技術革新ロードマップ（令和4年4月1日修正）

- ・「一般社団法人 災禍から命を守る会」で、災害で失われる命を予想し、回避する準備をし、周知、徹底的に命を守る。
- ・「一般社団法人 CIM解決研究会」で、国土強靭化の元、建設業の生産性を上げて災害からの速やかな復旧・復興に備える。

番号		過去							未来			2025年3月首都直下型地震発生と仮定 1995年1月17日 阪神淡路大震災に学べ！					2030年3月南海トラフ地震発生と仮定 2011年3月11日 東日本大震災に学べ！		2040年3月富士山大爆発と仮定 スーパーコンピュータ等技術を総合して準備！			
		平成27年 2015	28年 2016	29年 2017	30年 2018	令和1年 2019	2年 2020	3年 2021	4年 2022	5年 2023	6年 2024	7年 2025	8年 2026	9年 2027	10年 2028	11年 2029	12年 2030	17年 2035	22年 2040	27年 2045	32年 2050	
1	一般社団法人 CIM解決研究会	4/6設立 ～第8回 勉強会	～第20回 勉強会	～第32回 勉強会	～第44回 勉強会	～第56回 勉強会	コロナ 休会	7/29再開 ～第6回 新・勉強会	～第9回開催中 ～第18回 新・勉強会	～第30回 新・勉強会	～第42回 新・勉強会	2025年10月 大阪万博 ～第54回 新・勉強会	～第66回 新・勉強会	～第78回 新・勉強会	～第90回 新・勉強会	～第102回 新・勉強会	～第114回 新・勉強会	～第174回 新・勉強会	～第234回 新・勉強会	～第294回 新・勉強会	～第354回 新・勉強会	・50回を超える勉強会の実績と各社との繋がりを構築 ・さらなる技術革新が「測る」を変える！を確信 ・建設DXで現場を魅力的に変える。 ・セミナーを再開、会員・同志を募り、知見を集める
2	CIMロードマップ（予想）	国土交通省					各・県土木			2023年度原則CIM発注を100%を目指す		各・市町村　CIMを目指すかも不明	国交省→各県→市町村と順に導入i-conの流れは止まらない									・国交省が2023年度に100%を目標として発表 ・全体に波及するのはまだまだ時間がかかる ・CIMの前にITリテラシーの底上げが必要
3	通信（予想）	4G府普及期					5G導入期				2024年度国土の98%をカバーが目標	5Gの普及と共に現場の管理・施工方法が大きく変わり、生産性も大きく上がる 5G普及期ービヨンド5G（疑似6G）の活用					6G導入期	6G普及期	7G導入期？	7G導入期？	8G導入期？	・無線環境が確実に進化、5G普及から現場が変わる ・高速・大容量・遅延がない、管理が変わる ・クラウドも普及、データ通信の概念が変わる ・ローカル5Gも現場・工場・敷地エリアの考えを変える
4	GNSS（衛星通信）	みちびき（準天頂衛星システム）			みちびき（準天頂衛星システム）4機体制					センチメートルの精度が未来を変える（内閣府HPより）と書いているが、すでに民間の電子基準点の整備が進み未来を変えつつある 2023年7月7機体制を目指す！												・民間の電子基準点により、内閣府の「センチメートルの精度が未来を変わる」は、実現済み ・自動運転には正確性とリアルタイムは不可欠、固定点の測量は誰でも測れる「一般的作業」となる
5	スマホ（iPhone）				iPhone10	iPhone11	iPhoneがLiDAR搭載で点群データを取得可能に！レーザー計測が身近になり、一般化しつつある iPhone12	iPhone13	iPhone14	iPhone15	・・・	・・・	・・・	・・・	・・・	・・・	・・・					・技術は後戻りしない。確実に毎年性能アップする ・2025年以降の進化は、残念ながら想像できない ・作業員も含め、ほぼ全員が所有、建設DXの要となる
6	AI・センサー・ビッグデータ								Facebookが「Mata」に社名を変更、メタバース（超・宇宙、仮想空間）の世界へ、技術が現場へも波及する	技術が複合的に進化し												・技術は後戻りしない。確実に毎年性能アップする ・複合的に扱いイノベーションが起こる ・AI/IT・プログラム・電子の技術者との融合が必要
									全ての測量が、シームレスに連携！デジタルツインに向かう。													
	測量業の変異（齊藤学一推測）	トータルステーション→CAD図作成（大規模工事は、写真測量・点群データ解析導入							iPhoneLiDARの点群データによる測量に気が付く	写真解析の点群データによる測量の優位性に気が付く			複合的に処理　トータルステーションの比率は極端に低下する									・技術革新により、測量は特殊技術でなくなる ・しかし、仕事には、世界測地系2011を理解する等専門知識が必要なくなるわけではない ・最新技術を取り入れ理解する「専門家」が生き残る
									従来の建設機械→マシンガイダンス→マシンコントロール→無人化に向かう！													
	建設業の変異（齊藤学一推測）	アナログ施工・アナログ思考							デジタル導入（コンサル依存・外注依存）	デジタル導入（社内育成・社内管理）												・後継者不足・職員不足・作業員不足、人的問題 ・生産性向上を行えず、残業超過による罰則問題 ・デジタル化の導入、建設DXにより解決、指南役不足 ・最新技術を取り入れ理解する「会社」が生き残る

1. 一般社団法人 CIM解決研究会を立ち上げ、50回を上回るセミナーを重ねたことによる経験と実績は、他にない優位性を持つと考えます。
今までの講師の方々と連絡ができ、現状の最先端の技術の情報を常にキャッチしまた、再度のご講演依頼や、協力関係、代理店契約に持ち込むことも可能です。
新しい技術を発見し、CIM研代表として、お話を伺いたいと申し込んだ場合でも今までに断られたことがありません。一般社団法人は営利目的ではなく公的機関に思われやすいのでフロントとして優位に働くと思います。
2. 国交省がロードマップを発表したが、まだまだ課題があり、国全体にCIMをいきわたらせるには30年はかかるものと思われるので、今までのノウハウはこれから更に需要が上がってくるものと思われます。
3. 5Gが普及することにより、現場のデータがリアルタイムで会社と繋がり、解析後すぐに答えを伝えることが可能になります。測量データも会社に持ち帰ってからの後処理工程をなくすことができるので現場への直行・直帰が可能になり、あらゆる時短につなげられます。
4. アメリカのGPS、ロシアのGLONASS、ヨーロッパのGalileoに日本の準天頂衛星が加わり、民間の電子基準点利用で、誰でもセンチメートル級の測位が可能になりました。しかし、世界測地系2011（2011年の位置を正とする計算）を理解していないと公共事業に使えないため、専門性は担保されると思います。
5.アップル社が、4億1千万ドル提供しiPhone１２から搭載しているLaDARがレーザーによる点群データで測量できるようになり、「測る」に革命だ起こると実感しています。また、作業員も含めほぼ全員が持っているスマホは、生産性向上の最大の武器だと考えます。
6.AI・センサー・ビックデータ・通信の目を見張る進歩は、相乗効果を表し、現場を格段に変化させると思われます。2025年大阪万博までに大変革を確立させたい。

上記の様々な状況から、技術革新がすでに起きています。しかし、建設業界は「コンクリートから人へ」の政策の後、災害時に地方を守る建設業を少なくしてしまい、満足な復旧ができなかった反省から「国土強靭化」の名目で予算がしっかりついていることに胡坐をかき、変革に目を向けてこなかった現実があります。
建設DX　木村俊著書に書かれているように、建設業が抱える3つの「時限爆弾」・残業超過に対する罰則・職人の大量離職・職員の圧倒的離職と不足、これらは高齢化が1番の原因ですが、残業が多く3Kと呼ばれ若者が参入してこないことも拍車をかけています。
上記の改善が建設業全体の喫緊の課題ですが、建設DX・建設テックで、国交省やゼネコンが進めているBIM/CIMではなく、現場の監督・現場の職人・作業員がデジタルやIT/IoTで「楽」になり、「楽しくなる」まさに、「CIMを楽シム」ことが必要です。
一般社団法人 CIM解決研究会をフロントにして、エナジーファーム株式会社は、上記すべての実行部隊として、中小零細建設業の駆け込み寺として感謝され、利益を得る組織を作れると確信しております。