

S&Uたより

safety & useful 発行 No338

2026年1月10日

(株)マルジン

福井 TEL 0778-27-7200 FAX 0778-27-7201

名古屋 TEL 0586-81-1895 FAX 0586-81-1896

新潟 TEL 0258-94-5772 FAX 0258-94-5773

福島 TEL 024-983-3970 FAX 024-983-3971

2026年から 設計 CAD の納品が「3DCAD」でという 通達があったそうで 国レベル県レベルで移行していくような大きな流れらしいです。複雑な配管図を読み取るには専門的な知識と経験が必要で、配管図は読みなれたプロでなければ正確に理解するのが難しいものです。例えば、2D の平面図で配管の全体像を把握する場合などに 設計者は、平面図を確認しながら配管の形状を見ていきますが、平面図は水平方向から見た図面のため、角度や位置といった Z 軸(縦方向)を頭の中でイメージしながら見なければいけません。これでは、個人差や経験の差などによって認識のズレが出たり作業時間がかかったりと設計ミスの原因になります。一方、3D CAD では、コンピューター画面上で立体的に描かれるため、直感的にわかりやすくなります。複雑に張り巡らされた配管でも正確に理解でき、ミスが減少し時間の節約にも役立ちます。設計の時間も相当なもので 納品された設計図であっても 熟練した設計士でないとわかりにくい というようなものです。ましてや 大きな建物の修繕などで 内部配管の修理や あらたなダクトの位置変更など 膨大な時間がかかるものだという事です。3D CAD が汎用となれば 一本の線も意味を持たされ 立体的に製品の種別や経路 寸法 価格まで読み込めるようになり 立体像が分かるために 作業効率が大きく上がるという仕組みだそうです。もちろん AI が図面を起こし 設計ミスについてもチェックしたりするそうです。それで 今まで職人しか描けなかった図面が 誰でも使えるようになるそうです。(設計士の資格はもちろんありますけれど)良いことばかりのように思いますが…デメリットはもちろんあります。「高額な初期費用(ソフト・PC)、操作習得の難しさ(学習コスト)、2D 慣れした人には作業負担増、複雑な現場情報との連携の難しさ(手戻り発生)、設計者ごとのスキル差による品質のばらつき、そして、現場と CAD の情報の不一致など」が挙げられます。特にプラント設計などでは、2D 図面の方が早い場合もあり、現場の状況を 3D モデルに再現する手間とコスト、スキルを持った人材不足も課題です。扱う情報量が多く、データ管理が煩雑になったり 3D モデルと実際の現場(高さのズレ、取り回しの違いなど)が一致しないことがあります、情報収集に工数が発生するであろうといわれています。バージョン管理: 他社連携時にソフトウェアのバージョン管理が必要になる場合があることも考えられて 支障をきたす場合もあるでしょう。設計者ごとのスキル差が大きく、設計ミスや手戻りコストが増える原因になりますし そもそも 現場を知り、3D CAD も扱える人材が少ないので 3D モデル修正で 2D 図面の線が復活したり、寸法がズレたりすることがあり、かえって 2D CAD で描いた方が早いというのは これからも出てくる事でしょう。どんな配管でも繋がられる汎用アッセンブリジョイントが設計の段階から記され 工事も熟練の技もいらず素早くできるようになります。。。が もしかして 修理 交換など発生した場合 今まで職人技で設置していたような細部ごとの配管について 誰も触れられない、直せない、だから修理は大掛かりになる、内部の事をあれこれ模索するより 高額になってしまって大きく変更 もしくは建て替えまでに及んでしまうかもしれない…と 現設計士は危惧しています。しかし もう こうなってくると「職人老兵」は去るべし…今更 CAD を奥深く学びなおすという事にも二の足を踏み「もう 近々廃業だな…」と決断する設計会社も増えるのではないか? 医療現場においても AI は医師に比べて、難しい病気の診断を 4 倍の高い精度でできるといわれています。米マイクロソフトは 6 月、自社の医療 AI をこう評価した査読前論文を公表しました。質問をしながら検査を選び病気の診断を下すという方法で、AI と人間の医師の能力をそれぞれ測ったところ…常にまれな血液がんであるエルドハイム・チェスター病など診断が困難で複雑な約 300 症例の正答率を調べてみると AI は 8 割以上と人間の約 2 割を大きく上回ったそうです。「医療 AI」を導入できる規模の病院でなくではありませんが AI であれば眠らず働きます。患者の仕分けを流れ作業で実行し「投薬、入院、手術」と もぐもぐと判断していくかもしれません。今は 医者の手助けで 最終判断は医師がすることになっていますが CAD の設計士同様 実は誰でもできるようになって 実際のところ資格は必要なのか? という話も出そうです。難しい修理は「取替」治療が無理な病気は「モームリ」と素早い判断…。とんでもない時代がやってくるかもしれませんね。

マルジン 1 月 の カレンダー							<謹賀新年 今年もよろしくお願いします>	
日	月	火	水	木	金	土	マルジンの年末年始の予定は	
				1	2	3	12月 28日 (日曜日) から	
4	5	6	7	8	9	10	1月 4日 (日曜日) まで	
11	12	13	14	15	16	17	お休みさせていただき	
18	19	20	21	22	23	24	1月 5日 (月曜日) は安全祈願	
25	26	27	28	29	30	31	6日より 現場始動いたします	

2026年1月第338回は～AIには真似できないアナログマルジンの強み～について

マルジンの仕事は「モノレールレンタル」ですが物品のレンタルだけでなく 作業員が伺って設置し運転講習の後→引渡し→定期点検・修理等一撤去という全体工程を経て ひとつの現場となっています。

「物品のみ現地に運搬し 最終は発送場所へ返却」というレンタル。もしくは「新品の物品を販売し 最終はバイバックで中古の状態に応じ何割かで買い戻し」というような方法もあるようです。

「何が大変って…名簿に載せられる作業員を集めて工事しなくちゃならないのに 予定通り集まらないし進捗悪いし辛い、マルジンさんだと全工程お任せだから 楽だったわ～」とおっしゃる施主様。

わかります！マルジンも自社社員ですけれどそうなんですよ！さあ今日から〇〇現場と 作業班で向かっている途中で「今日現場作業できないんです」なんて 結構あるんですよ。愚痴は言いたいですがそれでも気を取り直し また違う段取りに立て直します。「これからはAIの時代だ」「職人の仕事はなくなる」。メディアでそんな言葉を見聞きすることも有ると思います。しかし、冷静に現場を見渡してみてください。本当にすべての作業がロボットに置き換わっているでしょうか？ 実は、建設業界における自動化は、「進んでいる分野」と「全く進んでいない分野」の二極化が起きているのです。

国土交通省が推進する「i-Construction（アイ・コンストラクション）」という取り組みがあります。これはICT技術を活用して建設現場の生産性を上げようという動きです。

- ・広大な造成現場での土木工事（自動運転の建機）

- ・新築現場での資材運搬（配送ロボット）

- ・図面通りに行う単純な墨出し

つまり、何も障害物がない場所や、ルールが明確な「ルーティンワーク」では、確かに自動化が進んでいます。しかし逆に言えば、「その場の判断」が必要な作業は、AIにとって最も苦手な領域なのです。

なぜ「改修工事・据付」は自動化が難しいのか

普段扱っている「工場内の機械据付」や「改修工事」の現場を思い出してみてください。

- ・図面には載っていない、増設された古い配管が邪魔をしている。・長年の稼働で床がわずかに歪んでいて、水平が出にくい。・搬入ルートが狭く、数センチ単位で機械を斜めにする必要がある。

こうした「現場ごとに条件が100%異なる（非定型）」状況は、マニュアル通りにしか動けないロボットには対応できません。

新築現場のように「ゼロから作る」のではなく、既存の環境に合わせて「今あるものと折り合いをつける」作業。これこそが、どれだけ技術が進歩しても機械には真似できない、人間だけの聖域なのです。と、こうなると…マルジンの毎日全国各地へうかがっている現場は100%すべて違います。

と、いうか…今日の現場状況と明日の現場状況が違

うのが当たり前のマルジンの仕事場…

AIには真似できない。現場で輝く「アナログ技術」アナログにはアナログの強みもあるのではないでしょうか？・いつもよりモーターの回転音がわずかに高い・配管を叩いた時の反響がいつもと違う・ボルトを締め込んだ時の手応えが少し軽い…数値化できない違和感が 重大なトラブルを未然に防ぐカギになります。毎日 多くの人や物の移動を担うJR東日本が番組に取り上げられていましたが 維持管理をしている部署には 車両モデル 車輪やレール枕木などの打音検査コーナーもあり 微妙な打音を耳で確かめる講習なども実践しているそうです。

ロボットアームは正確な位置に物を運ぶパワーは持っていますが、ボルトの締め加減で変わる微妙な歪みを指先で感じ取り、「ここだ！」という一点で固定するような「あんばい」までは理解できません。予期せぬトラブル時の「現場対応力（アドリブ）」がどんなハイテク時代になんでも現場から求められる力だと思います。AIは「想定内」の処理速度は人間を凌駕しますが、「想定外」には無力で、エラーを吐いて止まってしまいます。この「止まらずに現場を動かし続ける力」こそが、どんなハイテク時代になんでも現場から求められ続ける理由なのです。

平坦ではない山岳地の斜面 凹凸は必ずありますし、たとえ凹凸も含めた設計



でルートが決められていて そこへ、「力持ちのロボット 方向を定めたらレールを夜昼なく打ち込むロボット、現場の全作業をプログラムされたロボット」が行っていたとしても…はて？ どうなるでしょうか？ 当初の探査から雨でも降れば また現場様相が変わったりします。そこを よい塩梅でレールを設置していくのは 「誰でも（何でも）できる仕事」ではなく、「限られた人にしかできない仕事」になってくるのだと思います。

一つの技術だけでは AI に追いつかれるかもしれません、複数のアナログ技術を掛け算すれば、その組み合わせは無限大です。どんなに時代が変わっても、「マルジンさん あなたにしか頼めない」「マルジンさんに頼んだ方が楽～安心～」という仕事ができるといいですね。

まあ 何を運ばれるためにモノレールをレンタルされるのかによりますが、進化したドローンや力持ちの運搬ロボットなどの導入が進んで モノレールがいらなくなるまでは「自分たちの現場経験と感性」を磨き 品質を高めて 代えのきかない宝として輝きを増していくらしいですね