

「ミス防師」のご案内

設計図面の修正ミス防止専用ツール
～ 作図ミスを防ぐために ～

2016年5月17日
五大開発株式会社



国土交通省 積算(設計)基準の改定について

平成28年度 積算(設計)基準が改定されました



(5)土木設計業務等の積算基準・共通仕様書(案)の改定

土木設計業務等の積算基準について、実態調査の結果を踏まえ改定します。

(主な改定内容)

- ① 歩掛の改定3分野
- ② 詳細設計照査歩掛の改定(赤黄チェックの本格運用)

また、土木設計業務等共通仕様書(案)、測量業務共通仕様書(案)及び地質・土質調査業務共通仕様書(案)について、各種基準類の改定等を踏まえ一部改定を行います。

詳細設計照査歩掛の改定(赤黄チェックの本格運用)

http://www.mlit.go.jp/tec/gyoumu_sekisan.html

-

<http://www.mlit.go.jp/common/001122927.pdf>

国土交通省 積算(設計)基準の改定

・たとえば「道路詳細設計 (A)」(1kmあたり)

(H27)

改定

2-3 道路詳細設計

2-3-1 道路詳細設計 (A)

(1) 標準歩掛

道路詳細設計 (A) は、与えられた平面図 (縮尺 1/1,000 線形入り)、縦横断面図ならびに予備設計成果にもとづいて、道路工事に必要な縦横断の設計及び小構造物 (設計計算を必要としないもの) の設計を行い、各工種別数量計算を行う。

(予備設計あり)

職 種	直 接 人 件 費						
	主 任 技 術 者	技 師 長	主 任 技 師	技 師 (A)	技 師 (B)	技 師 (C)	技 術 員
設計計画及び施工計画		0.5	0.5	1.0	2.5		
現 地 踏 査				0.5	1.0	1.0	
平 面 縦 断 設 計			0.5	1.0	2.0	2.0	2.0
横 断 設 計				0.5	1.5	2.5	5.0
道路付帯構造物・小構造物設計				0.5	1.0	2.5	4.5
仮設構造物・用排水設計					1.0	2.0	
設 計 図						3.0	5.0
数 量 計 算				0.5	1.5	3.5	5.0
照 査			0.5	1.5	2.0	3.0	
報 告 書 作 成			0.5	1.5	2.0	1.0	
計		0.5	2.0	7.0	14.5	20.5	21.5

(注) 1. 交差する道路が2車線 (対面) 未満の交差点設計は含まれる。

2. 新設及び改良区間を対象とする。

3. 座標計算及び暫定計画の設計は含まない。

4. 電子計算機使用料は、直接経費として直接人件費の2%を計上する。

5. 予備設計とは、道路予備設計 (B) 及び道路予備修正設計 (B) をいう。

6. 照査には、赤黄チェックによる照査も含む。

※赤黄チェック：成果物を取りまとめるにあたって、設計図、設計計算書、数量計算書等について、それぞれ及び相互 (設計図-設計計算書間、設計図-数量計算書間等) の整合を確認する上で、確認マークをするなどしてわかりやすく確認結果を示し、間違いの修正を行うための照査手法。

現行

2-3 道路詳細設計

2-3-1 道路詳細設計 (A)

(1) 標準歩掛

道路詳細設計 (A) は、与えられた平面図 (縮尺 1/1,000 線形入り)、縦横断面図ならびに予備設計成果にもとづいて、道路工事に必要な縦横断の設計及び小構造物 (設計計算を必要としないもの) の設計を行い、各工種別数量計算を行う。

(予備設計あり)

職 種	直 接 人 件 費						
	主 任 技 術 者	技 師 長	主 任 技 師	技 師 (A)	技 師 (B)	技 師 (C)	技 術 員
設計計画及び施工計画		0.5	0.5	1.0	2.5		
現 地 踏 査				0.5	1.0	1.0	
平 面 縦 断 設 計			0.5	1.0	2.0	2.0	2.0
横 断 設 計				0.5	1.5	2.5	5.0
道路付帯構造物・小構造物設計				0.5	1.0	2.5	4.5
仮設構造物・用排水設計					1.0	2.0	
設 計 図						3.0	5.0
数 量 計 算				0.5	1.5	3.5	5.0
照 査			0.5	1.5			
報 告 書 作 成			0.5	1.5	2.0	1.0	
計		0.5	2.0	7.0	12.5	17.5	21.5

(注) 1. 交差する道路が2車線 (対面) 未満の交差点設計は含まれる。

2. 新設及び改良区間を対象とする。

3. 座標計算及び暫定計画の設計は含まない。

4. 電子計算機使用料は、直接経費として直接人件費の8%を計上する。

5. 予備設計とは、道路予備設計 (B) 及び道路予備修正設計 (B) をいう。

【新設】

(新)

照 査	0.5	1.5	2.0	3.0	0.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----

(旧)

照 査	0.5	1.5	3.0	0.0
-----	-----	-----	-----	-----

国土交通省 積算(設計)基準の改定について



例えば平成28年度 新積算体系では、
照査として、道路詳細設計 (A)では、(1kmあたり)

技師 (B) 2.0人・日

技師 (C) 3.0人・日

の増工となっています。

直接人件費で計算すると、

36600円×2人・日 = 73200円

29900円×3人・日 = 89700円

合計 162,900円

となります。

かなりの金額と言えますが、発注者の意図とすれば、設計の品質向上、「**ミスの防止の対価**」を認めたと考えるべきでしょう。

国土交通省 積算(設計)基準の改定について

では、「赤黄チェック」とは？

◆「赤黄チェック」:

成果物を取りまとめるにあたって、設計図、設計計算書、数量計算書等について、それぞれ及び相互(設計図－設計計算書間、設計図－数量計算書間等)の整合を確認する上で、確認マークをするなどしてわかりやすく確認結果を示し、間違いの修正を行うための照査手法。(国土交通省から引用)

➡ ミスの軽減のための手法

ただし、現状では、「図面－数量」、「設計計算－図面」、「図面－数量計算書」を自動で行うシステムはない。。。

また、図面、設計計算、数量を作成において、ミスが出がちなのが、修正漏れ。。

では、修正したところが簡単にわかれば、ミスが減るのではないだろうか???

では、ミスは防げないの！？



「直して、と言ったのに！・・・修正されていない」

「チェック体制はできているのに、・・・見逃してしまった」

➡ 理由がわかっているのに、無くなる作図ミス！

➡ 原因：経緯のわからない人の図面のチェックは、至難の業！

とするならば、

「図面の変更は、100%あることを前提に対策を行う！」



【目的】

図面同士を比較し、違いを見つけ、ミスを減少させるために作られたツールです。

そこで生まれたのが、「ミス防師」！

作図ミスは防げない！？



＜図面の場合＞

- 修正前の図面は保存しておく
- 変更・修正後の図面を別名で保存
- 変更・修正後の図面と修正前の図面を見返して、
変更・修正図面の変更箇所の線種もしくはレイヤを変えて表示
- これに文字、変更・修正マーク等を記載
- 打ち出し、提示

ということになるのでしょうか。報告書や、数量計算書にも同じことが必要となってきます。

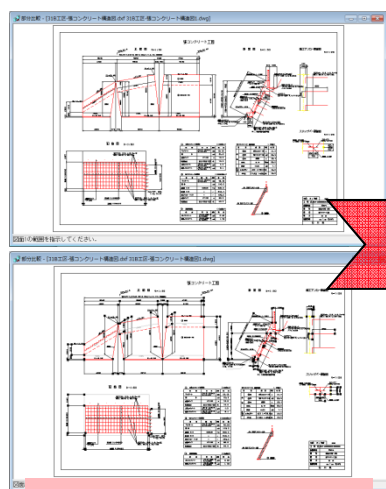
当然ながら、「人力」で行う以上、時間短縮がカギとなります。
企業とすれば、いかに、効率よく、ミスを削減するかが 分かれ目になります。

「ミス防師」の主な機能

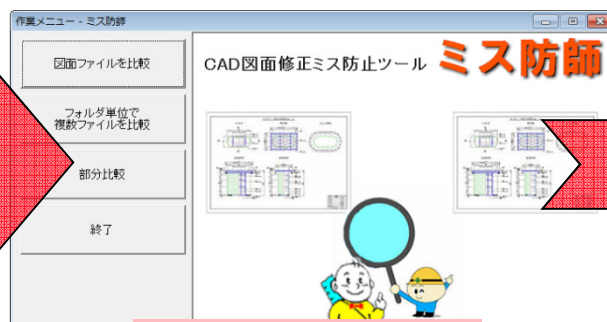


設計図面の修正ミス防止専用ツール「ミス防師」の主な機能

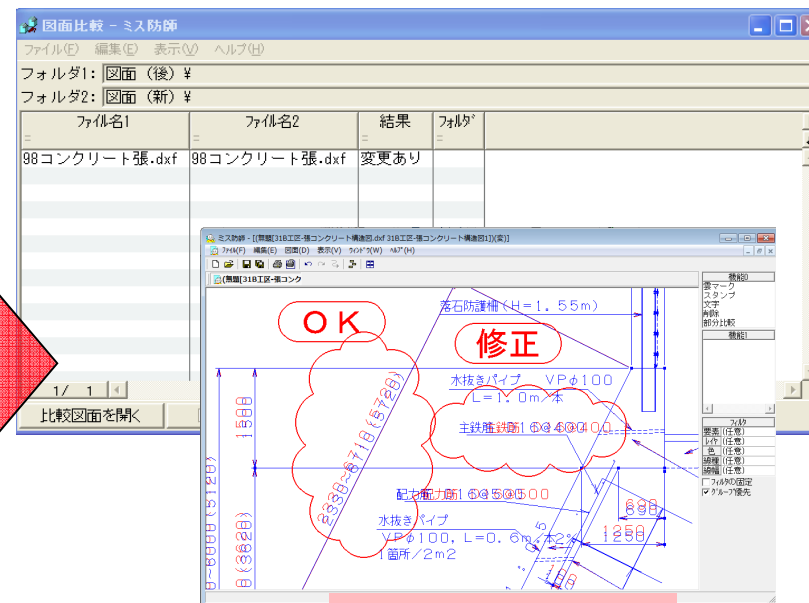
- ・旧図面と新図面の比較ができます！
- ・フォルダ単位の比較が行えます！
- ・パーツごとの比較が行えます。



図面ファイル



ミス防師



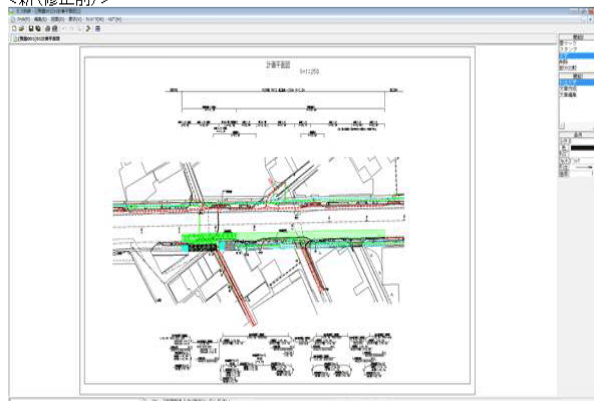
比較結果表示

単純な機能！効果絶大！

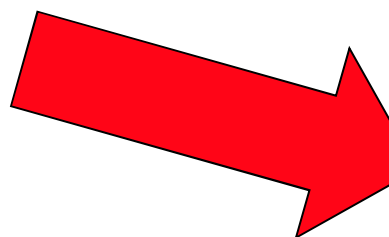
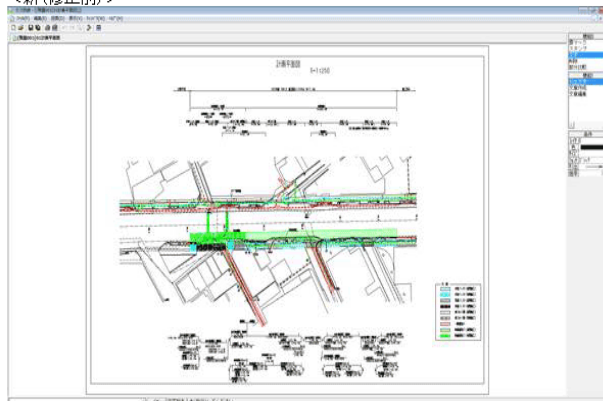
「ミス防師」使用例（図面 — 図面）



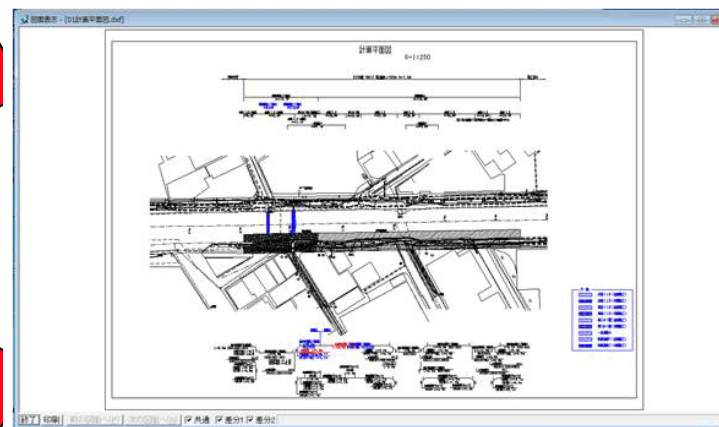
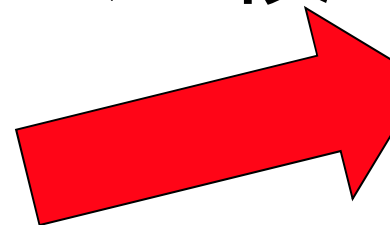
<新(修正前)>



<新(修正前)>



比較



「ミス防師」使用例（報告書 — 報告書）



座標の入力データ									
No.	距離 X (m)	距離 Y (m)	計画地形 標高 Y _p (m)	水位 標高 Y _w (m)	すべり面 形状	強度	ハタ上げ		
1	0.000	43.000	43.000						
2	7.000	43.000	43.000						
3	11.000	43.000							
4	23.000		43.000						
5	25.000	55.000							
6	27.000		43.000						
7	27.713		43.000						
8	30.727		53.000						
9	35.400		53.000						
10	35.400		53.000						
11	37.000	61.000							
12	43.200		53.000						
13	43.200		53.000						
14	46.200	64.000	64.000						
15	67.000	70.000	70.000						

原：原地形のハタ上げ、計：計画地形のハタ上げ

地盤境界線の座標			
No.	距離 X (m)	距離 Y (m)	標高 Y (m)
1	0.000	40.000	41.000
2	24.000	45.000	31.727
3	27.713	45.000	40.000
4	43.000	51.000	67.000
5	67.000	55.000	

座標の入力データ									
No.	距離 X (m)	距離 Y (m)	計画地形 標高 Y _p (m)	水位 標高 Y _w (m)	すべり面 形状	強度	ハタ上げ		
1	0.000	43.000	43.000						
2	7.000	43.000	43.000						
3	11.000	43.000							
4	23.000		43.000						
5	25.000	55.000							
6	27.000		43.000						
7	27.713		43.000						
8	30.727		53.000						
9	35.400		53.000						
10	35.400		53.000						
11	37.000	61.000							
12	43.200		53.000						
13	43.200		53.000						
14	46.200	64.000	64.000						
15	67.000	70.000	70.000						

原：原地形のハタ上げ、計：計画地形のハタ上げ

地盤境界線の座標			
No.	距離 X (m)	距離 Y (m)	標高 Y (m)
1	0.000	40.000	41.000
2	24.000	45.000	31.727
3	27.713	45.000	40.000
4	43.000	51.000	67.000
5	67.000	55.000	

比較

座標の入力データ									
No.	距離 X (m)	距離 Y (m)	計画地形 標高 Y _p (m)	水位 標高 Y _w (m)	すべり面 標高 Y _s (m)	形状	強度	ハタ上げ	
1	0.000	43.000	43.000						
2	7.000	43.000	43.000						
3	11.000	43.000							
4	23.000		43.000						
5	25.000	55.000							
6	27.000		43.000						
7	27.713		43.000						
8	30.727		53.000						
9	35.400		53.000						
10	35.400		53.000						
11	37.000	61.000							
12	43.200		53.000						
13	43.200		53.000						
14	46.200	64.000	64.000						
15	67.000	70.000	70.000						
16	67.000	70.000	70.000						

原：原地形のハタ上げ、計：計画地形のハタ上げ
原：原地形のハタ上げ、計：計画地形のハタ上げ

地盤境界線の座標			
No.	距離 X (m)	距離 Y (m)	標高 Y (m)
1	0.000	40.000	41.000
2	24.000	45.000	31.727
3	27.713	45.000	40.000
4	43.000	51.000	67.000
5	67.000	55.000	

修正

「ミス防師」使用例（数量計算書 — 数量計算書）



数量計算書

数量計算書 - 1

工 種	種 別	部 目	単 位	数 量	備 考
土 工					
	アスファルト切斷	t=7cm	m	220.8	220.8+2+11
	アスファルト破砕	u	m ²	40.2	36.8+0.6+2.8
	アスファルト処分	v	m ³	3.1	2.9+0.04+0.2
			t	6.5	5.9+0.2+0.4
	アスファルト切斷	t=15cm	m	27.6	2.6+8.2+1+1+12
	アスファルト破砕	u	m ²	6.4	0.7+25+0.3+0.3+33
	アスファルト処分	v	m ³	1.1	0.1+0.3+0.05+0.04+0.6
			t	2.4	0.2+0.7+0.1+0.1+1.2
	掘 削 工		A	66.0	66.0
	埋 戻 工	填入土	A	66.0	66.0
	残 土 処 分 工		A	66.0	66.0
仮復旧舗装工					
	表 層	縦断断面アスコン t=5cm	m ²	40.2	36.8+0.6+2.8
	下 層 路 盤	内主部石 t=40 t=50cm	A	40.2	36.8+0.6+2.8
	表 層	縦断断面アスコン t=5cm	A	6.4	0.7+25+0.3+0.3+33
	下 層 路 盤	内主部石 t=40 t=50cm	A	6.4	0.7+25+0.3+0.3+33
舗装新設工					
	上 層 路 盤	縦断断面 t=5cm	m ²	27.6	
	下 層 路 盤	内主部石 t=40 t=50cm	A	27.6	

数量計算書

数量計算書 - 1

工 種	種 別	部 目	単 位	数 量	備 考
土 工					
	アスファルト切斷	t=7cm	m	220.8	220.8+2+11
	アスファルト破砕	u	m ²	40.2	36.8+0.6+2.8
	アスファルト処分	v	m ³	3.1	2.9+0.04+0.2
			t	6.5	5.9+0.2+0.4
	アスファルト切斷	t=15cm	m	27.6	2.6+8.2+1+1+12
	アスファルト破砕	u	m ²	6.4	0.7+25+0.3+0.3+33
	アスファルト処分	v	m ³	1.1	0.1+0.3+0.05+0.04+0.6
			t	2.4	0.2+0.7+0.1+0.1+1.2
	掘 削 工		A	66.0	66.0
	埋 戻 工	填入土	A	66.0	66.0
	残 土 処 分 工		A	66.0	66.0
仮復旧舗装工					
	表 層	縦断断面アスコン t=5cm	m ²	40.2	36.8+0.6+2.8
	下 層 路 盤	内主部石 t=40 t=50cm	A	40.2	36.8+0.6+2.8
	表 層	縦断断面アスコン t=5cm	A	6.4	0.7+25+0.3+0.3+33
	下 層 路 盤	内主部石 t=40 t=50cm	A	6.4	0.7+25+0.3+0.3+33
舗装新設工					
	上 層 路 盤	縦断断面 t=5cm	m ²	27.6	
	下 層 路 盤	内主部石 t=40 t=50cm	A	27.6	

比較

数量計算書

数量計算書 - 1

工 種	種 別	部 目	単 位	数 量	備 考
土 工					
	アスファルト切斷	t=7cm	m	220.8	220.8+2+11
	アスファルト破砕	u	m ²	40.2	36.8+0.6+2.8
	アスファルト処分	v	m ³	3.1	2.9+0.04+0.2
			t	6.5	5.9+0.2+0.4
	アスファルト切斷	t=15cm	m	27.6	2.6+8.2+1+1+12
	アスファルト破砕	u	m ²	6.4	0.7+25+0.3+0.3+33
	アスファルト処分	v	m ³	1.1	0.1+0.3+0.05+0.04+0.6
			t	2.4	0.2+0.7+0.1+0.1+1.2
	掘 削 工		A	66.0	66.0
	埋 戻 工				
	残 土 処 分 工				
仮復旧舗装工					
	表 層			260.8	220.8+2+11
	下 層 路 盤			40.2	36.8+0.6+2.8
	表 層			3.1	2.9+0.04+0.2
	下 層 路 盤			6.5	5.9+0.2+0.4
舗装新設工					
	上 層 路 盤			27.6	2.6+8.2+1+1+12
	下 層 路 盤			6.4	0.7+25+0.3+0.3+33
				1.1	0.1+0.3+0.05+0.04+0.6
				2.4	0.2+0.7+0.1+0.1+1.2

仮復旧舗装工				
表 層	260.8	220.8+2+11		
下 層 路 盤	40.2	36.8+0.6+2.8		
表 層	3.1	2.9+0.04+0.2		
下 層 路 盤	6.5	5.9+0.2+0.4		
舗装新設工	27.6	2.6+8.2+1+1+12		
上 層 路 盤	6.4	0.7+25+0.3+0.3+33		
下 層 路 盤	1.1	0.1+0.3+0.05+0.04+0.6		
	2.4	0.2+0.7+0.1+0.1+1.2		

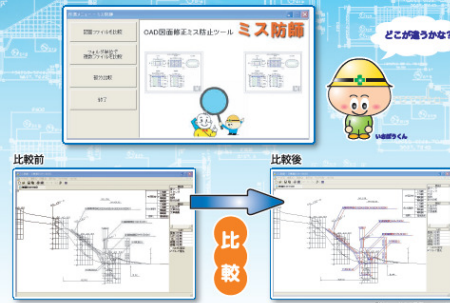
その他



図面の修正ミスを削減！究極の図面比較のツール
設計図面の修正ミス防止専用ツール

ぼうし
ミス防師 Version 1.0
価格 ¥99,000 (税別)

設計ミスで最も多いのが図面の修正ミスです。このツールは、旧画面と新画面のCADファイルの比較が出来、設計変更箇所の確認に最適です。
ミス削減と作業時間短縮を実現する、品質確保の究極ツールです。



- 図面の修正ミス削減のための機能
- 新旧の図面と図面を比較し、違いを表示し、ミス削減！
 - 紙のチェック図面との対比も簡単、遅れなく、ミス削減！
 - CAD共通フォーマット形式（SXF）、.dwg、.dxf、.pdf、.tbc、.jww、.jwc、の比較が可能でミス削減！
※スキャン画像などのラスタPDFは除きます
 - 複数枚の図面を一気に比較して、ミス削減！
 - 1図面内のパーツ同士も簡単に比較して、ミス削減！

操作手順例 1ファイル単位でとに比較する場合



- 図面の比較後、違う部分が点滅します。
- 差分を指定した色で表示することが出来ます。
(ファイル1:青、ファイル2:赤など)
- 比較図面にマウスでマーク、文字記入、OK、修正などのスタンプ機能があります。
- マーク、文字などの拡大、縮小、移動も出来ます。

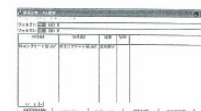
【販売】
株式会社タイワ
〒752-0805 愛媛県新居町八重町4番7号
TEL (0897) 32-8200 FAX (0897) 32-6699
ホームページ <http://www.taiwa.co.jp/>

【企画・販売】
五大開発株式会社
〒872-0805 愛媛県新居町丁35番地
TEL (050) 3385-3063 FAX (076) 240-9585
ホームページ <http://www.godai.co.jp/>
E-mail sp-sales@godai.co.jp

新製品・新サービス

CAD図面管理ソフト
ミス防師(ぼうし)

修正前後の図面を比較
ひと目で修正箇所が分かる



五大開発は、CAD図面管理ソフト「ミス防師」を発売した。

- 特徴**
- CAD図面の修正を、新旧の図面を比較してチェックできる。設計変更箇所も簡単に確認可能で、修正の経緯を把握できる。
 - 共通部分は黒で、変更や修正の箇所は赤や青など色線で表示。
 - 変更や修正箇所の抽出結果は、保存と印刷が可能だ。
 - パソコンにUSBキーを差すだけ

で起動。社外のパソコンでも使用できる。

- CAD共通フォーマットのSXF形式のほか、DWG形式、DXF形式も比較可能。AutoCAD2010など、最新のデータ形式にも対応する。
- 価格**
10万3950円
- 五大開発
URL <http://isabou.net/>
TEL 050-3385-3063

効率的な利用法
ミス防止と同時にプロセスも共有

「CADは便利だけど、修正した形跡が残らないから、時に親切がなくなる」クライアントの強い要望をきっかけにして「ミス防師」の開発を始めた。

ある協力会社から上がったという。そこで図面を印刷し、赤書きで修正箇所を指示。すると先方は気を利かせ、指示した箇所以外もチェックし、修正してきた。正しかったところも間違いで修正されて

いることが分かり、上がつてきた図面をすべて再チェックしなければならなかった。修正プロセスを共有できなかったことが原因だ。

このソフトでは、その問題を解決するために、修正前後のCADファイルを指定してワンクリックするだけで変更箇所を色表示するようにした。複数のファイルも、フォルダーを指定すれば変更箇所を一覧表示できるようにした。

図面チェックの手間が省けると同時に、修正部分が目に見える形で残る。修正プロセスを共有することで、協力会社との信頼関係の強化も望む。(坂)

日経コンストラクション

2010年2月12日号
P76に掲載されました

