

単管で自作する園芸パイプハウス

地方独立行政法人
北海道立総合研究機構 農業研究本部
企画調整部
原子力環境センター駐在

菅原 章人

耐雪强度高く コストは低減

道内でも見かけることが多くなってきた単管を利用したパイプハウス。単管パイプハウスの特徴や注意点について解説する。道総研のホームページで公開中の施工方法などを記載したマニュアルと、PCで施工工程をイメージできる3Dモデルデータについても紹介する。なお、本成果は農研機構西日本農業研究センターの成果を道内向けに改良したものである。

写真1 広いアーチ間隔の単管パイプハウス



写真2 足場はしごを使用した天井フィルム固定



広いアーチ間隔

単管(外径48.6mm、厚み1.8mm)は、ホームセンターで入手可能で、農業用パイプ(外径31.8mm、厚み1.6mm)の約4.2倍の強度がある。形状が太く、主に建設足場資材に利用されてきた。北海道におけるパイプハウスでは、太いパイプの影面積をできるだけ少なくし、強度や資材費が過剰にならないようにするためである。

アーチ間隔1.0~1.5メートル 資材費は従来の85%

表 単管パイプハウスの耐雪強度と資材費

アーチ間隔	単管 (外径48.6mm)		農業用パイプ (外径31.8mm)
	1.5m	1.0m	0.5m
耐雪強度(kg/平方メートル)	33	51	34
資材費(3.3平方メートル当たり)	(85%)	(98%)	20,200円(100%)
特徴	同じ強度で安い費用	同じ費用で強い強度	タイバーを装備

注) 耐雪強度は間口7.2mの場合。資材費は100坪ハウス(間口6m×長さ56m)から計算。

コストパフォーマンスが良く、明るい室内

単管パイプハウスは、資材当たりの耐雪強度が高くてコストパフォーマンスが良い。具体的には、単管パイプハウスでアーチ間隔1.5mとした場合は資材費が農業用パイプと同程度となり、ハウス内が広く明るい室内となる。

冬季の除雪が必須

POフィルムはアーチに固定されているので、側面(軒)が高い形なので、側窓の通路で作業する場合に頭や肩がアーチパイプにぶつからないため、かがまずに作業が可能である。側窓の開口幅を広くとれるため、風通し(換気)が良くパイプハウス内の温度上昇を抑制できる。

図1 図や写真の豊富な施工マニュアル

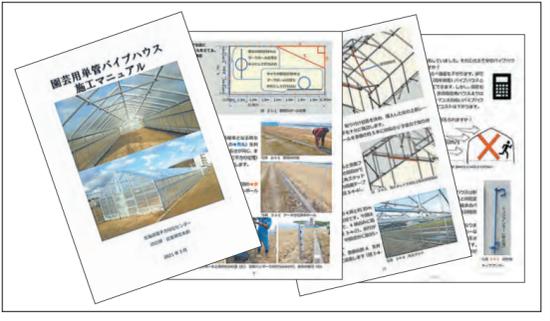
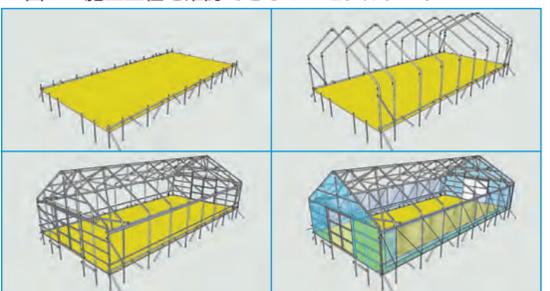


図2 施工工程を確認できる3Dモデルデータ



施工マニュアル、3Dモデルデータ

HPで手順公開
単管パイプハウスの施工方法については、「園芸用単管パイプハウス施工マニュアル」と「園芸用単管パイプハウス3Dモデルデータ」を道総研のホームページ(HP)で公開している(<http://www.hro.or.jp/list/agriculture/center/seika/rank>)。施工マニュアルでは、必要な資材と工具、設計の資料、施工方法、部材費用、施工に役立つQ&Aなどを記載している(図1)。3DモデルデータはSketchUP形式で、PCやスマホで開くことができる。公開したデータは、レイヤーを切り替えることで、単管パイプハウスの「基礎杭の打ち込み」から「アーチの設置」「POフィルム固定」までの一連の約30工程を見ることができ、また、3Dモデルなので、視点移動させて、ハウス内部から見た視点や、真上から見た視点など、自由な角度にモデルを動かすことが可能である(図2)。

本課題は、北海道原子力環境センターの委託事業により、電源立地地域対策交付金を活用して2019~20年度に実施した。

「子どもの想い」
西藤 博子
「子どもの想い」は、子どもたちが親に抱く思いや、親が子どもに抱く思いをテーマにした連載です。今回は、子どもたちが親に抱く思いについてお話を聞きました。

「子どもの想い」
西藤 博子
「子どもの想い」は、子どもたちが親に抱く思いや、親が子どもに抱く思いをテーマにした連載です。今回は、子どもたちが親に抱く思いについてお話を聞きました。