

वार्षिक प्रतिवेदन

2016–17



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, नवोदय 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 प्रौद्यौगिकी 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	4
• इलेक्ट्रॉनिक सामग्री में अनुसंधान और विकास तथा सी-मेट का महत्व	6
• हमारी पहल तथा वर्तमान रणनीति	7
• सी-मेट की प्रयोगशालाएँ और प्रमुख क्षमताएँ	9
• सी-मेट का संगठनात्मक ढाँचा	10
• मानव संसाधन संसूचक	11
 * तकनीकी कार्यकलाप और प्रगति	
• हस्तांतरण के लिए तैयार प्रौद्योगिकियां	12
• कोर परियोजनाएँ	12
• प्रायोजित परियोजनाएँ	14
• पूरी की गयी सहायता अनुदान परियोजनाएँ	32
• जारी सहायता अनुदान परियोजनाएँ	34
• नयी शुरू की गई सहायता अनुदान परियोजनाएँ	41
• प्रमुख प्रायोगिक प्लांट और अवसंरचना सुविधाएँ	
 * महत्वपूर्ण कार्यक्रम / गतिविधियाँ	43
• आरओएचएस जागरूकता उद्योग बैठक	43
• स्वच्छता पखवाडा 2016	
• राष्ट्रीय विज्ञान दिवस समारोह 2017	43
• वार्षिक स्थापना दिवस समारोह 2016	
• प्रधानमंत्री से नवोदय पुरस्कार के लिए चुना जाना	
• हाई पॉवर सॉलिड स्टेट एम्प्लिफायर पीसीबी की आपूर्ति	48
• अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन : आईसीएआरबीएम 2017	
• समझौता ज्ञापन (एम ओ यू)	48
• गणमान्य अतिथियों के दौरे	
• विदेशी दौरे	
 * प्रकाशन	50
• अंतर्राष्ट्रीय और राष्ट्रीय आवेदित पेटेंट	
• प्रमुख समीक्षित जर्नलों में	
• सम्मेलन और संगोष्ठियों में प्रस्तुतिकरण	
• सीमेट के वैज्ञानिकों द्वारा आमंत्रित व्याख्यान	56
• पुरस्कार और सम्मान	61
• तकनीकी रिपोर्ट	61
 * अन्य	
• योजनाएँ और संभावनाएँ	62
• स्वीकारोक्ती (आभार प्रदर्शन)	63
• सी-मेट में उपलब्ध प्रमुख गुणधर्म निर्धारण उपस्कर	64
• लेखापरीक्षक की रिपोर्ट और वार्षिक लेखे	69

प्रस्तावना



वर्ष 2016-17 के लिए सी-मेट की वार्षिक रिपोर्ट प्रस्तुत करते हुए मैं अत्यंत प्रसन्नता महसूस कर रहा हूँ। इस रिपोर्ट में समीक्षाधीन अवधि के दौरान सी-मेट के कार्यकलापों और आउटपुट और समग्र प्रभाव के बारे में विस्तृत सूचना दी गई है। सी-मेट पिछले 26 वर्षों से इलेक्ट्रॉनिकी प्रौद्योगिकियों के क्षेत्र में महत्वपूर्ण अनुसंधान एवं विकास कार्यकलापों के लिए सामग्री के क्षेत्र में राष्ट्र को लगातार सेवाएं देता आ रहा है। जैसा कि प्रमुख समीक्षकों द्वारा परिकल्पना की गई है, उसके अनुसार सी-मेट की माननीय अधिशासी परिषद और इसकी संचालन समिति के सदस्य रणनीतिक, वाणिज्यिक और सामाजिक क्षेत्रों के लिए अनुसंधान और विकास के प्रति अपनी प्रतिबद्धता को लगातार पूरा करने के साथ-साथ आवश्यकता पर आधारित अनुसंधान एवं विकास के मार्ग में चलने के लिए युवा और गतिशील शोधकर्ताओं को सफलतापूर्वक आगे बढ़ा रहे हैं। सी-मेट द्वारा विभिन्न बहु अनुशासनिक क्षेत्रों में किया जा रहा अनुसंधान एवं विकास प्रायोगिक प्लांट पैमाने पर उत्पादों की गुणवत्ता, पुनरोत्पादकता और क्षमता निर्माण के साथ उत्पाद प्रदायगी के लिए इसकी प्रतिबद्धता को प्रदर्शित करता है। मैं इस अवसर पर वित्तीय वर्ष 2016-17 के दौरान सी-मेट की कुछ उल्लेखनीय उपलब्धियों के बारे में आप सभी को अवगत कराना चाहूँगा।

वर्ष के दौरान सी-मेट ने 7 प्रौद्योगिकियां विकसित की हैं और उन्हें उद्योगों और स्टार्टअप कंपनियों को हस्तांतरित करने के लिए लगातार प्रक्रिया जारी है। इस वर्ष 6 प्रायोजित परियोजनाएं सफलतापूर्वक पूरी की गई और 10 नई बाह्य सहायताप्राप्त परियोजनाएं शुरू की गई। जबकि 21 प्रायोजित परियोजनाएं चल रही हैं। मुझे इस बात की घोषणा करते हुए खुशी है कि सी-मेट ने अन्य अनुसंधान एवं विकास एजेंसियों के साथ कड़ी प्रतिस्पर्धा के माहौल में अपनी मूल मंत्रालय की वित्तीय सहायता के अनुरूप ईबीआर (आंतरिक बजट

संसाधन) सृजित किया है। मुझे सी-मेट के प्रत्येक प्रतिबद्ध और ऊर्जावान कार्मिकों की प्रसंशा करते हुए खुशी हो रही है, जिन्होंने हर दिन अपने कठोर प्रशिक्षण और लगन से सी-मेट के दृष्टिकोण को साकार करने के लिए काम किया है।

सी-मेट के वार्षिक स्थापना दिवस समारोह (ए एफ डी), 2017 के आयोजन के साथ-साथ एक बड़े वैज्ञानिक कार्यक्रम के आयोजन की परंपरा को हमने इस वर्ष भी बरकरार रखा है। सी-मेट के वार्षिक स्थापना दिवस 2017 का आयोजन 8 मार्च 2017 को पुणे में किया गया। इस अवसर पर 8 से 10 मार्च, 2017 के दौरान “एडवांस्ड रिचार्जेबल बैटरीज एंड एलाइड मेटिरियल्स (आईसीएआरबीएम : 2017)” शीर्षक के अंतर्गत एक अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन का सफलतापूर्वक आयोजन किया गया। इस सम्मेलन में यूएसए, यूके, चीन, जापान, सिंगापुर, दक्षिण कोरिया और आस्ट्रेलिया जैसे विश्व के प्रमुख देशों सहित विश्व के विभिन्न भागों से 6 राष्ट्रीय और 15 अंतर्राष्ट्रीय प्रतिनिधि मंडलों ने भाग लिया और आमंत्रित/ आरंभिक व्याख्यान दिए तथा 230 पंजीकृत प्रतिनिधि मंडलों ने इस अवसर पर विचार - विमर्श किया। एडवांस्ड रिचार्जेबल बैटरीज के क्षेत्र में कार्यरत अग्रणी अनुसंधान एवं विकास संस्थानों तथा उद्योगों से अनुसंधान एवं विकास कार्मिकों तथा विद्यार्थियों द्वारा लगभग 176 सारगर्भित शोधपत्र प्रस्तुत किए गए। इस सम्मेलन का आउटपुट निकट भविष्य में इलेक्ट्रिक वाहनों (ईवी) के लिए स्वदेशी बैटरियां बनाने के प्रधानमंत्री के विज्ञ (मोबिलिटी 2020) को प्राप्त करने में उपयोगी सिद्ध होगा।

वर्तमान वर्ष के दौरान सी-मेट के लिए अनुसंधान निष्पादन संसूचक अन्य संदर्भों में भी गत वर्ष की भांति लगातार आकर्षक बने रहे। इस वर्ष के दौरान प्रमुख समीक्षित अंतर्राष्ट्रीय जनरलों में 52 शोधपत्रों का प्रकाशन, बहुत से

राष्ट्रीय/अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलनों में 53 सहयोगात्मक शोधपत्रों, डीआरडीओ के लिए तकनीकी रिपोर्ट, बहुत से राष्ट्रीय/अंतर्राष्ट्रीय स्तर के कार्यक्रमों में 43 आमंत्रित वार्ता/ आरंभिक व्याख्यान/अन्य व्याख्यान मुख्य उपलब्धियां रहीं। इस वर्ष भी सी-मेट के वैज्ञानिकों और विद्यार्थियों ने विभिन्न सम्मेलनों / संगोष्ठियों में सर्वश्रेष्ठ शोधपत्र प्रस्तुतिकरण के लिए पुरस्कार प्राप्त किए। ये सभी पुरस्कार और सम्मान सी-मेट की अनुसंधान अभिरुचि, लगान और उत्कृष्टता को प्रदर्शित करते हैं। वर्ष के दौरान सी-मेट ने हाई डाई इलेक्ट्रिक माइक्रोवेव सबस्ट्रेट के लिए 27 सितंबर, 2016 को दो यूएस पेटेंट (यूएस पेटेंट संख्या 9,455,064) और 29 नवंबर, 2016 को अल्ट्रा लो लॉस माइक्रोवेव सबस्ट्रेट (यूएस पेटेंट संख्या 9505902) फाइल करके एक नया कीर्तिमान बनाया है। इस क्षेत्र में पहली बार कोई पेटेंट फाइल किया गया है। मैं निश्चिंत हूँ कि इससे यहां तक की देश के दूरस्थ क्षेत्रों में कार्यरत प्रत्येक वैज्ञानिक का विश्वास अवश्य बढ़ा होगा। माइक्रोवेव सबस्ट्रेट परमाणु ऊर्जा विभाग में रेकीय त्वरक में अत्याधुनिक सॉलिड स्टेट पावर एंप्लीफायर टेक्नालॉजी को वैक्यूम आधारित विलस्ट्रोन प्रौद्योगिकी से प्रतिष्ठापित करने में राष्ट्र की सहायता करेगा। सी-मेट में किया जा रहा अनुसंधान और विकास लगातार नई कीर्तिमान स्थापित कर रहा है और साथ ही सामाजिक सरोकारों पर भी उतना ही ध्यान दिया जा रहा है। हमारे वैज्ञानिक आरंभिक चरण पर कैंसर का पता लगाने, स्मार्ट शहरों के लिए सैंसर और सोना, चांदी, पैलेडियम आदि जैसी मूल्यवान धातुओं को निकालने के लिए अनुसंधान और विकास कार्य कर रहे हैं, जो हमारी उपलब्धियों के कुछ जीवंत उदाहरण हैं।

मुझे इस बात की जानकारी देते हुए प्रसन्नता है कि ई-अपशिष्ट से मूल्यवान धातुओं को निकालने का कार्य उन्नत चरण पर है। इसके लिए प्रमुख प्रक्रिया उपस्करणों का स्वीदेशी संगठकों के जरिए डिजाइन और विकास का कार्य पूरा कर लिया गया है, जिसके फलस्वरूप बड़ी मात्रा में विदेशी विनिमय की बचत की जा सकती है। इसके अलावा, स्वदेशी प्रौद्योगिकी पारिस्थितिकी दृष्टि से अनुकूल इको-पाकर्स राष्ट्रव्यापी विकास में सहायक होगी। दूसरी ओर ६एच/४एच के

ज्ञात आदि रूपों में सिलीकॉन कार्बाइड सिंगल क्रिस्टल उच्च आवर्ती और उच्च तापक्रम वाले हाई इलेक्ट्रॉन मोबिलिटी ट्रांजिस्टर (एच ई एम टी) विकसित करने के लक्ष्य को प्राप्त करने में एक महत्वपूर्ण भूमिका अदा कर सकता है। इस प्रकार के उपकरणों की अनुपलब्धता की वजह से हमारे देश के कई रणनीतिक महत्व के कार्यक्रम रुक गए हैं। सी-मेट द्वारा ६एच/४एच सिलीकॉन कार्बाइड सिंगल क्रिस्टल का सफलतापूर्वक विकास हमारे राष्ट्र के लिए गौरवमयी क्षण है, क्योंकि यह रडार के साथ-साथ ४जी/५जी संचार के लिए जीएन इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों के स्वदेशी स्तर पर फैब्रीकेशन के लिए आधार तैयार करने में सहायक है।

उपसंहार के तौर पर, मैं डॉ. बी. एन. गुप्ता के सर अल्बर्ट आइंस्टीन के साथ किए गए विचार-विमर्श को उद्धृत करना चाहूँगा, जिसमें आइंस्टीन ने यह स्पष्ट किया है कि 'भागवद् गीता' का अर्थ उनके अब तक के महानतम वैज्ञानिक अविष्कारक के उद्देश्य से उनके लिए प्रेरणा और मार्गदर्शन का मुख्य स्रोत कैसे बना। सी-मेट की सफलता प्रत्यक्ष अथवा अप्रत्यक्ष रूप से इस गंभीर दिशा में युवा मस्तिष्क के विश्वास के पुनर्जिमुखीकरण पर आश्रित है।

मैं भारतीय उद्योगों से आग्रह करना चाहूँगा कि वे अगले युग में प्रगतिशील उन्नत प्रौद्योगिकीय निष्कर्षों को बढ़ावा देने और उनकी प्रगति की दिशा में हमारे विचारों को बल प्रदान करें तथा "मेक इन इंडिया" कार्यक्रम को सफल बनाने में सहयोग प्रदान करें।

मैं ईमानदारी से यह अनुभव करता हूँ कि आप सभी सी-मेट की उपलब्धियों की प्रशंसा करेंगे और इस रिपोर्ट के साथ-साथ वेबसाईट पर उपलब्ध हमारी पाठ्य सामग्री आपको अवश्य रोचक लगेगी। आपके सुझावों और फीडबैक का हमेशा स्वागत है।

डॉ. एन. आर. मुनीरत्नम
महानिदेशक

सी-मेट की भूमिका

सेंटर फॉर मटेरियल्स 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, १९९० में एक पंजीकृत वैज्ञानिक सोसाइटी 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 सुविधाएं 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 सूजन, 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 हैं; 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 हद 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-आर्किटेक्चर 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 समीकंडक्टर 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 संसूचक 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 का अलग स्थान इसलिए बना हुआ है क्योंकि यह अपनी स्थापना के समय निर्धारित किए गए उद्देश्यों को पूरा करने के लिए अनुसंधान और विकास करता है जिसका अंदाजा उसकी प्रगति से लगाया जा सकता है। पिछली पंचवर्षीय योजनाओं के दौरान और वर्तमान में शुरू किए गए सभी विकासात्मक कार्यक्रम इसके उद्देश्यों के अनुरूप संचालित किए जाते 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 सुविधाएं नहीं हैं और न ही वे इस स्थिति में हैं कि व्यापक पमाने पर नई प्रौद्योगिकियों के लिए नई उत्पाद शृंखला स्थापित कर सकें। साथ ही वैश्वीकरण के पश्चात उनके लिए यह आवश्यक हो गया है कि वे अपने विदेशी प्रतिद्वंदियों 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 रूझानों के अनुसार गुणवत्ता बनाए रखने के लिए आयातित प्रौद्योगिकियों के आमेलन और उन्नयन में समस्याओं 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 समस्याओं 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 सुदृढ़ 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 :

- ऐसे आउटपुट के साथ परियोजनाओं का कार्यान्वयन करना जो निकट भविष्य (अर्थात् 5 से 7 वर्ष) के भीतर उद्योगों के लिए आवश्यक होंगे।
इन कार्यकलापों के संचालन हेतु आधारभूत अवसंरचना, अन्य सुविधाएं और आवश्यक वैज्ञानिक विशेषज्ञता का पूर्ण रूप से विकास, विशेष रूप से प्रायोगिक परियोजना प्लांट पैमाने पर अवश्य करने की आवश्यकता है।
- ऐसी परियोजनाओं का कार्यान्वयन जिनसे ऐसी प्रौद्योगिकियों/परिणामों के सृजन की अपेक्षा है, जिनका ५ से १५ वर्ष की अवधि में वाणिज्यीकरण किया जाएगा और ऐसे उत्पाद/प्रक्रियाओं का सृजन करना जो अंतरिक्ष, परमाणु ऊर्जा, रक्षा आदि

क्षेत्रों को शामिल करते हुए बहुत से महत्वपूर्ण क्षेत्रों के लिए आवश्यक हैं और यद्यपि इनकी आवश्यकता कम मात्रा में होती है, परंतु ये अत्यंत उच्च मूल्य वाले उत्पाद होते हैं।

कुछ मामलों में सी-मेट के लिए यह आवश्यक हो सकता है कि उसे महत्वपूर्ण क्षेत्रों की मौजूदा मांग को पूरा करने के लिए इन उत्पादों के निर्माण हेतु प्रायोगिक प्लांट अथवा “प्रौद्योगिकी प्रदर्शन सह बाजार संवेदीकरण (टीडीएमएस)“ यूनिटों का प्रचालन करना पड़े।

- **सुदृढ़ ज्ञान आधार विकसित करना**

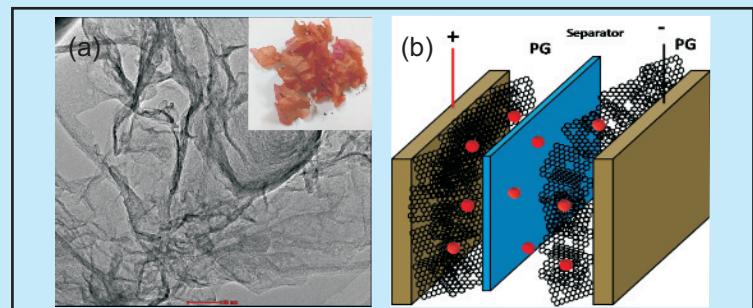
प्रौद्योगिकी विकास संबंधी कार्यकलाप और प्रायोगिक प्लांट से जुड़ी गतिविधियां लंबे समय तक जारी नहीं रह सकती हैं यदि उनके लिए अपेक्षित मानक वाली आंतरिक वैज्ञानिक क्षमता और विशेषज्ञता मौजूद न हो। इसका सृजन विभिन्न साधनों अर्थात् संबंधित क्षेत्रों में देश में और/अथवा विदेश में आधारभूत अनुसंधान कर, साथ ही सी-मेट के वैज्ञानिकों द्वारा प्रशिक्षण और अनुसंधान कर, सी-मेट में बाहर के वैज्ञानिकों को प्रशिक्षण तथा अन्य सुविधाएं 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 एक वैश्विक संक्रिया के रूप में ज्ञान प्रक्रिया आउट सोर्सिंग की दृष्टि से भी आवश्यक है। ऐसे कार्यकलाप वैज्ञानिकों को अपने कार्य के प्रति संतुष्टि प्रदान करने और उन्हें प्रेरित करने के लिए भी आवश्यक हैं।

सी-मेट की प्रयोगशालाएं और प्रमुख सक्षमताएं

सी-मेट के अनुसंधान और विकास कार्यकलापों का क्रियान्वयन पुणे, हैदराबाद और त्रिसूर स्थित तीन प्रयोगशालाओं में किया जा रहा है। पुणे स्थित प्रयोगशाला मुख्यालय के रूप में कार्यरत है और यह केन्द्रीय समन्वयन सहयोग प्रदान करता है। इनमें से प्रत्येक प्रयोगशाला में अपना विशेषज्ञता क्षेत्र है और उसके लिए आवश्यक अवसंरचना और सुविधाएँ 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



● हैदराबाद प्रयोगशाला

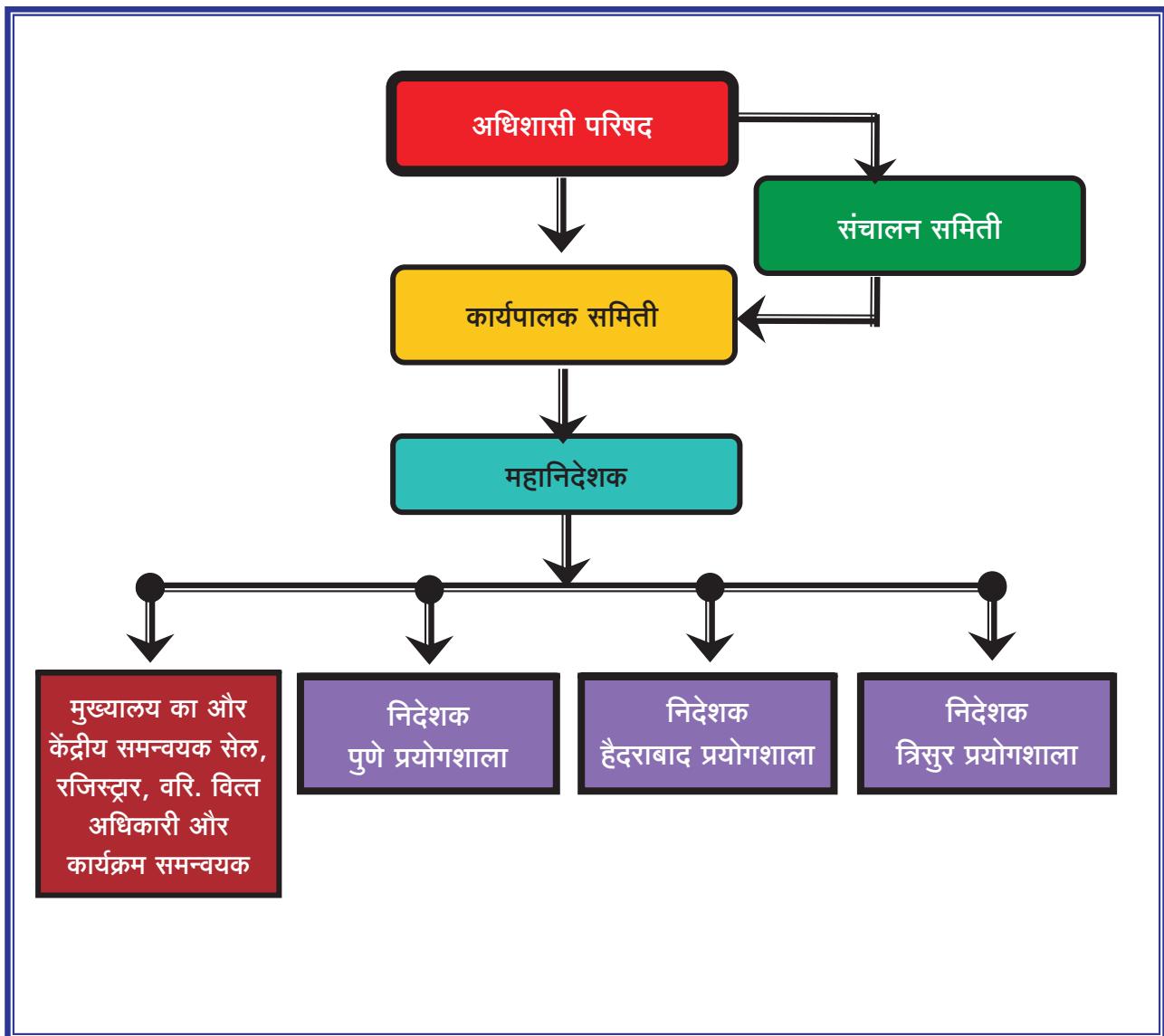
अल्ट्रा हाई प्योर (यूएचपी) मटेरियल और कंपाउंड समीकंडक्टर, रिफरेक्टरी मेटल, एलॉय, आरओएचएस और ई-अपशिष्ट



● त्रिसूर प्रयोगशाला

माइक्रोवेव डाइइलेक्ट्रिक्स, सुपर कैपेसेटर, मल्टीलेयर सेरेमिक्स एक्चुएटर और सेंसर

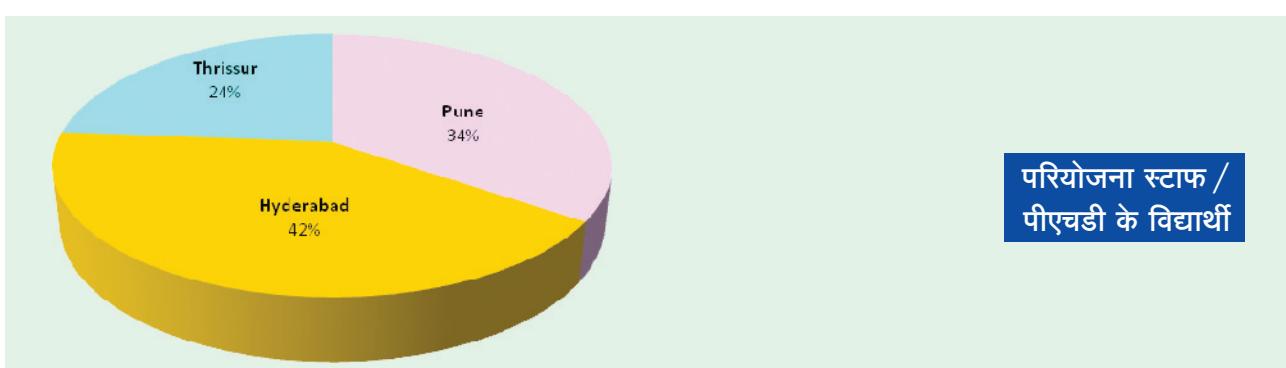
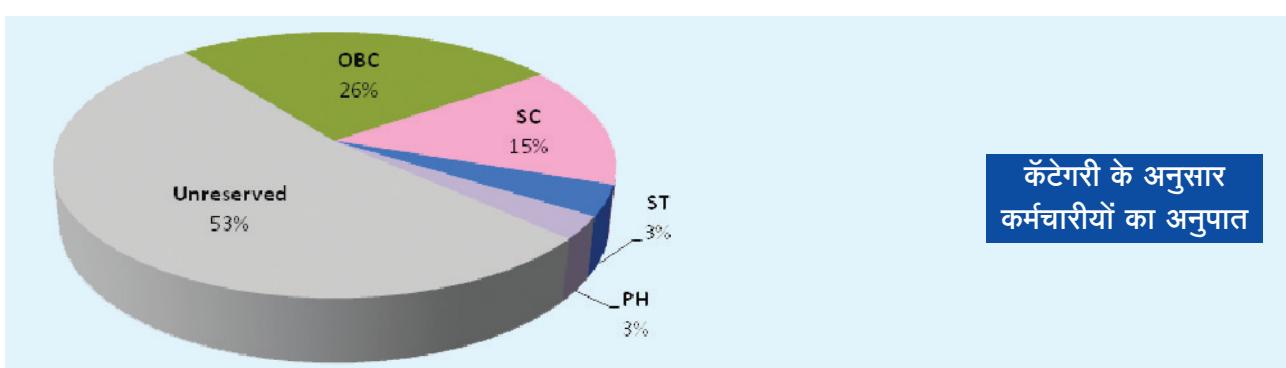
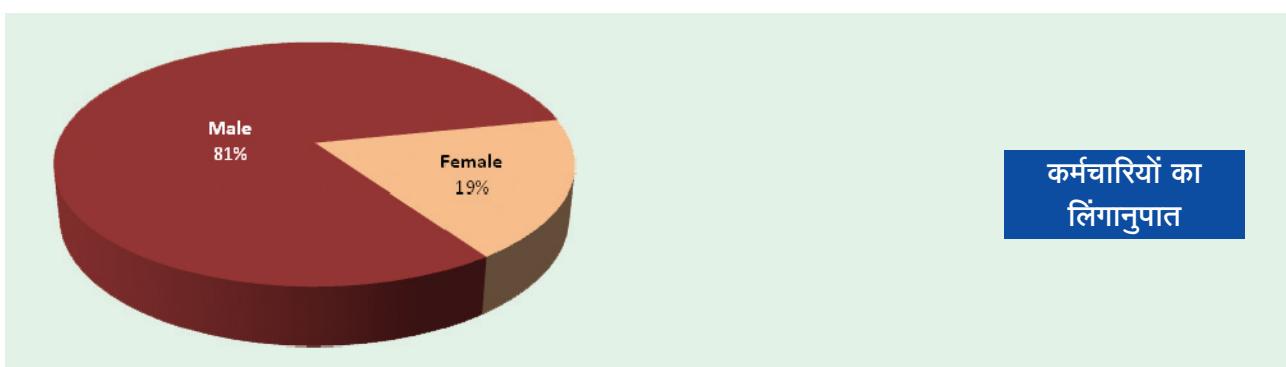
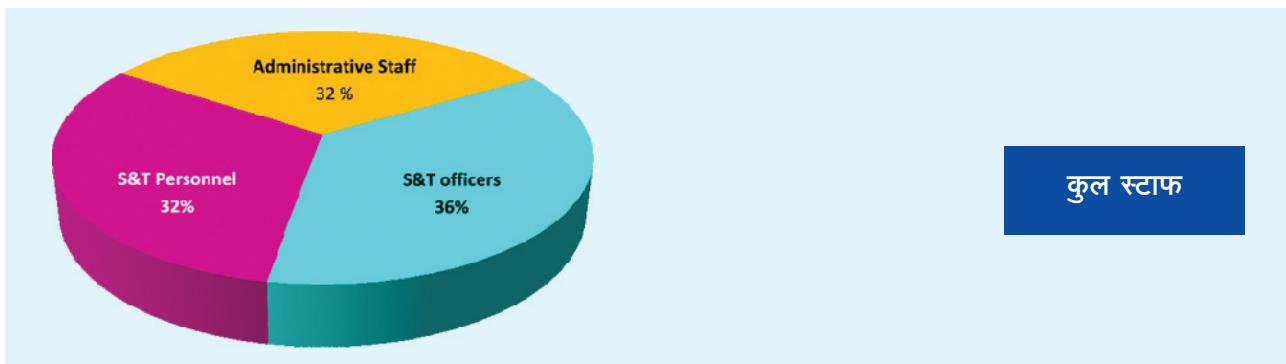




चित्र-1 : सी-मेट का संगठनात्मक चार्ट

मानव संसाधन संसूचक

सी-मेट के दल में 39 वैज्ञानिक एवं तकनीकी अधिकारी, 34 वैज्ञानिक एवं तकनीकी कार्मिक और 35 प्रशासनिक स्टाफ शामिल हैं, वैज्ञानिक एवं तकनीकी स्टाफ में 38 अधिकारियों/कर्मचारियों ने पीएचडी की डिग्री प्राप्त की है। इसके अलावा सी-मेट की तीनों प्रयोगशालाओं में 139 परियोजना स्टाफ /पीएचडी के विद्यार्थी कार्यरत हैं।



चित्र 2 – सी-मेट के मानव संसाधन संसूचक

अनुसंधान एवं विकास कार्यकलाप

वर्ष 2016-17 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, डीईई आदि से सहायता अनुदान प्राप्त परियोजनाओं का कार्यान्वयन।
- तकनीकी सेवाएं
- सामग्री गुणधर्म निर्धारण सेवाएं

महत्वपूर्ण कार्यक्रम

यह प्रस्ताव किया गया था कि अनुसंधान और विकास के क्षेत्र में अपेक्षाकृत अधिक समन्वय के साथ केन्द्रित अनुसंधान पहल शुरू की जाए, जिसमें 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 सुचिबद्ध किए अनुसार निम्नलिखित 6 प्रमुख महत्वपूर्ण कार्यक्रमों को चयन कार्यान्वयन के लिए किया गया है :

क्र.सं.	कोर कार्यक्रम	चयनित 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 अनुप्रयोगों का विकास ● उच्च घनत्व वाले इंटरकनेक्ट का विकास
2	सूक्ष्म सामग्री (नैनोमेट्रियल) एवं उपकरण	<ul style="list-style-type: none"> ● उन्नत अनुसंधान ● कटिंग ऐज प्रौद्योगिकी ● ज्ञान प्रक्रिया आउटसोर्सिंग के लिए संभावना 	<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 हाइड्रेजन 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"> ● प्रौद्योगिकी हस्तांतरण की संभावनाएं ● रणनीतिक क्षेत्रों की सीमित मांग को पूरा करने के लिए यू-एच पी सामग्री हेतु पोर्टेबल पायलेट 	<ul style="list-style-type: none"> ● प्रायोगिक प्लांट स्तर पर प्रौद्योगिकी और उत्पादों का विस्तार करना तथा रणनीतिक क्षेत्रों अर्थात् अंतरिक्ष, डीआरडीओ और डीईई की इनपुट सामग्री आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए उनकी आपूर्ति करना।

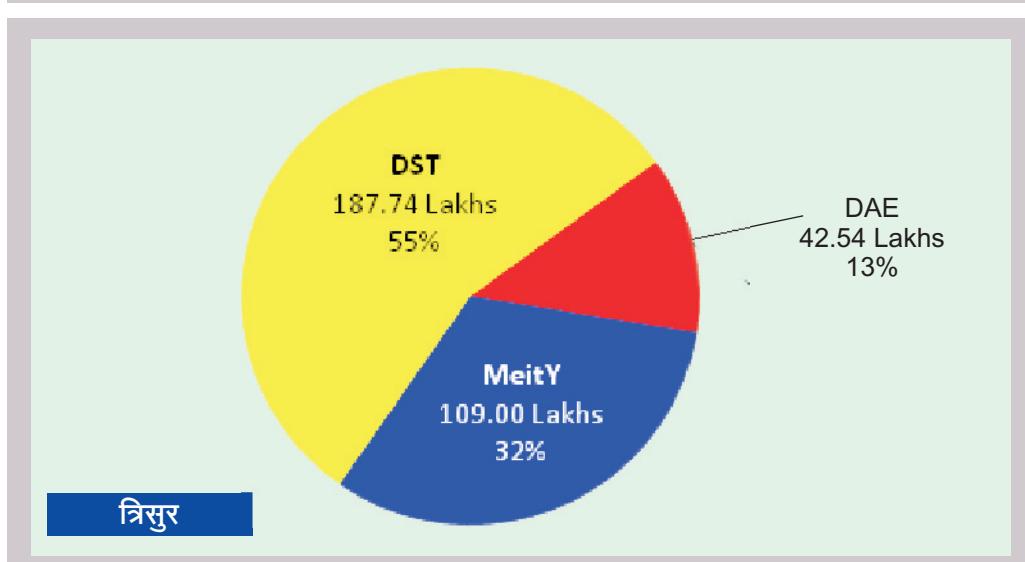
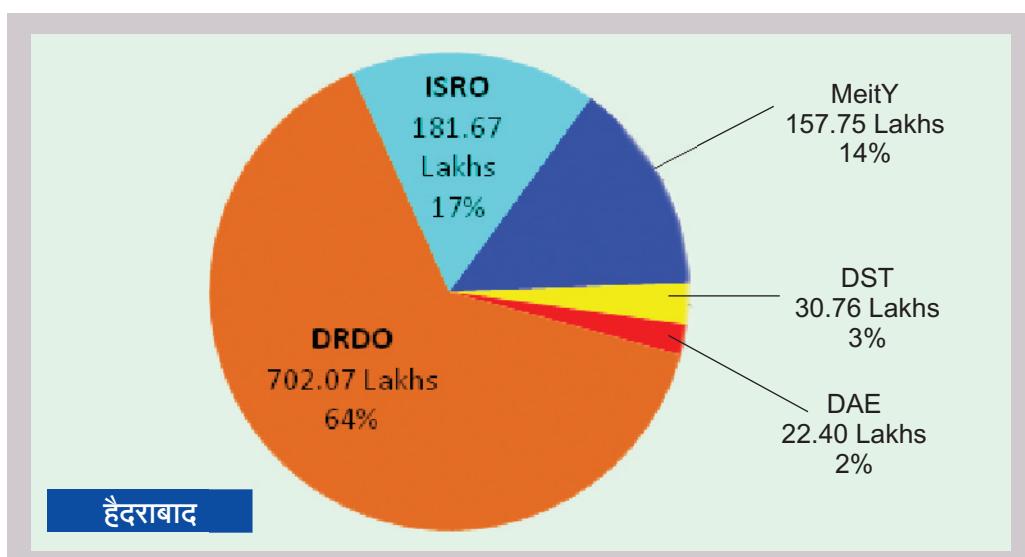
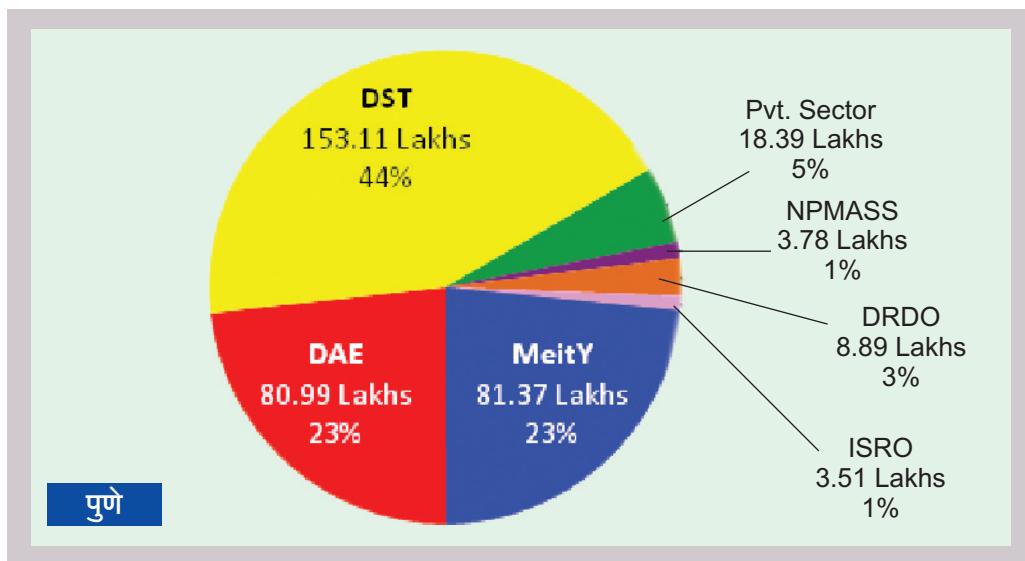
क्र.सं.	कोर कार्यक्रम	चयनित मानदंड	व्यापक उद्देश्य
		प्लांट सुविधा।	<ul style="list-style-type: none"> रेफ्रेक्टरी मैटल नैनो पाउडर के लिए प्रक्रिया प्रौद्योगिकी का विकास।
4	नवीकरणीय ऊर्जा के लिए सामग्री	<ul style="list-style-type: none"> ऊर्जा भंडारण / परिवर्तन उन्मुख अनुप्रयोग ज्ञान प्रक्रिया आउटसोर्सिंग के लिए संभावनाएं 	<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 फोटोकैटालिटिक 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 अनुसंगी सामग्री का विकास करना। सामग्री का विकास और सोलर सेल का फैब्रिकेशन करना। थर्मोइलेक्ट्रिक सामग्री और उपकरण।
5	पीजो-सेंसर्स और एक्चूएटर्स	<ul style="list-style-type: none"> रणनीतिक और अनुषंगी अनुप्रयोगों के लिए 	<ul style="list-style-type: none"> सूक्ष्म सामग्री आधारित थिक फिल्म सेंटर का विकास माइक्रोएक्चूएटर और वैरेक्टर के लिए नैनोसेरेमिक्स का विकास
6	इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट और आरओएचएस	<ul style="list-style-type: none"> घातक अपशिष्ट पदार्थों की रि-साइकिलिंग मूल्यवान धातुओं का निष्कर्षण विश्लेषण और अधिप्रमाणन के जरिए ई-अपशिष्ट का प्रत्यायन आरओएचएस अनुपालन के लिए घातक पदार्थों के विश्लेषण हेतु मानक प्रचालन प्रक्रिया (एस ओ पी) का विकास। 	<ul style="list-style-type: none"> ई-अपशिष्ट: 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 करना। आरओएचएस: इलेक्ट्रॉनिक और अन्य सामग्री और उत्पादों का एनएबीएल की अपेक्षाओं के अनुरूप गुणधर्म निर्धारण और उत्पादों का 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

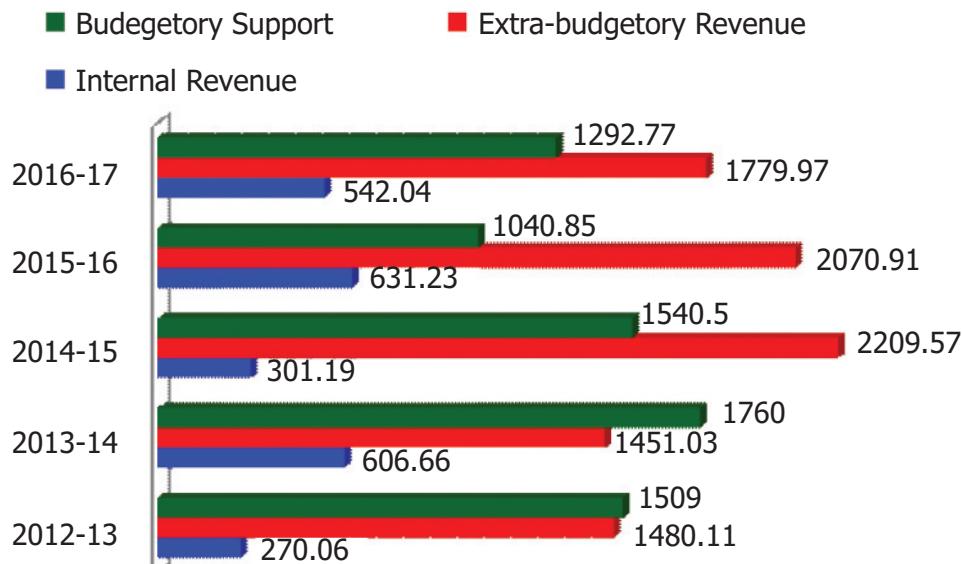
गत वर्ष से जारी प्रायोजित परियोजनाओं के अलावा सी-मेट ने वर्ष के दौरान नई 10 सहायता अनुदान प्राप्त परियोजनाएँ तथा तकनीकी सेवा परियोजनाएँ शुरू की हैं, जबकि वर्ष के दौरान 6 परियोजनाएँ पूरी की जा चुकी हैं। सी-मेट ने वर्ष 2016-17 के दौरान 1779.97 लाख रुपए की बाह्य निधियन सहायता (आईईबीआर) प्राप्त की है। प्रायोजित परियोजना निधियन के यूनिटवार विवरण चित्र 3 में दिए गए हैं।

प्रायोजित परियोजनाएँ 2016-17



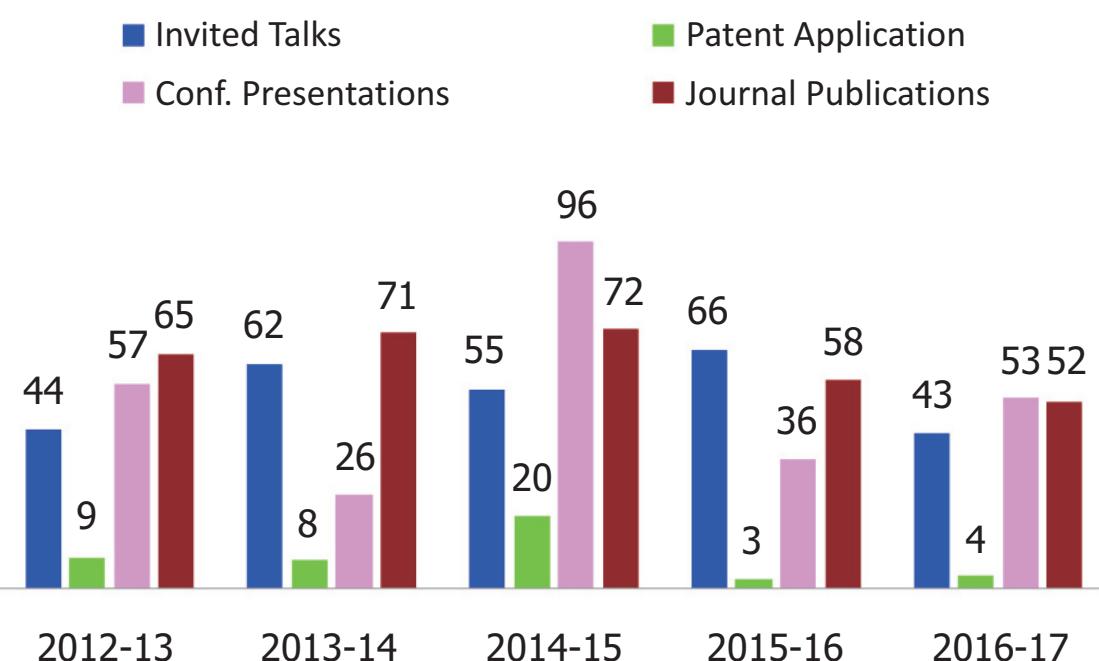
चित्र 3 – सी-मेट पुणे, हैदराबाद और त्रिसुर में प्रायोजित परियोजनाएँ

आईईबीआर में वृद्धि ग्राफ के रूप में चित्र 4 में दर्शाई गई है।



चित्र-4 : 2012-13 से सी-मेट का वाह्य निधियन (आईईबीआर) पैटर्न

सी-मेट प्रकाशनों, सम्मेलन शोध पत्रों, भारतीय और विदेशी पेटेंट तथा आमंत्रित वार्ताओं के संदर्भ में अपनी बौद्धिक क्षमता को भी बढ़ा रहा है। इसके विवरण चित्र 5 में देखे जा सकते हैं। इसमें दिए गए रुझान स्पष्ट रूप से यह दर्शाते हैं कि सी-मेट के वैज्ञानिकों की अनुसंधान और विकास क्षमता को बेहतर ढंग से वैज्ञानिक मान्यता मिल रही है।



चित्र 5 : 2012-13 से सी-मेट की बौद्धिक क्षमता (आउटपुट)

हस्तांतरण के लिए तैयार प्रौद्योगिकियां

इस वर्ष भारतीय उद्योगों को हस्तांतरण के लिए 7 प्रौद्योगिकियां तैयार की गई। इन प्रौद्योगिकियों की झलक नीचे दी गई है:

1. अंतरिक्ष अनुप्रयोगों के लिए मोडिफाइड सिलिका फिल्टर



मोडिफाइड सिलिका फिल्टर का इस्तेमाल ई-ग्लास की बॉर्डिंग, स्ट्रेन आइसोलेशन पैड और अंतरिक्ष वाहनों के लिए सेरेमिक टाइल की बॉर्डिंग हेतु अडैसिव में रिइंफोर्समेंट फिल्टर के रूप में किया जाता है। सी-मेट ने अंतरिक्ष की दृष्टि से अर्हता प्राप्त और फेज प्योर मोडिफाइड सिलिका फिल्टर के पायलट प्लांट स्तर पर उत्पादन के लिए एक प्रौद्योगिकी विकसित की है। इसरो ने अपने स्पेस कैप्सूल रिकवरी परीक्षणों में सी-मेट द्वारा आपूर्त किए गए मोडिफाइड सिलिका फिल्टर का इस्तेमाल किया। इसरो को अपने रिलांचेबल वाहन (आर एल वी) अनुप्रयोगों के लिए मोडिफाइड सिलिका फिल्टर की नियमित रूप से आपूर्ति की आवश्यकता है। सी-मेट ने अब तक इसरो को लगभग 440 किग्रा मोडिफाइड सिलिका फिल्टर की आपूर्ति की है। सी-मेट अब इसके निरंतर उत्पादन और आपूर्ति के लिए उपयुक्त उद्यमियों की पहचान करना चाहेगा। मोडिफाइड क्रिस्टेलाइन सिलिका के कणों का औसत आकार और घनत्व क्रमशः 8 माइक्रोन और 2.3 जी/सीसी से सहमत है। सी-मेट में प्रौद्योगिकी की तैयारी का स्तर : 6 है।

2. शीघ्र रिचार्ज होने वाला इमरजेंसी लैंप



ग्राफीन आधारित सुपरकैपेस्टर पर प्रायोजित परियोजना की स्पीन ऑफ प्रौद्योगिकी के रूप में सी-मेट ने सुपरकैपेस्टर का इस्तेमाल करते हुए एक इमरजेंसी लैंप का डिजाइन तैयार कर इसका विकास किया है। शीघ्र रिचार्ज होने वाले इमरजेंसी लैंप की प्रमुख विशेषताएं निम्नानुसार हैं : चार्जिंग समय (2 मिनट से कम), पावर डिस्सिपेशन लगातार 0.5 से 1 घंटा और इसे नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों से भी चार्ज किया जा सकता है। यह ग्रामीण भारत के लिए एक आर्द्ध प्रकाश स्रोत हो सकता है, जहां नियमित रूप से विद्युत की आपूर्ति नहीं होती और यह लैंप बहुत ही छोटा (हैंडी), कम भार वाला है और इसे वहनीय लागत पर बेचा और खरीदा जा सकता है। सी-मेट ने इस प्रौद्योगिकी के लिए एक भारतीय पेटेंट आवेदन संख्या 265/डीईएल/2015 फाइल किया है। सी-मेट में प्रौद्योगिकी की तैयारी का स्तर : 5 है।

3. नैनो जिंक आक्साइड पाउडर के लिए प्रक्रिया



सी-मेट, त्रिसुर में स्थापित किया गया पायलट प्लांट 5 किग्रा प्रतिदिन तक की बैच क्षमता के साथ स्प्रे कैल्सीनेशन द्वारा नैनो जिंक आक्साइड पाउडर का उत्पादन करने में सक्षम है। इसका प्रदर्शन भी किया जा चुका है। इस प्लांट में उत्पादित पाउडरों का परीक्षण गंभीर डिसफ्यूरेशन अनुप्रयोगों के लिए उत्प्रेरक के रूप में किया जा चुका है। जिंक आक्साइड के सूक्ष्म पाउडर का इस्तेमाल उपभोक्ता उत्पादों, इलेक्ट्रॉनिकी आदि के क्षेत्र में उत्कृष्ट रूप से किए जाने की संभावना है। जिंक आक्साइड नैनो पाउडर के उत्पादन के लिए स्थापित किए गए पायलट प्लांट के लाभों में निम्नलिखित शामिल हैं : औसत कण आकार - 30 एनएम से कम और 5 किग्रा प्रतिदिन उत्पादन की क्षमता तथा सूक्ष्म जिंक ऑक्साइड के साथ उन्नत उत्प्रेरक के रूप में निष्पादन। सी-मेट में प्रौद्योगिकी की तैयारी का स्तर : 6 है।

4. डाइइलेक्ट्रिक कांस्टैंट 6.15 और 3.0 के साथ माइक्रोवेव सबस्ट्रेट



लो डाइइलेक्ट्रिक माइक्रोवेव सबस्ट्रेट



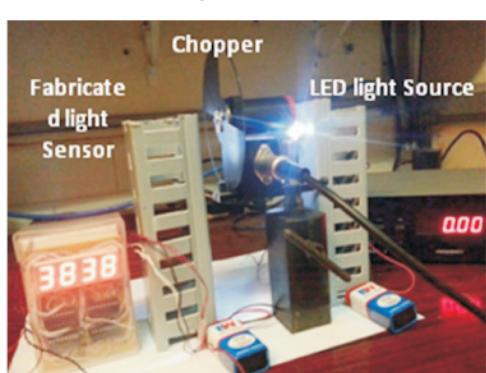
बैंड पास फिल्टर

5. पीजीसेरेमिक कंपोजीशन और कंपोनेंट



सी-मेट ने पीजीसेरेमिक कंपोजीशन विकसित किए हैं जिनकी उन्नत विद्युत चुंबकीय गुणधर्मों के लिए इंजीनियरिंग की गई। इसके विभिन्न मानकों वाले कंपोजीशन उपलब्ध हैं। सी-मेट के पास कस्टम - मेड पीजीसेरेमिक कंपोजीशन तैयार करने की क्षमता उपलब्ध है, जो किसी विशेष अनुप्रयोग की आवश्यकताओं के लिए अनुकूल है। पीजीसेरेमिक कंपोजीशन जटिल रूप से जिन अनुप्रयोगों के लिए उपयुक्त हैं, उनमें पीजोएक्चुएटर, सोनार, हाइड्रोफोन और अन्य अल्ट्रासोनिक अनुप्रयोग शामिल हैं। सी-मेट में प्रौद्योगिकी की तैयारी का स्तर : 6 है।

6. फोटो सेंसर अनुप्रयोगों के लिए फोटोपैर्टनेबल सिल्वर और फोटो कंडक्टर थिकफिल्म पेस्ट



लाइट डिटेक्शन विभिन्न घरेलू और ऊर्जा चालित अनुप्रयोगों में ध्यान केंद्रित करने वाले सेंसर के प्रकारों में से एक प्रमुख प्रकार बना हुआ है। इस रङ्गान के फलस्वरूप इलेक्ट्रोनिक उपकरण के भाग के रूप में पारंपरिक इलेक्ट्रो-आप्टिकल प्रणाली के मिनिएचराइजेशन की मांग तेजी से बढ़ रही है। इस संबंध में, सी-मेट ने लाइट सेंसिंग अनुप्रयोगों के लिए उन्नत थिक फिल्म फोटो कंडक्टिंग सामग्री और पेस्ट तैयार किए। इस उत्पाद के जटिल विनिर्देशनों 15.20 μm की फायर्ड थिकनेस, 100 $\mu\text{m} \pm 5\%$ की जटिल लाइन विझर्थ, दृश्य स्पेक्ट्रल रेंज, ~2.5 – 60 ms का राइज टाइम, ~65 तक का फॉल टाइम और तीन क्रम वाली गतिशील रेंज शामिल हैं। सी-मेट में प्रौद्योगिकी की तैयारी का स्तर : 4 है।

7. शीशा रहित एक्सरे अवशोषक सामग्री और चिकित्सा ओप्रेन



वाणिज्यिक रूप से उपलब्ध ओप्रेन



सी-मेट द्वारा विकसित नैनो
मेट्रियल युक्त ओप्रेन

निम्न स्तर रेडिएशन रहित किसी भी प्रकार के रेडिएशन के सामने आने की स्थिति में कोशिकाओं अथवा टिश्यू को क्षति पहुंचने का थोड़ा जोखिम हमेशा बना रहता है। काफी लंबे समय तक एक्सपोजर के मामले में एक्सरे ऐसे टिश्यू के लिए खतरनाक होते हैं। सी-मेट ने शीशा रहित एक्सरे शिल्डिंग सामग्री के विकास के साथ-साथ इन सामग्री का इस्तेमाल कर चिकित्सा ओप्रेन का निर्माण किया है। वाणिज्यिक रूप से उपलब्ध ओप्रेन की तुलना में स्वदेशी स्तर पर विकसित किए गए इस शीशा रहित चिकित्सा ओप्रेन की प्रमुख विशेषताओं में कम भार, शीशा रहित (नैनो टॉक्सिक) और इस प्रकार पर्यावरण की दृष्टि से अनुकूल होना और लागत का कम होना शामिल है। उत्पाद के विनिर्देशन में लगभग 100 mm के औसत व्यास वाली सूक्ष्म संरचनागत हैक्सागोनल BiBas और एक्सरे अवशोषण / अटैनुएशन जैसी विशेषताएं शामिल हैं जो 0.25 mm से अधिक मोटी शीशा रहित सामग्री के समतुल्य 80 kVp पर सुरक्षा का स्तर प्रदान करती है। सी-मेट में प्रौद्योगिकी की तैयारी का स्तर : 4 है।

महत्त्वपूर्ण परियोजनाएँ

महत्त्वपूर्ण परियोजनाओं के संदर्भ में समेकित प्रगति के विवरण नीचे दिए गए हैं :

क्र. सं.	परियोजना का शीर्षक	निधियन एजेंसी	कुल परिव्यय लाख ₹ में	2016-17 की उपलब्धियाँ
सी-मेट, पुणे				
1	बंपिंग अनुप्रयोगों के लिए सीएनटी आधारित शीशा रहित सोल्डर कंपोजिट का विकास	एमईआईटीवाई	62.00	<ul style="list-style-type: none"> स्थानीय बाजार से खरीदे गए CNTs के साथ मैटेलाइजेशन परीक्षण किए गए एमडब्ल्यूसीएनटीएस के आयातित के साथ-साथ स्थानीय बाजार स्रोतों से खरीदी गई सामग्री का इस्तेमाल करते हुए शीशा रहित सोल्डर कंपोजिट डिपोजीशन किया गया और CNTs को मैटेलाइज किया गया। कंपोजिट के गुणधर्म निर्धारण किया जा रहा है। प्लाज्मा ऐशर की खरीद के लिए आवश्यक निधियों की अनुपलब्धता के कारण बंपिंग परीक्षण शुरू नहीं किए जा सके।
2	गामा रे शिल्डिंग के लिए WS ₂ ग्लास नैनो कंपोजिट	एमईआईटीवाई	60.00	<ul style="list-style-type: none"> 10x15 सेमी² लंबाई और चौड़ाई वाले गिलास में WS₂ के सांद्रण की प्रक्रिया को अनुकूल बनाया गया। समीर द्वारा दी गई लंबाई और चौड़ाई के अनुसार सामग्री की कटिंग और पॉलिसिंग की गई है। एक्सरे और गामा रे शिल्डिंग का मापन किया गया।
3	हाइड्रोजन भंडारण अनुप्रयोगों के लिए पारगमन धातु डोप्ड हॉलो ग्लास वाले माइक्रोस्फेयर का संश्लेषण	एमईआईटीवाई	53.00	<ul style="list-style-type: none"> सोल जेल तकनीक का इस्तेमाल कर ट्रांजिशन मैटल डोप्ड ग्लास माइक्रोस्फेयर तैयार किए गए। एचजीएम संश्लेषण के लिए स्प्रे ड्रायर मशीन की स्थापना और कमीशनिंग का कार्य पूरा किया गया। एचजीएम संश्लेषण के लिए स्प्रे ड्रायर मशीन के विभिन्न मानदंडों को अनुकूल बनाया गया। आक्सीप्रोऐन फ्लेम द्वारा एचजीएम बनाने के लिए आरंभिक प्रयोग किए गए। ऑक्सी-एसिटिलीन फ्लेम का इस्तेमाल कर ग्लास माइक्रोस्फेयर को गर्म करने के लिए उपकरणों का डिजाइन और विकास किया गया।
4	प्लाज्मा उत्सर्जन स्पेक्ट्रोस्कोपी के साथ ट्रांसफर आर्क थर्मल प्लाज्मा रिएक्टर (टीएपीआर) का इस्तेमाल करते हुए	एमईआईटीवाई	60.00	<ul style="list-style-type: none"> विभिन्न प्रतिक्रिया स्थितियों में कॉपर और कॉपर ऑक्साइड नैनो पाउडरों का संश्लेषण किया गया। टीएपीआर तकनीक द्वारा नैनो आयरन पाउडर के संश्लेषण के लिए व्यवहार्यता अध्ययन किया गया। 250 ग्राम प्रति घंटे के पैमाने पर कॉपर नैनो पाउडर के संश्लेषण के लिए प्रक्रिया शर्तों और स्थितियों का इष्टतमीकरण किया गया।

क्र. सं.	परियोजना का शीर्षक	निधियन एजेंसी	कुल परिव्यय लाख ₹ में	2015-16 की उपलब्धियाँ
	एल्युमिनियम (Al), एलुमिना (Al_2O_3) और कॉपर (Cu) मोनो-डिस्पर्स्ड नैनो पाउडरों का विकास			<ul style="list-style-type: none"> ऑप्टिकल एमीशन स्पेक्ट्रोग्राफ की खरेदी और कमिशनिंग की गई। आर्गन लेजर और टंग्स्टन लैंप के लिए आरंभिक प्लाज्मा उत्सर्जन अध्ययन किए गए।
सी-मेट, हैदराबाद				
5	बेकार लिथियम आयन बैटरियों से कोबाल्ट की रिकवरी के लिए अध्ययन	एमईआईटीवाई	98.00	<ul style="list-style-type: none"> विभिन्न प्रकार की लीथियम आयन बैटरियों की डिस्मेंटलिंग और गुणधर्म निर्धारण का कार्य पूरा किया गया। सोडियम हाइड्रॉऑक्साइड लीचिंग: एल्युमिनियम को चयनित ढंग से हटाने के लिए सोडियम हाइड्रॉऑक्साइड के साथ कैथोड सामग्री की लीचिंग की गई। 5% सोडियम हाइड्रॉऑक्साइड सॉल्यूशन के साथ लीचिंग कर लगभग 98% एल्युमिनियम हटाया गया। सल्फ्यूरिक अम्ल और हाइड्रोजन प्रीऑक्साइड के साथ कार्बन मोनाओक्साइड (CO) की लीचिंग की गई। साइट्रिक एसिड के साथ लीचिंग की एक नई पद्धति का विकास किया गया, जिसमें Co, Li, Mn, Ni को डिजॉल्व किया जा सकता है और चयनित ढंग से उनका प्रेसिपिटेशन किया जा सकता है।
6	इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों में अनुप्रयोग के लिए सिलिकॉन कार्बाइड (SiC) सिंगल क्रिस्टल वेफर प्रक्रिया प्रौद्योगिकी की स्थापना	एमईआईटीवाई	638.65	<ul style="list-style-type: none"> सी-मेट, हैदराबाद में तैयार किए गए 2" व्यास वाले सिलिकॉन कार्बाइड (एसआईसी) सिंगल क्रिस्टल का गुणधर्म निर्धारण एस एस पी एल (डीआरडीओ) में इसकी संरचनागत और भौतिक विशेषताओं को पता लगाने के लिए किया गया।
7	फ्लूरोसेंट लैंपों के लिए बेकार फॉस्फोरस से मूल्यवान एवं बिरली धातु (इट्रियम, यूरोपियम और टर्बियम) ऑक्साइड के निष्कर्षण हेतु प्रक्रिया का विकास।	एमईआईटीवाई	54.72	<ul style="list-style-type: none"> आईसीपी - ओईएस का इस्तेमाल कर अपशिष्ट फॉस्फोरस में दुर्लभ मिट्टी की मात्रा का अनुमान लगाया गया। 250 ग्राम प्रति बैच पैमाने पर 6 एन सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ लीचिंग के प्रयोगों को अनुकूल बनाया गया। भावी जांच के लिए फ्लॉरोसेंट स्पेक्ट्रोमीटर की स्थापना और

क्र. सं.	परियोजना का शीर्षक	निधियन एजेंसी	कुल परिव्यय लाख ₹ में	2015-16 की उपलब्धियाँ
8	"Ge" के शुद्धिकरण के लिए इंडक्शन जॉन रिफाईनर का डिजाइन और फैब्रिकेशन	एमईआईटीवाई	160.00	<ul style="list-style-type: none"> कमीशनिंग की गई। क्लीन रूम में प्री और एचईपीए फिल्टर बदले गए। एसएसपीएल से प्राप्त जर्मेनियम धातु का आरंभिक शुद्धता सुनिश्चित करने के लिए विश्लेषण किया गया।
सी-मेट, त्रिसुर				
9	रेडियोसोंड और मौसम विज्ञान संबंधी बैलून अनुप्रयोगों के लिए एनटीसी थर्मिस्टर का विकास	एमईआईटीवाई	64.62	<ul style="list-style-type: none"> एनटीपीसी चिप थर्मिस्टर जिसका प्रयोग -85°C से 50°C के बीच किया जा सकता है, का विकास किया गया।
10	मिनिएचराइज्ड एंटिना अनुप्रयोगों के लिए मैग्नेटो – डाइइलेक्ट्रिक सबस्ट्रेट	एमईआईटीवाई	91.31	<ul style="list-style-type: none"> उन्नत पर्मिएबिलिटी के लिए डब्ल्यू-टाइप हैक्साफेराइट $Ba(Zn_xCo_{1-x})_2Fe_{16}O_{27}$ के जिंक (Zn) प्रतिस्थापित एनॉलॉग तैयार किए गए। बहुआयामी कैल्सिनेशन के माध्यम से सॉलिड स्टेट सेरेमिक रूट के जरिए फेज प्योर CoW प्रकार का हैक्साफेराइट ($BaCo_2Fe_{16}O_{27}$) तैयार किया गया। पीपी और पीईईके मैट्रिक्स में फिलर को अलग कर माइक्रोवेब डाइइलेक्ट्रिक सबस्ट्रेट तैयार किए गए, जिनका प्रयोग आरएफ सर्किटों के मिनिएचराइजिंग के लिए किया जा सकता है।
11	ऑप्टिकल एंप्लिफिकेशन अनुप्रयोगों के लिए थिन फिल्म वेवगाइडों का विकास	एमईआईटीवाई	167.00	<ul style="list-style-type: none"> ($Ba_{1-x}Sr_x$)TiO_3 पर आधारित अत्यधिक पारदर्शी यूनिफॉर्म फेरो इलेक्ट्रिक थिन फिल्म तैयार की गई है, जिसका रेफरेविट्व सूचकांकों में अच्छा कंट्रास्ट है।
12	पारदर्शी सुचालक ऑक्साइड आधारित प्लाजोमोनिक सामग्री और उपकरणों का विकास	एमईआईटीवाई	109.24	<ul style="list-style-type: none"> तैयार की गई पारदर्शी सुचालक ऑक्साइड की पतली फिल्मों के लिए स्पेक्ट्रोस्कोपिक और एलिप्सोमीटर इंफ्रारेड रेफलेक्टेंस से स्पेक्ट्रा से डाइइलेक्ट्रिक कांस्टेंट के वास्तविक और काल्पनिक भागों को अलग किया गया।

i) पूरी की गई सहायता अनुदान परियोजनाएँ

वर्ष के दौरान पूरी की गई सहायता अनुदान परियोजनाओं के संदर्भ में प्रमुख उपलब्धियाँ निम्नानुसार हैं :

क्र. सं.	परियोजना का शीर्षक	निधियन एजेंसी	कुल परिव्यय लाख ₹ में	2016-17 की उपलब्धियाँ
सी-मेट, पुणे				
1	आदर्श उत्प्रेरकक का इस्तेमाल कर अपशिष्ट जल का दक्षतापूर्वक उपचार।	इंडो-यूकियेरी, डीएसटी	4.91	<ul style="list-style-type: none"> परियोजना 31 मार्च, 2017 को पूरी कर ली गई है। सी-मेट, पुणे के दो वैज्ञानिकों ने 18 मार्च, 27 मार्च, 2017 के दौरान यूके स्थित यूसीएल का दौरा किया। नमूने तैयार किए गए अर्थात् नाइट्रोजन डोष ZnO (अनुकूल) तैयार किया गया हैं और जलशुद्धिकरण के लिए उसका इस्तेमाल किया गया।
सी-मेट, हैदराबाद				
2	सी-मेट, हैदराबाद में प्रतिवर्ष 320 किलोग्राम हाफनियम स्पांज तैयार करने के लिए विस्तारित प्रायोगिक प्लांट सुविधा की स्थापना।	बीएसएससी (12.01.2010 से 30.06.2016)	2591.14	<ul style="list-style-type: none"> समझौता ज्ञापन (एमओयू) के अनुसार वी एस एस सी के गुणवत्ता नियंत्रण (क्यूसी) टीम को हाफनियम प्रक्रिया प्रौद्योगिकी प्रदर्शित की गई। हाफनियम स्पांज का उत्पादन के लिए प्रदर्शन और अहंता संबंधी परीक्षणों पर अंतिम गुणवत्ता नियंत्रण रिपोर्ट तैयार की गई और वी एस एस सी को प्रस्तुत की गई। इलेक्ट्रॉन बीम (ईबी) की रिफाइनिंग के लिए वी एस एस सी को लगभग 15 किग्रा हाफनियम स्पांज सौंपा गया। ईबी परिष्कृत हाफनियम स्पांज अपेक्षित विनिर्देशों की आवश्यकता को पूरा करता पाया गया। संयुक्त परियोजना निगरानी समिति ने परियोजना को सभी निर्धारित लक्ष्यों को पूरा करने पर सफलतापूर्वक पूर्ण की गई परियोजना घोषित किया। परियोजना समाप्ति की रिपोर्ट वी एस एस सी को प्रस्तुत की गई। 320 किलोग्राम हाफनियम स्पांज प्रतिवर्ष की दर से लगातार आपूर्ति के लिए 237,679 प्रति किग्रा की लागत वी एस एस सी द्वारा अनुमोदित की गई है।
3	जर्मेनियम का शुद्धीकरण	बीआरएनएस (13.08.2012 से 12.08.2016)	23.90	<ul style="list-style-type: none"> डिटेक्टर अनुप्रयोगों के लिए आवश्यक उच्च शुद्ध जर्मेनियम विकसित किया गया।
सी-मेट, त्रिसुर				
4	डाइ सेंसिटाइज्ड सोलर सेल अनुप्रयोग के लिए	डीएसटी (नैनो) (13.08.2012 से 12.08.2016)	44.50	<ul style="list-style-type: none"> सुपर क्रिटिकल तकनीकी के जरिए उच्च सरफेस क्षेत्रफल ($150 \text{ m}^2/\text{g}$) नैनो क्रिस्टलाइन (10-20 nm) टाइटेनिया एयरोजेल का विकास किया गया।

क्र. सं.	परियोजना का शीर्षक	निधियन एजेंसी	कुल परिव्यय लाख ₹ में	2016-17 की उपलब्धियाँ
	टाइटेनिया एयरोजेल फोटो एनोड का विकास			<ul style="list-style-type: none"> टाइटेनिया एयरोजेल का इस्तेमाल कर डी एस एस सी मल्टीलेयर संरचना युक्त फोटोएनोड फैब्रिकेट किया गया टाइटेनिया एयरोजेल आधारित फोटोएनोड में उच्चतर डाइ लोडिंग क्षमता प्रदर्शित की। टाइटेनिया एयरोजेल आधारित डी एस एस सी के परीक्षण सेल तैयार किए गए। एयरोजेल आधारित डी एस एस सी में वाणिज्यिक रूप से बाजार में उपलब्ध मानक पाउडर की तुलना में बेहतर दक्षता प्रदर्शित की।
5	अर्थ एबंडेट कैस्टराइट एब्जॉर्बर के साथ थिन फिल्म सोलर सेल का विकास	डीएसटी (12.08.2013 से 11.02.2017	45.83	<ul style="list-style-type: none"> सोल्यूशन रूट के जरिए फेज प्योर कैस्टराइट (CZTS) थिन फिल्म एब्जॉर्बर का विकास किया गया, जो आवश्यक सभी विशेषताओं को पूरा करता है। कैमिकल बाथ डिपोजीशन द्वारा सीडीएस बफर लेयर कोट की गई। रेडियो आवृत्ति (आर एफ) स्पटरिंग द्वारा एल्युमिनियम डोप्ड जिंक ऑक्साइड टॉप लेयर कोट किए। मानवीय ढंग से कोट किए गए एल्युमिनियम संग्रहण ग्रिड का इस्तेमाल कर सोलर सेल फैब्रिकेट करने के लिए घोलक प्रक्रिया द्वारा SLG/Mo/CZTS/CdS/AZO उपकरण संरचना के साथ कैस्टराइट आधारित आदिरूप पतली फिल्म वाले सोलर सेल वितरित किए गए। सेल ने 7.8% की दक्षता प्रदर्शित की।
6	पावर इलेक्ट्रॉनिकी के लिए ग्राफिन सुपरकैपेसिटर का विकास	एमईआईटीवाई (13.09.2013 से 12.03.2017	80.11	<ul style="list-style-type: none"> ग्राफिन सुपरकैपेसिटर का विकास किया गया, जो लक्षित विनिर्देशों को पूरा करते हैं। ग्राफिन सुपरकैपेसिटर के बैंक बनाए और उनके परीक्षण किए गए। दिनांक 19 दिसंबर, 2016 को आयोजित की गई अधिशासी परिषद (जी सी) की बैठक में शीघ्र रिचार्ज होने वाले इमरजेंसी लैंप के लिए प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के लिए अनुमोदन दिया गया। उद्योगों से अभिरुचि की अभिव्यक्ति (ई ओ आई) आमंत्रित करने के लिए प्रक्रिया शुरू की गई।

जारी सहायता अनुदान परियोजनाएँ :

इस वर्ष के दौरान, जारी सहायता अनुदान परियोजनाओं से संबंधित प्रगति की समेकित जानकारी नीचे दिए अनुसार है :

क्र. सं.	परियोजना का शीर्षक	निधियन एजेंसी	कुल परिव्यय लाख ₹ में	2016-2017 की उपलब्धियाँ
सी-मेट, पुणे				
1	आदिरूप सेल के फैब्रीकेशन सहित उच्च ऊर्जा धनत्व वाले लिथियम ऑयन सेल/बैटरी के लिए सक्रिय सामग्री (कैथोड और एनोड) का विकास	एमईआईटीवाई (30.09.2013 से 20.09.2017)	498.05	<ul style="list-style-type: none"> बैटरी फैब्रीकेशन सुविधा की स्थापना और कमीशनिंग का कार्य सितंबर, 2016 में पूरा किया गया और यह सुविधा संतोषजनक ढंग से कार्य कर रही है। स्प्रेंझर का इस्तेमाल कर LiCoO_2 की मात्रा बढ़ाने के लिए 500 ग्राम बैक स्तर पर उत्पादन प्रक्रिया को अनुकूल बनाया गया। बार-बार संश्लेषण के जरिए सक्रिय सामग्री (कैथोड और एनोड) का संचयन किया गया। बटन / क्वाइन सेल (15) के फैब्रीकेटिंग के लिए परीक्षण किए गए और वाणिज्यिक सामग्री के साथ-साथ नई स्थापित की गई फैब्रीकेशन सुविधा का इस्तेमाल कर इन-हाउस तैयार की गई सामग्री के इस्तेमाल से पाउच / आयताकार सामग्री (06) तैयार की गई। सक्रिय सामग्री : कार्बन ब्लैक : बाइंडर को अलग - अलग अनुपातों में इस्तमाल कर सेल / बैटरी फैब्रीकेट की गई। इलेक्ट्रो कैमिकल वर्क स्टेशन का इस्तेमाल कर विभिन्न सामग्री के फैब्रीकेट किए गए बटन / क्वाइन आकार वाले सेल के साइक्लिक वोल्टामीटरी परीक्षण किए गए। बैटरी एनालाइजर का इस्तेमाल कर चालू दर ($\text{सी}/10$ और $\text{सी}/20$) के साथ विभिन्न सामग्री के बटन / क्वाइन और पाउच / आयताकार सामग्री का परीक्षण किया गया। क्रमशः स्फेरिकल हार्ड कार्बन (पी एच सी और बी एच सी) नमूनों के लिए प्रथम डिस्चार्ज क्षमताएं $517,493 \text{ mAhg}^{-1}$ हैं, जो वाणिज्यिक रूप से इस्तमाल किए जाने ग्रेफाइड एनोड (372 mAhg^{-1}) की तुलना में अधिक है। $\text{सी}/10$ और $\text{सी}/5$ के लिए $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ कोलंबिक क्षमता यथावत 100% बनी रही। $\text{सी}/10$ के लिए $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ हाफसेल के लिए विशेष क्षमताएं 133 mAhg^{-1} हैं। LiCoO_2 के हाफ सेल के लिए दूसरे प्रभार और डिस्चार्ज चरण के दौराने क्षमताएं क्रमशः 102 और 96 mAhg^{-1} रहीं।
2	नैनो फंक्शनल सामग्री का इस्तेमाल कर फ्यूल सेल के आदिरूप का विकास	एमईआईटीवाई और एनआईटी वारंगल (2.7.2014 से 1.7.2017)	31.68	<ul style="list-style-type: none"> RGO-Pt और Pt-Ni सूक्ष्म कणों का संश्लेषण और गुणधर्म निर्धारण का कार्य पूरा कर लिया गया है। Pt@सुचालक कार्बन का संश्लेषण पूरा कर लिया गया है और गुणधर्म निर्धारण का कार्य चल रहा है। फ्यूल सेल अनुप्रयोगों के लिए एनआईटी, वारंगल को परीक्षण

क्र. सं.	परियोजना का शीर्षक	निधियन एजेंसी	कुल परिव्यय लाख ₹ में	2016-17 की उपलब्धियाँ
				<p>हेतु चार नमूने भेजे गए हैं।</p> <ul style="list-style-type: none"> • एनआईटी, वारंगल की आवश्यकता के अनुसार Pt-C और Pt / Ni-C क्रिस्टल का संश्लेषण पूरा हो गया है। • बार-बार तैयार किए गए बैचों का विश्लेषण (HRTEM, XRD & UV-Vis स्पेक्ट्रोस्कॉपी) का कार्य पूरा हो गया है। • फ्यूल सेल प्रोटोटाइप का फैब्रिकेशन चल रहा है।
3	सामान्य प्रयोजन वाले अनुप्रयोगों लिए एलटीसीसी सामग्री का विकास	डीएसटी और सी-मेट (27.11.2012 से 31.12.2017)	441.57	<ul style="list-style-type: none"> • स्क्रीन प्रिंटेबल Ag और Ag-Pd पेस्ट विकसित किए गए और थिकनेस, रैपेज और शीट प्रतिरोध आदि जैसे विद्युत गुणधर्मों के लिए उनका परीक्षण किया गया। इनके गुणधर्म आयातित पेस्ट की तुलना में बेहतर सिद्ध हुए। • वाया फिल Ag और Ag-Pd पेस्ट विकसित किए गए और थिकनेस, रैपेज और शीट प्रतिरोध आदि जैसे विद्युत गुणधर्मों के लिए उनका परीक्षण किया गया। Ag आधरित पेस्ट के गुणधर्म आयातित पेस्ट की तुलना में बेहतर सिद्ध हुए। Ag-Pd पेस्ट संशोधित किया जाना है। • सी-मेट, त्रिसुर से प्राप्त एल टी सी सी टेप (4" और 6") का परीक्षण पूरा किया गया। • एल टी सी सी पेस्ट के अपस्केलिंग के लिए प्रक्रिया स्थापित की जा रही है।
4	चुंबकीय कॉयल आधारित इंडक्शन सेंसरों का विकास	बीएआरसी (19.1.2015 से 18.1.2017)	126.90	<ul style="list-style-type: none"> • मार्क-। सेंसर के परीक्षण परिणाम स्वीकार्य पाए गए और वे सभी मानदंडों को पूरा करते थे। • मार्क-॥ सेंसर के डिजाइन को अंतिम रूप देने से पहले एक माध्यमिक स्तर का पैकेज तैयार करने का निश्चय किया गया है।
5	जल (H_2O) के विभाजन हेतु दृश्य प्रकाश में सक्रिय टाइटेनियम ऑक्सीनाइट्राइड और टेंटालम ऑक्सीनाइट्राइड फोटो कैटालिस्ट का विकास	डीआरडीओ (12.5.2014 से 11.05.2017)	44.03	<ul style="list-style-type: none"> • कैल्सीनेशन के पश्चात हाइड्रो थर्मल ट्रीटमेंट द्वारा नाइट्रोजन मिश्रित Ta_2O_5 के संश्लेषण का कार्य पूरा किया गया। • विभिन्न तकनीकों का प्रयोग करते हुए इन नमूनों के गुणधर्म निर्धारण का कार्य पूरा कर लिया गया है। • N-Ta₂O₅ का इस्तेमाल कर H₂ के लिए दृश्य प्रकाश के अंतर्गत H₂O को अलग करने का कार्य पूरा कर लिया गया है। • प्राकृतिक प्रकाश के अंतर्गत H₂O को अलग करने के लिए प्रक्रिया मानदंडों को अनुकूलित बनाया गया है। • नाइट्रोजन मिश्रित Ta₂O₅ नैनोरॉड का संश्लेषण और इनका गुणधर्म निर्धारण प्रगति पर है।

क्र. सं.	परियोजना का शीर्षक	निधियन एजेंसी	कुल परिव्यय लाख ₹ में	2016-17 की उपलब्धियाँ
6	थर्मोइलेक्ट्रिक अनुप्रयोग के लिए सूक्ष्म संरचनागत PdTe पाउडर का विकास	बीआरएनएस (23.9.2014 से 22.9.2017)	19.00	<ul style="list-style-type: none"> फेज प्योर PbTe नमूनों का संश्लेषण किया गया। कमरे के तापमान पर बी ए आर सी, मुंबई ने रेसिस्टिविटी, सीबैक कोफिसिएंट का मापन किया गया और ये -5 $\mu\text{volt}/\text{Kelvin}$ से 2.5 $\mu\text{volt}/\text{Kelvin}$ की रेंज में पाए गए और इन्होंने धातुयी प्रकृति प्रदर्शित की। PbTe के दो नमूनों ने कमरे के तापमान पर 2750 μohm^* और 8000 μohm^* मीटर की अत्यधिक उच्च रेसिस्टिविटी प्रदर्शित की है।
7	एलटीसीसी में दाब सेंसरों का विकास	मैसर्स इटॉन टेक्नॉलॉजीज प्राइवेट लि. पुणे (4.5.2015 से 3.7.2017)	35.60	<ul style="list-style-type: none"> प्रस्तुत किए गए नमूनों के पहले सेट का परीक्षण किया गया और प्राप्त परिणाम प्रशंसनीय रहे और स्वीकार्य किए गए। अगले पैकेज के लिए डिजाइन पर विचार-विमर्श पूरा किया गया।
8	निम्न तापक्रम NO_x का पता लगाने के लिए सुचालक पॉलीमर/सूक्ष्म संरचना युक्त WO_3 हाइब्रिड का संश्लेषण और गुणधर्म निर्धारण	इसरो (14.8.2015 से 13.8.2017)	14.41	<ul style="list-style-type: none"> विभिन्न प्रकार के सरफैक्टेंट का इस्तेमाल कर अलग-अलग मार्फॉलॉजी के साथ पदानुक्रमित WO_3 नमूनों का संश्लेषण किया गया है। विभिन्न प्रकार के केपिंग एंजेंट जैसे थामोयूरिया और एडिपिक एसिड का इस्तेमाल कर हाइड्रो थर्मल पद्धति द्वारा सल्फर डोप्ड WO_3 नमूनों का संश्लेषण किया गया है। ग्रेफेन सहित विभिन्न प्रकार के पॉलीमर जैसे पॉलीएनालिन, पॉलीपाइरोल, पॉलीथियोफेन के साथ WO_3 सामग्री के कंपोजिट तैयार करने के लिए परीक्षण किए गए। अंतिम सेंसर प्रोटोटाइप के लिए WO_3 सामग्री का संश्लेषण किया गया। विभिन्न तापक्रम पर संश्लेषित किए गए सभी नमूनों के लिए सेंसिंग अध्ययन किए गए। सेंसर में परिवर्तित होने वाले प्रतिरोध का पता लगाने और वास्तविक समय आधार पर निर्मित प्रतिरोध का पता लगाने के लिए सिमुलेशन साफ्टवेयर में सर्किट का डिजाइन तैयार किया गया।
9	तापक्रम सेंसर अनुप्रयोगों के लिए फोटो पैटर्नेबल थिक फिल्म थर्मिस्टर कंपोजिट सामग्री के लिए संकल्पना के	एआरडीबी, डीआरडीओ (13.1.2016 से 12.1.2018)	64.62	<ul style="list-style-type: none"> सालिड स्टेट मैथड द्वारा निम्न तापक्रम (लगभग 500 डिग्री सेंटीग्रेट) सेंसिंग के लिए मैग्नीज में राइट के संश्लेषण की प्रक्रिया को अनुकूल बनाया गया। एल्युमिना सबस्ट्रेट पर इलेक्ट्रोड की तैयार पूरी की गई। तैयार किए गए इलेक्ट्रोडों पर सेंसिंग सामग्री की स्क्रीन प्रिंटिंग पूरी की गई।

क्र. सं.	परियोजना का शीर्षक	निधियन एजेंसी	कुल परिव्यय लाख ₹ में	2016-17 की उपलब्धियाँ
	साक्ष्य का विकास			<ul style="list-style-type: none"> सोल-जेल मैथड द्वारा येटेरिया आधारित कंपाउंड का संश्लेषण किया गया और गुणधर्म निर्धारण का कार्य प्रगति पर है। निम्न तापक्रम पर सेंसिंग के मापन के लिए प्रयोगशाल पैमाने पर आरंभिक सेटअप तैयार किया गया है और निर्मित किया गया है। चालित नमूनों के लिए निम्न तापक्रम सेंसरों के संबंध में प्रतिरोध मापन किया गया और यह प्रतिरोध $M\Omega$ to $K\Omega$ की अलग - अलग रेंज में पाया गया।
सी-मेट, हैदराबाद				
10	सरकारी स्वामित्व वाली खतरनाक पदार्थों पर प्रतिबंध (आरओएचएस) परीक्षण प्रयोगशालाओं का स्थायित्व तथा उन्नयन	एमईआईटीवाई (1.10.2012 से 30.9.2017)	524.93	<ul style="list-style-type: none"> विभिन्न उद्योगों और सी-मेट से प्राप्त 550 आर ओ एच एस, 1000 गैर आर ओ एच एस और 200 आंतरिक नमूनों का विश्लेषण किया गया। दिनांक 6 मई, 2016 को होटल पार्क, कोलकाता में आर ओ एच एस पर 7वां उद्योग जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किया गया, जिसमें पश्चिम बंगाल के उद्योगों और प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड दोनों से 55 कार्यपालक स्तर के अधिकारियों ने भाग लिया। 25 जनवरी, 2017 को सी आई आई, पुणे चैप्टर के सहयोग से आर ओ एच एस जागरूकता पर 8वीं उद्योग बैठक का आयोजन किया गया जिसमें 55 प्रतिनिधि मंडलों ने भाग लिया। 23 और 24 अप्रैल को एन ए बी एल द्वारा लेखा परीक्षा संचालित की गई तथा विस्तार हेतु प्रमाणपत्र प्राप्त किए गए जो कि 26 जून, 2018 तक वैध हैं। परियोजना की अवधि को 2 सितंबर, 2017 तक एक वर्ष के लिए और बढ़ाया गया तथा 75 लाख रुपए का अतिरिक्त अनुदान उपलब्ध कराया गया साथ ही कुछ अतिरिक्त लक्ष्य भी सौंपे गए।
11	पीसीबी-चरण II से धातुओं की रिकवरी के लिए पर्यावरण की दृष्टि से अनुकूल पद्धतियां	एमईआईटीवाई (22.8.2014 से 21.8.2019)	1126.80	<ul style="list-style-type: none"> 338.5 किग्रा अपशिष्ट पीसीबी को पायरोलाइज्ड किया गया और 303 किग्रा डिकंपोज्ड सामग्री प्राप्त की गई। 248 किग्रा डिकंपोज की गई सामग्री को विभिन्न अनुपात में अलग-अलग फलकस में कैल्साइन के साथ मिश्रित किया गया और स्मेल्ट किया गया। 95.3 किग्रा ब्लैक कॉपर तैयार किया गया और उसे फिर गलाया गया तथा एनोड बार के रूप में कास्ट किया गया। 39.9 किग्रा शुद्ध कॉपर तैयार करने के लिए एनोड बार को इलेक्ट्रो रिफाइन किया गया तथा पालीपायरोलीन (पीपी) टैंक से 3.4 किग्रा एनोड मड एकत्र किया गया।

क्र. सं.	परियोजना का शीर्षक	निधियन एजेंसी	कुल परिव्यय लाख ₹ में	2016-17 की उपलब्धियाँ
				<ul style="list-style-type: none"> एक नई अल्काइल फ्यूजन मैथड का विकास किया गया, जो एनोड मड से 90 से 92 प्रतिशत टिन को घटा सकती है। 5 किग्रा, 8 किग्रा और 15 किग्रा क्षमताओं वाली तीन नई स्मेलिंग गैस फार्यर्ड फर्नेस का डिजाइन तैयार किया गया और मै ब्रीकेट की गई।
12	उच्च शुद्ध गैलेलियम नाइट्राइड (GaN) की तैयारी के लिए प्रणाली का विकास	डीएसटी (4.9.2014 से 3.9.2017)	67.88	<ul style="list-style-type: none"> GaN पर होमोजेनाइजेशन और शुद्धिकरण के लिए प्रयोग किए गए तत्पश्चात मैलिंग, सॉलिडिफिकेशन और रिमेलिंग प्रक्रिया अपनाई गई तथा दिशागत सुदृढ़ीकरण के माध्यम से 5N+ शुद्धता स्तर पर उन्हें फिर से शुद्ध किया गया। आदिरूप प्रणालियों को लागू कर GaN के नमूने तैयार किए गए और तैयार किए गए नमूनों का गुणधर्म निर्धारण किया गया।
13	7N ग्रेड वाले Te और Cd के बड़े पैमाने पर उत्पादन के लिए अल्ट्रा शुद्धीकरण प्रक्रिया का विकास	एसएसपीएल डीआरडीओ (8.12.2015 से 7.5.2018)	76.93	<ul style="list-style-type: none"> Te & Cd की हॉरिजोन्टल जोन रिफाइनिंग के दो बैच पूरे कर लिए गए। पहले बैच से तैयार किए गए नमूनों का परीक्षण एनआरसी, चांदा में किया गया। Se और Zn की जटिल अशुद्धताओं सहित ज्यादातर अशुद्धताओं का स्तर स्वीकार्य सीमाओं के भीतर पाया गया और इस प्रकार 7N ग्रेड के लिए उन्हें अर्हक पाया गया। हैं। परियोजना के लक्ष्यों के भाग के रूप में एस एस पी एल, नई दिल्ली को 4-4 किग्रा उच्च शुद्ध Te & Cd की आपूर्ति की गई। तुलनात्मक रूप से बड़े बैच के रूप में उच्च शुद्ध Te & Cd के उत्पादन के लिए अध्ययन किए गए। तदनुसार नैरो जोन लेंथ का लक्ष्य हासिल करने के लिए नए हीटरों का डिजाइन तैयार किया गया और परीक्षण किया गया। उच्चतर व्यास वाले क्वार्ट्ज ट्यूब और बोट का इस्तेमाल कर परीक्षण संचालित किए गए।
सी-मेट, त्रिसुर				
14	ब्रेस्ट कैंसर का शीघ्र पता लगाने और स्क्रीनिंग के लिए थर्मल सेंसर आधारित निगरानी प्रणाली का विकास	एमईआयटीवाई (27.3.2014 से 26.9.2017)	351.31 सी-मेट का परिव्यय 139.85	<ul style="list-style-type: none"> विभिन्न आकार वाले 12 पहनने योग्य उपकरण तैयार किए गए। एमसीसी में पहनने योग्य उपकरणों का चिकित्सीय परीक्षण चल रहा है। अब तक इन चिकित्सीय परीक्षणों में 75 मरीजों और 200 स्वैच्छिक व्यक्तियों का परीक्षण किया गया। परिणामों का विश्लेषण सी-मेट द्वारा विकसित साफ्टवेयर का इस्तेमाल कर किया गया। पहनने योग्य उपकरणों से प्राप्त किए गए अलग - अलग तापक्रम डाटा के आधार पर इमेज तैयार करने के लिए

क्र. सं.	परियोजना का शीर्षक	निधियन एजेंसी	कुल परिव्यय लाख ₹ में	2015-16 की उपलब्धियाँ
				<p>सी-मेट द्वारा एक सैद्धांतिक मॉडल विकसित किया गया।</p> <ul style="list-style-type: none"> असामान्यता चरणों के वर्गीकरण के लिए एक सांख्यिकीय विश्लेषण पद्धति भी विकसित की गई। इस प्रकार एक स्कोर दिया जा सकता है, जो असामान्यता के विभिन्न चरणों को इंगित करता है।
15	इलेक्ट्रॉनिक अनुप्रयोगों के लिए एयरोजेल सुपर कैपेसिटरों का प्रायोगिक पैमाने पर उत्पादन शुरू करने के लिए प्रक्रिया का विकास एवं स्थापना	एमईआईटीवार्ड डीएसटी (1.8.2014 से 31.7.2017)	2210.66	<ul style="list-style-type: none"> प्रायोगिक पैमाने पर अकार्बनिक एयरोजेल के उत्पादन के लिए सी-मेट, त्रिसुर में प्रायोगिक प्लांट का डिजाइन तैयार किया गया और फैब्रीकेशन के बाद उसकी स्थापना की गई। इस सुविधा का उद्घाटन 20 मई, 2016 को पदमभूषण श्री वी. के. अत्रे, रक्षा मंत्री, भारत सरकार के भूतपूर्व वैज्ञानिक सलाहकार द्वारा डीएसटी और एमईआईटीवार्ड के अधिकारियों की उपस्थिति में किया गया। प्रायोगिक प्लांट पैमाने पर एयरोजेल के उत्पादन (8.10 किग्रा प्रति बैच) का सफलतापूर्वक प्रदर्शन किया गया। इसके अलावा बड़े पैमाने पर उत्पादन के लिए कार्बोनाइजेशन फर्नेस की स्थापना की गई और 3-5 किलोग्राम प्रति बैच के रूप में कार्बन एयरोजेल का उत्पादन किया गया। अलग - अलग चौड़ाई (25 मिमी तक) के एयरोजेल इलेक्ट्रोड तैयार किए गए और 100 मीटर से अधिक आकार वाले एयरोजेल इलेक्ट्रोड की आपूर्ति मैसर्स केलट्रॉन कंपोनेंट कॉम्प्लेक्स लिमिटेड (केसीसीएल, कन्नूर) को स्वचालित कैपेसेटर फैब्रीकेशन मशीनरी का उपयोग कर एयरोजेल सुपर कैपेसिटर के फैब्रीकेशन के लिए की गई। भिन्न - भिन्न आकार और आयतन वाले एयरोजेल सुपर कैपेसिटर फैब्रीकेट किए गए। ए सी टी एस और ईडब्ल्यूएस का प्रयोग कर उनका परीक्षण किया गया और 0.47 एफ, 1.0 एफ और 3.3 एफ के एयरोजेल सुपर कैपेसिटर बनाने के लिए प्रक्रिया मानदंडों को अनुकूल बनाया गया।
16	सामान्य प्रयोजन वाले अनुप्रयोगों के लिए एलटीसीसी सामग्री का विकास	डीएसटी (27.11.2012 से 31.12.2017)	36.63	<ul style="list-style-type: none"> 4" x 4" और 7" x 7" आकार वाले एलटीसीसी टेप सी-मेट, पुणे को भेजे गए। उपर्युक्त को तैयार करने के लिए सी-मेट, पुणे के तकनीकी स्टाफ को प्रशिक्षित किया गया।
17	वाटर स्पिलिटिंग के जरिए फोटो कैटालिटिक H ₂ उत्पादन हेतु ट्रांजिशन मेटल डोप्ड	बीआरएनएस (5.9.2014 से 31.9.2017)	23.90	<ul style="list-style-type: none"> इमर्शन आकार वाले फोटो रिएक्टर में वाटर स्पिलिटिंग द्वारा हाइड्रेजन उत्पादन के लिए TiO₂ और Fe, Co, Ni और Cu (0.001, 0.01 और 0.1M) डोप्ड TiO₂ सामग्री के फोटो संवेदी गतिविधियों का परीक्षण किया गया। हाइड्रेजन की मात्रा में सुधार करने के लिए जल के साथ-

क्र. सं.	परियोजना का शीर्षक	निधियन एजेंसी	कुल परिव्यय लाख ₹ में	2015-16 की उपलब्धियाँ
	TiO ₂ सूखम सामग्री का विकास			<p>साथ मैथनोड, एथनोड, आईपीए, ग्लेसरोल जैसे विभिन्न सेक्रिफिसियल रिजेंट का इस्तेमाल कर प्रतिक्रिया संचालित की गई। रिएक्टर के आउटलेट से एकत्रित की गई गैस का विश्लेषण टीसीडी (जीसी – टीसीडी) से सुसज्जित एक गैस क्रोमैटोग्राफी पर किया गया।</p> <ul style="list-style-type: none"> प्रतिक्रिया मानदंडों जैसे कि रिजेंट की मात्रा, उत्प्रेरक की मात्रा, इर्रेडिएशन का समय आदि का समायोजन कर प्रतिक्रिया संबंधी शर्तों को अनुकूल बनाया गया।
18	750 वाट सॉलिड स्टेट एम्प्लीफायर के लिए माइक्रोवेव सबस्ट्रेट का विकास, उत्पादन और आपूर्ति	बीआरएनएस	214.00	<ul style="list-style-type: none"> हाई पावर सॉलिड स्टेट एम्प्लीफायर डिजाइन के लिए एस एम ई सी एच प्रक्रिया के जरिए $\epsilon_r = 3.5$ और $\tan \delta = 0.0018$ वाले 150 कॉपर क्लोड माइक्रोवेव सबस्ट्रेट का फैब्रीकेट किए गए। प्रयोक्ता एजेंसी अर्थात आर आर सी ए टी, इंदौर में हाई पावर सॉलिड स्टेट एम्प्लीफायर फैब्रीकेट किए गए और 1 किलोवाट तक के लिए प्रणाली स्तर का मूल्यांकन सफलतापूर्वक पूरा किया गया। 28 फरवरी, 2017 को आर आर सी ए टी, इंदौर को 750 वाट वाले सॉलिड स्टेट एम्प्लीफायर के लिए उपयुक्त 250 गोल्ड फिनिस्ड माइक्रोवेव प्रिंटिंग सर्किट बोर्ड उपलब्ध कराए गए। सी-मेट और आर आर सी ए टी द्वारा संयुक्त रूप से भारतीय और यूएस पेटेंट आवेदन हायर करने के लिए परमाणु ऊर्जा विभाग (डी ए ई) के आईपीआर प्रभाग ने अनुमोदन प्रदान किया है।
19	माइक्रोवेव इलेक्ट्रॉनिक पैकजिंग अनुप्रयोगों के लिए AI आंतरिक इलेक्ट्रोड आधारित अल्ट्रा लो टैपरेचर को – फायर्ड सेरेमिक्स (अल्ट्रा-एलटीसीसी)	बीआरएनएस (20.1.2015 से 19.1.2018)	24.55	<ul style="list-style-type: none"> एक वैकल्पिक प्रणाली के रूप में, सिंगल फेज Bi-Mo-O प्रणाली का संश्लेषण किया गया जो ~600°C पर सिंटर करती है। डाइइलेक्ट्रिक कांसटेंट, गुणवत्ता घटक और अनुनाद आवर्ती के तापक्रम कोफिसिएंट के लिए सिंटर किए गए बल्क सेरेमिक्स के माइक्रोवेव गुणधर्म निर्धारण की पुष्टि की गई। इसकी टेप कास्टिंग का कार्य किया जा रहा है। डाइइलेक्ट्रिक गुणधर्मों की पुष्टि तैयार किए गए एल्युमिनियम पेस्ट के साथ की गई, जिनकी Ag आधारित पेस्ट के साथ तुलना की जा सकती है।
20	एयरोजेल सुपर कैपेसिटर और फ्रैक्शनल ऑर्डर मॉडलिंग के साथ	बीआरएनएस (2.7.2015 से 1.7.2018)	190.61	<ul style="list-style-type: none"> सुपर कैपेसिटर इलेक्ट्रोड के लिए उपयुक्त एयरोजेल कार्बन तैयार करने के लिए नई और लागत प्रभावी तकनीक विकसित की गई। इस वैकल्पिक तरीके से प्राप्त किए गए एयरोजेल कार्बन के

क्र. सं.	परियोजना का शीर्षक	निधियन एजेंसी	कुल परिव्यय लाख ₹ में	2016-17 की उपलब्धियाँ
	पावर पैक का डिजाइन और विकास			<ul style="list-style-type: none"> भौतिक गुणधर्मों का अध्ययन किया गया। प्रयोगशाला पैमाने पर एयरोजेल तैयार करने के लिए प्रक्रिया मानदंडों को अनुकूल बनाया गया। इस प्रकार बनाए गए कार्बन एयरोजेल इलेक्ट्रोड के रूप में परिवर्तित किया गया तथा गुणधर्मों के परीक्षण और मूल्यांकन के लिए कुछ एयरोजेल कैपेसिटर मै ब्रैकेट किए गए। आईआईटी, बॉम्बे को उनके स्तर पर परीक्षण के लिए 5 एफ और 10 एफ की सेल क्षमता वाले एयरोजेल सुपर कैपेसिटर सौंपे गए।
21	टेक्सचर युक्त पीएमएन-पीटी आधारित पीजो सरेमिक्स	डीएसटी-एसईआरबी (16.2.15 से 15.12.18)	26.13	<ul style="list-style-type: none"> विभिन्न आकार वाले पीएमएन - पीटी संघटक तैयार किए और एमपीबी कंपोजीशन के साथ इनकी पुष्टि की गई। पीएमएन - पीटी कंपोजीशन का मूल्यांकन और सीड पार्टिकल मे स के प्रभाव का अध्ययन किया गया। मोल्टेन साल्ट प्रक्रिया के जरिए टैबुलर ST7 को संश्लेषित किया गया। एसटी सीड पार्टिकल तैयार किए जा रहे हैं।

नई शुरू की गई सहायता अनुदान परियोजनाएँ

इस वर्ष के दौरान, शुरू की गई नई अनुदान परियोजनाओं से संबंधित प्रगति की समेकित जानकारी नीचे दिए अनुसार है:

क्र. सं.	परियोजना का शीर्षक	निधियन एजेंसी	कुल परिव्यय लाख ₹ में	2016-17 की उपलब्धियाँ
सी-मेट, पुणे				
1	फोटोबोल्टेक सेल तथा ईएमआई शिल्डिंग अनुप्रयोगों के लिए माइक्रोक्रिस्टेलाइन सिल्वर पाउडर का विकास	मोडिसन मेटल्स लिमिटेड, वापी (24.1.17 से 23.1.18)	26.44	<ul style="list-style-type: none"> रासायनिक मार्ग का इस्तेमाल करते हुए 5 ग्राम सिल्वर पाउडर तैयार किया गया। इसे विश्लेषण के लिए मोडिसन मेटल्स लिमिटेड, वापी को प्रस्तुत किया गया है।
2	पीसीबी अनुप्रयोगों के लिए बाइनरी और टर्नरी Sn-Ag-Cu आधारित शीशा रहित सोल्डर एलॉय का विकास	डीएसटी (11.5.16 से 10.5.19)	68.17	<ul style="list-style-type: none"> स्पाइन कोटिंग प्रणाली के लिए तकनीकी विनिर्देशों को अंतिम रूप दिया गया है। बाइनरी Sn-Ag और Sn-Cu बाथ फार्मूलेशन किया गया है। एक स्थिर बाथ के विकास के लिए अलग - अलग चेलेटिंग एजेंट की तलाश की जा रही है

क्र. सं.	परियोजना का शीर्षक	निधियन एजेंसी	कुल परिव्यय लाख ₹ में	2016-17 की उपलब्धियाँ
3	सीबीडी के माध्यम से 2डी हेट्रोस्ट्रक्चर का फैब्रीकेशन	बीआरएनएस (9.3.17 से 8.3.20)	34.99	<ul style="list-style-type: none"> डिप कोटिंग प्रणाली के लिए तकनीकी विनिर्देशों को अंतिम रूप दिया गया है। सीबीडी रिएक्टर के लिए विनिर्देश तैयार करने की प्रक्रिया शुरू कर दी गई है।
सी-मेट, हैदराबाद				
4	हाफनियम स्पांज की लगातार तैयारी	वीएसएससी (29.8.16 से 30.11.16 तक एमओयू-। (16.2.17 से 30.4.17 तक एमओयू-॥)	760.57	<ul style="list-style-type: none"> एक वर्ष के लिए 237679 रुपए प्रति किग्रा की दर से 320 किग्रा हाफनियम स्पांज की प्रति वर्ष आपूर्ति के लिए सी-मेट और वी एस एस सी के बीच समझौता ज्ञापन (एमओयू) को अंतिम रूप दिया गया और अनमोदन के लिए इसरो / डीओएस को भेजा गया। अक्टूबर, 2016 और मार्च, 2017 में 20 किग्रा हाफनियम स्पांज की आपूर्ति के लिए 2 एमओयू पर हस्ताक्षर किए गए और आपूर्ति तथा धनराशि की प्राप्ति के बाद उन्हें बंद किया गया। जुलाई, अगस्त, नवंबर और दिसंबर, 2016 तथा जनवरी, 2017 के लिए वी एस एस सी से न्यूनतम मासिक रखरखाव प्रभार के रूप में 12.58 लाख रुपए और कर की धनराशि प्राप्त हुई तथा रखरखाव प्रभार के सापेक्ष वी एस एस सी को 10 किग्रा हाफनियम स्पांज की आपूर्ति की गई। 235 किग्रा हाफनियम ऑक्साइड, 256 किग्रा हाफनियम ऑक्साइड ब्रीकेट, 200 किग्रा हाफनियम क्लोराइड और 57 किग्रा हाफनियम स्पांज तैयार किया गया।
5	Sic सिंगल क्रिस्टल बल्क ग्रोथ प्रक्रिया के साथ (चरण-॥)	डीआरडीओ (1.8.16 से 31.7.20)	998.78	<ul style="list-style-type: none"> दिनांक 21 जून, 2016 को सी-मेट और डी एम आर एल के बीच Sic चरण-॥ परियोजना के लिए एमओयू पर हस्ताक्षर किए गए और डी एम आर एल (डीआरडीओ) से 27 जुलाई, 2016 को पहले वर्ष के बजट के रूप में 620.46 लाख रुपए की धनराशि प्राप्त हुई। सी-मेट ने कलीन रूम सुविधा के साथ SiC प्रयोगशाला के सिविल आगमेंटेशन का कार्य बीएसएनएल, हैदराबाद को सौंपा है। SiC सिंगल क्रिस्टल, SiC पाउडर और ग्रेफाइट कूसिबल की अशुद्धताओं का विश्लेषण मैसर्स ईएजी, यूएसए में जीडीएमएस का इस्तेमाल कर किया गया। SiC रिएक्टर पर अपेक्षित सुधार कार्य और रखरखाव का काम पूरा किया गया तथा डि-गैसिंग, ग्रोथ-टेस्टिंग की गई। SiC परियोजना टीम ने 7 से 11 नवंबर, 2016 के दौरान डी एम आर एल में आभासी रिएक्टर सॉफ्टवेयर का इस्तेमाल करते हुए SiC की पीवीटी वृद्धि पर सांख्यिकीय सिमुलेशन प्रशिक्षण में भाग लिया।

क्र. सं.	परियोजना का शीर्षक	निधियन एजेंसी	कुल परिव्यय लाख ₹ में	2016-17 की उपलब्धियाँ
6	दृश्य प्रकाश स्विच वाले फोटोबोल्टेक अनुप्रयोगों के लिए फोटोसेंसिटाइजर के रूप में लांग लिफ्ट 3आईएल उत्प्रेरित स्टेट के साथ रुथेनियम (II) एंड आईआर (III) - पोलीपेरीडाइन डायड कॉम्लेक्स	विज्ञान और इंजीनियरिंग अनुसंधान बोर्ड (एसईआरबी)	37.00	<ul style="list-style-type: none"> 3 रुथेनियम (II) पोलीपेरीडाइन कोमेरियन आधारित कॉप्लेक्स का संश्लेषण किया गया और उन्हें पृथक कर उनका गुणधर्म निर्धारण किया गया। उनका सदुपयोग डीएनए फोटोक्लीवेज गतिविधियों के पूर्वानुमान के लिए किया गया। हेला कैंसर सेल में कैंसररोधी गतिविधियों के लिए भी उनका अध्ययन किया गया।
7	अंतिम जीवनकाल वाले कॉम्पेक्ट लोरोसेंट लैंप (सीएमएल) और लोरोसेंट लैंप से रेअर अर्थ की रिकवरी के लिए प्रक्रिया विकास	डीएसटी (2.9.16 से 1.9.19)	39.36	<ul style="list-style-type: none"> प्रसंस्करण के लिए मैसर्स ई-परिसरा, बंगलुरु से 100 किग्रा इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट फास्फोरस पाउडर की खरीद की गई। बल्ब प्रेशर मशीन के लिए विनिर्देशों को अंतिम रूप दिया गया और खरीद की प्रक्रिया शुरू कर दी गई है।
8	स्क्रैप जर्मेनियम से अल्ट्रा उच्च शुद्ध जर्मेनियम प्राप्त करने के लिए रिसाइकिलिंग	डीआरडीओ (17.10.16 से 16.10.19)	122.07	<ul style="list-style-type: none"> क्लीन रूम के रिफर्बिशमेंट के लिए विनिर्देश तैयार किए गए। इंडक्शन जोन रिफाइनिंग सिस्टम के लिए विनिर्देशों को अंतिम रूप दिया गया। जर्मेनियम मैट्रिक्स वालिटाइजेशन संबंधी प्रयोग शुरू किए गए हैं।
9	डिटेक्टर अनुप्रयोगों के लिए अल्ट्रा उच्च शुद्ध जिंक का विकास	बीआरएनएस (5.12.16 से 4.12.18)	32.44	<ul style="list-style-type: none"> जिंक के शुद्धिकरण के लिए वैक्यूम डिसिल्टेशन सिस्टम हेतु तकनीकी विनिर्देश तैयार करने की प्रक्रिया शुरू की गई।
सी-मेट, त्रिसुर				
10	मिनिएचराइज्ड एंटीना अनुप्रयोगों के लिए मैनेटो – डाइइलेक्ट्रिक (एमडी) सबस्ट्रेट	एमईआईटीवाई (23.8.16 से 22.8.19)	140.83 (सी-मेट) 80.51	<ul style="list-style-type: none"> फेज प्योर $Y_3Fe_5O_{12}MD$ फिल्टर तैयार किया गया। विश्लेषण के लिए वाई टाइप हेक्साफेराइट MD फिल्टर और इसके कंपोजिट सबस्ट्रेट नमूने तैयार किए गए।

प्रमुख प्रायोगिक प्लांट और अवसंरचना सुविधाएं

I. लीथियम आयन बैटरियां : सक्रिय सामग्री के संश्लेषण, एकल सेल के फैब्रिकेशन और आदिरूप सेल के परीक्षण के लिए सुविधाएं

सी-मेट, पुणे ने स्वदेशी कैथोड और एनोड सामग्री विकसित की, क्वाइन / बटन (2032 टाइप) के लिए फैब्रिकेशन और परीक्षण सुविधा की स्थापना की तथा पाउच / आयताकार लीथियम आयन सेल तैयार किया। विकसित किए गए सेल की क्षमता वाणिज्यिक रूप से उपलब्ध सेलों की तुलना में बेहतर पाई गई।



लीथियम आयन सेल फैब्रिकेशन और परीक्षण सुविधा



कैथोड सामग्री तैयार करने के लिए स्प्रे पायरोलाइजर



सी-मेट में फैब्रिकेट किए गए जटिल क्वाइन टाइप और पाउच सेल

II. लो टॅंपरेचर को-फायर्ड सेरेमिक (एल टी सी सी) पैकेजिंग

सी-मेट, पुणे में लो टॅंपरेचर को-फायर्ड सेरेमिक (एल टी सी सी) पैकेजिंग सुविधा (श्रेणी 10000 मानक के साथ लगभग 1500 वर्ग फुट के निर्मित क्षेत्र में) स्थापित की गई है। यह प्रयोगशाला विभिन्न एल टी सी सी पैकेजिंग के फैब्रिकेशन के लिए एल टी सी सी फैब्रिकेशन उपकरणों से सुसज्जित है। इन उपकरणों में वाया पंचिंग, वाया फिलिंग, हरित क्षेत्रों पर सुचालक पैटर्न की स्क्रीन प्रिंटिंग, स्टेकिंग, लैमिनेशन और को-फायरिंग उपकरण शामिल हैं। सी-मेट ने सामान्य प्रयोजन वाले एल टी सी सी अनुप्रयोगों के लिए स्वदेशी एल टी सी सी टेप और पेस्ट विकसित किए हैं।



सी-मेट, पुणे में स्थापित श्रेणी 10,000 मानक वाली एल टी सी सी सुविधा का क्लीन रूम

III. सांविधिक अनुप्रयोगों के लिए हाफनियम स्पांज

सी-मेट, हैदराबाद में इसरो की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए पहले स्वदेशी हाफनियम मैटल स्पांज प्लांट की स्थापना की है। इसके लिए इनपुट सामग्री के रूप में स्क्रब रैफिनेट का इस्तेमाल किया जाता है, जो जर्कोनियम के संदर्भ में 1 से 2% हाफनियम वाले परमाणु ईधन कॉम्पलेक्स से प्राप्त किया जाता है, जिसे आगे हाफनियम ऑक्साइड (HfO_2) प्राप्त करने के लिए घोलक निष्कर्षण पद्धति से प्रसंस्कृत किया जाता है। 99% शुद्ध हाफनियम स्पांज प्राप्त करने के लिए क्लोरीनीकरण, क्राल रिडक्शन और वैक्यूम डिस्टीलेशन किया जाता है। हाफनियम स्पांज न्यूक्लीयर रिएक्टर की कंट्रोल रॉड में परमाणु ऊर्जा विभाग की आवश्यकताओं को भी पूरा करेगा। सी-मेट विभिन्न रूपों में स्वदेशी स्तर पर उपलब्ध हाफनियम के आधार पर कई आदर्श प्रकार के सह-उत्पादों पर भी कार्य कर रहा है।



हाफनियम प्लांट

IV. सिलिकॉन कार्बाइड सिंगल क्रिस्टल बल्क ग्रोथ सुविधा

सिलिकॉन कार्बाइड (SiC) सिंगल क्रिस्टल वेफर इसके व्हाइट बैंडगेप, उच्च तापीय सुचालकता और हाई ब्रेकडाउन फील्ड के कारण हाई पावर, हाई टेंपरेचर, उच्च आवृत्ति वाले उपकरणों के फैब्रिकेशन के लिए एक महत्वपूर्ण सामग्री है। उच्च शुद्ध सिलिकॉन कार्बाइड सिंगल क्रिस्टल का इस्तेमाल नीली एलईडी बनाने, GaN उपकरणों के लिए सबस्ट्रेट, अल्ट्राफास्ट हाई वोल्टेज शॉटकी डायोड, हाई पावर स्विचिंग उपकरणों के लिए एम ओ एस एफ ईटी हाई टेंपरेचर थाइरिस्टर आदि के निर्माण में इस्तेमाल किया जाता है। सिलिकॉन सिंगल क्रिस्टल के सामरिक प्रयोगों को ध्यान में रखते हुए 2 इंच व्यास वाले 6एच सिलिकॉन कार्बाइड सिंगल क्रिस्टल और 4एच सिलिकॉन सिंगल क्रिस्टल बाउल के विकास हेतु डी एम आर एल / एस एस पी एल (डी आर डी ओ) के सहयोग से सी-मेट, हैंदराबाद में एक उन्नत सब्लीमेशन रिएक्टर सुविधा स्थापित की गई है, जो एस एस पी एल में GaN प्रौद्योगिकी में इस्तेमाल के लिए तैयार किए जाने वाले सबस्ट्रेट विकसित करने हेतु आवश्यक बाउल की आपूर्ति करती है। उपकरणों में अनुप्रयोग के लिए सेमी इंसुलेटिंग (एस आई) 6एच सिलिकॉन कार्बाइड सिंगल क्रिस्टल का आष्टिमाइजेशन किया जा रहा है। 6 इंच व्यास आकार वाले सिलिकॉन कार्बाइड सिंगल क्रिस्टल और SiC/GaNआधारित इलेक्ट्रोनिक उपकरणों के लिए डिवाइस ग्रेड वाले वेफर तैयार करने के लिए भी प्रयास किए जा रहे हैं।



सिलिकॉन कार्बाइड सब्लीमेशन रिएक्टर



4 एच सिलिकॉन कार्बाइड सिंगल क्रिस्टल बाउल

V. इलेक्ट्रानिक अपशिष्ट से मूल्यवान धातुओं की रिकवरी :

सी-मेट ने प्रिंटिंग सर्किट बोर्ड से मूल्यवान धातुओं की रिकवरी के लिए पर्यावरण की दृष्टि से अनुकूल पद्धति के साथ पायलेट प्लांट सुविधा स्थापित की है।

सी-मेट द्वारा विकसित की गई प्रौद्योगिकी में पायरोमेटालर्जिकल आपरेशन का मिश्रण निहित है, जिसमें तरल एफलुएंट की मात्रा को न्यूनतम रखा गया है। धातु और स्लैज को प्रभावी ढंग से अलग करने के लिए विशेष फ्लक्स मिश्रण पद्धति का इस्तेमाल किया गया। डीपॉपुलेशन, श्रेडिंग, पायरोलेसिस, कैलिंग और इलेक्ट्रो-रिफाइनिंग के लिए आदि रूप प्रणालियां विकसित की गई और उन्होंने 100 किग्रा प्रतिदिन उत्पादन की क्षमता सफलतापूर्वक प्रदर्शित की। प्रतिदिन 1 टन प्रिंटेड सर्किट बोर्ड के प्रसंस्करण की क्षमता विकसित करने के लिए उद्योग भागीदार मैसर्स ई – परिसरा, बंगलुरु में पूर्ण सुविधायुक्त पायलेट प्लांट स्थापित किया जा रहा है। पूरी प्रक्रिया पर्यावरण की दृष्टि से अनुकूल है क्योंकि इससे उत्पन्न गैसों को तापीय पद्धति से प्रसंस्कृत किया जाता है और सी पी सी की शर्तों के अनुसार पूरी तरह से उनका निस्तारण किया जाता है।



स्मेल्टर



ई - परिसर, बंगलुरु में स्थापित पायलेट प्लांट सुविधा



इलेक्ट्रोलेसिस सिस्टम



प्राप्त किया गया सोना और चांदी

V. घातक पदार्थों पर प्रतिबंध (आर ओ एच एस) परीक्षण सुविधा :

सी-मेट, हैदराबाद प्रयोगशाला ने पॉलीमर, धातुओं आदि के क्षेत्र में ई-अपशिष्ट (प्रबंधन) नियमावली, 2016 के अंतर्गत Pb, Cd, Hg, Cr⁶⁺, पॉलीब्रामीनेटेड कंपाऊंड जैसे प्रतिबंधित घातक पदार्थों की पहचान करने और उनकी मात्रा निर्धारित करने के लिए एक तंत्र के विकास और उद्योगों की सहायता के लिए इलेक्ट्रॉनिक, इलेक्ट्रॉनिक उपस्करों और संबंधित उत्पादों के विश्लेषण हेतु अत्याधुनिक एवं एन ए बी एल द्वारा प्रत्यायित रासायनिक परीक्षण सुविधा (टी-1780 संख्या के साथ) स्थापित की है। यह इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय (एमईआईटीवाई), भारत सरकार की वित्तीय सहायता से स्थापित की गई भारत की एकमात्र सरकारी स्वामित्व वाली परीक्षण सुविधा है। एनएबीएल द्वारा प्रत्यायन के अलावा सी-मेट ने मानक पद्धतियों के अनुसार सी एफ एल और फ्लोरोसेंट लैंप (एफ एल) में पारे के स्तर का परीक्षण करने के लिए भारतीय मानक व्यूरो (बी आई एस), भारत सरकार से भी मान्यता प्राप्त की है।

ईडी एक्स आर एस (एआरएल क्रांट एक्स)



आयन क्रोमेटोग्राफी

हाइड्रिड जेनेरेटर के साथ ए ए एस



यूवी-वीआईएस स्पेक्ट्रोफोटोमीटर

आई सी पी -ओईएस (725 एलेंट)



जी सी - एम एस

आई सी पी - एमएस (एस आयोन)



माइक्रोवेव डाइजेशन



आर ओ एच एस प्रयोगशाला सुविधा

VII. कार्बन एयरोजेल और ग्रेफेन आधारित सुपरकैपिसेटर

सी-मेट, त्रिसुर ने कार्बन एयरोजेल और ग्राफीन के उत्पादन तथा सुपरकैपेस्टर इलेक्ट्रोड के रूप में उनके परिवर्तन के लिए अत्याधुनिक सुविधाएं स्थापित की हैं और एयरोजेल सुपर कैपिसेटर सेल के आदि रूप तैयार किए हैं, जिनका परीक्षण वी एस एस सी, टाटा मोटर्स, बी ए आर सी आदि द्वारा किया गया तथा परीक्षण परिणाम अन्य विनिर्माताओं के समान उत्पादों की तुलना में सही पाए गए।

स्थापित की गई सुविधाएँ :

- बड़ी मात्रा में जेल रिएक्टर
- एयरोजेल उत्पादन पायलेट प्लांट
- बड़ी मात्रा में वातावरण नियंत्रित कार्बोनिकरण भट्टी
- कार्बन एयरोजेल पावडर (~100 um) तैयार करने के लिए सेंट्रीफ्यूगल मिलिंग मशीन
- आटोमेटिक सिविंग मशीन
- इलेक्ट्रोड कंपोजीशन बनाने और धातु छायल पर एयरोजेल टेप लगाने (रोल टू रोल) के लिए सब यूनिट सहित एयरोजेल इलेक्ट्रोड फामिंग मशीन



सुपरकॉपेसीटर के लिए सुविधा

VIII. हाई पावर माइक्रोवेव और चिकित्सा अनुप्रयोगों के लिए फ्लेक्सीबल माइक्रोवेव सबस्ट्रेट :

फ्लेक्सीबल माइक्रोवेव सबस्ट्रेट का सघन रूप से इस्तेमाल हाई पावर सॉल्ड स्टेट एंप्लीफायर, पैच एंटीना, मिसाइल गाइडेंस, मोबाइल आधारित स्टेशन आदि जैसे विभिन्न प्रकार के हाई एंड माइक्रोवेव सर्किट अनुप्रयोगों के लिए किया जाता है। सी-मेट, त्रिसुर ने एक पेटेंट युक्त स्मेच प्रक्रिया विकसित की है, जिसमें सिग्मा फिक्सिंग, एक्सटूशन, प्लानर फैब्रिकेशन के लिए हॉट प्रेसिंग के बाद कलेंडरिंग और डाइमेंशनली स्थित फाइक्रोवेव सब-स्ट्रेट की प्रक्रियाएं शामिल हैं। बीमागत 2.9 से 14.8 तक के डाइ इलेक्ट्रिक कांस्टेंट मूल्यों वाले कॉपर क्लेड माइक्रोवेव सबस्ट्रेट का पहली बार स्वदेशी स्तर पर विकास किया गया है।



माइक्रोवेव सामग्री के लिए प्रसंस्करण सुविधा और प्रसंस्करण उपस्कर

महत्वपूर्ण कार्यक्रम / गतिविधियाँ

आरओएचएस जागरूकता कार्यक्रम : कोलकाता में 7 वीं आरओएचएस उद्योग बैठक

“ई-अपशिष्ट (प्रबंधन) नियमावली – 2016 के अंतर्गत घातक पदार्थों पर प्रतिबंध – आरओएचएस जागरूकता, अनुपालन परीक्षण और प्रमाणनम्” शीर्षक के अंतर्गत 7वीं आरओएचएस उद्योग बैठक का आयोजन सीआईआई, कोलकाता के सहयोग से 6 मई, 2016 को कोलकाता में किया गया, जिसमें स्थानीय उद्योगों और प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड के 50 प्रतिनिधियों ने भाग लिया।



चित्र 6 : दिनांक 6 मई, 2016 को कोलकाता में आयोजित 7वीं- आरओएचएस उद्योग बैठक

सी-मेट हैदराबाद में स्वच्छता पखवाड़ा का आयोजन

दिनांक 1 से 15 नवंबर, 2016 के दौरान सी-मेट हैदराबाद में स्वच्छता पखवाड़ा का आयोजन किया गया। सभी स्टाफ सदस्यों ने कैंपस की साफ -सफाई में सक्रिय रूप से भाग लिया।



चित्र 7. : सी-मेट हैदराबाद में स्वच्छता पखवाड़ा का आयोजन

आरओएचएस जागरूकता कार्यक्रम : पुणे में 8वीं आरओएचएस उद्योग बैठक

“ई-अपशिष्ट (प्रबंधन) नियमावली – 2016 के अंतर्गत घातक पदार्थों पर प्रतिबंध – आरओएचएस जागरूकता, अनुपालन परीक्षण और प्रमाणन” शीर्षक के अंतर्गत 8वीं आरओएचएस उद्योग बैठक का आयोजन सीआईआई, पुणे के सहयोग से 25 जनवरी, 2017 को पुणे में किया गया, जिसमें स्थानीय उद्योगों के 55 प्रतिनिधियों ने भाग लिया।



चित्र 8: दिनांक 25 जनवरी, 2017 को पुणे में आयोजित 8वीं- आरओएचएस उद्योग बैठक

25 से 26 फरवरी, 2017 के दौरान सी-मेट, पुणे में राष्ट्रीय विज्ञान दिवस समारोह का आयोजन

इस वर्ष सी-मेट ने राष्ट्रीय विज्ञान दिवस समारोह का आयोजन सी-डैक, पुणे, थिसेनक्रृप्प, पुणे और पंचवटी उत्कर्ष सेवा संस्था (पी यू एस एस) के सहयोग से किया गया। 28 फरवरी को पूरे भारत में राष्ट्रीय विज्ञान दिवस समारोह आयोजित किया जाता है। इसका आयोजन वर्ष 1928 में इसी दिन एक भारतीय भौतिक विज्ञानी श्री चंद्रशेखर वैकेट रमन द्वारा रमन प्रभाव की खोज को यादगार बनाने के प्रयोजन से किया जाता है। इसका मुख्य उद्देश्य राष्ट्रीय विज्ञान दिवस (एन एस डी) के आयोजन के जरिए विज्ञान को अग्रणी पंक्ति में लाना, वैज्ञानिक मनोवृत्ति का विकास करना और देश की वैज्ञानिक उपलब्धियों पर गर्व करना था। इस वर्ष के राष्ट्रीय विज्ञान दिवस समारोह के लिए विषय के रूप में “हमारे जीवन में इलेक्ट्रॉनिक्स” का चयन किया गया। इसका सुझाव प्रो. पी.जे. लवकरे द्वारा दिया गया। इस विषयवस्तु के तहत 12 प्रदर्शनी स्टॉल लगाए गए, प्रत्येक स्टॉल में “हमारे जीवन में इलेक्ट्रॉनिक्स” के दिन प्रतिदिन के इस्तेमाल से संबंधित उप विषयों को अलग – अलग ढंग से प्रदर्शित किया गया। इसके अलावा, मनोरंजन के साथ विज्ञान, विज्ञान में महिलाओं पर पैनल के रूप में विचार-विमर्श और डॉ. नरेश दधीच द्वारा एक व्याख्यान भी सी-मेट तथा सी-डैक परिसरों में आयोजित किए गए। इस कार्यक्रम में सी-मेट, पुणे के लगभग 25 अनुसंधान स्कॉलरों ने भाग लिया। पंचवटी के निवासियों और अन्य भाग लेने वाले आंगन्तुकों ने सी-मेट के स्कॉलरों, स्टाफ और प्रो. लवकरे द्वारा विज्ञान दिवस समारोह को एक सफल कार्यक्रम बनाने के लिए किए गए प्रयासों की सराहना की। विज्ञान दिवस समारोह के आयोजन के लिए पूरे कार्यक्रम की सभी गतिविधियों को शामिल करते हुए एक अलग ब्राउचर प्रकाशित किया गया, जिसका संपादन डॉ. सुधीर अरबुज द्वारा किया गया।



चित्र 9 : दिनांक 25 से 26 फरवरी, 2017 के दौरान सी-मेट, पुणे में आयोजित राष्ट्रीय विज्ञान दिवस समारोह, 2017

सी-मेट, हैदराबाद में राष्ट्रीय विज्ञान दिवस समारोह 2017 का आयोजन

सी-मेट, हैदराबाद प्रयोगशाला में राष्ट्रीय विज्ञान दिवस समारोह 2017 का आयोजन 28 फरवरी, 2017 को किया गया। विभिन्न स्कूलों और कॉलेजों से आए 400 से अधिक विद्यार्थियों ने सी-मेट प्रयोगशाला का दौरा किया और यहां के वैज्ञानिकों के साथ बातचीत की तथा यहां के आधारभूत अनुसंधान और विकास के बारे में जानकारी प्राप्त की।



चित्र 10 : दिनांक 28 फरवरी, 2017 को सी-मेट, हैदराबाद में आयोजित राष्ट्रीय विज्ञान दिवस समारोह, 2017

सी-मेट, त्रिसूर में राष्ट्रीय विज्ञान दिवस समारोह 2017 का आयोजन

सी-मेट, त्रिसूर प्रयोगशाला में राष्ट्रीय विज्ञान दिवस समारोह 2017 का आयोजन 28 फरवरी, 2017 को किया गया। इस समारोह के भाग के रूप में इस केंद्र की प्रयोगशालाओं को प्रातः 9.00 बजे से अपराह्न 1.30 बजे तक जनता और विद्यार्थियों के लिए खुला रखा गया। जीवन की विभिन्न विधाओं से जुड़े लोगों ने प्रयोगशाला का दौरा किया और उत्पादन की प्रदर्शनी को देखा। राष्ट्रीय विज्ञान दिवस समारोह के दौरान डॉ. सुभा वी., प्रधान वैज्ञानिक (वैज्ञानिक 'जी') सेवानिवृत्त, सी एस आई आर, तकनीकी और व्यापार परामर्शदाता, एयरपोर्ट इंस्ट्रूमेंटेशन, नेशनल एयरो स्पेशलैबोरेटरी, बंगलौर में 'स्वदेशी उत्पाद विकास – मौजूदा चुनौतियां' विषय पर एक व्याख्यान दिया।



चित्र 11 : दिनांक 28 फरवरी, 2017 को सी-मेट, त्रिसूर में आयोजित राष्ट्रीय विज्ञान दिवस समारोह, 2017

वार्षिक स्थापना दिवस 2017 और इंटरनेशनल कॉँग्रेस ऑन एडवांस्ड रिचार्जेबल बैटरीज एंड अलाइड मेट्रिरियल्स (आई सी ए आर बी एम - 2017)

सेंटर फॉर मटिरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट), पुणे ने दिनांक 8 मार्च, 2017 को अपना सिल्वर जुबली वार्षिक स्थापना दिवस आयोजित किया। इस अवसर को यादगार बनाने के लिए सी-मेट ने मैटेरियल रिसर्च संस्था ऑफ इंडिया (एम आर एस आई), पुणे चैप्टर के संयोग से दिनांक 8 से 10 मार्च, 2017 के दौरान सर सी वी रमन ऑडिटोरियम, आई आई एस ई आर, पुणे में इंटरनेशनल कॉँग्रेस ऑन एडवांस्ड रिचार्जेबल बैटरीज एंड अलाइड मेट्रिरियल्स (आई सी ए आर बी एम - 2017) का आयोजन किया।

डॉ. बी. बी. काले, निदेशक, सी-मेट, पुणे और सचिव, आईसीएआरबीएम - 2017 ने सभी प्रतिनिधि मंडलों, उद्योगों, शिक्षा जगत और अनुसंधान संस्थानों से आए लोगों का स्वागत किया। उन्होंने सम्मेलन की विषयवस्तु और इसके महत्व के बारे में भी लोगों को अवगत कराया। डॉ. एन आर मुनिरल्लम, महानिदेशक, सी-मेट और अध्यक्ष, आईसीएआरबीएम : 2017 ने उपस्थित प्रतिभागियों को सी-मेट की उपलब्धियों के बारे में सक्षिप्त जानकारी दी। उन्होंने पिछले 25 वर्षों के दौरान सी-मेट की विकास यात्रा आधारित 'डाउन दि मेमोरी लेन' शीर्षक के अंतर्गत एक चित्रात्मक प्रजेंटेशन दिया। इस अवसर पर सी-मेट के भूतपूर्व निदेशकों और कार्यपालक निदेशकों का सम्मान किया गया। इसके अलावा, सी-मेट के ऐसे कर्मचारियों का भी सम्मान किया गया जिन्होंने अपनी सेवा का 25 वर्ष का कार्यकाल पूरा कर लिया है। श्री पी पी चौधरी, माननीय राज्य मंत्री (कानून और न्याय तथा इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी), नई दिल्ली ने पहले से रिकार्ड किए गए वीडियो संदेश के माध्यम से अध्यक्षीय उद्घोषण दिया। उन्होंने सी-मेट द्वारा 25 वर्ष का कार्यकाल पूरा करने पर इसकी प्रशंसा की और आशा व्यक्त की कि सी-मेट नए जोश और उत्साह के साथ उद्योग तथा रणनीतिक क्षेत्रों की आवश्यकताओं को पूरा करने में सक्ष क्षमता होगा। डॉ. देवाशीष दत्ता, ग्रुप प्रमुख, इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय (एम ई आई टी वाई), नई दिल्ली ने सिल्वर जुबली वर्ष की शुभकामनाएं देते समय सी-मेट को बधाई दी। उन्होंने इलेक्ट्रॉनिकी से जुड़ी नीतियों जैसे आधार को बैंक खातों से जोड़ना और तत्पश्चात विभिन्न सम्बिंदी योजनाओं को इससे जोड़ने के बारे में भारत सरकार द्वारा अभी हाल ही में शुरू की गई कुछ पहलों के बारे में भी जानकारी दी। पदमभूषण डॉ. विजय भाटकर, कुलपति, नालंदा विश्वविद्यालय, राजगीर ने इस अवसर पर विशिष्ट अतिथि के रूप में कार्यक्रम की शोभी बनाई। उन्होंने सी-मेट की संकल्पना और उसे मूर्त रूप देने की प्रक्रिया से जुड़ी यादों को फिर से ताजा कर दिया। उन्होंने न केवल देश की भलाई के लिए बल्कि मानव प्रजाति की बेहतरी के लिए क्रॉस बॉर्डर अथवा ट्रांस - नेशनल अनुसंधान की आवश्यकता पर बल दिया। पदमविभूषण डॉ. आर ए माशेलकर, राष्ट्रीय अनुसंधान से जुड़े प्राफेसर और अध्यक्ष वैशिक अनुसंधान गठबंधन, पुणे ने मुख्य अतिथि के रूप में कार्यक्रम की अध्यक्षता की। उन्होंने सी-मेट द्वारा 25 वर्ष की गौरवपूर्ण यात्रा पूरी करने और इलेक्ट्रॉनिक सामग्री के क्षेत्र में तीव्र गति से अनुसंधान करने के लिए इसकी प्रशंसा की। उन्होंने सी-मेट की कुछ ऐसी पहलों की तारीफ की जो समाज के लिए लाभकारी हैं और जिनमें औद्योगिक संभावनाएं निहित हैं। डॉ. माशेलकर ने मंत्रालय के प्रतिनिधि डॉ. देवाशीष दत्ता से इस बात की सिफारिश की कि सर्वाधिक महत्वाकांक्षी अनुसंधान एवं विकास क्षेत्रों में प्रस्तावित कार्य योजना शुरू करने के प्रयोजन से सी-मेट के बजट को मौजूदा बजट की तुलना में कम से कम 10 गुना बढ़ाया जाना चाहिए। उन्होंने सी-मेट को अभी हाल ही में विकसित की गई अर्ली ब्रेस्ट कैंसर डिटेक्शन टेक्नालॉजी को शीघ्र ही जनता तक पहुंचाने और इसकी परीक्षण लागत लगभग 50 रुपए प्रति मरीज के आसपास रखने की भी सलाह दी जिससे कि ग्रामीण जनसंख्या भी इस सुविधा का लाभ उठा सके। प्रो. औसिलो ओरलैंडो, ख्यातिलब्ध अध्यक्षीय प्राध्यापक, टैक्सांस विश्वविद्यालय, डालास ने स्थापना दिवस के अवसर पर आयोजित सेमिनार में व्याख्यान दिया। डॉ. अशोक जोशी, भूतपूर्व अध्यक्ष, सीईआरएएमटीईके, यूएसए ने इन्वोवेशन एंड अबंडेस पर एक सार्वजनिक व्याख्यान दिया। यूएसए, यूके, जापान, स्पेन, दक्षिण कोरिया, चीन, सिंगापुर से लगभग 23 ख्यातिलब्ध वैज्ञानिक और उद्योग तथा शिक्षा जगत से जुड़े लगभग 250 वैज्ञानिकों ने तीन दिन तक चली इस चर्चा में भाग लिया।



**चित्र 12 : वार्षिक स्थापना दिवस 2017 और इंटरनेशनल कॉँग्रेस ऑन एडवांस्ड रिचार्जेबल बैटरीज
एंड अलाइड मेट्रिरियल्स (आई सी ए आर बी एम - 2017) का उद्घाटन समारोह**

**सी-मेट द्वारा ब्रेस्ट कैंसर का शीघ्र पता लगाने के लिए प्रौद्योगिकी विकास
परियोजना का प्रधानमंत्री से नवोदय अवकाश के लिए चुना जाना**

कार्मिक, लोक शिकायत और पेंशन मंत्रालय, प्रशासनिक सुधार और लोक शिकायत विभाग, भारत सरकार ने “लोक प्रशासन में उत्कृष्टता के लिए प्रधानमंत्री पुरस्कार” हेतु प्रस्ताव आमंत्रित किए थे। सी-मेट द्वारा “ब्रेस्ट कैंसर का शीघ्र पता लगाने और उसकी स्क्रीनिंग के लिए थर्मल सेंसर आधारित पहनने योग्य उपकरण का विकास” पर आधारित नवोदय अवकाश को सार्वजनिक प्रशासन में उत्कृष्टता के प्रधानमंत्री पुरस्कार (नवोदय श्रेणी के अंतर्गत) के लिए चुने गए सर्वश्रेष्ठ 10 नवोदयवाँ में से एक नवोदय के रूप में चुना गया है। इसके लिए 830 से अधिक नवोदय वर्षा हुए थे और सर्वश्रेष्ठ नवोदय के रूप में 10 का चयन किया गया है। यह सम्मान 21 अप्रैल, 2017 को भारतीय सिविल सेवा दिवस के दिन दिया गया। प्रधानमंत्री पुरस्कार के लिए चुने गए विषयों का उल्लेख करने वाला समाचार नीचे दिया गया है।

In The Shortlist For PM's Awards

Bihar claims electrification has led to improved literacy, increased use of mobile phones, increased digital outreach, reduction in crime and decreased usage of kerosene

Telangana, which has notified an innovation policy and has a start-up engine 'T-Hub' with over 2,000 startups in its database, too made it to the shortlist

IN STAND-UP INDIA, HYDERABAD IS THE LEADER

Out of 1,396 bank branches in the district, 208 branches sanctioned loans worth ₹104 crore under the scheme to 462 accounts, of which 393 are women, 46 are Dalits and 23 are Tribals, as per the city's case before the Centre



An innovative device built in Kerala's Thrissur for early detection and screening of breast cancer makes it to the shortlist for the PM's awards

फोटो दीर्घा साभार : दि इकोनॉमिक टाइम्स, 29 मार्च, 2017

चित्र 13 : प्रधानमंत्री पुरस्कार के लिए सी-मेट का चयन



चित्र 14 : सी-मेट के कार्मिक ग्रामीण महिलाओं के समूह को पहनने योग्य उपकरण के बारे जानकारी देते हुए



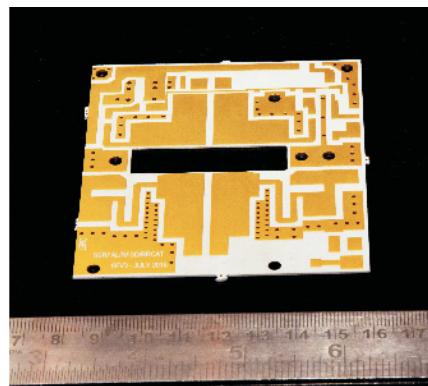
चित्र 15 : मालावार कैंसर केंद्र में जारी पहनने योग्य उपकरण के चिकित्सीय परीक्षण

आरआरसीएटी, इंदौर को हाई पावर सालिड स्टेट एम्पलीफायर पीसीबी सर्किट के पहले फेज की प्रदायगी

एमओयू परियोजना के प्रथम चरण के लक्ष्य के एक भाग के रूप में 750 वाट सालिड स्टेट एंप्लीफायरों के लिए उपयुक्त 250 गोल्ड मिनिस्टड माइक्रोवेव पीसीबी बोर्ड दिनांक 28 फरवरी, 2017 को राष्ट्रीय विज्ञान दिवस के अवसर पर निदेशक, आरआरसीएटी, इंदौर को सौंपे गए।



चित्र 16 : आरआरसीएटी, इंदौर को हाई पावर सालिड स्टेट एम्पलीफायर पीसीबी सर्किट के पहले फेज की प्रदायगी



चित्र 17 : हाई पावर सालिड स्टेट एम्पलीफायर (एस एस ए) पीसीबी डिजाइन का फ्रंट व्यू



चित्र 18 : आरआरसीएटी, इंदौर को सौंपे गए एस ए के लिए गोल्ड फिनिस्ड सर्किट बोर्ड

समझौता ज्ञापन (एम ओ यू)

सी-मेट और डीएमआरएल के बीच समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर

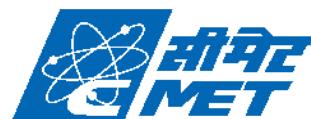
डिफेंस मेटालॉर्जिकल रिसर्च लैबोरेटरी (डी एम आर एल), हैदराबाद और सेंटर फॉर मेटिरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नालॉजी (सी-मेट), हैदराबाद के बीच एक समझौता ज्ञापन पर दिनांक 21 जून, 2016 को हस्ताक्षर किए गए। दोनों संगठनों की ओर से क्रमशः डॉ. समीर कामत, उत्कृष्ट वैज्ञानिक और निदेशक, डीएमआरएल और डॉ. एन आर मुनिरत्नम, महानिदेशक सी-मेट, पुणे ने इस पर हस्ताक्षर किए। इस समझौता ज्ञापन का उद्देश्य सी-मेट में डीआरडीओ से वित्तीय सहायता प्राप्त फिजिकल वेपर ट्रांसपोर्ट (पी वी टी) रिएक्टर सुविधा का इस्तेमाल कर वृहद मात्रा में सिलीकॉन कार्बाइट सिंगल क्रिस्टल के विकास, अपेक्षित लक्षित गुणधर्मों के साथ 30 सिलीकॉन कार्बाइट सिंगल क्रिस्टल बाउल का विकास और आपूर्ति और आपसी सहमति से अन्य संबंधित कार्यों को आगे बढ़ाने के लिए सी-मेट तथा डीएमआरएल के बीच सहयोग के लिए सामान्य फ्रेमवर्क निर्धारित करना है।



चित्र 19 : दिनांक 21 जून, 2016 को सी-मेट और डीएमआरएल के बीच समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर

सी-मेट और वीएसएससी के बीच समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर

हाफनियम स्पांज के विकास और आपूर्ति के लिए दिनांक 29 अगस्त, 2016 को विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र (वी एस एस सी) और सेंटर फॉर मेटिरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नालॉजी (सी-मेट), के बीच एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए।



चित्र 20 : दिनांक 29 अगस्त, 2016 को सी-मेट और वी एस सी के बीच समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर

सी-मेट के ई-अपशिष्ट (प्रबंधन) नियम 2016 के कार्यान्वयन के लिए घातक पदार्थों के विश्लेषण हेतु पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (एम ओ ई एम और सी सी) के अधीन केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (सी पी सी बी) के साथ समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर

देश में ई-अपशिष्ट (प्रबंधन) नियम 2016 के अनुपालन की जांच के लिए विनिर्माताओं / डीलरों / रिटेलरों से आवश्यक जांच आधार पर सी पी सी बी द्वारा एकत्र किए गए आयातित और निर्यात किए गए इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक सामान में घातक पदार्थों के विश्लेषण और मूल्यांकन हेतु दिनांक 13 फरवरी, 2017 को पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (एम ओ ई एम और सी सी सी) के अधीन केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (सी पी सी बी) और सेंटर फॉर मेटिरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नालॉजी (सी-मेट) के बीच एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए। तदनुसार, सी पी सी बी ने सी-मेट को 1500 होमोजीनियस नमूने प्रतिवर्ष की दर से न्यूनतम 15 होमोजीनियस नमूनों के साथ कम से कम 100 उत्पाद उपलब्ध कराने की गारंटी दी।



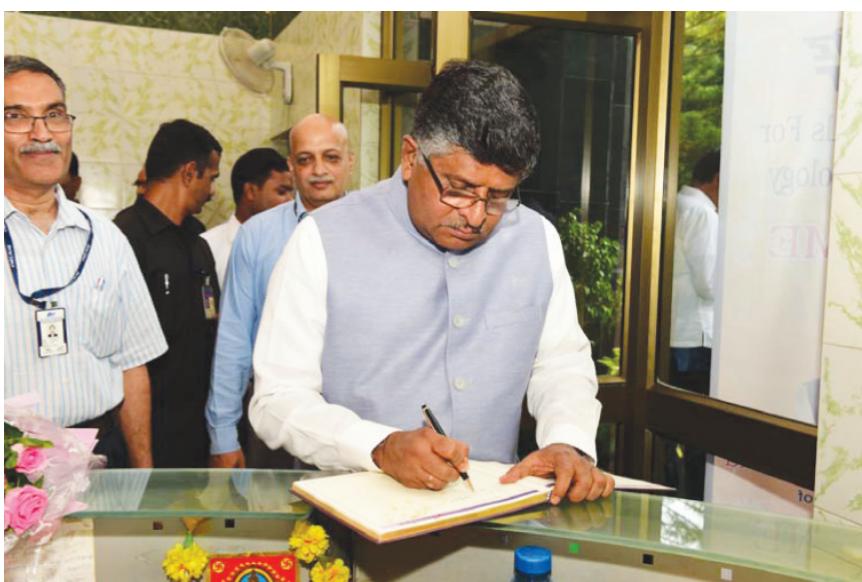
चित्र 21 : दिनांक 13 फरवरी, 2017 को सी-मेट और सीपीसीबी के बीच समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर

गणमान्य अतिथियों के दौरे

- श्री रविशंकर प्रसाद, माननीय कानून और न्याय तथा इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्री, भारत सरकार ने 3 सितंबर, 2016 को सी-मेट, पुणे का दौरा किया। माननीय मंत्री जी के दौरे के समय श्री अनिल शिरोले, माननीय संसद सदस्य, लोकसभा और प्रो. रजत मूना, तत्कालीन महानिदेशक, सी-डैक भी उपस्थित रहे।



चित्र 22 : गणमान्य अतिथियों और सी-मेट के स्टाफ सदस्यों के साथ सी-मेट, पुणे में श्री रविशंकर प्रसाद, माननीय कानून और न्याय तथा इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्री, भारत सरकार



चित्र 23 : अपना प्रथम दौरा पूरा करने के पश्चात सी-मेट की अनुसंधान एवं विकास प्रतिनिधियों के बारे में आगंतुक पुस्तिका में अपने विचार लिखते हुए श्री रविशंकर प्रसाद, माननीय कानून और न्याय तथा इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्री, भारत सरकार

2. श्री. पी. पी. चौधरी, माननीय कानून और न्याय तथा इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी राज्यमंत्री, भारत सरकार ने दिनांक 20 नवंबर, 2016 को समीक्षा बैठक के लिए सी-मेट, पुणे का दौरा किया।



चित्र 24 : सी-मेट, पुणे में वृक्षारोपण करते हुए श्री. पी पी चौधरी, माननीय कानून और न्याय तथा इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी राज्यमंत्री, भारत सरकार



चित्र 25 : सी-मेट, पुणे में स्प्रे ड्रायर सिस्टम की विशेषताओं से रुबरु होते हुए श्री पी पी चौधरी, माननीय कानून और न्याय तथा इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी राज्यमंत्री, भारत सरकार

3. डॉ. यू. हरीश, प्रधान वैज्ञानिक, नेशनल इंस्टिट्यूट ऑफ इंटरडिसिप्लीनरी साइंस एंड टेक्नोलॉजी (एन आई आई एस टी), सीएसआईआर, तिरुवनंतपुरम ने 15 दिसंबर, 2016 को सी-मेट, हैदराबाद का दौरा किया और “नॉन वेटिंग इनआर्गेनिक सफेस बेर्स्ड ऑन रेयर अर्थ फास्फेट फॉर मेटालर्जिकल अप्लीकेशन्स” विषय पर एक व्याख्यान दिया।
4. डॉ. निवास बाबू, डिपार्टमेंट ऑफ मेटिरियल एंड सैरेमिक इंजीनियरिंग / सीआईसीईसीओ, यूनिवर्सिटी ऑफ अवेरो, पुर्तगाल ने 2 मार्च, 2017 को सी-मेट, हैदराबाद का दौरा किया और “मेटिरियल फॉर हाइड्रोजन स्टोरेज” विषय पर एक व्याख्यान दिया।
5. डॉ. एस ए इलांगोवन, ग्रुप डायरेक्टर, केमिकल सिस्टम ग्रुप, पीसीएम एंटिटी विक्रम साराभाई स्पेस सेंटर (वी एस एस सी), त्रिवेन्द्रम मे दिनांक 18 अगस्त, 2016 को सी-मेट, त्रिसुर का दौरा किया।



चित्र 26 : डॉ. एस ए इलांगोवन, ग्रुप डायरेक्टर, केमिकल सिस्टम ग्रुप, पीसीएम एंटिटी विक्रम साराभाई स्पेस सेंटर (वी एस एस सी), त्रिवेन्द्रम का दौरा और सी-मेट, त्रिसुर की टीम

विदेशी दौरे

डॉ. एन आर मुनिरत्नम, महानिदेशक, सी-मेट और डॉ. बी बी काले, निदेशक, सी-मेट, पुणे ने डीएसटी द्वारा प्रायोजित इंडो - यूकेईआरआई आदान - प्रदान कार्यक्रम के अंतर्गत दिनांक 18 से 27 मार्च, 2017 के दौरान यूनिवर्सिटी कालेज ऑफ लंदन (यूसी एल), यूके का दौरा किया।



चित्र 27 : इंडो - यूकेईआरआई आदान - प्रदान कार्यक्रम के अंतर्गत यूनिवर्सिटी कालेज ऑफ लंदन (यू सी एल), यूके के दौरे में डॉ. एन आर मुनिरत्नम, महानिदेशक, सी-मेट और डॉ. बी बी काले, निदेशक, सी-मेट, पुणे यूसीएल में अपने सहयोगियों, डॉ. लूजा सिंत्रा कॅम्पोस, वरिष्ठ व्याख्याता पर्यावरणीय इंजीनियरिंग और डॉ. अन्ना बोगस, सह अनुसंधानकर्ता के साथ

प्रकाशन

i) प्रदान किए गए राष्ट्रीय / अंतर्राष्ट्रीय पेटेंट

- मैथड ऑफ प्रोइयूसिंग लो लॉस सेरेमिक, वी. प्रियदर्शनी, आर. रथीश, एच. श्रीमलानंदन और एस. चंद्रशेखर, भारतीय पेटेंट आवेदन संख्या 275251, अगस्त, 2016।
- सेरेमिक फिल्ड फ्ल्यूरोपोलीमर कंपोजीशन, मैथड एंड एप्लीकेशन देयरआॉफ, एस. राजेश, के. पी. मुरली और आर. रथीश, यूएस पेटेंट आवेदन संख्या US9455064 B2, 27 सितंबर 2016।
- सेरेमिक फिलर, मैथड ऑफ प्रिपेरिंग सेरेमिक फिलर एंड एप्लीकेशन ऐज रेजोनेटर एंड लैमिनेट देयरआॉफ, आर. रथीश, के. एस. जैकब, के. पी. मुरली, ए. जैन और पी. आर. हन्तुरकर, यूएस पेटेंट संख्या US9505902 B2, 29 नवंबर, 2016।
- ए फिल्टरेशन ऐपरेटस फार दि रिमूवल ऑफ ऑक्साइड इयूरिंग दि प्यूरीफिकेशन ऑफ कैडमियम, एन. आर. मुनिरत्नम, डी. एस. प्रसाद, टी. एल. प्रकाश, भारतीय पेटेंट संख्या 277702 (3191/DEL/2011) 29 नवंबर, 2016।

ii) फाइल किए गए राष्ट्रीय / अंतर्राष्ट्रीय पेटेंट

- पीजोइलेक्ट्रिक कंपोजीशन, मैथड एंड एप्लीकेशन देयर ऑफ, ए. अनिल, वी. प्रियदर्शनी, एम. सत्यनारायण और वी. कुमार – यूएस पारंपरिक पेटेंट आवेदन संख्या 15/152674, दिनांक 12 मई, 2016 को फाइल किया गया।
- ए सिंपल एंड कॉस्ट इफेक्टिव प्रोसेस फार दि प्रिपेरेशन ऑफ स्थूडोबोमाइट फ्राम एल्युमिनियम मैटल, शंकर नारायण पोटटी, पेकिया सेल्वम आई. और सिवादासन ए. के, भारतीय पेटेंट आवेदन संख्या 201611036739, दिनांक 26 अक्टूबर, 2016 को फाइल किया गया।
- पीजोरेसिस्टर कंपोजिशन एंड ए प्रोसेस फार प्रिपेरिंग दि सेम, सुनीत राणे, प्रज्ञा पुजारी, गोविंद उमरजी, आवेदन संख्या 201611045089, दिनांक 30 दिसंबर, 2016 को फाइल किया गया।
- निगेटिव टेंपरेचर कोफिसिएंट थर्मिस्टर कंपोजिशन एंड ए प्रोसेस फार प्रिपेरिंग द सेम, श्वेता जगताप, सुनीत राणे, सुरेश गोसावी, आवेदन संख्या 201611045045, दिनांक 30 दिसंबर, 2016 को फाइल किया गया।

प्रमुख समीक्षित जर्नलों में प्रकाशन

- ऑप्टिकल डिस्प्ले अनुप्रयोगों के लिए उन्नत ल्यूमिनेसेंस (cd/m^2) और रंग शुद्धता के साथ $RVO_4:Eu^{3+}, Li^+@SiO_2$ ($R = Gd, Y$ and Gd/Y) रेड एमिटिंग फास्फोरस, यू. रामबाबू, एन. आर. मुनीरत्नम, बी. एस. रेड्डी, एस. चटर्जी, ल्युमिनिसेंस, 31 (2016) 141-151 (I.F.-1.45)।
- इलेक्ट्रॉन बीम मेलिंग द्वारा टेनटेलम रिसाइक्लिंग की जांच, के. ओटोवा, वि. वेसिलेवा, इ. कोलेवा, एन. मुनीरत्नम, डी. पी. अमलनेरकर और टी. तनाका ; मेटल्स, 6 (2016), 287 (I.F.-1.57)।
- उच्च ऊर्जा वाले सिमेट्रिक सुपर कैपसिटर के लिए फर्न लाइक rGO/BiVO₄ हाइब्रिड नैनोस्ट्रक्चर, एस. एस. पाटिल, डी. पी. डोबाल, वी. जी. देवनिकर, एम. एस. तंबोली, जे. डी. आंबेकर, पी. गोमेज-रोमेरो, एस. एस. कोलेकर, बी. बी. काले, डी. आर. पाटिल, एसीएस अप्लाइड मेटिरियल्स एंड इंटरफेस, 8 (2016) 31602-31610 (I.F.-7.145)।
- दृश्य प्रकाश के तहत जल शुद्धिकरण के लिए ग्रेफेन युक्त $Ag_3PO_4/LaCO_3OH$ हेटरोस्ट्रक्चर, एस. एस. पाटिल, एम. जी. माली, ए. रॉय, एम. एस. तंबोली, वी. जी. देवनिकर, डी. आर. पाटिल, एम. वी. कुलकर्णी, एस. एस. अलदेयाब, एस. एस. यून, एस. एस. कोलेकर, बी. बी. काले, जर्नल ऑफ इनर्जी कैमिस्ट्री, 25 (2016) 845-853 (I.F.-2.322)।
- सतत प्रवाह वाले माइक्रो रिएक्टर में अति सूक्ष्म प्लैटिनम नैनोपार्टिकल का संश्लेषण, पी.एल.सूर्यवंशी, एस.पी.गुमफेकर, पी.आर.कुमार, बी.बी.काले, एस.एच.सोनावने, कोलाइड एंड इंटरफेस साइंस कम्युनिकेशंस, 13 (2016) 6-9 (I.F.-No IF)।
- 2D MoS₂ नैनोशीट की वास्तुकला और 3D CdMoS₄ मेरीगोल्ड फ्लावर : क्षेत्रीय उत्सर्जन निष्पादन पर एनीलिंग के परिणाम, एस.आर.कदम, एस.आर.सूर्यवंशी, आर.पी.पानमंद, वी.आर.माटे, एम.ए.मोरे, डी.जे.लाटे, बी.बी.काले, माइक्रोपोरस एंड मेसोपोरस मेटिरियल्स, 225 (2016) 573-579 (I.F. -3.349)।
- सोल – जेल डिप कोटेड नैनो क्रिस्टलाइन TiO₂ का संरचनागत और आप्टिकल अध्ययन, एम.टी.सरोदे, वाई.बी.खोलाम,

- एस. डी. गुंजाल, पी. एन. शेलके, बी. बी. काले, पी. एम. कोयंकर, के. सी. मोहिते, एडवांस्ड साइंस लेटर्स, 22 (4), 1089-1092 (2016). (I.F.-No. IF) |
8. इंजीनियरिंग थर्मोप्लास्टिक में निहित नैनो स्केल Mo-MoO_3 : बैकटेरिसिडल और फंगीसिडल एकशन के लिए इनआर्गेनिक पाथवे, एन. कुरैशी, आर. डी चौधरी, पी. सी. माने, एम. शिंदे, एस. जाडकर, एस. राणे, बी. काले, ए. भालेराव, डी. अमलनेकर, आईईईटी ट्रांसेक्शन आन नैनो बायोसाइंस, 15,3 (2016) 258-264 (I.F.-1.97) |
 9. क्वाट्र्ज सबस्ट्रेट पर कोटेड एंटीमे रामेश्वरिक $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ नैनो पार्टिकल्स का मैग्नेटो - आप्टिक मूल्यांकन, एस. बालासुब्रामणियम, आर. पानमंद, जी. कुमार, एस. एम. महाजन, बी. बी. काले, एसपीआईआई ओपीटीओए 975800 (2016) (I.F.-8.328) |
 10. घोलक मुक्त स्थिति में सूक्ष्म आकार वाले जिंक ऑक्साइड (ZnO) : 3, 4 डाइहाइड्रोपेरिमिडीन 2(1H) वंस / थिवंस के माइक्रोवेव की सहायता से संश्लेषण के लिए पर्यावरण की दृष्टि से अनुकूल उत्प्रेरक, एस. शिंदे, के. कनाडे, बी. कराले, डी. अमलनेकर, एन. थोरात, एस. अरबुज, एस. कुंदे, करंट स्मार्ट मेट्रियल्स, 1 (2016) 68-76 (I.F.-No. IF) |
 11. इंजीनियरिंग थर्मोप्लास्टिक में निहित विधिवत ढांचागत और मारफोलोजिकल विशेषताओं के साथ मालिबडेनम ऑक्साइड के सब-माइक्रोन/नैनो स्केल पालीमोफर्स, एन. कुरैशी, एम. शिंदे, एस. जाडकर, ए. भालेराव, बी. काले, डी. पी. अमलनेकर, मेट्रियल्स फोकस, 5 (2016) 17-23 (I.F. No. IF) |
 12. सूर्य के प्रकाश में हाइड्रोजन उत्पादन और डाइ डिग्रेशन के लिए सूक्ष्म संरचनायुक्त विभिन्न पर्तों वाला Sn_3O_4 , एस. डी. बालगुडे, वाई. ए. सेठी, बी. बी. काले, एन. आर. मुनीरत्नम, डी. पी. अमलनेकर, पी. वी. अध्यापक, आर एस सी एडवांसेज, 6 (2016) 95663-95669 (I.F.-3.289) |
 13. उच्च ऊर्जा घनत्व वाले समान आकार के सुपर केपेस्टरों के लिए Ag:BiVO_4 डॉक्ट्रिटिक हाइब्रिड आर्किटेक्चर, एस. एस. पाटिल, डी. पी. डोबाल, एम. एस. तंबोली, जे. डी. आंबेकर, एस. एस. कोलेकर, पी. गोमेज रामेरो, बी. बी. काले, डी. आर. पाटिल, जर्नल ऑफ मेट्रियल्स कैमिस्ट्री, B4 (2016) 7580-7584 (I.F.-8.262) |
 14. अत्यधिक उच्च चक्रीय स्थिरता के साथ लचीले सूक्ष्म सुपर केपेस्टर के लिए CO_2 डायरेक्ट रिटन एमओएफ आधारित मैटल डेकोरेटेड और हेटेरो एटम डोप्ड पोर्स ग्रेफेन, ए. बासु, के. राय, एन. शर्मा, सी. रोडे, एस. राणे, एस. ओगले, ए सी एस अप्लाइड मेट्रियल्स एंड इंटरफेस, 8 (2016) 31841-31848 (I.F.-7.14) |
 15. एकरिंग समूह के रूप में हाइड्रेक्सी के साथ ट्रांजिशन मेटल मेरोसेनाइलडाइथियोकार्बार्मेट्स फंक्शनालइज्ड डाइसेंस्टाइज्ड सोलर सेल, आर. यादव, वाई. वाघडकर, जी. कोसियाक कोहन, ए. कुमार, एस. बी. राणे, आर. चौहान, आप्टिकल मेट्रियल्स, 62 (2016) 176-183 (I.F. -2.18) |
 16. डाइ सेंसिटाइज्ड सोलर सेल में संभावित सेंसिटाइजर के रूप में फेनोलिक और पेराइडिल एंकर के साथ फेरोसेनाइल चेलकॉन, आर. चौहान, आर. यादव, ए. के. सिंह, एम. त्रिवेदी, जी. कोसियाक कोहन, ए. कुमार, एस. गोसावी और एस. राणे, आर एस सी एडवांसेज, 6 (2016) 97664-97675 (I.F.-3.289) |
 17. हनिकाम्ब आर्ड $\text{P}^2\text{-Na}_2\text{Ni}_2\text{TeO}_6$ की फोटोकैटालिक गतिविधि पर संश्लेषण, गुणधर्म निर्धारण और टिन / नाइट्रोजन प्रतिस्थापना का प्रभाव, आर. केदारी, आर. वेलचुरी, के. श्रेणु, जी. रवि, एन. आर. मुनीरत्नम, एम. वीथल, मेट्रियल्स रिसर्च एक्सप्रेस, 3 (2016) 115902 (IF.-0.97) |
 18. टेलुरियम मिश्रित डिफेक्ट पाइरोक्लोरस $\text{MS}_{0.5}\text{Te}_{0.5}\text{O}_6$ ($\text{M}=\text{K}, \text{Ag}, \text{Cu}_{0.5}$ and $\text{Sn}_{0.5}$) का संश्लेषण, गुणधर्म निर्धारण और फोटोकैटालिटिक गतिविधि के अध्ययन, आर. गुजे, आर. गुंडेबोइना, आर. केदारी, के. श्रेणु, चौधरी एस. रेडी, एम. मलाथी, आर. वेलचुरी, एम. वीथल, इंडियन जर्नल ऑफ कैमिस्ट्री, 55A (2016) 1174-1181 I.F.-0.729 |
 19. काम्पलेक्स पेरोवस्काइट ($\text{Ba}_{1-x}\text{Pbx}$) ($\text{In}_{0.50}\text{Nb}_{0.50}\text{O}_3$ में स्थानीय ढांचागत व्यवस्थाओं का प्रसार, ए. अनिल और वी. कुमार, जर्नल ऑफ अमेरिकन सेरेमिक सोसायटी, 99 (2016) 3980.3984. (I.F.-2.787)
 20. डोनर - एक्सेप्टर हाइब्रिड डोप्ड पीजेडटी में फेरोइलेक्ट्रिक एंजिंग पर त्रुटिपूर्ण ढांचे का प्रभाव, ए. अनिल और वी. कुमार, अप्लाइड फिजिक्स A, 122 (2016) 581. (I.F.-1.694)
 21. फेज -प्योर लैड इंडियम नियोबेट की हेटोरोएपिटेक्सियल ग्रोथ, ए. एस. दिव्या और वी. कुमार, सेरेमिक इंटरनेशनल, 42 (2016) 12385 (I.F.-2.758) |
 22. प्राथमिक रूप से {110} ओरिएंटिड (1-x) PIN-x PT थिन फिल्मों के ट्रांसवर्स पिजोइलेक्ट्रिक गुणधर्मों की संरचनात्मक निर्भरता, एस. लक्ष्मीप्रिया, वी. कुमार, एस. निशियो, आई. कन्नू, जर्नल ऑफ अलायन कंपाउंड, 688 (2016) 863-867 (I.F.-3.014) |

23. {110} ओरिएंटेड बी-साइट एक्सेप्टर डोप्ड पीएलजीटी (8/65/35) थिन फिल्मों में उन्नत त्रांसवर्स पिजोइलेक्ट्रिक गुणधर्म, एस. लक्ष्मीप्रिया, वी. कुमार, एस. निशियो, आई. कन्नू. इंटिग्रेटेड फेरोइलेक्ट्रिक, एन इंटरनेशनल जर्नल, 176 (2016) 210-219.(I.F.-0.37)।
24. दृश्य प्रकाश से उपस्थित प्रदूषकों को हटाने के लिए हाइड्रो थर्मल और फेसएस इलेक्ट्रो - डिपोजिशन मैथड द्वारा तैयार N-Fe-डोप्ड TiO₂ नैनोपार्टिकल्स के पृष्ठीय और विद्युत रासायनिक गुणधर्मों का निर्धारण, आर. जे. रामालिंगम, पी अरुणाचलम, टी. राधिका, के. आर. अंजु, के. सी. निमिता, एच. ए. अल-लोहिडन, इंटरनेशनल जर्नल ऑफ इलेक्ट्रोकेमिकल्स साइंस, 11 (2016) 10347-10361(I.F.-1.69)।
25. फेरोमेग्नेटिक नैनोमेटेरियल के साथ पेपर सबस्ट्रेट पर इंकजेट प्रिंटेड हाई - क्यू आरएम इंटक्टर, एच ली, बी एस कुक, के. पी. मुरली, एम. राज और एम. एम. टेंटजेरिस, आईईईई माइक्रोवेव एंड वायरलेस कंपोनेंट्स लेटर्स, 26 (2016) 419-21(I.F.-2.236)।
26. मैथलीन ब्लू डाइ को हटाने के लिए आदर्श अवशोषक : बारलेरिया क्रिस्टेटा लीव्स, डी. जे. बोरकर, एन. एस. राजुरकर और पी. वी. अध्यापक, जर्नल आफ एप्लीकेबल केमेस्ट्री, 5 (2016) 1064-1074 (I.F.-0.654)।
27. बारामती क्षेत्र, पुणे, महाराष्ट्र से अर्ध वयस्क बच्चों के संपूर्ण खून में हीमोग्लोबिन की मात्रा और एलीमेंटल प्रोफाइल, आर. एस. कुमार, एन. एस. राजुरकर और पी. वी. अध्यापक, जर्नल आफ एप्लीकेबल केमेस्ट्री, 5 (2016) 886.89 (I.F.-0.654)।
28. डाइ सेंसिटाइज्ड सोलर सेल के लिए अलग-अलग क्रथनांक पर प्रेसिपिटेशन रूट से संश्लेषित बाइपरामेडल और रॉड जैसी जिंक आक्साइड की सूक्ष्म संरचनाएं, एन. वी. टेलाबटी, वाय. बी. वाघडकर, एम. डी. शिंदे, एस बी. राणे, एस. डब्ल्यू. गोसावी और आर. चौहान, जर्नल ऑफ नैनोइंजीनियरिंग और नैनोमैनुफैक्चरिंग, 6 (2016) 114-120 (I.F. No. IF)।
29. उन्नत फोटोकैटालिटिक अनुप्रयोगों के लिए कपल्ड सेमिकंडक्टर नैनोसिस्टम, एस. एस अर्बुज, एस. बी राणे, प्रोक, आफ दि इंटरनेशनल काफ्रेंस आन नैनोटैक्नोलॉजी फार बेटर लिविंग, 2016, एडिटर के.के. कर, ए शाह और आर शर्मा, एन बी एल - 2016, 3 (2016) 198 (I.F.-No IF)।
30. टीबीपी का इस्तेराल करते हुए घोलक निष्कर्षण में हाफनियम - जिरकोनियम के पृथक्करण की गतिज स्थिति, आर. सी.रेड्डी, ए. कुमार, एन. आर. मुनीरत्नम, रिफ्रेक्टरी और सक्रिय धातुओं और अयस्कों पर सम्मेलन की कार्यवाही ; रिकार्ड 47076189, INIS, 47 (2017) (I.F.-No. IF)।
31. सोलर हाइड्रोजेन उत्पादन के लिए पदानुक्रमिक सूक्ष्म संरचनायुक्त ZnIn₂S₄ गुलाब जैसे फूलों की टेंपलेट रहित वास्तुकला, बी. बी. काले, ए. पी. भिरुड़, जे. ओ. बेग, एम. वी. कुलकर्णी, जर्नल आफ नैनोसाइंस एंड नैनोटैक्नोलॉजी, 17 (2017) 1447-1454 (I.F.-1.388)।
32. सूर्य के प्रकाश में हाइड्रोजेन सल्फाइड से हाईड्रोजेन के उत्पादन और डाइ डिग्रेडेशन के लिए सूक्ष्म संरचनायुक्त CdS संश्लेषित CdWO₄ नैनोरॉड, वाई. ए. सेठी, आर. पी. पानमंद, एस. आर. कदम, ए. के. कुलकर्णी, एस. के. आप्टे, एस. डी. नाइक, एन. मुनीरत्नम, एम. वी. कुलकर्णी, बी. बी. काले, जर्नल ऑफ कोलायड एंड इंटरफेस साइंस, 487 (2017) 504-512 (I.F. - 3.782)।
33. 2डी सतह वाली वास्तुकला में V₂O₅ इनकैप्सुलेटेड MWCNTs : कंपलीट सालिड स्टेट बैंडेबल हाइली स्टेबलाइज्ड एनर्जी एफिसिएंट सुपरकैपेसिटर डिवाइस, बी. पंडित, डी. पी. डोबाल, पी. गोमेज - रामेश, बी. बी. काले, बी. आर. संकापाल, साइंटिफिक रिपोर्ट्स, 7 (2017) (I.F.-5.228)।
34. उच्च ऊर्जा घनत्व वाले समान कैपेसिटरों के लिए Ni सब्सिट्रूटेड Mn_{1-x}Ni_xCo₂O₄ सूक्ष्म संरचनाओं की मिमिट, एम. एस. तंबोली, डी. पी. डोबाल, एस. एस. पाटिल, ए. एम . शेख, वी. जी. देवनीकर, एम. वी. कुलकर्णी, एन. एन. मालदार, ए. एम. असीरी, पेड्डो गामेज रोमेश, बी. बी. काले, डी. आर. पाटिल, कैमिकल इंजीनियरिंग जर्नल, 307 (2017) 300-310 (I.F.- 5.310)।
35. लाइट हार्डेस्टिंग, लांग लिव्ड ट्रिप्लेट एक्साइटेड स्टेट रुथेनियम (II) पोलीमाइन - कुमेरियन कॉम्प्लेक्सेस का फोटोडाइनामिक प्रभाव : डीएनए बाइडिंग, फोटोकलीवेज और एंटीकैंसर स्टडीज, आर. नोमुला, झेड. बु, जे. झाउ और एन. आर. मुनीरत्नम, मेटरियल्स साइंस एंड इंजीनियरिंग सी, 79 (2017) 710-719 (I.F.-3.42)।
36. निकिल सल्फाइड के लिए संभावित प्रीकर्सर के रूप में 1, 2-Bis (डाइमिनाइल फोसफिनो) ईथेन निकिल (II) O,O'. डाइअल्काइलिथियो फॉस्फेट, आर. यादव, ए. के. सिंह, वाई वाघडकर, जी कोसियोक कोहन, ए कुमार, आर चौहान, एस राणे, जी गोसावी, न्यू जर्नल ऑफ केमेस्ट्री, 41 (2017) (I.F.-3.277)।
37. SnO/SnO₂ नैनोकंपोजिट का संश्लेषण और इसकी फोटोकैटालेटिक गतिविधि का अध्ययन, ए. रॉय, एस. अर्बुज, वाय.

- वाघडकर, एम. शिंदे, जी. उमरजी, एस. राणे, के. पाटिल, एस. गोसावी और आर. चौहान, जर्नल ऑफ सॉलिड स्टेट इलेक्ट्रोकेमेस्ट्री, 21 (2017) 19-17 (I.F.- 2.327)।
38. शीशा रहित ग्लास फ्रिट का इस्तेमाल करते हुए एनटीसी थिक फिल्म थर्मिस्टर का संश्लेषण, गुणधर्म निर्धारण और फैब्रीकेशन, एस. जगताप, एस राणे, एस. गोसावी, जर्नल ऑफ मेटरियल्स साइंस एंड इंजीनियरिंग ए एंड बी, 1.6, (2017) 301-309 (I.F.- No IF)।
39. Ag, Cu और Sn डोप्ड अपशिष्ट गैर धात्विक प्रिंटेड सर्किट बोर्ड द्वारा कार्बनिक प्रदूषकों का डिग्रेडेशन, आर. केदारी, आर. वाल्चुरी, एम. मलाथी, एम. विठ्ठल, एन. आर. मनीरत्नम, वेस्ट मैनेजमेंट, 60 (2017) 629-635 (IF – 3.83)।
40. ए-साइट Sr^{2+} .साब्सिट्रैयूशन आन स्ट्रैक्चर, डाइइलेक्ट्रिक और $0.66[\text{Pb}(\text{In}_{0.50}\text{Nb}_{0.50})\text{O}_3]-0.34[\text{PbTiO}_3]$, की फेरोइलेक्ट्रिक विशेषताएं, ए. एस. दिव्या, पी. जुआइरिया, ए. अनिल, के. वाणी, वी. कुमार, सेरेमिक इंटरनेशनल, 43 (2017) 825-829 (I.F.- 2.758)।
41. नियोबियम डोप्ड जिंक ऑक्साइड सूक्ष्म कणों की फोटोकैटालिक गतिविधि पर त्रुटियों का प्रभाव, एम. के. सतीसन और वी. कुमार, जर्नल ऑफ मेटरियल्स साइंस : मेटरियल्स इन इलेक्ट्रोनिक्स, 28 (2017) 4719-4724 (I.F.- 1.798)।
42. एलटीसीसी अनुप्रयोगों के लिए नए अल्कलाइन अर्थ वेनाडेट सेरामिक $\text{A}_4\text{V}_2\text{O}_9$ ($\text{A}=\text{Ba}, \text{Sr}, \text{Ca}, \text{Mg}$ और Zn) की क्रिस्टल संरचना और माइक्रोवेव डाइइलेक्ट्रिक गुणधर्म, ए. एन. उन्नीमाया, ई. के. सुरेश और आर. रथीश, मेटरियल्स रिसर्च बुलेटिन, 88 (2017) 171-181 (I.F.- 2.435)।
43. अल्ट्रा निम्न तापक्रम पर सिंटर किए जा सकने वाले $\text{Na}_2\text{Zn}_5(\text{MoO}_4)_6$ सेरेमिक्स का संश्लेषण और माइक्रोवेव डाइइलेक्ट्रिक गुणधर्मों पर सूक्ष्म संरचना का प्रभाव, जे धान्या, ए. वी. बसीलउद्दीन और आर. रथीश, स्क्रिप्टा मेटरियेलिया, 132 (2017) 1-4 (I.F.- 3.305)।
44. घोलक पद्धति द्वारा एकल चरण में संसाधित $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ थिन फिल्म पर एनिलिंग तापक्रम का प्रभाव, पी. प्रबीश, आई. पी. सेलवम, एस. एन. पोटटी, थिन सॉलिड फिल्म्स, 606 (2016) 94–98 (I.F.-1.761)।
45. डिप कोटिंग तकनीक द्वारा तैयार एल्युमिनियम डोप्ड जिंक ऑक्साइड फिल्मों के विद्युत और आप्टिकल गुणधर्म, एम. लिबु, आई. पी. सेलवम, एस. एन. पोटटी, माइक्रोइलेक्ट्रोनिक्स इंटरनेशनल, 34/1 (2017) 1-8 (I.F.-0.519)।
46. सोलर सेल अनुप्रयोगों के लिए डिप कोटिंग तकनीक द्वारा सीजेडटीएस थिन फिल्मों का फैब्रीकेशन, पी. प्रबीश, पी. सरिता, आई. पी. सेलवम, एस. एन. पोटटी, मेटरियल्स रिसर्च बुलेटिन, 86 (2017) 295-301 (I.F.-2.435)।
47. उच्च पावर वाले सुपर कैपेसेटरों के लिए बोगेनबिली फ्लावर से निकाला गया विशिष्ट परफोरेटेड ग्रेफेन : एक हरित पहलए आर. पी. पानमंद, पी. पाटिल, एस. आर. कदम, एम. वी. कुलकर्णी, एस. डब्ल्यू. गोसावी, एन. आर. मुनीरत्नम, बी. बी. काले, नैनोस्केल, 9 (2017) 4801-4809 (I.F.-7.76)।
48. हाइड्रोजन सल्फाइड से हाइड्रोजन के उत्पादन और सूर्य के प्रकाश में डाइडिग्रेडेशन के लिए सूक्ष्म संचरनायुक्त CdS संश्लेषित CdWO_4 नैनोरॉड, वाई. ए. सेठी, आर. पी. पानमंद, एस. आर. कदम, ए. के. कुलकर्णी, एस. के. आप्टे, एस. डी. नाइक, एन. मुनीरत्नम, एम. वी. कुलकर्णी, बी. बी. काले, जर्नल ऑफ कोलोइड एंड इंटरफक्स साइंस, 487 (2017) 504–512 (I.F.- 3.37)।
49. दृश्य प्रकाश में हाइड्रोजन उत्पाद के लिए मेसोपोरस कैडमियम बिसमथ नियोबेट ($\text{CdBi}_2\text{Nb}_2\text{O}_9$) नैनोस्फेयर, ए. के. कुलकर्णी, वाई. ए. सेठी, आर. पी. पानमंद, एल. के. निकम, जे. ओ. बायेग, एन. आर. मुनीरत्नम, ए. वी. गुले, बी. बी. काले, जर्नल ऑफ एनर्जी केमेस्ट्री, 26 (2017) 433 (I.F.- 2.32)।
50. पदानुक्रमिक जिंक ऑक्साइड (ZnO) माइक्रोस्फेयर का अलग-अलग समय पर संश्लेषण और डाइ सेंसिटाइज्ड सोलर सेल में उनका अनुप्रयोग, वाय. वाघडकर, एम. शिंदे, आर. बल्लाल, एस. राणे, एस. गोसावी, आर. चौहान, जर्नल ऑफ सॉलिड स्टेट इलेक्ट्रोकेमेस्ट्री, 21 (2017) 1797 (I.F.-2.327)।
51. माइक्रोवेव साल्वोथर्मल एसिस्टेड दहन तकनीक का इस्तेमाल करते हुए आयरन ऑक्साइड की फेसेटेड सूक्ष्म संरचनाओं का तत्काल संश्लेषण, एम. शिंदे, एन. कुरेशी, एस. राणे, जे. ए. किम, टी. किम, और डी. अमलनेकर, जर्नल ऑफ नैनोसाइंस एंड नैनोटेक्नोलॉजी, 21 (2017) 1797 (I.F.-2.327)।
52. सूक्ष्म संरचनायुक्त टाइटेनियम ऑक्साइड की मोटी फिल्मों की हाइड्रोजन, एथेनॉल और अमोनिया गैस सेंसिंग संबंधी गुणधर्म, एस. एस. राणे, डी. ए. कजाले, एस. एस. अर्बुज, एस. बी. राणे, एस. डब्ल्यू. गोसावी, जर्नल ऑफ मेटरियल्स साइंस : मेटरियल्स इन इलेक्ट्रोनिक्स, 28 (2017) 9011 (I.F.-1.79)।

सम्मेलन और संगोष्ठियों में प्रस्तुतिकरण

1. दिनांक 22 अप्रैल, 2016 को पीएसजी कॉलेज ऑफ टेक्नोलॉजी, कोयम्बटूर मे आयोजित नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा प्रौद्योगिकी पर 7वें राष्ट्रीय सम्मेलन “सुपरकैपेसिटर आधारित स्मार्ट सोलर इमरजेंसी लाइटिंग सिस्टम”, वी. विनीत, के. आर. सुमेश, ए. चौधरी, पी. एम. भास्कर, वि. मोहन, ए. एमबी. कृष्णा, एन. आर. पानीकर, पी. ए. अब्राहम, के. एस. जैकब और एन. सी. प्रमाणिक।
2. दिनांक 22 अप्रैल 2016 को पीएसजी कॉलेज ऑफ टेक्नोलॉजी, कोयम्बटूर मे आयोजित नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा प्रौद्योगिकी पर 7वें राष्ट्रीय सम्मेलन में ईडीएलसी में इलेक्ट्रोड अनुप्रयोगों के लिए बनाना स्टेम फाइबर से उच्च पृष्ठीय क्षेत्र वाले पोरस कार्बन का संश्लेषण, जे. विश्वरन, के. एस. स्वाती, के. एस. निशा, पी. एम. भास्कर, ए. चौधरी, एन. आर. पानीकर, पी. ए. अब्राहम, एस. दास और एन. सी. प्रमाणिक।
3. दिनांक 15 से 17 जून, 2016 के दौरान बीएमएस कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग में आयोजित उन्नत सामग्री और अनुप्रयोगों पर एक अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएएम-2016) में ‘दिशागत सुदृढ़ीकरण के माध्यम से जर्मनियम का शुद्धिकरण और इसके गुणधर्मों का निर्धारण’ विषयक एक शोधपत्र, वी. एन. मणी।
4. दिनांक 27 से 29 जुलाई 2016 के दौरान आईआईटी, तिरुपति में आयोजित स्मार्ट और स्वच्छ शहरों के लिए स्थायी ऊर्जा प्रौद्योगिकियों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (एसईटीएस और सीसी-2016) में “संसाधित को-प्रेसीपिटेशन तकनीकी द्वारा संश्लेषित MBO₃:Eu³⁺ (M = Y, Cd and Al) नैनो डाउन कंवर्जन फास्फोरस की रंग शुद्धता और सुपीरियर आटो इलेक्ट्रिक रेश्यों के साथ लिम्युनिसेंस आस्ट्रिमाइजेशन (रेड / ओपेक)”, एन. आर. मुनीरत्नम और यू. रामबाबू।
5. दिनांक 27 से 29 जुलाई, 2016 के दौरान आईआईटी, तिरुपति में आयोजित स्मार्ट और स्वच्छ शहरों के लिए स्थायी ऊर्जा प्रौद्योगिकियों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में ‘ग्रेफेन सुपरकैपेसेटर के निष्पादन संबंधी गुणधर्म और सेल्फ डिस्चार्ज’, एस. सूरज, ए.जे. मेजो, एम.एन. मुरलीधरन, एस. अंसारी।
6. दिनांक 27 से 29 जुलाई, 2016 के दौरान आईआईटी, तिरुपति में आयोजित स्मार्ट और स्वच्छ शहरों के लिए स्थायी ऊर्जा प्रौद्योगिकियों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (एसईटीएस और सीसी-2016) में डिप कोटिंग द्वारा सूक्ष्म संरचनायुक्त सीजेडटीएस आब्जार्बर फिल्मों का फैब्रीकेशन : फेस फारमेशन पर एनेलिंग तापक्रम का प्रभाव”, पी. प्रबीश, आई पी सेलवम, एस. एन. पोटटी।
7. दिनांक 27 से 29 जुलाई, 2016 के दौरान आईआईटी, तिरुपति में आयोजित “स्मार्ट और स्वच्छ शहरों के लिए स्थायी ऊर्जा प्रौद्योगिकियों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (एसईटीएस और सीसी-2016) ‘इलेक्ट्रिक वाहनों और अन्य उन्नत इलेक्ट्रोनिक अनुप्रयोग के लिए एरोजेल सुपरकैपेसेटर – एक कुशल ऊर्जा भंडारण उपकरण का स्वदेशी स्तर पर विकास’, ए. चौधरी, पी. एम. भास्कर, वि. मोहन, एन. आर. पानीकर, पी. ए. अब्राहम, के. एस. जैकब और एन. सी. प्रमाणिक।
8. दिनांक 27 से 29 जुलाई, 2016 के दौरान आईआईटी, तिरुपति में आयोजित “स्मार्ट और स्वच्छ शहरों के लिए स्थायी ऊर्जा प्रौद्योगिकियों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (एसईटीएस और सीसी-2016) मे सुपरकैपेसेटर के साथ एयरोजेल आधारित डीएसएससी का एकीकरण – कुशल ऊर्जा प्रबंधन की दिशा में एक पहल”, पी. ए. अब्राहम, एन. आर. पानीकर, एन. सी. प्रमाणिक और के. एस. जैकब।
9. दिनांक 27 से 29 जुलाई, 2016 के दौरान आईआईटी, तिरुपति में आयोजित “स्मार्ट और स्वच्छ शहरों के लिए स्थायी ऊर्जा प्रौद्योगिकियों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (एसईटीएस और सीसी-2016) ‘विद्युत रासायनिक प्रवाह वाले कैपेसेटर अनुप्रयोगों के लिए कार्बन माइक्रो – बीड की तैयारी और गुणधर्म निर्धारण’, पी. ए. अब्राहम, एन. आर. पानीकर, एन. सी. प्रमाणिक और के. एस. जैकब।
10. दिनांक 15 से 18 नवंबरए 2016 के दौरान आईसीएम एजी, मैकाऊ में आयोजित इलेक्ट्रोनिक्स / कार रिसाइक्लिंग में ‘स्क्रैप प्रिंटेड सर्किट बोर्डों के धातुओं की रिकवरी के लिए पर्यावरण की दृष्टि से अनुकूल पद्धतियां’, पार्थसारथी, एम. आर. पी. रेहडी, एस. चटर्जी।
11. दिनांक 11 से 15 दिसंबरए 2016 के दौरान भारतीय विज्ञान संस्थान (आईआईएससी), बंगलौर में आयोजित आईयूएमआरएस – आईसीवाईआरएम 2016 में ‘सिलीकॉन कार्बाइड (SiC) सिंगल क्रिस्टल बोल्स ग्रोथ और चुनौतियां’ विषयक एक पोस्टर प्रस्तुतिकरण, एस. महाजन, एम. वी. राकड़े, एस. टी. अली, ए. कुमार, एन. आर. मुनीरत्नम, एस. देब, डी. वी. श्रीधरा राव, एल. दुरानी, बी श्री वत्स, पी. के. साहू, एस. शहा, वी. वी. भानुप्रसाद, ओ. पी. ठाकुर और ए. के. गर्ग।
12. दिनांक 24 दिसंबर, 2016 को एच. वी. देसाई कॉलेज, पुणे में आयोजित 35वें भारतीय केमिस्ट कांउसिल के वार्षिक सम्मेलन

में 'कमरे के तापक्रम पर प्रिस्टाइन WO₃@ ग्रेफेन की NO_x सेंसिंग प्रतिक्रिया' अमृता राठी, आई. एस. मुला, पराग वी. अध्यापक।

13. दिनांक 6 से 8 जनवरी, 2017 के दौरान अन्ना विश्वविद्यालय, चेन्नई (गुंडई केंपस) में आयोजित उन्नत प्रकार्यात्मक सामग्री पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएम एम २०१७) में 'सुपरकैपेसेटर के लिए एक इलेक्ट्रोड सामग्री के रूप में बायोमास से निकाले गए उच्च पृष्ठीय क्षेत्र वाले सक्रिय कार्बन', जे विगेनेश्वरन, के. एस. स्वाति, पी. एम. भास्कर, ए. एम. बी. कृष्ण, के.आर. सुमेश, वी. विनीत, ए. चौधरी, पी. ए. अब्राहम, आर. एन. पानीकर, के. एस. जैकब और एन. सी. प्रमाणिक।
14. दिनांक 12 से 13 जनवरी, 2017 के दौरान अनुप्रयुक्त रसायन विभाग, डीआईएटी, पुणे द्वारा आयोजित नेशनल कांफ्रेस ऑन केमेस्ट्री ऑफ चैलकोजेन (और इसकी नैनो प्रौद्योगिकी), (एनसी3 - 2107) में 'फोटोकैटालिटिक अनुप्रयोगों के लिए हेक्सागोनल SnS₂ नैनोप्लेट का संश्लेषण', एस.आर. दमकले, आर. एस. बल्लाल, एस. एस. अर्बुज, एस. बी. राणे, बी. बी. काले।
15. दिनांक 12 से 13 जनवरी, 2017 के दौरान अनुप्रयुक्त रसायन विभाग, डीआईएटी, पुणे द्वारा आयोजित नेशनल कांफ्रेस ऑन केमेस्ट्री ऑफ चैलकोजेन (और इसकी नैनो प्रौद्योगिकी), (एनसी3 - 2107) में 'डाइसंसिटाइज्ड सोलर सेल में संभावित सेंसिटाइजर के रूप में फेनोलाइ और पाइरिडियल एंकर के साथ में रोसिनाइल चैलकोन', आर. चौहान और एस. बी. राणे।
16. दिनांक 12 से 13 जनवरी, 2017 के दौरान अनुप्रयुक्त रसायन विभाग, डीआईएटी, पुणे द्वारा आयोजित नेशनल काफ्रेस ऑन केमेस्ट्री ऑफ चैलकोजेन (और इसकी नैनो प्रौद्योगिकी), (एनसी3 - 2107) में 'फोटोकैटालिटिक हाइड्रेजन उत्पादन के लिए TiO₂ नैनोशीट का संश्लेषण' आर. बल्लाल, बी. चव्हाण, एस. दमकले, एस.अर्बुज, एस. राणे, बी. काले।
17. दिनांक 1 से 3 फरवरी, 2017 के दौरान इंडियन इस्टिट्यूट ऑफ मिनरल इंजीनियर्स, महाबलीपुरम, चेन्नई द्वारा आयोजित खनिज प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन 2017 में 'हाफनियम की वृद्धि के लिए हाफनियम रिच जिकोनियम स्क्रब रैफिनेट सोल्यूशन से जिकोनियम से घोलक निष्कर्षण हेतु मैट्रिक अध्ययन' विषय पर एक पोस्टर प्रस्तुतिकरण, ए. कुमार, एम. आर. पी. रेडी, एन. आर. मांद्रे, टी. शर्मा।
18. दिनांक 25 फरवरी, 2017 को टाटा इस्टिट्यूट ऑफ फंडामेंटल रिसर्च, मुंबई में आयोजित तीसरी मुंबई – पुणे सेमीकंडक्टर बैठक (एमपीएसएम 2017) में 'थर्मसिटर अनुप्रयोग के लिए यिटीरिया आधारित कंपोजिट (Y₂O₃-YCr_{0.5}Mn_{0.5}O₃) का सोलजेल और सॉलिड स्टेट रूट से संश्लेषण' विषय पर पोस्टर प्रस्तुतिकरण. ए. पुंड, आर. आगरकर, एम. शिंदे, जी. उमरजी, आर. मरीमुथु।
19. दिनांक 3 से 4 मार्च, 2017 के दौरान भौतिकी विभाग, सावित्रीबाई फूले पुणे विश्वविद्यालय, पुणे में रमन स्मृति सम्मेलन 2017 में 'उच्च तापक्रम वाले सेंसर अनुप्रयोग के लिए यिटीरिया आधारित कंपोजिट (Y₂O₃-YC_{0.5}M_{0.5}O₃) का संश्लेषण और गुणधर्म निर्धारण' विषयक पोस्टर प्रस्तुतिकरण (पोस्टर प्रस्तुतिकरण – पीपी-24, 3 मार्च, 2017) – ए. पुंड, आर. आगरकर, एम. शिंदे, जी. उमरजी, एस. अर्बुज, आर. मरीमुथु और एस. राणे।
20. दिनांक 3 से 4 मार्च, 2017 के दौरान भौतिकी विभाग, सावित्रीबाई फूले पुणे विश्वविद्यालय, पुणे में 23वें रमन स्मृति सम्मेलन 2017 में 'फोटोकंडक्टिव यूवी सेंसर अनुप्रयोग के लिए हाइड्रो थर्मल तरीके से संश्लेषित डोप्ड जिंक ऑक्साइड सामग्री' – वाय. वाघडकर, जी. उमरजी, आर. चौहान, एस. गोसावी, एस. राणे।
21. दिनांक 3 से 4 मार्च, 2017 के दौरान भौतिकी विभाग, सावित्रीबाई फूले पुणे विश्वविद्यालय, पुणे में 23वें रमन स्मृति सम्मेलन 2017 में 'WO₃ नैनोप्लेट का हाइड्रो थर्मल संश्लेषण और गैस सेंसिंग प्रतिक्रिया' – ए. बी. राठी, एस. बी. कारपे, पी. वी. अध्यापक।
22. दिनांक 3 से 4 मार्च, 2017 के दौरान भौतिकी विभाग, सावित्रीबाई फूले पुणे विश्वविद्यालय, पुणे में 23वें रमन स्मृति सम्मेलन 2017 में 'CuO सी-अर्चिन का फोटोकैटालिटिक निष्पादन' – एस. मेश्राम और पी. अध्यापक।
23. दिनांक 3 से 4 मार्च, 2017 के दौरान भौतिकी विभाग, सावित्रीबाई फूले पुणे विश्वविद्यालय, पुणे में 23वें रमन स्मृति सम्मेलन 2017 में 'प्रेस्टाइन और एम-डोप्ड SnO₂ नैनोपाउडर का हाइड्रो थर्मल तरीके से संश्लेषण' – एस. वी. महाले, बी. बी. काले, पी. वी. अध्यापक।
24. दिनांक 3 से 4 मार्च, 2017 के दौरान भौतिकी विभाग, सावित्रीबाई फूले पुणे विश्वविद्यालय, पुणे में 23वें रमन स्मृति सम्मेलन 2017 में 'पर्यावरणीय उपायों के लिए हेट्रोवेलेंट Sn₃O₄ नैनोशीट' – एस. बालगुदे और पी. अध्यापक।
25. दिनांक 8 से 10 मार्च, 2017 के दौरान पुणे में आयोजित उन्नत रिचार्जेबल बैटरियों और अनुषंगी सामग्री पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएआरबीएम 2017) में 'पावर इलेक्ट्रॉनिकी में अनुप्रयोग के लिए सुपरकैपेसेटर बैंक हेतु लोड इक्वेलाइजर का डिजाइन और फैब्रीकेशन' – ए. चौधरी, ए.के. अथिरा, वी. विनीत, पी. ए. अब्राहम, एन. आर. पानीकर, के. एस. जैकब, एस.

दास और एन. सी. प्रमाणिक।

26. दिनांक 8 से 10 मार्च, 2017 के दौरान पुणे में आयोजित उन्नत रिचार्जेबल बैटरियों और अनुषंगी सामग्री पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएआरबीएम 2017) में 'इलेक्ट्रो कैमिकल कैपेसेटर के लिए एमओ – सीएजी कंपोजिट : ऊर्जा भंडारण गुणधर्मों का अध्ययन और तैयारी' – के. एस. स्वाति, ए. चौधरी, पी. ए. अब्राहम, एन. आर. पानीकर, के. एस. जैकब और एन. सी. प्रमाणिक।
27. दिनांक 8 से 10 मार्च, 2017 के दौरान पुणे में आयोजित उन्नत रिचार्जेबल बैटरियों और अनुषंगी सामग्री पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएआरबीएम 2017) में 'लिथियम आयन वाले हाइब्रिड इलेक्ट्रो कैमिकल कैपेसेटर के लिए एक कैथोड सामग्री के रूप में सस्ते प्राकृतिक स्रोत से कार्बन तैयार करना' – के. एस. जैकब, एस. एन. तडका, एन. आर. पानीकर, पी. ए. अब्राहम, और एन. सी. प्रमाणिक।
28. दिनांक 8 से 10 मार्च, 2017 के दौरान पुणे में आयोजित उन्नत रिचार्जेबल बैटरियों और अनुषंगी सामग्री पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएआरबीएम 2017) में 'ग्रेफेन – पोलीएनीलीन एसिमेट्रिक हाइब्रिड सुपरकैपेसेटर का फैब्रीकेशन और गुणधर्म निर्धारण' – एस. सूरज, ए. जे. मेजो, के.ए. देवी, एम. एन. मुरलीधरन और ए. सीमा।
29. दिनांक 8 से 10 मार्च, 2017 के दौरान पुणे में आयोजित उन्नत रिचार्जेबल बैटरियों और अनुषंगी सामग्री पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएआरबीएम 2017) में 'ग्रेफेन सुपरकैपेसेटर का इस्तेमाल करते हुए शीघ्र चार्ज होने वाला इमरजेंसी लैंप' – ए. जे. मेजो, एस. सूरज, एम. एन. मुरलीधरन और ए. सीमा।
30. दिनांक 8 से 10 मार्च, 2017 के दौरान पुणे में आयोजित उन्नत रिचार्जेबल बैटरियों और अनुषंगी सामग्री पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएआरबीएम 2017) में 'स्प्रे कोटिंग तकनीक द्वारा सीजेडटीएस एब्जॉर्बर थिन फिल्म' – पी. प्रबीश, आई. पी. सेल्वम, एस. एन. पोटटी।
31. दिनांक 8 से 10 मार्च, 2017 के दौरान पुणे में आयोजित उन्नत रिचार्जेबल बैटरियों और अनुषंगी सामग्री पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएआरबीएम 2017) में 'लिथियम आयन बैटरी के लिए एनोड सामग्री के रूप में आलू (जड़ वाली सब्जियां) से सफेरिकल हार्ड कार्बन (एसएचसी)' – एम. एस. तंबोली, ए. एम. शेख, एम. आर. मूले, आर. पी. पानमंद, जे. डी. आंबेकर, एस. के. आप्टे, एस. डी. नाइक, आर. एस. सोनावने, एम. वी. कुलकर्णी, बी. बी. काले।
32. दिनांक 8 से 10 मार्च, 2017 के दौरान पुणे में आयोजित उन्नत रिचार्जेबल बैटरियों और अनुषंगी सामग्री पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएआरबीएम 2017) में 'उच्च ऊर्जा वाले सिमेट्रिक सुपरकैपेसेटर के लिए हाइड्रो थर्मल तरीके से संश्लेषित डेंड्राइट rGO/BiVO₄ हाइब्रिड नैनोस्ट्रक्चर' – वी. जी. देवनीकर, एस. एस. पाटिल, जे. डी. आंबेकर, एम. वी. कुलकर्णी, बी. बी. काले, डी. आर. पाटिल।
33. दिनांक 8 से 10 मार्च, 2017 के दौरान पुणे में आयोजित उन्नत रिचार्जेबल बैटरियों और अनुषंगी सामग्री पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएआरबीएम 2017) में 'उच्च निष्पादन सुपरकैपेसेटर के लिए N-ZnO ग्रेफेन नैनोकंपोजिट' – ए. पी. भिरुड, एम. एम. महादादेलकर, एस. वी. सदावर, जे. डी. आंबेकर, बी. बी. काले।
34. दिनांक 8 से 10 मार्च, 2017 के दौरान पुणे में आयोजित उन्नत रिचार्जेबल बैटरियों और अनुषंगी सामग्री पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएआरबीएम 2017) में 'फोटोकैटालिटिक सौर हाइड्रोजेन उत्पादन के लिए सूक्ष्म संरचना युक्त प्लैटिनम लोडेड CdIn₂S₄' – ए. पी. भिरुड, एम. एम. महादादेलकर, एस. डी. नाइक, जे. डी. आंबेकर, एम. वी. कुलकर्णी, बी. बी. काले।
35. दिनांक 8 से 10 मार्च, 2017 के दौरान पुणे में आयोजित उन्नत रिचार्जेबल बैटरियों और अनुषंगी सामग्री पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएआरबीएम 2017) में 'सोल-जेल से तैयार जिंक ऑक्साइड के नैनोवायर' – ए. बारी, पी. बारी, आर. बारी, एल. पाटिल, जे. डी. आंबेकर, बी. काले।
36. दिनांक 8 से 10 मार्च, 2017 के दौरान पुणे में आयोजित उन्नत रिचार्जेबल बैटरियों और अनुषंगी सामग्री पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएआरबीएम 2017) में 'लीथियम ऑयन बैटरियों के लिए एनोड सामग्री के रूप में इलिपसोडियल उच्च पृष्ठीय क्षेत्र वाली CuO सूक्ष्म सामग्री' – जी. लखोटिया, ए. बालापुरे, एस. अर्बुज, एम. तंबोली, बी. बी. काले।
37. दिनांक 8 से 10 मार्च, 2017 के दौरान पुणे में आयोजित उन्नत रिचार्जेबल बैटरियों और अनुषंगी सामग्री पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएआरबीएम 2017) में 'आयन बैटरियों के लिए एनोड सामग्री के लिए पदानुक्रमिक 3D धातु कैलकोजेनाइड / ग्रेफेन सूक्ष्म संरचना' – एस. बी. काले, एम. एम. महादादेलकर, आर. एस. कालुबर्मे, बी. बी. काले।
38. दिनांक 8 से 10 मार्च, 2017 के दौरान पुणे में आयोजित उन्नत रिचार्जेबल बैटरियों और अनुषंगी सामग्री पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएआरबीएम 2017) में 'लीथियम आयन बैटरियों में अनुप्रयोग के लिए कैथोड सामग्री के रूप में लीथियम आयरन फास्फेट ऑक्साइड (LiFePO₄) का संश्लेषण और गुणधर्म निर्धारण' – ए. ए. अंबालकर, यु. छोटे, सी. उगले, एस.

नाइक, एस. आप्टे, एम. वी. कुलकर्णी, बी. बी. काले।

39. दिनांक 8 से 10 मार्च, 2017 के दौरान पुणे में आयोजित उन्नत रिचार्जेबल बैटरियों और अनुषंगी सामग्री पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएआरबीएम 2017) में 'लीथियम आयन बैटरियों में अनुप्रयोग के लिए सोल-जेल पद्धति द्वारा संश्लेषित LiCoO_2 विद्युत रासायनिक गुणधर्मों का मूल्यांकन' – यु. छोटे, ए. ए. अंबालकर, एस. नाइक, एस. आप्टे, एम. वी. कुलकर्णी, बी. बी. काले।
40. दिनांक 8 से 10 मार्च, 2017 के दौरान पुणे में आयोजित उन्नत रिचार्जेबल बैटरियों और अनुषंगी सामग्री पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएआरबीएम 2017) में ''लीथियम आयन बैटरियों के लिए एनोड सामग्री ($\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$) का संश्लेषण'' – आर. बलाल, एस. पाटिल, ए. भिरुड, एम. एस. जयसवाल, एम. वी. कुलकर्णी, बी. बी. काले।
41. दिनांक 8 से 10 मार्च, 2017 के दौरान पुणे में आयोजित उन्नत रिचार्जेबल बैटरियों और अनुषंगी सामग्री पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएआरबीएम 2017) में 'लीथियम आयन बैटरियों के लिए एनोड के रूप में $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ के विद्युत रासायनिक गुणधर्मों का निर्धारण' – एम. एस. जयसवाल, ए. भिरुड, आर. बलाल, एम. वी. कुलकर्णी, बी. बी. काले।
42. दिनांक 8 से 10 मार्च, 2017 के दौरान पुणे में आयोजित उन्नत रिचार्जेबल बैटरियों और अनुषंगी सामग्री पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएआरबीएम 2017) में ''लीथियम आयन बैटरियों के लिए एक आदर्श और उच्च क्षमता वाली एनोड सामग्री के रूप में $\text{Li}_2\text{MoO}_4/\text{C}''$ – आर. पी. पानमंद, ए. के. तिवारी, टी. अहेर, एस. धमाले, वाय. सेठी, एम. वी. कुलकर्णी, एन. आर. मुनीरत्नम, बी. बी. काले।
43. दिनांक 8 से 10 मार्च, 2017 के दौरान पुणे में आयोजित उन्नत रिचार्जेबल बैटरियों और अनुषंगी सामग्री पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएआरबीएम 2017) में ''रिचार्जेबल लीथियम आयन बैटरियों के लिए स्प्रे पाइरोलेसिस तकनीक द्वारा LiCoO_2 संरचनाओं का संश्लेषण'' – वाय. सेठी, एस. गोथेरवाल, आर. पी. पानमंद, एम. वी. कुलकर्णी, एन. मुनीरत्नम, बी. बी. काले।
44. दिनांक 8 से 10 मार्च, 2017 के दौरान पुणे में आयोजित उन्नत रिचार्जेबल बैटरियों और अनुषंगी सामग्री पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएआरबीएम 2017) में ''उच्च निष्पादन वाली लीथियम आयन बैटरियों के लिए एक एनोड सामग्री के रूप में निकिल प्रतिस्थापित MnCo_2O_4 के सूक्ष्म तार'' – ए. एम. शेख, आर. एस. कालुबर्म, एम. एस. तंबोली, एस. पाटिल, एम. वी. कुलकर्णी, डी. आर. पाटिल, एस. डब्ल्यू गोसावी, सी. जे. पार्क, बी. बी. काले।
45. दिनांक 8 से 10 मार्च, 2017 के दौरान पुणे में आयोजित उन्नत रिचार्जेबल बैटरियों और अनुषंगी सामग्री पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएआरबीएम 2017) में ''ईवी और एचईवी अनुप्रयोगों के लिए 3 से 6 सीरीज सेल लीथियम आयन बैटरी मानीटर और द्वितीयक संरक्षण तकनीक का कार्यान्वयन'', डी. काजले, ए. कुमार, एम. वी. कुलकर्णी, बी. बी. काले।
46. दिनांक 8 से 10 मार्च, 2017 के दौरान पुणे में आयोजित उन्नत रिचार्जेबल बैटरियों और अनुषंगी सामग्री पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएआरबीएम 2017) में ''वेनेडियम ऑक्साइड एनकैप्स्युलेटेड कार्बन नैनोट्र्यूब के माध्यम से मॉड्यूलेट किया गया उच्च लचीला तरल पदार्थ रहित सुपरकैपेसिटिव उपकरण'', बी. पंडित, बी. बी. काले, बी. आर. शंकपाल।
47. दिनांक 8 से 10 मार्च, 2017 के दौरान पुणे में आयोजित उन्नत रिचार्जेबल बैटरियों और अनुषंगी सामग्री पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएआरबीएम 2017) में ''विद्युत रासायनिक ऊर्जा भंडारण के लिए गतिशील इंटरफेसियल पॉलीमराइजेशन द्वारा तैयार पदानुक्रमिक $\text{PANI}-\text{MnO}_2$ मैनोकंपोजिट'' एस. एम. थोरात, यु. वी. कवडे, जी. एम. थोरात, एम. वी. कुलकर्णी, बी. बी. काले।
48. दिनांक 8 से 10 मार्च, 2017 के दौरान पुणे में आयोजित उन्नत रिचार्जेबल बैटरियों और अनुषंगी सामग्री पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएआरबीएम 2017) में ''ऊर्जा भंडारण अनुप्रयोगों के लिए टरनरी धातु ऑक्साइड का आदर्श हरित संश्लेषण'', एम. आर. मूले, वी. के. देवनीकर, डी. डोबाल, डी. पाटिल, एम. वी. कुलकर्णी, बी. बी. काले।
49. दिनांक 8 से 10 मार्च, 2017 के दौरान पुणे में आयोजित उन्नत रिचार्जेबल बैटरियों और अनुषंगी सामग्री पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएआरबीएम 2017) में ''पॉलीमर इलेक्ट्रोलाइट मैंब्रेन फ्यूल सेल के लिए कार्बन की सहायता से चज उत्प्रेरक का संश्लेषण और गुणधर्म निर्धारण'', एस. टेकाले, आर. पानमंद, एस. कदम, पी. सूर्यवंशी, आर. कुमार, एस. सोनावने, बी. बी. काले।
50. दिनांक 8 से 10 मार्च, 2017 के दौरान पुणे में आयोजित उन्नत रिचार्जेबल बैटरियों और अनुषंगी सामग्री पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएआरबीएम 2017) में ''लीथियम ऑयन बैटरियों के लिए पोरस SnS_2 नैनोस्ट्रक्चर का दहन प्रक्रिया से संश्लेषण'', एस. सी. मोटेकर, एस. एस. अर्बुज, जी.उमरजी, एस. राणे।
51. दिनांक 8 से 10 मार्च, 2017 के दौरान पुणे में आयोजित उन्नत रिचार्जेबल बैटरियों और अनुषंगी सामग्री पर अंतर्राष्ट्रीय

- सम्मेलन (आईसीएआरबीएम 2017) में ‘‘रिचार्जेबल लीथियम आयन बैटरियों के लिए एनोड सामग्री के रूप में हेक्सागोनल SnS₂ नैनोप्लेट’’, एस. दमकाले, एस. एस. अर्बुज, जी. उमरजी, एम. तांबोली, बी. काले और एस. राणे।
52. दिनांक 8 से 10 मार्च, 2017 के दौरान पुणे में आयोजित उन्नत रिचार्जेबल बैटरियों और अनुषंगी सामग्री पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएआरबीएम 2017) में “MoO₃-PPS नैनोकंपोजिट : स्व-स्थाने उत्पादन और बेहतर डाइइलेक्ट्रिक निष्पादन”, एन. कुरेशी, एम. शिंदे, एम. कुलकर्णी, बी. काले, ए. भालेराव और डी. पी. अमलनेरकर।
53. दिनांक 8 से 10 मार्च, 2017 के दौरान पुणे में आयोजित उन्नत रिचार्जेबल बैटरियों और अनुषंगी सामग्री पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएआरबीएम 2017) में ‘‘लीथियम आयन बैटरियों के लिए उन्नत एनोड सामग्री के रूप में ZnO – ग्राफिन नैनोकंपोजिट का संश्लेषण’’, वि. कानडे, जी. उमरजी, एम. तांबोली, एस.एस. अर्बुज, एस. राणे।

सी-मेट के वैज्ञानिकों द्वारा आमंत्रित व्याख्यान

1. डॉ. एन. सी. प्रमाणिक ने दिनांक 21 अप्रैल, 2016 को सी-मेट, त्रिसुर में आयोजित इलेक्ट्रिक मोबिलिटी के लिए डीएचआई – डीएसटी प्रौद्योगिकी प्लेटफार्म (टीपीईएम) में “एयरोजेल सुपरकैपेसेटर का विकास और प्रौद्योगिकी की स्थिति” विषय पर एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
2. डॉ. एन. आर. मुनीरल्लम ने पार्क होटल, कोलकाता में सीआईआई, कोलकाता चैप्टर द्वारा दिनांक 6 मई, 2016 को आयोजित आरओएचएस जागरूकता कार्यक्रम में ‘‘सी-मेट में आरओएचएस अनुपालन के लिए आवश्यक प्रत्यायन सुविधा और नमूना परीक्षण प्रोटोकॉल’’ विषय पर एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
3. श्री ए. कुमार ने आईआईएससी, बंगलुरु में दिनांक 16 जून, 2016 को इलेक्ट्रोकैमिकल सोसाइटी ऑफ इंडिया के सेमिनार में “इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट के प्रसंस्करण और मूल्यवान धातुओं के निष्कर्ष के लिए एक वैज्ञानिक पहल” विषय पर एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
4. डॉ. एन. आर. मुनीरल्लम ने तिरुवनंतपुर, केरल में दिनांक 14 जुलाई, 2016 को वीएसएससी द्वारा आयोजित एसीईएक्स - 2016 कार्यशाला में “रणनीतिक अनुप्रयोगों के लिए इलेक्ट्रॉनिक सेरेमिक के स्वदेशीकरण” विषय पर मुख्य अतिथि के रूप में बीज वक्तव्य देते हुए संबोधित किया।
5. डॉ. बी. बी. काले ने तिरुवनंतपुरम, केरल में दिनांक 14 जुलाई, 2016 को वीएसएससी द्वारा आयोजित एसीईएक्स - 2016 कार्यशाला में “फोटोनिक और ऊर्जा अनुप्रयोगों के लिए क्वांटम डॉट ग्लास” विषय पर एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
6. डॉ. के. पी. मुरली ने दिनांक 16 जुलाई, 2016 को इंस्टिट्यूट ऑफ इंजीनियर्स, त्रिसुर स्थानीय कार्यालय में ‘‘नोवेल इलेक्ट्रॉनिक मेट्रिरियल्स’’ विषय पर एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
7. डॉ. एन. आर. मुनीरल्लम ने दिनांक 27 से 29 जुलाई, 2016 के दौरान आईआईटी, तिरुपति में आयोजित “स्मार्ट और स्वच्छ शहरों के लिए स्थायी ऊर्जा प्रौद्योगिकियां (एसईटीएस और सीसी – 2016)” पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन के दौरान दिनांक 27 जुलाई, 2016 को आईआईटी, तिरुपति में “स्मार्ट शहरों में हरित पर्यावरण और प्रदूषण दूर करने के लिए इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट प्रबंधन” विषय पर एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
8. डॉ. बी. बी. काले ने दिनांक 27 से 29 जुलाई, 2016 के दौरान आईआईटी, तिरुपति में आयोजित “स्मार्ट और स्वच्छ शहरों के लिए स्थायी ऊर्जा प्रौद्योगिकियां (एसईटीएस और सीसी – 2016)” पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन के दौरान दिनांक 27 जुलाई, 2016 को आईआईटी, तिरुपति में “ऊर्जा अनुप्रयोगों के लिए क्यू-डॉट आधारित ग्लास” विषय पर एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
9. डॉ. एन. सी. प्रमाणिक ने दिनांक 27 से 29 जुलाई, 2016 के दौरान आईआईटी, तिरुपति में आयोजित “स्मार्ट और स्वच्छ शहरों के लिए स्थायी ऊर्जा प्रौद्योगिकियां (एसईटीएस और सीसी – 2016)” पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन के दौरान दिनांक 27 जुलाई, 2016 को आईआईटी, तिरुपति में “एयरोजेल सुपरकैपेसेटर का स्वदेशी स्तर पर विकास – इलेक्ट्रिक वाहनों और अन्य उन्नत इलेक्ट्रॉनिक अनुप्रयोगों के लिए एक कुशल ऊर्जा भंडारण उपकरण” विषय पर एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
10. डॉ. यू. रामबाबू ने दिनांक 27 से 29 जुलाई, 2016 के दौरान आईआईटी, तिरुपति, आंध्र प्रदेश में आयोजित “स्मार्ट और स्वच्छ शहरों के लिए स्थायी ऊर्जा प्रौद्योगिकियां (एसईटीएस और सीसी – 2016)” पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन के दौरान दिनांक 27 जुलाई, 2016 को आईआईटी, तिरुपति में “ई-अपशिष्ट (प्रबंधन) नियमावली, 2016 के अनुसार घातक

पदार्थों पर प्रतिबंध (आरओएचएस), जागरूकता, नशावृत्ति, अनुपालन, भारतीय परिदृश्य, परीक्षण और अधिप्रमाणन'' विषय पर एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।

11. डॉ. ए. सीमा ने दिनांक 28 जुलाई, 2016 को रसायन विज्ञान विभाग, कालीकत विश्वविद्यालय, कालीकत में ''एनटीसी थर्मिस्टर - थर्मल सेंसर के रूप में'' विषय पर एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
12. श्री. ए. कुमार ने दिनांक 28 जुलाई, 2016 को अनुराग ग्रुप ऑफ इंस्टिट्यूशन, हैदराबाद में ''हाफनियम प्लांट की स्थापना - महत्वपूर्ण विचारणीय तथ्य'' विषय पर एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
13. डॉ. बी. बी. काले ने दिनांक 27 अगस्त, 2016 को श्रीमती काशीबाई नवले कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, सिंहगड रोड, वडगांव, पुणे में ''ऊर्जा अनुप्रयोगों के लिए नैनोकंपोजिट'' विषय पर मुख्य अतिथि के रूप में रसायनिक विज्ञान के क्षेत्र में हाल ही में हुए विकास पर एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
14. डॉ. बी. बी. काले ने 15 सितंबर, 2016 को आरएनसी आर्ट्स, टीडीबी कॉमर्स और एनएससी विज्ञान महाविद्यालय, नासिक में आयोजित अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में ''विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में क्रौप संस्कृति और सैद्धांतिक मुद्राओं पर वैश्वीकरण का प्रभाव'' विषय पर एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
15. डॉ. बी. बी. काले ने 15 सितंबर, 2016 को नेमीचंद जैन कॉलेज, चांदवड में ''विविध अनुप्रयोगों के लिए पदानुक्रमिक सूक्ष्य संरचनाएं'' विषय पर एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
16. डॉ. एन. सी. प्रमाणिक ने दिनांक 26 सितंबर, 2016 को त्यागराज कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, मदुरै में आयोजित अंतर्राष्ट्रीय व्याख्यान कार्यशाला (आईएलडब्ल्यू 2016) के दौरान दिनांक 26 सितंबर, 2016 को त्यागराज कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, मदुरै में ''विद्युत रासायनिक ऊर्जा भंडारण के लिए उन्नत सामग्री'' विषय पर एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
17. डॉ. टी. राधिका ने (29 - 30 सितंबर, 2016) के दौरान सीबीपीटी, कोचीन, नेशनल कॉन्फरन्स, केरल में ''फोटोक्रोमिक अनुप्रयोगों के लिए सीए - सेरेमिक्स आधारित फ्लेक्सिबल फिल्म'' विषय पर एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
18. डॉ. वी. एन. मणि ने दिनांक 21 से 23 अक्टूबर, 2016 के दौरान अनुप्रयुक्त भौतिकी विभाग, इंजीनियरिंग और प्रौद्योगिकी संकाय, एम. जे. पी. रोहेलखंड विश्वविद्यालय, बरेली में आयोजित इंटरनेशनल कॉन्फरन्स ऑन न्यू सॉटिलेशन ऑन मेट्रियल हॉर्जिन (आईसीएनएसएमएच 2016) में एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
19. डॉ. बी. बी. काले ने दिनांक 11 से 13 नवंबर, 2016 के दौरान सौराष्ट्र विश्वविद्यालय, राजकोट में इंटरनेशनल कॉन्फरन्स ऑन फक्शनल ऑक्साइड एंड नैनो मेट्रियल में एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
20. डॉ. टी. राधिका ने दिनांक 29 नवंबर, 2016 को रसायन विभाग, सरकारी विकटोरिया महाविद्यालय, पलककड़ में रसायन के क्षेत्र में उन्नति पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में ''एंडवास्ट मेट्रियल फॉर इनर्जी हार्ड्स्टिंग एप्लीकेशन'' विषय पर एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
21. डॉ. वी. एन. मणि ने दिनांक 14 से 16 दिसंबर, 2016 के दौरान वीआईटी विश्वविद्यालय, वेल्लौर में आयोजित इंटरनेशनल कॉन्फरन्स ऑन मेट्रियल प्रोसेसिंग एंड एप्लीकेशन में एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
22. डॉ. एस. अर्बुज ने दिनांक 16 दिसंबर, 2016 को श्रीमती काशीबाई नवले कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, पुणे के अभियांत्रिकी इंजीनियरिंग विभाग द्वारा नैनो मेट्रियल, नैनो टेक्नोलॉजी और नैनो फैब्रीकेशन के क्षेत्र में अभी हाल ही में गई उन्नति विषय पर आयोजित 5 दिवसीय कार्यशाला के दौरान ''उन्नत फोटोकैटालिटिक अनुप्रयोगों के लिए कपल्ड सेमिकंडक्टर नैनो सिस्टम्स'' विषय पर एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
23. डॉ. बी. बी. काले ने दिनांक 17 दिसंबर, 2016 को यशवंतराव चव्हाण इंस्टिट्यूट आफ साइंस, सातारा में नेशनल कॉन्फरन्स ऑन कंट्रीब्यूशन ट्रूवार्ड नैनो साइंस में एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
24. डॉ. पी. वी. अध्यापक ने दिनांक 24 दिसंबर, 2016 को एच. वी. देसाई कॉलेज, पुणे में इंडियन कॉसिल ऑफ केमिस्ट के 35वें वार्षिक सम्मेलन में ''स्मार्ट शहरों के लिए स्मार्ट सेंसर'' विषय पर एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
25. डॉ. ए. सीमा ने दिनांक 5-6 जनवरी, 2017 के दौरान सेंट जेवियर महिला महाविद्यालय, अलुवा, केरल में नेशनल सेमिनार ऑन नैनो मेट्रियल एंड इट्स एडवांसेजेस इन केमिकल एंड लाइफ साइंस में ''ग्रेफेन सेंसर और एक्चुएटर'' विषय पर एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
26. डॉ. टी. राधिका ने दिनांक 9 जनवरी, 2017 को भौतिकी विभाग, विमला महाविद्यालय, त्रिसुर में आयोजित नेशनल सेमिनार ऑन रिसेंट एडवांसेजेस इन केमिस्ट्री के दौरान के ''सोलर इनर्जी हार्ड्स्टिंग मेट्रियल एंड इट्स एप्लीकेशन'' विषय पर एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।

27. डॉ. जी. जे. पाठक ने दिनांक 16 से 20 जनवरी, 2017 के दौरान अभियांत्रिकी इंजीनियरिंग विभाग, शासकीय पॉलिटेक्निक, पुणे द्वारा आयोजित “एडवांसेजेस इन इंजीनियरिंग मेट्रिरियल एंड टेस्टिंग तकनीक” विषय पर आयोजित एक सप्ताह के संकाय विकास प्रशिक्षण कार्यक्रम के दौरान दिनांक 16 जनवरी, 2017 को “एडवांस्ड इलेक्ट्रॉनिक पैकेजिंग एंड मेट्रिरियल” विषय पर एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
28. डॉ. वाई. पुरुषोत्तम ने दिनांक 19 से 21 जनवरी, 2017 के दौरान हैदराबाद में आयोजित “इन्वायरन्मेंटल इंपैक्ट ऑफ एडवांस्ड मेट्रिरियल एंड इनर्जी टेक्नोलॉजीज” (ईआईएमईटी 2017) पर एक अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में “डेवलपमेंट ऑफ हाई प्योर जिंक फॉर डिटेक्टर एप्लीकेशंस” विषय पर एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
29. डॉ. के. पी. मुरली ने दिनांक 20 जनवरी, 2017 को अभियांत्रिकी इंजीनियरिंग विभाग, शासकीय इंजीनियरिंग महाविद्यालय, श्रीकृष्णापुरम में टीईक्यूआईपी-II के अंतर्गत पहली राष्ट्रीय संगोष्ठी में “एडवांस्ड मेट्रिरियल एंड प्रोसेसिंग” विषय पर एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
30. डॉ. एन. आर. मुनीरल्लम ने दिनांक 25 जनवरी, 2017 को सन एन सैंड होटल, पुणे में सीआईआई, पुणे चैप्टर द्वारा दिनांक 25 जनवरी, 2017 को आयोजित आरओएचएस जागरूकता कार्यक्रम में सी-मेट की भूमिका नामक एक ईवेंट में “आरओएचएस अनुपालन और नमूना परीक्षण प्रोटोकॉल के लिए आवश्यक एक्रीडेशन सुविधाएं” विषय पर एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
31. डॉ. बी. बी. काले ने दिनांक 27 जनवरी, 2017 को ऑल इंडिया श्री शिवाजी मेमोरेबल सोसाइटी के इंजीनियरिंग महाविद्यालय, पुणे में आयोजित दीक्षांत समारोह में एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
32. डॉ. बी. बी. काले ने दिनांक 5 फरवरी, 2017 को स्वामी रामानंद तीर्थ विश्वविद्यालय, नांदेड़ में “ऊर्जा अनुप्रयोग के लिए सूक्ष्म संरचनायुक्त सामग्री” विषय पर एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
33. डॉ. एन. सी. प्रमाणिक ने दिनांक 3 से 4 फरवरी, 2017 के दौरान सीयूएसएटी (कोचीन) में आयोजित ऊर्जा के लिए सामग्री के क्षेत्र में समकालीन उन्नति पर राष्ट्रीय कार्यशाला, 2017 में भौतिकी विभाग, सीयूएसएटी में दिनांक 4 फरवरी, 2017 को “एडवांस्ड इलेक्ट्रोथर्मल कैपेसेटर – पोटेंसियल इनर्जी स्टोरेज फॉर द नेक्स्ट जेनरेशन पावर इलेक्ट्रॉनिक्स” विषय पर एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
34. डॉ. वी. कुमार ने दिनांक 4 फरवरी, 2017 को अमृता विश्वविद्यापीठम, कोयंबटूर में आयोजित नेशनल वर्कशॉप ऑन नैनो मेट्रिरियल एंड नैनो कंपोजिट में “उपकरण अनुप्रयोगों के लिए नैनो सामग्री” विषय पर एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
35. डॉ. वी. कुमार ने दिनांक 7 फरवरी, 2017 को सेंट थॉमस महाविद्यालय, त्रिसुर में आयोजित प्रोफेसर के. पी. एंटनी स्मृति व्याख्यान माला के तहत अनुप्रयुक्त रसायन के अग्रणी क्षेत्रों पर राष्ट्रीय सेमिनार में “केमेस्ट्री आफ मेट्रिरियल” विषय पर एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
36. डॉ. आर. रथीश ने दिनांक 15 फरवरी, 2017 को सीजीसीआईआई, सीएसआईआर, कोलकाता में आयोजित एल्युमिना और अन्य फक्शनल सेरेमिक पर दूसरे अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (एओएम सी – 2017) में “अल्ट्रा लो लॉस डाइलेक्ट्रिक सेरेमिक एंड कंपोजिट फॉर माइक्रोवेव सर्किट एप्लीकेशन” विषय पर एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
37. डॉ. बी. बी. काले ने दिनांक 28 फरवरी, 2017 को एमआईटी, कोथरुड, पुणे में स्नातक समारोह के दौरान मुख्य अतिथि के रूप में व्याख्यान दिया।
38. डॉ. एस. एन. पोटटी ने दिनांक 1 मार्च, 2017 को श्रीकृष्णा महाविद्यालय, गुरुवयूर में आयोजि राष्ट्रीय विज्ञान दिवस समारोह के उद्घाटन के अवसर पर “बेसिक्स ऑफ एक्सरे डिफ्रैक्शन” विषय पर एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
39. डॉ. एस. एन. पोटटी ने दिनांक 2 मार्च, 2017 को स्टेट इंस्टिट्यूट ऑफ करेक्शनल एडमिनिस्ट्रेशन (एसआईसीए), त्रिसुर में “ऊर्जा के विभिन्न स्रोत” विषय पर एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
40. डॉ. वी. एन. मणि ने दिनांक 6 से 8 मार्च, 2017 के दौरान स्नातकोत्तर और अनुसंधान स्कंध, भौतिकी विभाग, राष्ट्रीय महाविद्यालय तिरुचिरापल्ली में आयोजित क्रिस्टल वृद्धि और अनुप्रयोगों पर 21वें राष्ट्रीय सेमिनार (XXI NSCGA-2017) में “उच्च स्तरीय आप्टोइलेक्ट्रॉनिक अनुप्रयोगों के लिए गैलियम आधारित GaSb और GaN सामग्री का शुद्धिकरण और गुणधर्म निर्धारण – एक सूक्ष्म विश्लेषण” विषय पर एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
41. डॉ. बी. बी. काले ने दिनांक 21 मार्च, 2017 को यूनिवर्सिटी कॉलेज ऑफ लंदन, यूनाइटेड किंगडम में “नैनोस्ट्रक्चरर्ड मेट्रिरियल्स एंड नैनो कंपोजिट्स” विषय पर एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
42. डॉ. वी. कुमार ने दिनांक 29 मार्च, 2017 को कालीकत विश्वविद्यालय, कालीकत में नेशनल सेमिनार ऑन फ्रंटियर इन केमेस्ट्री

- में “डिफेक्ट केमेस्ट्री : ए गोल्डमाइन फॉर टेलरिंग मेटिरियल्स” विषय पर एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।
43. डॉ. यू. रामबाबू ने दिनांक 30 मार्च, 2017 को डॉ. बी. आर. आंबेडकर मुक्त विश्वविद्यालय के भूगर्भ विभाग, विज्ञान संकाय, हैदराबाद द्वारा आयोजित अपशिष्ट प्रबंधन पर चौथे राष्ट्रीय सेमिनार में “ई-अपशिष्ट प्रबंधन और रिसाइकिलिंग प्रौद्योगिकियां” विषय पर एक आमंत्रित विशेषज्ञ के रूप में व्याख्यान दिया।

पुरस्कार और सम्मान

1. डॉ. वाई. पुरुषोत्तम को वर्ष, 2016 के लिए तिलंगाना अकाडमी ऑफ साइंस (एफ टीएस) के अध्येता के रूप में चुना गया।
2. डॉ. पराग वी. अध्यापक को दिनांक 9 नवंबर, 2016 को महाराष्ट्र अकाडमी ऑफ साइंस के अध्येता के रूप में चुना गया।
3. डॉ. सुनीत बी. राणे को दिनांक 9 नवंबर, 2016 को महाराष्ट्र अकाडमी ऑफ साइंस के अध्येता के रूप में चुना गया।
4. एस. महाजन, एम. वी. रोकड़े, एस. टी. अली, ए. कुमार, एन. आर. मुनीरत्नम, एस. देब, डी. वी. एस. राव, एल. दुराई, बी. श्रीवत्स, पी. के. साहू, एस. शाह, वी. वी. भानुप्रसाद, ओ. पी. ठाकुर और ए. के. गर्ग को दिनांक 11 से 15 दिसंबर, 2016 के दौरान भारतीय विज्ञान संस्थान, बंगलुरु में आयोजित आईयूएमआरएस – आईसीवाईसीआरएम 2016 में “सिलिकॉन कार्बाइड (SiC) सिंगल क्रिस्टल बल्क ग्रोथ एंड चैलेंजेज” विषय पर प्रस्तुत किए गए पोस्टर प्रेजेंटेशन के लिए सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार दिया गया।
5. सुश्री अमृता राठी को दिनांक 24 दिसंबर, 2016 को इंडियन कॉसिल ऑफ कैमिस्ट के 35वें वार्षिक सम्मेलन के दौरान सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुतिकरण के लिए “महिला वैज्ञानिक” पुरस्कार दिया गया।
6. एस.आर. दमकले, आर.एस. बल्लाल, एस. एस. अर्बुज, एस. बी. राणे, बी. बी. काले को दिनांक 12-13 जनवरी, 2017 के दौरान अनुप्रयुक्त रसायन विभाग, डीआईएटी, पुणे द्वारा आयोजित नेशनल कॉन्फरन्स ऑन केमेस्ट्री ऑफ चैल्कोजेन एंड इट्रस नैनो टेक्नोलॉजी (एनसी३ – २०१७) में “सिंथेसिस ऑफ हैक्सागोनल SnS₂ नैनोप्लेट्स फॉर फोटोकैटालिटिक एप्लीकेशंस” विषय पर दिए गए प्रस्तुतिकरण के लिए द्वितीय सर्वश्रेष्ठ पोस्टर प्रजेंटेशन पुरस्कार दिया गया।
7. आर. चौहान और एस. बी. राणे को दिनांक 12-13 जनवरी, 2017 के दौरान अनुप्रयुक्त रसायन विभाग, डीआईएटी, पुणे द्वारा आयोजित नेशनल कॉन्फरन्स ऑन केमेस्ट्री आफ चैल्कोजेन एंड इट्रस नैनो टेक्नोलॉजी (एनसी३ – 2017) में “फैरेसिनाइल चैल्कॉन विद मे फीनाली और पाइरिडियल एंकर ऐज पोटेंसियल सॉन्सिटाइजर्स इन डाइसॉनिटाइज्ड सोलर सेल्स” विषय पर दिए गए प्रस्तुतिकरण के लिए सांत्वना पुरस्कार दिया गया।
8. पी. एम. भास्कर, व्ही. मोहन, ए. चौधरी, के. आर. सुमेश, पी. ए. अब्राहम, एन. आर. पणिकर, के. एस. जैकब , और एन. सी. प्रमाणिक को दिनांक 8 से 10 मार्च, 2017 के दौरान पुणे में आयोजित इंटरनेशनल कॉन्फरन्स ऑन एडवांसेजड रिचार्जेबल बैटरीज एंड अलाइड मेटिरियल्स (आईसीएआरबीएम 2017) में “प्रीपरेशन एंड स्टडीज ऑफ इलेक्ट्रोकेमिकल प्रोपर्टीज सरफेज मॉडिफाइड कार्बन एयरोजेल फार ईडीएलसी एप्लीकेशंस” विषय पर प्रस्तुत किए गए पोस्टर के लिए सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार दिया गया।

तकनीकी रिपोर्ट

9. एस. महाजन, एम. वी. रोकड़े, एस. टी. अली, पी. के. साहू, डी. कुमार, एस. साहा, एस. देब, एल. दुराई, वी. वी. वी. एस. सुब्बा राव, वी. वी. भानुप्रसाद, डी. वी. एस. राव, ए. पांडे, ए. के. कपूर, ओ. पी. ठाकुर और ए. के. गर्ग द्वारा सिंगल क्रिस्टल

अन्य

योजनाएं और संभावनाएं

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

1. अंतर और अंतरा प्रयोगशाला सहभागिता से इन-हाउस और सहायकता 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 सक्षमता बढ़ाना।
2. प्रायोजित परियोजनाओं के जरिए महत्वपूर्ण सामग्री के विकास हेतु रणनीतिक क्षेत्र के साथ सह- क्रियात्मक/कार्यकारी संबंध जारी रखना।
3. परामर्श परियोजनाओं की अधिक संभावनाएं तैयार करने और राजस्व अर्जन में सुधार के लिए आरओएचएस प्रमाणन तथा संबद्ध सेवाएं प्रदान करने हेतु उद्योगों को तकनीकी सेवाएं, सामग्री गुणधर्म निर्धारण सेवाएं जारी रखना।
4. इलेक्ट्रॉनिक सामग्री के अनुसंधान और विकास के क्षेत्र में अग्रणी संस्थान के रूप में उभरकर सामने आना और ज्ञान साझा करने हेतु सामूहिक प्लेटफार्म सृजित करने के लिए राष्ट्रीय और ख्यातिलब्ध अंतर्राष्ट्रीय संस्थानों/विश्वविद्यालयों के साथ सहयोग करना।
5. अण्वेषणात्मक और अनुप्रयुक्त अनुसंधान के जरिए प्रभावोत्पादक उत्पाद और प्रौद्योगिकियों का विकास।

स्वीकारोक्ति (आभार प्रदर्शन)

सेंटर फॉर मेटिरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट) इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय (एमईआईटीवाई), भारत सरकार के द्वारा पूरे वर्ष भर प्रदान किए गए भरपूर सहयोग और मार्गदर्शन के लिए आभारी है। मेरे लिए यह हर्ष का विषय है कि मैं एमईआईटीवाई, इसरो (वीएसएससी), डीएसटी, एमएनआरई, डीआरडीओ, डीएई (बीआरएनएस), बीएआरसी, ईएटीओएन प्राइवेट लिमिटेड, मोदीसन मैटल्स लि. आदि जैसे सरकारी और निजी क्षेत्र के संगठनों से प्रौद्योगिकी/उत्पाद विकास हेतु विशिष्ट प्रायोजित परियोजनाओं के रूप में सी-मेट को प्राप्त 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 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 प्रभाग (ईएससीडी), वित 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 बहुमूल्य सहयोग और समन्वयन के लिए विशेष रूप से धन्यवाद देता हूँ। मैं अपने बैंकरों अर्थात् पुणे, हैदराबाद और त्रिसुर स्थित पंजाब नेशनल बैंक, कैनरा बैंक, स्टेट बैंक ऑफ इंडिया, इंडियन ओवरसीज बैंक, आंध्रा बैंक तथा बैंक ऑफ इंडिया द्वारा समय पर प्रदान की गई सेवाओं के लिए आभार प्रकट करता हूँ।

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

सी-मेट, पुणे

सी-मेट में उपलब्ध प्रमुख गुणधर्म निर्धारण उपस्कर

उपस्कर का नाम	मॉडल	विनिर्माता का नाम	अनुप्रयोग
यूवी-वीआईएस स्पेक्ट्रोमीटर	यूवी 3600	हिताची, जापान	स्पेक्ट्रोस्कोपिक रासायनिक विश्लेषण
स्पेक्ट्रोफ्लूरोमीटर	जोबिन वाईवीओएन एफ 3	होरिबा, जापान	अर्धचालक सामग्री में त्रुटियां
फोटो लुमिनेसेंस स्पेक्ट्रोमीटर	आरएफ - 5301	शिमाद्जु, 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/डी टी ए	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 इंफ्रारेड स्पेक्ट्रोमीटर (एफटीआईआर)	पीई स्पेक्ट्रम 2000	पर्किन एल्मर, यूएसए	स्पेक्ट्रोस्कोपिक रासायनिक विश्लेषण
स्केनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप (एसईएम) विद ईडीएएक्स	फिलिप्स एक्सएल- 30	फिलिप्स, नीदरलैंड	सतही संरचना अध्ययन और उससे संबंधित सूक्ष्म विश्लेषण
ग्रेफाइट फर्नेस एटॉमिक एब्सॉर्शन स्पेक्ट्रोमीटर	अवंता-सिगमा	न्युलाब, यूएसए	अशुद्धियों का पता लगाना एवं विश्लेषण
हॉट स्टेज माइक्रोस्कोप	एम पी. 900 एलआईसीए डीएमएलपी	मैटलर-टोलेडो, स्वीटजरलैंड	तरल क्रिस्टेलाइन पॉलिमर का गुणधर्म निर्धारण
स्कैनिंग प्रोब माइक्रोस्कोप	पीको प्लस	एजीलेंट टेक्नोलॉजीज आईएनसी.	परमाणु पैमाने पर स्थलाकृति की जांच और परीक्षण
फिल्ड एमीशन स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप	एस 4800 II	हिताची, जापान	सतही संरचना अध्ययन और उससे संबंधित सूक्ष्म विश्लेषण
फिल्ड एमीशन ट्रांसमिशन इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप	जेएसएम 2200 एफ एस	जेईओएल, जापान	सतही संरचना अध्ययन और उससे संबंधित सूक्ष्म विश्लेषण
ब्राडबैंड इंपैडेंस स्पेक्ट्रोमीटर	सी 80	नोवा कंट्रोल	सामग्री के डाइइलेक्ट्रिक गुणधर्मों और सुचालक का आवृत्ति स्वीप मापन

सी—मेट, हैदराबाद

उपस्कर का नाम	मॉडल	विनिर्माता का नाम	अनुप्रयोग
इंडिटिवली कपल्ड प्लाज्मा मास स्पेक्ट्रोमीटर (आईसीपी—एमएस)	एक्स सीरिज II	थर्मो फिशर साइंटिफिक, जर्मनी	तरल पदार्थों में तत्वों का विश्लेषण (ppb/ppt स्तर)
इंडिटिवली कपल्ड प्लाज्मा ऑप्टिकल एमिशन स्पेक्ट्रोमीटर (आईसीपी—ओईएस)	आईसीएपी 6500 सीरिज	थर्मोफिशर साइंटिफिक, जर्मनी	हाफनियम सुविधा के लिए ppm स्तर पर तरल पदार्थों में तत्वों का विश्लेषण
एक्स—रे डिफ्रैक्टोमीटर (एक्सआरडी)	एक्सपर्ट पीआरओ	पैनालिटिकल, नीदरलैंड	सामग्री में अशुद्धता और फेज की पहचान
इंडिटिवली कपल्ड प्लाज्मा ऑप्टिकल एमिशन स्पेक्ट्रोमीटर (आईसीपी—ओईएस)	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 एक्सआरएम)	एआरएल क्वांटा एक्स	थर्मोफिशर साइंटिफिक, यूएसए	ppm स्तर तक तात्विक विश्लेषण की स्क्रीनिंग
आइओएन क्रोमेटोग्राफी (आईसी)	850 आईसी प्रोफेशनल	मेट्रोहम, स्विटजरलैंड	एनायन / केटायन का अनुमान लगाना
ग्रेफाइट फर्नेस एटोमिक एब्जॉर्प्शन स्पेक्ट्रोस्कोपी (जीएफ एएएस)	जीएम 3000/932एए	जीबीसी, आस्ट्रेलिया	तरल पदार्थों में ppm/ppb स्तर पर तात्विक 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	माइक्रोवेव के द्वारा सैंपल का नजदीकी डाइजेशन
जल शोधन प्रणाली	प्योरलैब क्लासिक	ईएलजीए, यूके	विश्लेषण के लिए 18.2 MΩ जल
मेटालर्जिकल माइक्रोस्कोप	लेबोरलक्स 12 एमईएसटी	एलईआईसीए, जर्मनी	सामग्री का फॉर्मोलॉजिकल और ढांचागत विश्लेषण

उपस्कर का नाम	मॉडल	विनिर्माता का नाम	अनुप्रयोग
कार्बन सल्फर एनालाइजर	ईएमआईए-920 वी 2	होरिबा, जापान	मेटल सैंपल में कार्बन, एल्मर का अनुमान
माइक्रो हार्डनेस टेस्टर	एचएमवी	शिमादजू, जापान	ब्रिनेल रॉकवेल, डायमेंड हार्डनेस का मापन
ओएनएच एनालाइजर	ओएनएच - 836	एलईसीओ, यूएसए	सामग्री में ऑक्सीजन, नाइट्रोजन तथा हाइड्रोजन का अनुमान
जल शोधन प्रणाली	एसए 67120	मिलिपोर, यूएसए	विश्लेषण के लिए $18.2 \text{ M}\Omega$ जल
यूवी विजीबल स्पेक्ट्राफोटोमीटर	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 $\leq 1400^\circ\text{P}$
ईडी-एक्सआरएफ	एप्सीलॉन I	पैनालीटिकल, हॉलैंड	पीसीबी, इंटरमीडिएट, स्लैग में एन से यू का एलीमेंटल विश्लेषण
माइक्रोवेव डाइजेशन सिस्टम	स्टार डी	माइलस्टोन, इटली	आईसीपी ओईएस के लिए सैंपल की तैयारी
फायर ऐसे सिस्टम	सीएफ - 15	कार्बोलाईट यूके	कीमती धातु का मूल्य निरूपण करना।

सी-मेट, त्रिसुर

उपस्कर का नाम	मॉडल	विनिर्माता का नाम	अनुप्रयोग
डीएससी/टीजीए	एसडीटीक्यू 600	टीए इंस्ट्रूमेंट्स, यूएसए	1500° सेंटीग्रेट तक तापक्रम के संदर्भ में भौतिक - रासायनिक परिवर्तनों का अध्ययन
इंपेंडेंस एनालाइजर	एचपी 4192	ह्यूलेट-पैकार्ड, जापान	5 हार्ड्ज से 13 मेगाहार्ड्ज तक की आवृति के साथ इंडक्टेंस, केपिस्टेंस, रेसिस्टेंस, संघटक और इन गुणधर्मों में परिवर्तन का मापन।
बीईटी सरफेस एरिया एनालाइजर	नोवा 1200	क्वांटक्रोम, यूएसए	सूक्ष्म पाउडरों के पृष्ठ क्षेत्र का मापन।

उपस्कर का नाम	मॉडल	विनिर्माता का नाम	अनुप्रयोग
सुपरकेपेसिटर टेस्ट सिस्टम	बीटी-2000	आरबिन इंस्ट्रूमेंट्स, यूएसए	केपिस्टेंस, ईएसआर, चार्ज- डिस्चार्ज साइकिल का मापन
गेन फैज एनालाइजर	मॉडल 4294 ए	एजीलेंट टेक्नोलॉजीज, यूएसए	40 हाट्ज से 110 मेगाहाट्ज की आवृति रेंज में सामग्री के इंपेंडेंस विश्लेषण के लिए
इलेक्ट्रोमीटर	6517 ए	केथली, यूएसए	इलेक्ट्रिकल रेसिस्टिविटी (10Ω से 210TΩ) वोल्टेज/करेंट, आरएच आदि का मापन
वेक्टर नेटवर्क एनालाइजर	ई 8263 बी	एजीलेंट टेक्नोलॉजीज, यूएसए	डाईइलेक्ट्रिक रेजोनेटर, कंपोजिट सब-स्ट्रेट, फेराइट, द्यूनेबल डाईइलेक्ट्रिक्स आदि का माइक्रोवेव गुणधर्म निर्धारण
पीजो इवेलुएशन सिस्टम	एम ई 2000	एआईएक्स एसीसीटी, जर्मनी	पीजोइलेक्ट्रिक गुणधर्म मूल्यांकन के लिए
थर्मोमैकेनिकल एनालाइजर	टीएमए/एसएस 6100, एसआईआई	जापान	सामग्री के थर्मल विस्तार गुणांक
यूवी-विजीबल स्पेक्ट्रफामीटर	लाम्बडा ३५	पर्किन एल्मर, यूएसए	यूवी-विजीबल क्षेत्र में एब्जॉर्बेंस के मापन हेतु
बीईटी सर्फेस एरिया एनालाइजर	कवाइसोर्ब- ईवीओ- केआर / एमपी	मैसर्स क्वांटाक्रोम इंस्ट्रूमेंट्स, युएसए	पोरस मेट्रियल के सर्फेस एरिया तथा पोर साइज वितरण
हीलियम पीकनोमीटर	अल्ट्रापिक 1200 ई	मैसर्स क्वांटाक्रोम इंस्ट्र॔मेंट्स, युएसए	पोरस सामग्री का स्केलेटल घनत्व निर्धारित करना
रिओमीटर	डीएचआर-2	मैसर्स टीए इंस्ट्र॔मेंट्स, युएसए	द्रव्य, पेस्ट इत्यादि का रियोलॉजिकल विश्लेषण
एफटीआईआर	स्पेक्ट्रम 10	मैसर्स पर्किन एल्मर, युएसए	प्रजातियों के रासयनिक वातावरण के अध्ययन के लिए आई आर स्पेक्ट्रोस्कोपी
ईडीएस के साथ एसईएम	ईवीओ 18	मैसर्स कार्ल जेस	सामग्री का माइक्रोस्ट्रक्चरल तथा एलीमेंटल विश्लेषण



सी—मेट, पुणे

लेखापरीक्षित वित्तीय
विवरण
वर्ष 2016-17
के लिए

**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, 2017 की स्थिति के अनुसार सेंटर फॉर मेटिरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट) के संलग्न तुलन पत्र और उसी तारीख को समाप्त वर्ष के लिए आय तथा व्यय लेखा 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 इंस्टीट्यूट ऑफ चार्टर्ड एकाउंटेंट्स 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, डिजाइन और प्रस्तुतीकरण का कार्यान्वयन और संगत आंतरिक नियंत्रण बनाए रखना शामिल है, जो स्पष्ट और सही तस्वीर प्रस्तुत करते हैं तथा धोखाधड़ी अथवा त्रुटि के कारण किसी तथ्यपरक गलत विवरण से मुक्त हैं।

लेखापरीक्षक 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 (चार्टर्ड अकाउंटेंट ऑफ इंडिया) द्वारा जारी लेखांकन मानकों के अनुसार संचालित की है। उन मानकों के तहत यह आवश्यक है कि हम लेखापरीक्षा की योजना 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 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 शामिल होता है चाहे वे गलत तथ्य किसी धोखाधड़ी अथवा त्रुटि के कारण क्यों न दिए गए हों।

इन जोखिमों का मूल्यांकन करने में लेखापरीक्षक कंपनी की तैयारी के अनुरूप आंतरिक नियंत्रण और वित्तीय विवरणों की सही प्रस्तुति पर विचार करता है जिससे कि ऐसी लेखापरीक्षा प्रक्रियाएं डिजाइन की जा सके जो उन 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 साथ-साथ संपूर्ण वित्तीय विवरणों की प्रस्तुति का मूल्यांकन भी शामिल होता है।

हमारा मानना है कि हमारी लेखापरीक्षा हमारे दृष्टिकोण के लिए एक उपयुक्त एवं तर्कसंगत आधार प्रदान करती है।

दृष्टिकोण

हमारे दृष्टिकोण से और हमारी सर्वश्रेष्ठ सूचना तथा हमें दिए गए स्पष्टीकरणों के अनुसार उपर्युक्त वित्तीय विवरण सोसायटी के लिए यथा लागू सीमा तक लेखांकन सिद्धांतों के अनुरूप इसकी सही और निष्पक्ष तस्वीर प्रस्तुत करते हैं रू

- क) तुलन पत्र के मामले में 31 मार्च, 2017 की स्थिति के अनुसार सोसाइटी के कार्यकलापों की स्थिति; और
- ख) आय और व्यय के मामले में उसी तारीख को समाप्त वर्ष के लिए सोसाइटी की अधिशेष राशियों 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 : 05/07/2017

31 मार्च, 2017 को समाप्त वर्ष के लिए
सेंटर फॉर मेटरियल्स 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 परियोजनाओं से संबंधित हैं और जो पूरी हो गई हैं तथा ऐसी स्थाई परिसंपत्तियां, जो प्रायोजकों को लौटाई नहीं जाती हैं, ऐसी परिसंपत्तियों के निपटान के लिए व्यवहार्यता का मूल्यांकन किया जाए।

2) इंवेंटरी 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।

3) पूर्वविधि आय और व्यय :

गत वर्ष से संबंधित 10,58,659 रु. की राशि के व्यय की गणना चालू वर्ष में की गई है।

4) आकस्मिक देनदारी :

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

	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 : 05/07/2017

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

31 मार्च, 2017 की स्थिति का घोतक तुलन-पत्र

(राशि ₹)

समेकित/पूंजीगत निधि और देनदारियां	अनुसूची	31 मार्च 2017 की स्थिति के अनुसार	31 मार्च 2016 की स्थिति के अनुसार
कॉर्पस/पूंजीगत निधि	1	477,738,865	460,843,842
चालू देनदारियां और प्रावधान (प्रायोजित परियोजना सहित)	2	405,668,623	400,820,267
	जोड़	883,407,488	861,664,109
परिसंपत्तियां :			
स्थाई परिसंपत्तियां	3	160,790,205	134,428,070
चालू परिसंपत्तियां, ऋण और अग्रिम	4	722,617,283	727,236,039
विविध व्यय (बट्टेखाते न डाले जाने अथवा समायोजित न किए जाने की सीमा तक)		-	-
	जोड़	883,407,488	861,664,109
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 : 05/07/2017

सेंटर फॉर मेटिरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट), पुणे
31 मार्च, 2017 के समाप्त वर्ष के लिए आय और व्यय लेखा

(राशि ₹)

	अनुसूची	31 मार्च 2017 की स्थिति के अनुसार	31 मार्च 2016 की स्थिति के अनुसार
आय :			
राजस्व अनुदान	7	79,767,874	102,056,137
सेवाओं से आय	8	17,591,838	19,977,802
अर्जित ब्याज	9	35,111,521	28,312,918
अन्य आय	10	1,501,070	342,458
योग (क)		133,972,303	150,689,315
व्यय:			
स्थापना व्यय	11	110,404,374	102,238,927
प्रयोगशाला और प्रशासनिक व्यय आदि	12	33,035,041	38,821,923
मूल्यहास		23,869,991	22,320,745
योग (ख)		167,309,406	163,381,595
वर्ष के लिए अधिशेष / घाटा (क–ख)		(33,337,103)	(12,692,280)
कॉर्पस पूँजीगत निधि में से स्थानांतरित बकाया राशि		(33,337,103)	(12,692,280)

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. 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 : 05/07/2017

सेंटर फॉर मेटिरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट), पुणे
31मार्च, 2017 की स्थिति के अनुसार तुलन पत्र के भाग के रूप में अनुसूचियां

(राशि ₹)

अनुसूची 1: कॉर्पस/पूंजीगत निधि :	31 मार्च 2017 की स्थिति के अनुसार		31 मार्च 2016 की स्थिति के अनुसार	
	वर्ष की शुरूआत में शेष राशि	जोड़ें : कॉर्पस/पूंजीगत निधि में योगदान	384,380,258	380,436,395
जोड़ें/(घटाएं): निबल आय का शेष/आय और व्यय खाते से व्यय का हस्तांतरण :		50,232,126	3,943,863	
गत वर्ष के अनुसार		434,612,384	384,380,258	
जोड़ें : वर्ष के दौरान अधिशेष/(घटा)		76,463,584 (33,337,103)	8,915,5864 (12,692,280)	
वर्ष के अंत में शेष राशि		43,126,481	477,738,865	76,463,584
				460,843,842
			477,738,865	460,843,842

अनुसूची – 2 : चालू देनदारियां और प्रावधान
31मार्च, 2016 की स्थिति के अनुसार तुलन पत्र के भाग के रूप में अनुसूचियां

(राशि ₹)

क. चालू देनदारियां:	31 मार्च 2017 की स्थिति के अनुसार		31 मार्च 2016 की स्थिति के अनुसार	
	1. फुटकर लेनदार क) माल के लिए ख) ईएमडी और जमा राशियों के लिए	59,918 4,295,515	4,355,433	182,589 2,606,800
2. सांविधिक देनदारियां: व्यावसायिक कर/आईटीडीएस सेवाकर/जीआइएस			290,668	2,789,389 262,826
3. अन्य चालू देनदारियां: प्रायोजित परियोजनाएं अन्य देनदारियां		269,647,798 38,232,582	307,880,380	292,277,220 24,294,438 316,571,658
जोड़ (क)			312,526,481	319,623,873
ख. प्रावधान :				
1. देय ग्रैच्युटी	47,531,981		43,842,949	
2. देय छुट्टी नकदीकरण राशि	36,430,225		34,391,000	
3. सी-मैट सीपीएफ न्यास	-		455,942	
4. देय व्यय	9,179,936	93,142,142	2,506,503	81,196,394
जोड़ (ख)			93,142,142	81,196,394
जोड़ (क+ख)			405,668,623	400,820,267

सेंटर फॉर मेटिरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट), पुणे
 31मार्च, 2016 की स्थिति के अनुसार तुलन पत्र के भाग के रूप में अनुसूचियाँ

अनुसूची 3 - स्थाई परिसंपत्तियाँ :

(राशि ₹)

विवरण	सकल ब्लॉक			मूल्यांकन			निवल ब्लॉक			
	1.4.2016 की स्थिति के अनुसार	वर्ष के दौरान वृद्धि	वर्ष के दौरान हटाएँ/ समायोजित किए गए	31.3.2017 की स्थिति के अनुसार	वर्ष के प्रारंभ में	वर्ष के दौरान		31.3.2017 तक कुल योग	31.3.2017 तक कुल योग	31.3.2016 की स्थिति के अनुसार
1. फ्रीहोल्ड भूमि पर भवन	82,235,843	40,908,788		123,144,631	54,301,023	6,642,406		60,943,429	62,201,202	27,934,820
2. प्रयोगशाला उपकरण	292,090,902	7,139,188	166,762	299,063,328	195,197,743	15,162,058		210,359,801	88,703,527	96,893,159
3. फर्नीचर और फिक्सेचर	12,563,806	182,866	756	12,745,916	8,913,016	377,427		9,290,443	3,455,473	3,650,790
4. कार्यालय उपकरण	15,623,286	922,485	23,635	16,522,136	12,064,112	654,644		12,718,756	3,803,380	3,559,174
5. कंप्यूटर / अनुसंधान उपकरण	11,268,402	574,494	-	11,842,896	10,477,119	785,779		11,262,898	579,998	791,283
6. इलेक्ट्रिक फीटिंग	1,079,926	695,458	-	1,775,384	575,818	85,616		661,434	1,113,950	504,108
7. इलेक्ट्रिक सबस्टेशन	3,689,196	-	-	3,689,196	2,871,670	122,629		2,994,299	694,897	817,526
8. एअर कंडीशनर		813,174	-	813,174	578,955	35,133		614,088	199,086	234,219
9. ट्यूबेल		95,494	-	95,494	52,503	4,299		56,802	38,692	42,991
जोड	419,460,029	50,423,279	191,153	469,692,155	285,031,959	23,869,991	-	308,901,950	160,790,205	134,428,070

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

अनुसूची 4 : चालू परिसंपत्तियां, ऋण और अग्रिम
31 मार्च, 2017 की स्थिति के अनुसार तुलन पत्र के भाग के रूप में अनुसूचियां

(राशि ₹)

क. चालू परिसंपत्तियां :	31 मार्च 2017 की स्थिति के अनुसार		31 मार्च 2016 की स्थिति के अनुसार	
1. हाथ में मौजूदा नकद राशि		1,751		9,710
2. अनुसूचित बैंकों में जमा राशियां:				
— जमा खातों में	285,818,811		251,628,773	
— बचत खातों में	100,237,838		98,291,734	
— परियोजना जमा (FLC मार्जिन राशी को मीलाकर)	261,451,040	647,507,689	244,639,682	594,560,189
जोड़ (क)		647,509,440		594,569,899
ख. ऋण, अग्रिम और अन्य परिसंपत्तियां :				
स्टाफ को ऋण और अग्रिम	322,751		286,800	
अन्य लोगों को ऋण और अग्रिम	47,669,938		51,966,382	
वसूली योग्यवाली राशि	2,003,552		239,869	
पूर्तिकर्ताओं को दिए गए अग्रिम	4,253,449		52,828,368	
सुरक्षा जमा राशि और अन्य जमा राशियां	14,806,294		23,240,106	
पहले से भुगतान किए गए व्यय	14,813		17,889	
एफडीआर पर जमा ब्याज	6,037,046	75,107,843	4,086,726	132,666,140
जोड़ (ख)		75,107,843		132,666,140
जोड़ (क + ख)		722,617,283		727,236,039

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

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

अनुसूची 5 : महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियां

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 परिसंपत्तियां :

- 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 निर्देश 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 परिसंपत्तियां 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 मर्दें :

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	4,75,31,981/-	(गत वर्ष रुपए	4,38,42,949/-)
ख) छुट्टी नकदीकरण	रुपए	3,64,30,225/-	(गत वर्ष रुपए	3,43,91,000/-)

- 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 मेट्रियल्स 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 : 05/07/2017

सेंटर फॉर मेटिरियल्स 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 : ₹ 3,28,56,269/- (गत वर्ष ₹ 3,54,76,154)
 - ख) विदेशी मुद्रा में व्यय : ₹ 22,04,587.63 (गत वर्ष ₹ 23,10,691.16)

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. त्रिसूर प्रयोगशाला के स्टाफ की चिकित्सा प्रतिपूर्ति संबंधी राशि ₹ 81,533/- (गत वर्ष ₹ 81,533/-) 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, 1956 की धारा 10 की उपधारा (21) के संदर्भ में एक अनुमोदित संस्थान होने के नाते 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 एएस-17 “खंड रिपोर्टिंग” के अनुसार रिपोर्टिंग की आवश्यकता अनिवार्य नहीं है।
7. सी-मेट के प्रबंधन का यह मानना है कि संचार और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार और सोसाइटी पंजीकरण अधिनियम के अंतर्गत एक वैज्ञानिक सोसाइटी होने के नाते एएस-18 “संबंधित पक्षकार प्रकटन के अनुसार प्रकटन” की आवश्यकता सी-मेट के लिए लागू नहीं होती है।
8. सी-मेट, हैदराबाद द्वारा की गई परियोजना (एसपी-22 और टीएस 001) के मामले में दिनांक 31.03.2017 की स्थिति के अनुसार बकाया राशि शामिल है।
9. हैदराबाद में टीडीएस की कटौती केवल भुगतान के समय की जाती है और खाताबहियों में किए गए प्रावधान के अनुसार राशियों पर नहीं की जाती है।
10. सी-मेट को रेलवे से भूमि अधिग्रहण के भाग के लिए क्षतिपूर्ति के रूप में 67,76,000/- रुपए की राशि प्राप्त हुई है। तथापि, यह सूचित किया जाता है कि यह कोई आय नहीं है और उपर्युक्त राशि मूल मंत्रालय, जिसका भूमि पर स्वामित्व है को लौटाई जाने वाली एक देयता है।
11. 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।
12. निजी खातों को डेबिट और क्रेडिट बकाया राशियों की पुष्टि की जानी है अर्थात् वे पुष्टि के अध्यधीन हैं।
13. आवश्यक होने पर गत वर्ष के आंकड़ों को पुनः समूहबद्ध और पुनः व्यवस्थित किया गया है।
14. सेवा कर के आईटीसी (इनपुट कर क्रेडिट) के मामले में वित्तीय लेखाओं में दर्शायी गई राशियां और कर प्राधिकारियों के समक्ष

प्रस्तुत की गई विवरणियां (रिटर्न) पुनर्मिलान के अध्यधीन हैं।

15. 31 मार्च, 2017 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 मेटिरियल्स 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 : 05/07/2017

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

31मार्च, 2017 के समाप्त वर्ष के लिए आय और व्यय लेखा के भाग के रूप में अनुसूचियां

(राशि ₹)

अनुसूची 7 : राजस्व अनुदान	31 मार्च 2017 की स्थिति के अनुसार	31 मार्च 2016 की स्थिति के अनुसार	
	जोड़	79,767,874	102,056,137
राजस्व व्यय के लिए अनुदान			
	79,767,874	102,056,137	
अनुसूची 8 : सेवाओं से आय	31 मार्च 2017 की स्थिति के अनुसार	31 मार्च 2016 की स्थिति के अनुसार	
सेवाओं से आय:			
विश्लेषण से प्राप्त राशियां	873,445	1,075,464	
उपरिव्यय से प्राप्त राशियां	15,619,893	17,300,338	
प्रौद्योगिकी हस्तांतरण (टीओटी) शुल्क	1,098,500	1,602,000	
	जोड़	17,591,838	19,977,802
अनुसूची 9 : अर्जित ब्याज बचत खाते में और सावधि जमा राशियां :	31 मार्च 2017 की स्थिति के अनुसार	31 मार्च 2016 की स्थिति के अनुसार	
क) अनुसूचित बैंकों से	35,102,492	28,292,131	
ख) स्टाफ को दिए गए अग्रिम पर	9,029	20,787	
	जोड़	35,111,521	28,312,918
अनुसूची 10 : अन्य भाग	31 मार्च 2017 की स्थिति के अनुसार	31 मार्च 2016 की स्थिति के अनुसार	
1. विविध आय	1,501,070	342,458	
	जोड़	1,501,070	342,458

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

31 मार्च, 2017 के समाप्त वर्ष के लिए आय और व्यय लेखा के भाग के रूप में अनुसूचियां

(राशि ₹)

अनुसूची 11: स्थापना व्यय	31 मार्च 2017 की स्थिति के अनुसार	31 मार्च 2016 की स्थिति के अनुसार
वेतन और भत्ते	87,856,113	83,077,710
बोनस	-	233,481
प्रशिक्षण	27,298	-
छुट्टी यात्रा रियायत	1,379,611	436,325
चिकित्सा प्रतिपूर्ति	4,557,297	4,609,351
छुट्टी नकदीकरण	4,461,186	3,512,048
ग्रेच्यूटी	6,287,071	4,355,528
सी पी एम में नियोक्ता का अंशदान और ब्याज	2,933,398	3,552,529
मानदेय	766,279	-
कैंटीन प्रतिपूर्ति	57,579	80,362
समाचार पत्र और आवधिक पत्रिकाएं	902,120	944,680
सीईए प्रतिपूर्ति	131,170	83,738
सदस्यता शुल्क	1,010,481	1,284,603
भर्ती व्यय	25,695	42,037
स्थानांतरण यात्रा भत्ता	9,076	26,535
वेतन और भत्ते	-	-
	जोड़	110,404,374
		102,238,927

सेंटर फॉर मेटेरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट), पुणे
अनुसूची 12 : प्रयोगशाला और प्रशासनिक व्यय
31मार्च, 2017 के समाप्त वर्ष के लिए आय और व्यय लेखा के भाग के रूप में अनुसूचियां

विवरण	31 मार्च 2016 की स्थिति के अनुसार	31 मार्च 2017 की स्थिति के अनुसार
रसायन	575,784	607,985
प्रयोगशाला में खपत योग्य वस्तुएं	1,313,322	2,335,784
प्रयोगशाला में सामान्य व्यय	217,456	5,465,119
विद्युत प्रभार	12,130,772	9,222,906
जल प्रभार	154,090	168,319
सुधार कार्य और रख रखावरू	-	-
भवनों पर	208,419	284,029
विद्युत संबंधी	319,695	503,577
प्रयोगशालेय उपस्करों पर	1,358,698	1,417,496
कार्यालयी उपस्करों पर	306,858	424,784
फर्निचर और फिटिंग्स पर	-	7,004
दरें और कर	1,499,593	1,373,030
डाक व्यय और टेलीग्राम प्रभार	88,581	102,138
दूरभाष, टेलेक्स और फैक्स प्रभार	484,531	501,392
मुद्रण और स्टेशनरी	615,666	720,458
यात्रा भत्ता	12,772	29,123
वाहन किराया	1,716,954	1,499,263
यात्रा भत्ता और दैनिक भत्ता (टीए-डीए)	1,915,291	1,485,502
सुरक्षा व्यय	3,744,611	4,098,565
कार्यालयी और सामान्य व्यय	2,460,486	5,244,285
जेनसेटों के लिए डीजल	223,964	386,723
लेखापरीक्षक का मेहनताना	138,250	107,175
लेखा व्यय	72,767	82,944
बैठक व्यय	583,835	1,197,433
विदेश दौरा व्यय	-	-
बागवानी व्यय	696,222	663,019
बैंक प्रभार	33,061	12,690
विज्ञापन और प्रचार-प्रसार	193,598	129,692
व्यावसायिक और परामर्श प्रभार	62,000	32,345
पूर्वावधि व्यय	1,054,382	67,789
स्थापना दिवस व्यय	-	515,768
कार्यशाला/सिंपोसिया	16,100	7,000
टीओटी व्यय		661
प्रायोजित परियोजना में अंशदान	554,930	126E925
संपत्ति जिसमें छूट प्राप्त की गई हो	191,153	-
कानूनी व्यय	91,200	1,000
जोड़	33,035,041	38,821,923

सेंटर फॉर मेट्रियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट), पुणे
31 मार्च 2017 की स्थिति के अनुसार परियोजना शेष के ब्यारे

(राशि ₹)

क्र. सं.	परियोजना का नाम	स्थिति के अनुसार अवशेष	वर्ष 2016-17 के दौरान भुगतान		31.03.2017 की स्थिति के अनुसार इति शेष
			01.04.2016 की स्थिति के अनुसार प्राप्त राशियां	स्थाई परिसंपत्तियां	
1	2	3	4	5	7 = (2+3-6)
पुणे					
1.	एसपी 22 TiO2 फॉर्मेट लास	5,214	-	5,214	5,214
2.	एसपी 24 एक्स-रे एड्जॉबिंग-एमईआईटीवाई	202,371	-	202,371	202,371
3.	एसपी 26 माइक्रो-कैटीलीवर परियोजना	80	-	-	80
4.	एसपी 28 सोलर लाइट फोटोफोटोलिस्ट	(211,501)	-	-	(211,501)
5.	एसपी 29 क्यू-सेमीकंडक्टर लास	(634,827)	634,827	-	-
6.	एसपी 30 एलटीसीसी परियोजना-बीएआरसी	27	-	-	-
7.	एसपी 32 एलटीसीसी में उन्नत प्रक्रिया क्षमताएं	593,516	-	539,517	27
8.	एसपी 33 क्रायो-कूलर उपकरणों के लिए एलटीसी प्रणाली का विकास	11,066	28,895	-	(1.00)
9.	एसपी 36 सौर हाइड्रोजन उत्पादन	(26,870)	27,000	-	-
10.	एसपी 39 ऑप्टिकल आइसोलेटर का विकास	5,431	-	130	130
11.	एसपी 40 एक्स-रे एप्रन के आदिरूप का विकास	183,799	-	183,799	(5,431)
12.	एसपी 41 यूजीसी-जेओएसएफ-जे. एम. माली	63,629	-	-	-
13.	एसपी 42 बिसमथ सल्फाइड क्वांटम डॉट लास	372,657	-	-	63,629
14.	एसपी 43 फोटो कंडक्टिंग पेस्ट का इन-हाउस विकास (एमईआईटीवाई)	175,430	-	175,430	372,657
15.	एसपी 44 फोटो-रिएक्टर का विकास	(207)	207	-	-
16.	एसपी 45 जीपीए के लिए एलटीसीसी सामग्री का विकास	35,154,124	5,312,947	15,519,087	622,946
					16,142,033
					24,325,038

सेंटर फॉर मेटिरियल्स फॉर इलेक्ट्रोनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट), पुणे
 31 मार्च 2017 की स्थिति के अनुसार परियोजना शेष के ब्यारे

(राशि ₹)

क्र. सं.	परियोजना का नाम	01.04.2015 की स्थिति के अनुसार अवशेष	वर्ष 2015–16 के दौरान प्राप्त राशियां	वर्ष 2015–16 के दौरान भुगतान			31.03.2016 की स्थिति के अनुसार इति शेष
				स्थाई परिसंपत्तियां	अन्य व्यय	जोड़	
17	एसपी 46 सीएसआईआर-एसआरएफ-सुश्री भिरुड	36,518	-	-	-	-	36,518
18	एसपी 47 सीएसआईआर-जेआरएफ-श्री पंडित	33,999	566,000	-	225,072	225,072	374,927
19	एसपी 48 इंस्पायर फैकल्टी पुरस्कार-डॉ.(सुश्री) चौहान	456,212	1,302,798	61,900	1,433,462	1,495,362	263,648
20	एसपी 49 सक्रिय सामग्री का विकास	23,967,656	6,417,269	16,692,467	8,479,588	25,172,055	5,212,870
21	एसपी 50 सीएसआईआर-जेआरएफ- (सुश्री) ए एफ शेख	30,113	630,333	-	623,821	623,821	36,625
22	एसपी 51 दृश्य प्रकाश का विकास	463,172	664,868	35,333	1,092,515	1,127,848	192
23	एसपी 52 माइक्रोवेव कंपनेट का फैब्रिकेशन	-	378,141	-	-	-	378,141
24	एसपी 53 एनसीएल के साथ इंडो- यूकेआईआरआई कार्यक्रम	110,152	18,135	-	216,466	516,466	(88,179)
25	एसपी 54 फ्यूल सेल का प्रोटोटाइप विकास	695,905	1,084,800	-	889,678	889,678	891,027
26	एसपी 55 इंस्पायर फैकल्टी पुरस्कार-डी आर पाटिल	579,724	1,442,724	-	1,495,436	1,495,436	527,012
27	एसपी 56 यूजीसी-जेआरएफ-त्रुटि निर्मिते	28,073	-	-	28,073	28,073	-
28.	एसपी 57 नेतोस्ट्रक्चर्ट PdTe का विकास	388,010	363,721	-	714,071	714,071	37,660
29.	एसपी 58 कंडक्टर पॉलीमर का संश्लेषण तथा गुणधर्म विकास	706,267	351,285	290,250	483,458	773,708	283,844
30.	एसपी 59 पैटर्नबल थिक फिल्म साक्ष्य	5,104,540	224,458	-	857,597	857,597	4,471,401
31.	एसपी 60 इलेक्ट्रोलाइट सिस्टम का विकास	-	4,714,117	-	939,660	93,9660	3,774,457
32.	एसपी 61 2डी डेटेरोस्ट्रक्चरर्स का फैब्रिकेशन	-	2,812,875	-	187,875	187,875	2,625,000

सेंटर फॉर मेटिरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट), पुणे
31 मार्च 2017 की स्थिति के अनुसार परियोजना शेष के ब्यारे

(रुपये ₹)

क्र. सं.	परियोजना का नाम	01.04.2016 की स्थिति के अनुसार अवशेष		वर्ष 2016-17 के दौरान प्राप्त राशियां		स्थाई परिसंपत्तियां		वर्ष 2016-17 के दौरान भुगतान		31.03.2017 की स्थिति के अनुसार इति शेष
		1	2	3	4	5	6 = (4+5)	7 = (2+3-6)	8	
33.	एसपी 62 एसईआरबी के युवा वैज्ञानिक डॉ. खुपसे	-	1,290,000	-	-	-	-	-	1,290,000	
34.	टीएस 04 जंगीन कांच का यूहद उत्पादन	217,922	-	-	-	2,117,922	2,117,922	-	-	
35.	टीएस 07 एमईएमएस-जेसीडीए के लिए एलटीसीसी पैकेज	1,465,308	593,517	1,384,418	3,960	1,388,378	670,447			
36.	टीएस 09 एलटीसीसी पैकेज थिन फिल्म डिवाइसेज	599,442	-	-	138,944	138,944	460,498			
37.	टीएस 10 एलटीसीसी में माइक्रोवेव संधारकों का विकास	3,187	-	-	-	-	-	3,187		
38.	टीएस 11 सूक्ष्म कणों के संश्लेषण का अध्ययन	45,560	6,390	-	27,270	27,270	24,650			
39.	टीएस 12 एलटीसीसी आधारित सर्किट फिल्टिंग	(11,713)	-	-	-	-	-	(11,713)		
40.	टीएस 13 एलटीसीसी आधारित मैनेटिक संसर्स	1,029,259	4,299,961	978,226	1,649,169	2,627,395	2,701,825			
41.	टीएस 14 लो टैपरेचर को-फार्मर्ट सरेमिक	1,232,767	-	111,500	913,604	1,025,104	207,663			
42.	टीएस 15 माइक्रोक्राइस्टेलीन का विकास	-	1,839,304	-	484,684	484,684	1,354,620			
	जोड़ (क)	73,065,150	35,004,542	35,073,181	22,885,732	57,958,913	50,110,779			
	हैदराबाद									
43.	एसपी 22 विस्तारित प्रयोगिक योजना की स्थापना ...एनम हैफनियम स्पार्ज	8,865,641	-	1,299,582	7,566,059	8,865,641	-			
44.	एसपी 28 जर्मनियम-डीएई	1,255,756	-	-	-	-	-	1,255,756		
45.	एसपी 29 आरओएचएस-परीक्षण प्रयोगशाला-डीआईटी	4,943,634	5,770,000	-	5,924,734	5,924,734	4,788,900			
46.	एसपी 30 एसईआरबी-एसपी	5,229	900,000	-	801,016	801,016	104,213			

सेंटर फॉर मेटिरियल्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट), पुणे
 31 मार्च 2017 की स्थिति के अनुसार परियोजना शेष के ब्यारे

(रुपये ₹)

क्र. सं.	परियोजना का नाम	01.04.2016 की स्थिति के अनुसार अवशेष	वर्ष 2016-17 के दौरान प्राप्त राशियां	वर्ष 2016-17 के दौरान भुगतान		31.03.2017 की स्थिति के अनुसार इति शेष
				स्थाई परिसंपत्तियां	अन्य व्यय	
1	2	3	4	5	6 = (4+5)	7 = (2+3-6)
47.	एसपी 31 गेलीलियम-डीएसटी	5,192,709	-	-	277,336	4,915,373
48.	एसपी 32 ई-वेस्ट-पीसीबीएस-डीईआईटीवार्ड	38,422,524	10,005,000	2,945,169	9,938,153	35,544,202
49.	एसपी 33 डीआरडीओ/एसएसपीएल / सीएआरएस/ सीडी एंड टीई	2,051,470	-	-	1,316,398	1,316,398
50.	एसपी 34 दृश्य प्रकाश के लिए फोटोसेंसिटाइजर्स- एसईआरबी	1,633,333	-	-	834,378	834,378
51.	एसपी 35 एसआईसी/डीएमआरएल	-	62,045,978	22,294	8,040,887	8,063,181
52.	एसपी 36 सीएफएलएस एंड एफएल /डीएसटी	-	2,176,200	-	529,575	529,575
53.	एसपी 37 स्कैप जर्मनियम डीआरडीओ एसएसपीएल की रिसाइकिंग	8,160,630	-	1,147,351	1,147,351	7,013,279
54.	एसपी 38 अलट्रा हाई योर जिंक बीआरएनएस आईजीसीएआर	-	2,240,000	-	61,764	61,764
55.	टीरीएस 01 हाफनियम बीएसएसरी	-	18,166,734	-	15,435,934	15,435,934
	जोड़ (घ)	62,370,296	109,464,542	4,267,045	51,873,585	56,140,630
	निपुण					115,694,208
56.	एसपी 45 एलटीसीसी सामग्री का विकास.....	197,583	633,010	-	588,401	588,401
57.	एसपी 46 टाइटेनिया एरोजेल का विकास -सौर सेल अनुप्रयोग	153,934	-	-	153,934	153,934
58.	एसपी 47 बीआरएनएस (एएस)	123,556	93,759	-	217,315	217,315

सेंटर फॉर मौतिरिक्त्स फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (सी-मेट), पुणे
31 मार्च 2017 की स्थिति के अनुसार परियोजना शेष के व्यापे

(रुपये ₹)

क्र. सं.	परियोजना का नाम	01.04.2016 की स्थिति के अनुसार अवशेष	वर्ष 2016-17 के दौरान		वर्ष 2016-17 के दौरान भुगतान		31.03.2017 की स्थिति के अनुसार इति शेष
			2	3	4	5	
59.	एसपी 48 बीआरएनएस (आरआर)	127,734	-	-	127,734	127,734	-
60.	एसपी 49 डीएसटी (एसएनपी)	591,777	71,332	-	556,337	556,337	106,772
61.	एसपी 50 डीईआईटीवाई (एएस)	1,450,101	438,850	-	1,888,951	1,888,951	-
62.	एसपी 51 डीईआईटीवाई (एएस)	1,250,377	3,520,559	-	3,656,134	3,656,134	1,114,802
63.	एसपी 52 बीआरएनएस (आरटी)	1,051,714	386,994	943,666	462,832	1,406,498	32,210
64.	एसपी 53 बीआरएनएस (आरआर)	2,883,343	2,632,310	-	2,852,106	2,852,106	2,663,547
65.	एसपी 54A एमईआईटीवाई (एनसीपी)	73,717,186	763,492	9,022,905	2,019,003	11,041,908	63,438,770
66.	एसपी 54B डीएसटी (एनसीपी)	60,641,725	16,621,185	57,197,308	2,350,734	59,548,042	17,714,868
67.	एसपी 55 बीआरएनएस (एनआर)	(74,144)	917,709	-	641,330	641,330	202,235
68.	एसपी 56 बीआरएनएस (एनसीपी)	13,347,079	223,163	-	1,182,147	1,182,147	12,388,095
69.	एसपी 57 एसईआरबी (एनआर)	1,137,822	316,980	-	1,179,514	1,179,514	275,288
70.	एसपी 58 एमटी सबरस्ट्रेटस (एमईआईटीवाई)	-	6,177,902	374,102	637,900	812,002	5,365,900
71.	जीआईए-III जेआरएफ-(सुशी) वाणी के	-	-	-	-	-	-
72.	जीआईए-IV जेआरएफ-(सुशी) दिव्या एएस	29,341	-	-	-	-	29,341
73.	जीआईए-V जेआरएफ-(सुशी) विजया के	157,723	-	-	147,542	147,542	10,181
74.	जीआईए-VI जेआरएफ-(सुशी) लक्ष्मी प्रिया	42,421	-	-	42,421	42,421	-
75.	जीआईए-VII जेआरएफ- श्री मनोज एन	1,239	396,361	-	388,990	388,990	8,610
76.	दिशा कार्यक्रम	-	250,000	-	-	-	250,000
77.	कैएससीएसटीई फेलोशिप- श्री अनिल ए	11,263	84,647	-	95,910	95,910	-
	जोड़ (ग)	156,841,774	33,528,253	67,537,981	18,989,235	86,527,216	103,842,811
	जोड़ (क+ख+ग)	292,277,220	177,997,337	106,878,207	93,748,552	200,626,759	269,647,798

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

31 मार्च 2017 को समाप्त वर्ष का प्राप्ति एवं भुगतान लेखा

(राशि ₹)

प्राप्तियाँ	31 मार्च 2017 की स्थिति के अनुसार	31 मार्च 2016 की स्थिति के अनुसार	भुगतान	31 मार्च 2017 की स्थिति के अनुसार	31 मार्च 2016 की स्थिति के अनुसार
I. अथ शेष			I. भुगतान		
क) नकद राशि	9,710	10,627	स्थापना व्यय	103,533,348	95,114,022
ख) बैंक में जमा राशि			प्रशासनिक व्यय	32,397,380	38,878,263
i) बचत खातों में	98,291,734	79,627,645			
ii) सावधि जमा खातों में	251,628,773	273,456,400			
iii) परियोजनाओं और अन्य जमा खातों में	244,639,682	204,364,448			
II. प्राप्त अनुदान			II. परियोजना भुगतान		
एमईआईटीवाई, भारत सरकार से पूँजीगत अनुदान	5,778,967	3,943,863	प्रायोजित परियोजनाएं	101,955,343	74,112,005
राजस्व अनुदान	124,221,033	102,056,137			
III. जमा राशियों पर ब्याज			III. स्थाई परिसंपत्तियाँ		
बैंक में जमा राशियों पर	32,280,545	27,829,842	स्थाई परिसंपत्तियों की खरीद स्थापना के अधीन उपस्कर	50,423,279	3,943,863
IV. अन्य आय			IV. अन्य भुगतान		
विश्लेषण से आय	832,195	1,096,914	स्टाफ और अन्य लोगों से ऋण और अग्रिम	27,775,655	53,093,652
विविध प्राप्तियाँ	63,341,243	20,649,884			
V. अन्य प्राप्तियाँ			V. इतिशेष		
प्रायोजित परियोजनाओं से प्राप्त राशियाँ	127,498,875	135,839,030	क) नकद राशि	1,751	9,710
स्टाफ और अन्य लोगों से ऋण और अग्रिम	15,071,688	10,836,914	ख) बैंक में जमा राशियाँ		
			i) बचत खातों में	100,237,838	98,291,734
			ii) सावधि जमा खातों में	285,818,811	251,628,773
			iii) परियोजनाओं तथा अन्य जमा राशियों में	261,451,040	244,639,682
जोड़	963,594,445	859,711,704	जोड़	963,594,445	859,711,704

**वर्ष 2016–17 के लिए सी–मेट के लेखाओं पर सांविधिक लेखापरीक्षकों की टिप्पणियाँ
तथा सी–मेट द्वारा उनके उत्तर दर्शाने 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 लेखावही में परियोजना व्यय के रूप में दर्शाया गया है। हम सुझाव देते हैं कि 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 जाने की संभावना नहीं 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 गया है। इसके अलावा अलग–अलग शीर्षवार व्यय भी तैयार किया जाता है और प्रायोजक एजेंसी को भेजा जाता है। इसके अलावा परियोजना की स्थाई परिसंपत्तियों का एक रजिस्टर भी बनाया जाता है।</p> <p>परियोजना की स्थाई परिसंपत्तियों का स्वामित्व अधिकार प्रायोजक एजेंसी के पास होता है।</p> <p>पूरी हो जाने वाली परियोजनाओं से संबंधित स्थाई परिसंपत्तियों का प्रायोजक एजेंसी की सहमति प्राप्त होते ही निपटान कर दिया जाता है।</p>									
2.	इनवेंटरी का मूल्यांकन:	प्रयोगशाला 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 यहाँ कोई प्रणाली मौजूद नहीं है। इसलिए स्टोरकीपर द्वारा ऐसी खपत योग्य सामग्री का मूल्यांकन संभव नहीं है।									
3.	पूर्ववर्धि आय और व्यय	पूर्ववर्ती वर्ष के 10,58,659/-₹ के व्यय की गणना चालू वर्ष में की गई है।	केवल सूचनार्थ।									
4.	आकस्मिक देनदारी	<p>लेखावही में आकस्मिक देनदारी का प्रावधान नहीं किया गया है:-</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>चालू वर्ष</th> <th>गत वर्ष</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table>		चालू वर्ष	गत वर्ष	पूंजीगत माल के लिए	शून्य	शून्य	अन्य के लिए	81,533.00	81,533.00	केवल सूचनार्थ।
	चालू वर्ष	गत वर्ष										
पूंजीगत माल के लिए	शून्य	शून्य										
अन्य के लिए	81,533.00	81,533.00										

टिप्पणियाँ

टिप्पणियाँ
