




1

Copyright(C) Labnotes co.ltd

2019年11月9日

もう一度考える、ものづくりコミュニケーション

 (株)ラブノーツ Labnotes Co.Ltd 



1

2

Copyright(C) Labnotes co.ltd

2次元図面と
3Dモデルは
共存すべきか？

という講演





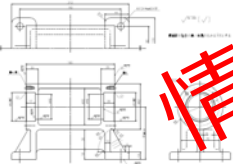
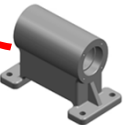


2


3

Copyright(C) Labnotes co.ltd

  **信用**

  **情報**

without drawings





3

4


Copyright(C) Labnotes co.ltd

同じ情報でもカレンダーは、**備忘録**

 **手帳**  **クラウド**

設計の目的は**仕様の達成** = 連続するプロセスの中の一つ

図面は**ストーリー性**を持った情報



4


5

Copyright(C) Labnotes co.ltd

寸法情報 だけなら3Dモデルで十分

設計意図 としての基準、加工精度、表面性状、表面処理、検査法など、情報に**多様性**があるから難しい

(>_<) (>_<)(>_<)(>_<)





5

6

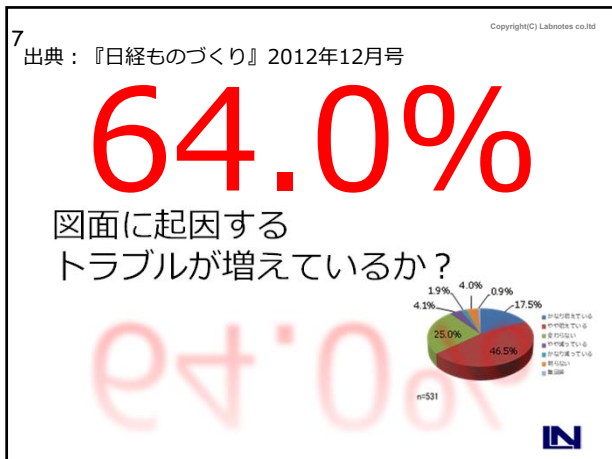
Copyright(C) Labnotes co.ltd

加工屋さんは、**金属**を削ってるんじゃない！
情報を削ってるんだ！

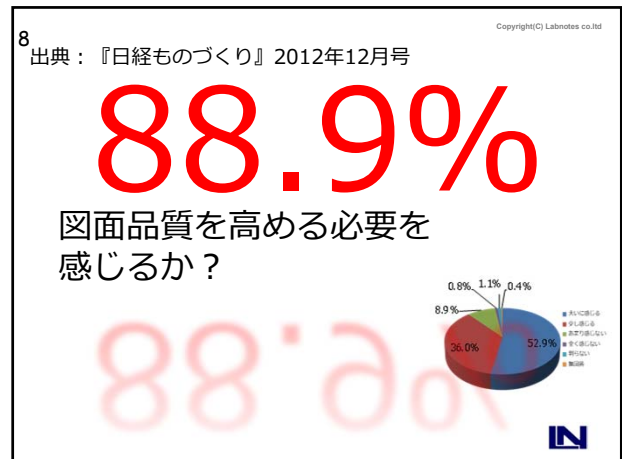




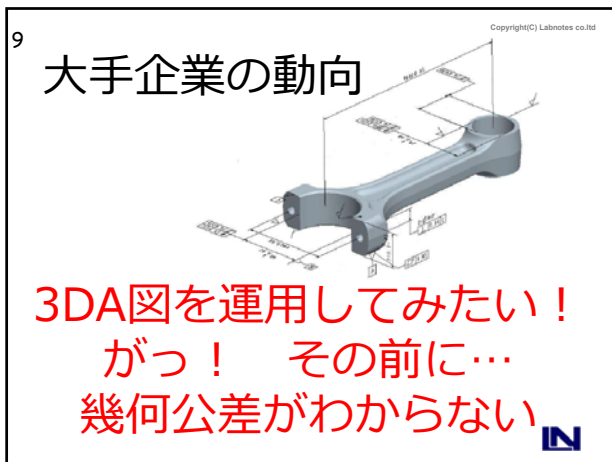
6



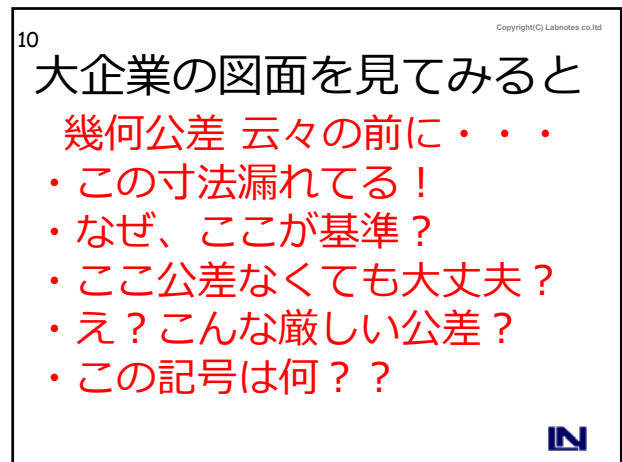
7



8



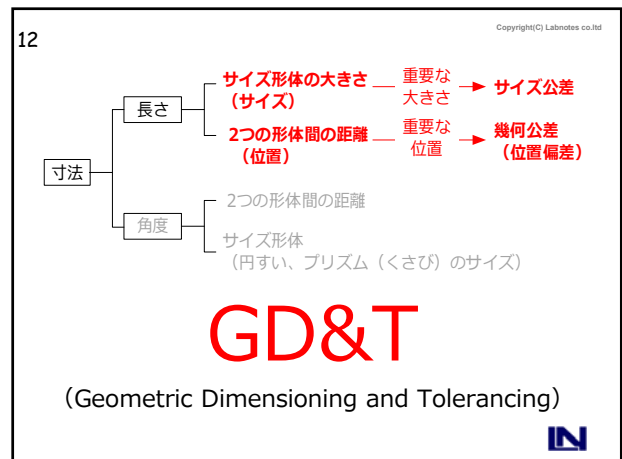
9



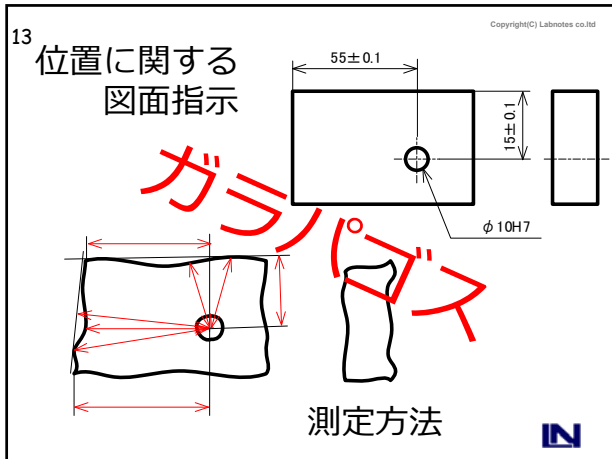
10



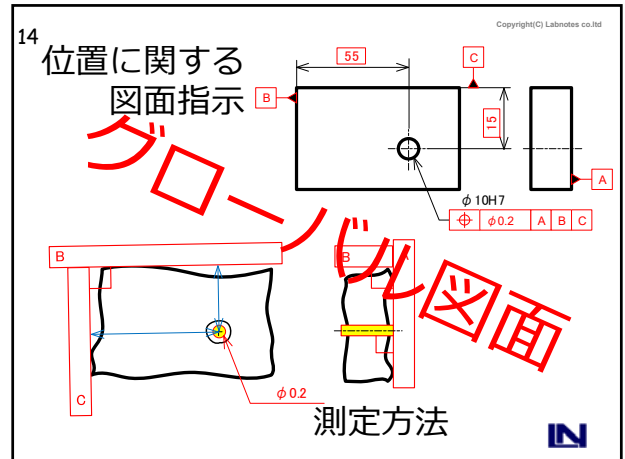
11



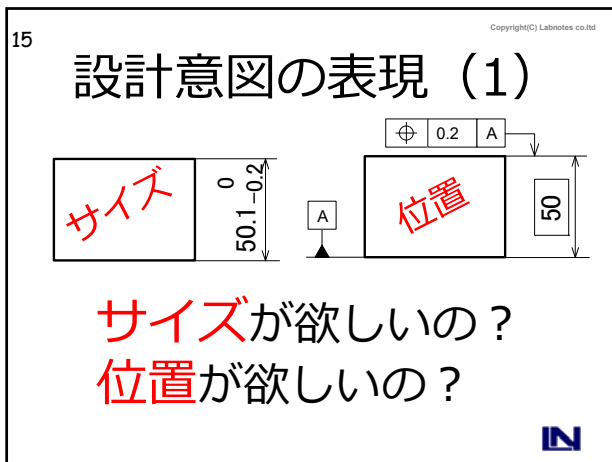
12



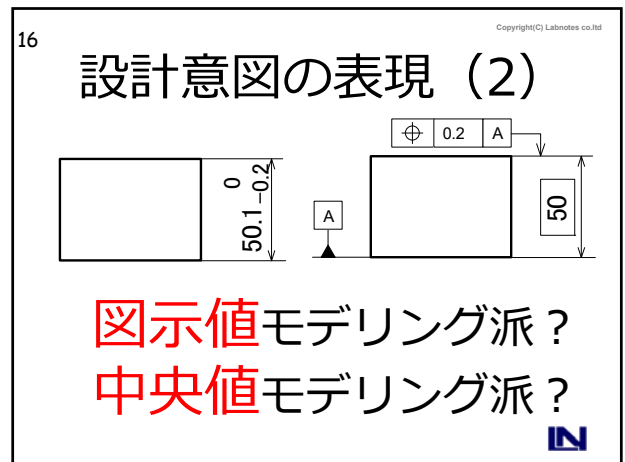
13



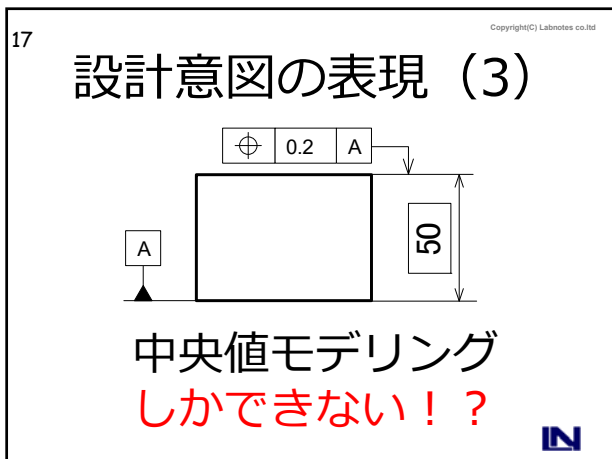
14



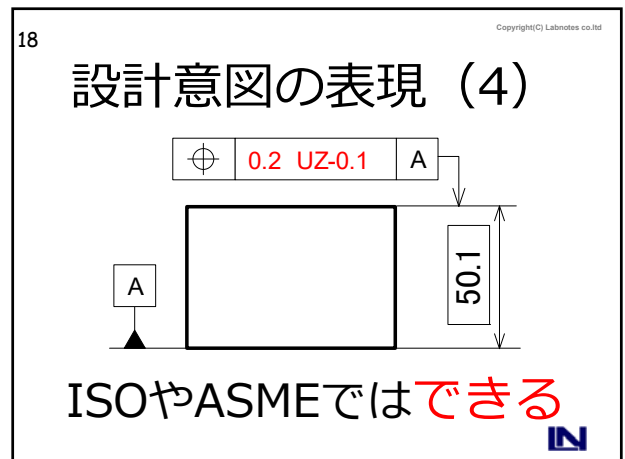
15



16



17



18

19

設計意図の表現 (5)

連れ動き
の規制できない

Copyright(C) Labnotes co.ltd

19

20

設計意図の表現 (6)

複合公差
連れ動き
の規制できる

Copyright(C) Labnotes co.ltd

20

21

企業で困っていること

図面編

担当者ごとに・・・
図面の描き方が違う
(図面に一貫性がない)

Copyright(C) Labnotes co.ltd

21

22

直接的原因

製図標準がない

動機的原因

企業の合併・分社によって
製図標準がなくなった

Copyright(C) Labnotes co.ltd

22

23

企業で困っていること

図面編

検図もしないで・・・
出図を急かされる
(出図前にモデルで製作も)

Copyright(C) Labnotes co.ltd

23

24

直接的原因

無理な開発日程

動機的原因

設計負荷の増大
(ISO、コンカレント、QCD増半減)

Copyright(C) Labnotes co.ltd

24

25 Copyright(C) Labnotes co.ltd

企業で困っていること **図面編**

取引先の**変更**によって・・・
組立や機能**不良**が発生！
(違うモノが納品される)

IN

25

26 Copyright(C) Labnotes co.ltd

直接的原因
部品形状が図面と**違う**

動機的原因
口約束を図面に未反映
(図面反映方法がわからない)

IN

26

27 Copyright(C) Labnotes co.ltd

企業で困っていること **図面編**

加工者が**退職**すると・・・
同じものを納品できない！

IN

27

28 Copyright(C) Labnotes co.ltd

直接的原因
加工者の**ノウハウ**頼り

動機的原因
暗黙知を形式知にできない
(ノウハウ教えると転注される)

IN

28

29 Copyright(C) Labnotes co.ltd

企業で困っていること **CAD編**

特急の手配は・・・
2次元図を描いた方が**速い**

IN

29

30 Copyright(C) Labnotes co.ltd

直接的原因
CAD**操作**に時間がかかる

動機的原因
設計思考**半分**、操作**半分**
XYZの同時思考、穴(空洞)や
中心線だけ配置できない… IN

30

31 Copyright(C) Labnotes co.ltd

企業で困っていること **CAD編**

(3D導入の過渡期に)
図面からモデル化すると・・・
 3Dモデルを**信用できない**
 (モデリングミス)

IN

31

32 Copyright(C) Labnotes co.ltd

直接的原因
 モデル整合の**手段**がない

動機的原因
 人間は**ミス**をする生き物

IN

32

33 Copyright(C) Labnotes co.ltd

企業で困っていること **CAD編**

ラベルのような**薄物**は・・・
単純形状は・・・
 モデリングする**意味**がない!

IN

33

34 Copyright(C) Labnotes co.ltd

企業で困っていること **CAD編**

3DAで表現したいが・・・
 表現する**手段**がわからない!
 (焼入れ・糸面取り範囲、合わせ加工、抜き・筋目方向の注記)

IN

34

35 Copyright(C) Labnotes co.ltd

2次元には**戻れ**ない!
 3次元だけに**頼れ**ない!
 結局、ハイブリッド**2.5次元**なん?

IN

35

36 Copyright(C) Labnotes co.ltd

異論反論オピニオン
 やっぱり、紙図面はムダ!
図面レスだ!

2次元図面は設計思想教育
ツールとして存続すべき!

IN


36

37 Copyright(C) Labnotes co.ltd

異論反論オピニオン

加工現場で
タブレット
見ながら加工なんてできない！

3Dモデル活用する時点で
事務所でコードを打てば？




37

38 Copyright(C) Labnotes co.ltd

異論反論オピニオン

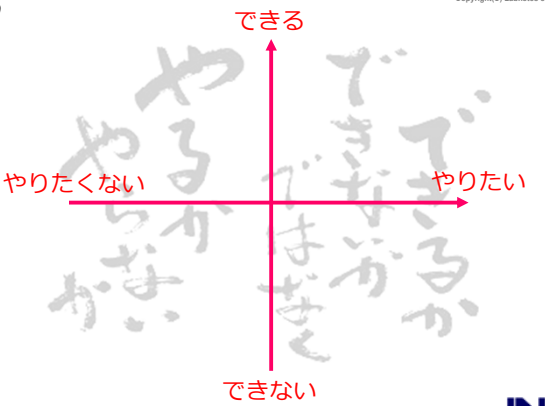

3Dモデルに、2次元図に使う
記号や文字を、
そもそも使うのが間違い！

3Dモデル専用の
工夫（5次元化）が必要！



38

39 Copyright(C) Labnotes co.ltd





39

40 Copyright(C) Labnotes co.ltd

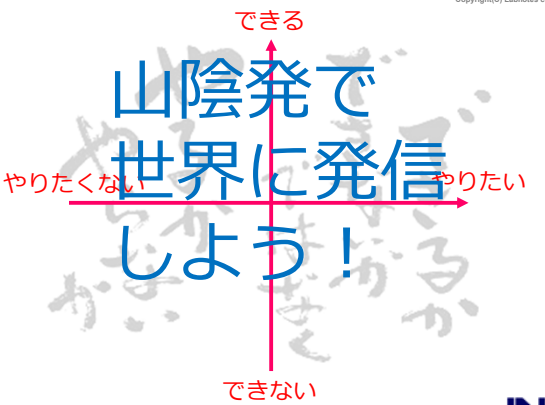

金が**ない**から**何も**できない
という人は、
金が**あっても****何も**できない

By 小林一三




40

41 Copyright(C) Labnotes co.ltd





41

42 Copyright(C) Labnotes co.ltd



ご清聴ありがとうございました。



42