए पहनने योग्य उपकरण की प्रदर्शनी का आयोजन	45
• खतरनाक पदार्थों पर प्रतिबंध (आरओएचएस) के बारे में दो दिवसीय प्रशिक्षण और जागरूकता कार्यक्रम का आयोजन	46
• समझौता ज्ञापनों (एमओयू) पर हस्ताक्षर	47
• गणमान्य अतिथियों के दौरे	47
• विदेशी दौरे	49
* पेटेंट और प्रकाशन	50
• प्रदान किए गए राष्ट्रीय/अंतर्राष्ट्रीय पेटेंट	50
• फाईल किए गए राष्ट्रीय/अंतर्राष्ट्रीय पेटेंट	50
• महत्वपूर्ण समीक्षात्मक जर्नलों में प्रकाशन	51-53
• सम्मेलनों और संगोष्ठियों में प्रस्तुतिकरण (प्रेजेंटेशन)	53-57
• सी-मेट के वैज्ञानिकों द्वारा आमंत्रित अतिथि के रूप में व्याख्यान	57-60
* पुरस्कार और सम्मान	60-61
* अन्य	61
• योजनाएं और संभावनाएं	61
• स्वीकारोक्ति (आभार प्रदर्शन)	62
• सी-मेट में उपलब्ध महत्वपूर्ण एवं प्रमुख गुणधर्म निर्धारण उपस्कर	63-67
• लेखापरीक्षक की रिपोर्ट और वार्षिक लेखे	69-91

प्रस्तावना



वर्ष 2017-18 के लिए सी-मेट के इस वार्षिक प्रतिवेदन का उद्देश्य विवेचनाधीन अवधि के दौरान सी-मेट द्वारा विकसित और हस्तांतरित की गई प्रौद्योगिकियों के बारे में समेकित रूप से तकनीकी सूचना, प्राप्त की गई उपलब्धियों और उनके समग्र प्रभाव के बारे में जानकारी प्रदान करना है।

सी-मेट ने इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय (एमईआईटीवाई) के नेतृत्व और मार्गदर्शन में पिछले 28 वर्षों से मुख्य रूप से इलेक्ट्रॉनिकी और संबद्ध सामग्री पर ध्यान केंद्रित करते हुए अपने आप को एक विशिष्ट अनुसंधान एवं विकास संस्थान के रूप में स्थापित किया है। माननीय अधिशासी परिषद और संचालन समिति के सदस्यों द्वारा दिए गए मार्गदर्शन के अनुसार सी-मेट रणनीतिक, वाणिज्यिक और सामाजिक क्षेत्रों के लिए अनुसंधान एवं विकास के प्रति अपनी प्रतिबद्धता के लिए लगातार उत्कृष्टता के साथ कार्य करता आ रहा है। सी-मेट द्वारा जिन महत्वपूर्ण बहु अनुशासनिक क्षेत्रों में अनुसंधान और विकास कार्य किया जा रहा है, वे पायलट प्लांट पैमाने पर गुणवत्ता, पुनरुत्पादकता और क्षमता निर्माण के साथ उत्पादों की प्रदायगी के लिए इसकी प्रतिबद्धता को प्रदर्शित करते हैं।

इस अवसर पर मैं वर्ष 2017-18 के दौरान सी-मेट की कुछ उल्लेखनीय उपलब्धियों के बारे में आप सभी को अवगत कराना चाहूँगा। सी-मेट ने निजी क्षेत्र के उद्योगों को दो प्रौद्योगिकियाँ हस्तांतरित की हैं और पांच और प्रौद्योगिकियों को हस्तांतरित करने के लिए प्रयास किए जा रहे हैं, जो इच्छुक उद्यमियों / स्टार्ट अप को हस्तांतरित करने के लिए तैयार हैं। इस वर्ष सी-मेट द्वारा 16 प्रायोजित परियोजनाएँ सफलतापूर्वक पूरी की गईं और 8 नई बाह्य सहायता प्राप्त परियोजनाएँ शुरू की गईं हैं तथा 17 प्रायोजित परियोजनाएँ पहले से चल रही हैं। बाह्य बजटीय संसाधनों (आईबीआर) की सहायता से और सी-मेट

के समर्पित और सीखने के लिए सदैव तत्पर रहने वाले कार्मिकों के सहयोग से सभी योजनाबद्ध लक्ष्यों को प्राप्त किया जा सका। वर्ष के दौरान सी-मेट के अनुसंधान कार्य निष्पादन संसूचक लगातार प्रभावशाली एवं आकर्षक बने रहे जो विवेचनाधीन अवधि के दौरान 9 राष्ट्रीय / अंतर्राष्ट्रीय पेटेंट आवेदनों (दो प्रदान किए गए और 7 आवेदित) फाईल करने, प्रमुख समीक्षित अंतर्राष्ट्रीय जर्नलों में 40 शोध पत्रों के प्रकाशन, विभिन्न राष्ट्रीय/अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलनों में 39 अंशदायी शोधपत्रों के प्रकाशन और विभिन्न राष्ट्रीय / अंतर्राष्ट्रीय वैज्ञानिक कार्यक्रमों में आमंत्रित अतिथि के रूप में 49 व्याख्यान दिए जाने से स्पष्टतया सिद्ध हो जाता है। इस वर्ष दो भारतीय पेटेंट भी प्रदान किए गए हैं। ये सभी पुरस्कार और सम्मान सी-मेट के अनुसंधान उत्कृष्टता और भाईचारे का प्रमाण हैं। इस वर्ष “अनुसंधान एवं विकास” के क्षेत्र में उत्कृष्ट उपलब्धियों के लिए सी-मेट को एलसीना -ईएम वाई पुरस्कारों में “प्रथम पुरस्कार” प्रदान किया गया। यह प्रतिष्ठित पुरस्कार दिनांक 14 सितंबर 2017 को श्री अजय प्रकाश साहनी, सचिव, एमईआईटीवाई द्वारा प्रदान किया गया। हर वर्ष की भांति इस वर्ष भी सी-मेट के वैज्ञानिकों और विद्यार्थियों ने विभिन्न राष्ट्रीय सम्मेलनों / संगोष्ठियों में नवाचार और उत्कृष्टता के लिए 9 राष्ट्रीय पुरस्कार प्राप्त किए। ये पुरस्कार सी-मेट के प्रत्येक अधिकारी / कर्मचारी “सीमेटियन” से ताल्लुक रखते हैं, जिन्होंने इस प्रकार की इच्छाशक्ति और समर्पण के साथ कठोर परिश्रम किया है।

हम सी-मेट के प्रत्येक केंद्र में हर वर्ष रोटेशन के आधार पर वार्षिक स्थापना दिवस समारोह के अवसर पर एक अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन का आयोजन करते हुए गर्व महसूस करते हैं। संयोगवश 8 मार्च अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस होने के नाते सी-मेट ने कई महिला वैज्ञानिकों और शोधकर्ताओं को इस कार्यक्रम में आमंत्रित किया, जो इलेक्ट्रॉनिकी और संबद्ध

सामग्री के महत्वपूर्ण क्षेत्रों में शोध का कार्य कर रही हैं तथा उन्नत अर्धचालक सामग्री और उपकरणों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएसएमडी-2018) के भाग के रूप में उन्हें सुना गया। आईसीएसएमडी को आशातीत प्रतिक्रिया और सहयोग प्राप्त हुआ तथा राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय स्तर के 225 से अधिक प्रतिनिधि मंडलों ने इस अवसर पर आयोजित की गई चर्चा-परिचर्चाओं में भाग लिया।

इस अवसर पर विश्व के विभिन्न भागों से 10 राष्ट्रीय और 8 अंतर्राष्ट्रीय विशेषज्ञ उपस्थित हुए और उन्होंने आमंत्रित अतिथियों के रूप में व्याख्यान दिए। उन्नत अर्धचालक सामग्री और उपकरणों के क्षेत्र में कार्यरत प्रतिष्ठित अकादमिक, अनुसंधान एवं विकास संस्थानों और उद्योगों से आए विद्यार्थियों और अनुसंधान एवं विकास से जुड़े कार्मिकों ने लगभग 80 सैद्धांतिक सारांश प्रस्तुत किए। उन्हें प्रोत्साहित करने के लिए सर्वश्रेष्ठ प्रस्तुतिकरणों को पुरस्कार भी प्रदान किए गए। भावी संचार के लिए सी-मेट आधारित उपकरण तैयार करने हेतु इस सम्मेलन के परिणाम उपयोगी सिद्ध होंगे। सम्मेलन के दौरान भारत में अर्धचालक उपकरणों के लिए विनिर्माण संस्थानों की राष्ट्रीय नेटवर्किंग (एनएनएमआई) का

विचार एवं संकल्पना रखी गई।

अमंत्रक्षरं नास्ति नास्ति मूलमनौषधम् ।

अयोग्यः पुरुषौ नास्ति योजकस्त्र दुर्लभः ॥

ऐसा कोई शब्द नहीं है, जिसका अपना अभिहीत अर्थ (सृजनात्मक गुणधर्म) न होता हो। ऐसी कोई जड़ नहीं होती, जिसमें चिकित्सकीय गुणधर्म न हो। ऐसा कोई दुर्लभ व्यक्ति ही होता है, जो इसका उचित अनुप्रयोग जानता है।

हम सी-मेट के सभी लोग भारतीय उद्योगों का आह्वान करना चाहेंगे कि वे यहाँ विकसित प्रौद्योगिकियों और हमारे विचारों को आगे ले जाने का कार्य करेंगे और देश की प्रगति में सहयोग देने के साथ-साथ प्रगतिशील उन्नत प्रौद्योगिकीय निष्कर्षों को अगले युग में ले जाकर भारत सरकार के “मेक इन इंडिया” कार्यक्रम की अपार सफलता में सहयोग देंगे।

- डॉ. एन. आर. मुनीरलम
महानिदेशक

परिचय

सेंटर फॉर मेटरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट) की स्थापना मुख्य रूप से इलेक्ट्रॉनिकी के लिए सामग्री के क्षेत्र में व्यवहार्य प्रौद्योगिकियों के विकास हेतु एक अद्वितीय संकल्पना के रूप में इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय (एमईआईटीवाई) (पूर्ववर्ती इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी विभाग) (डीईआईटीवाई) के अंतर्गत मार्च, 1990 में एक पंजीकृत वैज्ञानिक संस्था के रूप में की गई थी। सी-मेट की वर्तमान में तीन प्रयोगशालाएं प्रचालनरत हैं, जो अलग अलग विशेषज्ञ अनुसंधान अधिदेश के साथ, पुणे, हैदराबाद और त्रिसुर में अवस्थित हैं।

उद्देश्य

सी-मेट के उद्देश्य निम्नानुसार हैं :

- इलेक्ट्रॉनिक सामग्री की व्यापक रेंज के लिए पायलट प्लांट पैमाने पर प्रौद्योगिकी की स्थापना करना और उसे वाणिज्यीकरण हेतु उद्योगों को हस्तांतरित करना।
- संगत गुणधर्मों का पता लगाने के लिए सुविधाएँ स्थापित करना।
- अपने प्रचालन के क्षेत्र में अनुप्रयुक्त अनुसंधान कार्यकलाप करना।

सी-मेट ने अपने उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए अपना दृष्टिकोण, मिशन और रणनीति तय किए हैं।

इलेक्ट्रॉनिक सामग्री के क्षेत्र में अनुसंधान और विकास तथा सी-मेट का महत्व

इलेक्ट्रॉनिक सामग्री उन्नत सामग्री के एक महत्वपूर्ण भाग के रूप में होती है। सामग्री प्रौद्योगिकी को उनकी जटिल प्रकृति को ध्यान में रखते हुए बड़ी कंपनियों द्वारा उच्च संरक्षण दिया जाता है। वर्तमान में सूचना प्रौद्योगिकी (आईटी) वैश्विक स्तर पर प्रचलित प्रमुख प्रौद्योगिकियों में से एक है। इसमें डेटा (अथवा सूचना) का सृजन, श्रेणीकरण, प्रेषण, पुनः प्राप्ति, संसाधन और समाज के लाभार्थ उनका प्रचार प्रसार शामिल है। सूक्ष्म इलेक्ट्रॉनिकी सूचना प्रौद्योगिकी का एक महत्वपूर्ण अंग है। एक सुदृढ़ आईटी नेटवर्क के लिए यह आवश्यक है कि वह विभिन्न प्रणालियों और उप प्रणालियों को सहायता प्रदान करें अर्थात् सुदृढ़ नेटवर्क के लिए सहायक प्रणाली और उप प्रणालियों की आवश्यकता होती है, जिनका उद्भव उन्नत इलेक्ट्रॉनिक सामग्री से होता है। यद्यपि इलेक्ट्रॉनिक सामग्री प्राथमिक रूप से कंप्यूटर, इंटरनेट और मोबाइल प्रौद्योगिकियों से संबद्ध होती है; परंतु बहुत से अनुप्रयोगों में इनका इस्तेमाल किया जाता है, जो जीवन की संपूर्ण गुणवत्ता में सुधार करने में सहायक होते हैं और जलवायु परिवर्तन संबंधी चुनौतियों का समाधान करने में भी सहायक हैं। इलेक्ट्रॉनिक सामग्री अत्यधिक जटिल विषय क्षेत्र निर्मित करती है। पारंपरिक वैज्ञानिक क्षेत्रों में की गई प्रगति काफी हृद तक इलेक्ट्रॉनिक सामग्री के क्षेत्र में नए विकास पर निर्भर करती है। उन्नत इलेक्ट्रॉनिक सामग्री (अर्थात् सूक्ष्म प्रणालियों और उप प्रणालियों के लिए नैनो-स्केल इलेक्ट्रॉनिक सामग्री और विशेष रूप से नैनो-आर्कीटेक्चर और मापनीयता के मुद्दों को ध्यान में रखते हुए नैनो-स्पिन्ट्रॉनिक्स) को विकसित और विकासशील दोनों राष्ट्रों द्वारा महत्वपूर्ण क्षेत्रों में से एक अत्यंत महत्वपूर्ण क्षेत्र के रूप में चिह्नित किया गया है। इलेक्ट्रॉनिक सामग्री राष्ट्र के संपूर्ण विकास के लिए महत्वपूर्ण होती है भले ही इसका इस्तेमाल रक्षा, कृषि, शिक्षा, चिकित्सा, अंतरिक्ष अथवा किसी अन्य क्षेत्र में क्यों न किया जाना हो। माइक्रो और ऑप्टो इलेक्ट्रॉनिक्स के क्षेत्र में और अधिक सुधार के लिए नई हैट्रोस्ट्रक्चर उपकरण संकल्पना आधार के रूप में साबित होगी। हाई-के (परमिटिविटी सामग्री) मेटल ऑक्साइड सेमीकंडक्टर के क्षेत्रीय प्रभाव को कम करने वाले ट्रांजिस्टर और गतिशील रेंडम एक्सेस मेमोरीज के क्षेत्र में महत्वपूर्ण भूमिका अदा करते हैं। वर्तमान में सेमीकंडक्टर बाजार के बड़े भाग का प्रतिनिधित्व नॉन वॉलेटायल मेमोरीज द्वारा किया जाता है और यह मोबाइल अनुप्रयोगों, फ्लैश मेमोरी वाले मुख्य अंतिम उत्पादों के लिए सर्वाधिक महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकियों में से एक है। यदि वर्तमान रुझानों को एक संस्चुक के रूप में माना जाए तो इलेक्ट्रॉनिक सामग्री प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में की जाने वाली उन्नति भविष्य में किसी राष्ट्र की संपूर्ण प्रौद्योगिकी सामर्थ्य का आधार बन सकती है।

इलेक्ट्रॉनिक सामग्री के क्षेत्र में अनुसंधान और विकास कार्यकलाप देश के बहुत से संस्थानों में शुरू किए गए हैं। तथापि, उपभोक्तानुकूल अनुसंधान और विकास कार्यकलापों पर स्पष्ट रूप से ध्यान देते हुए इस दिशा में अनुसंधान केवल सी-मेट में ही किया जा रहा है। सी-मेट की उत्कृष्टता और अद्वितीय स्थान का मूल्यांकन इसकी स्थापना के समय निर्धारित किए गए इसके

उद्देश्यों से ही किया जा सकता है। पिछले वर्षों के दौरान और वर्तमान में किए गए और किए जा रहे सभी विकासात्मक कार्यक्रम इसके उद्देश्यों के अनुरूप हैं। इन वर्षों के दौरान इलेक्ट्रॉनिक सामग्री के क्षेत्र में बहुत सी प्रक्रिया और उत्पाद प्रौद्योगिकियों का विकास किया गया, परंतु इस दिशा में वैश्वीकरण का दुष्प्रभाव और सी-मेट की स्थापना के पश्चात हालिया मुक्त बाजार परिदृश्य प्रमुख बाधा के रूप में सामने आए। इस परिदृश्य को समझते हुए नई ज्ञान आधारित प्रक्रियाओं का विकास किया गया है, जिससे कि अंतिम प्रयोक्ताओं जैसे उद्योगों और अन्य रणनीतिक क्षेत्रों के साथ भागीदारी बढ़ाई जा सके और सी-मेट के तकनीकी कार्यक्रम को आगे बढ़ाया जा सके।

हमारी पहल और वर्तमान रणनीति

हमारी पहल

- भारत में ज्यादातर इलेक्ट्रॉनिक सामग्री से जुड़े उद्योगों के पास सुपरिभाषित घरेलू अनुसंधान और विकास सुविधाएँ नहीं हैं और न ही वे इस स्थिति में हैं कि व्यापक पैमाने पर नई प्रौद्योगिकियों के लिए नई उत्पाद श्रृंखला स्थापित कर सकें। साथ ही वैश्वीकरण के पश्चात उनके लिए यह आवश्यक हो गया है कि वे अपने विदेशी प्रतिद्वंद्वियों के साथ प्रतिस्पर्धा में बने रहने के लिए समय पर गुणवत्तायुक्त, अपेक्षित मात्रा में समय पर प्रदायगी सुनिश्चित करने के लिए अपने उत्पाद और उत्पादन क्षमताओं में सुधार करें। इस लक्ष्य को हासिल करने के लिए वे या तो विदेशी सहयोगियों पर निर्भर हैं अथवा उन्हें कोई उपयुक्त भारतीय भागीदार की पहचान करनी होगी, जो अपेक्षित परिणाम प्राप्त करने में उन्हें सहयोग कर सके और इसमें सक्षम हो। उद्योगों को उत्पाद गुणवत्ता के नवीनतम रुझानों के अनुसार गुणवत्ता बनाए रखने के लिए आयातित प्रौद्योगिकियों के आमेलन और उन्नयन में समर्थ्याओं का सामना करना पड़ा और इसीलिए उन्हें सुदृढ़ ज्ञान आधार वाली सी-मेट जैसी अनुसंधान और विकास संस्थाओं की आवश्यकता महसूस हुई ताकि वे अपने उत्पादों की गुणवत्ता में अपेक्षित सुधार कर सकें। सी-मेट ने इस अवसर का लाभ उठाने के लिए बहुत से उद्योगों के साथ मिलकर कार्य करने की योजना बनाई। बदले हुए परिदृश्य में प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के अलावा उद्योगों को सेवाएं प्रदान करने की दिशा में पहल करना आवश्यक हो गया है।
- रणनीतिक क्षेत्रों को अपने प्रचालन के लिए आवश्यक सामग्री और संघटकों की पश्चिमी देशों से खरीद करने में लगातार कुछ न कुछ समर्थ्याओं का सामना करना पड़ रहा है। भारतीय उद्योगों में नवीनतम (कटिंग एज) प्रौद्योगिकियों का अभाव है। इन दोनों मामलों में एक बेहतर एजेंसी की पहचान करना नितांत महत्वपूर्ण है और इस अंतराल को पूरा करने के संदर्भ में सी-मेट महत्वपूर्ण भूमिका अदा कर सकता है। सी-मेट की विशेषज्ञता, अवसंरचना और कई वर्षों का सुदैर्घ अनुभव इस चुनौतीपूर्ण जिम्मेदारी को स्वीकार करने और पूरा करने में सहायक हो सकता है। अतः सी-मेट के पक्ष में वर्तमान स्थिति का सदुपयोग करने और अवसर का लाभ उठाने के लिए संपूर्ण प्रणाली का अधिकतम दोहन किया गया है और आगे भी भरपूर प्रयास किया जाएगा। तदनुसार, सी-मेट ने डीआरडीओ, इसरो और डीएई के कई महत्वपूर्ण संस्थानों के साथ समझौता ज्ञापनों पर हस्ताक्षर किए हैं।

वर्तमान रणनीति

निर्धारित लक्ष्यों को पूरा करने के उद्देश्य से हमने सी-मेट में परियोजना क्रियान्वयन के लिए निम्नलिखित रणनीति अपनाई है, जो रणनीतिक और औद्योगिक क्षेत्रों में अधिकतम भागीदारी के लिए उपलब्ध विशेषज्ञता, सक्षमता और अवसंरचना पर आधारित है।

- रणनीतिक क्षेत्रों की सहायकता के लिए इलेक्ट्रॉनिकी सामग्री के क्षेत्र में स्वदेशी प्रौद्योगिकियों का विकास करना।

प्रमुख विशेषताएं निम्नानुसार हैं :

- आशोधित कैथोड एलसीओ और एनोड एलटीओ का प्रयोग करते हुए **1000 mAh** क्षमता वाला पावर बैंक फैब्रिकेट किया गया है।
- 50F** सुपर कैपेसिटरों के उत्पादन के लिए पायलट प्लांट सुविधा स्थापित की गई।
- सुदूर स्थानों में प्रकाश व्यवस्था अनुप्रयोगों के लिए सुपर कैपेसिटरों पर आधारित शीघ्र चार्ज होने वाले एनर्जी लैंप का विकास किया गया।

- मिनिएचराइजड एंटीना फैब्रिकेशन के लिए मैग्नेटो डाइइलेक्ट्रिक सामग्री और कंपोजिट्स का विकास किया गया।
- ऐसी परियोजनाओं का कार्यान्वयन करना जिनसे ऐसी प्रौद्योगिकियों/परिणामों के सृजन की अपेक्षा है, जिनका निकट भविष्य में वाणिज्यीकरण किया जाएगा और ऐसे उत्पादों/प्रक्रियाओं का सृजन करना जो अंतरिक्ष, परमाणु उर्जा, रक्षा आदि क्षेत्रों को शामिल करते हुए बहुत से महत्वपूर्ण क्षेत्रों के लिए आवश्यक हैं, जिनकी आवश्यकता कम मात्रा में होती है, परंतु ये अत्यंत उच्च मूल्य वाले उत्पाद होते हैं।
- उच्च तापक्रम वाले नोजल अनुप्रयोगों के लिए एयरोस्पेस एलॉय के फैब्रिकेशन के लिए विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र (वीएसएससी), तिरुवनंतपुरम को 40 किलोग्राम हाफनियम स्पांज की आपूर्ति की गई।
- रणनीतिक अनुप्रयोगों के लिए बीआरएनएस (बीएआरसी) हेतु दो कम तापक्रम वाली को-फार्यर्ड सेरेमिक्स (एलटीसीसी) आधारित डिजाइनें फैब्रिकेट की गई हैं।
- 1 किलोवाट क्षमता वाले सॉलिड स्टेट एम्प्लीफायर का डिजाईन तैयार करने के लिए 8" x 8" आकार वाले अल्ट्रा - लो लॉस माइक्रोबेब सबस्ट्रेट में सुधार किया गया और बीएआरसी के रेडियो आवृत्ति (RF) का प्रभाग को ऐसे 50 उत्पादों की आपूर्ति की गई।
- मरकरी, कैडमियम, टैलुराइड (एमसीटी) उपकरणों के फैब्रिकेशन के लिए सॉलिड स्टेट फिजिक्स लेबोरेटरी (एसएसपीएल) को 7 किलोग्राम शुद्ध टैलुरियम सामग्री 7N (99.99999 at.%) की आपूर्ति की गई।
- सोलर सेल और ईएमआई शील्डिंग अनुप्रयोगों के लिए मोटीसन मेटल्स लिमिटेड, मुंबई को नैनो सिल्वर पाउडर का 100 ग्राम बैच उत्पाद प्रदान किया गया।
- एयरो – टर्बाइन अनुप्रयोगों के लिए निम्न तापक्रम (~400 °C) और उच्च तापक्रम (~1000 °C) वाले सेंसरों पर आधारित थिक फिल्म का विकास किया गया है।
- सामाजिक अनुप्रयोगों के लिए इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट, आरओएचएस और थर्मल सेंसर
 - सरकार के स्वामित्व वाली पहली “खतरनाक पदार्थों पर प्रतिबंध (आरओएचएस)” विश्लेषण सुविधा सफलतापूर्वक संचालित की जा रही है और अपने अस्तित्व को बनाए रखने की दिशा में प्रयासरत है।
 - स्तन कैंसर के स्थान का सही ढंग से पूर्वानुमान लगाने के लिए दो – विमाओं वाली (2डी) इमेजिंग तकनीक का सफलतापूर्वक विकास किया गया।
 - ऑटोमोबाइल और इलेक्ट्रॉनिक अनुप्रयोगों के लिए पारदर्शी हीटर प्रौद्योगिकी का विकास किया गया।
 - सुपर कैपेसिटर अनुप्रयोगों के लिए कार्बन एयरोजेल सामग्री तैयार करने की प्रक्रिया का प्रदर्शन 3 किलोग्राम प्रति बैच के पायलट प्लांट स्तर पर किया गया है।
 - 100 किलोग्राम प्रतिदिन की क्षमता के साथ प्रिंटेड सर्किट बोर्ड (पीसीबी) की पर्यावरण की दृष्टि से अनुकूल ई-अपशिष्ट रिसाइकिलिंग सुविधा को सुदृढ़ किया गया।
 - फार्स्फोरस से इट्रियम ऑक्साइड (Y_2O_3) और यूरोपियम ऑक्साइड (Eu_2O_3) को सफलतापूर्वक अलग किया गया है। यह कार्य 100 ग्राम बैच स्तर पर किया गया।
- सुटूँड़ ज्ञान आधार विकसित करना

प्रौद्योगिकी विकास संबंधी कार्यकलाप और प्रायोगिक प्लांट से जुड़ी गतिविधियां लंबे समय तक जारी नहीं रह सकती हैं यदि उनके लिए अपेक्षित मानक वाली आंतरिक वैज्ञानिक क्षमता और विशेषज्ञता मौजूद न हो। इसका सृजन विभिन्न साधनों अर्थात् संबंधित क्षेत्रों में देश में और/अथवा विदेश में आधारभूत अनुसंधान कर, साथ ही सी-मेट के वैज्ञानिकों द्वारा प्रशिक्षण और अनुसंधान कर, सी-मेट में बाहर के वैज्ञानिकों को प्रशिक्षण तथा अन्य सुविधाएँ आदि प्रदान कर किया जा सकता है। इसके परिणाम स्वरूप यह सी-मेट के भावी कार्यकलापों को जारी रखने, “उत्कृष्टता केन्द्र” के रूप में उभरकर सामने आने विषयक

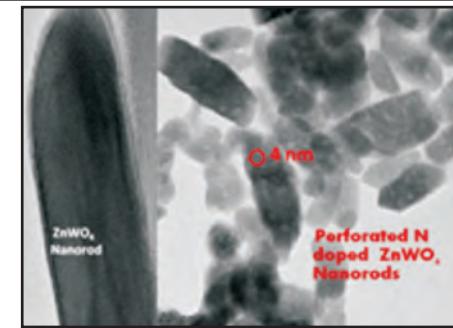
अपने लक्ष्य को प्राप्त करने में सहायक होगा। इसके अलावा इलेक्ट्रॉनिक सामग्री के विशेषज्ञ क्षेत्र में सुदृढ़ ज्ञान आदि का विकास अर्थात् ऊर्जा संरक्षण के लिए नवीनतम सामग्री और भंडारण उपकरण, माइक्रोवेव सामग्री, इलेक्ट्रॉनिक अवशिष्ट पदार्थों की रि-साइकिलिंग के लिए व्यवहारिक प्रौद्योगिकियाँ, वाइड बैंड गैप (डब्ल्यूबीजी) मिश्रित अर्धचालक, अल्ट्रा उच्च शुद्धता तक इलेक्ट्रॉनिकी सामग्री को शुद्ध करने के लिए प्रौद्योगिकियों, निम्न और उच्च तापक्रम वाली को-फायर्ड सेरेमिक (एलटीसीसी और एचटीसीसी) पैकेजों के लिए नवीनतम पैकेजिंग प्रौद्योगिकियाँ, स्मार्ट शहरों के लिए विभिन्न सेंसर और इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आईओटी), ऊर्जा भंडारण और संबद्ध अनुप्रयोगों के लिए सुपर कैपेसिटर, उच्च परिशुद्धता वाले सेंसर और एक्चुएटर, पारदर्शी सुचालक ऑक्साइड (टीसीओ) चिकित्सकीय इमेजिंग के लिए अल्ट्रासोनिक ट्रांसड्यूसर प्रोब, स्तन कैंसर का शीघ्र पता लगाने के लिए लागत प्रभावी समाधान आदि भी एक वैश्विक संक्रिया के रूप में ज्ञान प्रक्रिया आउट सोर्सिंग की दृष्टि से आवश्यक हैं।

सी-मेट की प्रयोगशालाएं और प्रमुख क्षमताएँ

सी-मेट के अनुसंधान और विकास कार्यकलापों का क्रियान्वयन पुणे, हैदराबाद और त्रिसूर स्थिति तीन प्रयोगशालाओं में किया गया है। पुणे स्थित प्रयोगशाला मुख्यालय के रूप में भी कार्य करती है और यह केन्द्रीय समन्वयन सहयोग प्रदान करती है। इनमें से प्रत्येक प्रयोगशाला का अपना विशेषज्ञता क्षेत्र है और उसके लिए वहां आवश्यक अवसरचना और सुविधाएं उपलब्ध हैं। यह पहल प्रत्येक प्रयोगशाला में महत्वपूर्ण सक्षमता के सृजन हेतु काफी हद तक सफल रही है।

● पुणे प्रयोगशाला

इलेक्ट्रॉनिक पैकेजिंग के लिए सामग्री, नवीकरणीय ऊर्जा के लिए सामग्री, नैनो-मटेरियल/संघटक



जल पृथक्करण के लिए नैनो एन-डोप्ड $ZnWO_4$

● हैदराबाद प्रयोगशाला

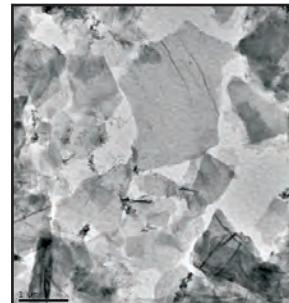
अल्ट्रा हाई प्योर (यूएचपी) मेट्रियल और कंपाउंड समीकंडक्टर, रिफरेक्टरी मेटल, एलॉय, आरओएचएस और ई-अपशिष्ट रि साईकिलिंग



जर्मेनियम मेल्टिंग जोन

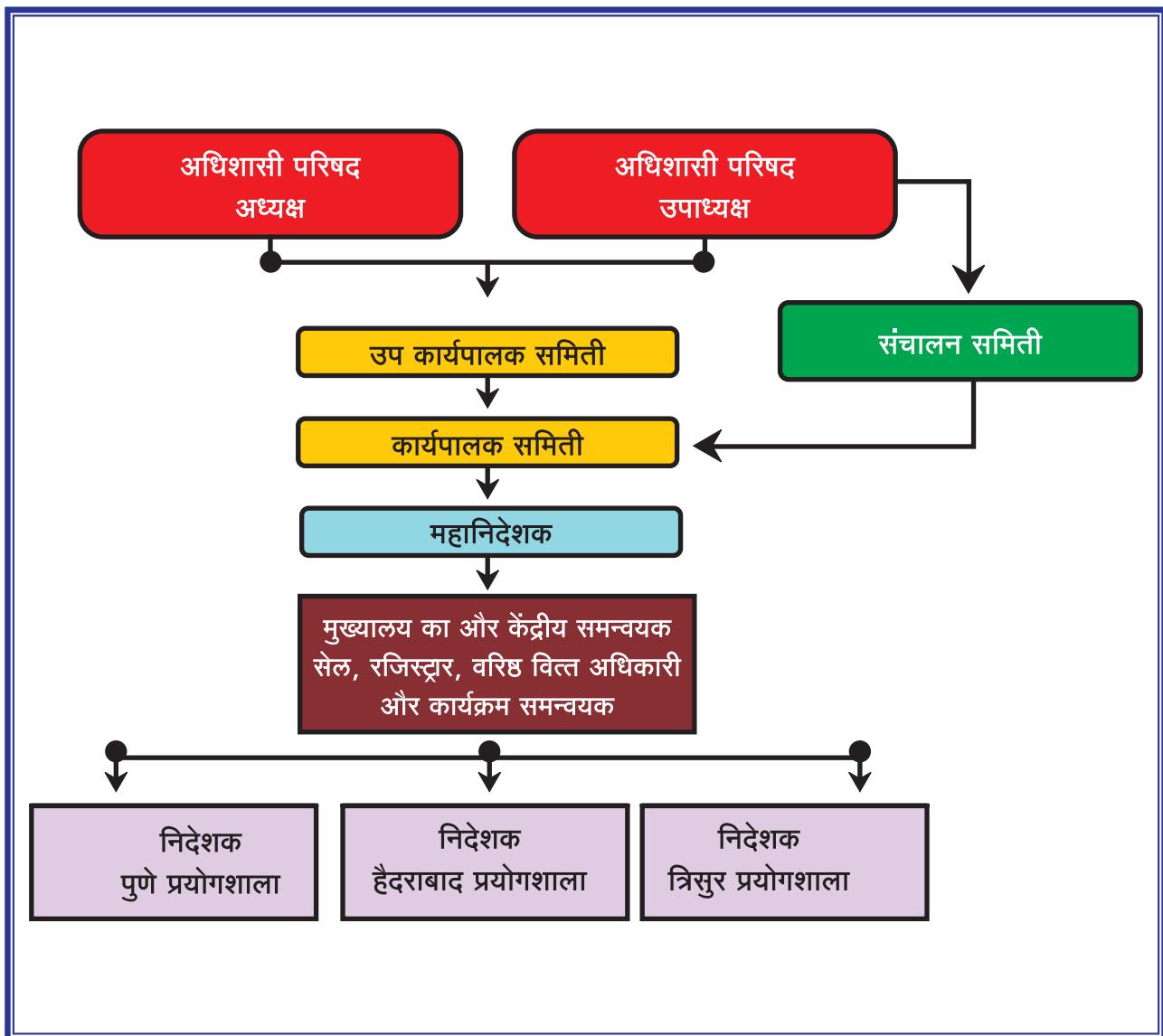
● त्रिसूर प्रयोगशाला

माइक्रोवेव डाइइलेक्ट्रिक्स, सुपर कैपेसेटर, मल्टीलेयर सेरेमिक्स एक्चुएटर और सेंसर



सुपर कैपेसिटर के लिए ग्रेफेन की टीईएम इमेज

सी-मेट का संगठनात्मक ढाँचा

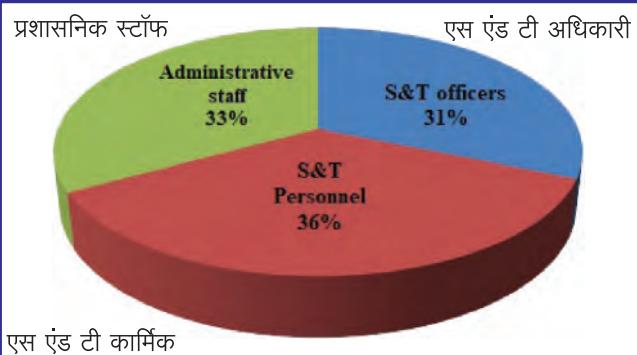


चित्र-1 : सी-मेट का संगठनात्मक ढाँचा

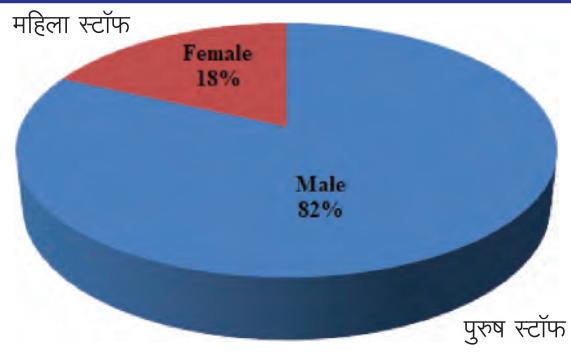
मानव संसाधन संसूचक (31.03.2018) की स्थिती के अनुसार

सी-मेट के दल में 36 वैज्ञानिक एवं तकनीकी (एस एंड टी) अधिकारी, 41 वैज्ञानिक एवं तकनीकी (एस एंड टी) कार्मिक और 38 प्रशासनिक स्टाफ शामिल हैं। वैज्ञानिक एवं तकनीकी (एस एंड टी) स्टाफ में 41 अधिकारियों/कर्मचारियों ने पीएचडी की डिग्री प्राप्त की है। इसके अलावा सी-मेट की तीनों प्रयोगशालाओं में 94 परियोजना स्टाफ / पीएचडी के विद्यार्थी और डीएसटी के प्रेरित / युवा वैज्ञानिक कार्यरत हैं।

कुल स्टॉफ

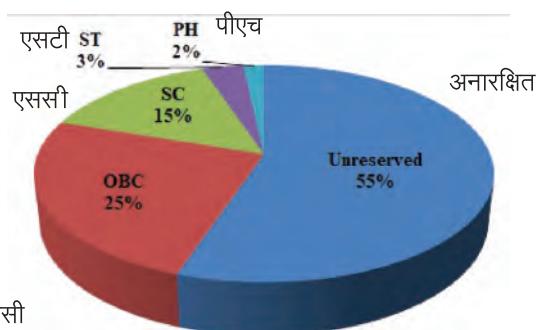
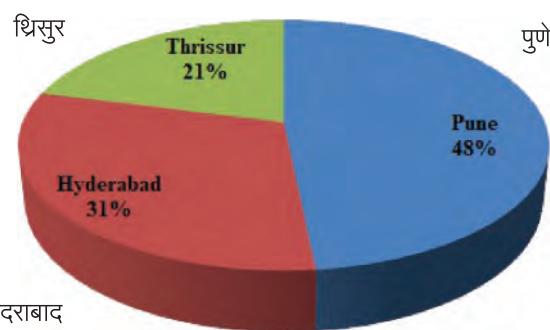


कर्मचारियों का लिंगानुपात



परियोजना स्टाफ / पीएचडी के विद्यार्थी

कर्मचारियों का श्रेणीवार वितरण



चित्र 2 – सी-मेट के मानव संसाधन संसूचक

कार्यस्थल पर महिलाओं का यौन शोषण (रोकथाम, निषेध और समाधान) :
वर्ष 2017-18 के दौरान सी-मेट में ऐसा कोई मामला रिपोर्ट नहीं किया गया है।

अनुसंधान एवं विकास कार्यकलाप

वर्ष 2017-18 के दौरान सी-मेट के प्रमुख तकनीकी कार्यकलापों में निम्नलिखित क्षेत्रों को शामिल किया गया :

- एमईआईटीवाई के साथ-साथ विभिन्न सरकारी निधियन एजेंसियों जैसे डीएसटी, इसरो, बार्क, बीआरएनएस, डीआरडीओ, डीईआर्ए आदि से सहायता अनुदान प्राप्त परियोजनाओं का कार्यान्वयन।
- तकनीकी सेवाएं और सामग्री गुणर्थम् निर्धारण सेवाएँ।

कोर कार्यक्रम :

यह प्रस्ताव किया गया था कि अनुसंधान और विकास के क्षेत्र में अपेक्षाकृत अधिक समन्वय के साथ केन्द्रित अनुसंधान पहल शुरू की जाए, जहाँ सी-मेट अपने सुदीर्घ अनुभव का दोहन करते हुए पारंपरिक और उन्नत इलेक्ट्रॉनिक सामग्री का विकास कर सकता है और इस प्रकार प्राप्त की गई विशेषज्ञता तथा अंतर-प्रयोगशालेय अनुसंधान एकीकरण के जरिए अनुसंधान और विकास के क्षेत्र में नए कीर्तिमान स्थापित कर सकता है।

इस परिप्रेक्ष्य में नीचे तालिका में सूचीबद्ध किए अनुसार निम्नलिखित 6 प्रमुख कोर कार्यक्रमों का चयन कार्यान्वयन के लिए किया गया है :

क्र.सं.	कोर कार्यक्रम	चयन संबंधित मानदंड	व्यापक उद्देश्य
1	एकीकृत इलेक्ट्रॉनिक पैकेजिंग	<ul style="list-style-type: none"> रणनीतिक आवश्यकता इलेक्ट्रॉनिक पैकेजिंग समाधानों के लिए संभावित हब 	<ul style="list-style-type: none"> एकीकृत निष्क्रिय संघटकों के लिए एलटीसीसी सामग्री का विकास एलटीसीसी उपकरणों का विकास उच्च घनत्व वाले इंटरकनेक्ट का विकास
2	सूक्ष्म सामग्री (नैनोमेट्रियल) एवं उपकरण	<ul style="list-style-type: none"> कटिंग ऐज प्रौद्योगिकियों के परिणाम स्वरूप उन्नत अनुसंधान 	<ul style="list-style-type: none"> कम हानि वाले पारदर्शी सुचालक ऑक्साइड आधारित प्लाज्मोनिक सामग्री और उपकरणों का विकास करना। थर्मल प्लाज्मा द्वारा धातुओं, धातु ऑक्साइड और धातु नाइट्राइड युक्त नैनो पाउडरों का बड़े पैमाने पर संश्लेषण। स्मार्ट शहरों में सेंसिंग अनुप्रयोगों के लिए सूक्ष्म सामग्री का विकास। सोलर हाइड्रोजन उत्पादन, सोलर सेल, फ्यूल सेल और थर्मोइलेक्ट्रिक सेल के लिए सूक्ष्म सामग्री (नैनो स्ट्रक्चर)
3	अल्ट्रा हाई प्योरिटी मेट्रियल और कंपाउंड सेमीकंडक्टर	<ul style="list-style-type: none"> रक्षा क्षेत्र के लिए जटिल सामग्री और इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों का स्वदेशीकरण। 	<ul style="list-style-type: none"> प्रायोगिक प्लांट स्तर पर प्रौद्योगिकी और उत्पादों का विस्तार करना तथा रणनीतिक क्षेत्रों अर्थात् अंतरिक्ष, डीआरडीओ और डीई की इनपुट सामग्री आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए उनकी आपूर्ति करना। रेफ्रेक्टरी मैटल नैनो पाउडर के लिए प्रक्रिया प्रौद्योगिकी का विकास। सिलिकॉन कार्बाइड (SiC) सिंगल क्रिस्टल के लिए प्रक्रिया प्रौद्योगिकी का विकास।

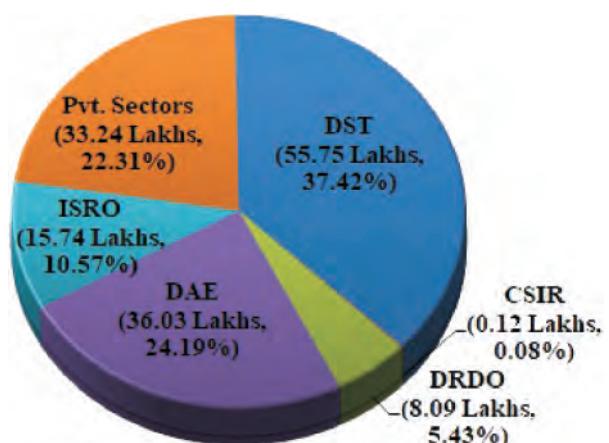
क्र.सं.	कोर कार्यक्रम	चयनित मानदंड	व्यापक उद्देश्य
4	नवीकरणीय ऊर्जा के लिए सामग्री	<ul style="list-style-type: none"> रणनीतिक और वाणिज्यिक अनुप्रयोगों के लिए ऊर्जा भंडारण / संरक्षण हेतु सामग्री, उपकरणों और प्रणालियों का स्वदेशी स्तर पर विकास। 	<ul style="list-style-type: none"> सौर ऊर्जा और अन्य नवीकरणीय ऊर्जा उद्योगों के लिए सामग्री की आपूर्ति और प्रक्रिया प्रौद्योगिकी का विकास करना। पानी से फोटो कैटालिटिक हाइड्रोजन (H_2) उत्पादन और H_2S को अलग करने के लिए सेमीकंडक्टर सूक्ष्म संरचनाओं का विकास करना। विभिन्न बैटरी अनुप्रयोगों के लिए सूक्ष्म पैमाने पर कैथोड, एनोड और अनुषंगी सामग्री का विकास करना। थर्मोइलेक्ट्रिक सामग्री और उपकरण।
5	सेंसर्स और एक्चुएटर्स	<ul style="list-style-type: none"> रणनीतिक और अनुषंगी अनुप्रयोगों के लिए 	<ul style="list-style-type: none"> सूक्ष्म सामग्री आधारित थिक फिल्म सेंसर का विकास माइक्रोएक्चुएटर के लिए टेक्सचर युक्त सेरेमिक्स का विकास
6	इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट और आरओएचएस	<ul style="list-style-type: none"> पर्यावरणीय प्रदूषण को कम करने के लिए खतरनाक अपशिष्ट पदार्थों की रि-साइकिलिंग इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट से मूल्यवान धातुओं का निष्कर्षण ई अपशिष्ट (प्रबंधन) नियमावली 2016 का इलेक्ट्रॉनिक सामग्री, उपकरणों, उत्पादों और प्रणालियों के लिए अनुपालन। 	<ul style="list-style-type: none"> ई-अपशिष्ट: रिसाइकिलिंग : ई-अपशिष्ट की पर्यावरण की दृष्टि से सुरक्षित ढंग से रि-साइकिलिंग और मूल्यवान धातुओं की रिकवरी के लिए प्रायोगिक प्लांट स्तर पर प्रौद्योगिकी का विकास। आरओएचएस : इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट (प्रबंधन) नियमावली 2016 / आरओएचएस निर्देशों के लिए एनएबीएल द्वारा प्रत्यायित विश्लेषणात्मक सुविधा का प्रयोग करते हुए मानक आईईसी 62321 प्रक्रियाओं के अनुसार इलेक्ट्रॉनिक और संबद्ध उत्पादों का गुणधर्म निर्धारण और अधिप्रमाणन।

इन सभी कार्यक्रमों का संचालन प्रायोजित परियोजनाओं के रूप में प्राप्त सहायता अनुदान से किया जाता है।

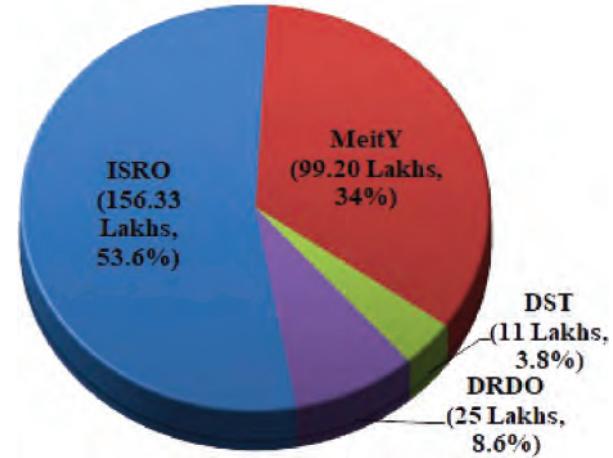
बाह्य स्रोतों से वित्तीय सहायता प्राप्त परियोजनाएँ

गत वर्ष से जारी प्रायोजित परियोजनाओं के अलावा सी-मेट ने वर्ष के दौरान 8 नई सहायता अनुदान प्राप्त परियोजनाएँ तथा तकनीकी सेवा परियोजनाएँ शुरू की हैं, जबकि वर्ष के दौरान 17 पहले से चल रही सहायता अनुदान परियोजनाएँ और 16 अन्य परियोजनाएँ पूरी की जा चुकी हैं। सी-मेट ने वर्ष 2017-18 के दौरान 629.62 लाख रुपये की बाह्य निधियन सहायता (आईईबीआर) प्राप्त की है। प्रायोजित परियोजनाएँ निधियन के यूनिटवार विवरण चित्र 3 में दर्शाए गए हैं।

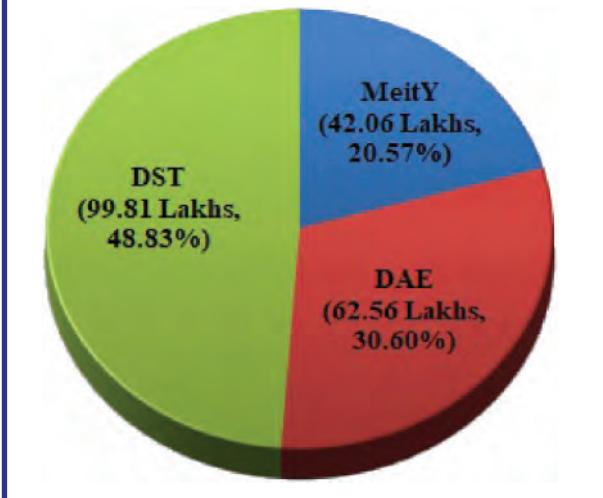
सी-मेट, पुणे



सी-मेट, हैदराबाद

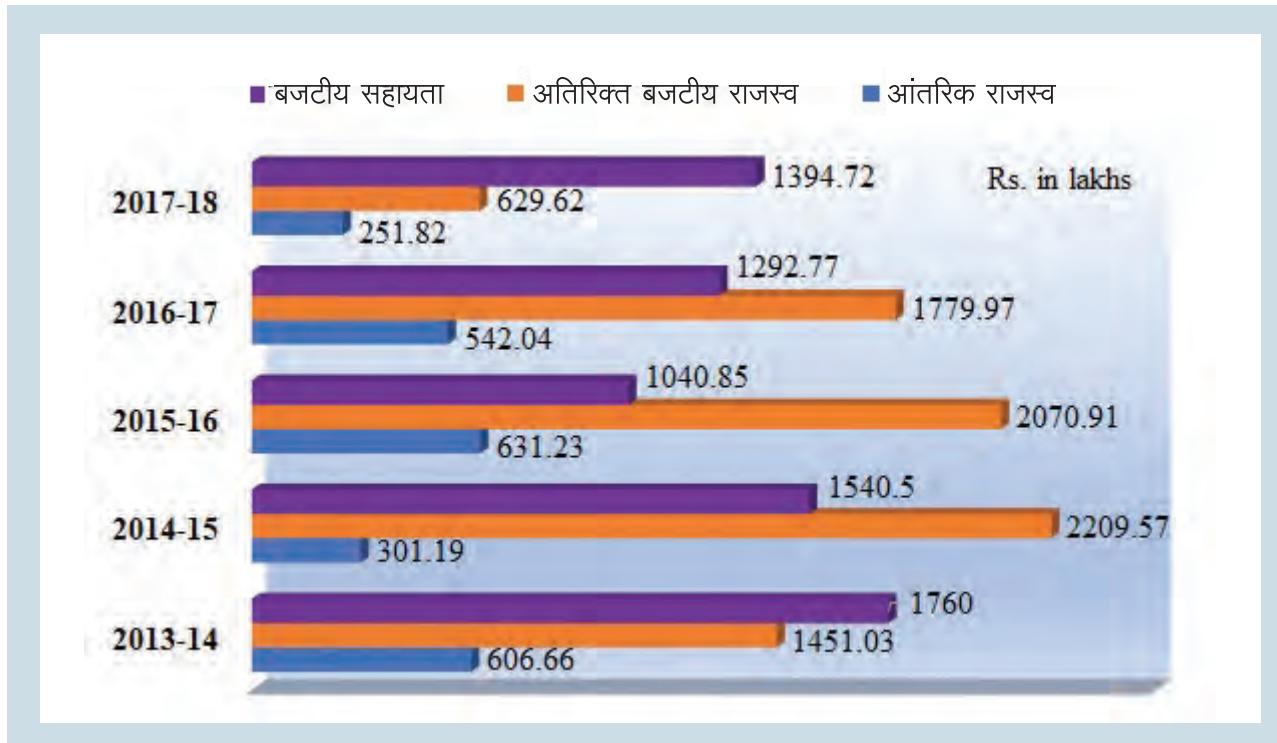


सी-मेट, त्रिसुर



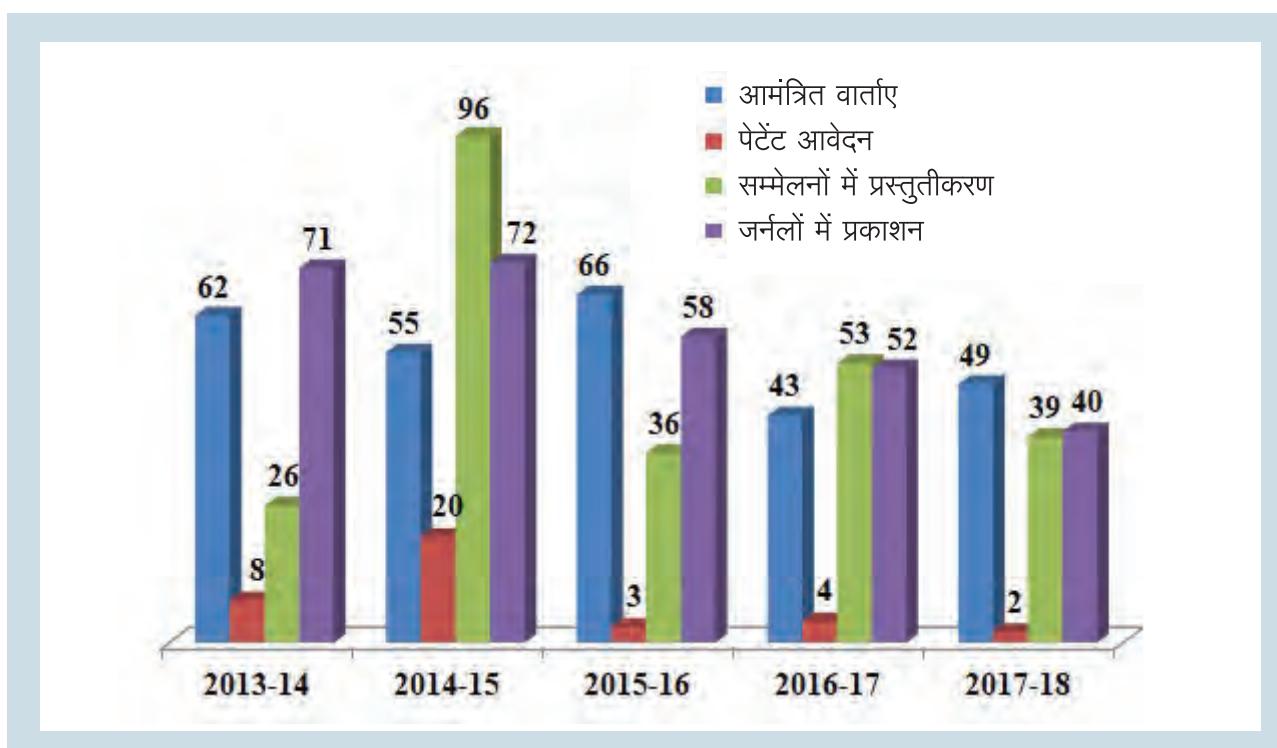
चित्र-3 : सी-मेट, पुणे, हैदराबाद और त्रिसुर में प्रायोजित परियोजनाएँ

चित्र-4 में आईईबीआर की वृद्धि को ग्राफिक तरीके से दर्शाया गया है।



चित्र-4 : वर्ष 2013-14 से सी-मेट के बजटीय सहायता (बीएस), आंतरिक राजस्व (आईआर) और अतिरिक्त बजटीय राजस्व (ईबीआर)

सी-मेट नीचे चित्र 5 में दर्शाए अनुसार प्रकाशनों, सम्मेलन के शोध पत्रों, भारतीय और विदेशी पेटेंट और आमंत्रित वार्ताओं व व्याख्यानों के संदर्भ में अपने बौद्धिक क्षमता का भी विस्तार करता आ रहा है। दर्शाए गए रुझान स्पष्ट रूप से इस बात का साक्ष्य प्रस्तुत करते हैं कि सी-मेट के वैज्ञानिकों की अनुसंधान एवं विकास क्षमता को वैज्ञानिक समुदाय में बेहतर मान्यता मिल रही है।



चित्र-5 : वर्ष 2013-14 से सी-मेट का बौद्धिक क्षमता

हस्तांतरित की गई प्रौद्योगिकियाँ

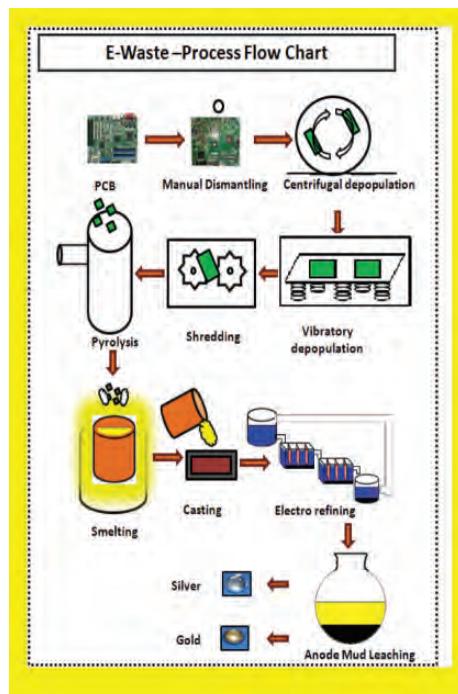
वर्ष 2017-18 के दौरान भारतीय उद्योगों को दो प्रौद्योगिकियाँ हस्तांतरित की गई हैं :

- मैसर्स एंट्रस सेरेमिक्स, मुंबई को दिनांक 28.02.2018 को सी-मेट, पुणे में फोटो सेंसरों के लिए फोटो पैटर्नेबल सिल्वर और फोटो कंडक्टर थिक फिल्म पेस्ट प्रौद्योगिकी का हस्तांतरण (प्रौद्योगिकी हस्तांतरण शुल्क 14.30 लाख रुपये और यथालागू कर) किया गया है।
- मैसर्स एस्सार, त्रिसुर नामक एक स्टार्ट अप कंपनी को दिनांक 16.02.2018 को सी-मेट, त्रिसुर में शीघ्र चार्ज होने वाले एमजैसी लैप की प्रौद्योगिकी का हस्तांतरण (प्रौद्योगिकी हस्तांतरण शुल्क 0.97 लाख रुपये और यथालागू कर) किया गया है।

हस्तांतरित करने के लिए तैयार प्रौद्योगिकियाँ

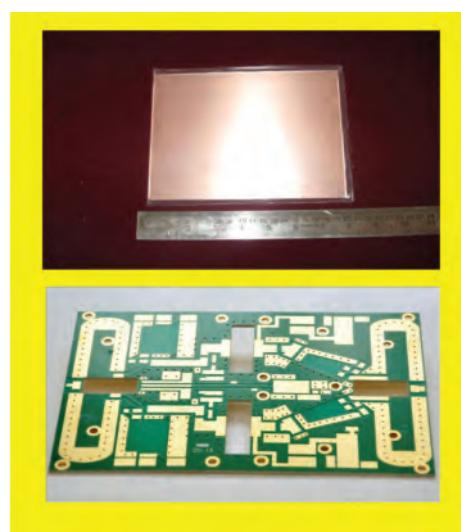
इस वर्ष भारतीय उद्योगों को हस्तांतरण के लिए 5 प्रौद्योगिकियाँ तैयार हैं। इन प्रौद्योगिकियों की झलक नीचे दी गई है:

1. ई-अपशिष्ट रिसाइकिलिंग: प्रिंटेड सर्किट बोर्ड (पीसीबी) से मूल्यवान धातुओं के निष्कर्षण के लिए प्रौद्योगिकी



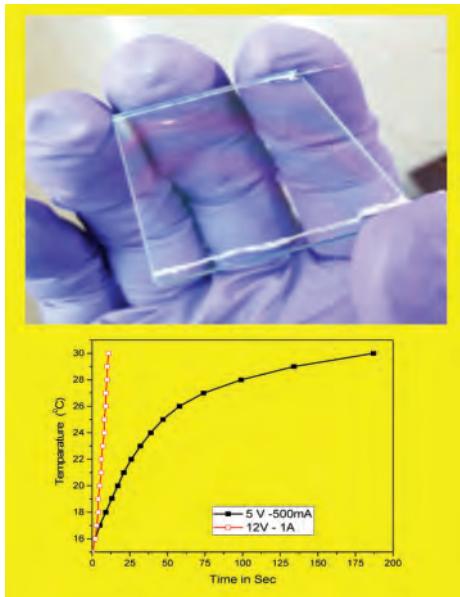
सी-मेट ने स्मेलिंग प्रक्रिया, एनोड कास्टिंग, तांबे की इलेक्ट्रो रिफाइनिंग और एनोड मड से सोना और चांदी जैसी मूल्यवान धातुओं की रिकवरी कर अकार्बनिक फ़िलर और धातुओं को अलग-अलग करके पर्यावरण की दृष्टि से अनुकूल तरीके से प्रिंटेड सर्किट बोर्डों के थर्मल डि-कंपोजीशन के लिए एक अद्वितीय ई-अपशिष्ट रि-साइकिलिंग प्रक्रिया प्रौद्योगिकी का विकास किया है। प्रौद्योगिकी की कीमत का निर्धारण तीन अलग-अलग श्रेणियों में किया गया है : (1) पीसीबी से ब्लैक कॉपर, (2) ब्लैक कॉपर से मूल्यवान धातुओं (सोना, चांदी, तांबा और पैलेडियम) का निष्कर्षण और (3) पीसीबी से मूल्यवान धातुओं (जो अनिवार्य रूप से 1+2 हैं), का निष्कर्षण, जिससे कि अलग-अलग उद्यमी को अपनी विशेषज्ञता के आधार पर गैर विशिष्ट ढंग से इन प्रौद्योगिकियों में से एक अथवा मिश्रित रूप से इन्हें अपनाने में सुविधा हो सके। सी-मेट में इस प्रौद्योगिकी की तैयारी का स्तर : टीआरएल 5 है।

2. डाइइलेक्ट्रिक कांस्टेंट 4.4 के साथ माइक्रोवेव सबस्ट्रेट

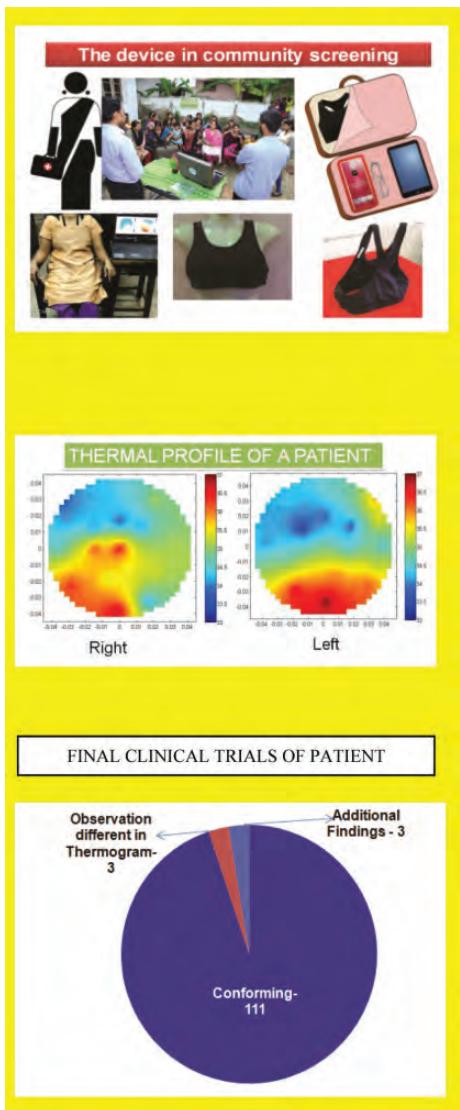


सी-मेट ने लो डाइइलेक्ट्रिक कांस्टेंट ($\epsilon_r = 4.4$ और $\tan \delta = 0.0018$) सेरेमिक फिल्ड पीटीएम ई सबस्ट्रेट का विकास किया है और इस नवोद्भव के लिए बौद्धिक संपदा का संरक्षण वर्ष 2016 में यूएस पेटेंट संख्या US9505902B2 किया गया है। ये कॉपर क्लेड माइक्रोवेव सबस्ट्रेट 500 वाट क्षमता तक के सॉलिड स्टेट एम्प्लीफायर के लिए उपयुक्त हैं और ये प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के लिए तैयार हैं। चूंकि इस विकास परियोजना के लिए बीआरएनएस द्वारा वित्तीय सहायता प्रदान की गई है, अतः प्रौद्योगिकी का हस्तांतरण परमाणु ऊर्जा विभाग द्वारा किया जाएगा। वाणिज्यिक रूप से उपलब्ध सबस्ट्रेट की तुलना में स्वदेशी स्तर पर विकसित किए गए सबस्ट्रेट की प्रमुख विशेषताएं इस प्रकार हैं : चयन की दृष्टि से अल्ट्रा-लो लॉस टैंजेंट, लो डाइइलेक्ट्रिक एनीसोट्रॉपी और टाइट डाइइलेक्ट्रिक टोलरेंस तथा रेडियो आवृत्ति अनुप्रयोगों के लिए उत्कृष्ट तापक्रम स्थिरता। सी-मेट में प्रौद्योगिकी की तैयारी का स्तर : टीआरएल 6 है।

3. पारदर्शी हीटर



4. स्तन कैंसर का शीघ्र पता लगाने और उसकी स्क्रीनिंग के लिए पहनने योग्य उपकरण और विश्लेषण प्रणाली



सी-मेट ने एक सरल और लागत प्रभावी प्रक्रिया प्रौद्योगिकी के माध्यम से डिफ्रॉस्टिंग अनुप्रयोगों के लिए ग्लास सब स्ट्रेट पर अधिकतम पारदर्शी हीटर फिल्म का विकास किया है। यह हीटर फिल्म थोड़ी सी विद्युत ऊर्जा लागू करने पर इसकी सतह पर समान रूप से ऊष्मन उपलब्ध कराती है और इसे ठंडे वातावरण में नियोजित किया जा सकता है तथा ऑटोमोबाइल और उपभोक्ता उद्योगों में डिफ्रॉस्टिंग और एंटी-आइसिंग अनुप्रयोगों के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है। अभी इसका प्रदर्शन 2"x1" आकार के लिए किया गया और इस प्रौद्योगिकी को किसी भी आकार तक आसानी से अप-स्केल किया जा सकता है। इस उत्पाद की प्रमुख विशेषताएं इस प्रकार हैं : (i) ऑप्टिकल पारदर्शिता $> 90\%$ (दृश्य क्षेत्र में), (ii) शीट प्रतिरोध $\sim 100 \Omega/\text{sq}$, (iii) हीटर फिल्म की मोटाई 200 nm और (iv) सबस्ट्रेट : मानक सोडा लाइम ग्लास सी-मेट में प्रौद्योगिकी की तैयारी का स्तर : टीआरएल 4 है।

भारत में अब स्तन कैंसर सर्वाधिक प्रचलित कैंसर हो गया है और महिलाओं को होने वाले सभी कैंसरों में इसका प्रतिशत लगभग 27% है। स्तन कैंसर का आरंभिक चरण में पता चल जाने से इस बीमारी के 100% तक ठीक होने की संभावना है। भारत में डर और जागरूकता की कमी के कारण कैंसर के लिए नियमित रूप से स्क्रीनिंग एक समस्या बना हुआ है। मशीनों की उच्च लागत और प्रशिक्षित जनशक्ति एवं स्टाफ की आवश्यकताओं के साथ-साथ बड़ी संख्या में युवा मरीजों के कारण भारत में नियमित रूप से मेमोग्राफी कराने के लिए पश्चिमी दिशानिर्देशों पर निर्भरता बहुत ही अव्यवहारिक है। अतः शीघ्र आरंभिक स्क्रीनिंग प्रक्रिया द्वारा महिला समुदाय में से संभावित महिलाओं की पहचान करने और केवल संभावित मामलों को ही आगे के नैदानिक उपचार के लिए रेफर करने के उद्देश्य से तुलनात्मक रूप से अधिक व्यवहारिक विकल्प यहाँ होना चाहिए। सी-मेट ने स्तन कैंसर का शीघ्र पता लगाने और स्क्रीनिंग के लिए उच्च संवेदनशील थर्मल सेंसरों का प्रयोग करने के लिए एक पहनने योग्य उपकरण विकसित किया है। आरंभिक विलिनिकल परीक्षण 75 मरीजों में किए गए और लगभग 200 स्वयंसेवियों पर भी इसका परीक्षण किया गया और खास बात यह रही कि इसके परिणाम मेमोग्राम, अल्ट्रासाउंड और सीटी स्कैन जैसे मानक नैदानिकी टूलों के अनुरूप पाए गए। इस उपकरण का प्रचालन मामली प्रशिक्षण के साथ किया जा सकता है और यह पोर्टेबल है। इस उपकरण का इस्तेमाल करने पर कोई दर्द नहीं होता है अथवा इसमें किसी भी प्रकार के रेडिएशन का एक्सपोजर शामिल नहीं होता है और इस सबसे अधिक महिलाओं की निजता और गोपनीयता भी सुनिश्चित होती है।

सी-मेट ने इस प्रौद्योगिकी के लिए दो भारतीय पेटेंट आवेदन (संख्या 201741017186 और संख्या 201711047118) और एक यूएस पेटेंट (संख्या 15/926, 935) फाईल किए हैं। सी-मेट में प्रौद्योगिकी की तैयारी का स्तर : टीआरएल 7 है।

5. एयरोजेल आधारित कैपेसिटर



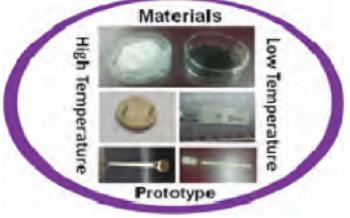
सी-मेट ने विभिन्न इलेक्ट्रॉनिकी, ऑटोमोबाईल, पावर इलेक्ट्रॉनिकी और ऊर्जा भंडारण अनुप्रयोगों के लिए सिलिंड्रिकल रेडियल लेड फॉर्म में एयरोजेल सुपर कैपेसिटर (कैपेसिटर) की क्षमता 0.47 F से 50.0 F तक) के उत्पादन के लिए पूरी तरह से स्वदेशी प्रौद्योगिकी विकसित की है। इस प्रौद्योगिकी में (क) पायलट पैमाने पर कार्बन एयरोजेल का उत्पादन, (ख) सुपर कैपेसिटर के लिए इलेक्ट्रोडों का फैब्रिकेशन और (ग) भिन्न-भिन्न आकार / मूल्यों वाले एयरोजेल सुपर कैपेसिटरों का उत्पादन शामिल है, जो गैर विशिष्ट आधार पर या तो भाग के रूप में / पूरी तरह से प्रस्तावित किए जाते हैं। सी-मेट में प्रौद्योगिकी की तैयारी का स्तर : टीआरएल 5 है।

पूरी की गई सहायता अनुदान परियोजनाँ

पूरी की गई सहायता अनुदान परियोजनाओं के संदर्भ में समेकित प्रगति के विवरण नीचे दिए गए हैं :

क्र. सं.	परियोजना का शीर्षक	निधियन एजेंसी और अवधि	कुल परिव्यय लाख ₹ में	2017-18 की उपलब्धियाँ
सी-मेट, पुणे				
1	सामान्य प्रयोजन वाले अनुप्रयोगों के लिए एलटीसीसी सामग्री का विकास (पीएन / एसपी /045)	डीएसटी सी - मेट 27.11.2011 से 31.12.2017	536.16	<ul style="list-style-type: none"> लगातार टेप कॉस्टिंग के लिए टेप कॉस्टिंग प्रक्रिया की अप - स्केलिंग की गई। Ag आधारित स्क्रीन प्रिंटिंग और वाया फिलिंग पेरस्ट को 100 ग्राम पैमाने तक अप - स्केल किया गया। Ag-Pd आधारित स्क्रीन प्रिंटिंग और वाया फिलिंग पेरस्ट को 20 ग्राम पैमाने तक अप - स्केल किया गया।
2	प्रोटोटाइप सेल के फैब्रीकेशन के साथ उच्च ऊर्जा घनत्व वाले लीथियम आयन सेल / बैटरी के लिए सक्रिय सामग्री (कैथोड और एनोड) का विकास (पीएन / एसपी / 049)	एमईआईटीवा ई, नई दिल्ली 30.09.2013 से 29.09.2017	498.05	<ul style="list-style-type: none"> इन - हाउस विकसित किए गए और वाणिज्यिक रूप से सक्रिय सामग्री का इस्तेमाल करते हुए पूर्ण क्लाइन सेल (~60 Nos) और पाउच सेल (~30 Nos) फैब्रिकेट किए गए। वाणिज्यिक रूप से उपलब्ध सेलों (माइक्रोफैक्स और पैनासोनिक मेक) की प्रतिलोम इंजीनियरिंग सफलतापूर्वक पूरी की गई। फैब्रिकेट किए गए सेलों का तापक्रम आधारित बैटरी निष्पादन परीक्षण भारत इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड (बीईएल), पुणे के सहयोग से पूरा किया गया। परियोजना को अंतिम रूप से बंद करने के लिए आखिरी बैठक दिनांक 25.09.2017 को आयोजित की गई। परियोजना को तकनीकी रूप से और वाणिज्यिक रूप से बंद कर दिया गया।
3	जल (H_2O) के विभाजन हेतु दृश्य प्रकाश में सक्रिय टाइटेनियम ऑक्सीनाइट्राइड और टेंटालम ऑक्सीनाइट्राइड फोटो कैटालिस्ट का विकास (पीएन / एसपी / 051)	डीआरडीओ 12.05.2014 से 11.05.2017	44.03	<ul style="list-style-type: none"> टैंटेलम ऑक्सीनाइट्राइड के लिए 10 ग्राम बैच तक सफलतापूर्वक अपस्केल किया गया, गहन प्रयोगों और गुणधर्म निर्धारण के पश्चात $N-Ta_2O_5$ का संश्लेषण किया गया और H_2O से जल और पानी को विभाजित कर हाइड्रोजन (H_2) उत्पादन के लिए इसकी सक्रियता का पता लगाने के लिए नमूनों का परीक्षण किया गया है। अनुप्रयोग अध्ययन के उत्साहजनक परिणाम प्राप्त हुए हैं। परियोजना पूरी हो चुकी है और अंतिम रिपोर्ट डीआरडीओ को प्रस्तुत कर दी गई है।
4	नैनो फक्शनल सामग्री का इस्तेमाल कर फ्यूल सेल के	एमईआईटीवा ई, नई दिल्ली 2.7.2014	31.68	<ul style="list-style-type: none"> कार्बन पर Ptco नैनो अलॉय का विकास और गुणधर्म निर्धारण सफलतापूर्वक पूरा किया गया।

क्र. सं.	परियोजना का शीर्षक	निधियन एजेंसी और अवधि	कुल परिव्यय लाख ₹ में	2017-18 की उपलब्धियाँ
	आदिरूप का विकास (पीएन / एसपी / 054)	से 28.12.2017		<ul style="list-style-type: none"> PdNi और PdCo नैनो अलॉय का विकास पूरा कर लिया गया है। फ्यूल सेल के आदिरूप विकास का आधारभूत मॉडल पूरा कर लिया गया है। एनआईटी वारंगल को अंतिम रिपोर्ट प्रस्तुत कर दी गई है।
5	थर्मोइलेक्ट्रिक अनुप्रयोगों के लिए सूक्ष्म संरचना (नैनोस्ट्रक्चर्ड) PdTe पाउडर का विकास (पीएन / एसपी / 057)	बीआरएनएस 23.09.2014 से 22.09.2017	19.00	<ul style="list-style-type: none"> सूक्ष्म संरचनागत PdTe का संश्लेषण किया गया है और ढांचागत विश्लेषण किया गया है तथा व्यापक रूप से उसका अध्ययन किया गया है। बीएआरसी, मुंबई में PbTe, Bi₂Te₃ और PdTe नमूनों के लिए विद्युत सुचालकता, तापीय सुचालकता तथा सी बैक कोफिसिएंट के मापन किए गए हैं। अनुप्रयोग के परिणाम उत्साहजनक रहे हैं। परियोजना पूरी कर ली गई है और अंतिम रिपोर्ट प्रस्तुत कर दी गई है।
6	निम्न तापक्रम NO _x का पता लगाने के लिए सुचालक पॉलीमर/सूक्ष्म संरचना युक्त WO ₃ हाइब्रिड का संश्लेषण और गुणधर्म निर्धारण। (पीएन / एसपी / 058)	इसरो 14.08.2015 से 13.08.2017	14.41	<ul style="list-style-type: none"> निम्नलिखित उत्साहजनक गुणधार्मों के साथ आशोधित WO₃ सूक्ष्म संरचनाओं पर आधारित एक आदिरूप NO_x सेंसर उपकरण का सफलतापूर्वक विकास किया गया : प्रतिक्रिया समय : 1 सेकंड रिकवरी समय : 10 सेकंड संवेदनशीलता : 100 ppm के लिए 10.75 अंतिम रिपोर्ट प्रस्तुत कर दी गई है। 
7	दाब सेंसर आधारित निम्न तापक्रम वाले को - फायर्ड सेरेमिक (एलटीसीसी) का विकास (पीएन / टीएस / 014)	ईटॉन टेक्नोलॉजीज प्रा. लि. 04.05.2015 से 31.07.2017	35.63	<ul style="list-style-type: none"> एलसी आधारित दाब सेंसरों के लिए सभी फैब्रीकेशन बैच पूरे किए गए और प्रायोजक कंपनी को प्रस्तुत किए गए। नमूनों को स्वीकार कर लिया गया है और परियोजना बंद कर दी गई है।
8	प्रकाश संश्लेषण प्रक्रिया द्वारा अपशिष्ट जल का	डीएसटी (इंडो - यूक्रेन) द्विपक्षीय	4.91	<ul style="list-style-type: none"> अध्ययन और पारस्परिक बातचीत / दौरे सफलतापूर्वक पूरे किए गए। परियोजना के समापन की अंतिम रिपोर्ट प्रस्तुत कर दी गई है।

क्र. सं.	परियोजना का शीर्षक	निधियन एजेंसी और अवधि	कुल परिव्यय लाख ₹ में	2017-18 की उपलब्धियाँ
	शुद्धीकरण (पीएन / एसपी / 053)	08.05.2014 से 31.03.2017		
9	तापक्रम सेंसर अनुप्रयोगों के लिए फोटो पैटर्नेबल थिक फिल्म थर्मिस्टर कंपोजिट सामग्री के लिए संकल्पना के साक्ष्य का विकास (पीएन / एसपी / 059)	डीआरडीओ 13.01.16 से 12.01.2018	64.62	<ul style="list-style-type: none"> निम्न तापक्रम वाले सेंसिंग अनुप्रयोगों के लिए Mn आधारित में राइट सेंसर फैब्रिकेट किया गया और विद्युतीय मापन का कार्य 100-500 °C की रेंज में किया गया। उच्च तापक्रम वाले सेंसिंग अनुप्रयोगों के लिए Yttria (यिट्रिया) आधारित सेंसर फैब्रिकेट किया गया और विद्युतीय मापन का कार्य 500-1000 °C की रेंज में किया गया। निम्न और उच्च दोनों तापक्रमों के लिए थर्मिस्टर सामग्री संश्लेषित की गई और निम्न तथा उच्च तापक्रम वाले सेंसर का आदिरूप नीचे दर्शाया गया है।  <ul style="list-style-type: none"> प्रगति रिपोर्ट / अंतिम परियोजना रिपोर्ट / समापन प्रपत्र / परियोजना समीक्षा कार्यवृत्त – की गई कार्रवाई रिपोर्ट आदि तैयार की गई तथा जीटीएमएपी, बैंगलोर को प्रस्तुत की गई।
सी-मेट, हैदराबाद				
10	सरकारी स्वामित्व वाली घातक पदार्थों पर प्रतिबंध (आरओएचएस) परीक्षण प्रयोगशालाओं का स्थायित्व तथा उन्नयन (एचडी/एसपी/029)	एमईआईटीवाई, नई दिल्ली 01.10.2012 से 30.09.2017	553.12	<ul style="list-style-type: none"> अंतर्राष्ट्रीय मानक आईईसी 62321 के अनुसार Pb, Cd, Hg, Cr⁶⁺, PBB और PBDE के परीक्षण के लिए SoPs विकसित किया गया। आरओएचएस तत्वों के परीक्षण के लिए एनएबीएल का प्रत्यायन बनाए रखा गया। भुगतान आधार पर बाजार से औचक जांच द्वारा एकत्र किए गए नमूनों के परीक्षण के लिए सीपीसीबी, नई दिल्ली के साथ एमओयू पर हस्ताक्षर किए गए। अखिल भारतीय स्तर पर 9 आरओएचएस जागरूकता कार्यक्रम संचालित किए गए। दैनिक समाचारपत्रों और पत्रिकाओं में आरओएचएस परीक्षण से संबंधित लेख प्रकाशित किए गए। आरओएचएस परीक्षण और आईएसओ / आईईसी 17025 : 2005 प्रणाली पर परान्नातक स्तर के 8 विद्यार्थियों को प्रशिक्षित किया गया।

क्र. सं.	परियोजना का शीर्षक	निधियन एजेंसी और अवधि	कुल परिव्यय लाख ₹ में	2017-18 की उपलब्धियाँ
				<ul style="list-style-type: none"> 29 अगस्त - 30 अगस्त 2017 के दौरान आरओएचएस पर दो दिवसीय प्रशिक्षण एवं जागरूकता कार्यक्रम संचालित किया गया, जिसमें उद्योग जगत / अनुसंधान संगठनों से 20 प्रतिभागियों ने भाग लिया। आरओएचएस और नॉन-आरओएचएस नमूनों के परीक्षण से 67.45 लाख रुपये का राजस्व सृजित किया गया। आरओएचएस और नॉन-आरओएचएस नमूनों के परीक्षण के लिए 106 उद्योगों और 112 संस्थानों को सेवाएं प्रदान की गई तथा कुल मिलाकर 3852 नमूनों का परीक्षण किया गया।
11	लाइट एमीटिंग डायोड (एलईडी) और अन्य ऑप्टोइलेक्ट्रॉनिक अनुप्रयोगों के लिए उच्च शुद्ध गैलीलियम नाइट्राइड के लिए प्रणाली का विकास (एचडी / एसपी / 031)	डीएसटी 04.09.2014 से 03.09.2017	67.88	<ul style="list-style-type: none"> GaN के संश्लेषण, शुद्धीकरण, वृद्धि, प्रसंस्करण के लिए स्वदेशी स्तर पर आदिरुप प्रणालियाँ फैब्रिकेट की गई और बैच पैमाने पर प्रचालन शुरू करने से पहले उनकी जटिलताओं और संवेदनशीलताओं के परीक्षण किए गए। दिशागत फ्रीजिंग प्रणालियों को नियोजित करते हुए GaN पर होमोजेनाइजेशन और शुद्धीकरण प्रयोग किए गए तथा लक्षित तकनीक के माध्यम से 4N+ शुद्ध GaN पर होमोजेनाइजेशन और संश्लेषण परीक्षण किए गए तथा GaN का संश्लेषण Ga, Li-Na-N सामग्री, प्रणालियों का इस्तेमाल करते हुए किया गया और तैयार की गई सामग्री का गुणधर्म निर्धारण किया गया। नमूनों के एक्सआरडी विश्लेषण से GaN का फेज फॉर्मेशन का पता चला। तैयार किए गए नमूनों पर आईसीपी- एमएस विश्लेषण भी किया गया।
सी-मेट, त्रिसुर				
12	सामान्य प्रयोजन वाले अनुप्रयोगों के लिए एलटीसीसी सामग्री का विकास (टीएच / एसपी / 045)	डीएसटी 27.11.2012 से 31.12.2017	42.91	<ul style="list-style-type: none"> विभिन्न प्रकार के एलटीसीसी कंपोजीशन (ग्लास आधारित क्रिस्टलाइजेबल एनऑर्थाइट कॉर्डिराइट, ग्लास और एलुमिना आधारित क्रिस्टलाइजेबल एनऑर्थाइट) और टेपों का विकास किया गया। आगे के मूल्यांकन के लिए सी-मेट, पुणे को 4×4 इंच और 7×7 इंच आकार वाले एलटीसीसी टेपों की आपूर्ति की गई। सी-मेट, पुणे के स्टाफ को प्रशिक्षित किया गया। 

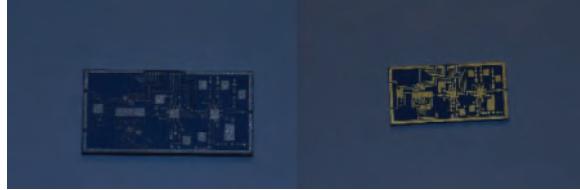
क्र. सं.	परियोजना का शीर्षक	निधियन एजेंसी और अवधि	कुल परिव्यय लाख ₹ में	2017-18 की उपलब्धियाँ
13	स्तन कैंसर का शीघ्र पता लगाने और स्क्रीनिंग के लिए थर्मल सेंसर आधारित निगरानी प्रणाली का विकास (टीएच / एसपी / 051)	एमईआईटीवा ई, नई दिल्ली 28.02.2014 से 28.02.2018	सी-मेट परिव्यय 139.85	<ul style="list-style-type: none"> सी-मेट ने 1000 से अधिक चिप थर्मिस्टर प्रोब तैयार किए हैं। अलग-अलग आकार वाले कुल 11 पहनने योग्य उपकरण तैयार किए गए हैं। एक विशिष्ट विश्लेषण प्रणाली का विकास किया गया, जो स्तन के थर्मल प्रोफाइल की 2डी इमेज प्रदान करती है। असमान्य चरणों के वर्गीकरण के लिए एक प्रोग्राम विकसित किया गया। 117 मरीजों और लगभग 200 स्वयंसेवियों पर इस पहनने योग्य उपकरण के क्लिनिकल परीक्षण संचालित किए गए। इसके परिणाम मेमोग्राम, अल्ट्रासाउंड और सीटी स्कैन जैसे मानक नैदानिकी ट्रूलों के अनुरूप पाए गए। सी-मेट द्वारा विकसित की गई विश्लेषण प्रणाली के लिए एकल सॉटवेयर तैयार किया गया।
14	वाटर स्पिलिटिंग के जरिए फोटो कैटालिटिक H ₂ उत्पादन हेतु ट्रांजिशन मेटल डोप्ड TiO ₂ सूक्ष्म सामग्री का विकास (टीएच / एसपी / 052)	बीआरएनएस 5.09.2014 से 30.09.2017	27.69	<ul style="list-style-type: none"> हाइड्रोथर्मल पद्धति के जरिए सूक्ष्म संरचना युक्त TiO₂ और विभिन्न ट्रांजीशन मेटल (Fe, Co, Ni और Cu) डोप्ड TiO₂ तैयार किए गए और विभिन्न इंस्ट्रूमेंटल तकनीकों का प्रयोग करते हुए उनका गुणधर्म निर्धारण किया गया। कैरियर गैस के रूप में अर्मेनियम (Ar) का उपयोग करते हुए जीसी - टीसीडी द्वारा दिए गए साक्ष्य के अनुसार दृश्य इरेडिएशन के अंतर्गत H₂ के उत्पादित क्रार्ट्ज फोटो रिएक्टर ~870 mmol h⁻¹ g⁻¹ में फोटो सेंसिटिव जल पृथक्करण किया गया।
15	750 वाट सॉलिड स्टेट एम्प्लीफायर के लिए माइक्रोवेव सबस्ट्रेट का विकास, उत्पादन और आपूर्ति (टीएच / एसपी / 053)	बीआरएनएस 15.07.2014 से 31.03.2018	237.86	<ul style="list-style-type: none"> हाई पावर सॉलिड स्टेट के लिए पेटेंट की गई स्मेक प्रक्रिया के माध्यम से 250 कॉपर क्लेड माइक्रोवेव सबस्ट्रेट फैब्रिकेट किए गए हैं। आरआरसीएटी, इंदौर में 750 वाट सॉलिड स्टेट एम्प्लीफायर के फैब्रिकेशन के लिए उपयुक्त 250 गोल्ड फिनिस्ड माइक्रोवेव सर्किट बोर्ड प्रदान किए गए। हाई पावर सॉलिड स्टेट एम्प्लीफायर डिजाइन करने के लिए आरएम प्रभाग, बीएआरसी, मुंबई को 200 मिलीमीटर (लंबाई) x 200 मिलीमीटर (चौड़ाई) x 0.762 मिलीमीटर (मोटाई) आकार वाले कॉपर क्लेड माइक्रोवेव सबस्ट्रेट प्रदान किए गए हैं। आरआरसीएटी और बीएआरसी को प्रतिबद्धता के अनुसार माइक्रोवेव सबस्ट्रेट की सफलतापूर्वक प्रदायगी कर एमओयू परियोजना पूरी की गई और इस प्रकार सभी लक्षित विनिर्देशों को पूरा किया गया।

क्र. सं.	परियोजना का शीर्षक	निधियन एजेंसी और अवधि	कुल परिव्यय लाख ₹ में	2017-18 की उपलब्धियाँ
				 हाई पावर सॉलिड स्टेट एम्प्लीफायर सर्किट बोर्ड
16	माइक्रोवेव इलेक्ट्रॉनिक पैकेजिंग अनुप्रयोगों के लिए AI इनटर्नल इलेक्ट्रोड आधारित अल्ट्रॉ लो टेम्प्रेचर को - फायर्ड सेरैमिक (u-LTCC) (टीएच / एसपी / 055)	बीआरएनएस 20.01.2015 से 31.03.2018	24.55	<ul style="list-style-type: none"> वैकल्पिक सिंगल फेस $\text{Bi}_2\text{Mo}_3\text{O}_9$ प्रणाली संश्लेषित की गई। एल्युमिनियम (Al) पेरस्ट के साथ डाइइलेक्ट्रिक गुणधर्मों की पुष्टि की गई। माइक्रोवेव इलेक्ट्रॉनिक पैकेजिंग अनुप्रयोग के लिए विकसित किए गए सेरेमिक और एलुमिनियम आधारित इलेक्ट्रोड पेरस्ट की को - फायरेबिलिटी प्रदर्शित की गई।

जारी सहायता अनुदान परियोजनाएँ

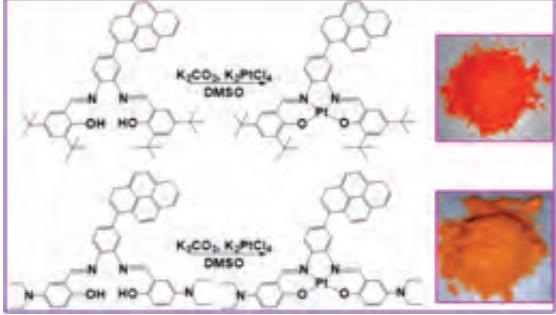
जारी सहायता अनुदान परियोजनाओं के संदर्भ में समेकित प्रगति के विवरण नीचे दिए गए हैं :

क्र. सं.	परियोजना का शीर्षक	निधियन एजेंसी और अवधि	कुल परिव्यय लाख ₹ में	2017-18 की उपलब्धियाँ
सी-मेट, पुणे				
1	फोटोवोल्टेक सेल तथा ईएमआई शीलिंग अनुप्रयोगों के लिए माइक्रोक्रिस्टेलाइन सिल्वर पाउडर का विकास (पीएन / टीएस / 015)	मोदीसन मेटल्स लिमिटेड, वापी 01.01.2017 से 30.06.2017	26.44	<ul style="list-style-type: none"> 50-100 ग्राम पैमाने की उत्पाद रेंज में सिल्वर पाउडर (Ag) की अपस्केलिंग को अधिकतम अनुकूल बनाया गया। ईएमआई शीलिंग अनुप्रयोगों के लिए पाउडर और ग्लास फ्रिट कंपोजीशन के विभिन्न बैचों का प्रयोग करते हुए सिल्वर पेस्ट कंपोजीशन तैयार किए गए और अधिकतम अनुकूलन का कार्य प्रगति पर है।   <p style="text-align: center;">सिल्वर पाउडर और ईएमआई शीलिंग मेश पैटर्न</p>
2	पीसीबी अनुप्रयोगों के लिए बाइनरी और टर्नरी Sn-Ag-Cu आधारित शीशा रहित सोल्डर एलॉय का विकास (पीएन / एसपी / 60)	डीएसटी 11.05.2016 से 10.05.2019	68.17	<ul style="list-style-type: none"> स्पिन कोटिंग प्रणाली की आपूर्ति और स्थापना की गई। Sn-Cu और Sn-Ag के को-डिपोजीशन के लिए इलेक्ट्रोलाइट प्रणालियों और संघटकों की पहचान की गई है। बाइनरी अलॉय जमा हो रहे हैं। साइक्लिक वोल्टामीटरी का प्रयोग करते हुए विद्युत चुंबकीय गुणधर्मों का अध्ययन दोनों बाइनरी अलॉय के लिए हो रहे को-डिपोजीशन के एकल चरण को दर्शाता है। कंपोजीशन की फाइन ट्यूनिंग का कार्य किया जाना है। टर्नरी Sn-Ag-Cu प्रणाली के लिए को-डिपोजीशन बाथ विकसित किया जा रहा है। संघटकों की आरंभिक पहचान कर ली गई है। अध्ययन जारी है।
3	सीवीडी के माध्यम से 2डी हैट्रोस्ट्रक्चर का फैब्रीकेशन (पीएन / एसपी / 061)	बीआरएनएस 09.03.2017 से 08.03.2020	34.99	<ul style="list-style-type: none"> रासायनिक वाष्प डिपोजीशन और डिप कोटिंग प्रणालियाँ इंस्टाल की गईं। आरंभिक प्रायोगिक परीक्षण शुरू कर दिए गए हैं।  <p style="text-align: center;">सीवीडी और डिप कोटिंग प्रणालियाँ</p>

क्र. सं.	परियोजना का शीर्षक	निधियन एजेंसी और अवधि	कुल परिव्यय लाख ₹ में	2017-18 की उपलब्धियाँ
4	एलटीसीसी आधारित इनडक्शन क्राइल चुंबकीय सेंसर का फैब्रिकेशन (पीएन / टीएस / 013)	बीएआरसी 19.01.2015 से 18.01.2017 (18.06.2018 तक बढ़ा दी गई)	148.5 + कर	<ul style="list-style-type: none"> बीएआरसी द्वारा मार्क-1 नमूनों का परीक्षण किया गया। सभी नमूनों को स्वीकृत मानदंड पूरा करने के कारण पास घोषित किया गया है। बीएआरसी द्वारा एक अतिरिक्त मार्क-1.5 की प्रदायगी के लिए अनुरोध किया गया और अतिरिक्त निधियों के साथ-साथ परियोजना की अवधि को भी बढ़ाया गया है। मार्क - 1.5 नमूने फैब्रिकेट किए गए हैं और बीएआरसी को प्रस्तुत किए गए हैं। परीक्षण के परिणामों की प्रतीक्षा है।
5	माइक्रोवेव सर्किटों का विकास (पीएन / टीएस / 012)	एसएसीए इसरो 16.06.2011 से 31.03.2018	45.00 + कर	<ul style="list-style-type: none"> इटरेशन (आईटी) 2 के 2 टाइलों के नमूने फैब्रिकेट किए गए हैं और परीक्षण के लिए एसएसी को प्रस्तुत किए गए हैं। इटरेशन (आईटी) 3 और 4 के नमूने फैब्रिकेट किए जा रहे हैं।  <p style="text-align: center;">आईटी - 2 Ag और Au के एलटीसीसी फैब्रिकेट किए गए 2 टाइलों के नमूने</p>  <p style="text-align: center;">आईटी - 3 Au और फिल्टर के एलटीसीसी फैब्रिकेट किए गए 2 टाइलों के नमूने</p>
सी-मेट, हैदराबाद				
6	सी-मेट, हैदराबाद में प्रतिवर्ष 320 किलोग्राम हाफनियम स्पांज तैयार करने के लिए विस्तारित प्रायोगिक प्लांट सुविधा की स्थापना। (एचडी / टीएस / 001)	बीएसएससी (इसरो) 31.12.2016 से आगे	Rs. 70.27 760.57	<ul style="list-style-type: none"> विनिर्देशों के अनुसार बीएसएससी को 22 किलोग्राम हाफनियम (Hf) स्पांज की प्रदायगी की गई। 23 किलोग्राम हाफनियम (Hf) स्पांज का एक और बैच बीएसएससी को प्रदायगी के लिए तैयार है। 20 मीट्रिक टन नाइट्रिक अम्ल की खरीद की गई, जर्मेनियम (Zr) स्क्रब रैफिनेट के लिए बीएसएससी और एनएफसी के साथ अनुवर्ती कार्रवाई की जा रही है। चक्र 2 और चक्र 3 में 1 किलोलीटर फीड का सॉल्वेंट एक्सट्रैक्शन पूरा किया गया। 8 किलोलीटर सोडियम नाइट्रेट और 5 किलोलीटर अशुद्ध एफलुएंट का निपटान किया गया।

क्र. सं.	परियोजना का शीर्षक	निधियन एजेंसी और अवधि	कुल परिव्यय लाख ₹ में	2017-18 की उपलब्धियाँ
	लिए 2.38 लाख रुपये प्रति किलोग्राम की दर से हाफनियम (<i>Hf</i>) स्पांज तैयार करने के लिए यह एक पहले लगातार चल रही परियोजना है। वर्ष 2017 - 18 के दौरान 70.27 लाख रुपये की राशि प्राप्त की गई है।			<ul style="list-style-type: none"> 36.4 किलोग्राम हाफनियम ऑक्साइड, 90 किलोग्राम ब्रिकिटी, 140 किलोग्राम हाफनियम क्लोराइड और 70 किलोग्राम रिड्यूस्ड मास तैयार किया गया। तीन बैचों में श्रेडिंग के बाद 45 किलोग्राम हाफनियम स्पांज तैयार किया गया और उसका गुणधर्म निर्धारण किया गया। ईबी रिफाइनिंग के लिए वीएसएससी/मिधानी को 22 किलोग्राम हाफनियम स्पांज की आपूर्ति की गई। ईबी रिफाइंड हाफनियम स्पांज लक्षित विनिर्देशों को पूरा करता है, अयर्स्क की तैयारी शुरू कर दी गई है। 20 किलोग्राम के लिए तीसरे एमओयू विरुद्ध वीएसएससी से 68.39 लाख रुपये की राशि प्राप्त हुई और इसमें अप्रैल 2017 के एक माह के लिए न्यूनतम रखरखाव प्रभार भी शामिल है। 70 किलोग्राम हाफनियम स्पांज की आपूर्ति के लिए वीएसएससी से निविदा जांच प्राप्त हुई, तदनुसार कोटेशन दिया गया और क्रय आदेश प्राप्त हुआ। क्रय आदेश के विरुद्ध अग्रिम के रूप में वीएसएससी से 66.55 लाख रुपये की राशि प्राप्त हुई। तुलनात्मक रूप से बड़े आकार (400 लीटर प्रति घंटा क्षमता) वाली सोल्वेंट वाशिंग प्रणाली की खरीद की गई और नम क्षेत्र में इसकी स्थापना की गई। तुलनात्मक रूप से बड़े आकार वाली कूलिंग वाटर पंप और पंपिंग प्रणाली की स्थापना शुष्क क्षेत्र में की गई।
7	पीसीबी से धातुओं की रिकवरी के लिए पर्यावरण की दृष्टि से अनुकूल पद्धतियाँ : चरण - II (एचडी / एसपी / 32)	एमईआईटीवा ई, नई दिल्ली 22.08.14 से 21.08.19	1126.80	<ul style="list-style-type: none"> बीएसएनएल के माध्यम से 800 वर्गमीटर निर्मित क्षेत्र वाला एक मैकैनिकल शेड तैयार किया गया। पायरोलिसिस और स्मेलिंग प्रणालियों को 100 किलोग्राम / दिन की क्षमता तक अपस्केल किया गया। एक गैस क्लीनिंग प्रणाली का डिजाइन और विकास किया गया, जिसमें द्वितीयक बर्नर चैंबर, ब्रैंचिंग और स्क्रबिंग प्रणालियाँ शामिल हैं। काले तांबे में टिन की मात्रा घटाने के लिए एक फायर रिफाइनिंग प्रक्रिया विकसित की गई। लक्स और ऑक्सीजन पर्जिंग के साथ काले तांबे की फायर रिफाइनिंग के परिणामस्वरूप तांबे के प्रतिशत में सुधार हुआ और उसमें टिन की मात्रा घटी तथा अंतिम रूप से परिशुद्ध तांबे में टिन की मात्रा <1% पाई गई। ईपीपीएल में प्रतिदिन 30 किलोग्राम तांबे की इलेक्ट्रो रिफाइनिंग प्रक्रिया को स्केल अप किया गया। लगभग 650 किलोग्राम पीसीबी अपशिष्ट का प्रसंस्करण किया गया और 56 किलोग्राम काला तांबा प्राप्त किया गया।

क्र. सं.	परियोजना का शीर्षक	निधियन एजेंसी और अवधि	कुल परिव्यय लाख ₹ में	2017-18 की उपलब्धियाँ
				<ul style="list-style-type: none"> प्रसंस्कृत पीसीबी से टैंटेलम की रिकवरी के लिए व्यवहार्यता अध्ययन किए गए।
8	7N ग्रेड वाले Te और Cd के बड़े पैमाने पर उत्पादन के लिए अल्ट्रा शुद्धीकरण प्रक्रिया का विकास (एचडी / एसपी / 33)	एसएसपीएल डीआरडीओ 08.12.15 से 07.05.18	76.93	<ul style="list-style-type: none"> उच्च शुद्ध Te & Cd पर 4 किलोग्राम प्रति बैच तक बैच उन्नयन प्रक्रिया का अनुकूलन किया गया। संकीर्ण क्षेत्रीय लंबाई प्राप्त करने और तुलनात्मक रूप से अधिक व्यास वाले क्वार्ट्ज ट्यूब को समाहित करने के लिए हीटरों का डिजाइन तैयार किया गया। इसका फैब्रिकेशन स्थानीय स्तर पर किया गया। एनआरसी, कनाडा द्वारा अधिप्रमाणित उच्च शुद्ध टेल्युरियम और कैडमियम में से प्रत्येक के 4 किलोग्राम बैच की आपूर्ति एसएसपीएल, डीआरडीओ को की गई, जो कि परियोजना के लक्ष्यों में शामिल हैं। उच्च शुद्ध Te & Cd पर अनुकूलित मानदंडों के साथ जोन रिफाइनिंग परीक्षण के तीन बैच सचालित किए गए। इस परियोजना के अंतर्गत अल्ट्रा उच्च शुद्ध (यूएचपी) Te & Cd और Cd में से प्रत्येक के लिए 9 किलोग्राम की लक्षित मात्रा की तुलना में 7.00 किलोग्राम यूएचपी Te & 3.7.0 किलोग्राम यूएचपी Cd का विकास सी-मेट हैदराबाद में अपेक्षित विनिर्देशों के साथ किया गया, जिसका परीक्षण एनआरसी, कनाडा में किया गया और परियोजना के अंतर्गत निर्धारित लक्ष्यों के भाग के रूप में एसएसपीएल को इसकी आपूर्ति की गई।
9	दृश्य प्रकाश स्विच वाले फोटोबोल्टेक अनुप्रयोगों के लिए फोटोसेंसिटाइजर के रूप में लांग लिफ्ट 3आईएल उत्प्रेरित स्टेट के साथ रुथेनियम (Ru) (II) और आईआर (Ir) (III) - पोलीपेरीडाइन डायड कॉम्प्लेक्स (एचडी / एसपी / 34)	डीएसटी - एसईआरबी 01.04.16 से 31.03.19	37.00	<ul style="list-style-type: none"> दो कौमरिन आधारित Ru(II)- पॉलीपाइरिडीन कॉम्प्लेक्स (Ru-1&Ru-2) का संश्लेषण किया गया और संरचनाएं तैयार करने के लिए उनका गुणधर्म निर्धारण किया गया। दृश्य प्रकाश के विकिरण के बाद Ru(II) कॉम्प्लेक्स की उपस्थिति में जेल- इलेक्ट्रोमोरेसिस तकनीक द्वारा उनकी डीएनए बाइंडिंग और क्लिवेज अध्ययन किए गए। HeLa, BEL-7402 और MG-63 की तुलना में वर्तमान कॉम्प्लेक्स की साइटोटॉक्सिटी का साथ-साथ मूल्यांकन किया गया। इन अण्वेषणों के परिणामों को मैटेरियल साइंस एंड इंजीनियरिंग सी नामक एक प्रतिष्ठित अंतर्राष्ट्रीय जर्नल में प्रकाशित किया गया है। परियोजना के लक्ष्यों को हासिल करने के प्रयोजन से दो पॉलीपिरिडिल लाइज़ैंड को ऑर्गेनिक क्रोमोफोरेस जैसे कि नैथोबाईपाइरोल और डाइपाइरोल 2, 2-बॉडीपिस और 1, 10 मे नांथोलिन को कार्बन-कार्बन ट्रिपल बांड कंजुगेशन के साथ जोड़ते हुए आइसोलेट किया जाता है।

क्र. सं.	परियोजना का शीर्षक	निधियन एजेंसी और अवधि	कुल परिव्यय लाख ₹ में	2017-18 की उपलब्धियाँ
				<ul style="list-style-type: none"> उपर्युक्त के साथ-साथ दो टेट्राडेंटेट स्चिम बेस लाइजेंड को ब्रोमो - फिनाइल डाइअमाइन और / अथवा डाइ अमीनो मे नाजाईन की इमनाइन कपललिंग द्वारा अलग-अलग प्रतिस्थापित सैलिसिलिडहाइड से आइसोलेट किया गया गया है। इन मॉलिक्यूल का सदुपयोग Ru(II), Pt(II) और Ir(III) कॉम्प्लेक्स को आइसोलेट करने के लिए किया जाता है। <div style="text-align: center;">  </div>
10	SiC सिंगल क्रिस्टल बल्क ग्रोथ प्रक्रिया का विकास : (चरण-11) (एचडी / एसपी / 35)	डीएमआरएल डीआरडीओ 27.07.2016 से 26.07.2020	998.78	<ul style="list-style-type: none"> क्लीन रूम की स्थापना के लिए आवश्यक SiC लैब की सिविल संरचना में सुधार का कार्य पूरा किया गया। डीओई के लिए 6H SiC सिंगल क्रिस्टल (12) की वृद्धि की गई, प्रक्रिया मानदंडों को अनुकूलन किया गया और ये 2" ब्यास वाले बाउल के 100% सिंगुलर पॉलीटाइप क्षेत्र की पुष्टि करते हैं। डीओई के अनुसार SiC बाउल (4) की वृद्धि की गई और उन्हें आगे के विश्लेषण के लिए एसएसपीएल में स्लाइसेस के रूप में काटा गया। SiC सिंगल क्रिस्टल उगाने के लिए आवश्यक जटिल स्रोत वाली सामग्री (SiC सीड, SiC पाउडर, ग्रेफाइट कूसिबल, पायरोमीटर, वायु प्रवाह सेंसर आदि) की खरीद की गई। ऑप्टिकल माइक्रोस्कोप (SiC सीड / वेफर मॉर्फोलॉजी और सूक्ष्म संरचनाओं का अध्ययन करने के लिए); और हीलियम लीक डिटेक्टर (SiC रिएक्टर में लीकेज की जांच के लिए) की स्थापना की गई।
11	कॉम्पैक्ट फ्लोरोसेंट लैंप (सीएफएल) और फ्लोरोसेंट लैंप (एम एल) से रेअर अर्थ की रिकवरी के लिए प्रक्रिया विकास (एचडी / एसपी / 36)	डीएसटी - डब्ल्यूएम 02.09.2016 से 01.09.2019	39.36	<ul style="list-style-type: none"> बल्ब इटर की खरीद और स्थापना की गई। एक एक्सट्रैक्टिंग सॉल्वेंट के रूप में डीईपीएचए का प्रयोग करते हुए सॉल्वेंट एक्सट्रैक्शन के पश्चात 6N एसिड लीचिंग द्वारा Y, Eu, Ce & Tb जैसी धातुओं को रिकवर किया गया। 6N सल्फ्यूरिक अम्ल का इस्तेमाल करते हुए अपशिष्ट फॉस्फोरस से रेयर अर्थ की एसिड लीचिंग प्रक्रिया को अनुकूल बनाया गया। सॉल्वेंट एक्सट्रैक्शन परीक्षण के लिए एकस्ट्रैक्टर के रूप में

क्र. सं.	परियोजना का शीर्षक	निधियन एजेंसी और अवधि	कुल परिव्यय लाख ₹ में	2017-18 की उपलब्धियाँ
				डीईपीएचए का इस्तेमाल करते हुए रेयर अर्थ Y, Eu, Ce & Tb निकाली गई।
12	स्कैप जर्मेनियम से अल्ट्रा उच्च शुद्ध जर्मेनियम प्राप्त करने के लिए रिसाइकिलिंग (एचडी / एसपी / 37)	डीआरडीओ 17.10.2016 से 16.10.2019	122.07	<ul style="list-style-type: none"> जर्मेनियम के शुद्धीकरण के लिए इंडक्शन जोन रिफाइनिंग सिस्टम और रेसिस्टिव जोन रिफाइनिंग सिस्टम का फैब्रिकेशन उन्नत चरण पर है। इंडक्शन हीटिंग द्वारा जर्मेनियम मेल्टिंग ट्रायल एक्सपेरिमेंट फैक्टरी साइट पर सफलतापूर्वक संचालित किए गए। स्कैप जर्मेनियम के शुद्धीकरण के लिए इंडक्शन जोन रिफाइनिंग सिस्टम और रेसिस्टिव जोन रिफाइनिंग सिस्टम की स्थापना की गई। इंडक्शन जोन रिफाइनिंग परीक्षण प्रयोग किए गए। क्लीन रूम का रिफर्बिंशमेंट शुरू किया गया। जर्मेनियम फैट्रिक्स वॉलेटिलाइजेशन में सुधार किए गए। इंडक्शन और रेसिस्टिव जोन रिफाइनिंग सिस्टम के लिए यूपीएस के विनिर्देशों को अंतिम रूप दिया गया।
13	डिटेक्टर अनुप्रयोगों के लिए अल्ट्रा उच्च शुद्ध जिंक का विकास (एचडी / एसपी / 38)	बीआरएनएस 05.12.2016 से 04.12.2018	32.44	<ul style="list-style-type: none"> वैक्यूम डिस्टीलेशन एक्सपेरिमेंट संचालित किए गए। छड़ तैयार करने के लिए एक समान मेल्टिंग पूरी की गई। जोन रिफाइनिंग एक्सपेरिमेंट चल रहे हैं। हाई वैक्यूम यूनिट के लिए विनिर्देशों को अंतिम रूप दिया गया और क्रय आदेश (पीओ) प्रस्तुत किया गया। मेटल ग्रेनुलेशन सिस्टम के विनिर्देशों को अंतिम रूप दिया गया और जिंक इंगॉट को तीन मिलीमीटर से कम व्यास वाले शॉट में परिवर्तित करने के लिए क्रय आदेश दिया गया। जिंक डिस्टीलेशन एक्सपेरिमेंट के लिए रिटॉर्ट फैब्रिकेशन हेतु विनिर्देशों को अंतिम रूप दिया जा रहा है।
सी-मेट, त्रिसूर				
14	इलेक्ट्रॉनिक अनुप्रयोगों के लिए एयरोजेल सुपर कैपेसिटरों का विकास और पायलट प्लांट पैमाने पर उत्पादन (टीएच / एसपी / 054)	एमईआईटीवा ई, नई दिल्ली और डीएसटी 01.08.2014 से 31.07.2018	2210.66	<ul style="list-style-type: none"> एयरोजेल पायलट प्लांट का प्रयोग करते हुए बल्क में दो चुनिंदा कंपोजीशन के ऑर्गेनिक एयरोजेल के चार बैच का पुनरुत्पादन किया गया, जिन्हें फिर बाद में पायरोलिसिस के जरिए संगत कार्बन एयरोजेल (सीएजी) के रूप में परिवर्तित किया गया। अलग मूल्य के एयरोजेल सुपर कैपेसिटर (एजीएससी) के फैब्रिकेशन के लिए अलग-अलग लंबाई > 50 मीटर और चौड़ाई (10-25 मिलीमीटर) के एयरोजेल इलेक्ट्रोड (एजी-ई) के 10 से अधिक स्पूलों का उत्पादन किया गया। केसीसीएल (औद्योगिक भागीदार) को प्रत्येक > 100 मीटर लंबाई के दो एजी-ई स्पूल की आपूर्ति की गई, जो उच्च गति

क्र. सं.	परियोजना का शीर्षक	निधियन एजेंसी और अवधि	कुल परिव्यय लाख ₹ में	2017-18 की उपलब्धियाँ
				<p>वाली कैपेसिटर विनिर्माण मशीनों में प्रयोग के लिए अर्हक घोषित किए गए हैं।</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10,000 & RH <15% श्रेणी के डि-ह्यूमिफाइड कलीन रूम का डिजाइन तैयार किया गया, फैब्रिकेशन कर उसकी स्थापना की गई। • सुपर-कैपेसिटर के विद्युतीय कार्य निष्पादन के परीक्षण / मूल्यांकन के लिए मल्टी-चैनल हाई-करेंट सुपर कैपेसिटर टेस्टिंग मॉड्यूल की भी स्थापना की गई है। • अलग-अलग मूल्यों (2.2 F, 3.3 F, 4.7 F, 10F, 25F, 50F) के एयरोजेल सुपर कैपेसिटर फैब्रिकेट किए गए हैं, φ12.5-22 mm x H 16.5-42 mm की बिमाओं के एल्युमिनियम कैंस में सील किया गया और एचसीएससीटीएम का प्रयोग करते हुए एजीएससी के कार्य निष्पादन का परीक्षण / मूल्यांकन किया गया। • 250-350F के तीन एजीएससी पैक में ब्रिकेट किए गए और ईवीएम -वीवीपीएटी अनुप्रयोगों के लिए परीक्षण हेतु उन्हें ईसीआईएल को आपूर्त किया गया। 
15	एयरोजेल सुपर कैपेसिटर और फ्रैक्शनल ऑर्डर मॉडलिंग के साथ पावर पैक का डिजाइन और विकास (टीएच / एसपी / 56)	बीआरएनएस 02.07.2015 से 01.07.2018	190.61	<ul style="list-style-type: none"> • वैकल्पिक लागत प्रभावी तकनीक के माध्यम से सुपर कैपेसिटर ग्रेड के एयरोजेल कार्बन (एजीसी) तैयार किए गए और सामग्री गुणधर्मों के लिए उनका मूल्यांकन किया गया। • 1 किलोग्राम एजीसी प्रति बैच तैयार करने के लिए प्रक्रिया को अप -स्केल किया गया। • स्लरी आधारित कंपोजीशन के माध्यम से एजीसी इलेक्ट्रोड तैयार करने के लिए मशीनों का डिजाइन तैयार किया गया और फैब्रिकेट की गई तथा मशीनों की कमीशनिंग की जा रही है। • मौजूदा एजीसी और मशीनरी का प्रयोग करते हुए 5-25 F की सेल क्षमता वाले सुपर कैपेसिटर फैब्रिकेट किए गए। • इस प्रकार उत्पन्न किए गए सुपर कैपेसिटर का परीक्षण किया गया और चयनित बैचों के नमूनों को आईआईटी बांबे को

क्र. सं.	परियोजना का शीर्षक	निधियन एजेंसी और अवधि	कुल परिव्यय लाख ₹ में	2017-18 की उपलब्धियाँ
				भेजा गया, जिससे कि आगे का परीक्षा और पैक फैब्रिकेशन किया जा सके।
16	टेक्सचर युक्त पीएमएन-पीटी आधारित पीजो सेरेमिक्स (टीएच / एसपी / 057)	डीएसटी - एसईआरबी 16.12.2015 से 15.12.2018	31.13	<ul style="list-style-type: none"> अलग-अलग अनुपात के पीएमएन-पीटी कंपोजीशन तैयार किए गए और एमपीबी कंपोजीशन की पुष्टि की गई। मोल्टेन साल्ट प्रक्रिया के माध्यम से टैब्लर एसटी७ संश्लेषित किया गया।
17	मिनिएचराइज्ड एंटीना अनुप्रयोगों के लिए मैग्नेटो - डाइइलेक्ट्रिक (एमडी) सबस्ट्रेट (टीएच / एसपी / 058)	एमईआईटीवा ई, नई दिल्ली 09.08.2016 से 08.08.2019	80.51	<ul style="list-style-type: none"> पारंपरिक सॉलिड स्टेट रूट के माध्यम से वाई-टाईप हेक्साफेराइट और जेड-टाईप हेक्साफेराइट मैग्नेटो - डाइइलेक्ट्रिक फिलर के फेज प्योर Zn प्रतिस्थापित एनालॉग तैयार किए गए। एंटीना अनुप्रयोग के लिए पॉलीमर -वाईएचएम कंपोजिट एमडी सबस्ट्रेट फैब्रिकेट किए गए। एमडी सबस्ट्रेट में निम्नलिखित मानदंड प्रदर्शित किए : $\mu_r = 2.16587$, $\tan\delta_m < 0.1$, $\epsilon_r = 6.4037$, $\tan\delta\epsilon_r < 0.1$ सब स्ट्रेट का प्रयोग करते हुए फैब्रिकेट किए गए एंटीना ने 23% का मिनिएचराइजेशन और 4% की बैंडविड्थ वृद्धि प्रदर्शित की।



नई शुरू की गई परियोजनाएँ

नई शुरू की गई सहायता अनुदान परियोजनाओं के संदर्भ में समेकित प्रगति के विवरण नीचे दिए गए हैं :

क्र. सं.	परियोजना का शीर्षक	निधियन एजेंसी और अवधि	कुल परिव्यय लाख ₹ में	2017-18 की उपलब्धियाँ
सी-मेट, पुणे				
1	हाई एनर्जी Na-आयन बैटरियों के लिए आदर्श सूक्ष्म संरचना युक्त उच्च निष्पादन एनोड सामग्री (पीएन / एसपी / 064)	डीएसटी 30.11.2017 से 29.11.2020	68.27	<ul style="list-style-type: none"> उपयुक्त सूक्ष्म संरचना प्राप्त करने के लिए अध्ययन, परीक्षण और डिजाइन का कार्य चल रहा है, जो प्रयोग भावी अनुप्रयोगों के लिए हाई एनर्जी आदर्श सोडियम-आयन बैटरियों में इस्तेमाल के लिए उच्च कार्य निष्पादन एनोड सामग्री प्रदान कर सकते हैं।
2	सूक्ष्म संरचना युक्त मैग्नीज फेराइट ($MnFe_2O_4$) का विकास (पीएन / एसपी / 066)	मोयल, नागपुर 01.02.2018 से 31.01.2020	24.77	<ul style="list-style-type: none"> सॉल्वोर्थर्मल पद्धति का प्रयोग करते हुए सूक्ष्म संरचना युक्त मैग्नीज फेराइट ($MnFe_2O_4$) का आरंभिक संश्लेषण किया जाता है। तैयार की गई सूक्ष्म संरचनाओं के गुणधर्म निर्धारण का कार्य प्रगति पर है।
3	इलेक्ट्रॉनिक पैकेजिंग अनुप्रयोगों के लिए हस्तांतरित आर्क प्लाज्मा रिएक्टर द्वारा सूक्ष्म आकार वाले AlN सेरेमिक पाउडर का संश्लेषण (पीएन / एसपी / 065)	इसरो 24.01.2018 से 23.01.2020	28.64	<ul style="list-style-type: none"> प्लाज्मा रिएक्टर का प्रयोग करते हुए आयरन पाउडर के परीक्षण किए गए और एसईएम तथा एक्सआरडी का प्रयोग करते हुए उनके गुणधर्मों का निर्धारण किया गया।
4	ऑप्टिकल उपकरणों के लिए प्लाज्मोनिक, आयोनिक लिंकिड क्रिस्टल स्टेबलाइज्ड नैनो क्लस्टर (पीएन / एसपी / 062)	डीएसटी - एसईआरबी 03.04.2017 से 02.04.2020	32.72	<ul style="list-style-type: none"> 5 nm आकार प्रदान करने के लिए स्टेबलाइजर के साथ-साथ सफेक्टेंट के रूप में इनिडेजोलियम आयोनिक लिंकिड का प्रयोग करते हुए स्थिर गोल्ड नैनो पार्टिकल (AuNPs) का संश्लेषण किया गया।
5	फ्लेक्जिबल सॉलिड स्टेट सुपर कैपेसिटर	डीएसटी 01.07.2017 से	60.64	<ul style="list-style-type: none"> एयरोजेल संश्लेषण का अनुकूलन पूरा किया गया। कार्बनीकरण एयरोजेल द्वारा पोरस कार्बन सामग्री के संश्लेषण और गुणधर्म निर्धारण का कार्य पूरा किया गया।

क्र. सं.	परियोजना का शीर्षक	निधियन एजेंसी और अवधि	कुल परिव्यय लाख ₹ में	2017-18 की उपलब्धियाँ
	डिवाइस (एनआईटी, नागपुर के सहयोग से परियोजना) (पीएन / एसपी / 063)	29.07.2020		<ul style="list-style-type: none"> कार्बन एयरोजेल के विद्युत रासायनिक गुणधर्मों के निर्धारण का कार्य प्रगति पर है। SnO_2 और $\text{V}_2\text{O}_5 @ \text{C}$ के संश्लेषण के अनुकूलन का कार्य प्रगति पर है।
सी - मेट, त्रिसुर				
6	आईआर और दृश्य आवृत्तियों के आसपास लो लॉस प्लाजमोनिक सामग्री के रूप में पारदर्शी सुचालक ऑक्साइड और धातुयी नाइट्राइड का विकास (टीएच / एसपी / 059)	बीआरएनएस 28.08.2017 से 27.08.2020	31.83	स्प्रे कोटिंग द्वारा तैयार इंडियम डोप्ड जिंक ऑक्साइड फिल्मों ने रिड्यूस्ड एटमोस्फेयर में एनीलिंग के बाद 10^{21} cm^{-3} तक कैरियर कंसंट्रेशन प्रदर्शित किया। इन फिल्मों का प्रयोग आईआर क्षेत्र के आसपास प्लाजमोनिक अनुप्रयोगों के लिए किया जा सकता है।
7	पारदर्शी सुचालक ऑक्साइड आधारित फाइबर ऑप्टिक प्लाजमोनिक हाइड्रोजन और अमोनिया सेंसरों का विकास (टीएच / एसपी / 060)	डीएसटी 28.10.2017 से 27.10.2020	44.85	स्प्रिन कोटिंग द्वारा फैब्रिकेट की गई (In, Al) को-डोप्ड ZnO थिन फिल्मों ने दृश्य क्षेत्र में उत्कृष्ट विद्युत गुणधर्म और उच्च पारेषण क्षमता (90%) प्रदर्शित की। इन फिल्मों में कैरियर घनत्व और अधिक बढ़ाने के लिए प्रयास जारी हैं।
8	कम तापक्रम वाले अनुप्रयोगों के लिए नैनो एनटीसी कंपोजीशन आधारित सब मिलीमीटर आकार के थर्मल सेंसरों का विकास (टीएच / एसपी / 61)	डीएसटी 15.03.2018 से 14.03.2021	47.37	ऑटो कंबशन पद्धति द्वारा नैनो निगेटिव टेंपरेचर कोफिसिएंट (एनटीसी) थर्मिस्टर कंपोजीशन तैयार करने की प्रक्रिया शुरू की गई।

प्रमुख पायलट प्लांट और अवसंरचना सुविधाएं

I. लीथियम – आयन बैटरियाँ : सक्रिय सामग्री के संश्लेषण, सिंगल सेल के फैब्रिकेशन और प्रोटोटाइप सेल के परीक्षण के लिए सुविधा

सी-मेट, पुणे ने स्प्रे पाइरोलाइजर का प्रयोग करते हुए स्वदेशी स्तर पर कैथोड और एनोड सामग्री का विकास किया है, कॉइन / बटन (2032 टाइप) और पाउच / आयताकार लीथियम आयन सेल के लिए फैब्रिकेशन और परीक्षण सुविधा की स्थापना की है। विकसित किए गए सेल की क्षमता वाणिज्यिक रूप से उपलब्ध सेल की तुलना में लगभग समान पाई गई है।



चित्र 6. लीथियम आयन सेल फैब्रिकेशन और परीक्षण सुविधा

II. लो टेंपरेचर को-फायर्ड सेरेमिक (एलटीसीसी) पैकेजिंग

लो टेंपरेचर को-फायर्ड सेरेमिक (एलटीसीसी) सुविधा की स्थापना सी-मेट, पुणे में (10,000 मानक श्रेणी के साथ लगभग 1500 वर्ग फीट निर्मित क्षेत्र में) की गई है। विभिन्न एलटीसीसी पैकेजिंग अनुप्रयोगों के फैब्रिकेशन के लिए यह प्रयोगशाला एलटीसीसी फैब्रिकेशन उपस्कर्तों से भली-भांति सुसज्जित है। यहाँ उपलब्ध उपस्कर्तों में वाया पंचिंग, वाया फिलिंग, ग्रीन टेपों पर सुचालक पैटर्नों की स्क्रीन प्रिंटिंग, स्टाकिंग, लैमिनेशन और को फायरिंग सुविधा शामिल हैं। सी-मेट ने सामान्य प्रयोजन वाले एलटीसीसी अनुप्रयोगों के लिए स्वदेशी एलटीसीसी टेप और टेस्ट का भी विकास किया है।



चित्र 7 : सी-मेट, पुणे में श्रेणी 10000 क्लीन रूम और टेप कास्टिंग सुविधा

III. रणनीतिक अनुप्रयोगों के लिए हाफनियम स्पांज

सी-मेट, हैदराबाद ने नीचे चित्र 8 में दर्शाए अनुसार इसरो की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए पहला स्वदेशी हाफनियम (Hf) मेटल स्पांज प्लांट स्थापित किया है। जर्कोनियम के संदर्भ में इनपुट सामग्री के रूप में न्यूक्लियर फ्यूल कॉम्प्लेक्स से निकलने वाले स्क्रब रैफिनेट का प्रयोग किया जाता है, जिसमें 1-2 % Hf निहित होता है, जिसे HfO_2 प्राप्त करने के लिए सॉल्वेंट एक्सट्रैक्शन पद्धति के जरिए फिर से प्रसंस्कृत किया जाता है। 99% शुद्ध हाफनियम स्पांज प्राप्त करने के लिए क्लोरिनीकरण, क्रॉल रिडक्शन और वैक्यूम डिस्टीलेशन जैसी प्रक्रियाएँ संचालित की गई हैं। हाफनियम स्पांज परमाणु रिएक्टरों की नियंत्रण रॉड में इस्तेमाल के लिए परमाणु ऊर्जा विभाग (डीएई) की आवश्यकताओं को भी पूरा करेगा। सी-मेट स्वदेशी स्तर पर विभिन्न रूपों में उपलब्ध हाफनियम के आधार पर आदर्श स्पिन ऑफ उत्पादों के विकास के लिए भी कार्य कर रहा है।

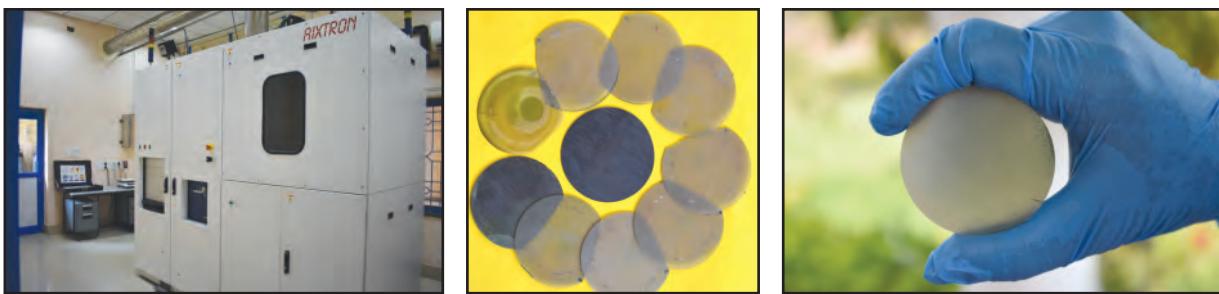


चित्र 8 : सी-मेट, हैदराबाद में स्थित हाफनियम प्लांट

IV. सिलिकॉन कार्बाइड सिंगल क्रिस्टल बल्क ग्रोथ सुविधा

वाइड बैंडगैप, उच्च तापीय सुचालकता और उच्च ब्रेकडाउन क्षेत्र के कारण सिलिकॉन कार्बाइड (SiC) सिंगल क्रिस्टल हाई पावर, उच्च तापक्रम, उच्च आवृत्ति वाले उपकरणों के फैब्रिकेशन के लिए एक महत्वपूर्ण सामग्री है। अल्ट्रा प्योर सिलिकॉन कार्बाइड (SiC) सिंगल क्रिस्टल का प्रयोग ब्लू एलईडी, GaN उपकरणों के लिए सब स्ट्रेट, अल्ट्राफास्ट हाई वोल्टेज स्कॉटकी डायोड, एमओएसएम इटी, हाई पावर स्विचिंग डिवाइस आदि के लिए हाई टेंपरेचर थायरिस्टर बनाने के लिए किया जाता है।

सिलिकॉन कार्बाइड (SiC) सिंगल क्रिस्टल के रणनीतिक प्रयोग को ध्यान में रखते हुए एसएसपीएल में GaN प्रौद्योगिकी में प्रयोग करने के लिए सब स्ट्रेट तैयार करने हेतु आवश्यक बाउलों की आपूर्ति के लिए डीएमआरएल / एसएसपीएल (डीआरडीओ) के सहयोग से 2" ब्यास की 6H SiC सिंगल क्रिस्टल ग्रोथ, फिगर 9 और 4H SiC सिंगल क्रिस्टल बाउल के लिए सी-मेट, हैदराबाद में एक उन्नत सबलीमेशन रिएक्टर सुविधा स्थापित की गई है। उपकरणों में प्रयोग के लिए सेमी - इंसुलेटिंग (SI) 6H SiC सिंगल क्रिस्टल के अधिकतम अनुकूलन का कार्य प्रगति पर है। 6" ब्यास आकार वाले SiC सिंगल क्रिस्टल और SiC/GaN आधारित इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों के लिए डिवाइस ग्रेड वेफर तैयार करने के लिए भी प्रयोग किए जा रहे हैं।



चित्र 9 : SiC सबलीमेशन रिएक्टर, 6H SiC सिंगल क्रिस्टल की कट -स्लाइस और 2" ब्यास वाले 6H SiC सिंगल क्रिस्टल वेफर

V. इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट पदार्थों से मूल्यवान धातुओं की रिकवरी

सी-मेट ने प्रिंटेड सर्किट बोर्डों से मूल्यवान धातुओं की रिकवरी के लिए पर्यावरण की दृष्टि से अनुकूल पद्धति के लिए प्रायोगिक प्लांट सुविधा स्थापित की है। सी-मेट द्वारा विकसित की गई प्रौद्योगिकी में पायरोमेटालर्जिकल और हाइड्रोमेटालर्जिकल प्रचालनों का मिश्रण किया जाता है, जिसमें तरल अपशिष्ट पदार्थों की मात्रा को न्यूनतम रखा गया है। धातुओं और स्लैब के प्रभावशाली ढंग से पृथक्करण के लिए सी-मेट में एक विशिष्ट लक्स मिश्रण तैयार किया गया है। डीपोपुलेशन, श्रेडिंग, पायरोलिसिस, कैल्सिनेशन, स्मेल्टिंग और इलेक्ट्रो - रिफाइनिंग के लिए आदिरूप प्रणालियों का विकास किया गया है और 100 किलोग्राम प्रतिदिन की क्षमता के साथ उन्हें सफलतापूर्वक प्रदर्शित किया गया है। एक टन प्रिंटेड सर्किट बोर्ड प्रतिदिन की क्षमता स्थापित करने के लिए मैसर्स ई-परिसारात बैंगलोर नामक एक उद्योग भागीदार के साथ पूरी तरह से सुविधायुक्त प्रायोगिक प्लांट सुविधा स्थापित की जा रही है। इसकी संपूर्ण प्रक्रिया पर्यावरण की दृष्टि से अनुकूल है, क्योंकि इससे उत्पन्न होने वाली गैसों को सीपीसीबी की शर्तों के अनुसार पूरी तरह से नष्ट करने के लिए तापीय ढंग से प्रसंस्कृत किया जाता है।



चित्र 10. इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट पदार्थों से मूल्यवान धातुओं की रिकवरी के लिए प्रायोगिक प्लांट सुविधा

VI. अल्ट्रा - हाई प्योर (यूएचपी) सामग्री तैयार करने के लिए सुविधा

शुद्ध धातुयी मैट्रिक्स के होस्ट में धातुयी, गैसीय और गैस उत्पन्न करने वाली अन्य अशुद्धियों के विशेष संदर्भ में तुलनात्मक रूप से अधिक कठोर विनिर्देशों के कारण अल्ट्रा हाई प्योर (यूएचपी) धातुओं (>99.99999 at.%) की मांग तेजी से बढ़ रही है। सी-मेट हैदराबाद ने रणनीतिक क्षेत्र में मौजूदा स्वदेशी मांग को पूरा करने और इस प्रकार देश को आत्मनिर्भर बनाने के उद्देश्य से इन धातुओं का विकास करने के लिए परियोजना शुरू की है।

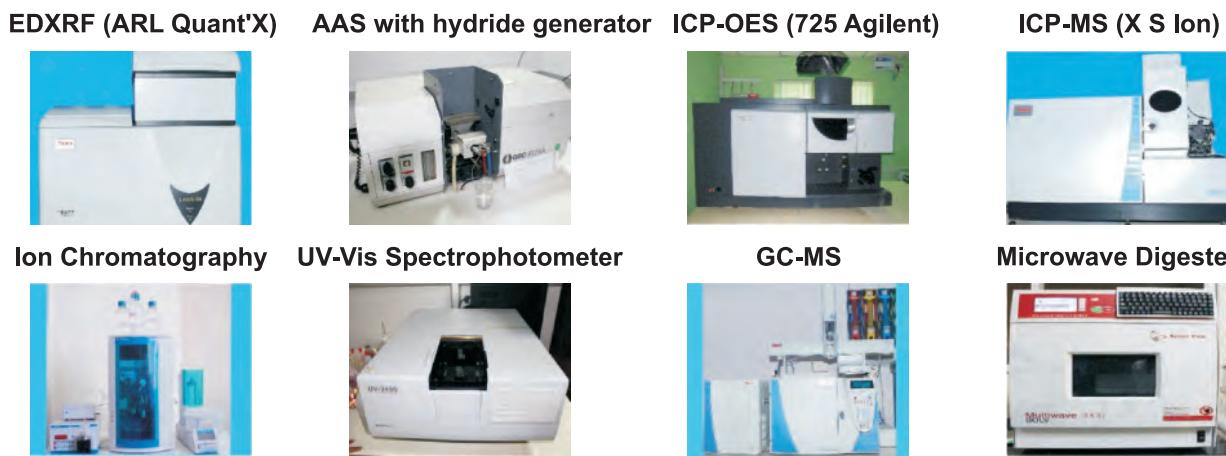
देश में पहली बार उच्च शुद्ध (7N ग्रेड) टेल्यूरियम और कैडमियम के प्रसंस्करण के लिए स्वदेशी उपस्करणों के साथ प्रक्रिया प्रौद्योगिकी का विकास किया गया है। लगभग 20 किलोग्राम प्रति वर्ष की दर से उच्च शुद्ध टेल्यूरियम ऑक्साइड (TeO_2) तैयार किया गया और आइसोटॉपिक नाभिकीय चिकित्सा अनुप्रयोगों की तैयारी के लिए बीएआरसी, भारत सरकार और सॉलिड स्टेट फिजिक्स लेबोरेटरी (एसएसपीएल), डीआरडीओ को $\text{CdTe}/\text{CdZnTe}/\text{HgCdTe}$ जैसे इंफ्रारेड उपकरणों के विकास के लिए इसकी आपूर्ति की गई। मैसर्स बिनानी जिंक लिमिटेड, बिनानीपुरम, केरल को 6N शुद्ध Cd के लिए प्रौद्योगिकी हस्तांतरण किया गया। अल्ट्रा उच्च शुद्ध जर्मेनियम के उत्पादन के लिए एक स्वदेशी इंडक्शन जोन रिफाइनिंग की स्थापना की गई है।



चित्र 11. इंडक्शन जोन रिफाइनिंग प्रणाली की प्रायोगिक प्लांट सुविधा और जर्मेनियम का निष्कर्षण

VII. खतरनाक पदार्थों पर प्रतिबंध (आरओएचएस) परीक्षण सुविधा

सी-मेट, हैदराबाद प्रयोगशाला ने उद्योगों की सहायता के लिए इलेक्ट्रॉनिक उपस्कर्तों और रेटिट उत्पादों के विश्लेषण के लिए अत्याधुनिक (स्टेट ऑफ द आर्ट) और एनएबीएल द्वारा प्रत्यायित (प्रमाणपत्र संख्या टी-1780 के साथ) रासायनिक परीक्षण सुविधा स्थापित की है और पॉलीमर, धातुओं इत्यादि के क्षेत्र में ई-अपशिष्ट (प्रबंधन) नियमावली 2016 के अंतर्गत Pb, Cd, Hg, Cr⁶⁺, पॉलीब्रोमिनेटेड कंपाउंड जैसे प्रतिबंधित खतरनाक पदार्थों की पहचान करने और उनकी मात्रा निर्धारित करने के लिए एक तंत्र विकसित किया है। यह इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय (एमईआईटीवाई), भारत सरकार की वित्तीय सहायता से स्थापित की गई भारत की सरकारी स्वामित्व वाली एकमात्र परीक्षण सुविधा है। एनएबीएल द्वारा प्रत्यायन के अलावा सी-मेट को मानक पद्धतियों के अनुसार कांपैक्ट फ्लूरोसेंट लैंप (सीएफएल) और फ्लूरोसेंट लैंप (एलएफ) में पारे के स्तर का परीक्षण करने के लिए भारतीय मानक ब्यूरो (बीआईएस), भारत सरकार से भी मान्यता प्राप्त है।



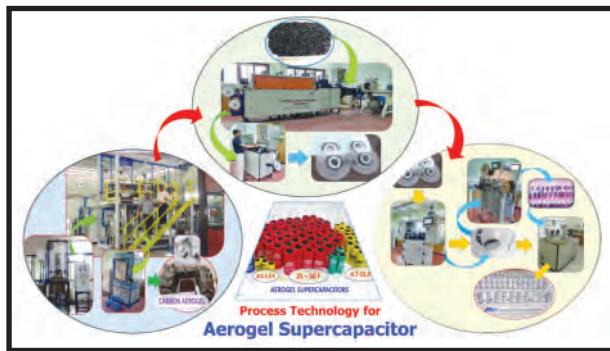
चित्र 12. खतरनाक धातुओं का पता लगाने के लिए आरओएसएच प्रयोगशाला सुविधा

VIII. कार्बन एयरोजेल और ग्रेफेन आधारित सुपरकैपेसिटर

सी-मेट, त्रिसुर ने कार्बन एयरोजेल के उत्पादन और उन्हें सुपर कैपेसिटर इलेक्ट्रोड के रूप में परिवर्तित करने के लिए स्टेट ऑफ द आर्ट सुविधाओं (चित्र 13) की स्थापना की है और एयरोजेल सुपर कैपेसिटर सेल का आदिरूप तैयार किया, जिनका वीएसएससी, टाटा मोटर्स, बीएआरसी आदि जैसी बाह्य एजेंसियों द्वारा भी परीक्षण किया गया। परीक्षण के परिणाम अन्य विनिर्माताओं के ऐसे ही उत्पादों की तुलना में बेहतर पाए गए।

स्थापित की गई सुविधाएं

- लार्ज वॉल्यूम जेल रिएक्टर
- लार्ज वॉल्यूम एटमोसफियर -कंट्रोल्ड कार्बोनाइजेशन फर्नेस
- कार्बन एयरोजेल पावडर (~100 μm) बनाने के लिए सेंट्रियुगल मिलिंग मशीन
- आटोमेटिक सिविंग मशीन
- इलेक्ट्रोड कंपोजीशन तैयार करने और मेटल ऑयल (रोल-टू-रोल) पर एयरोजेल टेप चिपकाने के लिए सब यूनिट सहित एयरोजेल इलेक्ट्रोड फॉर्मिंग मशीन
- एयरोजेल उत्पादन प्रायोगिक प्लांट



चित्र 13. सुपर कैपेसिटरों के आदिरूप विकसित करने के लिए प्रायोगिक प्लांट सुविधा

IX. हाई पावर माइक्रोवेब अनुप्रयोगों के लिए फ्लेक्जिबल माइक्रोवेब सबस्ट्रेट

फ्लेक्जिबल माइक्रोवेब सबस्ट्रेट का प्रयोग हाई पावर सॉलिड स्टेट एम्प्लीफायर, पैच एंटीना, मिसाइल मार्गदर्शन, मोबाइल वेस स्टेशनों आदि जैसे विभिन्न प्रकार के हाई एंड माइक्रोवेब सर्किट अनुप्रयोगों के लिए सघन रूप से किया जाता है। सी-मेट, त्रिसूर ने एक पेटेट प्राप्त स्मेक प्रक्रिया विकसित किया है, जिसमें प्लानर और दिशागत स्थिर माइक्रोवेब सबस्ट्रेट के फैब्रिकेशन के लिए हॉट प्रेसिंग के बाद सिग्मा फिल्सिंग, एक्सट्रूशन, कैलेंडरिंग आदि प्रक्रियाएं शामिल होती हैं। पहली बार स्वदेशी स्तर पर 2.9 से 14.8 मान वाले डाई इलेक्ट्रिक कांस्टेंट के साथ कॉपर क्लेडेड, माइक्रोवेब सबस्ट्रेट विकसित किए गए। वर्ष के दौरान हाई पावर सॉलिड स्टेट एम्प्लीफायर के लिए उपयुक्त 250 सर्किट बोर्ड और 200 मिलीमीटर (लंबाई) 200 मिलीमीटर (चौड़ाई) 0.76 मिलीमीटर (ठीं) आकार वाले 50 कॉपर क्लेडेड सबस्ट्रेट की क्रमशः आरआरसीएटी, इंदौर और बीएआरसी को आपूर्ति की गई।



चित्र 14. माइक्रोवेब सामग्री के लिए प्रसंस्करण सुविधा, प्रसंस्करण उपस्कर और प्रदान किए जाने वाले उत्पाद

महत्वपूर्ण कार्यक्रम

1. मैसर्स एंट्स सेरेमिक्स, मुंबई को फोटो सेंसरों के लिए फोटो पैटर्नेबल सिल्वर और फोटो कंडक्टर थिक फिल्म पेस्ट के लिए प्रौद्योगिकी हस्तांतरण समारोह

लाइट डिटेक्शन सेंसरों के ऐसे प्रकारों में से एक प्रमुख प्रकार है, जो विभिन्न घरेलू और ऊर्जा हार्वेस्टिंग अनुप्रयोगों में अभी भी ध्यान आकृष्ट कर रहा है। इस रुझान की वजह से इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों के भाग के रूप में माइक्रो - इलेक्ट्रिकल प्रणाली फैब्रिकेट और इंटीग्रेट करने के लिए आदर्श विनिर्माण प्रौद्योगिकी विकसित करने के साथ-साथ पारंपरिक इलेक्ट्रो- ऑप्टिकल प्रणालियों के मिनिएचराइजेशन के लिए इसकी मांग बढ़ रही है। इस संबंध में सी-मेट ने लाइट सेंसिंग अनुप्रयोग के लिए एक उन्नत थिक फिल्म फोटो कंडक्टिंग सामग्री और पेस्ट प्रौद्योगिकी विकसित की है। इस उत्पाद के विशेष विनिर्देश इस प्रकार हैं : फायर्ड थिकनेस - 15 से 20 मिलीमीटर, टिपिकल लाईन चौड़ाई 100 मिलीमीटर, विजिवल स्पेक्ट्रल रेंज +5% राइज टाईम ~2.5 -60 ms, फॉल टाईम ~65 ms और तीन क्रम की गतिशील रेंज। इस प्रौद्योगिकी का विकास एमईआईटीवाई द्वारा प्रायोजित फोटो सेंसरों का विकास परियोजना के अंतर्गत किया गया। विकसित की गई प्रौद्योगिकी को जैसा भी है, जहां भी है, आधार पर मैसर्स एंट्स सेरेमिक्स लिमिटेड, मुंबई को हस्तांतरित किया गया। 14.31 लाख रुपये के कुल टीओटी शुल्क के साथ प्रौद्योगिकी हस्तांतरण करार पर मैसर्स एंट्स सेरेमिक्स लिमिटेड, मुंबई की ओर से श्री अश्विनी जैन, श्री सव्यसाची रॉय और श्री तुषार गोथी द्वारा और सी-मेट की ओर से डॉ. बी. बी. काले, निदेशक, सी-मेट, पुणे द्वारा हस्ताक्षर किए गए और इस अवसर पर डॉ. बी. डी. कुलकर्णी, प्रतिष्ठित वैज्ञानिक, सीएसआईआर-एनसीएल, डॉ. डी. पी. अमलनेरकर, भूतपूर्व कार्यपालक निदेशक, सी-मेट और डॉ. यू. पी. मुलिक, भूतपूर्व निदेशक, सी-मेट, पुणे उपस्थित हुए।



चित्र 15. दिनांक 28.03.2018 को सी-मेट, पुणे में आयोजित मैसर्स एंट्स सेरेमिक्स, मुंबई को फोटो सेंसरों के लिए फोटो पैटर्नेबल सिल्वर और फोटो कंडक्टर थिक फिल्म पेस्ट के लिए प्रौद्योगिकी हस्तांतरण समारोह

2. अनुसंधान और विकास के क्षेत्र में उत्कृष्ट उपलब्धियों के लिए सी-मेट-त्रिसुर को एलसीना-ईवाईएम पुरस्कार

अनुसंधान और विकास के क्षेत्र में उत्कृष्ट उपलब्धियों के लिए सी-मेट को वर्ष 2016-17 के लिए एलसीना -ईवाईएम जैसा प्रतिष्ठित पुरस्कार प्रदान किया गया। एलसीना ईवाईएम पुरस्कार देश में अनुसंधान एवं विकास से संबंधित गतिविधियों को बढ़ावा देने और इलेक्ट्रॉनिक्स उद्योग के उद्यमियों को बढ़ावा देने के लिए शुरू किए गए हैं। कथित पुरस्कार विभिन्न क्षेत्रों में औद्योगिक अनुसंधान एवं विकास उत्कृष्टता को प्रोत्साहित करने के लिए वर्ष 1976 में शुरू किए गए। पुरस्कार हेतु उम्मीदवारों का चयन बड़ी संख्या में प्राप्त आवेदनों में से एक उच्च स्तरीय समिति द्वारा गहन समीक्षा प्रक्रिया के माध्यम से किया जाता है, जिसमें सरकार के वरिष्ठ अधिकारी और उद्योग जगत के विशेषज्ञ शामिल होते हैं। सी-मेट, त्रिसुर को यह पुरस्कार महत्वपूर्ण माइक्रोवेब सबस्ट्रेट के प्रायोगिक प्लांट स्तर पर उत्पादन और वाणिज्यिकरण के लिए प्रदान किया गया, जिन्हें अब तक केवल विदेशी स्रोतों से बहुत अधिक लागत (~US\$250 प्रति वर्ग फुट की दर) पर खरीदा जा रहा था। इस प्रकार के माइक्रोवेब सर्किट बोर्डों का प्रयोग उपग्रह संचार, मिसाईल मार्गदर्शन, मोबाइल बेस स्टेशनों, पावर एम्प्लीफायरों, दुर्घटनारोधी प्रणालियों इत्यादि में सघन रूप से किया जाता है। सी-मेट द्वारा विकसित की गई स्वदेशी प्रौद्योगिकी से रणनीतिक रूप से इस महत्वपूर्ण सामग्री की लागत को आयातित सामग्री की लागत की तुलना में 1/4

तक कम किया जा सका। यह नवोदय भवन न केवल भारत सरकार की 'मेक इन इंडिया' पहल को संबल प्रदान करेगा, बल्कि अंतर्राष्ट्रीय प्रतिद्वंद्यियों की तुलना में लागत प्रभावी एवं विश्वसनीय वायरलेस संचार प्रौद्योगिकियों की दिशा में देश को आगे बढ़ाने में भी मददगार साबित होगा।

यह पुरस्कार दिनांक 14.09.2017 को होटल द लिलित, नई दिल्ली में आयोजित एक रंगारंग कार्यक्रम में दिया गया। डॉ. एन. आर. मुनीरल्लम, महानिदेशक, सी-मेट, डॉ. एन. रघु, निदेशक, सी-मेट, त्रिसुर और डॉ. आर. रथीश, निदेशक, सी-मेट, हैदराबाद ने संयुक्त रूप से यह पुरस्कार श्री अजय प्रकाश साहनी, आईएस, सचिव, इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार के कर कमलों से प्राप्त किया।



चित्र 16. वर्ष 2016-17 के लिए “अनुसंधान और विकास के क्षेत्र में उत्कृष्ट उपलब्धियों के लिए एलसीना-ईवाईएम के “प्रथम पुरस्कार” के विजेता। दिनांक 14.09.2017 को श्री अजय प्रकाश साहनी, सचिव, एमईआईटीवाई के कर कमलों से पुरस्कार प्राप्त करते हुए

3. शीघ्र रिचार्ज होने वाले एमर्जेंसी लैंप की प्रौद्योगिकी का हस्तांतरण

सी-मेट ने दिनांक 16.02.2018 को सी-मेट, त्रिसुर में एक स्टार्ट अप कंपनी मैसर्स एस्सार को शीघ्र रिचार्ज होने वाले एमर्जेंसी लैंप की प्रौद्योगिकी हस्तांतरित की है।



चित्र 17 सी-मेट, त्रिसुर में एक स्टार्ट अप कंपनी मैसर्स एस्सार को शीघ्र रिचार्ज होने वाले एमर्जेंसी लैंप के प्रौद्योगिकी हस्तांतरण का कार्यक्रम

4. राष्ट्रीय विज्ञान दिवस समारोह

सी-मेट, त्रिसुर में राष्ट्रीय विज्ञान दिवस, 2018 के आयोजन के भाग के रूप में इस प्रयोगशाला को जनता और विद्यार्थियों के लिए खुला रखा गया। जीवन के विभिन्न क्षेत्रों से जुड़े लोगों ने प्रयोगशाला का दौरा किया और उन्हें सी-मेट द्वारा विकसित की गई प्रौद्योगिकियों / उत्पादों के बारे में बताया गया। राष्ट्रीय विज्ञान दिवस के अवसर पर डॉ. पी. पार्थसारथी, प्रबंध निदेशक ई-परिसर प्राइवेट लिमिटेड, बैंगलोर द्वारा “ई-अपशिष्ट की रि-साइकिलिंग के लिए स्वदेशी प्रौद्योगिकी” विषय पर व्याख्यान दिया गया। अपने व्याख्यान में उन्होंने ई-अपशिष्ट की रि-साइकिलिंग के लिए विभिन्न प्रौद्योगिकियों के स्वदेशीकरण और बैंगलोर में ई-अपशिष्ट रि-साइकिलिंग सुविधा की स्थापना के दौरान उनके समक्ष उत्पन्न हुई चुनौतियों पर प्रकाश डाला। डॉ. एन. रघु, निदेशक, सी-मेट, त्रिसुर और वैज्ञानिकों में डॉ. एस. एन. पोटटी और डॉ. के. पी. मुरली ने भी इस अवसर पर अपने व्याख्यान दिए।



चित्र 18. सी-मेट, त्रिसुर में एक राष्ट्रीय विज्ञान दिवस का आयोजन

5. स्मार्ट सामग्री एवं संरचनाओं पर संगोष्ठी

श्रीनिवास रामानुजन इंस्टीट्यूट फॉर बेसिक साइंस (एसआरआईबीएस), विज्ञान, प्रौद्योगिकी और पर्यावरण के लिए केरल राज्य परिषद (केएससीएसटीई), केरल सरकार के अधीन एक स्वायत्त संस्थान और सी-मेट, त्रिसुर ने 24-26 नवंबर 2017 के दौरान कोट्टायम में स्मार्ट सामग्री और संरचनाओं पर एक संगोष्ठी आयोजित की। इस संगोष्ठी के आयोजन का उद्देश्य एमएससी, भौतिकी के विद्यार्थियों, महाविद्यालयों / विश्वविद्यालयों के युवा संकाय सदस्यों, भौतिकी अथवा सामग्री विज्ञान के क्षेत्र में शोध कर रहे शोधकर्ताओं को एक साथ एकत्रित करना था। डॉ. एस. एन. पोटटी, वैज्ञानिक, सी-मेट, त्रिसुर इस संगोष्ठी के पाठ्यक्रम समन्वयकर्ता था।



चित्र 19. स्मार्ट सामग्री और संरचनाओं पर संगोष्ठी के सभी प्रतिभागी

6. ब्रिटिश संसद सदस्यों द्वारा त्रिसुर का दौरा

ब्रिटिश संसद सदस्यों ने केरल के अलाथुर संसदीय क्षेत्र का दौरा किया, जहां सी-मेट, त्रिसुर अवस्थित है। यह दौरा दिनांक 14.02.2018 को इस संसदीय क्षेत्र में किए गए विकास कार्यों को देखने के उद्देश्य से किया गया। ब्रिटिश संसद सदस्यों के इस समूह में श्री क्रेग विटेकर, सुश्री एंजेला रेनर, श्री डेनियल सेचेनियर और श्री स्टीव रीड शामिल थे। संसदीय क्षेत्र के अपने दौरे के दौरान उन्होंने केरल इंस्टीट्यूट ऑफ लोकल एडमिनिस्ट्रेशन (केआईएलए) का भी दौरा किया और उनकी अगुवाई संसद सदस्य डॉ. पी. के. बीजू और जिला कलेक्टर डॉ. ए. कौशिंगन द्वारा की गई। सी-मेट, त्रिसुर को भी इस कार्यक्रम में आमंत्रित किया गया। अलाथुर संसदीय क्षेत्र में शुरू की गई विकास योजनाओं और केआईएलए की कार्य प्रणाली के बारे में दौर पर आए गणमान्य लोगों को जानकारी दी गई डॉ. एन. रघु, निदेशक, सी-मेट, त्रिसुर ने भविष्य में इलेक्ट्रॉनिकी की संभावनाओं पर विचार व्यक्त किए और डॉ. एन. एस. पोटटी, सी-मेट, त्रिसुर ने भी इस कार्यक्रम में भाग लिया।



ALATHUR CONSTITUENCY
British parliamentarians promise cooperation in various sectors

EXPRESS NEWS SERVICE

(BY RAJESH)

The members of British Parliament, who visited Alathur constituency recently, on 14.02.2018, met all the cooperatives with relatives in the constituency and discussed their problems. The group of MPs were led by Conservative MP, Mr. P. A. De Valera, Member of Parliament for the constituency. The other members of the group included Labour Party MP, Angela Rayner, Shadow Minister for Employment and Learning; Liberal Democrat MP, Jo Swinson, MP for East Dunbartonshire; Conservative MP, Michael Fabricant, MP for Tamworth; and the Indian National Congress MP, Shashi Tharoor, Member of Parliament and the principal adviser of the Indian Prime Minister. Mr. De Valera was accompanied by Mr. K. L. Thomas, Member of Parliament, Member of the Indian Parliament, and the Secretary General of the Indian National Congress. At the KLE office they were received by Dr. M. A. Ashraf, President of the KLE Society, Dr. N. R. Sudha, Vice-Chancellor of the KLE Society, Dr. M. A. Hashmi, Vice-Chancellor of the Central Institute of English Language and Literature, and Mr. G. R. K. Rao, Director of the Center for Materials for Electronic Components and Systems.

electronics in future. The British MPs sought details on the location, nature of development projects and the role of women in the development process. The group of MPs also enquired about the active representation of local bodies such as Gram Sabhas, Panchayats and other organisations in the development activities in their areas. They were also informed about the development activities of the Trivandrum Model College. They were shown the photographs of the students and faculty of the college. Dr. P. A. De Valera and other MPs from the Indian National Congress and other political parties were also present. The British MPs also enquired about the developments in the fields of education, health and local administration. The British MPs also enquired about the growth of the KLE Society and its contribution to the development of the KLE Society. They desire to visit the Alathur constituency again and have promised to do so.

At the end of the meeting, Mr. P. A. De Valera was presented with a memento and a photograph of the Alathur constituency. He appreciated the great development work done by the people of the constituency.

The Members of Parliament during their visit to Alathur constituency on Wednesday

(PHOTO: EXPRESS NEWS SERVICE)

चित्र 20. दिनांक 14.02.2018 को ब्रिटिश संसद सदस्यों ने केरल के अलाथुर संसदीय क्षेत्र का दौरा किया, जहां सी-मेट, त्रिसुर अवस्थित है और इंडियन एक्सप्रेस न्यूजपेपर में प्रकाशित इससे संबंधित खबर

7. सी-मेट, पुणे, हैदराबाद और त्रिसुर में स्वच्छ भारत अभियान

स्वच्छ भारत अभियान (एसबीए) के भाग के रूप में भारत के शहरों, छोटे कस्बों और ग्रामीण क्षेत्रों की गलियों, सड़कों और अवसंरचना को स्वच्छ रखने के उद्देश्य से सी-मेट, पुणे, हैदराबाद और त्रिसुर प्रयोगशालाओं के स्टाफ ने स्वैच्छिक रूप से आगे आते हुए प्रयोगशालाओं के परिसर और कार्यालयों में स्वच्छता अभियान शुरू किया और आवधिक आधार पर इसे संचालित किया। डॉ. एन. आर. मुनीरल्लम, महानिदेशक, सी-मेट ने स्वयं भी स्वच्छ भारत अभियान में भाग लेकर सभी स्टाफ सदस्यों को इसके लिए प्रेरित किया, जिससे कि प्रयोगशाला में और उसके आसपास स्वच्छता सुनिश्चित की जा सके। कार्यक्रमों में भाग के रूप में आईटीसी के विशेषज्ञों ने सी-मेट स्टाफ को सूखी पत्तियों से वर्मी कंपोस्ट खाद बनाने का प्रशिक्षण दिया।



चित्र 21. सी-मेट, पुणे, हैदराबाद और त्रिसुर में स्वच्छ भारत अभियान

8. सी-मेट, में स्वच्छता पखवाड़ा और ई-अपशिष्ट प्रौद्योगिकी पर राष्ट्रीय कार्यशाला

सी-मेट मुख्यालय के दिनांक 31.01.2018 के पत्र संख्या पीएन/प्रशासन/विविध/141/2014 और इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय (एमईआईटीवाई), भारत सरकार के दिनांक 30.01.2018 के पत्र संख्या 1 (33) / 2017 – इंजीनियरिंग के अंतर्गत जारी किए गए दिशानिर्देशों के अनुसार दिनांक 01-15 फरवरी 2018 के दौरान सी-मेट, पुणे, हैदराबाद और त्रिसुर में स्वच्छता पखवाड़ा मनाया गया। इस अवधि के दौरान सभी वैज्ञानिक, प्रशासनिक, सहायक स्टाफ और विद्यार्थियों ने अपने-अपने प्रयोगशाला परिसरों में आयोजित स्वच्छता गतिविधियों में सक्रिय रूप से भाग लिया। सी-मेट की तीनों प्रयोगशालाओं के निदेशकों ने अपने सभी स्टाफ सदस्यों को प्रयोगशाला और उसके आसपास साफ-सफाई रखने के लिए प्रेरित किया।

स्वच्छता पखवाड़ा के भाग के रूप में सी-मेट और सी-डेक, हैदराबाद द्वारा संयुक्त रूप से दिनांक 08.02.2018 को “ई-अपशिष्ट प्रौद्योगिकी पर राष्ट्रीय कार्यशाला” का आयोजन किया गया। इस अवसर पर डॉ. संदीप चटर्जी, निदेशक एवं सचिव, एमईआईटीवाई, नई दिल्ली के ओएसडी ने “ई-अपशिष्ट प्रबंधन- एमईआईटीवाई के प्रयास” शीर्षक के अंतर्गत प्रमुख वक्तव्य दिया, तत्पश्चात डॉ. (प्रोफेसर) केशव बुलबुले, परामर्शदाता, ई-अपशिष्ट परियोजना ने “ई-अपशिष्ट प्रबंधन और पर्यावरणीय संरक्षण विषय पर व्याख्यान दिया। इस कार्यक्रम का आयोजन 1-15 फरवरी 2018 के दौरान जारी स्वच्छता पखवाड़ा के साथ-साथ किया गया। इस कार्यक्रम में विभिन्न संगठनों के प्रतिभागियों ने भाग लिया, जिनमें एमईआईटीवाई की सोसाइटियां, डीई, उद्योग जगत, अनुसंधान एवं विकास संगठन, सार्वजनिक क्षेत्र के उपकरणों के लोग शामिल हैं। सभी उपस्थित प्रतिभागियों ने चर्चा परिचर्चा में भी भाग लिया और 150 से अधिक पंजीकृत प्रतिभागियों ने इस कार्यशाला में भाग लिया। कार्यशाला में भाग लेने वाले विभिन्न संगठनों में सी-मेट, सी-डेक, एसटीपीआई, एसटीक्यूसी - ईटीडीसी, एनआईसी, एनएफसी, एनसीसीएम, ईसीआईएल, ई-परिसर, विजया इलेक्ट्रिकल्स प्राइवेट लिमिटेड, फाइन ट्रेन कंसल्टेंसी, बीटा कंसल्टेंसी, अखिलेश इंजीनियरिंग, सीआईआई इत्यादि शामिल हैं। डॉ. एन. आर. मुनीरल्लम, महानिदेशक, सी-मेट, श्री पी सुधाकर, डीई के ओएसडी, श्री ई. महेश, निदेशक, सीडेक, हैदराबाद, श्री राम प्रसाद, निदेशक, एसटीपीआई, हैदराबाद, श्री एम पद्मनाभया, निदेशक, एसटीक्यूसी, हैदराबाद डॉ. सुनील जय कुमार, निदेशक, एनसीसीएम (डीई), हैदराबाद और डॉ. आर. रथीश, निदेशक, सी-मेट, हैदराबाद ने उद्घाटन समारोह के दौरान अपने विचार व्यक्त किए।



चित्र 22. सी-मेट, पुणे, हैदराबाद और त्रिसुर में स्वच्छता पखवाड़ा और सी-मेट हैदराबाद में ई-अपशिष्ट प्रौद्योगिकी पर राष्ट्रीय कार्यशाला के आयोजन के दौरान सभी गणमान्य प्रतिभागियों और प्रतिनिधिमंडल के सदस्यों का ग्रुप फोटो

9. उन्नत अर्धचालक सामग्री और उपकरणों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएसएमडी – 2018) और वार्षिक स्थापना दिवस – 2018 का आयोजन

सेंटर फॉर मेटेरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट), हैदराबाद में दिनांक 8-10 मार्च 2018 के दौरान सी-मेट के 28वें वार्षिक स्थापना दिवस के साथ-साथ अर्धचालक सामग्री और उपकरणों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएसएमडी – 2018) का आयोजन किया गया। यह आयोजन गैलीलियम नाइट्राइड और सिलिकॉन कार्बाइड पर आधारित उच्च तापक्रम, उच्च आवृत्ति और उच्च विद्युत ऊर्जा उपकरणों के रूप में प्रौद्योगिकी चालित अर्धचालक उपकरणों की आवश्यकता की समीक्षा करने के लिए किया गया। इस सम्मेलन का प्रयोग विभिन्न राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय अनुसंधान एवं विकास संगठनों और औद्योगिक क्षेत्रों के बीच व्यापक बौद्धिक विचार-विमर्श करने के लिए एक प्लेटफॉर्म के रूप में किया गया। राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय अनुसंधान एवं विकास प्रयोगशालाओं / विश्वविद्यालयों से आमंत्रित वक्ताओं और उद्यमियों में ऐसे प्रतिष्ठित विशेषज्ञों को शामिल किया गया, जिन्हें इस सम्मेलन की मुख्य विषय वस्तु के बारे में वृहद जानकारी थी।

डॉ. आर. रथीश, निदेशक, सी-मेट, हैदराबाद ने माननीय अतिथि, डॉ. आर. चिंदंबरम, भारत सरकार के प्रधान वैज्ञानिक सलाहकार (पीएसए), डॉ. जी. सतीश रेड्डी, रक्षा मंत्री, भारत सरकार के वैज्ञानिक सलाहकार, डॉ. एन. आर. मुनीरल्लम, महानिदेशक, सी-मेट, प्रोफेसर विक्टर वेडियालिस, उप कार्यपालक निदेशक और सीटीओ, पावर अमेरिका, नॉर्थ कैलिफोर्निया स्टेट यूनिवर्सिटी, यूएसए और प्राफेसर एस. बी. कृपानिधि, प्रख्यात प्राध्यापक, आईआईएससी बैंगलोर का स्वागत किया और डायस पर आने के लिए आमंत्रित किया तथा आईसीएसएमडी-2018 के अवसर पर एकत्रित अन्य सभी गणमान्य अतिथियों का स्वागत करते हुए उन्हें धन्यवाद दिया। इस वर्ष इस कार्यक्रम के साथ-साथ अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस का भी आयोजन किया गया और आईसीएसएमडी में विश्व के विभिन्न महाद्वीपों से महिलाओं की उपस्थिति सुनिश्चित की गई। प्रोफेसर आर. चिंदंबरम, भारत सरकार के प्रधान वैज्ञानिक सलाहकार ने बीज वक्तव्य दिया और उन्होंने सी-मेट की उपलब्धियों की सराहना करते हुए कहा कि सी-मेट रणनीतिक क्षेत्रों में अपना श्रेष्ठ योगदान दे रहा है।



चित्र 23. आईसीएसएमडी 2018 के अवसर पर डायस पर माननीय अतिथि डॉ. आर. चिंदंबरम, भारत सरकार के प्रधान वैज्ञानिक सलाहकार (पीएसए) और वार्षिक स्थापना दिवस 2018 एवं आईसीएसएमडी – 2018 का उद्घाटन समारोह, तत्पश्चात महिलाओं द्वारा दीप प्रज्वलन के साथ अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस का आयोजन

डॉ. जी. सतीश रेडी, रक्षा मंत्री, भारत सरकार के वैज्ञानिक सलाहकार ने सी-मेट के वार्षिक स्थापना दिवस समारोह और आईसीएसएमडी-2018 के अवसर पर सी-मेट, हैदराबाद में एकत्रित हुए गणमान्य वैज्ञानिक समुदाय को संबोधित किया। उन्होंने भारत की अंतरिक्ष आवश्यकताओं के लिए हाफनियम प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में आत्मनिर्भरता हासिल करने के लिए सी-मेट की प्रशंसा की।

डॉ. एन. आर. मुनीरत्नम ने आईसीएसएमडी के समापन सत्र की अध्यक्षता करते हुए सभी आमंत्रित अतिथि वक्ताओं द्वारा दिए गए ज्ञानप्रद और प्रेरणादायी व्याख्यानों के लिए उनकी प्रशंसा की। अंत में डॉ. एन. आर. मुनीरत्नम ने सर्वश्रेष्ठ तीन पोस्टरों के लिए क्रमशः प्रथम, द्वितीय और तृतीय पुरस्कारों की घोषणा की।



चित्र 24. संबंधित विजेताओं को सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्रदान करती हुई
श्रीमती वी. सरला, वैज्ञानिक, आरसीआई, डीआरडीओ

10. सिविल सेवा दिवस समारोह में स्तन कैंसर का शीघ्र पता लगाने और स्क्रीनिंग के लिए पहनने योग्य उपकरण की प्रदर्शनी का आयोजन

सी-मेट द्वारा किए गए नवोद्भव - “स्तन कैंसर का शीघ्र पता लगाने और स्क्रीनिंग के लिए थर्मल सेंसर आधारित पहनने योग्य उपकरण का विकास” को लोक प्रशासन में उत्कृष्टता (नवोद्भव श्रेणी में) के लिए प्रधानमंत्री पुरस्कार - 2017 के लिए सर्वश्रेष्ठ 10 नवोद्भव में से एक नवोद्भव के रूप में चुना गया। सी-मेट ने नई दिल्ली में दिनांक 20-21 अप्रैल 2017 के दौरान आयोजित किए गए सिविल सेवा दिवस में इस उपकरण को प्रदर्शित किया था। कई जिलों के जिला प्रशासकों और स्वास्थ्य मंत्रालयों के अधिकारियों ने इस उत्पाद में गहन रुचि प्रकट की।



चित्र 25. सी-मेट द्वारा प्रदर्शित किए गए उत्पादों को देखते हुए डॉ. जितेंद्र सिंह, प्रधानमंत्री कार्यालय;
कार्मिक, लोक शिकायत और पेंशन मंत्रालय; परमाणु ऊर्जा विभाग और अंतरिक्ष विभाग में राज्य मंत्री और
पूर्वात्तर राज्य विकास मंत्रालय में केंद्रीय राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार) और मंत्रिमंडल सचिव श्री प्रदीप कुमार सिन्हा

11. खतरनाक पदार्थों पर प्रतिबंध (आरओएचएस) के बारे में दो दिवसीय प्रशिक्षण और जागरूकता कार्यक्रम का आयोजन

आरओएचएस परीक्षण प्रयोगशाला, सी-मेट, हैदराबाद में दिनांक 29-30 अगस्त 2017 के दौरान खतरनाक पदार्थों पर प्रतिबंध (आरओएचएस) पर दो दिवसीय प्रशिक्षण एवं जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किया गया। अखिल भारतीय स्तर पर इस कार्यक्रम में 20 ईई भारतीय उद्योग प्रतिनिधियों ने भाग लिया। क्षेत्रीय विशेषज्ञों जैसे डॉ. पार्थसारथी, प्रबंध निदेशक, ई-परिसर, बैंगलुरु, श्री राजू गोयल, महानिदेशक, एलसीना, नई दिल्ली, डॉ. वी. बालाराम, अध्यक्ष, आरओएचएस- पीआरएसजी और डॉ. एस. चटर्जी, निदेशक एवं सचिव, एमईआईटीवाई, नई दिल्ली के ओएसडी, श्री विनय गंगल, वैज्ञानिक, सीपीसीबी ने भी इसमें भाग लिया और उपस्थित जन समुदाय को संबोधित किया। इस दो दिवसीय कार्यक्रम में निम्नलिखित विषयों को शामिल किया गया और प्रतिभागियों को व्यवहारिक अनुभव से रुबरु कराया गया : (1) आईईसी 62321 और ई-अपशिष्ट (प्रबंधन) नियमावली, 2016 के अनुसार अनुमोदित परीक्षण प्रक्रियाएं; खतरनाक पदार्थों की विषाक्तता, इलेक्ट्रॉनिक्स, इलेक्ट्रिकल उपस्करणों और उत्पादों की डिसेंबलिंग, कांपैक्ट फ्लूरोसेंट लैंप (सीएफएल) में पारे के विश्लेषण की पद्धतियां; ई-अपशिष्ट प्रबंधन और रि-साइकिलिंग प्रौद्योगिकियां; ईडीएक्सआरएम स्पेक्ट्रोमीटर का प्रयोग करते हुए नॉन - डिस्ट्रिक्टिव विश्लेषण पर उच्च ऊर्जा कटिंग, मिलिंग और पैलेट प्रेस डेमो का प्रयोग करते हुए प्रिटेड सर्किट बोर्ड (पीसीबी) की सैंपलिंग; पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा अधिसूचित ई-अपशिष्ट (प्रबंधन) नियमावली, 2016, आरओएचएस विनियम, भारतीय परिदृश्य इत्यादि। आधारभूत और नमूना तैयार करने की पद्धतियों सहित आरओएचएस, शीशा, कैडमियम, हेक्सा क्रोमियम, पारा और फ्लेम रिटार्डेंट्स (पीबीबी और पीबीडीई) जैसे खतरनाक पदार्थों पर प्रशिक्षण सत्रों का भी संचालन किया गया। प्रशिक्षण कार्यक्रम के एक परिणाम के रूप में भारतीय उद्योगों के बीच आरओएचएस अनुपालन की अनिवार्यता को उजागर किया गया और इस प्रकार आरओएचएस अनुपालन परीक्षण के लिए नमूनों की आवक (इनलो) बढ़ाने की दिशा में प्रयास किया गया।



चित्र 26. आरओएचएस प्रशिक्षण कार्यक्रम के दौरान विशेषज्ञों के साथ पारस्परिक विचार-विमर्श सत्र

समझौता ज्ञापन (एमओयू)

1. मेटल ऑक्साइड सेमीकंडक्टर (एमओएस) रसायनों के विकास के लिए दिनांक 24.05.2017 को सी-मेट, पुणे और सेमीकंडक्टर लिमिटेड (एससीएल), चंडीगढ़ के बीच एक समझौता ज्ञापन (एमओयू) पर हस्ताक्षर किए गए।
2. पांच वर्ष की अवधि के लिए उन्नत इलेक्ट्रॉनिक सामग्री हेतु दिनांक 30.11.2017 को सी-मेट, पुणे और टाटा मोटर्स के बीच एक गैर प्रकटनकारी करार (एनडीए) पर हस्ताक्षर किए गए।
3. बैटरियों के लिए सीलिंग सुविधाओं का प्रयोग करने के संबंध में तीन माह की अवधि के लिए दिनांक 05.04.2018 को सी-मेट, पुणे और किरण पंडित इंफर्मेशन टेक्नोलॉजी प्राइवेट लिमिटेड (केपीआईटी) के बीच एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए।
4. सी-मेट, हैदराबाद ने एयरोस्पेस अनुप्रयोगों के लिए 20 किलोग्राम हाफनियम स्पांज की आपूर्ति हेतु दिनांक 14.06.2017 को विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र (वीएससीसी), तिरुवनंतपुरम के साथ एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए हैं।
5. स्तन कैंसर का पता लगाने के लिए पहनने योग्य उपकरण का स्वचालित उत्पादन शुरू करने हेतु अनुसंधान एवं विकास गतिविधि प्रारंभ करने के लिए सी-मेट, त्रिसुर ने दिनांक 17.03.2018 को दक्षिण भारतीय वस्त्र अनुसंधान संघ (एसआईटीआरए), कोयंबटूर के साथ समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए हैं।
6. सहयोगात्मक अनुसंधान गतिविधियों को बढ़ावा देने के लिए सी-मेट, त्रिसुर और शासकीय इंजीनियरिंग महाविद्यालय, त्रिसुर के बीच दिनांक 11.07.2017 को एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए।



7. सहयोगात्मक अनुसंधान गतिविधियों को बढ़ावा देने के लिए सी-मेट, त्रिसुर और अमृता विश्व विद्यापीठम के बीच दिनांक सितंबर 2017 में एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए। समुद्र के अंदर केवल अनुप्रयोगों हेतु उच्च वोल्टेज के तहत पॉलीमर नैनो कंपोजिट के लिए एक प्रस्ताव विचाराधीन है।

गणमान्य अतिथियों के दौरे

1. प्रोफेसर वीणा सहजवाला, असोसिएट डीन (रणनीतिक उद्योग संबंध), विज्ञान संकाय सदस्य और निदेशक, सेंटर फॉर स्टेनेबल मैट्रियल्स रिसर्च एंड टेक्नोलॉजी, स्कूल ऑफ मैट्रियल्स साइंस एंड इंजीनियरिंग, न्यू साउथ वेल्स (एनएसडब्ल्यू), विश्वविद्यालय आस्ट्रेलिया ने दिनांक 22.08.2017 को सी-मेट, पुणे का दौरा किया।



2. प्रोफेसर जोस एम. एम . फेरेरा, डिपार्टमेंट ऑफ मैटेरियल्स एंड सेरेमिक इंजीनियरिंग (डीईएमएसी), सेंटर फॉर रिसर्च इन सेरेमिक्स एंड कंपोजिट्स, सीआईसीईअसीओ, यूनिवर्सिटी ऑफ अवेरियो, अवेरियो, पुर्तगाल ने सी-मेट, पुणे का दौरा किया और दिनांक 15.12.2017 को “एक्ट्रायस कोलॉयडल प्रोसेसिंग ऑफ एडवांस्ड लेड फ्री पीजोइलेक्ट्रिक सेरेमिक्स” विषय पर एक व्याख्यान दिया।
3. डॉ. जिन-ओक बेग, कोरिया रिसर्च इंस्टीट्यूट ऑफ केमिकल टेक्नोलॉजी, डेजियन, दक्षिण कोरिया ने सी-मेट, पुणे का दौरा किया और दिनांक 19.07.2017 को “सोलर केमिकल फैक्टरी सिस्टम फॉर हाइली सेलेक्टिव सोलर फ्यूल / सोलर केमिकल प्रोडक्शन” विषय पर एक व्याख्यान दिया।
4. डॉ. अनिमेष झा, प्रोफेसर ऑफ एप्लीड मैटेरियल्स साइंस, यूनिवर्सिटी ऑफ लीड्स, यूके ने सी-मेट पुणे का दौरा किया और दिनांक 22.03.2018 को “एप्लीकेशंस ऑफ पल्स्ड नियर आइआर लेजर्स फॉर हार्ड - सॉट टिश्यू इंजीनियरिंग” विषय पर एक व्याख्यान दिया।
5. उच्च स्तरीय शिक्षा समिति का सी-मेट, पुणे का दौरा : बाएं से दाएं क्रमशः डॉ. बी. बी. काले, निदेशक, सी-मेट, पुणे, प्रोफेसर राजेंद्र प्रसाद, उपकुलपति, नागार्जुन विश्वविद्यालय, गुंटुर, प्रोफेसर डी. नारायण राव, प्रो उपकुलपति, एसआरएम विश्वविद्यालय, अमरावती; डॉ. वेंकटा एडारा, सलाहकार, उच्च शिक्षा, आंध्र प्रदेश सरकार; डॉ. एन. आर. मुनीरल्लम, महानिदेशक, सी-मेट और प्रोफेसर अबुला दामोदरम, उपकुलपति, एस. वी. विश्वविद्यालय, तिरुपति



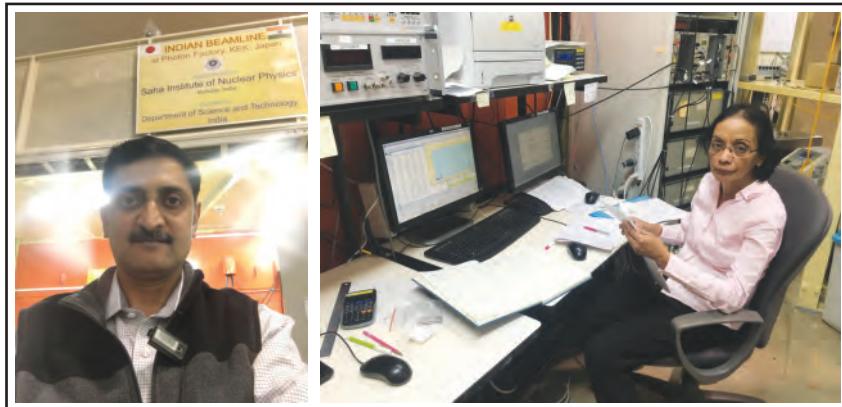
6. श्री टी. निशि, कोबे विश्वविद्यालय, जापान के विद्यार्थी ने दिनांक 04-29 अक्टूबर 2017 के दौरान ऊर्जा हारवेस्टर अनुप्रयोगों के लिए पीजोइलेक्ट्रिक थिन फिल्म की प्रयोजनियता पर चर्चा करने के लिए सी-मेट, त्रिसुर का दौरा किया।



सी-मेट, त्रिसुर के सूक्ष्म सामग्री प्रभाग के सदस्यों की टीम के साथ बाएं से चौथे डॉ. वी. कुमार और बाएं से तीसरे श्री निशि

विदेशी दौरे

- प्रोफेसर सुलभा कुलकर्णी, आईएनएसए, सी-मेट में कार्यरत वरिष्ठ वैज्ञानिक और डॉ. पराग अध्यापक, वैज्ञानिक सी-मेट, पुणे ने दिनांक 24.11.2017 से 02.12.2017 के दौरान केर्ले, सुकुबा, जापान का दौरा किया।



- डॉ. भरत बी. काले, वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं निदेशक, सी-मेट, पुणे ने दिनांक 13 से 16 मार्च 2018 के दौरान केआरआईसीटी “द केआरआईसीटी इंविटेशन सेमिनार साउथ कोरिया” का दौरा किया।

पेटेंट और प्रकाशन

प्रदान किए गए राष्ट्रीय / अंतर्राष्ट्रीय पेटेंट

- “ए माइक्रो / नैनो फोटो कंडक्टर” शीर्षक के अंतर्गत दिनांक 18.05.2010 का भारतीय पेटेंट आवेदन संख्या 1561 / एमयूएम / 2010, गोविंद जी. उमरजी, दिनेश पी. अमलनेरकर, उत्तम राव पी, मुलिक और सुरेश डब्ल्यू गोसावी दिनांक 31.01.2018 को प्रदान किया गया, पेटेंट संख्या 292432, पेटेंटी – सचिव डीआईटी और कार्यपालक निदेशक, सी-मेट।
- “सेरेमिक फिल्ड फ्लूरो पॉलीमर कंपोजिसंश , मेथड्स एंड एप्लीकेशंस देयरऑफ” शीर्षक के अंतर्गत भारतीय पेटेंट आवेदन संख्या 3815 / डीईएन / 2012, एस. राजेश, के पी मुरली और आर. रथीश दिनांक 26.03.2018 को प्रदान किया गया, पेटेंट संख्या 294964, पेटेंटी – सचिव डीईआईटीवाई और कार्यपालक निदेशक, सी-मेट।

फाईल किए गए राष्ट्रीय / अंतर्राष्ट्रीय पेटेंट

- “नोवेल ग्लास – सेरेमिक इलेक्ट्रोलाईट फॉर लो टेम्प्रेचर सॉलिड ऑक्साइड यूल सेल” श्रीकांत कुलकर्णी, सिद्धार्थ दत्तागुसा, विजय गिरामकर और गिरीश पाठक, यू.एस.पेटेंट आवेदन संख्या 15/542, 212, फाईल करने की तारीख : 07.07.2017, यूरोपीय पेटेंट आवेदन संख्या - 16734953.9, फाईल करने की तारीख : 18.07.2017, भारतीय पेटेंट आवेदन संख्या : 57/एमयूएम/2015, फाईल करने की तारीख : 07.01.2015, पीसीटी आवेदन संख्या : पीसीटी / आईबी 2016/050055, पीसीटी आवेदन की तारीख : 07.01.2016।
- “ए नॉन कंडक्टिव सबस्ट्रेट विद ट्रैक्स फॉर्म्ड वाई सैंड ब्लास्टिंग” गिरीश फाटक, श्रीकांत कुलकर्णी, विजय गिरामकर और सैनी जोसेफ, यू.एस.पेटेंट आवेदन संख्या - 15/542, 567, फाईल करने की तारीख : 10.07.2017, यूरोपीय पेटेंट आवेदन संख्या - 16737136/8, फाईल करने की तारीख : 18.07.2017, भारतीय पेटेंट आवेदन संख्या : 130/एमयूएम/2015, फाईल करने की तारीख : 13.01.2015, पीसीटी आवेदन संख्या : पीसीटी / आईबी 2016/050083, पीसीटी आवेदन की तारीख : 08.01.2016।
- “मिनिएचर पीईएम फ्यूल सेल्स यूजिंग एलटीसीसी पैकेजिंग” शेखर डिंबले, श्रीकांत कुलकर्णी, पी. रमेश, तारकेश्वर पाटिल, गिरीश फाटक और सिद्धार्थ दत्तागुसा, यू.एस.पेटेंट आवेदन संख्या - 15/552, 267, फाईल करने की तारीख : 18.08.2017, यूरोपीय पेटेंट आवेदन संख्या - 1675990.9, फाईल करने की तारीख : 12.09.2017, भारतीय पेटेंट आवेदन संख्या : 495/डीईएल/2015, फाईल करने की तारीख : 21.02.2015, पीसीटी आवेदन संख्या : पीसीटी / आईबी 2016/050134, पीसीटी आवेदन की तारीख : 13.01.2016।
- “कंडक्टिव सॉलिड ऑक्साइड फ्यूल सेल इलेक्ट्रोलाईट कंपोजीशन एंड ए मेथड फॉर प्रिपेयरिंग द सेम” श्रीकांत कुलकर्णी, सिद्धार्थ दत्तागुसा और गिरीश फाटक, यू.एस.पेटेंट आवेदन संख्या - 15/578, 700 फाईल करने की तारीख : 30.11.2017, यूरोपीय पेटेंट आवेदन संख्या - 16802645.8, फाईल करने की तारीख : 21.12.2017, भारतीय पेटेंट आवेदन संख्या : 1573/डीईएल/2015, फाईल करने की तारीख : 01.06.2015, पीसीटी आवेदन संख्या : पीसीटी / आईबी 2016/050130, पीसीटी आवेदन की तारीख : 13.01.2016।
- “मेथड एंड सिस्टम फॉर प्रिडिक्टिंग लोकेशन एंड डेप्थ ऑफ एन्डर्मल टिश्यू इन ब्रेस्ट” सीमा अंसारी, एम. एन. मुरलीधरण, के आरती, ईवा इग्रेसियस, के. आर. रंजीत, दीपक पी. पी., आर. एस. सुदीश, बी. सतीशन, यू.एस.पेटेंट आवेदन संख्या - 15/926.933 फाईल करने की तारीख : 20.03.2018
- “मेथड एंड सिस्टम फॉर प्रिडिक्टिंग लोकेशन एंड डेप्थ ऑफ एन्डर्मल टिश्यू इन ब्रेस्ट” सीमा अंसारी, एम. एन. मुरलीधरण, के आरती, ईवा इग्रेसियस, के. आर. रंजीत, दीपक पी. पी., आर. एस. सुदीश, बी. सतीशन, भारतीय पेटेंट आवेदन संख्या - 201711047118, फाईल करने की तारीख : 28.12.2017
- “मेथड एंड सिस्टम फॉर क्लासिफाईंग हेल्थ ऑफ ब्रेस्ट टिश्यूज ऑफ ए सब्जेक्ट” सीमा अंसारी, एम. एन. मुरलीधरण, के. आर. रंजीत, ईवा इग्रेसियस, हजीना मुहम्मद, पी. पी. दीपक, के. आरती, अनुपमा परमेश्वरन, डॉ. रोमिनस वलसलेम सैमुअल, सांता लक्ष्मी, राकेश गोपीनाथ, जितिन सुरेंद्रबाबू, लक्ष्मी गीतमणि, मंजू ब्लेबिमेलिल कुंजप्पन और बिनिला बशीर, भारतीय पेटेंट आवेदन संख्या - 201741017186, फाईल करने की तारीख : 16.05.2017

प्रमुख समीक्षित जर्नलों में प्रकाशन

1. स्टैनिक ऑक्साइड स्फेरिकल नैनोपार्टिकल्स : Li-ion रिचार्जबल बैटरियों के लिए दीर्घकालिक चक्रीयता के साथ एक एनोड सामग्री, रामचंद्र एस कालुबर्मे, भरत बी काले और सुरेश डब्ल्यू गोसावी, मैटर आरईएस एक्सप्रेस, 2017, 4, 085026 (आईएम - 1.068)।
2. उच्च कार्य निष्पादन वाली लिथियम आयन (Li-ion) बैटरियों के लिए एक एनोड सामग्री के रूप में छप प्रतिस्थापित $MnCo_2O_4$ के नैनो वायर आयशा एम . शेख, रामचंद्र एस कालुबर्मे, मोहसीन एस तंबोली, संतोष एस पाटिल, मिलिंद बी कुलकर्णी, दीपक आर पाटिल, सुरेश डब्ल्यू गोसावी, चैन जिन पार्क और भरत बी काले, केमिस्ट्री सेलेक्ट, 2017, 2, 4630 (आईएम-लंबित)।
3. ट्रिग्युलर Cds नैनोस्ट्रक्चर : फोटोल्यूमिनिसेंस, इलेक्ट्रॉन स्पिन रेजोनेंस पर डद डोपिंग का प्रभाव और मैग्नेटो -ऑप्टिकल गुणधर्म पूनम ए. जाधव और राजेंद्र पी पनमंद और दीपक आर. पाटिल, एच फौद, सुरेश डब्ल्यू गोसावी और भरत बी काले, जे नैनोपार्ट आरईएस 2017, 19, 218 (आईएम - 2.1)।
4. ए रिव्यू ऑन सेल्यूलोज एंड लिप्रिन बेर्स्ड बाइंडर्स एंड इलेक्ट्रोइस : स्मॉल स्टेप्स टुर्वर्ड्स ए सस्टेनेबल लिथियम आयन बैटरी तृप्ति सी निर्मले, भरत बी काले और अंजनी जे. वर्मा, आईएनटी जे बीआईओएल मैक्रोमोल 2017, 103, 1032.1043 (आईएम - 3.096)।
5. फेसाईल सिंथेसिस ऑफ यूनिक सेलुलोज ट्राई एसीटेट बेर्स्ड लेक्जिबल एंड हाई परफॉर्मेस जेल पॉलीमर इलेक्ट्रोलाइट फॉर लिथियम आयन बैटरीज, तृप्ति सिंह निर्मले, इंद्रपाल करभाल, रामचंद्र एस कालुबर्मे, मंजूसा वी शेलके, अंजनी जे वर्मा और भरत बी काले, एसीएस अप्लाईट मैटर इंटरमे सेज 2017, 09, 34773, -34782E (आईएम - 7.7)।
6. सौर प्रकाश से हाइड्रोजन के उन्नत उत्पादन के लिए ZnSe/ZnO नैनो-हेटरोस्ट्रक्चर्स , आयशा एम शेख, सुधीर एस अर्बुज, मोहसीन एस. तंबोली, सोनाली डी. नाईक, सुनीत बी. राने और भरत बी काले, केमिस्ट्री सेलेक्ट 2017, 2, 9174 - 9180 (आईएम - लंबित)।
7. दृश्य प्रकाश के अंतर्गत हाइड्रोजन उत्पादन के लिए एक कुशल और स्थायी फोटो कैटालिस्ट के रूप में सूक्ष्म संरचना युक्त एन-डोप्ड ऑर्थोरांबिक Nb_2O_5 अनिरुद्ध के. कुलकर्णी, सी.एस प्रवीण, योगश ए सेठी, और राजेंद्र पी पनमंद, सुधीर एस अर्बुज, सोनाली डी नाईक, अनिल वी घुले और भरत बी काले, डाल्टन ट्रांस 2017, 46, 14859-14868 (आईएम -4.0)।
8. एनजेंडरिंग 0-डी से 1-डी $PbCrO_4$ नैनोस्ट्रक्चर्स और उनका दृश्य प्रकाश सक्षम फोटोकैटालिटिक H_2S स्प्लिटिंग एन. एम. कुरेशी, एम डी शिंदे, जे ओ बेग और बी. बी. काले, न्यू जे केम 2017, 41, 4000-4005 (आईएम -3.2)।
9. पोरस एन-डोप्ड जिंक ऑक्साइड नैनोस्ट्रक्चर वाई नोवेल पेपर मेडिएटेड टेंप्लेट मेथड एंड इट्स फोटोकैटालिटिक स्टडी फॉर डाई डिग्रेडेशन अंडर नेचुरल सनलाईट, गजानन बाबूराव काले, सुधीर एस अर्बुज, उज्जवला वी कवाड़े, एस. बी. राने, जलिंदर डी. अंबेकर और भरत बी काले, मैटर केम फ्रंट, 2017, 2, 163-170 (आईएम -लंबित)।
10. उच्च कार्य निष्पादन वाली लिथियम आयन (Li-ion) बैटरियों के लिए एक एनोड सामग्री के रूप में Ni प्रतिस्थापित $MnCo_2O_4$ के नैनो वायर आयशा एफ. शेख, रामचंद्र एस कालुबर्मे, मोहसीन एस तंबोली, संतोष एस पाटिल, मिलिंद बी कुलकर्णी, दीपक आर पाटिल, सुरेश डब्ल्यू गोसावी, चैन जिन पार्क और भरत बी काले, केमिस्ट्री सेलेक्ट, 2017, 2, 4630- 4637 (आईएफ - लंबित)।
11. अत्यधिक दक्ष फोटो कैटालिटिक डाई डिग्रेडेशन के लिए सोनो केमिकली जेनरेटेड सीरियम डोप्ड जिंक ऑक्साइड (ZnO) सतीश मेशराम, पराग अध्यापक, एस. के. परदेशी, इम्तियाज मुल्ला, डी. पी. अमलनेरकर, पावरटेक 2017, 318, 120-127 (आईएम -2.94)।
12. ग्लिसाइन डोप्ड बिस्थुरिया जिंक और कैडमियम सक्सीनेट का संश्लेषण और डाइ इलेक्ट्रिक गुणधर्म, एम. एम. रस्टे, पराग वी. अध्यापक और एस. के. परदेशी, एडवांस साइंस इंजीनियरिंग मेडिसिन, 2017, 9, 991-999 (आईएफ -लंबित)।
13. 1, 2- डाइब्रोमोइथेन लिंकड फेरोसिन ग्राटेड हाइड्राफक्साइल टर्मिनेटेड पॉलीब्यूटाडाईन का संश्लेषण और सूक्ष्मदर्शी जांच, आर. एम. जगताप, आर. क्षीरसागर, ए. पी. शेंदे, वी. खिरे, पराग वी. अध्यापक, एस. के. परदेशी, एडवांस साइंस इंजीनियरिंग मेडिसिन, 2017, 9, 635-639 (आईएफ-लंबित)।
14. कम लागत वाले अवशोषक के रूप में सेस्ट्रम, नॉकटर्नम पत्तियों का प्रयोग करते हुए एक्षायस घोल से मेथीलिन ब्लू डाई को हटाना, डी जे बोरकर, एन. एस. रजुरकर, पराग वी. अध्यापक, जे. केम. बायोल फिजिक्स साइंस, 2017, 7, 515 (आईएफ -1.3)

15. हाइड्रो थर्मल विधि से संश्लेषित जिंक ऑक्साइड की सूक्ष्म संरचनाओं पर अर्बियम डोपिंग का प्रभाव और उनके उन्नत गैस सेंसिंग गुणधर्म, पराग वी. अध्यापक, एल. दीपीका भारातुला, अमृता राठी, सुंजय जैंग, ताइसैंग किम, दिनेश अमलनेरकर, करेंट स्मार्ट मैटर, 2017, 2, 146-152 (आईएफ -लंबित)
16. सेमी कंडक्टर - सेंसिटाइज्ड सोलर सेल के लिए सूक्ष्म संरचना युक्त SnS का संश्लेषण और डिपोजीशन एस. एस. होरतिकर, वी. एस. कदम, ए. बी. राठी, सी. वी. जगताप, एच. एम. पठान, आई एस मुल्ला और पराग वी. अध्यापक, जे सोल स्टेट इलेक्ट्रोकेम, 2017, 21, 2707-2712 (आईएफ-2.31)।
17. कार्बनिक संदूकों के डिग्रेडेशन और प्राकृतिक सौर प्रकाश का प्रयोग कर H_2O स्पिलिटिंग के लिए 1डी चावल आकार वाले N-TiO₂ की चुनिंदा वृद्धि; सुप्रिया के. खोरे, नव्या वाणी तेलाबती, संजय के आप्टे, सोनाली डी. नाईक, प्रशांत ओझा, भरत बी. कोले और रविंद्र एस सोनावने, आरएसई एडवांस्ड 2017, 7, 33029 - 33042 (आईएफ -3.1)।
18. कार्बवाई के तरीके के साथ ऑनसाइट जिका वायरस वेक्टर लार्वासिडल गतिविधियों पर उन्नत एंटी माइक्रोबायल और पोटेंट के साथ पारिस्थिकी दृष्टि से अनुकूल बायो नैनो कंपोजिट असेंबली की डिजाइनिंग; प्रमोद सी माने, रविंद्र डी चौधरी, मनीष डी. शिंदे, दीपाली डी. कदम, चुंग किल सांग, दिनेश पी. अमलनेरकर और हाइवोन ली, साइंस रिप्रेजेंटेटिव 2017, 7, 15531 (आईएफ -4.25)।
19. सॉल्वो थर्मल पद्धति को छोड़कर हाइड्रो थर्मल सिंथेसिस मार्ग को अपनाकर स्फेरिकल मॉल्डिंग माइक्रोस्फेयर को पदानुक्रमिक मॉल्डिंग डाई-सल्फाईड नैनो स्ट्रक्चर के रूप में स्विट ट्यूनिंग; एम. कुरेशी, एस. अर्बुज, एम. शिंदे, एस. राने. एम. कुलकर्णी. डी. अमलनेरकर, नैनो कंवर्जेस 2017, 4, 25 (आईएफ - पैडिंग)।
20. डाई सेंसिटाइज्ड सोलर सेल (डीएसएससी) अनुप्रयोगों के लिए हाइड्रोथर्मल पद्धति से Nb₂O₅ नैनोरॉड की संभावनाओं का पता लगाना, मोहिते नीता, बल्लाल रेशमा, शिंदे मनीष, राने सुनीत, मोहिते के.सी., चौहान रत्ना, एनर्जी एंड इनवॉर्नमेंट फोकस 2017, 6, 179-183 (आईएफ - लंबित)।
21. डाई सेंसिटाइज्ड सोलर सेल (डीएसएससी) अनुप्रयोगों के लिए हाइड्रोथर्मल पद्धति से परफोरेटेड ZnO नैनोलेक्स; मोहिते नीता, शिंदे मनीष, बल्लाल रेशमा, राने सुनीत, मोहिते के.सी., चौहान रत्ना, एनर्जी एंड इनवॉर्नमेंट फोकस 2017, 6, 132-138 (आईएफ - लंबित)।
22. Ag₃PO₄/LaCO₃OH पदानुक्रमिक संरचनाओं की वृद्धि का अध्ययन और आरएचबी डिग्रेडेशन के लिए उनकी दक्ष फोटोकैटालिटिक गतिविधि डाई सेंसिटाइज्ड सोलर सेल (डीएसएससी) अनुप्रयोगों के लिए हाइड्रोथर्मल पद्धति; वीरेंद्र कुमार जी देवनिकर, संतोष एस पनमंद, गोवंद जी उमरजी, मनीष डी शिंदे, एसबी राने, डॉ. एन आर मुनीरत्नम, दीपक आर पाटिल, भारत बी काले, फिजिक्स केमिस्ट्री, केमिस्ट्री फिजिक्स 2017, 19, 20541-20550 (आईएफ - 4.1)।
23. कमरे के तापक्रम में ईएसपी - प्रमोटेड सुजुकी - मियौरा क्रॉस कपलिंग और पेप्टाइड बांउ फॉर्मेशंस रिएक्शंस; मानसज्योति कोनवार, प्रीति रेखा बरुआ, प्रकाश जे. सैकिया, नागेश्वर डी. खुपसे, दिगंत शर्मा, केमिस्ट्री सेलेक्ट 2017, 2, 4983-4987 (आईएफ - लंबित)।
24. SnO₂ - लोडेड BaTiO₃ नैनोट्यूब ऐरें : फैब्रिकेशन और दृश्य प्रकाश में फोटो कैटालिटिक अनुप्रयोग; नागेरी ए बी शालेट और वी. कुमार, जे. मैटर साइंस : मैटर इलेक्ट्रॉन 2017, 28, 9970-9976 (आईएफ -2.0)।
25. एक्सेप्टर डिफेक्ट मेडिएटेड रूम टेंपरेचर में से मैग्नेटिज्म इन (Mn^{2+} , Nb^{5+}) को-डोप्ड ZnO नैनो पार्टिकल्स : एम. के. सतीसन, के. वाणी और वी. कुमार. सेरम इंटरनेशनल 2017, 43, 8098-8102 (आईएफ -2.98)।
26. ईडीएक्सआरएफ, आईसीपी -ओईएस, एएएस और जीसी-एमएस का प्रयोग करते हुए इलेक्ट्रिक मॉस्क्यूटो बैट में Cd, Pb लेम रिटार्डेट्स का अनुमान लगाना, बी. दिव्या, एस. हरीश, के रामाच्चामी, एम. किशोरबाबू, एन. राजू, आर. गोविंदैया, यू. रामबाबू, एन. आर. मुनीरत्नम, इंटरनेशनल जर्नल ऑफ इनवार्नमेंट साइंस एंड टेक्नोलॉजी 2017, 14, 2603-2612 (आईए - 1.91)।
27. माइक्रोवेव सर्किट अनुप्रयोगों के लिए Ca₂ZrSi₄O₁₂ सेरेमिक और फिल्ड सिलिकॉन रबर कंपोजीट्स की तैयारी गुणधर्म निर्धारण और डाइ इलेक्ट्रिक गुणधर्म; पी. जी. शखिल, एल्बिन एंटोनी, पी. वी. नारायणन, टी. सनाज, लिजिन जोस, एन. एस. अरुण, आर. रथीश, मैटर साइंस एंड इंजीनियरिंग, बी, 2017, 225, 115-121 (आईएफ - 2.55)।
28. माइक्रोवेव सॉल्वोथर्मल व्यवस्था के अंतर्गत नैनो रॉड से सबमाइक्रोन ब्रिक - लाईक कोबाल्ट ऑक्साइड संरचनाओं का

मॉर्फोलॉजिकल इवोल्यूशन; मनीष शिंदे, नीलम कुरेशी, सुनीत राने, चिसुंग अहन, तायसुंग किम और दिनेश अमलनेरकर, साइंस एडवांस मैटर, 2018, 10, 144-148 (आईएफ -लंबित)।

29. Ag डेकोरेटेड ZnO नैनोरॉड का प्रयोग करते हुए ऑप्टिकल फाइबर आधारित आर्द्रता सेंसर; एस. जगताप, एस. राने. एस. अर्बुज, एस. गोसावी, माइक्रो इलेक्ट्रॉन इंजीनियरिंग, 2018, 187-188, 1-5 (आईएफ - 1.8)।
30. ZnO के बीडेड नैनोचेन बंडलों का टैंपलेट फ्री हाइड्रोथर्मल सिंथेसिस और डाइसेंसिटाइज्ड सोलर सेल में फोटोसॉंड के रूप में उनका अनुप्रयोग ; रेशमा बल्लाल, मनीष शिंदे, योगश वाघडकर, सुधीर अर्बुज, सुनीत राने, रत्ना चौहान, एप्लाइड फिजिक्स ए, 2018, 124, 203 (आईएफ - 1.69)।
31. स्वयं प्रतिपादित उच्च तापक्रम संश्लेषण पद्धति से नैनो क्रिस्टलाईन एनटीसी थर्मिस्टर कंपोजीशन पर ऑप्टीमाइजेशन अध्ययन ; पी. पी. दीपक, मारिया परोक्करन, के. आर. रंजीत, एम. एन. मुरलीधरन, सीमा अंसारी, सेरम इंटरनेशनल, 2018, 44, 4360-4366 (आईएफ - 2.98)।
32. दो प्रेसिपिटेशन पद्धतियों द्वारा संश्लेषित जिंक ऑक्साइड नैनो क्रिस्टलों का तुलनात्मक अध्ययन ; एम. आर. बोडके, वाई. पुरुषोत्तम, बी. एन. डोले, सेरामिका, 2018, 64, 91-96 (आईएफ - 0.8)।
33. स्ट्रक्चरल प्रोपर्टीज ऑफ CZTS थिन फिल्म ऑन ग्लास और डव कोटेड ग्लास सबस्ट्रेट : ए रिटवेल्ड रिफाइनमेंट स्टडी; पी. प्रबीश, आई पैकिया सेल्वम, एस. एन. पोट्टी, एप्लाइड फिजिक्स, ए मैटर साइंस प्रोसेस, 2018 , 124, 225 (आईएफ - 1.455)।
34. यूएलटीसीसी अनुप्रयोगों के लिए $\text{Na}_5\text{M}(\text{MoO}_4)_4$ ($\text{M} = \text{Y}, \text{Yb}$) माइक्रोवेव सेरेमिक्स का संश्लेषण और गुणधर्म निर्धारण ; जॉन्सन धन्या, एलाटुवलाप्पिल कलाथिल सुरेश, राजाराम नवीनराज, रविंद्रन रथीश, सेरामिका इंटरनेशनल 2018, 44, 6699-6704 (आईएफ -2.98)।
35. रि-क्रिस्टलाइजेशन पर फिलर का प्रभाव और $60\text{ZnO}-30\text{B}_2\text{O}_3-10\text{SiO}_2$ ग्लास के डाइलेक्ट्रिक गुणधर्म ; एम. विंसेंट, पी. एम. अफजल, के. जी. वस्ताकुमारी, एस. सुसांत, टी. राधिका और एन. रघु, जे. इलेक्ट्रोसेरम, (2018) डीओआई 10.1007 / एस10832-018-0123-4 (आईएफ : 1.238)।
36. टिन- प्रतिस्थापित लेड जकर्नेट टाइटेनेट में फेरो इलेक्ट्रिक में ज के स्थिरीकरण में त्रुटिपूर्ण संरचनाओं की भूमिका ; ए. अनिल, के. वाणी और वी कुमार जे. अमर सेरम, एसओसी, 2018 00, 1-6 (डीओआई : 10.1111/जैक.15482) (आईएफ : 2.481)।
37. $\text{Ni}_{0.6}\text{Zn}_{0.4x}\text{Cu}_x\text{Fe}_2\text{O}_4$ पारंपरिक और माइक्रोवेव सिंटर्ड के ढांचागत, चुंबकीय और डाइलेक्ट्रिक गुणधर्म ; ई. चंद्र शेखर, बी. राजेश बाबू, के. वी. रमेश, एम. श्रीनिवासुलू, वाई. पुरुषोत्तम, जे. सुपरकॉड एनओवी एमएजीएन, 2018 , 31, 1199-1207 (आईएफ : 01.18)।
38. इलेक्ट्रिकल केबलों में खतरनाक पदार्थों का मूल्यांकन : भारत में आरओएचएस विनियमों का कार्यान्वयन ; वी. बालाराम, आर. रथीश, एस. चटर्जी, एम. किशोरबाबू, एन. आर. मुनीरल्लम, एएसटीएम जर्नल ऑफ टेस्टिंग एंड इवैल्युएशन, 2018, 46 (5), 1103-1110, डीओआई: 10.1520 / जेटीई 20160645 (आईएफ : 0.65)।

सम्मेलनों और संगोष्ठियों में प्रस्तुतीकरण

1. 11-15 जुलाई 2017 के दौरान सावित्रीबाई फुले, पुणे विश्वविद्यालय, पुणे में आयोजित उन्नत सामग्री विकास और कार्य निष्पादन पर 8वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में मजल से फोटोकैटालिटिक सोलर हाइड्रोजेन उत्पादन के लिए सूक्ष्म संरचना युक्त CdIn_2S_4 /ग्रेफेन कंपोजिट में उन्नत प्रभार अंतरण तंत्रम मंजरी एम. महाडालकर, अश्विनी पी. भिरड, सोनाली डी. नाइक, जलिंदर डी. अंबेकर, सुरेश डब्ल्यू. गोसावी, भरत बी. काले (सर्वश्रेष्ठ पोस्टर तैयार करने के लिए पुरस्कार)।
2. 27-28 दिसंबर 2017 के दौरान जेएनसीएसआर, बेगलुरु में आयोजित स्कूल ऑन क्लीन एंड रिन्यूएबल एनर्जी टेक्नोलॉजीज वाया केमिकल रूट (आई2सीएम-2017) में मसौर हाइड्रोजेन उत्पादन के लिए $\text{CdIn}_2\text{S}_4/\text{g-C}_3\text{N}_4$ कंपोजिट में फोटो इंडियूस्ड प्रभार अंतरण तंत्रम मंजरी एम. महाडालकर और भरत बी. काले।
3. 14-16 दिसंबर 2017 के दौरान कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, पुणे में आयोजित “एक्सपैडिंग हॉर्जिन ऑफ टेक्नोलॉजिकल एप्लीकेशंस ऑफ सेरेमिक्स एंड ग्लासेस (ईच-टीएसीजी-2017)” पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन और भारतीय सेरेमिक्स

सोसाइटी के 81वें वार्षिक सत्र में 'माइक्रोवेव अनुप्रयोगों के लिए गहन पद्धति से $MgAl_2O_4$ का संश्लेषण और गुणधर्म निर्धारण', दीपाली दांडे, स्नेहा काले, रविंद्र देशमुख, वर्षा छावड़े, गिरिश फाटक।

4. 14-16 दिसंबर 2017 के दौरान कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, पुणे में आयोजित "एक्सपैंडिंग हॉरिजन ऑफ टेक्नोलॉजिकल एप्लीकेशंस ऑफ सेरेमिक्स एंड ग्लासेस (ईएच-टीएसीजी-2017)" पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन और भारतीय सेरेमिक्स सोसाइटी के 81वें वार्षिक सत्र में 'एलटीसीसी अनुप्रयोगों के लिए $ZnAl_2O_4$ सेरेमिक का संश्लेषण और गुणधर्म निर्धारण', स्नेहा काले, दीपाली दांडे, रविंद्र देशमुख, वर्षा छावड़े, गिरिश फाटक।
5. 14-16 दिसंबर 2017 के दौरान कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, पुणे में आयोजित "एक्सपैंडिंग हॉरिजन ऑफ टेक्नोलॉजिकल एप्लीकेशंस ऑफ सेरेमिक्स एंड ग्लासेस (ईएच-टीएसीजी-2017)" पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन और भारतीय सेरेमिक्स सोसाइटी के 81वें वार्षिक सत्र में 'थर्मोइलेक्ट्रिक अनुप्रयोगों के लिए गहन पद्धति से $Ca_3Co_4O_9$ और $CaMnO_3$ का संश्लेषण', सौरभ पी. अध्यापक, श्रीकांत कुलकर्णी, गिरिश फाटक।
6. 14-16 दिसंबर 2017 के दौरान कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, पुणे में आयोजित "एक्सपैंडिंग हॉरिजन ऑफ टेक्नोलॉजिकल एप्लीकेशंस ऑफ सेरेमिक्स एंड ग्लासेस (ईएच-टीएसीजी-2017)" पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन और भारतीय सेरेमिक्स सोसाइटी के 81वें वार्षिक सत्र में 'बीबीएसजेड ग्लास की वृद्धि के साथ जिंक सिलिकेट Zn_2SiO_4 की सिंटरिंग और डाई इलेक्ट्रिक गुणधर्मों का अध्ययन', रविंद्र देशमुख, श्रीकांत कुलकर्णी, वर्षा छावड़े, गिरिश फाटक।
7. 11-15 जुलाई 2017 के दौरान पुणे में आयोजित "उन्नत सामग्री विकास और प्रसंस्करण" पर 8वें अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी में 'पीसीबी अनुप्रयोगों में फाईन पिच सर्फेसेस के लिए बाइनरी Sn-Ag को-डिपोजिटेड फिल्म', भाग्यश्री मुसाले, शैनी जोसेफ, गिरिश फाटक।
8. 11-15 जुलाई 2017 के दौरान पुणे में आयोजित "उन्नत सामग्री विकास और प्रसंस्करण" पर 8वें अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी में 'एलटीसीसी में थिक फिल्म रेसिस्टर के विद्युतीय गुणधर्मों पर ग्लास रूथेनेट कंपोजीशन का प्रभाव और पहलुओं का अनुपात', विजया गिरामकर, नेहा कुलकर्णी, गार्गी इंकाने, श्वेता चौधरी, स्नेहा काले, दीपाली दांडे और गिरिश फाटक।
9. 06-08 दिसंबर 2017 के दौरान आईआईटी, रुड़की में आयोजित "नैनो प्रौद्योगिकी पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन : विचार नवोद्भव और पहलें (आईसीएन: 3आई - 2017) में सीएनटी की सतह में अवशोषित 'आराचीसाइपोग' से पृथक किए गए अल्कलाइन फॉस्फेट का इम्पोबिलाइजेशन अध्ययन, विजया गिरामकर, गिरिश फाटक और सुषमा सभरवाल।
10. 11-15 जुलाई 2017 के दौरान आईआईटी, रुड़की में आयोजित "नैनो प्रौद्योगिकी पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन : विचार नवोद्भव और पहलें (आईसीएन: 3आई - 2017) में सीएनटी की सतह में अवशोषित 'आराचीसाइपोग' से पृथक किए गए अल्कलाइन फॉस्फेट का इम्पोबिलाइजेशन अध्ययन, विजया गिरामकर, गिरिश फाटक और सुषमा सभरवाल।
11. 11-15 जुलाई 2017 के दौरान भौतिकी विभाग, सावित्रीबाई फुले, पुणे विश्वविद्यालय, पुणे में आयोजित उन्नत सामग्री विकास और कार्य निष्पादन पर 8वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (एमडीपी-2017) में 'स्टील सबस्टेट पर Al_2O_3 ग्लास कंपोजिट थिक फिल्मों के तापक्रम आश्रित अध्ययन' घनश्याम डी शिरके, गोविंद जी उमरजी, विकास एल. माठे, उत्तम पी. मुलिक, अर्जुन आर. तराले और सुनीत बी. राने।
12. 20-22 सितंबर 2017 के दौरान सीएसआईआर - नेशनल इंस्टीट्युट फॉर इंटर डिसीप्लीनरी साइंस एंड टेक्नोलॉजी, तिरुवनंतपुरम द्वारा फक्शनल डाई और उन्नत सामग्री पर आयोजित 8वें पूर्वी एशियाई संगोष्ठी में 'डाइ सेंसिटाइज्ड सोलर सेल में पोटेंशियल फोटो सेंसिटाइजर के रूप में कार्बोकिसिलिक और नाइट्रो एंकर्ड में रो सिनाइल बैंजीनिडाजोल' रत्ना चौहान, योगेश बाघरकर और सुनीत राने।
13. 11-15 जुलाई 2017 के दौरान भौतिकी विभाग, सावित्रीबाई फुले, पुणे विश्वविद्यालय, पुणे में आयोजित उन्नत सामग्री विकास और कार्य निष्पादन पर 8वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएमडीपी-2017) में 'TiO₂ नैनोपार्टिकल की सतह पर फोटो सहायता से उगाए गए Ag और Pt का प्रयोग करते हुए जल पृथक्करण द्वारा फोटो कैटालिटिक हाइड्रोजन उत्पादन' एम. बुटे कांत, सुधीर अर्बुज, सुनीत राने, सुरेश गोसावी और आदित्य अभ्यंकर।
14. 01-03 दिसंबर 2017 के दौरान कैटसुशिका कैपस, टोक्यो युनिवर्सिटी ऑफ साइंस, टोक्यो, जापान में आयोजित सेकेंड इंटरनेशनल सिंपोजियम ऑन रिसेंट प्रोग्रेस ऑफ एनर्जी एंड इनवार्नमेंट फोटो कैटालिसिस और 23वीं चीन-जापान बाइलैटरल सिंपोजियम ऑन इंटेलिजेंट इलेक्ट्रोफोटोनिक मैटेरियल्स एंड मॉलीक्युलर इलेक्ट्रॉनिक्स पर संयुक्त संगोष्ठी में

' SnS_2 ' नैनोप्लेट्स : ए प्रॉमिसिंग 2डी विजिबल लाईट फोटो कैटालिस्ट फॉर हाइड्रोजन जेनरेशन' सुभांगी दमकले, सुधीर अर्बुज, सुनीत राने, और भरत काले।

15. 14-16 दिसंबर 2017 के दौरान ईएच-टीएसीजी-2017, इंसर्स (एआईपीएमए के 69वें वार्षिक सत्र और आईआईसी के 43वें वार्षिक सत्र के साथ-साथ इंसर्स के 81वें वार्षिक सत्र) में 'स्टील सबस्ट्रेट के लिए Al_2O_3 फेरिक ऑक्साइड आधारित थिक फिल्म ग्लास कंपोजिट पर फायरिंग तापक्रम का फॉर्मूलेशन और प्रभाव', घनश्याम डी. शिरके, गोविंद जी उमरजी, अर्जुन आर. तराले, विकास एल, माठे, उत्तम पी. मुलिक और सुनीत बी. राने ने सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार में द्वितीय पुरस्कार प्राप्त किया।
16. 14-16 दिसंबर 2017 के दौरान कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, पुणे में आयोजित 'एक्सपैंडिंग हॉरिजन ऑफ टेक्नोलॉजिकल एप्लीकेशंस ऑफ सेरेमिक्स एंड ग्लासेस (ईएच-टीएसीजी-2017)' पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन और भारतीय सेरेमिक्स सोसाइटी के 81वें वार्षिक सत्र में 'एसएचएस रूट से नैनो $\text{Ni}-\text{Mn}-\text{Fe}-\text{Cr}-\text{Co}-\text{O}$ एनटीसी कंपोजिशंस का संश्लेषण और गुणधर्म निर्धारण', पी. पी. दीपक, सीमा अंसारी, के. आर. रंजीत और एम. एन. मुरलीधरन।
17. 19-22 दिसंबर 2017 के दौरान महाराष्ट्र इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, औरंगाबाद में आयोजित '6वें द्विवार्षिक IEEE एप्लाईड इलेक्ट्रोमैग्नेटिक्स कांफ्रेस (ईएमसी-2017)' में 'मैग्नेटो डाईइलेक्ट्रिक सबस्ट्रेट के μ_r , $\tan\delta_e$ और $\tan\delta_m$ का विश्लेषण', के. नवनीत कृष्णन, के. पी. मुरली, सी. अनुकुमार और पी. एच. राव।
18. 14-16 दिसंबर 2017 के दौरान कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, पुणे में आयोजित 'एक्सपैंडिंग हॉरिजन ऑफ टेक्नोलॉजिकल एप्लीकेशंस ऑफ सेरेमिक्स एंड ग्लासेस (ईएच-टीएसीजी-2017)' पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन और भारतीय सेरेमिक्स सोसाइटी के 81वें वार्षिक सत्र में 'मैग्नेटो डाइइलेक्ट्रिक अनुप्रयोगों के लिए $\text{BaSrCo}_2\text{Fe}_{12}\text{O}_{22}$ फिल्ड पीपी कंपोजिट्स', के. नवनीत कृष्णन, एम. जी. अनाधा और के. पी. मुरली।
19. 14-16 दिसंबर 2017 के दौरान कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, पुणे में आयोजित 'एक्सपैंडिंग हॉरिजन ऑफ टेक्नोलॉजिकल एप्लीकेशंस ऑफ सेरेमिक्स एंड ग्लासेस (ईएच-टीएसीजी-2017)' पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन और भारतीय सेरेमिक्स सोसाइटी के 81वें वार्षिक सत्र में 'हाइब्रिड सुपर कैपेसिटर इलेक्ट्रोडों के लिए मेटल ऑक्साइड आधारित एयरोजेल का विकास', अभिषेक चौधरी, एम. पूजा भास्कर, पी. ए. अब्राहम, एन. रानी पणिकर, ई. के. सन्नी और एन सी प्रमाणिक।
20. 14-16 दिसंबर 2017 के दौरान कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, पुणे में आयोजित 'एक्सपैंडिंग हॉरिजन ऑफ टेक्नोलॉजिकल एप्लीकेशंस ऑफ सेरेमिक्स एंड ग्लासेस (ईएच-टीएसीजी-2017)' पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन और भारतीय सेरेमिक्स सोसाइटी के 81वें वार्षिक सत्र में 'माइक्रोवेव संचार अनुप्रयोगों के लिए लो टेंपरेचर को -फायरेबल $\text{Ca}_{15}\text{V}_6\text{Mo}_6\text{O}_{48}$ सेरेमिक की तैयारी और गुणधर्म निर्धारण', के. आर. रोशिनी, आर. नवीनराज, आर. रथीश।
21. 14-16 दिसंबर 2017 के दौरान कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, पुणे में आयोजित 'एक्सपैंडिंग हॉरिजन ऑफ टेक्नोलॉजिकल एप्लीकेशंस ऑफ सेरेमिक्स एंड ग्लासेस (ईएच-टीएसीजी-2017)' पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन और भारतीय सेरेमिक्स सोसाइटी के 81वें वार्षिक सत्र में 'u-LTCC अनुप्रयोगों के लिए BaV_2O_6 तैयार करना और माइक्रोवेव डाइइलेक्ट्रिक गुणधर्मों का मूल्यांकन', एन. सरन्या, के. जी. वसंताकुमारी, एस. सुसांत, टी. राधिका और एन. रघु।
22. 14-16 दिसंबर 2017 के दौरान कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, पुणे में आयोजित 'एक्सपैंडिंग हॉरिजन ऑफ टेक्नोलॉजिकल एप्लीकेशंस ऑफ सेरेमिक्स एंड ग्लासेस (ईएच-टीएसीजी-2017)' पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन और भारतीय सेरेमिक्स सोसाइटी के 81वें वार्षिक सत्र में 'एलटीसीसी अनुप्रयोगों के लिए उपयुक्त शीशा रहित माक्रोवेव डाइइलेक्ट्रिक ग्लास का संश्लेषण', मेविन विंसेट, पी. एम. अफजल, एस. सुसांत, के. जी. वसंताकुमारी, टी. राधिका और एन. रघु।
23. 14-16 दिसंबर 2017 के दौरान कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, पुणे में आयोजित 'एक्सपैंडिंग हॉरिजन ऑफ टेक्नोलॉजिकल एप्लीकेशंस ऑफ सेरेमिक्स एंड ग्लासेस (ईएच-टीएसीजी-2017)' पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन और भारतीय सेरेमिक्स सोसाइटी के 81वें वार्षिक सत्र में $\text{Sr}_3\text{Ti}_2\text{O}_7$ की मॉफॉलॉजी पर मॉल्टेन साल्ट सिंथेसिस मानदंडों का प्रभाव एलटीसीसी अनुप्रयोगों के लिए उपयुक्त शीशा रहित माक्रोवेव डाइइलेक्ट्रिक ग्लास का संश्लेषण', के. निमिषा, के. जी. वसंताकुमारी, एस. सुसांत, टी. राधिका और एन. रघु।
24. 14-16 दिसंबर 2017 के दौरान कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, पुणे में आयोजित 'एक्सपैंडिंग हॉरिजन ऑफ टेक्नोलॉजिकल एप्लीकेशंस ऑफ सेरेमिक्स एंड ग्लासेस (ईएच-टीएसीजी-2017)' पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन और भारतीय सेरेमिक्स सोसाइटी के 81वें वार्षिक सत्र में 'पावर इलेक्ट्रिक कंवर्जन अनुप्रयोगों के लिए पीजोसेरेमिक ट्रांसफॉर्मर', पी. एम. अफजल, एस. सुसांत, के. जी. वसंताकुमारी, टी. राधिका और एन. रघु।

25. 07-08 जुलाई 2017 के दौरान सांगरिला इरोज होटल, नई दिल्ली में नैनो फेरस मिनरल्स और मेटल्स पर आयोजित 21वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में 'कैडमियम की जोन रिफाइनिंग के दौरान अशुद्धियों के पृथक्करण की दर और मल्टी पास, जोन लेंथ का प्रभाव', डी. एस. प्रसाद, के. एन. एस. साई, बालाकृष्ण।
26. 15-16 सितंबर 2017 के दौरान तेलंगाना विश्वविद्यालय, निजामाबाद में आयोजित नेशनल कांफ्रेस ऑन रिसेंट एडवांसेज इन मैट्रियल साइंस एंड टेक्नोलॉजीज (आरएएमएसटी-2017) में 'जिंक के शुद्धीकरण पर डिस्टीलेशन तापक्रम का प्रभाव', वाई. पुरुषोत्तम और एस.टी. अली।
27. 07-08 जुलाई 2017 के दौरान सांगरिला इरोज होटल, नई दिल्ली में नैनो मेरस मिनरल्स और मेटल्स पर आयोजित 21वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में 'कांपैक्ट फ्लूरोसेंट लैंप (सीएफएल) और फ्लूरोसेंट लैंप (एफएल) के खराब होने पर दुर्लभ धातुओं का निष्कर्षण', यू. रामबाबू, आर. गोविंदैयूया और के. रामास्वामी।
28. 11-14 नवंबर 2017 के दौरान बीआईटीएस पिलानी, गोवा में आयोजित एनएमडी-एटीएम 2017 में 'अपशिष्ट फॉस्फोरस से दुर्लभ धातुओं (आरईई) की रिकवरी : अपशिष्ट से मूल्यवान धातुम, यू. रामबाबू, आर. गोविंदैयूया, के. रामास्वामी और ए. भास्कर रेड्डी।
29. 11-14 नवंबर 2017 के दौरान बीआईटीएस पिलानी, गोवा में आयोजित एनएमडी-एटीएम 2017 में 'हाफनियम के उत्सर्जित अपशिष्ट से सॉल्वेंट एक्स्ट्रैक्शन प्रक्रिया द्वारा नाइट्रिक एसिड की रिकवरी', एम. आर. पी. रेड्डी, एन. आर. मांडरी और टी. शर्मा।
30. 07-08 जुलाई 2017 के दौरान नई दिल्ली में कॉर्पोरेट मॉनीटर द्वारा आयोजित अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन "आईसीएनएम एमएम 2017 में 'हाफनियम और जर्कोनियम के पृथक्करण पर थियोसिनेट और अम्ल सांद्रण के प्रभाव' अरविंद कुमार, एम. आर. पी. रेड्डी, एस. राजेश कुमार, एन. आर. मांडरे, टी. शर्मा।
31. 18-19 जनवरी 2018 के दौरान लाइम साइंस और अर्थ साइंस में फ्रटियर्स पर प्रेजेंटेशन के लिए स्वीकृत 'अल्कलाइन फॉस्फेट्स इम्पोबिलाइजेशन ऑन कार्बोक्सिल - फक्सनलाइज्ड कार्बन नैनो ट्यूब्स : स्टडीज ऑन स्ट्रक्चरल, बायो केमिकल कैरेक्टराइजेशन एंड काइनेटिक्स' विजया डी. गिरामकर, डॉ. गिरीश जे. फाटक और प्रोफेसर सुषमा जी. सभरवाल।
32. 18-19 जनवरी 2018 के दौरान प्रोफेसर रामकृष्ण मोरे कॉलेज ऑफ आर्ट्स एंड साइंस और सावित्रीबाई फुले, पुणे विश्वविद्यालय, पुणे द्वारा आयोजित "फ्रंटियर्स इन लाइम साइंस एंड अर्थ साइंस 2018" में पोस्टर प्रेजेंटेशन 'बायो केमिकल स्टडीज एंड कैरेक्टराइजेशन ऑफ इम्पोबिलाइज्ड अल्कलाइन फॉस्फेट्स ऑन कार्बोक्सिल फक्शनलाइज्ड कार्बन नैनो ट्यूब्स' विजया गिरामकर, सुषमा सभरवाल और गिरीश फाटक।
33. 01 फरवरी 2018 को एच. वी. देसाई कॉलेज, पुणे में आयोजित इंटरनेशनल कांफ्रेंस ऑन नैनो टेक्नोलॉजी फॉर ह्यूमन वेलफेयर (आईसीएनएचडब्ल्यू-2018) में ऑप्टो इलेक्ट्रॉनिक और सेंसिंग अनुप्रयोगों के लिए सोल - जेल असिस्टेड स्पिन कोटिंग तकनीक का प्रयोग करते हुए जिंक ऑक्साइड की फिल्में तैयार करना (पोस्टर प्रेजेंटेशन), सचिन चोपाडे, मनीष शिंदे और सुनीत राने।
34. 01 फरवरी 2018 को एच. वी. देसाई कॉलेज, पुणे में आयोजित इंटरनेशनल कांफ्रेंस ऑन नैनो टेक्नोलॉजी फॉर ह्यूमन वेलफेयर (आईसीएनएचडब्ल्यू-2018) में लो टैंपरेचर प्रिपरेशन ऑफ Cu_2ZnSnS_4 थिन फिल्म वाया Na ट्रीटमेंट (पोस्टर प्रेजेंटेशन), कादंबरी पी कैसर, मनीष डी. शिंदे, सुनीता एम. भागवत, सुधीर एस. अर्बुज, सुरेश डब्ल्यू. गोसावी और सुनीत बी. राने।
35. 23-24 फरवरी 2018 के दौरान भौतिकी विभाग, सावित्रीबाई फुले, पुणे विश्वविद्यालय, पुणे में आयोजित रमन स्मृति सम्मेलन में लो टैंपरेचर प्रिपरेशन ऑफ Cu_2ZnSnS_4 थिन फिल्म वाया Na ट्रीटमेंट (पोस्टर प्रेजेंटेशन), कादंबरी पी कैसर, मनीष डी. शिंदे, सुनीता ए. भागवत, सुधीर एस. अर्बुज, सुरेश डब्ल्यू. गोसावी और सुनीत बी. राने।
36. 09-10 मार्च 2018 के दौरान सीएसआईआर - इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ केमिकल टेक्नोलॉजी, हैदराबाद में आयोजित इंटरनेशनल कांफ्रेंस ऑन एडवांस्ड सेमी कंडक्टर मैटेरियल्स एंड डिवाइसेज (आईसीएसएमडी) में 'हाइड्रोथर्मल सिंथेसिस एंड गैस सेंसिंग एप्लीकेशन ऑफ WO_3 नैनो लार्वर्स एंड नैनो रॉड' सचिन करपे, अमृता राठी, बी. बी. काले, एन. आर. मुनीरल्लम, पी. वी. अध्यापक।
37. 21-23 फरवरी 2018 के दौरान मुंबई में पीएमएआई द्वारा आयोजित इंटरनेशनल कांफ्रेंस ऑन पावर मेटलर्जी (पीएम 2018) में

‘हाफनियम क्लोराइड से हाफनियम स्पांज तैयार करनाम अरविंद कुमार, एस. राजेश कुमार, शैक मावलाली, एन. परशुराम।

38. 08-10 मार्च 2018 के दौरान आईसीएसएमडी-2018 में ‘डिफेक्ट सोलेक्टिव इंचिंग ऑफ सिलिकॉन कार्बाइड (SIC) सिंगल क्रिस्टल’ एच. संपत कुमार, एच. एस. बिसेन, एम. वी. रोकाडे, संदीप महाजन, एस. टी. अली।
39. 08-10 मार्च 2018 के दौरान सी-मेट हैदराबाद में आयोजित इंटरनेशनल कांफ्रेंस ऑन एडवांस्ड सेमीकंडक्टर मैटेरियल्स एंड डिवाइसेज (आईसीएसएमडी 2018) में ‘रिकवरी ऑफ रेयर अर्थर्स फ्रॉम वेस्ट फॉस्फोरस एंड देयर एप्लीकेशन ऐज प्री कर्सर्स इन ऑप्टो इलेक्ट्रॉनिक डिवाइसेज’ यू. रामबाबू. ए. भास्कर रेड्डी और के. रामास्वामी

सी-मैट के वैज्ञानिकों द्वारा आमंत्रित व्याख्यान

1. डॉ. भरत काले ने 11 अक्टूबर 2017 को यशवंतराव चव्हान इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस, सतारा में आयोजित नेशनल कांफ्रेंस ऑन रिसेंट ट्रेंड्स इन नैनो मैटेरियल्स में एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान बीज वक्तव्य दिया।
2. डॉ. भरत काले ने 09 दिसंबर 2017 को आर. बी. एन. बी. कॉलेज, श्रीरामपुर में आयोजित राज्य स्तरीय सेमिनार में ‘ग्रीन प्रौद्योगिकी’ विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
3. डॉ. भरत काले ने 22 दिसंबर 2017 को राधाबाई कॉलेज, अहमदनगर में ‘सस्टेनेवल एन्वायरनमेंट फ्रेंडली टेक्नोलॉजी’ विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
4. डॉ. भरत काले ने 14 जुलाई 2017 को सावित्रीबाई फुले, पुणे में आयोजित इंटरनेशनल कांफ्रेंस ऑन एडवांस्ड मैटेरियल्स (एमडीपी) (इंडो-जापान) में ‘ग्लॉसी मैटेरियल फॉर एनर्जी एप्लीकेशंस’ विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
5. डॉ. भरत काले ने 21-23 सितंबर 2017 के दौरान जीआईटीए, भुवनेश्वर, उडीसा में “एडवांस्ड इंजीनियरिंग फंक्शनल मैटेरियल्स” पर आयोजित अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में ‘नैनो मैटेरियल्स एंड एप्लीकेशंस’ विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
6. डॉ. गिरीश फाटक ने 08 नवंबर 2017 को मैटेरियल्स इंजीनियरिंग विभाग, डीआईएटी, पुणे में ‘एलटीसीसी प्रक्रिया और एलटीसीसी में अगली पीढ़ी के एकीकृत उपकरणों के लिए सामग्री’ विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
7. डॉ. मिलिंद वी. कुलकर्णी ने 07 सितंबर 2017 को मैकैनिकल इंजीनियरिंग विभाग, कुसरो वाडिया इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी (सीडब्ल्यूआईटी), पुणे में ‘इलेक्ट्रॉनिक मैटेरियल एंड एप्लीकेशन’ विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
8. डॉ. मिलिंद वी. कुलकर्णी ने 21 और 22 दिसंबर 2017 को रसायन विभाग, दादा पाटिल राजाले कला एवं विज्ञान महाविद्यालय, आदिनाथनगर, पठारदी में ‘रसायन विज्ञान में हालिया रुझान’ विषय पर आयोजित दो दिवसीय राष्ट्रस्तरीय सम्मेलन (आरटीसीएस-2017) में ‘नैनो मैटेरियल्स एंड पॉलीमर नैनो कंपोजिट्स फॉर मल्टी फक्शनल एप्लीकेशंस’ विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
9. डॉ. आर. एस. सोनावने ने अगस्त 2017 में भौतिकी विभाग, प्रोफेसर रामकृष्ण मोरे महाविद्यालय अकुरडी, पुणे में ‘कांटिफिकेशन ऑफ एलिमेंटल कंसेंट्रेशन यूजिंग एटॉमिक एब्जॉर्प्शन एंड इंडिकेशन ली कपल्ड प्लाज्मा ऑप्टिकल एमीशन स्पेक्ट्रोस्कोपी टेक्निक्स विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान (डी. बी. टी. स्टार महाविद्यालय योजना व्याख्यान) दिया।
10. डॉ. पराग अध्यापक ने 04 नवंबर 2017 को केएलई डॉ. एम. एस. शेषगिरी कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी, बेलागवी में ‘संसर्स फॉर स्मार्ट सिटीज’ विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान (बीज वक्तव्य) दिया।
11. डॉ. पराग अध्यापक ने 08 दिसंबर 2017 को अबा साहेब गरवारे महाविद्यालय, पुणे में विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
12. डॉ. पराग अध्यापक ने 26 दिसंबर 2017 को स्कूल ऑफ केमिस्ट्री, आंध्रा यूनिवर्सिटी, विशाखापट्टनम में आयोजित आईसीसी XXXVI वार्षिक सम्मेलन में विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।

13. डॉ. पराग अध्यापक ने 07-09 जून 2017 के दौरान स्विस बेल इंटरनेशनल होटल, बाली इंडोनेशिया में आयोजित इंडियन काउंसिल ऑफ केमिस्ट्री के 5वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में 'मॉर्फोलॉजी डिपैडेंट NOx सेंसिंग रेस्पांस ऑफ WO₃ नैनो स्ट्रॉक्चर्स' विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
14. डॉ. गिरीश फाटक ने 08 नवंबर 2017 को मैटेरियल इंजीनियरिंग विभाग, डिफेंस इंस्टीट्यूट ऑफ एडवांस्ड टेक्नोलॉजी (डीआईएटी) में 'एडवांस इलेक्ट्रॉनिक पैकेजिंग एंड मैटेरियल्स' विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
15. डॉ. ए. सीमा ने 24-28 जुलाई 2018 के दौरान रसायन विभाग, शासकीय इंजीनियरिंग महाविद्यालय, त्रिसुर में 'नैनो मैटेरियल्स इन साइंस टेक्नोलॉजी एंड मेडिसिन - ए प्रैक्टिकल एप्रोच' विषय पर आयोजित अल्पकालिक प्रशिक्षण कार्यक्रम में ''2डी मैटेरियल्स - ग्रेफेन'' विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
16. डॉ. ए. सीमा ने 23-25 सिंतंबर 2017 के दौरान फार्लख महाविद्यालय, कोझिकोड (केरल) में आयोजित 'इमर्जिंग फ्रंटियर्स इन केमिकल साइंस' (इएफसीएस - 2017) में ''ग्रेफेन बेर्स्ड फ्लेक्जिबल इलेक्ट्रॉनिक्स'' विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
17. डॉ. ए. सीमा ने 13 नवंबर 2017 को सेंटर फॉर बायो फोटोनिक्स, डिपार्टमेंट ऑफ एटॉमिक एंड मॉलीक्यूलर फिजिक्स, मणिपाल इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, मणिपाल यूनिवर्सिटी में 'वन डे सिंपोजियम ऑन रिसेंट एडवांसेज इन फोटोनिक्स' में ''इलेक्ट्रॉनिक एंड फोटोनिक एप्लीकेशंस ऑफ ग्रेफेन'' विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
18. डॉ. के. पी. मुरली ने 05 अप्रैल 2017 को डिपार्टमेंट ऑफ इलेक्ट्रॉनिक्स एंड कम्युनिकेशन इंजीनियरिंग, विद्या एकेडमी ऑफ साइंस एंड टेक्नोलॉजी, त्रिसुर में ''माइक्रोवेव मैटेरियल्स एंड डिवाइसेस'' विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
19. डॉ. के. पी. मुरली ने 24-28 जुलाई 2017 के दौरान शासकीय इंजीनियरिंग महाविद्यालय, त्रिसुर में 'नैनो मैटेरियल्स इन साइंस, टेक्नोलॉजी एंड मेडिसीन - ए प्रैक्टिकल एप्रोच' विषय पर आयोजित अल्पकालिक प्रशिक्षण कार्यक्रम में ''इफेक्ट ऑफ पार्टिकल साइज ऑन द माइक्रोवेव प्रॉपर्टीज ऑफ मैटेरियल्स विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
20. डॉ. एन. सी. प्रमाणिक ने 23-25 दिसंबर 2017 के दौरान उका तरसादिया विश्वविद्यालय, बारदोली (सूरत) में 'भारतीय रसायन सोसाइटी द्वारा आयोजित '54वें वार्षिक केमिस्ट कंवेंशन 2017' में ''एडवांस्ड मैटेरियल्स फॉर हाइब्रिड सुपर कैपेसिटर्स'' विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
21. डॉ. एस. एन. पोटटी ने 13 जुलाई 2017 को कन्नूर में आयोजित इंटर डिसीप्लिनरी रिफ्रेशर कोर्स इन मैटेरियल साइंस में ''नैनो फोटोनिक्स'' विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
22. डॉ. एस. एन. पोटटी ने 18 अगस्त 2017 को तिरुवनंतरपुरम में आयोजित रिफ्रेशर कोर्स इन रिन्यूएबल एननर्जी स्टडीज में ''थिन फिल्म सोलर सेल विद अर्थ एवंडेंट Cu₂ZnSnS₄'' विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
23. डॉ. एस. एन. पोटटी ने 15 सिंतंबर 2017 को एनएसएस हिंदु विश्वविद्यालय चंगानास्सेरी में ''बेसिक्स ऑफ एक्सरे डिफ्रैक्शन'' विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
24. डॉ. टी. राधिका ने जून 2017 में रसायन विभाग, सेंट अलॉयसियस महाविद्यालय, एल्थुरुथ, त्रिसुर, केरल में ''एडवांस्ड एनर्जी हारवेस्टिंग टेक्नोलॉजी फॉर सस्टेनेबल इनवॉर्नमेंट'' विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
25. डॉ. एन. रघु ने 24-26 नवंबर 2017 के दौरान एसआरआईबीएस, पंपाडी, कोटटाय' में आयोजित कोलोक्यूअम ऑन स्मार्ट मैटेरियल्स एंड स्ट्रॉक्चर्स में ''पीजो सेरेमिक्स - द स्मार्टस्ट मैटेरियल'' विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
26. डॉ. एन. रघु ने 14-16 दिसंबर 2017 के दौरान इंजीनियरिंग महाविद्यालय, पुणे में आयोजित भारतीय सेरेमिक सोसाइटी के वार्षिक सत्र और इंटरनेशनल कांफ्रेस ऑन एक्सपैडिंग हॉरिजंस ऑफ टेक्नोलॉजिकल एप्लीकेशंस ऑफ सेरेमिक्स एंड ग्लासेस (ईएच-टीएसीएजी-2017)' में ''पीजो सेरेमिक्स फॉर अंडर वाटर एप्लीकेशंस'' विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
27. डॉ. आर. रथीश ने 16 दिसंबर 2017 को इंजीनियरिंग महाविद्यालय, पुणे में आयोजित 'इंटरनेशनल कांफ्रेस ऑन एक्सपैडिंग हॉरिजंस ऑफ टेक्नोलॉजिकल एप्लीकेशंस ऑफ सेरेमिक्स एंड ग्लासेस (ईएच-टीएसीएजी-2017)' में ''नोवेल माइक्रोवेव

सेरेमिक्स एंड पीटीएम ई कंपोजिट्स फॉर हाई पावर सॉलिड स्टेट एम्प्लीफायर एप्लीकेशंस'' विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।

28. डॉ. आर. सी. रेड्डी ने 14 नवंबर 2017 को आईआईआईटी, नुजविड, आंध्र प्रदेश में ''रोल ऑफ मेटेलर्जिकल इंडस्ट्री इन नेशनल डेवलपमेंट'' विषय पर आयोजित राष्ट्रीय मेटेलर्जिस्ट दिवस समारोह के भाग के रूप में आयोजित व्याख्यान शृंखला में विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
29. डॉ. एस. टी. अली ने 10 अक्टूबर 2017 को एसएसपीएल में कंटिन्यूइंग एडुकेशन प्रोग्राम (सीईपी) कोर्स में ''ग्रोथ ऑफ SiC बल्क सिंगल क्रिस्टल वाई पीवीटी'' विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
30. डॉ. वाई. पुरुषोत्तम ने 14-16 जुलाई 2017 के दौरान उस्मानिया विश्वविद्यालय, हैदराबाद में ''रिसेंट एडवांसेज इन फिजिकल साइंस एंड यूचर चैलेंजेज'' विषय पर आयोजित इंटरनेशनल एकेडमी ऑफ फिजिकल साइंसेस के 20वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में ''प्योरिफिकेशन ऑफ जिंक वाई डिस्टीलेशन'' विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
31. डॉ. वी. एन. मणि ने 20-21 जुलाई 2017 के दौरान असिगर अन्ना शासकीय कला महाविद्यालय, नामाकल में नैनो सामग्री पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन (एनसीएन-2017) में ''प्रिपरेशन ऑफ अनडोप्ट एंड और इन-डोप्ट थिन फिल्मस एंड करेंट ट्रेंड्स इन हार्नेसिंग इलेक्ट्रिकल एनर्जी यूजिंग ट्रिपल जंक्शन नैनो सोलर सेल्स- वर्ड्स आई व्यू'' विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
32. श्री अरविंद कुमार ने 16 अगस्त 2017 को सीवीएसआर महाविद्यालय, हैदराबाद में ''हाफनियम मेटल प्रिपरेशन : जर्नी फ्रॉम बेसिक आर एंड डी टू एक्सटेंडेड पायलट प्लांट'' विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
33. डॉ. मनीष शिंदे ने 6 फरवरी 2018 को बीजेसी कला, विज्ञान और वाणिज्य महाविद्यालय, पुणे में ''यूज ऑफ आईसीटी इन साइंस'' विषय पर आयोजित राष्ट्र स्तरीय सेमिनार में ''यूज ऑफ आईसीटी इन मैटेरियल एनालाइसिस'' विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
34. डॉ. सीमा असारी ने दिनांक 18-20 जनवरी 2018 के दौरान शासकीय इंजीनियरिंग महाविद्यालय, त्रिसुर में आयोजित इंटरनेशनल कांफ्रेंस ऑन एडवांसेज इन केमिकल इंजीनियरिंग (आईसीएसीएचई 2018) में ''सुपर कैपेसिटर्स : अल्टरनेटिव एनर्जी स्टोरेज सिस्टम्स'' विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
35. डॉ. वी. कुमार ने 23-24 मार्च 2018 के दौरान स्कूल ऑफ प्योर एंड एप्लाइड फिजिक्स, महात्मा गांधी विश्वविद्यालय, कोट्टायम द्वारा आयोजित नेशनल सेमिनार ऑन एडवांस्ड मैटेरियल्स -एडीएमएटी - 2018 में ''डिजाइन ऑफ ट्रांसइंजीनियरिंग ए रमन पर्सपैक्टिव, विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
36. डॉ. वी. कुमार ने 26-28 फरवरी 2018 के दौरान रसायन विभाग, कालीकट विश्वविद्यालय, कालीकट द्वारा आयोजित नेशनल सेमिनार ऑन फ्रॉन्टियर्स इन केमिकल साइंसेज 2018'' में 'ns² लोन पेयर - एन इंपार्टेंट हैंडल फॉर मैटेरियल्स डिजाइन' विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
37. डॉ. वी. कुमार ने 20-21 मार्च 2018 के दौरान स्कूल ऑफ फिजिक्स, कन्नूर विश्वविद्यालय, कन्नूर में आयोजित नेशनल सेमिनार ऑन कंटेंपरी ट्रेंड्स इन फिकिक्स'' में 'NLO प्रॉपर्टीज ऑफ मेरो इलेक्ट्रिक थिन फिल्म्स' विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
38. डॉ. वी. कुमार ने 07-09 फरवरी 2018 के दौरान भौतिकी विभाग, कालीकट विश्वविद्यालय, कालीकट द्वारा आयोजित नेशनल सेमिनार ऑन साइंस एंड टेक्नोलॉजी ऑफ न्यू मैटेरियल्स फॉर सस्टेनेबल प्यूचर में 'डिजाइन ऑफ न्यू मैटेरियल्स : एप्रोच थू डिफेक्ट केमिस्ट्री' विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
39. डॉ. एन. सी. प्रमाणिक ने 16-17 मार्च 2018 के दौरान सीयूएसएटी (कोचीन) में 'रिसेंट ट्रेंड्स ऑन फोटो वोल्टेक' विषय पर आयोजित राष्ट्रीय कार्यशाला के दौरान 17 मार्च 2018 को भौतिकी विभाग, सीयूएसएटी, कोचीन में ''मैटेरियल्स फॉर हाइब्रिड सुपर कैपेसिटर्स - टेक्नोलॉजिकल एस्पेक्ट्स एंड एचीवमेंट्स' विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
40. डॉ. एस. एन. पोटटी ने 18 जनवरी 2018 को शासकीय इंजीनियरिंग महाविद्यालय, त्रिसुर में आयोजित कांफ्रेंस ऑन इलेक्ट्रॉनिक्स, सिग्नल प्रोसेसिंग एंड कम्युनिकेशन इंजीनियरिंग (ई-एसपीएसीई 2018) में ''प्लाज्मोनिक्स'' विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
41. डॉ. एस. एन. पोटटी ने 08 फरवरी 2018 को कालीकट विश्वविद्यालय, कोझीकोड में आयोजित नेशनल सेमिनार ऑन

- स्ट्रक्चर्स एंड टेक्नोलॉजी ऑफ न्यू मैटेरियल्स फॉर सर्टेनेबल यूचर (एसटीएनएम - 2018) में “सीजेडटीएस सोलर सेल एब्जॉबर फिल्म्स” विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
42. डॉ. एस. एन. पोटटी ने 17 फरवरी 2018 को स्कूल ऑफ प्योर एंड एप्लीड फिजिक्स, महात्मा गांधी विश्वविद्यालय, कोट्टायम में ‘थिन फिल्म टेक्नोलॉजी एंड एप्लीकेशंस’ विषय पर आयोजित राष्ट्रीय सेमिनार में एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
43. डॉ. एन. रघु ने 07-09 फरवरी 2018 के दौरान कालीकट विश्वविद्यालय, कोझींकोड में आयोजित तीन दिवसीय गोल्डन जुबली नेशनल सेमिनार ऑन स्ट्रक्चर्स एंड टेक्नोलॉजी ऑफ न्यू मैटेरियल्स फॉर सर्टेनेबल यूचर (एसटीएनएम - 2018) में “ए बर्ड्स आई व्यू ऑफ मैटेरियल्स फॉर सर्टेनेबल यूचर्स” विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
44. डॉ. एस. टी. अली ने 08-10 मार्च 2018 के दौरान आयोजित आईसीएसएमडी 2018 में “सिंगल क्रिस्टल ग्रोथ एंड चैलेंज” विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
45. डॉ. वी. एन. मणि ने 03-05 जनवरी 2018 के दौरान पीएसजीआर कृष्णामल महिला महाविद्यालय, कोयंबटूर में आयोजित “इंटरनेशनल काफ्रेंस ऑन एडवांस्ड मैटेरियल्स फॉर टेक्नोलॉजिकल एप्लीकेशंस - आईसीएम 2018” में “रोल ऑफ एपिटैक्सियल GaInP/GaAs/Ge” ट्रिपल-जंक्शन सोलर सेल एंड एडवांसमेंट्स इन हार्नेसिंग एंड ग्रीन सोलर एनर्जी थ्रू कंसेंट्रेटिंग थर्मल फोटो वोल्टेक टेक्नोलॉजीज - ए बर्ड्स आई व्यू” विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
46. श्री अरबिंद कुमार ने 21 फरवरी 2018 को एनएमडीसी अनुसंधान एवं विकास केंद्र, हैदराबाद में “इलेक्ट्रॉनिक वेस्ट प्रोसेसिंग एट सी-मेट : एन ओवरव्यू” विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
47. श्री राजेश कुमार ने 19-20 मार्च 2018 के दौरान नीति आयोग द्वारा “रिसोर्स एफिसिएंसी एंड सर्कुलर एकोनॉमी” विषय पर आयोजित कार्यशाला में “ई-वेस्ट रिसाइक्लिंग टेक्नोलॉजीज” विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
48. डॉ. एन. आर. मुनीरल्लम ने एनआई-एमएसएमई, युसुम गुडा, हैदराबाद में सेंटर फॉर एनवॉर्नमेंटल डेवलपमेंट (सीईडी) द्वारा 22-23 मार्च 2018 के दौरान आयोजित तेलंगाना पर्यावरण कांग्रेस 2018 में “ई-वेस्ट मैनेजमेंट” विषय पर एक आमंत्रित अतिथि वक्ता के रूप में व्याख्यान दिया।
49. डॉ. एन. आर. मुनीरल्लम ने एस एंड ई अधिकारियों के लिए दिनांक 27 जून - 07 जुलाई 2017 के दौरान सी-डेक नोएडा में आयोजित 2 सप्ताह वाले प्रशिक्षण कार्यक्रम में एमईआईटीवाई की स्वायत्त वैज्ञानिक सोसाइटी, सी-मेट की गतिविधियों और उपलब्धियों पर व्याख्यान दिया गया।

पुरस्कार और सम्मान

1. दिनांक 14 -16 दिसंबर 2017 के दौरान कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग पुणे में “एक्सपेंडिंग होराइजन्स ऑफ टेक्नोलॉजिकल एप्लीकेशंस ऑफ सेरेमिक्स एंड ग्लासेस” विषय पर आयोजित अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (ईएच - टीएसीएजीम 17) में धन्य जॉनसनए अंजू के. और आर. रथीश को “NaMg₃ In (MoO₄)₅ सेरेमिक फॉर अल्ट्रो - लो टेम्प्रेचर को-फॉर्यर्ड (यूएलटीसीसी) एप्लीकेशंस” नामक शोधपत्र के लिए इलेक्ट्रोसेरेमिक्स पोस्टर प्रेजेंटेशन में प्रथम पुरस्कार प्रदान किया गया।
2. डॉ. रघु सी. रेड्डी ने दिनांक 4 सितंबर, 2017 को आईआईएम, हैदराबाद चैप्टर के तत्वावधान में “हीट ट्रीटमेंट ऑफ स्टील्स एंड अदर अल्वाय - लेटेस्ट ट्रेंड्स एंड ओप्पोर्चुनिटी” विषय पर आयोजित सेमिनार के लिए संयोजक के रूप में इसका आयोजन किया।
3. डॉ. पराग अध्यापक को दिनांक 26 दिसंबर 2017 को आंधा विश्वविद्यालय ए विशाखापट्टन में “डॉ. अरविंद कुमार स्मृति पुरस्कार” प्रदान किया गया।
4. डॉ. बी बी काले को रॉयल सोसाइटी ऑफ कैमिस्ट्री, लंडन, सहयोग पुरस्कार 2017 प्रदान किया गया।
5. इनकर्स (एआईपीएमए के 69वें वार्षिक सत्र और आईआईसी के 43वें वार्षिक सत्र के साथ साथ इनकर्स के 81वें वार्षिक सत्र) के साथ दिनांक 14-16 दिसंबर 2017 के दौरान कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग पुणे में “एक्सपेंडिंग होराइजन्स ऑफ टेक्नोलॉजिकल एप्लीकेशंस ऑफ सेरेमिक्स एंड ग्लासेस” विषय पर आयोजित अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (ईएच - टीएसीएजी)

- 17) में घनश्याम डी. शिरके, गोविंद जी. उमरजी, अर्जुन आर. तराले, विकास एल. माथे, उत्तम पी. मुलिक और सुनीत बी. राने को “फॉरमुलिकेशन एंड इफैक्ट्स ऑफ फायरिंग टेम्प्रेचर ऑन Al_2O_3 - फेरिक ऑक्साइड बेर्स्ड थिक फिल्म ग्लॉस कम्पोजिट फॉर स्टील सबस्ट्रेट” नामक शोधपत्र के लिए सर्वश्रेष्ठ पोस्टर श्रेणी में द्वितीय पुरस्कार प्रदान किया गया।
6. डॉ. वाई. पुरुषोत्तम वर्ष 2018-20 के कार्यकाल के लिए तेलंगाना अकादमी ऑफ साइंसेज (टीएएस), हैदराबाद के मानद कोषाध्यक्ष के रूप में चुने गए।
 7. दिनांक 20-22 जुलाई 2017 के दौरान सेंट अलॉयसियस कॉलेज एडाथुआ द्वारा ऊर्जा कुशल उपकरणों के लिए नैनो और अन्य सामग्री के क्षेत्र में हालिया रुझानों पर यूजीसी द्वारा प्रायोजित राष्ट्रीय सेमीनार में श्री पी. प्रबीश, आई. पी. सेल्वम और एस. एन. पोटटी द्वारा “स्प्रे कोटिड केस्टेराइट एब्जार्बर थिन फिल्म फॉर फोटोवोल्टिक एप्लीकेशन” विषय पर शोध पत्र के सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रेजेंटेशन के लिए श्री प्रबीश को प्रथम पुरस्कार प्रदान किया गया।
 8. एलसीना - ईएम वाई पुरस्कार : सी-मेट ने वर्ष 2016-17 के लिए “अनुसंधान एवं विकास” के क्षेत्र में उत्कृष्ट उपलब्धियों के लिए एलसीना - ईएम वाई पुरस्कारों में “प्रथम पुरस्कार” प्राप्त किया। यह पुरस्कार 14 सितंबर 2017 को एमईआईटीवाई के सचिव श्री अजय प्रकाश साहनी द्वारा प्रदान किया गया।
 9. दिनांक 15-17 फरवरी, 2018 के दौरान स्कूल ऑफ प्योर एंड एप्लाइड फिजिक्स, एम. जी. विश्वविद्यालय, कोटटायम द्वारा रीसेंट थिन फिल्म टेक्नोलॉजी एंड एप्लीकेशन पर राष्ट्रीय सेमीनार में श्री पी. प्रबीश, आई. पी. सेल्वम और एस. एन. पोटटी द्वारा “इफैक्ट्स ऑफ सल्यूराज़ेशन टेम्प्रेचर ऑन CZTS फेज फॉर्मेशन एंड फैब्रिकेशन ऑफ थिन फिल्म CZTS सोलर सेल विद Cd फ्री बफर लेयर्स” विषय पर शोध पत्र के सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रेजेंटेशन के लिए श्री प्रबीश को प्रथम पुरस्कार प्रदान किया गया।

अन्य

योजनाएं और संभावनाएं

वर्ष के दौरान सी-मेट ने अपनी पहल और रणनीति के अनुसार परियोजनाओं का कार्यान्वयन किया। योजनाओं की प्रमुख विशेषताएं और भावी संभावनाओं के विवरण निम्नानुसार हैं :

1. अंतर और अंतरा प्रयोगशाला सहभागिता से इन-हाउस और सहायता अनुदान प्राप्त परियोजनाओं के जरिए इलेक्ट्रॉनिक सामग्री के संदर्भ में विश्व परिदृश्य के साथ तालमेल स्थापित करने के उद्देश्य से विज्ञान और प्रौद्योगिकी के उन्नत क्षेत्र में दक्षता बढ़ाना।
2. प्रायोजित परियोजनाओं के माध्यम से महत्वपूर्ण सामग्री और उत्पादों के विकास हेतु रणनीतिक क्षेत्र के साथ सह - क्रियात्मक / कार्यकारी संबंध जारी रखना।
3. परामर्श परियोजनाओं के लिए अधिकाधिक संभावनाएं तैयार करने, रासायनिक विश्लेषण और आरओएचएस निदेश एवं ई - अपशिष्ट नियम, 2016 के अनुपालन हेतु अधिप्रमाणन हेतु उद्योगों को तकनीकी सेवाएं और सामग्री गुणधर्म निर्धारण सेवाएं जारी रखना।
4. इलेक्ट्रॉनिक सामग्री के क्षेत्र में अनुसंधान और विकास के लिए एक अग्रणी संस्थान के रूप में उभरकर सामने आना और ज्ञान साझा करने की व्यवस्था के आधार पर सामूहिक प्लेटफार्म सृजित करने के लिए ख्यातिलद्ध राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय संस्थानों/विश्वविद्यालयों के साथ सहयोग करना।
5. अपवेषणात्मक और आवश्यकता आधारित अनुप्रयुक्त अनुसंधान के जरिए प्रभावोत्पादक उत्पाद और प्रौद्योगिकियों का विकास करना।

स्वीकारोक्ति (आभार प्रदर्शन)

सेंटर फॉर मेटिरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट) इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय (एमईआईटीवाई), भारत सरकार द्वारा पूरे वर्ष भर प्रदान किए गए भरपूर सहयोग और मार्गदर्शन के लिए उसका आभारी है। मेरे लिए यह हर्ष का विषय है कि मैं एमईआईटीवाई, इसरो (वीएसएससी), डीएसटी, डीआरडीओ, डीईई (बीआरएनएस, बीएआरसी), ईटन प्राइवेट लिमिटेड, मैटल्सन मैटल्स लि. आदि जैसे सरकारी और निजी क्षेत्र के संगठनों से प्रौद्योगिकी/उत्पाद विकास हेतु विशिष्ट प्रायोजित परियोजनाओं के रूप में सी-मेट को प्रदान किए गए सहयोग और मार्गदर्शन को स्वीकार करता हूँ और उनके प्रति आभार प्रकट करता हूँ।

सी-मेट की अधिशासी परिषद के माननीय अध्यक्ष, उपाध्यक्ष, कार्यपालक उपाध्यक्ष और सदस्यों से प्राप्त मार्गदर्शन और सक्रिय सहयोग इसके प्रभावी ढंग से कार्य संचालन में नितांत महत्वपूर्ण और मूल्यवान रहा है। कार्यक्रमों के प्रभावशाली ढंग से और दक्षता पूर्वक संचालन में सी-मेट की संचालन समिति और कार्यकारी समिति द्वारा दी गई सलाह और मार्गदर्शन का विशेष रूप से उल्लेख करने की आवश्यकता है। मैं उन सभी को तहेदिल से धन्यवाद देता हूँ।

मैं इलेक्ट्रॉनिक सामग्री और संघटक (ईएमसीडी) प्रभाग, वित्त प्रभाग, स्वायत्त निकाय समन्वय प्रभाग (एबीसीडी) और इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय के अन्य सभी प्रभागों के अधिकारियों और स्टाफ सदस्यों द्वारा सी-मेट के कार्यक्रमों के कार्यान्वयन हेतु उनके द्वारा प्रदान किए गए बहुमूल्य सहयोग और त्वरित समन्वयन के लिए उन्हें विशेष रूप से धन्यवाद देता हूँ। मैं अपने बैंकरों अर्थात् पुणे, हैदराबाद और त्रिसुर स्थित पंजाब नेशनल बैंक, कैनरा बैंक और स्टेट बैंक ऑफ इंडिया, इंडियन ओवरसीज बैंक और आंध्रा बैंक तथा बैंक ऑफ इंडिया द्वारा समय पर प्रदान की गई सेवाओं के लिए उनका भी आभार प्रकट करता हूँ।

मैं वर्ष के दौरान सी-मेट की समग्र प्रगति के लिए निर्धारित लक्ष्यों को प्राप्त करने में अनुसंधान और विकास कार्यकलापों, प्रशासनिक सेवाओं और वित्तीय सहयोग के लिए सी-मेट के सभी स्टाफ सदस्यों द्वारा किए गए समर्पित पेशेवर प्रयासों के लिए उन्हें तहे दिल से धन्यवाद देता हूँ।

डॉ. एन. आर मुनीरलम
महानिदेशक
सी-मेट टीम की ओर से

सी-मेट में उपलब्ध प्रमुख गुणधर्म निर्धारण उपस्कर

उपस्कार का नाम	मॉडल	विनिर्माता का नाम	अनुप्रयोग
पुणे प्रयोगशाला			
यूवी-वीआईएस स्पेक्ट्रोमीटर	यूवी 3600	हिताची, जापान	स्पेक्ट्रोस्कोपिक रासायनिक विश्लेषण।
स्पेक्ट्रोफ्लूरोमीटर	जोबिन वाईवीओएन एफ3	होरिबा, जापान	अर्धचालक सामग्री में त्रुटियां।
फोटो लुमिनेसेंस स्पेट्रोमीटर	आरएफ - 5301	शेमादजु, जापान	कार्बनिक, अकार्बनिक और पॉलिमर संघटकों का ल्युमिनेसेंस अध्ययन।
पोटेंसियोस्टेट / गालवेनोस्टेट	पीजी स्टैट 100	ऑटोलैब, नीदरलैंड	विद्युत-रासायनिक संश्लेषण और गुणधर्म निर्धारण।
टीजीए/एसडीटीए/डीएससी/डीपीए	टोलेडो 821, 851	मैटलर, स्विटजरलैंड	कार्बनिक, अकार्बनिक और पॉलिमेरिक नमूनों के तापीय गुणधर्मों का निर्धारण।
टीएमए/डीएमए	पर्किन एल्मर 7 ई	पर्किन एल्मर, यूएसए	पॉलिमर का थर्मोकेमिकल विश्लेषण।
फोरियर ट्रांसफॉर्म इफारेड स्पेक्ट्रोमीटर (एफटीआईआर)	पीई स्पेक्ट्रम 2000	पर्किन एल्मर, यूएसए	स्पेक्ट्रोस्कोपिक रासायनिक विश्लेषण।
स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रो-स्कोप (एसईएम) विद ईडीएएक्स	फिलिप्स एक्सएल- 30	फिलिप्स, नीदरलैंड	सतही संरचना अध्ययन और उससे संबंधित सूक्ष्म विश्लेषण।
ग्रेफाइट फर्नेस एटॉमिक एब्सॉर्शन स्पेक्ट्रोमीटर	अवंता-सिगमा	नुलाब, यूएसए	अशुद्धियों का पता लगाना एवं विश्लेषण।
हॉट स्टेज माइक्रोस्कोप	एफपी-900 एलआईसीए डीएमएलपी	मैटलकर-टोलेडो, स्वीटजरलैंड	तरल क्रिस्टलाइन पॉलिमर का गुणधर्म निर्धारण।
स्कैनिंग प्रोब माइक्रोस्कोप (एसपीएम)	पीको प्लस	एजीलेंट टेक्नोलॉजीज आईएनसी.	परमाणु पैमाने पर स्थलाकृति की जांच और परीक्षण
फील्ड एमीशन स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप (एफई - एसईएम)	एस 4800 II	हिताची, जापान	सतही संरचना अध्ययन और उससे संबंधित सूक्ष्म विश्लेषण।
फील्ड एमीशन स्कैनिंग ट्रांसमिशन माइक्रोस्कोप (एफ ई - टीईएम)	जेएसएम 2200 एफएस	जेईओएल, जापान	सतही संरचना अध्ययन और उससे संबंधित सूक्ष्म विश्लेषण।

उपस्कार का नाम	मॉडल	विनिर्माता का नाम	अनुप्रयोग
ब्राडबैंड इंपैडेंस स्पेक्ट्रोमीटर	सी 80	नोवा कंट्रोल	सामग्री के डाइइलेक्ट्रिक गुणधर्मों और सुचालक का आवृत्ति स्वीप मापन।
सतत् टेप कॉस्टिंग	सीएम - एल 255	वेको इकिवपमेंट लिमिटेड	टेप कॉस्टिंग।
स्क्रीन प्रिंटर	एमटी - 320 टीवीसी	माइक्रोटेक कंपनी लिमिटेड	स्क्रीन प्रिंटिंग और स्टेंसिल प्रिंटिंग।
स्पिन कोटर	स्पिन 150आई	एसपीएस, यूरोप	फोटोरेसिस्टर की स्पिन कोटिंग।
थर्मल कैमिकल वेपर डिपोजीशन	...	अंत सेरेमिक्स, मुंबई	थिन फिल्मों के डिपोजीशन के लिए।
डिप कोटिंग सिस्टम	---	प्रोम्ट इंजीनियरिंग	थिन फिल्मों के डिपोजीशन के लिए।
बीईटी सर्फेस एरिया एनालाइजर	नेवा टच एसएक्स	मैसर्स क्वांटाक्रोम इंस्ट्रुमेंट्स	नैनो मैटेरियल पाउडर के सर्फेस एरिया मापन के लिए।
थिकनेस मेजरमेंट यूनिट (टीएमयू)	टेलीसर्म सीएलआई 2000	टेलर होबसन	कोटिंग्स, डिपोजिट्स, रफनेस पैरामीटर्स की सर्फेस प्रोफाइलिंग, थिकनेस मेजरमेंट के लिए।
स्टीरियो माइक्रोस्कोप	एसजेडएक्स - 12 - टीबीजे - जापान	ओलिम्पस	पीसीबी, पॉलिमर, सबरस्ट्रेट और रियल टाइम सैम्पल स्नैपशॉट के निरीक्षण के लिए।
कण आकार विश्लेषण	380	निकोम्प	कण आकार का मापन और रियल टाइम कण आकार वितरण के लिए।
एक्स-रे टोमोग्राफी	माइक्रो एक्ससीटी - 400	कार्ल ज़ेसिस	सूक्ष्म संरचनाओं के अल्ट्रो - फाइन विश्लेषण, स्व - स्थाने परीक्षण और प्रयोग जैसे कि इमेजिंग करते समय टेंसाइल / कम्प्रेसन और तापक्रम में उतार - चढ़ाव परीक्षण के लिए।
हैदराबाद प्रयोगशाला			
इंडक्टिवली कपल्ड प्लाज्मा मास स्पेक्ट्रोमीटर (आईसीपी-एमएस)	एक्स सीरिज II	थर्मोफिशर साइंटिफिक, जर्मनी	तरल पदार्थों में तत्वों का विश्लेषण (ppb/ppb स्तर)
इंडक्टिवली कपल्ड प्लाज्मा ऑप्टिकल एमिशन स्पेक्ट्रोमीटर (आईसीपी-ओईएस)	आईसीएपी 6500 सीरिज	थर्मोफिशर साइंटिफिक, जर्मनी	हाफनियम सुविधा के लिए चचड़ स्तर पर तरल पदार्थों में तत्वों का विश्लेषण

उपस्कार का नाम	मॉडल	विनिर्माता का नाम	अनुप्रयोग
एक्स-रे डिफ्रैक्टोमीटर (एक्सआरडी)	एक्सपर्ट पीआरओ	पैनालिटिकल, नीदरलैंड	सामग्री में अशुद्धता और फेज की पहचान
इंडक्टिवली कपल्ड प्लाज्मा ऑप्टिकल एमिशन स्पेक्ट्रोमीटर (आईसीपी-आईएस)	एजिलेंट 725	एजिलेंट टेक्नोलॉजीज इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, बैंगलोर	आरओएचएस सुविधा पर पीपीएम स्तर पर तरल पदार्थों में तत्वों का विश्लेषण
गैस क्रोमेटोग्राफ मास स्पेक्ट्रोमीटर (जीसी-एमएस)	डीएसक्यू- II	थर्मोफिशर साइंटिफिक, यूएसए	इलेक्ट्रॉनिक सामग्री में पॉली ब्रोमिबेटेड कंपाउंड का विश्लेषण
एनर्जी डिस्पर्सिव एक्स-रे फ्लोरसेंस (ईडी एक्सआरएफ)	एआरएल क्वांटा एक्स	थर्मोफिशर साइंटिफिक, यूएसए	ppm स्तर तक तात्त्विक विश्लेषण की स्क्रीनिंग
आयन क्रोमेटोग्राफी (आईसी)	850 आईसी प्रोफेशनल	मेट्रोहम, स्विटजरलैंड	एनियन / केशन का अनुमान लगाना
एटोमिक एब्जार्शन स्पेक्ट्रोमीटर (एएएस)	932 एए	जीबीसी, आस्ट्रेलिया	तरल पदार्थों में ppm / ppb स्तर पर तात्त्विक विश्लेषण
आरओएचएस सुविधा के लिए माइक्रोवेव डाइजेशन सिस्टम	मल्टीवेव - 3000	एंटन पार, वियना	माइक्रोवेव द्वारा नमूनों का बंद डाइजेशन
हाफनियम सुविधा के लिए माइक्रोवेव डाइजेशन सिस्टम	स्टार डी	माइलस्टोन, इटली	माइक्रोवेब के द्वारा सैंपल का नजदीकी डाइजेशन
जल शोधन प्रणाली	प्योरलैब क्लासिक	ईएलजीए, यूके	विश्लेषण के लिए 18.2 MΩ जल
कार्बन सल्फर एनालाइजर	ईएमआईए-920 वी 2	होरिबा, जापान	मेटल सैंपल में कार्बन, एल्फर का अनुमान
ओएनएच एनालाइजर	ओएनएच - 836	एलईसीओ, यूएसए	सामग्री में ऑक्सीजन, नाइट्रोजन तथा हाइड्रोजन का अनुमान
जल शोधन प्रणाली	एसए 67120	मिलिपोर, यूएसए	विश्लेषण के लिए 18.2 MΩ जल
यूवी विजीबल स्पेक्ट्रोमीटर	यूवी 2450	शिमादजू, जापान	तरल पदार्थों में तत्वों का कार्बनिक और अकार्बनिक विश्लेषण (सूक्ष्म स्तर)
टीजीए/डीटीए	एस-II 7300	एस-II, नैनो टेक्नोलॉजी, जापान	ऑर्गेनिक, इनार्गेनिक तथा पॉलीमेरिक सैंपलों का थर्मल कैरेक्टराइजेशन $\leq 1400^{\circ}\text{C}$

उपस्कार का नाम	मॉडल	विनिर्माता का नाम	अनुप्रयोग
ईडी-एक्सआरएफ	एसीलॉन I.	पैनालीटिकल, हॉलैंड	पीसीबी, इंटरमीडिएट, स्लैग में एन से यू का एलीमेंटल विश्लेषण
फायर ऐसे सिस्टम	सीएफ -15	कार्बोलाईट यूके	कीमती धातु का मूल्य निरूपण करना।
फ्लोरोरेंस स्पेक्ट्रोमीटर	एल 565	परकिन एल्मर, यूएसए	लोरोरेंस का मापन
हीलियम लीक डिटेक्टर	एएसएम 340	फीफर वैक्यू फ्रांस	हाई वैक्यूम लीक टेस्टिंग
ऑप्टिकल माइक्रोस्कोप	डीएसएक्स 510	ओलिम्पस, जापान	माइक्रो स्ट्रक्चरल एनालिसिस
गैस क्रोमैटोग्राफ	ट्रैस 1110	थर्मोफिशर भारत	कार्बनिक अणुओं में वोलेटाइल कम्प्यूउड का अनुमान लगाना
हीलियम लीक डिटेक्टर	एएसएम - 310	फीशर वैक्यू फ्रांस	हाई वैक्यूम प्रणाली जैसे कि SIC सबलीमेशन रिएक्टर में लीकेज का पता लगाने के लिए प्रयोग किया गया।
त्रिसुर प्रयोगशाला			
डीएससी/टीजीए	एसडीटीक्यू 600	टीए इंस्ट्रूमेंट्स, यूएसए	1500° C तक तापक्रम के संदर्भ में भौतिक – रासायनिक परिवर्तनों का अध्ययन
इंपेंडेंस एनालाइजर	एचपी 4192 ए	ह्यूलेट-पैकार्ड ए जापान	5 हार्ड्ज से 13 मेगाहार्ड्ज तक की आवृत्ति के साथ इंडक्टेंस, कैपिस्टेंस, रेसिस्टेंस, संघटक और इन गुणधर्मों में परिवर्तन का मापन।
सुपरकेपेसिटर टेस्ट सिस्टम (एससीटीएस)	बीटी-2000	आरबिन इंस्ट्रूमेंट्स, यूएसए	V=0-10V & I=0.01~1.0A के अंतर्गत कैपेसिटर परीक्षण सेलों के चार्ज-डिस्चार्ज साइकिल, सेल कैपिस्टेंस और ईएसआर का मापन करने के लिए।
मल्टी - चैनल हाई करेंट सुपर कैपेसिटर परीक्षण मॉड्यूल	बीटी - एमएल - 4सीएच - 20ए	अरबिन इंस्ट्रूमेंट्स, यूएसए	0-40 V & 0.1~20 A की रेंज में वोल्टेज और करेंट के अंतर्गत सुपर कैपेसिटर के परीक्षण (चार्ज-डिस्चार्ज साइकिल, सेल कैपिस्टेंस और ईएसआर का मापन करने) के लिए।
गेन फेज एनालाइजर	मॉडल 4294 ए	एजीलेंट टेक्नोलॉजीज, यूएसए,	40 Hz से 110 MHz की आवृत्ति रेंज में सामग्री के इंपेंडेंस विश्लेषण के लिए

उपस्कार का नाम	मॉडल	विनिर्माता का नाम	अनुप्रयोग
इलेक्ट्रोमीटर	6517 ए	केथली, यूएसए	इलेक्ट्रिकल रेसिसटीविटी (10Ω से 210TΩ वोल्टेज/करेंट, आरएच आदि का मापन
वेक्टर नेटवर्क एनालाइजर	ई 8263 बी	एजीलेंट टेक्नोलॉजीज, यूएसए	डाईइलेक्ट्रिक रेजोनेटर, कंपोजिट सब-स्ट्रेट, फेराइट, ट्यूनेबल डाईइलेक्ट्रिक्स आदि का माइक्रोवेव गुणधर्म निर्धारण
पीजो इवेलुएशन सिस्टम	एफई 2000	एआईएक्स एसीसीटी, जर्मनी	पीजोइलेक्ट्रिक गुणधर्म मूल्यांकन के लिए
थर्मोमैकेनिकल एनालाइजर	टीएमए/एसएस 6100, एसआईआई	जापान	सामग्री के थर्मल विस्तार गुणांक
यूवी-विजीबल स्पेक्ट्रोफोटोमीटर	लाम्बडा 35	पर्किन एल्मर, यूएसए	यू. वी-विजीबल क्षेत्र में एब्जॉर्बेस के मापन हेतु
सर्फेस एरिया और पोर साइज़ एनालाइजर	क्वाइसोर्ब- ईवीओ- केआर / एमपी	M/s क्वांटाक्राम इंस्ट्रूमेंट्स	पोरस मैटेरियल के सर्फेस एरिया तथा पोर साइज वितरण का विश्लेषण करने के लिए।
हीलियम पीकनोमीटर	अल्ट्रापिक 1200 ई	M/s क्वांटाक्राम इंस्ट्रूमेंट्स, युएसए	पोरस सामग्री का स्केलेटल घनत्व निर्धारित करना
रिओमीटर	डीएचआर 2	M/s टीए इंस्ट्रूमेंट्स, युएसए	द्रव्य, पेरस्ट इत्यादि का रियोलॉजिकल विश्लेषण
एफटीआईआर	स्पेक्ट्रम 10	M/s पर्किन एल्मर, युएसए	प्रजातियों के रासायनिक वातावरण के अध्ययन के लिए आई आर स्पेक्ट्रोस्कोपी
ईडीएस के साथ एसईएम	ईवीओ 18	M/s कार्ल जीस	सामग्री का माइक्रोस्ट्रक्चरल तथा एलिमेंटल विश्लेषण
इलेक्ट्रोकेमिकल वर्क स्टेशन (ईडब्ल्यूएस)	एयूटी 302 एन	M/s ऑटोलैब इंक, नीदरलैंड	सीवी और एम आरए तकनीक द्वारा नमूनों के इलेक्ट्रोकेमिकल व्यवहार का अध्ययन करने कि लिए।
हाल मेजरमेंट सिस्टम	एचएमएस - 3000	M/s इकोपिया	रेसिसटीविटी, कैरियर डेसिटी, मोबिलिटी और पी / एन टाइप का मापन करने के लिए।
एक्स - रे डिफ्रैक्टोमीटर	अल्टिमा IV	राइगाकू, जापान	क्रिस्टलाइन सामग्री, क्रिस्टलाइन फेज मूल्यांकन, संरचना अध्ययन आदि की फेज पहचान करने के लिए।



सी—मेट, पुणे

वर्ष 2017 - 2018

के लिए

सेंटर फॉर मेट्रियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट), पुणे के
लेखापरीक्षित वित्तीय

विवरण

**M/S. पी. एन. फडके एंड कंपनी
चार्टर्ड एकाउंटेंट**

103, मेघ अपार्टमेंट्स, क्र. सं. 39/33, आयुर्वेद रसशाला के सामने,
कार्यालय कर्वे रोड, पुणे - 411 004.

सेंटर फॉर मेटिरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट) के लिए स्वतंत्र लेखापरीक्षक की रिपोर्ट

वित्तीय विवरणों पर रिपोर्ट

हमने 31 मार्च, 2018 की स्थिति के अनुसार सेंटर फॉर मेटिरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट) के संलग्न वित्तीय विवरणों और उसी तारीख को समाप्त वर्ष के लिए आय तथा व्यय लेखाओं तथा महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियों के सारांश और अन्य स्पष्टीकरण युक्त सूचना की लेखापरीक्षा की है।

वित्तीय विवरणों के लिए प्रबंधन की जिम्मेदारी

सेंटर फॉर मेटिरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट) का प्रबंधन इन वित्तीय विवरणों की तैयारी के लिए जिम्मेदार है जो भारत में सामान्यतः स्वीकार्य लेखांकन सिद्धांतों के अनुसरण में भारतीय सनदी लेखाकार संस्थान (इंस्टीट्यूट ऑफ चार्टर्ड अकाउंटेंट ऑफ इंडिया) द्वारा जारी गैर निगमित निकायों के लिए लागू लेखांकन मानकों के अनुसार संगठन की वित्तीय स्थिति और वित्तीय निष्पादन की सही और स्पष्ट तस्वीर प्रस्तुत करते हैं। इस जिम्मेदारी में वित्तीय विवरणों की तैयारी और प्रस्तुतीकरण के लिए संगत आंतरिक नियंत्रणों की डिजाइन, कार्यान्वयन और उन्हें बनाए रखना शामिल होता है, जो संगठन की वित्तीय स्थिति और वित्तीय निष्पादन की स्पष्ट और सही तस्वीर प्रस्तुत करते हैं तथा धोखाधड़ी अथवा त्रुटि के कारण किसी तथ्यपरक गलत विवरण से मुक्त हैं।

लेखापरीक्षकों की जिम्मेदारी

हमारी जिम्मेदारी अपनी लेखापरीक्षा के आधार पर इन वित्तीय विवरणों पर एक दृष्टिकोण व्यक्त करना है। हमने अपनी लेखापरीक्षा भारतीय सनदी लेखाकार संस्थान (इंस्टीट्यूट ऑफ चार्टर्ड अकाउंटेंट ऑफ इंडिया) द्वारा जारी किए गए लेखांकन मानकों के अनुसार संचालित की है। उन मानकों के तहत यह आवश्यक है कि हम लेखापरीक्षा की आयोजना और निष्पादन इस प्रकार से करें ताकि इस बात को लेकर उचित आश्वासन प्राप्त किया जा सके कि वित्तीय विवरणों में किसी भी प्रकार की वास्तविक रूप से कोई गलत जानकारी नहीं दी गई है और वित्तीय विवरण गलत तथ्यों से मुक्त हैं।

किसी लेखापरीक्षा में वित्तीय विवरणों में राशियों और उनके प्रकटन के बारे में लेखापरीक्षा साक्ष्य एकत्र करने के लिए की जाने वाली प्रक्रियाएं शामिल होती हैं। चयनित प्रक्रियाएं लेखापरीक्षक के निर्णय पर निर्भर करती हैं, जिसमें वित्तीय विवरणों के वास्तविक रूप से गलत तथ्यों संबंधी जोखिमों का मूल्यांकन भी शामिल होता है चाहे वे गलत तथ्य किसी धोखाधड़ी अथवा त्रुटि के कारण क्यों न दिए गए हो।

इन जोखिमों का मूल्यांकन करने में लेखापरक सोसायटी के वित्तीय विवरणों की तैयारी और प्रस्तुतीकरण के अनुरूप ऐसे आंतरिक नियंत्रणों पर परिस्थितियों की दृष्टि से उपयुक्त हैं। किसी लेखापरीक्षा में प्रयुक्त लेखांकन नीतियों की उपयुक्तता का मूल्यांकन और प्रबंधन द्वारा तैयार किए गए महत्वपूर्ण अनुमानों के औचित्य के साथ-साथ वित्तीय विवरणों की संपूर्ण प्रस्तुति का मूल्यांकन भी शामिल होता है।

हमारा मानना है कि लेखापरीक्षा के लिए हमारे द्वारा प्राप्त किए लेखापरीक्षा साक्ष्य हमारे लेखापरीक्षा दृष्टिकोण के लिए एक उपयुक्त एवं तर्कसंगत आधार प्रदान करते हैं।

दृष्टिकोण

हमारे दृष्टिकोण से और हमारी सर्वश्रेष्ठ सूचना तथा हमें दिए गए स्पष्टीकरणों के अनुसार यहां संलग्न लेखापरीक्षा रिपोर्ट और लेखाओं पर टिप्पणियां; अनुसूची दृष्टि के अनुबंध के साथ पठित उपर्युक्त वित्तीय विवरण सोसायटी के लिए यथा लागू सीमा तक लेखांकन सिद्धांतों के अनुरूप इनकी सही और निष्पक्ष तस्वीर प्रस्तुत करते हैं :

- क) तुलन पत्र के मामले में 31 मार्च, 2018 की स्थिति के अनुसार सोसाइटी के कार्यकलापों की स्थिति; और
- ख) आय और व्यय लेखाओं के मामले में उसी तारीख को समाप्त वर्ष के लिए सोसाइटी के घाटे की स्थिति।

कृते पी. एन. फडके एंड कंपनी

चार्टर्ड एकाउंटेंट

फर्म रजिस्ट्रेशन सं. 107890 डब्ल्यू

सीए वी. पी. फडके

सदस्यता सं. 100811

(भागीदार)

स्थान : पुणे

दिनांक : 17/07/2018

31 मार्च, 2018 को समाप्त वर्ष के लिए
सेंटर फॉर मेट्रिसियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी
की लेखापरीक्षा रिपोर्ट के भाग के रूप में अनुबंध

1. परियोजनाओं से संबंधित स्थाई परिसंपत्तियां :

वर्तमान में परियोजनाओं से संबंधित स्थाई परिसंपत्तियों को लेखाबहियों में परियोजना व्यय के रूप में दर्शाया गया है। जैसा सुझाव दिया गया है, उसके अनुसार परियोजना की स्थायी परिसंपत्तियों को तुलन पत्र में अलग से दर्शाया गया है।

उन परिसंपत्तियों के संदर्भ में, जो ऐसी परियोजनाओं से संबंधित हैं, जो पूरी हो गई हैं तथा ऐसी स्थाई परिसंपत्तियां, जिन्हें प्रायोजकों को लौटाए जाने की संभावना नहीं हैं, ऐसी परिसंपत्तियों के निपटान के लिए व्यवहार्यता का मूल्यांकन किया जाए।

2. इंवेंटरी का मूल्यांकन :

प्रयोगशालेय उपकरणों (लैब-वेयर), रसायनों और खपत योग्य सामग्री के संदर्भ में प्रबंधन की नीति के अनुसार खरीद खपत के आधार पर प्रभारित की जाती है चाहे वर्ष के अंत में उनका स्टॉक कुछ भी क्यों न हो। हमारा यह मानना है कि वर्ष के अंत में स्टॉक का मूल्यांकन किया जाए और लेखाओं में उसे शामिल किया जाए।

3. पूर्वावधि आय और व्यय :

गत वर्ष से संबंधित 805/- रु. की राशि के व्यय की गणना चालू वर्ष में की गई है।

4. वित्तीय वर्ष 2017 - 18 के दौरान 7वें वेतन आयोग की सिफारिशों को लागू किया गया है और इस संबंध में पूरा भुगतान किया गया है, इसलिए चालू वित्तीय वर्ष में “अनुसूची 11” में जो राशियां दर्शाई गई हैं, वे तुलनात्मक रूप से अधिक प्रतीत होती हैं।

5. परिसम्पत्तियों, जो उस अनुदान के भाग के रूप में होती हैं, जिससे परिसम्पत्तियों की लागत का भुगतान किया जाता है, की वृद्धि के मामले में उसे निधि खाते में जोड़ा जाता है।

6. वर्ष के दौरान परिसम्पत्तियों की लागत पर जीएसटी के मद में भुगतान की गई लगभग 89,000/- रुपये की राशि को बट्टेखाते में डाला गया है।

7. आकस्मिक देनदारी :

लेखाबही में आकस्मिक देनदारी के लिए प्रावधान नहीं किया गया है :

विवरण	चालू वर्ष ₹	गत वर्ष ₹
पूंजीगत माल के लिए	शून्य लाख	शून्य लाख
अन्य के लिए	81,533.00	81,533.00

कृते पी. एन. फडके एंड कंपनी

चार्टर्ड एकाउंटेंट

फर्म रजिस्ट्रेशन सं. 107890 डब्ल्यू

सीए वी. पी. फडके

सदस्यता सं. 100811

(भागीदार)

स्थान : पुणे

दिनांक : 17/07/2018

सेंटर फॉर मेटिरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट), पुणे

31 मार्च, 2018 की स्थिति का घोतक तुलन-पत्र

(राशि ₹ में)

कॉर्पस/पूंजीगत निधि और देनदारियां	अनुसूची	31 मार्च 2018 की स्थिति के अनुसार	31 मार्च 2017 की स्थिति के अनुसार
कॉर्पस/पूंजीगत निधि	1	420,908,360	477,738,865
चालू देनदारियां और प्रावधान (प्रायोजित परियोजना सहित)	2	334,040,454	405,668,623
	जोड़	754,948,814	883,407,488
परिसंपत्तियां :			
स्थाई परिसंपत्तियां	3	147,464,069	160,790,205
चालू परिसंपत्तियां, ऋण और अग्रिम विविध व्यय (बट्टे खाते न डाले जाने अथवा समायोजित न किए जाने की सीमा तक)	4	607,484,745	722,617,283
	जोड़	754,948,814	883,407,488
महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियां	5		
आकस्मिक देनदारियां और लेखाओं पर टिप्पणियां	6		

हम एतद्वारा यह प्रमाणित करते हैं कि उपर्युक्त तुलन पत्र लेखाओं पर टिप्पणियों और उनके साथ संलग्न अनुसूचियों के अध्यधीन हमारे सर्वश्रेष्ठ ज्ञान और विश्वास के अनुसार सत्य और सही है।

हस्ताक्षरित
डॉ. एन. आर. मुनीरल्लम
 महानिदेशक

हस्ताक्षरित
जी.बी.राव
 वरिष्ठ वित्त अधिकारी

हमारी इसी तारीख की रिपोर्ट के अनुसार।
 कृते पी. एन. फडके एंड कंपनी
 चार्टर्ड एकाउंटेंट
 फर्म रजिस्ट्रेशन सं. 107890 डब्ल्यू

हस्ताक्षरित
सीए वी. पी. फडके
 सदस्यता सं. 100811
 (भागीदार)

स्थान : पुणे
 दिनांक : 17/07/2018

सेंटर फॉर मेटिरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट), पुणे
 31 मार्च, 2018 को समाप्त वर्ष के लिए आय और व्यय लेखा

(राशि ₹ में)

	अनुसूची	31 मार्च 2018 की स्थिति के अनुसार	31 मार्च 2017 की स्थिति के अनुसार
आय:			
राजस्व अनुदान	7	132,425,687	79,767,874
सेवाओं से आय	8	5,917,325	17,591,838
अर्जित ब्याज	9	28,254,588	35,111,521
अन्य आय	10	2,180,903	1,501,070
जोड़ (क)		168,778,503	133,972,303
व्यय:			
स्थापना व्यय	11	178,959,332	110,404,374
प्रयोगशाला तथा प्रशासनिक व्यय इत्यादि	12	33,716,174	33,035,041
मूल्यहास		20,507,815	23,869,991
जोड़ (क)		233,183,321	167,309,406
वर्ष के दौरान अधिशेष/(मूल्यहास) (क-ख)		(64,404,818)	(33,337,103)
कॉर्पस/पूँजीगत निधि को/से हस्तांतरित राशि		(64,404,818)	(33,337,103)

हम एतद्वारा यह प्रमाणित करते हैं कि उपर्युक्त आय और व्यय लेखे और उनके साथ संलग्न लेखों और अनुसूचियों के अध्यधीन हमारे सर्वश्रेष्ठ ज्ञान और विश्वास के अनुसार सत्य और सही है।

हस्ताक्षरित
डॉ. एन. आर. मुनीरत्नम
 महानिदेशक

हस्ताक्षरित
जी.बी.राव
 वरिष्ठ वित्त अधिकारी

हमारी इसी तारीख की रिपोर्ट के अनुसार।
 कृते पी. एन. फडके एंड कंपनी
 चार्टर्ड एकाउंटेंट
 फर्म रजिस्ट्रेशन सं. 107890 डब्ल्यू

हस्ताक्षरीत
सीए वी. पी. फडके
 सदस्यता सं. 100811
 (भागीदार)

स्थान : पुणे
 दिनांक : 17/07/2018

सेंटर फॉर मेट्रिरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट), पुणे
31 मार्च, 2018 की स्थिति के अनुसार तुलन पत्र के भाग के रूप में अनुसूचियां

(राशि ₹ में)

अनुसूची 1: कॉर्पस/पूंजीगत निधि :	31 मार्च 2018 की स्थिति के अनुसार		31 मार्च 2017 की स्थिति के अनुसार	
	वर्ष की शुरूआत में शेष राशि	जोड़ : कॉर्पस/पूंजीगत निधि में योगदान	384,380,258	50,232,126
जोड़/(घटाएं) : निबल आय का शेष/आय और व्यय खाते से व्यय का हस्तांतरण :		442,186,697		434,612,384
गत वर्ष के अनुसार वर्ष के दौरान जोड़ / अधिशेष (घटा)	43,126,481 (64,404,818)		76,463,584 (33,337,103)	
वर्ष के अंत में शेष राशि	(21,278,337)	420,908,360	43,126,481	477,738,865
		420,908,360		477,738,865

अनुसूची – 2 : चालू देनदारियां और प्रावधान

31 मार्च, 2018 की स्थिति के अनुसार तुलन पत्र के भाग के रूप में अनुसूचियां

(राशि ₹)

क. चालू देनदारियां :	31 मार्च 2018 की स्थिति के अनुसार		31 मार्च 2017 की स्थिति के अनुसार	
	1. फुटकर क्रेडिटर :	2. सांविधिक देनदारियां :	3. अन्य चालू देनदारियां :	
1. फुटकर क्रेडिटर :	1,897,986	5,555,795	59,918	4,355,433
क) माल और अन्य के लिए	3,657,809		4,295,515	
ख) ईएमडी और जमा राशियों के लिए				
2. सांविधिक देनदारियां :		2,176,799		290,668
व्यावसायिक कर/आईटीडीएस /जीएसटी/सेवाकर/जीआइएस				
3. अन्य चालू देनदारियां :	174,465,061	213,128,902	269,647,798	307,880,380
प्रायोजित परियोजनाएं	38,663,841		38,232,582	
अन्य देनदारियां				
जोड (क)		220,861,496		312,526,481
ख. प्रावधान :				
1. देय ग्रैच्युटी	63,226,248		47,531,981	
2. देय छुट्टी नकदीकरण राशि	46,626,024		36,430,225	
3. सी-मेट सीपीएफ न्यास	-		-	
4. देय व्यय	3,326,686	113,178,958	9,179,936	93,142,142
जोड (ख)		113,178,958		93,142,142
जोड (क+ख)		334,040,454		405,668,623

सेंटर फॉर मेटिरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट), पुणे
 31 मार्च, 2018 की स्थिति के अनुसार तुलन पत्र के भाग के रूप में अनुसूचियाँ

अनुसूची 3 - स्थाई परिसंपत्तियाँ :

(राशि ₹ में)

विवरण	सकल ब्लॉक			मूल्यहास			निवल ब्लॉक	
	1.4.2017 की स्थिति के अनुसार	वर्ष के दौरान बृद्धि	वर्ष के दौरान हटाएँ/समायोजित किए गए	31.3.2018 की स्थिति के अनुसार	वर्ष के प्रारंभ में	वर्ष के दौरान	वर्ष के दौरान हटाएँ/समायोजित किए गए	31.3.2018 की स्थिति के अनुसार
1 फ्रीहोल्ड भूमि पर भवन	123,144,631	4,229,266		127,373,897	60,943,429	6,431,583	67,375,012	59,998,885
2 प्रयोगशाला उपकरकर	299,063,328	2,216,487	12,933,365	288,406,450	210,359,801	12,485,252	12,551,452	210,293,601
3 फर्मीचर, फिक्सचर	12,745,916	437,082	25,336	13,157,662	9,290,443	367,075	22,078	9,635,440
4 कार्यालय उपकरकर	16,522,136	197,262	220,531	16,498,867	12,718,756	589,234	213,186	13,094,804
5 कंप्यूटर / अनुप्रगति उपकरण	11,842,896	434,216		12,277,112	11,262,898	385,322	-	11,648,220
6 इलेक्ट्रिक फिटिंग	1,775,384	-	9,660	1,765,724	661,434	111,383	9,542	763,275
7 इलेक्ट्रिक सबस्टेशन	3,689,196	-		3,689,196	2,994,299	104,234	-	3,098,533
8 एअर कंडीशनर	8,13,174	-		8,13,174	614,088	29,863	-	643,951
9 ट्यूबेल	95,494	-		95,494	56,802	3,869	-	60,671
वर्तमान वर्ष का जोड़	469,692,155	7,574,313	13,188,892	464,077,576	308,901,950	20,507,815	12,796,258	316,613,507
								147,464,069
								160,790,205

सेंटर फॉर मेटिरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट), पुणे

अनुसूची 4 – चालू परिसंपत्तियां, ऋण और अग्रिम :
(31 मार्च, 2018 की स्थिति के अनुसार तुलन पत्र के भाग के रूप में अनुसूचियां)

(राशि ₹ में)

क. चालू परिसंपत्तियां :	31 मार्च 2018 की स्थिति के अनुसार		31 मार्च 2017 की स्थिति के अनुसार	
1. हाथ में मौजूदा नकद राशि		1,373		1,751
2. अनुसूचित बैंकों में जमा राशियां:				
— जमा खातों में	280,510,473		285,818,811	
— बचत खातों में	74,363,022		100,237,838	
— परियोजना जमा (FLC मार्जिन राशी को मीलाकर)	187,465,762	542,339,257	261,451,040	647,507,689
जोड़ (क)		542,340,630		647,509,440
ख. ऋण, अग्रिम और अन्य परिसंपत्तियां :				
स्टाफ को ऋण और अग्रिम	525,796		322,751	
अन्य लोगों को ऋण और अग्रिम	36,604,296		47,669,938	
वसूली योग्यवाली राशि	2,516,032		2,003,552	
पूर्तिकर्ताओं को दिए गए अग्रिम	3,438,633		4,253,449	
सुरक्षा जमा राशि और अन्य जमा राशियां	13,793,623		14,806,294	
पहले से भुगतान किए गए व्यय	9,622		14,813	
एफडीआर पर जमा ब्याज	8,256,113	65,144,115	6,037,046	75,107,843
जोड़ (ख)		65,144,115		75,107,843
जोड़ (क+ख)		607,484,745		727,236,039

सेंटर फॉर मेट्रियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट), पुणे

31 मार्च, 2017 की स्थिति के अनुसार तुलन पत्र के भाग के रूप में अनुसूचियाँ

अनुसूची 5 : महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियाँ

1. लेखांकन परंपराएँ :

वित्तीय विवरण जारी प्रतिष्ठान, संचित और दृढ़तापूर्वक अपनायी गयी ऐतिहासिक लागत परंपराओं के आधार पर तैयार किए जाते हैं, बोनस के संबंध में केवल छूट ली जाती है, जिसकी गणना नगदी आधार पर की जाती है।

2. राजस्व मान्यता :

- प्रचालन से होनेवाली आय मे विश्लेषण प्राप्तियों और व्यावसायिक / परामर्श सेवाओं से होनेवाली आय शामिल होती है। इन कार्यकलापों से होनेवाली आय की गणना तब की जाती है जब ये सेवाएं प्रदान की जाती हैं।
- अनुदानों को मान्यता तब दी जाती है जब इस बात का उचित आश्वासन प्राप्त हो कि अनुदान निश्चित रूप से प्राप्त होंगे।
- एक अनुसंधान निकाय होने के नाते सी-मैट के संपूर्ण व्यय अनुसंधान कार्यकलापों से संबंधित होते हैं। इनमें किए जाने वाले व्यय को उपयुक्त खातों से डेबिट किया जाता है।
- आय और व्यय के सभी महत्वपूर्ण आइटमों की गणना अन्यथा उल्लेख न किए जाने की स्थिति में संचित आधार पर की जाती है।

3. स्थायी परिसंपत्तियाँ :

- तुलन पत्र में दर्शायी गयी स्थायी परिसंपत्तियों का मूल्यांकन उनके अधिग्रहण की लागत के आधार पर किया जाता है, जिसमें मालभाड़ा, चुंगी और उनके संदर्भ में अन्य प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष लागत शामिल होती है।
- सोसाइटी को संचार और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय द्वारा जारी अनुदेशों के अनुसार रिटेन डाउन मूल्य आधार पर अपनी परिसंपत्तियों पर मूल्यहास प्रभारित करने का निदेश दिया गया है। तदनुसार मूल्यहास का लाभ आयकर अधिनियम, १९६९ के अंतर्गत यथा निर्धारित दरों के अनुसार प्राप्त किया गया है।
- प्रायोजित परियोजनाओं के अंतर्गत खरीदी गयी स्थायी परिसंपत्तियाँ चूंकि संगत प्रायोजक एजेंसी की संपत्ति होती है, अतः इनकी गणना सी-मैट की स्थायी परिसंपत्तियों के शीर्ष के अंतर्गत नहीं की गयी है।

4. इनवेंटरी :

केंद्र द्वारा दृढ़तापूर्वक अपनायी जाने वाली नीति के अनुसार खपत योग्य भंडार और कल पुर्जों पर किए गए व्यय को राजस्व खाते में प्रभारित किया जाता है।

5. विदेशी मुद्रा में लेन-देन :

- विदेशी मुद्रा में किए गए लेन-देन उनकी तारीख को मौजूदा विनिमय दरों पर रिकॉर्ड किया जाता है।
- विदेशी मुद्रा में परिसंपत्तियों / देनदारियों का पुनः उल्लेख वर्ष के अंत में मौजूदा दरों पर किया जाता है।
- स्थायी परिसंपत्तियों से संबंधित विनिमय अंतर का समायोजन परिसंपत्तियों की लागत से किया जाता है।
- विनिमय संबंधी अन्य किसी अंतर के संबंध में आय और व्यय लेखे में जानकारी दी जाती है।

6. पूर्वावधि और असाधारण मद्दें :

पूर्वावधि की आय और व्यय तथा असाधारण आइटम, जहां कहीं इनकी राशि अधिक होती है, को अलग से प्रकट किया जाता है। पूर्वावधि आइटमों में आय और व्यय के ऐसे महत्वपूर्ण आइटम शामिल होते हैं, जो एक अथवा अधिक अवधि के वित्तीय विवरण तैयार करने में हुई किसी त्रुटि अथवा चूक के परिणामस्वरूप वर्तमान अवधि में उत्पन्न हो सकते हैं। इसमें ऐसे आइटम शामिल नहीं होते हैं जिनका निर्धारण और सुनिश्चय वर्ष के दौरान किया जाता है।

7. सेवानिवृत्ति लाभ :

सी-मेट ने अलग से अपनी अंशदायी भविष्य निधि की स्थापना की है। छुट्टी नकदीकरण और ग्रेच्यूटी की गणना वास्तविक मूल्यांकन, देनदारी के अनुसार की जाती है जिसके विवरण नीचे दर्शाए गए हैं:-

क) ग्रेच्यूटी	रुपए 632,26,248/-	(गत वर्ष रुपए 475,31,981/-)
ख) छुट्टी नकदीकरण	रुपए 466,26,024/-	(गत वर्ष रुपए 364,30,225/-)

8. पूंजीगत व्यय के समतुल्य राशि पूंजीगत निधि में क्रेडिट की जाती है। प्रायोजित परियोजनाओं के लिए अनुदानों को अलग से दर्शाया जाता है। प्रायोजित परियोजनाओं की खर्च न की गई राशि को देनदारी के रूप में दर्शाया जाता है।

कृते सेंटर फॉर मेटरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी

हस्ताक्षरित

डॉ. एन. आर. मुनीरल्लम

महानिदेशक

हस्ताक्षरित

जी.बी.राव

वरिष्ठ वित्त अधिकारी

कृते पी. एन. फडके एंड कंपनी

चार्टर्ड एकाउंटेंट

फर्म रजिस्ट्रेशन सं. 107890 डब्ल्यू

हस्ताक्षरित

सीए वी. पी. फडके

सदस्यता सं. 100811

(भागीदार)

स्थान : पुणे

दिनांक : 17/07/2018

सेंटर फॉर मेट्रिरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट)

31 मार्च, 2017 की स्थिति के अनुसार तुलन पत्र के भाग के रूप में अनुसूचियां

अनुसूची 6 : लेखाओं पर टिप्पणियां

1. चालू परिसंपत्तियां, ऋण और अग्रिम : प्रबंधन की दृष्टि में चालू परिसंपत्तियों, ऋणों और अग्रिमों का मूल्य व्यापार की सामान्य प्रक्रिया में वसूल किए जाने वाले मूल्य के समतुल्य है जो कम से कम तुलन पत्र में दर्शाई गई समेकित राशि के बराबर है।
2. विदेशी मुद्रा में लेन देन:
 - क) आयात का मूल्य (एफओबी आधार) ₹ पूँजीगत माल : ₹ 3,41,47,192/- (गत वर्ष ₹ 3,28,56,269)
 - ख) विदेशी मुद्रा में व्यय : ₹ 1,11,88,529 (गत वर्ष ₹ 22,04,588)

चूंकि पूँजीगत माल के आयात हेतु सीआईएम आधार की सूचना उपलब्ध नहीं है, अतः मूल्य की गणना एम ओबी आधार पर की गई है।
3. त्रिसुर प्रयोगशाला के स्टाफ की चिकित्सा प्रतिपूर्ति संबंधी राशि 81,533/- रुपये (गत वर्ष 81,533/- रुपये) के मद में न्यायालय में लंबित निर्णय को ध्यान में रखते हुए इतनी अनुमानित राशि को आकस्मिक देयता के रूप में आगे लाया गया।
4. सोसाइटी आयकर अधिनियम, 1961 की धारा 10 की उपधारा (21) के संदर्भ में एक अनुमोदित संस्थान है तथा इसे कर में छूट प्रदान की गई है।
5. चूंकि ज्यादातर सामग्री/उपस्कर तकनीकी प्रकृति के हैं, अतः उपस्करों, भंडार और परियोजनाओं के रूप में उनके आबंटन को प्रबंधन द्वारा अनुमोदित माना जाता है।
6. सी-मेट एक वैज्ञानिक सोसाइटी होने और कोई वाणिज्यिक, औद्योगिक अथवा व्यावसायिक निकाय न होने के नाते प्रबंधन का यह दृष्टिकोण है कि एस-17 “खंड रिपोर्टिंग” के अनुसार रिपोर्टिंग की आवश्यकता अनिवार्य नहीं है।
7. सी-मेट के प्रबंधन का यह मानना है कि इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार और सोसाइटी पंजीकरण अधिनियम के अंतर्गत एक वैज्ञानिक सोसाइटी होने के नाते एस-18 “संबंधित पक्षकार प्रकटन के अनुसार प्रकटन” की आवश्यकता सी-मेट के लिए लागू नहीं होती है।
8. प्रबंधन के दृष्टिकोण में लेखांकन मानक-22 (एस-22) “आय पर कर की गणना” सोसाइटी के लिए लागू नहीं है क्योंकि इसे आयकर के भुगतान से छूट प्राप्त है।
9. निजी खातों को डेबिट और क्रेडिट बकाया राशियों की पुष्टि के अध्यधीन है।
10. गत वर्ष के आंकड़ों को आवश्यक होने पर पुनः समूहबद्ध और पुनः व्यवस्थित किया गया है।
11. 31 मार्च, 2018 की स्थिति के अनुसार तुलन पत्र और उसी तारीख को समाप्त वर्ष के लिए आय और व्यय लेखा के साथ अनुसूची 1 से 11 संलग्न हैं और ये तुलनपत्र के अभिन्न अंग के रूप में संलग्न की जाती हैं।

कृते सेंटर फॉर मेट्रिरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी

हस्ताक्षरित

डॉ. एन. आर. मुनीरत्नम

महानिदेशक

हस्ताक्षरित

जी.बी.राव

वरिष्ठ वित्त अधिकारी

कृते पी. एन. फडके एंड कंपनी
चार्टर्ड एकाउंटेंट
फर्म रजिस्ट्रेशन सं. 107890 डब्ल्यू

हस्ताक्षरित
सीए वी. पी. फडके
सदस्यता सं. 100811
(भागीदार)

स्थान : पुणे
दिनांक : 17/07/2018

सेंटर फॉर मेट्रियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट), पुणे

31 मार्च, 2018 के समाप्त वर्ष के लिए आय और व्यय लेखा के भाग के रूप में अनुसूचियां

(राशि ₹ में)

अनुसूची 7 : राजस्व अनुदान	31 मार्च 2018 की स्थिति के अनुसार	31 मार्च 2017 की स्थिति के अनुसार
	जोड़	132,425,687
राजस्व व्यय के लिए अनुदान	132,425,687	79,767,874
		79,767,874
अनुसूची 8 : सेवाओं से आय	31 मार्च 2018 की स्थिति के अनुसार	31 मार्च 2017 की स्थिति के अनुसार
सेवाओं से आय:		
विश्लेषण से प्राप्त राशियां	111,431	873,445
उपरिव्यय से प्राप्त राशियां	4,997,394	15,619,893
प्रौद्योगिकी हस्तांतरण (टीओटी) शुल्क	808,500	1,098,500
	जोड़	5,917,325
		17,591,838
अनुसूची 9 : अर्जित ब्याज बचत खाते में और सावधि जमा राशियां :	31 मार्च 2018 की स्थिति के अनुसार	31 मार्च 2017 की स्थिति के अनुसार
क) अनुसूचित बैंकों से	28,249,548	35,102,492
ख) स्टाफ को दिए गए अग्रिम पर	5,040	9,029
	जोड़	28,254,588
		35,111,521
अनुसूची 10 : अन्य भाग	31 मार्च 2018 की स्थिति के अनुसार	31 मार्च 2017 की स्थिति के अनुसार
1. विविध आय	2,180,903	1,501,070
	जोड़	2,180,903
		1,501,070

सेंटर फॉर मेट्रियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट), पुणे

31 मार्च, 2018 के समाप्त वर्ष के लिए आय और व्यय लेखा के भाग के रूप में अनुसूचियां

(राशि ₹ में)

अनुसूची 11 : स्थापना व्यय	31 मार्च 2018 की स्थिति के अनुसार	31 मार्च 2017 की स्थिति के अनुसार
वेतन और भत्ते	87,856,113	83,077,710
वेतन और भत्ते	127,142,830	87,856,113
प्रशिक्षण	28,930	27,298
छुट्टी यात्रा रियायत	389,843	1,379,611
चिकित्सा प्रतिपूर्ति	5,551,884	4,557,297
छुट्टी नकदीकरण	11,499,209	4,461,186
ग्रेच्यूटी	17,856,661	6,287,071
सी पी एफ में नियोक्ता का अंशदान	7,879,689	2,933,398
एनपीएस में योगदान	6,632,509	766,279
मानदेय	120,500	57,579
कैटीन प्रतिपूर्ति	905,720	902,120
समाचार पत्र और आवधिक पत्रिकाएं	111,067	131,170
सीईए प्रतिपूर्ति	470,731	1,010,481
सदस्यता शुल्क	18,954	25,695
भर्ती व्यय	68,793	9,076
स्थानांतरण यात्रा भत्ता	282,012	-
जोड़	178,959,332	110,404,374

सेंटर फॉर मेट्रिसियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट), पुणे
अनुसूची 12 : प्रयोगशाला और प्रशासनिक व्यय
31 मार्च, 2018 के समाप्त वर्ष के लिए आय और व्यय लेखा के भाग के रूप में अनुसूचियां

विवरण	चालू वर्ष 2017-18	गत वर्ष 2016-17
प्रयोगशाला में सामान्य व्यय	2,423,271	2,106,562
विद्युत प्रभार	10,965,704	12,130,772
जल प्रभार	50,289	154,090
सुधार कार्य और रख रखाव :		
भवनों पर	116,876	208,419
विद्युत संबंधी	323,688	319,695
प्रयोगशालेय उपस्कर्तों पर	232,559	1,358,698
कार्यालयी उपस्कर्तों पर	313,001	306,858
फर्निचर और फिटिंग्स पर	9,380	-
दरें और कर	2,587,025	1,499,593
डाक व्यय और टेलीग्राम प्रभार	88,952	88,581
दूरभाष, टेलेक्स और फैक्स प्रभार	365,714	484,531
मुद्रण और स्टेशनरी	550,516	615,666
यात्रा भत्ता	19,802	12,772
वाहन किराया	1,925,360	1,716,954
यात्रा भत्ता और दैनिक भत्ता (टीए-डीए)	1,709,461	1,915,291
सुरक्षा व्यय	4,693,218	3,744,611
कार्यालयी और सामान्य व्यय	3,128,148	2,460,486
जेनसेटों के लिए डीजल	297,569	223,964
लेखापरीक्षक का मेहनताना	132,750	138,250
लेखा व्यय	54,910	72,767
बैठक व्यय	733,851	583,835
बागवानी व्यय	1,079,781	696,222
बैंक प्रभार	37,108	33,061
विज्ञापन और प्रचार-प्रसार	348,278	193,598
व्यावसायिक और परामर्श प्रभार	1,020,508	62,000
पूर्वाधि व्यय	805	1,054,382
कार्यशाला/सिंपोसिया	-	16E100
प्रायोजित परियोजना में अंशदान	200,000	554,930
संपत्ति जिसमें छूट प्राप्त की गई हो	307,650	191,153
कानूनी व्यय	-	91,200
जोड	33,716,174	33,035,041

सेंटर फॉर मेट्रिथल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी, पुणे
वर्ष 2017-18 के लिए अनुदानों में अंतर (बाइफरकेशन)

(राशि ₹ में)

वर्ष 2017-18 के दौरान प्राप्त किया गया कुल अनुदान	दिनांक / वार्तार संख्या	योजनागत	गैर योजनागत	जोड़	140,000,000
विवरण					
वर्ष 2017-18 के दौरान प्राप्त किया गया कुल अनुदान					
1. अनुमोदित पत्र संख्या 2(4)/2017-ईएम सीडी दिनांक 1.8.2017	11.8.2017 / बीआरवी-58	70,000,000	-		70,000,000
2. अनुमोदित पत्र संख्या 2(4)/2017- ईएम सीडी दिनांक 1.8.2017	25.10.17 / बीआरवी -87ए	64,000,000	-		64,000,000
3. अनुमोदित पत्र संख्या 2(4)/2017- ईएमसीडी दिनांक 1.8.2017	29.12.17 / बीआरवी-106	6,000,000	-		6,000,000
कुल प्राप्त किया गया अनुदान		140,000,000	-		140,000,000
वर्ष 2017-18 के दौरान किए गए व्यय					
पुंजी व्यय		7,574,313	-		7,574,313
राजस्व व्यय		132,425,687	-		132,425,687
जोड़		140,000,000	-		140,000,000

सेंटर फॉर मेटिरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट), पुणे

31 मार्च 2018 की स्थिति के अनुसार परियोजना शेष के ब्लौरे

(राशि ₹ में)

क्र. सं.	परियोजना का नाम	01.04.2017 की स्थिति के अनुसार अवशेष	वर्ष 2017-18 के दौरान प्राप्त राशियां		स्थाई परिसंपत्तियां	अन्य व्यय	जोड़	31.03.2018 की स्थिति के अनुसार इति शेष
			1	2	3	4	5	6 = (4+5)
पुणे								
1.	एसपी 26 माइक्रो-कैंटीलीवर परियोजना	80	-	-	-	80	80	-
2.	एसपी 28 सोलर लाइट फोटोकैटलिस्ट	(211,501)	-	-	-	-	-	(211,501)
3.	एसपी 30 एलटीसीसी परियोजना-बीएआरसी	27	618,000	-	618,027	618,027	-	-
4.	एसपी 33 क्राई-कूलर उपकरणों के लिए एलटीसी प्राणली का विकास	39,961	-	-	39,961	39,961	-	-
5.	एसपी 39 ऑटिकल आइसोलेटर का विकास	(5,431)	5,431	-	-	-	-	-
6.	एसपी 41 यूजीसी-जेआरएम-जे. एम. माली	63,629	-	-	-	-	-	63,629
7.	एसपी 42 बिसमथ सल्फाइड क्रांत्य डॉट लालस	372,657	17,470	-	390,127	390,127	-	-
8.	एसपी 43 फोटोकैटिल्या पेरस्ट का इन-हाउस विकास	-	-	-	-	-	-	-
9.	एसपी 45 जीपीए के लिए एलटीसीसी सामग्री का विकास	24,325,038	-	22,255,116	905,414	23,160,530	1,164,508	-
10.	एसपी 46 सीएसआईआर-एसआरएम -सुश्री भिरुड	36,518	-	-	-	-	-	36,518
11.	एसपी 47 सीएसआईआर-जेआरएम - श्री पांडित	374,927	-	-	173,901	173,901	201,026	-
12.	एसपी 48 इंस्पायर फैकल्टी पुरस्कार- डॉ. चौहान	263,648	-	-	266,424	266,424	(2,776)	-
13.	एसपी 49 सक्रिय सामग्री का विकास	5,212,870	-	1,753,134	3,543,874	5,297,008	(84,138)	-
14.	एसपी 50 सीएसआईआर-जेआरएम - एमएस ए एफ शेख	36,625	11,666	-	48,291	48,291	-	-
15.	एसपी 51 दृश्य प्रकाश का विकास	192	809,009	-	809,201	809,201	-	-

सेंटर फॉर मेटिरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट), पुणे
31 मार्च 2018 की स्थिति के अनुसार परियोजना शेष के व्यापक

(राशि ₹ में)

क्र. सं.	परियोजना का नाम	01.04.2017 की स्थिति के अनुसार अवशेष	वर्ष 2017-18 के दौरान प्राप्त राशियां		वर्ष 2017-18 के दौरान भुगतान		31.03.2018 की स्थिति के अनुसार इति शेष
			2	3	4	5	
16.	एसपी 52 माइक्रोवेव कंपोनेंट का फैब्रिकेशन	378,141	-	-	-	-	378,141
17.	एसपी 53 एनसीएल के साथ इंडो-युकेआईआरआई कार्यक्रम	(88,179)	88,179	-	-	-	-
18.	एसपी 54 यूल सेल का प्रोटोटाइप विकास	891,027	42,075	-	936,242	936,242	(3,140)
19.	एसपी 55 इस्पायर्ड फैकल्टी अवार्ड-डी आर पाटिल	527,012	1,444,804	229,000	1,403,320	1,632,320	339,496
20.	एसपी 57 नैनोस्ट्रक्चर्ड PdTTe का विकास	37,660	248,940	-	296,200	296,200	(9,600)
21.	एसपी 58 कंडक्टर पॉलीमर का संश्लेषण तथा गुणधर्म विकास	283,844	7,043	9,500	281,387	290,887	-
22.	एसपी 59 पैटेन्बल शिक फिल्म साक्ष्य	4,471,401	91,251	2,470,116	800,061	3,270,177	1,292,475
23.	एसपी 60 इलेक्ट्रोलाइट सिस्टम का विकास	3,774,457	97,666	1,040,874	869,961	1,910,835	1,961,288
24.	एसपी 61 2डी हेटोरोस्ट्रक्चरर्स का फैब्रिकेशन	2,625,000	101,614	451,415	586,684	1,038,099	1,688,515
25.	एसपी 62 एसईआर्बी के युवा वैज्ञानिक डॉ. खुपसे	1,290,000	-	13,999	895,953	909,952	380,048
26.	एसपी 63 पल्टेक्सिबल सॉलिडस्टेट सुपरकेपेसिटर	-	660,473	-	379,766	379,766	280,707
27.	एसपी 64 नोवेल नैनोस्ट हांग पफ एनोड बैट	-	3,926,600	-	352,561	352,561	3,574,039
28.	एसपी 65 नैनोसाइज्ड एननआई सेरेमिक का संश्लेषण	-	1,567,000	-	175,610	175,610	1,391,390
29.	एसपी 66 नैनोस्ट बैगनीज में गइट का विकास	-	1,238,400	-	214,619	214,619	1,023,781
30.	एसपी 67 इंटीग्रेटेड कॉर्स्ट वाटर सेंसर	-	545,400	-	-	-	545,400
31.	टीएस 07 एमईएमएस-जेसीडीए के लिए एलटीसीसी पैकेज	670,447	-	-	670,447	670,447	-

सेंटर फॉर मेटिरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट), पुणे
31 मार्च 2018 की स्थिति के अनुसार परियोजना शेष के व्यापक

(राशि ₹ में)

क्र. सं. सं.	परियोजना का नाम	01.04.2017 की स्थिति के अनुसार अवशेष	वर्ष 2017-18 के दौरान प्राप्त राशियां		वर्ष 2017-18 के दौरान भुगतान		31.03.2018 की स्थिति के अनुसार इति शेष
			2	3	4	5	
32.	टीएस 09 एलटीसीसी पैकेज थिन फिल्म डिवाइसेज	460,498	-	-	460,498	460,498	-
33.	टीएस 10 एलटीसीसी में माइक्रोवेव संघटकों का विकास	3,187	-	-	3,187	3E187	-
34.	टीएस 11 सूक्ष्म कणों के संश्लेषण का अध्यन	24,650	-	-	24,650	24,650	-
35.	टीएस 12 एलटीसीसी आधारित सर्किट फिल्टिंग	(11,714)	-	-	-	-	(11,714)
36.	टीएस 13 एलटीसीसी आधारित मैग्नेटिक सॉर्सर्स	2,701,825	2,736,000	86,004	2,311,317	2,397,321	3,040,504
37.	टीएस 14 लो टॅपरेचर को-फार्यू सोरेमिक	207,663	937,500	-	1,145,163	1,145,163	-
38.	टीएस 15 माइक्रोक्राइस्टलीन का विकास	1,354,620	459,826	-	963,152	963,152	851,294
39.	सीएसआईआर-एसआरएस -सेटी	-	20,000	-	19,995	19,995	5
40.	आईएनएसए वरिष्ठ वैज्ञानिक डॉ. एस. कुलकर्णी	-	400,000	-	399,637	399,637	363
41.	डीएसटी सब एक्स्पर्ट कॉम इंजीनियरिंग और तकनीकी विकास पर बैठक	-	850,000	-	-	-	850,000
	जोड़ (क)	50,110,779	16,924,347	28,309,158	19,985,710	48,294,868	18,740,258
	हेदराबाद :						
42.	एसपी 28 डिटेक्टर और ऑटो-डीएर्ई के लिए अल्ट्रायोर क्रिस्टलाइन जर्मनियम	1,255,756	-	-	1,255,756	1,255,756	-
43.	एसपी 29 आरओएचएस-परीक्षण प्रयोगशाला - डीआईटी	4,788,900	-	-	4,788,900	4,788,900	-
44.	एसपी 30 बल्क और नैनोसाइज्ड मेटल टाइटेनिक का संश्लेषण और फोटोकेटालिक कार्यकलाप	104,213	-	-	104,213	104,213	-

सेंटर फॉर मेटिरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट), पुणे
31 मार्च 2018 की स्थिति के अनुसार परियोजना शेष के ब्यौरे

(राशि ₹ में)

क्र. सं.	परियोजना का नाम	01.04.2017 की स्थिति के अनुसार अवशेष	वर्ष 2017-18 के दौरान प्राप्त राशियां		वर्ष 2017-18 के दौरान खुगतान		31.03.2018 की स्थिति के अनुसार इति शेष
			2	3	4	5	
45.	एसपी 31 गोलीलियम-डीएसटी	4,915,373	-	-	59,229	59,229	4,856,144
46.	एसपी 32 ई-वेस्ट-पीसीबीएस-डीईआईटीवाई	35,544,202	9,920,000	977,786	24,762,918	25,740,704	19,723,498
47.	एसपी 33 डीआरडीओ/एसएसपीएल/सीएआरएस/सीडी एंड टीई	735,072	2,300,000	97,000	1,500,910	1,597,910	1,437,162
48.	एसपी 34 दृश्य प्रकाश के लिए फोटोसेंसिटाइजर्स-एसईआरबी	798,955	1,000,000	-	918,360	918,360	880,595
49.	एसपी 35 एसआईसी / डीएमआरएल	53,982,797	-	4,670,220	12,046,533	16,716,753	37,266,044
50.	एसपी 36 सीएफएलएस एंड एम एल / डीएसटी	1,646,625	-	600,000	893,308	1,493,308	153,317
51.	एसपी 37 स्क्रैप जर्मनियम डीआरडीओ/एसएसपीएल की रिसाइकिंग	7,013,279	-	226,675	2,838,454	3,065,129	3,948,150
52.	एसपी 38 अल्ट्रा हाई योर लिंक बीआरएनएस आईजीसीपीआर	2,178,236	-	-	367,716	367,716	1,810,520
53.	टीएस-01 हाफनियम वीएसएससी	2,730,800	12,333,841	-	11,161,837	11,161,837	3,902,804
	जोड़ (ख)	115,694,208	25,553,841	6,571,681	60,698,134	67,269,815	73,978,234
	त्रिक्षुर :						
54.	एसपी 45 सामान्य उददेश्य के अनुप्रयोग के लिए एलटीसीसी सामग्री	242,192	-	-	394,826	394,826	(152,634)
55.	एसपी 49 अर्था एबंडेक्स कैस्टरेशइट एब्जॉर्बर सामग्री के साथ थिन फिल्म सोलर सेल का विकास	106,772	-	-	106,772	106,772	-

सैंटर फॉर मेटिरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट), पुणे
 31 मार्च 2018 की स्थिति के अनुसार परियोजना शेष के व्यापक

(राशि ₹ में)

क्र. सं. स.	परियोजना का नाम	01.04.2017 की स्थिति के अनुसार अवशेष	वर्ष 2017-18 के दौरान प्राप्त राशियाँ		वर्ष 2017-18 के दौरान भुगतान		31.03.2018 की स्थिति के अनुसार इति शेष
			2	3	4	5	
56.	एसपी 51	स्टन कैम्स का पहले से पता लगाने के लिए थर्मल सेंसर आधारित नॉनीटरिंग प्रणाली	1,114,802	242,000	-	1,487,212	1,487,212 (130,410)
57.	एसपी 52	वाटर-स्लिंग के द्वारा जल विद्युत के फोटोकैटालिटिक उत्पादन के लिए ट्रांजीशन मेटल डोड TiO_2 नैनोमैट्रियल	32,210	387,242	-	394,660	394,660 24,792
58.	एसपी 53	750 वाट सॉलिड रस्टेट एम्प्लीफायर के लिए माइक्रोवेव सबस्ट्रेट का विकास	2,663,547	1,825,060	232,173	4,247,879	4,480,052 8,555
59.	एसपी54क	इलेक्ट्रॉनिक अनुप्रयोग के लिए एयरोजेल सुपर कैरेपेसिटर का पायलट स्केल उत्पादन	63,438,770	3,964,108	8,722,635	1,805,730	10,528,365 56,874,513
60.	एसपी54ख	इलेक्ट्रॉनिक अनुप्रयोग के लिए एयरोजेल सुपर कैरेपेसिटर का पायलट स्केल उत्पादन	17,714,868	3,426,406	13,290,340	1,004,052	14,294,392 6,846,882
61.	एसपी 55	माइक्रोवेव इलेक्ट्रॉनिक पैकेजिंग अनुप्रयोग के लिए ए इंटर्नल इलेक्ट्रोड आधारित यूलटीसीसी	202,235	999,794	116,686	1,115,196	1,231,882 (29,853)
62.	एसपी 56	एयरोजेल सुपरकैरेपेसिटर्स तथा फ्रैक्शनल ऑर्डर मॉडलिंग के साथ पावर पैक्स	12,388,095	1,609,916	2,305,288	1,142,469	3,447,757 10,550,254
63.	एसपी 57	टेक्सचर्ट पीएमएन-पीटी आधारित पीजोसेरामिक	275,288	857,330	.	627,064	627,064 505,554

सेंटर फॉर मैटिरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट), पुणे
 31 मार्च 2018 की स्थिति के अनुसार परियोजना शेष के व्यापे

(रुपये ₹ में)

क्र. सं.	परियोजना का नाम	01.04.2017 की स्थिति के अनुसार अवशेष		वर्ष 2017-18 के दौरान प्राप्त राशियां		वर्ष 2017-18 के दौरान भुगतान		31.03.2018 की स्थिति के अनुसार इति शेष
		2	3	4	5	6 = (4+5)	7 = (2+3-6)	
64.	एसपी 58 मिनिएचराइज्ड एंटीना अनुप्रयोग का मैग्नेटो-डाइलेक्ट्रिक घटक	5,365,900	54,576	4,861,872	275,144	5,137,016	283,460	
65.	एसपी 59 लो प्लाजमोनिक मैटेरियल्स नियर आईफी और विजिबल फ़िल्केंसी के लैसा ट्रांसपरेंट कंडक्टिंग ऑक्साइड और मेटल नाइट्राइड	-	1,755,028	-	447,576	447,576	1,307,452	
66.	एसपी 60 ट्रांसपरेंट कंडक्टिंग ऑक्साइड आधारित फाइबर ऑप्टिक प्लाजमोनिक हाइड्रोजन और अमोनिया सेंसर	-	2,731,383	-	91,896	91,896	2,639,487	
67.	एसपी 61 निम्न तापीय उपकरणों के लिए नेनो एनटीसी कंपोजीशन आधारित सबमिलीमीटर साइज वाला थर्मल सेंसर	-	2,500,000	-	-	-	2,500,000	
68.	डीआईएस एंबेड कैपेसिटर के लिए फरोइलेक्टिक एचए सेरोमिक-पॉलीमर कंपोजिट	250,000	696,157	-	475,325	475,325	470,832	
69.	जेआरए / पीडीएफ एआईई में जोआरएफ अनुदान	48,132	583,126	-	583,573	583,573	47,685	
	जोड़ (ग)	103,842,811	21,632,126	29,528,994	14,199,374	43,728,368	81,746,569	
	सकल जोड़ (क+ख+ग)	269,647,798	64,110,314	64,409,833	94,883,218	159,293,051	174,465,061	

सेंटर फॉर मेट्रिसियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट), पुणे

31 मार्च 2018 को समाप्त वर्ष का प्राप्ति एवं भुगतान लेखा

(राशि ₹ में)

प्राप्तियां	चालू वर्ष 2017-18	गत वर्ष 2016-17	भुगतान	चालू वर्ष 2017-18	गत वर्ष 2016-17
I. अथ शेष			I. भुगतान		
क) नकद राशि	1,751	9,710	स्थापना व्यय	153,043,855	103,533,348
ख) बैंक में जमा राशि	647,507,689	594,560,188	प्रशासनिक व्यय	32,435,421	32,397,380
II. प्राप्त अनुदान			II. परियोजना भुगतान		
एमईआईटीवाई, भारत सरकार से पूँजीगत अनुदान	7,574,313	5,778,967	प्रायोजित परियोजनाएं	122,359,378	101,955,343
राजस्व अनुदान	132,425,687	124,221,033			
III. जमा राशियों पर ब्याज			III. स्थाई परिसंपत्तियां		
बैंक में जमा राशियों पर	25,952,121	32,280,545	स्थाई परिसंपत्तियों की खरीद स्थापना के अधीन उपस्कर	7,574,313	50,423,279
IV. अन्य आय			IV. अन्य भुगतान		
विश्लेषण से आय	142,616	832,195	स्टाफ और अन्य लोगों से ऋण और अग्रिम	7,393,159	27,775,655
विविध प्राप्तियाँ	9,010,746	63,341,243			
V. अन्य प्राप्तियां			V. इतिशेष		
प्रायोजित परियोजनाओं से प्राप्त राशियां	40,432,477	127,498,876	क) नकद राशि	1,373	1,751
स्टाफ और अन्य लोगों से ऋण और अग्रिम	2,099,356	15,071,688	ख) बैंक में जमा राशियां	542,339,257	647,507,689
जोड़	865,146,756	963,594,445	जोड़	865,146,756	963,594,445

**वर्ष 2017-18 के लिए सी-मेट के लेखाओं पर सांविधिक लेखापरीक्षकों की टिप्पणियाँ
तथा सी-मेट द्वारा उनके उत्तर दर्शने वाला विवरण**

क्र.सं.	संक्षिप्त विषय	लेखापरीक्षकों की टिप्पणियाँ	सी-मेट के उत्तर									
1.	परियोजनाओं से संबंधित स्थाई परिसंपत्तियां	<p>वर्तमान में परियोजनाओं से संबंधित स्थाई परिसंपत्तियों को लेखाबही में परियोजना व्यय के रूप में दर्शाया गया है। दिए गए सुझाव के अनुसार परियोजना की स्थाई परिसंपत्तियों को तुलन पत्र में अलग से दर्शाया जाना चाहिए।</p> <p>उन परिसंपत्तियों के संदर्भ में, जो परियोजनाओं से संबंधित हैं और जो पूरी हो गई हैं तथा ऐसी स्थाई परिसंपत्तियां, जो प्रायोजकों को लौटाई नहीं जाती हैं, के संदर्भ में निपटान किये जाने के संबंध में उचित निर्णय लिया जाना चाहिए।</p>	<p>परियोजनाओं में से खरीदी गई स्थाई परिसंपत्तियों की वास्तविक राशि की गणना अलग से की जाती है और उसे अनुसूची में दर्शाया जाता है। इसके अलावा अलग-अलग शीर्षवार व्यय भी तैयार किया जाता है और प्रायोजक ऐजेंसी को भेजा जाता है। इसके अलावा परियोजना की स्थाई परिसंपत्तियों का एक रजिस्टर भी बनाया जाता है।</p> <p>परियोजना की स्थाई परिसंपत्तियों के स्वामित्व का अधिकार प्रायोजक ऐजेंसी के पास होता है। पूरी हो जाने वाली परियोजनाओं से संबंधित स्थाई परिसंपत्तियों का प्रायोजक ऐजेंसी की सहमति प्राप्त होते ही निपटान कर दिया जाता है।</p>									
2.	इनवेंटरी का मूल्यांकन	प्रयोगशालय उपकरणों (लैब-वेयर), रसायनों और खपत योग्य सामग्री के संदर्भ में प्रबंधन की नीति के अनुसार खरीद खपत के आधार पर प्रभारित की जाती है चाहे वर्ष के अंत में स्टॉक कुछ भी क्यों न हो। हमारा यह मानना है कि वर्ष के अंत में स्टॉक का मूल्यांकन किया जाए और लेखा में उसे शामिल किया जाए।	प्रयोगशालय सामग्री, रसायन आदि जैसी खपत योग्य वस्तुओं की खरीद वास्तविक और वर्तमान आवश्यकताओं के अनुसार की जाती है और तुरंत संगत प्रयोगशाला को प्रयोग के लिए भेज दी जाती है। अतः भंडार में रखने की यहां कोई प्रणाली मौजूद नहीं है। इसलिए स्टोरकीपर द्वारा ऐसी खपत योग्य सामग्री का मूल्यांकन संभव नहीं है।									
3.	पूर्वावधि आय और व्यय :	पूर्ववर्ती वर्ष के 805/- के व्यय की गणना चालू वर्ष में की गई है।	केवल सूचनार्थ ।									
4.	वित्तीय वर्ष 2017 - 18 के दौरान 7वें वेतन आयोग की सिफारिशों को लागू किया गया है और इस संबंध में पूरा भुगतान किया गया है, इसलिए चालू वित्तीय वर्ष में “अनुसूची 11” में जो राशियां दर्शाई गई हैं, वे तुलनात्मक रूप से अधिक प्रतीत होती हैं।	केवल सूचनार्थ ।										
5.	परिसम्पत्तियों, जो उस अनुदान के भाग के रूप में होती हैं, जिससे परिसम्पत्तियों की लागत का भुगतान किया जाता है, की वृद्धि के मामले में उसे निधि खाते में जोड़ा जाता है। तथापि परिसंपत्तियों की बिक्री के मामले में मूल्य लागत को निधि खाता में क्रेडिट नहीं किया जाता है।	केवल सूचनार्थ ।										
6.	वर्ष के दौरान परिसम्पत्तियों की लागत पर जीएसटी के मद में भुगतान की गई लगभग 89,000/- रुपये की राशि को बट्टेखाते में डाला गया है।	केवल सूचनार्थ ।										
7.	आकस्मिक देनदारी	<p>लेखाबही में आकस्मिक देनदारी का प्रावधान नहीं किया गया है :-</p> <table border="1"> <tr> <td>विवरण</td> <td>चालू वर्ष</td> <td>गत वर्ष</td> </tr> <tr> <td>पूंजीगत माल के लिए</td> <td>शून्य</td> <td>शून्य</td> </tr> <tr> <td>अन्य के लिए</td> <td>81,533.00</td> <td>81,533.00</td> </tr> </table>	विवरण	चालू वर्ष	गत वर्ष	पूंजीगत माल के लिए	शून्य	शून्य	अन्य के लिए	81,533.00	81,533.00	केवल सूचनार्थ ।
विवरण	चालू वर्ष	गत वर्ष										
पूंजीगत माल के लिए	शून्य	शून्य										
अन्य के लिए	81,533.00	81,533.00										

टिप्पणियाँ

टिप्पणियाँ

सी-मेट की संचालन और कार्यकारी समिति (2017-2018)

संचालन समिति		
डॉ. वी. के. सारस्वत पूर्ववर्ती सचिव, रक्षा अनुसंधान एवं विकास सदस्य, नीति आयोग, कमरा सं. 113, नीति आयोग भवन, पार्लियामेंट स्ट्रीट, नई दिल्ली-110 001 (दिनांक 31 अक्टूबर 2017 के बाद से)	अध्यक्ष	सदस्य
प्रो. टी. आर. एन. कुट्टी इमरिटस प्रोफेसर, आईआईएससी नं. 48, एचएमटी लेआउट, 7वीं क्रॉस 7वीं मेन रव्वींद्रनाथ टैगोर नगर (पीओ), बैंगलोर-560 012 (दिनांक 31 अक्टूबर 2017 तक अध्यक्ष तथा 31 अक्टूबर 2017 के बाद से सदस्य के पद पर)	सदस्य	
डॉ. देवशीष दत्ता ग्रुप प्रमुख (इलेक्ट्रॉनिकी में अनुसंधान एवं विकास), इलेक्ट्रॉनिकी एवं सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, इलेक्ट्रॉनिक्स निकेतन, 6, सीजीओ कॉम्पलेक्स नई दिल्ली-110 003 (दिनांक 31 दिसंबर 2017 तक)	सदस्य	
श्री अरविंद कुमार ग्रुप प्रमुख (इलेक्ट्रॉनिकी में अनुसंधान एवं विकास), इलेक्ट्रॉनिकी एवं सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, इलेक्ट्रॉनिक्स निकेतन, 6, सीजीओ कॉम्पलेक्स, नई दिल्ली-110 003 (दिनांक 01 जनवरी 2018 के बाद से)	सदस्य	
प्रो. एस. बी. कृपानिधि सामग्री अनुसंधान केंद्र इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस बैंगलुरु-560 012 (दिनांक 31 अक्टूबर 2017 तक)	सदस्य	
डॉ. जे. नारायण दास मुख्य नियंत्रक (अनुसंधान एवं विकास) डीआरडीओ (सेवानिवृत्त) सरोवर, डी-4, फैक्ट नगर, त्रिपुरिथुरा, कोच्चि (कोचीन)-682 301 (दिनांक 31 अक्टूबर 2017 तक)	सदस्य	
डॉ. एस. अर्वामुथन उप निदेशक पीपीसीएम, वीएसएससी, आई.एस.आर.ओ (पी.ओ) तिरुअनंतपुरम-695 014 (दिनांक 31 अक्टूबर 2017 तक)	सदस्य	
डॉ. मुरली शास्त्री सीईओ आईआईटीबी - मोनश रिसर्च अकादमी आईआईटी, पवई, मुंबई-400 076 (दिनांक 31 अक्टूबर 2017 तक)	सदस्य	
प्रो. एन. एस. गजभिये प्रोफेसर इन कैमेस्ट्री, डिपार्टमेंट कैमेस्ट्री भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, कानपुर, कानपुर-208 016 (दिनांक 31 अक्टूबर 2017 के बाद से)	सदस्य	
प्रो. बलदेव राज निदेशक नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ एडवांस्ड स्टडीज (एनआईएस) इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस कैपस, बैंगलुरु-560 012 (31 अक्टूबर 2017 के बाद से)	सदस्य	
डॉ. अरुण कुमार भादुड़ी ख्यातिलब्ध वैज्ञानिक और निदेशक इंदिरा गांधी सेंटर फॉर एटॉमिक रिसर्च (आईजीसीएआर) कलपकम-603102 तमिलनाडु (31 अक्टूबर 2017 के बाद से)	सदस्य	
श्री पी. सुधाकर डीसई तथा भूतपूर्व सीईओ, ईसीआईएल के ओएसडी ईसीआईएल प्रशासनिक भवन इलेक्ट्रॉनिक कॉर्पोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड (ईसीआईएल) हैदराबाद-500 062 (31 अक्टूबर 2017 के बाद से)	सदस्य	
प्रोफेसर (डॉ.) संजय कुमार नायक महानिदेशक सेंट्रल इंस्टीट्यूट ऑफ प्लास्टिक इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी (सीआईपीईटी), चेन्नई-600 032 (31 अक्टूबर 2017 के बाद से)	सदस्य	
डॉ. हेमंत दरबारी महानिदेशक सेंटर फॉर डेवलपमेंट ऑफ एडवांस्ड कंप्यूटिंग पुणे विश्वविद्यालय कैपस, गणेशखिंद, पुणे-411008		सदस्य
डॉ. एन. आर. मुनीरलम महानिदेशक सेंटर फॉर मेट्रिरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी पंचवटी, ऑफ पाषाण रोड, पुणे-411 008		सदस्य-संयोजक
कार्यपालक / कार्यकारी समिति		
डॉ. एन. आर. मुनीरलम महानिदेशक सेंटर फॉर मेट्रिरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी पंचवटी, ऑफ पाषाण रोड, पुणे-411 008.	अध्यक्ष	
श्रीमती स्वर्ण लता वैज्ञानिक जी/विभाग प्रमुख, ईएमडीसी प्रभाग, इलेक्ट्रॉनिक्स निकेतन, 6, सीजीओ कॉम्पलेक्स, नई दिल्ली-110 003	सदस्य	
श्री आर. पी. प्रधान निदेशक (सोसाइटीज)	सदस्य	
श्री त्रिलोक चंद्र निदेशक (सोसाइटीज)	सदस्य	
श्रीष्ठी अनुराधा मित्रा अपर सचिव एवं वित्तीय सलाहकार इलेक्ट्रॉनिक्स निकेतन, 6, सीजीओ कॉम्पलेक्स, नई दिल्ली-110 003	सदस्य	
डॉ. एन. रथीश निदेशक सेंटर फॉर मेट्रिरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी हैदराबाद-500 051	सदस्य	
डॉ. एन. रघु निदेशक सेंटर फॉर मेट्रिरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी त्रिसूर-680 771	सदस्य	
डॉ. तनय सेठ प्रोग्राम कोऑडिनेटर सेंटर फॉर मेट्रिरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी पंचवटी, ऑफ पाषाण रोड, पुणे-411 008	सदस्य	
श्री जी. बी. राव वरिष्ठ वित्त अधिकारी सेंटर फॉर मेट्रिरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी पंचवटी, ऑफ पाषाण रोड, पुणे-411 008	सदस्य	
श्रीमती राधा जयसिंहा रजिस्ट्रार सेंटर फॉर मेट्रिरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी पंचवटी, ऑफ पाषाण रोड, पुणे-411 008	सदस्य सचिव	



**वार्षिक स्थापना दिवस 2018 का उद्घाटन समारोह
सेंटर फॉर मेट्रियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट)**

बाएं से : डॉ. डी. एस. प्रसाद, संयोजक, आईसीएसएमडी 2018; प्रो. विक्टर वेलियादिस, इलेक्ट्रिकल इंजीनियरिंग के प्रोफेसर, नॉर्थ कैरोलिना स्टेट विश्वविद्यालय, यूएसए; डॉ. जी. सतीश रेड्डी, रक्षा मंत्री, भारत सरकार के वैज्ञानिक सलाहकार; डॉ. आर. चिंदंबरम, प्रधान वैज्ञानिक सलाहकार, भारत सरकार; डॉ. एन. आर. मुनीरल्लम, महानिदेशक, सी-मेट; डॉ. एस. बी. कृपानिधि, एमेरिटस प्रोफेसर, आईआईएससी, बैंगलुरु; डॉ. आर. रथीश, निदेशक, सी-मेट, हैदराबाद

सेंटर फॉर मेट्रियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट)

www.cmet.gov.in



मुख्यालय

पंचवटी, ऑफ पाषाण रोड, पुणे – 411 008
दूरभाष : +91(020) 25898141 / 25899273
फैक्स : +91(020) 25898085 / 25898180
ई-मेल : rathnam@cmet.gov.in



हैदराबाद प्रयोगशाला

आइडीए फेज II, चेरलापल्ली, एचसीएल (पीओ), हैदराबाद – 500 051
दूरभाष : +91(040) 27265673 / 27262437 / 27260327
फैक्स : +91(040) 27261658
ई-मेल : ratheesh@cmet.gov.in



पुणे प्रयोगशाला

पंचवटी, ऑफ पाषाण रोड, पुणे – 411 008
दूरभाष : +91(020) 25898390 / 25899273
फैक्स : +91(020) 25898085 / 25898180
ई-मेल : bbkale@cmet.gov.in



त्रिसूर प्रयोगशाला

मुलंगुनाथ कावु, अथानि (पीओ), त्रिसूर – 680 581
दूरभाष : +91(0487) 2201156-59 / 2201757
फैक्स : + 91(0487) 2201347
ई-मेल : raghu@cmet.gov.in